Общество с ограниченной ответственностью
«ГНР ГРУПП»
(ООО «ГНР ГРУПП»)

КОРПОРАТИВНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ И ОБМЕНА ДАННЫМИ. ПЛАТФОРМА (КСУОД.ПЛАТФОРМА)

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ. Эксплуатация
ПЛАТФОРМА.КСУОД ТПП

Листов 873

2025

Аннотация

В настоящем документе приведено описание системы «Корпоративная система управления и обмена данными. ПЛАТФОРМА» (далее – КСУОД.ПЛАТФОРМА).

Документ приводит общие сведения о КСУОД.ПЛАТФОРМА, описывает ее функциональные характеристики КСУОД.ПЛАТФОРМА.

В настоящем документе приводится информация о процессах работы в системе.

1 Оглавление

1 Оглавление 3
2 Нормативные ссылки 16
3 Термины, определения и сокращения 17
4 Пользовательский интерфейс 24
4.1 Главное окно системы 24
4.2 Контекстное меню 24
4.2.1 Команда Смотреть… 26
4.2.2 Описание архитектуры окна настройки экспресс-меню 28
4.2.3 Редактор контекстного меню 29
4.2.4 Форма контекстного меню 30
4.2.5 Свойства 31
4.2.6 Создание персонального контекстного меню 31
4.2.7 Процесс редактирования экспресс-меню 36
4.3 Работа с окнами 37
4.3.1 Вызов окон 38
4.3.2 Настройка Открыть в новом окне рядом 38
4.3.3 Переключение между окнами 39
4.3.4 Перемещение и стыковка окон 39
4.3.5 Закрытие окон 40
4.3.6 Восстановление окон при загрузке 40
4.3.7 Настройки отображения панелей окон 41
4.3.8 Настройки фильтрации данных и смена пароля пользователя 44
4.3.9 Настройка Рабочая область 46
4.3.10 Оптимизация системы 48
4.3.11 Панель задач 49
4.4 Панели инструментов 51
4.4.1 Настройки отображения панелей инструментов 51
4.4.2 Настройка видимости инструментов на панели 53
4.5 Закладка Кнопочные панели 53
4.5.1 Описание архитектуры закладки Кнопочные панели 54
4.5.2 Создание кнопочной панели 55
5 Навигация по системе 59
5.1 Окно Навигатора 59
5.1.1 Дерево навигации 60
5.1.2 Рабочая область Навигатора 61
5.1.3 Панель с дополнительными видами 68
5.1.4 Строка состояния 70
5.1.5 Переход по веткам дерева навигации 71

5.1.6 Дополнительные окна Навигатора 72
5.2 Рабочий стол 72
5.2.1 Содержимое рабочего стола 72
5.2.2 Объекты на рабочем столе 73
5.2.3 Папки рабочего стола 74
5.2.4 Ручная сортировка состава рабочего стола 75
5.3 Управление списками объектов 76
5.3.1 Настройка отображения рабочей области 76
5.3.2 Сортировка объектов списка по колонке 79
5.3.3 Группировка объектов списка по значениям колонки 79
5.3.4 Быстрый поиск объекта в списке по значению атрибута 81
5.3.5 Установка и снятие отметок у объектов в списке 82
5.3.6 Фильтрация списка объектов 82
5.3.7 Фильтрация контекстных версий объектов 86
5.4 Избранное 88
6 Работа с объектами 90
6.1 Создание нового объекта 90
6.1.1 Создание объекта с помощью команд главного меню 90
6.1.2 Создание документа при помощи сканера 92
6.1.3 Создание объекта в дереве Навигатора 93
6.1.4 Создание объекта в рабочей области 94
6.1.5 Создание объекта по прототипу 95
6.1.6 Суммировать с безопасностью объекта-прототипа 96
6.1.7 Создание нового исполнения объекта 97
6.1.8 Создание ТСЕ 99
6.1.9 Создание ТЭСИ 102
6.1.10 Классификация объектов 107
6.1.11 Настройки автоматической классификации 109
6.1.12 Команда Состав по прототипу 111
6.1.13 Карточка объекта 123
6.2 Свойства объектов 125
6.2.1 Основные свойства объектов 125
6.2.2 Атрибуты объектов 126
6.2.3 Изменение значений атрибутов 127
6.2.4 Добавление атрибутов 128
6.2.5 Удаление атрибутов 131
6.2.6 Сравнить атрибуты 132
6.3 Изменить по маске 134
6.3.1 Архитектура редактора по изменению строковых атрибутов 134

6.3.2 Рабочая копия объекта 142
6.3.3 Взятие объектов на изменение 143
6.4 Базовые версии объектов 144
6.4.1 Способы создания базовых версий 144
6.4.2 Просмотр базовых версий 144
6.4.3 Параллельная проработка нескольких версий объекта 146
6.5 Схемы жизненных циклов объектов 146
6.6 Итерации объекта 148
6.7 Сравнение сохраненного состава с актуальным 151
6.8 Файлы, прикрепленные к объектам 152
6.8.1 Внешние программы просмотра и редактирования файлов 156
6.8.2 Настройки просмотра документов 157
6.8.3 Настройки Цвет и толщина линий для DWG 161
6.8.4 Аутентичные файлы документов 162
6.8.5 Сохранение файлов на диск 174
6.8.6 Файлы описаний 179
6.8.7 Центр печати PDF 180
6.8.8 Сравнение файлов 197
6.9 Рецензирование текстовой и графической документации 198
6.9.1 Внешний редактор замечаний Красный карандаш 199
6.9.2 Внутренний редактор замечаний 216
6.9.3 Рецензирование документов MS Office 221
6.10 Интегратор с редакторами офисных документов 223
6.11 Загрузка модуля расширения 223
6.12 Импорт документов в систему КСУОД ТПП 224
6.13 Аутентичные файлы 227
6.14 Синхронизация атрибутов 227
6.14.1 Изменение атрибута в системе КСУОД ТПП 227
6.14.2 Изменение атрибута в документе 228
6.14.3 Работа ссылок 228
6.15 Закладка КСУОД ТПП 229
6.15.1 Команда Добавить ссылку 232
6.15.2 Обновление ссылки в содержательной части документа с помощью команды Обновить ссылку 234
6.15.3 Отображение состава электронного документа с помощью команды Открыть состав 235
6.15.4 Создание нового документа в системе КСУОД ТПП 235
6.16 Подписание объектов 239
6.16.1 Статусы подписей 240
6.16.2 Создание цифровой подписи для объекта 240

6.17 Штампы 246
6.17.1 Загрузка модуля 246
6.17.2 Настройка штампа 247
6.17.3 Команды вывода штампа 258
6.17.4 Управление штампами в приложении Центр печати PDF 260
6.18 Информационно-удостоверяющие листы 261
6.19 Уведомления об изменениях в объектах 263
6.20 Права доступа 266
6.21 Условный доступ 268
6.22 Контроль действий над объектом 270
6.23 Архивы документов 270
6.23.1 Карточка архива 271
6.23.2 Создание архивов 272
6.23.3 Регистрация документов в архиве 274
6.23.4 Панель назначения текущего архива 274
6.23.5 Удаление документов из архива 276
6.23.6 Удаление архива 276
6.23.7 Отображение колонок на закладке Документы 276
6.23.8 Автоматизация функций отдела технической документации 277
6.23.9 Регистрация документа в ОТД 277
6.23.10 Рассылка уведомлений о постановке на учет документа в ОТД 283
6.23.11 Закладка-фильтр ОТД 297
6.24 Обсуждение объектов 298
6.24.1 Основные операции с сообщениями 299
6.24.2 Редактирование сообщения 301
6.24.3 Фильтрация и сортировка сообщений 304
6.24.4 Печать сообщений 304
6.24.5 Уведомления о новых сообщениях 305
6.25 Удаление объектов 305
6.26 Восстановление объектов 308
6.27 Назначение грифа документа 308
7 Работа с составом объекта 310
7.1 Состав объекта в виде дерева состава 310
7.1.1 Дерево состава 311
7.1.2 Заголовок 311
7.1.3 Рабочая область 311
7.2 Состав объекта в виде списка 312
7.3 Настройки отображения объектов состава 312
7.3.1 Настройка отображаемых колонок в дереве состава 312

7.3.2 Сортировка объектов состава по колонкам 313
7.3.3 Ручная сортировка объектов состава 313
7.4 Статусы объектов состава....315
7.4.1 Типы статусов 315
7.4.2 Отображение колонки Статусы....316
7.4.3 Настройка отображения статусов....316
7.5 Подбор версий объектов в составе 317
7.5.1 Пример состава и версионных объектов в составе....318
7.5.2 Подбор по конкретизации версии на связи....319
7.5.3 Подбор по контексту редактирования 319
7.5.4 Подбор по правилу подбора версий....320
7.6 Формирование состава объекта 322
7.6.1 Добавление объектов в состав....322
7.6.2 Создание объектов в составе 326
7.6.3 Редактор составов 328
7.6.4 Формирование состава в доработанной сборочной единицы в системе КСУОД ТПП на основании данных из CAD-системы....337
7.6.5 Формирование состава доработанной сборочной единицы непосредственно\вручную в системе КСУОД ТПП....337
7.6.6 Использование допустимых замен в составе объекта 339
7.6.7 Настройки допустимых замен 339
7.6.8 Команда Смотреть настройки допустимых замен....341
7.6.9 Рабочая область Состав объекта 343
7.6.10 Рабочая область Допустимые замены 344
7.6.11 Размещение элементов управления....344
7.6.12 Настройка отображения....345
7.6.13 Создание допустимых заменителей 345
7.6.14 Проверка допустимых заменителей 346
7.6.15 Варианты просмотра состава....347
7.6.16 Удаление допустимых заменителей....347
7.6.17 Команды контекстного меню 347
7.6.18 Допустимые замены в исполнениях....349
7.6.19 Просмотр актуального состава в Навигаторе 350
7.7 Фильтрация состава объекта по типам объектов или по типам связей....350
7.7.1 Создание фильтра состава объекта 353
7.7.2 Настройка фильтрации 354
7.7.3 Применение фильтра состава объекта 356
7.8 Временное скрытие состава объекта 359
7.8.1 Скрытие состава объекта и объектов со скрытым составом....359
7.8.2 Контексты состава 360

7.9 Сравнение составов объектов 362
7.9.1 Сравнить составы 363
7.9.2 Дерево сравнения 364
7.10 Правила подбора версий 375
7.10.1 Панель Фильтрация состава 375
7.10.2 Выбор правила подбора версий 376
7.10.3 Параметризованные правила подбора версий 377
7.11 Контексты редактирования 377
7.11.1 Понятие контекста редактирования 377
7.11.2 Содержимое контекста редактирования 378
7.11.3 Панель инструментов Текущий контекст редактирования 378
7.11.4 Создание нового контекста редактирования 379
7.11.5 Удаление контекста редактирования 379
7.11.6 Выбор текущего контекста редактирования 380
7.11.7 Изменение контекста редактирования 381
7.11.8 Добавление объектов в контекст редактирования 382
7.11.9 Замена версий объектов в контексте редактирования 385
7.11.10 Удаление версий объектов из контекста 386
7.11.11 Автоматическое обновление контекстов 387
7.12 Конфигуратор составов объектов 388
7.12.1 Опции 388
7.12.2 Категории опций 389
7.12.3 Комплектации и заказы 389
7.12.4 Создание опций 390
7.12.5 Редактирование опций 391
7.12.6 Удаление опций 393
7.12.7 Опции для объектов 393
7.12.8 Добавление опций в объект 397
7.12.9 Удаление опции из объекта 399
7.12.10 Заимствование опций из объектов 399
7.12.11 Условия несовместимости 401
7.12.12 Связанные значения 403
7.12.13 Изображение для значения опции 404
7.12.14 Настройка шифра для объекта 405
7.12.15 Условия применения объекта 408
7.12.16 Применение объекта с опциями 408
7.12.17 Создание устойчивой комплектации 408
7.12.18 Создание заказа 411
7.12.19 Трассировка конфигурируемых составов 414

7.12.20 Создание точных изделий....416
7.12.21 Визуализатор связей....419
7.12.22 Интерфейс визуализатора....421
7.12.23 Схемы сбора данных визуализатора и его запуск....424
7.12.24 Меню визуализатора и его запуск....426
7.12.25 Стили визуализатора....427
7.13 Подбор версий по сериям изделий и датам....430
7.13.1 Общие сведения....430
7.13.2 Панель инструментов Подбор по сериям и датам....431
7.13.3 Закладка Серии/даты....432
7.14 Конкретизация версий объектов на связях....433
7.14.1 Команды Конкретизация / Абстрагирование для головного изделия....435
7.14.2 Подкоманда Весь состав....436
7.14.3 Команды для ручной конкретизации версий в составе....439
7.14.4 Команды для абстрагирования состава....440
7.14.5 Проверка дерева состава на ошибки конкретизации....441
7.15 Аналоги....443
8 Поиск информации в системе....445
8.1 Выборки....445
8.1.1 Понятие выборки....445
8.1.2 Принадлежность выборок....446
8.1.3 Способы отбора данных в выборках....455
8.1.4 Доступность выборок....456
8.1.5 Создание выборки....458
8.1.6 Характеристика выборки....460
8.1.7 Условия автоматической выборки....463
8.1.8 Допустимые условия для различных типов атрибутов....473
8.1.9 Формирование ручной выборки....475
8.1.10 Вложенные выборки....476
8.1.11 Выборки рабочего стола....479
8.1.12 Поиск с коррекцией ошибок ввода данных....480
8.1.13 Уведомляющие выборки....480
8.1.14 Удаление выборки....486
8.2 Классификаторы....486
8.2.1 Понятие классификатора....486
8.2.2 Принадлежность классификатора....488
8.2.3 Доступность классификаторов....489
8.2.4 Создание классификатора....490
8.2.5 Характеристики сборки....493

8.2.6 Папки классификаторов....493
8.2.7 Создание папки классификатора....494
8.2.8 Сортировка папок классификатора....494
8.2.9 Создание формул классификатора....495
8.2.10 Автоматическая генерация обозначений и других строковых атрибутов 498
8.2.11 Классификация создаваемых объектов....499
8.2.12 Классификация существующих объектов....501
8.2.13 Пример создания классификатора и классификации объектов....501
8.2.14 Удаление классификатора или папки....502
8.3 Поиск извещений и контекстов....502
8.3.1 Поиск извещений и контекстов из дерева Навигатора....503
8.3.2 Поиск извещений и контекстов из списков Навигатора....503
8.3.3 Закладка Извещения и контексты....504
8.4 Поиск состава и применяемости объектов....504
8.4.1 Схемы поиска объектов....504
8.4.2 Поиск состава и применяемости объектов с помощью схем....505
8.4.3 Поиск в дереве....506
8.4.4 Поиск в списках....506
8.4.5 Недавние объекты....508
8.5 Поиск по общему индексу....509
8.5.1 Поиск с использованием SQL-выражений....511
8.5.2 Поиск по штрих-коду....512
9 Версии объектов....513
9.1 Общие сведения....513
9.2 Создание версии объекта....515
9.3 Просмотр списка/дерева версий документа....516
9.4 Список версий на указанную дату....517
9.5 Отображение заголовков версий....518
10 Электронный документооборот....520
10.1 Документооборот в КСУОД ТПП....520
10.2 Мастер запуска процесса....520
10.3 Работа с почтой....522
10.3.1 Папки почты....522
10.3.2 Типы сообщений....524
10.3.3 Инструменты почты....524
10.3.4 Команда Запустить процесс на основе черновика....526
10.3.5 Настройки почты....527
10.3.6 Управление внешней почтой....530

10.4 Рецензирование текстовой и графической документации в бизнес-процессе 532
10.4.1 Запуск объекта на рецензирование по бизнес-процессу 532
10.4.2 Запуск внешнего редактора замечаний для рецензирования 536
10.4.3 Просмотр файла замечаний 537
10.5 Контроль выполнения процесса 539
10.5.1 Состояние выполняемого процесса 539
10.5.2 Используется в процессах 541
10.5.3 История утверждения 542
11 Работа с извещениями 543
11.1 Проведение изменений в утверждённой документации 544
11.2 Создание извещений 546
11.2.1 Создание обычного извещения 546
11.2.2 Создание извещения для новой версии объекта 547
11.2.3 Создание извещения для выбранного объекта 548
11.2.4 Погашение и аннулирование предварительного извещения 548
11.2.5 Принятие предложений об изменении 549
11.2.6 Создание связанного извещения 550
11.3 Включение объектов в извещения 550
11.3.1 Создание или выбор извещения 551
11.3.2 Параметры включения объектов в извещение 553
11.3.3 Настройка дополнительных объектов и изменений 554
11.4 Редактор извещений 555
11.4.1 Вызов редактора извещений 556
11.4.2 Окно редактора извещений 556
11.5 Заполнение граф бланка извещений 561
11.5.1 Автоматическое заполнение граф 561
11.5.2 Сортировка объектов в извещении 574
11.5.3 Исключение объектов из извещения 575
11.6 Сохранение извещений 576
11.7 Состав извещения 576
11.8 Комплекты извещений 577
11.9 Настройка серий и дат в извещении 578
11.9.1 Окно настройки серий и дат 578
11.9.2 Окно редактирования диапазонов серий или дат 580
11.10 Дополнительные извещения (ДИ и ДПИ) 581
11.10.1 Создание ДИ или ДПИ 581
11.10.2 Редактирование ДИ и ДПИ 582
11.10.3 Представление ДИ/ДПИ в базе данных 583
11.11 Журналы изменений (ЖИ) 584

11.11.1 Создание и удаление журнала изменений 584
11.11.2 Открытие журнала изменений 584
11.11.3 Создание и удаление записей ЖИ 585
11.11.4 Редактирование записей ЖИ 585
11.11.5 Погашение записей ЖИ выпуском ИИ 586
11.11.6 Настройка автоматического создания записей ЖИ при создании версий 587
12 Проекты 588
12.1 Создание нового проекта 588
12.2 Свойства (Карточка) проекта 590
12.3 Шаблоны проектов 591
12.4 Выбор проекта 592
12.5 Активировать проект 593
12.6 Объекты проекта 593
12.6.1 Создание объекта в рамках проекта 594
12.6.2 Включение объектов в состав проекта 594
12.6.3 Работа команды Добавить в состав 595
12.7 Исключение объекта из состава проекта 600
12.8 Безопасность 601
12.8.1 Участники проекта 601
12.8.2 Уровень доступа к объектам проекта 602
12.8.3 Права доступа 602
12.8.4 Удаление проекта 606
13 Информационно-справочная система КСУОД ТПП IMBASE 607
13.1 Организация системы IMBASE 607
13.2 Создание элементов системы IMBASE 610
13.2.1 Создание каталога IMBASE в папке информационного объекта 611
13.2.2 Создание папки IMBASE в каталоге 612
13.2.3 Создание вложенной папки 614
13.2.4 Создание записи каталога IMBASE 615
13.2.5 Создание ярлыка таблицы IMBASE 617
13.2.6 Объект Папка IMBASE Избранное 629
13.2.7 Создание элементов с помощью базовых элементов IMBASE 632
13.2.8 Ручная сортировка элементов системы IMBASE 635
13.3 Формирование структуры таблицы IMBASE 636
13.3.1 Добавление атрибутов 637
13.3.2 Свойства атрибутов 639
13.3.3 Вычисление значений атрибута по формуле 639
13.3.4 Синтаксис формул 640
13.4 Редактор таблиц 641

13.4.1 Вызов редактора таблиц 641
13.4.2 Окно редактора таблиц 641
13.4.3 Работа с записями таблицы 641
13.4.4 Работа с отметками 642
13.4.5 Выделение записей по условию 642
13.5 Буфер обмена редактора таблиц 644
13.5.1 Копирование или удаление в буфер 644
13.5.2 Вставка из буфера 644
13.5.3 Согласование атрибутов 645
13.5.4 Редактор структуры таблицы 646
13.6 Поиск информации в таблице 646
13.6.1 Простой поиск 646
13.6.2 Быстрый поиск 647
13.7 Поиск в таблицах 647
13.8 Фильтры записей таблицы 650
13.8.1 Ручные Фильтры 650
13.8.2 Фильтры на основе шаблона 650
13.8.3 Символьный набор как средство фильтрации 652
13.8.4 Создание шаблона фильтрации данных 653
13.8.5 Настройка фильтров 654
13.9 Индексы Каталогов 656
13.9.1 Создание индексов 657
13.9.2 Поиск по индексам 664
13.9.3 Использование уникальных индексов 670
13.10 Эскизы страниц 671
13.10.1 Загрузка изображений 672
13.10.2 Удаление изображений 672
13.11 Поиск по изображениям 672
13.12 Синхронизация объектов со справочником IMBASE 673
13.12.1 Синхронизация данных по выбранному типу объектов 673
13.12.2 Синхронизация данных выбранных объектов 674
13.12.3 Параметры синхронизации 675
13.13 Экспорт данных в Microsoft Excel 676
14 Органайзер КСУОД ТПП 681
14.1 Виды отображения 681
14.1.1 День 681
14.1.2 Неделя 682
14.1.3 Месяц 683
14.2 Настройки органайзера 684

14.2.1 Настройка рабочего календаря органайзера 684
14.2.2 Настройки отображения органайзера 684
14.2.3 Настройки приглашений на внешнюю почту 685
14.3 Задачи органайзера 685
14.3.1 Создать задачу 685
14.3.2 Создать совместную задачу 689
15 Работа команды Исполнение обязанностей 693
16 Общие сведения о КСУОД ТПП 695
17 Технологические объекты КСУОД ТПП 696
18 Работа технолога в КСУОД ТПП 705
18.1 Маршрут обработки 705
18.1.1 Входимость 707
18.1.2 Расцеховочный маршрут 709
18.1.3 Отображение закладок и вызов карточки 713
18.1.4 Заготовка 714
18.1.5 Создание групповой заготовки 716
18.1.6 Единичный техпроцесс 719
18.1.7 Групповой/типовой техпроцесс 748
18.1.8 Работа со сквозными техпроцессами 759
18.1.9 Типовые элементы техпроцесса 762
18.2 Работа со спецоснасткой 763
18.3 Работа с версиями технологических объектов в КСУОД ТПП 771
18.3.1 Создание версии техпроцесса и входящих в него объектов 771
18.3.2 Принцип создания версии КТД при выключенном запрете копирования связей 777
18.3.3 Принцип создания версии КТД при включенном запрете копирования связей 778
18.3.4 Проведение изменений в заготовке и расцеховочном маршруте 779
18.3.5 Проведение изменений в материалах, оборудовании, оснастки, персонале 779
18.4 Создание эскизов 779
18.4.1 Операционные эскизы в Cadmech-T 780
18.4.2 Эскизы OLE 792
18.4.3 Технологические эскизы NanoCad 794
18.5 Генерация технологических документов (для техпроцесса и для состава изделия) 795
18.6 Работа с КТД (комплект технологических документов) 799
19 Настройка 804
19.1 Настройка параметров Techcard 804
19.1.1 Контекстные сборочные единицы 804

19.1.2 Параметры 805
19.1.3 Расцеховки 811
19.1.4 Редактор эскизов 812
19.1.5 Фильтры Imbase 813
19.2 Настройка технологических правил нумерации 817
19.2.1 Элементы правила нумерации 817
19.2.2 Правила нумерации 817
19.3 Настройка автоподбора 819
19.3.1 Дерево автоподбора 820
19.3.2 Правила автоподбора 821
19.3.3 Свойства правила автоподбора 834
19.4 Настройка шаблонов генерации документов 835
19.5 Настройка скриптов генерации технологических документов 838
19.6 Настройка документов TechCard 851
19.6.1 Свойства документа 853
19.6.2 Настройка элементов бланка редактор текста 855
19.6.3 Настройка элементов бланка контейнер 856
19.6.4 Настройка вариантов рабочей области 857
19.6.5 Настройка порядка вывода объектов 861
19.7 Настройка форм редактирования для объектов типа Шаблоны комплектов документов 862
19.8 Настройка элементов расцеховочного маршрута 863
19.9 Настройка объектов на основе справочников (настройка режимов работы со справочниками) 865
19.9.1 Выбор объекта из списка объектов 868
19.9.2 Выбор из справочника с созданием объекта 869
19.9.3 Выбор из справочника без создания объекта 870
19.9.4 Настройка атрибутов в пользовательских формах 872

2 Нормативные ссылки

В настоящем документе приведены ссылки на следующие нормативные документы:

Руководство администратора ТПП

3 Термины, определения и сокращения

В настоящем документе применяются следующие сокращения, термины и определения:

CAD	Автоматизированное проектирование конструкции изделия (сокр. от Computer-Aided Design)
CAM	Автоматизированная подготовка управляющих программ для производственного оборудования с ЧПУ (сокр. от Computer-Aided Manufacturing)
PDM	(сокр. от Product Data Management) система управления данными об изделии, программное обеспечение для управления данными об изделии на всех этапах его жизненного цикла.
PLM	Управление жизненным циклом продукции (сокр. от Product Lifecycle Management)
БД	База данных
КБД	Консолидированная база данных
КД	Конструкторская документация
КПП	Конструкторская подготовка производства
КТД	Конструкторско-технологические данные
КТПП	Конструкторско-технологическая подготовка производства
НСИ	Нормативно-справочная информация
Ошибка	Значительное отклонение в функционировании КСУОД.ПЛАТФОРМА от эксплуатационной документации.
ПО	Программное обеспечение
Поставщик	ООО «ГНР ГРУПП».
СУБД	Система управления базами данных
ТД	Технологическая документация
ТП	Технологический процесс
ТПП	Технологическая подготовка производства

Термин	**Описание**
Архив	Архивы КСУОД ТПП предназначены для хранения в них объектов типа **Документы**, дошедших до определенного шага жизненного цикла или соответствующих условиям помещения в тот или иной архив. Система предоставляет возможность назначать

	определенные права, позволяющие ограничить доступ пользователей к документам, хранящимся в архивах.
Атрибуты	Атрибуты являются описательной характеристикой объекта и в своей совокупности представляют свойства объектов. Атрибуты могут быть системными, значения которых присваиваются объектам всех типов автоматически, или принадлежащими определенным типам объектов и связей, значения которых вводятся пользователями. Система позволяет вести историю значений атрибутов, записывая в журнал событий информацию об их изменениях.
База данных	Это объективная форма представления и организации совокупности данных, систематизированных таким образом, чтобы эти данные могли быть найдены и обработаны с помощью различных механизмов системы.
Версионность объектов и правила подбора версий	Это характеристика, указывающая на то, что для объекта определенного типа могут создаваться версии. Неверсионные объекты могут иметь только одну версию, которая собственно и является самим информационным объектом. Версионный объект представляет собой совокупность всех версий объекта, объединенных общим идентификатором объекта. Механизм подбора версий позволяет описать правила, которые будут использоваться для подбора в состав именно тех версий объектов, которые интересуют пользователя в данный момент. Для производства такой механизм очень важен, т.к. позволяет одновременно прорабатывать несколько вариантов изменений в конструкции, не останавливая выпуск текущей версии изделия. Подбор версий также позволяет производить поиск состава объектов на определенную дату.
Выборка	Это группа объектов, отобранных системой автоматически согласно определенным условиям отбора или вручную из какого-либо множества объектов. Условия отбора задаются пользователями в настройках выборки. Условия могут накладываться на любые свойства объектов. При просмотре выборки выполняются все заданные для нее условия по отбору и отображению элементов списка.
Журнал событий	В системе ведется журнал событий, в котором регистрируются все операции, производимые над объектами системы. Журнал событий отображается в окне **Администратор базы данных** в виде отдельного элемента. Доступ к журналу по умолчанию имеет только администратор системы, однако он может назначать права

доступа и другим пользователям системы. Регистрируемые события, касающиеся определенного объекта, можно увидеть в окне **Навигатор** в карточке этого объекта на закладке **Действия над объектом**.

Идентификаторы

Объекты любой категории информации (информационные объекты, типы объектов, атрибуты, группы атрибутов, связи, типы связей и др.) получают при создании глобальный идентификатор, который используется системой для идентификации информации как в рамках одной базы данных, так и при синхронизации информации между различными базами данных. Это позволяет однозначно идентифицировать объект, даже если он был неоднократно перемещен из одной базы данных в другую и изменил остальные идентификационные характеристики.

Кроме этого, каждый объект системы имеет локальный идентификатор. Это целочисленный идентификатор, используемый объектами различных категорий в рамках одной базы данных. При перемещении информации в другую базу данных эти идентификаторы изменяются. Именно поэтому любая информация, которая может быть перемещена между различными базами данных, имеет также и глобальный идентификатор.

Карточка объекта

Это метод представления объекта. Любой объект системы может быть представлен в виде карточки, на закладках которой отображается вся информация, связанная с объектом. В карточке объекта пользователь может просматривать информацию об объекте, вносить изменения в свойства объектов, просматривать файлы, прикрепленные к объектам и др.

Классификаторы

Это механизмы, позволяющие классифицировать, группировать и упорядочивать данные в системе по определенным тематическим признакам. Классификаторы дают возможность более эффективно работать в системе: быстро отыскивать необходимые объекты системы, облегчить и ускорить процессы создания новых объектов с присвоением им значений, указанных в формуле классификатора, осуществлять учет и стандартное обозначение объектов, используя автоматическую генерацию обозначений.

Конфигуратор базы данных

Это модуль расширения системы, в котором происходит создание и описание типов объектов, атрибутов, связей и т.п. По умолчанию окно конфигуратора доступно

	только для пользователя, входящего в систему в роли администратора, но при необходимости можно настроить доступ к конфигуратору и для других ролей. Настройка данных в конфигураторе может производиться как поставщиками КСУОД ТПП, так и администраторами предприятий.
Навигатор	Это главное окно системы, являющееся универсальным инструментом для работы с информацией и предоставляющее доступ к большинству возможностей системы. Работая в **Навигаторе**, пользователь может просматривать содержимое базы данных, совершать различные действия над объектами системы, использовать различные виды поиска, чтобы находить необходимую информацию, получать всевозможные отчеты, запускать встроенные в систему редакторы, работать с электронной почтой и многое другое.
Объекты и типы объектов	Система КСУОД ТПП позволяет представить любой материальный предмет или действие в виде информационного объекта, который характеризуется типом, набором атрибутов, содержащих характеристики этого объекта, связями с другими объектами, а также жизненным циклом. Тип объекта — основная характеристика любого информационного объекта, которая определяет его назначение, поведение, набор атрибутов, жизненный цикл. Типы объектов могут иметь иерархическое строение, где дочерние типы наследуют свойства родительских (абстрактных) типов. Это позволяет структурировать данные системы на более детальном уровне.
Предметные области	Предметные области позволяют разделить всю хранящуюся в системе информацию на области применения. Это позволяет упростить пользовательский интерфейс системы, ограничивая список типов объектов, связей и атрибутов той предметной областью, в которой работает пользователь. Т.е. пользователь, входя в систему в определенной роли, увидит в системе только те данные, которые относятся к предметным областям, назначенным данной роли. Например, конструктор увидит только те типы объектов, которые относятся к машиностроению (изделия, документы, материалы, проекты и т.п.).
Проекты	Проекты являются одной из форм организации работы в КСУОД ТПП. Они объединяют хранящуюся в системе информацию по определенному признаку, облегчая ее поиск и регулируя доступ к ней. Проекты позволяют

	полностью скрывать принадлежащие им объекты в случае, если уровень допуска вошедшего в систему пользователя не дает права их видеть. Специальный фильтр позволяет исключать из списков информацию, принадлежащую проектам, участником которых данный пользователь не является.
Рабочая копия объекта	Это статус, который приобретает объект, взятый на изменение пользователем. В зависимости от настроек конфигуратора объекты, находящиеся на разных шагах жизненных циклов, могут модифицироваться непосредственно в базе данных или через рабочую копию. Внесение изменений в объект через рабочую копию позволяет исключить несогласованное редактирование одного и того же объекта различными пользователями.
Роль	С понятием роли в КСУОД ТПП связаны возможности системы, к которым будет иметь доступ пользователь, зашедший в систему в определенной роли. От настроек роли зависит, какие модули расширения будут загружаться, какие закладки и команды контекстных меню будет видеть пользователь, зашедший в систему в этой роли. Кроме того, посредством ролей пользователю могут быть назначены права доступа и предметные области, в которых он работает. Роли пользователям назначает администратор системы.
Связи и типы связей	Это категория, устанавливающая подчиненное отношение между версией информационного объекта и другим информационным объектом, т.е. в версию объекта с идентификатором версии объекта входит объект с идентификатором объекта. Такой способ связывания позволяет оставлять без изменения связи родительского объекта при выпуске новой версии любого из дочерних объектов. Связи в КСУОД ТПП делятся на типы. Типы связей отличаются друг от друга допустимым набором атрибутов и способом обработки различными модулями системы. Назначаемые права доступа на различные типы связей позволяют регулировать видимость, а также возможность добавления/удаления различного рода информации к одним и тем же типам объектов.
Схемы поиска объектов	Схемы поиска объектов используются при поиске состава, если рассматриваются объекты со сложным составом, или применяемости, если необходимо найти объекты, в которых применяется выбранный объект. Каждая

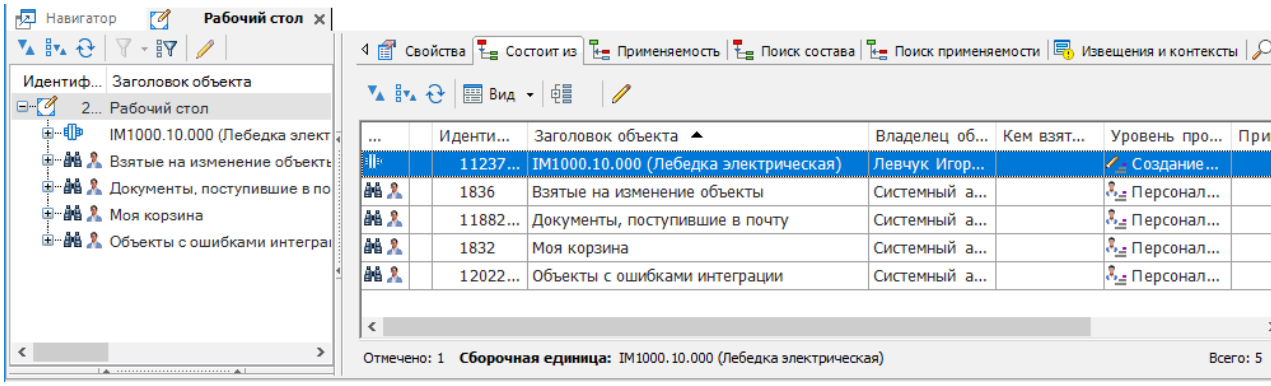
	схема представляет собой набор условий, по которым формируется список искомых объектов. Схемы настраиваются разработчиками системы или администратором, однако пользователь также имеет возможность самостоятельно формировать необходимые схемы поиска.
Схема жизненного цикла и уровни продвижения объектов	Это графическое представление последовательности допустимых шагов жизненного цикла объектов. Каждому шагу схемы соответствует свой уровень продвижения, наделенный определенными свойствами, от настроек которых будет зависеть поведение объекта, находящегося на данном шаге жизненного цикла. Объекты системы могут иметь различные схемы жизненного цикла в зависимости от их типа. Настройка схем жизненных циклов и уровней продвижения объектов осуществляются разработчиками системы и администраторами предприятий в **Конфигураторе базы данных**.
Табличные отчеты	Табличные отчеты позволяют выводить на печать списки найденных объектов. Табличные отчеты — это самый простой способ получения отчетной документации. В таких отчетах пользователи могут самостоятельно настраивать набор выводимых колонок, сортировку и форматирование информации, выбирать бланк для отчета, задавать для колонок итоговые математические операции и т.д.
Узел информационной системы	База данных КСУОД ТПП предприятия или филиала предприятия, которая является частью глобальной информационной системы, обменивающихся информацией с другими базами данных через WebPortal.
Универсальный клиент	Это клиентское приложение, в котором работает пользователь. Оно является оболочкой для всех клиентских модулей расширения информационной системы. Универсальный клиент производит подключение и авторизацию на сервере приложений, загружает в память и инициализирует модули расширения системы, производит автоматическое переподключение к серверу приложений в случае обрыва связи. Кроме того, универсальный клиент является поставщиком ряда сервисов, которые используют клиентские модули расширения: меню, панели инструментов, буфер обмена данными, панели фоновых задач и информационных сообщений, служба управления списками общих пиктограмм и т.д.

Формы ввода данных (пользовательские формы)	Это спроектированные и связанные с определенными пользовательскими действиями наборы компонентов ввода и отображения, которые позволяют вносить, изменять или просматривать значения связанных с ними переменных. Система КСУОД ТПП позволяет создавать формы для сопоставления их с различными типами объектов и связей, ролями и группами пользователей, шагами процессов документооборота, видами производства и т.п.
Шаблоны процессов документооборота	Шаблон процесса документооборота представляет собой схему, описывающую последовательность действий, которые должны выполнить пользователи и система для достижения цели процесса. Пользователи системы могут инициировать процессы, прикреплять к ним документы, просматривать принятые, выполненные и отправленные задания, контролировать выполнение запущенных процессов и т.д.
Электронная подпись	С помощью электронной подписи пользователи могут подписывать объекты системы. Каждому пользователю системы может быть назначена одна или несколько должностей, а должностям — возможность подписывать те или иные типы объектов в определенных графах. Контроль подписей в системе может производиться на нескольких уровнях: в момент присвоения объекту уровня продвижения, при переходе объекта на определенный шаг жизненного цикла и при помещении документов в архив.

4 Пользовательский интерфейс

4.1 Главное окно системы

Главное окно КСУОД ТПП состоит из следующих основных элементов:



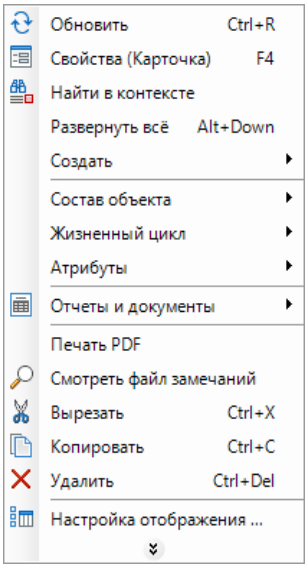
- **Главное меню** — содержит все операции, которые могут быть применены к содержимому текущего окна. Состав главного меню динамичен и может изменяться при переключении между окнами.
- **Панели инструментов** — дублируют функции главного меню и предназначены для повышения эффективности работы с системой. Панели инструментов можно настроить, изменив их видимость и видимость их кнопок.
- **Рабочее пространство** — отображает все открытые окна КСУОД ТПП и предоставляет возможность работать в них.
- **Панель окон** — позволяет видеть заголовки всех окон, находящихся в рабочем пространстве, а также быстро переключаться между ними;
- **Строка состояния** — располагается внизу рабочей области и отображает различные сведения информационного характера о состоянии системы.

4.2 Контекстное меню

Контекстное меню является удобным элементом пользовательского интерфейса системы КСУОД ТПП. Контекстное меню включает в себя группу команд, набор которых зависит от выбранной категории информации.

Контекстное меню не отображается на экране постоянно, но может быть легко вызвано. Чтобы вызвать контекстное меню любой категории информации, необходимо установить указатель мыши на интересующем элементе системы и кликнуть по нему правой кнопкой мыши.

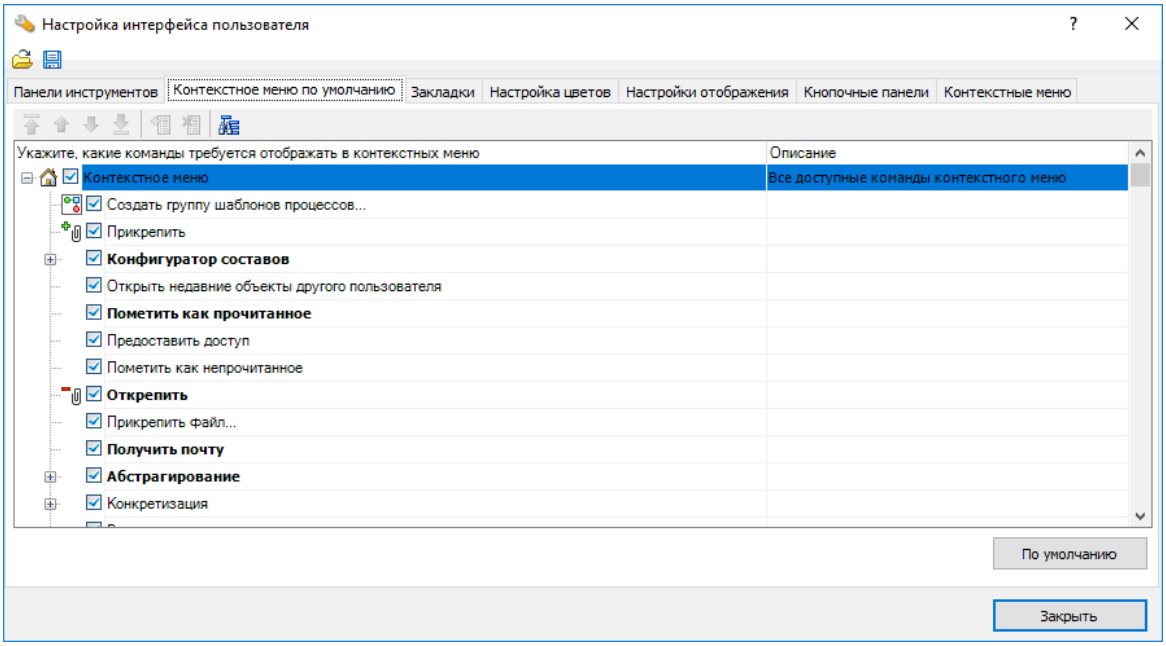
Например, на рисунке приведено контекстное меню элемента дерева навигации.



Чтобы выбрать один из пунктов контекстного меню, необходимо подвести к нему указатель мыши и щелкнуть левой кнопкой мыши.

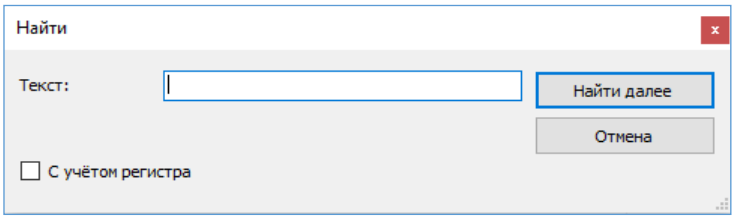
Использование контекстного меню удобно тем, что позволяет значительно повысить эффективность работы в системе, так как освобождает пользователя от необходимости искать требуемые команды в главном меню системы или на панелях инструментов. К тому же, для некоторых категорий информации контекстное меню предоставляет доступ к командам, отсутствующим в главном меню или на панелях инструментов.

Часто контекстные меню содержат очень много команд, среди которых не так просто быстро сориентироваться. Система КСУОД ТПП располагает сервисом, который позволяет задать нужный набор отображаемых команд контекстных меню. Чтобы это сделать, необходимо вызвать команду главного меню **Настройка/Интерфейс пользователя** и в диалоге настройки на закладке **Контекстное меню** включить нужные или отключить ненужные команды контекстных меню.



На панели инструментов доступны следующие кнопки:

- Кнопка **Переместить команду меню вверх** – позволяет переместить выбранную команду меню вверх по дереву контекстного меню. Перемещать допускается только в пределах текущего уровня вложенности команд.
- Кнопка **Переместить команду меню вниз** – позволяет переместить выбранную команду меню вниз по дереву контекстного меню. Перемещать допускается только в пределах текущего уровня вложенности команд.
- Кнопка **Добавить новую группу в меню** – делает выделенную команду меню началом новой группы. Каждая группа в меню начинается с разделителя.
- Кнопка **Удалить текущую группу** – убирает информацию о начале группы из выделенной команды меню.
- Кнопка Найти команду – открывает специальное окно для поиска команд контекстного меню:



В данном окне можно указать название искомой команды или её часть. Кнопка **Найти** далее позволяет выполнять поиск. Кнопка **Отмена** закрывает окно.

Внимание! Перемещение команд меню вверх-вниз по дереву сохраняет положение всех групп. Например, если переместить команду **Восстановить**, которая является началом новой группы (отмечено полужирным шрифтом), вверх по дереву, то эта команда перейдёт в предыдущую группу команд, а началом текущей группы станет команда **Прервать проект**. Аналогично выполняется перемещение команд вниз.

***Примечание**: кнопка **По умолчанию** позволяет вернуть настройки отображения команд меню, назначенные в системе по умолчанию для роли, в которой пользователь вошёл в систему.*

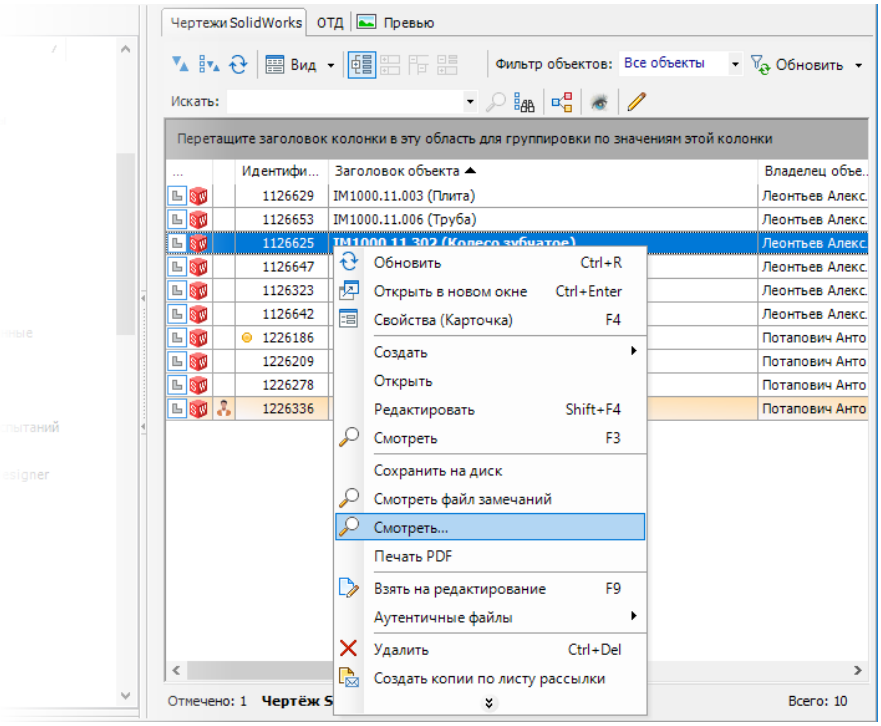
Внимание! Если для текущей роли пользователя включена блокировка настроек контекстного меню, данный редактор не позволит вносить какие-либо изменения, а также отобразит предупреждение.

4.2.1 Команда Смотреть…

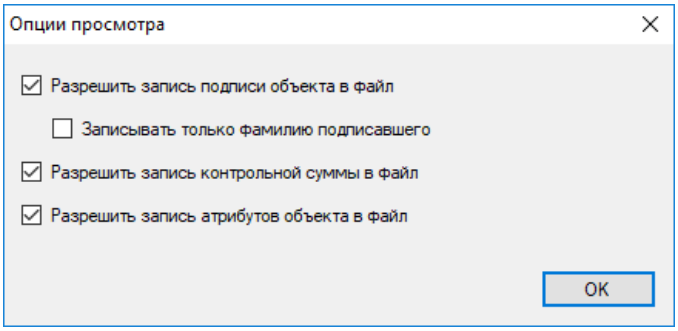
Примечание: команда, описанная в данном пункте, рассчитана только для просмотра и/или печати файла.

Команда **Смотреть…** позволяет записать в файл электронную подпись объекта, контрольную сумму и атрибуты регистрации документа в ОТД в файл.

Команда **Смотреть…** доступна в списке контекстного меню объекта:



При выборе команды **Смотреть…** открывается диалоговое окно с доступными опциями, описание которых представлено сразу после рисунка:



- Разрешить записи подписи объекта в файл – записывает подписи объекта в файл документа.
- Записывать только фамилию подписавшего – при выбранной предыдущей опцией, подписи будут записаны в файл без дат и статусов, а только фамилии подписавших.
- Разрешить запись контрольной суммы в файл – записывает контрольную сумму файла в сам файл.
- Примечание: после применении опции Разрешить запись контрольной суммы в файл, контрольная сумма файла меняется.
- Разрешить запись атрибутов объекта в файл – записывает атрибуты объектов в файл, например, атрибут Инвентарный номер (ОТД).

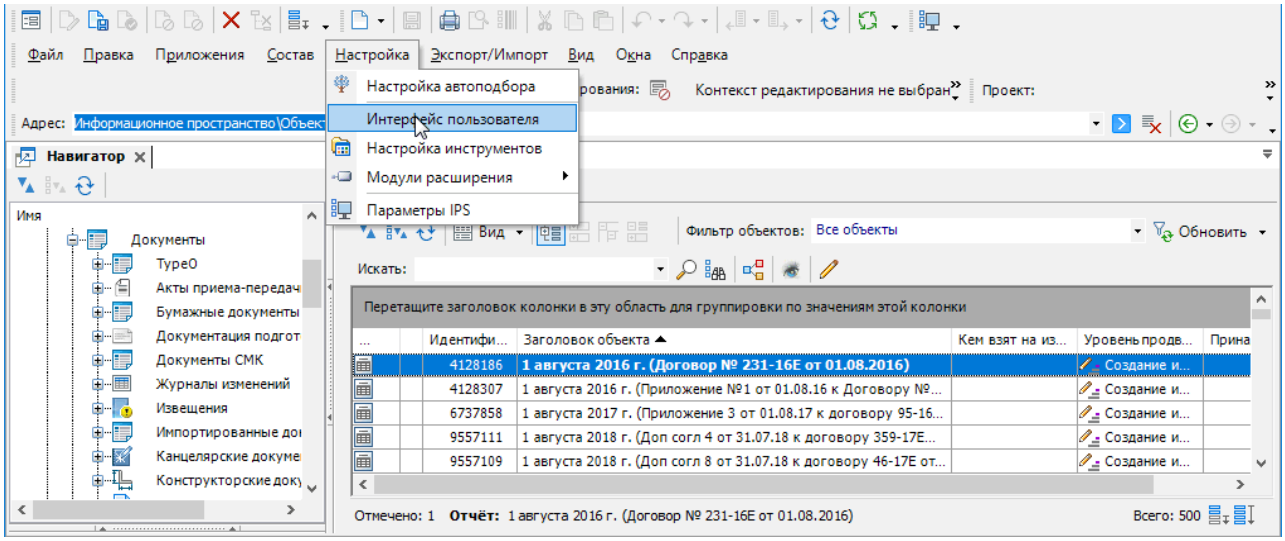
Внимание! Настройка по записи и отображению атрибутов объектов в файле осуществляется пользователем, вошедшим в систему КСУОД ТПП под ролью **Администратор**.

Персональное контекстное меню

Персональное контекстное меню (далее экспресс-меню) – это элемент со списком доступных команд пользовательского интерфейса системы КСУОД ТПП. Данное экспресс-меню может быть назначено на конкретного пользователя или на определенную роль. Такое меню служит альтернативой стандартному контекстному меню (описание которого находится в п. 4.2), что позволяет создать более удобное и целевое меню для ускорения доступа к часто используемым командам.

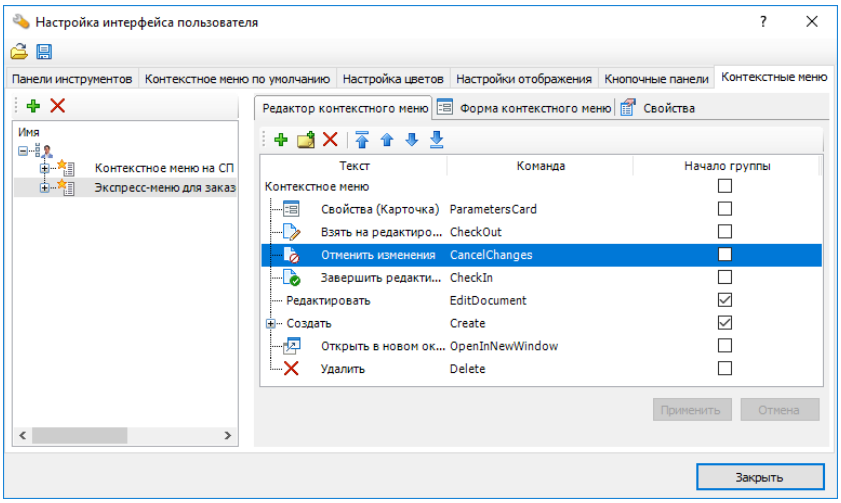
*Примечание: вызов экспресс-меню осуществляется нажатием правой кнопки мыши. При необходимости воспользоваться контекстным меню по умолчанию следует нажать сочетание клавиш [**Ctrl**+правая кнопка мыши].*

Доступ к окну настройки экспресс-меню можно получить посредством команды главного меню системы КСУОД ТПП, на рисунке ниже показан способ вызова окна **Настройка интерфейса пользователя**.



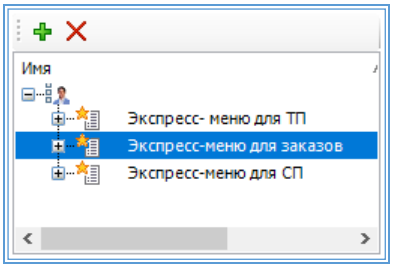
4.2.2 Описание архитектуры окна настройки экспресс-меню

Диалоговое окно **Настройка интерфейса пользователя** имеет ряд закладок, которые предоставляют доступ к редакторам, позволяющим настроить интерфейс в соответствии со своими потребностями. Для настройки экспресс-меню следует перейти на закладку **Контекстные меню**, вид которой показан на рисунке ниже:



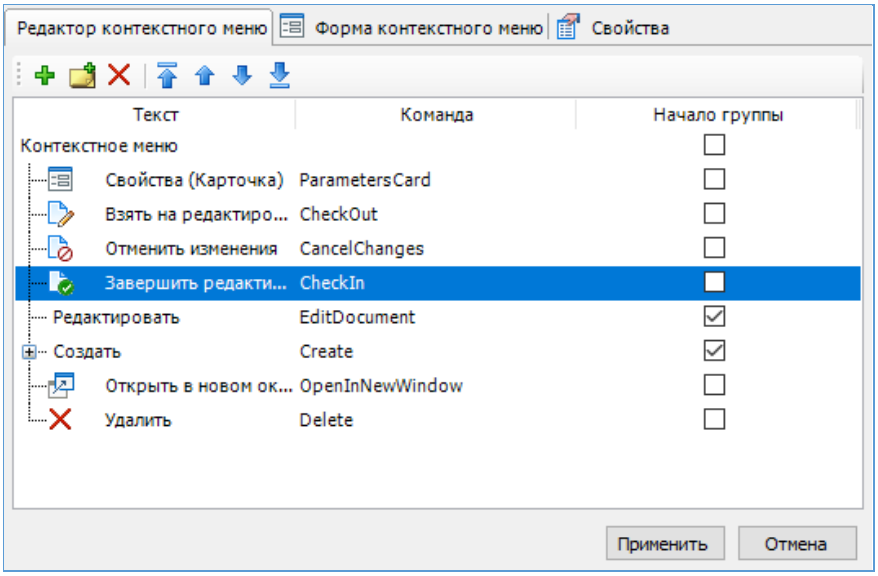
Внешний вид закладки разделяется на две функциональные зоны:

Слева – поле **Имя** со списком экспресс-меню.



Справа – область, в которой осуществляются действия для создания и редактирования экспресс-меню. Данная область имеет несколько закладок. Описание закладок представлено ниже:

4.2.3 Редактор контекстного меню



Данная закладка необходима для управления списком команд в экспресс-меню. Для реализации управления командами на закладке расположена панель инструментов с кнопками, описание которых представлено ниже:

– кнопка **Добавить команду** позволяет вызвать окно выбора необходимой команды для ее добавления в экспресс-меню;

– кнопка, которая позволяет создать подменю в основном контекстном меню;

Примечание: подменю создается в конце списка команд, указанного меню или подменю.

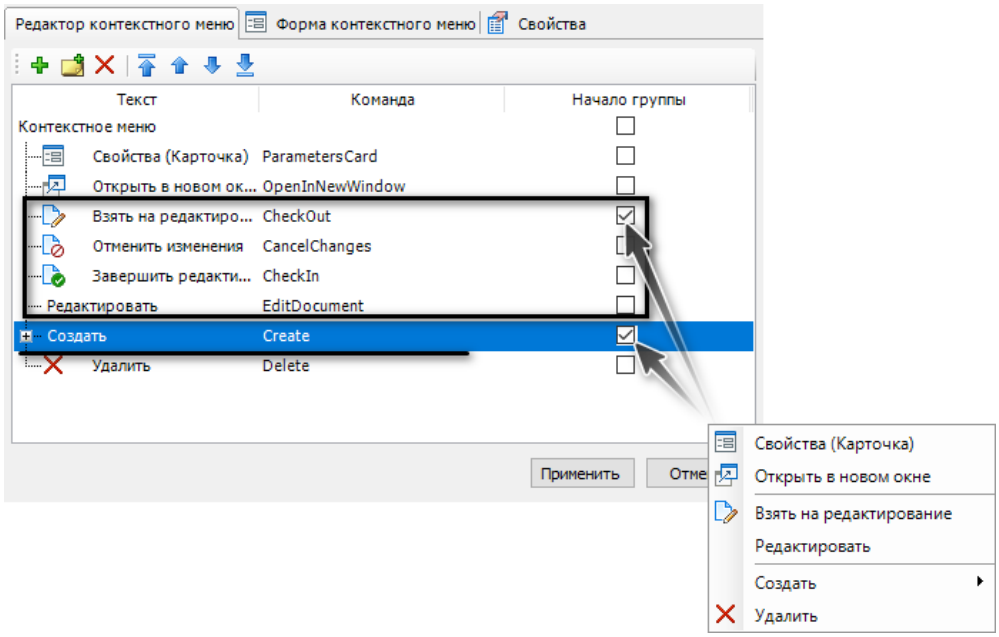
– кнопка, которая позволяет удалить указанную команду;

– кнопки, которые позволяют переместить выбранную команду в начало или конец списка;

– кнопки, которые позволяют переместить выбранную команду вверх или вниз, на одну позицию.

Помимо кнопок управления добавленными командами, закладка **Редактор контекстного меню** имеет столбец **Начало группы**, который позволяет выполнить действие по группировке схожих по функционалу команды.

Например, необходимо выделить в группу те команды, которые могут участвовать при редактировании объекта. Для этого следует установить флажки следующим образом:

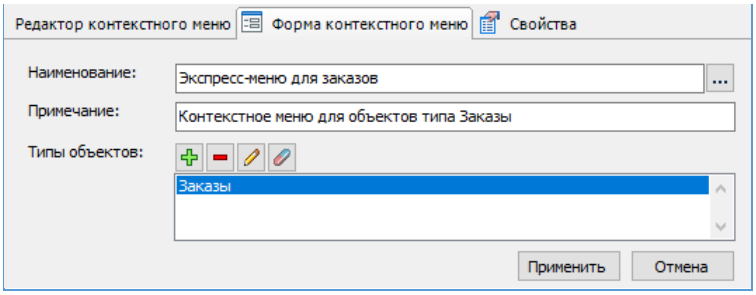


Внимание! Отображение команд зависит от текущего статуса объекта. Например, если объект не взят на редактирование, то команды **Отменить изменения** и **Завершить редактирование** не отображены в общем списке команд экспресс-меню.

4.2.4 Форма контекстного меню

Закладка, с помощью которой предоставляется возможность скорректировать некоторые значения экспресс-меню:

- **Наименование** – строка, которая содержит значение заголовка выбранного контекстного меню.
- **Примечание** – строка, которая содержит пояснение или комментарий к контекстному меню.
- **Типы объектов** – поле с перечнем типов объектов, для которых будет активно экспресс-меню.



Для управления списком типов объектов в поле расположена панель с кнопками:

– кнопка, которая позволяет вызвать диалоговое окно для выбора необходимого типа объекта.

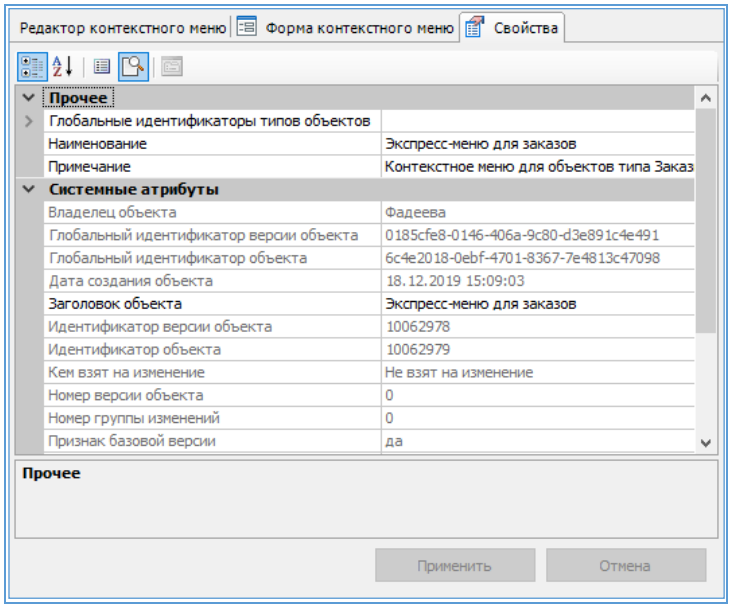
– кнопка, с помощью которой можно удалить добавленный тип объекта из общего списка.

– кнопка, которая позволяет скорректировать добавленный тип объекта, заменить его на другой тип объекта

– кнопка, которая позволяет очистить весь список.

4.2.5 Свойства

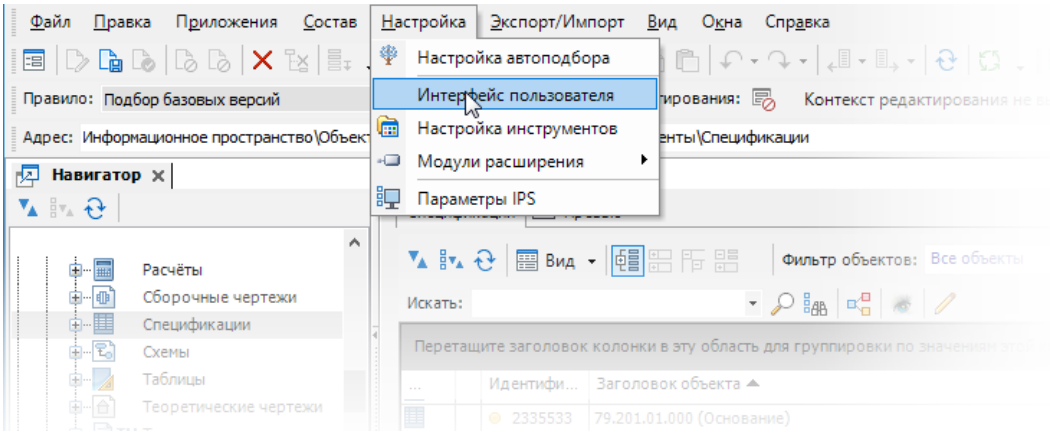
Закладка, в которой можно получить доступ ко всем атрибутам выбранного экспресс-меню.



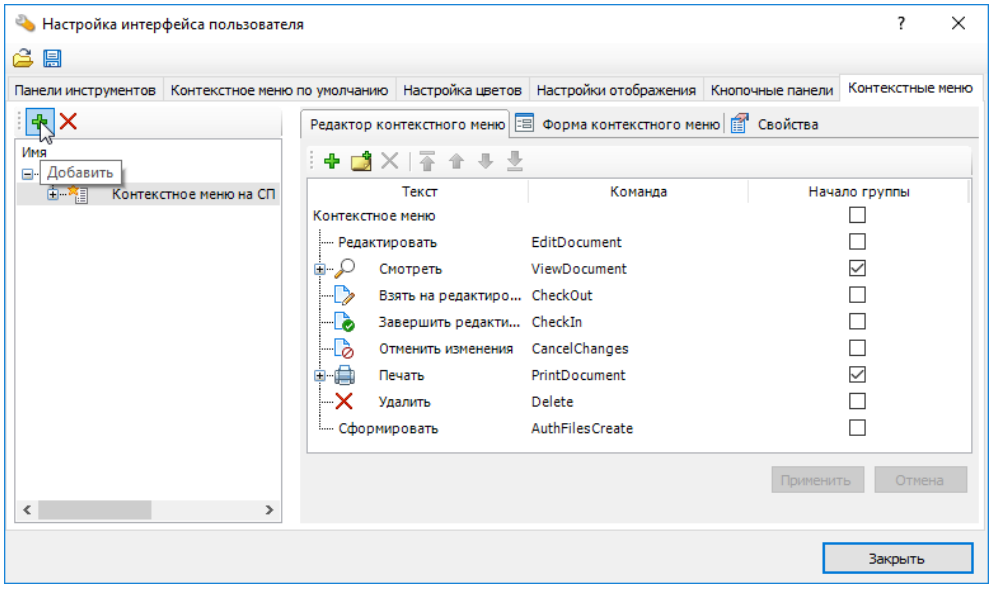
4.2.6 Создание персонального контекстного меню

Для создания экспресс-меню следует:

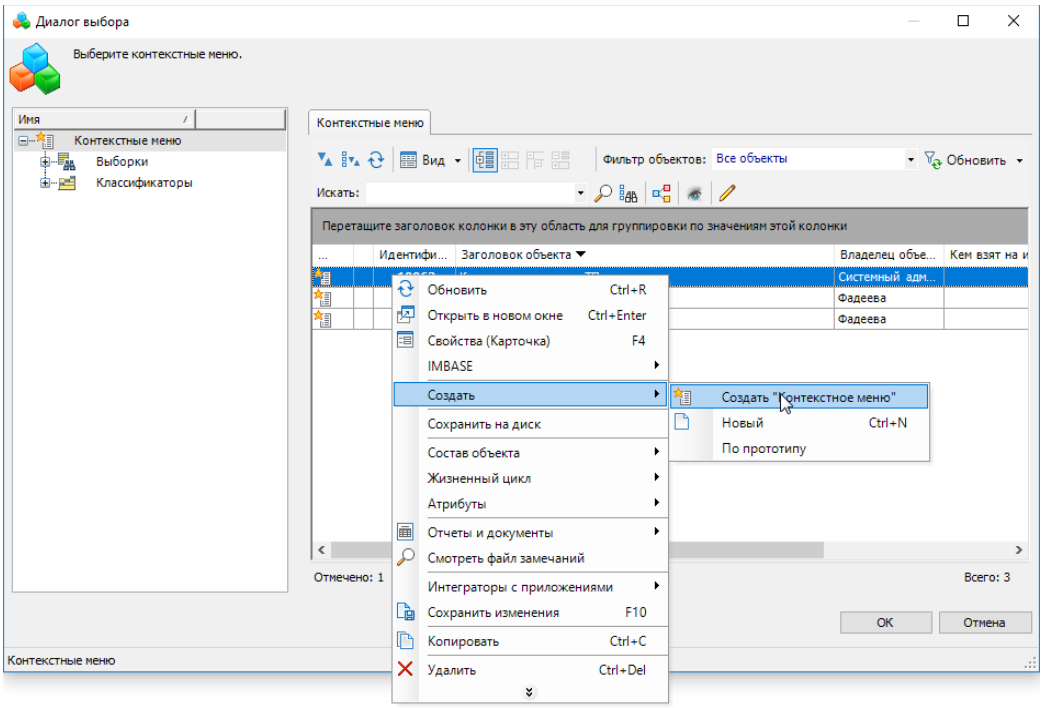
1. На главной панели интерфейса системы КСУОД ТПП выбрать меню **Настройка**, а в выпадающем списке выбрать команду **Интерфейс пользователя**.



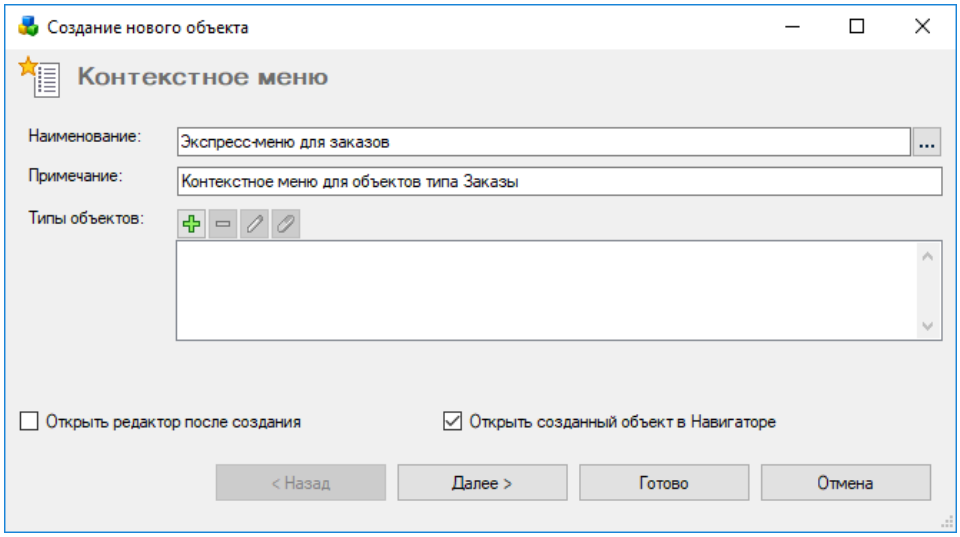
2. В открывшемся диалоговом окне **Настройка интерфейса пользователя** следует выбрать закладку **Контекстное меню** и нажать кнопку **Добавить**



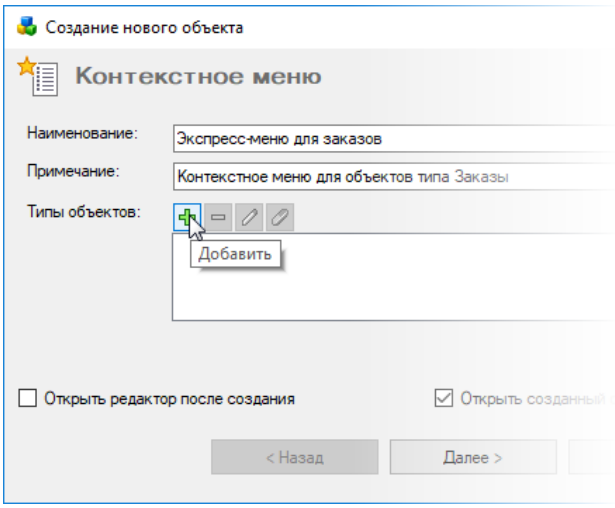
3. В открывшемся диалоге выбора необходимо перейти на рабочую область и вызвать команду **Создать / Создать «Контекстное меню»**.

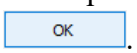


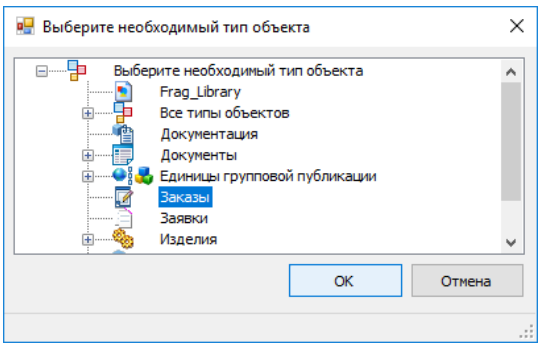
4. В открывшемся диалоговом окне **Создание нового объекта** следует заполнить поле **Наименование** и при необходимости поле **Примечание**.

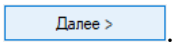


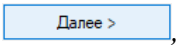
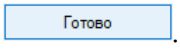
5. Для того чтобы назначить экспресс-меню на тип объекта, следует открыть окно выбора объекта с помощью кнопки .



6. В открывшемся окне следует выбрать тип объекта, а затем нажать кнопку  .



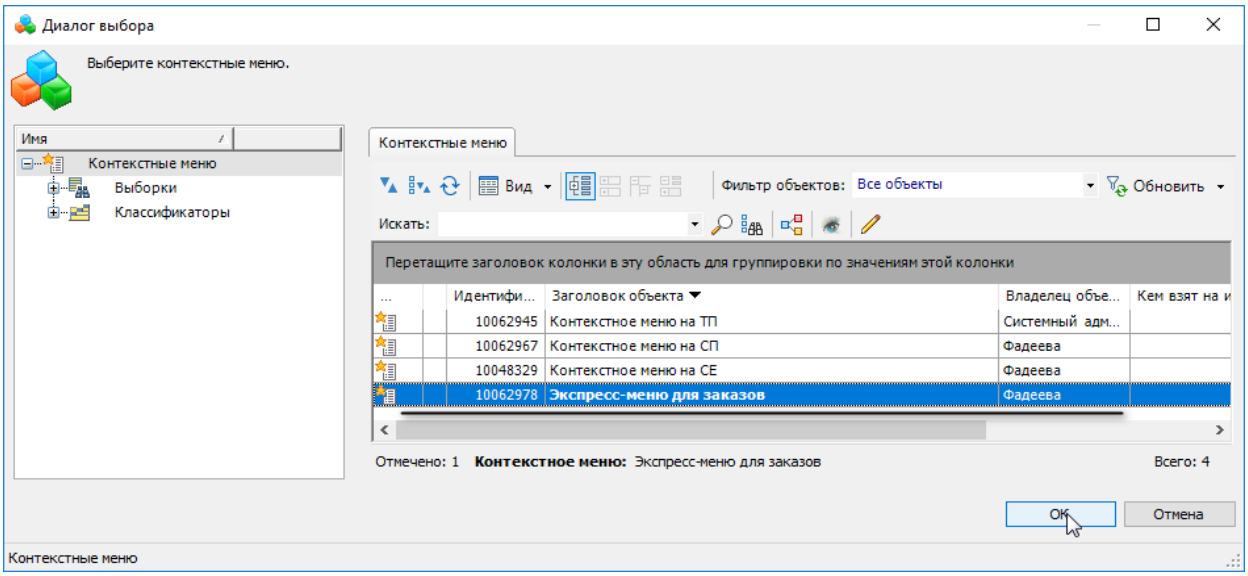
7. Для продолжения создания экспресс-меню необходимо нажать кнопку  .

Примечание: следует нажимать кнопку  *, пока в диалоге не появится кнопка*  .

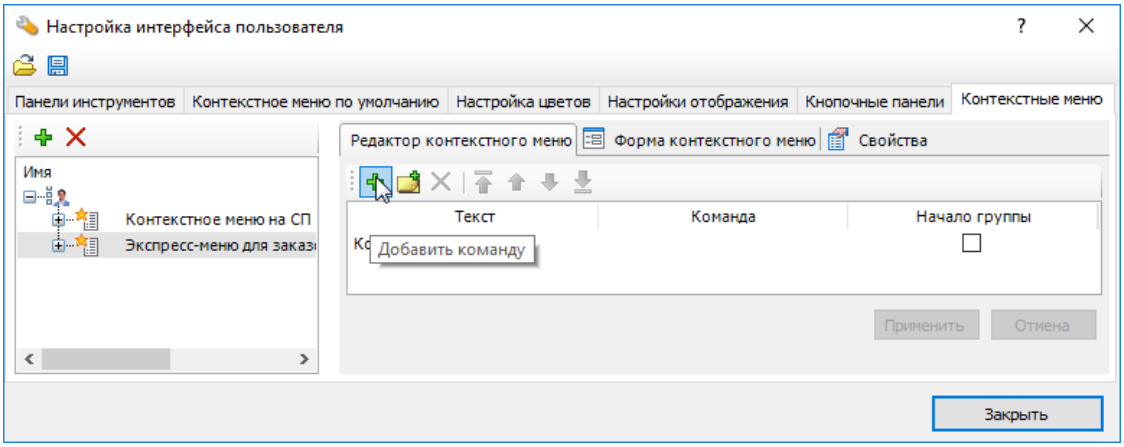
8. Для завершения создания, следует нажать на кнопку Готово.

Созданному контекстному меню необходимо назначить команды. Для этого следует:

1. Выбрать новое экспресс-меню и нажать кнопку OK.

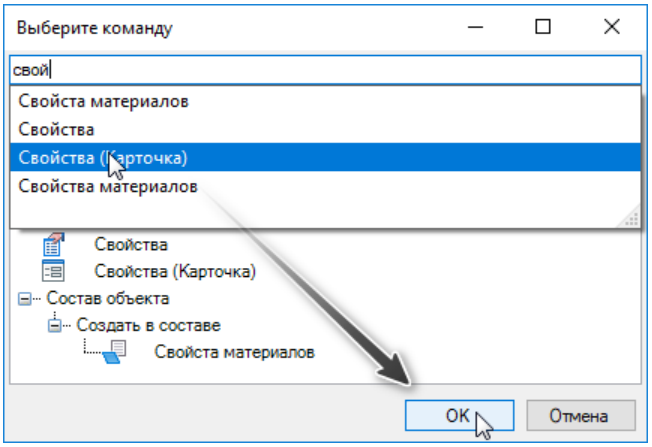


2. Нажать кнопку **Добавить команду**, которая расположена на закладке **Редактор контекстного меню**.



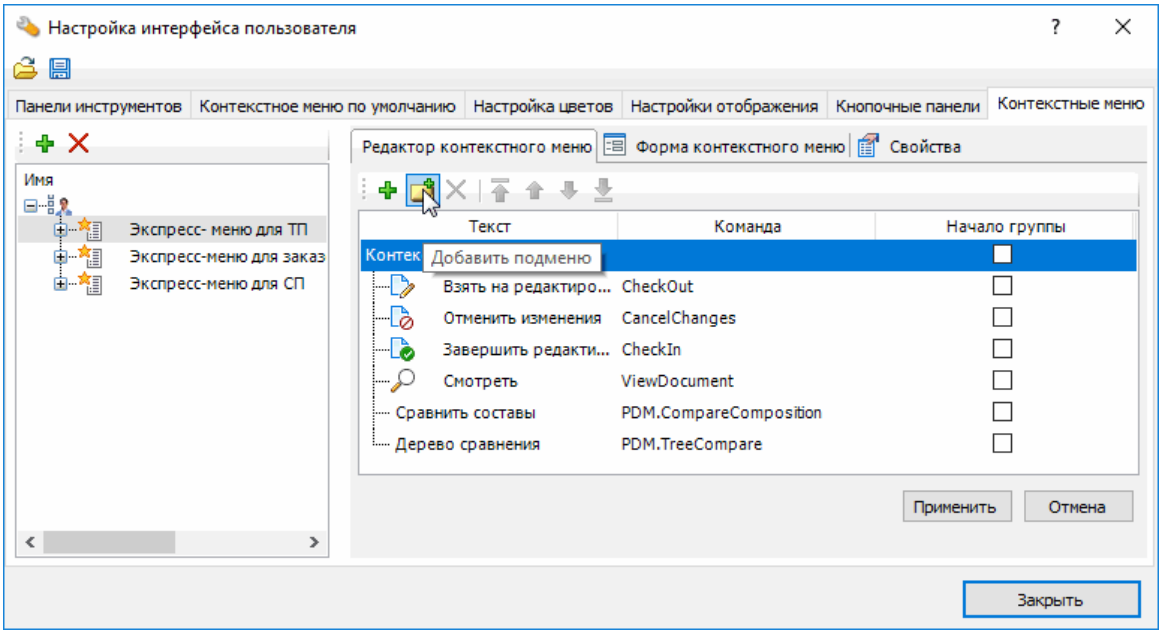
3. В открывшемся окне следует выбрать необходимую команду и нажать кнопку OK.

Примечание: для реализации быстрого поиска следует ввести наименование искомой команды в строку поиска, как показано на рисунке ниже:

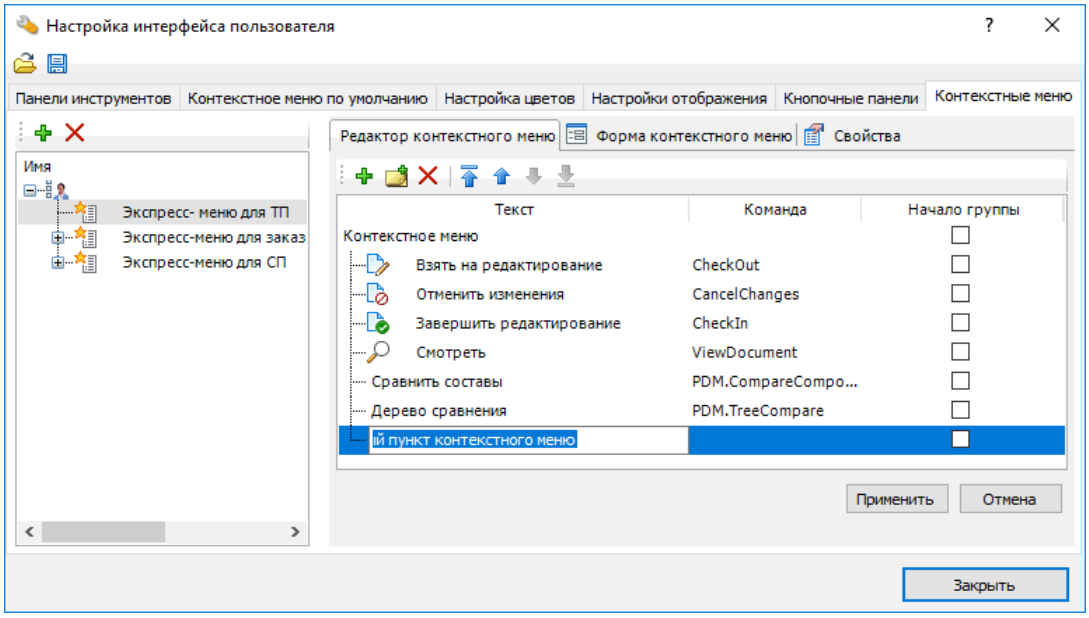


При необходимости создания подменю следует:

1. Выбрать **Контекстное меню** и нажать кнопку .

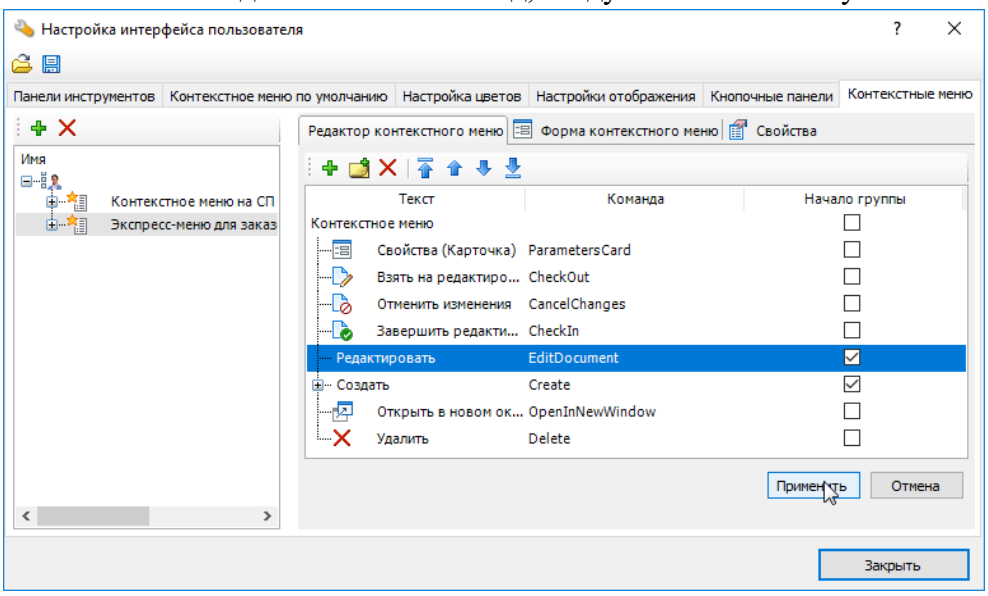


2. Созданному подменю необходимо дать наименование, для этого следует выделить подменю, нажать на клавиатуре клавишу **[F2]** и ввести наименование.



Примечание: таким же способом можно переименовать и стандартную команду.

3. Для добавления команды в созданное меню следует выделить названное подменю и нажать кнопку .
4. По окончанию создания списка команд, следует нажать кнопку Применить.



5. Для завершения работы с настройками экспресс-меню следует нажать кнопку Закрыть.

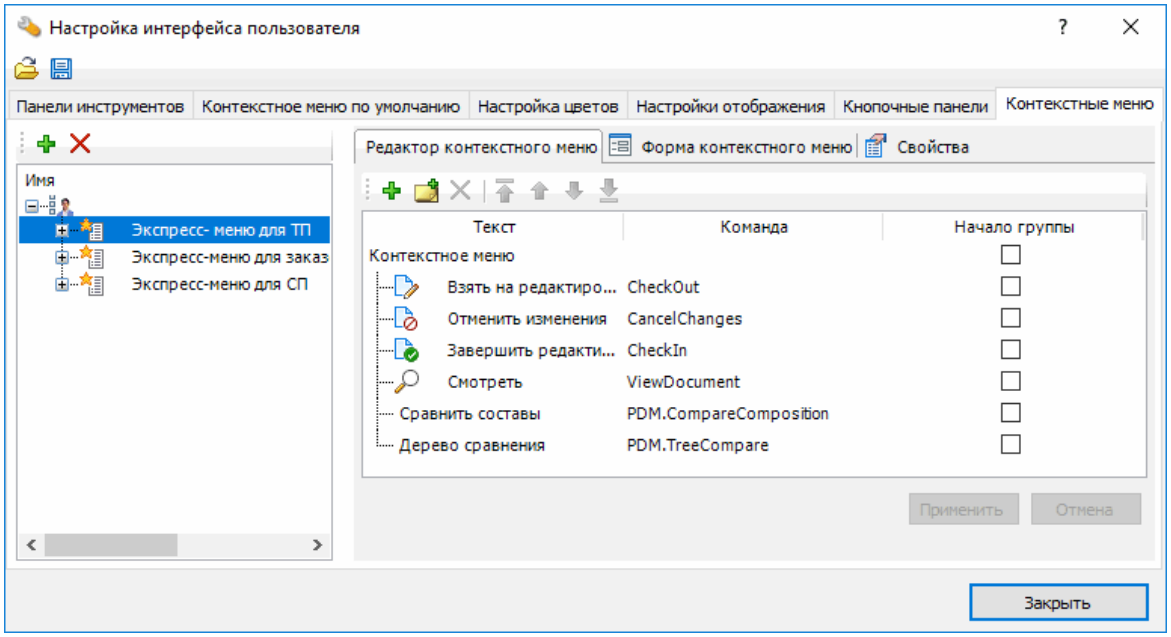
Внимание! *При создании экспресс-меню с добавленными одинаковыми типами объектов, следует помнить, что в приоритете для использования будет то меню, которое было создано позже, чем остальные.*

4.2.7 Процесс редактирования экспресс-меню

Экспресс-меню можно отредактировать, при условии, что на данное меню не наложен запрет на редактирование.

Для того чтобы внести изменения в экспресс-меню, которое отображено в списке, следует:

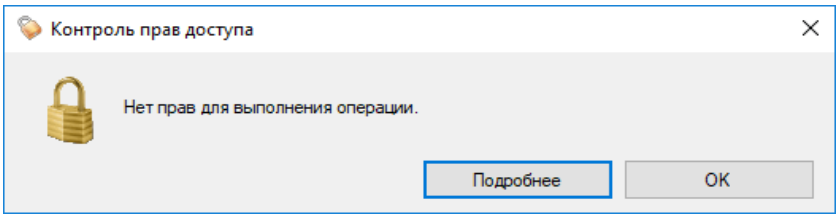
1. На главной панели интерфейса системы КСУОД ТПП выбрать меню **Настройка**, а в выпадающем списке выбрать пункт **Интерфейс пользователя**.
2. В открывшемся диалоговом окне **Настройка интерфейса пользователя** следует выбрать закладку **Контекстное меню** и в поле **Имя**, где отображен список назначенных пользователю экспресс-меню, выбрать необходимое.

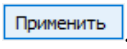


3. В зависимости от характера изменения следует открыть соответствующую закладку:

- **Редактор контекстного меню** – закладка для коррекции команд в экспресс-меню.
- **Форма контекстного меню** – закладка для коррекции названия, примечания и типа объектов.

Примечание: процесс редактирования экспресс-меню может быть запрещен администратором, в таком случае система КСУОД ТПП выдаст предупредительное сообщение при попытке сохранить изменения:



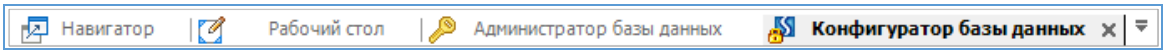
4. Для сохранения внесенных правок следует нажать кнопку 

.

4.3 Работа с окнами

Многооконный интерфейс КСУОД ТПП позволяет работать одновременно с несколькими приложениями, объектами, составами, архивами и т.п., располагающимися в отдельных окнах.

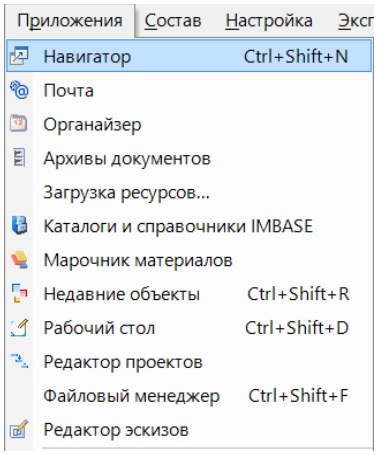
Специальный элемент интерфейса главного окна системы — так называемая панель окон — отображает все открытые окна, находящиеся в рабочем пространстве КСУОД ТПП. Каждое окно на панели представлено в виде кнопки, содержащей заголовок окна.



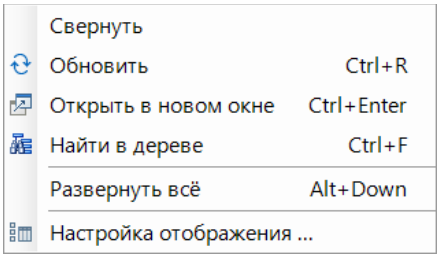
4.3.1 Вызов окон

Вызвать окно в рабочее пространство можно несколькими способами, в зависимости от категории информации, которая будет отображаться в отдельном окне.

Например, главное окно **Навигатор** можно вызвать, воспользовавшись командой главного меню **Приложения/ Навигатор**.



Такие категории информации, как типы объектов, архивы, рабочий стол, объекты системы и т.п. могут открываться в виде отдельных окон с помощью команды **Открыть в новом окне** их контекстного меню или комбинации клавиш **[Ctrl+Enter]**.



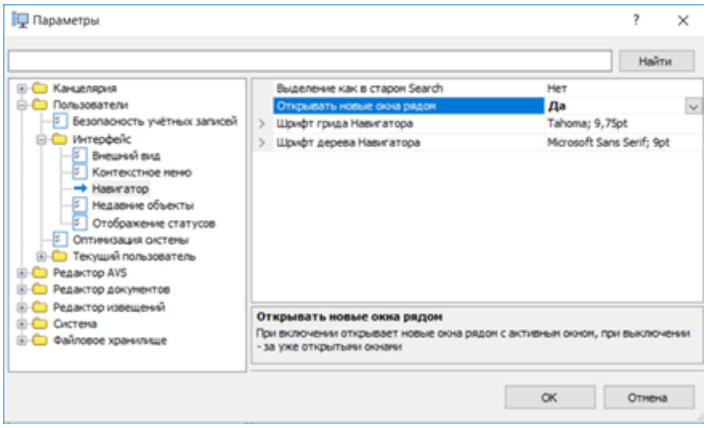
Кроме этого, в виде отдельных окон могут открываться различные редакторы системы: шаблонов процессов, шаблонов документов, спецификаций, извещений и др.

4.3.2 Настройка Открыть в новом окне рядом

Пользователь КСУОД ТПП имеет возможность настроить систему таким образом, что при вызове команды **Открыть в новом окне** новая закладка с объектом откроется непосредственно за активной закладкой, в которой была выбрана команда.

Для этого следует:

1. Выбрать пункт главного меню **Настройка / Параметры**.
2. В левой части открывшегося окна **Параметры** выбрать папку **Пользователи / Интерфейс / Навигатор**.
3. В правой части окна **Параметры** выбрать настройку **Открыть в новом окне рядом** и установить значение **Да**.



*Примечание: при включении настройки **Открыть в новом окне рядом** открывает новые окна рядом с активным окном, при выключенной данной настройки – за все ранее открытыми окнами.*

4.3.3 Переключение между окнами

Переключаться из одного окна в другое можно, используя один из способов:

- Нажмите кнопку с заголовком окна на панели окон.
- Зайдите в главное меню **Окна**, где отображается список всех открытых окон, и выберите окно, к которому необходимо перейти.
- Нажмите кнопку **Активные окна,** расположенную с правой стороны панели окон и отображающую список всех открытых окон, и выберите окно, к которому необходимо перейти.
- Используйте команды **Предыдущее окно**, **Следующее окно** главного меню **Окна** для перехода в ранее открываемые окна.
- Используйте кнопки **Назад** и **Вперед** панели инструментов **Стандартная**. Левая часть кнопок позволяет перемещаться между ранее открываемыми окнами по порядку, правая часть кнопок позволяет выбирать ранее открываемые окна из выпадающего списка.
- Используйте комбинацию горячих клавиш **[Ctrl+Tab]** (для перехода к ранее открытому окну).

Если в системе открыто окон больше, чем позволяют границы главного окна, то часть окон скрывается за его границами. В таком случае становятся активными кнопки **Прокрутка влево** и **Прокрутка вправо**, расположенные с правой стороны панели окон. Нажимая эти кнопки можно переходить к скрытым за границами рабочего пространства окнам.

4.3.4 Перемещение и стыковка окон

Пользователь может располагать окна на панели в желаемой последовательности, просто перетянув указателем мыши отмеченную кнопку окна в другое место панели окон. Также пользователь может видеть и анализировать информацию сразу в нескольких окнах, открытых на отдельных панелях методом стыковки окон (т.н. **docking**). Чтобы воспользоваться данным методом, выполните следующие действия:

- Нажмите кнопку нужного окна на панели и, удерживая ее указателем мыши, потяните вниз. При этом на экране появится пиктограмма с указателями, предлагающими поместить окно в то или иное место рабочего пространства.

- Совместите удерживаемый указателем мыши значок окна с одним из этих указателей, и окно закрепится в указанной стороне.

Таким образом, можно перемещать окна в рабочем пространстве по своему усмотрению. Для удобного восприятия информации воспользуйтесь возможностью изменять размеры окон, регулируя курсором мыши их смежные границы.

4.3.5 Закрытие окон

Чтобы закрыть окно, используйте один из способов:

- Выберите окно и нажмите кнопку **Закрыть**, расположенную с правой стороны панели окон.
- Выберите окно на панели окон и щелкните средней кнопкой мыши;
- Воспользуйтесь командой главного меню **Файл/ Закрыть** или командой **Закрыть** контекстного меню выбранного окна;
- Выберите окно и примените комбинацию горячих клавиш **[Ctrl+F4]**.

Кроме этого, существует возможность быстро закрыть все неиспользуемые окна, оставив только одно используемое окно. Для этого необходимо выбрать его на панели окон и применить команду **Закрыть все кроме этого** его контекстного меню. В результате этих действий закроются все окна, кроме выбранного.

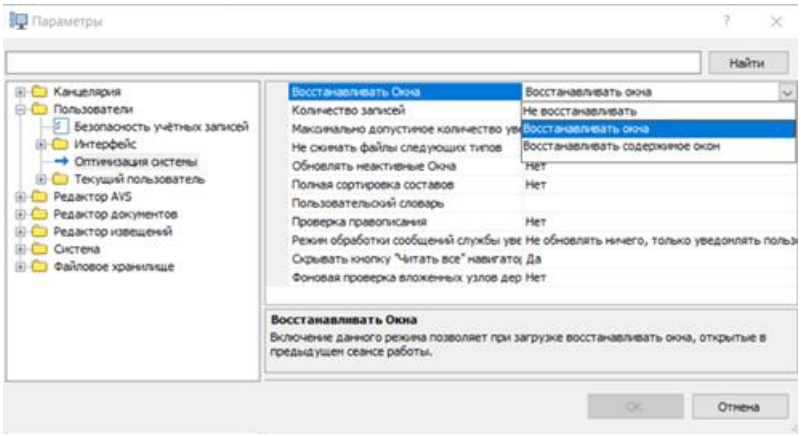
Для закрытия всех окон единовременно предназначен пункт главного меню **Окна/ Закрыть все окна**.

4.3.6 Восстановление окон при загрузке

Пользователь КСУОД ТПП имеет возможность настроить систему таким образом, что при загрузке системы набор окон, отображаемых на экране, их содержимое и расположение будут оставаться неизменными с предыдущего сеанса работы. Для этого необходимо выполнить следующие действия:

- Выберите пункт главного меню Настройка / Параметры, открывающий диалог Параметры;
- В левой части диалога Параметры отметьте строку Пользователи / Интерфейс / Оптимизация системы
- В правой части диалога отметьте строку Восстанавливать Окна и выберите один из режимов:
  - **Не восстанавливать** — программа не будет сохранять список открытых окон.

– **Восстанавливать окна** — позволяет восстанавливать окна при последующих загрузках (содержимое окон подгружается программой по мере выбора элементов).
– **Восстанавливать содержимое окон** — позволяет восстанавливать окна и их содержимое. (Следует учитывать, что в этих режимах загрузка системы КСУОД ТПП может осуществляться дольше.).

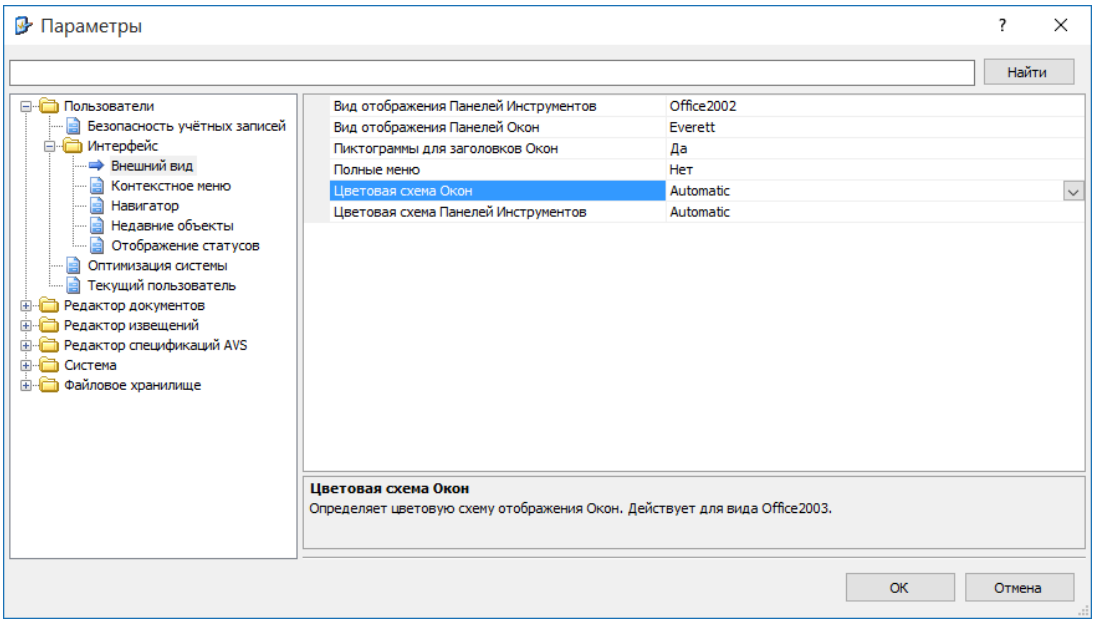


4.3.7 Настройки отображения панелей окон

4.3.7.1 Вид отображения и цветовая схема панелей окон

Пользователь системы КСУОД ТПП может настроить вид отображения и цветовую схему панелей окон по своему желанию. Чтобы осуществить эти настройки, необходимо выполнить ряд действий:

- С помощью пункта главного меню **Настройка / Параметры КПП** вызовите диалог **Параметры**.



- В левой части диалога **Параметры** перейдите на строку **Пользователи/Интерфейс/Внешний вид**.

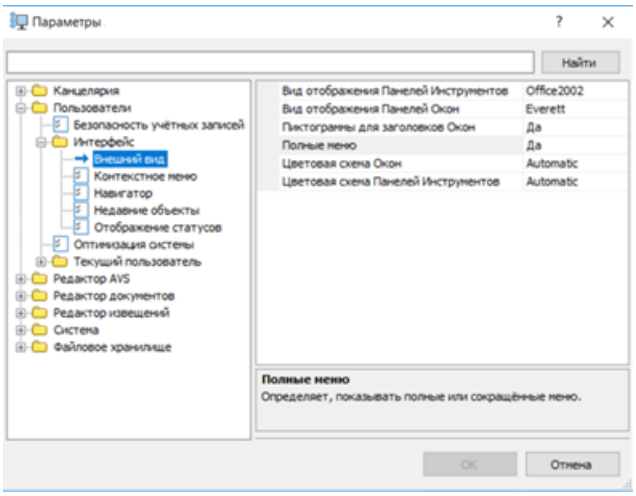
- В правой части диалога установите необходимое значение напротив пункта **Вид отображения Панелей Окон** для настройки вида отображения; или напротив пункта **Цветовая схема Окон** для настройки цветовой схемы. (Настройка цветовой схемы действует в том случае, если в пункте **Вид отображения Панелей Окон** данного диалога установлено значение **Office2003**.).
- Для предварительного просмотра нажмите кнопку **Применить**, меняющую отображение согласно новым настройкам при открытом диалоге. Если выбранное отображение вас устраивает, нажмите **ОК**.

4.3.7.2 Пиктограммы заголовков окон

Кроме названия, заголовок окна может отображать пиктограмму, соответствующую тематике открытого окна и помогающую восприятию информации на панели окон.

Чтобы настроить отображение пиктограмм, необходимо выполнить следующие действия:

- С помощью пункта главного меню **Настройка / Параметры** вызовите диалог **Параметры**.



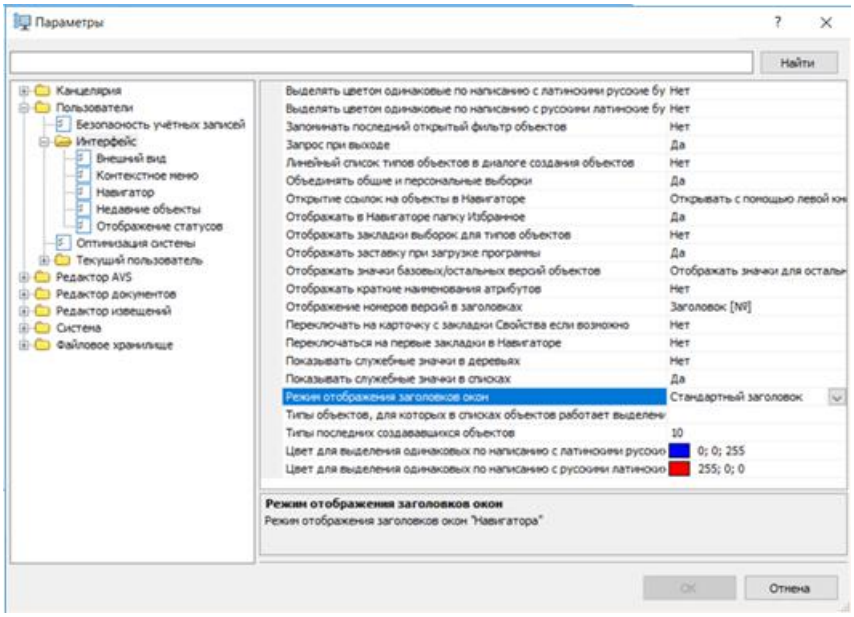
- В левой части диалога **Параметры** перейдите на строку **Пользователи / Интерфейс / Внешний вид**.
- В правой части диалога установите необходимое значение напротив пункта **Пиктограммы для заголовков Окон**.
- Нажмите **ОК**.

4.3.7.3 Текст заголовков окон

Заголовок окна по умолчанию состоит из названия, открытого в нем узла. Однако у пользователя есть возможность указать системе отображать в заголовке номер версии объекта и другую дополнительную информацию, если в окне открыто содержимое информационного объекта.

Чтобы настроить отображение пиктограмм, необходимо выполнить следующие действия:

- С помощью пункта главного меню **Настройка** / **Параметры** вызовите диалог **Параметры**.



- В левой части диалога **Параметры** перейдите на строку **Пользователи/Интерфейс**.
- В правой части диалога выберите вариант значения в поле **Режим отображения заголовков Окон**.
- Нажмите **ОК**.

Если выбрать значение **Стандартный заголовок**, то в заголовке будет отображаться только заголовок объекта или название открытого в новом окне корневого узла дерева **Навигатора**.

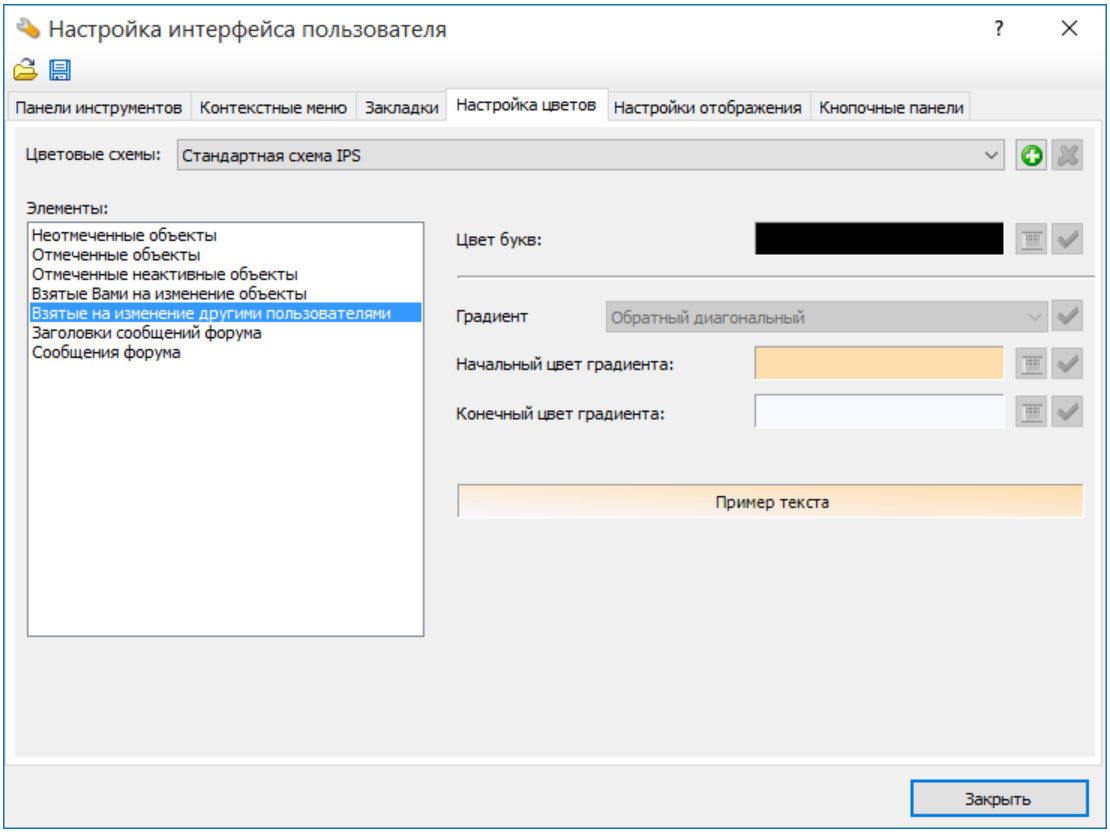
Вариант значения **Стандартный заголовок [версия]** для случая, если корневым элементом в дереве окна **Навигатора** будет информационный объекта КСУОД ТПП, позволит отобразить в заголовке окна дополнительно номер версии объекта, если он больше нуля.

Значение **Стандартный заголовок + дополнительная информация** кроме заголовка и версии объекта может отображать дополнительную информацию (в зависимости от того, какие модули расширения загружены и какую именно информацию они предоставляют для формирования заголовка и текста подсказок для окна).

4.3.7.4 Цвета в списках и деревьях Навигатора

Система КСУОД ТПП позволяет пользователю настраивать цвета для списков и деревьев **Навигатора**, а также для других элементов интерфейса.

Настройка доступна в окне **Настройка интерфейса пользователя**, вызываемом с помощью команды главного меню **Настройка/Интерфейс пользователя** на закладке **Настройка цветов**:



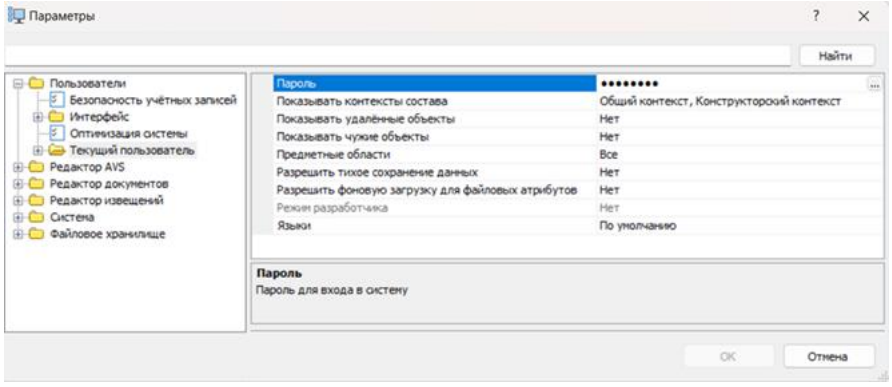
В списке **Элементы** можно выбрать элемент интерфейса пользователя, для которого требуется сделать настройки цвета. На панели справа находятся сами настройки, а также примеры того, как выглядят настроенные цвета.

Цветовые схемы позволяют пользователю сделать несколько вариантов настроек цвета. Кнопка позволяет создать новую цветовую схему, а кнопка – удалить выбранную.

В списке присутствует системная схема **Стандартная схема**, в которой нельзя делать настройки, и которую нельзя удалить. Она позволяет использовать стандартные цвета в настройках интерфейса пользователя.

4.3.8 Настройки фильтрации данных и смена пароля пользователя

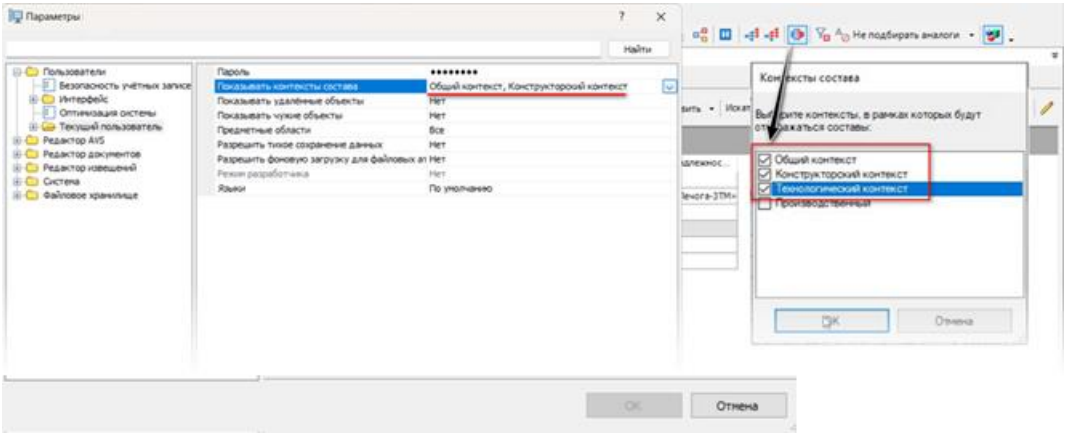
Пользователь может настроить видимость объектов, атрибутов и типов, а также изменить свой пароль с помощью диалога **Параметры**, который вызывается по команде главного меню **Настройка / Параметры**.



В левой части диалога перейдите на строку **Пользователи / Текущий пользователь**, после чего справа появятся следующие настройки:

- **Пароль** – позволяет сменить пароль зашедшего в КСУОД ТПП пользователя. Для смены пароля нажмите кнопку … и в появившемся диалоге введите старый пароль, а затем дважды введите новый пароль. При вводе пароля учитывайте текущий язык и регистр букв.
- **Показывать контексты состава** – параметр, который позволяет настроить отображение контекстного состава изделия.

Активная кнопка на главной панели системы КСУОД ТПП устанавливается автоматически при условии, что в диалоговом окне Контексты состава список контекстов не соответствует списку по умолчанию, который находится по пути Настройка \ Параметры \ Пользователи \ Текущий пользователь \ Показывать контексты состава.



Неактивная кнопка возвращает контексты в текущем окне на список по умолчанию.

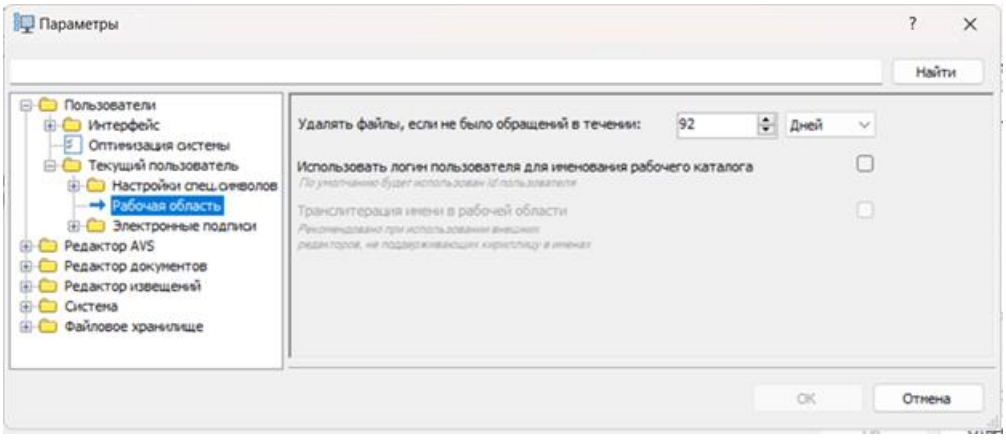
- **Показывать удалённые объекты** – включает режим отображения удалённых объектов. В списках объектов становятся видимыми объекты, которые были перемещены на уровень продвижения **Удалено**. Данный режим доступен для пользователей с правами администратора.
- **Показывать чужие объекты** – включает режим отображения всех объектов, переведённых на уровень продвижения **Персональный объект** (вне зависимости от владельца объекта). Это позволяет найти персональные объекты, принадлежащие другим пользователям – архивы, выборки, классификаторы и т.п. Данный режим доступен для пользователей с правами администратора.
- **Предметные области** – позволяет посмотреть и изменить набор предметных областей, с которыми пользователь работает в данный момент. Изменения данной настройки действуют на сеанс работы в клиенте КСУОД ТПП. При загрузке клиента КСУОД ТПП система использует список предметных областей, указанных в настройках роли, под которой пользователь зашел в КСУОД ТПП. С помощью данной настройки можно скрывать типы объектов и атрибутов, которые не относятся к предметным областям, интересующим данного пользователя.

- **Разрешить тихое сохранение данных** – параметр, включение которого позволяет автоматически сохранять изменения данных на форме редактирования и в свойствах объекта, если пользователь переходит на другой объект или закладку объекта.
- **Разрешить фоновую загрузку для файловых атрибутов** – параметр, включение которого позволяет пользователю запустить режим фоновой загрузки значений в редакторе файловых атрибутов. По умолчанию параметр отключен. Настройка параметра **Разрешить фоновую загрузку для файловых атрибутов** распространяется только для текущего пользователя.
- **Режим разработчика** – параметр, включение которого позволяет пользователю работать в режиме разработчика. Для включения данного параметра необходимы права администратора системы.
- **Языки** – эта настройка даёт возможность указать языки, с которыми работает данный пользователь. Это позволяет фильтровать в списках атрибуты, которые относятся к языкам, не указанным в данном диалоге. Значение **По умолчанию** означает использование языка, который указан в системе по умолчанию (см. **п. 3.9 Языковые варианты в «Руководстве администратора»**)

4.3.9 Настройка Рабочая область

4.3.9.1 Параметр Удалять файлы, если не было обращений в течении.

Пользователь может настроить процесс удаления файлов из папки Workspace, к которым не было обращений в течении некоторого срока времени. Для этого следует вызвать команду из главного меню **Параметры / Пользователи / Текущий пользователь / Рабочая область** и установить счетчик параметра **Удалять файлы, если не было обращений в течении**:

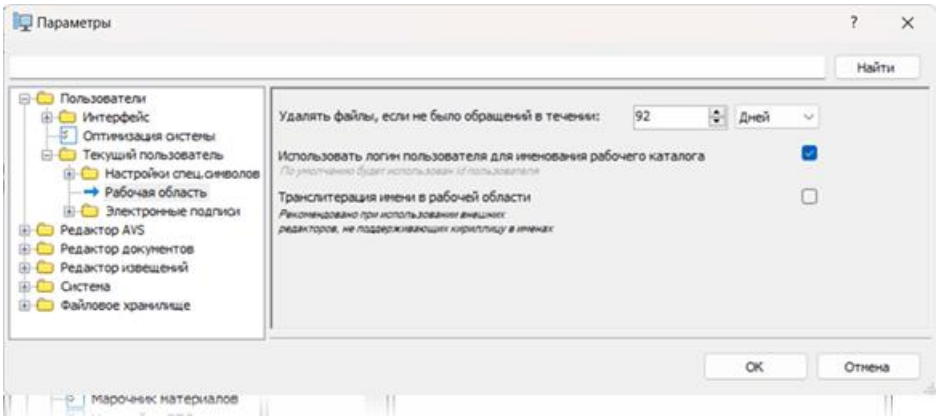


4.3.9.2 Параметр Использовать логин пользователя для рабочего каталога

Параметр **Использовать логин пользователя для именования рабочего каталога** позволяет использовать логин пользователя для именования рабочей папки.

Примечание: *по умолчанию используется id пользователя.*

4.3.9.3 Параметр Транслитерация имен в рабочей области

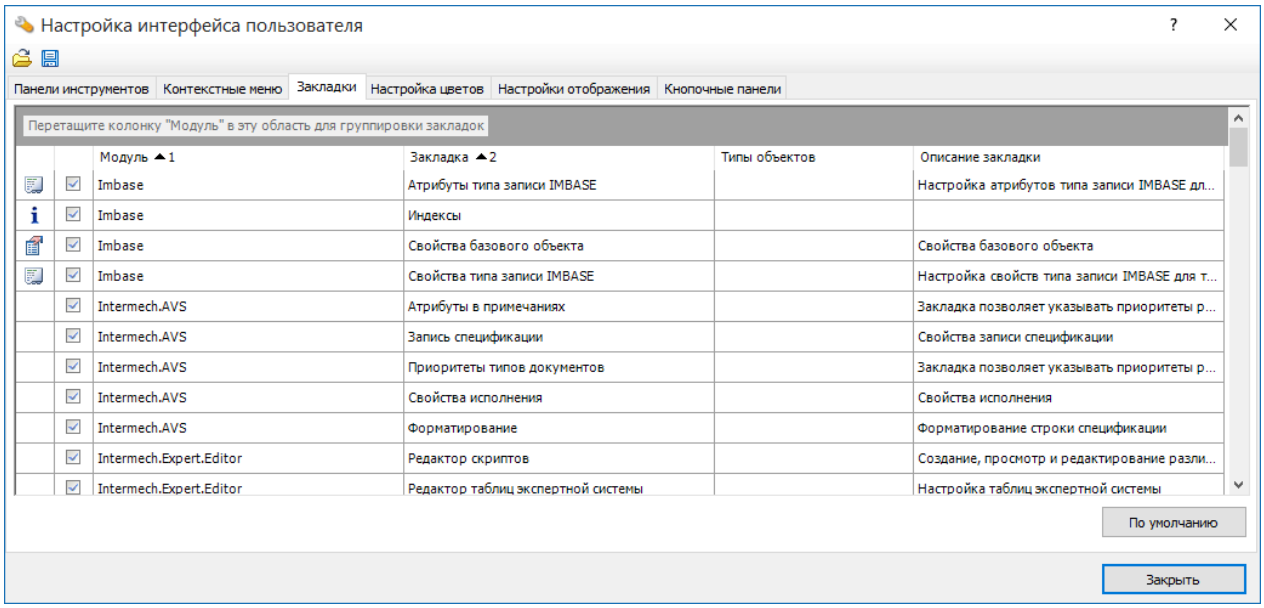


Параметр **Транслитерация имен в рабочей области** доступен при условии, что ранее был включен параметр **Использовать логин пользователя для именования рабочего каталога**, настройка позволяет конвертировать кириллицу в латиницу при именовании папок.

Внимание! *У некоторых внешние приложений могут возникнуть ошибки при наличии кириллицы в названии папки.*

4.3.9.4 Настройки закладок Навигатора

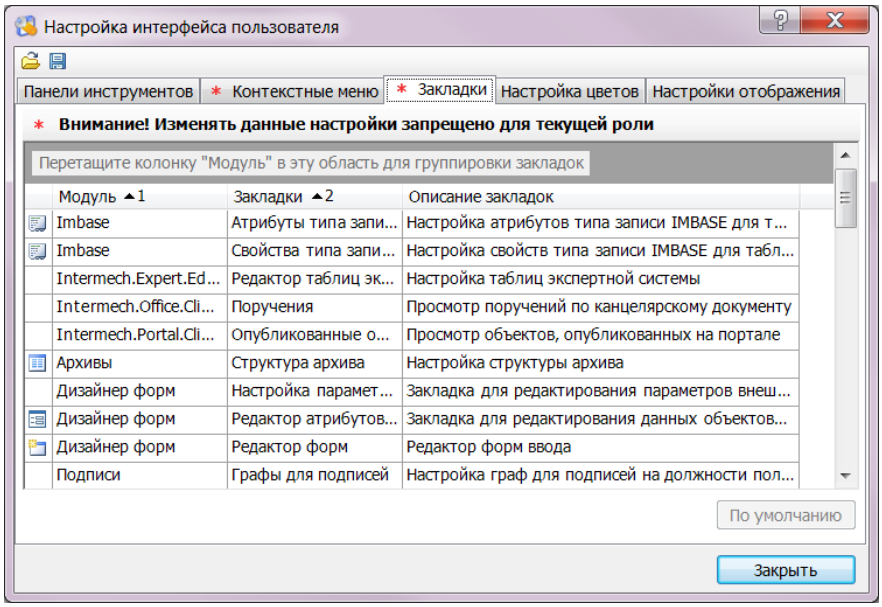
Так как КСУОД ТПП является весьма многофункциональной системой, то в некоторых ее окнах невозможно разместить всю информацию иначе, как представляя ее на отдельных закладках. Каждая закладка имеет своё назначение и предоставляет доступ к тем или иным возможностям системы. Набор отображаемых закладок определяется типом выбранного элемента или объекта и настройками системы. Если пользователя не устраивает набор отображаемых закладок, он может изменить его, добавив или исключив некоторые из них. Для этого необходимо включить/выключить переключатели напротив закладок, в диалоге настройки интерфейса пользователя, вызвать который можно, применив команду главного меню **Настройка \ Параметры \ Интерфейс пользователя**. Выполненная настройка будет сохраняться при выходе из системы.



Кнопка **Отметить все** позволяет отметить все закладки из списка, соответственно кнопка **Снять все отметки** – убрать отметки со всех закладок.

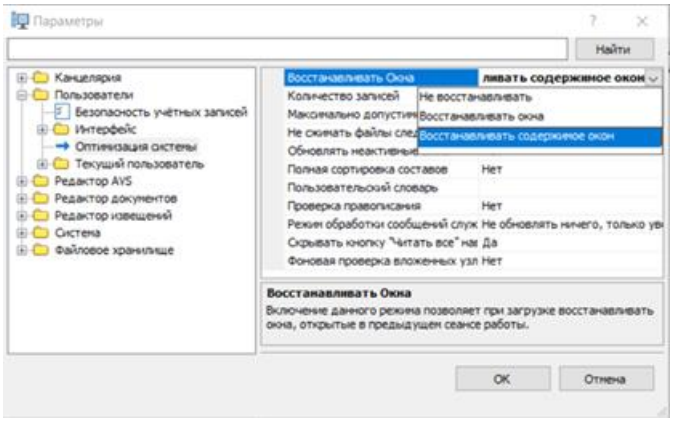
Кнопка **По умолчанию** позволяет вернуть настройки отображения закладок, которые были заданы для той роли, в которой пользователь вошёл в систему.

Внимание! Если для текущей роли пользователя включена блокировка настроек видимости закладок, данный редактор не позволит вносить какие-либо изменения, а также отобразит предупреждение:



4.3.10 Оптимизация системы

Пользователь имеет возможность оптимизировать работу клиентского приложения КСУОД ТПП с базой данных и сервером приложений. С помощью пункта главного меню **Настройка / Параметры** следует вызвать диалог **Параметры**, в нем перейти в узел **Пользователи / Оптимизация системы**:



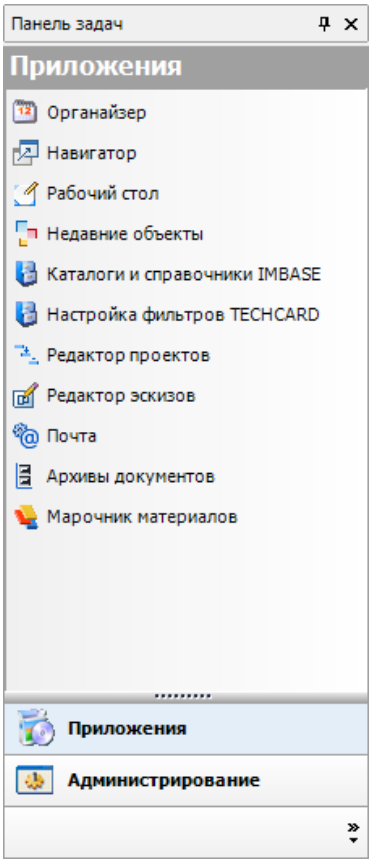
- **Восстанавливать окна** – способ восстановления окон во время загрузки программы. Подробно описан в п. 4.3.6.
- **Количество записей** – позволяет указать, из какого количества записей состоят пакеты для чтения списков объектов. Подробнее можно ознакомиться в п. 5.1.2 в подразделе **Строка состояния** .

- **Не сжимать файлы следующих типов** — список типов (расширений) файлов, которые не следует сжимать при переносе в базу данных. Значение расширений следует указывать через точку с запятой, например **JPG;JP2;CR2**.
- **Обновлять неактивные окна** — во время работы пользователя с **Навигатором** в клиентской программе генерируется множество событий, например, информация о взятии объектов на редактирование, об отмене изменений, т.п. Данная настройка позволяет **Навигатору** рассылать, либо не рассылать такие события окнам, которые неактивны. Опция также оказывает существенное влияние на производительность системы.
- **Фоновая проверка вложенных узлов дерева** — включение данной опции позволяет **Навигатору** при раскрытии ветвей в деревьях выполнять проверку в фоновом потоке содержимого дочерних узлов (при этом проверка удалит знаки [+] у узлов, у которых отсутствует содержимое). Может замедлить раскрытие узлов в дереве, а также прокрутку содержимого дерева во время проверки дочерних узлов.
- **Проверка правописания** – будет использоваться в некоторых текстовых полях ввода.
- **Полная сортировка составов** — включение данной опции позволяет группировать дочерние типы объектов в составах согласно правилам отображения и сортировки (**п. 4.3.2 Редактор отображения и сортировки составов в «Руководстве администратора»**.

4.3.11 Панель задач

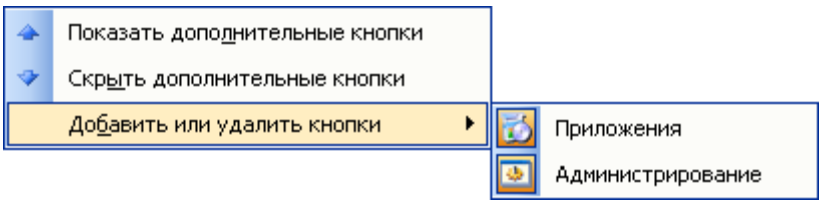
Панель задач обеспечивает пользователю быстрый доступ к основным элементам и настройкам системы, таким как **Навигатор**, **Рабочий стол**, **Почта**, **Редактор шаблонов процессов** и т.п.

Чтобы вызвать панель задач, необходимо применить команду главного меню **Вид/Панель задач**.



Панель задач состоит из двух разделов. Раздел **Приложения** отображает приложения, предоставляющие доступ к различным возможностям системы. Раздел **Администрирование** включает в себя настройки системы. Чтобы выбрать раздел, достаточно щелкнуть по нему указателем мыши. Выбранный раздел выделяется цветом. Чтобы перейти к одному из элементов раздела, также достаточно щелкнуть по элементу указателем мыши.

Кнопка **Управление разделами**, расположенная в правом нижнем углу панели, предоставляет доступ к настройкам отображения разделов панели.



Панель задач может иметь плавающий вид на экране, т.е. располагаться в любом месте экрана поверх рабочего пространства, или может быть закреплена на экране методом стыковки, чтобы не мешать восприятию информации рабочего пространства. Чтобы закрепить панель в одной из сторон экрана, необходимо потянуть за ее заголовок в желаемую сторону. При перемещении панели, на экране появляются пиктограммы с указателями , предлагающими поместить панель в то или иное место рабочего пространства. Совместите удерживаемую указателем мыши панель с одним из этих указателей, и она закрепится в указанной стороне. Теперь можно изменять размеры рабочей

области окна и панели относительно друг друга для оптимального восприятия, регулируя их границы с помощью курсора мыши. Кнопка панели **Автоматически убирать с экрана** позволяет автоматически сворачивать панель, вызывая ее только при подведении указателя мыши к кнопке свернутой панели. Кнопка позволяет вернуть панель в исходную позицию.

4.4 Панели инструментов

Панели инструментов представляют собой группы инструментов, объединенные различными тематическими признаками. Инструменты удобны в использовании, так как предоставляют быстрый доступ к командам системы.

Панели инструментов обычно закреплены в верхней части главного окна системы, но при необходимости могут принимать плавающий вид на экране, т.е. располагаться в любом месте экрана поверх рабочего пространства. Пользователь может перемещать панели на экране, удерживая их с помощью указателя мыши за левый край.

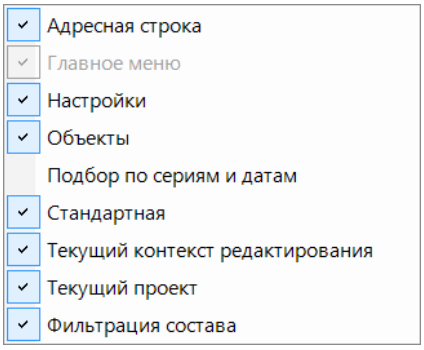
Неактивные кнопки панелей говорят о том, что при текущем условии работы с объектом их функции недоступны.

4.4.1 Настройки отображения панелей инструментов

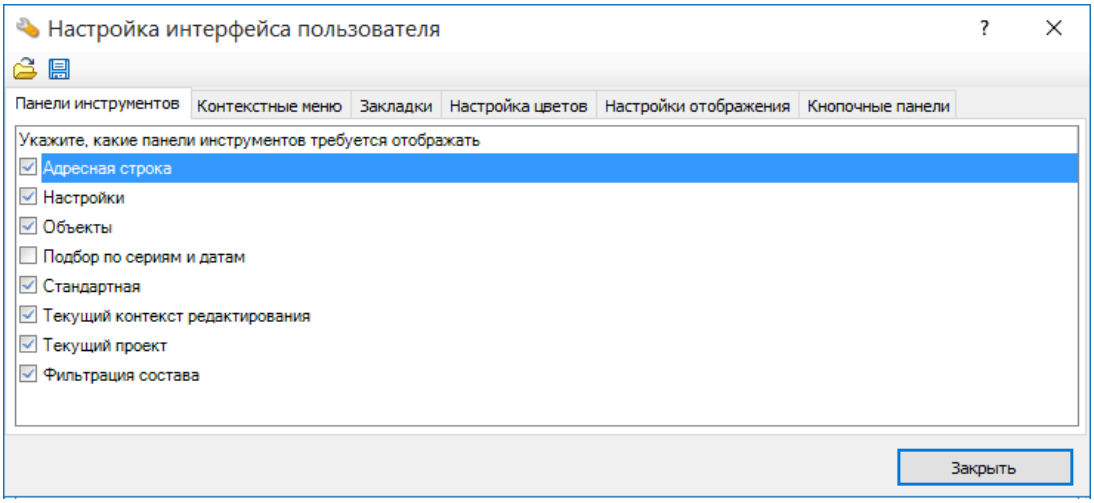
4.4.1.1 Набор отображаемых панелей

Набор панелей, отображаемый в главном окне, может меняться автоматически, в зависимости от выбранной категории информации, предоставляя именно те инструменты, которые применимы для работы с этой информацией. Кроме этого пользователь может самостоятельно менять видимость панелей инструментов на экране, если появляется необходимость дополнительно увидеть какие-либо из панелей инструментов или скрыть неиспользуемые панели для максимального увеличения рабочего пространства. Настроить видимость панелей инструментов можно, используя один из способов:

- Вызовите контекстное меню пространства, расположенного справа от главного меню, и отметьте в нем панели инструментов, которые должны будут отображаться в главном окне.



- Примените команду главного меню **Настройка/Интерфейс пользователя**, вызывающую диалог настройки интерфейса пользователя. На закладке **Панели инструментов** отметьте те панели, которые должны будут отображаться в главном окне.

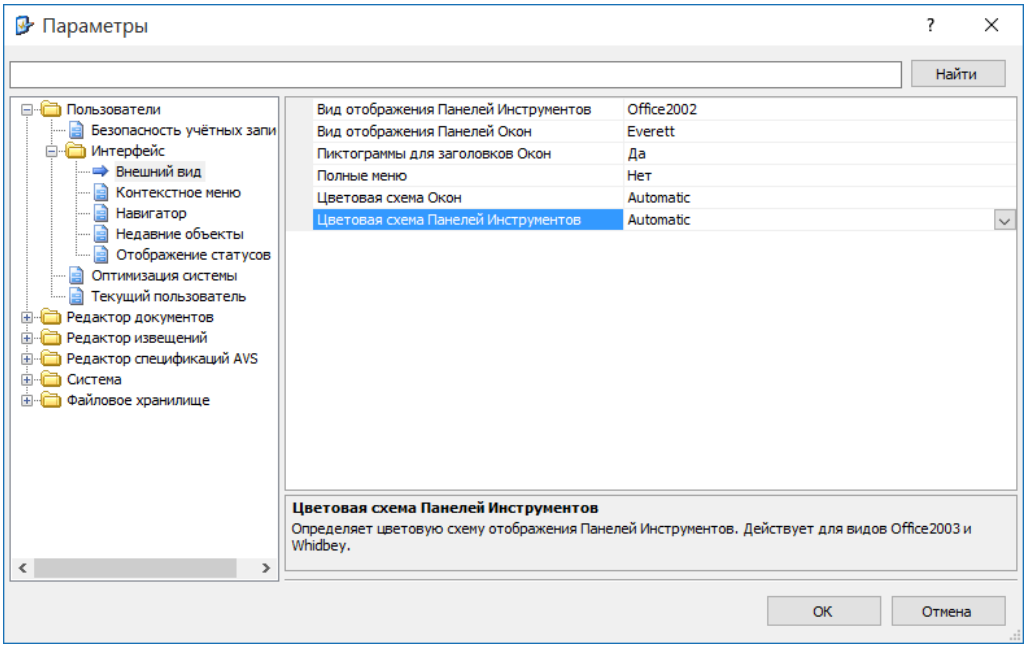


Внимание! *Если для текущей роли пользователя включена блокировка видимости панелей инструментов, отвечающих за составы, данный редактор не позволит скрывать панели инструментов* ***Текущий контекст редактирования, Текущий проект*** *и* ***Фильтрация состава****.*

Вид отображения и цветовая схема панелей инструментов.

Пользователь системы КСУОД ТПП может настроить вид отображения и цветовую схему панелей инструментов по своему желанию. Чтобы осуществить эти настройки, необходимо выполнить ряд действий:

- С помощью пункта главного меню **Настройка / Параметры** вызовите диалог **Параметры**.



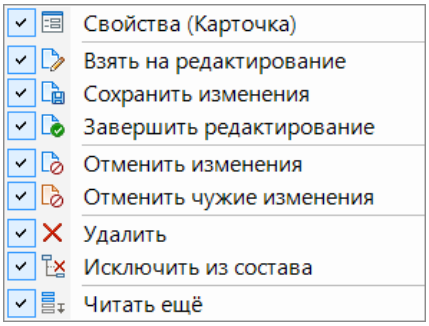
- В левой части диалога **Параметры** перейдите на строку **Пользователи/Интерфейс/Внешний вид**.
- В правой части диалога установите необходимое значение напротив пункта **Вид отображения Панелей Инструментов** (для настройки вида отображения); или напротив пункта **Цветовая схема Панелей Инструментов** (для настройки

цветовой схемы). (Настройка цветовой схемы действует в том случае, если в пункте **Вид отображения Панелей Инструментов** данного диалога установлено значение **Office2003** или **Whidbey**.)

- Для предварительного просмотра нажмите кнопку **Применить**, меняющую отображение согласно новым настройкам при открытом диалоге. Если выбранное отображение вас устраивает, нажмите **ОК**.

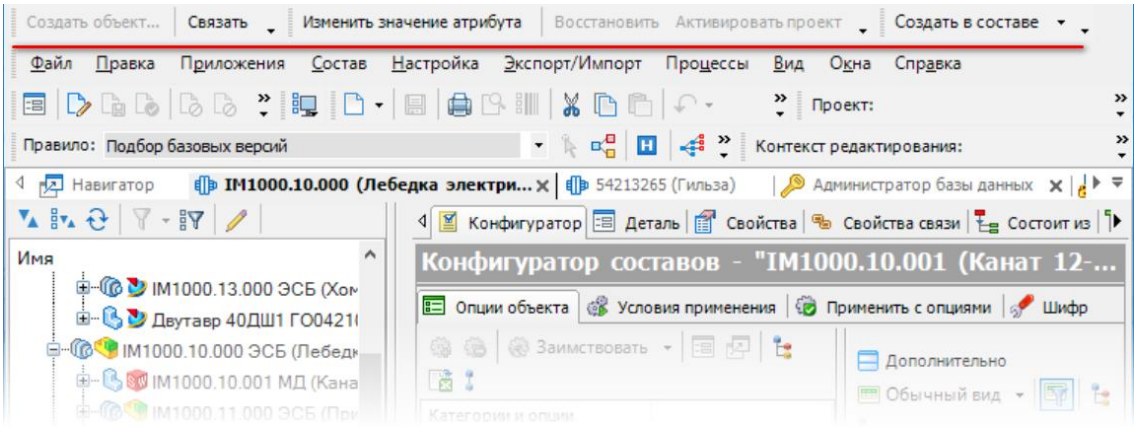
4.4.2 Настройка видимости инструментов на панели

Кроме видимости самих панелей, пользователь может управлять видимостью инструментов на панелях. Если какие-либо из инструментов панели не используются, их можно просто скрыть. Для этого необходимо нажать кнопку **Управление инструментами**, расположенную с правой стороны панели инструментов, и выключить переключатели напротив тех инструментов, которые отображать не нужно.

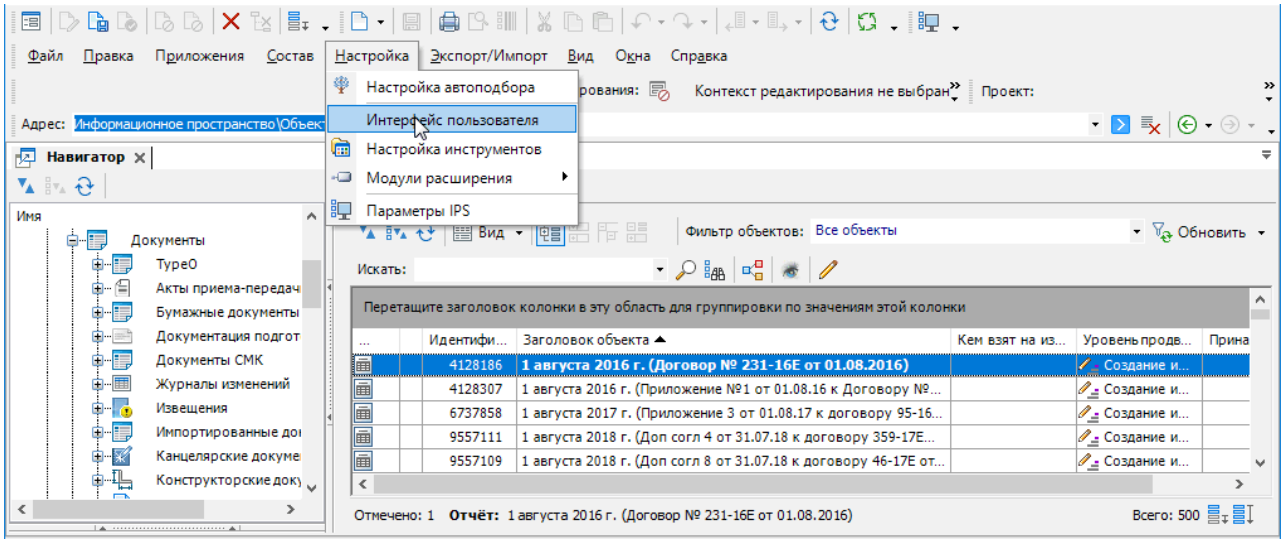


4.5 Закладка Кнопочные панели

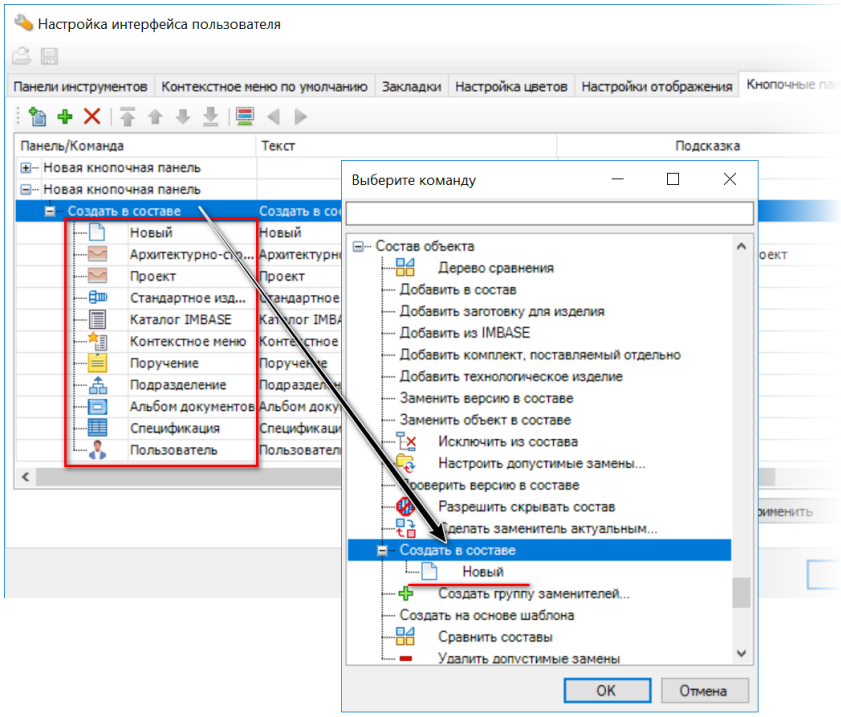
Закладка **Кнопочные панели** – это функционал, с помощью которого пользователь может создавать экспресс-группы с кнопками, выполняющие функции команды контекстного меню. Создаваемые экспресс-группы с кнопками, будут расположены на главной панели системы КСУОД ТПП, как показано на рисунке ниже:



Доступ к окну настройки кнопочной панели можно получить посредством команды главного меню системы КСУОД ТПП, на рисунке ниже показан способ вызова окна **Настройка интерфейса пользователя**.



Внимание! *Представляется возможность добавить кнопки с командой общего назначения, например, команда* ***Создать в составе****, при добавлении которой в списке выбираемых команд отобразиться только общее значение –* ***Новый****, однако при использовании данной кнопки доступны все контексты, ранее используемые пользователем.*

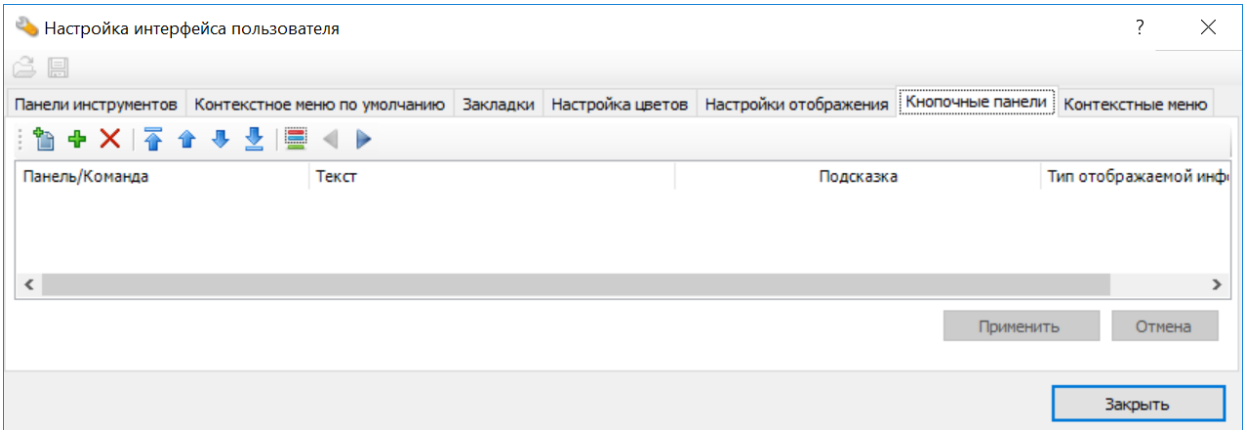


Однако, не все кнопки, добавленные на панель, являются универсальными, функционал закладки **Кнопочные панели** позволяет создавать кнопки с целевыми командами, которые работают только в своем контексте.

4.5.1 Описание архитектуры закладки Кнопочные панели

Диалоговое окно **Настройка интерфейса пользователя** имеет ряд закладок, которые предоставляют доступ к редакторам, позволяющим настроить интерфейс в

соответствии со своими потребностями. Для создания кнопок на панели следует перейти на закладку **Кнопочные панели**, вид которой показан на рисунке ниже:



На закладке **Кнопочные панели** расположена панель с инструментами. Ниже описание кнопок:

– кнопка, которая позволяет создать новую кнопочную панель, а также активирует остальные команды панели;

– кнопка, которая позволяет добавить необходимую команду из предоставленного списка;

– кнопка, которая позволяет удалить добавленную команду;

– кнопки, которые позволяю переместить добавленную команду в начало списка или на одну позицию выше;

– кнопки, которые позволяю переместить добавленную команду на одну позицию ниже или в конец списка;

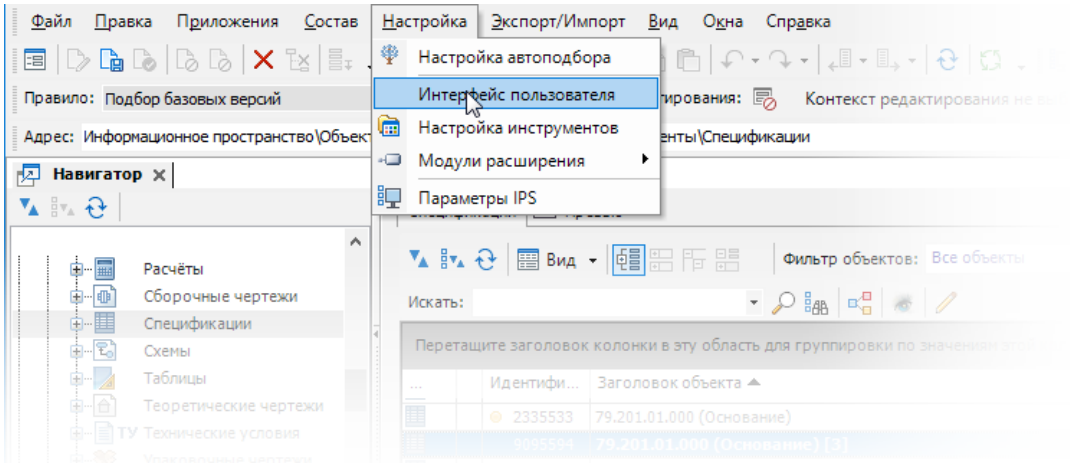
– кнопка, которая позволяет разграничить между собой добавленные команды в экспресс-группу;

– кнопки, которые позволяют переместить добавленную команду влево или вправо, соответственно позволяет добавить команду в состав другой команды и создать подгруппу из команд и наоборот.

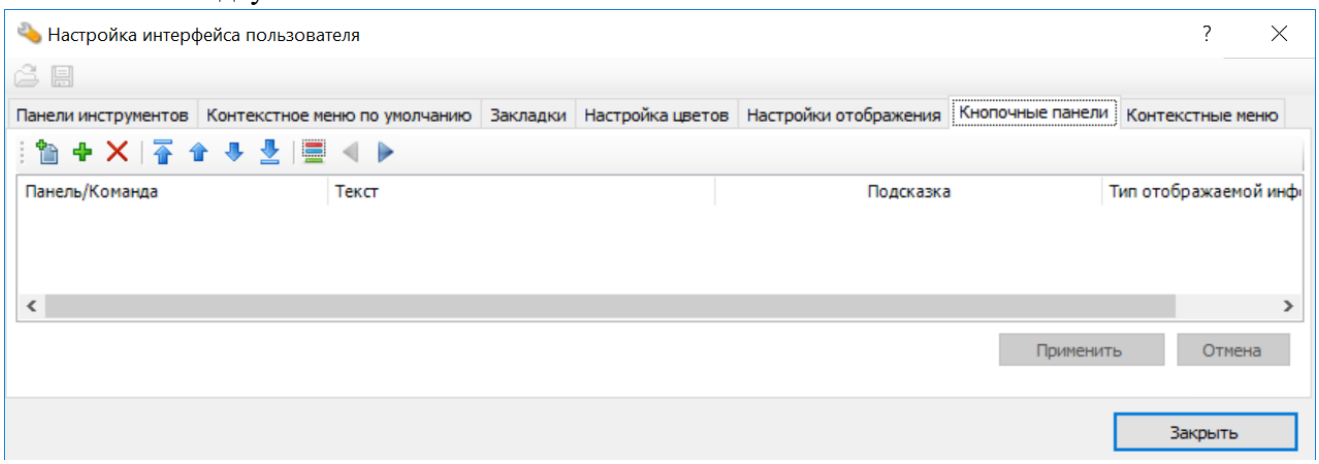
4.5.2 Создание кнопочной панели

Для того чтобы добавить кнопку на главную панель следует:

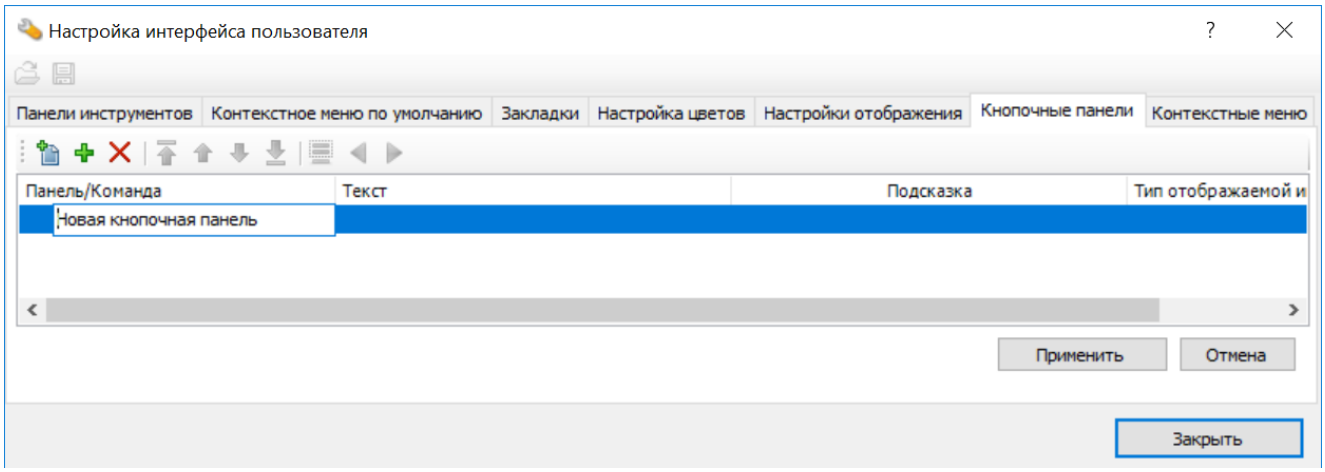
1. В меню **Настройка** выбрать **Интерфейс пользователя**.



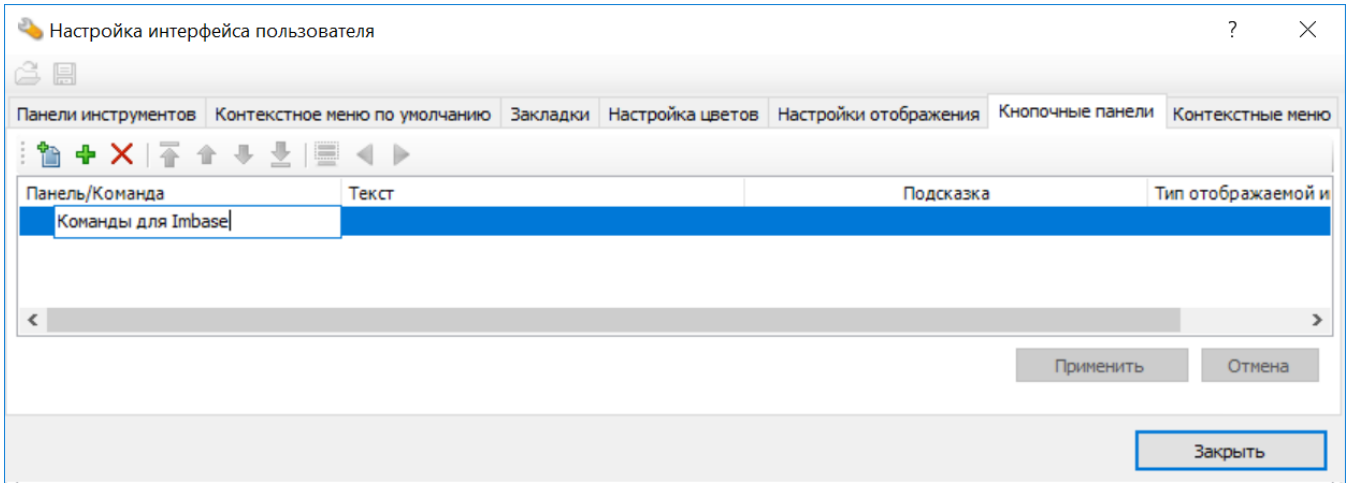
2. В открывшемся окне **Настройка интерфейса пользователя** следует выбрать закладку **Кнопочные панели**.



3. Нажать кнопку для активации панели инструментов и дальнейшего выбора необходимых команд.

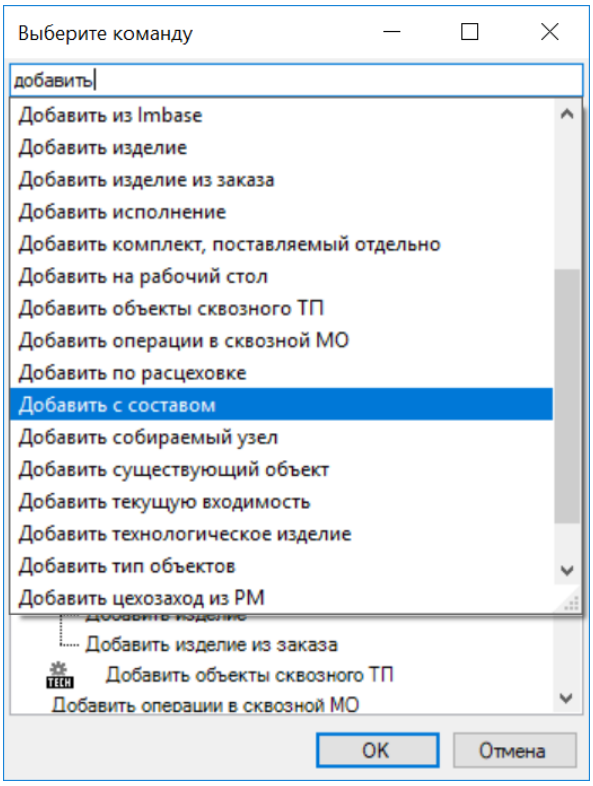


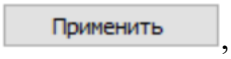
4. При необходимости, кнопочную панель, которая будет содержать ряд команд, можно переименовать. Например,

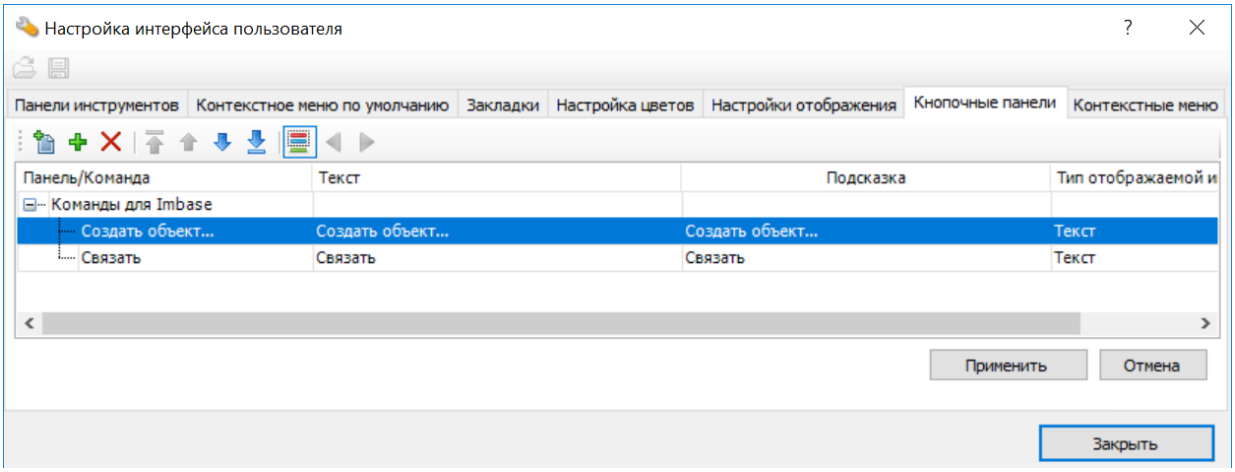


5. Далее следует нажать кнопку и в открывшемся окне выбрать из списка необходимые команды.

*Примечание: в окне **Выберите команду** работает поисковая строка, с помощью которой можно быстро найти необходимую команду.*



6. Для сохранения созданных настроек, следует нажать кнопку  , а затем закрыть окно **Настройка интерфейса пользователя**.


Настройка интерфейса пользователя
Панели инструментов
Контекстное меню по умолчанию
Закладки
Настройка цветов
Настройки отображения
Кнопочные панели
Контекстные меню
Панель/Команда
Текст
Подсказка
Тип отображаемой и
Команды для Imbase
Создать объект...
Создать объект...
Создать объект...
Текст
Связать
Связать
Связать
Текст
Применить
Отмена
Закрыть

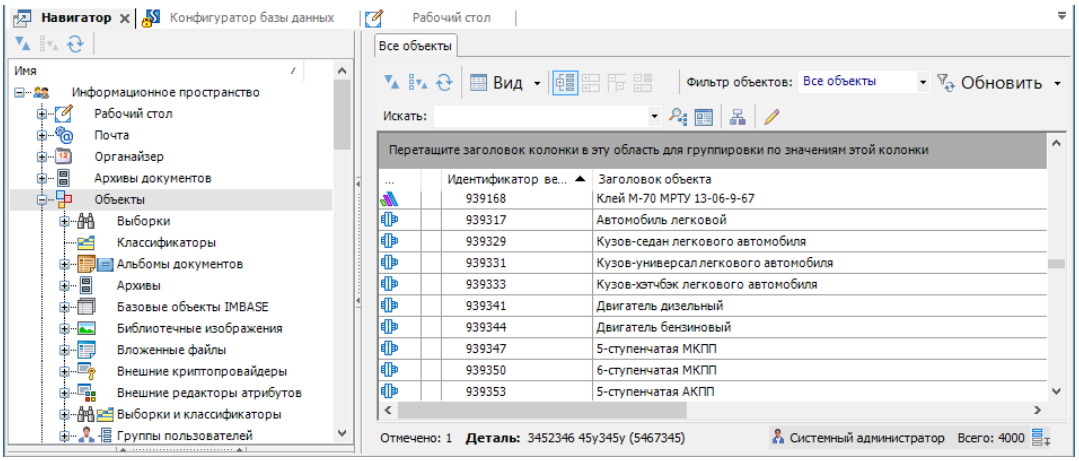
5 Навигация по системе

5.1 Окно Навигатора

Навигация по системе осуществляется в специальном окне **Навигатор**, которое можно вызвать, выбрав пункт главного меню **Приложения/ Навигатор**. Это главное окно системы, являющееся универсальным инструментом для работы с информацией и предоставляющее доступ к большинству возможностей системы.

Работая в **Навигатора**, пользователь может:

- просматривать содержимое базы данных объектов и архивов документов, искать в них нужные сведения, используя различные виды поиска;
- просматривать, печатать, а также брать на изменение объекты;
- работать с составами объектов;
- создавать новые и удалять ненужные объекты;
- получать всевозможные отчёты;
- работать с электронной почтой и модулем документооборота.



Универсальность функционирования окна **Навигатора** возможна благодаря его специальному строению. **Навигатор** состоит из двух взаимосвязанных компонентов: дерева навигации, расположенного в левой части окна **Навигатора**, и рабочей области, т.н. панели закладок, расположенной в правой части окна **Навигатора**. В дереве навигации отображаются элементы в виде иерархического дерева, которые по определенным признакам группируют данные, отображающиеся в рабочей области **Навигатора**. Данные рабочей области могут быть представлены списками объектов, пиктограммами, наборами закладок и др., в соответствии с выбранным в дереве навигации элементом.

От рабочей области дерево навигации отделяется специальным разделителем. Перемещая разделитель влево или вправо (разделитель изображен на рисунке ниже), удерживая его указателем мыши, можно изменять размеры дерева навигации и рабочей области относительно друг друга, создавая максимально удобное отображение компонентов на экране. В центральной части разделителя находится специальный элемент, позволяющий быстро скрывать/отображать дерево навигации путём нажатия по нему указателем мыши.

5.1.1 Дерево навигации

Дерево навигации отображает все доступные пользователю элементы системы в иерархическом виде. Элемент, включающий в себя другие элементы, является родительским по отношению к элементам, включенным в него. Элементы, входящие в состав родительского элемента, являются его дочерними элементами. Элементы дерева навигации отличаются друг от друга по типам и назначению. В зависимости от типа выбранного элемента, пользователь получает доступ к тому или иному виду информации, к тем или иным возможностям системы.

Получить доступ к информации, связанной с элементом дерева навигации можно, отметив его в дереве, при этом в рабочей области **Навигатора** будет отображаться информация, принадлежащая данному элементу. Переход к дочерним элементам осуществляется путем открытия узла родительского элемента, двойным щелчком мыши по этому элементу или с помощью команды **Развернуть** контекстного меню элемента. Повторный двойной щелчок мыши по элементу или закрытие его узла позволяет свернуть его дочерние элементы. Чтобы свернуть все раскрытые узлы дочерних элементов родительского элемента, необходимо вызвать команду его контекстного меню **Свернуть**.

Ниже приведены краткие характеристики наиболее важных типов элементов дерева. Следует учитывать, что многие элементы добавляются в окно **Навигатора** модулями расширения, поэтому их может не быть в конфигурации системы отдельного пользователя.

Информационное пространство – этот элемент является высшим звеном дерева иерархии и включает в себя все элементы дерева навигации.

Рабочий стол – элемент, представляющий собой электронную модель рабочего места пользователя. На рабочем столе можно хранить наиболее часто используемые объекты и получать быстрый доступ к ним.

Папки рабочего стола – это дочерние элементы рабочего стола, позволяющие группировать содержимое рабочего стола по определенным признакам для удобства восприятия информации.

Почта – этот элемент предназначен для доступа к сообщениям электронной почты КСУОД ТПП и просмотра выполняемых процессов модуля электронного документооборота. Все сообщения почты сгруппированы по видам (входящие, исходящие, выполненные и удаленные), доступ к каждому из них осуществляется с помощью соответствующего дочернего элемента.

Входящие – предоставляет доступ к сообщениям и заданиям, полученным и еще не обработанным получателем.

Исходящие – содержит список действий, инициированных пользователем.

Выполненные – содержит действия, обработанные пользователем, т.е. отправленные пользователем дальше по маршруту или возвращенные назад.

Удаленные – Содержит сообщения, удаленные из других папок почты.

Архивы документов – этот элемент включает в себя самостоятельные архивы, созданные для регистрации и хранения документов.

Объекты – элемент, предназначенный для доступа к базе данных всех объектов, имеющихся в системе. Включает в себя множество дочерних элементов — абстрактных типов объектов и типов объектов. При выборе элемента **Объекты** в рабочей области отображается список всех объектов системы.

Абстрактные типы объектов – элементы, служащие для смысловой группировки типов объектов, имеющих общие атрибуты, взаимосвязи и способы обработки информации. Абстрактными типами объектов являются **Изделия**, **Документы**, **Объекты маршрутизатора** и т.п. Например, абстрактный тип объектов **Изделия** содержит типы объектов **Сборочные единицы**, **Детали**, **Стандартные изделия** и т.п. При выборе в дереве навигации одного из абстрактных типов объектов, в рабочей области отображается список объектов всех типов, унаследованных от данного абстрактного типа. Создавать экземпляры абстрактных типов нельзя.

Типы объектов – являются основными элементами дерева навигации и группируют объекты системы по типам. Каждый тип объектов характеризуется общими набором свойств, атрибутами, допустимыми связями и схемой жизненного цикла. При выборе в дереве навигации одного из типов объектов, в рабочей области отображается список объектов данного типа, а также всех его дочерних типов.

Каталоги и справочники IMBASE – с помощью этого элемента пользователь может обращаться к справочникам и таблицам системы управления справочными данными **IMBASE**, которая позволяет вести иерархические базы данных стандартных изделий, материалов и других объектов.

Библиотека изображений – элемент включает в себя папки, содержащие файлы графических форматов, которые можно загружать в атрибут **Изображение** для типов объектов, наделенных данным атрибутом.

Выборки – эти элементы представляют собой средства фильтрации списков объектов и являются дочерними по отношению к элементам, содержимое которых они фильтруют.

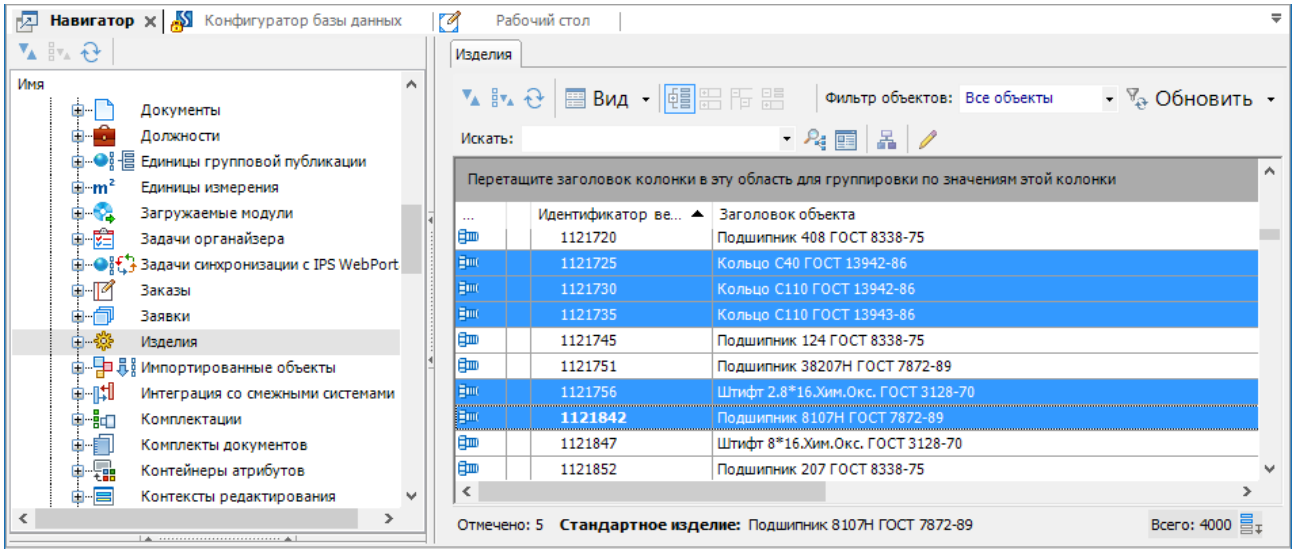
Классификаторы – элементы, позволяющие классифицировать, группировать и упорядочивать объекты системы по каким-либо тематическим признакам, а также могут служить для автоматизации присвоения обозначений объектам. Классификаторы являются дочерними элементами по отношению к классифицируемым элементам.

5.1.2 Рабочая область Навигатора

Рабочая область отображает данные, связанные с элементом, выбранным в дереве навигации, и является проводником к свойствам объектов и действиям над ними. Рабочая область может быть представлена закладками, списками объектов, пиктограммами и др. в зависимости от элемента, выбранного в дереве навигации. Кроме этого, рабочая область может отображать панель с дополнительными видами и строку состояния.

5.1.2.1 Списки объектов

Списки объектов базы данных системы являются основным видом информации, отображаемым в рабочей области **Навигатора**. Каждый из списков связан с выбранным в дереве навигации элементом. Контекстное меню объектов списка предоставляет доступ к большинству действий, которые можно совершать над объектами. Списки объектов системы могут быть весьма объемными, однако система КСУОД ТПП имеет ряд возможностей по управлению списками объектов (см. п. 8.1), облегчающих ориентирование среди них.



5.1.2.2 Закладки

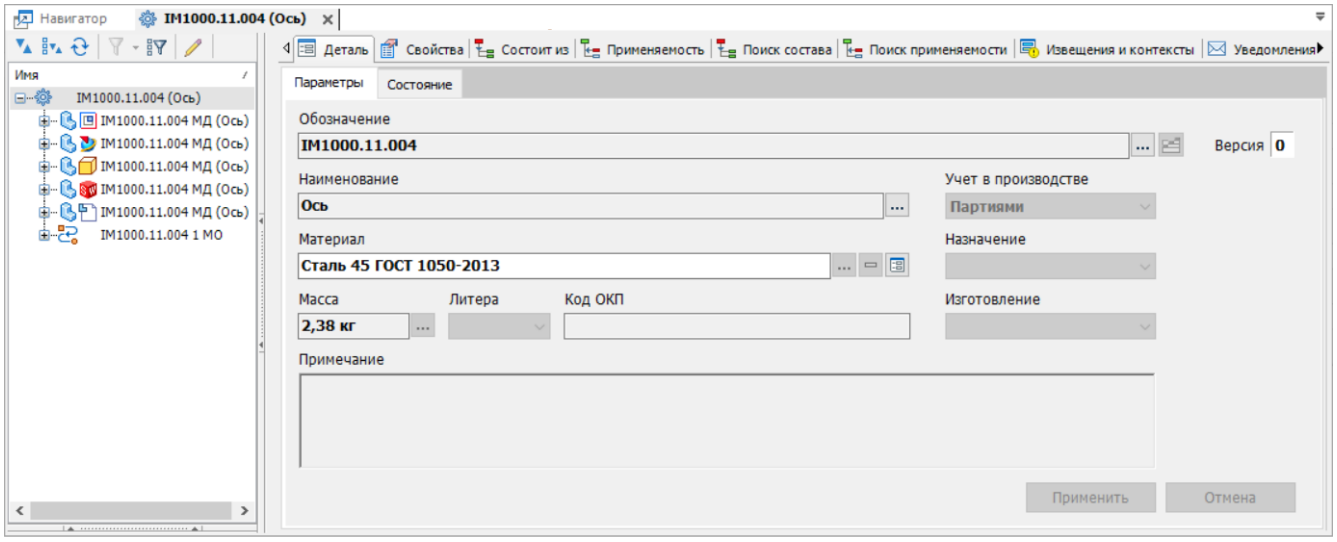
Информация об элементах дерева навигации или объектах может быть представлена в рабочей области **Навигатора** в виде закладок, набор которых определяется типом выбранного элемента или объекта и настройками системы. Каждая закладка имеет свое назначение и предоставляет доступ к тем или иным возможностям системы. Так как различные элементы и объекты имеют свои наборы закладок, их описания приведены в соответствующих разделах. Переход по закладкам осуществляется путем нажатия кнопок с заголовками закладок.

Система КСУОД ТПП предоставляет пользователю стандартный набор закладок для любого типа объекта. В зависимости от типов объектов к стандартному набору добавляются динамические закладки.

В данном пункте описаны те закладки, которые являются неизменными для любого типа объекта:

1.

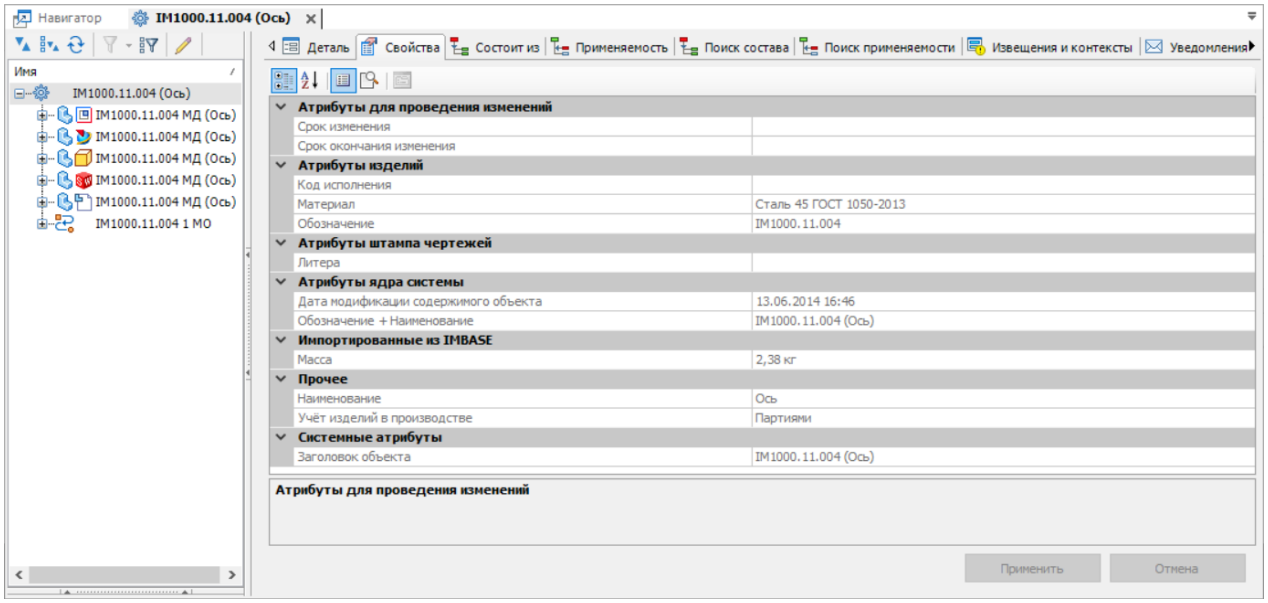
Закладка, наименование которой меняется от типа объекта, отображает главные свойства объекта.



Наполнение закладки может меняться от типа объекта.

2. **Свойства**

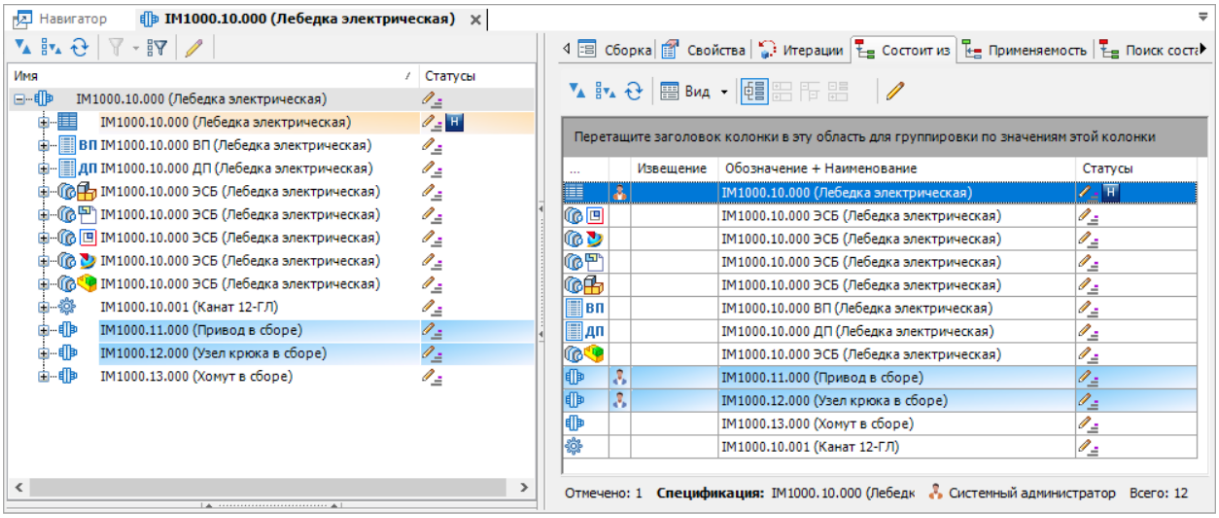
Закладка, в которой находятся свойства выбранного объекта.



На панели инструментов закладки **Свойства** есть кнопка **Все группы атрибутов**, при нажатии на которую, пользователю предоставляется расширенный список свойств. Подробное описание представлено в п. 6.2.

3. **Состоит из**

Закладка, в которой перечислены все объекты входящие в состав первого уровня выбранного объекта.

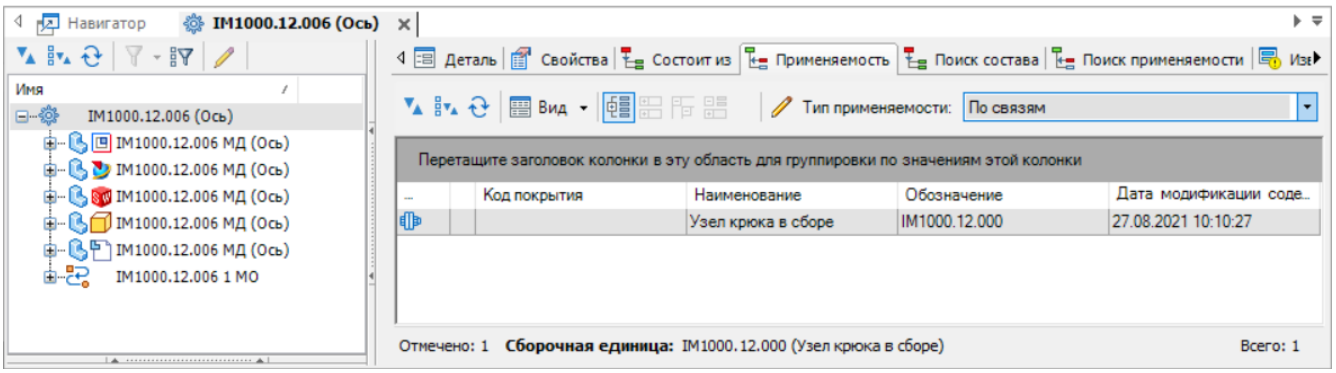


4. **Применяемость**

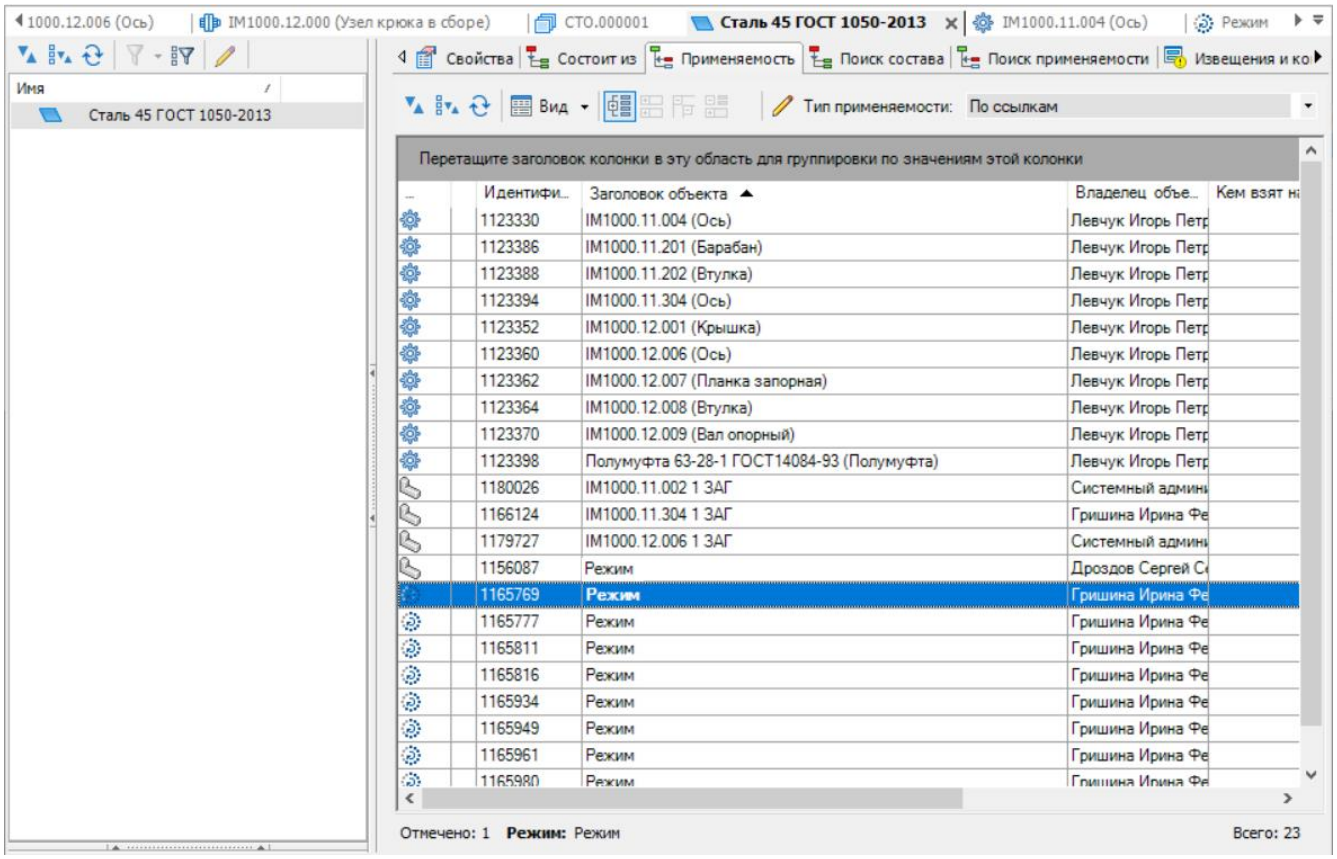
Закладка со списком объектов, которые удовлетворяют условиям одному из выбранных режимов типа применяемости.

На панели закладки расположено поле **Тип применяемости**, в выпадающем списке поля предложены некоторые режимы поиска, по которым пользователь может найти применяемость выбранного объекта в других объектах.

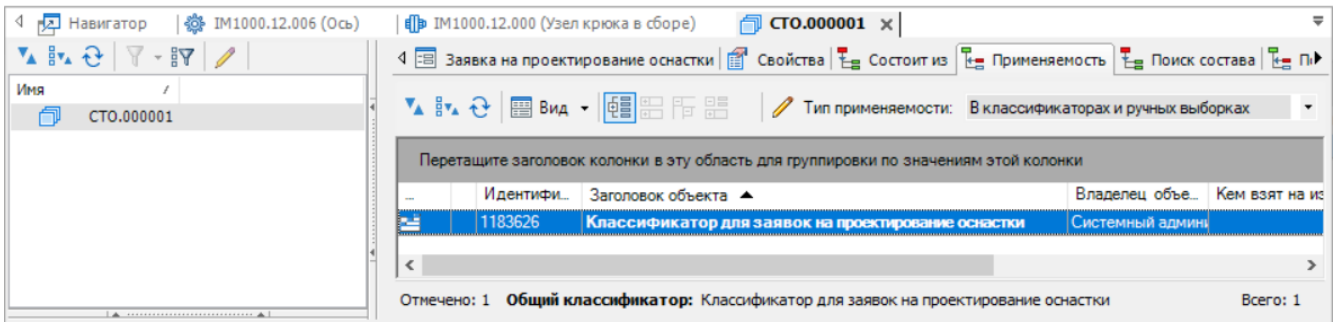
Тип применяемости в режиме **По связи** позволяет найти те объекты, у которых присутствуют необходимые свойства связи. На примере ниже показан результат поиска объектов по связям.



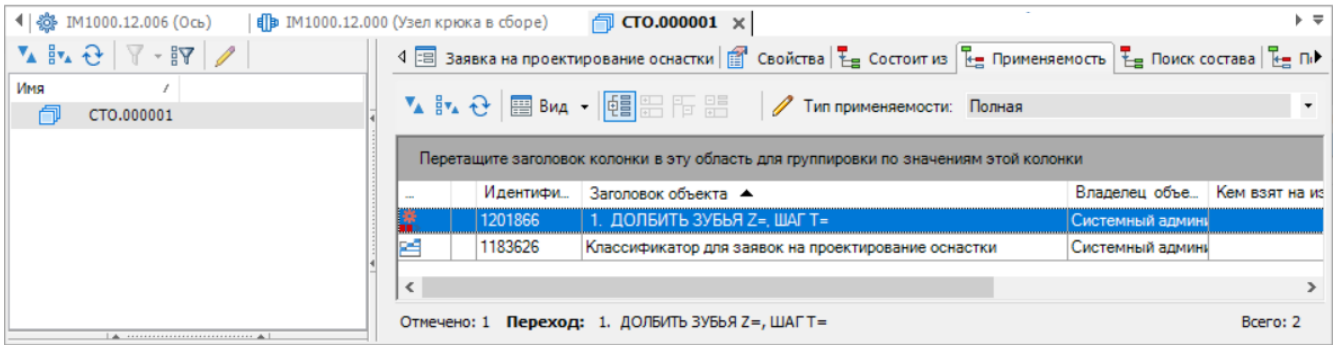
Тип применяемости в режиме По ссылкам позволяет найти объекты, имеющие ссылочные атрибуты, которые могут сослаться на этот объект. На примере ниже показан результат поиска объектов, у которых имеется ссылочный атрибут Материал, значение которого Сталь 45 ГОСТ 1050-2013, воспользовавшись условием поиска по ссылкам, в рабочем окне отобразится список объектов, на которые ссылается данный атрибут.



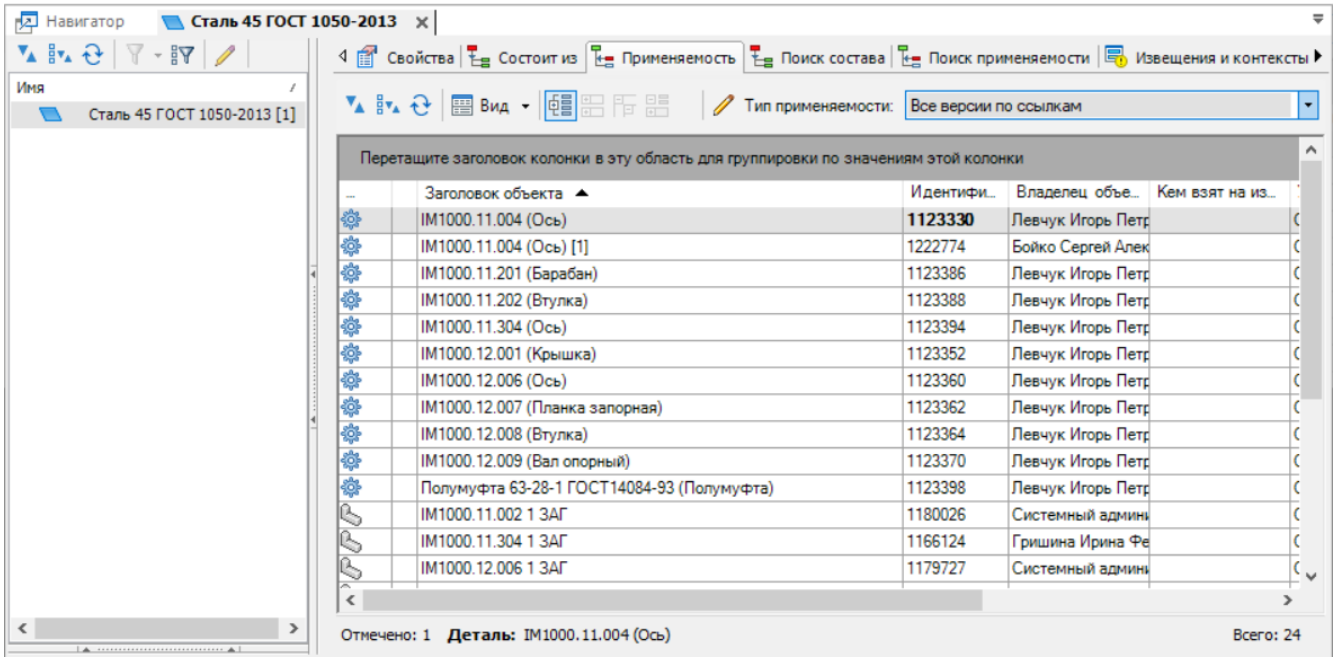
Тип применяемости в режиме **В классификаторах и ручных сборках** позволяет найти объекты с атрибутом **Видимость объекта**. Данный атрибут назначен выборкам, классификаторам и базовым объектам IMBASE. На примере ниже показан результат поиска применяемости заявки на проектирование оснастки в классификаторах и ручных сборках.



Тип применяемости в режиме Полная позволяет найти объекты удовлетворяющие ранее описанным режимам поиска одновременно: По связи, По ссылкам и В классификаторе и ручной выборке. На примере ниже показан результат поиска применяемости той же заявки на проектирование оснастки но в режиме Полная.



Тип применяемости в режиме **Все версии по ссылкам** позволяет найти версии объектов, атрибуты которого имеют тип **Ссылка на версию**, что позволяет сослаться на любую версию этого объекта. На примере ниже показан результат, в котором отображен список объектов, материал которых изменил версию.



5. **Поиск состава**

Закладка, которая позволяет найти составы/развернутые составы, входящие в состав выбранного, подробнее описано в п. 8.4.1.

6. **Поиск применяемость**

Закладка, которая позволяет найти применяемости/развернутые применяемости, входящие в состав выбранного, подробнее описано в п. 8.4.1.

7. **Просмотр**

Закладка, которая позволяет просматривать файлы в специальном редакторе и вносить замечания прямо на поле документа без изменения самого файла документа, т.е. внесенные изменения будут видны только на этой закладке. Подробное описание закладки представлено в п. 6.9.2.

8. **Файлы**

Закладка, которая отображает файлы, прикрепленные к объекту. Подробное описание работы с закладкой **Файлы** представлено в п. 6.8.

9. **Действия над объектом**

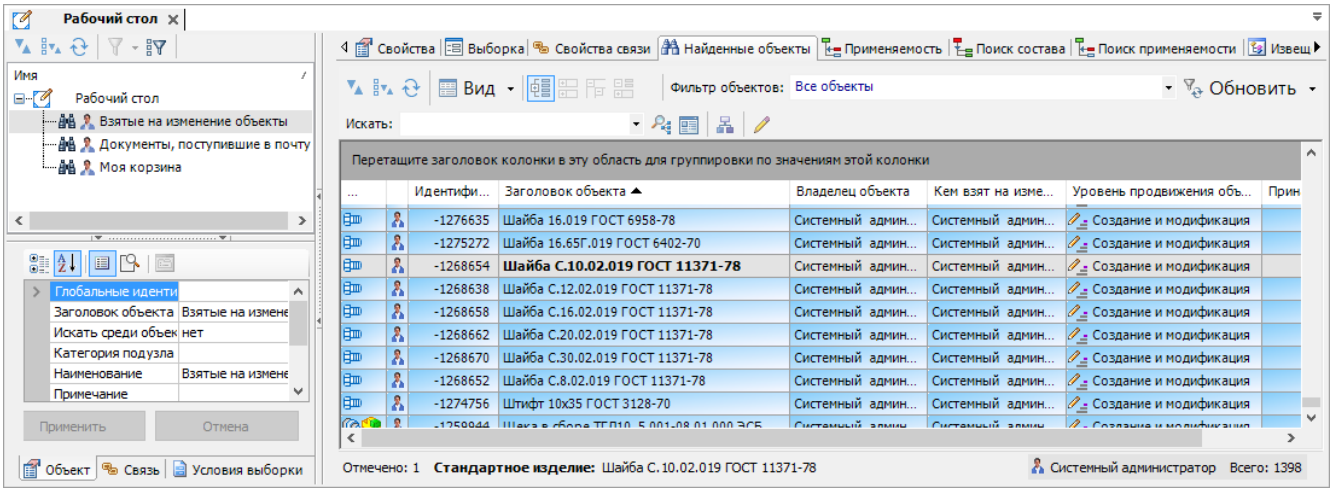
Закладка, которая отображает список действий, произведенных над объектом.

Внимание! *Доступ к данной закладке предоставляется тем пользователям, которым назначены соответствующие права доступа. Права доступа может назначить пользователь с правами администратора системы.*

Остальные закладки являются динамическими, их описание приведено в разделах данного руководства.

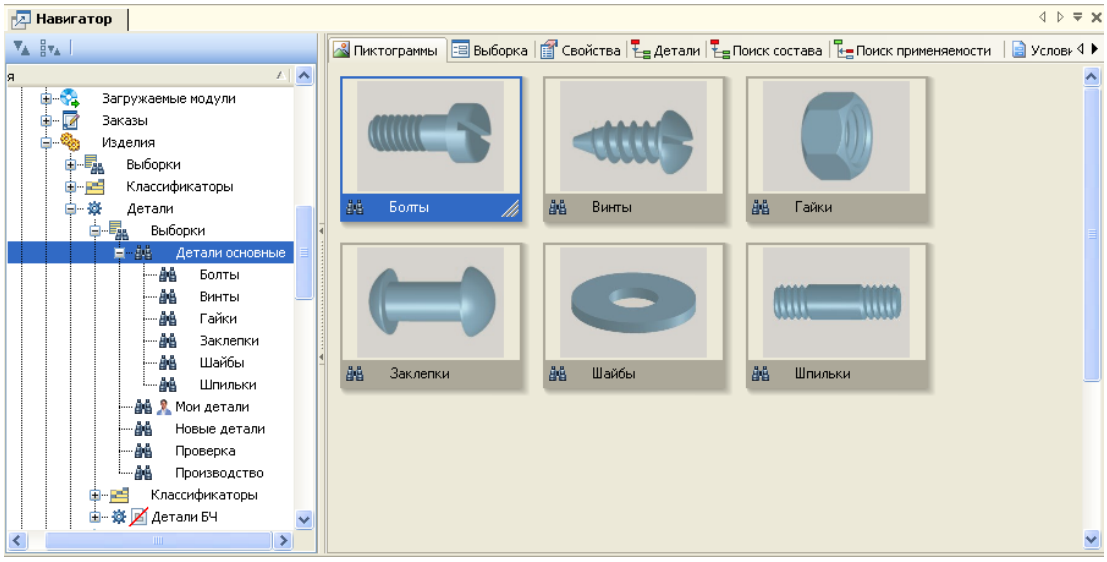
5.1.2.3 Вложенные закладки

Некоторые закладки, например, **Объект**, **Связь**, **Условия выборки**, могут отображаться не только в общем списке закладок, но и под самим деревом **Навигатора**. Например, это позволяет менять свойства выборки, сразу же получая результат работы этой выборки на закладке справа от дерева **Навигатора**:



5.1.2.4 Пиктограммы

Пиктограммы являются графическим отображением выборок и классификаторов, созданных в системе. Они дублируют эти элементы, позволяя просматривать их и активизировать не только в дереве навигации, но и в рабочей области. Пиктограммы представляют собой небольшие изображения, дающие представление о сути их содержимого и служат для повышения наглядности при работе в системе.



Пиктограммы могут отображаться в рабочей области **Навигатора** в нескольких случаях:

- Если в дереве навигации отмечен элемент **Выборки** или **Классификаторы**, содержащий дочерние элементы.
- На закладке выборки **Пиктограммы**, если данная выборка содержит вложенные выборки.
- На закладке классификатора или папки классификатора **Пиктограммы**, если они содержат вложенные папки.

Активизировать элемент с помощью пиктограммы можно двойным щелчком мыши по ней.

Система КСУОД ТПП позволяет загружать изображения пиктограмм из файлов, хранящихся на жестких дисках пользователей, или из библиотеки изображений, хранящихся в системе КСУОД ТПП:

- Чтобы загрузить изображение из файла, примените команду **Загрузить изображение** контекстного меню пиктограммы и в появившемся диалоге укажите путь к файлу.
- Чтобы загрузить изображение из библиотеки, примените команду **Выбрать из библиотеки** контекстного меню пиктограммы и в появившемся диалоге выберите необходимое библиотечное изображение.

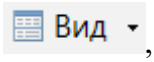
В качестве изображений пиктограмм могут выступать файлы следующих графических форматов: **dwg, dxf, sld, wmf, bmp, emf, jpg, ico, gif, pcx, tga, tif, pic, iff, png, fli, flc.**

5.1.3 Панель с дополнительными видами

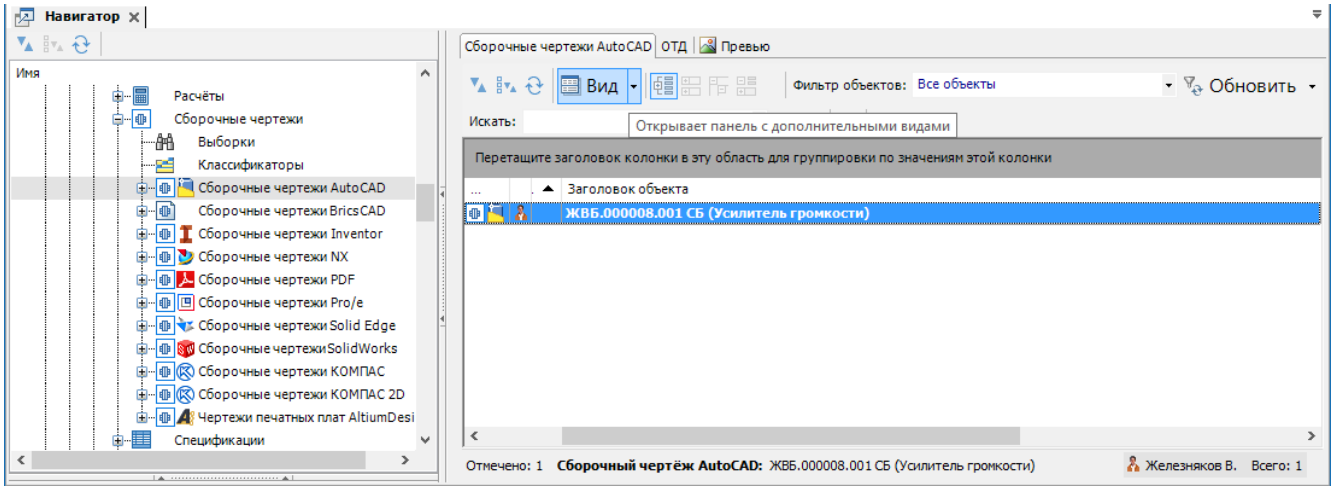
Рабочая область **Навигатора** может отображать не только списки объектов, но и информацию о выбранном из списка объекте. Информация об объекте отображается в виде закладок на панели с дополнительными видами, которая дублирует карточку выбранного объекта и, кроме этого, может предоставлять дополнительную информацию об объекте на отдельных закладках. На панели с дополнительными видами пользователь может просматривать информацию о свойствах объекта, его составе, применяемости, действиях

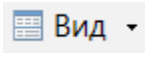
над объектом и т.п. Здесь же пользователь может редактировать информацию при наличии у него соответствующих прав.

Чтобы вызвать панель с дополнительными видами, выполните следующие действия:

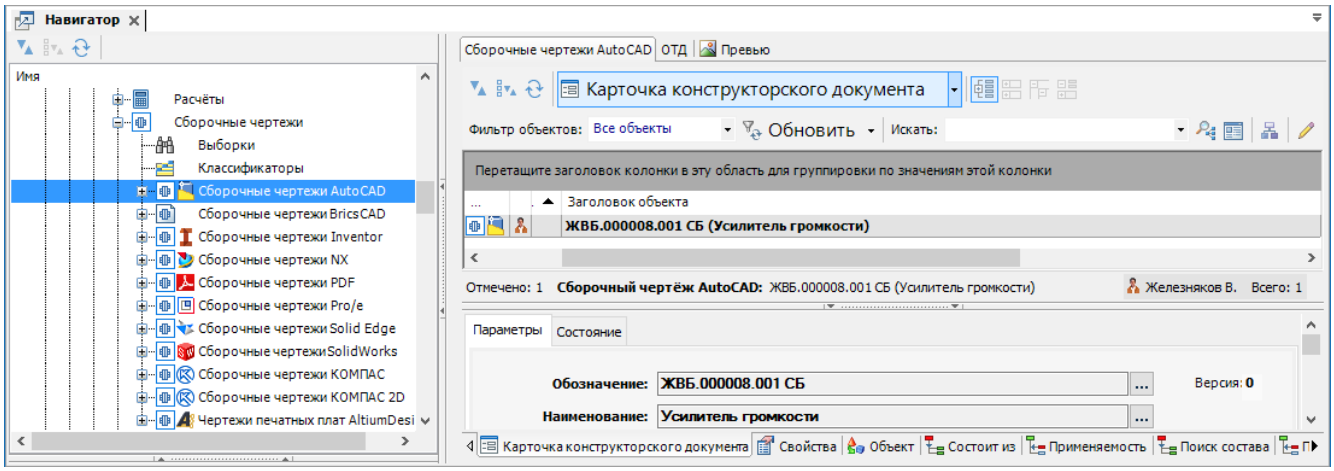
1. Отметить необходимый тип объектов в дереве **Навигатора**.
2. Выбрать объект в рабочей области.
3. Нажать левую часть кнопки 

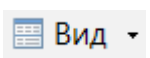
, расположенную на панели инструментов рабочей области. (Нажав правую часть кнопки, из выпадающего списка можно выбрать закладку, на которой должна открыться панель с дополнительными видами.).



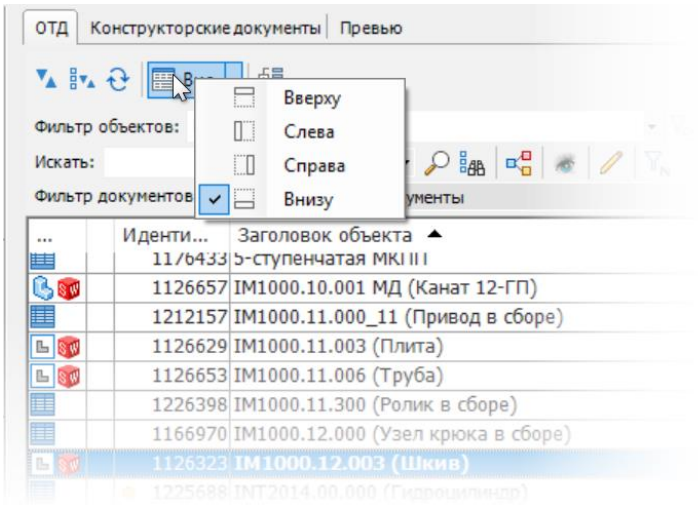
В результате произведенных действий в нижней части рабочей области открывается панель с дополнительными видами, а изображение кнопки 

принимает активный вид и отображает заголовок открытой закладки.



С помощью контекстного меню кнопки 

предоставляется возможность выбрать любое расположение панели с дополнительным видом. Например, справа, слева, внизу или вверху.



Повторное нажатие этой кнопки позволяет закрыть панель с дополнительными видами и возвращает отображение кнопки к исходному виду.

От рабочей области панель с дополнительными видами отделяется разделителем. Перемещая разделитель, удерживая его указателем мыши, можно изменять размеры панели и рабочей области относительно друг друга, создавая максимально удобное отображение компонентов на экране. В центральной части разделителя находится специальный элемент, позволяющий быстро скрывать/отображать панель с дополнительными видами путем нажатия по нему указателем мыши.

5.1.4 Строка состояния

Строка состояния располагается внизу списка объектов рабочей области и отображает общие сведения о данных рабочей области: количество строк в списке, количество отмеченных строк, владельца объекта, заголовок объекта.

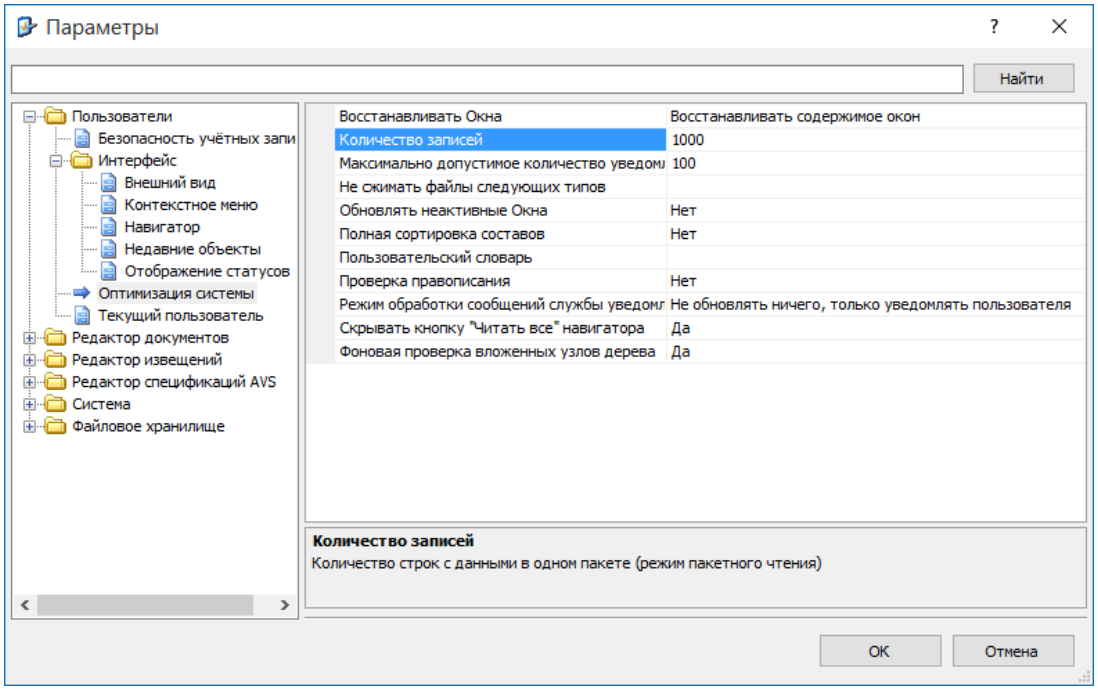
Если списки состоят из большого количества объектов, то работа системы может замедляться при их считывании в рабочей области. Для предотвращения этого в системе КСУОД ТПП реализована возможность отображать ограниченное количество объектов списка, которое задается в настройках параметров системы. При этом предусмотрена возможность отображать список объектов полностью. Если загружаемый список содержит большее количество строк, чем указано в настройках параметров, то лишние его строки будут скрыты, а в строке состояния появятся кнопки, команды которых позволяют отображать скрытые строки. Кнопка

позволит подгружать дополнительные строки в том количестве, которое задано в настройках. Кнопка позволит загрузить весь список (выполнение данной команды может занимать какое-то время в зависимости от загруженности сервера, мощности компьютера и т.п.).

Настроить количество отображаемых строк в списке можно самостоятельно в настройках параметров, выполнив следующие действия:

- Выберите команду главного меню **Настройка / Параметры** для вызова диалога **Параметры**.
- В левой части диалога **Параметры** отметьте строку **Пользователи / Интерфейс / Оптимизация системы**.

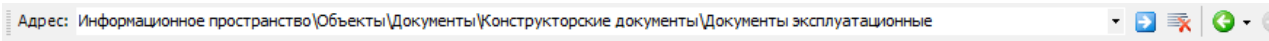
- В правой части диалога отметьте строку **Количество записей** и введите значение — количество загружаемых объектов в список.



- Нажмите **ОК**.

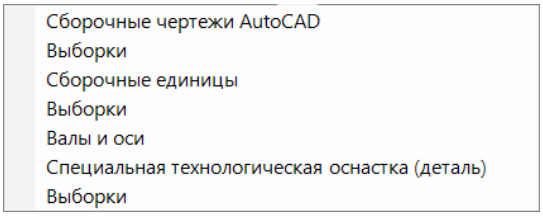
5.1.5 Переход по веткам дерева навигации

Переход по веткам дерева навигации можно осуществлять как вручную, отмечая необходимые элементы дерева указателем мыши, так и с помощью специальных инструментов. Эти инструменты находятся на панели инструментов **Адресная строка**:



В поле **Адрес** отображается путь к выбранному в дереве навигации элементу. Чтобы перейти к другому элементу, можно ввести в это поле путь, последовательно указав элементы от родительских к дочерним через косую черту «\», и нажав кнопку .

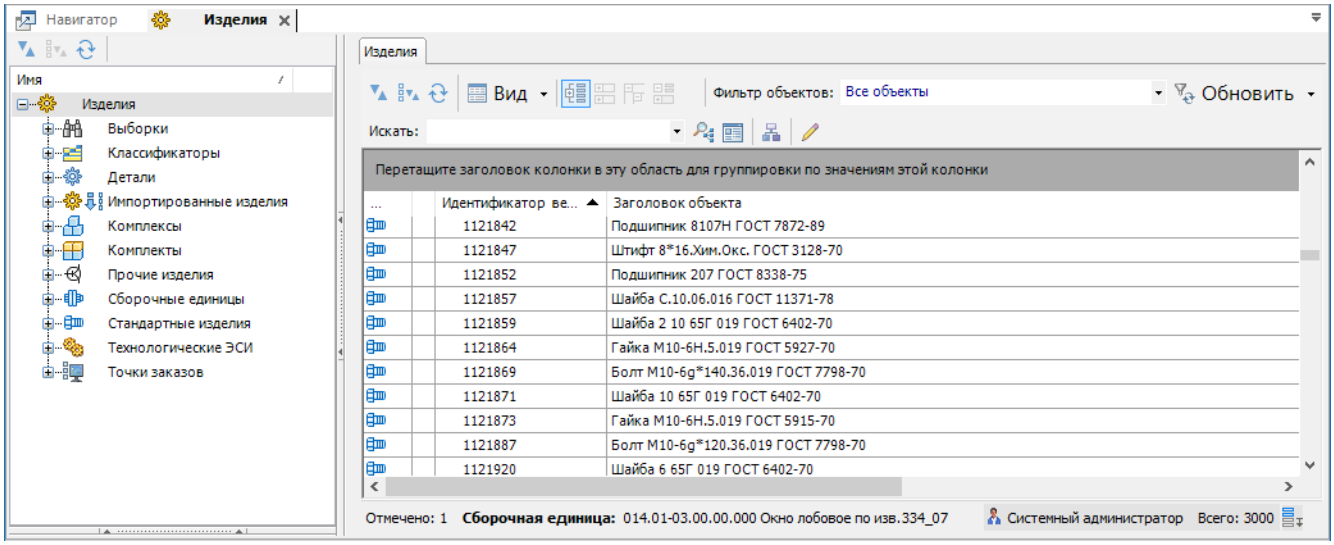
С помощью кнопок панели инструментов **Назад** и **Вперед** пользователь может перемещаться по веткам **Навигатора**, переходя к ранее выбранным элементам дерева навигации или к более поздним соответственно. Левая часть кнопки позволяет переместиться на один шаг. Правая часть кнопки позволяет выбрать шаг, на который следует переместиться, выбрав его из списка, выпадающего меню, содержащего элементы, по которым осуществлялся переход.



5.1.6 Дополнительные окна Навигатора

Пользователь системы КСУОД ТПП имеет возможность открывать **Навигатор** в виде дополнительных окон, с отображением в них отдельных веток дерева навигации. Это позволяет одновременно работать с несколькими видами данных, переключаясь из одних окон в другие. От главного окна **Навигатора** дополнительное отличается тем, что корнем дерева навигации здесь становится тот элемент, узел которого был открыт в дереве навигации главного окна **Навигатора** с помощью команды его контекстного меню **Открыть в новом окне**.

Дополнительное окно имеет заголовок, соответствующий названию элемента, которое было открыто в новом окне. Например, если выполнить указанную команду для узла **Изделия**, в **Навигаторе** будет открыто новое окно с таким названием:



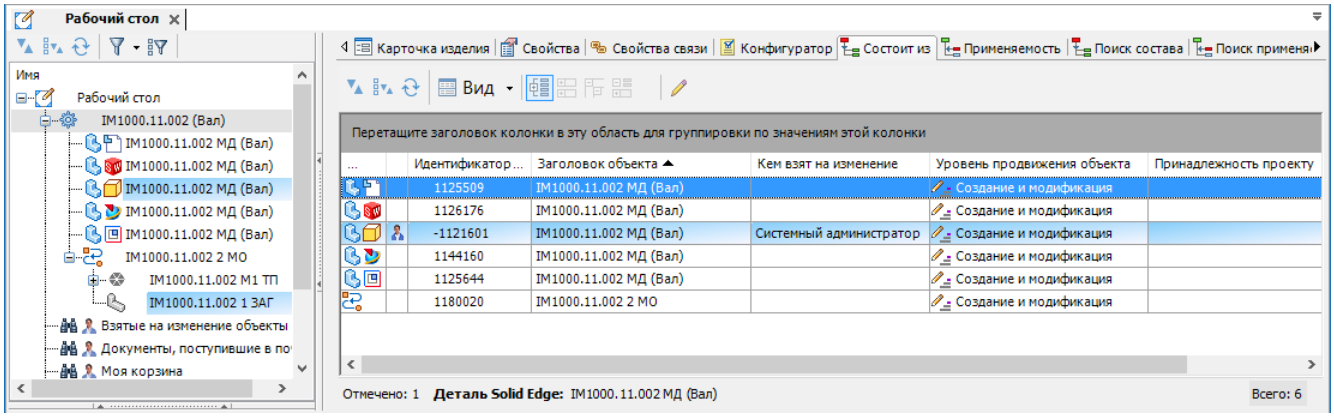
Примечание: если в новом окне открывается версионный объект, есть возможность настроить отображение номера его версии и дополнительной информации в подсказке. Подробнее об этом можно прочитать в п. Настройки отображения панелей окон.

5.2 Рабочий стол

Элемент **Рабочий стол** представляет собой компьютерную модель рабочего места сотрудника предприятия и обеспечивает пользователю быстрый доступ к наиболее часто используемым объектам.

5.2.1 Содержимое рабочего стола

Содержимое рабочего стола можно увидеть, раскрыв его узел в дереве навигации, или в рабочей области **Навигатора** на закладке **Состоит из**, отметив элемент **Рабочий стол** в дереве навигации.



Элемент **Рабочий стол** содержит две стандартные персональные выборки:

Взятые на изменение объекты — в эту выборку автоматически попадают рабочие копии объектов, т.е. объекты, которые пользователь берет на изменение. Таким образом, используя данную выборку, пользователь может видеть все объекты, которые находятся у него на изменении и иметь к ним быстрый доступ.

Моя корзина — в эту выборку автоматически попадают удаленные объекты, владельцем которых является данный пользователь. С ее помощью пользователь может вернуть удаленный объект в базу данных, если этот объект был удален по ошибке. Для этого служит команда контекстного меню **Жизненный цикл/Изменить шаг ЖЦ**.

На рабочий стол можно помещать любые объекты, которые разрешены администратором в конфигураторе базы данных, например:

- папки рабочего стола и иерархии папок, создаваемые для группировки в них содержимого рабочего стола по каким-либо признакам и удобства восприятия информации;
- классификаторы, выборки и архивы для быстрого поиска объектов;
- изделия, документы и пр.

5.2.2 Объекты на рабочем столе

Все объекты, помещаемые на рабочий стол, хранятся на нем в виде так называемых ярлыков. Т.е., пользователь может, не прибегая к проблеме поиска необходимых объектов в системе, просматривать и брать их на изменение прямо с рабочего стола.

5.2.2.1 Перемещение объектов на рабочий стол

Чтобы поместить объект на рабочий стол или в папку рабочего стола, выполните следующие действия:

- Отметьте необходимый объект в списке объектов рабочей области **Навигатора** и вызовите команду его контекстного меню **Копировать**;
- Отметьте в дереве навигации элемент **Рабочий стол** или папку, в которую следует поместить объект, и примените команду его контекстного меню **Вставить**.

Также вы можете просто перетащить объект, зацепив его указателем мыши, из рабочей области в дерево навигации. Подведите появившийся в дереве навигации значок

стрелки ⇨ к тому узлу рабочего стола, в который хотите поместить объект, и отпустите указатель мыши. В появившемся меню выберите команду **Копировать**.

Такими же способами на рабочий стол могут помещаться архивы и выборки.

5.2.2.2 Исключение объекта из состава рабочего стола

Если требуется исключить объект из списка объектов рабочего стола, отметьте его и примените команду его контекстного меню **Состав объекта/ Исключить из состава**. При этом объект исчезнет из состава рабочего стола, но останется в базе данных.

5.2.2.3 Удаление объекта с рабочего стола

Если требуется удалить объект, выделите его в списке объектов рабочего стола и примените команду его контекстного меню **Удалить**. В этом случае объект будет удален не только с рабочего стола, но и из базы данных.

5.2.3 Папки рабочего стола

Чтобы упорядочить помещаемую на рабочий стол информацию, пользователь имеет возможность создавать папки и иерархии папок на рабочем столе, группируя в них объекты, помещенные на рабочий стол, по каким-либо признакам.

5.2.3.1 Создание папки на рабочем столе

Чтобы создать папку на рабочем столе, выполните следующие действия:

1. Отметьте элемент дерева навигации **Рабочий стол** и выберите команду **Создать/В составе** или команду **Состав объекта/Создать в составе** его контекстного меню.
2. В диалоге **Создание нового объекта** выберите тип объекта **Папки рабочего стола** и нажмите **Далее**.
3. В поле **Наименование** появившегося диалога внесите название папки и нажмите **Готово**.

5.2.3.2 Создание иерархии папок

Для группировки объектов на рабочем столе по более детальному признаку существует возможность создания иерархии папок, которая осуществляется с помощью создания вложенных папок внутри вышестоящих в дереве иерархии. Чтобы создать вложенную папку выполните следующие действия:

1. В дереве навигации отметьте папку рабочего стола, в которой будет создаваться вложенная папка, и выберите команду **Создать/В составе** или команду **Состав объекта/Создать в составе** ее контекстного меню.
2. В диалоге **Создание нового объекта** выберите тип объектов **Папки рабочего стола** и нажмите **Далее**.
3. В поле **Наименование** появившегося диалога внесите название папки и нажмите **Готово**.

5.2.3.3 Перемещение объектов в папках

Чтобы копировать или переместить объект рабочего стола из одной папки в другую, выполните следующие действия:

1. В дереве навигации отметьте папку, из которой нужно копировать или переместить объект.
2. В рабочей области **Навигатора** отметьте необходимый объект и вызовите команду его контекстного меню **Копировать** или **Вырезать** соответственно.
3. Отметьте в дереве навигации папку, в которую следует переместить объект, и примените команду ее контекстного меню **Вставить**.

Также вы можете просто перетащить объект из списка объектов одной папки в другую, зацепив его указателем мыши. Подведите появившийся в дереве навигации значок стрелки к той папке, в которую хотите поместить объект, и отпустите указатель мыши. В появившемся меню выберите команду **Копировать** или **Переместить**.

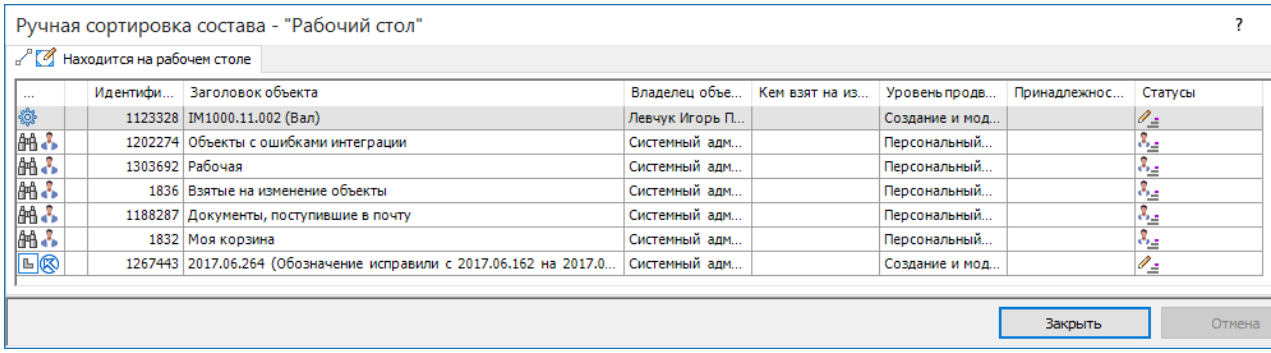
5.2.3.4 Удаление папки рабочего стола

Чтобы удалить папку, отметьте ее в дереве навигации и примените команду ее контекстного меню **Удалить**. Если удаляемая папка содержит в себе объекты, то они будут исключены из состава рабочего стола, но останутся в базе данных. Если удаляемая папка содержит в себе вложенные папки, то ее невозможно будет удалить, предварительно не удалив вложенные папки или не переместив их в другое место.

5.2.4 Ручная сортировка состава рабочего стола

По умолчанию состав рабочего стола отображается в алфавитном порядке. Однако пользователь может изменить порядок следования объектов в списке по своему желанию, выполнив следующие действия:

- В дереве навигации выделите элемент **Рабочий стол** и нажмите кнопку **Выполнить настройку ручной сортировки** панели инструментов дерева навигации.
- В появившемся диалоге задайте необходимый порядок следования объектов, выделяя их в списке и перемещая с помощью кнопок: — на одну позицию вверх или вниз, — в начало или конец списка.



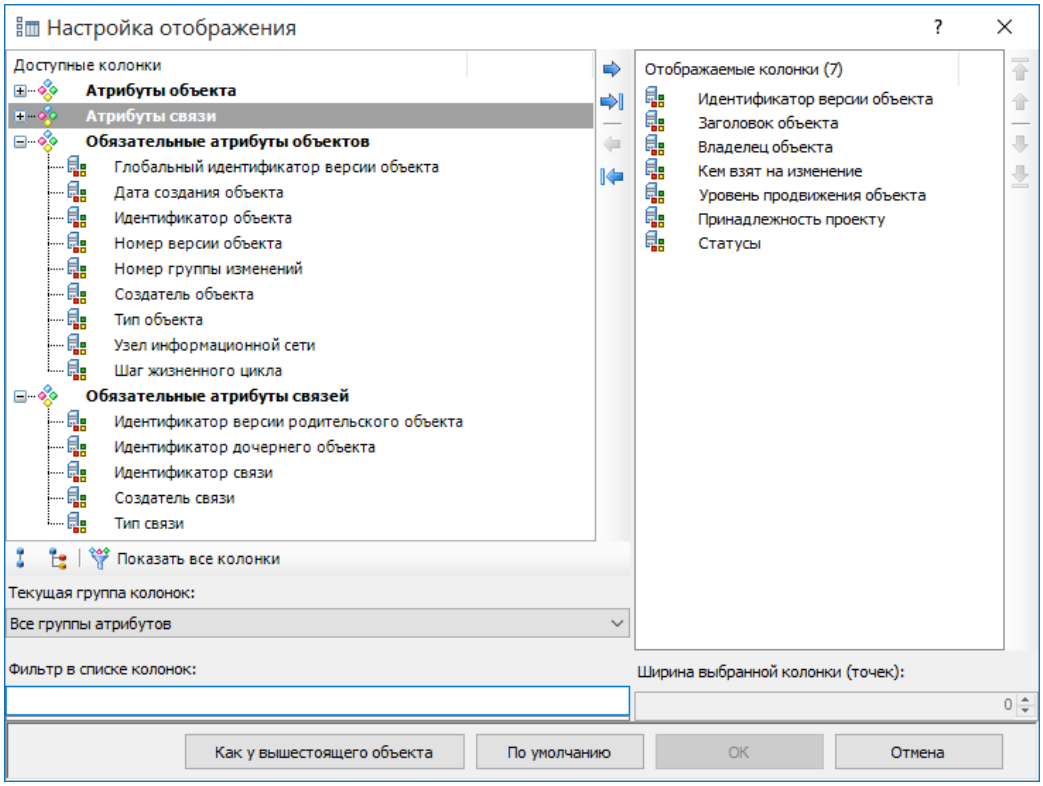
- Нажмите **ОК**;
- Примените команду панели инструментов дерева навигации **Режим ручной сортировки**.

5.3 Управление списками объектов

Объекты системы отображаются в виде списков в рабочей области **Навигатора**. Содержимое списков зависит от типа выбранного в дереве навигации элемента. Любой из элементов дерева навигации может содержать большое множество объектов, что значительно затрудняет поиск необходимых объектов в системе. Система КСУОД ТПП предоставляет ряд возможностей, позволяющих отображать списки в рабочей области в соответствии с требованиями пользователя.

5.3.1 Настройка отображения рабочей области

Список объектов в рабочей области представляет собой таблицу, в которой в виде колонок отображаются характеристики объектов. Заголовки колонок соответствуют названиям атрибутов объектов. Набор колонок имеет вид по умолчанию, но может задаваться пользователем по его желанию в диалоговом окне **Настройка отображения**. Чтобы вызвать данный диалог, выберите пункт **Настройка отображения** контекстного меню любого объекта из списка.



- В поле **Допустимые колонки** отображаются существующие виды колонок, а в поле **Отображаемые колонки** — набор колонок, который отображается в рабочей области. Чтобы сформировать необходимый перечень атрибутов в поле **Отображаемые колонки**, перенесите их из одного поля в другое, воспользовавшись одним из способов:
  - Отметьте необходимые колонки и переместите их с помощью кнопок ; или все колонки списка с помощью кнопок ;
  - отметьте необходимый атрибут и перетяните его из одного поля в другое с помощью указателя мыши;

– выберите необходимый атрибут из списка двойным щелчком мыши.

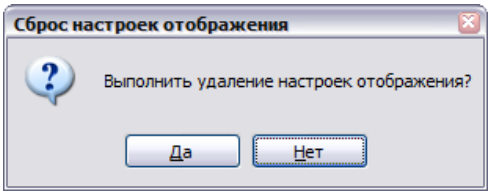
- Поле **Текущая группа колонок** позволяет выбрать группу атрибутов для ограничения списка выводимой информации в списке **Допустимые колонки**.
- Поле **Фильтр в списке колонок** позволяет ввести текст, по которому отфильтруется список **Допустимые колонки**, в результате чего в нем останутся только те атрибуты, которые будут содержать в своем названии введенный текст (без учета регистра символов).
- Кнопка **Свернуть все узлы в дереве** сворачивает все узлы в дереве допустимых колонок.
- Кнопка **Раскрыть все узлы в дереве** раскрывает все узлы в дереве допустимых колонок.
- Кнопка-переключатель **Показать все колонки** позволяет отображать все колонки, которые могут быть вынесены в рабочую область. При этом в списке **Допустимые колонки** будут показаны все атрибуты, включая системные.
- В поле **Отображаемые колонки** можно задать порядок следования колонок, перемещая их в списке с помощью кнопок .
- Поле **Ширина выбранной колонки** позволяет настроить ширину колонок. Для этого нужно выделить название столбца в списке и внести значение в пикселях.
- Кнопка **Как у вышестоящего объекта** позволяет создать отображение колонок такое же, как и у родительского объекта.
- Кнопка **По умолчанию** позволяет вернуть отображение набора колонок, заданного по умолчанию для данного элемента дерева навигации.

Пользователь также имеет возможность задавать ширину колонок и порядок их следования непосредственно в рабочей области. Изменять ширину колонок можно, регулируя указателем мыши смежные границы их заголовков. Изменять порядок следования колонок можно, перемещая их в требуемое место, удерживая указателем мыши их заголовки.

Настройка отображения колонок индивидуальна для каждого пользователя, вид отображаемых колонок настраивается отдельно для каждого типа элемента дерева навигации и сохраняется при выходе из системы.

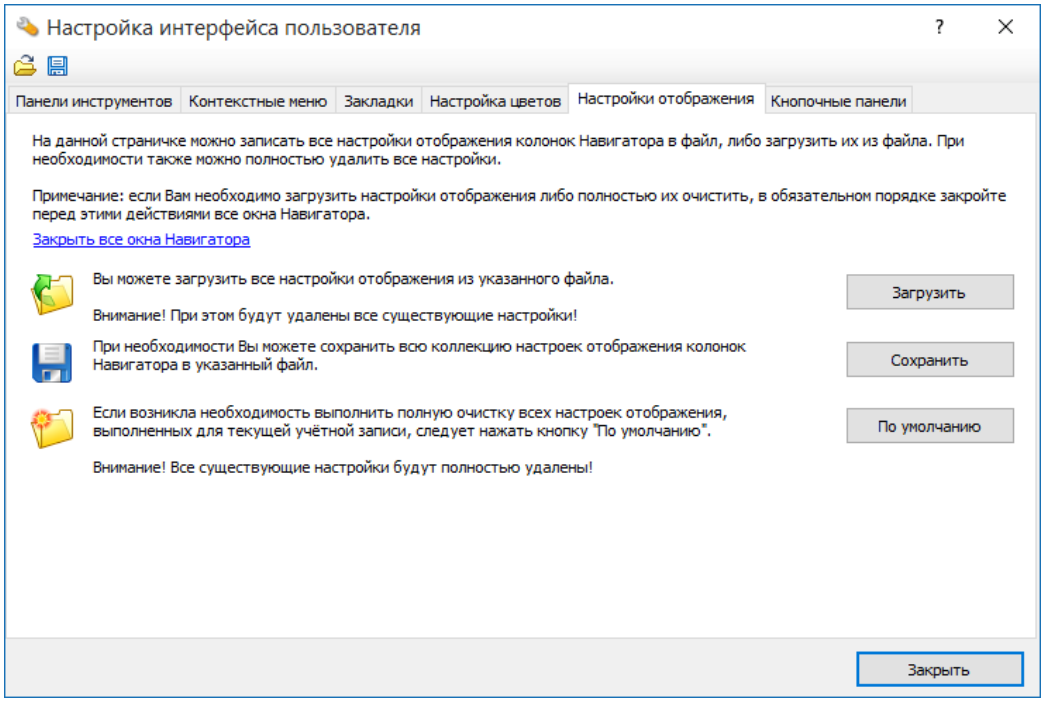
Внимание! Если в списке **Отображаемые колонки** одна или несколько колонок выделены красным шрифтом с полужирным начертанием, это значит, что чтение содержимого данных колонок может замедлить работу системы.

*Примечание: в контекстном меню системы КСУОД ТПП есть команда, позволяющая сбросить настройки отображения для текущего списка – **Сбросить настройки отображения**. После её вызова система задаст вопрос о том, действительно ли требуется удалять настройки или нет:*



При положительном ответе настройки в текущем гриде будут удалены.

Кроме того, в настройках интерфейса пользователя (команда **Настройка/Интерфейс пользователя**) на закладке **Настройки отображения** доступны следующие возможности:



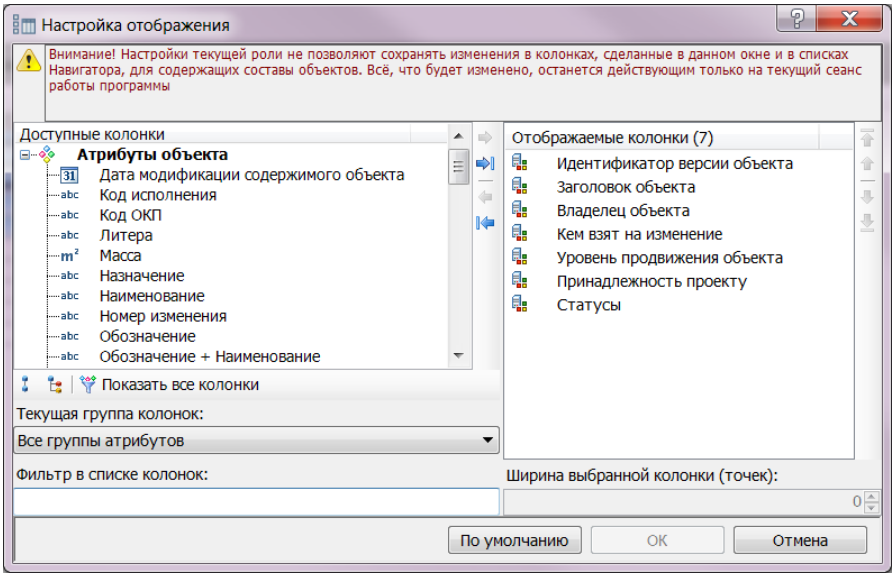
Загрузить – команда позволяет загрузить настройки отображения из файла.

Сохранить – команда позволяет сохранить текущие настройки отображения в файл.

По умолчанию – команда предназначена для полной очистки всех настроек отображения в системе для текущего пользователя.

Внимание! *Перед применением команд* ***Загрузить*** *и* ***По умолчанию*** *обязательно требуется закрыть все окна* ***Навигатора****, открытые в системе. Чтобы выполнить это действие, не закрывая окно настроек, можно воспользоваться ссылкой:* Закрыть все окна Навигатора

Внимание! *Если для текущей роли пользователя была установлена блокировка настроек отображения в составах, то при открытии в окне* ***Настройка отображения*** *для списков, содержащих составы объектов, будет отображено предупреждение:*



Все настройки, выполненные в таком окне, а также настройки в списках и деревьях **Навигатора**, привязанные к объектам с составами, для пользователей такой роли будут действовать только на текущий сеанс работы программы. При последующем запуске программы будут взяты настройки отображения из текущей роли.

5.3.2 Сортировка объектов списка по колонке

Списки объектов могут содержать большое количество информации об объектах. Чтобы ее упорядочить, пользователь может отсортировать список объектов по одной из его колонок, щёлкнув по заголовку колонки левой кнопкой мыши. При этом в зависимости от типа атрибута, которому соответствует выбранная колонка, список будет отсортирован по алфавиту, числовому значению или по группам. Щёлкнув по заголовку колонки повторно, порядок сортировки будет изменен. Заголовок колонки, по которому отсортирован список объектов, содержит значок стрелки, указывающий порядок сортировки: по возрастанию или убыванию.

Если требуется выполнить сортировку списка по нескольким колонкам, нажмите комбинацию клавиш **[Ctrl+Shift]**, а затем, не отпуская клавиши, нажимайте левой кнопкой мыши по требуемым столбцам списка. При этом на столбцах будет отображаться значок направления сортировки (по возрастанию или по убыванию), а также порядковый номер данного столбца в списке участвуемых в сортировке столбцов.

5.3.3 Группировка объектов списка по значениям колонки

Еще одним способом отображения списков объектов в рабочей области является группировка объектов по значениям колонки, что в ряде случаев также может помочь восприятию отображаемой информации и при поиске необходимого объекта, благодаря группировке объектов списка по определенному признаку.

1. Чтобы сгруппировать объекты списка по значениям колонки, необходимо выполнить ряд действий:
   - Активируйте кнопку панели инструментов рабочей области Показать панель для группировки по значениям колонок, разрешить группировку по значениям колонок, благодаря чему над колонками появится панель для группировки по

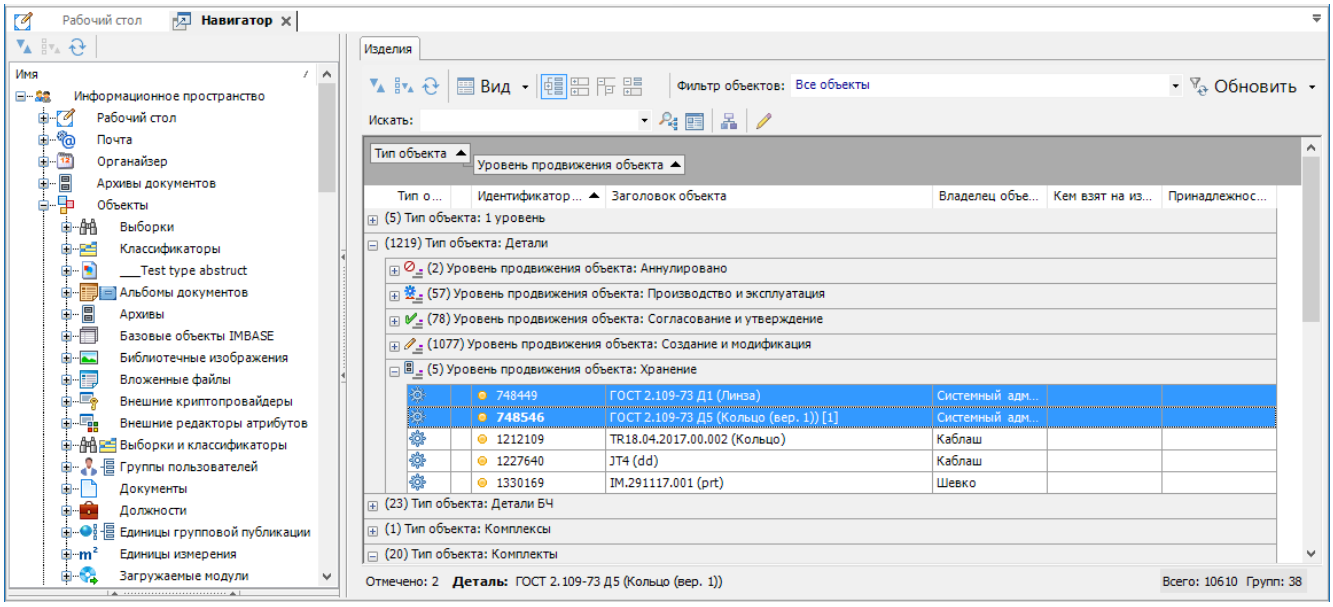
значениям колонок с текстом Перетащите заголовок колонки в эту область для группировки по значениям этой колонки;

- Перетащите к этой панели колонку, по значениям которой необходимо сгруппировать объекты, зацепив указателем мыши её заголовок.

В результате этих действий список будет разделён на несколько групп, объекты которых будут объединены общими значениями данной колонки. Эти значения будут являться заголовками сформировавшихся групп.

При необходимости можно перенести несколько колонок, подставляя их к ранее перенесённым. В таком случае будет создаваться дерево иерархии, дочерними элементами которого будут становиться переносимые колонки. С помощью узлов созданного дерева иерархии или двойным щелчком мыши по заголовкам групп можно скрывать или отображать отдельные группы.

Например, на рисунке отображается группировка объектов по их владельцам, а внутри этой группировки сделана дополнительная группировка по уровням продвижения объектов.

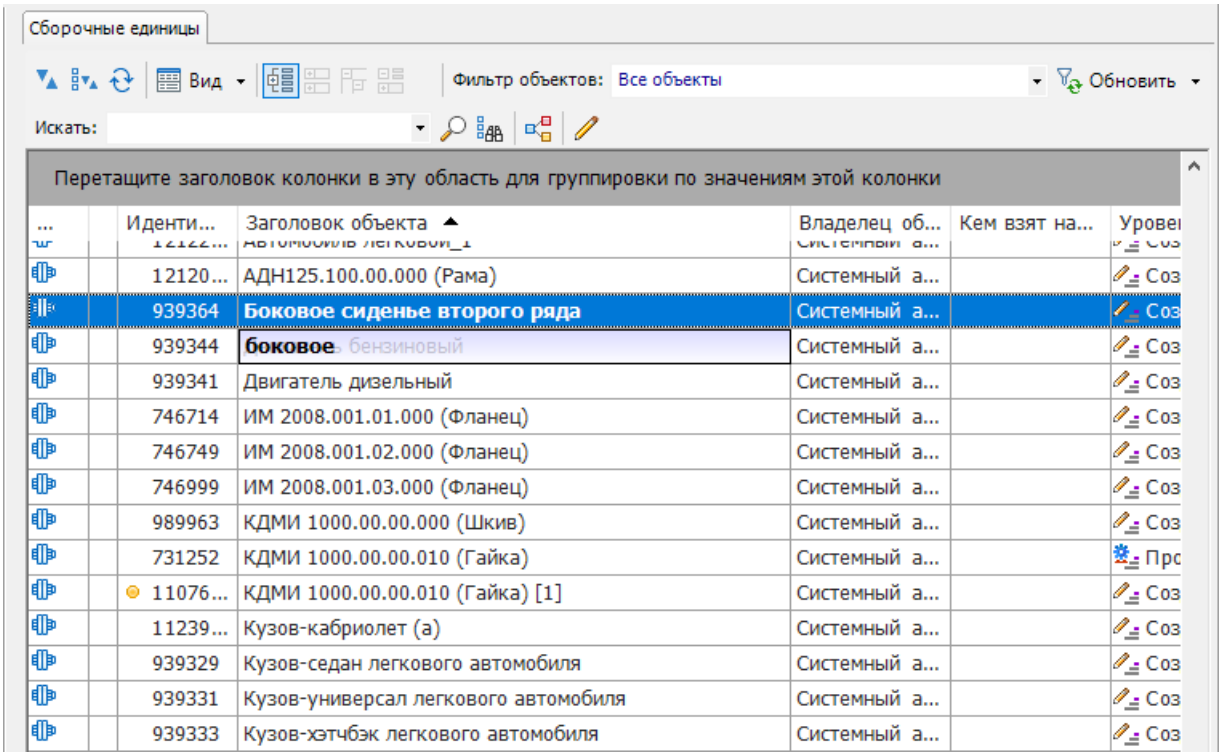


- Кнопка **Свернуть все группы в списке**, расположенная на панели инструментов рабочей области, позволяет свернуть все группы в списке, оставив только заголовки групп.
- Кнопка **Раскрыть все группы в списке** позволяет отобразить объекты всех групп.
- Кнопка **Свернуть все группы в списке, за исключением той, в которой находится отмеченная строка** позволяет отображать объекты только той группы, в которой находится отмеченный объект.

Внимание! *Чтобы сбросить настройки группирования колонок нужно выключить кнопку* .

5.3.4 Быстрый поиск объекта в списке по значению атрибута

Списки объектов позволяют выполнить контекстный поиск (поиск в списке объектов по первым символам вводимой строки). Для этого выделите в списке объектов ячейку, начиная с которой требуется найти какую-то строку с объектом. Поиск при этом будет выполняться по значениям в столбце, в котором находится выделенная ячейка. Далее набирайте искомый текст. Если в столбце будет найдена ячейка, содержимое которой начинается с указанного текста, то будет выполнен переход к строке, содержащей эту ячейку.



Для завершения контекстного поиска следует нажать клавишу **[Esc]**.

Если контекстный поиск выполняется в списке, информация в котором сгруппирована, то текст группирующих строк также учитываются во время поиска.

***Примечание**: если во время контекстного поиска очередной найденной строкой оказалась группирующая строка, то для продолжения контекстного поиска среди строк, находящихся внутри этой группы требуется выделить первую строку внутри этой группы.*

Контекстный поиск работает только вниз, поэтому, если требуется, чтобы поиск производился по всему списку объектов, отмеченным должно быть значение атрибута верхней строки списка. Кроме того, если загруженный список отображает не все объекты, а ограничен настройками оптимизации системы, то искомый объект может быть не найден. В этом случае, чтобы найти искомый объект, перед операцией поиска необходимо загрузить все объекты списка, нажав кнопку **Читать всё**, расположенную в нижней правой части рабочей области (кнопка может быть отключена администратором и в этом случае будет недоступна пользователям).

Если требуется выполнить поиск текста по всем колонкам списка, с учетом маски поиска, регистра, т.п., следует воспользоваться командой контекстного меню в списке **Найти текст**. Подробнее о данной команде можно прочитать в п. 8.4.4.

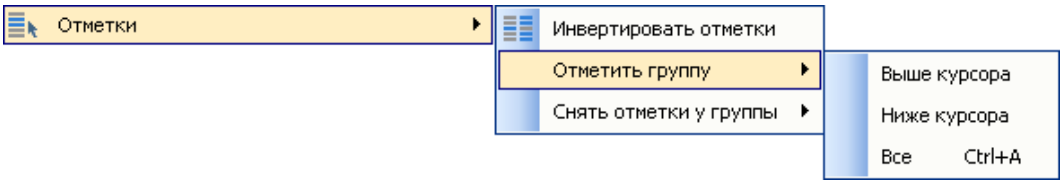
5.3.5 Установка и снятие отметок у объектов в списке

Большинство команд КСУОД ТПП, применяемых к объектам, (перемещение, взятие на редактирование, удаление и т.п.) может работать не только с одним отмеченным объектом в списке, но и с группой отмеченных объектов, что позволяет существенно сэкономить время работы с ними. Отмеченные объекты списка выделяются специальным цветом.

Если нужно выделить несколько смежных строк, отметьте две крайние из них при нажатой клавише **[Shift]**, при этом, строки, которые расположены между ними, выделятся. Комбинация клавиш **[Shift+Стрелка вниз]** и **[Shift+Стрелка вверх]** при отмеченной строке в списке также позволяет последовательно отмечать смежные строки списка. При этом объекты будут выделяться в списке вниз или вверх соответственно.

Выделить несколько строк списка выборочно можно, отметив их при нажатой клавише **[Ctrl]**.

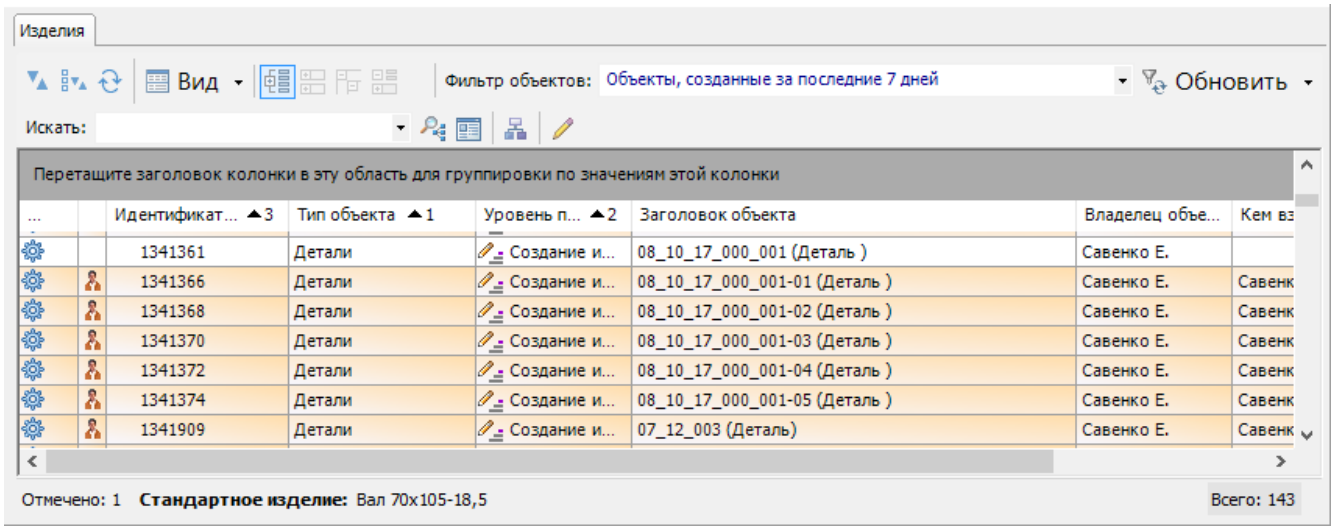
Также пользователь может использовать дополнительные возможности, предоставляемые группой команд пункта контекстного меню объекта **Отметки**.



С их помощью можно отметить или снять отметки в списке ниже или выше отмеченного в списке объекта, а также отметить весь список или снять отметки со всего списка. Команда **Отметки/Инвертировать отметки** позволяет инвертировать отметки в списке, т.е. снять отметки с выделенных объектов списка и отметить невыделенные.

5.3.6 Фильтрация списка объектов

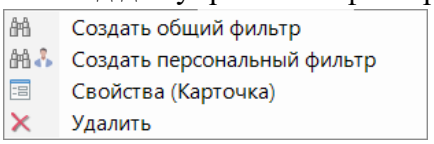
В списках может содержаться очень большое количество информационных объектов. Чтобы упростить пользователю задачу по поиску и выбору требуемых объектов, в системе КСУОД ТПП используется механизм выборок (см. п. 8.1). В списках объектов доступен так называемый **Фильтр объектов** – список специальным образом сформированных выборок, которые могут применяться для фильтрации найденных объектов.



Фильтр размещается справа на панели инструментов окна со списком объектов. В списке находятся все найденные в системе выборки, которые подготовлены специальным образом.

Кроме того, для управления списком фильтров есть следующие команды и кнопки:

- Кнопка **Обновить** – перечитывает список выборок, которые могут применяться для фильтрации списка объектов; у этой кнопки доступен выпадающий список команд для управления фильтрами:



  - команды **Создать общий фильтр** и **Создать персональный фильтр** позволяют создавать соответствующие фильтры;
  - команда **Удалить** удаляет выбранный фильтр;
  - команда **Свойства (Карточка)** – открывает окно карточки для текущего фильтра. Кнопка доступна в случае, если выбранный фильтр не является одним из системных;
- Кнопка **Дополнительно фильтровать по правилу подбора версий** – позволяет выполнять дополнительную фильтрацию списка объектов в окне по текущему правилу подбора версий, если само правило подбора это допускает (подробнее о правилах подбора см. п. 7.10).
- Кнопка **Настройка опций поиска** позволяет настроить параметры поиска (см. п. 8.5).
- Кнопка **Режим редактирования** работает в режиме нажатия-отжатия и в режиме нажатия позволяет вручную редактировать напрямую некоторые атрибуты объектов из списка.

По умолчанию в системе доступны следующие фильтры:

- **Все объекты** – никакой фильтрации в списке объектов не проводится.

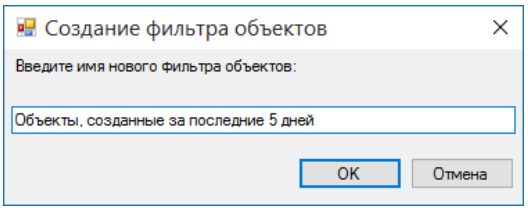
- **Мои объекты** – в список попадают объекты, владельцем которых является текущий пользователь.
- **Объекты, созданные за последние 30 дней** – в список попадают все объекты, которые были созданы за последние 30 дней.
- **Объекты, созданные за последние 7 дней** – в список попадают все объекты, которые были созданы за последние 7 дней.
- **Объекты, созданные за последний день** – в список попадают все объекты, которые были созданы за последний день.

Данные фильтры являются системными, их нельзя изменить и удалить.

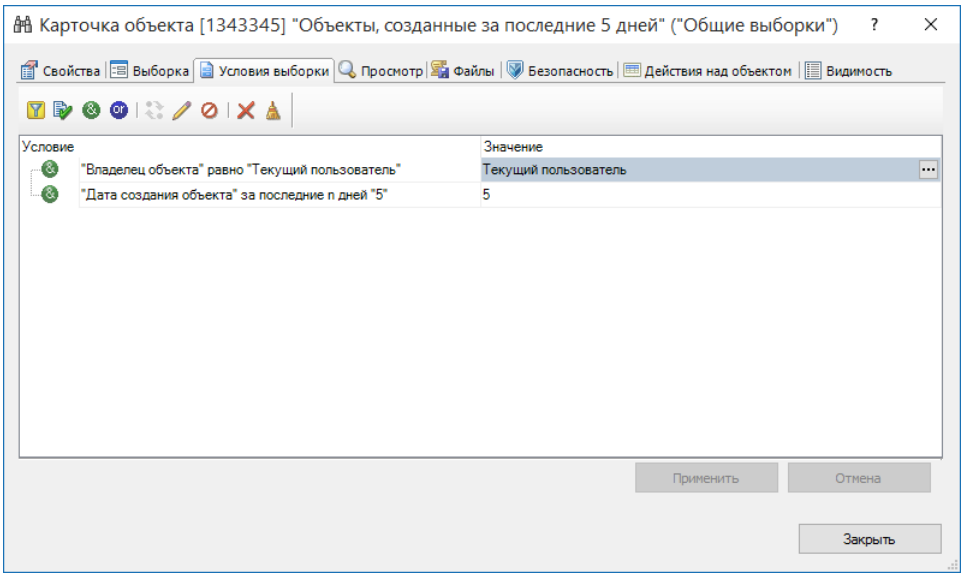
Далее рассмотрим, как можно создать и настроить свой фильтр для списка объектов.

5.3.6.1 Создание фильтра для списка объектов

Для создания фильтра выберите команду **Создать общий фильтр** или **Создать персональный фильтр** (персональный фильтр будет доступен только для текущего пользователя), укажите нового имя фильтра и нажмите кнопку **OK**.



В появившемся окне требуется задать условия выборки. Подробнее см. п. 8.1.

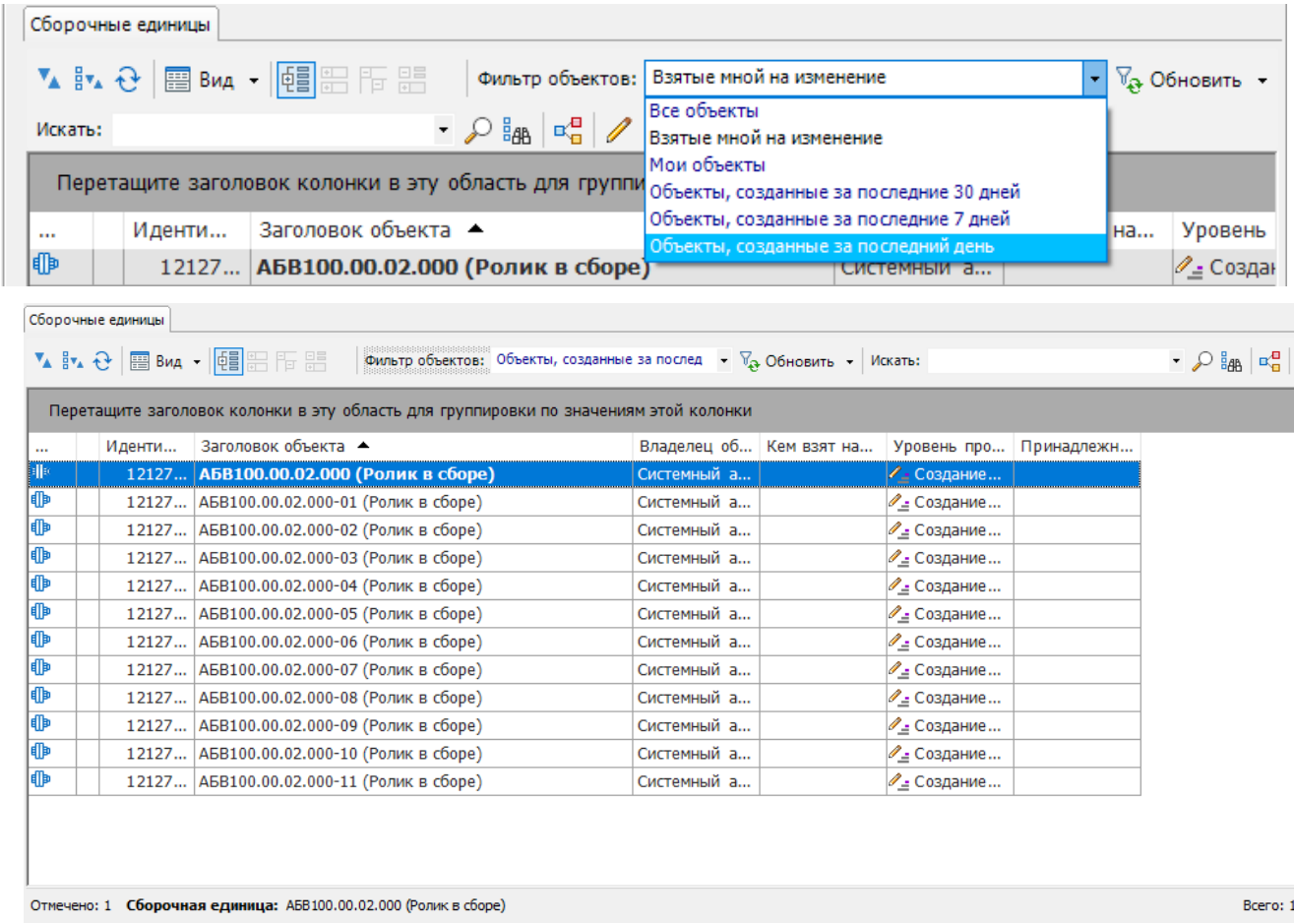


В примере создается выборка **Объекты, созданные за последние 5 дней**, которая позволит текущему пользователю получить список объектов, созданных текущим пользователем в течение последних 5 дней.

По окончании завершения работ по созданию фильтра нажмите кнопку **Закрыть**.

5.3.6.2 Применение фильтра объектов

После создания нового фильтра он сразу становится активным, то есть по нему немедленно выполняется фильтрация списка объектов:



При открытии выпадающего списка пользователю предоставляется набор доступных фильтров. Синим цветом отмечены системные фильтры, черным – фильтры, которые были созданы пользователями системы КСУОД ТПП.

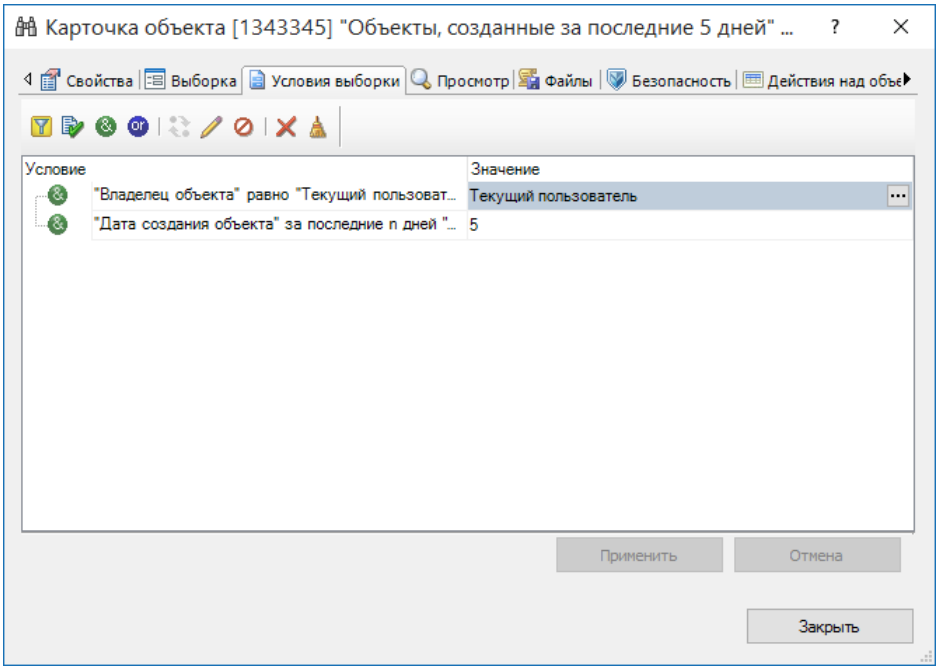
После выбора фильтра выполняется немедленная фильтрация объектов в списке, как показана на рисунке.

Внимание! *Данный способ фильтрации работает только для списков объектов. Применять в составах его нельзя, по этой причине в списках с составами элементы управления фильтров отсутствуют. Для фильтрации составов используются другие механизмы (подробнее см. раздел 7).*

5.3.6.3 Изменение свойств фильтра

Список фильтров позволяет просматривать и изменять свойства для фильтров, которые были созданы пользователями КСУОД ТПП. Для этого следует выбрать такой фильтр в списке и нажать кнопку **Свойства (Карточка) текущего фильтра**.

При этом будет отображено окно карточки для фильтра, в котором можно просмотреть и, при необходимости, внести изменения в свойства фильтра:



После изменения свойств фильтра содержимое фильтруемого списка будет обновлено. Подробнее о настройке условий выборок можно прочитать в п. 8.1.7.

5.3.7 Фильтрация контекстных версий объектов

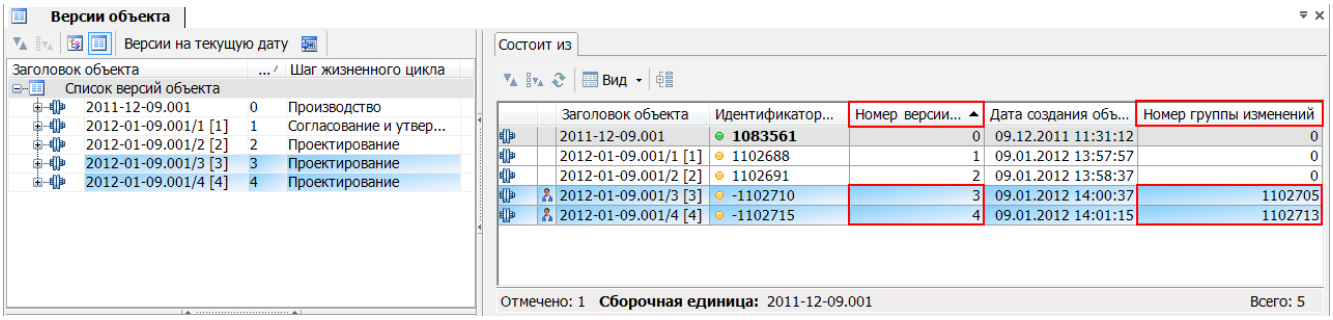
Рассмотрим подробнее, как осуществляется фильтрация версий объектов, применённых в контекстах редактирования/извещениях в **Навигаторе** (о контекстах можно прочитать в п. 7.11).

Предположим, есть объект типа **Сборочные единицы**, проработку которого выполняют один или несколько пользователей. За время проработки, согласования и производства было выпущено три версии объекта, причём версия на производстве (нулевая) осталась базовой.

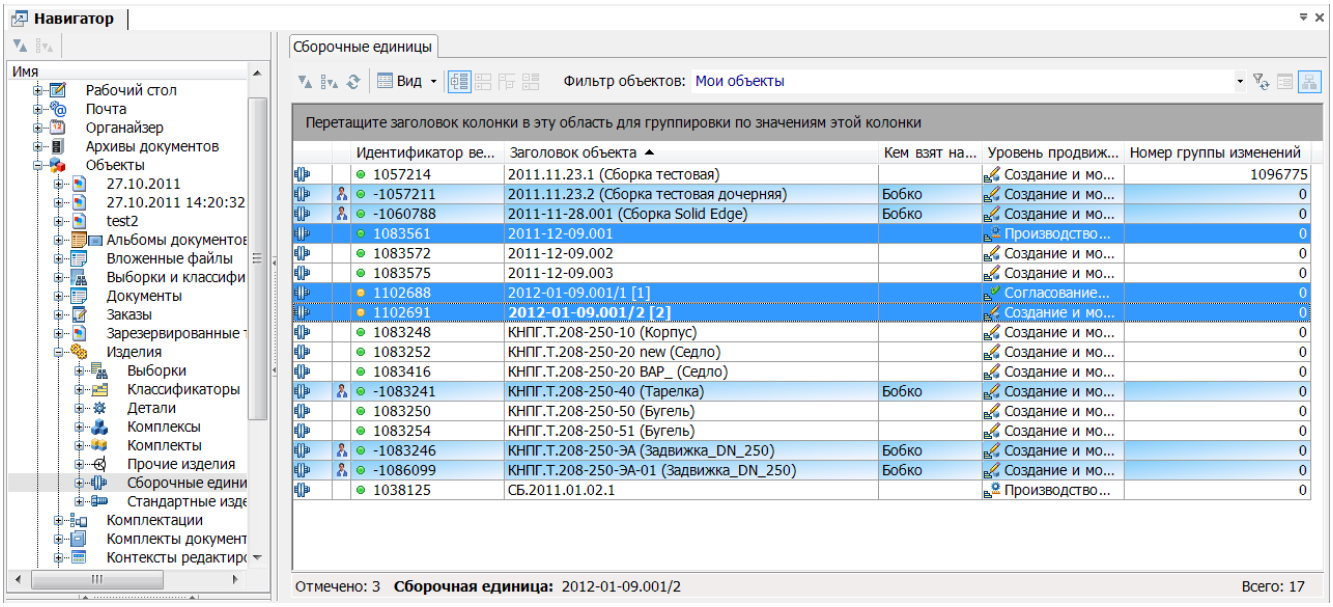
Версии 0, 1 и 2 размещены на шагах жизненного цикла **Производство**, **Согласование и утверждение** и **Проектирование** соответственно. К примеру, возникла необходимость проработать одновременно версию на производстве и версию, находящуюся на проектировании. Для каждой из новых версий выпускаются извещения об изменении, в рамках которых создаются новые версии (3 и 4).

При добавлении версии объекта в извещение эта версия автоматически добавляется в контекст редактирования этого извещения, кроме того, у версии объекта заполняется атрибут **Номер группы изменений**, который указывает системе на то, что версия принадлежит контексту редактирования.

На рисунке приведён пример списка указанных версий объектов, причём 3 и 4 версии объекта отмечены как принадлежащие контекстам редактирования:



Если в системе КСУОД ТПП пользователь не активирует один из контекстов, в которые входят указанные версии объектов, то в списках объектов, например в **Навигаторе**, эти контекстные версии видны не будут. Это связано с тем, что эти версии не являются базовыми (см. п. 6.4) и принадлежат неактивным контекстам редактирования (см. п. 7.11):



В списке объектов типа **Сборочные единицы** видны не контекстные версии исследуемого объекта, но версии, принадлежащие контекстам редактирования (извещениям), в данный список не попадают, т.к. ни один из указанных контекстов не является активным. Аналогичную картину будем наблюдать в окне по выбору объектов, например, при добавлении существующих объектов в состав.

Примечание: все версии объектов вне зависимости от их принадлежности к контекстам редактирования можно увидеть только в окне ***Версии объекта****. В остальных случаях осуществляется фильтрация списка версий.*

Активируем в указанном примере одно из извещений (для версии 3) в качестве текущего контекста редактирования. В список версий объектов **Навигатора** будет добавлена указанная версия:

	Идентификатор ве...	Заголовок объекта	Кем взят на...	Уровень продвиж...	Номер группы изменений
	1057214	2011.11.23.1 (Сборка тестовая)		Создание и мо...	1096775
	-1057211	2011.11.23.2 (Сборка тестовая дочерняя)	Бобко	Создание и мо...	0
	-1060788	2011-11-28.001 (Сборка Solid Edge)	Бобко	Создание и мо...	0
	1083561	2011-12-09.001		Производство...	0
	1083572	2011-12-09.002		Создание и мо...	0
	1083575	2011-12-09.003		Создание и мо...	0
	1102688	2012-01-09.001/1 [1]		Согласование...	0
	1102691	2012-01-09.001/2 [2]		Создание и мо...	0
	-1102710	2012-01-09.001/3 [3]	Бобко	Создание и мо...	1102705
	1083248	КНПГ.Т.208-250-10 (Корпус)		Создание и мо...	0

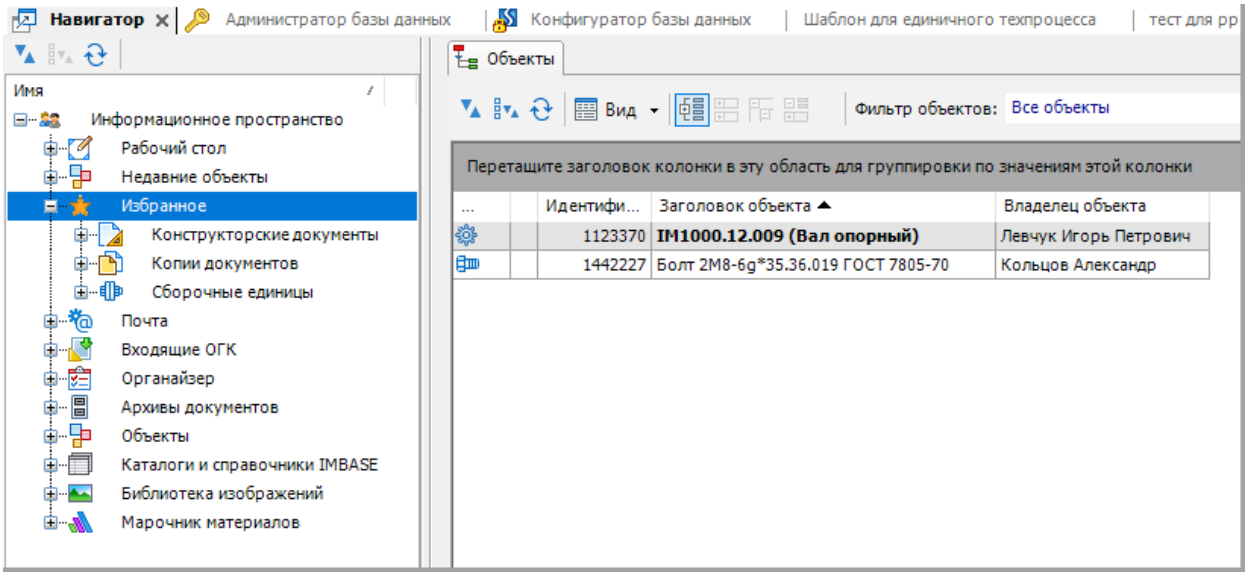
Версия объекта **2012-01-09.001/3** появилась в списке объектов, поскольку её извещение является активным контекстом редактирования.

Внимание! *Если применить к списку объектов дополнительную фильтрацию по текущему правилу подбора версий и использовать любое правило, которое будет подбирать последние версии объектов, например, стандартное правило* ***Последние версии объектов****, подбор будет осуществляться только среди видимых в* ***Навигаторе*** *версий объектов! Например, если вообще отключить контекст редактирования, то для списка версий исследуемого объекта последней будет версия 2 –* ***2012-01-09.001/2****, а версия 4 (****2012-01-09.001/4****) в подбор версий не попадает из-за того, что будет отфильтрована ещё ранее благодаря своей принадлежности неактивному контексту редактирования.*

5.4 Избранное

Для удобства навигации у каждого пользователя КСУОД ТПП существует возможность добавлять типы объектов и сами объекты в папку **Избранное**.

Типы объектов, входящих в избранное можно увидеть, раскрыв папку **Избранное** в дереве **Навигатора**. Типы, входящие в избранное, будут отображены в дереве как дочерние узлы папки. Объекты, непосредственно входящие в избранное, будут отображены справа на вкладке **Объекты**.



Для того, чтобы поместить объект в избранное, необходимо вызвать для него команду контекстного меню **Добавить в избранное**. Для удаления объекта из избранного нужно выделить объект на вкладке **Объекты** избранного и вызвать команду **Удалить из избранного**.

Для добавления типа объекта в избранное можно вызвать команду контекстного меню **Добавить в избранное** для типа объектов или вызвать команду **Добавить тип объектов** из контекстного меню узла избранное. Для удаления типа объектов из избранного нужно выделить тип в дереве типов избранного и вызвать команду **Удалить из избранного**.

Также для узла избранное доступна команда **Вставить,** которая добавляет в избранное скопированный в буфер обмена объект.

Настройка видимости папки **Избранное** в **Навигаторе** производится через меню **Настройка / Параметры / Интерфейс / Отображать в Навигаторе папку Избранное.** Изменения вступают в силу после перезапуска клиентской части КСУОД ТПП.

6 Работа с объектами

Объекты являются основным видом информации базы данных и могут представлять собой любые сущности окружающего мира. С каждым объектом в КСУОД ТПП связано понятие типа. Каждый тип объектов характеризуется общими набором свойств, атрибутами, допустимыми связями и схемой жизненного цикла. Все типы объектов представлены в виде иерархического дерева, в котором свойства и связи дочерних типов наследуются у родительских. Примерами объектов могут служить изделия (например, детали, сборочные единицы, комплексы), документы (например, спецификации, извещения, чертежи), материалы, пользователи, архивы и т.д. Взаимодействие между объектами описывается созданием определённых связей между ними.

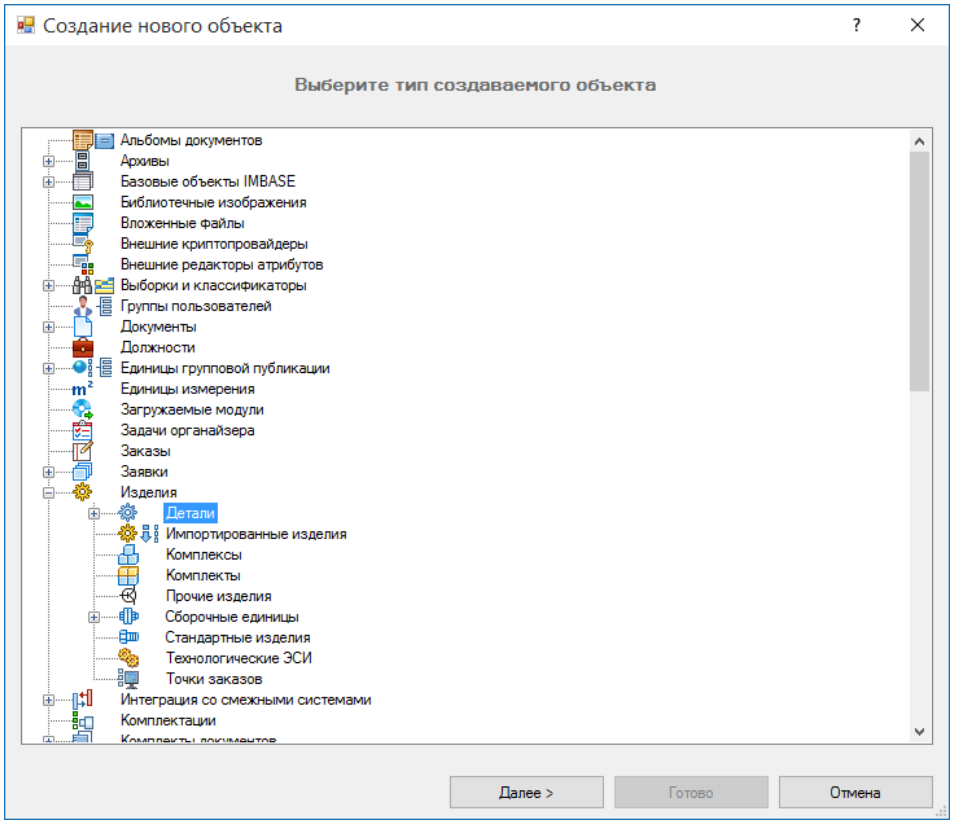
6.1 Создание нового объекта

Все объекты системы, включая документы, создаются по одной и той же схеме, однако интерфейс диалогового окна, в котором задаются основные свойства объектов, может быть разным, в зависимости от типа создаваемого объекта. Существует несколько способов создания объектов.

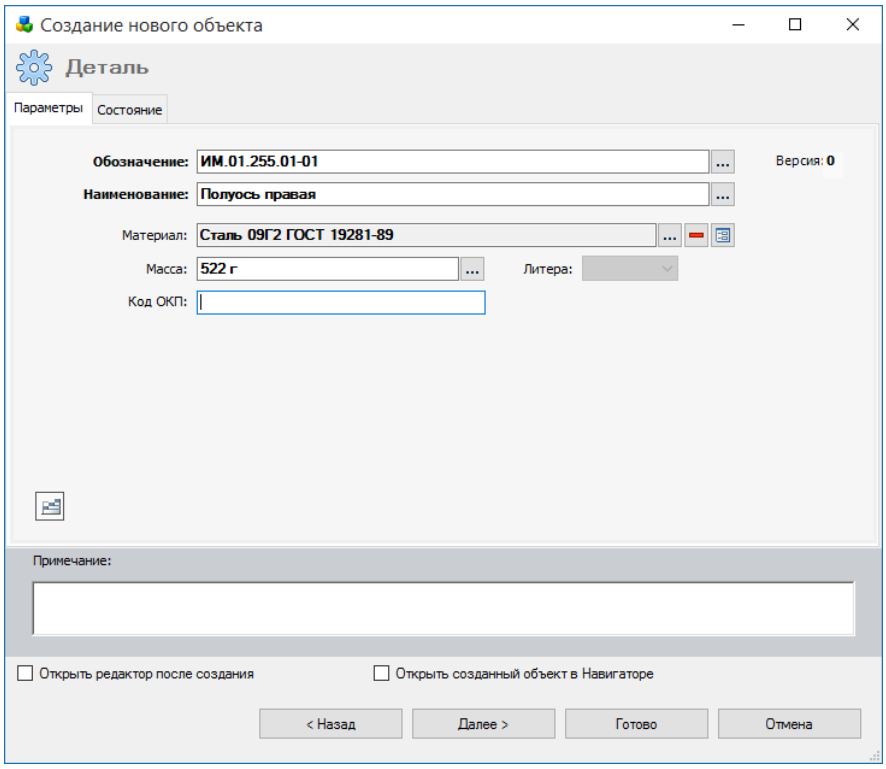
6.1.1 Создание объекта с помощью команд главного меню

Чтобы создать объект с помощью команд главного меню, выполните следующие действия:

1. Вызовите с помощью пункта главного **меню Файл/ Создать/ Новый объект** диалог **Создание нового объекта**
2. Выберите тип создаваемого объекта и нажмите **Далее**:

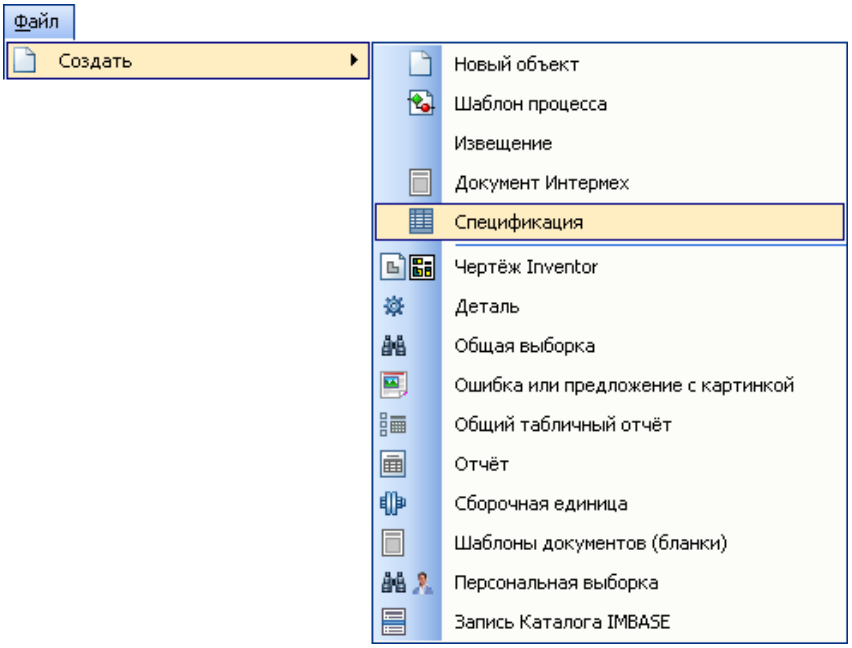


3. В появившемся диалоговом окне внесите необходимые сведения о создаваемом объекте:



4. Нажмите Готово.

В набор команд главного меню **Файл/Создать** входят также команды, позволяющие создавать объекты определенных типов. Это типы объектов загруженных модулей и типы недавно создаваемых объектов. Выбрав команду с одним из типов, пользователь переходит в диалог создания объектов этого типа, минуя диалог выбора типа объектов, что позволяет экономить время при создании новых объектов.



Список команд является динамическим и зависит от того, какие модули приложения загружены (например, если в системе загружен модуль AVS, то в списке команд будет отображаться тип объектов **Спецификация**), и от того, объекты каких типов создавались в системе последними (т.е. типы последних создаваемых объектов попадают в этот список и заменяют собой более ранние).

Количество отображаемых команд последних создаваемых типов объектов зависит от настроек, которые можно произвести, выполнив следующие действия:

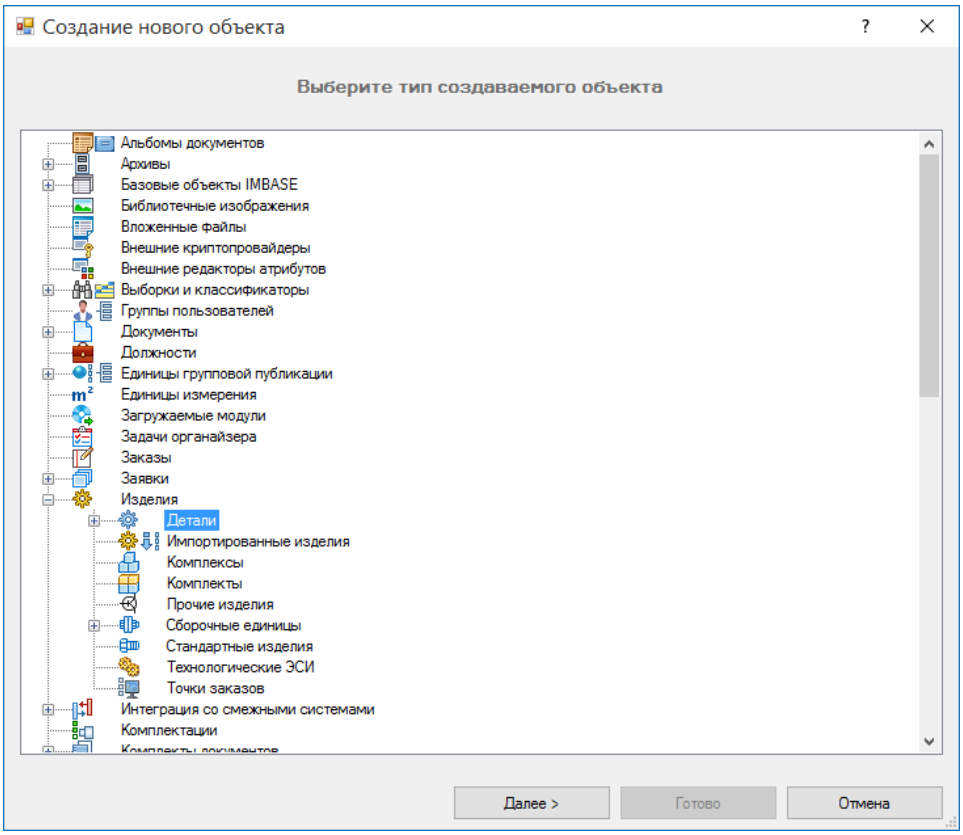
- Выберите пункт главного меню **Настройка / Параметры**, открывающий диалог **Параметры**;
- В левой части диалога **Параметры** выберите строку **Пользователи / Интерфейс**;
- В правой части диалога отметьте строку **Типы последних создававшихся объектов** и установите напротив числовое значение (максимум 10).
- Нажмите **ОК**.

6.1.2 Создание документа при помощи сканера

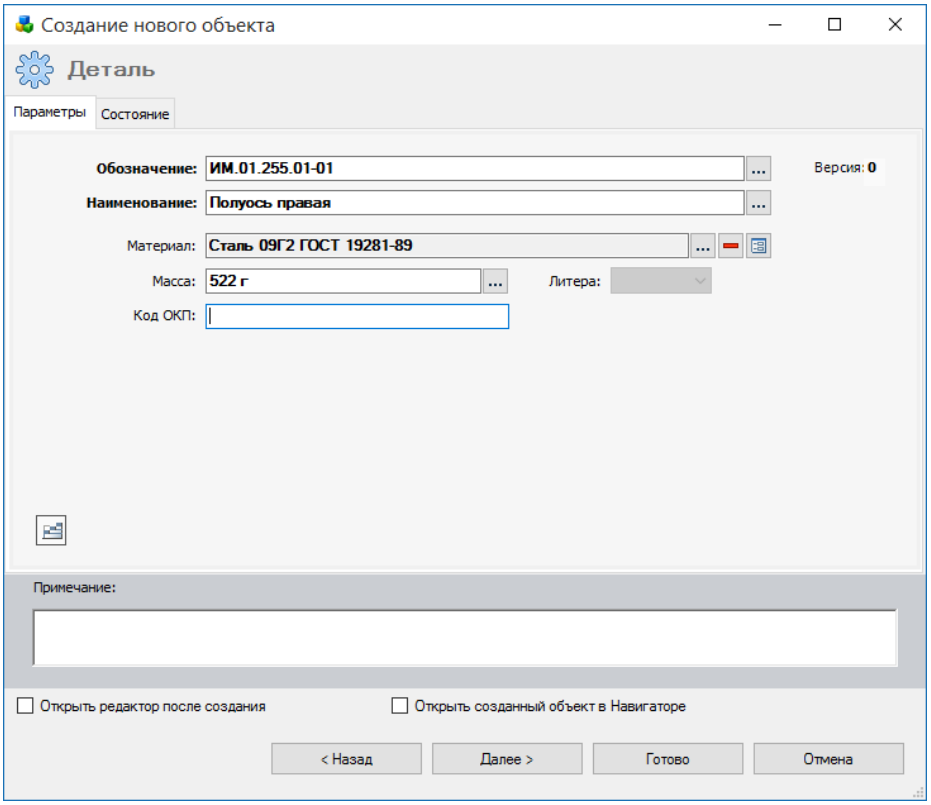
Система КСУОД ТПП позволяет создавать объекты при помощи сканера либо фотокамеры. В таком случае сканированные документы сразу помещаются в файл объекта:

Чтобы создать объект выполните следующие действия:

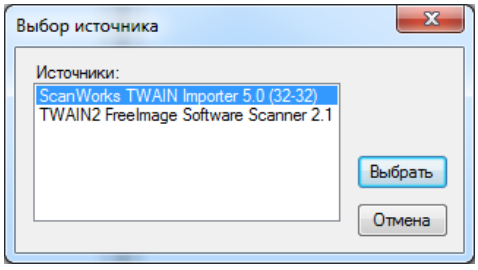
- Вызовите с помощью пункта главного меню **Файл / Создать / Сканировать документ** диалог **Создание нового объекта**.
- Выберите тип создаваемого объекта и нажмите **Далее**:



- В появившемся диалоговом окне внесите необходимые сведения о создаваемом объекте:



- Нажмите **Готово**.
- Выберите сканер, с помощью которого будут создаваться изображения.

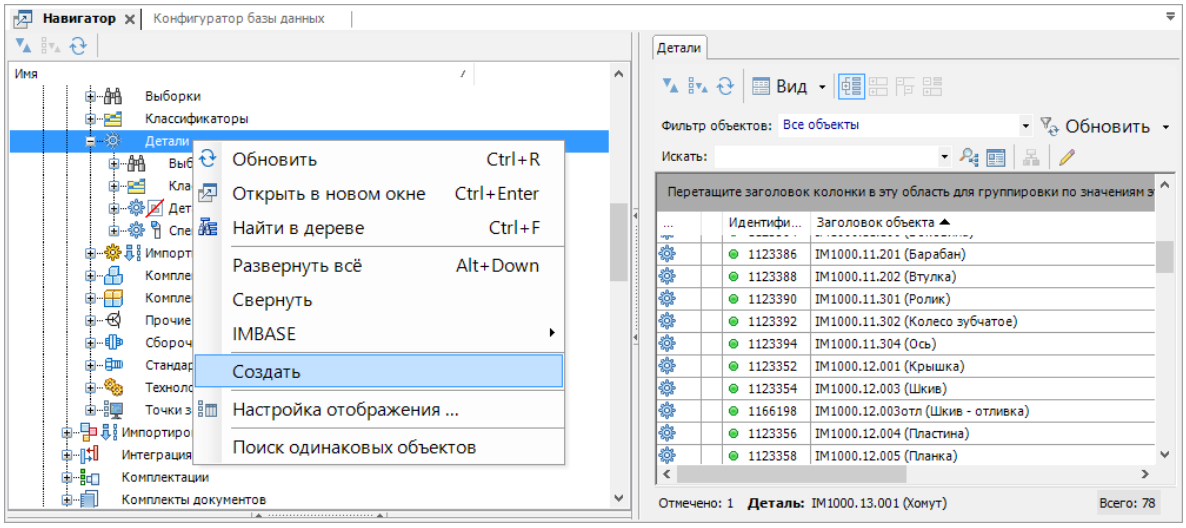


Все отсканированные изображения попадут в атрибут **Файл** документа. По окончании работы закройте диалог настроек сканера.

6.1.3 Создание объекта в дереве Навигатора

Система КСУОД ТПП позволяет создавать объекты определенных типов непосредственно в дереве **Навигатора**. Для этого необходимо выполнить следующие действия:

- В дереве навигации отметьте тип объектов, которому будет принадлежать создаваемый объект, и примените команду **Создать** его контекстного меню для перехода в диалог создания нового объекта:

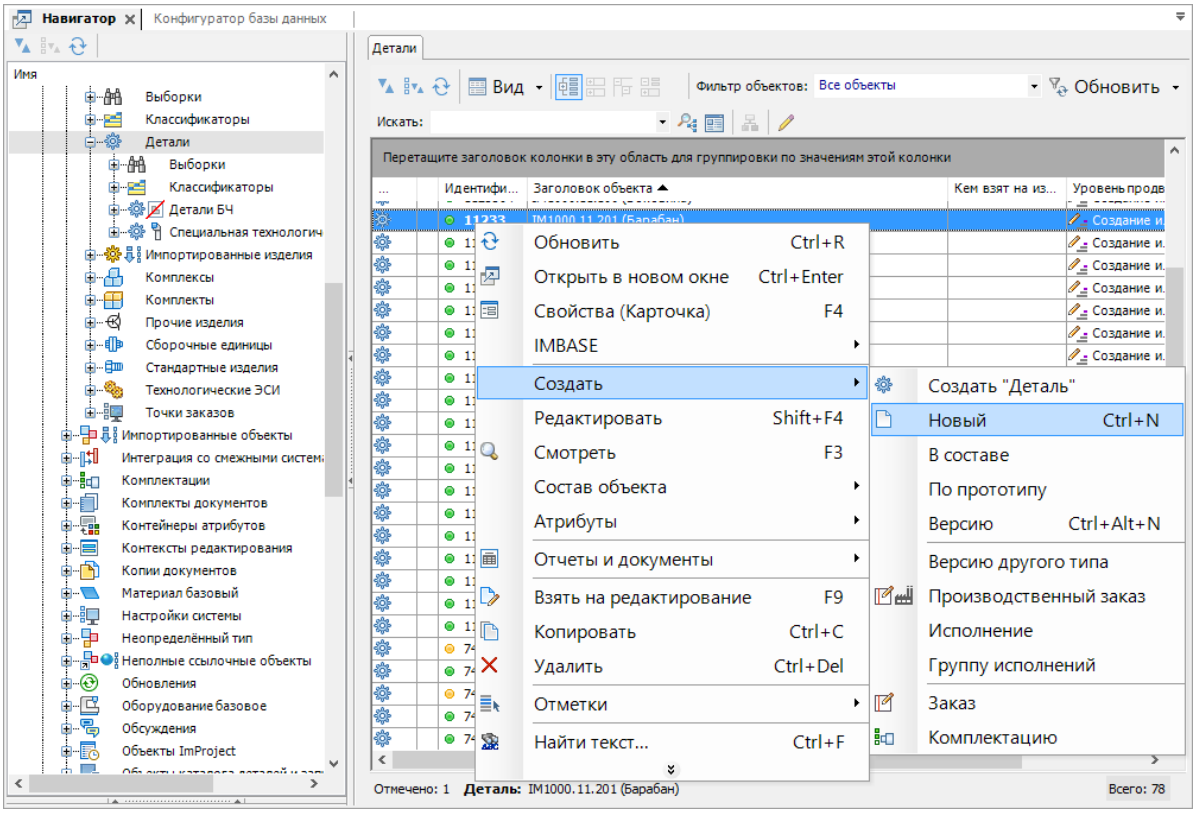


- В появившемся диалоговом окне внесите необходимые сведения о создаваемом объекте.
- Нажмите **Готово**.

6.1.4 Создание объекта в рабочей области

Система КСУОД ТПП позволяет создавать объекты в рабочей области типа отмеченного объекта.

- В списке объектов рабочей области выберите объект, тип которого соответствует создаваемому объекту. Вызовите команду его контекстного меню **Создать** / **Новый** или примените комбинацию клавиш **[Ctrl+N]** для перехода в диалог **Создание нового объекта**:

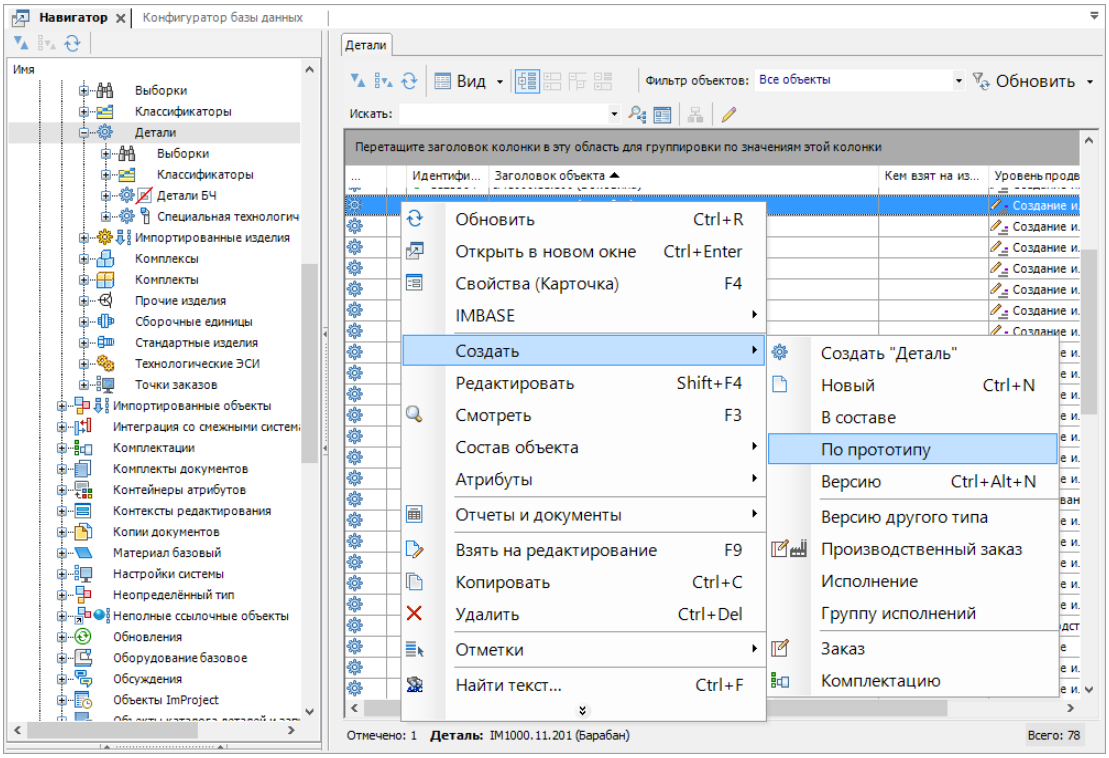


- Укажите тип создаваемого объекта. По умолчанию будет предложен тип объекта, указанного пользователем в момент вызова меню.
- В появившемся диалоговом окне внесите необходимые сведения о создаваемом объекте.
- Нажмите **Готово**.

6.1.5 Создание объекта по прототипу

Система КСУОД ТПП предоставляет возможность ускоренного создания объектов, используя значения атрибутов и состав уже существующих объектов. Такой процесс называется созданием объектов по прототипу. Чтобы создать объект по прототипу, выполните следующие действия:

- Выберите из списка объектов рабочей области объект, который будет служить прототипом для создания нового объекта, и примените команду **Создать/По прототипу** его контекстного меню для перехода в диалог создания нового объекта.



- В появившемся диалоговом окне внесите необходимые изменения в свойства создаваемого объекта.
- Нажмите **Готово**.

Администратор системы может настраивать, какие атрибуты и связи будут копироваться при создании объекта по прототипу (см. **п. 3.2.2 Закладка Свойства в «Руководстве администратора»**.

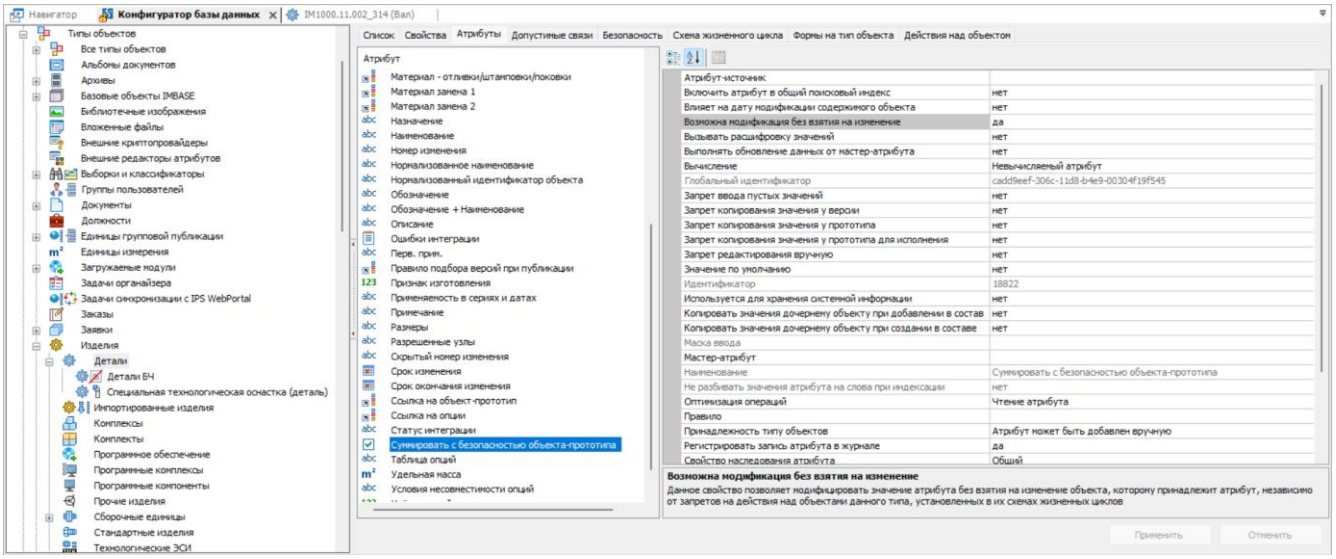
Внимание! *В некоторых случаях для корректного создания объекта по прототипу на клиенте и/или сервере должен быть установлен соответствующий модуль расширения, выполняющий дополнительные действия.*

Например, для создания по прототипу конструкторской спецификации потребуется дополнительно создать копии выпускаемых по ней изделий, а также прописать в файл спецификации новые значения идентификационных атрибутов (обозначения, наименования и коды ОКП). Эти действия выполняет редактор конструкторских документов AVS. Если этот модуль отсутствует, спецификация будет создана незаполненной, т.е. некорректной.

6.1.6 Суммировать с безопасностью объекта-прототипа

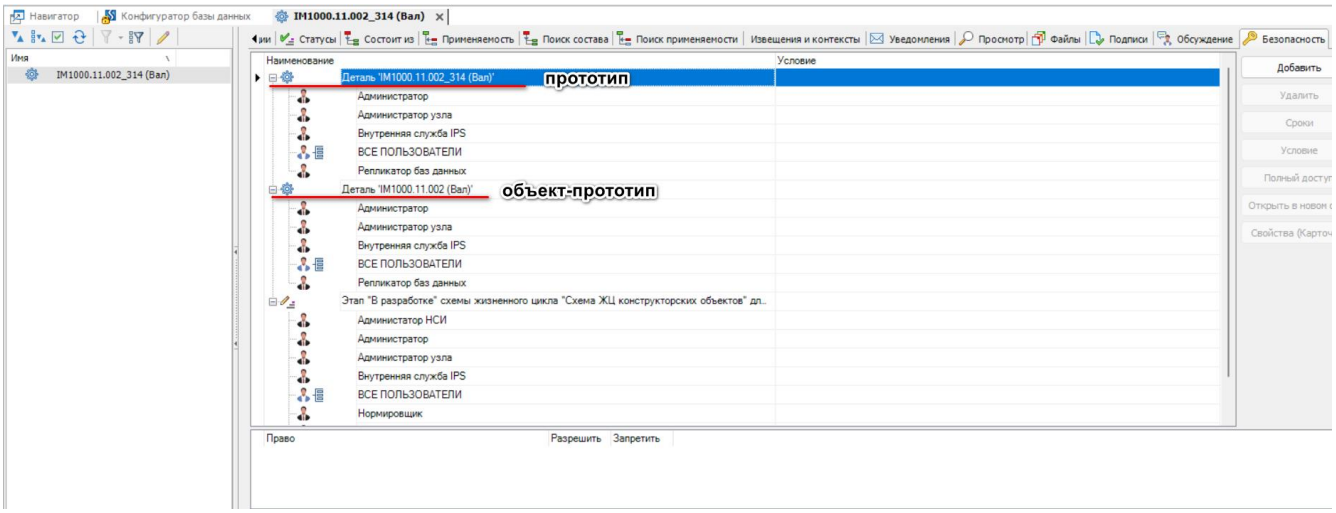
Система КСУОД ТПП предоставляет возможность суммировать данные права доступа объекта-прототипа с правами доступа объекта, созданного по прототипу, суммарная безопасность отображается на закладку **Безопасность**.

Такая возможность доступна при условии, что администратор системы добавит атрибут **Суммировать с безопасностью объекта-прототипа** необходимому типу объекта, на который будут созданы прототипы, на рисунке ниже показан добавленный атрибут для объекта типа **Детали**:



Примечание: для корректного отображения суммирования безопасности, следует включить параметр ***Возможна модификация без взятия на изменение*** *для атрибута* ***Суммировать с безопасностью объекта-прототипа****, так как показано на рисунке выше.*

На рисунке ниже показана закладка **Безопасность** с настроенным атрибутом **Суммировать с безопасностью объекта-прототипа:**



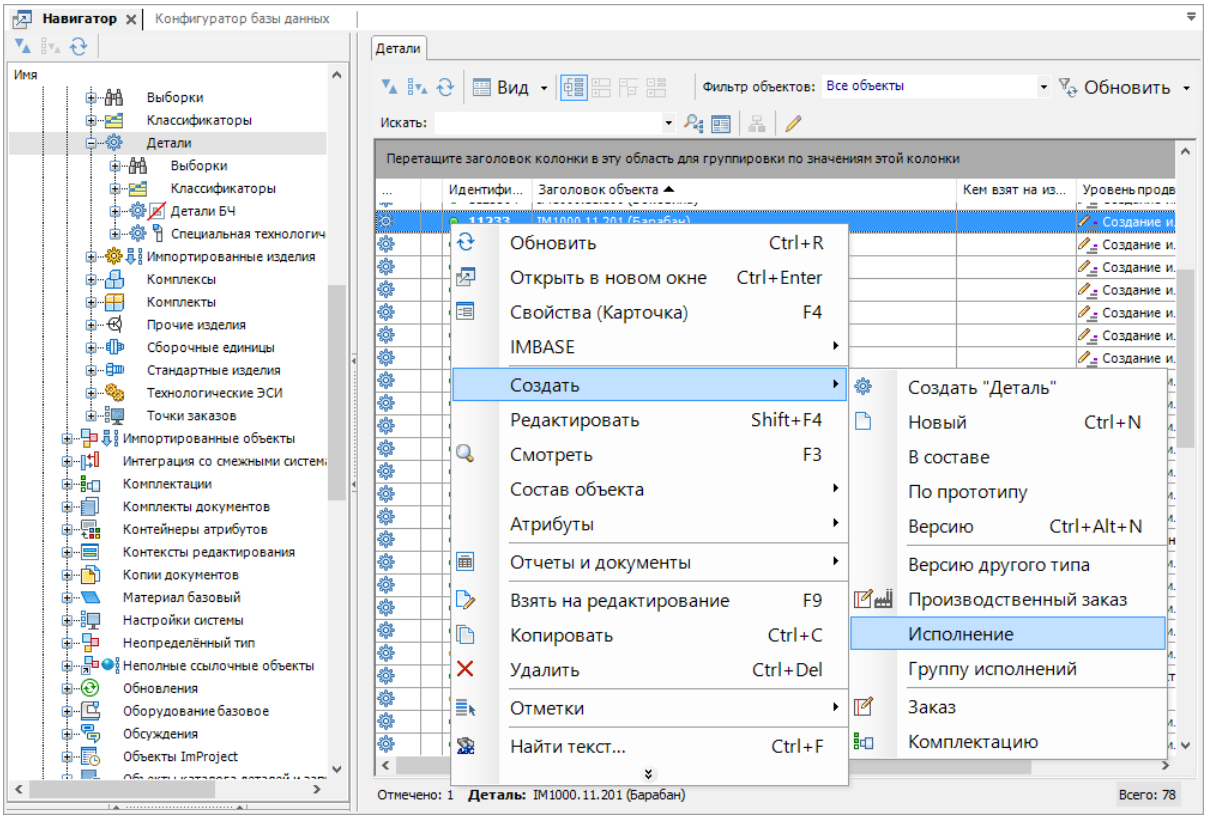
Внимание! *Настройка атрибута* ***Суммировать с безопасностью объекта-прототипа*** *доступна только пользователю с правами администратор системы КСУОД ТПП.*

6.1.7 Создание нового исполнения объекта

Примечание: данная команда будет доступна в том случае, если загружен модуль расширения ***Управление информацией об изделиях PDM****.*

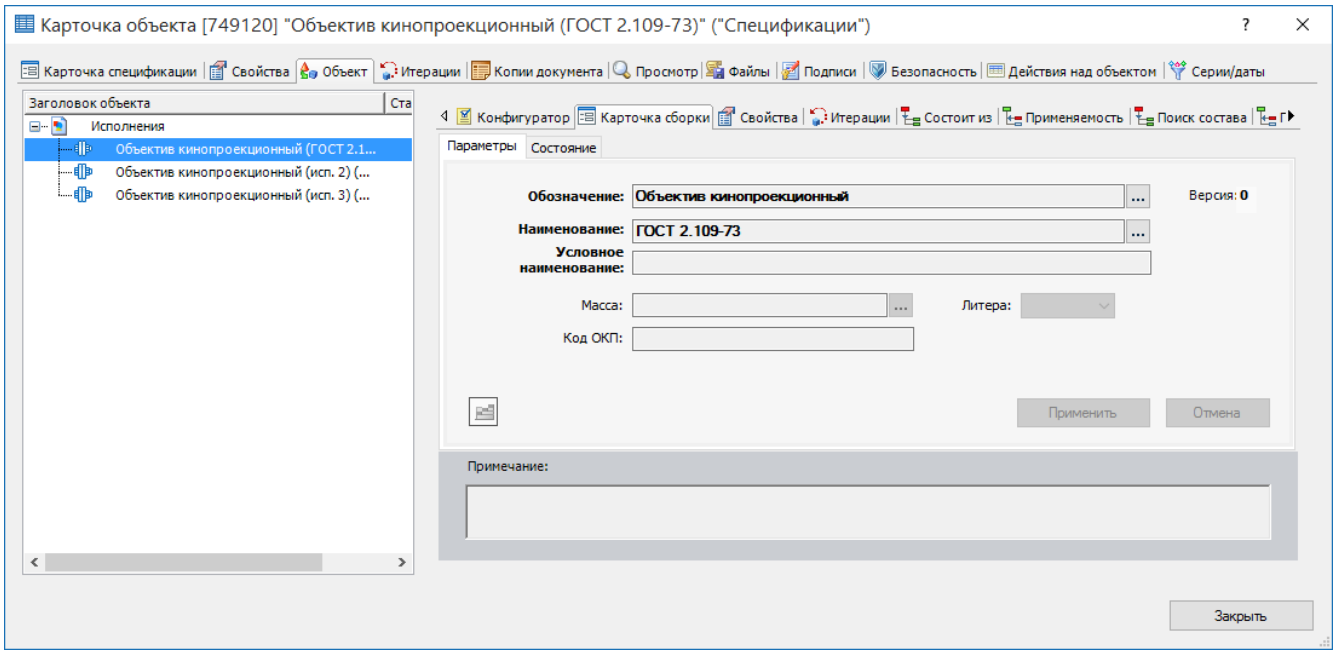
Система КСУОД ТПП обеспечивает работу не только с обычными (единичными) документами, но и с групповыми конструкторскими документами, описывающими различные исполнения объектов. Чтобы создать исполнение объекта, выполните следующие действия:

- Выберите из списка объектов рабочей области тот объект, для которого будет создаваться исполнение, и воспользуйтесь командой его контекстного меню **Создать/Исполнение** для перехода в диалог создания нового объекта. Данная команда доступна только для тех объектов, у которых можно создавать исполнения – по умолчанию это изделия;



- В появившемся диалоговом окне внесите необходимые изменения в создаваемый объект
- Нажмите **Готово**.

Объект и его исполнения видны на закладке Объект, которая отображается в карточках объектов типа Документы. Закладка предоставляет быстрый доступ к связанному с документом объекту, его исполнениям и свойствам, избавляя пользователя от необходимости искать данные объекты среди множества других объектов:



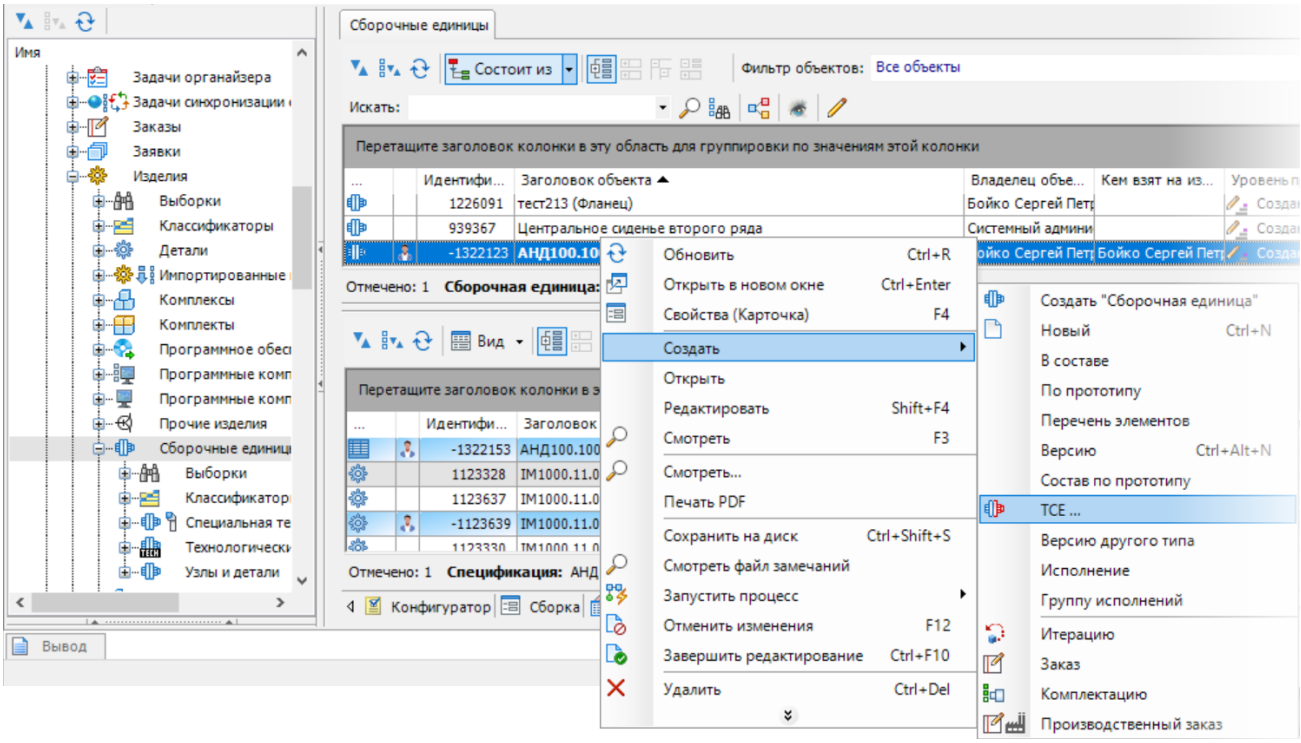
Просмотреть список исполнений объекта можно также с помощью команды **Список исполнений** в контекстном меню для информационного объекта.

6.1.8 Создание ТСЕ

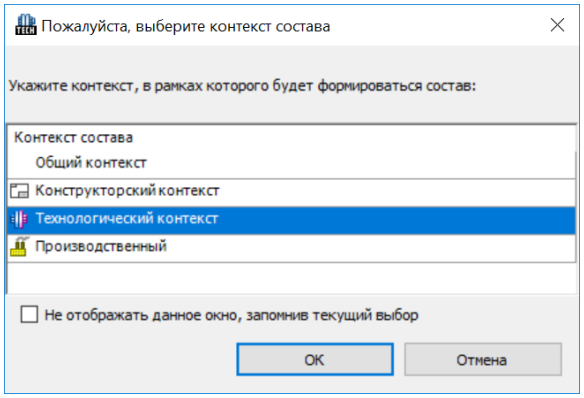
Примечание: *данная команда будет доступна в том случае, если загружен модуль расширения* ***Управление информацией об изделиях PDM*** *и выключен модуль* ***Редактор технологической ЭСИ****.*

КСУОД ТПП предоставляет возможность создать технологическую сборочную единицу (далее ТСЕ) на основе существующего конструкторского состава объекта. Для этого необходимо выполнить следующие действия:

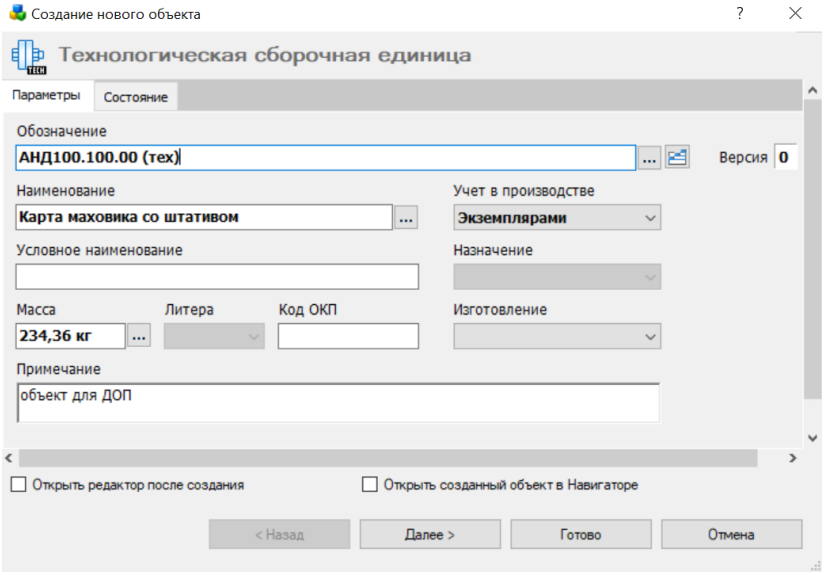
1. Выбрать объект, на основе которого будет создана ТСЕ, и взять его на редактирование.
2. Вызвать команду **Создать/ТСЕ** из контекстного меню.



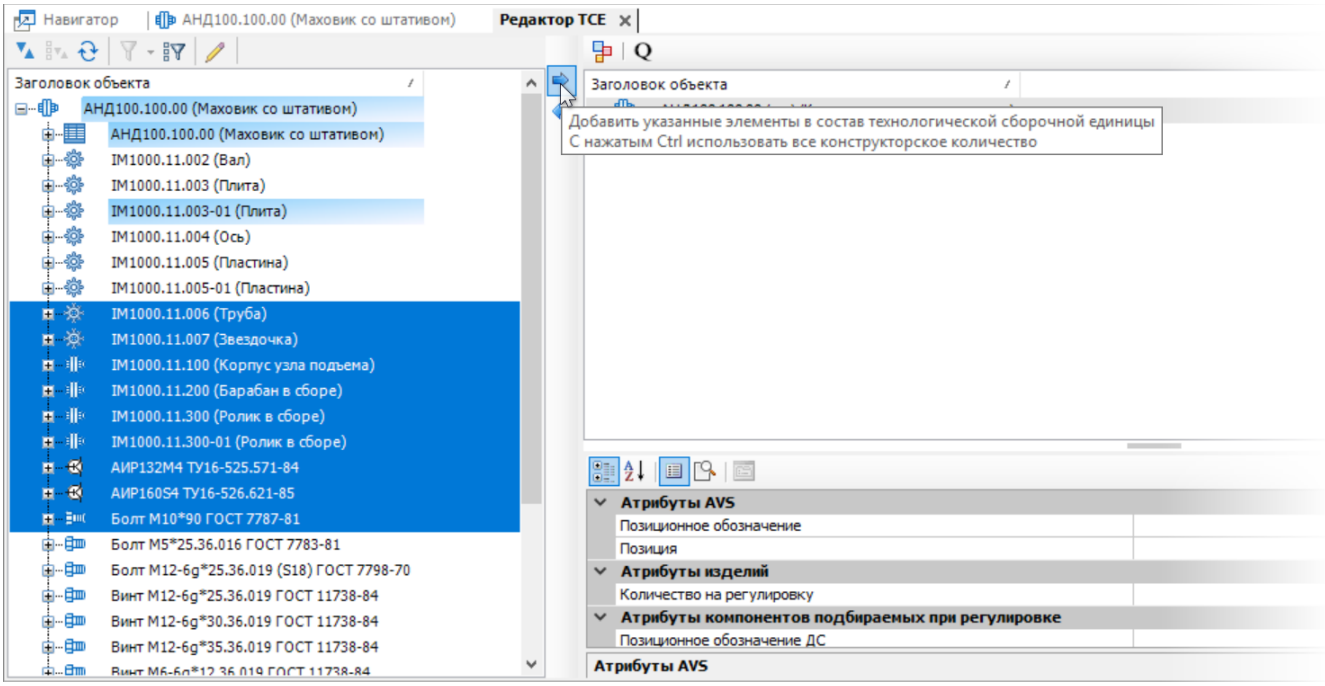
3. В появившемся диалоговом окне следует выбрать контекст формирования состава и нажать кнопку OK.



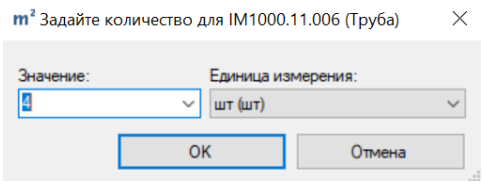
4. В открывшемся окне **Создание нового объекта** следует внести необходимые сведения о создаваемом объекте.



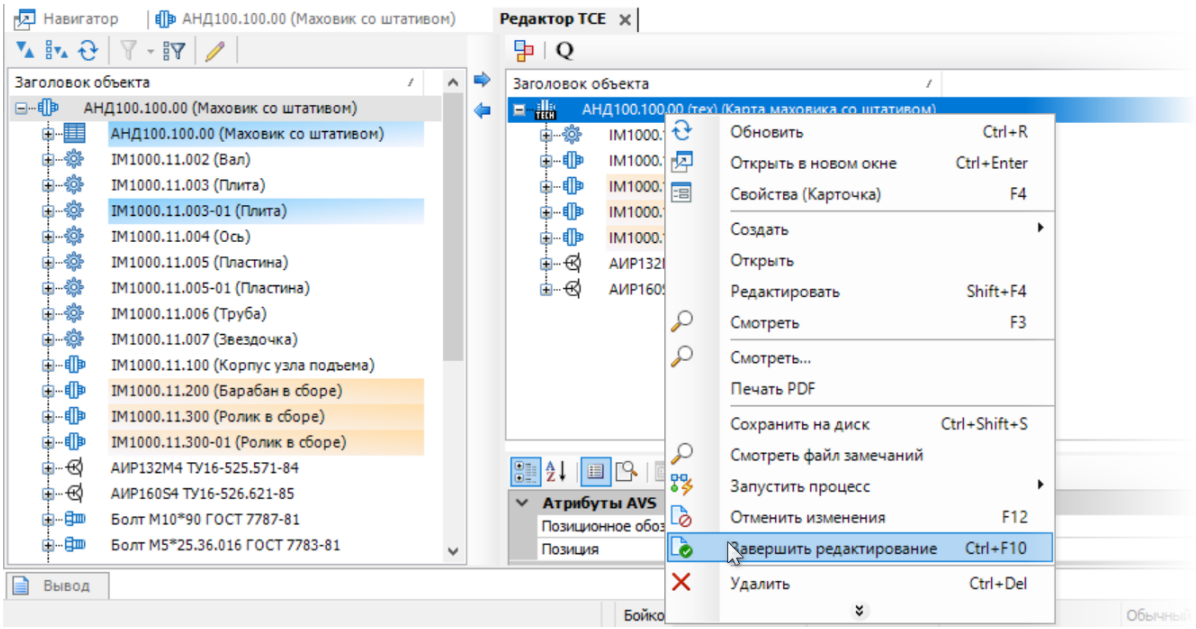
5. Для продолжения создания ТСЕ следует нажать кнопку Готово.
6. В открывшемся редакторе предоставляется возможность выделить дочерние объекты и переместить их в созданную ТСЕ. Для этого следует нажать кнопку .



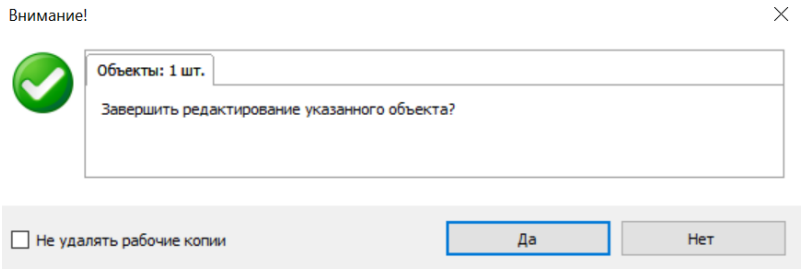
7. В открывшемся окне необходимо указать количество для каждого переносимого объекта в состав ТСЕ. Например, смотрите рисунок ниже.



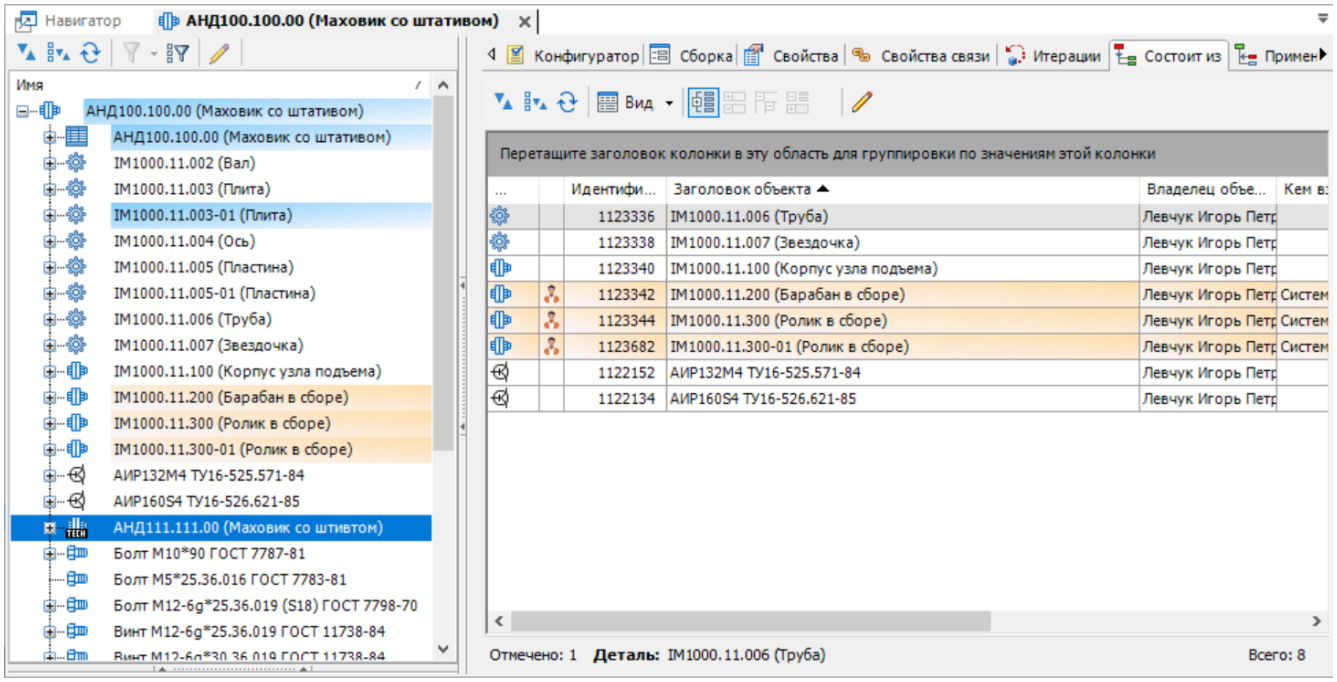
8. Для исключения объектов из состава ТСЕ необходимо выделить объекты и нажать на кнопку **Удалить указанные элементы из состава технологической сборочной единицы.**
9. После формирования состава, следует завершить редактирование ТСЕ, для этого необходимо воспользоваться командой **Завершить редактирование** из контекстного меню ТСЕ.



10. Для подтверждения действия следует нажать кнопку Да в системном диалоговом окне.



В составе сборочной единице, на основании которой была создана ТСЕ отобразиться технологический объект.



Чтобы просмотреть состав объекта с учетом его контекста, можно воспользоваться соответствующим режимом фильтрации состава – см. п. 7.8.2.

6.1.9 Создание ТЭСИ

Примечание: *данная команда доступна при условии, что загружен модуль расширения* ***Управление информацией об изделиях PDM*** *и* ***Редактор технологической ЭСИ.*** *Если модуль расширения* ***Редактор технологической ЭСИ*** *выключен, то программа будет работать в режиме создания* ***ТСЕ*** *(см. п. 6.1.8)****.***

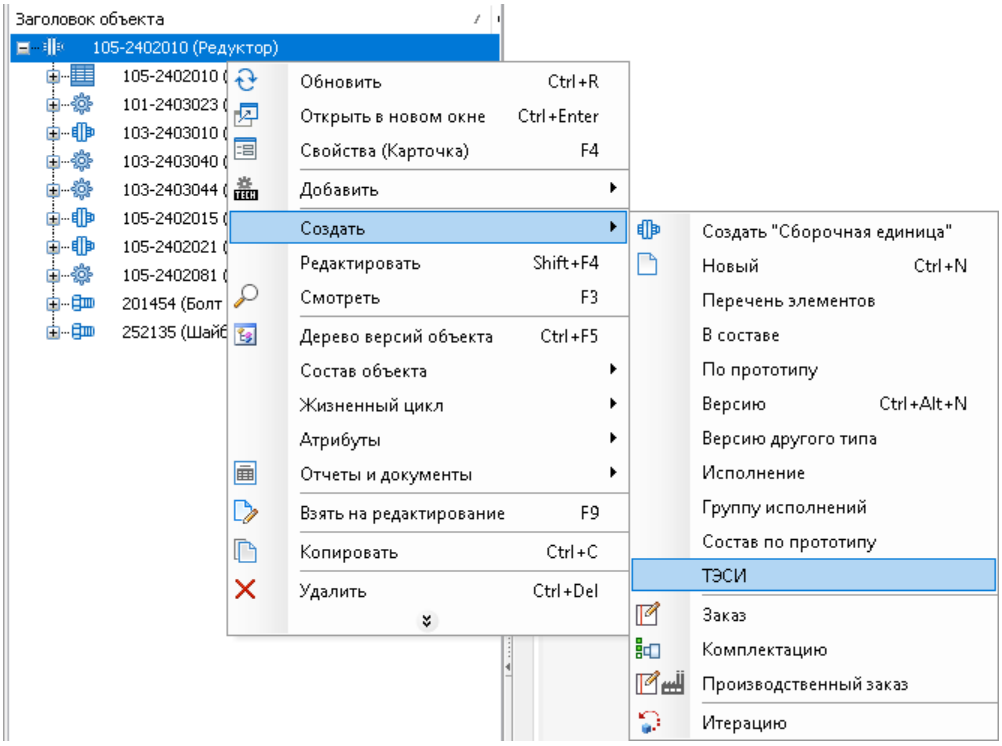
Система КСУОД ТПП предоставляет возможность создавать технологическую электронную структуру изделия (далее ТЭСИ) на основе конструкторской электронной структуры изделия (далее КЭСИ).

Ниже представлены основные отличия ТЭСИ от ТСЕ:

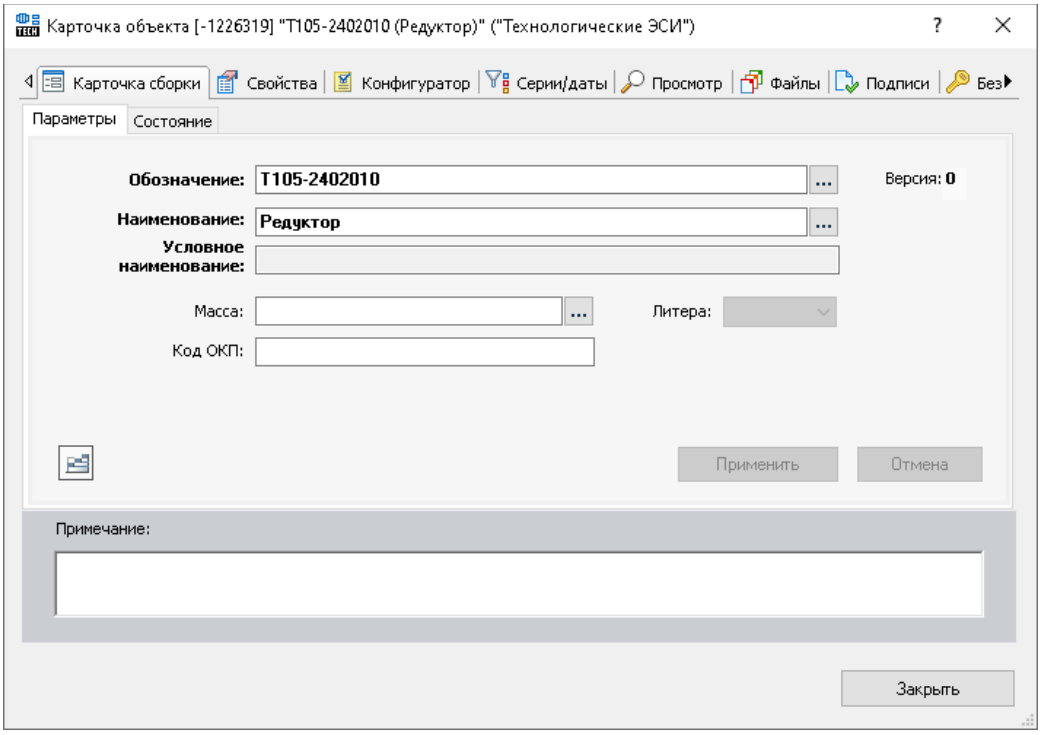
- ТЭСИ и КЭСИ это разные электронные документы, однако ТСЕ с КЭСИ объединены в один объект и переход между ними осуществляется посредством выбора соответствующего контекста состава.
- С помощью электронной подписи объекты ТЭСИ можно подписывать, а для объектов ТСЕ и КЭСИ не представляется такой возможности.
- Для ТСЕ и КЭСИ нет возможности зафиксировать состав, например, переводом её на шаг ЖЦ, запрещающим редактирование, а для объектов ТЭСИ эта возможность присутствует.
- Для ТСЕ и КЭСИ нет возможности выпуска версии, а для объектов ТЭСИ это доступно.
- Объекты ТЭСИ могут содержать технологические подсборки.

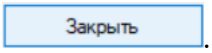
Для создания ТЭСИ следует:

1. Открыть сборочную единицу в новом окне, на которую необходимо создать ТЭСИ, и из контекстного меню вызвать команду **Создать/ТЭСИ**.

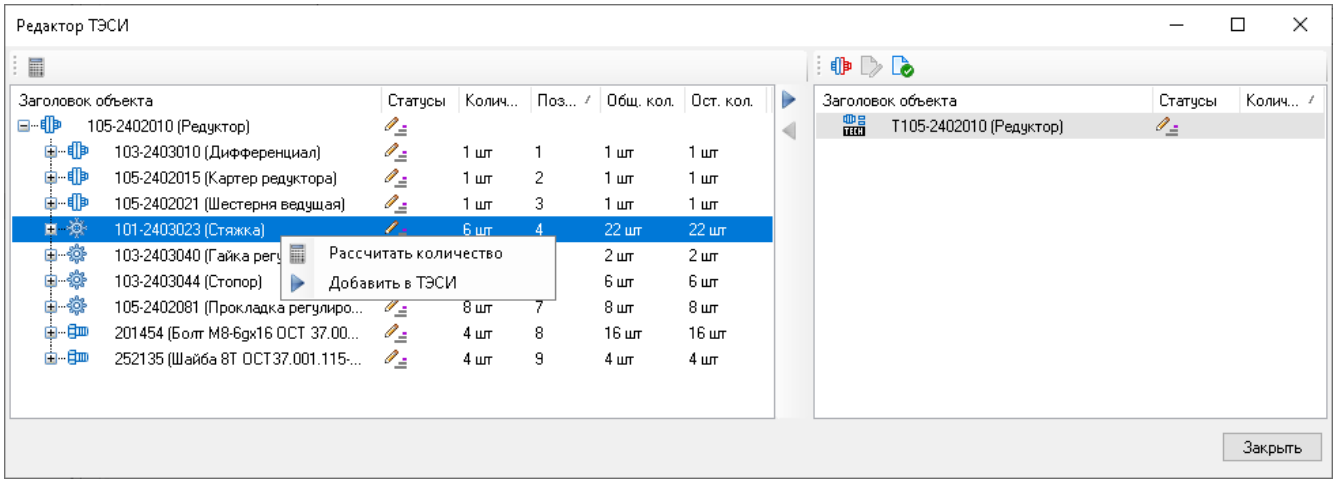


2. В появившемся диалоговом окне внести необходимые сведения о создаваемом объекте. По умолчанию ТЭСИ присваивает обозначение КЭСИ с добавлением вначале буквы **«Т»**. Наименование ТЭСИ совпадает с наименованием КЭСИ.



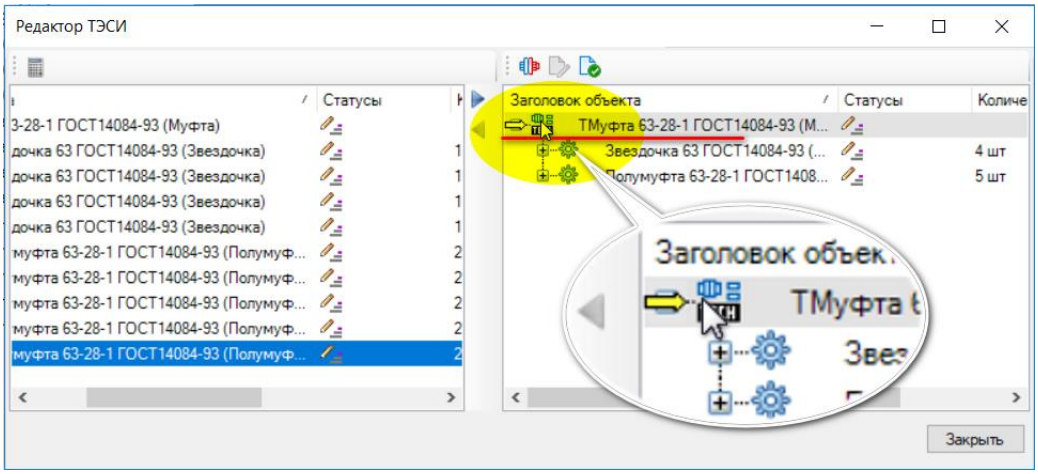
3. Затем следует нажать кнопку 

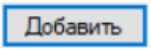
. В результате создается объект ТЭСИ, который включен в состав КЭСИ типом связи **Связь с технологической ЭСИ.**
4. В открывшемся окне **Редактор ТЭСИ** следует сформировать состав объекта ТЭСИ.

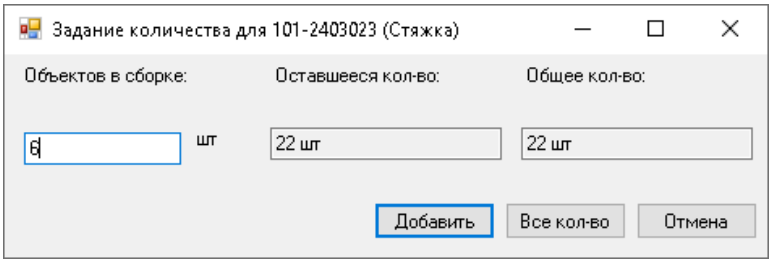


5. Посредством команды контекстного меню **Добавить в ТЭСИ** или кнопки следует переместить необходимый объекты из КЭСИ в ТЭСИ.

Примечание: *добавить объект в состав ТЭСИ можно с помощью обычного перетаскивания объекта, однако следует помнить, что перетаскивание сработает при определенном положении мыши. На рисунке ниже подробно показано данное положение:*

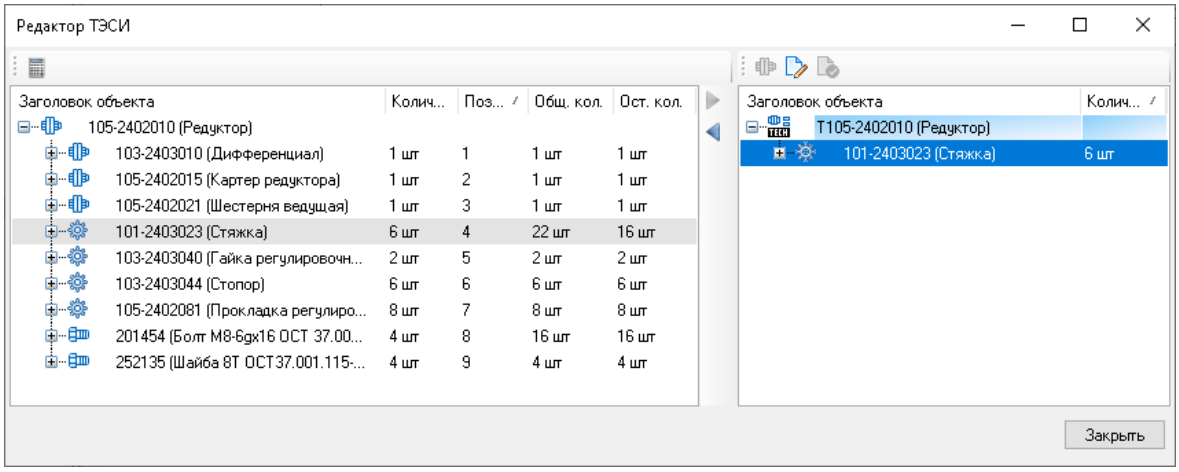


6. В открывшемся окне **Задание количества…** следует указать количество объектов, добавляемых в ТЭСИ, и нажать кнопку  .



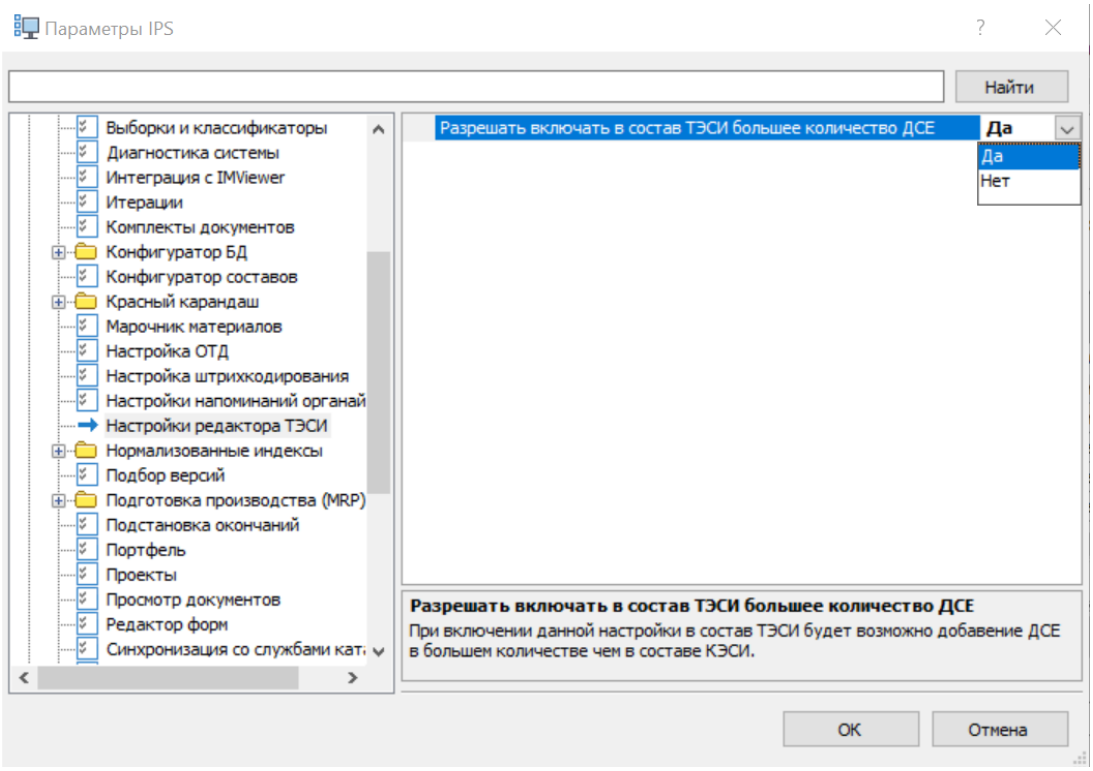
Примечание: *с помощью кнопки* ***Все количество****, в ТЭСИ перенесется общее количество объектов.*

После добавления объекта в ТЭСИ, значение атрибута ***Оставшееся количество*** *в КЭСИ изменится.*



Внимание! *Следует понимать, что при наличии одного и того же объекта в сборке и подсборке, либо в разных подсборках КЭСИ, система добавляет количество объектов из общего числа объектов в КЭСИ, а не из определенной сборки (подсборки), поэтому объект в КЭСИ остается доступным для добавления во всех подсборках, до тех пор пока оставшееся количество будет более либо равно* ***1****.*

Для возможности добавления количества объектов в ТЭСИ большим, чем общее количество данных объектов КЭСИ в настройках ***Параметры / Система / Настройки редактора ТЭСИ / Разрешать включать в состав ТЭСИ большее количество ДСЕ*** *должно быть установлено значение –* ***Да****.*



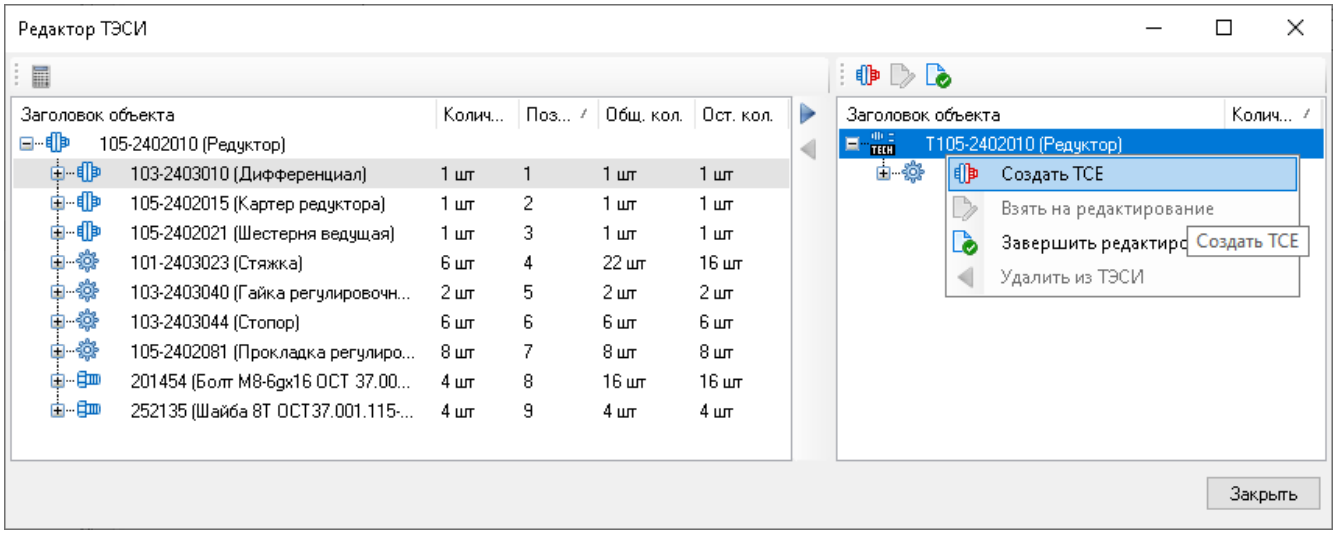
7. При необходимости исключить выделенный объекта из ТЭСИ следует воспользоваться командой контекстного меню Удалить из ТЭСИ либо кнопкой .

6.1.9.1 Создание ТСЕ из ТЭСИ

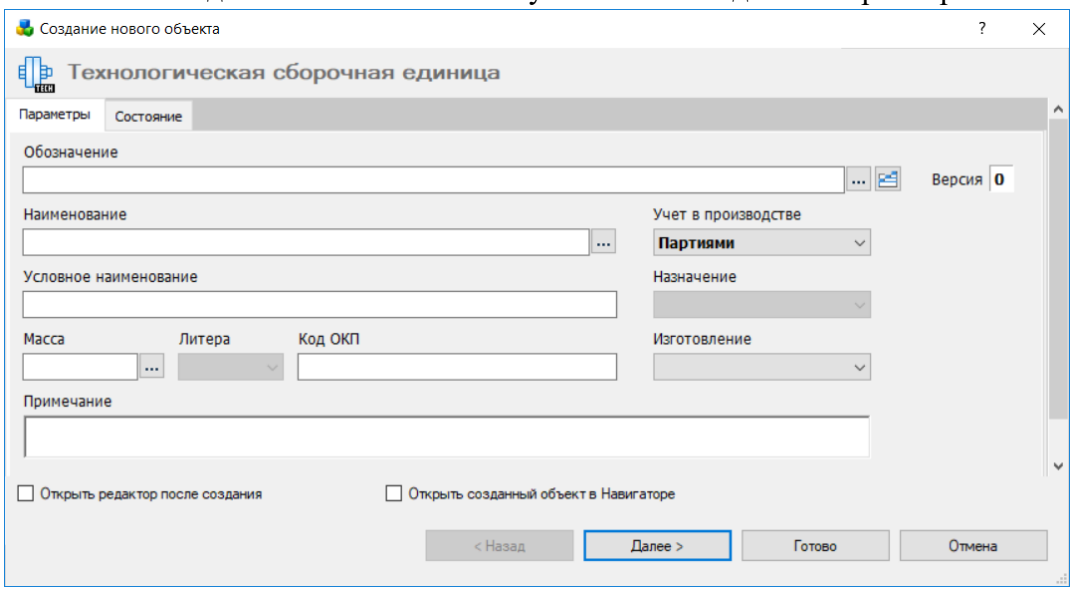
Для головного объекта ТЭСИ имеется возможность создать дополнительные объекты ТСЕ и включать в них объекты из КЭСИ.

Для создания ТСЕ из ТЭСИ следует:

1. Выбрать из правого поля необходимую сборку ТЭСИ и вызвать из контекстного меню команду **Создать ТСЕ** или воспользоваться кнопкой на панели инструментов редактора – .



2. В окне **Создание нового объекта** указать необходимые параметры ТСЕ.



Примечание: *обозначение не должно совпадать с уже имеющимися в системе подсборками КЭСИ.*

3. Для завершения создания объекта ТСЕ следует нажать кнопку

.

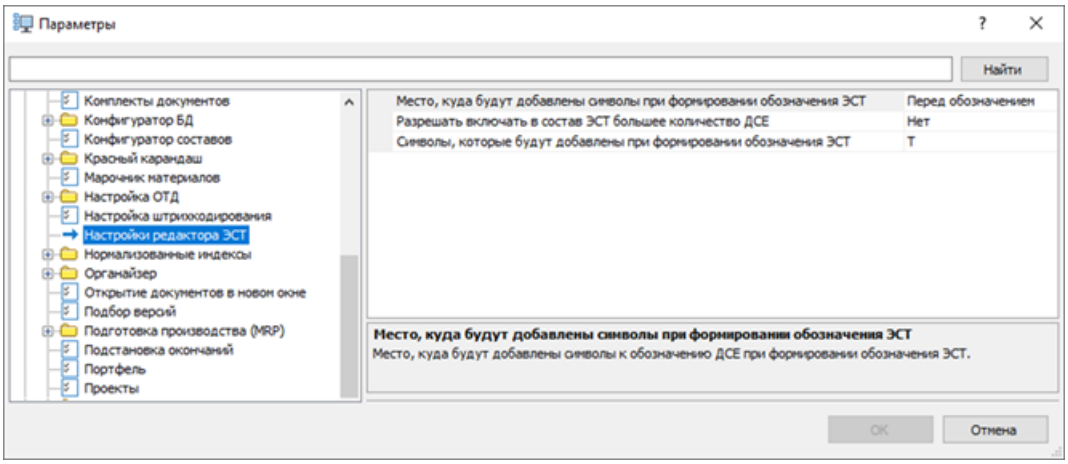
Внимание! ТСЕ в ТЭСИ добавляется связью типа **Состав технологических ЭСИ** с атрибутом связи **Количество**=1шт. ТСЕ, созданная в составе ТЭСИ, не связана с какой-либо конструкторской сборкой.

Созданный объект ТСЕ можно исключить из состава ТЭСИ по команде контекстного меню **Удалить из ТЭСИ** либо по кнопке . С помощью команд контекстного меню, объекта ТСЕ так же можно редактировать.

Примечание: *исключенный объект ТСЕ из состава ТЭСИ не удаляется из списка объектов в* ***Навигаторе****.*

6.1.9.2 Настройки редактора ЭСТ

Для того чтобы настроить **Редактор ЭСТ** следует перейти по пути **Параметры \ Система \ Настройки редактора ЭСТ**:



- **Место, куда будут добавлены символы при формировании обозначения ЭСТ.** Данный параметр позволяет установить расположение дополнительно назначенных символов в обозначении ЭСТ. Символы следует вводить в параметре **Символы, которые будут добавлены при формировании обозначения ЭСТ**. Например, при настройках, показанных на рисунке выше обозначение ЭСТ будет равно Т<Обозначение СБЕ>.
- **Разрешать включать в состав большее количество ДСЕ.** Данный параметр позволяет добавлять количество объектов в ЭСТ больше, чем общее количество данных объектов в КЭСИ (см. п. 6.1.9 подпункт 6 в алгоритме создания ЭСТ).
- **Символы, которые будут добавлены при формировании обозначения ЭСТ.** В данном параметре указываются символы, которые будут добавлены к обозначению ДСЕ при формировании обозначения ЭСТ. Месторасположение добавляемых символов определяется настройкой **Место, куда будут добавлены символы при формировании ЭСТ**.

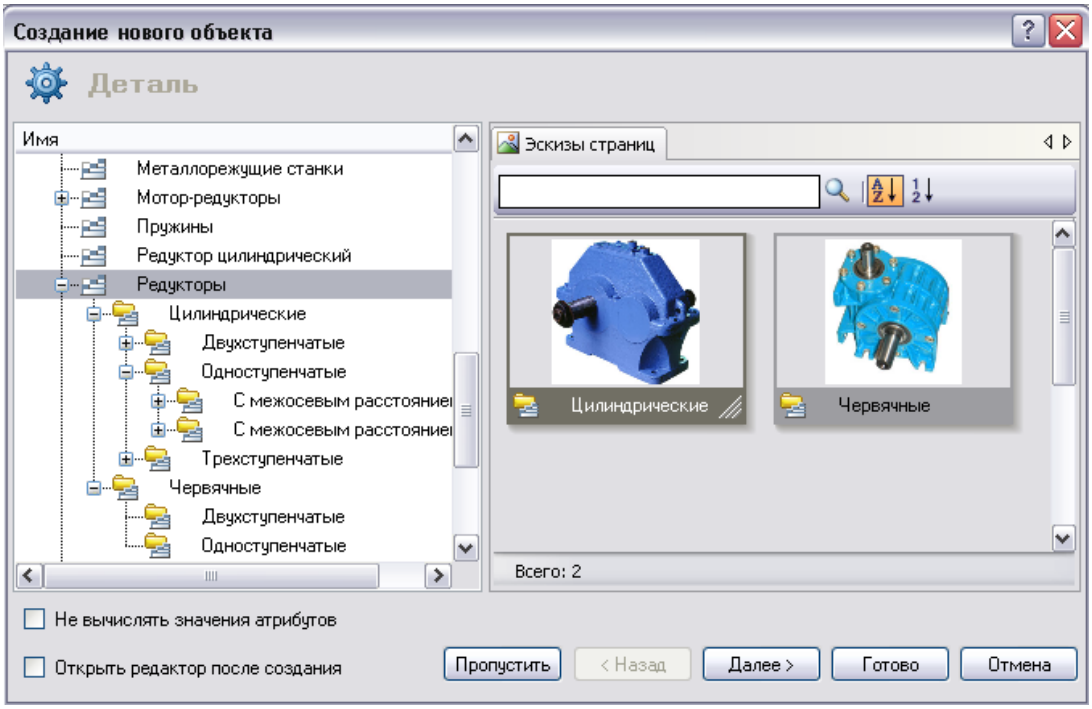
6.1.10 Классификация объектов

В процессе создания новых объектов в КСУОД ТПП можно использовать механизм классификации объектов для автоматического присвоения обозначений (и/или других свойств) создаваемым объектам. Подробно работа с классификаторами описана в п. 8.2.

Классифицировать можно объекты любых типов. Однако для некоторых типов объектов классификация может быть обязательной или выборочной, в зависимости от настроек конфигуратора базы данных. В этих случаях при создании объекта пользователю будет предложено классифицировать новый объект. При обязательной классификации

пользователь не сможет создать объект, не применив механизм классификации, при выборочной — классификацию можно будет пропустить.

Объекты классифицируются с помощью классификаторов и папок классификаторов, в которые помещаются классифицируемые объекты. Выбрать классификатор или папку классификатора можно на этапе создания объекта в специальном диалоговом окне.



Кнопка **Пропустить** позволяет пропустить классификацию и перейти к следующему диалоговому окну для заполнения свойств объектов вручную. Кнопки не будет на форме создания объекта, если в конфигураторе включена обязательная классификация объектов данного типа.

Переключатель **Не вычислять значения атрибутов** позволяет поместить создаваемый объект в классификатор, не вычисляя значения атрибутов.

Система КСУОД ТПП позволяет классифицировать не только создаваемые объекты, но и уже существующие, при этом свойства объекта будут менять свои значения согласно формулам классификатора. Чтобы классифицировать существующий объект воспользуйтесь одним из способов:

- Отметьте объект в списке объектов, и примените команду **Копировать** его контекстного меню. Перейдите к папке классификатора, с помощью которого необходимо классифицировать объект, и примените команду **Вставить** ее контекстного меню. При этом свойства объекта поменяют свои значения, согласно формуле классификатора.
- Перетащите объект из списка объектов рабочей области к папке классификатора в дереве навигации, зацепив его указателем мыши. Подведите появившийся в дереве навигации значок стрелки к папке, и отпустите указатель мыши. В появившемся меню выберите команду **Копировать**.
- Также классифицировать объект можно с помощью кнопки **Классифицировать** карточки объекта, вызывающей диалог выбора

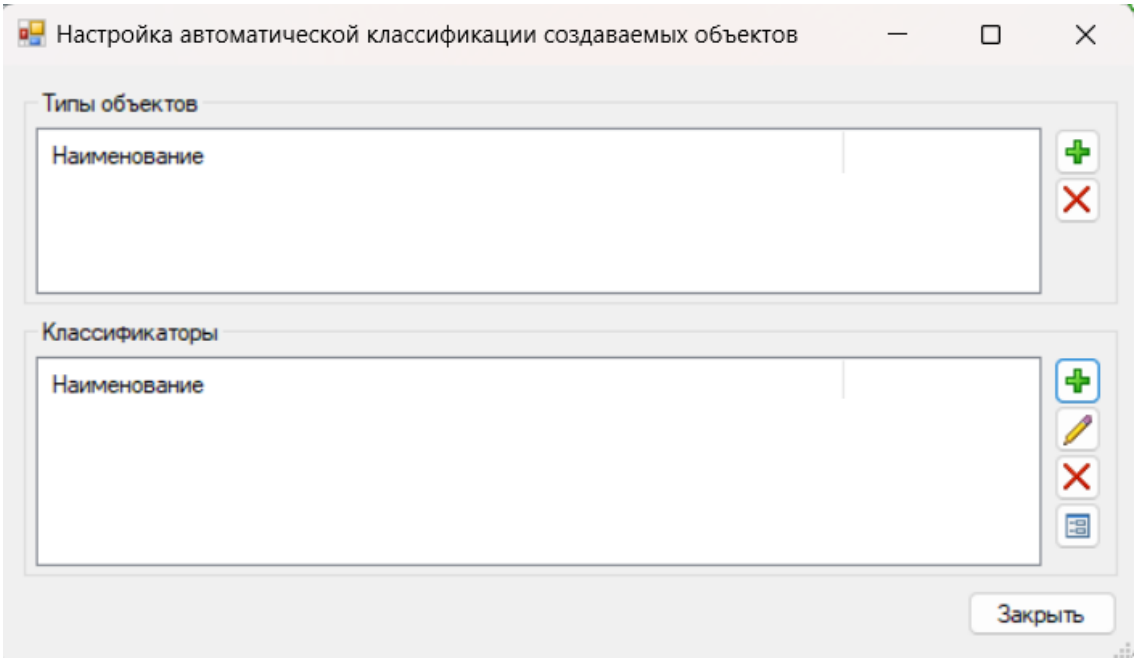
классификатора. В диалоге выберите папку классификатора и нажмите **ОК**. При этом свойства объекта поменяют свои значения, согласно формуле классификатора. Если в диалоге производить классификацию несколько раз, то система классифицирует объект только в ту папку классификатора, которая была выбрана последней.

6.1.11 Настройки автоматической классификации

Внимание! *Описанная ниже команда доступна только для пользователей с правами администратора.*

Настройки автоматической классификации – команда, которая позволяет указать ветки конкретных классификаторов для конкретных типов объектов, по которым автоматически следует осуществлять классификацию.

Вид окна **Настройки автоматической классификации** показан ниже на рисунке:



– кнопка, которая позволяет открыть окно выбора типа объекта или классификатора.

Примечание: в полое ***Классификаторы*** *кнопка* *доступна только если выбран тип объекта.*

– кнопка, которая позволяет удалить выбранный тип объекта или классификатор.

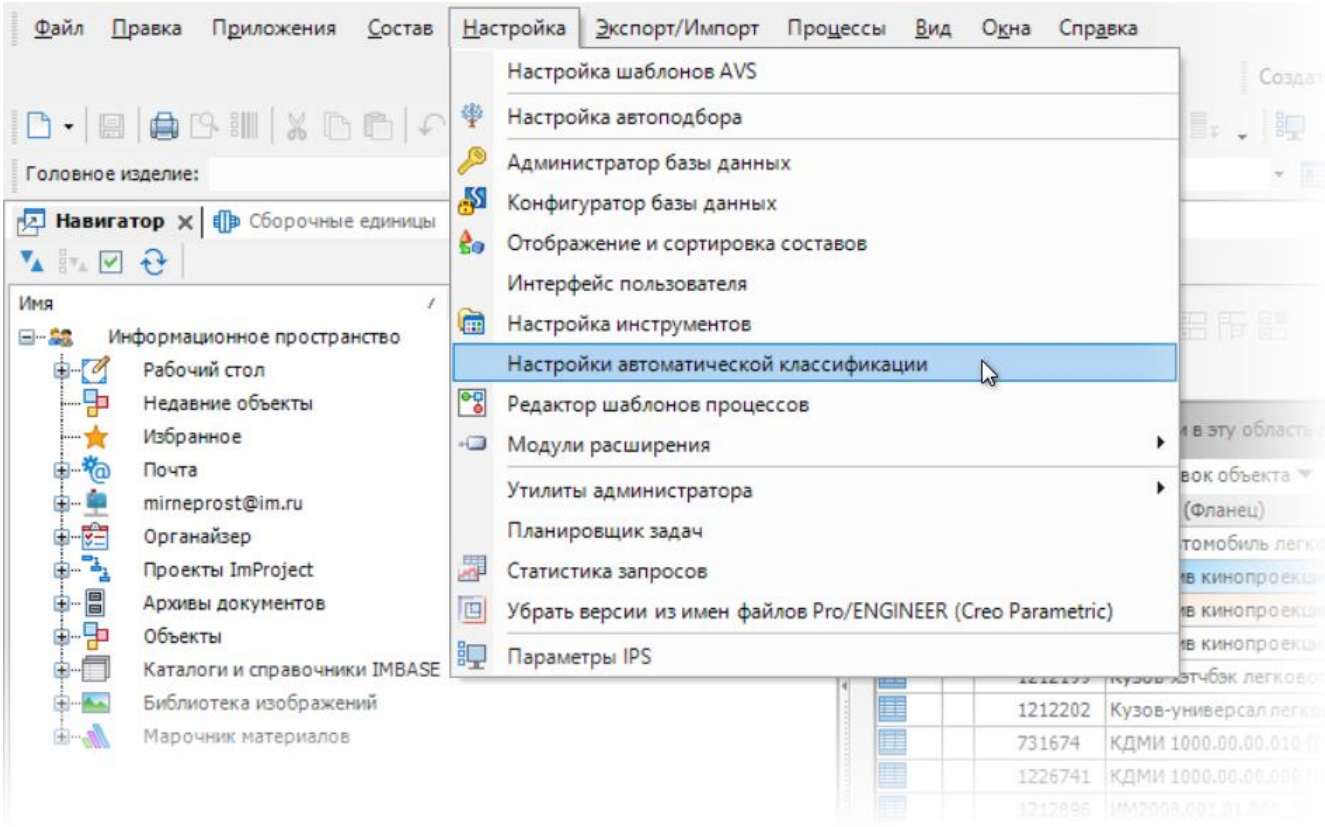
– кнопка, которая позволяет выбрать другой классификатор вместо добавленного.

– кнопка, которая позволяет открыть карточку выбранного объекта.

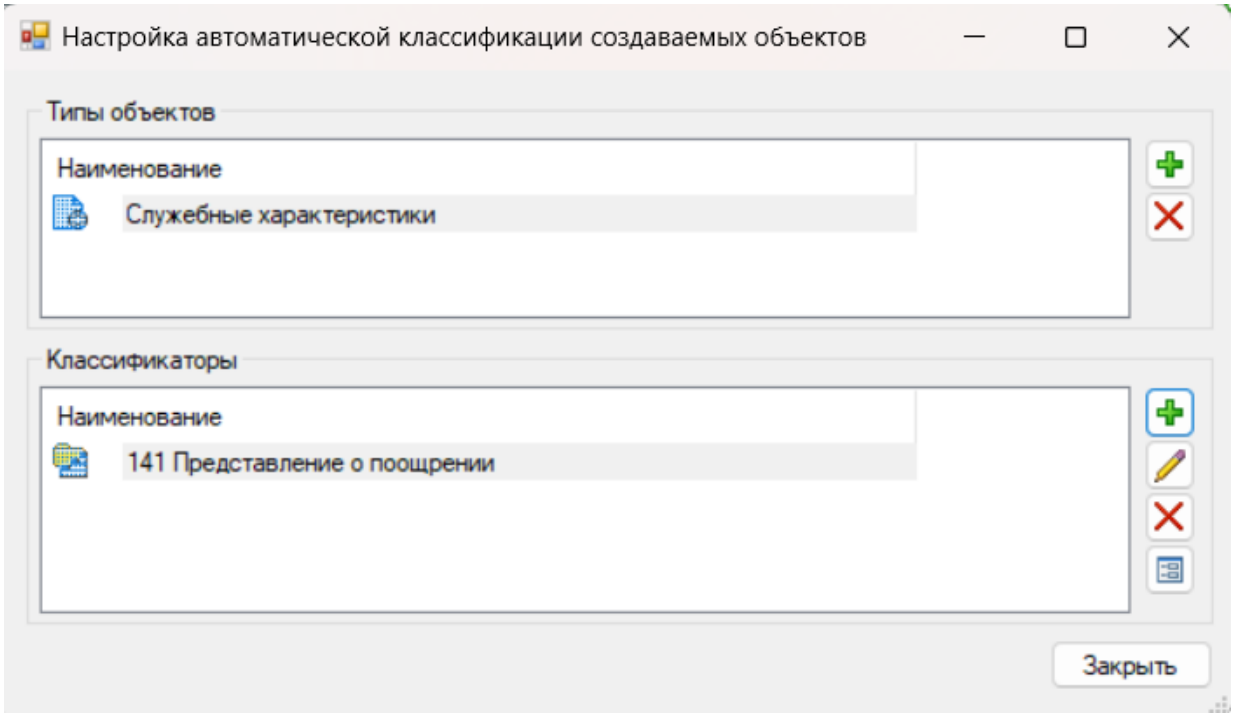
Для того чтобы настроить автоматическую классификацию следует:

На главной панели системы КСУОД ТПП выбрать меню **Настройка**.

Из выпадающего списка выбрать команду **Настройки автоматической классификации**.



1. В открывшемся диалоговом окне **Настройка автоматической классификации создаваемых объектов** следует указать типы объектов и папку классификатора.



Внимание! *Для настройки автоматической классификации следует использовать только* ***Общие классификаторы****.*

6.1.12 Команда Состав по прототипу

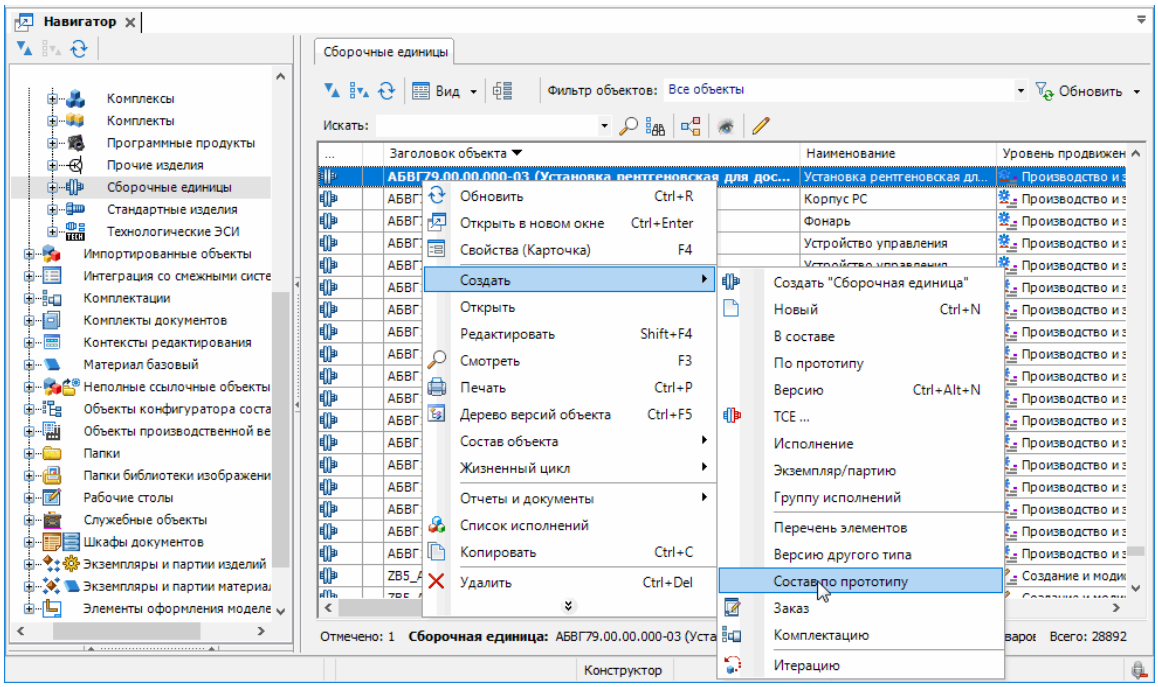
*Примечание: команда **Создать/Состав по прототипу** (далее **Состав по прототипу**) доступна при условии, что загружен модуль расширения **Управление информацией об изделиях PDM**.*

Система КСУОД ТПП предоставляет возможность ускоренного процесса создания объектов, используя значения атрибутов и состав уже существующих объектов. Данный процесс реализуем при использовании одной из доступных команд **Создать/По прототипу** (далее **По прототипу**) или **Состав по прототипу**. Команда **По прототипу** позволяет создать только выбранный объект с его составом, не меняя и не копируя входящие в состав объекты, подробное описание работы данной команды представлено в п. 6.1.5. Команда **Состав по прототипу** имеет принципиальную разницу от команды **По прототипу**, она осуществляет прототипирование не только родительского объекта, но и его электронной структуры, что позволяет реализовать групповое изменение строковых атрибутов. Команда **Состав по прототипу** имеет расширенные технические возможности для ускорения процесса создания нового изделия или сборочной единицы, взяв за основу уже готовый объект.

***Внимание!** Копирование объекта типа СЕ посредством команды **Состав по прототипу** сопровождается копированием состава сборочных единиц, которые присутствуют в объекте, однако следует помнить, что данная возможность не распространяется на копирование конструкторско-технологической документации.*

6.1.12.1 Описание команды

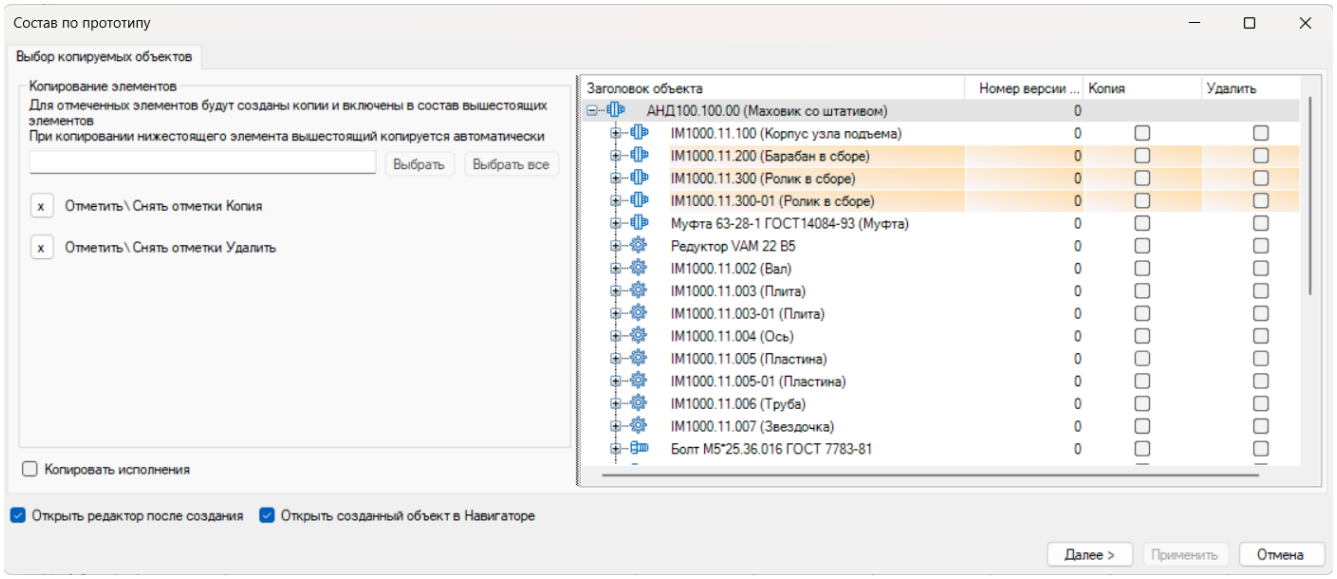
Для вызова команды **Состав по прототипу** следует выделить необходимый объект и с помощью контекстного меню выбрать команду Создать/Состав по прототипу.



Вызов команд сопровождается открытием диалогового окна **Состав по прототипу**, в котором поэтапно осуществляется копирование необходимого объекта. Первый этап – это выбор необходимых элементов, которые следует скопировать, для того чтобы создать

новые объекты. Второй этап – это замена значений строковых, не вычисляемых атрибутов в списке создаваемых объектов. Обязательным для замены является – атрибут **Обозначение** однако и любой другой строковый атрибут доступен для замены, например, атрибут **Наименование**.

Выбор объектов, необходимых для копирования, осуществляется на закладке **Выбор копируемых объектов**. На рисунке ниже представлен вид диалогового окна с данной закладкой, на которой расположены команды. Все команды закладки служат для управления процессом поиска объектов и дальнейшего их копирования.

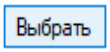


Дерево состава прототипируемого объекта отображено в правой части диалогового окна **Состав по прототипу**. Пользователю доступна возможность самостоятельно настроить панель с колонками строковых атрибутов, для отображения значений, по которым будет реализован дальнейший поиск необходимых для копирования объектов. Настройка отображения рабочей области описана в п. 5.3.1 данного руководства.

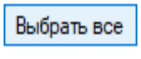
Группа **Копирование элементов** имеет ряд элементов управления, с помощью которых осуществляется поиск и выбор объектов. Описание команд представлено ниже:

Строка для поиска объектов в дереве состава по значениям атрибутов, которые отображены на рабочей области.

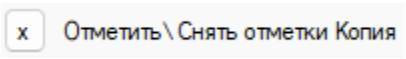
Кнопки для поиска и выделения найденных объектов:



– кнопка, которая выделяет первый или следующий найденный объект по искомой строке.



– кнопка, которая выделяет все объекты, удовлетворяющие введенному в поисковую строку значению.



– команда, которая позволяет отметить или снять отметку **Копия** для всех элементов в составе выбранной сборочной единицы.

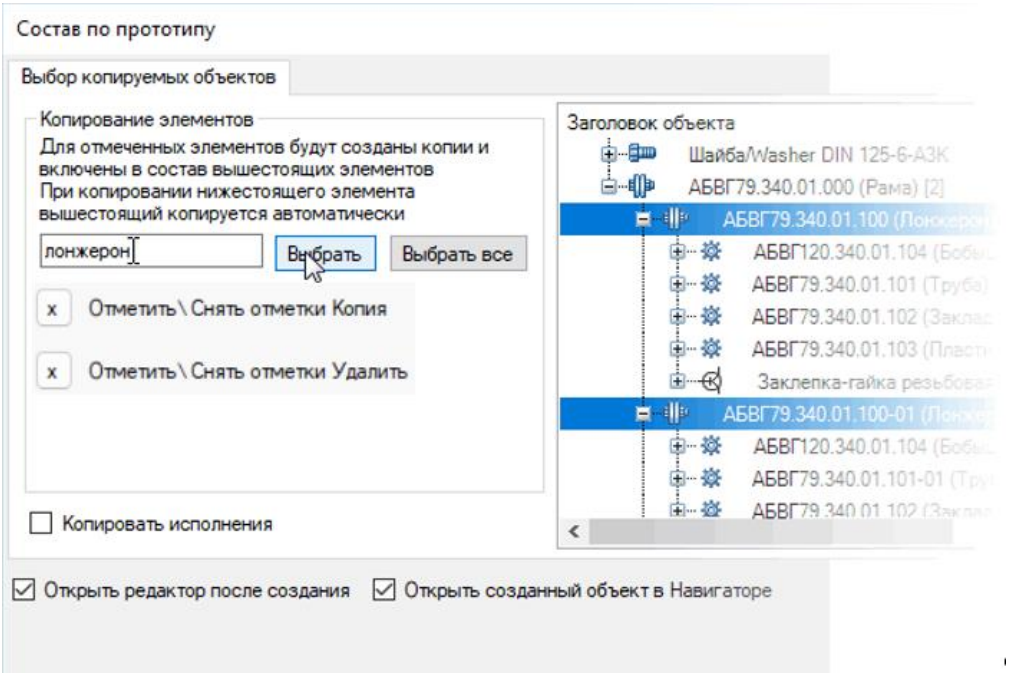
При условии, что выбран элемент в составе сборочной единицы, то команда

позволяет отметить или снять отметку **Копия** для выбранного элемента.

x Отметить\Снять отметки Удалить – команда, которая позволяет отметить или снять отметку **Удалить** для всех элементов в составе выбранной сборочной единицы.

При условии, что выбран элемент в составе сборочной единицы, то команда x Отметить\Снять отметки Удалить позволяет отметить или снять отметку **Удалить** для выбранного элемента.

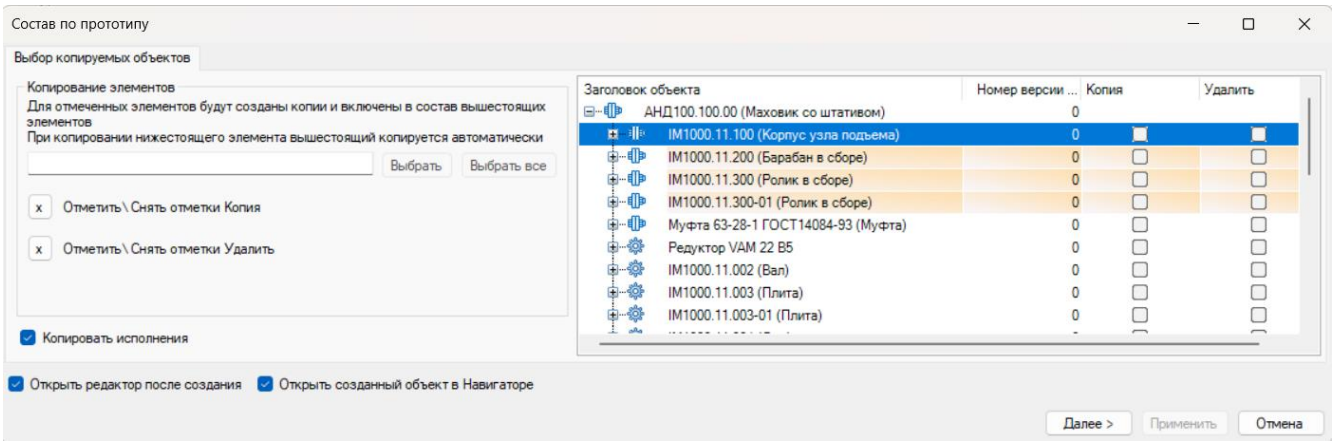
На рисунке ниже показан пример, как с помощью команд осуществлен поиск и выбор необходимых элементов:



Примечание: все выбранные элементы будут скопированы в процессе прототипирования СЕ.

Внимание! *Копирование по прототипу не доступно для прочих и стандартных изделий, а также для материалов.*

Для учета исполнений копируемого изделия предусмотрена специальная настройка **Копировать исполнения**, при включении которой в рабочей области редактора добавляется корневой узел **Исполнения**. В состав данного узла входят все исполнения выбранного изделия.

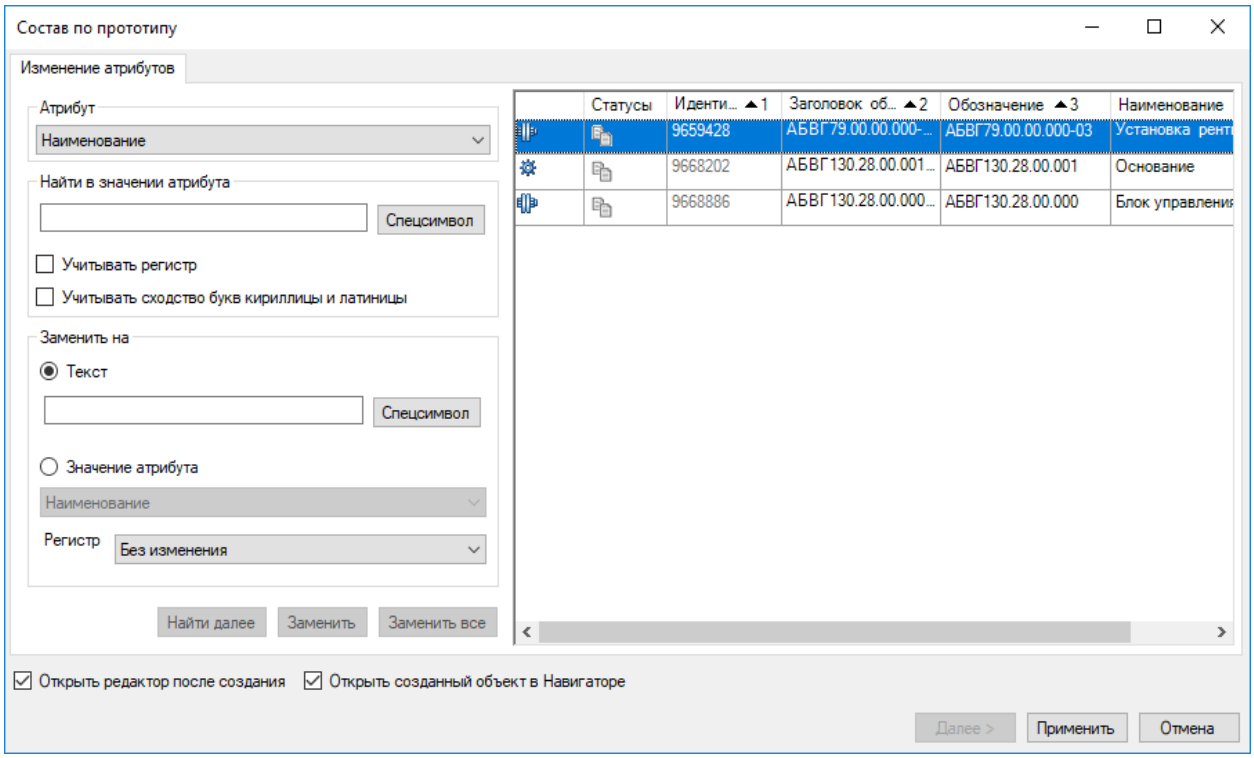


Заключительным этапом копирования изделия по прототипу является изменение значения атрибута **Обозначение**, при необходимости возможны замены любых строковых атрибутов. Данный процесс осуществляется на закладке **Изменения атрибутов** с помощью соответствующих команд.

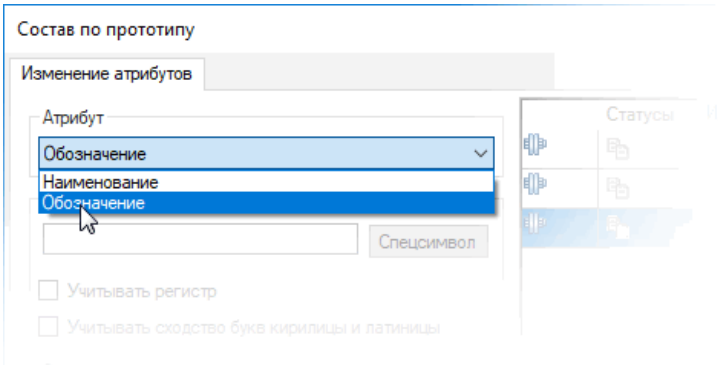
Примечание: переход на заключительный этап формирование объектов осуществляется с помощью кнопки Далее > *, расположенной внизу на панели диалогового окна* ***Состав по прототипу****.*

Внимание! На данной закладке также доступна настройка отображения рабочей области.

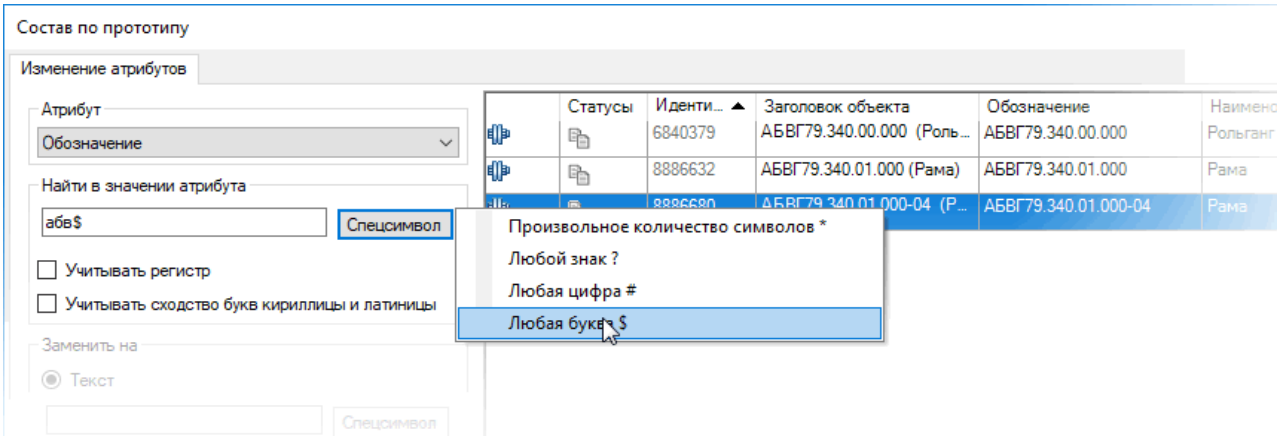
Вид закладки **Изменения атрибутов** представлен на рисунке.



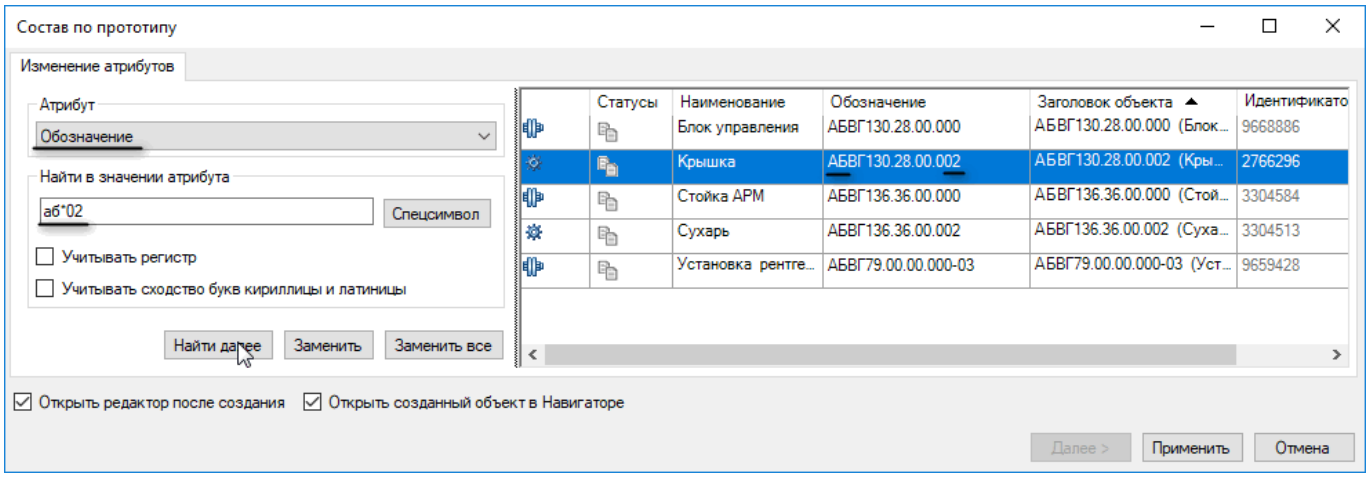
Область **Атрибут** предназначена для выбора строкового атрибута, который в дальнейшем будет изменен. С помощью выпадающего списка пользователю доступны строковые атрибуты, которые отображены на рабочей области со списком прототипируемых объектов.



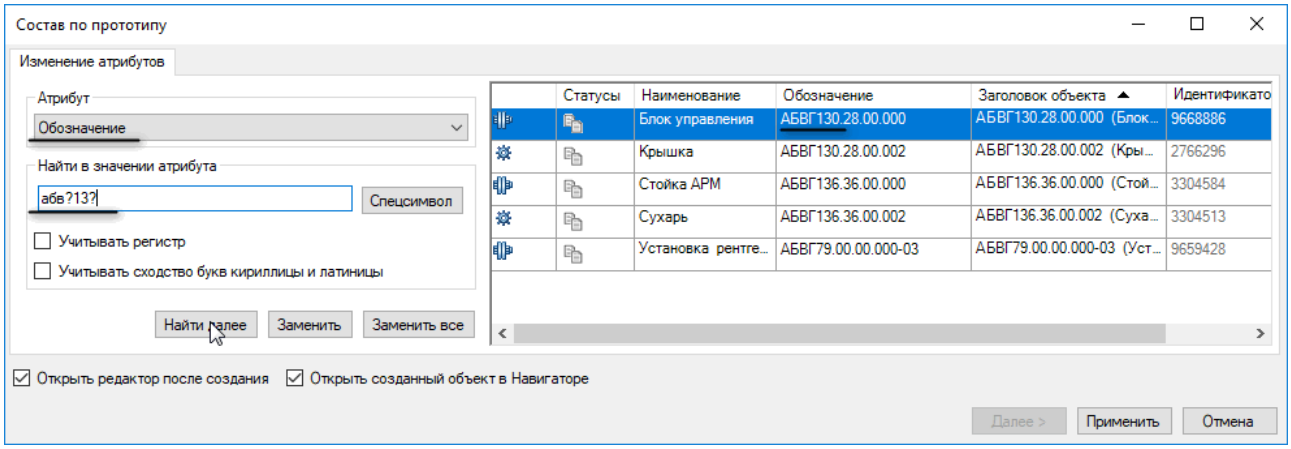
Область **Найти в значении атрибута** необходима для ручного ввода маски поиска фрагмента атрибута. В строку вводится сочетание букв или спецсимволов, по которым выполняется поиск. Поисковая строка дополнена возможностью использованием специальных символов выбираемых из выпадающего списка кнопки Спецсимвол. Описание каждого символа представлено ниже:



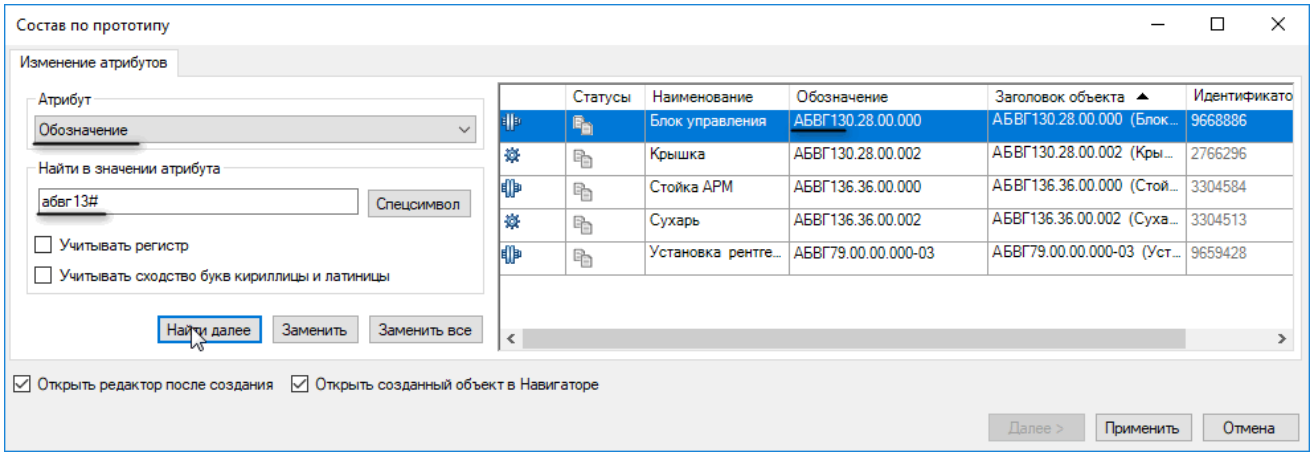
***** – символ, который замещает любое количество произвольных комбинаций букв и цифр. Выводится в поисковую строку при выборе пункта списка **Произвольное количество символов ***. Пример результата поиска представлен ниже:



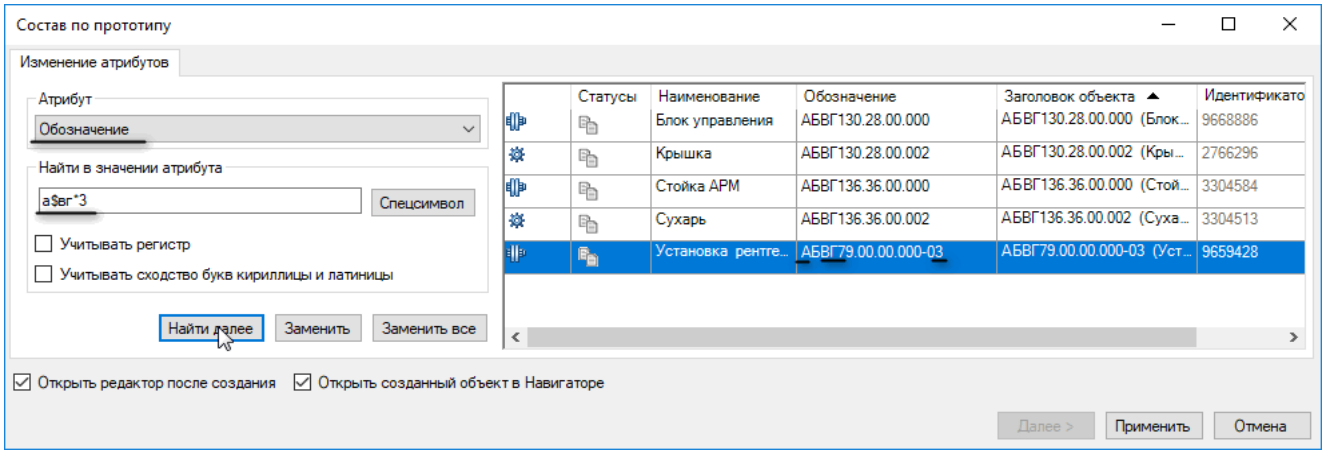
? – символ замещает один любой (букву или цифру) знак. Выводится в поисковую строку при выборе пункта списка **Любой знак ?**. Пример результата поиска представлен ниже:



– символ замещает одну любую цифру. Выводится в поисковую строку при выборе пункта списка **Любая цифра #**. Пример результата поиска представлен ниже:



$ – символ замещает одну любую букву. Выводится в поисковую строку при выборе пункта списка **Любая буква $**. Пример результата поиска представлен ниже:



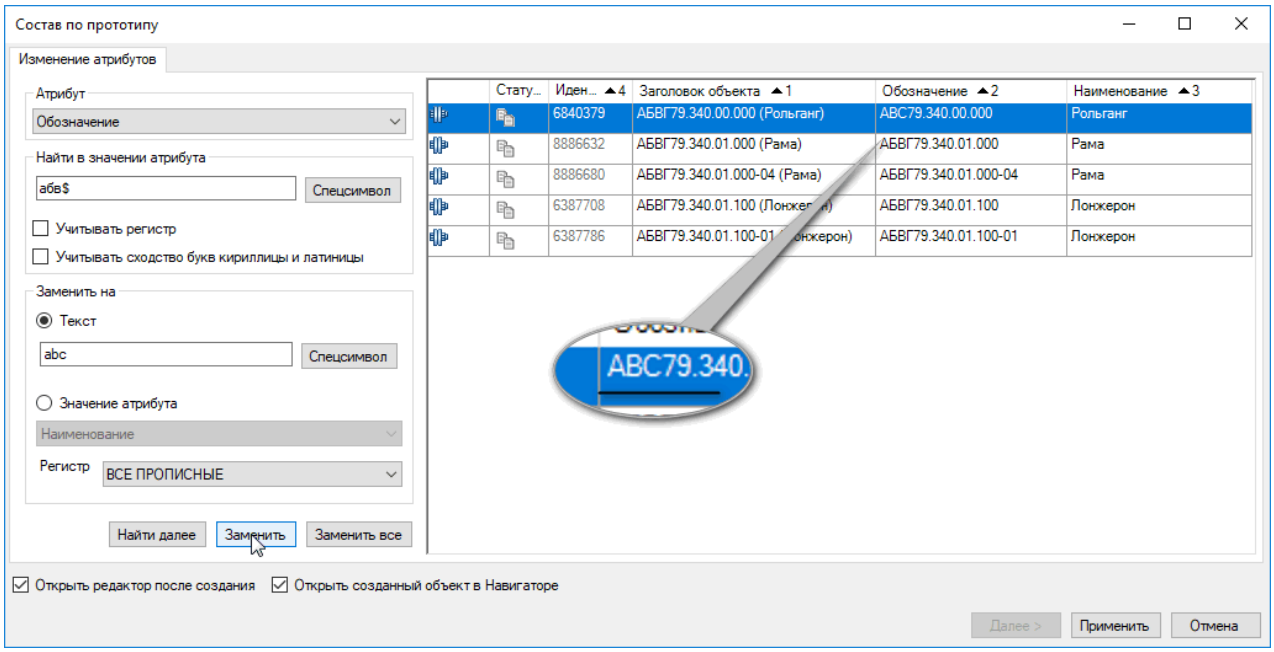
Дополнительные команды **Учитывать регистр** и **Учитывать сходство букв кириллицы и латиницы** позволяют применить дополнительные ограничения для поиска необходимого значения.

При установке флажка напротив строки **Учитывать регистр**, включается режим, в котором поиск ведется с учетом регистра введенных букв.

При установке флажка напротив строки **Учитывать сходство букв кириллицы и латиницы**, включается режим поиска для букв имеющих одинаковое написание в кириллице и латинице, так образом поиск осуществляется сразу по обоим алфавитам.

Область **Заменить на** необходима для управления процессом замены найденного фрагмента на заданное, новое значение атрибута. Замена фрагмента осуществляется одним из доступных способов:

1. Замена исходного значения на произвольное значение реализуется при выборе режима **Текст**. Все найденные фрагменты атрибута, заданные в области **Найти в значении атрибута**, будут заменены на значение введенное в строку ручного ввода.



Строка ручного ввода дополнена кнопкой Спецсимвол, которая позволяет добавить в маску замены следующие макросы:

Счетчик [9999:0:1:1], где 9999 – разрядность счетчика, 0 – начальное значение, 1 – шаг, 1 – идентификатор счетчика (по умолчанию 1). Данный макрос позволяет добавить или заменить указанный фрагмент атрибута на значение счетчика.

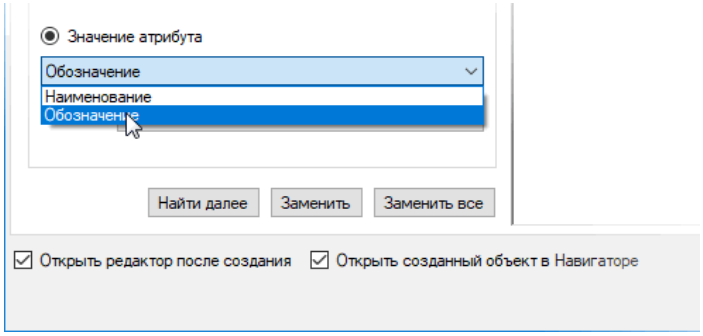
Внимание! *Для корректного использования счетчика следует выделить одновременно все необходимые объекты в списке изделий и нажать кнопку* Заменить *или воспользоваться кнопкой* Заменить все.

Текущее значение атрибута [N] – макрос, который заменяет указанный фрагмент атрибута на текущее значение атрибута.

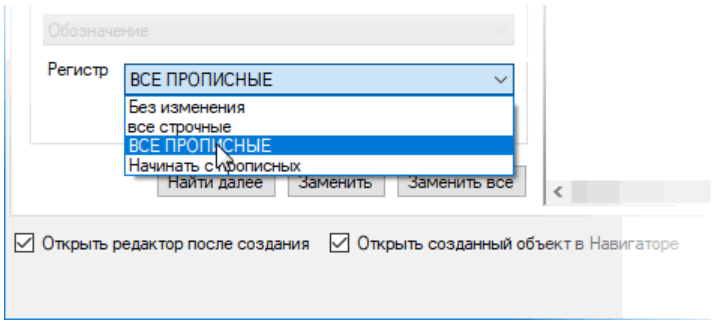
Примечание: нельзя править спецсимвол ***Текущее значение атрибута [N]****.*

2. Замена исходного значения атрибута на значение любого другого строкового атрибута доступна в режиме **Значение атрибута**. Все найденные фрагменты, заданные в области **Найти в значении атрибута**, будут заменены на значение выбранного атрибута в выпадающем списке.

Внимание! *Пользователю доступны только те строковые атрибуты какие отображены в рабочей области.*



Команда **Регистр** позволяет установить необходимые условия для преобразования всех букв в указанном варианте замены найденного фрагмента атрибута в прописные или строчные, или выбор другого способа расстановки прописных и строчных букв. Выбор требуемый варианта преобразования букв осуществляется с помощью выпадающего списка.



Для поиска и замены фрагмента атрибута на закладке **Изменение атрибутов** предусмотрены следующие кнопки:

- Найти далее – кнопка поиска необходимого фрагмента атрибута в списке копируемых объектов.
- Заменить – кнопка замены одного фрагмента атрибута в списке копируемых объектов. Каждое нажатие данной кнопки последовательно заменяет найденные фрагменты.
- Заменить все – кнопка замены всех найденных фрагментов в списке копируемых объектов.

Процесс копирования выбранных элементов сопровождается характерными иконками, расположенной в колонке **Статус**. В зависимости от исхода процесса копирования элементов, объект может принимать разные статусы:

– статус незавершенного процесса копирования объектов.

– статус корректно проведенной замены атрибута **Обозначение.**

– статус некорректной замены значения атрибута **Обозначение.**

Примечание: для завершения прототипирования объектов следует повторить процесс замены атрибута у объекта с данным статусом.

– статус прототипируемого объекта, который является исполнением.

6.1.12.2 Работа с командой Состав по прототипу

При необходимости копирования сборочной единицы, включая ее состав, следует:

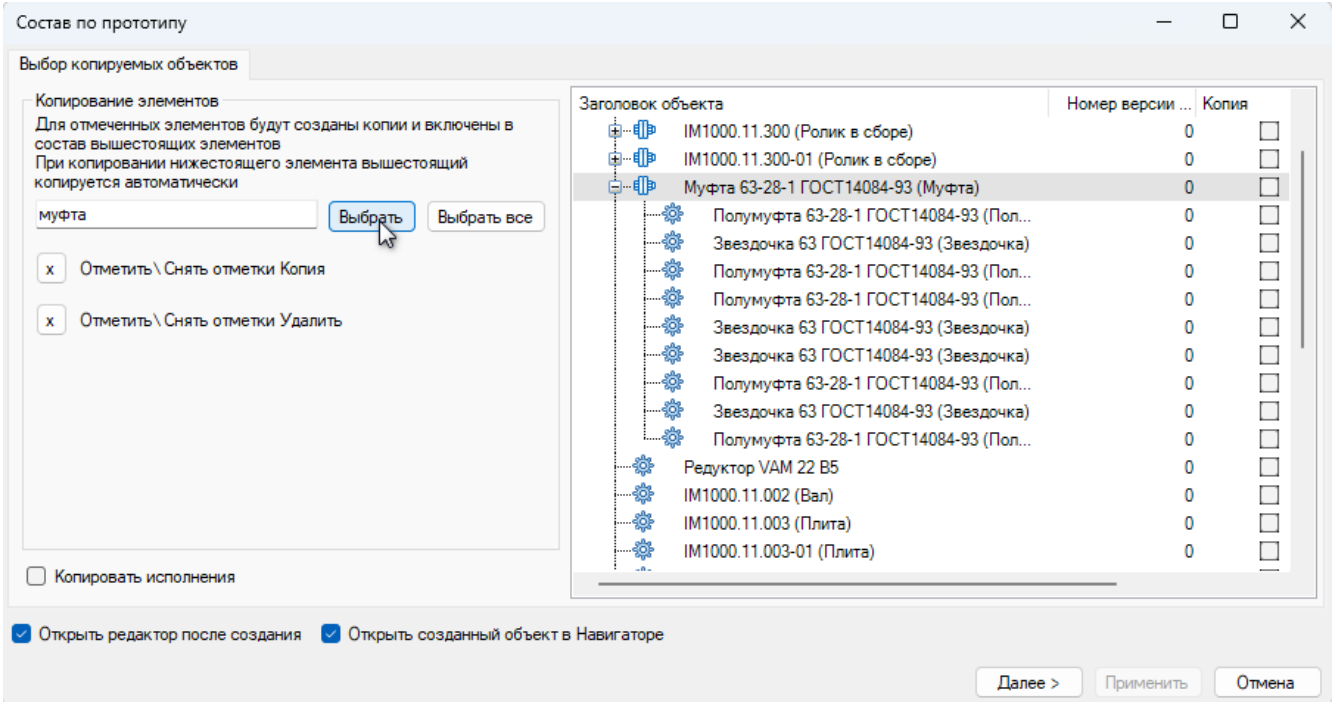
1. Выбрать СЕ и с помощью ее контекстного меню вызвать команду **Создать / Состав по прототипу**.

В открывшемся диалоговом окне **Состав по прототипу** следует воспользоваться элементами управления для поиска и отметки копируемых элементов. Для поиска объекта необходимо:

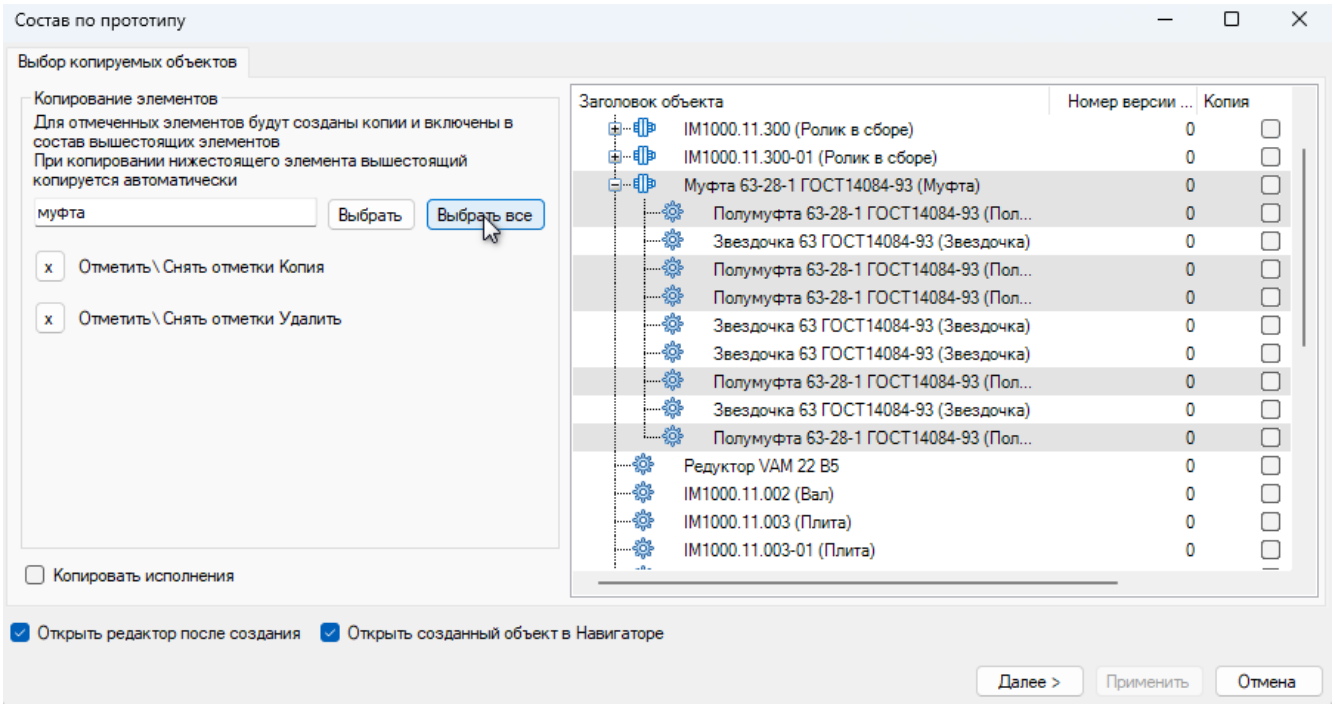
2. В строку поиска вписать полное или частичное значение одного из строчных атрибутов искомого объекта.

Примечание: при вводе данных регистр не учитывается.

3. Нажать кнопку Выбрать или Выбрать все.



Примечание: если нажать кнопку Выбрать все*, то будут выделены все элементы, содержащие введенное значение строчного атрибута. На рисунке ниже показан результат поиска:*



4. Для продолжения копирования элементов необходимо отметить каждый выделенный объект в столбце Копия, для этого следует нажать кнопку x.

Примечание: при копировании нижестоящих элементов, вышестоящие копируются автоматически.

При необходимости можно воспользоваться кнопками:

x Отметить\Снять отметки Копия – команда, которая позволяет отметить или снять отметку **Копия** для всех элементов в составе сборочной единицы.

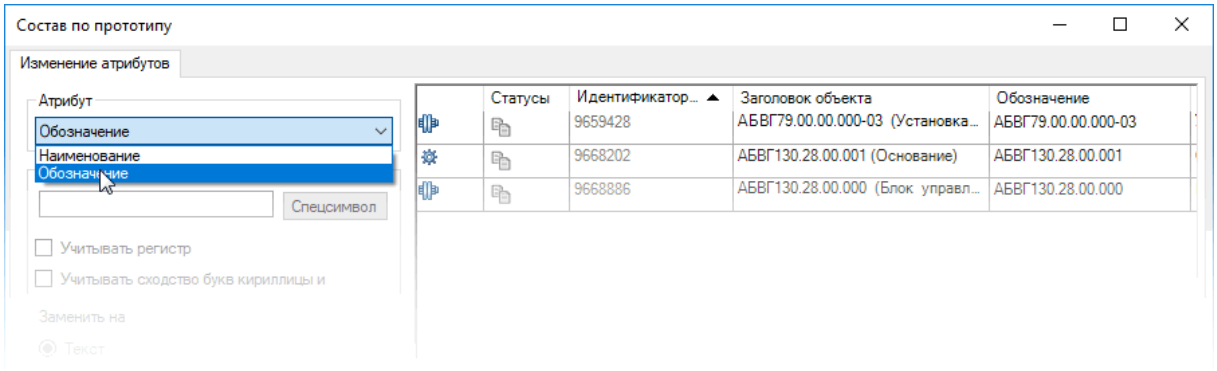
При условии, что выбран элемент в составе сборочной единицы, то команда x Отметить\Снять отметки Копия позволяет отметить или снять отметку **Копия** для выбранного элемента.

x Отметить\Снять отметки Удалить – команда, которая позволяет отметить или снять отметку **Удалить** для всех элементов в составе сборочной единицы или для выбранного элемента.

5. Для изменения атрибута копируемых элементов следует нажать кнопку Далее >
.

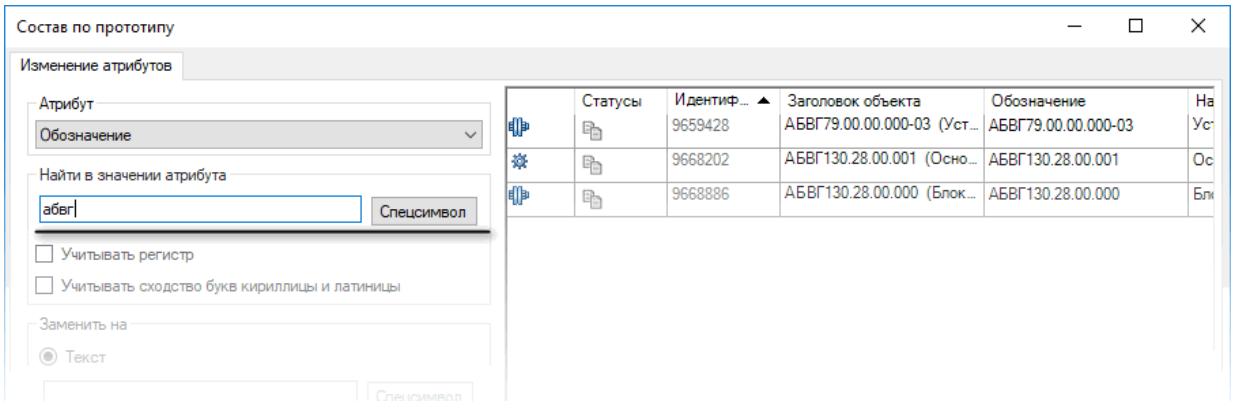
На закладке **Изменение атрибута** следует скорректировать значения атрибута **Обозначение**, так оно должно быть уникальным, для этого следует:

1. В области **Атрибут** выбрать строковый атрибут.

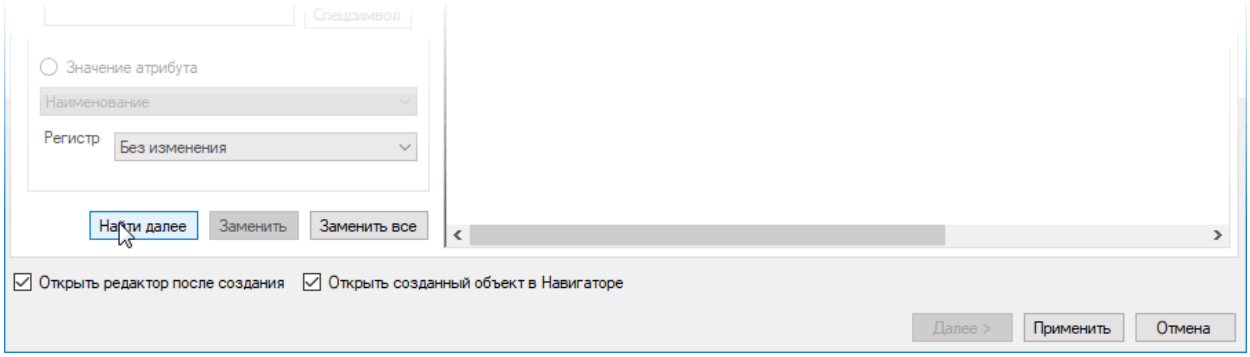


2. В строку для ввода маски поиска ввести сочетание букв и/или символов.

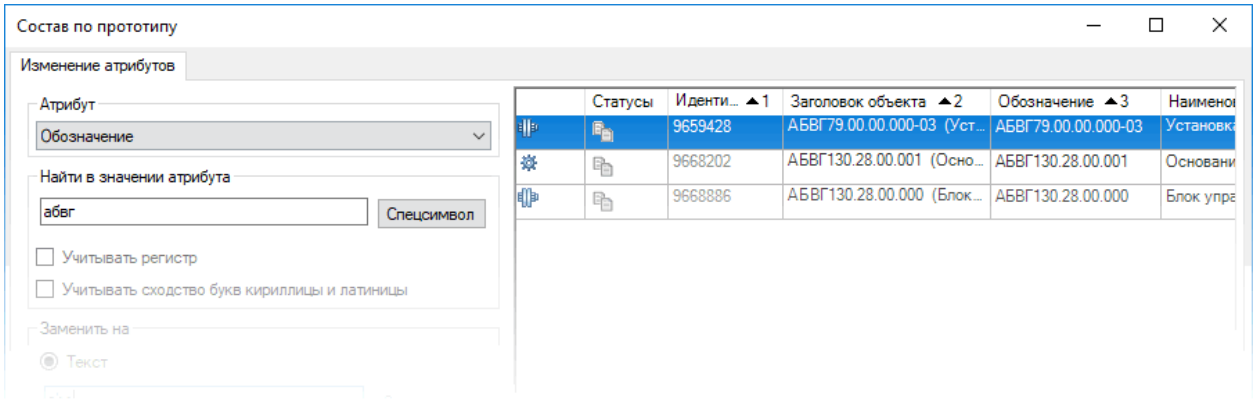
Примечание: при необходимости можно воспользоваться дополнительными командами по учету регистра и сходства букв кириллицы и латиницы.



3. Далее следует нажать кнопку Найти далее.

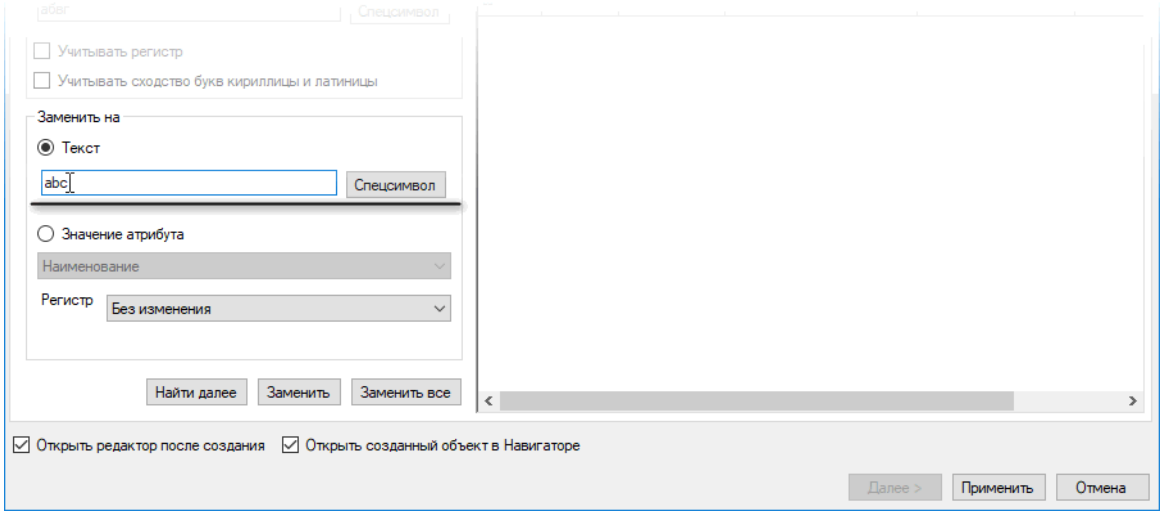


Примечание: найденный объект подсвечивается цветом в списке всех копируемых объектов.



Режим **Текст** включен по умолчанию, поэтому для дальнейшей замены найденного фрагмента атрибута на произвольное значение следует:

1. Заполнить строку для ввода сочетания букв или символов.



Для замены указанного фрагмента на значение другого атрибута следует нажать кнопку **Значение атрибута**, а далее:

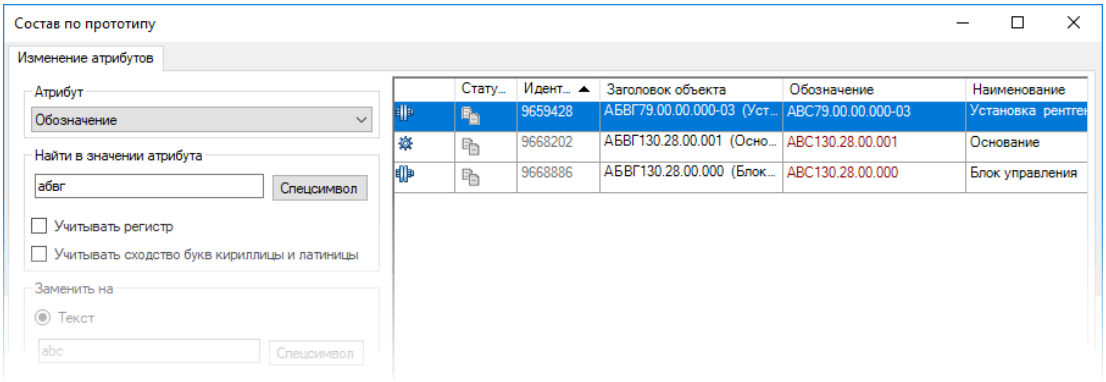
2. С помощью выпадающего списка выбрать необходимый атрибут.

*Примечание: при необходимости следует использовать команду **Регистр**.*

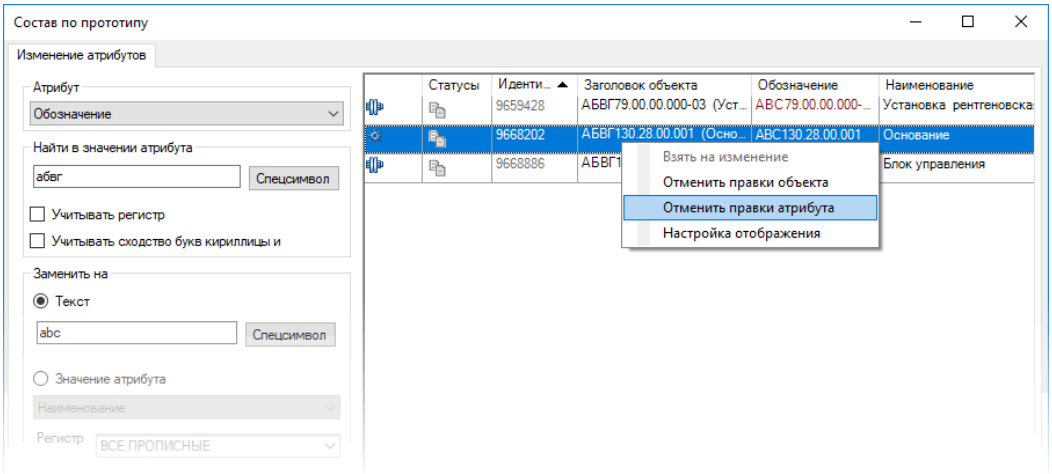
3. Для замены фрагмента в значении атрибута необходимо нажать кнопку Заменить.

*Примечание: если указанное значение применимо для всех копируемых элементов, то рекомендуется использовать кнопку Заменить все, которая позволит заменить синхронно все фрагменты атрибутов, удовлетворяющие значению вписанной маски поиска в области **Найти в значении атрибута**.*

С учетом всех установленных условий, измененный фрагмент атрибута будет выглядеть следующим образом:

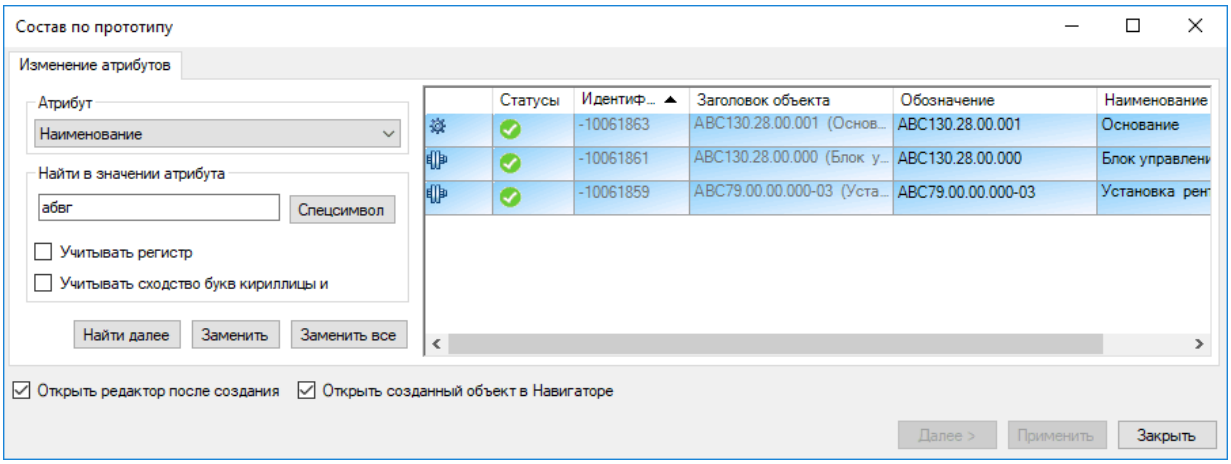


Внимание! Любые внесенные изменения можно отменить с помощью команд контекстного меню.



4. Для завершения процесса копирования элементов следует нажать на кнопку Применить.

Корректная замена атрибутов и дальнейшее создание копий в базе КСУОД ТПП сопровождается появлением соответствующей иконки в столбце **Статус**.

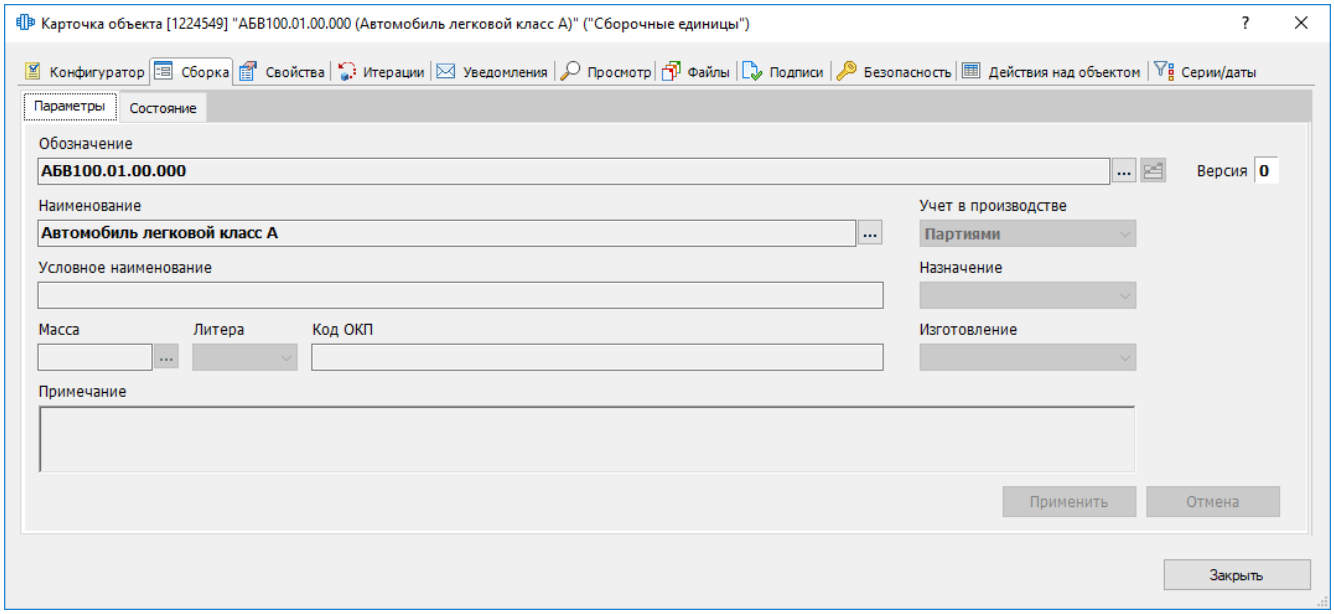


6.1.13 Карточка объекта

Любой объект системы может быть представлен в виде карточки, на закладках которой отображается вся информация, связанная с объектом. В карточке объекта

пользователь может просматривать информацию об объекте и вносить изменения в свойства объектов.

Вызвать карточку объекта можно, выделив объект в списке объектов и применив команду **Свойства (Карточка)** его контекстного меню или нажав клавишу **[F4]**. Также карточку объекта можно увидеть на панели с дополнительными видами, вызываемую с помощью кнопки Вид, которая расположена на панели инструментов рабочей области. Панель с дополнительными видами удобна в использовании, так как при последовательном просмотре нескольких объектов, позволяет, не прибегая к вызову карточки каждого из объектов, отображать на ней информацию по выбранному объекту.



Набор закладок, отображающихся в карточке объекта, зависит от типа выбранного объекта, набора загруженных модулей расширения, а также от различных настроек **Навигатора** и конфигуратора базы данных. Карточка объекта может быть представлена закладками следующих видов:

– закладка **Конфигуратор**.

– отображает главные свойства объекта.

– закладка **Свойства** отображает все свойства объекта в виде его атрибутов и их значений.

– может отображаться для объектов типа **Документы** и содержит список объектов, выпущенных по этому документу.

– закладка **Итерации**.

– закладка **Копии документа.**

– закладка **Уведомления** позволяет настроить подписку на получение уведомлений в случае действий над объектом.

– закладка **Просмотр** позволяет просматривать файлы объекта в специальном редакторе.

– закладка **Свойства связи** появляется при просмотре одного объекта в контексте другого и отображает свойства связи объекта в виде атрибутов связи и их значений.

Файлы — отображает файлы, прикрепленные к объекту.

Подписи — позволяет подписывать объекты;

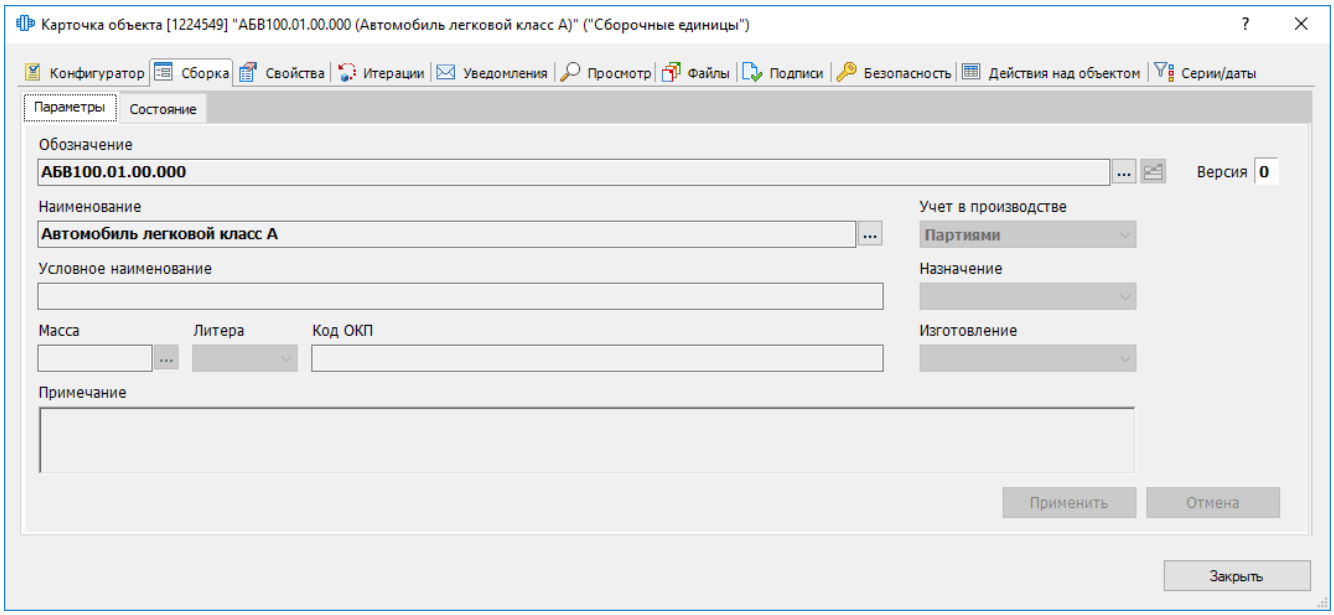
– закладка **Безопасность** позволяет назначить права доступа к объекту или шагу его жизненного цикла пользователям, группам пользователей или ролям, в которых пользователи входят в систему.

Действия над объектом — отображает список действий, произведенных над объектом.

6.2 Свойства объектов

6.2.1 Основные свойства объектов

Основные свойства объекта могут отображаться на специальной закладке карточки объекта. Эта закладка отображается, если для типа объектов разработчиками или администратором системы создавалась специальная форма (см. **п. 3.4.8 Формы на тип объектов в «Руководстве администратора»**). Как правило, на форму выносятся главные свойства объектов для удобства отображения и ввода данных. Различным типам объектов могут соответствовать отдельные формы, следовательно, название и содержимое данной закладки будут отличаться у объектов разных типов.

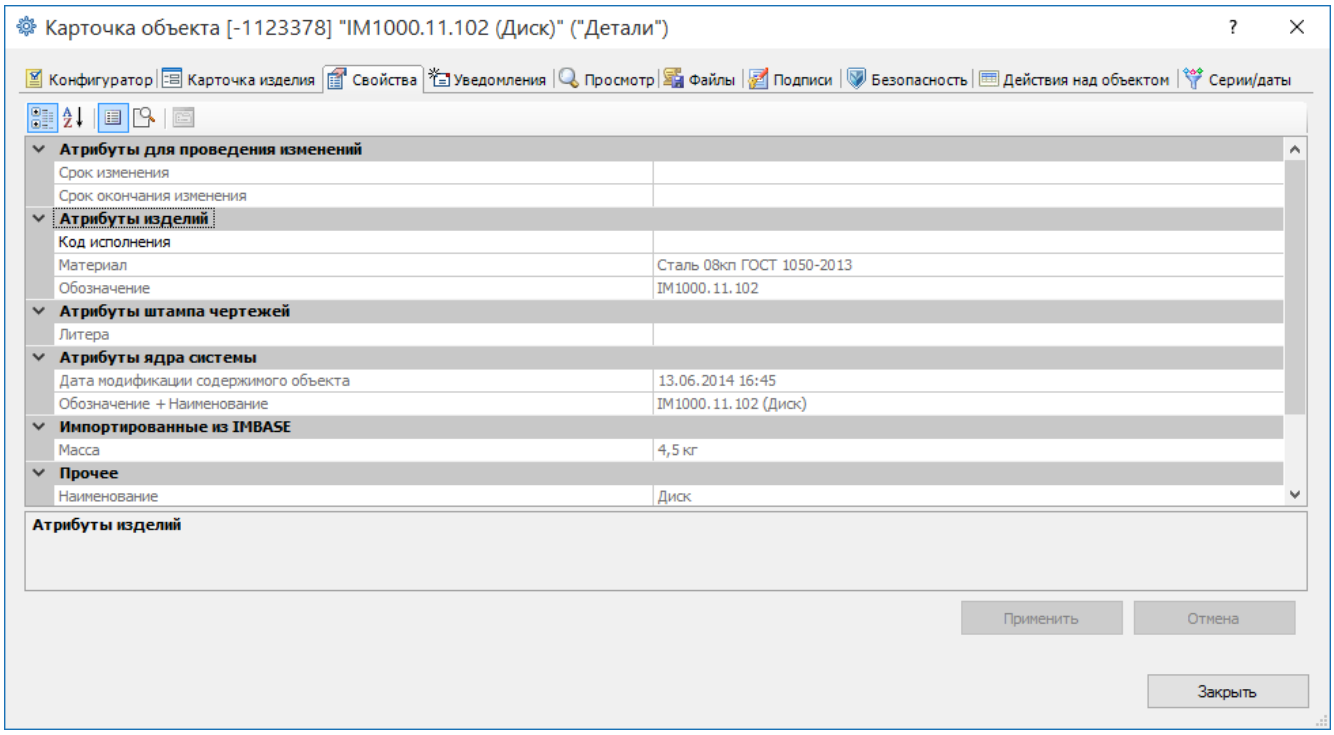


Значения свойств объектов могут вводиться вручную в поля формы или с помощью кнопок, расположенных с правой стороны полей ввода. Кнопка позволяет выбрать значение атрибута из списка допустимых значений. Кнопка вызывает редактор значений или диалог выбора значений, в зависимости от типа атрибута, вынесенного на форму.

При вводе значений вручную, пользователь может также использовать команды буфера обмена, которые вызываются с помощью контекстного меню полей ввода.

6.2.2 Атрибуты объектов

Все свойства объекта пользователь может увидеть на закладке **Свойства** карточки объектов, где они представлены в виде таблицы атрибутов. Каждый объект наделен определенным количеством атрибутов, набор и свойства которых зависят от типа объекта и текущего шага жизненного цикла объекта. Атрибуты являются описательной характеристикой объекта и в своей совокупности представляют свойства объекта. Часть атрибутов являются обязательными для объектов всех типов – такие атрибуты называются системными, их значения в основном присваиваются системой автоматически.



Кнопки панели инструментов данной закладки позволяют по-разному отображать таблицу атрибутов.

- Кнопка **По категориям** позволяет отображать атрибуты в виде тематических групп с возможностью скрывать или отображать группы атрибутов, раскрывая или закрывая их узлы. Если атрибут включен администратором в несколько групп атрибутов, то в свойствах объекта данный атрибут будет случайным образом помещён в одну из групп, которой он принадлежит.
- Кнопка **В алфавитном порядке** позволяет представить атрибуты объекта в алфавитном порядке.
- При включенной кнопке **Свойства** отображается список основных атрибутов объекта.

- При включенной кнопке **Все атрибуты** отображается список всех атрибутов, которыми наделен объект.

6.2.3 Изменение значений атрибутов

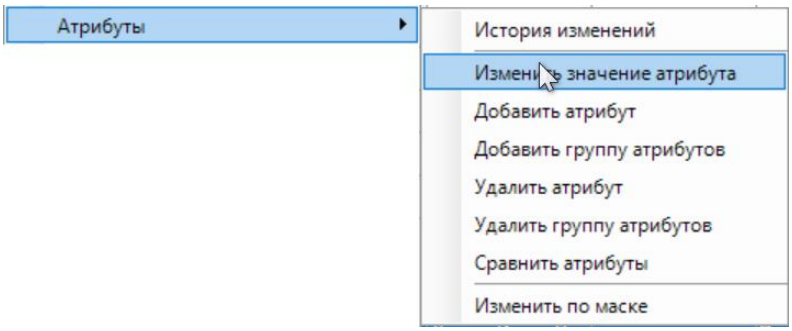
Пользователи могут просматривать значения атрибутов в карточке объекта на закладке **Свойства** и изменять их значения при наличии соответствующих прав.

В таблице атрибутов пользователь имеет возможность отредактировать значения атрибутов. Для этого необходимо отметить атрибут, значение которого необходимо изменить. При этом в поле ввода значений может отображаться кнопка , при нажатии которой открывается список допустимых значений этого атрибута для выбора необходимого значения. Также в поле ввода может отображаться кнопка , означающая, что пользователь имеет возможность ввести значение в поле вручную или с помощью диалога, вызываемого с помощью этой кнопки.

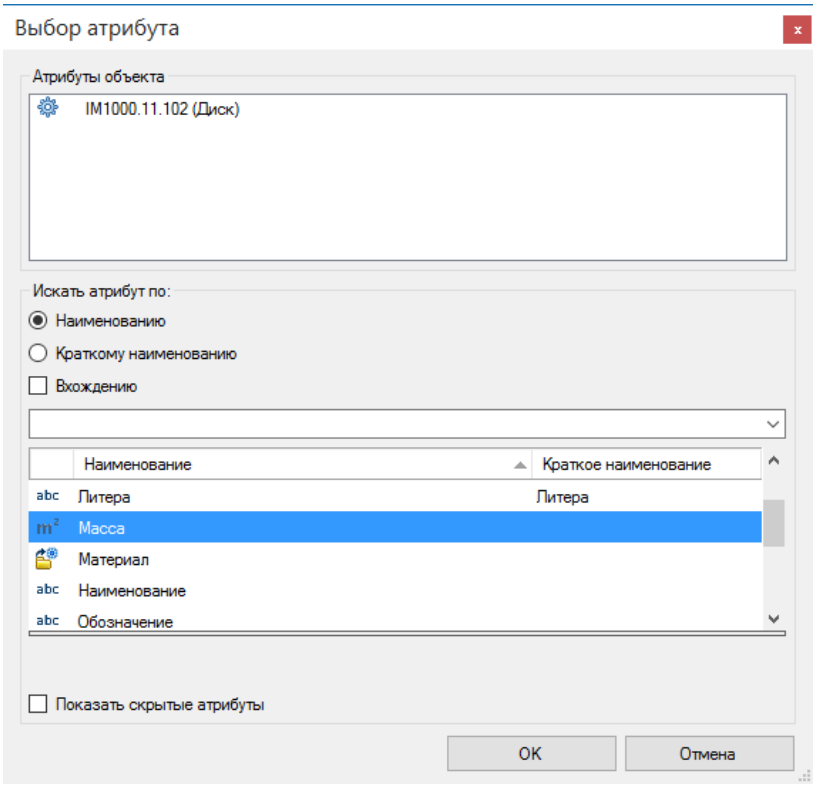
Изменять значения атрибутов объекта можно не только в карточке объекта, но и с помощью команды **Атрибуты / Изменить значение атрибута** контекстного меню объекта. Эта команда удобна тем, что позволяет изменить значение зразу нескольких выделенных атрибутов, при условии, что у них значение этих атрибутов должно быть одинаковым.

Чтобы изменить значение атрибута, необходимо выполнить следующие действия:

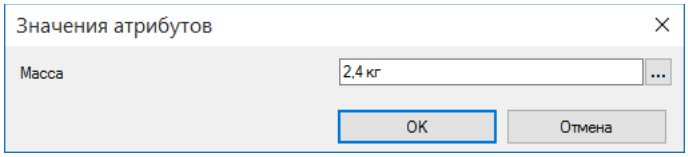
1. Отметить объект(ы) в списке объектов и вызвать команду **Атрибуты / Изменить значение атрибута** из контекстного меню.



2. В появившемся диалоговом окне **Выбор атрибута** необходимо отметить атрибут, значение которого следует изменить.



3. В отрывшемся диалоговом окне **Значения атрибутов** необходимо ввести новое значение атрибута, для завершения действия следует нажать кнопку OK.



6.2.4 Добавление атрибутов

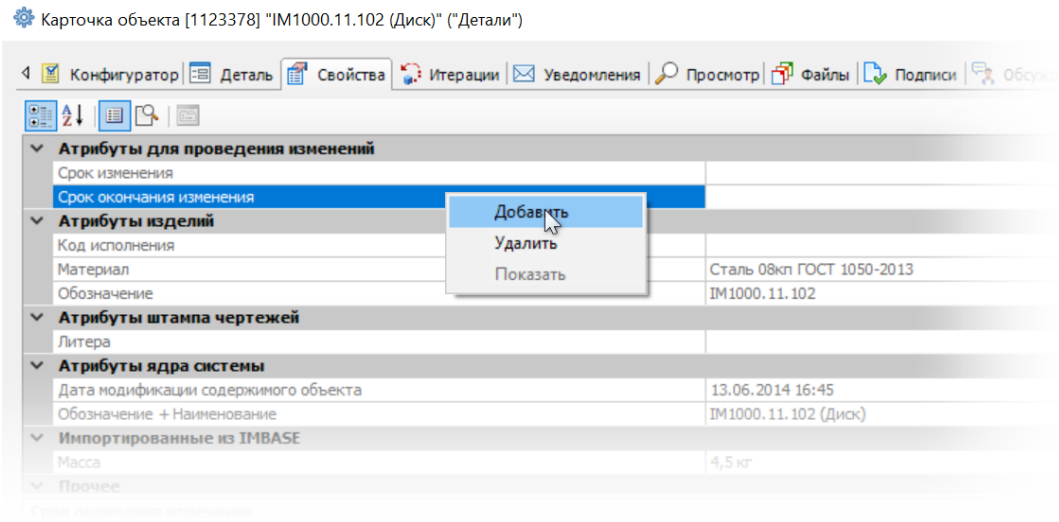
Набор атрибутов и их свойства задаются для типа объектов в настройках конфигуратора базы данных (см. **п. 3.4.5 Назначение допустимых атрибутов в «Руководстве администратора»**). Набор атрибутов одинаков для объектов одного типа, но может меняться для отдельных объектов по желанию пользователя, если это допускают настройки конфигуратора. В зависимости от настроек конфигуратора, тип объектов может включать в себя ограниченное или неограниченное количество атрибутов. Если количество атрибутов не ограничивается настройками конфигуратора, пользователь может самостоятельно добавлять атрибуты объектов.

Существует несколько способов добавления атрибутов:

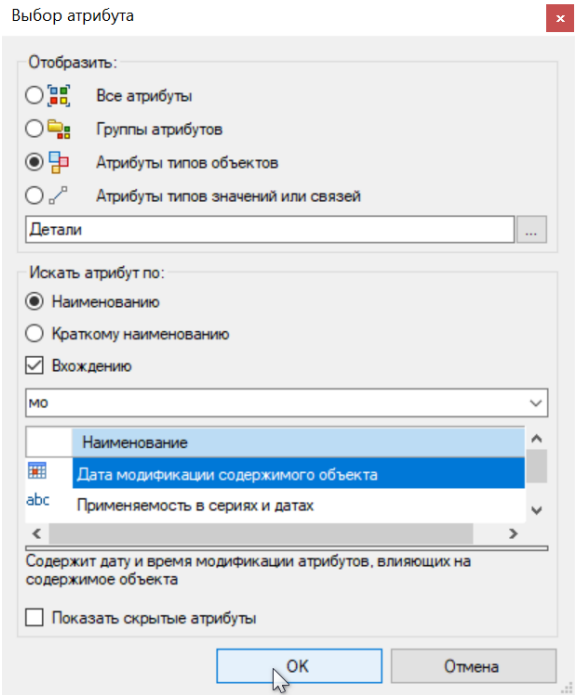
6.2.4.1 Добавление атрибута с помощью контекстного меню закладки Свойства

Для того, чтобы добавить атрибут с помощью контекстного меню закладки **Свойства** следует:

1. На закладке **Свойства** карточки объекта из контекстного меню вызвать команду **Добавить**.



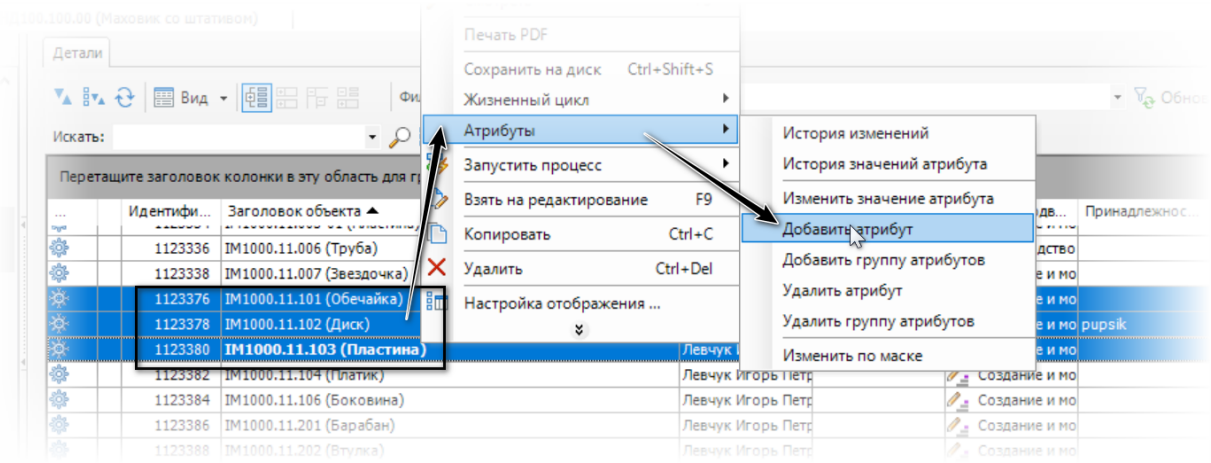
2. В открывшемся диалоговом окне **Выбор атрибута** следует указать в строке поиска необходимый атрибут.



3. Для завершения добавления нового атрибута необходимо нажать на кнопку OK.

6.2.4.2 Добавление атрибута с помощью контекстного меню объекта

Примечание: добавление атрибута с помощью контекстного меню объекта позволяет добавить атрибут сразу нескольким объектам, предварительно отметив их в списке объектов.



Для добавления атрибута с помощью контекстного меню объекта следует:

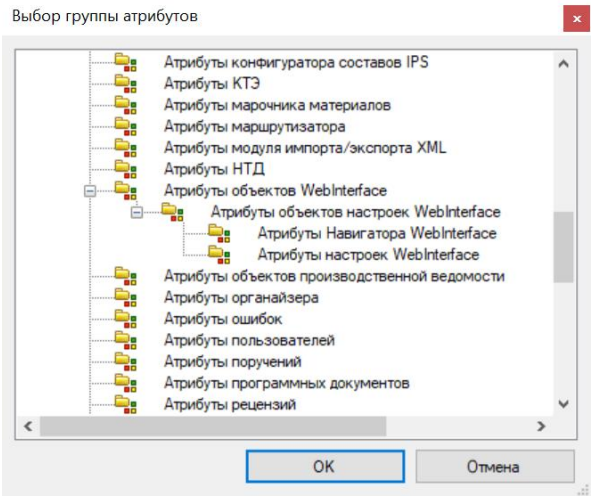
1. Отметить объект(ы) в списке объектов и вызвать команду **Атрибуты / Добавить атрибут** контекстного меню.
2. В появившемся диалоговом окне **Выбор атрибута** необходимо отметить атрибут, который следует добавить. Далее необходимо нажать кнопку OK.
3. В отрывшемся диалоговом окне **Значения атрибутов** необходимо ввести значение выбранного атрибута. Далее следует нажать кнопку OK.

6.2.4.3 Добавление группы атрибутов с помощью контекстного меню объекта

Примечание: добавление группы атрибутов с помощью контекстного меню объекта позволяет добавить группу атрибутов сразу нескольким объектам, предварительно отметив их в списке объектов.

Для добавления группы атрибутов с помощью контекстного меню объекта следует:

1. Отметить объект(ы) в списке объектов и вызвать команду **Атрибуты / Добавить группу атрибутов** контекстного меню.
2. В появившемся диалоговом окне **Выбор группы атрибутов** необходимо выбрать группу атрибутов, которую следует добавить. Далее необходимо нажать кнопку OK.



3. В открывшемся диалоге **Значения атрибутов** необходимо ввести значения атрибутов выбранной группы. Далее следует нажать кнопку OK.

6.2.5 Удаление атрибутов

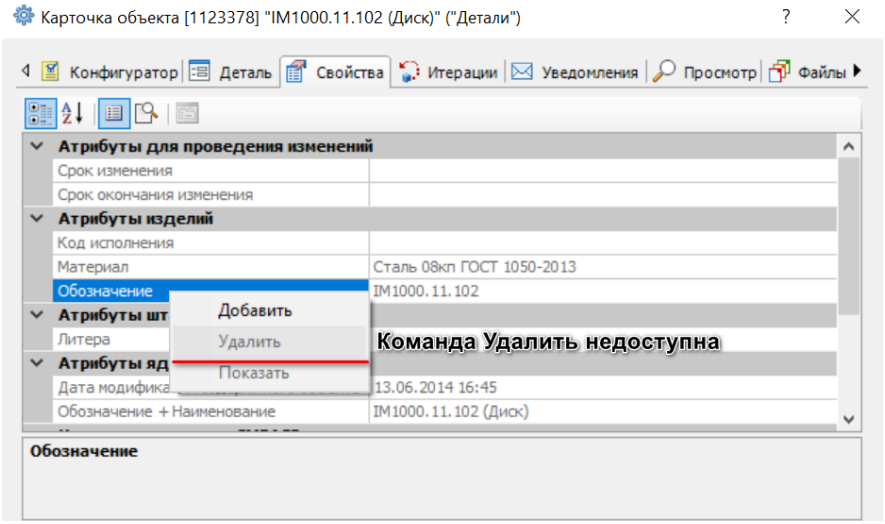
В зависимости от настроек конфигуратора, атрибуты типа объектов могут быть обязательными или необязательными. Обязательные атрибуты присутствуют всегда, и пользователь не может их удалить. Необязательные атрибуты могут быть удалены по желанию пользователя.

Существует несколько способов удаления атрибутов, описание которых представлено ниже.

6.2.5.1 Удаление атрибута с помощью контекстного меню закладки Свойств*а*

Для удаления атрибута следует отметить необходимый атрибут в таблице на закладке **Свойства** карточки объекта и выбрать из контекстного меню команду **Удалить**.

*Примечание: если атрибут является обязательным для данного типа объектов, то его удалить нельзя, система заблокирует активность команды **Удалить**. Пример показан на рисунке ниже, где система не позволяет удалить обязательный атрибут **Обозначение** для объектов типа **Детали**:*



6.2.5.2 Удаление атрибута с помощью контекстного меню объекта

Примечание: удаление атрибута с помощью контекстного меню объекта позволяет удалить атрибуты сразу у нескольких объектов, предварительно отметив их в списке объектов.

Чтобы удалить атрибут с помощью контекстного меню объекта следует:

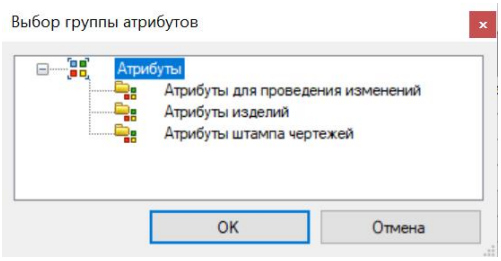
1. Отметить объект(ы) в списке объектов и вызвать команду **Атрибуты / Удалить атрибут** контекстного меню.
2. В появившемся диалоговом окне **Выбор атрибута** необходимо отметить атрибут, который следует удалить. Далее необходимо нажать кнопку OK.

6.2.5.3 Удаление группы атрибутов с помощью контекстного меню объекта

Примечание: удаление группы атрибутов с помощью контекстного меню объекта позволяет удалить группу атрибутов сразу у нескольких объектов, предварительно отметив их в списке объектов.

Для удаления группы атрибутов с помощью контекстного меню объекта следует:

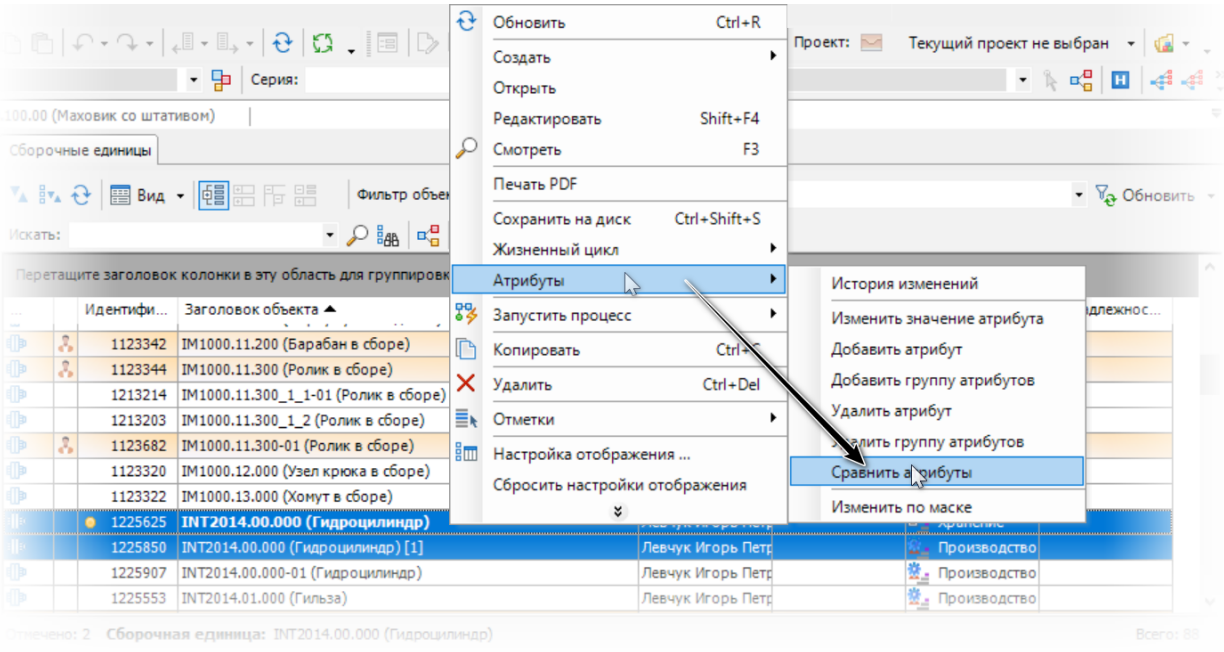
1. Отметить объект(ы) в списке объектов и вызвать команду **Атрибуты / Удалить группу атрибутов** контекстного меню.
2. В появившемся диалоговом окне **Выбор группы атрибутов** необходимо выбрать группу атрибутов, которую следует удалить. Далее необходимо нажать кнопку OK.



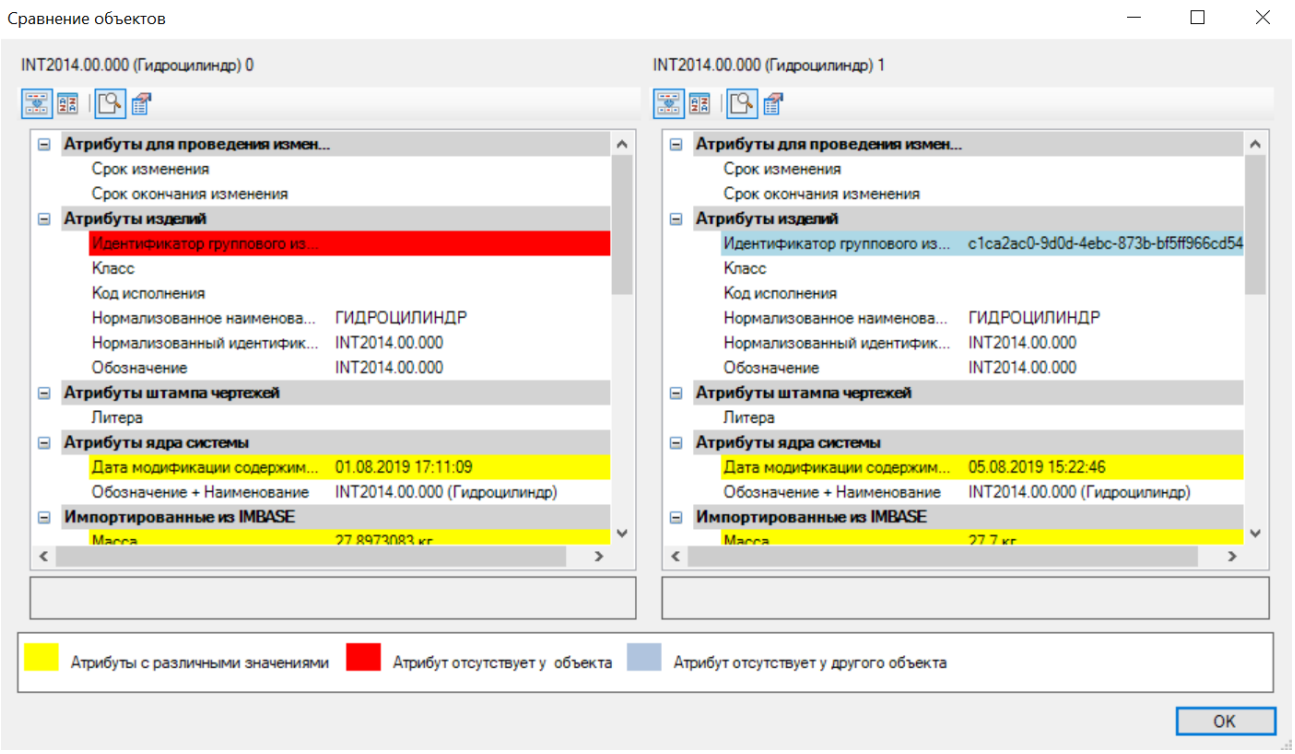
6.2.6 Сравнить атрибуты

Для сравнения атрибутов объектов или версий одного объекта следует:

1. Отметить объекты в списке и вызвать команду **Атрибуты / Сравнить атрибуты** контекстного меню.

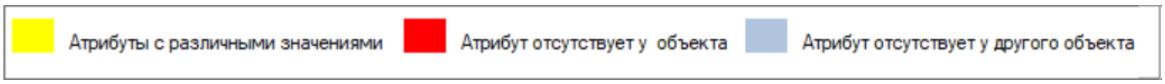


2. В открывшемся окне **Сравнение объектов** представлен список атрибутов для сравнения.

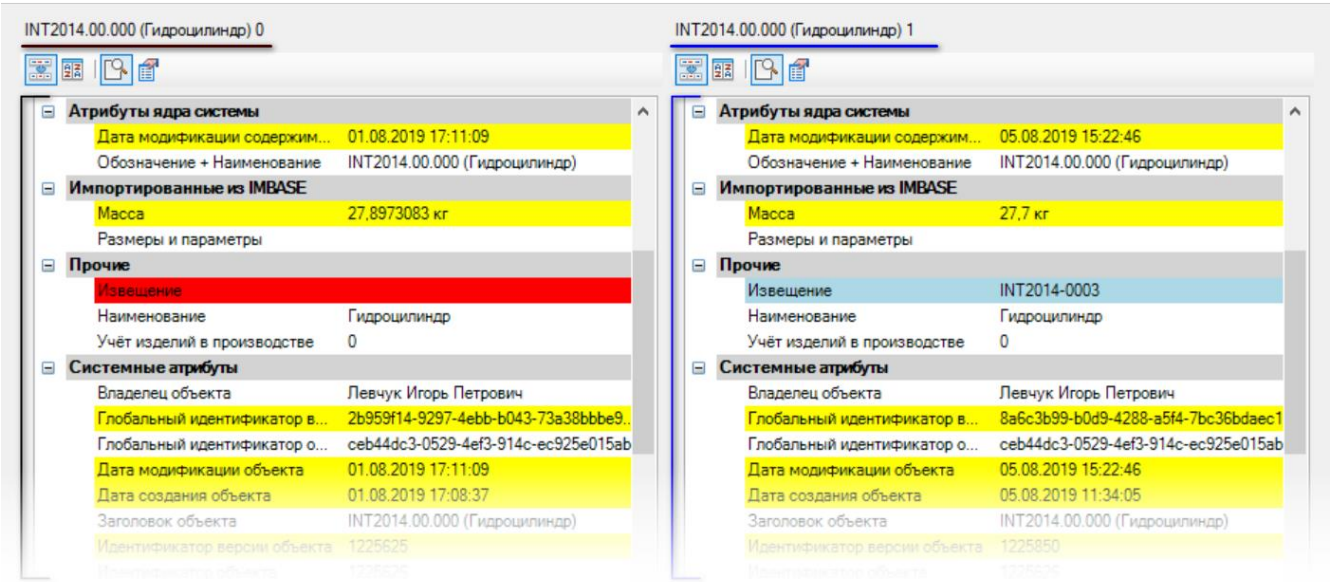


В окне **Сравнение объектов** отображены списки атрибутов выбранных объектов, где посредством цветового фона, система выделяет атрибуты, которые имеют различные значения и отсутствующие атрибуты.

На нижней панели окна **Сравнение объектов** представлена цветовая палитра с пояснением каждого цветового фона. На рисунке ниже изображена цветовая панель:



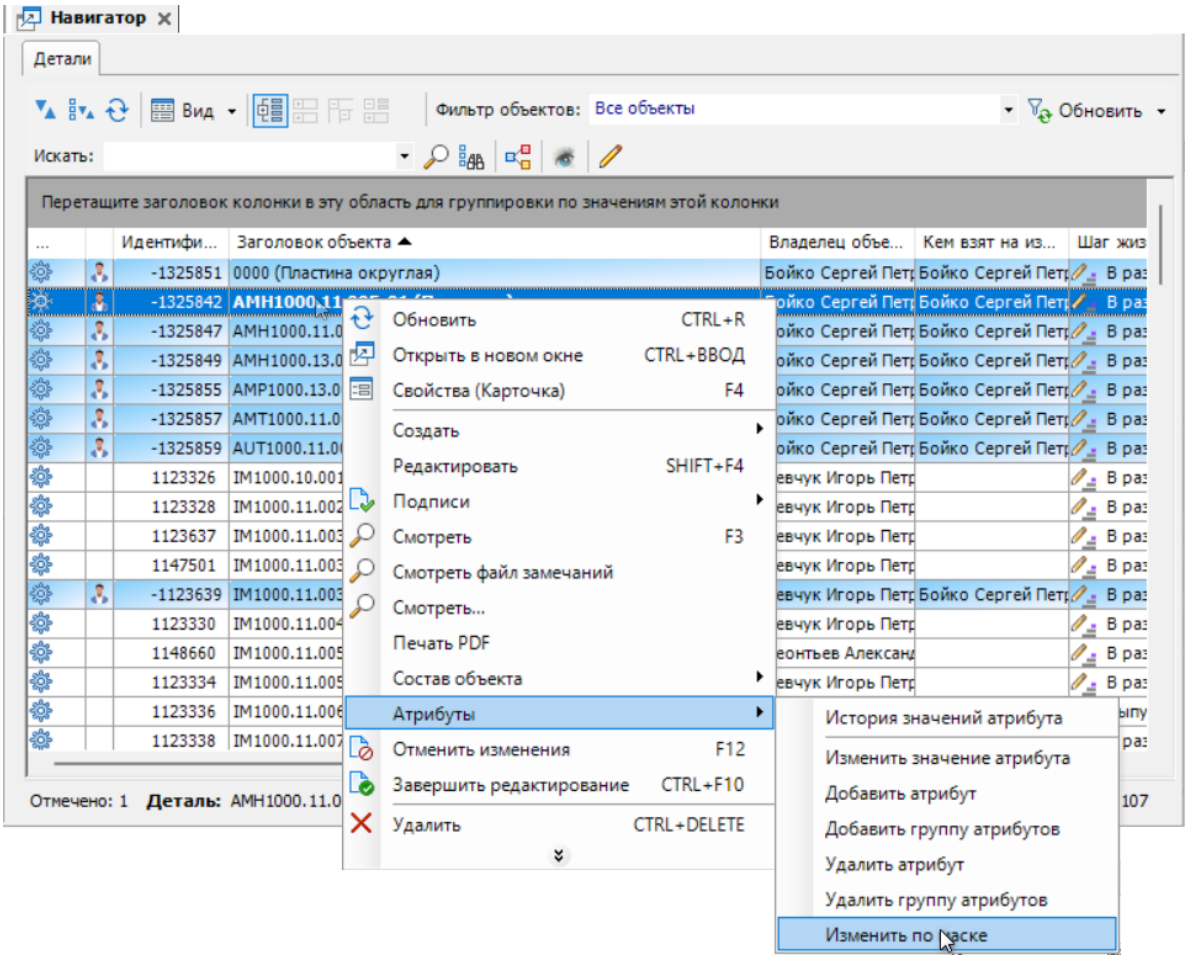
Для быстрой ориентации в списках атрибутов, система подписывает каждую таблицу со списками, например, если сравнивать атрибуты двух версий одного объекта, то:



3. Для завершения сравнения атрибутов следует нажать на кнопку OK.

6.3 Изменить по маске

Пользователь может изменять значения строковых атрибутов, для это необходимо вызвать команду **Атрибуты \ Изменить по маске**.

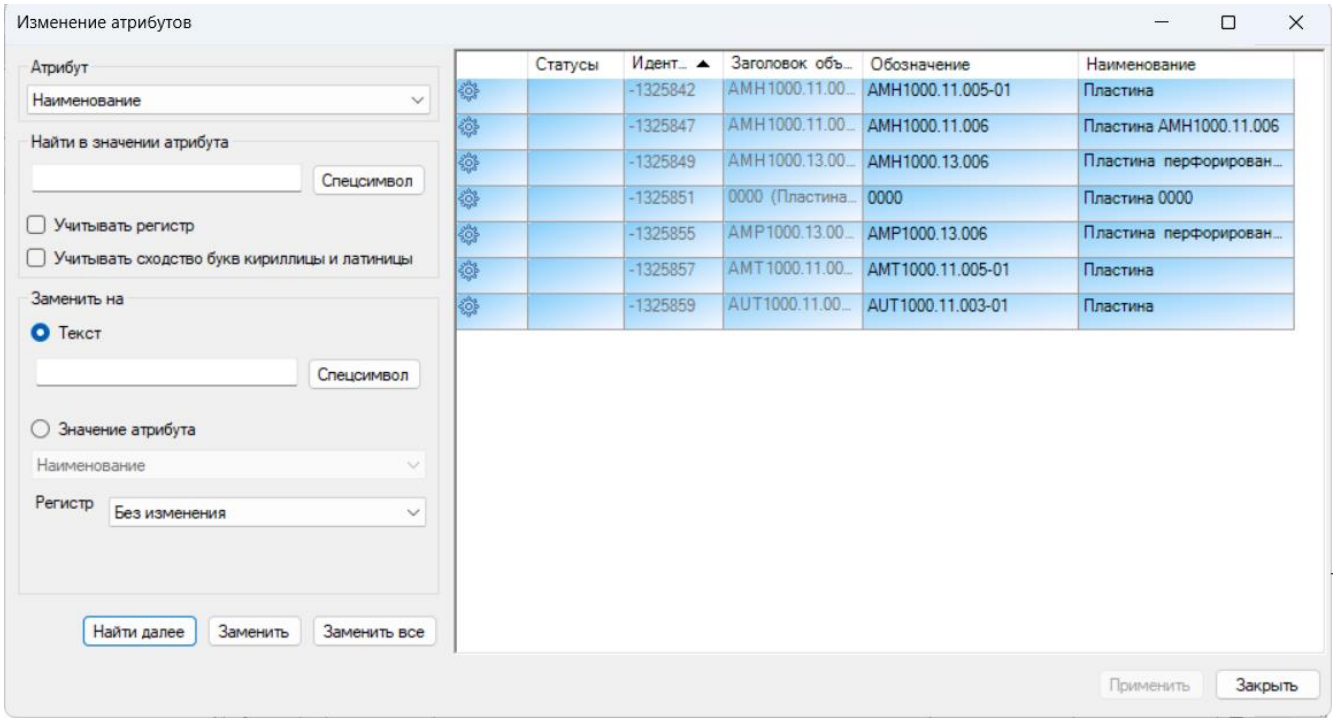


Для корректной работы редактора по изменению строковых атрибутов следует предварительно взять на редактирование необходимые объекты. Взятые на изменение объекты подсвечены голубым цветом.

Внимание! *Если объект не взят на редактирование, то для него ряд функционала будет недоступен.*

6.3.1 Архитектура редактора по изменению строковых атрибутов

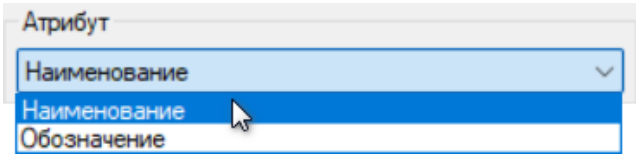
Внешний вид редактора по изменению строковых атрибутов показан на рисунке ниже:



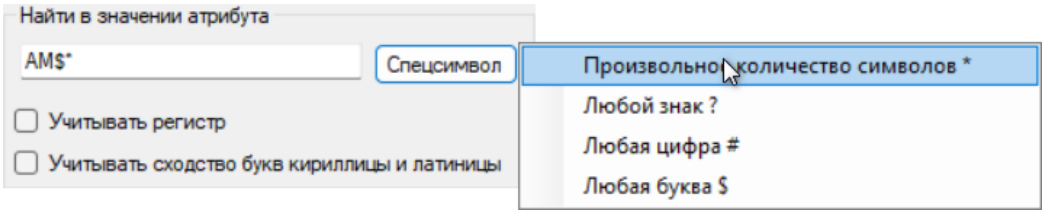
Окно редактора разделено на две зоны: в левой – находится функциональная часть редактора с командами и кнопками управления, в правой – список изделий, с которыми работает пользователь.

*Примечание: команду **Изменить по маске** можно применить, как для одного объекта, так и для нескольких.*

6.3.1.1 Функциональная часть редактора

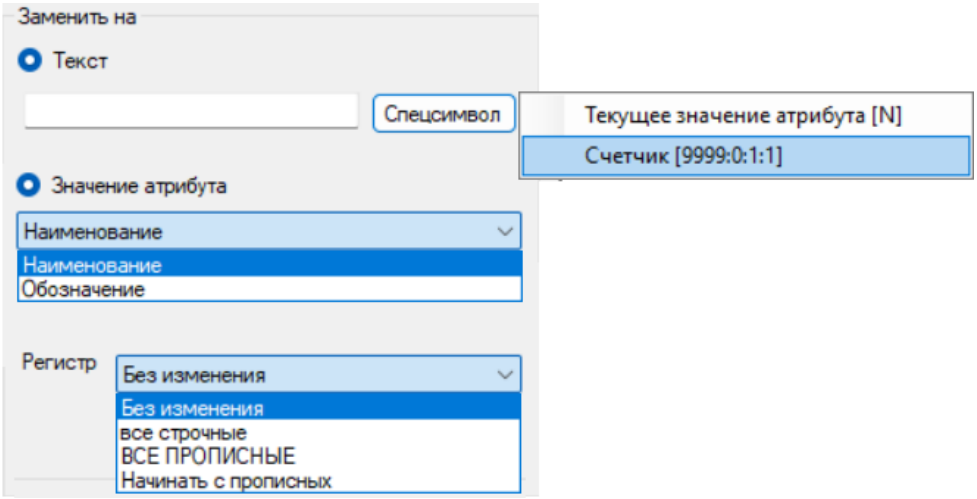


- **Атрибут** – поле с выпадающим списком атрибутов, в котором можно выбрать строковый невычисляемый атрибут.



- **Найти в значении атрибута** – область со строкой ручного ввода маски поиска, в которой предоставляется возможность ввести сочетание букв или спецсимволов.
- Спецсимвол – кнопка, с помощью которой можно добавить в маску поиска спецсимволы. Подробное описание спецсимволов представлено в п. 6.1.12.1.
- **Учитывать регистр** – переключатель, который позволяет включить или выключить учёт регистра букв при поиске по маске.

- **Учитывать сходство букв кириллицы и латиницы** – переключатель, который позволяет учитывать схожие по написанию буквы в кириллицы и латиницы (A, M, T, H, P, O, E, C, X).



- **Заменить на** – область управления заменами.
- **Текс** – режим ручного ввода маски замены текста. Допускается вводить как буквы, так и спецсимволы.
- **Спецсимвол** – кнопка, которая позволяет добавить в маску замены следующие макросы:
  - **Счетчик [9999:0:1:1]**, где 9999 – разрядность счетчика, 0 – начальное значение, 1 – шаг, 2 – идентификатор счетчика. Счетчик отображается в месте вставки в виде макроса, а присвоение реального номера происходит при применении атрибутов к объектам. Отсчет значений начинается с первого элемента списка, где использован счетчик с учетом сортировки элементов. Номера присваиваются последовательно среди счетчиков с одинаковым идентификатором. Идентификатор счетчика позволяет использовать несколько счетчиков в одном списке объектов.

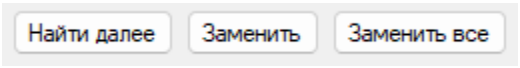
Внимание! *Для корректного использования счетчика следует выделить одновременно все необходимые объекты в списке изделий и нажать кнопку* Заменить *или воспользоваться кнопкой* Заменить все.

  - **Текущее значение атрибута [N]** – макрос, который заменяет указанный фрагмент атрибута на текущее значение атрибута.

Примечание: нельзя править спецсимвол ***Текущее значение атрибута [N]***.

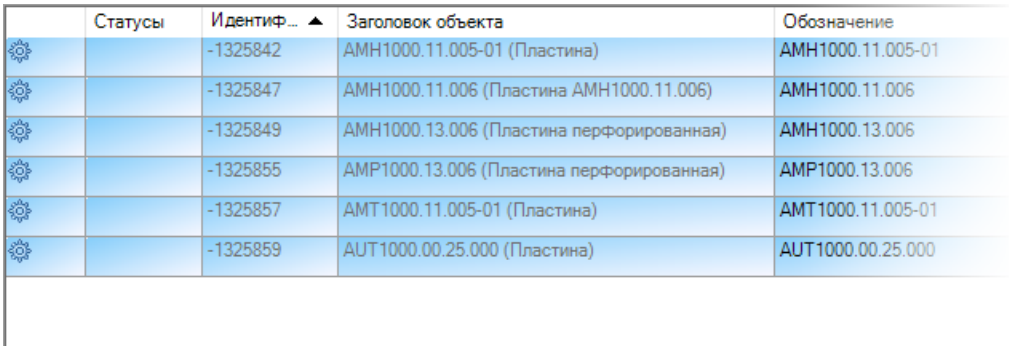
- **Значение атрибута** – поле с выпадающим списком атрибутов, текстовое значение которого будет использовано для дальнейшей замены.
- **Регистр** – поле с выпадающим списком, который позволяет изменять регистр текста, соответствующего маске замены.
  Доступные значения:
  - **Без изменения** – введенное значение в поле **Текст** или выбранное значение атрибута из выпадающего списка будет вставлено без изменений.

- **все строчные** – введенное значение в поле **Текст** или выбранное значение атрибута из выпадающего списка будет вставлено строчными буквами.
- **ВСЕ ПРОПИСНЫЕ** – введенное значение в поле **Текст** или выбранное значение атрибута из выпадающего списка будет вставлено прописными буквами.
- **Начинать с прописных** – введенное значение в поле **Текст** или выбранное значение атрибута из выпадающего списка будет вставлено с первой прописной буквы.

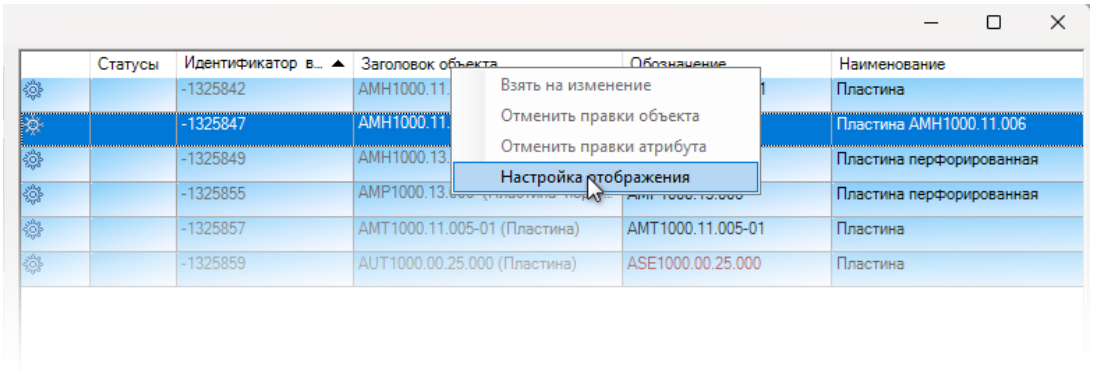


- Найти далее – кнопка, нажатие которой позволяет осуществлять поиск по маске для выбранного атрибута.
- Заменить – кнопка, нажатие которой позволяет осуществлять замену фрагмента, указанного в области **Найти в значении атрибута** (совпадающий с маской поиска), на текст, введенный в области **Заменить на.**
- Заменить все – кнопка, нажатие которой позволяет автоматически заменить все совпадения по маске поиска.
- Применить – кнопка, которая позволяет применить изменение строкового атрибута.
  Примечание: изменение строковых атрибутов осуществляется только после нажатия кнопки Применить. *Отмена правок строковых атрибутов недоступна после нажатия кнопки* Применить
- Закрыть – кнопка, которая позволяет закрыть редактор **Изменение атрибутов**.

6.3.1.2 Список изделий



Пользователю предоставляется возможность настроить отображение колонок. Для этого следует вызвать команду контекстного меню **Настройка отображения** в любой части списка изделий.



Внимание! *В зависимости от того, какие колонки отображения были настроены, такие строковые атрибуты будут доступны для изменения*.

В колонке **Статусы** отображаются статусы информационных объектов при изменении строкового атрибута. Возможные статусы описаны ниже:

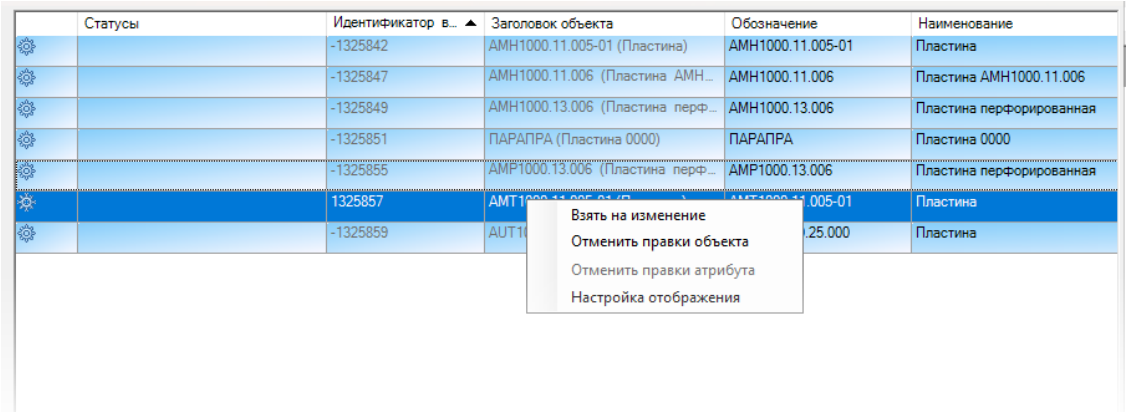
– Ошибка применения атрибута.

– Атрибуты успешно применены.

– Объект попал в список так как является исполнением.

– Создается копия существующего объекта.

Для объектов в списке доступны следующие команды контекстного меню:



Взять на изменение – команда, с помощью которой можно взять на редактирование объект непосредственно в самом редакторе **Изменение атрибутов**.

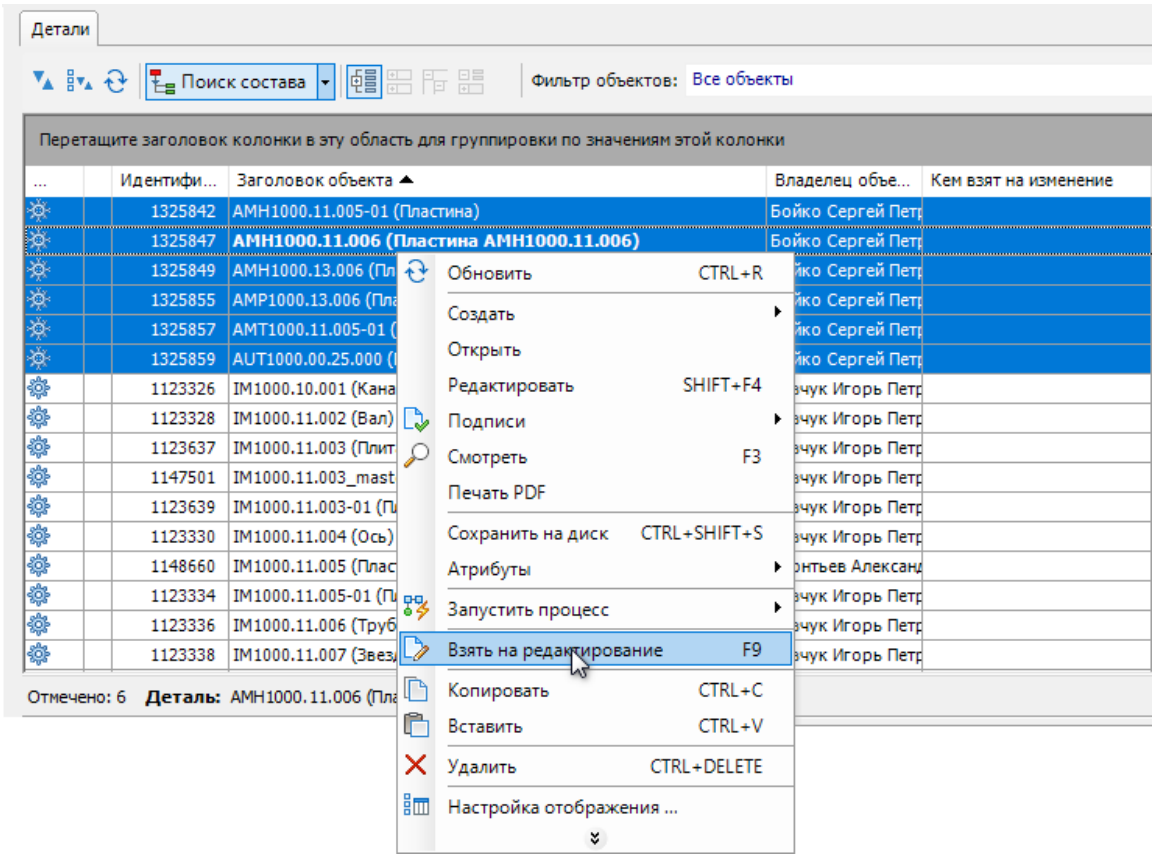
Отменить правки объекта – команда, с помощью которой можно отменить внесенные изменения в строковый атрибут.

Внимание! *Команда* ***Отменить правки объекта*** *доступна при условии, что изменения не были применены посредством нажатия кнопки* Применить.

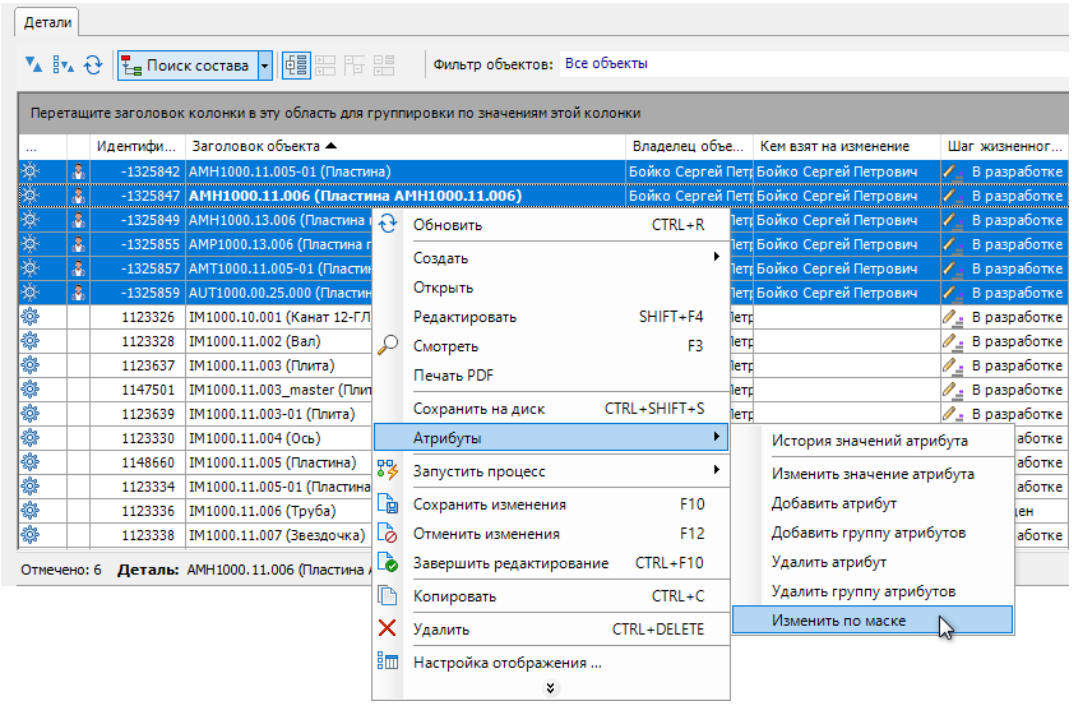
6.3.1.3 Работа команды Изменить по маске

Для того что бы изменить строковый атрибут посредством команды **Изменить по маске** следует:

1. В списке **Навигатора** выбрать необходимые объекты и взять их на редактирование.

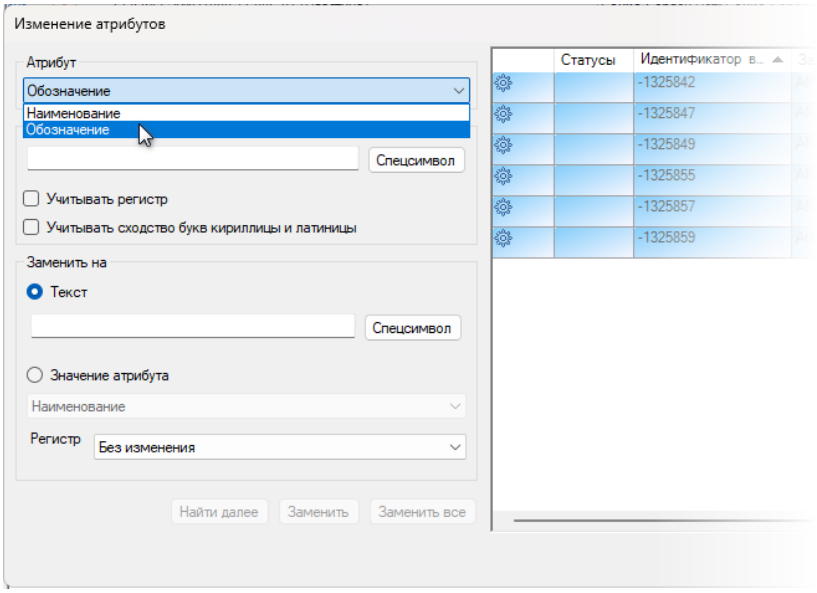


2. Затем вызвать команду **Атрибуты \ Изменить по маске**.

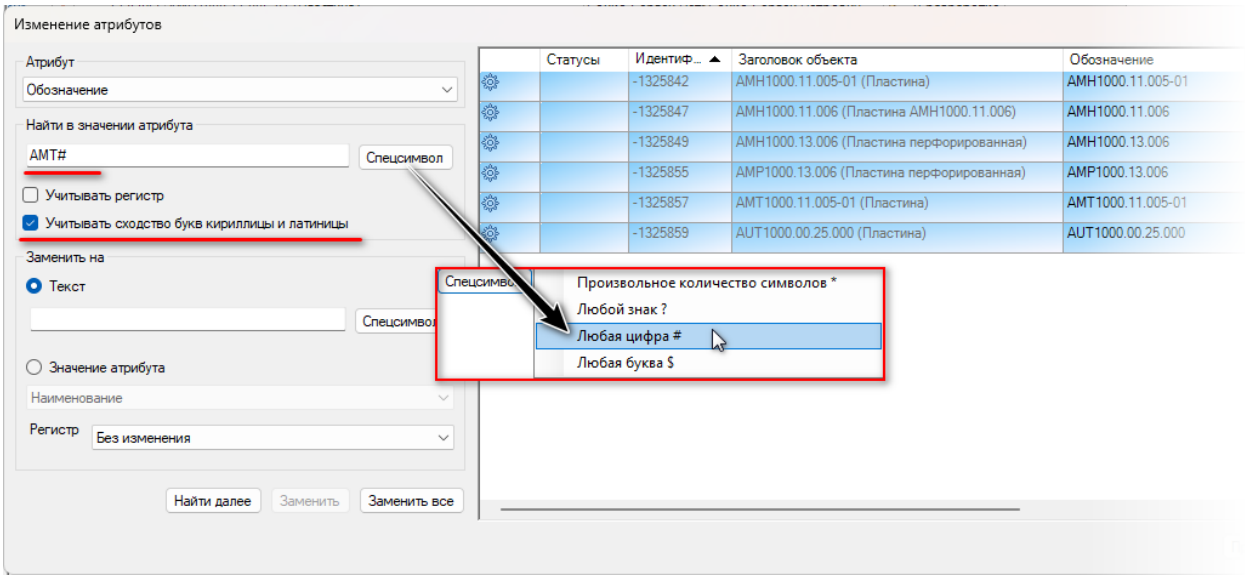


В открывшемся окне **Изменение атрибутов** следует настроить маску поиска:

3. В поле **Атрибут** выбрать в выпадающем списке необходимый строковый атрибут, в котором следует осуществить поиск, а затем замену.

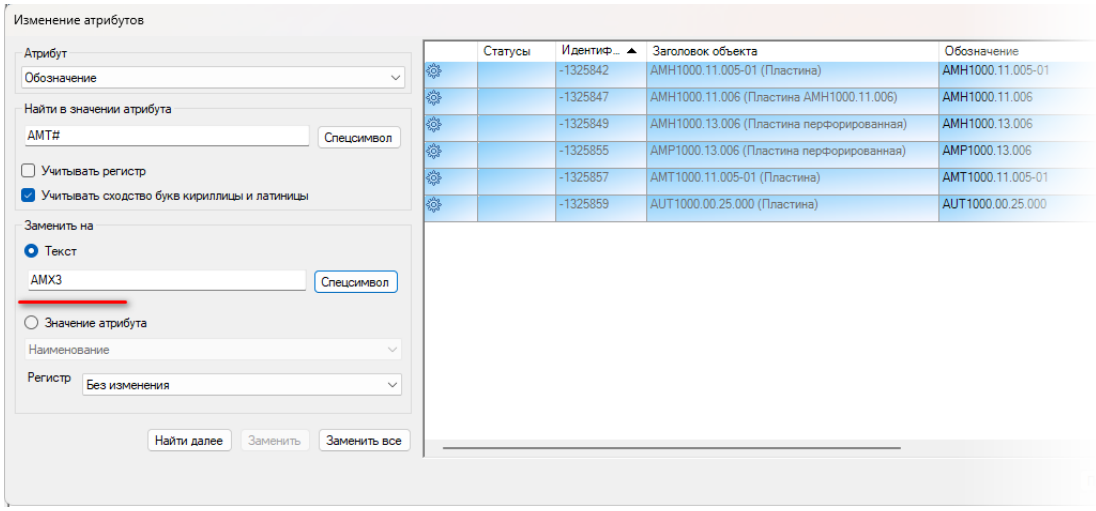


4. В поле **Найти значение атрибута** следует задать маску поиска. Например,



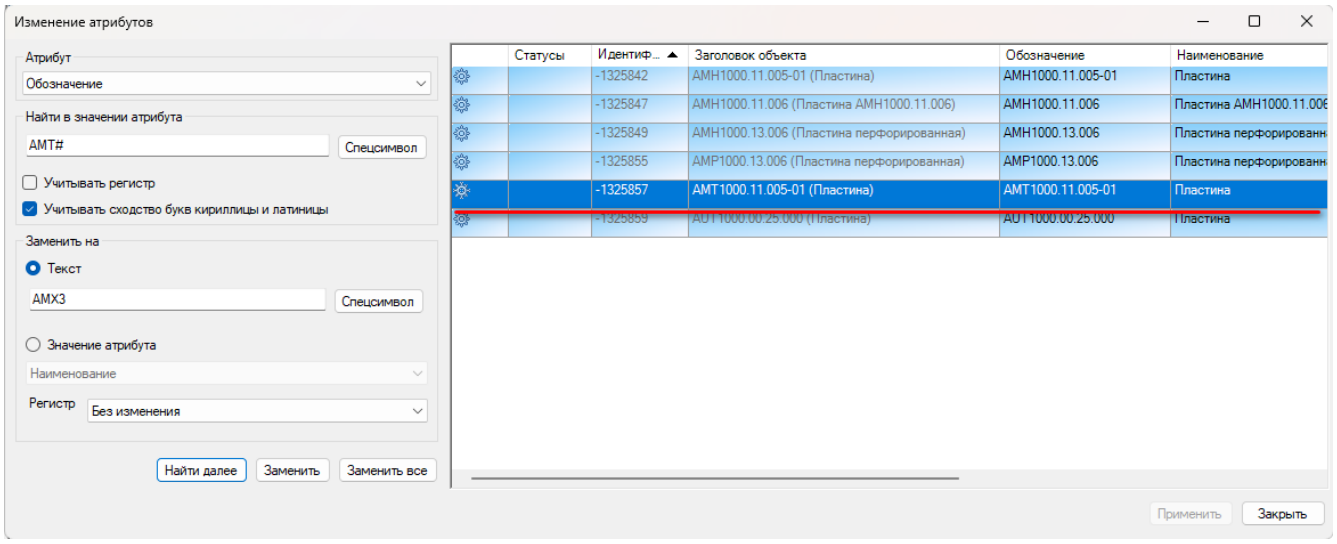
На рисунке выше показана настройка маски поиска, где в поле ручного ввода введен текст на кириллице и включен переключатель **Учитывать сходство букв кириллицы и латиницы**, а так же выбран спецсимвол **Любая цифра#**.

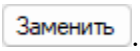
5. Следует настроить область **Заменить на**. Например,

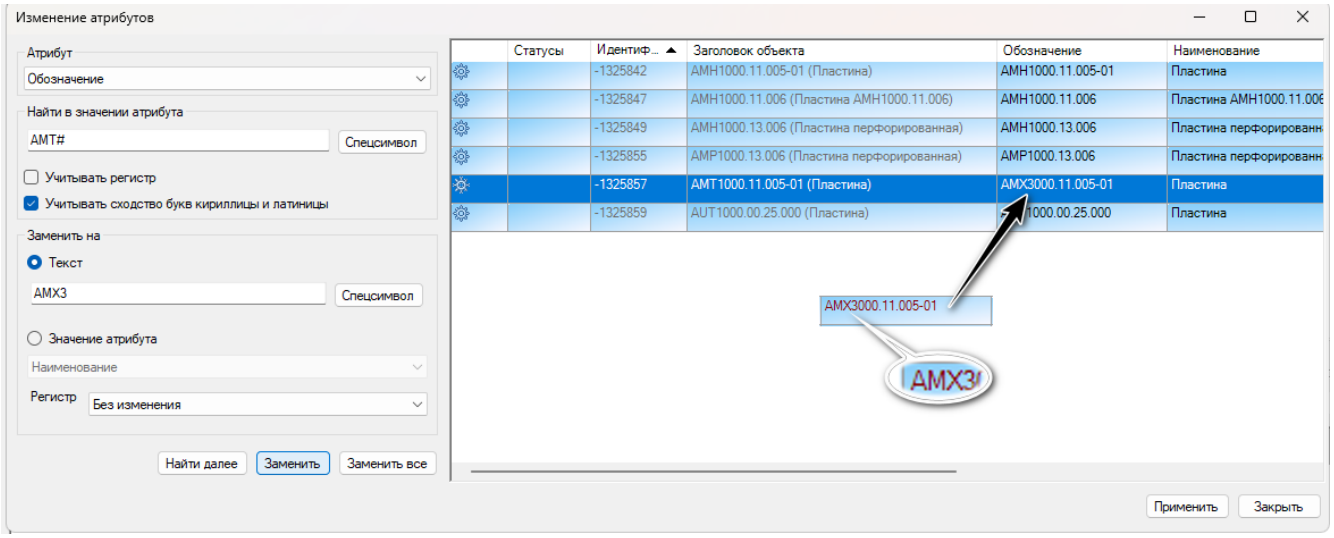


6. Нажать кнопку **Найти далее**.

Найденный объект будет выделен синим цветом в списке изделий.

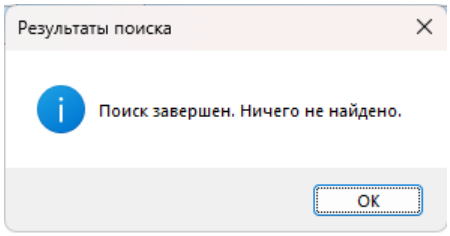


7. Для замены маски поиска следует нажать кнопку 
.

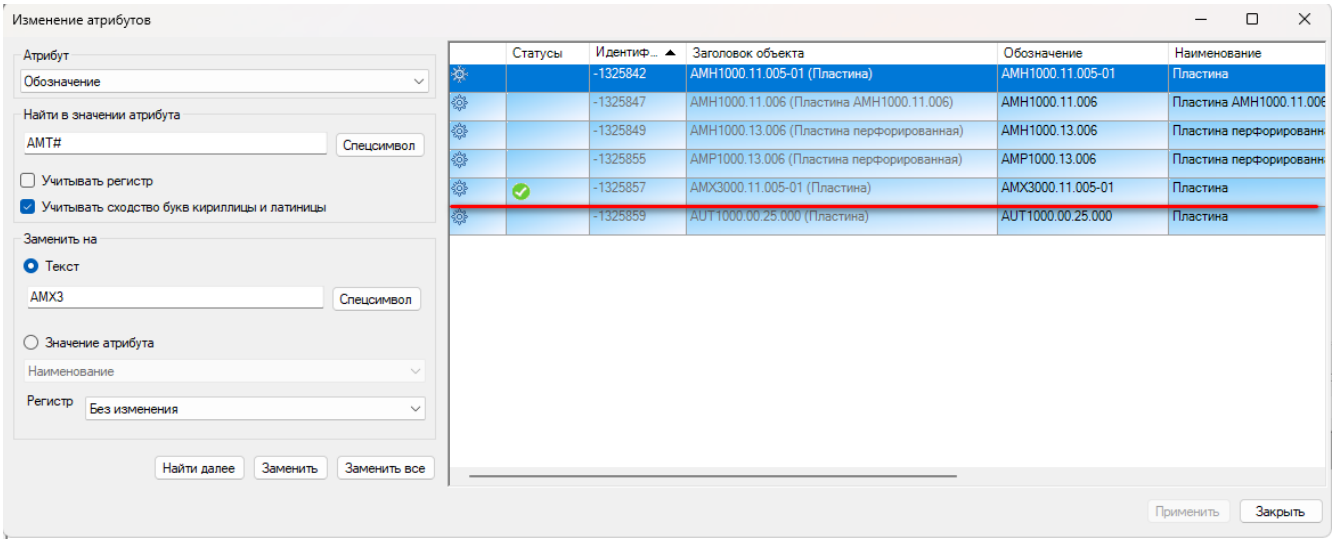


8. Для продолжения поиска по маске следует нажать кнопку **Найти далее**.

Если поиск завершен и более нет ни одного совпадения, то система выдаст следующее окно:



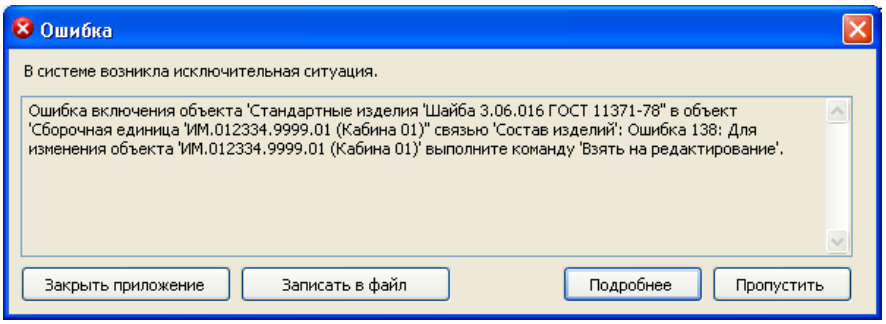
9. Для завершения замены следует нажать кнопку Применить.



10. При успешном применении атрибута в колонке **Статусы** появится значок .
11. Для завершения работы с редактором по заменен строковых атрибутов следует нажать кнопку Закрыть.

6.3.2 Рабочая копия объекта

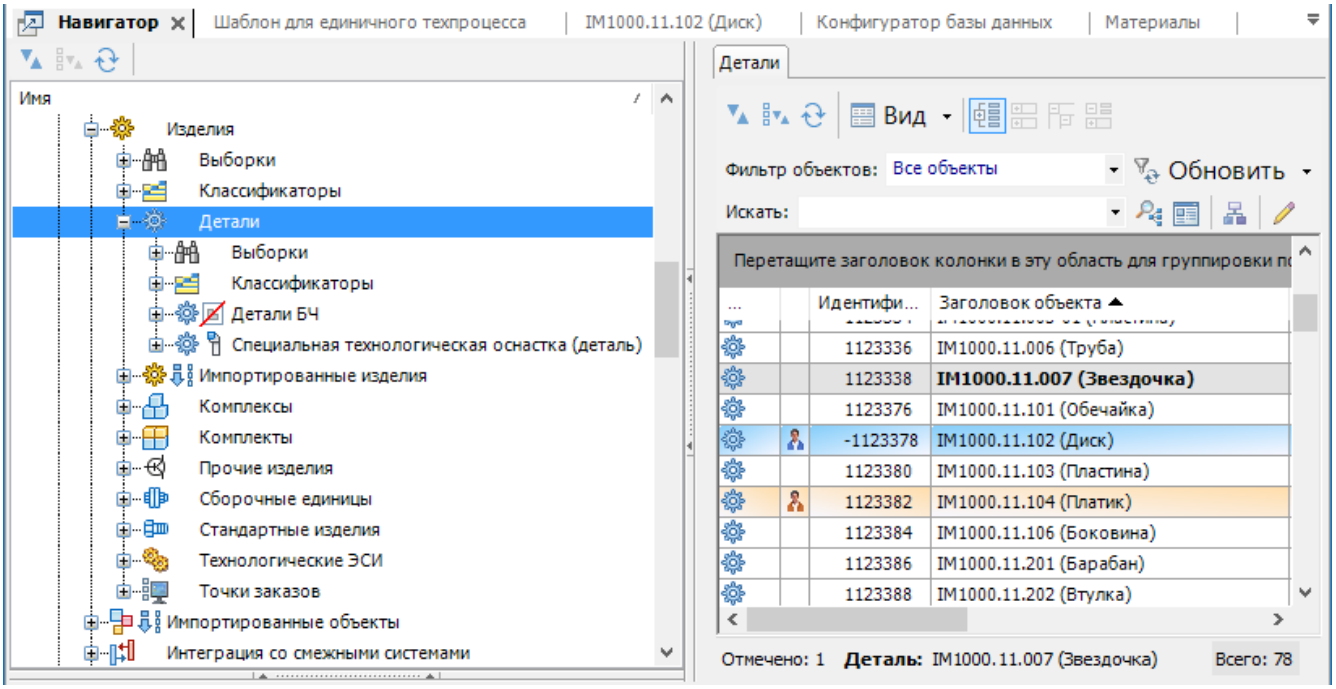
Рабочая копия объекта — это статус, который приобретает объект, взятый на изменение пользователем. В зависимости от настроек конфигуратора объекты, находящиеся на разных шагах жизненных циклов, могут модифицироваться непосредственно в базе данных или через рабочую копию. Если объект не может быть модифицирован без взятия его на изменение, то при попытке произвести какие-либо действия над объектом, система будет выдавать сообщения, информирующие, что объект не может быть модифицирован без взятия его на изменение, например,



6.3.3 Взятие объектов на изменение

Чтобы взять объект на изменение, необходимо отметить его в списке объектов и применить команду **Взять на редактирование** его контекстного меню. При этом строка в списке выделится цветом, и это будет означать, что данный объект приобрёл статус рабочей копии, и никто кроме пользователя, применившего эту команду, не сможет иметь доступ к редактированию данного объекта. Так же, но другим цветом, выделяются объекты, находящиеся на изменении у других пользователей.

По умолчанию, объекты, находящиеся на изменении у пользователя, окрашиваются в списке в голубой цвет, а объекты, находящиеся у других пользователей — в оранжевый.



Управление рабочими копиями осуществляется с помощью следующих команд:

- Команда контекстного меню **Сохранить изменения** позволяет сохранить изменения, внесенные в файлы объекта, в его рабочую копию для продолжения работы пользователя на другом компьютере в сети. Для сохранения изменений в архивную копию объекта используйте команду **Завершить редактирование**.
- Команда **Отменить изменения** позволяет отменить изменения, внесенные в рабочую копию объекта, и вернуть его в обычный статус объекта.
- Команда **Завершить редактирование** позволяет сохранить изменения, внесенные в рабочую копию, и вернуть рабочую копию в обычный статус объекта. Если в диалоге включить переключатель **Не удалять рабочие копии**, то статус объектов не изменится, т.е. они останутся взятыми на изменение данным пользователем.

Взятые на изменение объекты автоматически попадают на рабочий стол в выборку **Взятые на изменение объекты**. Благодаря этому пользователь может, не прибегая к проблеме поиска необходимого объекта в базе данных, брать его с рабочего стола. При завершении изменений объект автоматически исключается из выборки рабочего стола.

6.4 Базовые версии объектов

У любого информационного объекта КСУОД ТПП есть так называемая базовая версия. Данная версия, как правило, используется при просмотре актуального состава, при формировании состава. Среди всех версий одного объекта только одна может быть базовой, остальные версии являются обычными.

Базовой версией является та версия объекта, у которой значение атрибута **Признак базовой версии** установлен в значение **Истина**.

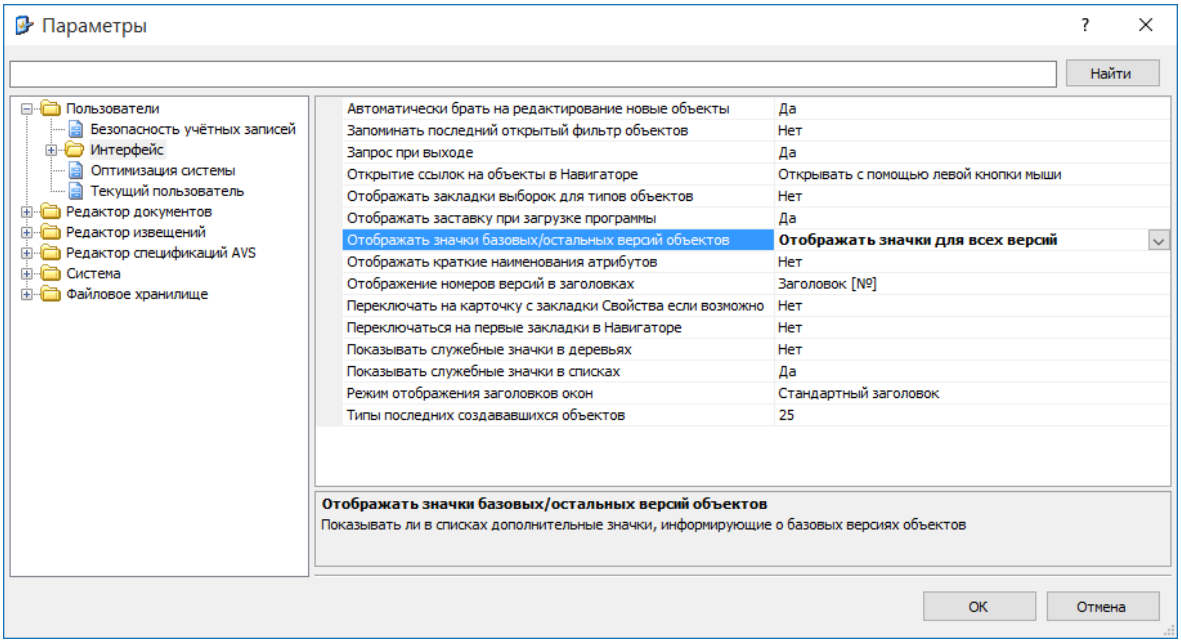
6.4.1 Способы создания базовых версий

Есть несколько способов сделать версию объекта КСУОД ТПП базовой:

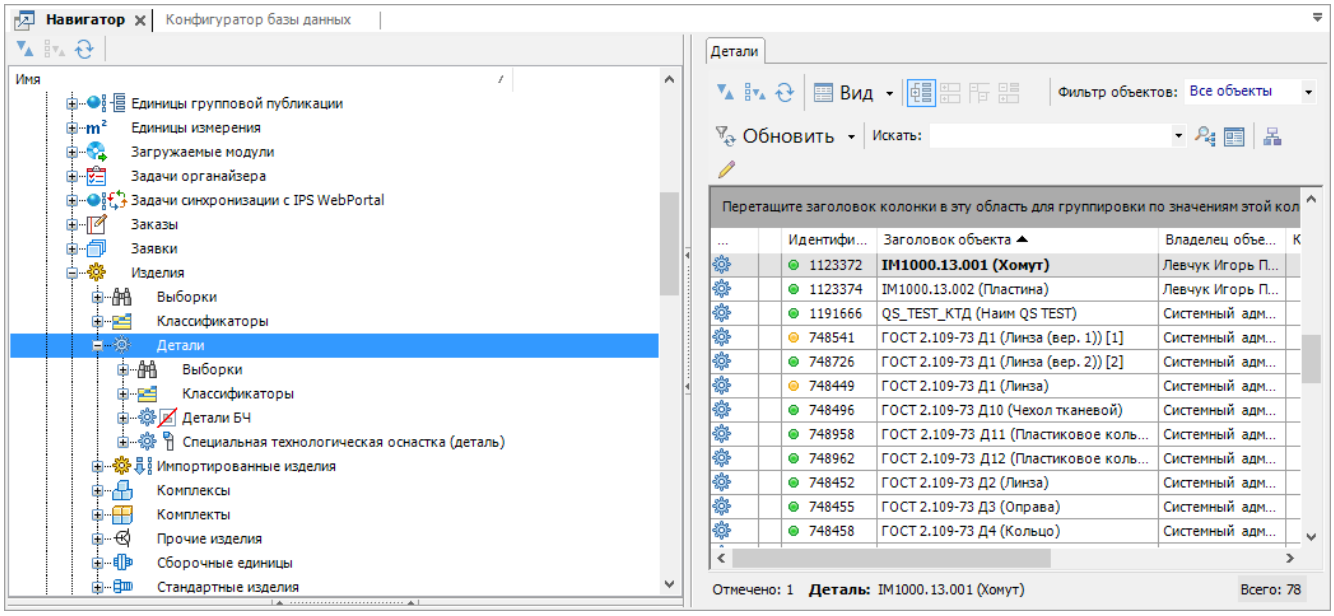
- **Создать новый объект** – первая созданная версия любого информационного объекта КСУОД ТПП автоматически становится базовой версией.
- Команда контекстного меню **Сделать базовой версией** – доступна в списках объектов и составах, если выделена обычная версия объекта.
- Параметр **Фиксация базовой версии** на схеме жизненного цикла, установленный в значение **Да** – при переходе версии объекта на такой шаг ЖЦ она автоматически становится базовой версией.

6.4.2 Просмотр базовых версий

Чтобы визуально отличить обычные версии от базовых в списках **Навигатора** следует включить отображение колонки **Идентификатор версии объекта**, а также включить соответствующую настройку с помощью команды **Настройки / Параметры** и далее **Пользователи / Интерфейс / Отображать значки базовых/остальных версий объектов**:



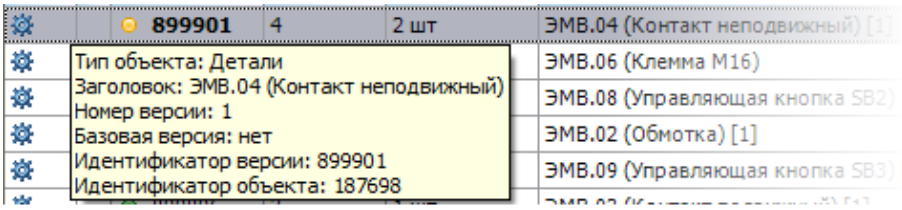
Если включить режим отображения **Отображать значки для всех версий**, то в списке объектов можно увидеть примерно такое изображение:

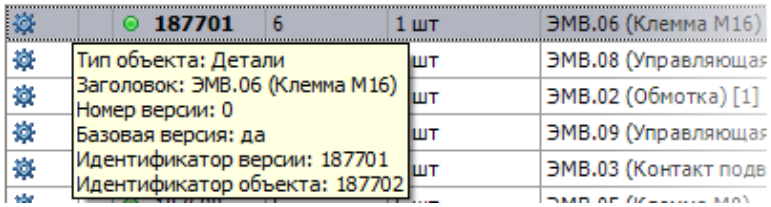


Каждая версия объекта будет отмечена в столбце **Идентификатор версии объекта** соответствующим значком:

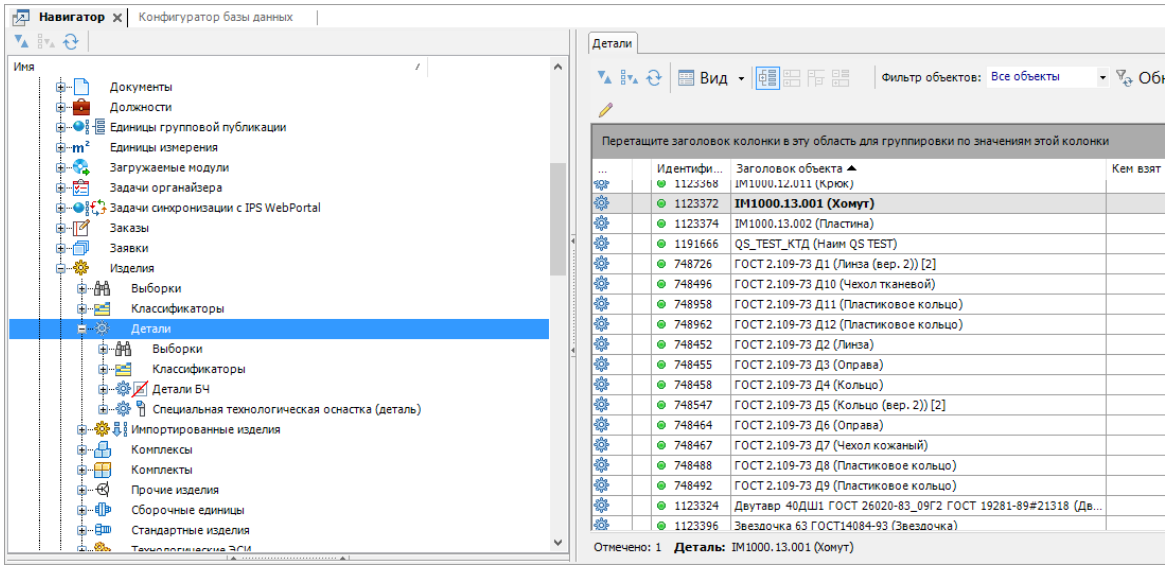
- Жёлтый ● – обычная версия объекта.
- Зелёный ● – базовая версия объекта.

Если указанный столбец не отображается, получить информацию о версии объекта можно подведя курсор мыши к значку типа объекта. При этом в появившейся подсказке будет информация о том, является ли версия базовой (строка **Базовая версия: нет/да**):





Для просмотра базовых версий в списках объектов следует выбрать текущее правило подбора версий объектов **Подбор базовых версий**, а затем включить в списке режим дополнительной фильтрации найденных объектов по текущему правилу подбора версий нажатием кнопки :



6.4.3 Параллельная проработка нескольких версий объекта

Если версия объекта входит в состав какого-либо контекста редактирования, то система может не отображать данную версию в списках объектов, если данный контекст не активирован, а версия объекта не является базовой.

Данный механизм может использоваться для параллельной проработки нескольких версий одного объекта, находящихся на одном уровне продвижения, например, на уровне **Создание и модификация**. Так как по умолчанию на указанном уровне продвижения может находиться только одна версия объекта, то каждая прорабатываемая версия объекта должна быть включена в состав отдельного контекста редактирования (подробнее о контекстах редактирования см. п. 7.11). Активируя соответствующий контекст редактирования, пользователь получает доступ к включенной в него версии прорабатываемого объекта. При этом остальные прорабатываемые версии объекта, входящие в состав других контекстов редактирования, не отображаются в списках объектов и составах объектов ни у данного пользователя, ни у остальных пользователей системы.

6.5 Схемы жизненных циклов объектов

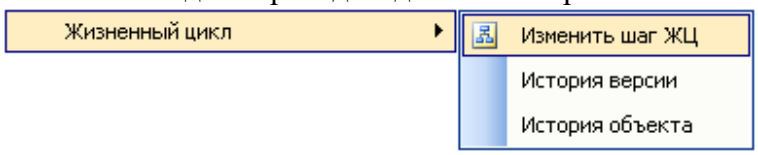
Каждый объект системы имеет схему жизненного цикла, состоящую из взаимосвязанных шагов, которые может пройти объект в процессе своего существования. Каждому шагу схемы соответствует свой уровень продвижения, наделенный определенными свойствами. Связи между уровнями продвижения могут быть одно- или двусторонними. Создание схем жизненных циклов объектов и уровней продвижения, настройка их свойств и назначение схем типам объектов осуществляется в конфигураторе базы данных (см. **п. 3.4.7 Схема жизненного цикла объектов в «Руководстве администратора»**). В зависимости от шага жизненного цикла, на котором находится объект, пользователь будет иметь доступ к тем или иным действиям над ним.

При создании объекты попадают на первый шаг жизненного цикла, указанный в конфигураторе базы данных по умолчанию. В последствии объекты могут переводиться на другие шаги жизненного цикла автоматически или вручную. Автоматически могут переводиться объекты, включенные в процесс документооборота, если в процессе указано условие, позволяющее после определенных действий над объектом перевести его на другой

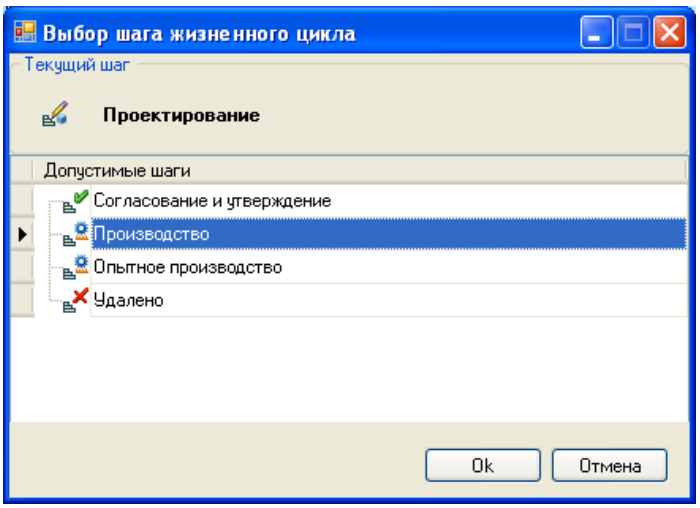
уровень продвижения. Также автоматически объекты переводятся на уровень продвижения **Удалено** при применении к ним команды **Удалить** (если это позволяет текущий шаг схемы ЖЦ).

Чтобы перевести объект на другой шаг жизненного цикла вручную, необходимо выполнить следующие действия:

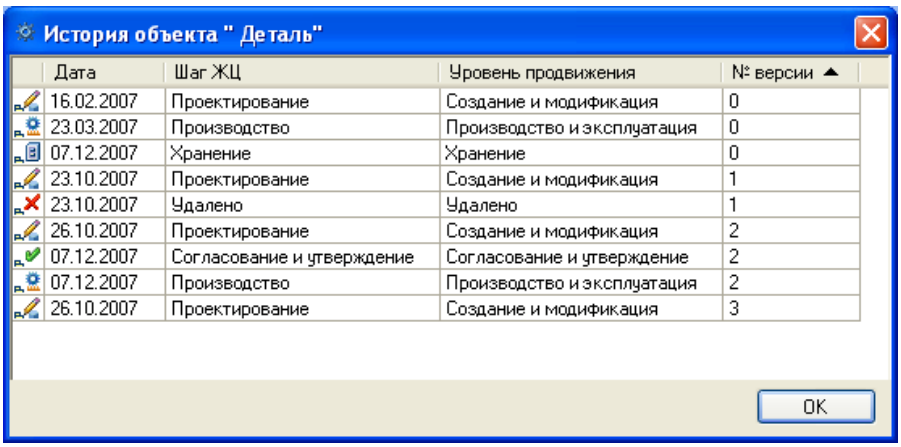
- Выделите объект в списке объектов.
- Вызовите команду **Жизненный цикл/Изменить шаг ЖЦ** его контекстного меню для перехода в диалог выбора шага жизненного цикла.



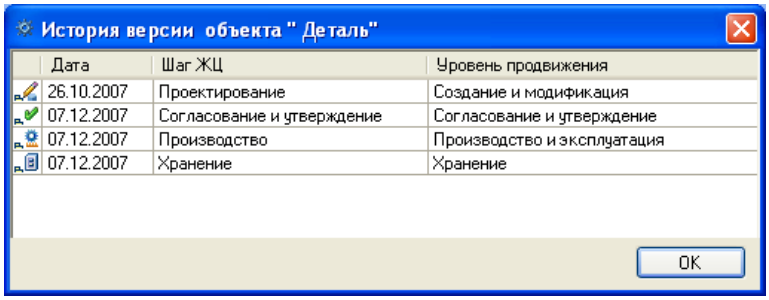
- В появившемся диалоге выберите шаг жизненного цикла, на который следует перевести объект, и нажмите **ОК**. В поле **Текущий шаг** указывается шаг жизненного цикла, на котором находится объект в данный момент времени, а в поле **Допустимые шаги** — список допустимых шагов, на которые может быть переведен объект с текущего шага.



Применив команду **Жизненный цикл/История объекта** контекстного меню объекта можно увидеть диалог, отображающий все шаги и соответствующие им уровни продвижения, которые прошел объект и его версии.



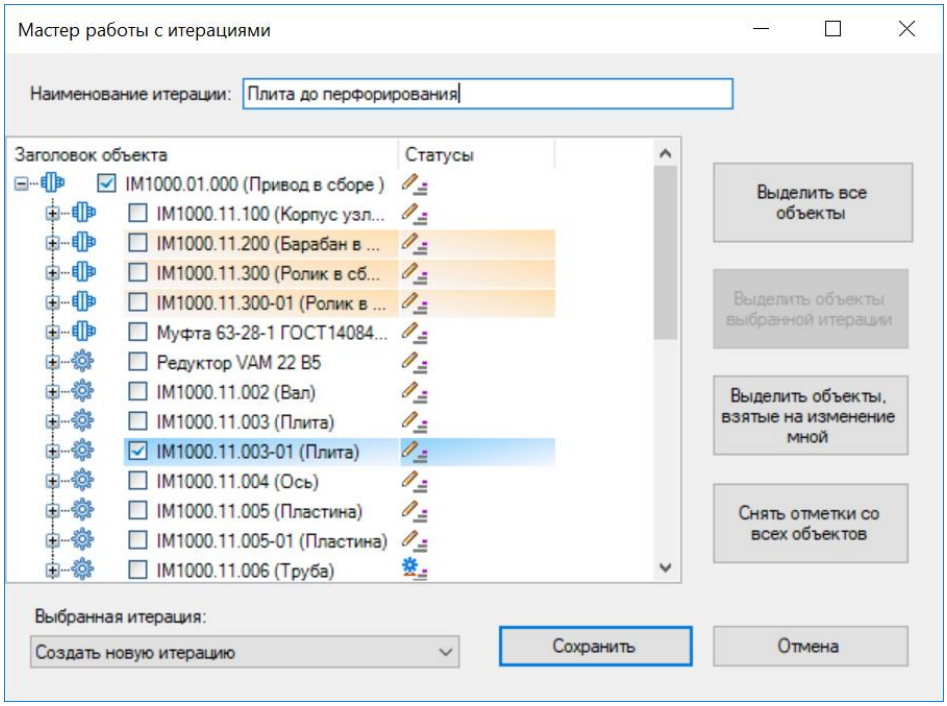
Команда **Жизненный цикл/История версии** позволяет увидеть шаги и уровни продвижения, которые прошла указанная версия объекта.



6.6 Итерации объекта

Итерация объекта представляет собой сохранённое состояние атрибутов и состава версии объекта, предназначенное для отката сделанных после создания итерации изменений. Список итераций объекта можно посмотреть на закладке **Итерации**. Эта закладка присутствует у объекта в том случае, если его тип допускает создание итераций (см. **п. 3.4.2 Свойства в «Руководстве администратора**)

Для создания новой итерации или сохранения в уже существующую итерацию используется **Мастер работы с итерациями**, который вызывается по командам контекстного меню **Создать / Итерацию** и **Сохранить в итерацию,** соответственно. Команды будут доступны, если для выбранного типа объекта разрешено создание итераций.



При первом использовании мастера рекомендуется настроить отображаемые колонки дерева структуры объекта. Для настройки колонок щелкните правой клавишей мышки по шапке дерева, выполните команду **Настройка отображения** и выберите в открывшемся окне необходимые для отображения колонки. Система запоминает сделанный выбор и при последующей работе с мастером итераций отображает те колонки, которые были выбраны при последнем сеансе работы с мастером.

Внимание! *Настройка отображаемых колонок снимает выделение со всех объектов дерева, кроме корневого, поэтому ее лучше выполнять до непосредственной работы с итерациями.*

В диалоге мастера работы с итерациями отображается структура выбранной версии объекта. С помощью чек-боксов выбираются те элементы структуры изделия, которые требуется сохранить в итерацию.

Переход между итерациями объекта осуществляется с использованием выпадающего списка внизу окна. Содержащаяся в списке опция **Создать новую итерацию** позволяет создать новую итерацию объекта.

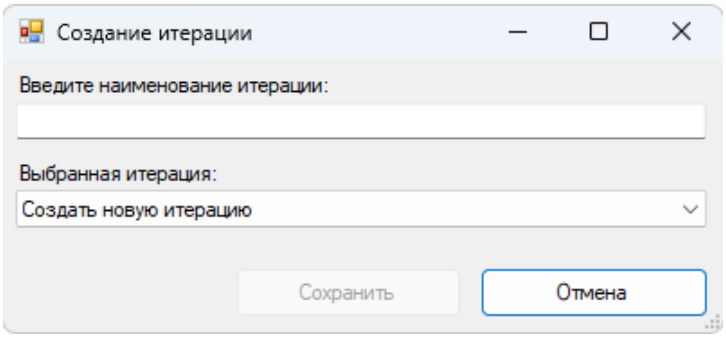
При смене выбранной итерации в мастере текущее состояние дерева сбрасывается и отображается состав выбранной итерации.

При создании новой итерации необходимо ввести наименование итерации в соответствующее поле перед сохранением итерации.

Если была выбрана команда **Сохранить в итерацию**, то мастер покажет структуру последней сохраненной или восстановленной для данного объекта итерации. Если таковой для объекта нет, то мастер работы с итерациями откроется в режиме создания новой итерации. Идентификатор последней восстановленной или сохраненной итерации для данной версии объекта записывается в соответствующий атрибут объекта (если атрибут описан у данного типа объектов). При сохранении в существующую итерацию система полностью заменяет ее содержимое на новое.

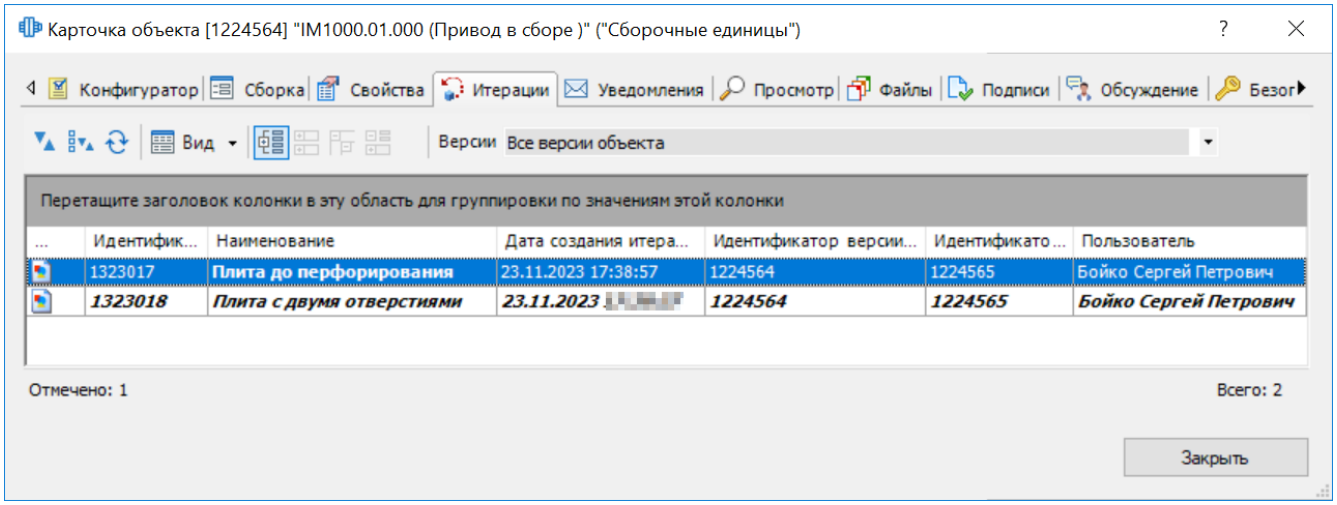
- Кнопка **Выделить все объекты** выделяет все объекты дерева.
- Кнопка **Выделить объекты выбранной итерации** выделяет объекты входящие в выбранную в выпадающем списке итерацию. Нажатие этой кнопки не сбрасывает выделение с уже отмеченных пользователем элементов.
- Кнопка **Выделить объекты, взятые на изменение мной** выделяет объекты, взятые на изменение текущим пользователем. Нажатие этой кнопки не сбрасывает выделение с уже отмеченных пользователем элементов.
- Кнопка **Снять отметки со всех объектов** снимает выделение со всех объектов дерева, кроме корневого.

Внимание! Если администратор системы установил свойство **Скрывать диалог включения в итерацию объектов состава** в положение **Да**, то мастер по работе с итерациями будет иметь следующий вид.



Информацию об итерациях объекта можно просмотреть на закладке **Итерации**. Полужирным курсивом выделена активная (последняя сохраненная или восстановленная) итерация.

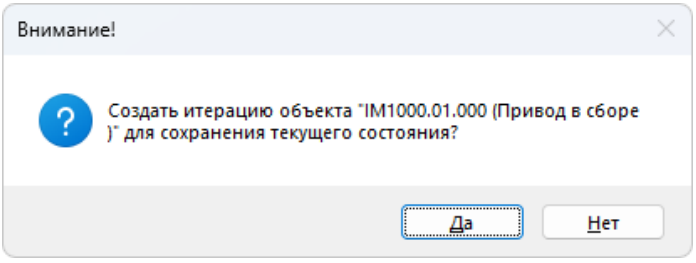
Выпадающее меню **Версии** позволяет отфильтровать список итераций объекта по номеру версии, на основании которой были созданы итерации объекта.



В контекстном меню списка итераций доступны следующие команды:

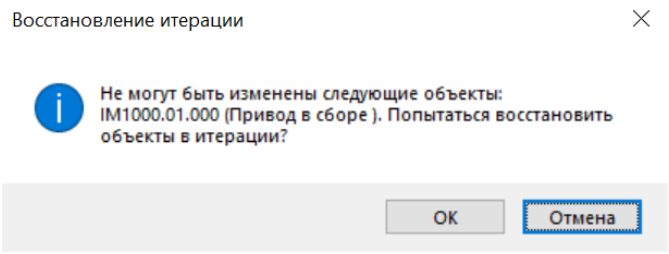
- **Обновить** – перечитывает из базы данных список итераций объекта.
- **Восстановить** – восстанавливает выбранную версию объекта из указанной в списке итерации. Также будут восстановлены и другие версии объектов, сохраненные в данную итерацию. При этом восстановление этих версий будет производиться в версии, подобранные с использованием текущего контекста редактирования и правила подбора, используемого в системе по умолчанию.

Внимание! Если администратор системы включил настройку **Запрашивать создание новой итерации объекта перед его восстановлением из итерации**, то при выполнении команды **Восстановить**, система предложит пользователю создать новую итерации для объекта перед восстановлением старой.



Для выполнения команды нужны права доступа на изменение выбранной версии объекта. Восстановленная версия объекта автоматически перемещается на первый шаг схемы ЖЦ, поэтому для восстановления итерации в рабочую копию объекта необходимо, чтобы данная версия объекта была на первом шаге схемы ЖЦ.

Если хотя бы одна из версий объектов не может быть изменена в момент восстановления итерации, выдается диалог, который позволяет либо отменить операцию, либо попытаться восстановить объекты в итерации. В последнем случае система восстановит итерацию в объекты, для которых существуют соответствующие разрешения для их модификации.

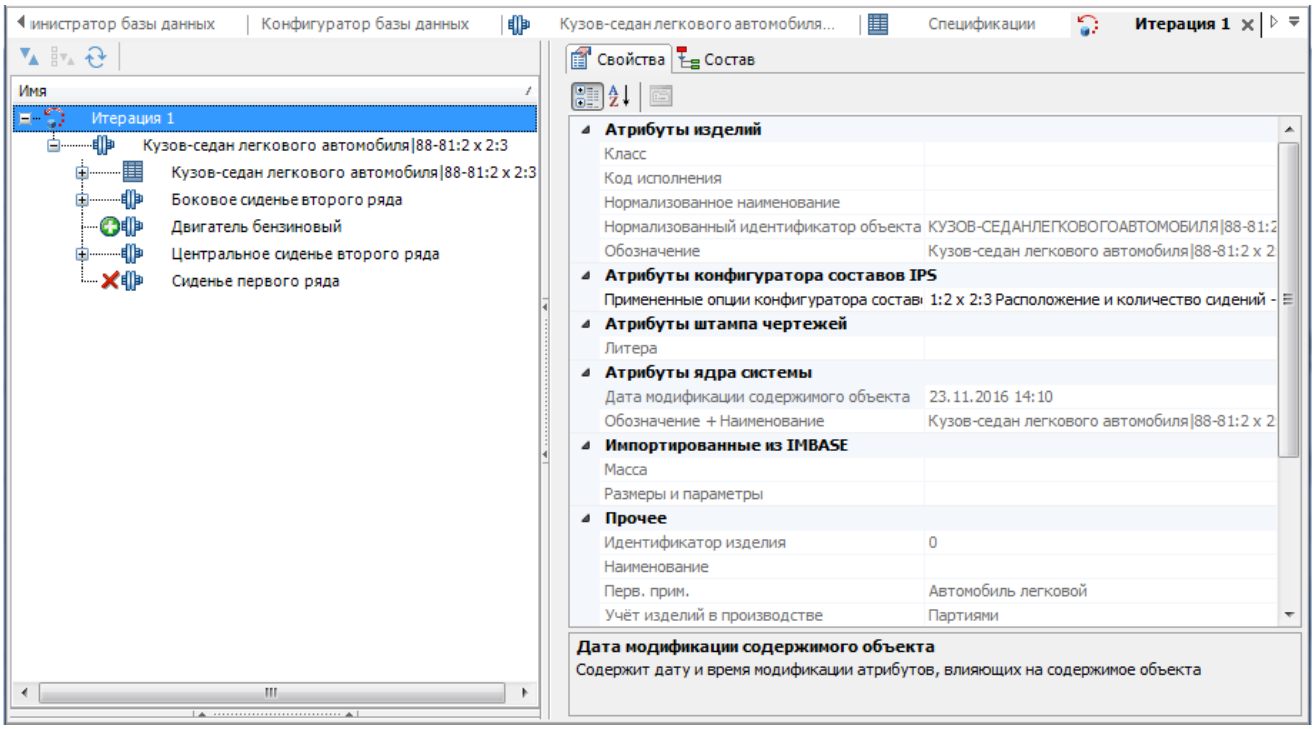


- **Удалить** – команда удаляет выбранные в списке итерации объекта.
- **Переименовать** – команда позволяет переименовать итерацию.
- **Найти текст/Найти далее** – команды для поиска строк в списке итераций объекта.
- **Сравнить сохраненный состав с актуальным** – команда позволяет показать изменения в актуальном составе объекта относительно состава, сохранённого в итерации.

На панели инструментов в меню **Вид** можно включить режимы просмотра свойств и состава выбранной в списке итерации. Вся информация по итерациям доступна только для просмотра.

6.7 Сравнение сохраненного состава с актуальным

Команда **Сравнить сохраненный состав с актуальным** открывает новое окно, в котором отображается актуальный состав объекта, а так же объекты, которые сохранены в итерации, однако отсутствуют в актуальном составе.

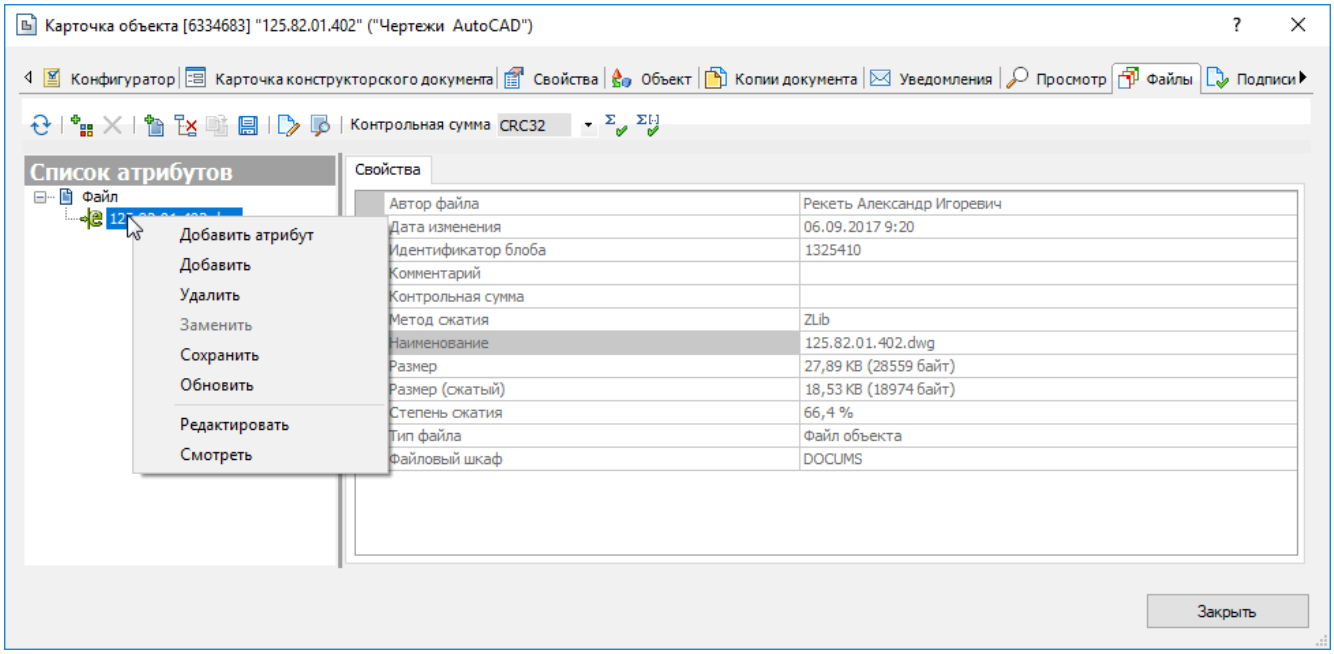


Объекты, удалённые из актуального состава, но присутствующие в сохранённой ранее итерации (возможно были удалены из состава после создания итерации) обозначаются дополнительной иконкой ✖, новые объекты, которые присутствуют в актуальном составе, но отсутствуют в составе, сохранённом в итерации (возможно были

добавлены в состав после создания итерации) обозначаются дополнительной иконкой . В этом окне наглядно показывается какие изменения произошли в составе объекта после создания итерации.

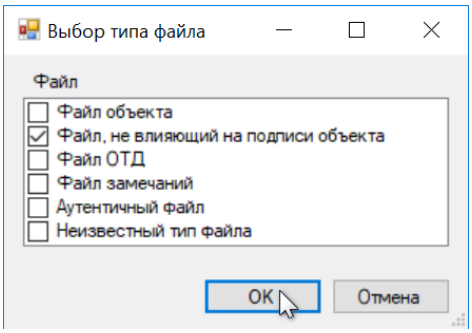
6.8 Файлы, прикрепленные к объектам

К объектам определенных типов (например, **Документы**, **Интернет-объекты** и т.п.) могут прикрепляться файлы. Файлы, прикрепленные к объекту, отображаются на закладке **Файлы** карточки объекта.



С левой стороны закладки отображается список файлов, прикрепленных к объекту, с правой — свойства файлов. Контекстное меню выделенного файла предоставляет доступ к командам, которые можно применять к файлам.

- **Добавить атрибут** — команда, которая позволяет добавить файловый атрибут из списка допустимых атрибутов для данного типа объектов.
- **Добавить** — команда, которая вызывает диалог **Выбора типа файла** и диалог выбора файлов, в котором можно выбрать файл, указав путь к нему.



Файлы, принадлежащие объекту, могут быть следующих типов:

1. **Файл объекта** — файл, являющийся содержимым объекта, изменение этого файла приводит к устареванию подписей объекта.

2. **Файл, не влияющий на подписи объекта** — вспомогательный файл, не являющийся содержимым объекта и не влияющий на подписи объекта.
3. **Файл ОТД** — для совместимости с системой Search.
4. **Файл замечаний** — файл графических/текстовых замечаний к объекту.
5. **Аутентичный файл** — аутентичный документ для файла объекта (подробное описание в п. 6.8.4).
6. **Неизвестный тип файла** – файл с неизвестным типом.

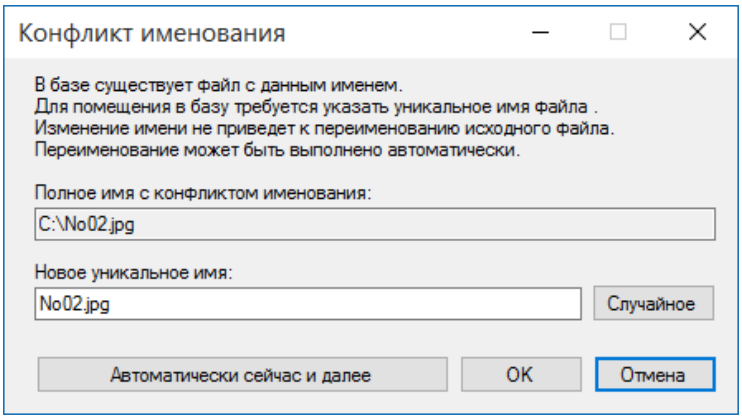
- **Удалить** — позволяет удалить файл.
- **Заменить** — позволяет загрузить файл, который заменит существующий.
- **Сохранить** — позволяет сохранить файл на диске, указав путь к нему в специальном диалоге.
- **Редактировать** — позволяет открыть файл в режиме редактирования. Для этого соответствующим типам файлов должно быть сопоставлено внешнее приложение.
- **Смотреть** — позволяет просмотреть содержимое файла. Для этого соответствующим типам файлов должно быть сопоставлено внешнее приложение.

В зависимости от типа файла и состояния производится цветовая индикация файлов в списке атрибутов:

- **Черный** — файл объекта.
- **Зелёный** — актуальный аутентичный файл.
- **Грифельно-синий** — устаревший аутентичный файл (дата модификации файла объекта новее).
- **Красный** — файл замечаний.
- **Синий** — файл ОТД или не влияющий на подпись.

Для файлов на панели инструментов доступны кнопки вычисления контрольных сумм и выбора алгоритма вычисления контрольных сумм. Результат вычисления контрольной суммы записывается в соответствующее поле **Контрольная сумма**.

Если при добавлении или замене файлов возникнет конфликт именования файлов, то будет выдано диалоговое окно с предложением переименовать файл при помещении его в базу; файл-источник при этом не переименовывается.



В поле **Новое уникальное имя** следует указать имя файла, которое не будет конфликтовать с уже имеющимися в базе данных именами файлов. Переименование можно

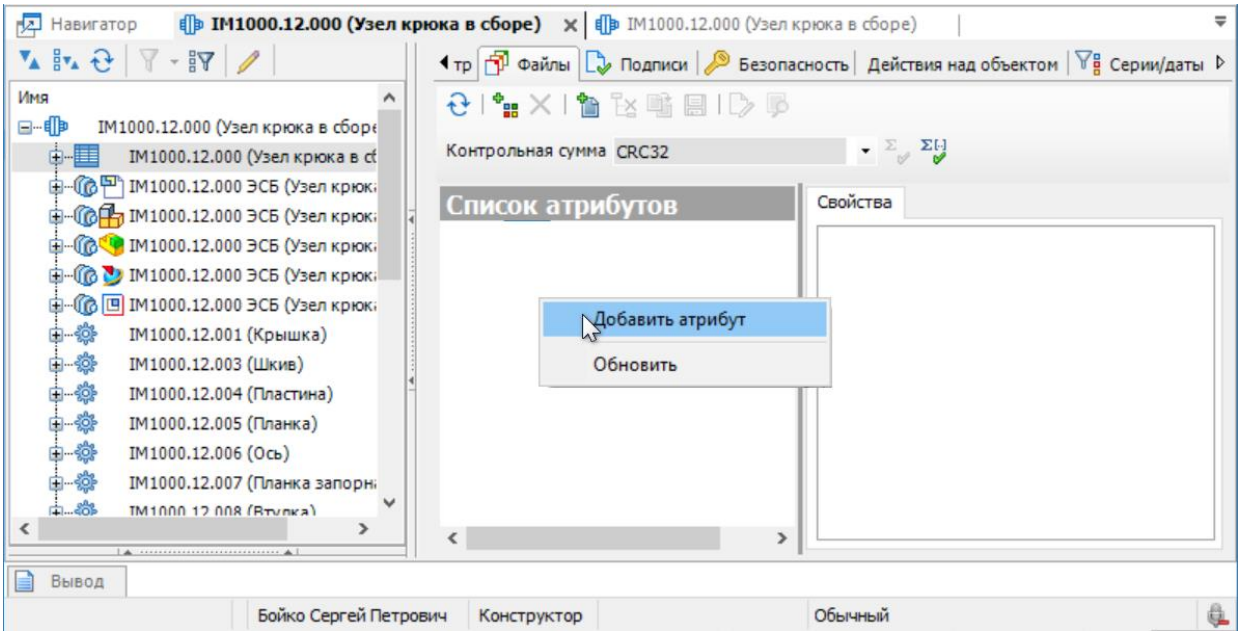
произвести автоматически, воспользовавшись кнопкой **Автоматически сейчас и далее**. В случае выбора нескольких файлов одновременно, то при нажатии на эту кнопку после возникновения первого конфликта именования остальные конфликты будут разрешены автоматически.

Для добавления файлов к имеющимся атрибутам и для перезаписи имеющихся у атрибутов файлов на закладке поддерживается Drag'n'Drop (напр, при «перетаскивании» файлов из Проводника Windows).

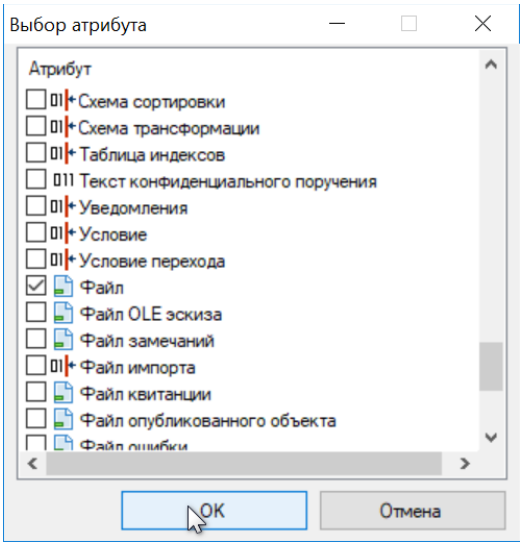
Внимание! *Если список атрибутов пуст, то следует добавить необходимый атрибут.*

Для этого следует:

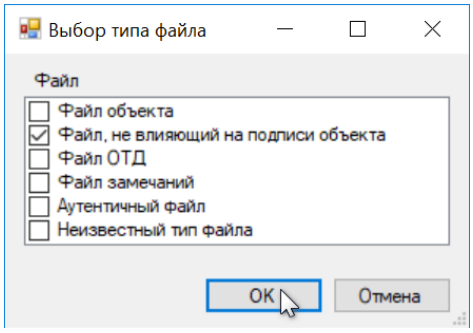
1. На закладке **Файлы** выбрать колонку **Список атрибутов** и вызвать из контекстного меню команду **Добавить атрибут**.



2. В открывшемся окне **Выбрать файл** указать необходимый файл из списка, а затем нажать кнопку OK.

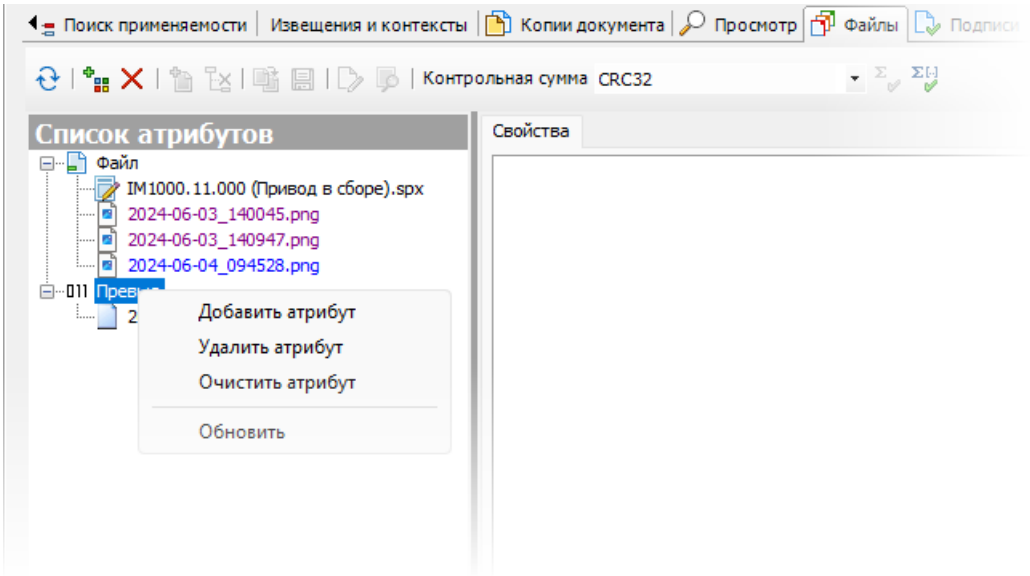


3. Далее в открывшемся окне **Выбор типа файла** следует указать тип файла и нажать кнопку OK.



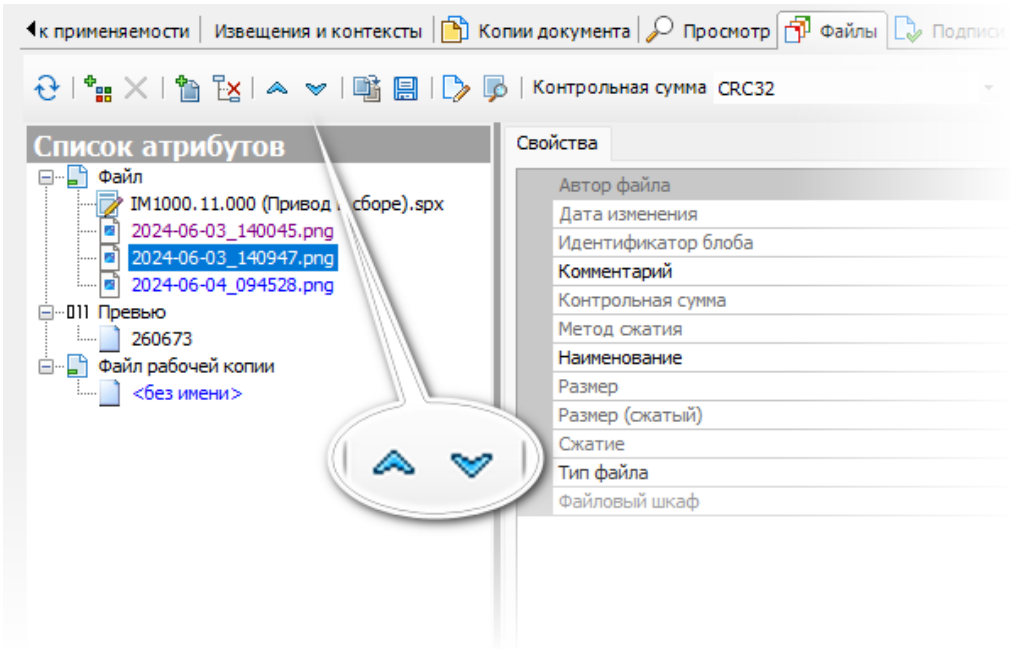
Далее система предложит выбрать файл, который будет прикреплен к объекту из папки локального компьютера.

С помощью команд контекстного меню пользователю предоставляется возможность редактировать файловые атрибуты:



- **Добавить атрибут** – команда, которая позволяет добавить дополнительный атрибут в список атрибутов.
- **Удалить атрибут** – команда, которая позволяет удалить выбранный атрибут.
- **Очистить атрибут** – команда, которая позволяет удалить ВСЕ значения выбранного атрибута.

Значения файлового атрибута можно сортировать с помощью кнопок . Первое добавленное файловое значение становится главным и оно не перемещается в дальнейшем. Все последующие добавленные значения могут быть перемещены. На рисунке ниже показано расположение кнопок перемещения:



6.8.1 Внешние программы просмотра и редактирования файлов

Внимание! Выбор программы для просмотра или редактирования файла доступен Администратору или пользователю, которому выданы соответствующие права доступа.

Для просмотра, редактирования и распечатки файлов объектов система КСУОД ТПП использует внешние программы, поддерживающие форматы этих файлов.

6.8.1.1 Просмотр файлов

Просмотреть файл объекта можно с помощью команды **Смотреть** контекстного меню объекта, загружающую внешнюю программу в режиме просмотра файлов.

6.8.1.2 Редактирование файлов

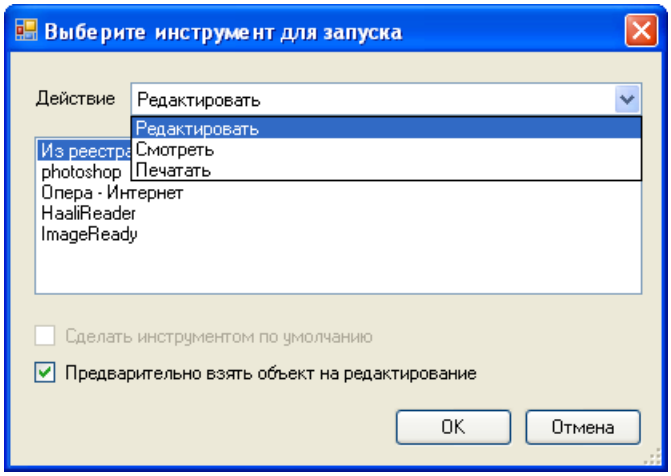
Редактировать файл объекта можно с помощью команд **Редактировать** или **Открыть** контекстного меню объекта, загружающих внешнюю программу для редактирования файлов.

6.8.1.3 Печать файлов

Распечатать файл объекта можно, используя команду **Печать**, которая позволяет загрузить внешнюю программу для распечатки файла.

6.8.1.4 Открыть с помощью…

Команда контекстного меню объекта **Открыть с помощью** вызывает диалог, позволяющий пользователю выбрать действие, которое необходимо произвести с файлом (редактировать, смотреть или печатать), и внешнюю программу для загрузки.



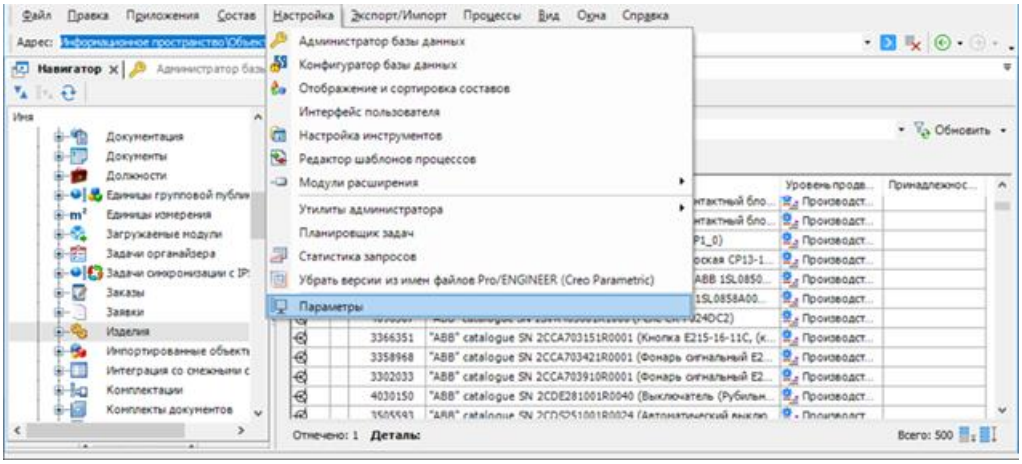
Если объект содержит несколько файлов, то во внешней программе будет открыть файл, находящийся первым в списке файлов объекта.

6.8.2 Настройки просмотра документов

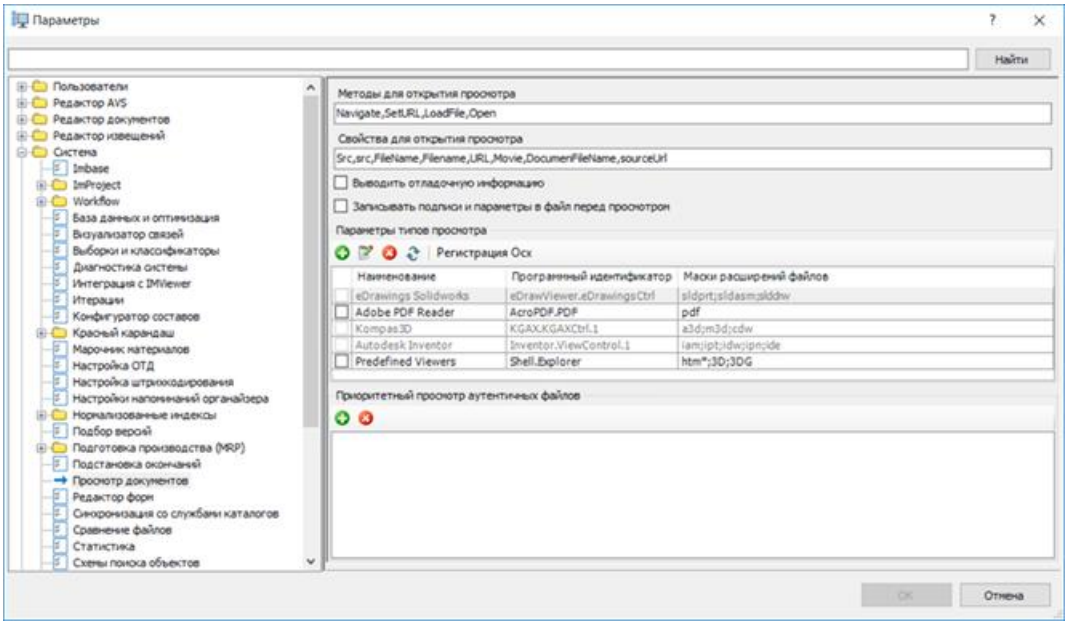
Система КСУОД ТПП позволяет настраивать отображение различных документов на закладке **Просмотр**.

Чтобы открыть окно настроек Просмотра документов следует:

1. На панели главного меню выбрать **Настройка / Параметры**.



2. В открывшемся диалоговом окне **Параметры** следует открыть папку **Система** и выбрать в ней настройку **Просмотр документов**.



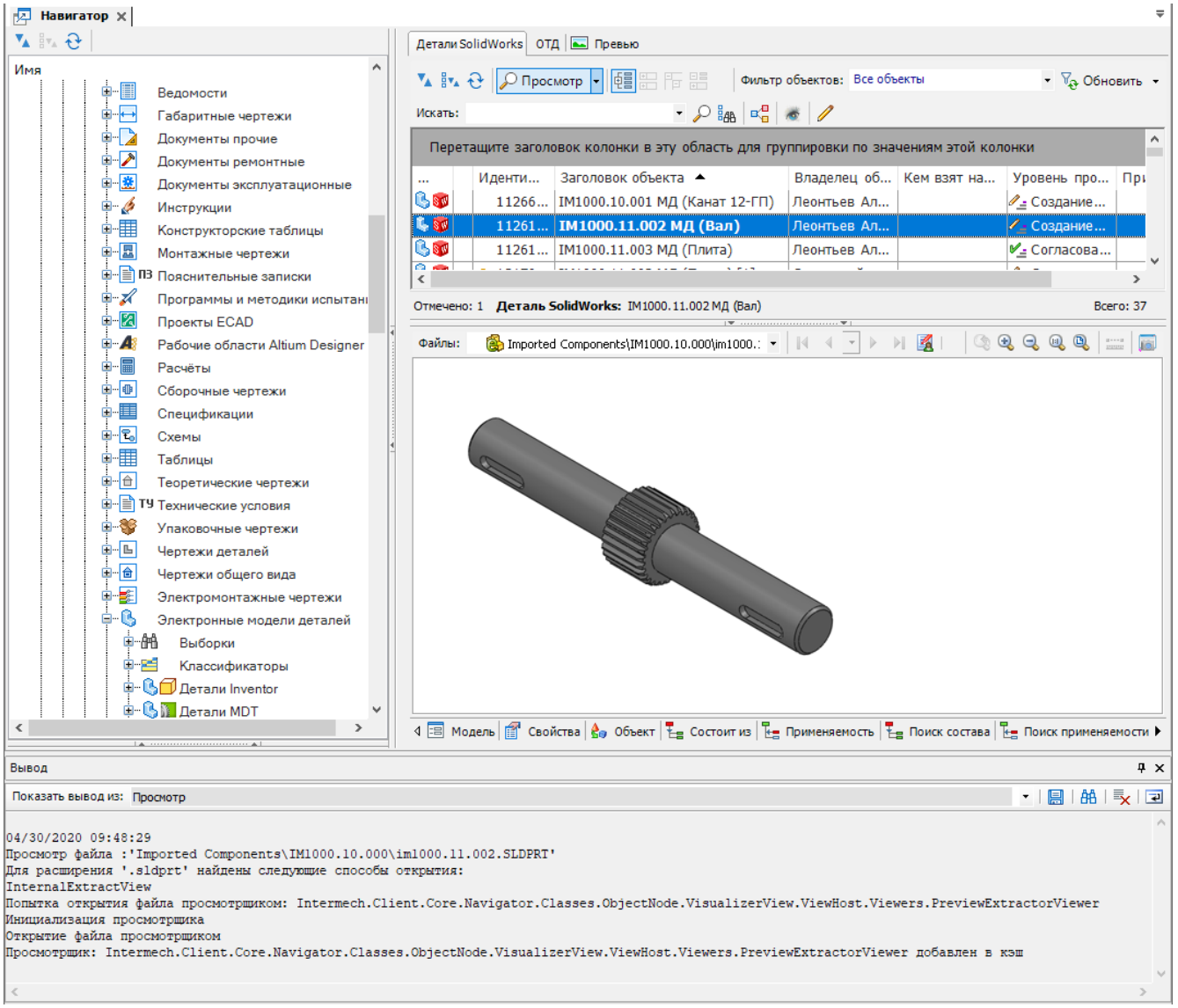
6.8.2.1 Описание настройки Просмотр документов

Окно настройки параметров **Просмотра документов** состоит из нескольких групп настроек, описание которых представлено ниже:

- **Методы для открытия просмотра** и **Свойства для открытия и просмотра**. Группа для настроек с перечислением возможных методов и свойств, при помощи которых файл открывается на просмотр через ОСХ. Данная настройка доступна для пользователя, вошедшего в систему под любой ролью.

Примечание: при поставке системы КСУОД ТПП, необходимые методы и свойства уже вписаны в соответствующие поля, поэтому в 99,9 % случаев данные параметры в корректировке не нуждаются.

- **Выводить отладочную информацию**. Данная опция позволяет выводить панель **Вывод** с отладочной информацией при отображении файла на закладке **Просмотр**. Выведенная отладочная информация позволяет определить список допустимых способов просмотра, перечень ошибок и каким из способов удалось отобразить файл. Данная настройка доступна для пользователя, вошедшего в систему под любой ролью.



- **Записывать подписи и параметры в файл перед просмотром.** Данная опция позволяет записать подписи и параметры в файл перед просмотром с помощью соответствующего интегратора. Управление настройкой **Записывать подписи и параметры в файл перед просмотром** осуществляется системным администратором.

Запись подписей и параметров при включенной опции **Записывать подписи и параметры в файл перед просмотром** реализуется подобным образом, как и при вызове команды **Смотреть**… см. п. 4.2.1.

Для корректной работы настройки **Записывать подписи и параметры в файл перед просмотром** необходимо соблюдать следующие условия:

– в окне **Настройки инструментов** на странице **Просмотр и печать файлов** следует указать необходимые настройки в окне для типа объекта;

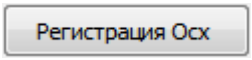
– в окне **Параметры \ Система \ Электронные подписи \ Параметры вывода подписи \ Разрешить передачу подписей и контрольных сумм в файлы документов** следует настроить вывод подписей;

– документ должен быть на шаге ЖЦ запрещающем редактирование.

Внимание! *Следует понимать, что включение данной опции может негативно повлиять на скорость работы системы КСУОД ТПП, т.к. для корректной работы интеграторов может потребоваться запуск сторонних приложений.*

- **Параметры типов просмотра**. Данная опция позволяет настроить параметры типов просмотра, для этого область имеет панель с инструментами, описание которых представлено ниже:
  - Кнопка **Добавить тип просмотра** позволяет создать новую запись о программе просмотра.
  - Кнопка **Изменить тип просмотра** позволяет изменить запись о программе просмотра.
  - Кнопка **Удалить тип просмотра** позволяет удалить запись о программе просмотра.
  - Кнопка **Обновить тип просмотра** осуществляет поиск наиболее распространённых OCX библиотек для просмотра CAD-файлов на персональном компьютере пользователя и добавляет в список программ просмотра, при этом OCX библиотеки предварительно должны быть зарегистрированы в реестре.

Примечание: для активации соответствующего типа просмотра, напротив него нужно установить флажок.

– Кнопка  осуществляет вызов диалогового окна **Регистрации в реестре**, в котором для выбора ocx-файла и регистрирует его.

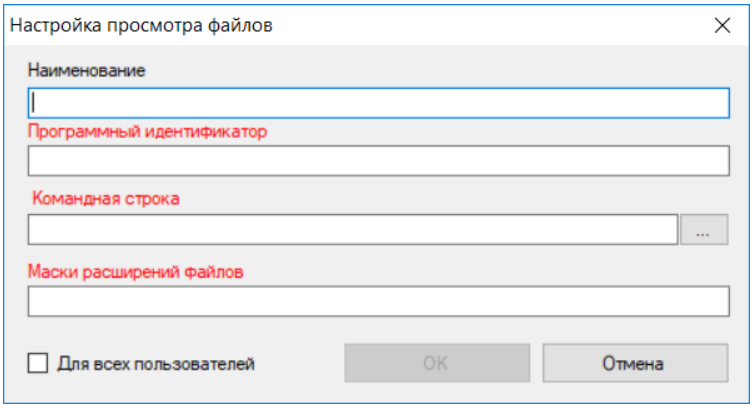
Примечание: для регистрации необходимо выбрать пункт *при запуске системы КСУОД ТПП.*

- **Приоритетный просмотр аутентичных файлов**. Данная опция содержит список типов объектов, у которых по умолчанию вместо основного файла, отображается аутентичный файл, если такой имеется.

Внимание! *Данная опция доступна только для пользователя, вошедшего в систему под ролью* ***Администратор****.*

6.8.2.2 Редактирование записи о программе просмотра

Изменение существующего или добавление нового типа просмотра реализуется посредством кнопок и , нажатие которых осуществляет вызов окна **Настройка просмотра файла**, которое следует заполнить.

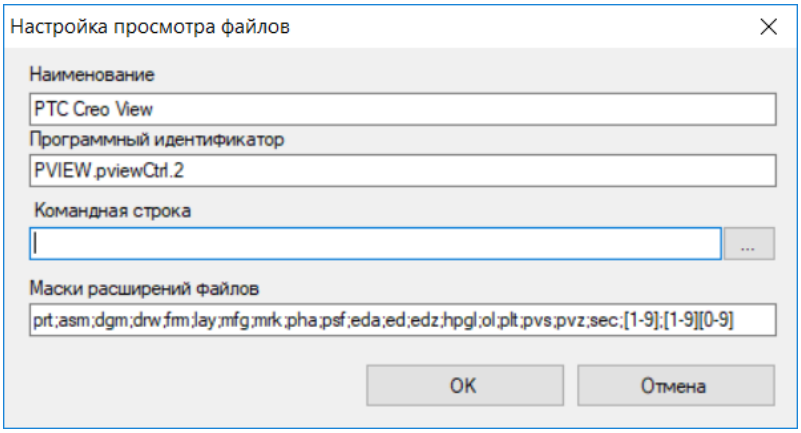


Внимание! *Поля, которые подсвечены красным цветом, обязательны для заполнения.*

Описание функционального значения каждого поля представлено ниже:

- Поле **Наименование** – необходимо для ввода названия программы просмотра.
- Поле **Программный идентификатор** – необходимо для ввода названия программного идентификатора OLE-объекта в реестре.
- Поле **Командная строка** – необходима для ввода наименования исполняемого файла с параметром «%1»
- Поле **Маски расширений файлов** – необходима для ввода расширения файлов, для которых будет использоваться эта программа.
- Поле **Для всех пользователей** – позволяет добавить данный просмотр файлов всем пользователям.

Примечание: данная строка отображается только для пользователей, вошедших в систему под ролью ***Администратор****.*



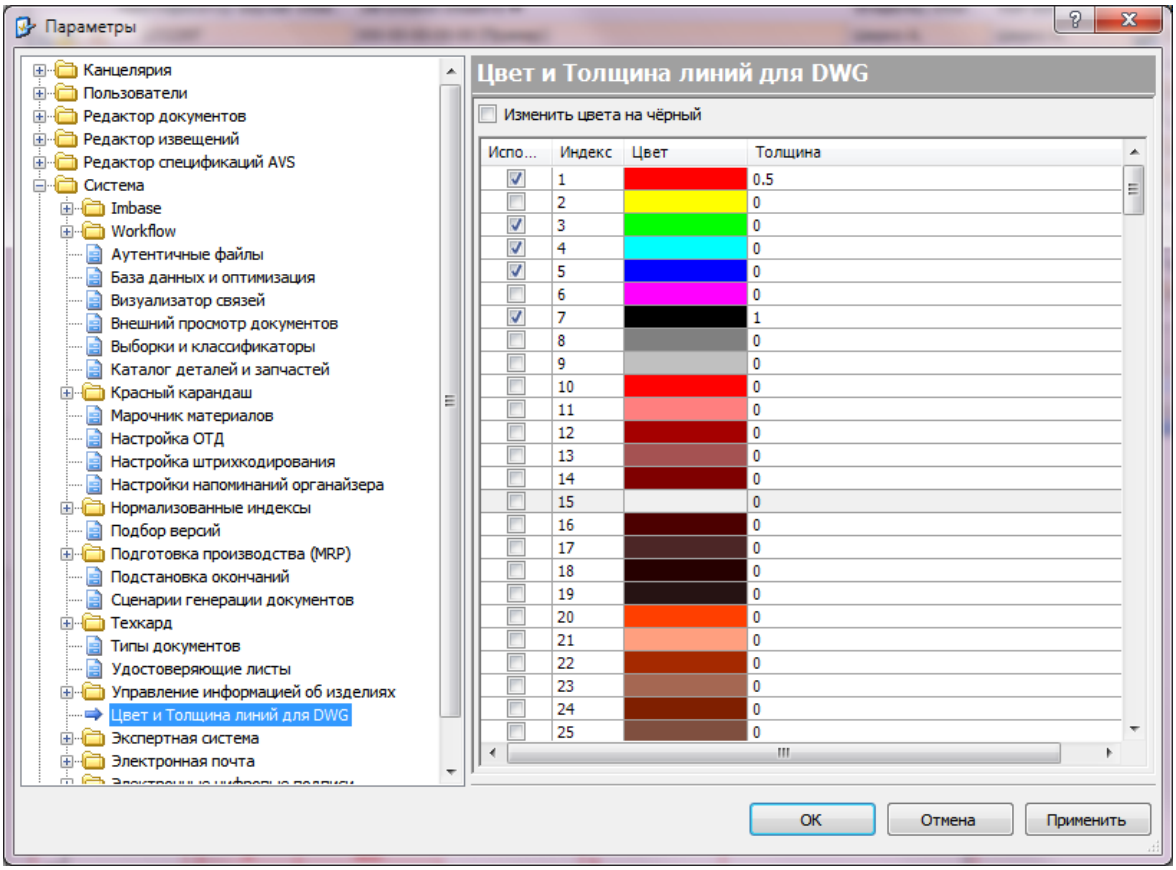
6.8.3 Настройки Цвет и толщина линий для DWG

Пользователь системы КСУОД ТПП может настроить цвет и толщина линий для DWG по своему желанию.

Чтобы осуществить эти настройки, необходимо выполнить ряд действий:

- С помощью пункта главного меню **Настройка / Параметры** вызовите диалог **Параметры**.

- В левой части диалога Параметры выберите Система / Цвет и толщина линий для DWG.



- В правой части диалога будут установлены цвета которые были использованы при просмотре DWG-файлов за весь сеанс работы системы КСУОД ТПП.
- для нужного цвета можно указать толщину черной линии в миллиметрах.
- Кнопка **Изменить цвета на черный** переключает кнопку из состояния цветной на состояние черный в закладке **Просмотр**.

6.8.4 Аутентичные файлы документов

Любой конструкторско-технологический документ, созданный в системе КСУОД ТПП, может содержать аутентичный файл документа. Такие файлы отличаются от исходных документов только форматом (ГОСТ 2.051-2013), а это значит, что содержимое исходного и аутентичного файлов идентично. В системе КСУОД ТПП аутентичный файл документа является дополнительным файлом типа **Аутентичный файл**, который находится в атрибуте **Файл** объектов типа **Документ**.

Аутентичное представление документов необходимо при различных операциях с документами, например, передача электронных документов сторонним организациям на согласование или производство, платформонезависимый просмотр документации и т.п.

Для аутентичных файлов, созданных в формате **.pdf** доступна дополнительная возможность в системе КСУОД ТПП – это вывод на печать большого количества

конструкторско-технологической документации с помощью модуля расширения **Центр печати PDF** (описание данной модуля представлено в п. 6.8.7 данного руководства).

Механизм формирования аутентичного файла реализован на основе работы существующих в системе КСУОД ТПП интеграторов с приложениями, которые обеспечивают использование и внедрение внешних приложений для обработки объектов, а также организацию двухстороннего обмена информацией между базой данных КСУОД ТПП и **CAD-системами** или редакторами **Microsoft Office** и т.д. Однако для некоторых типов документов в системе КСУОД ТПП может не быть интеграторов, например, для графических данных **.bmp**, **.jpg**, **.gif**, **.pcx**, **.tga**, **.tif**, **.pic**, **.iff**, **.png** и т.п. При необходимости печати таких объектов с помощью модуля расширения **Центр печати PDF**, пользователь должен создать дополнительный файл в формате **.pdf** и прикрепить его с помощью механизма создания аутентичного файла. Подробное описание данной процедуре предоставлено в п. 6.8.4.1.

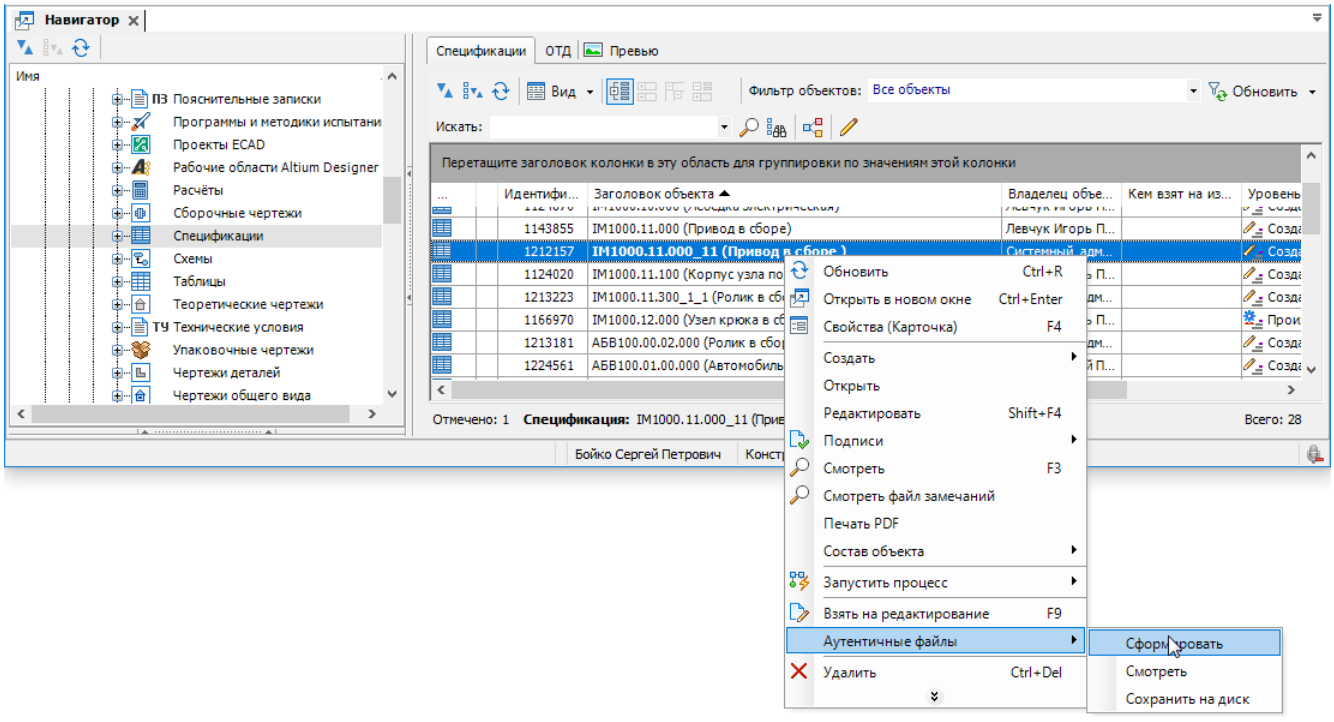
Рассмотрим процесс формирования аутентичного файла на примере формата **.pdf**.

6.8.4.1 Формирование аутентичного файла

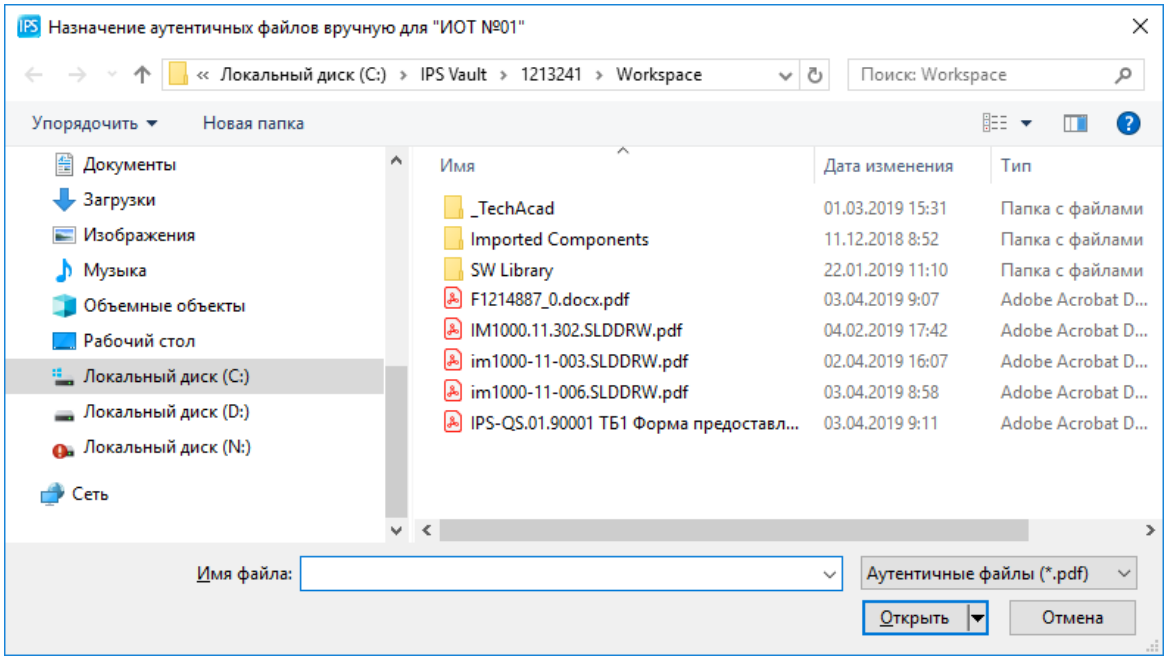
Механизм формирования аутентичных файлов автоматически создает файл формата **.pdf** для документов, созданных с помощью встроенных в систему редакторов и генераторов документации (спецификации, перечни элементов, извещения об изменениях, технологические документы, всевозможные ведомости и т.п.). С помощью внешних редакторов, для которых предусмотрены интеграторы с приложениями (чертежи и 3D модели и т.п.) также реализован механизм формирования аутентичного файла.

Для формирования аутентичного файла следует:

1. Открыть необходимый тип объекта в приложении **Навигатор** и в рабочей области выделить интересующий объект.
2. С помощью контекстного меню объекта следует вызвать подкоманду **Сформировать** в команде **Аутентичные файлы**.

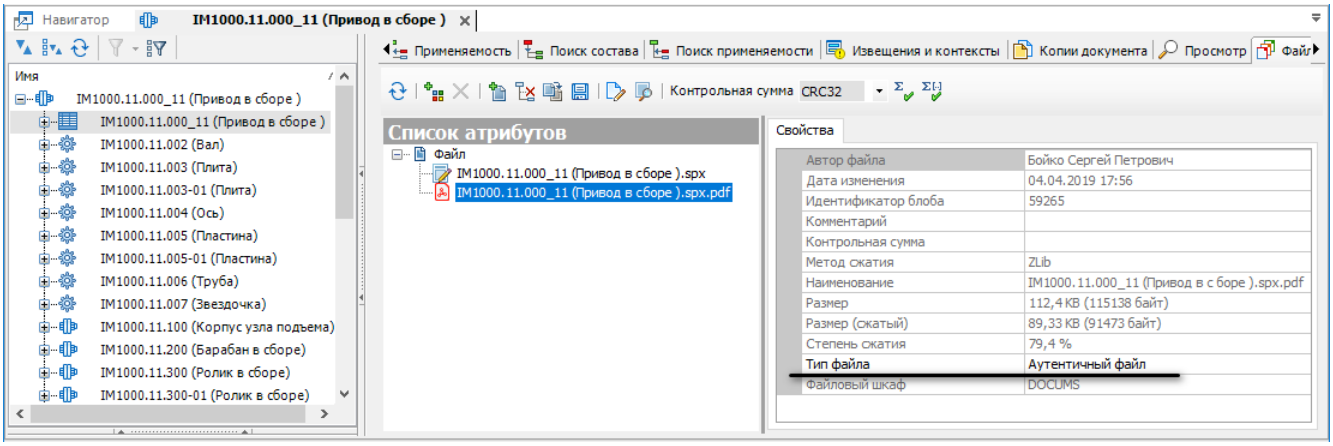


*Примечание: если всплывает диалоговое окно **Назначение аутентичных файлов вручную для …** сразу после вызова подкоманды **Сформировать** в команде **Аутентичный файл**, то следует обратиться к Администратору системы КСУОД ТПП.*



***Внимание!** Документы могут быть созданы путем сканирования документа и импорта файла в систему КСУОД ТПП. Для таких объектов автоматическое формирование аутентичных файлов не поддерживается, а это означает, что пользователь должен самостоятельно создать файл в формате **.pdf** и прикрепить его к объекту в виде аутентичного файла.*

На рисунке ниже показан вид аутентичного файла в системе КСУОД ТПП.



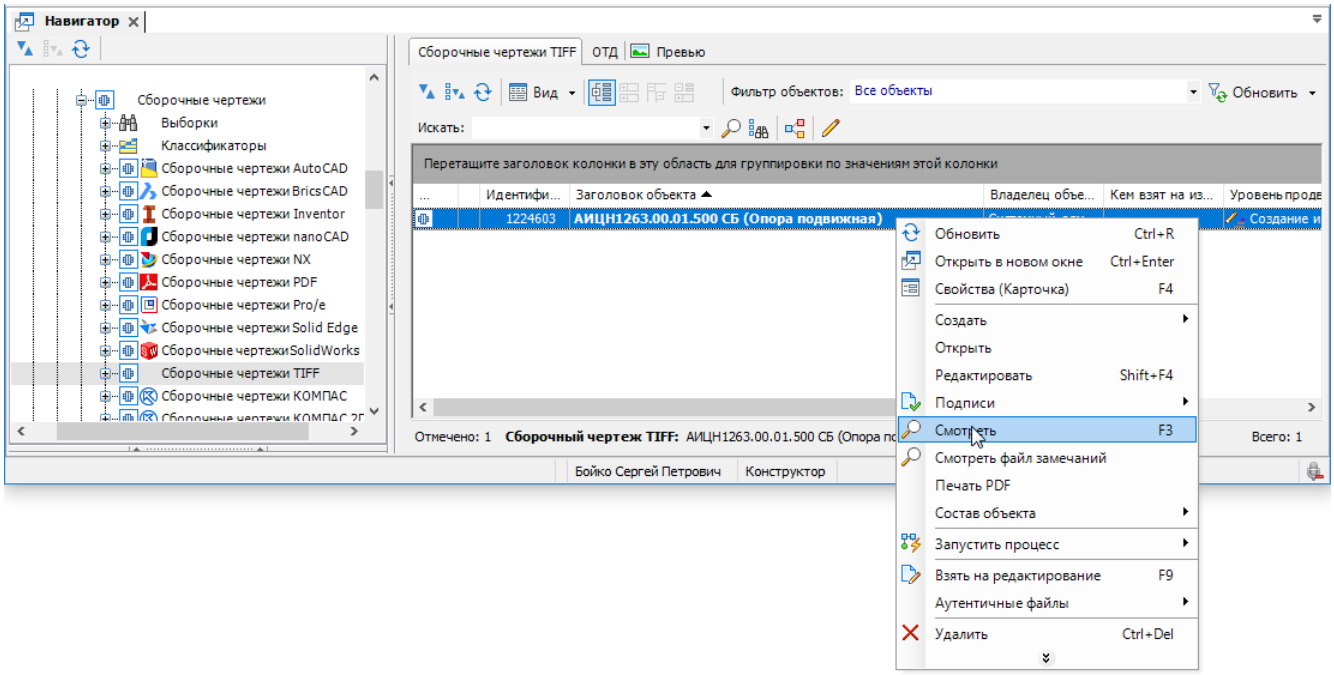
6.8.4.2 Формирование аутентичного файла на объект, созданный путем сканирования документа

Формирование аутентичного файла для документов, созданных путем сканирования документа и импорта файла в систему КСУОД ТПП, осуществляется в два этапа: первый этап – это создание файла в формате **.pdf**; второй – прикрепление **.pdf** файла к объекту.

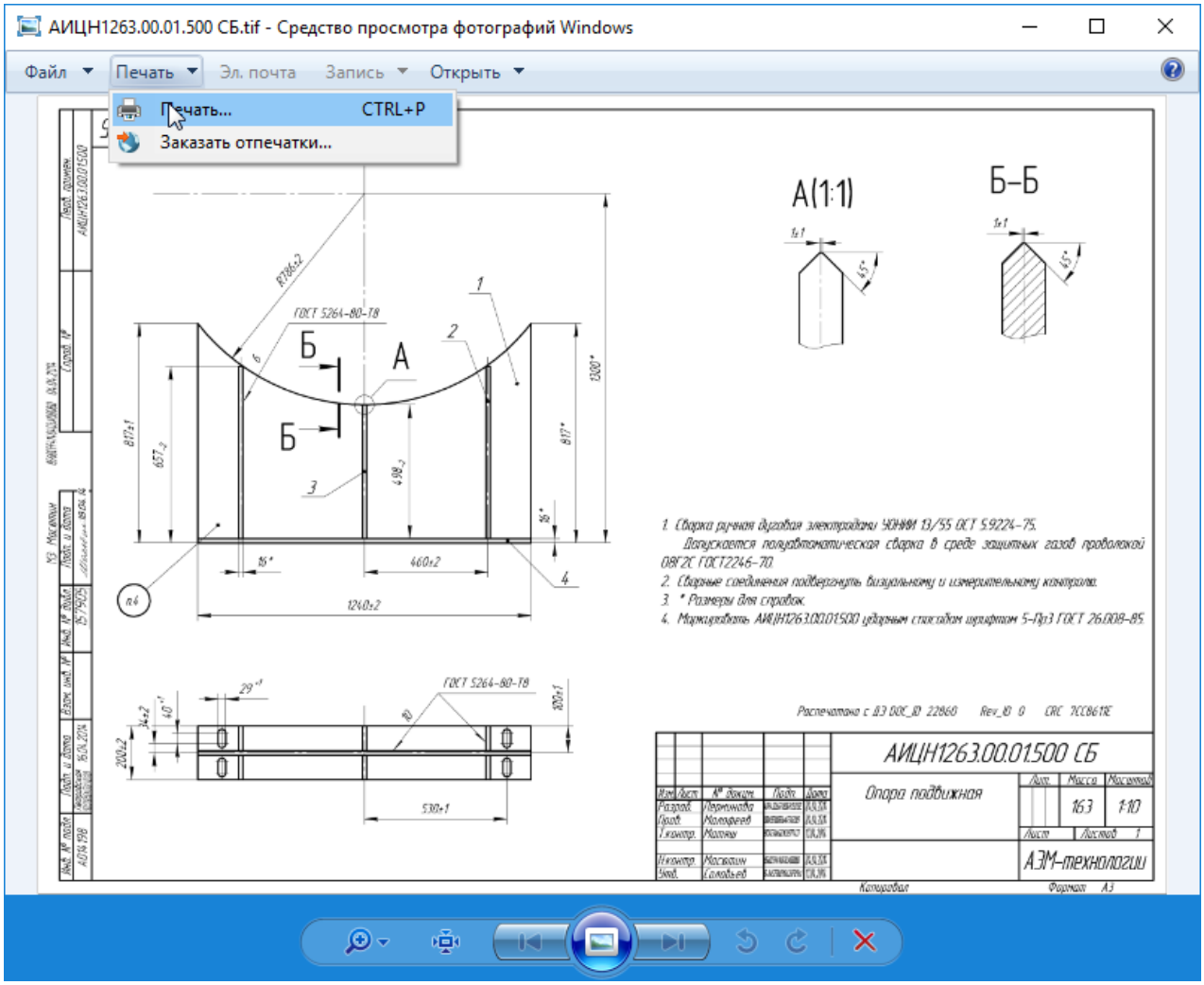
6.8.4.2.1 Создание файла в формате .pdf

*Примечание: для реализации возможности конвертации файла, созданного путем сканирования документа, в формат **.pdf** в системе должен быть установлен виртуальный принтер. Например: **Microsoft Office Document Image Writer** – входит в состав **Microsoft Office**; **Microsoft XPS Document Writer** – виртуальный интегрированный принтер, с поддержкой преобразования в файл **XPS**, в **Windows XP** и **Server 2003**; **Acrobat Distiller** – виртуальный принтер **Adobe Acrobat** или любой другой виртуальный принтер.*

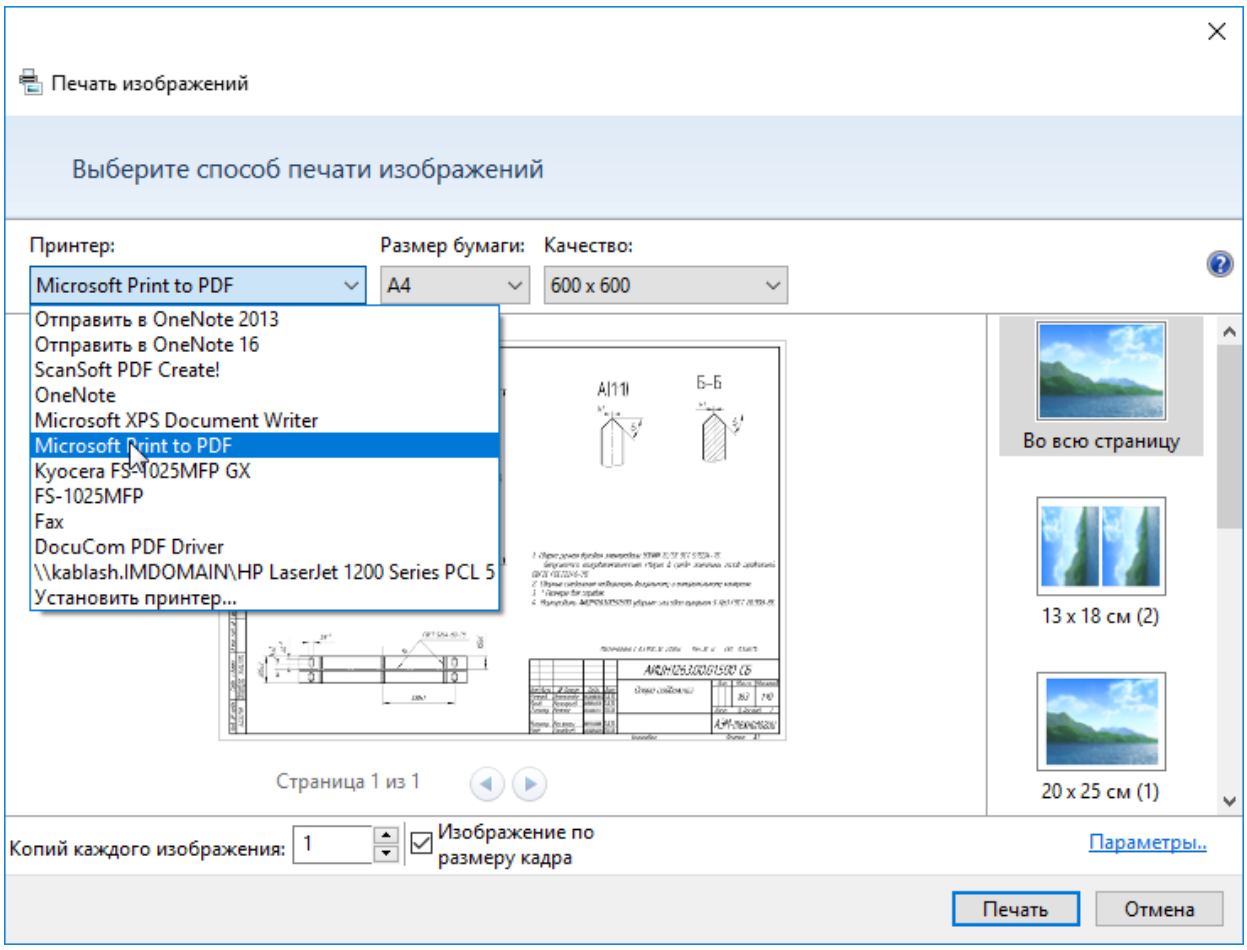
1. Открыть необходимый тип объекта в приложении **Навигатор** и в рабочей области выделить интересующий объект.
2. С помощью контекстного меню выделенного объект вызвать команду **Смотреть** или воспользоваться клавишей **[F3]**.



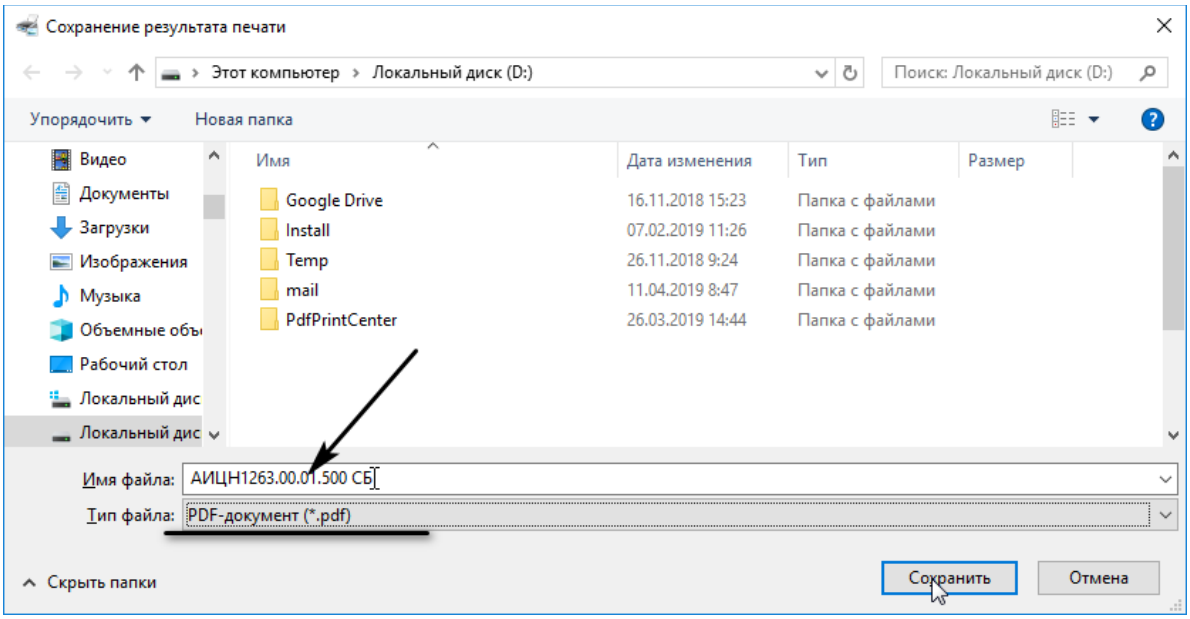
3. В открывшемся стороннем просмотрщике фотографий следует выбрать команду **Печать**, расположенную на панели инструментов.



4. В открывшемся диалоговом окне следует выбрать один из предложенных виртуальных принтеров, который физически не печатает файл, но имеет возможность сохранить его в формате **.pdf**.

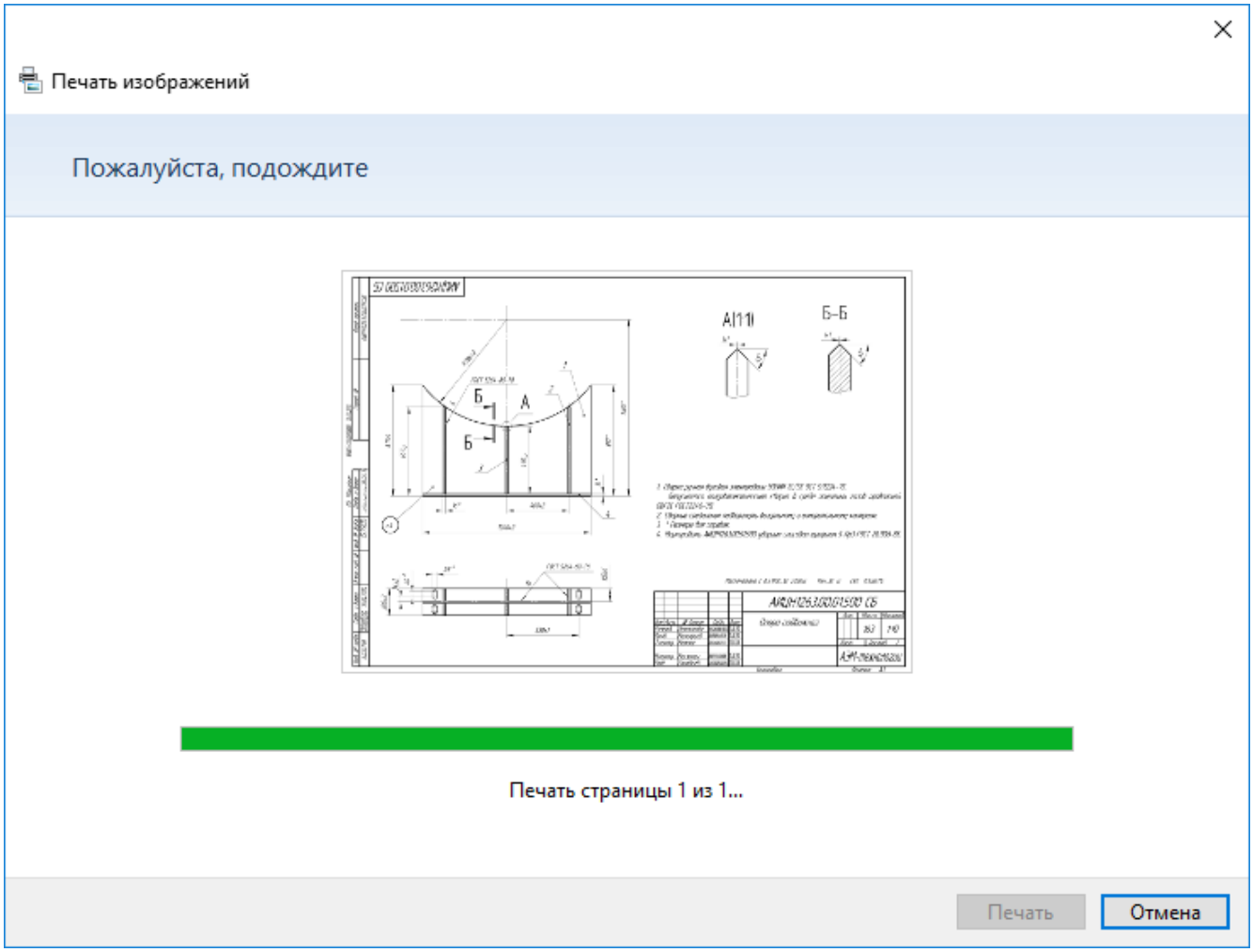


5. Для продолжения конвертирования файла из формата **.tif** в **.pdf** следует нажать кнопку Печать.
6. В открывшемся диалоговом окне следует назначить имя файлу в соответствующем поле и указать место хранения.



7. Для завершения процесса следует нажать кнопку Сохранить.

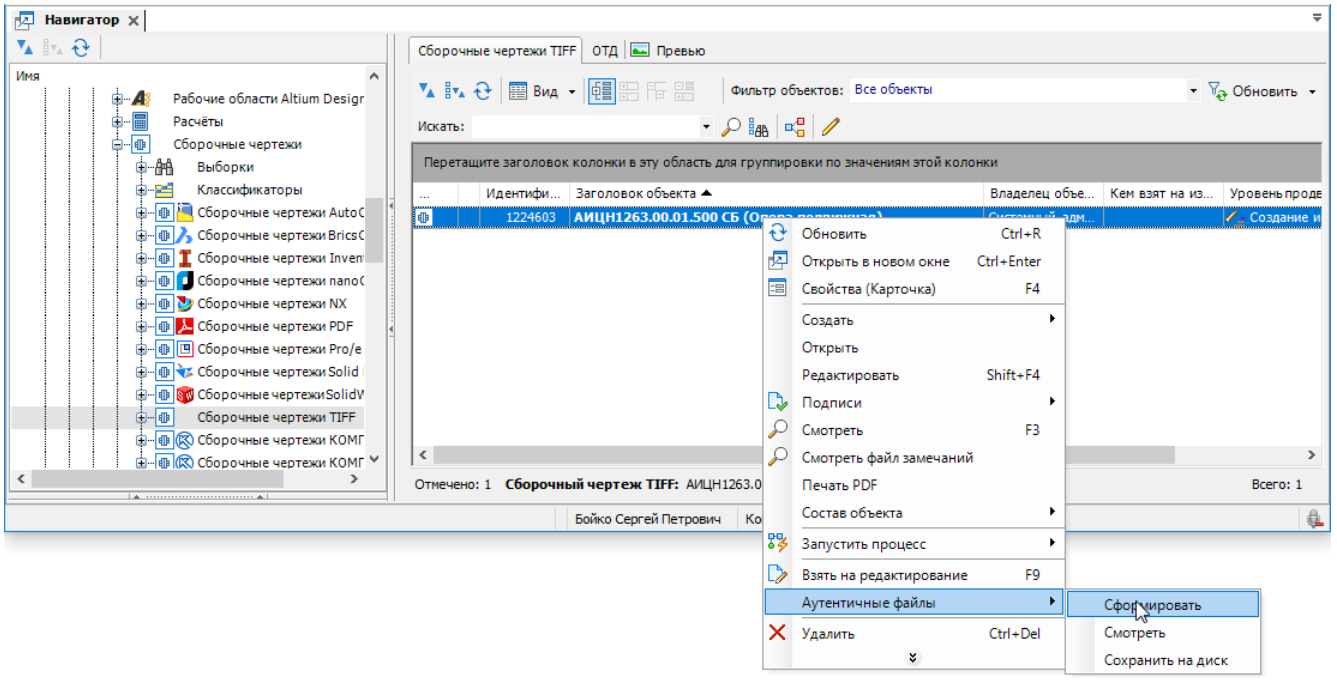
Примечание: процесс завершения конвертирования сопровождается отчетным окном. До окончания процесса пользователь может прервать процесс, нажав кнопку Отмена.



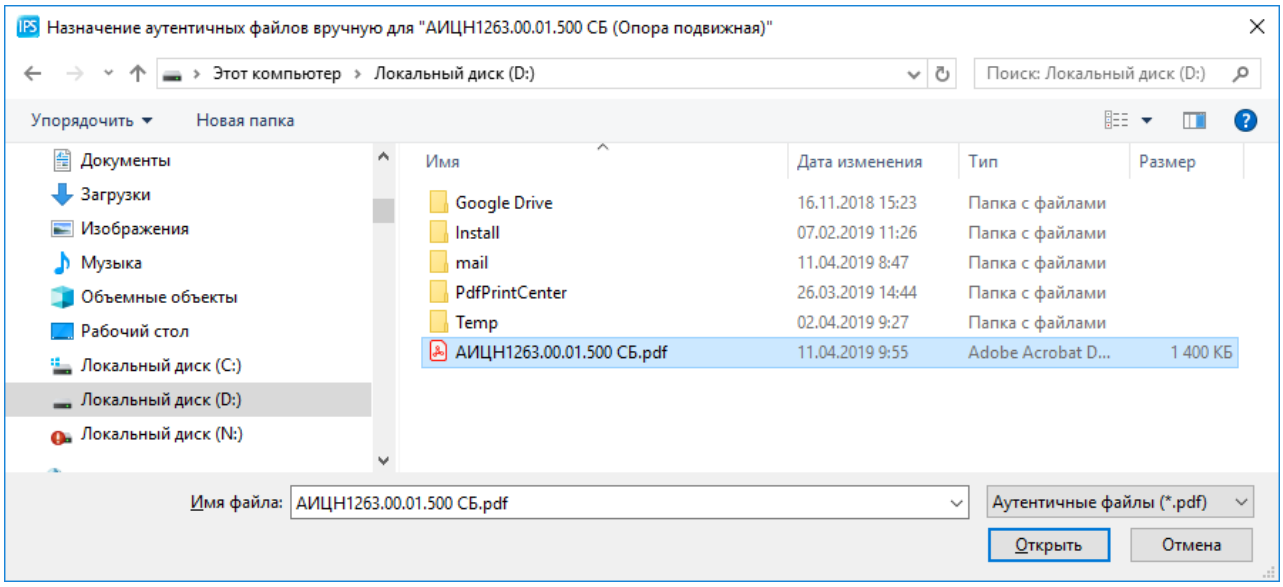
6.8.4.2.2 Прикрепление файла к объекту

Примечание: в данном пункте описана процесс формирования аутентичных файлов для КД.

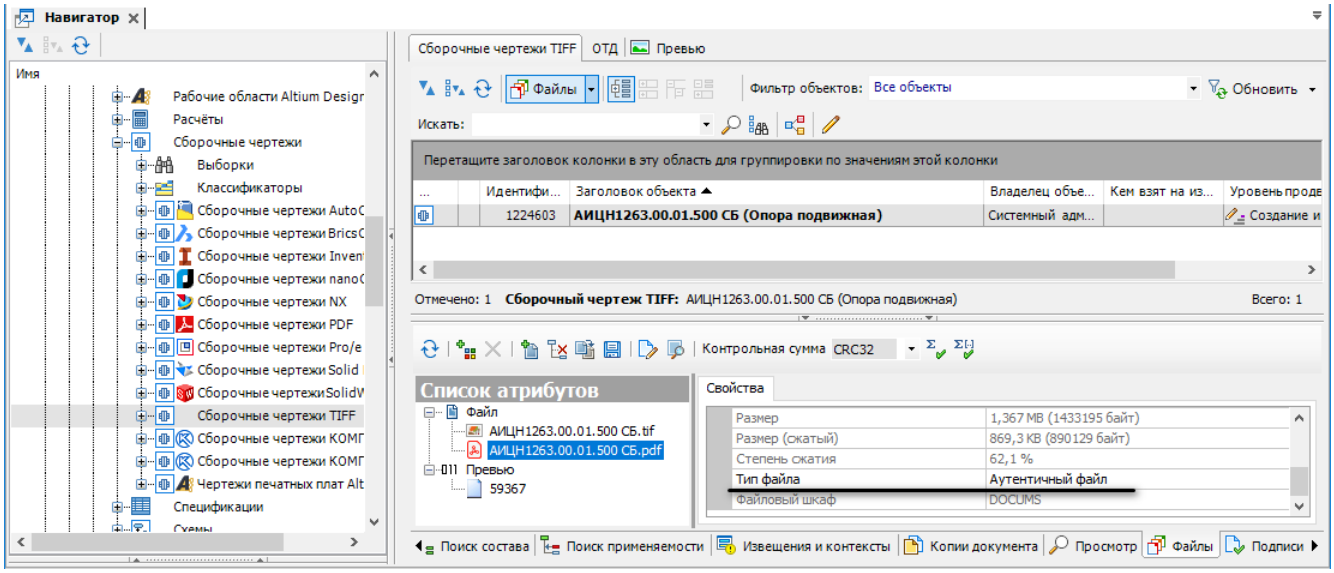
1. В дереве состава объекта выделить спецификацию и с помощью контекстного меню вызвать подкоманду **Сформировать** в команде **Аутентичные файлы.**



2. В открывшемся диалоговом окне следует указать путь в строке поиска, где расположен конвертированный файл, затем его выбрать и с помощью кнопки Открыть прикрепить к объекту.



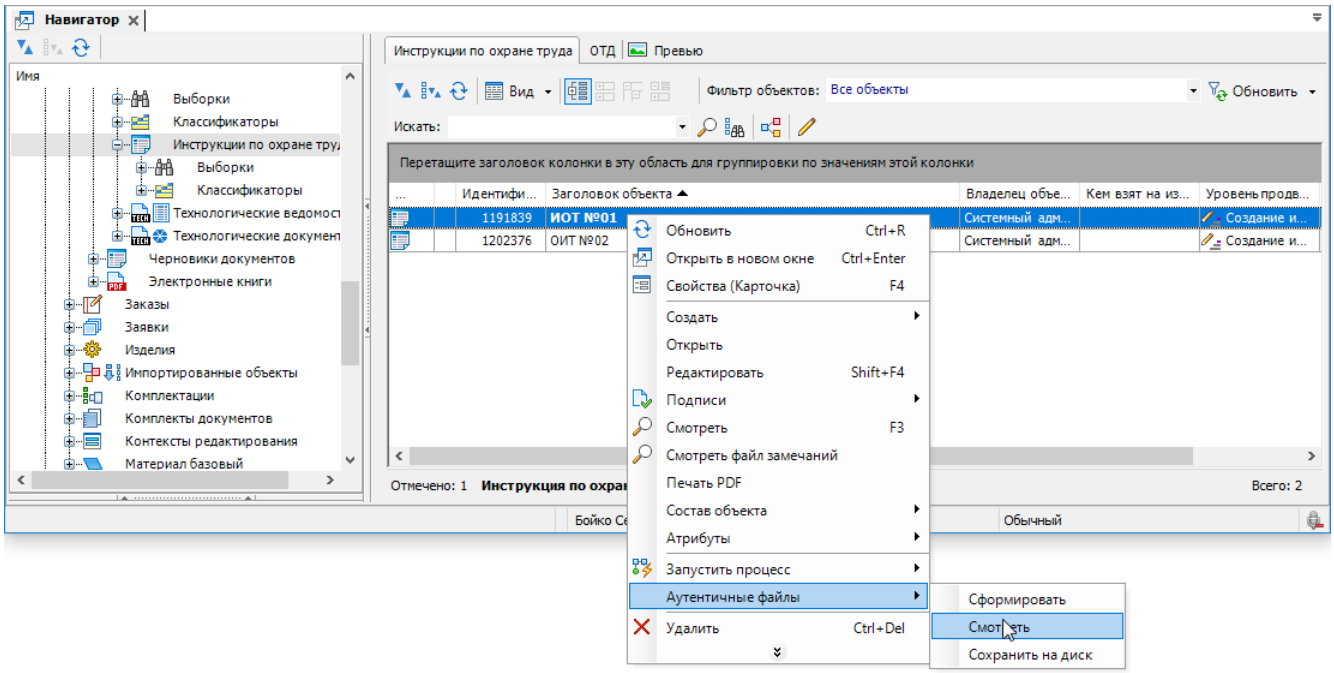
На рисунке ниже показан вид аутентичного файла, прикрепленный к объекту в системе КСУОД ТПП.



6.8.4.3 Просмотр аутентичного файла

Для того чтобы просмотреть аутентичный файл, сформированный на конструкторско-технологический документ, следует:

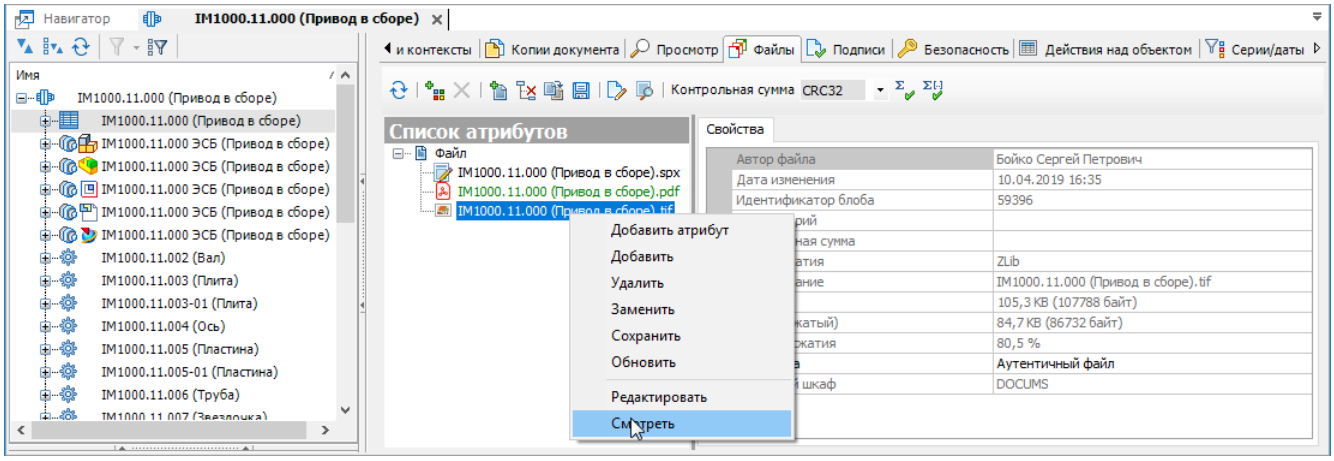
1. Открыть необходимый тип объекта в приложении **Навигатор** и в рабочей области выделить интересующий объект.
2. С помощью контекстного меню объекта следует вызвать подкоманду **Смотреть** в команде **Аутентичные файлы**.



Примечание: если объект содержит несколько аутентичных файлов, то команда ***Смотреть*** *откроет первый по списку аутентичный файл.*

Для реализации просмотра конкретного аутентичного файла следует:

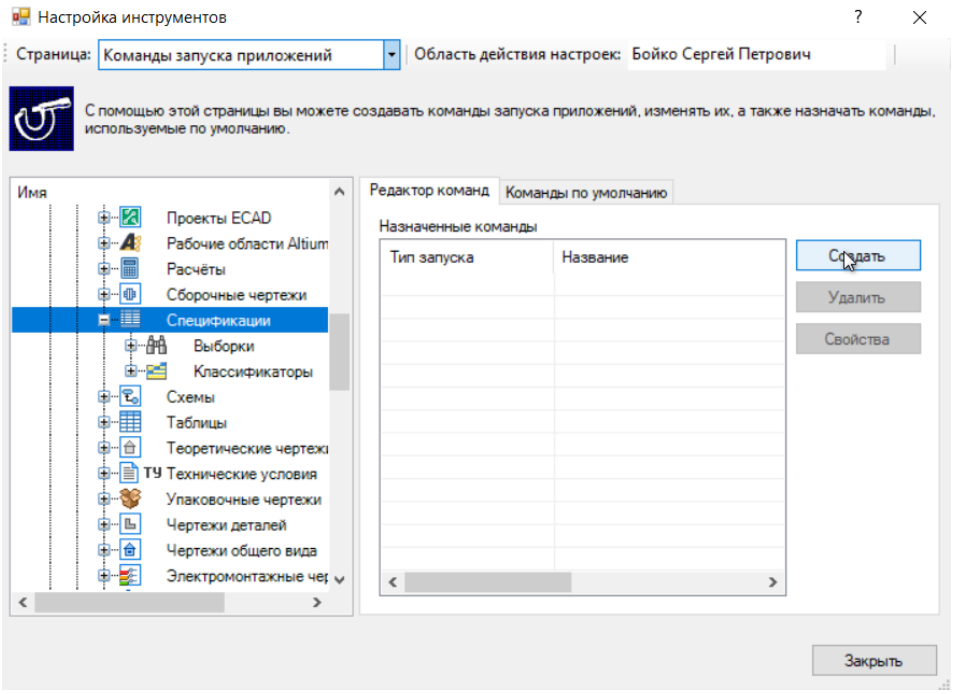
1. Открыть необходимый объект в новом окне с помощью команды **Открыть в новом окне** его контекстного меню или воспользоваться сочетанием клавиш **[Ctrl+Enter]**.
2. Открыть закладку **Файлы** и выделить необходимый аутентичный файл к атрибуту **Файл** в области **Список атрибутов**.
3. С помощью контекстного меню выделенного файла вызвать команду **Смотреть**.



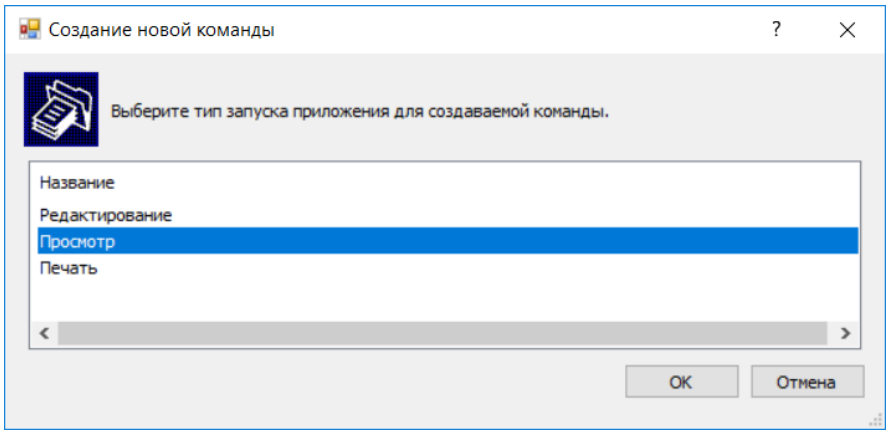
6.8.4.4 Команда Просмотрщик аутентичных файлов

В окне **Настройка инструментов/Команды запуска приложений** для любого приложения по созданию конструкторско-технологической документации предоставляется возможность назначить команду **Просмотрщик аутентичных файлов**. Для этого следует:

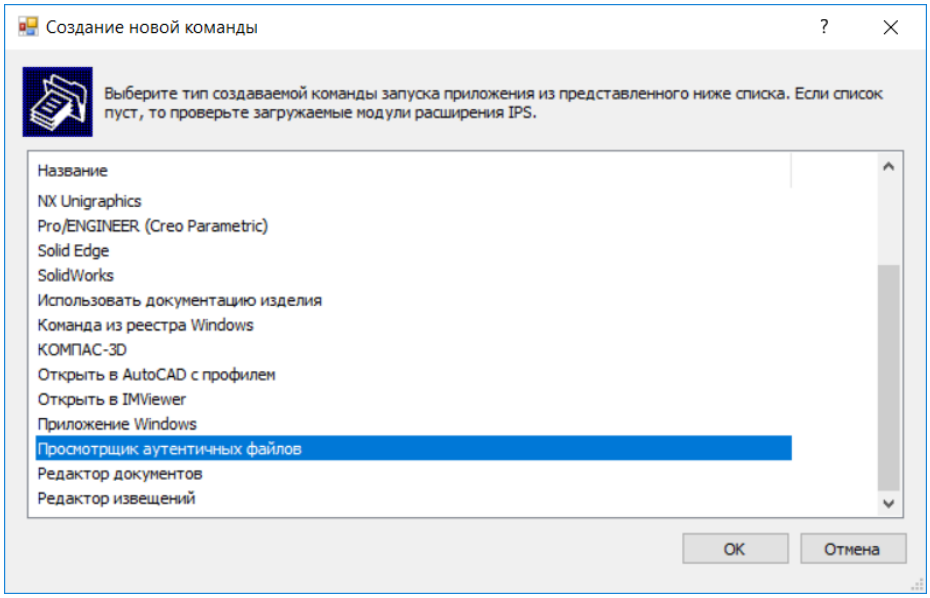
1. Открыть окно **Настройка инструментов** и выбрать страницу **Команды запуска приложений**.
2. Выбрать необходимое приложение, а в области **Редактор команд** нажать кнопку Создать.



3. В открывшемся окне **Создание новой команды** следует выбрать тип запуска приложения Просмотр, а затем нажать кнопку OK.



4. Из представленного списка команд следует выбрать команду **Просмотрщик аутентичных файлов**, а затем подтвердить свой выбор кнопкой OK.



Примечание: Если список с типами создаваемых команд пуст, то следует проверить загружаемые модули расширения КСУОД ТПП.

5. По завершению добавления встроенной команды **Просмотрщик аутентичных файлов** следует закрыть окно **Настройки инструментов**.

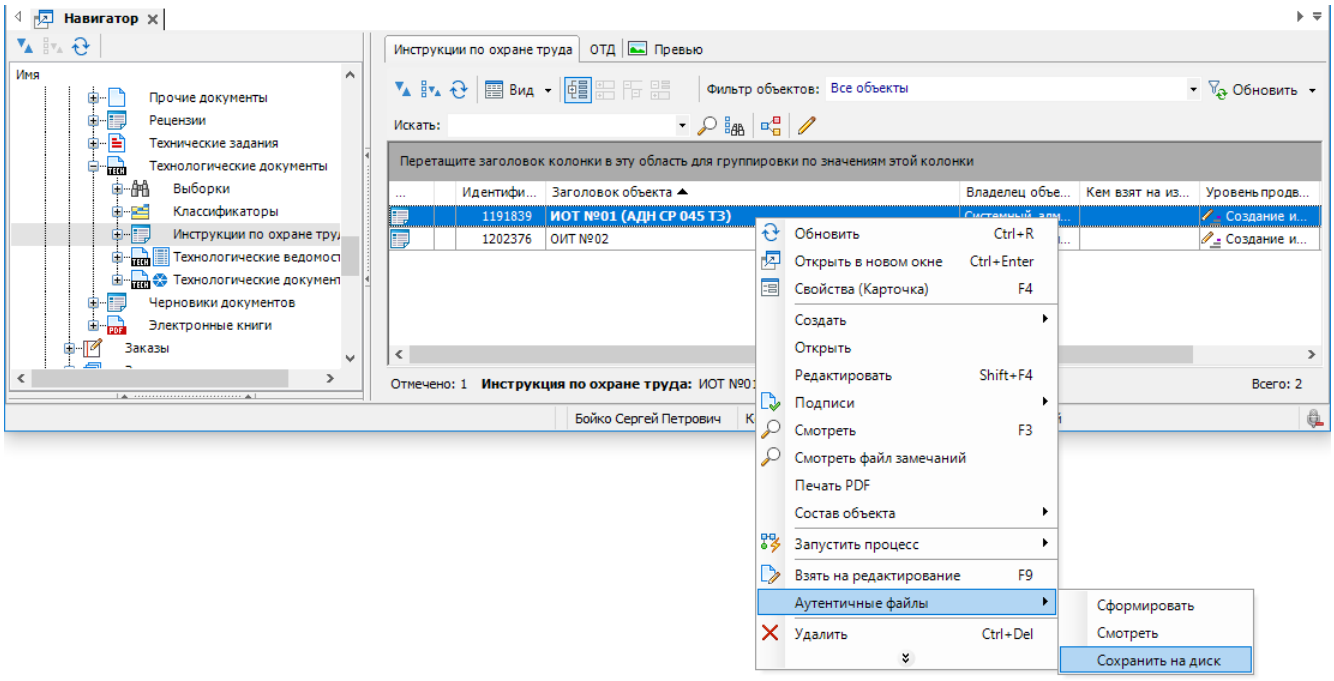
Внимание! *Системный администратор может назначить команду* ***Просмотрщик аутентичных файлов****, как команду просмотра по умолчанию для нужных типов документов. Однако пользователь имеет возможность переназначить настройку, если это необходимо.*

6.8.4.5 Процесс сохранения аутентичного файла на диск

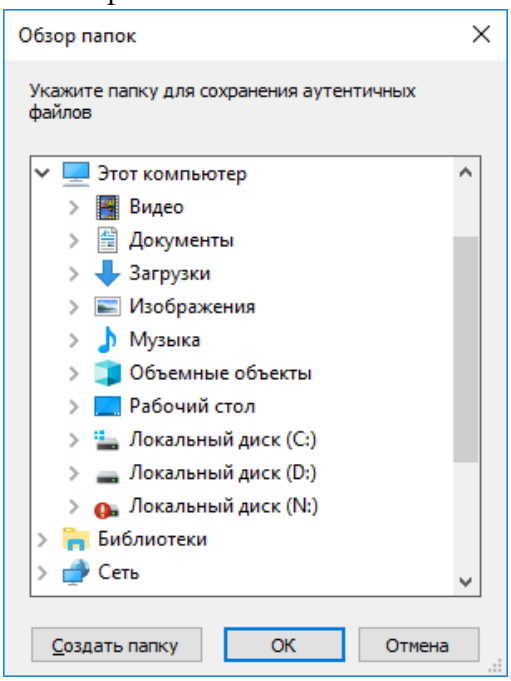
Любой сформированный аутентичный файл имеет возможность создания копии на рабочем компьютере пользователя. Для этого следует:

1. Открыть необходимый тип объекта в приложении **Навигатор** и в рабочей области выделить интересующий объект.

2. С помощью контекстного меню объекта следует вызвать подкоманду **Сохранить на диск** в команде **Аутентичные файлы**.



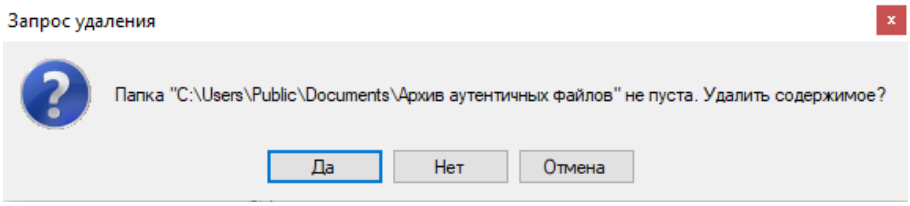
3. В открывшемся диалоговом окне **Обзор папок** следует указать папку для сохранения аутентичных фалов.



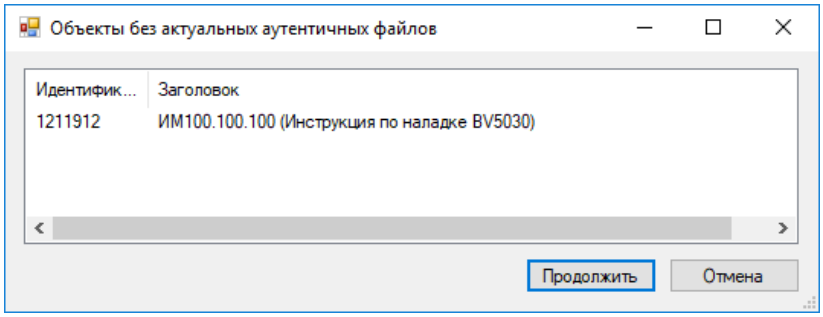
Примечание: при необходимости, пользователь может создать новую папку с помощью кнопки Создать папку.

Внимание! *Если выбранная папка уже содержит файлы, то система выдаст запрос об удалении содержимого всей папка.*

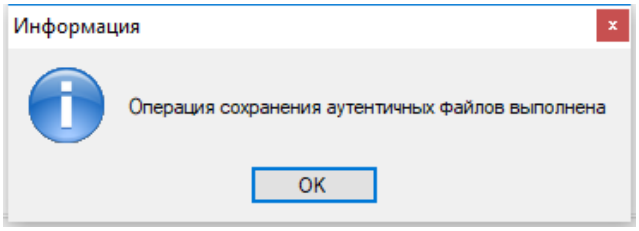
При необходимости сохранить находящиеся файлы в выбранной папке следует нажать кнопку Нет.



Примечание: если у выбранного объекта отсутствует актуальный аутентичный файл, то система выдаст предупредительное диалоговое окно. Для продолжения процесса копирования и создания актуального файла следует нажать кнопку Продолжить.



4. Для завершения создания копии аутентичного файла следует нажать кнопку OK в открывшемся диалоговом окне.



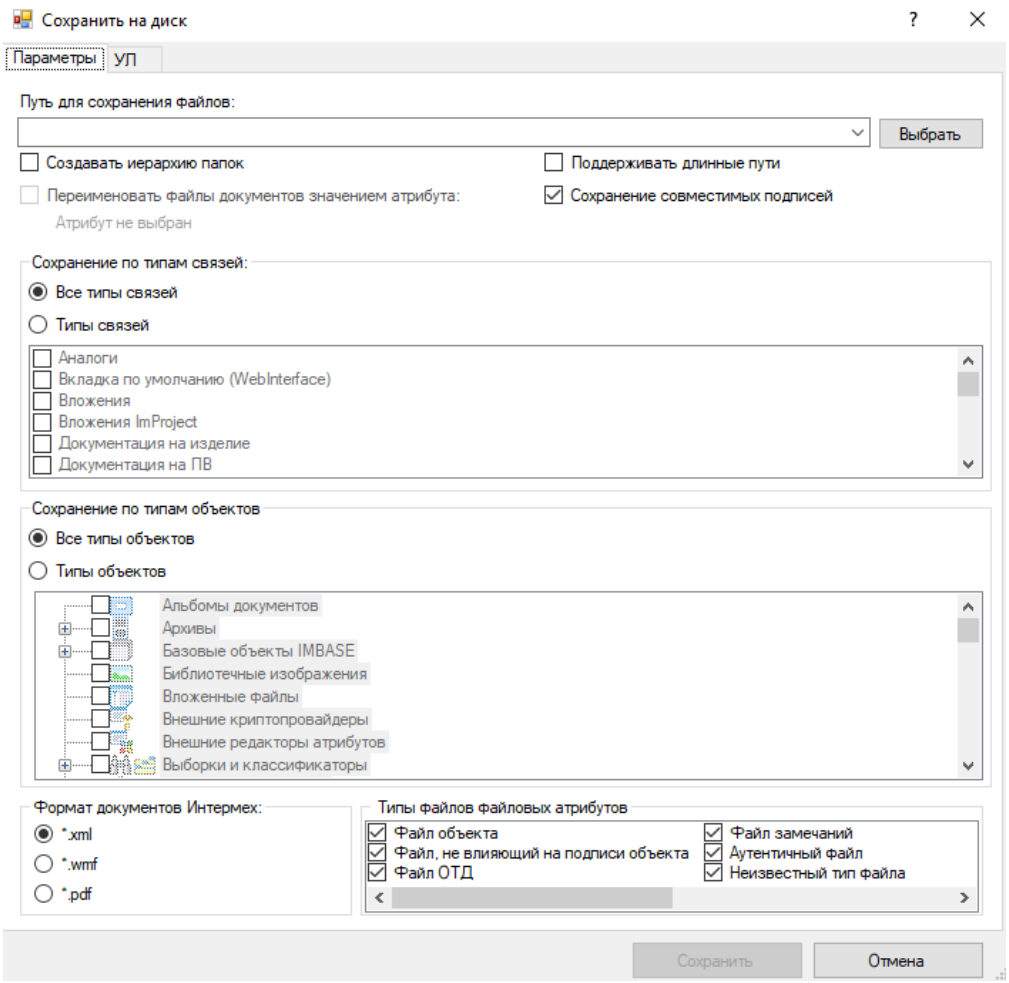
Примечание: если объект содержит несколько аутентичных файлов, то команда ***Сохранить на диск*** *автоматически копирует все имеющие аутентичные файлы.*

6.8.5 Сохранение файлов на диск

Команда **Сохранить на диск** позволяет сохранить на диск файлы, прикреплённые к объекту, а так же ко всем дочерним объектам, входящим в указанный родительский связями, которые выбрал пользователь.

При выборе команды контекстного меню **Сохранить на диск** отобразится диалог, позволяющий пользователю указать:

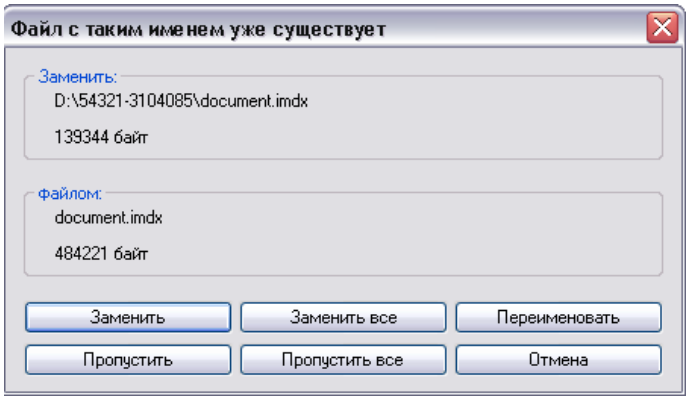
- Путь к папке, в которой будут сохранены все выгружаемые файлы.
- Атрибут, значением которого будут переименованы файлы документов.
- Типы связей, по которым будет произведена выгрузка файлов.
- Формат, в котором будут сохранены документы встроенного редактора документов КСУОД ТПП (спецификации, извещения об изменениях, ведомости и пр.).
- Типы файлов файловых атрибутов, которые необходимо сохранить.



При сохранении на диск файлов, прикреплённых к объекту, пользователь может воспользоваться выбором следующих критериев:

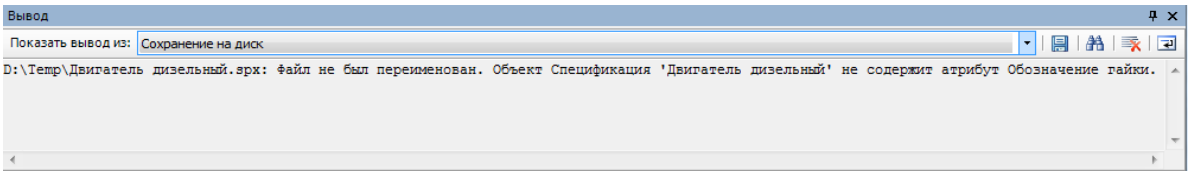
- **Поддерживать длинные пути.** Условие, которое позволяет осуществлять сохранение данных по объектам на диск по путям, длина которых превышает стандартные ограничения файловой системы, принятые в ранних версиях операционной системы Windows. Полученные при таком сохранении файлы не всегда можно будет просмотреть/обработать обычными средствами просмотра/обработки из-за их собственных ограничений работы с длинными путями.

Если при сохранении файлов в папке, указанной пользователем, будет существовать файл с тем же именем, пользователю будет предложен диалог замены или переименования файла.



При выборе атрибута для переименования, следует учесть, что переименовываться будут только первые файлы объекта, а его дочерние объекты останутся с исходным именем.

Внимание! *Если у объекта отсутствует выбранный атрибут, то переименования не произойдет, о чем пользователю будет сообщено в окне* ***Вывод*** *на вкладке* ***Сохранение на диск****. В таком случае файл сохранится под своим исходным именем.*

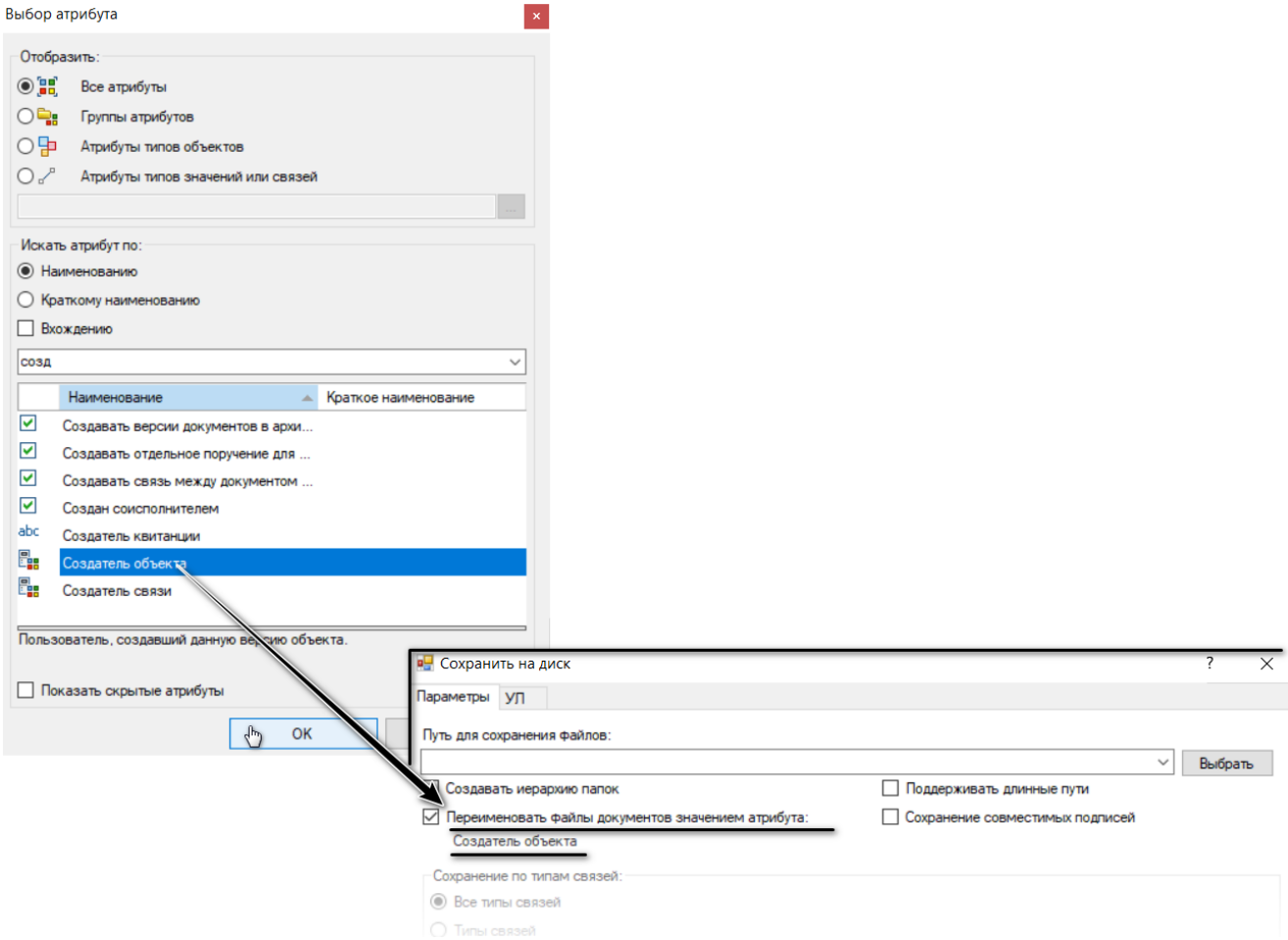


- **Создавать иерархию папок.** При выборе данного критерия создаются подпапки с именем объектов.
- **Сохранение совместимых подписей**. Условие, которое позволяет указать, что следует также сохранять совместимые подписи. Сохраненные совместимые подписи представляют собой совокупность файлов **.sig** и **.lst** для каждой графы, в которой проставлена подпись. При включенном переключателе переименование файлов документа значением атрибута невозможно.

Внимание! *При загруженном модуле расширения* ***Электронные подписи*** *в диалоге сохранения будет также доступна страница параметров формирования информационно-удостоверяющих листов (описание УЛ представлено в п. 6.17).*

Примечание: при выборе данного критерия, условие ***Переименовать файлы документов значением атрибутов*** *недоступно.*

- **Переименовать файлы документов значением атрибутов.** условие, которое позволяет переименовать файлы сохраняемых документов на значение выбранного атрибута. При выборе условия, открывается диалоговое окно, в котором следует выбрать атрибут, значению которого будет именем для сохраняемых файлов.



- **Сохранение по типам связи** позволяет указать конкретные типы связи сохраняемых файлов.

Пользователю доступны следующие опции:

1. **Все типы связей** – при выборе данной опции, сохранение файлов осуществляется по всем типам связи, такое сохранение может занят больше времени.
2. **Типы связей** – при выборе данной опции, пользователь имеет возможность выбрать конкретный тип связи по которому будет идти сохранение файлов.

Примечание: если, необходимо выгрузить документы из второго уровня, которые связаны с родительским объектом связью ***Документация на изделие****, следует дополнительно выбрать связь* ***Состав изделий****.*

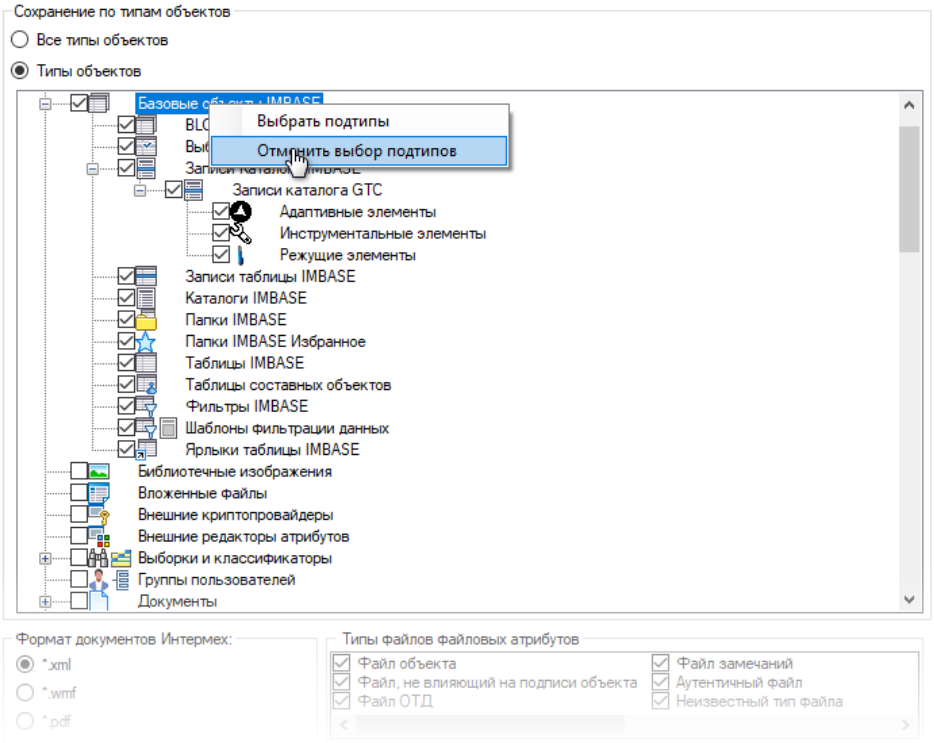
- **Сохранение по типам объектов** позволяет указать конкретные типы объектов.

Пользователю доступны следующие опции:

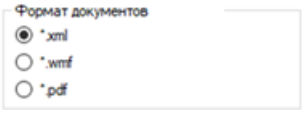
1. **Все типы объектов** – при выборе данной опции, сохранение файлов осуществляется по всем типам объектов, такое сохранение может занят больше времени.
2. **Типы объектов** – при выборе данной опции, пользователь имеет возможность выбрать конкретный тип связи по которому будет идти сохранение файлов.

Использование команды **Выбрать подтипы** из контекстного меню типа объекта, автоматически выделяются все подтипы из основного типа и дочернего. Для отмены выбора

всех подтипов следует воспользоваться командой **Отменить выбор подтипов** из контекстного меню типа.



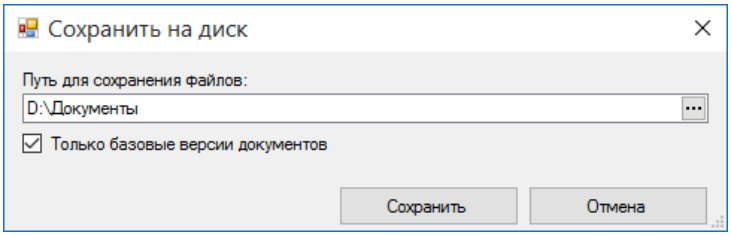
- **В каком формате сохранять документы:** – поле, в котором пользователь может выбрать необходимый формат для сохранения файлов.



- **Типы файлов файловых атрибутов** – фильтр, по которому пользователь может указать конкретный тип файла файлового атрибута для сохранения на диск.

Примечание: по команде Отменить все, вызванной из контекстного меню, пользователь может отменить все выделенные типы файлов. По умолчанию выбраны все типы файлов файловых атрибутов.

При выборе команды **Сохранить на диск** на папках классификатора будет показан диалог с запросом пути сохранения и переключателем необходимости обработки только базовых версий документов.

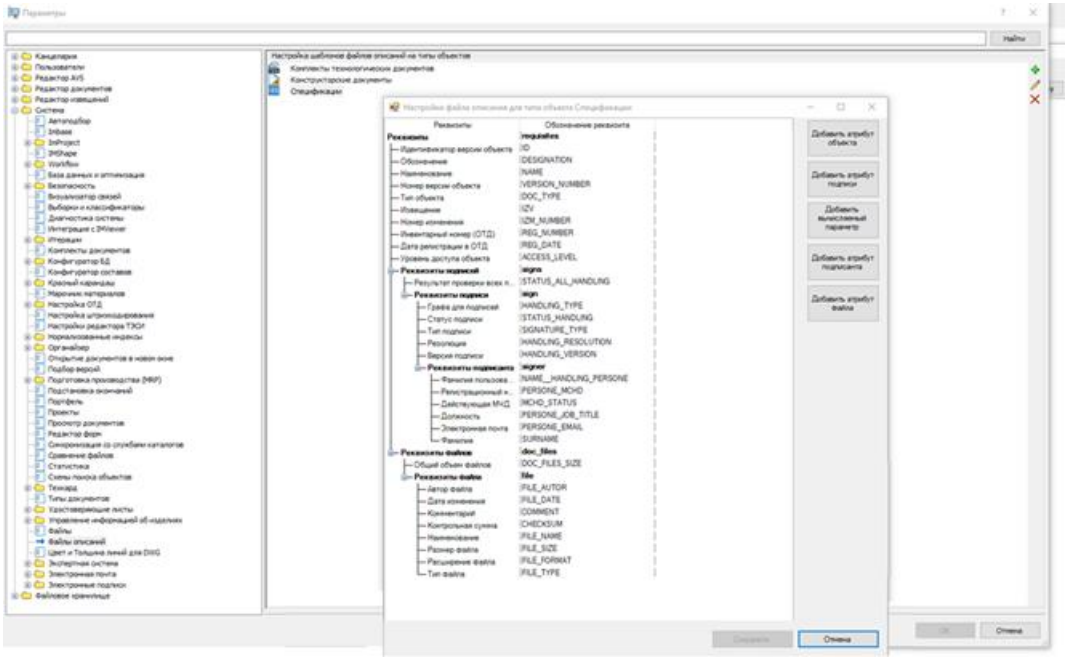


При этом на диске будет воссоздана иерархия папок, соответствующая иерархии папок классификатора, а для соответствующих документов в папки на диске будут сохранены файлы из атрибута **Файл**. Существующие файлы при этом будут перезаписаны.

6.8.6 Файлы описаний

Система КСУОД ТПП предоставляет возможность создавать настройки шаблона **Файлы описаний** (ФО) на типы объектов. Данные настройки доступны для пользователей с правами администратора по пути **Настройка \ Параметры \ Система \ Файлы описаний**.

Для добавления шаблона на тип объекта следует нажать кнопку . Выбрать тип объекта и задать необходимые настройки ФО в редакторе.



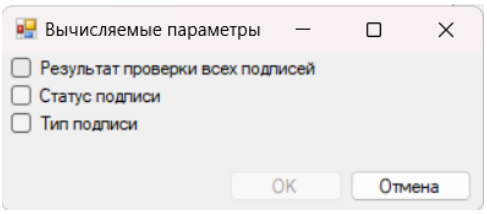
В графе **Обозначение реквизита** необходимо указать **Обозначение реквизита в *.xml** на латинице для каждого выбранного атрибута или параметра.

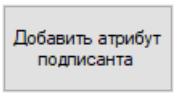
Внимание! *Если реквизиты не назначены для какого-либо атрибута или параметрам, то система не даст возможность сохранить внесенные изменения*.

Добавить атрибут объекта – данная кнопка позволяет выбрать атрибут из списка атрибутов объекта данного типа.

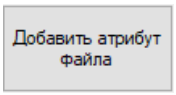
Добавить атрибут подписи – кнопка позволяет выбрать необходимые атрибуты объекта типа **Электронные подписи**.

Добавить вычисляемый параметр – позволяет указать набор вычисляемых системой параметров: **Тип подписи (Простая подпись , Неквалифицированная ЭП, Квалифицированная ЭП), Статус подписи (Подпись актуальна, Подпись устарела)** и **Результат проверки всех подписей**.

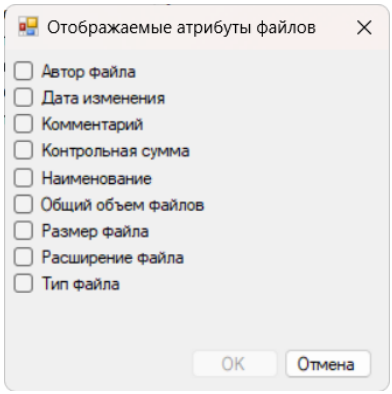




– данная кнопка позволяет выбрать атрибуты объекта типа **Пользователь**.



– кнопка позволяет показать предустановленный набор атрибутов файлов из закладки **Файл** или **Свойства**.



Для удаления реквизитов из настроек следует вызвать команду **Удалить** из контекстного меню типа объектов. Так же реквизиты можно перемещать в пределах групп реквизитов с помощью команд контекстного меню.

Настройки формирования ФО копируются вниз по иерархии типов объектов в соответствии с правилами наследования.

При условии, что на тип объекта уже добавлена настройка ФО, то в контекстном меню объекта появляется команда **Создать настройку по прототипу**.

При выполнении команды **Сохранить на диск**, на вкладке **Файлы описания** предоставлена возможность выбора – формировать ли ФО и выводить ли в ФО наименование атрибутов и параметров КСУОД ТПП.

*Примечание: при выполнении команды **Сохранить на диск** для состава объекта, ФО формируется для каждого документа состава отдельно.*

Файл описания формируется с именем файла: **Заголовок объекта ID ФО.xml**.

6.8.7 Центр печати PDF

Центр печати PDF – это модуль расширения, который предназначен для автоматизации вывода на печать большого количества конструкторско-технологической документации только в формате **.pdf**. В программе доступен инструментарий, с помощью которого осуществляется создание макетов и настройка принтеров, а также автоматическое распределение документации для вывода на разные устройства печати в зависимости от их формата и приоритета.

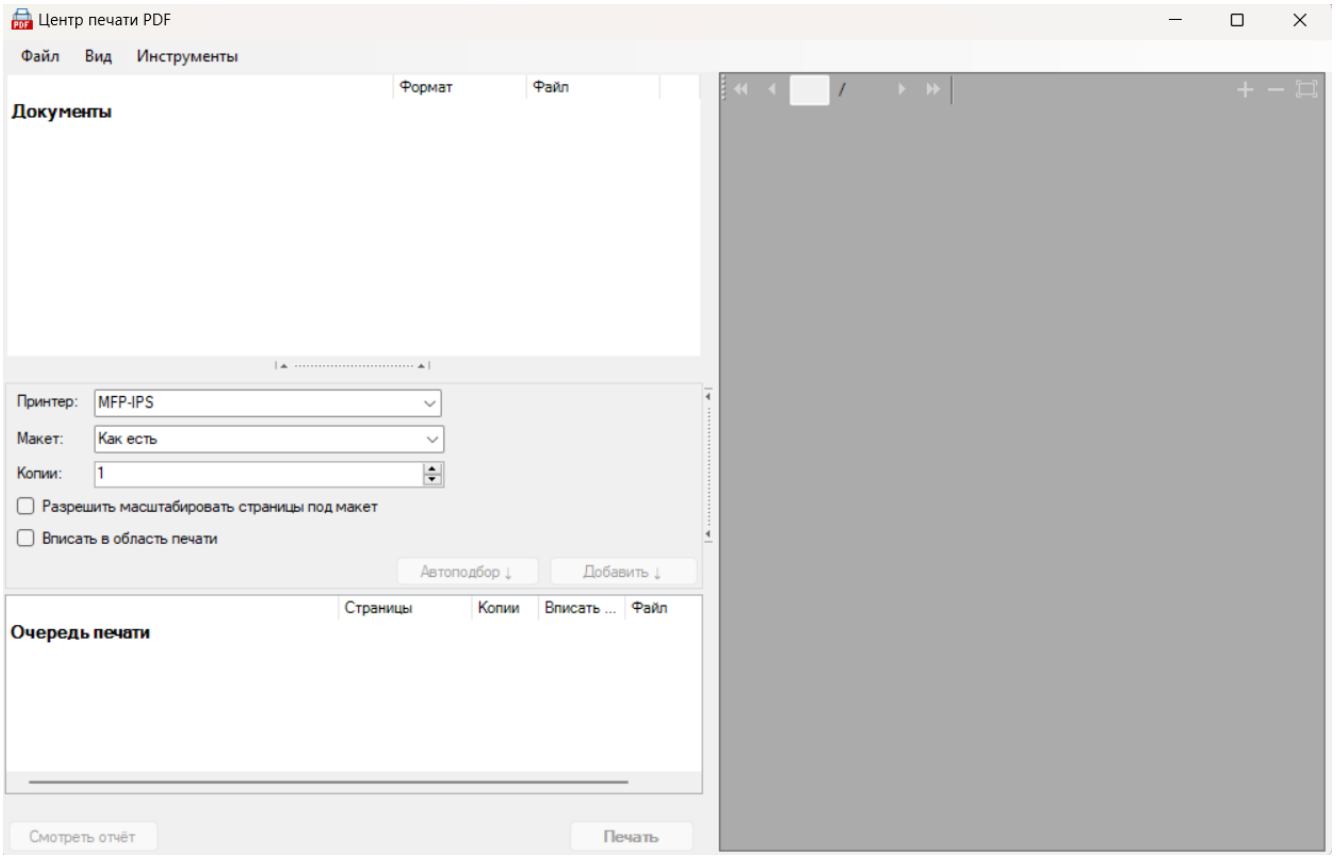
Внимание! Все созданные настройки, макеты и водяные знаки сохраняются в системе КСУОД ТПП, что позволяет ускорить рабочий процесс в будущем.

Для того чтобы открыть модуль расширения **Центр печати PDF** следует воспользоваться командой **Печать PDF** контекстного меню любого объекта типа **Документ**, расположенного в рабочей области приложения **Навигатор**.

6.8.7.1 Архитектура модуля

Центр печати PDF имеет целостное функционально-информативное окно, которое содержит в себе: панель с инструментами; область **Документы** со списком добавленных документов; область настройки печати; область **Очередь печати** со списком отправленных в очередь на печать документов; окно предварительного просмотра документа.

Вид модуля представлен на рисунке ниже:

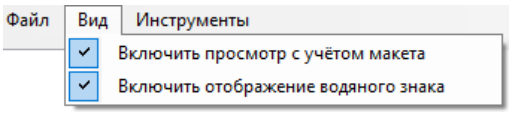


6.8.7.1.1 Панель инструментов

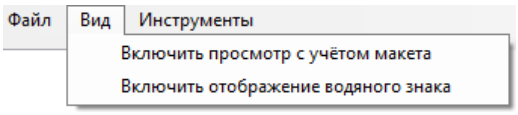
Панель инструментов предоставляет доступ к командам, с помощью которых реализуется предварительная настройка работы модуля. Команды разделены на функциональные группы, вызов которых осуществляется с помощью кнопок.

- Кнопка **Файл** осуществляет вызов команды **Выход**, которая позволяет завершить работу с программой.
- Кнопка **Вид** позволяет установить режим предварительного просмотра документа перед его печатью с учетом выбранного макета или настроенного водяного знака.

По умолчанию все режимы включены, для того чтобы отключить один или оба режима следует нажать на кнопку **Вид** и выбрать один из режимов в выпадающем списке, а затем снять флажок в требуемом режиме.



Режимы предварительного просмотра включены.



Режимы предварительного просмотра отключены.

Кнопка **Инструменты** позволяет вызвать команды:

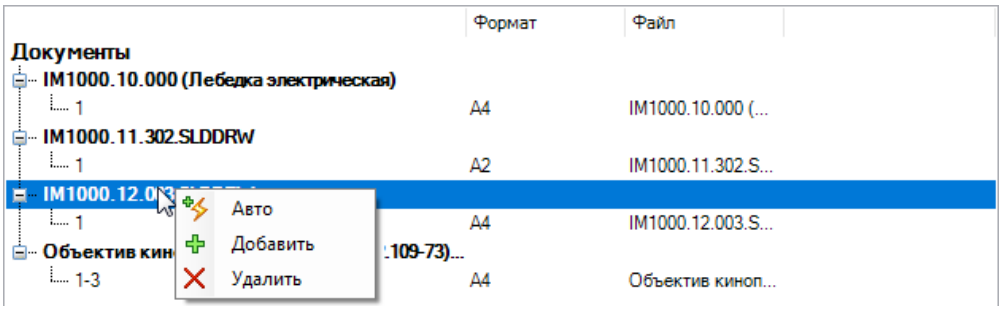
- **Настройка принтеров** – открывает окно, в котором осуществляются настройки параметров принтеров.
- **Редактор макетов** – открывает редактор, в котором реализуется возможность создания макета.
- **Настройка водяного знака** – открывает окно, в котором осуществляется настройка параметров водяного знака.

6.8.7.1.2 Область Документы

Область **Документы** содержит список выбранных документов, а также некоторую информацию о них: наименование документа и файла, а также формат и количество страниц в документе.

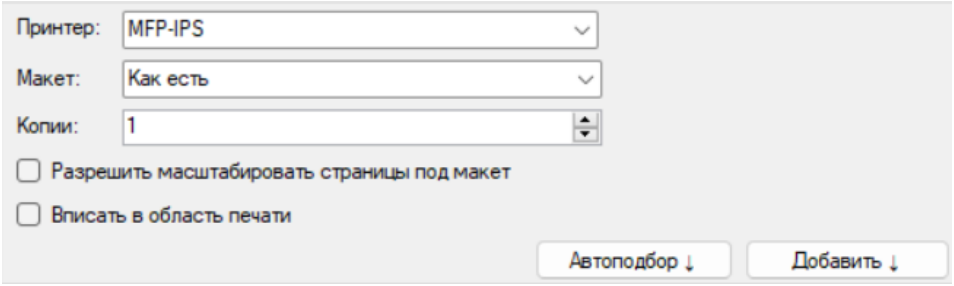
Команды контекстного меню каждого документа позволяют осуществлять дополнительные операции над ним: автоматическое распределение на принтеры, перемещение в область **Очередь печати** с учетом настроек или удалить документ из общего списка.

Область **Документы** показана на рисунке ниже:



6.8.7.1.3 Настройка печати

Область настройки печати состоит из текстовых полей со строками, заполнение которых, позволяет задать необходимые параметры для печати документа. Вид области настроек печати представлен на рисунке ниже:



Принтер – строка с выпадающим списком подключенных к компьютеру пользователя принтеров.

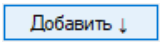
Макет – строка с выпадающим списком созданных макетов.

Копии – текстовое поле с двунаправленным счетчиком, с помощью которого можно указать количество копий для печати документа.

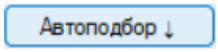
Разрешить масштабировать страницы под макет – параметр, включение которого позволяет размещать страницы большего формата на макетах меньшего формата путем их масштабирования под меньший формат.

Вписать в область печати – параметр, включение которого позволяет вписать содержимое страницы в область печати принтера.

В области настройки печати также расположены две кнопки:



– кнопка, которая позволяет переместить документ в область Очередь печати с настроенными параметрами принтера, макета и количеством копий.

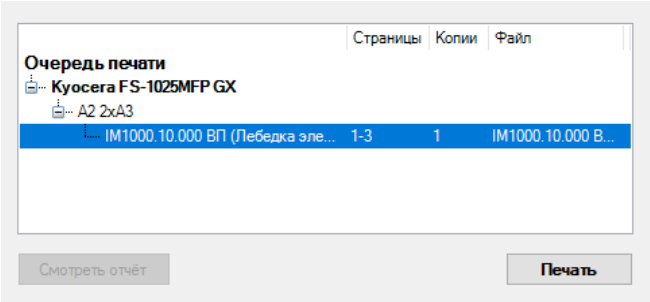


– кнопка, которая вызывает команду автоматического распределения документа на принтер, который поддерживает печать документов данного формата. Программа выбирает первый настроенный принтер в списке, который совпадает по формату документа.

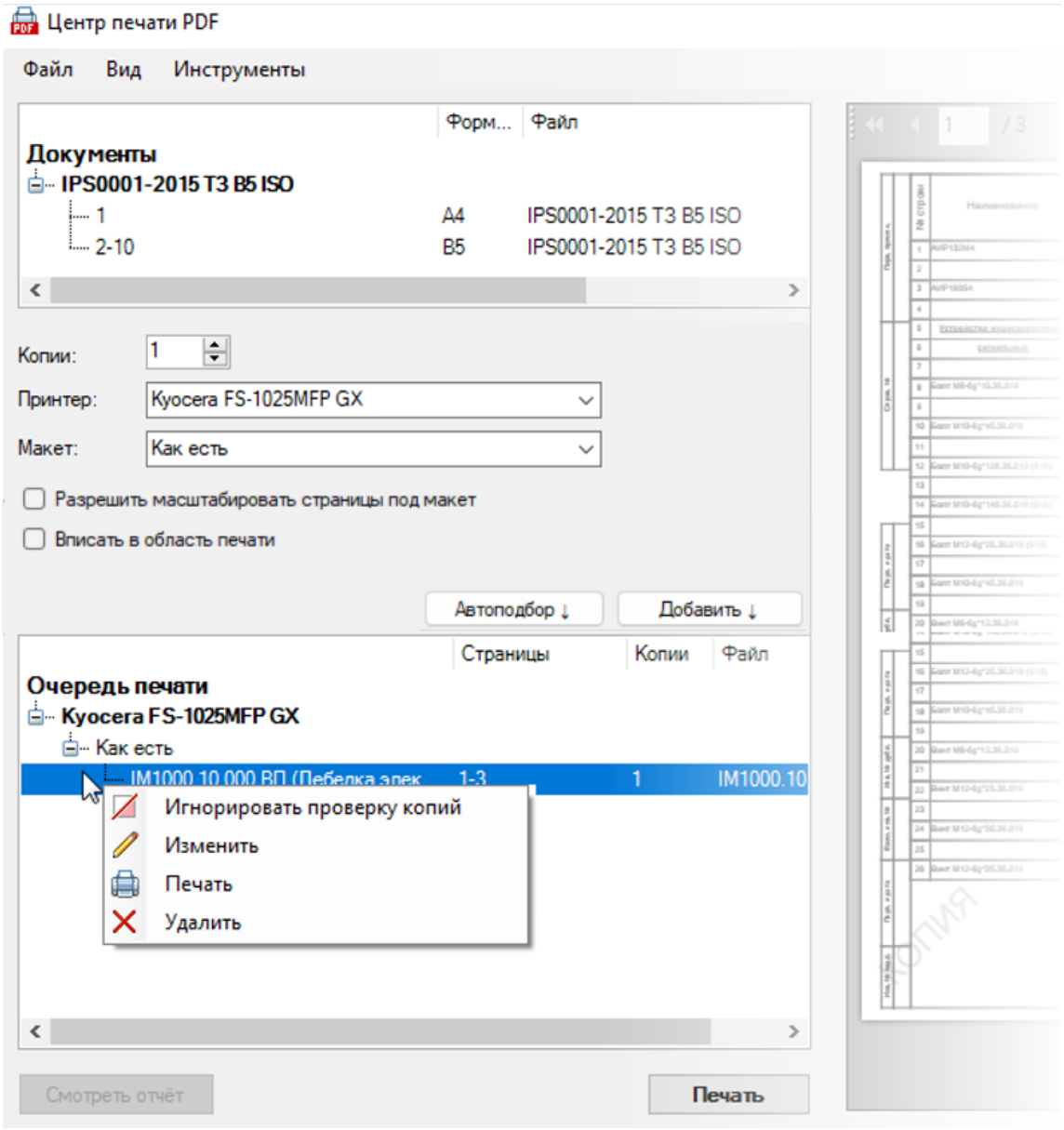
Примечание: если среди настроенных принтеров отсутствует необходимый, удовлетворяющий формат печатаемого документа, то механизм автоматического распределения выберет макет, в рамки которого впишется формат данного документа.

6.8.7.1.4 Область Очередь печати

В области **Очередь печати** отображается список документов, отправленных в очередь на печать. Данная область предоставляет информацию о применяемых параметрах печати для каждого документа: название принтера и выбранного макета, а также наименование документа.



Документ, который находится в очереди на печать, имеет набор команд контекстного меню. Каждая команда позволяет выполнить дополнительную операцию по настройке параметров печати документа.

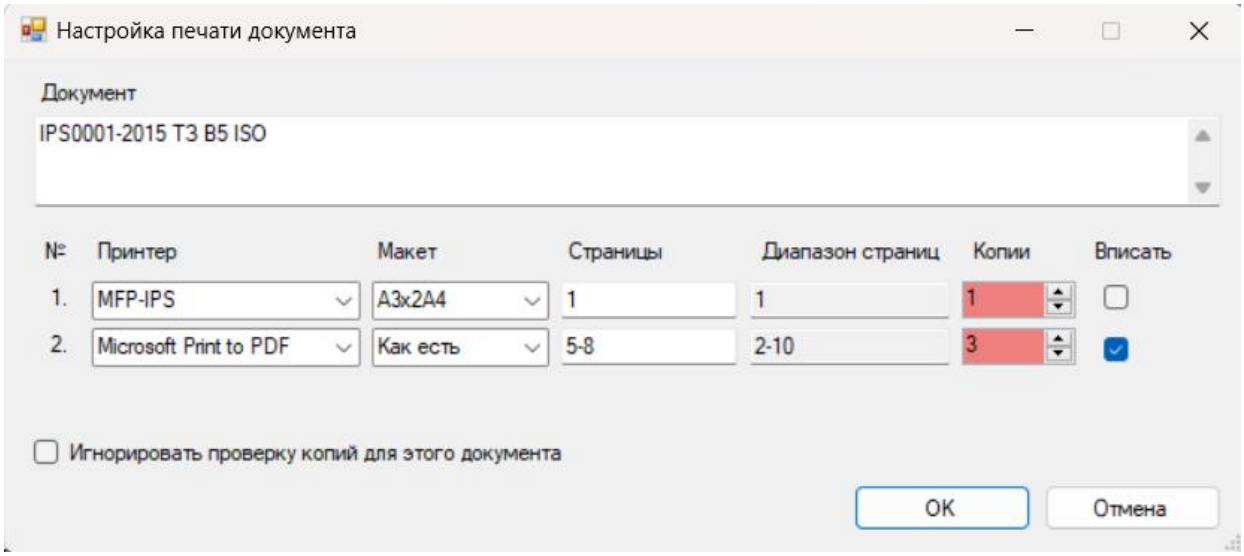


Функциональное значение команд описано ниже:

Игнорировать проверку копий – отключает режим проверки указанного количества копий для разных форматов страниц одного документа.

Изменить – вызывает окно **Настройка печати документа**, в котором предоставляется возможность внести дополнительные изменения в существующие параметры печати при этом не удалять документ из очереди.

В окне **Настройка печати документа** пользователю предоставляется возможность изменить количество копий при печати документа перемещенного с помощью кнопки Автоподбор ↓.



Поле **Документ** добавлено наименование документа.

В поле **Принтер** предоставляется возможность выбрать принтера.

В поле **Макет** пользователь может указать необходимый макет, который будет использован для печати документа.

В поле **Страницы** предоставляется возможность выбрать конкретные страницы для печати.

В поле **Диапазон** страниц предоставлены общая информации о количестве страниц документа.

В поле **Копии** пользователь может указать количество необходимых копий для печати.

Включенный чекбокс **Вписать** позволяет вписать содержимое страницы в область печати принтера.

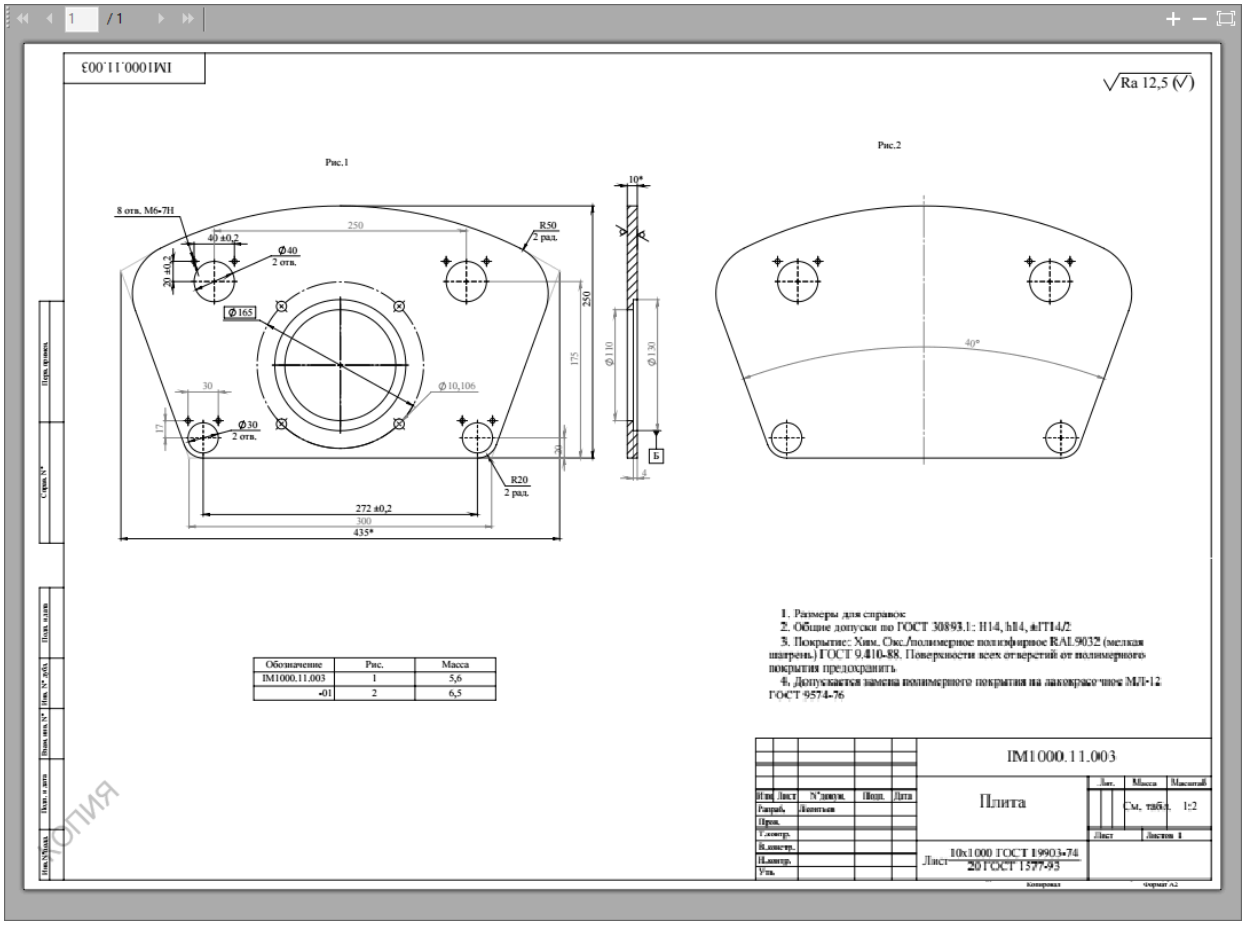
Команда **Игнорировать проверку копий для этого документа** дублирует функцию команды **Игнорировать проверку копий** из контекстного меню документа, установка флажка отключает данный режим проверки.

Печать – отправляет на печать выделенную часть документа

Удалить – удаляет документ из очереди и переместить его в область **Документы**.

6.8.7.1.5 Окно предварительного просмотра

Окно предварительного просмотра предоставляет возможность просмотра содержания документа, который находится в области **Документы**, а также отображает вид документа, который отправлен в область **Очередь печати**, с учетом применения макета и водяного знака.



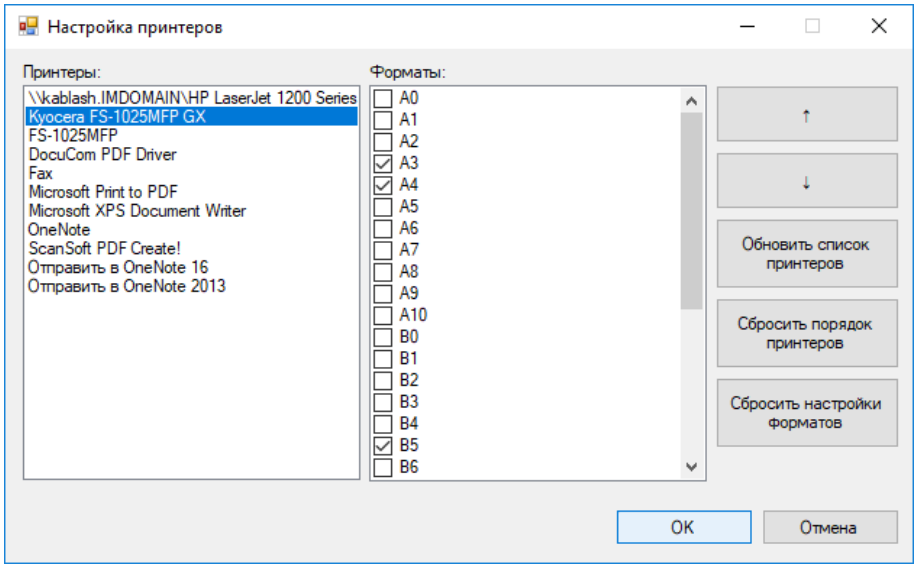
Окно предварительного просмотра является стандартным просмотрщиком, в котором можно корректировать масштаб отображаемой страницы и переключать страницы документа.

Расположение стрелок для перехода между страницами и кнопок для установки масштаба страницы показаны на рисунке ниже:

6.8.7.2 Настройка принтеров

Модуль расширения **Центр печати PDF** предоставляет возможность настроить автоматическое распределение вывода документации на разные устройства печати в зависимости от их формата и приоритета. Поэтому следует указывать реальные форматы лотков подачи бумаги, поддерживаемые принтером.

Вид диалогового окна **Настройка принтеров** показано на рисунке ниже:



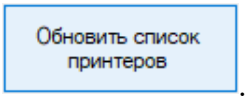
Поля **Принтеры** и **Форматы** предоставляют полный список подключенных к персональному компьютеру пользователя принтеров и перечень возможных форматов лотков подачи бумаги соответственно.

Примечание: так же в списке принтеров представлен перечень виртуальных принтеров, настройка которых необязательна.

Для настройки принтеров необходимо:

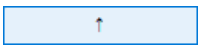
1. Нажать кнопку **Инструменты** и вызвать команду **Настройка принтеров**.

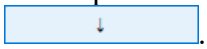
Команда **Настройка принтеров** позволяет открыть диалоговое окно, в котором следует указать параметры принтеров.

2. Обновить список принтеров с помощью кнопки 

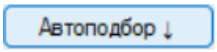
.
3. Выделить принтер и указать реальный формат лотка подачи бумаги.

Для каждого принтера свой формат лотков подачи бумаги.

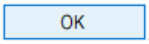
Настройка очередности принтеров осуществляется с помощью кнопок 

и 

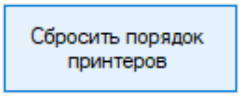
.

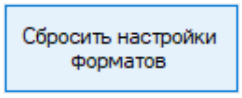
Примечание: кнопка 

запускает режим самостоятельного подбора принтера, который соответствует реальному формату документа.

4. Для завершения настроек принтера, следует нажать кнопку 

.

Примечание: кнопки 

и 

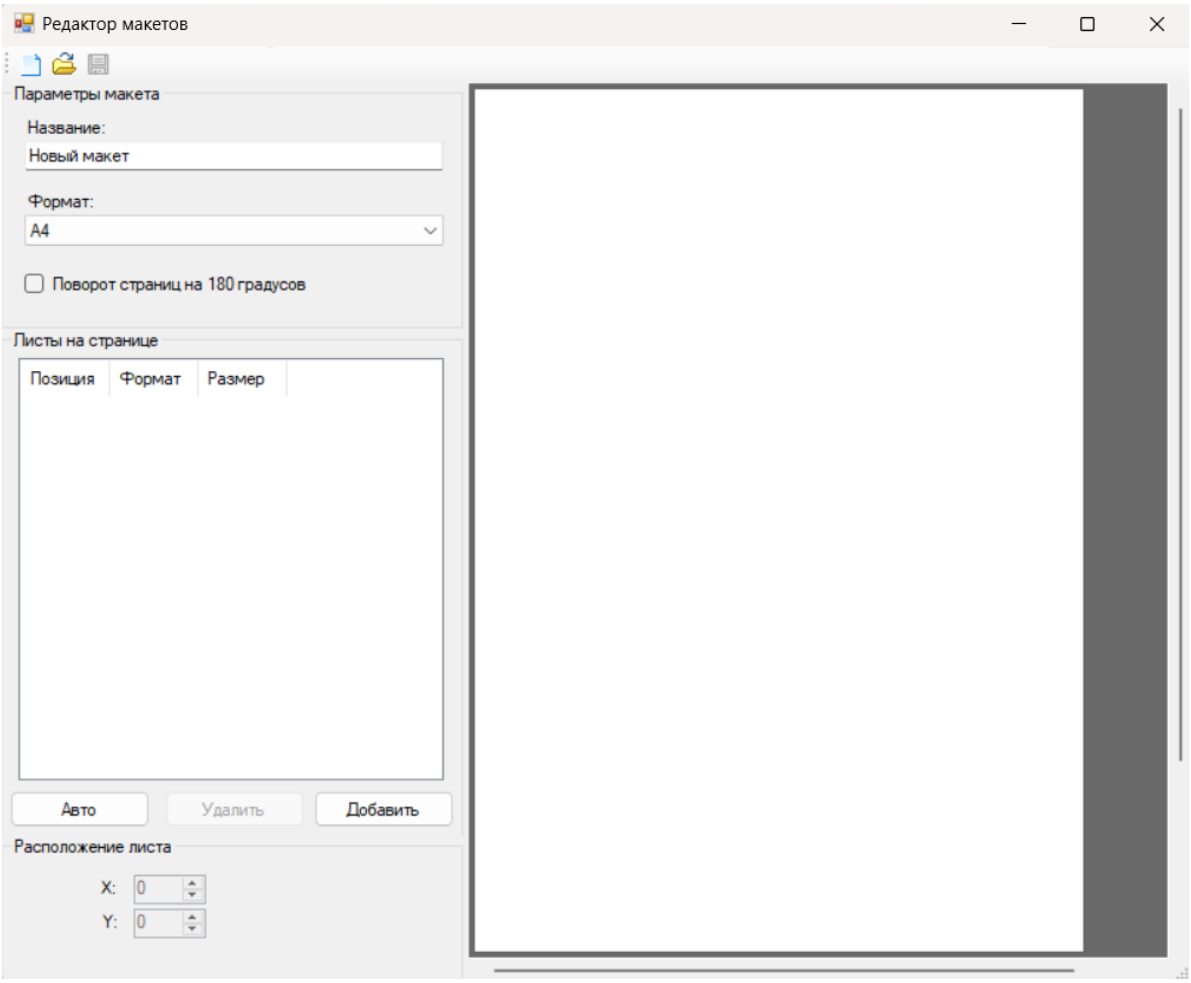
позволяют вернуть системные настройки.

6.8.7.3 Редактор макетов

Модуль расширения **Центр печати PDF** предоставляет возможность компоновки листов меньшего формата на больший – так называемый редактор макетов страниц. Основная задача данного редактора – обеспечить возможность создания, настройки и сохранения произвольного числа макетов страниц, с помощью которых осуществляется

дальнейший вывод на печать пакетов документации меньшего формата на устройства печати большего формата.

Вид **Редактора макетов** показан на рисунке ниже:



Архитектура редактора описана ниже:

- **Панель инструментов** – это стандартная панель, на которой расположены основные кнопки:
  - – позволяет создать новый макет;
  - – позволяет открыть ранее созданный макет в редакторе;
  - – позволяет сохранить созданный макет в базу данных.
- **Параметры макета** – это область, в которой следует указать название макета и выбрать его формат.
- **Поворот страниц на 180 градусов** – параметр, включение которого поворачивает страницу на 180 градусов, сам поворот виден при отображении страницы в очереди печати и непосредственно при самой печати.
- **Листы на странице** – это область, в которой перечислены листы, расположенные на макете.
- Каждый лист имеет свою координатную позицию на макете.

- **Расположение листа** – это область, в которой можно корректировать координаты добавленных листов.

Примечание: внесенные изменения в координатные позиции добавленных листов синхронизируются со значением в столбце ***Позиция***.

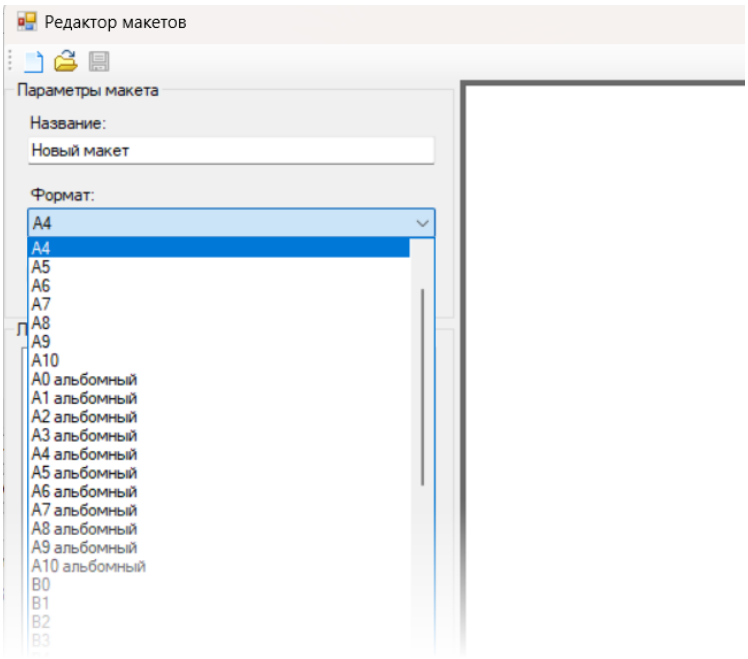
- **Окно предварительного просмотра** – это окно, в котором отображаются все расположенные листы на макете.

Для создания макета следует:

1. Вызвать команду **Редактор макетов** с помощью кнопки **Инструменты** на панели инструментов.

Команда **Редактор макетов** позволяет открыть диалоговое окно, с помощью которого можно создать макет.

2. В открывшемся диалоговом окне следует ввести наименование макета в поле **Название**.
3. С помощью выпадающего списка в поле **Формат** следует выбрать необходимый формат макета.

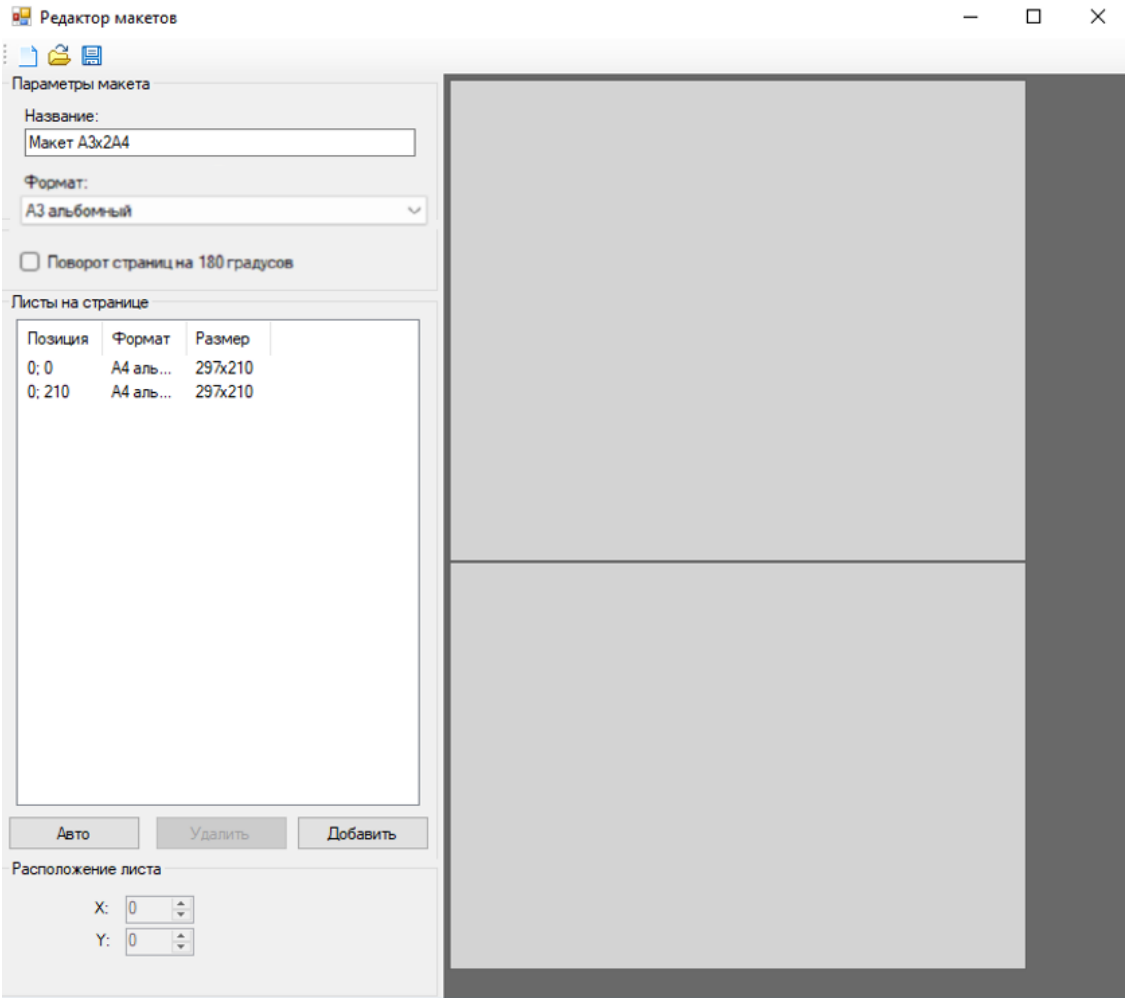


4. Для разметки макета следует нажать кнопку Добавить, которая вызывает окно с настройками формата и расположения листа.

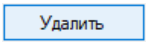
В открывшемся окне следует указать необходимые параметры и координаты листа, который будет расположен на макете.

5. Для завершения настройки параметров листа следует нажать кнопку OK.

Вид созданного макета представлен на рисунке ниже:



Примечание: для корректировки расположения добавленных листов на макете можно воспользоваться координатным счетчиком в области ***Расположение листа***.

При необходимости, добавленный лист можно удалить, для этого следует выделить его в области **Листы на странице** и нажать кнопку 

.

6. Чтобы сохранить созданный макет следует нажать кнопку , которая расположена на панели инструментов.
7. Для выхода из редактора макетов следует воспользоваться стандартной кнопкой закрытия окна , которая находится в правом верхнем углу редактора.

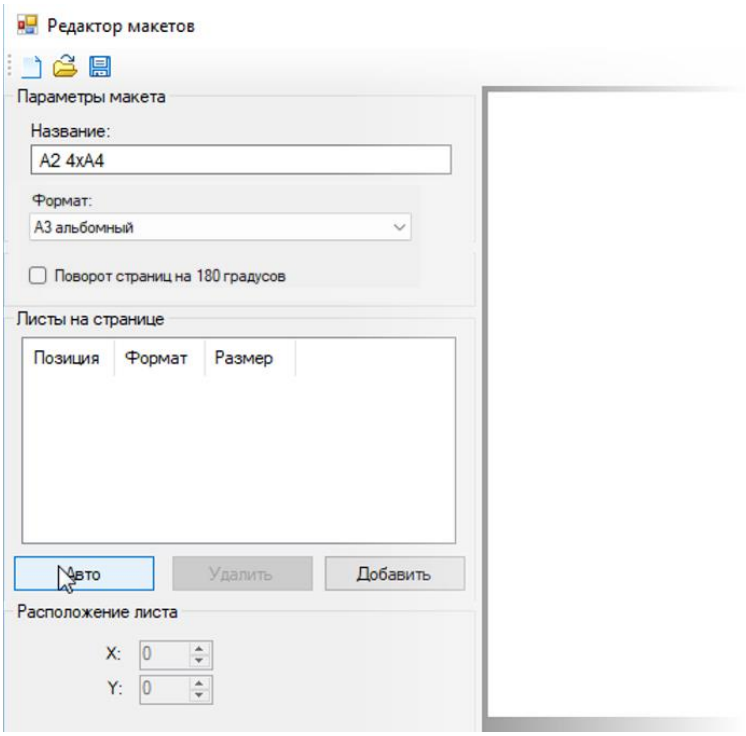
6.8.7.4 Автоматический подбор листов

Режим автоматического создания макета из допустимого формата листов доступен сразу после выбора формата макета. Данная возможность позволяет ускорить процесс создания макета.

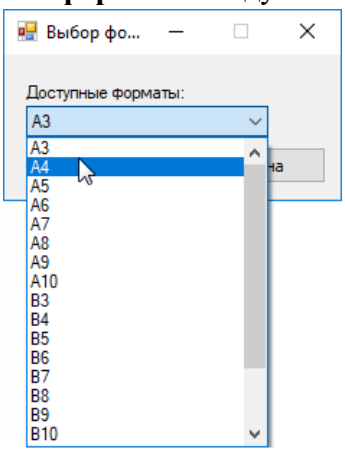
Для создания макета с автоматическим подбором листов следует:

1. Вызвать команду **Редактор макетов** с помощью кнопки **Инструменты** на панели инструментов.
2. В открывшемся диалоговом окне следует ввести наименование макета в поле **Название**.

3. С помощью выпадающего списка в поле **Формат** следует выбрать необходимый формат макета.
4. Нажать кнопку Авто, расположенную в области **Листы на странице.**



5. В открывшемся диалоговом окне **Выбор формата** с помощью всплывающего списка в строке **Доступные форматы** следует выбрать формат листов.



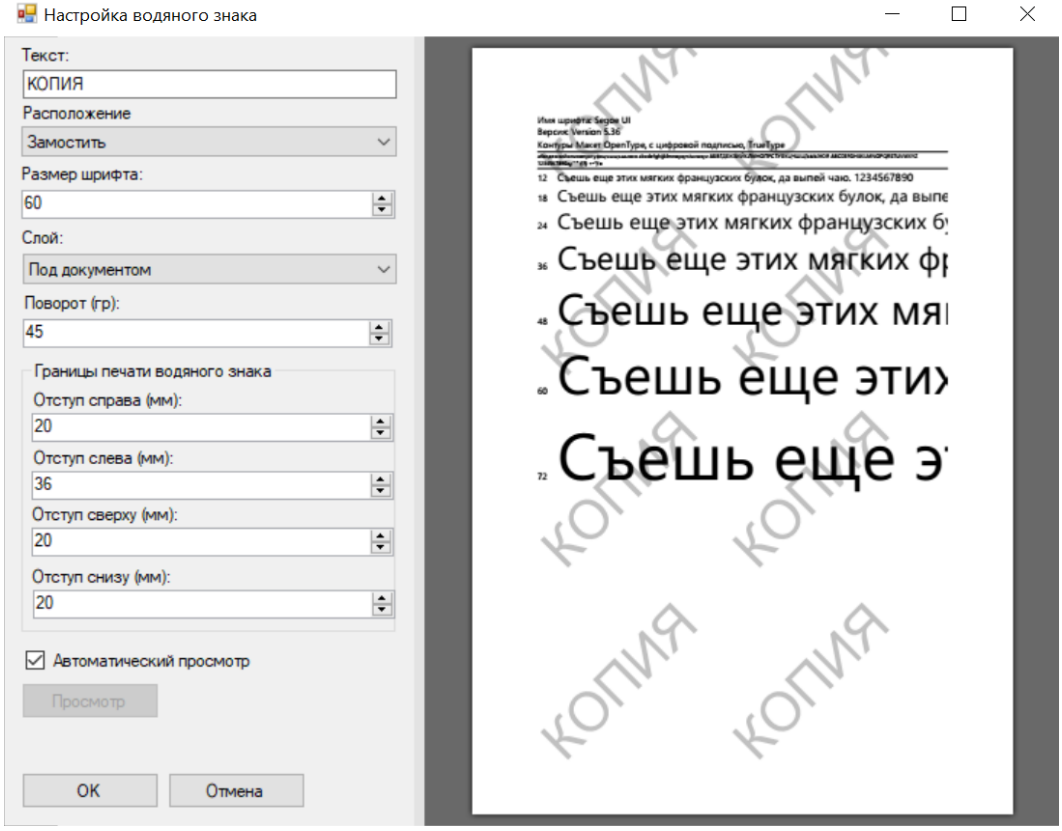
6. Для завершения процесса следует нажать кнопку OK.
7. Далее следует сохранить макет и выйти из редактора.

6.8.7.5 Настройка водяного знака

Модуль расширения **Центр печати PDF** предоставляет возможность защитить документацию предприятия от незаконного тиражирования. С помощью команды **Настройка водяного знака** можно отметить любой документ специальным водяным знаком при выборе документа на печать. Гибкий интерфейс редактора позволяет

пользователю создать и настроить параметры водяного знака так, как этого требуют внутренние стандарты предприятия.

Вид диалогового окна **Настройка водяного знака** показана на рисунке ниже:



Программа состоит из двух, основных областей: область с полями для выбора параметров и окно предварительного просмотра.

Для настройки водяного знака следует:

1. Вызвать команду **Настройка водяного знака** с помощью кнопки **Инструменты** на панели инструментов. Данная команда открывает мастер настройки водяного знака.
2. В поле **Текст** следует ввести слово, которое будет отображено на документе при печати.

Для водного знака в поле **Текст** можно использовать следующие подстановки:

- **[Пользователь]** – при печати отобразится полное имя пользователя, печатающего документ. Полное имя взято из карточки пользователя.
- **[Дата печати]** – при печати отобразится дата печати.
- **[Имя устройства]** – при печати отобразится имя устройства, с которого документ был выведен на печать.

3. В поле **Расположение** следует выбрать, где именно будет размещен водяной знак.

Примечание: с помощью выпадающего списка пользователю предоставлены на выбор несколько вариантов.

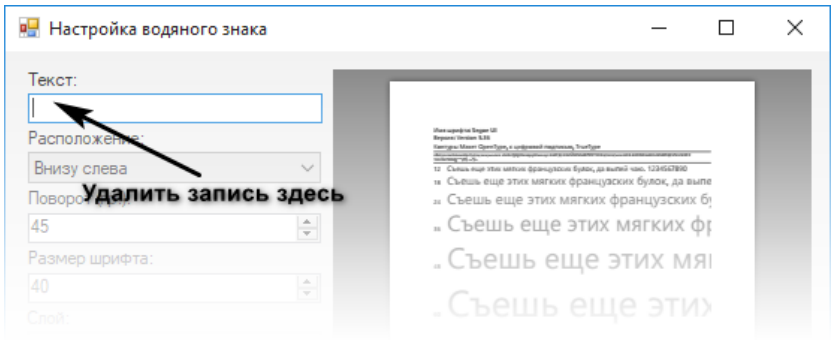
4. В поле **Размер шрифта** следует указать величину шрифта водяного знака.

5. В поле **Слой** следует указать вариант обтекания водяного знака по отношению к содержимому документа.
6. В поле **Поворот (гр)** следует указать градус наклона водяного знака.
7. В области **Границы печати водяного знака** предоставляется возможность отрегулировать границы отступа, за которые водяной знак не сможет зайти. По умолчанию все отступы выставлены на ноль (мм).

Примечание: по умолчанию все изменяемые параметры водяного знака автоматически отображаются в окне предварительно просмотра, так как установлен флажок в области команды ***Автоматический просмотр****. Если автоматический просмотр отключен, то для просмотра назначенных параметров водяного знака следует использовать кнопку* Просмотр.

8. Для завершения работы в окне настроек водяного знака следует нажать кнопку OK.

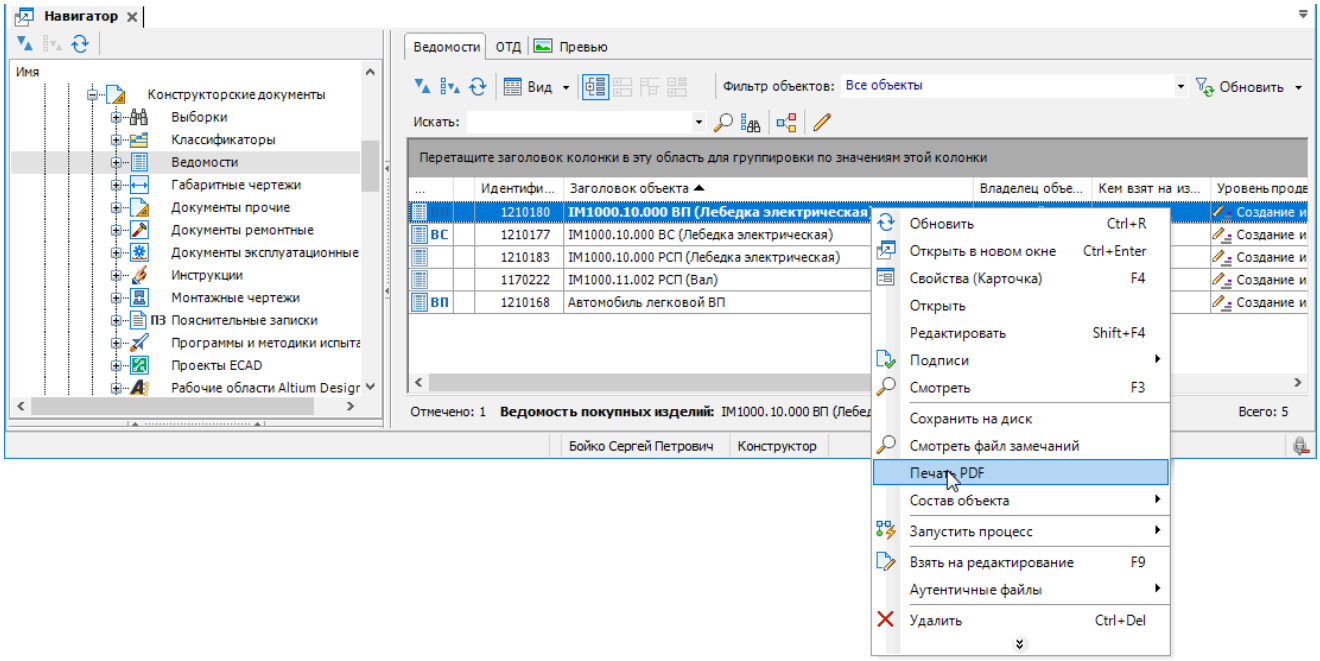
Внимание! При отсутствии необходимости в применении водяного знака следует очистить поле для ввода текста.



6.8.7.6 Работа с модулем расширения Центр печати PDF

Для работы с модулем расширения следует:

1. Выбрать необходимый объект в рабочей области **Навигатора** и с помощью его контекстного меню вызвать команду **Печать PDF**.



Примечание: при необходимости следует создать макет и/или настроить параметры водяного знака, как описано в пп. 6.8.7.3 и 6.8.7.5 данного руководства.

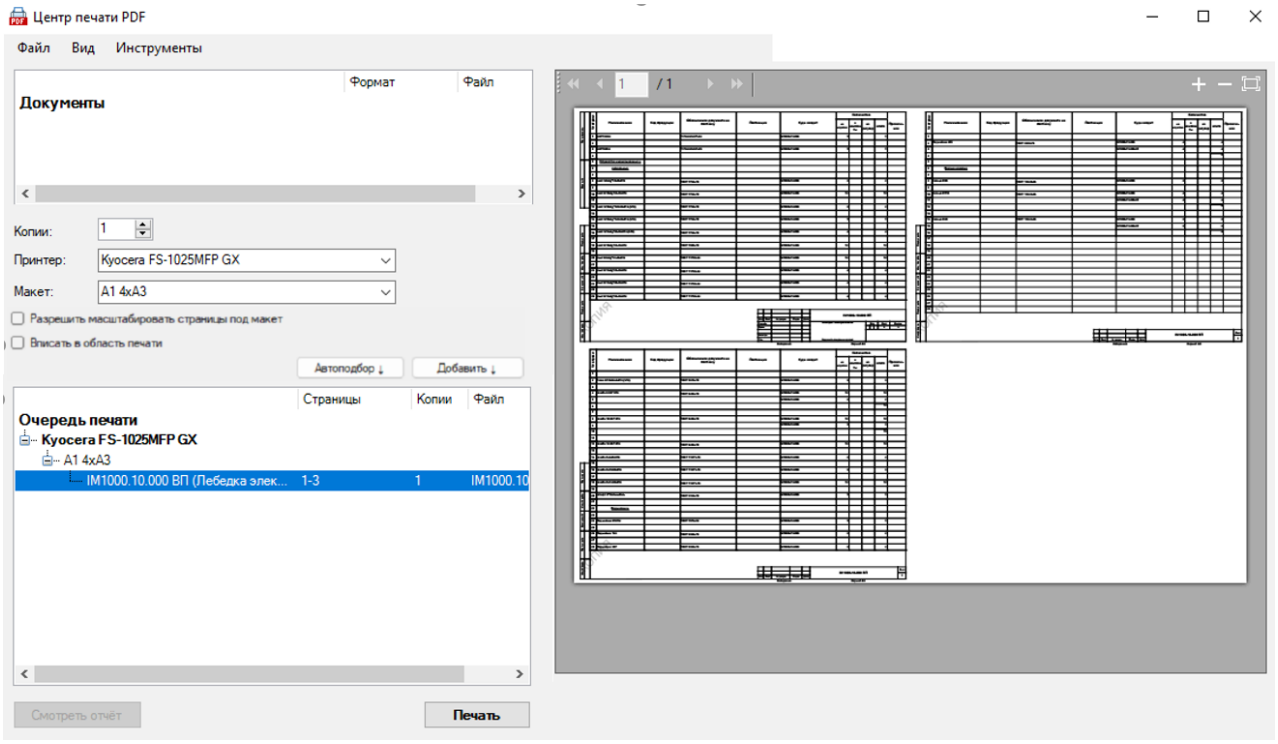
2. Далее следует указать количество копий с помощью счетчика в строке **Копии**.

Примечание: если нет необходимости в использовании макета, то следует нажать кнопку Автоподбор ↓ *, которая распределит документ на соответствующее устройство печати, в зависимости от настроек принтера.*

При необходимости печати документа меньшего формата на больший формат следует:

1. С помощью выпадающего списка в строке **Принтер** следует выбрать печатное устройство, формат которого соответствует условиям.
2. С помощью выпадающего списка в строке **Макет** следует выбрать необходимый макет.
3. Далее следует выделить документ и добавить его в область **Очередь на печать** с помощью кнопки Добавить ↓.

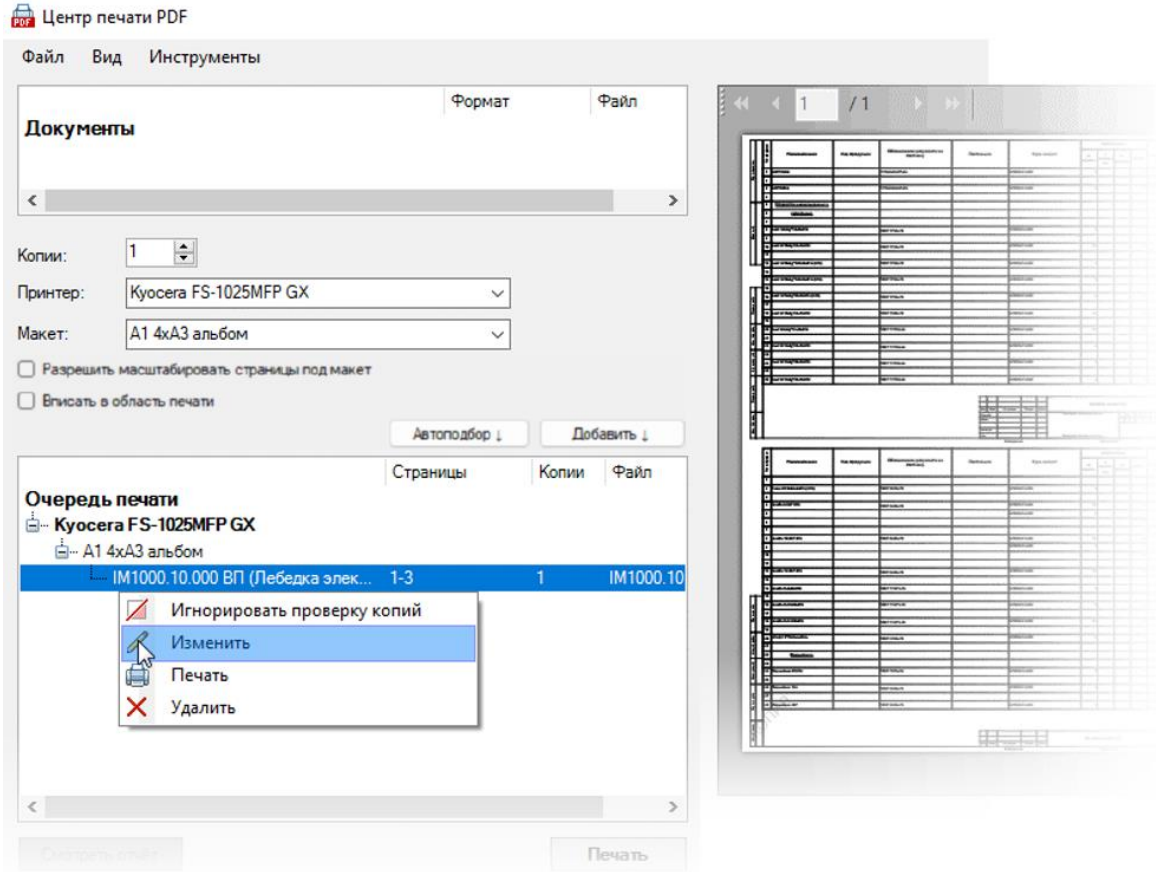
Перед финальной отправкой документа на печать, доступен режим предварительного просмотра, что позволяет предотвратить потенциально неверную печать документа.



Внимание! *С помощью контекстного меню пользователь может изменить параметры печати, не перемещая документ в область* ***Документы****.*

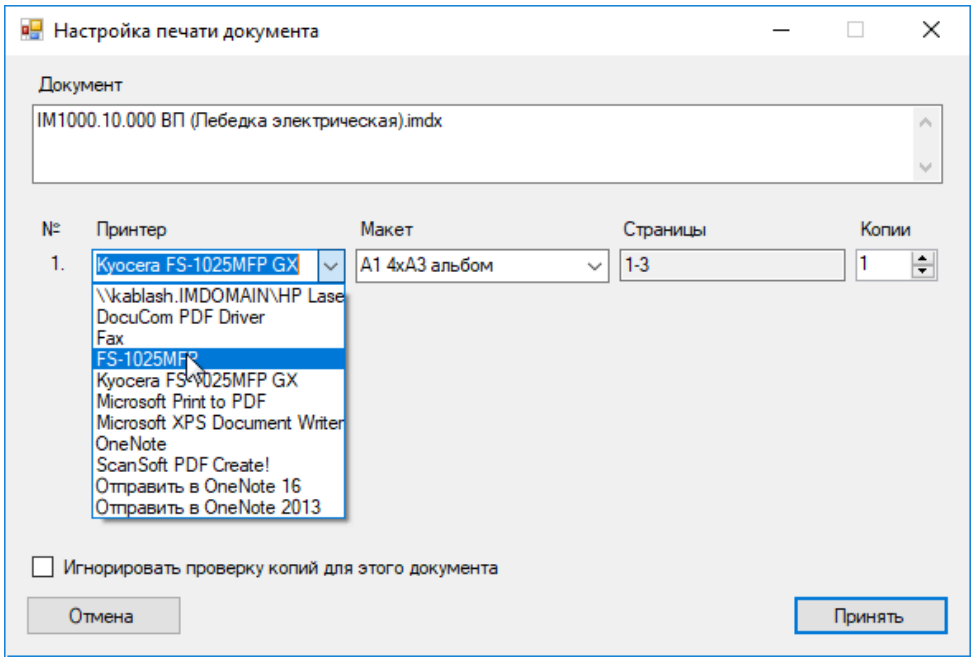
Для этого следует:

1. Выбрать команду **Изменить** с помощью контекстного меню документа.

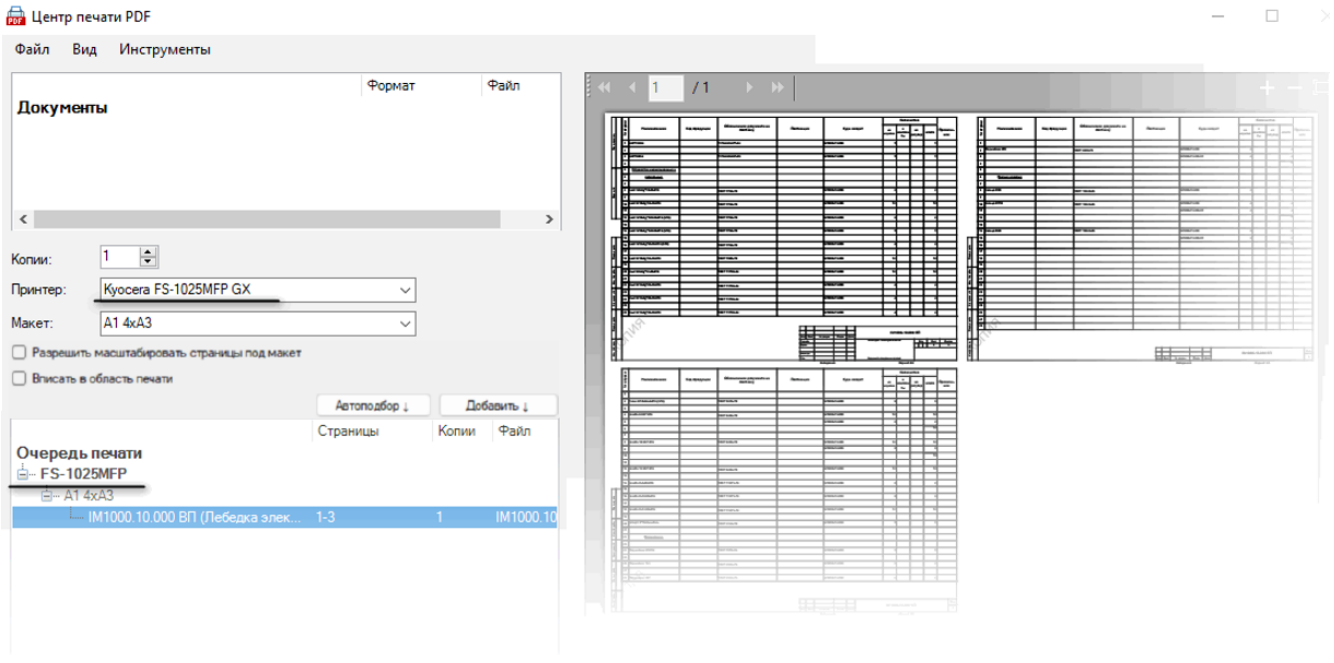


Данная команда открывает окно **Настройка печати документа**, в котором следует внести изменения.

2. В открывшемся окне следует внести необходимые изменения и нажать кнопку Принять.



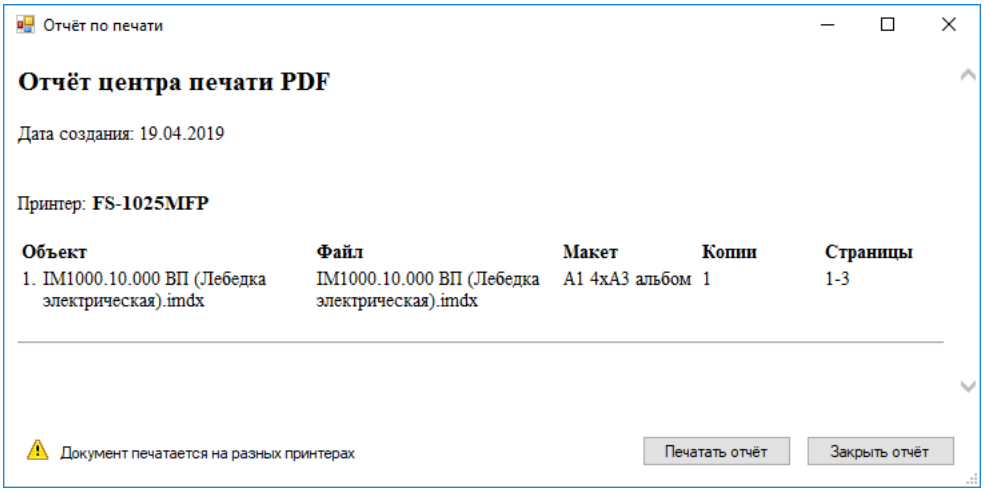
3. Для сохранения внесенных изменений следует нажать кнопку Принять.

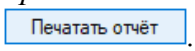


4. Для печати документа следует нажать кнопку Печать.

Каждый вывод документа на печать сопровождается формированием отчета о проделанной работе. При необходимости просмотра данного отчета следует нажать кнопку Смотреть отчёт.

Вид отчета по печати представлен на рисунке ниже:



Примечание: данный отчет можно распечатать, для этого следует нажать кнопку 

.

6.8.8 Сравнение файлов

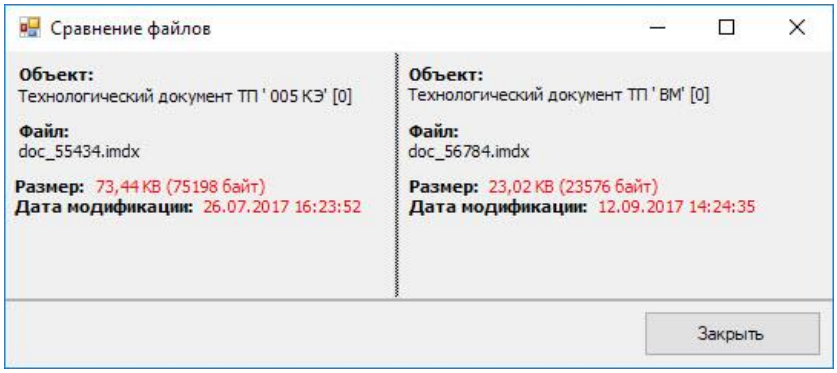
Одной из задач PLM-системы является задача сравнения различной информации об объектах, в том числе – сравнение файлов документов и объектов. Ввиду того, что PLM-система может хранить документы произвольных форматов, в КСУОД ТПП предусмотрена плагинная система сравнения файлов одинаковых форматов. Таким образом, процессом сравнения файлов могут заниматься как специализированные модули КСУОД ТПП, так и внешние программы сравнения.

Команды сравнения файлов и аутентичных файлов доступны для объектов, типу которых добавлен атрибут **Файл**.

Для сравнения файлов нужно выделить в Навигаторе два объекта и вызвать команду контекстного меню **Сравнить/Файлы** или **Сравнить/Аутентичные файлы**. Необходимо, чтобы типы этих объектов совпадали. При сравнении файлов документов эти документы не должны быть составными, т.е. в их составе не должно быть других документов, включенных связью Состав документации. При попытке сравнения файлов составных документов будет выдаваться сообщение об ошибке.

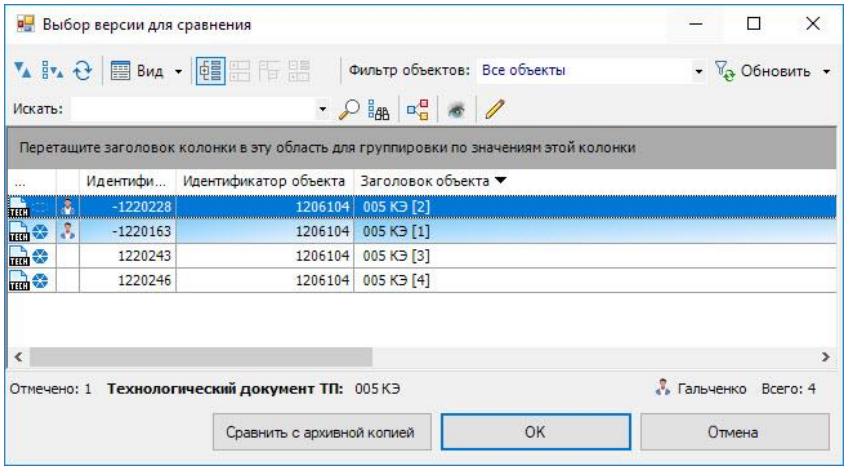
Если сравнение файлов данного типа объектов не обрабатывается никаким плагином системы, то будет произведен поиск внешней программы для сравнения файлов по расширениям основных (либо аутентичных) файлов сравниваемых объектов. Настройка вызова внешних приложений сравнения доступна администраторам системы (**см. п. 4.24 Сравнение файлов внешними приложениями в «Руководстве администратора»**).

В случае, если внешние программы сравнения найдены не будут, показывается диалог, в котором отображается информация о реальном размере и дате модификации файлов. Отличия будут выделены красным цветом.



Для сравнения файлов разных версий одного объекта нужно вызвать команду контекстного меню **Сравнить версии/Файлы** либо **Сравнить версии/Аутентичные файлы**.

Если версий несколько, то откроется окно с выбором конкретной версии для сравнения.



Если команда вызвана для рабочей копии объекта, то на панели будет видна кнопка Сравнить с архивной копией. Если других версий у объекта нет, но есть архивная копия – то сразу производится сравнение с файлом архивной копии. В остальном сравнение происходит так же, как и при вызове команд **Сравнить/Файлы** и **Сравнить/Аутентичные файлы**.

Примечание: Система не производит записи атрибутов, подписей и прочего в файлы перед сравнением. Для объектов, взятых данным пользователем на изменение, сравнение ведётся с файловой копией объекта, если она модифицировалась позднее рабочей копии.

6.9 Рецензирование текстовой и графической документации

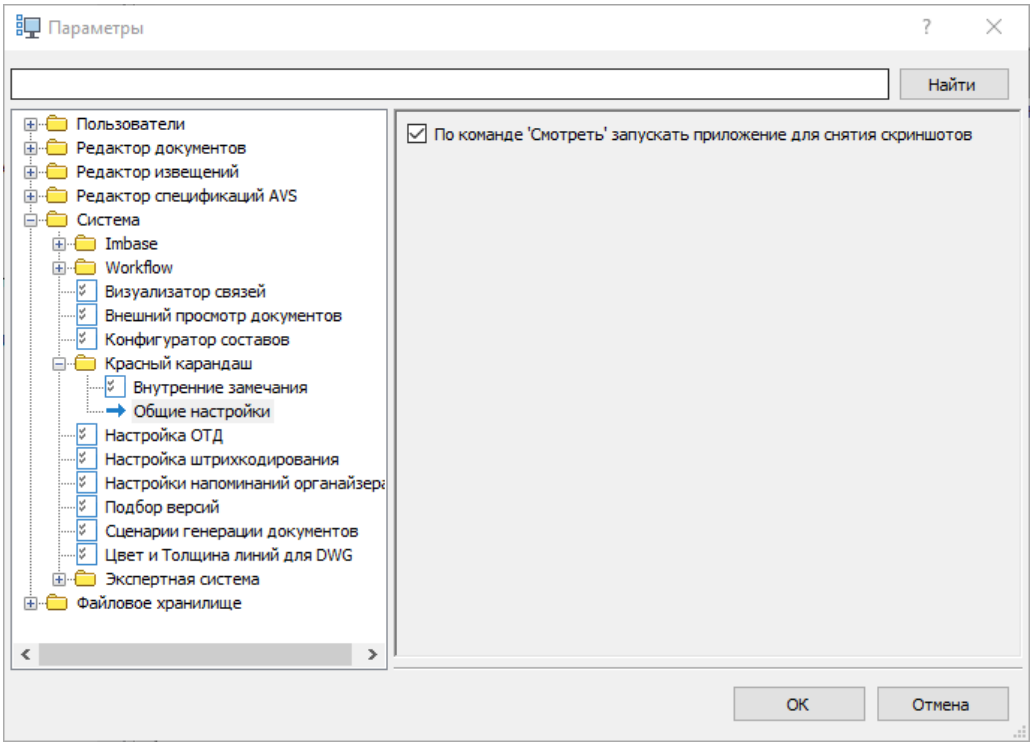
Система КСУОД ТПП предоставляет широкую возможность рецензирования текстовой и графической документации. В данном разделе описаны редакторы, которые позволяют проверить документ, создать замечание и отследить на каком этапе действия бизнес-процесса находился рецензируемый документ. Созданные замечания хранятся в виде отдельных файлов замечаний, прикрепленных к рецензируемому документу.

6.9.1 Внешний редактор замечаний Красный карандаш

Внешний редактор замечаний **Красный карандаш** (далее редактор) – это модуль, предназначенный для рецензирования текстовой и графической документации. Редактор не предназначен для просмотра изображений, в качестве просмотрщика могут быть использованы как специализированные программы системы КСУОД ТПП, так и программы сторонних разработчиков. Программы редактирования и просмотра документа формируют изображение, которое редактор использует для дальнейшего захвата необходимой зоны и оформления ее в качестве замечания.

Красный карандаш – это модернизированные программные «Ножницы» системы КСУОД ТПП, знакомые пользователю ОС Windows. Редактор имеет расширенные возможности, оптимизирующие процесс создания скриншота и комментариев к нему с привязкой к учетной записи пользователя. При рецензировании документа автоматически создается файл замечаний.

Внимание! *Перед работой с редактором следует убедиться, что параметр* ***По команде «Смотреть» запускать приложение для снятия скриншотов*** *включен. Для этого следует выбрать команду* ***Параметры*** *из меню* ***Настройка*** *панели инструментов системы КСУОД ТПП. В открывшемся окне выбрать пункт* ***Красный карандаш*** *из группы* ***Система****. В пункте* ***Красный карандаш*** *выбрать подгруппу* ***Общие настройки*** *и установить флажок во включенный режим.*



6.9.1.1 Описание архитектуры внешнего редактора замечаний

Архитектура редактора очень проста и состоит из двух активных режимов **Плавающее окно** и **Редактор замечаний**.

6.9.1.2 Плавающее окно

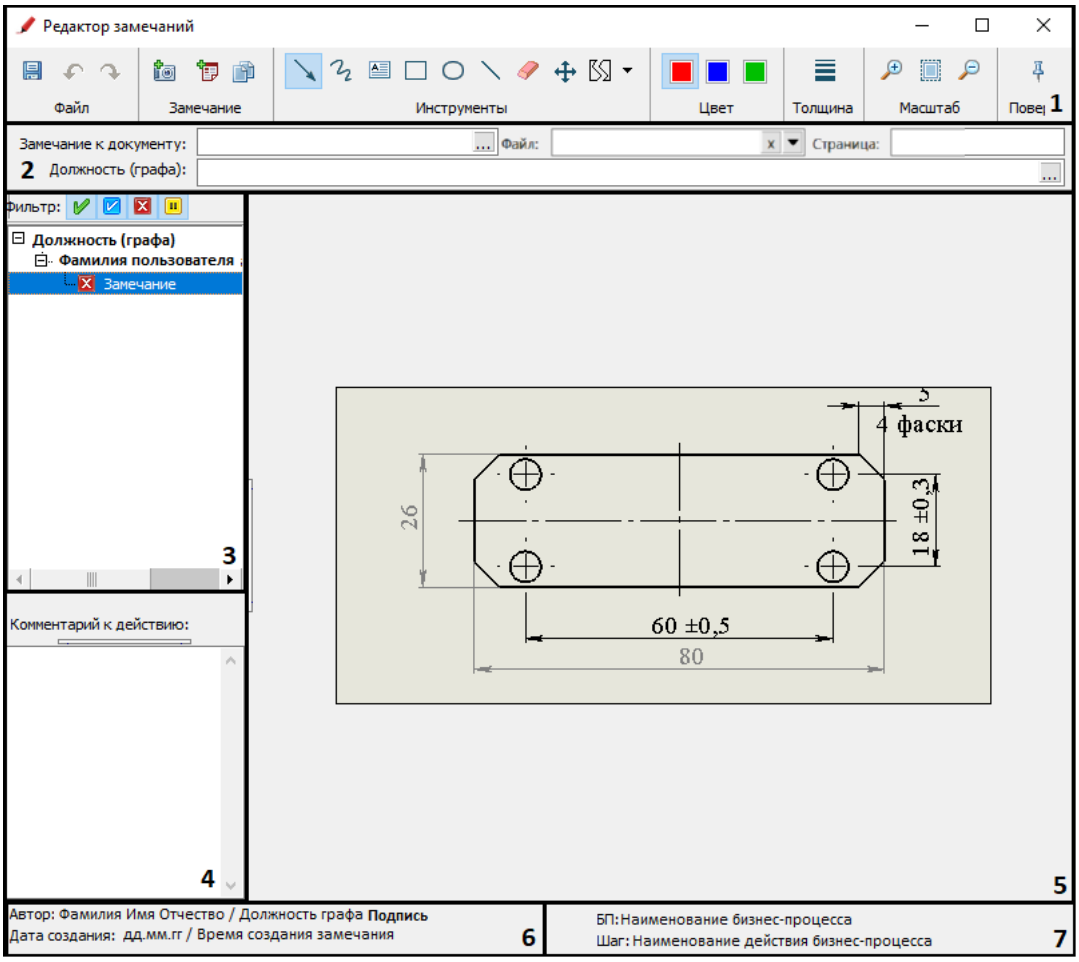
Плавающее окно – это режим быстрого доступа к редактору. С помощью кнопок, расположенных на панели данного окна, можно создать скриншот или вызвать функциональное окно редактора. Данный режим открывается синхронно с командой просмотра объекта. **Плавающее окно** появляется в правом нижнем углу поверх открытых окон на рабочем столе ПК. На панели **Плавающего окна** находятся кнопки, описание которых представлено ниже:

– кнопка, которая включает режим создания скриншота;

– кнопка, которая позволяет вызывать уже созданное окно редактора в активную форму, поверх открытых окон;

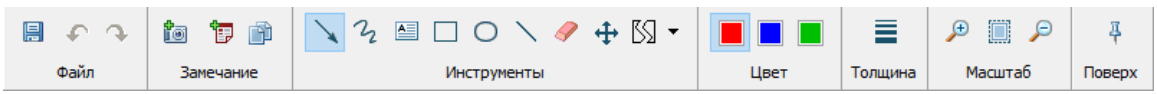
– кнопка, которая закрывает редактор.

6.9.1.3 Редактор замечаний



Описание указанных на рисунке областей представлено ниже:

1. **Панель инструментов.**



Файл – группа кнопок, которые предназначены для операций с файлами:

– кнопка сохранения файла;

– кнопка отмены последнего действия. Данная команда дает возможность перейти на любой этап изменения файла, начиная с момента его создания, не зависимо от сохранения;

– кнопка возврата действия. Данная команда дает возможность вернуться на действие, отмененное предыдущей кнопкой.

Замечание – группа кнопок, которые предназначены для создания нового файла замечаний:

– кнопка, которая включает режим создания скриншота. При использовании этой кнопки, автоматически создается новое замечание;

– кнопка создания нового замечания для ввода текстовых/графических элементов;

Примечание: замечание, созданное с помощью кнопки *, не предназначено для отображения скриншота, и вставить изображение в рабочую область невозможно. Создавать только текстовые и графические элементы – это дополнительная возможность редактора.*

– кнопка копирования изображения с рабочей области редактора в буфер обмена.

Примечание: данная команда используется при необходимости переноса (сохранения) рабочей области редактора с созданными графическими элементами в отдельный документ.

Инструменты – группа кнопок, которые предназначены для графической обработки изображения:

– кнопка для вызова графического элемента **Стрелка**;

– кнопка вызова графического элемента **Карандаш**;

– кнопка вызова окна для вывода текста на рабочую область;

– кнопка вызова графического элемента **Прямоугольник**;

– кнопка вызова графического элемента **Круг**;

– кнопка вызова графического элемента **Линия**;

– кнопка вызова инструмента **Ластик**;

– кнопка, которая включает режим перемещения графических элементов на рабочей области;

– кнопка вызова графического инструмент **Обрезать**.

Данный инструмент необходим для оптимизации размера изображения в рабочей области. **Обрезка** позволяет уменьшить размер, не изменяя основной масштаба изображения. С помощью всплывающего окна можно выбрать желаемый дизайн и нужную геометрию обрезки изображения.

Цвет – палитра цвета для заливки границы графического элемента. На палитре доступно три цвета .

Толщина – команда, которая позволяет выбрать толщину линии границы графического элемента.

Масштаб – группа кнопок, которая позволяет изменить масштаб изображения в рабочей области.

– кнопка, которая увеличивает масштаб изображения вместе с созданными на ней графическими элементами;

– кнопка, которая позволяет вернуть исходный масштаб изображения;

– кнопка, которая уменьшает масштаб изображения вместе с созданными на ней графическими элементами.

Примечание: редактор позволяет изменять масштаб изображения с помощью колеса прокрутки мыши.

2. **Идентификационные поля объекта и должности автора замечания.**

Данные поля необходимы для идентификации файла замечаний по принадлежности его к объекту в системе КСУОД ТПП, они заполняются автоматически.

Замечание к документу – это поле, которое предоставляет информацию об обозначении, инвентарном номере и версии документа.

Файл – поле в котором предоставляется возможность указать полное наименование файла, к которому создается замечание.

Внимание! Сами файлы замечанием являются исключением, для них не следует указывать наименование.

*Примечание: Если поле **Файл** заполнено, то при просмотре замечания с помощью команды **Смотреть документ,** открывается указанный файл. Если поле **Файл** пустое, то открывается основной файл документа.*

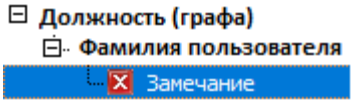
Страница – поле, которое следует заполнить вручную, указывается номер страницы, на которой находится замечание.

Должность (графа) – это поле, в котором указана должность пользователя с возможной электронной подписи.

Примечание: пользователю могут быть назначены несколько должностей, которые имеют свои электронные подписи.

3. **Дерево замечаний.**

В данной области расположено окно, в котором отображено дерево замечаний. По этому дереву можно отследить должность, инициалы рецензента и статус замечаний.



Ветки с должностью и фамилией рецензента заполняются автоматически.

Примечание: замечание можно переименовать по желанию рецензента, для этого необходимо воспользоваться его контекстным меню.

Над **Деревом замечаний** расположен фильтр, с помощью которого можно отсортировать замечания по статусам

. Все кнопки фильтра по умолчанию находятся в активном (включенном) режиме, это значит, что все возможные статусы замечаний будут отображаться.

4. **Область для ввода комментария к действию.**

Область для ввода комментариев предоставляет возможность оставить дополнительное пояснение к замечанию на любом этапе действия бизнес-процесса. Данная возможность позволяет оставить комментарий к замечанию без использования текстовых и графических элементов в рабочей области.

*Примечание: область **Комментарий к действию** доступен и при условии, что объект не был отправлен на согласование по бизнес-процессу.*

Еще одной уникальной возможностью редактора является то, что все созданные комментарии на любом этапе действия сохраняются в базе и доступны на просмотр для любого пользователя.

5. **Рабочая область.**

Рабочая область редактора необходима для осуществления всей работы с изображением. Работа с изображение включает в себя создание замечания в виде текстового и графического элементов.

6. **Область идентификации замечания по автору и дате создания замечания.**

Область идентификации по автору и дате создания замечания необходима для возможности распознавания каждого созданного замечание по рецензенту, эта область заполняется автоматически. В ней дублируются инициалы рецензента, должность в графе **Подпись** и дата создания замечания. При переключении замечаний по рецензентам, значения в строках меняются в соответствии со значениями в дереве.

7. **Область идентификации замечаний по бизнес-процессу.**

Область идентификации по бизнес-процессу необходима для четкого контроля над последующими этапами процесса, эта область заполняется автоматически. С учетом того, что объект участвует в бизнес-процессе, в поле **БП** отображено наименование бизнес-процесса, в поле **Шаг** отображено наименование действия (запуск объекта на рецензирование по бизнес-процессу описан в п. 10.4).

Примечание: не желательно работать во внешнем редакторе замечаний вне бизнес-процесса, так как будут использованы не все описанные возможности редактора.

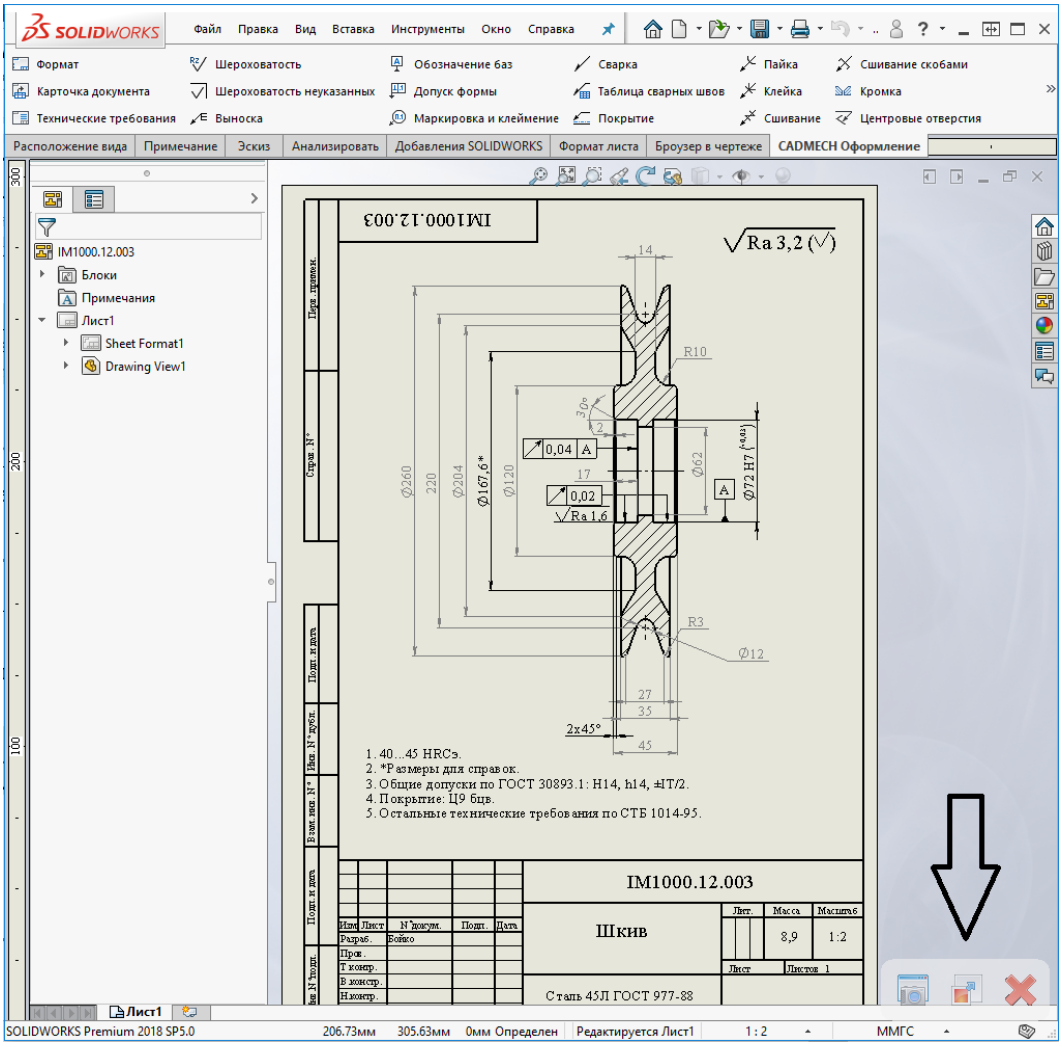
6.9.1.4 Создание замечаний

Для того чтобы начать работу с редактором следует:

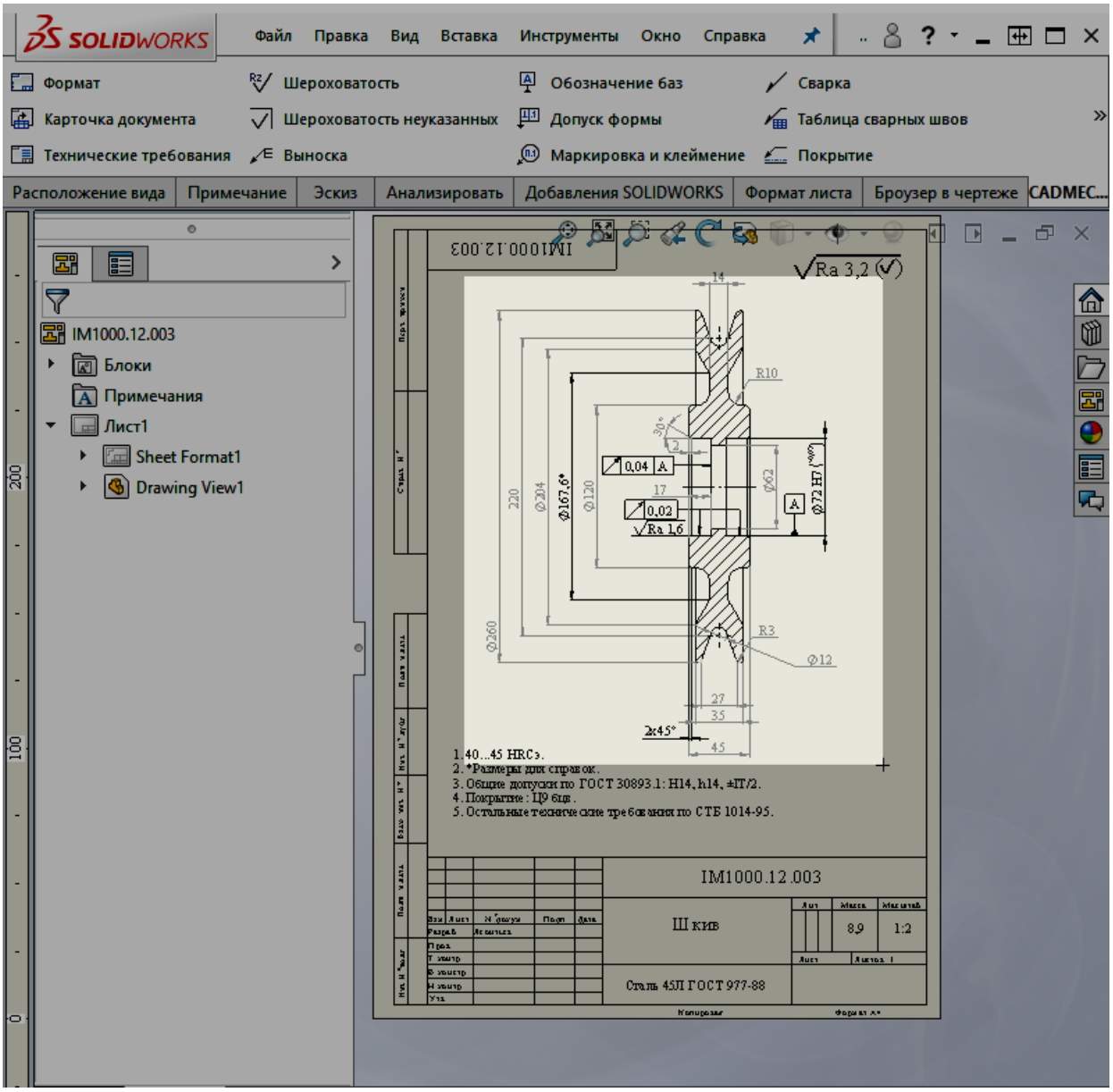
1. Выбрать объект, который необходимо рецензировать, и с помощью команды **Смотреть** контекстного меню открыть его в режиме **Просмотр**.

Можно воспользоваться клавишей **[F3]** на клавиатуре (**[F3]** – это горячая клавиша запуска режима **Просмотр**).

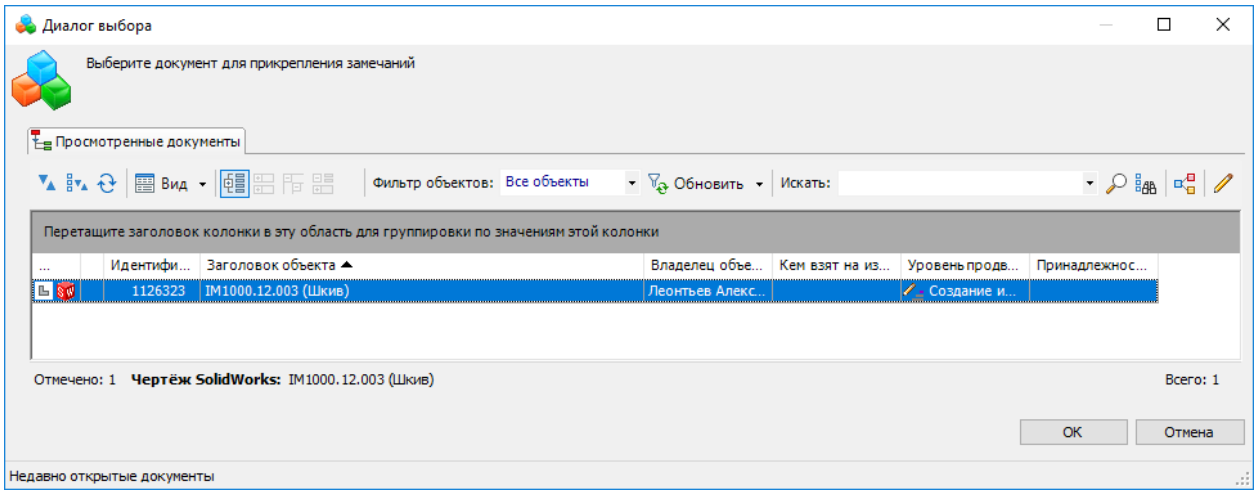
Синхронно с визуализатором в правом нижнем углу основного монитора ПК откроется **Плавающее окно** редактора.



2. Для создания замечания, следует выделить необходимую область объекта с помощью кнопки , расположенной на панели **Плавающего окно**.

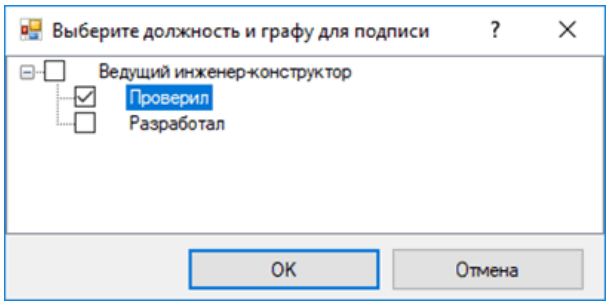


3. В диалоговом окне следует выбрать необходимый объект и нажать кнопку OK.

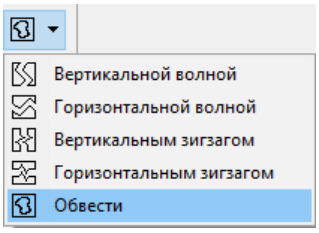


В **Диалоге выбора** может находиться несколько объектов, так как система КСУОД ТПП запоминает каждый, ранее открывавшийся, объект. Поэтому следует выбрать именно тот объект, к которому должен быть прикреплен файл замечаний.

Примечание: если работа во внешнем редакторе проводится без привязки объекта к бизнес-процессу, то система предложит выбрать в диалоговом окне должность в графе ***Подпись****. Следует выбрать должность и нажать кнопку* OK.



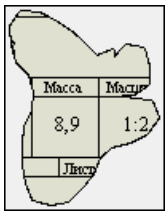
4. При необходимости создания графических элементов в рабочей области следует воспользоваться группой инструментов, расположенных на панели.
5. Для оптимизации размера созданного изображения в рабочей области следует вызвать графический инструмент **Обрезать** и выбрать желаемый дизайн с помощью всплывающего окна.



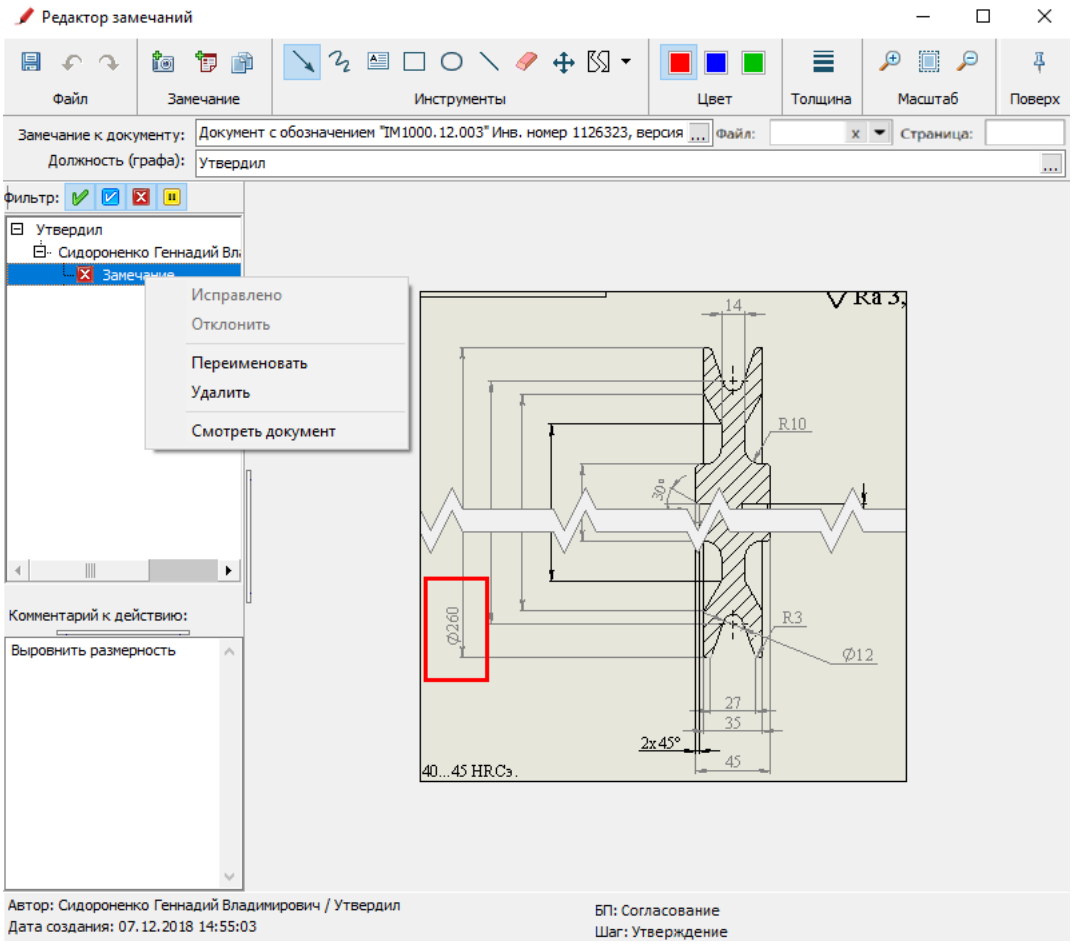
На выбор предложено пять стилей обрезки изображения.

Примечание: параметр ***Обвести*** *включает режим произвольной обрисовки желаемой области.*

Пример,



6. При необходимости оставить дополнительные замечания следует заполнить область **4. Комментарий к действию**.
7. Для изменения наименования замечания следует вызвать команду **Переименовать** контекстного меню замечания.



Для рецензента доступны следующие команды контекстного меню замечания:

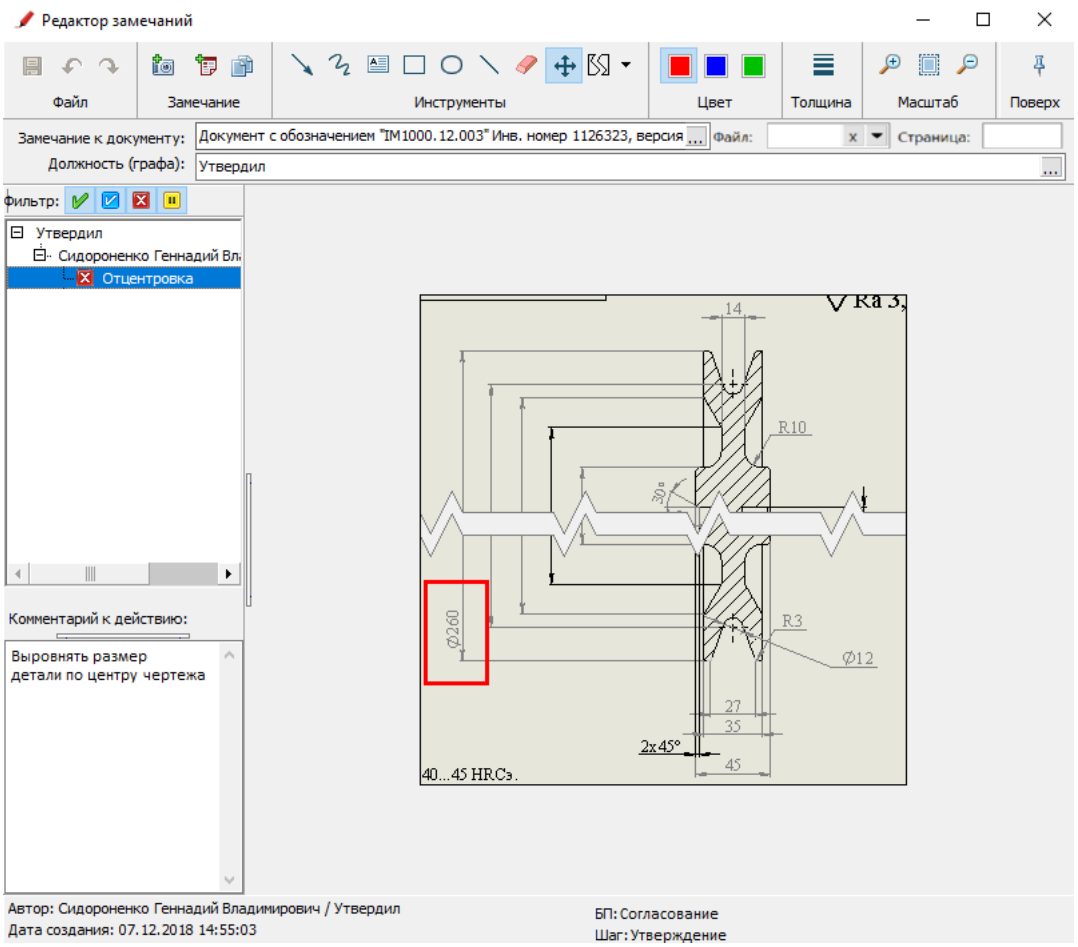
Переименовать – команда, которая дает возможность изменить наименование замечания.

Удалить – команда, которая позволяет удалить созданное замечание.

Смотреть документ – команда, которая позволяет открыть объект, к которому прикреплен файл замечаний, для просмотра. Данный объект открывается с помощью программы CAD viewer.

Внимание! *Команды контекстного меню замечания изменяются в зависимости от его текущего статуса.*

При выполнении ранее описанных пунктов редактор имеет следующий вид:

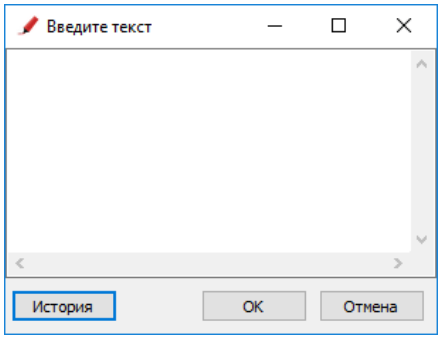


8. В поле **Файл** вызвать диалоговое окно с помощью кнопки . В открывшемся окне следует выбрать полное наименование файла, к которому создано замечание.
9. В поле **Страница** необходимо вручную задать номер страницы, на которой находится замечание.

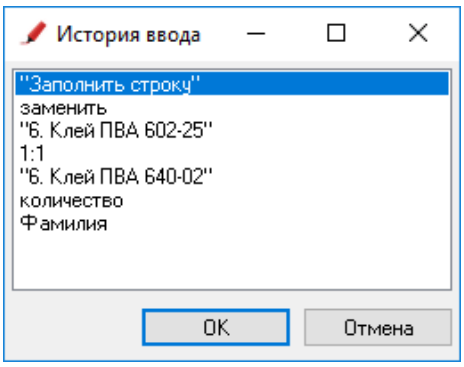
Для создания еще одного замечания следует снова воспользоваться кнопкой .

При необходимости создать поле с текстом на изображении в рабочей области следует:

1. Вызвать команду ввода текста с помощью кнопки и кликнуть левой кнопкой мыши в любой части изображения на рабочей области. После чего появиться окно для ввода текста.

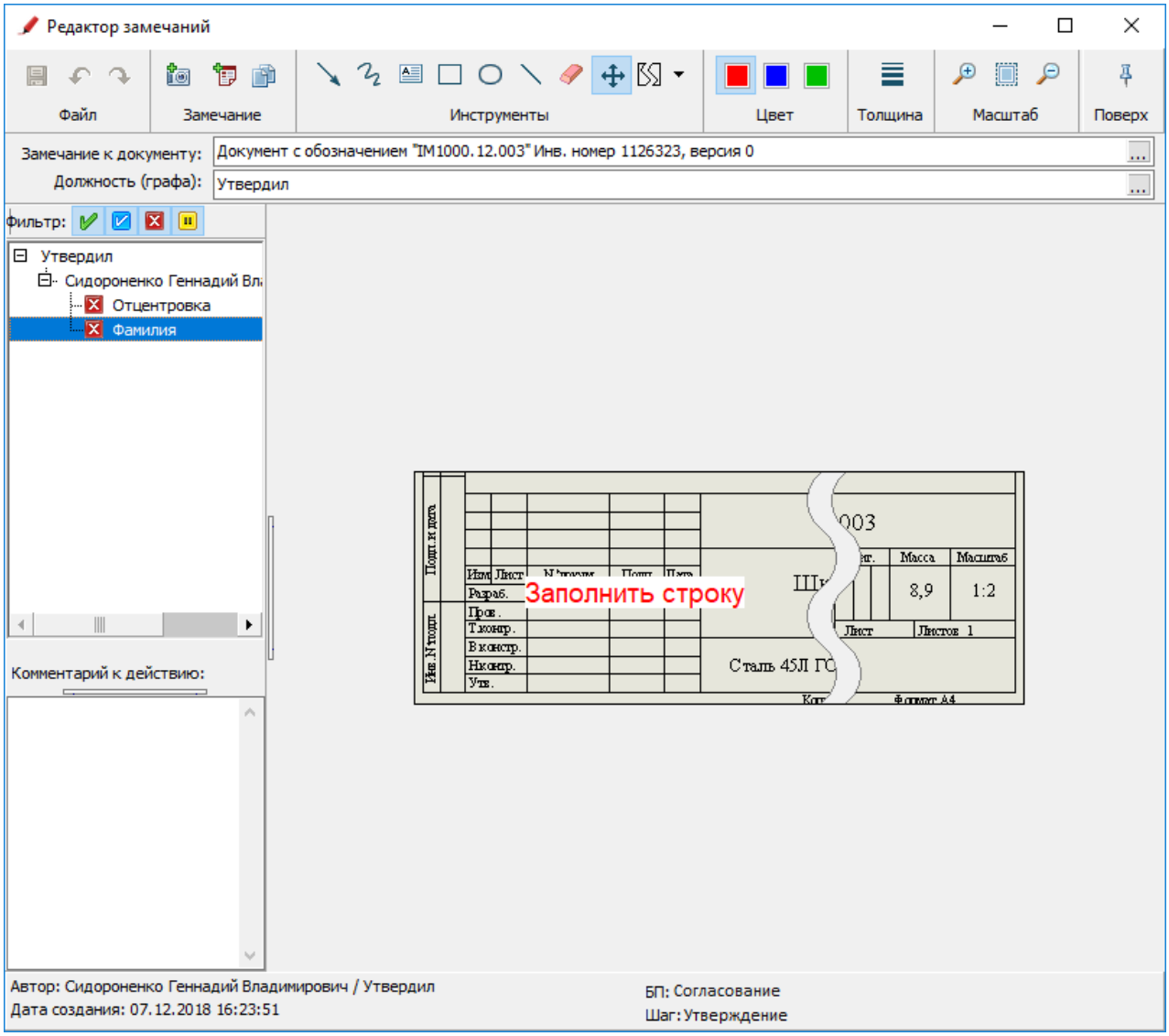


Текст следует ввести с помощью клавиатуры ПК или выбрать из истории с помощью кнопки История.



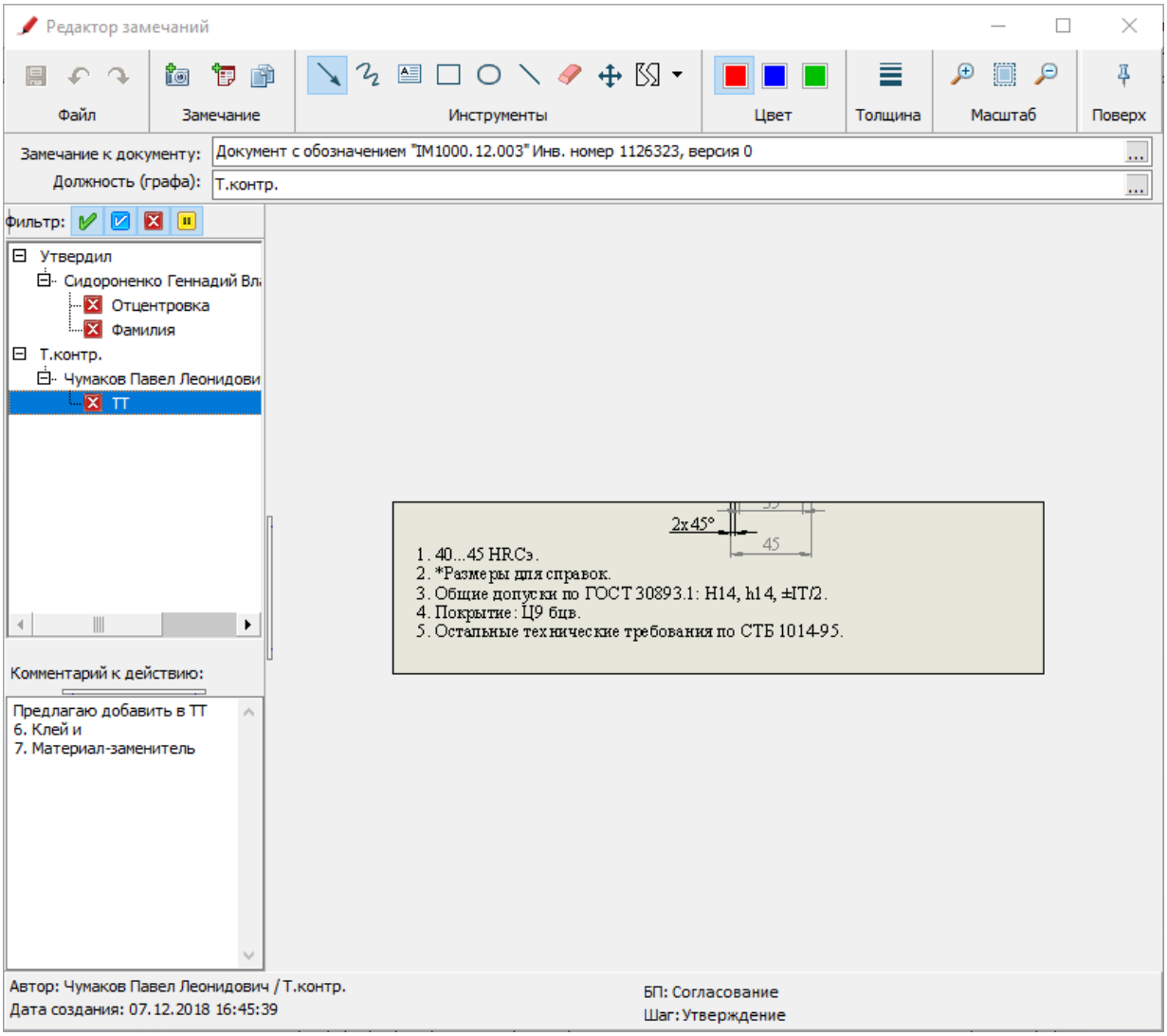
Примечание: редактор ведет историю вводимого текста. Данная история хранится локально, на диске персонального компьютера пользователя.

2. Для завершения ввода текста следует нажать кнопку OK.
3. Для перемещения и выравнивания созданного текста, следует воспользоваться кнопкой , которая находится на панели инструментов редактора.



Внимание! *Рецензентов на объект может быть несколько, поэтому каждое замечание, созданное отдельным пользователем, будет идентифицироваться по автору, должности и дате создания.*

На рисунке отображен файл замечаний, созданный двумя рецензентами:

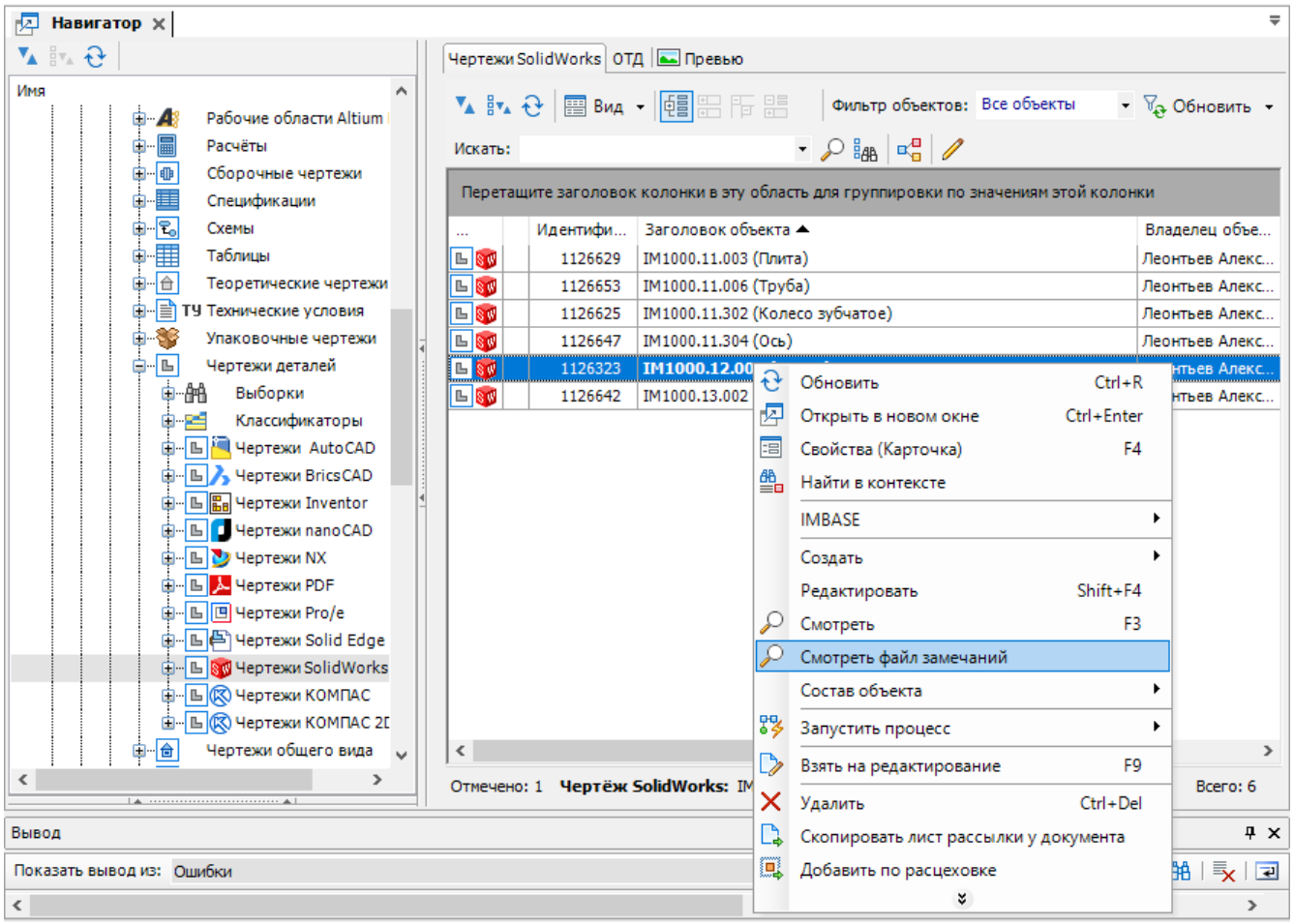


6.9.1.5 Изменение статуса замечаний

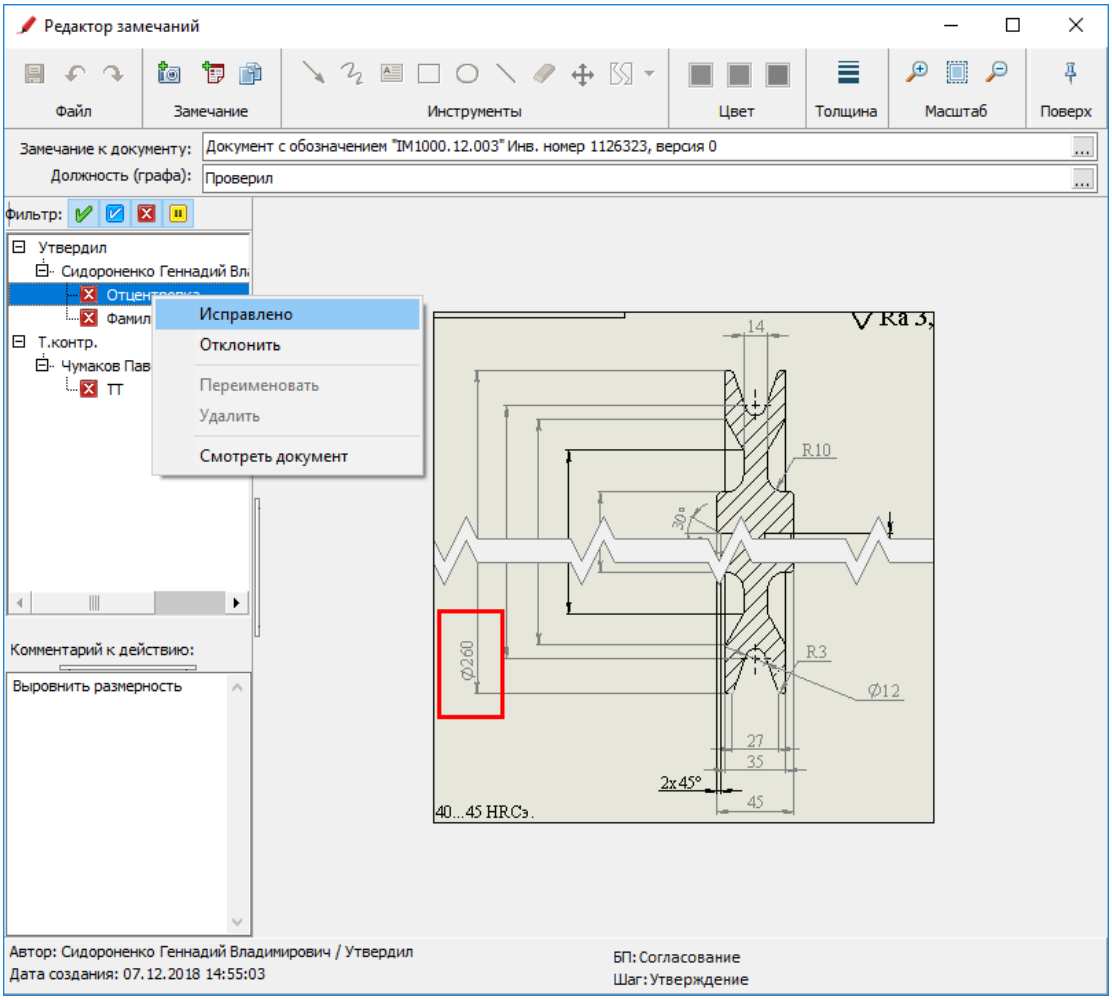
Внимание! *Редактор обладает системой распознавания пользователей по роли рецензент/исполнитель, на основании этого отображаются разные команды контекстного меню замечания для каждого пользователя.*

Для изменения статуса замечания необходимо открыть файл замечаний, для этого следует:

1. Выбрать объект, к которому прикреплен файл замечаний, и с помощью контекстного меню вызвать команду **Смотреть файл замечаний**.



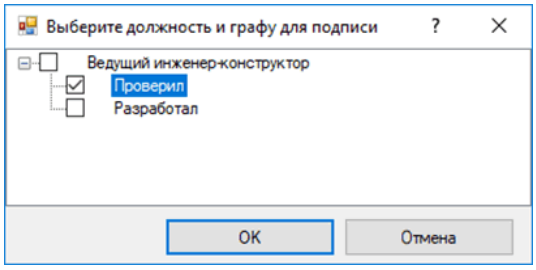
2. Далее следует ознакомиться с замечаниями и при необходимости исправить их.
3. В окне редактора следует выделить замечание и с помощью контекстного меню выбрать необходимый статус.

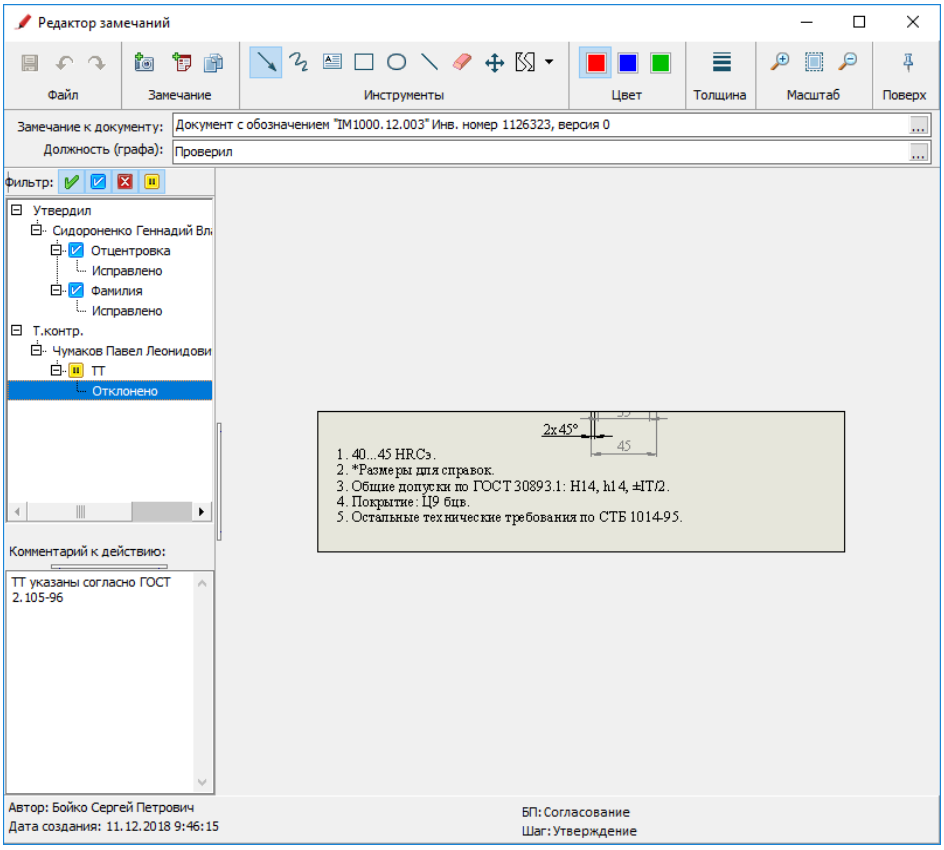


Для исполнителя в контекстном меню замечания доступны следующие команды:

- **Исправлено** – команда, которая позволяет изменить статус замечания на **Исполнено**. Данную команду следует выбрать после того, как разработчик согласился с замечанием и исправил его в рецензируемом документе.
- **Отклонить** – команда, которая позволяет изменить статус замечания на **Отклонено**. Данную команду следует выбрать после того, как разработчик отклонил замечание.
- **Смотреть документ** – команда, которая позволяет открыть объект, к которому прикреплен файл замечаний, для просмотра. Данный объект открывается с помощью программы CAD viewer.

Примечание: на каждое измененное замечание можно оставить дополнительный комментарий к действию. На рисунке показано: разработчиком были сделаны исправления по двум замечаниям, соответственно статус замечаний изменен на ***Исправлено****, но третье – отклонил и прокомментировал это в поле* ***4 Комментарии к действию****.*





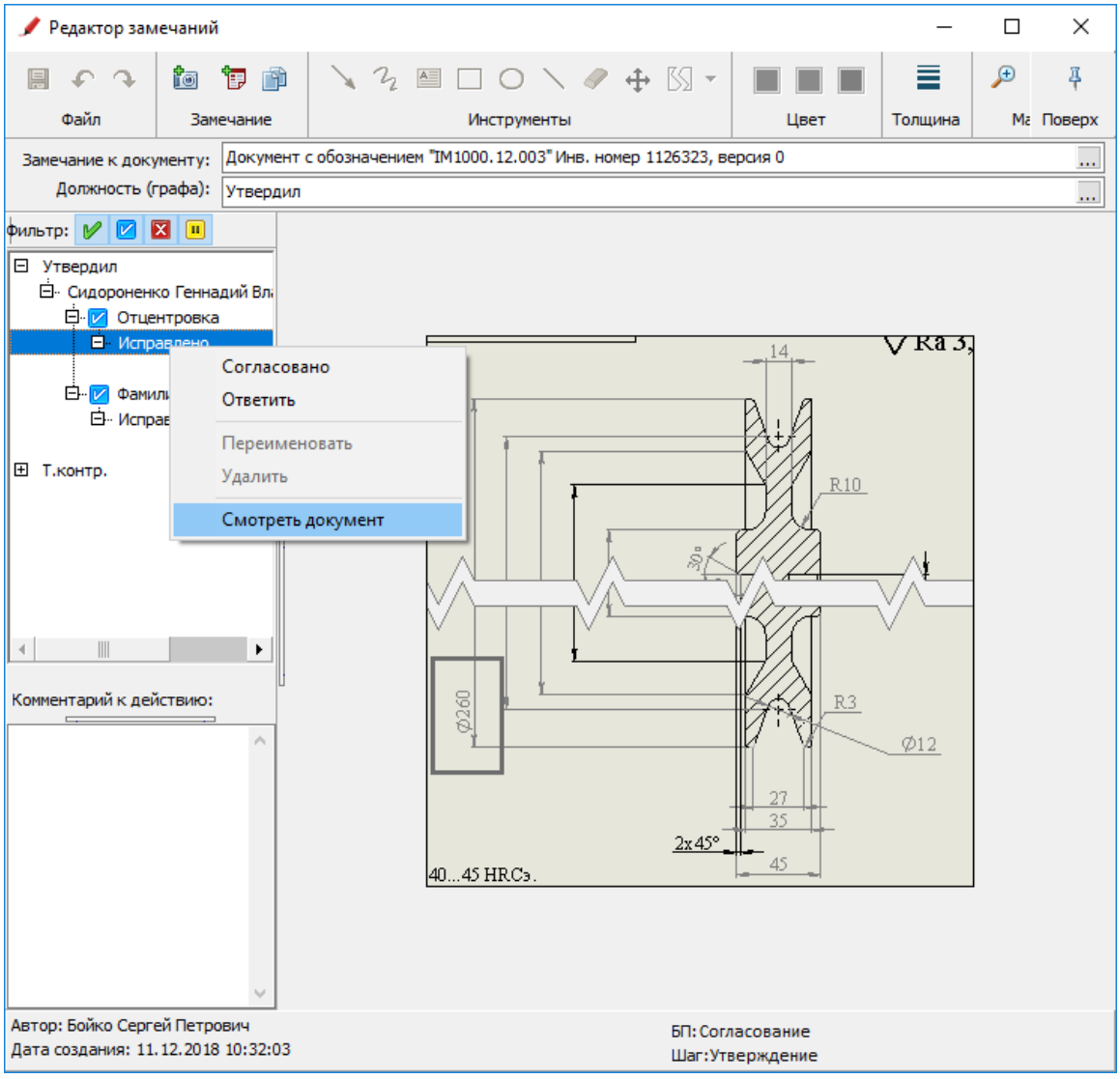
Примечание: при изменении статуса замечания, меняется и активная форма отображения всех созданных элементов (цвет элемента тускнеет). Таким образом, редактор дополнительно визуализирует изменение статуса замечания.

6.9.1.6 Процесс согласования

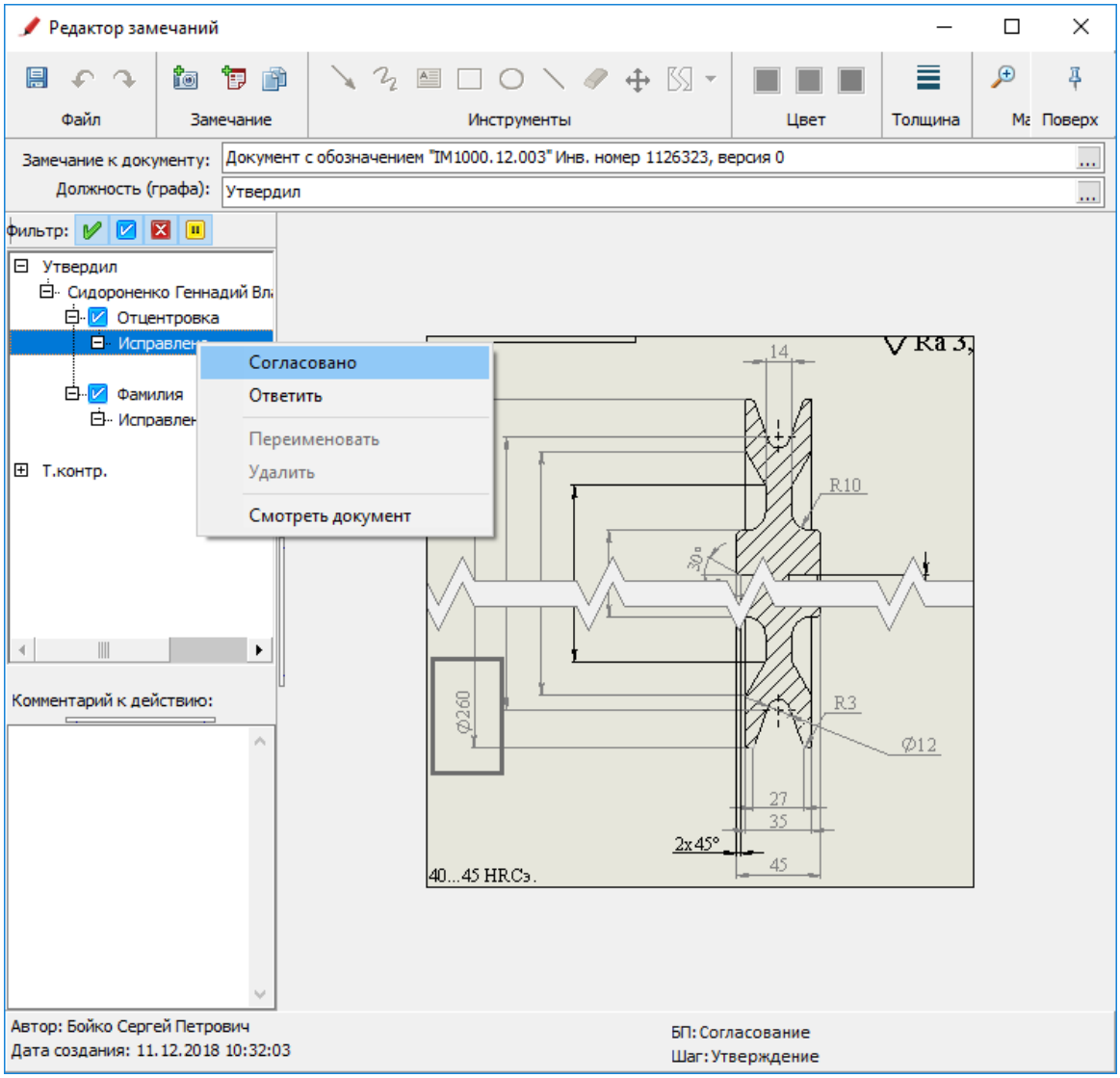
Последним этапом работы с редактором является конечное согласование текстового и графического документа, для этого рецензенту следует открыть файл замечаний, ознакомиться с изменениями и проконтролировать их выполнение исполнителем.

Для это следует:

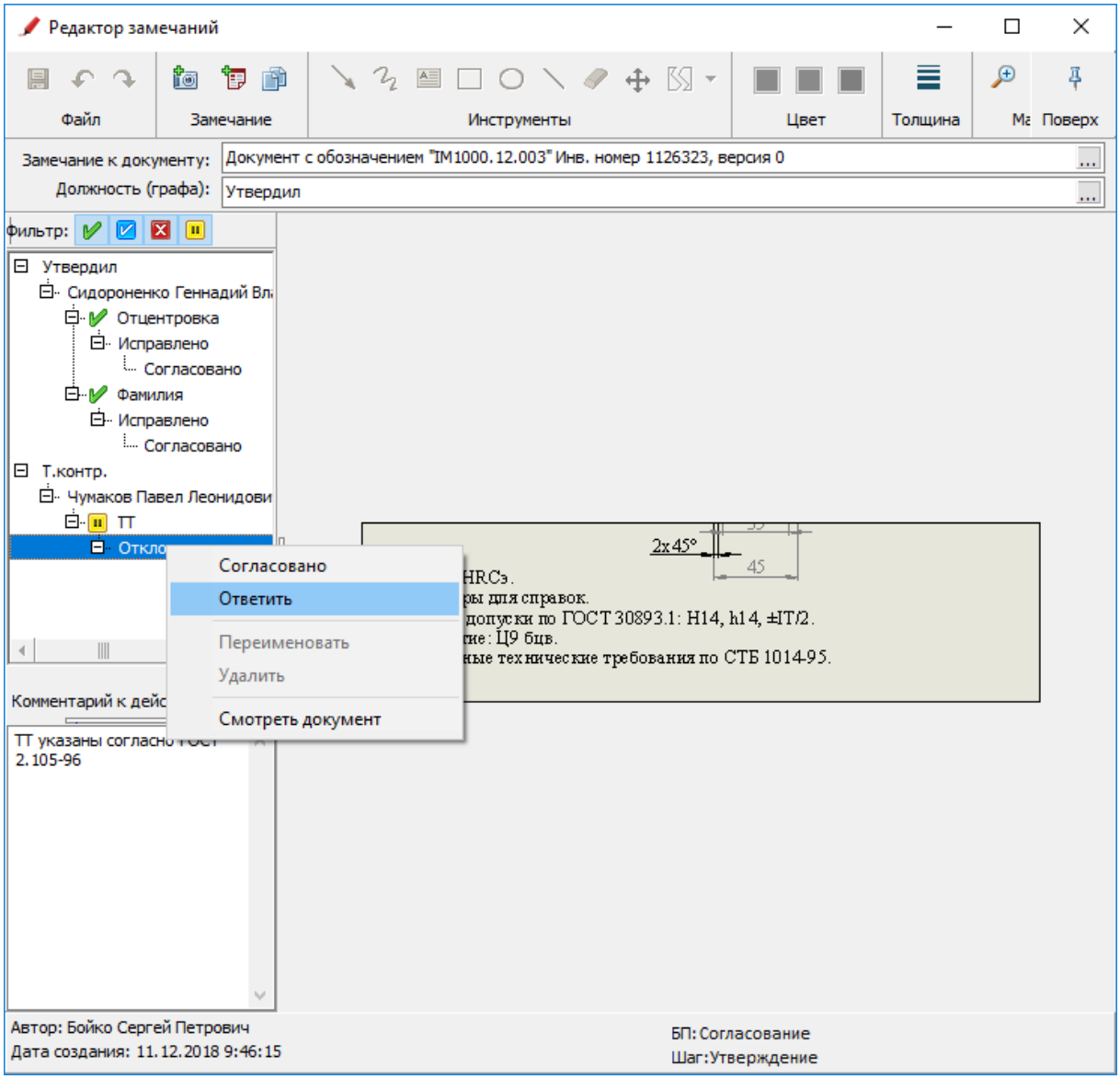
1. Выбрать объект, к которому прикреплен файл замечаний, и с помощью контекстного меню вызвать команду **Смотреть файл замечаний**.
2. Проверить результаты исправленных замечаний. Для этого необходимо выделить замечание, которому присвоен новый статус, и с помощью контекстного меню выбрать команду **Смотреть документ**.



3. Далее, в окне редактора следует выделить исправленное замечание и с помощью контекстного меню установить статус **Согласовано**.



4. В случае, если рецензент не согласен с исправлениями, сделанными разработчиком, следует воспользоваться командой **Ответить** контекстного меню.



Примечание: команда ***Ответить*** *позволяет создать новое замечание на имеющееся изображение.*

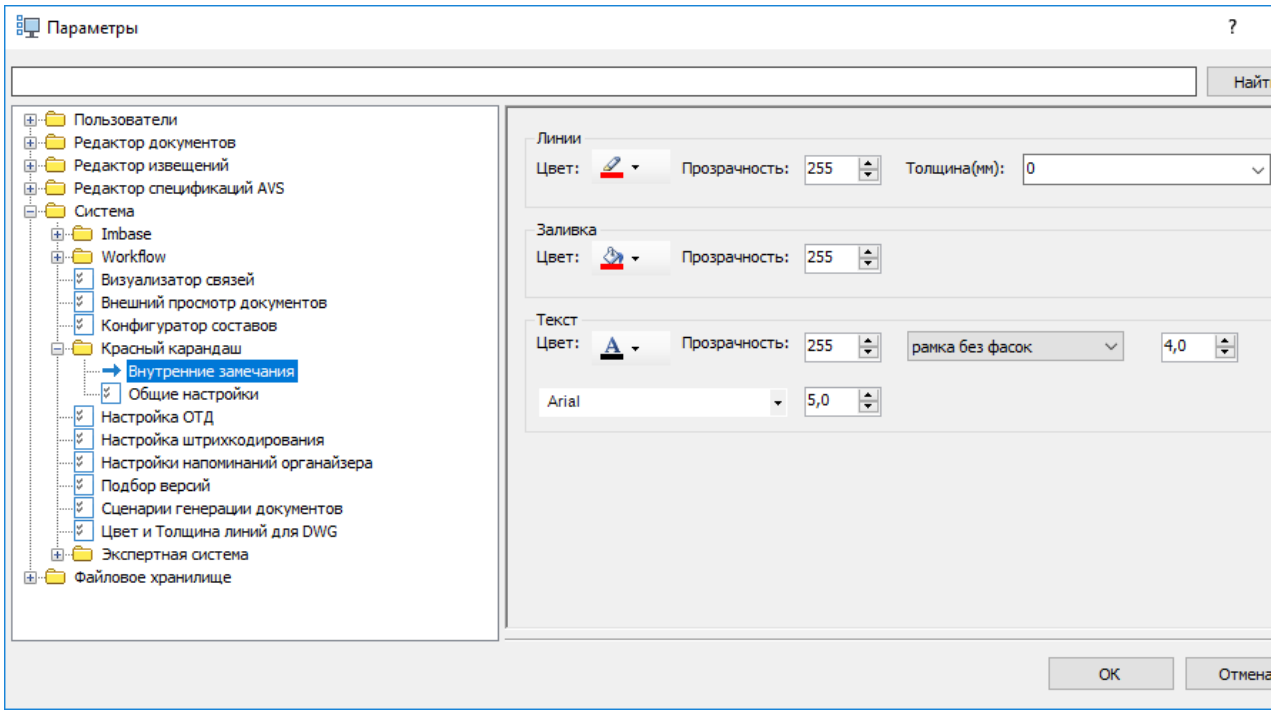
6.9.2 Внутренний редактор замечаний

Внутренний редактор замечаний предназначен для рецензирования конструкторских документов, созданных специализированными программами системы КСУОД ТПП. Редактор имеет уникальную возможность рецензировать файлы, прикрепленные к объектам, и сохранять изменения в том месте, где производилось редактирование. Прикрепленные файлы могут быть созданы программами сторонних разработчиков (редактор поддерживает такие расширения изображений как: **.dwg**, **.jpg**, **.bmp**, **.dib**, **.png** и т.д.).

Каждый пользователь системы КСУОД ТПП имеет возможность настроить параметры внутреннего редактора замечаний на свое усмотрение. Для этого есть два способа настройки:

- Выбрать команду **Параметры** из меню **Настройка** панели инструментов системы КСУОД ТПП. В открывшемся окне выбрать пункт **Красный карандаш** из

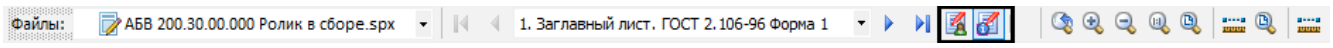
группы **Система**. В пункте **Красный карандаш** выбрать подгруппу **Внутренние замечания**.



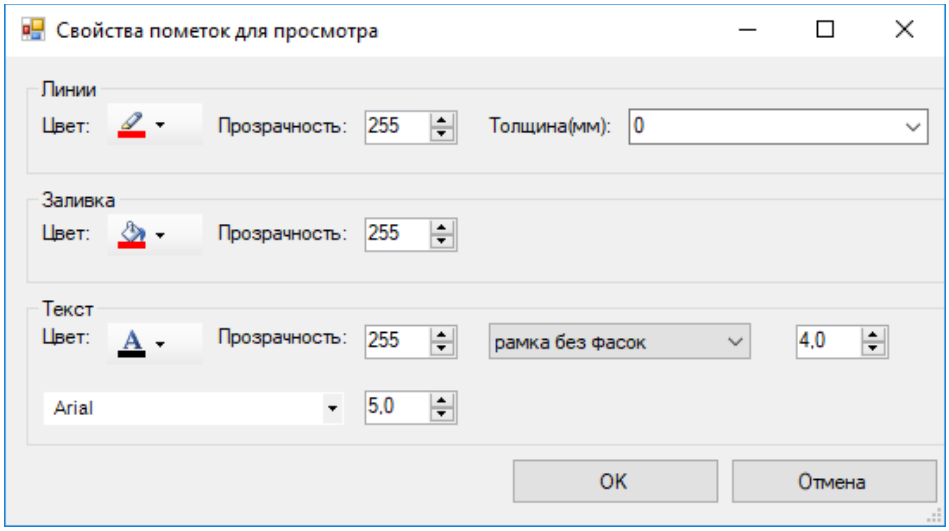
- Выбрать объект и перейти на закладку

. На панели инструментов этой закладки находятся копки , при нажатии на одну из двух кнопок открывается внутренний редактор замечаний.

Общий вид панели инструментов внутреннего редактора замечаний показан ниже:



В открывшемся окне на панели инструментов редактора следует нажать кнопку , после чего откроется окно **Свойства пометок для просмотра**. Это окно дублирует настройки параметров подгруппы **Внутренние замечания** из пункта **Красный карандаш**:



Настройки внутреннего редактора замечаний делятся на следующие функциональные группы:

1. **Линии** – группа параметров, в которой можно настроить цвет, прозрачность и толщину линии создаваемого графического элемента в рабочей области редактора.

*Примечание: в поле **Толщина (мм)** можно выбрать необходимый размер линии графического элемента с помощью всплывающего окна, однако, следует помнить, что при выборе толщины с нулевым размером, линия будет отображена, как один пиксел (вес линии, равный 0). Для остальных размеров используется пропорциональная ширина в пикселах.*

2. **Заливка** – группа параметров, в которой можно настроить цвет и прозрачность.
3. **Текст** – группа параметров, в которой можно настроить цвет, прозрачность, стиль и размер шрифта, а также с помощью всплывающего окна выбрать тип рамки и размер фаски.

6.9.2.1 Просмотр файлов в режиме Без замечаний

Закладка **Просмотр** позволяет просматривать файлы в специальном редакторе и вносить замечания прямо на поле документа без изменения самого файла документа, т.е. внесенные изменения будут видны только на этой закладке.

Данный редактор имеет панель с инструментами, предоставляющими ряд возможностей для работы в нем.

- Поле **Файлы** отображает файлы, прикрепленные к объекту, в виде выпадающего списка, и позволяет выбрать файл, который будет отображаться в редакторе.
- Группа кнопок

позволяет переключаться между страницами многостраничного файла, или переход к следующему(предыдущему) файлу.

Кнопка работы с замечаниями позволяет открыть или закрыть дополнительные окна для работы с замечаниями. Ниже описаны статусы данной кнопки:

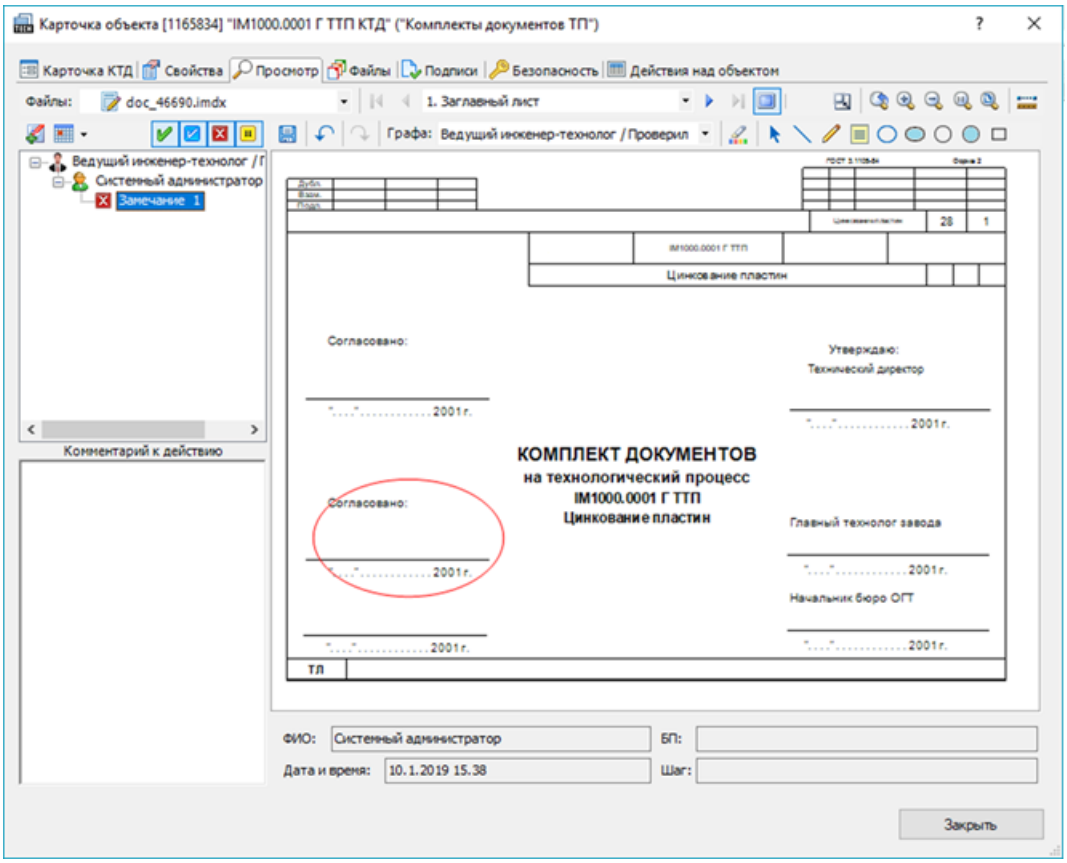
- Статус кнопки **Замечаний нет** переключиться в режим редактирования замечаний.
- Статус кнопки **Редактировать замечания** переключиться в режим редактирования замечаний.
- Статус кнопка **Завершить редактирование замечаний** переключиться в режим просмотра без замечаний.
- Только для Dwg-файлов:
- Кнопка **Изменить цвет и толщину линии** преобразует цветную линию в черную заданной толщины.
- Кнопка преобразует обратно.
- Кнопка **Общий вид документа** позволяет открыть документ на отдельной панели приложения.

Группа кнопок позволяет регулировать масштаб изображения.

- Кнопка позволяет измерить расстояние и угол от указанной точки

6.9.2.2 Просмотр файлов в режиме Отображение замечаний

Закладка **Просмотр** в режиме **Отображение замечаний** позволяет просматривать файлы вместе с замечаниями.



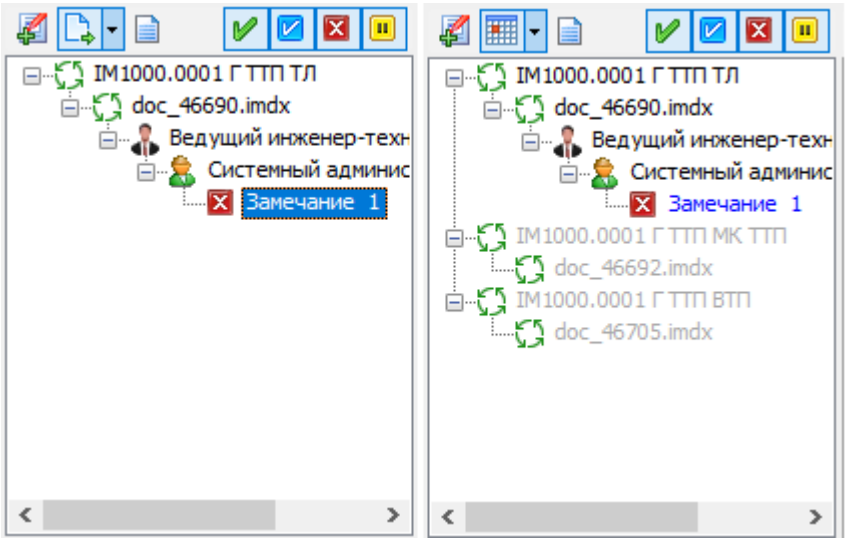
Для каждого замечания назначены поля:

- **Графа** – выбранная подпись (имя должности / действие).
- **ФИО** – имя пользователя.
- **Дата и время** – время создания замечания.
- **БП** – имя бизнес-процесса если есть.
- **Шаг** – имя шага в бизнес-процессе если есть.
- **Комментарий к действию** – общий комментарий для всего замечания.

Для каждого замечания назначены кнопки:

- Кнопки сохранить (), отменить (), вернуть () работают если пользователь сам создавал или изменил замечание.
- Кнопка вызывает форму **Свойства меток для просмотра** для настройки элементов замечания.
- Кнопка позволяет отмечать, видоизменять и удалять нанесенные элементы.
- С помощью инструментов пользователь может вносить замечания в редактор в виде прямых, кривых линий, эллипсов и комментариев. Чтобы удалить элемент, необходимо отметить его нажать клавишу **[Delete]**.

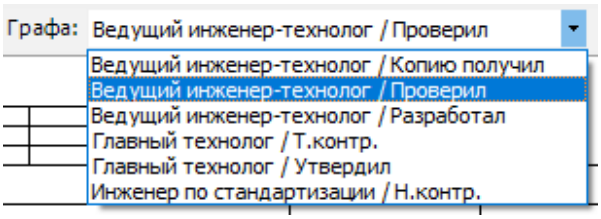
Работа с деревом замечаний Документы с замечаниями и Комплекта документов (справа).



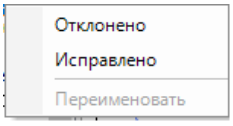
Двойной щелчек мыши по замечанию в дереве вызывает переход на страницу с первыми графическими элементами замечания.

Кнопка **Новое замечание** перед созданием замечания выбирается графа на время работы закладки:

- Нет разрешённых подписей – графа **Не выбрана** без запроса у пользователя.
- Есть разрешённые подписи выпадает список подписей



На замечания типа **Не исправленные** могут отвечать пользователи с графой **Разработал** и **Составил** и для них работают закладки

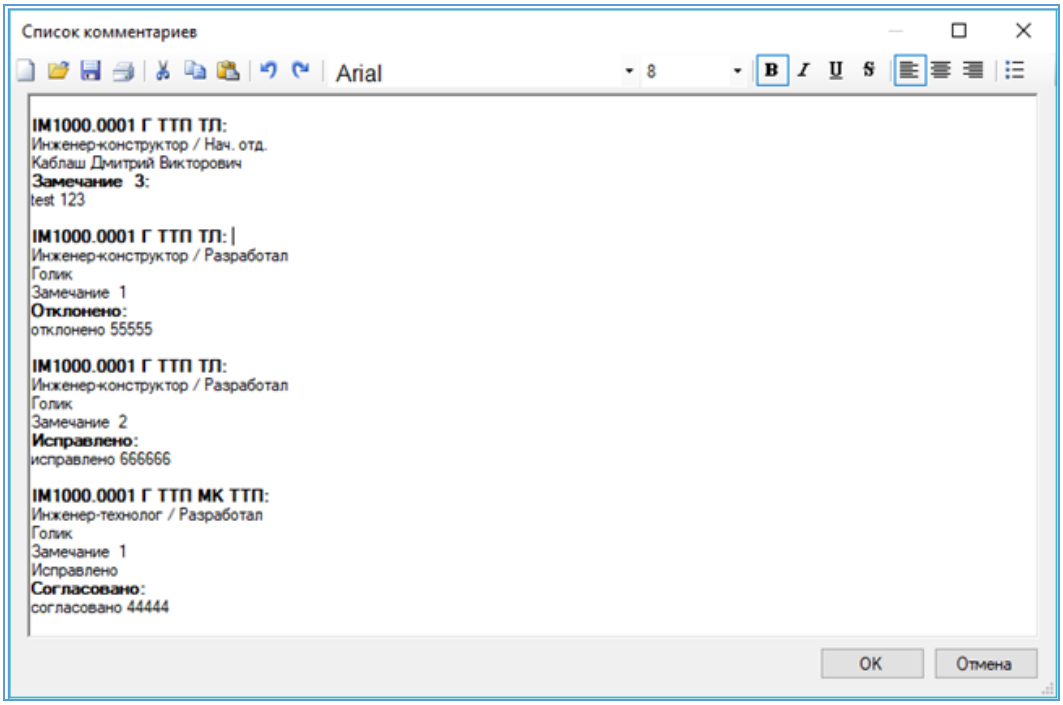


Фильтры видимости замечаний позволяют оставить в дереве необходимые замечания:

- Кнопка **Фильтр: Согласованные** видимость ответов с типом согласованные.
- Кнопка **Фильтр: Исправленные** видимость ответов с типом исправленные.
- Кнопка **Фильтр: Не исправленные** видимость новых замечаний.
- Кнопка **Фильтр: Отклоненные** видимость ответов с типом отклоненные.

Фильтры видимости замечаний позволяют оставить в дереве необходимые замечания.

- Кнопка **Отобразить комментарии по всем файлам** вызывает форму с комментариями ко всем замечаниям.

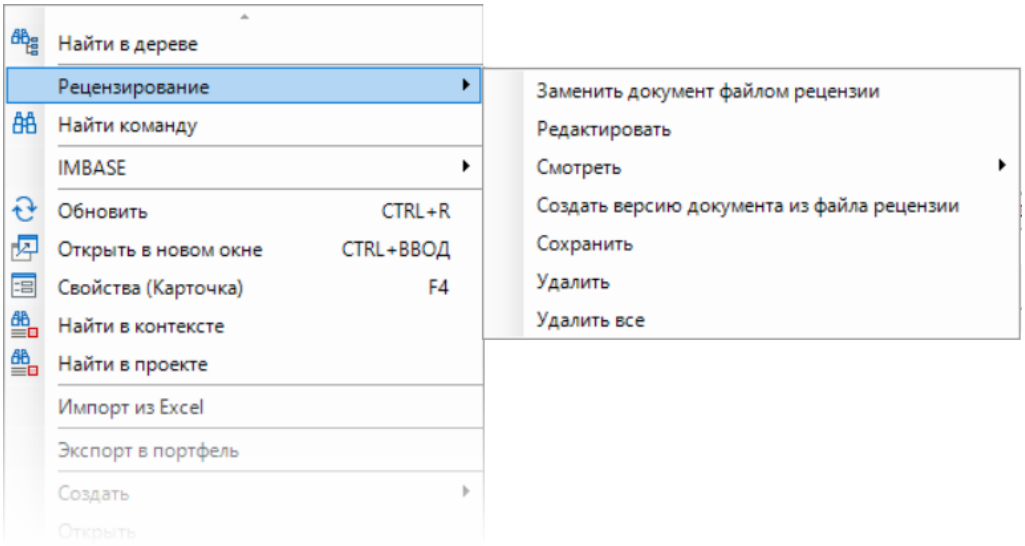


В форме возможно дополнительно корректировать текст перед печатью.

6.9.3 Рецензирование документов MS Office

Система КСУОД ТПП позволяет рецензировать документы MS Office в процессе их согласования с помощью встроенных средств самого MS Office. Принцип действия данной системы рецензирования основан на том, что для каждого пользователя, который участвует в согласовании версии документа, создается отдельный объект, в который копируется исходный рецензируемый документ. Пользователь пишет свои замечания в этой копии документа средствами меню **РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ**, после чего автор документа может просмотреть эти замечания и исправить исходный документ в соответствии с ними, либо создать новую версию документа на основе объектов, содержащих рецензии других пользователей. В этом случае можно проводить в документ правки, сделанные другими пользователями, используя средства панели рецензирования MS Office.

Для указанных администратором документов в контекстном меню доступно подменю **Рецензирование**, содержащее следующие команды:



- **Редактировать**. Данная команда вызывает соответствующий редактор для объекта-рецензии данного пользователя. Если рецензии ещё нет – создаёт объект, копируя в него файлы документа. Если рецензия есть – проверяет, не модифицировался ли исходный документ с момента создания объекта-рецензии и предупреждает об этом пользователя, предлагая заменить рецензию новым документом с потерей рецензии либо проигнорировать сообщение и запустить редактор.
- **Сохранить**. Сохраняет изменения из файла рецензии пользователя в базу данных, чтобы рецензия стала доступной другим пользователям системы.
- **Смотреть**. Команды данного подменю предназначены для просмотра рецензий:
  - **Все.** Команда объединяет все рецензии на данную версию документа с самим документом средствами MS Office и вызывает программу просмотра полученного файла.
  - **Свою.** Команда вызывает просмотрщик для рецензии данного пользователя или сообщает пользователю об отсутствии его рецензии на данный документ.
  - **Выбрать…** Команда показывает список рецензий на данный документ, предлагая пользователю выбрать одну из них для просмотра. Если рецензий нет – сообщает об этом пользователю.

- **Заменить документ файлом рецензии**. Команда заменяет файлы документа файлами объекта-рецензии. Если объектов-рецензий несколько, то пользователь должен выбрать заменять ли файл документа рецензией конкретного пользователя или объединить все рецензии с файлом документа. Для выполнения данной команды пользователь должен иметь права на редактирование документа.
- **Создать версию документа из файла рецензии**. Действия данной команды аналогичны команде замены документа файлом рецензии, кроме того, что эта команда выпускает новую версию документа на основании данной версии и производит замену файлов уже в новой версии. Команда доступна только в том случае, если данный тип документов версионный.

- **Удалить**. Вызывает диалог удаления объекта-рецензии данного пользователя.
- **Удалить все**. Команда доступна автору документа. Вызывает диалог удаления всех объектов-рецензий на данную версию документа.

Для успешного выполнения команд **Смотреть / Все**, **Смотреть / Выбрать**, **Заменить документ файлом рецензии**, **Создать документ из файла рецензии** необходимо, чтобы авторы соответствующих рецензий сохранили их в базу данных, иначе их правки не будут видны остальным участникам процесса согласования документа.

В процессе выполнения команд **Смотреть /Все**, **Заменить документ файлом рецензии**, **Создать версию документа из файла рецензии** происходит объединение файлов рецензий, эта функция поддерживается только для файлов ***.docx, *.xlsx**.

Объекты-рецензии автоматически удаляться из системы согласно настройке **Параметры / Система / Красный карандаш / Внешние замечания / Удалять файлы замечаний при перемещении объекта на уровень продвижения**.

6.10 Интегратор с редакторами офисных документов

Модуль расширения **Интегратор с редакторами офисных документов** – это комплекс программ и надстроек, которые связаны между собой и предоставляют возможность использовать, внедрять и организовывать двухсторонний обмен информацией между системой КСУОД ТПП и **LibreOffice** и **Microsoft Office**. Приложениями **LibreOffice Calc, LibreOffice Writer** и **MS Word**, **MS Excel** позволяют создавать текстовую, конструкторскую и технологическую электронную документацию (ДЭ).

При корректной установке модуля **Интегратор с редакторами офисных документов** в меню приложений **LibreOffice** и **MS Office** создаются закладки **КСУОД ТПП**. С помощью команд закладки **КСУОД ТПП** пользователь получает возможность осуществления обмена данными системы КСУОД ТПП с приложениями. Основные возможности модуля **Интегратор с редакторами офисных документов** описаны ниже:

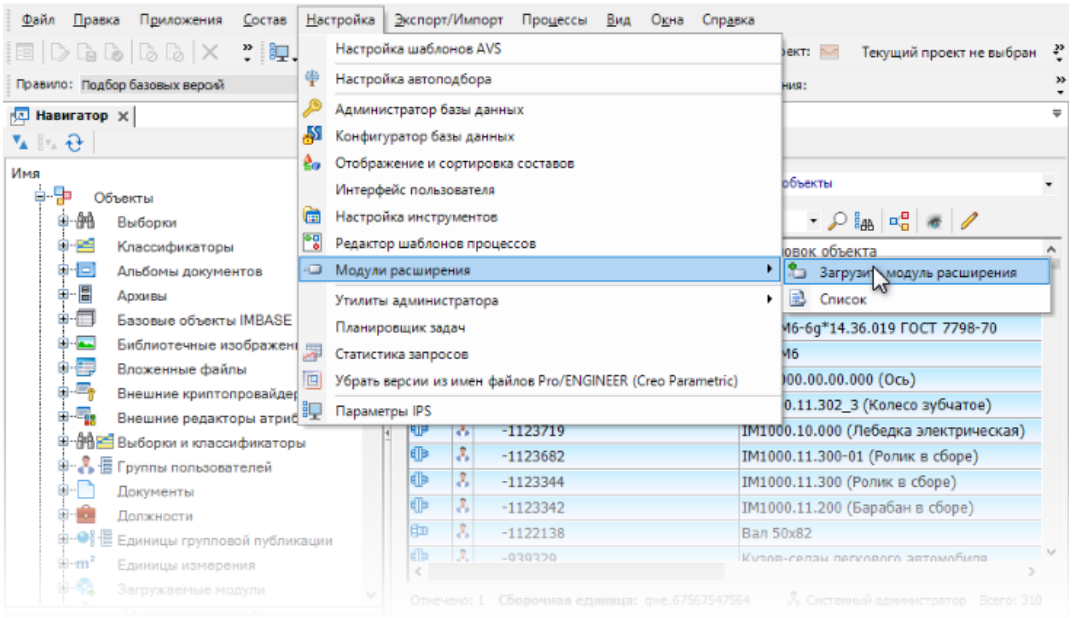
- Регистрация ДЭ в системе КСУОД ТПП.
- Редактирование ДЭ.
- Создание ссылок на информационные объекты из содержательной части ДЭ.
- Обновление ссылок на информационные объекты.
- Завершение редактирования и сохранения ДЭ.
- Просмотр состава ДЭ в виде дерева в системе КСУОД ТПП.

***Внимание**! При работе с интегратором нежелательно запускать более одного экземпляра клиентского приложения КСУОД ТПП. Не соблюдение данных требований может привести к ошибке связи между системой КСУОД ТПП и приложениями LibreOffice и MS Office.*

6.11 Загрузка модуля расширения

Для загрузки модуля следует:

1. На главной панели системы КСУОД ТПП в меню **Настройка** выбрать подменю **Модули расширения / Загрузить модуль расширения**.



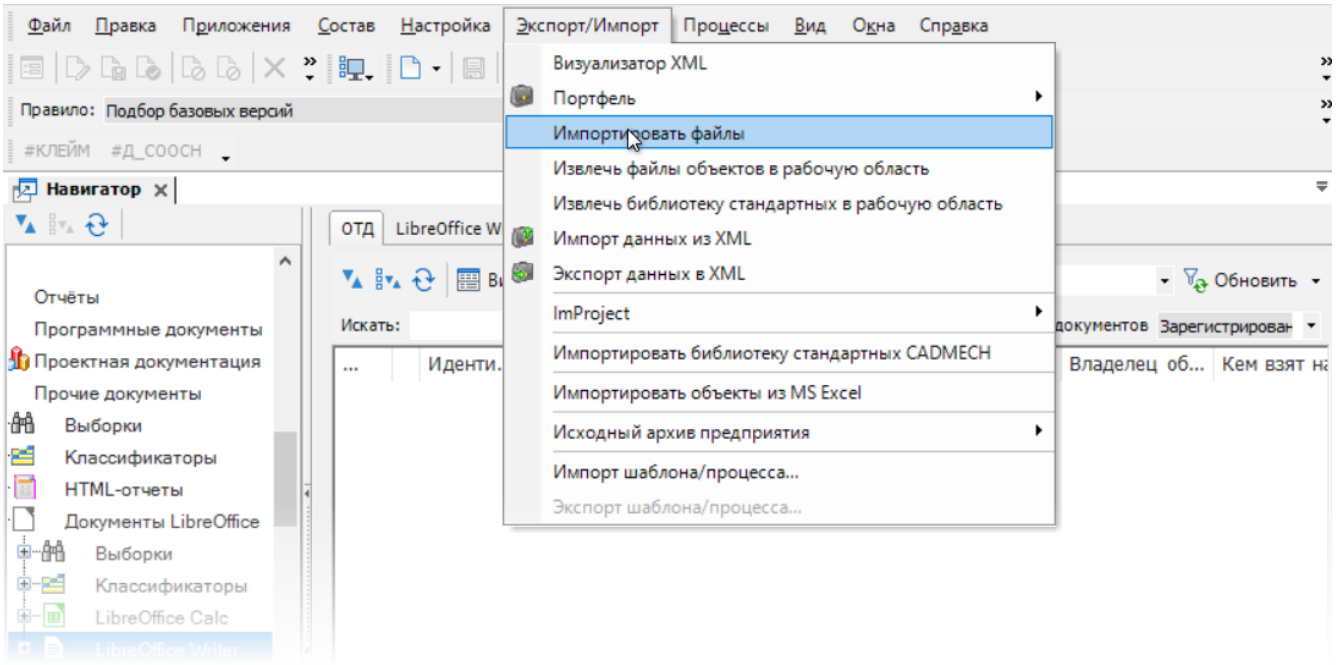
2. В открывшемся окне **Менеджер загрузки модулей расширений** на закладке **Загружаемые модули** следует выбрать из списка **Интегратор с редакторами офисных документов**, а затем нажать кнопку OK.

Внимание! *Описанный выше способ дает возможность работать с интегратором* ***LibreOffice*** *и* ***MS Office*** *только в момент сессии, после перезагрузки клиента, необходимо снова загружать модуль. Для дальнейшей корректной работы модуля, следует обратиться к администратору системы КСУОД ТПП для настройки модуля на рабочем компьютере.*

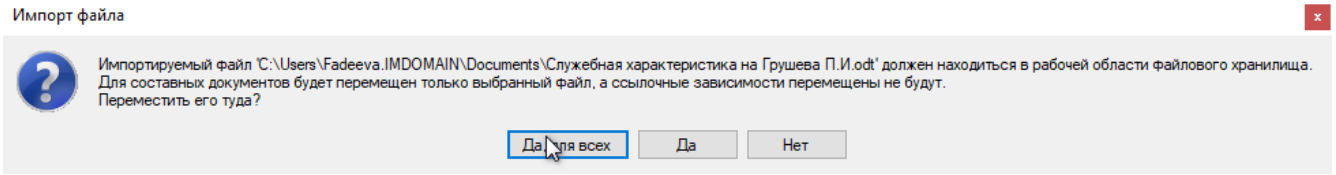
6.12 Импорт документов в систему КСУОД ТПП

Для хранения созданного файла в системе КСУОД ТПП необходимо импортировать файл, расположенного на локальном диске компьютера пользователя. Данная функция позволяет регистрировать в базе данных документы, которые были созданы вне системы КСУОД ТПП. Для импорта документа следует:

1. На главной панели системы КСУОД ТПП выбрать меню **Экспорт / Импорт**, а затем вызвать команду **Импортировать файлы.**

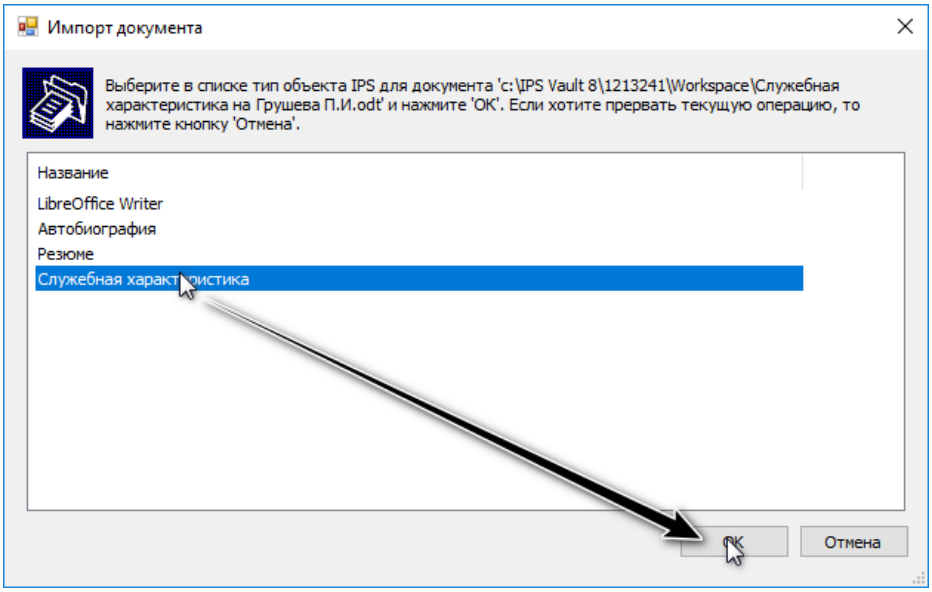


2. В открывшемся окне следует выбрать необходимый файл.
3. При выборе импортируемого файла, расположенного вне области файлового хранилища, система предложит переместить файл в хранилище. Для корректного завершения импорта следует нажать кнопку Да при условии, что импортируется один файл и кнопку Да, для всех при условии, что импортируется несколько файлов.



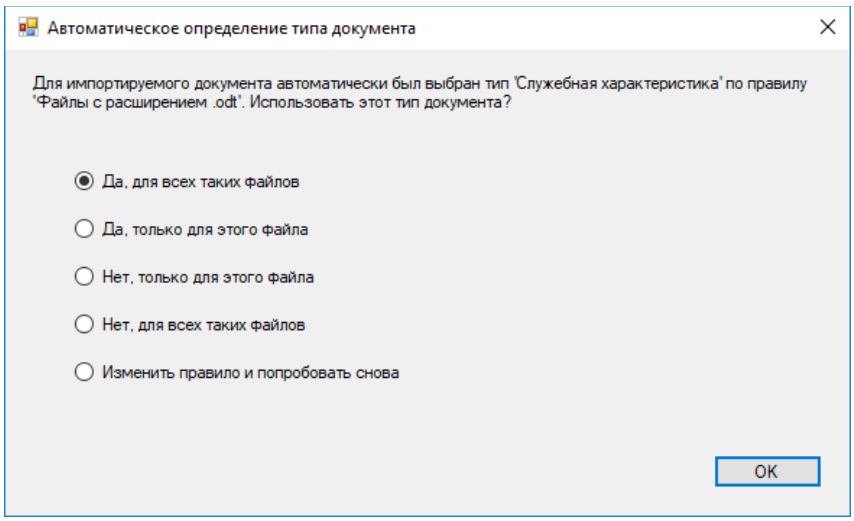
Примечание: импортируемый файл перемещается в файловое хранилище, а не копируется.

Если у клиента КСУОД ТПП создано несколько пользовательских типов документов, то система выдаст диалоговое окно, в котором следует указать необходимый тип документа и нажать кнопку OK.



Примечание: пользователь имеет возможность создать любой тип документа, для возможности импорта файла в дерево ***Навигатора****, для этого следует создать заявку администратору систему КСУОД ТПП. Подробное описание пользовательских типов документов представлено в* ***п. 4.10.3.2.1 Общие настройки в «Руководстве администратора»****.*

Внимание! *В начале сеанса работы с КСУОД ТПП система предлагает пользователю выбрать типа документа, в который следует импортировать документ. При последующем импорте, запускается режим автоподбора определения типа документа, который формируется на базе первого выбора типа документа в диалоговом окне Импорт документа. На рисунке ниже показан диалог автоподбора*:



- **Да, для всех таких файлов** – все импортируемые файлы, с расширением .odt создаются в дереве **Навигатора** в указанном ранее типе документов.
- **Да, только для этого файла** – конкретный файл будет импортирован в указанный ранее тип документа.
- **Нет, только для этого файла** – для конкретного импортируемого файл следует выбрать другой тип документа.

- **Нет, для всех таких файлов** – опция, которая позволяет задать новый тип документа в текущем рабочем сеансе системы КСУОД ТПП.
- **Изменить правило и попробовать снова** – опция, работает при импорте 3D документов.

При выборе опций **Нет, только для этого файла** и **Нет, для всех таких файлов** система выдает диалог **Импорт документа** для выбора необходимого типа документа.

Внимание! *Правила выбора подбора типа документа для импортируемого файла сохраняется только на время текущего сеанса.*

6.13 Аутентичные файлы

Интегратор поддерживает режим автоматической генерации аутентичных файлов при импорте файла в систему КСУОД ТПП. Технические возможности модуля расширения **Интегратор с редакторами офисных документов** позволяют автоматически обновлять аутентичные файлы.

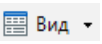
Примечание: если аутентичные файлы не обновляются автоматически, следует обратиться к системному администратору системы КСУОД ТПП.

6.14 Синхронизация атрибутов

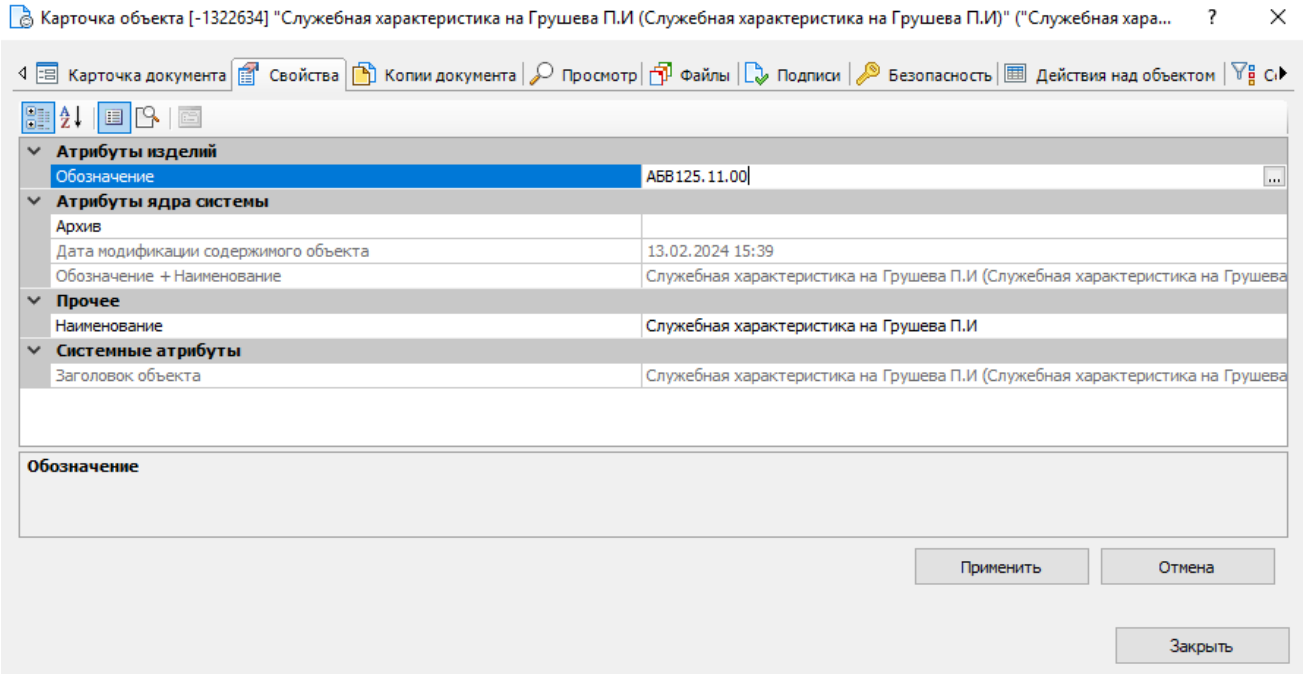
Изменение атрибутов осуществляется, как в системе КСУОД ТПП, так и непосредственно в самом документе. Однако для корректной синхронизации атрибутов между системой и документом в текущей сессии, следует выбирать один из вариантов, так как интегратор не гарантирует синхронизацию атрибутов открытого документа с системой КСУОД ТПП.

6.14.1 Изменение атрибута в системе КСУОД ТПП

Для изменения атрибута в импортированном документе следует:

1. Взять на редактирование необходимый документ.
2. Открыть закладку **Свойства** в карточке объекта или воспользоваться кнопкой 

, которая открывает панель с дополнительным видом.
3. Изменить необходимый атрибут.

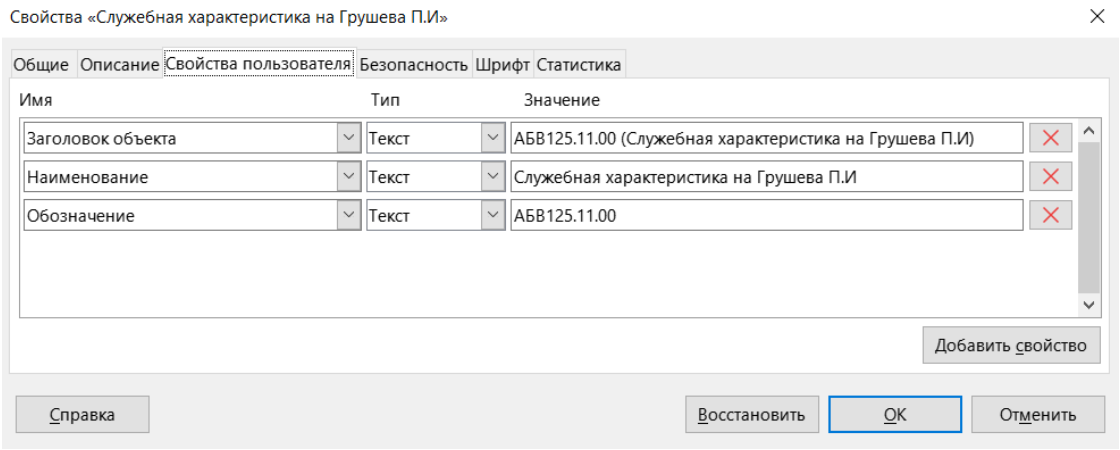


4. Для завершения процесса следует нажать кнопку Применить, а затем кнопку Закрыть.

6.14.2 Изменение атрибута в документе

Для изменения атрибута в импортированном документе следует:

1. Взять на редактирование необходимый документ.
2. В открывшемся документе следует выбрать меню **Файл**, а затем из выпадающего списка команду **Свойства…**
3. В открывшемся диалоговом окне следует внести изменения и нажать кнопку OK.

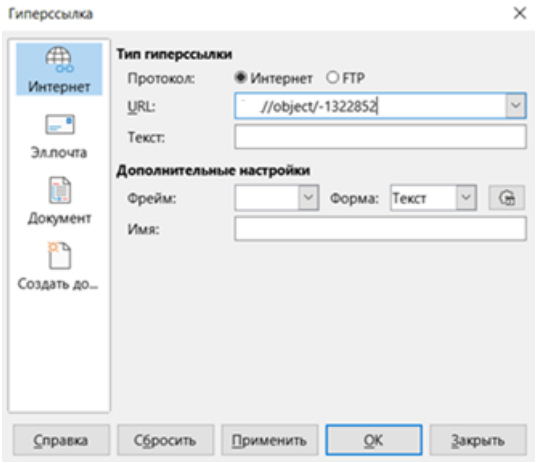


6.14.3 Работа ссылок

При работе с документацией пользователю предоставлена возможность создавать ссылки на объекты из системы КСУОД ТПП.

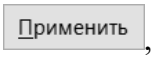
Для добавления ссылки в документ следует:

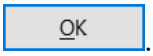
1. Взять на редактирование необходимый документ и открыть его.
2. Установить курсор на место где должна быть ссылка на объект из системы КСУОД ТПП.
3. Выбрать команду **Вставить гиперссылку**.
4. В открывшемся диалоговом окне **Гиперссылка**, выбрать меню **Интернет** и в строку **URL:** вставить ссылку ksuod://object/-1322852.



Где,

- ksuod://object/ – это служебная информация, которая неизменна для всех ссылок;
- -1322852 – это идентификатор версии объекта в КСУОД ТПП, который указывает на конкретный объект.

5. Для завершения создания ссылки необходимо нажать на копку 

, а затем на кнопку 

.
6. Для синхронизации созданной ссылки с системой КСУОД ТПП, документ следует сохранить и перезапустить.

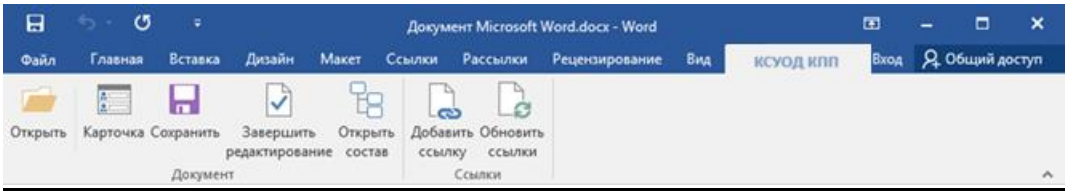
6.15 Закладка КСУОД ТПП

Внимание! *Для корректной работы закладки* ***КСУОД ТПП*** *в приложении* ***LibreOffice*** *следует установить на рабочем компьютере Java JDK 17+.*

Внимание! *Основные команды закладки* ***КСУОД ТПП*** *корректно работают при условии, что документ зарегистрирован в базе, взят на редактирование и сама система КСУОД ТПП загружена. В противном случае, доступны будут только команды приложений* ***LibreOffice*** *и* ***MS Office****.*

Программная надстройка, представленная в виде закладки **КСУОД ТПП** в меню приложений **LibreOffice** и **MS Office**. Данная надстройка позволяет выполнять все необходимые функции команд системы КСУОД ТПП без переключения между приложениями. Эта возможность помогает повысить эффективность работы с ДЭ.

Панель инструментов закладки **КСУОД ТПП** состоит из двух групп (на рисунке представлена панель инструментов в приложении **MS Word**):



- **Документ** – это группа команд, которые дублируют некоторые функциональные возможности системы КСУОД ТПП в документе.

Команда **Открыть** позволяет открыть документ из базы данных системы КСУОД ТПП в режиме редактирования.

Команда **Карточка** позволяет открыть окно **Свойства (карточка)** документа.

Команда **Сохранить** позволяет сохранить изменения без завершения редактирования документа.

Команда **Завершить редактирование** позволяет уложить документ в архив с его последующим автоматическим открытием в режиме просмотра.

Команда **Открыть состав** позволяет открыть состав документа в виде дерева.

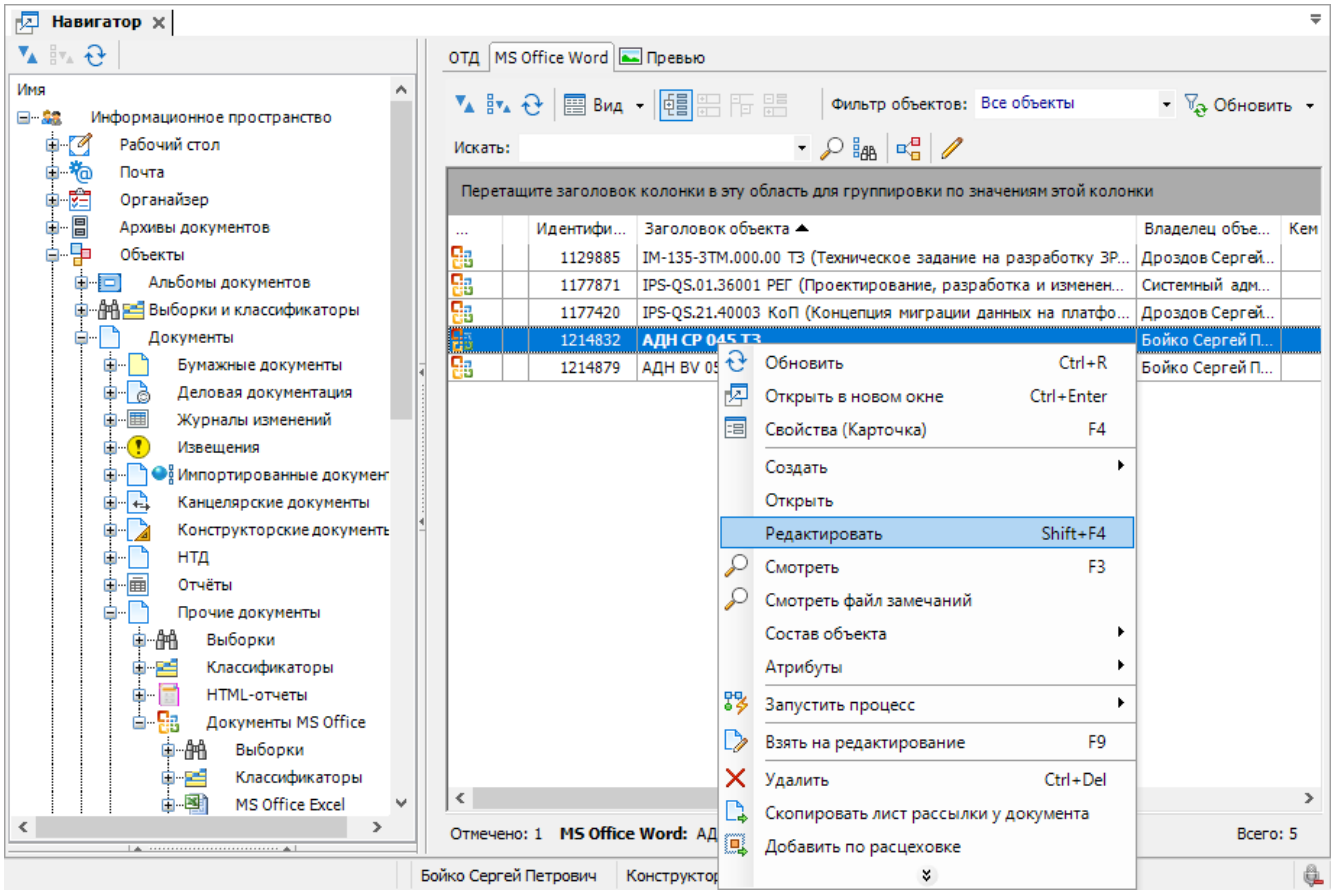
- **Ссылки** – это группа команд, с помощью которых можно создать или обновить ссылки на информационные объекты, входящие в состав документа.

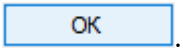
Команда **Добавить ссылку** позволяет вставить ссылку на **Карточку объекта** в состав документа.

Команда **Обновить ссылку** позволяет обновить ссылки на информационные объекты, входящие в состав документа.

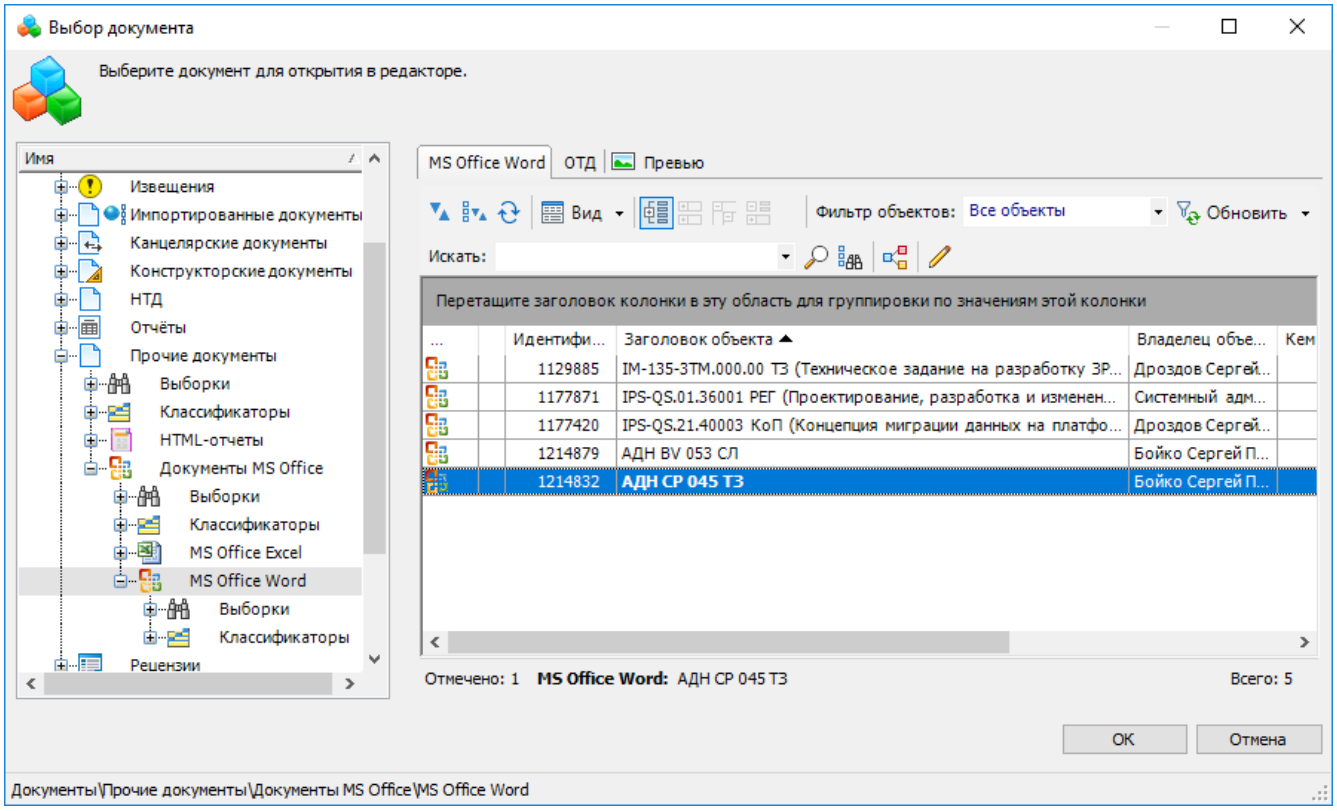
Внимание! *Функциональные возможности команд закладки* ***КСУОД ТПП*** *доступны при условии, что объект взят на редактирование.*

Примечание: документ можно взять на редактирование с помощью двойного клика левой кнопки мыши.



Интеграция функциональных возможностей системы КСУОД ТПП в приложениях **LibreOffice** и **MS Office** предоставляет возможность открыть зарегистрированный документ, работая в приложениях **LibreOffice** и **MS Office** с незарегистрированным документом, не переключаясь между программами. Для этого следует вызвать команду и в открывшемся окне **Выбор документа** выбрать необходимый документ, для завершения команды следует нажать кнопку 

.



Документ автоматически откроется в режиме редактирования, а команды закладки **КСУОД ТПП** будут функционировать корректно.

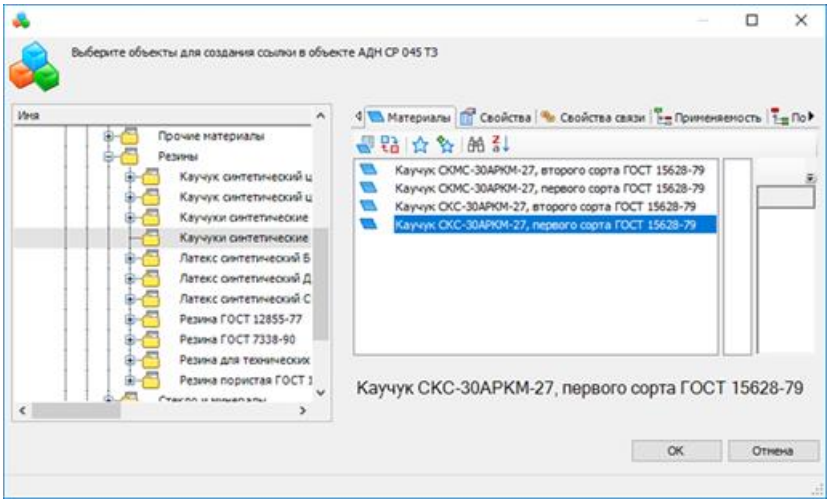
Ниже предоставлено подробное описание некоторых команд для раскрытия их функциональных возможностей.

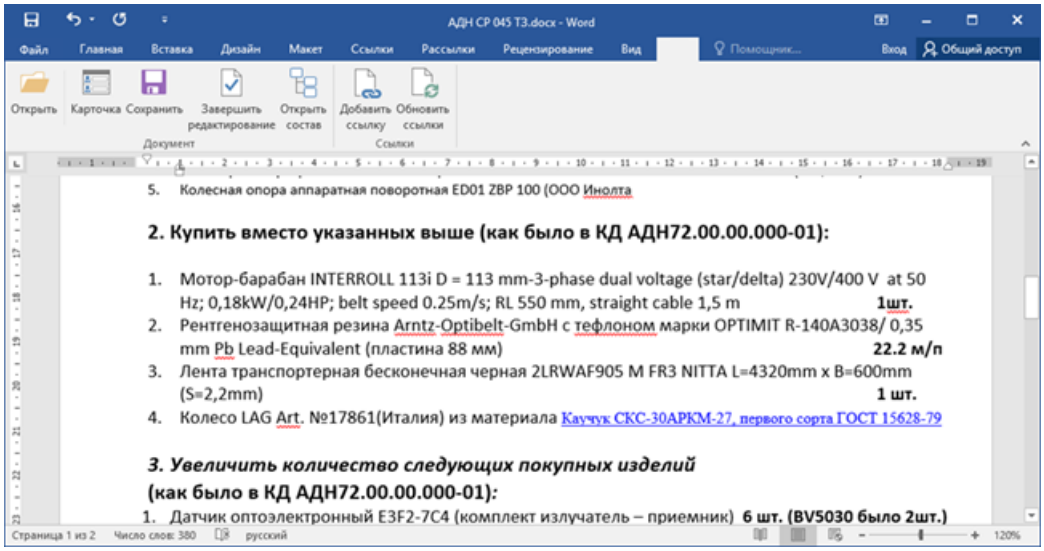
6.15.1 Команда Добавить ссылку

В состав редактируемого документа могут входить ссылки на карточки информационных объектов. Для их вставки в текст следует:

1. Указать курсором мыши место в документе, где необходимо вставить ссылку и вызвать команду закладки **КСУОД ТПП** меню приложения **MS Word**.
2. Далее следует выбрать объект и нажать кнопку .

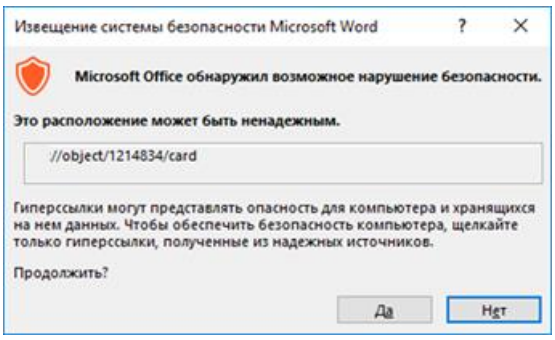
Внимание! *Системой допускается выбрать только один информационный объект для создания ссылки.*





Для того чтобы открыть **Карточку объекта** следует нажать и удерживать клавишу **[CTRL],** затем щелкнуть кнопкой мыши по ссылке.

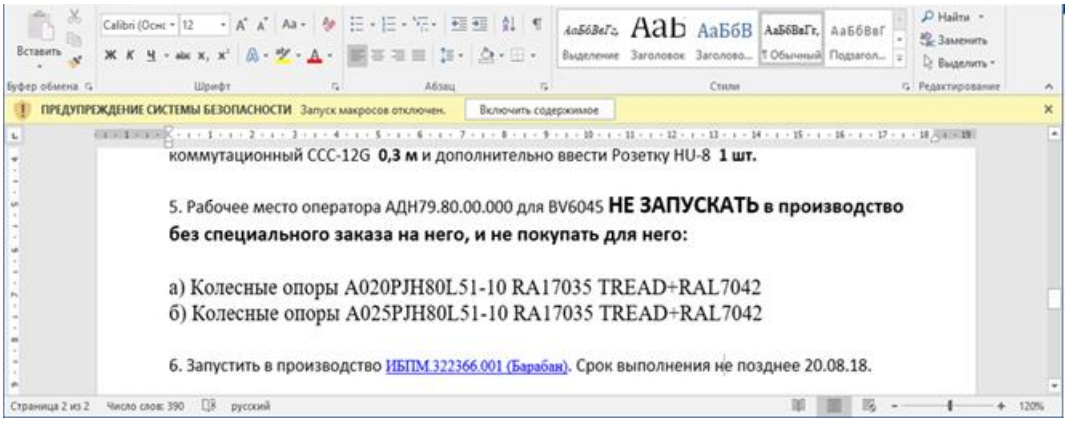
Примечание: адрес ссылки является нестандартным для приложения MS Word, поэтому возможно приложение покажет предупредительное сообщение системы безопасности. Для дальнейшего открытия ***Карточки объекта*** *следует нажать кнопку* Да.

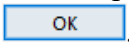


Примечание: для актуализации документа в системе КСУОД ТПП после каждой созданной ссылки следует воспользоваться командой *закладки* ***КСУОД ТПП****.*

6.15.2 Обновление ссылки в содержательной части документа с помощью команды Обновить ссылку

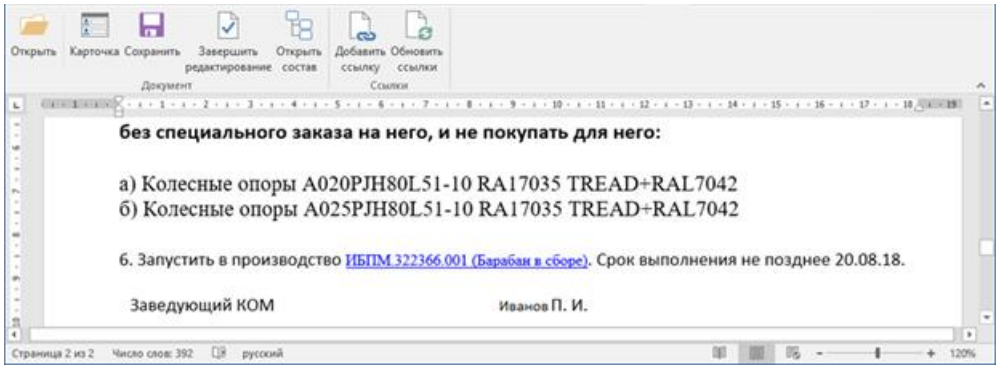
Данная команда необходима для контроля над актуальностью созданных ссылок в содержательной части документа. На рисунке представлен фрагмент текста, где в пункте 6 создана ссылка на информационный объект **ИБПМ.322366.001 Барабан**, который со временем утратил свою актуальность – был изменен атрибут **Наименование** в системе КСУОД ТПП.



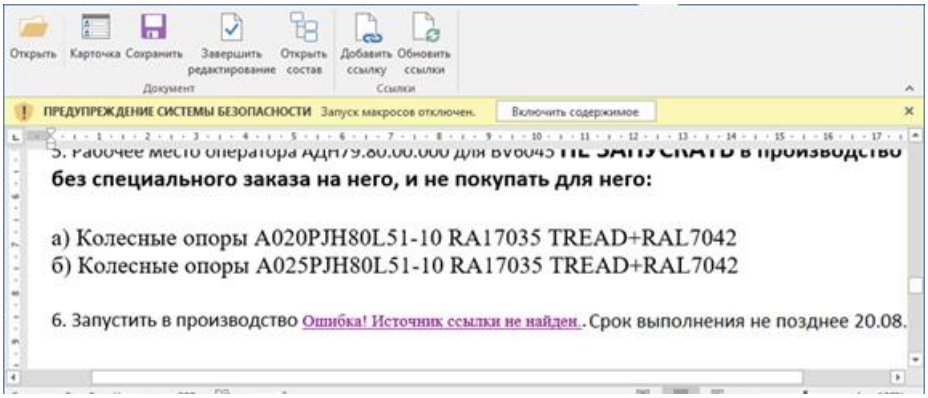
Для обновления ссылок следует вызвать команду закладки **КСУОД ТПП** меню приложения MS Word. В открывшемся диалоговом окне будет представлен полный перечень процедур выполняемой команды. Для завершения обновления ссылок в содержательной части ДЭ следует нажать кнопку 

.

После обновления все ссылки приобретут актуальный вид.

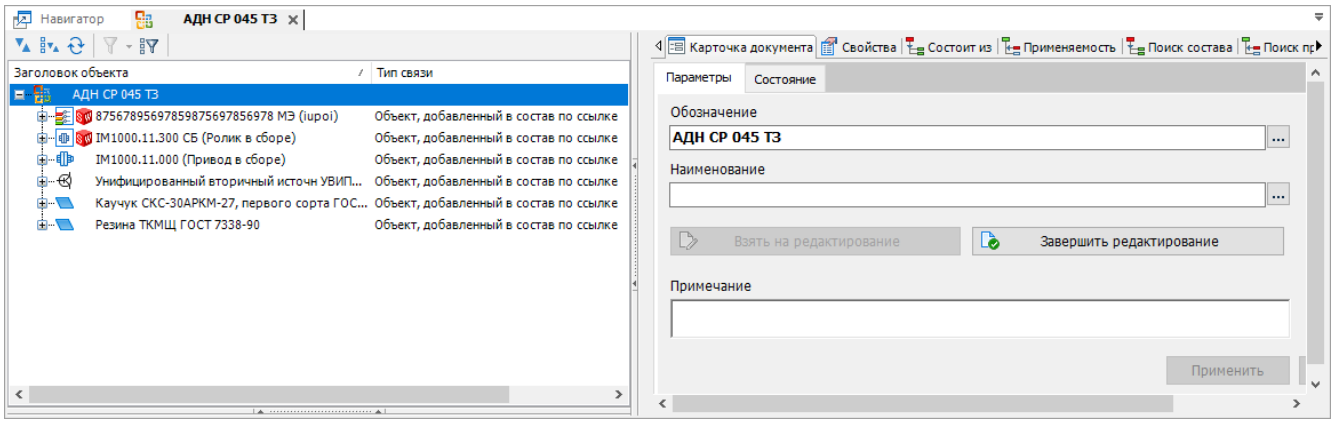


Примечание: если ссылка в документе не была синхронизирована с базой данных в системе КСУОД ТПП из-за отсутствия ссылочного объекта, то вместо ссылки будет отображено предупредительное сообщение.



6.15.3 Отображение состава электронного документа с помощью команды Открыть состав

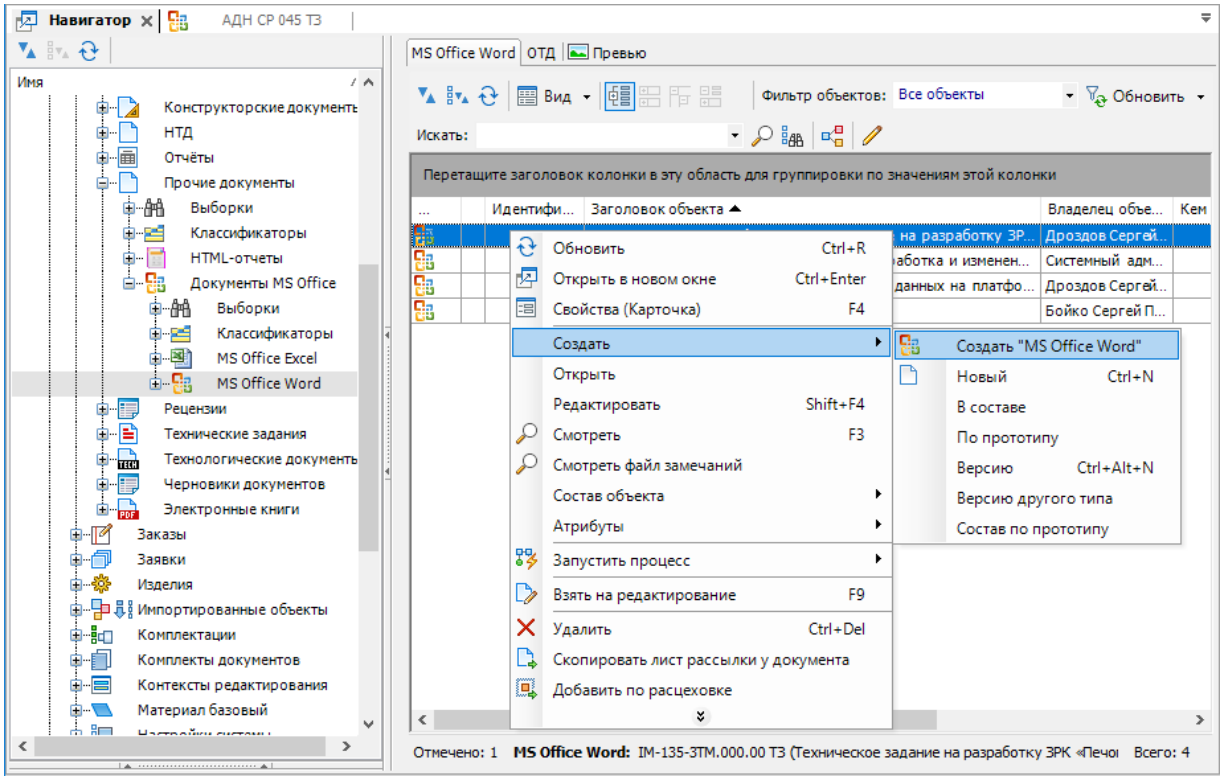
Данная команда позволяет открыть и отобразить состав документа в виде дерева в новом окне. Команда работает на основании созданных ссылок в содержательной части документа. Для просмотра дерева состава документа следует нажать кнопку .



6.15.4 Создание нового документа в системе КСУОД ТПП

Для того чтобы создать новый документ в системе КСУОД ТПП необходимо перейти к типу объектов **MS Office Word** по пути **Навигатор/Объекты/Документы/Прочие документы/Документы MS Office**:

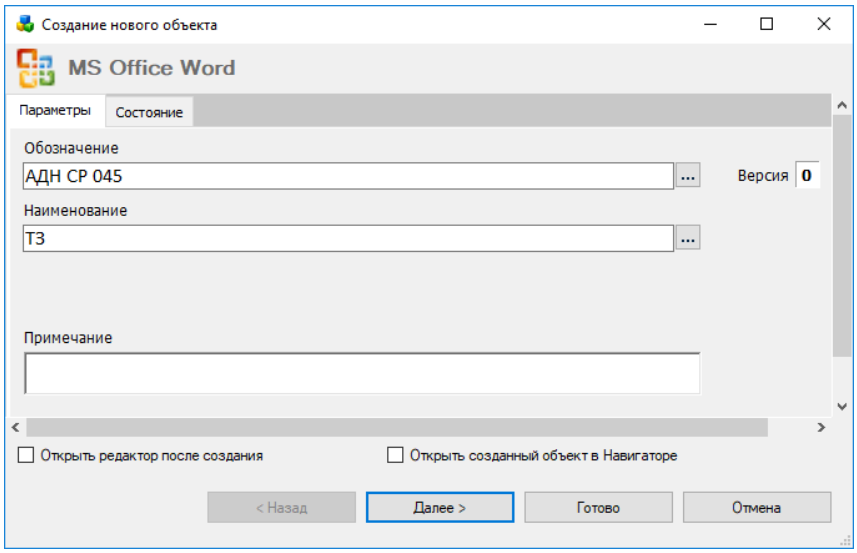
С помощью контекстного меню рабочей области группы **MS Office Word** следует вызвать команду **Создать/Создать «MS Office Word»**.



Диалоговое окно **Создание нового объекта**, вызванное командой **Создать «MS Office Word»,** содержит поля для ввода или выбора данных будущего объекта. Описание закладок окна представлено ниже.

6.15.4.1 Параметры

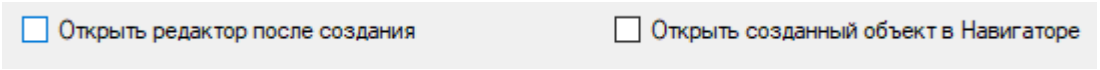
Эта закладка имеет поля, в которых необходимо указать значения атрибутов **Обозначение** и **Наименование** для создаваемого документа. При необходимости оставить примечание к документу следует воспользоваться полем **Примечание**.



Несмотря на то, что закладка **Параметры** предназначена для ввода данных, поля **Обозначение** и **Наименование** не являются обязательными для заполнения.

*Примечание: если значение атрибута **Обозначение** не заполнено, то при завершении редактирования, данному атрибуту будет присвоено значение имени файла, который прикреплен к объекту.*

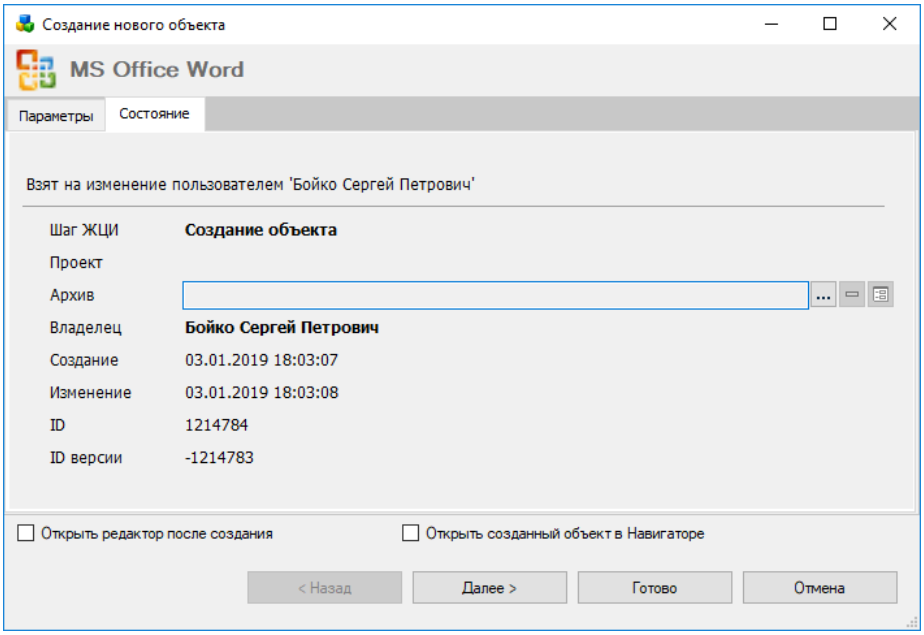
Диалоговое окно **Создание нового объекта** имеет дополнительные команды, которые позволяют пользователю упростить процесс дальнейшей работы с документом сразу после его создания:



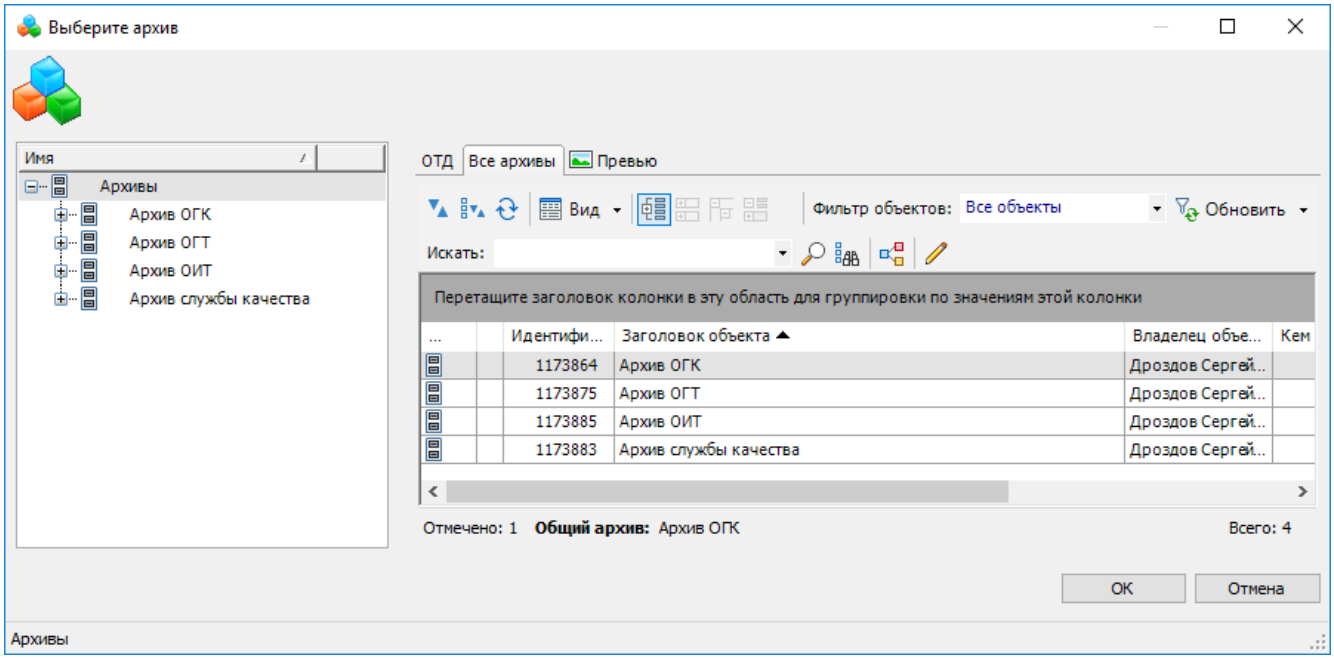
При необходимости открыть документ в режиме редактирования следует установить флажок в области команды **Открыть редактор после создания**. Для открытия документа в новом окне следует установить флажок в области команды **Открыть созданный объект в Навигаторе**.

6.15.4.2 Состояние

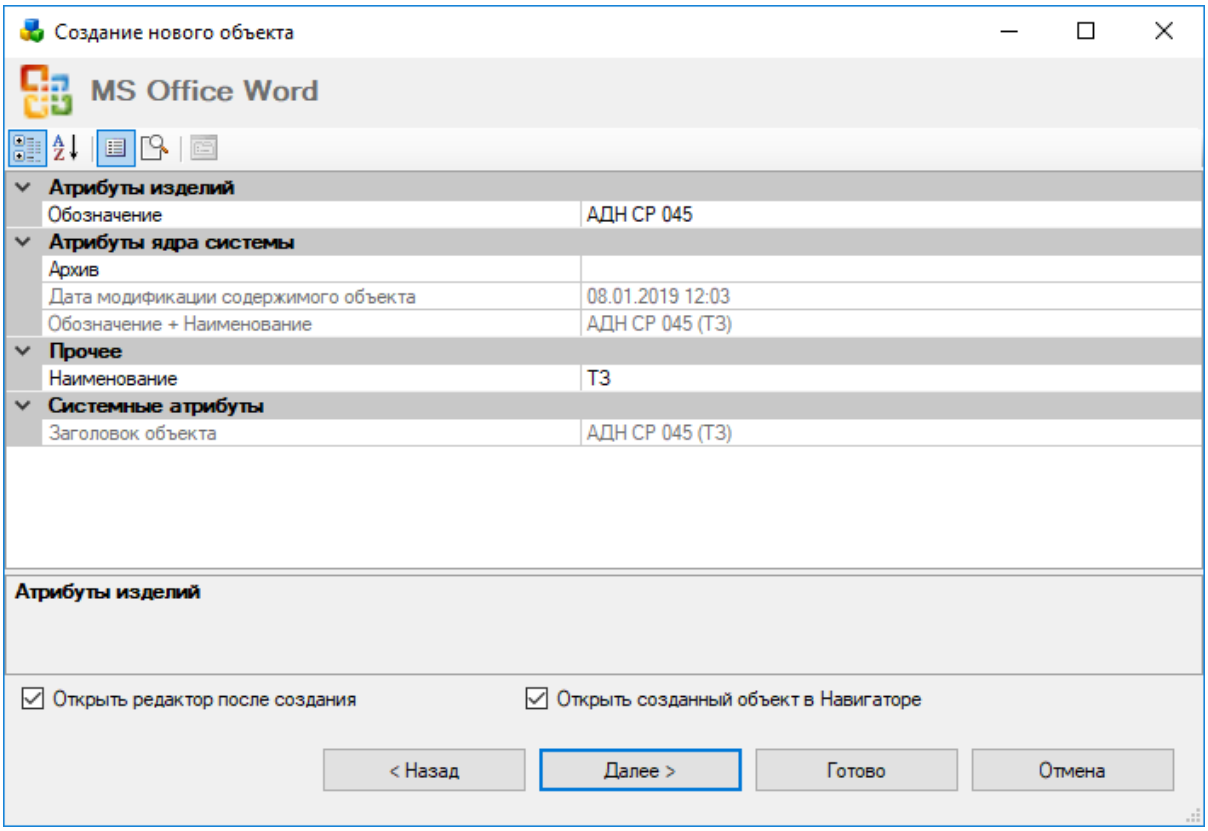
Программная надстройка в системе КСУОД ТПП предоставляет возможность перемещения регистрируемых документов в архивы для организации прав доступа различным пользователям. Работа с архивами подробнее описана в п. 6.23.

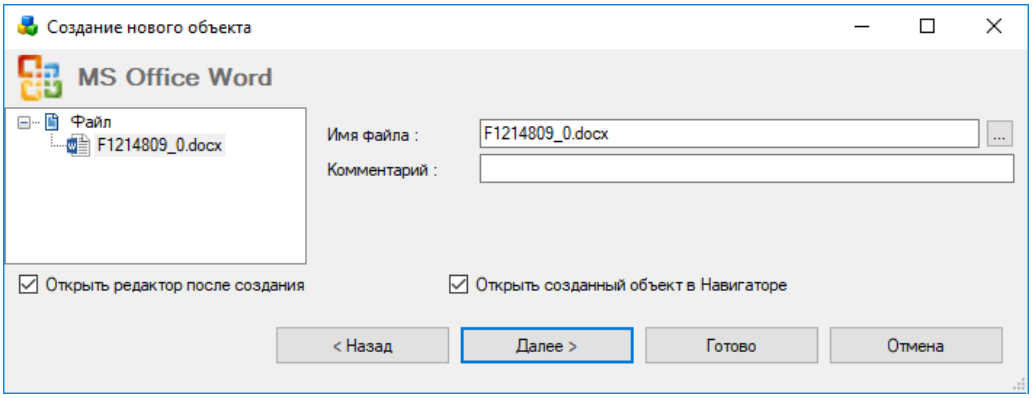


Закладка **Состояние** имеет поле, в котором необходимо выбрать путь к архиву. Для этого следует воспользоваться кнопкой … вызова диалогового окна **Выбор архива** с перечнем созданных папок. Для завершения выбора архива следует нажать кнопку OK.



Для проверки корректности вводимых данных в поля **Обозначение** и **Наименование** и данных о файле следует нажать кнопку Далее >.



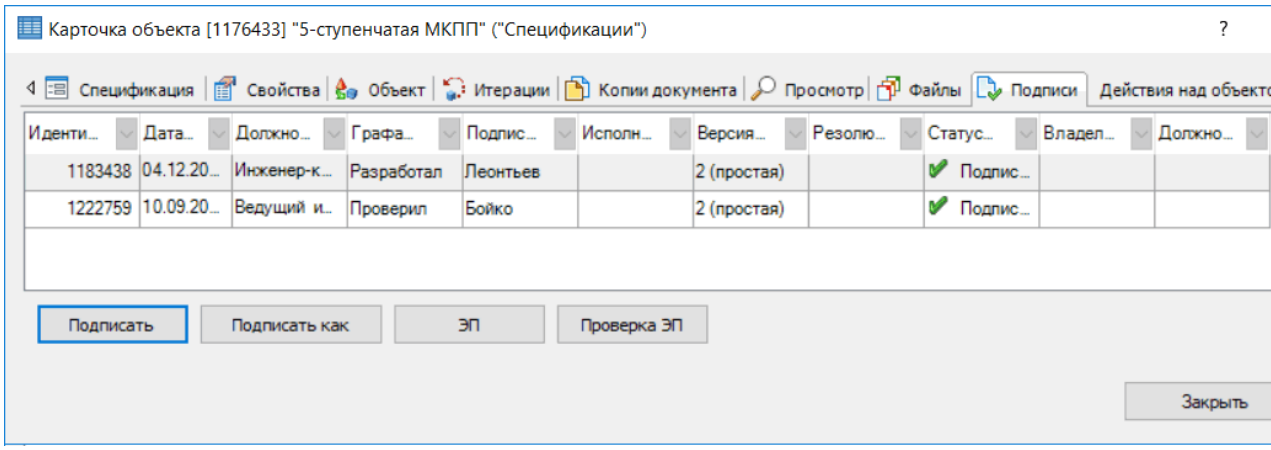


Примечание: при отсутствии необходимости в проверке данных, можно нажать кнопку Готово *сразу после заполнения полей* ***Обозначение*** *и* ***Наименование***.

6.16 Подписание объектов

Примечание: данные возможности будут доступны в том случае, если загружен модуль расширения ***Электронные подписи***.

В зависимости от должности, которую имеет пользователь, он может подписывать объекты в тех или иных графах. Система КСУОД ТПП устроена таким образом, что позволяет подписывать как объекты типа **Документы**, так и объекты других типов. Если объект предполагает наличие подписей, то в его карточке будет отображаться закладка **Подписи**, предоставляющая механизмы для подписей объекта. Если объект подписан, то имеющиеся у него подписи и их свойства будут отображаться на данной закладке в виде списка.



Кнопка **Подписать** данной закладки активна в том случае, если пользователь имеет право подписать документ в своей должности, и вызывает диалог, в котором пользователь может выбрать графу для подписи.

Кнопка **Подписать как** позволяет подписать документ от имени другого пользователя без перезагрузки системы. Для этого необходимо знать имя, под которым пользователь входит в систему, и его пароль.

В системе КСУОД ТПП подпись может быть подтверждена усиленной электронной подписью (кнопка **ЭП**), созданной с помощью сертификатов пользователя, выданных удостоверяющими центрами и находящимися в персональном хранилище сертификатов. Проверка усиленной ЭП производится по нажатию кнопки **Проверка ЭП**.

Внимание! *Подписывать можно только те объекты, которые не взяты на изменение подписантом. Для объектов, взятых на изменение другими пользователями, подписывается их архивная копия.*

Примечание: так же подписывать объекты можно с помощью команды ***Подписать*** *контекстного меню объекта, вызывающей диалог, в котором пользователь может выбрать графу для подписи. В этом случае поставленные подписи также будут отображаться на закладке* ***Подписи*** *карточки объекта.*

Если объект уже имеет актуальную подпись в выбранной графе, то при включенной настройке **Настройка \ Параметры \ Система \ Электронные цифровые подписи \ Общие настройки \ Проверять наличие актуальной подписи** (см. **п. 5.2 Электронные подписи в «Руководстве администратора»**) будет показано предупреждение о том, что объект уже подписан в данной графе и повторного подписания не произойдет.

6.16.1 Статусы подписей

Подпись объекта может иметь различные статусы, которые отображаются на закладке **Подписи** в колонке **Статус подписи**:

Подпись актуальна — документ подписан и данная подпись актуальна.

Подпись устарела — подпись устаревает, если объект изменялся после его подписания. Если в настройках установлен строгий контроль подписей, то такой объект невозможно будет зарегистрировать в архиве или перевести на другой шаг жизненного цикла. Чтобы сделать подпись актуальной, объект необходимо подписать заново.

Подпись с криптографической защитой — у объекта имеется усиленная ЭП.

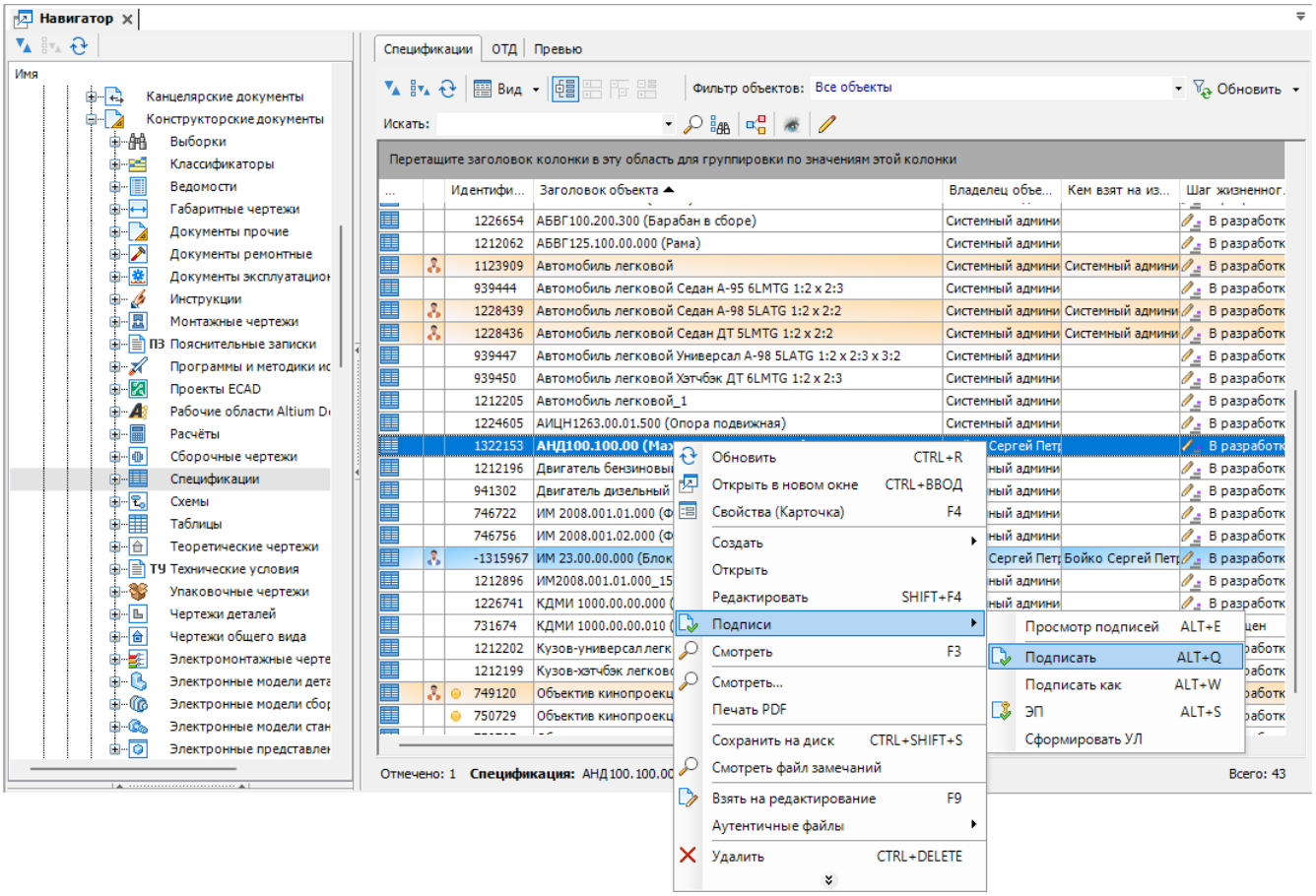
Подпись устарела – у объекта с усиленной ЭП устарела подпись.

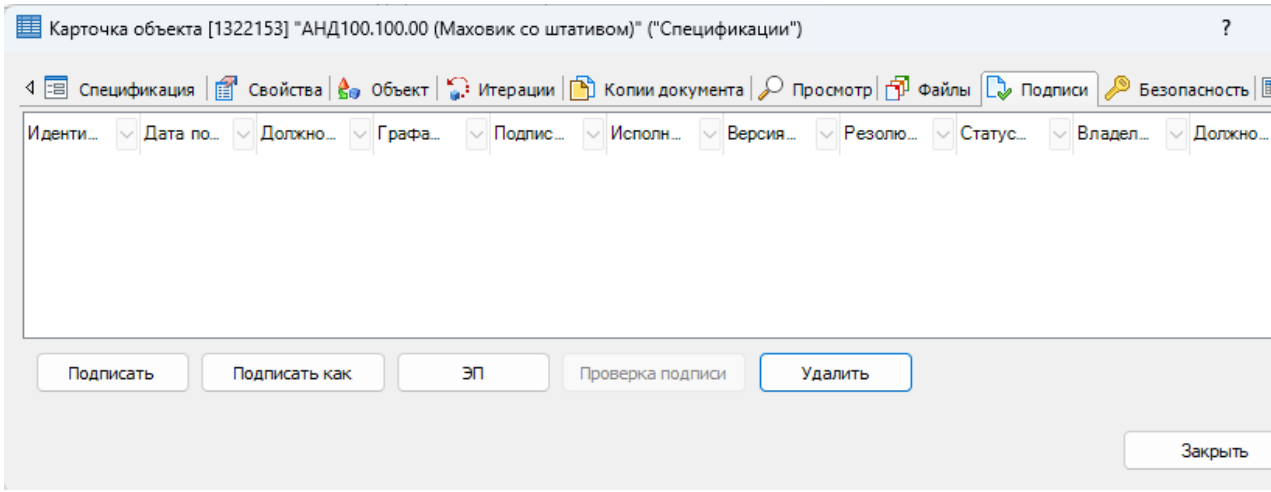
Подпись неверна — неверная подпись означает, что, возможно, её пытались подделать.

Подпись требует проверки — у объекта имеется усиленная ЭП, статус которой можно выяснить, выполнив проверку подписи по кнопке **Проверка ЭП**. Данный статус не указывает на актуальность или неактуальность подписи – он указывает на то, что для определения актуальности ЭП нужно выполнить её проверку. Проверка ЭП может занять продолжительное время при наличии у объекта большого количества файлов либо файлов большого объёма.

6.16.2 Создание цифровой подписи для объекта

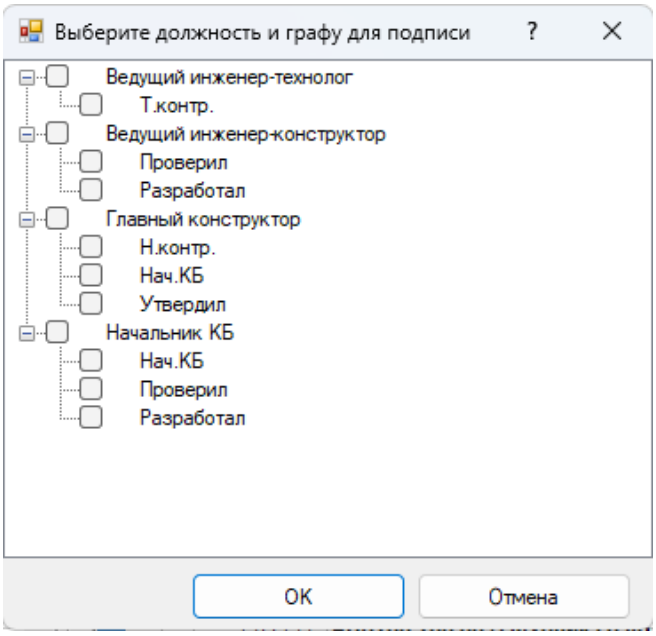
Чтобы осуществить подписание информационного объекта, требуется выделить его в списке объектов и воспользоваться командой контекстного меню **Подписать**. Второй способ – открыть карточку объекта и перейти на закладку **Подписи**.



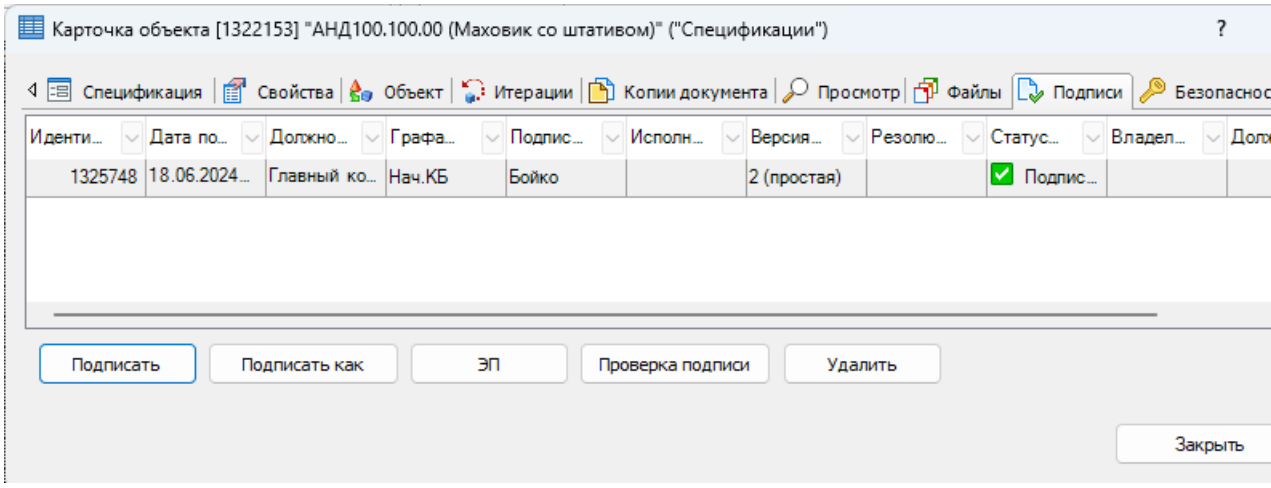


Кнопка Подписать позволяет сделать цифровую подпись с помощью внутренних средств КСУОД ТПП. Кнопка Подписать как позволяет поставить подпись от имени другой учётной записи. Кнопка ЭП позволяет использовать для подписи сертификат.

Если нажать кнопку Подписать или ЭП, появится диалоговое окно, в котором требуется выбрать должность и графу для подписи:

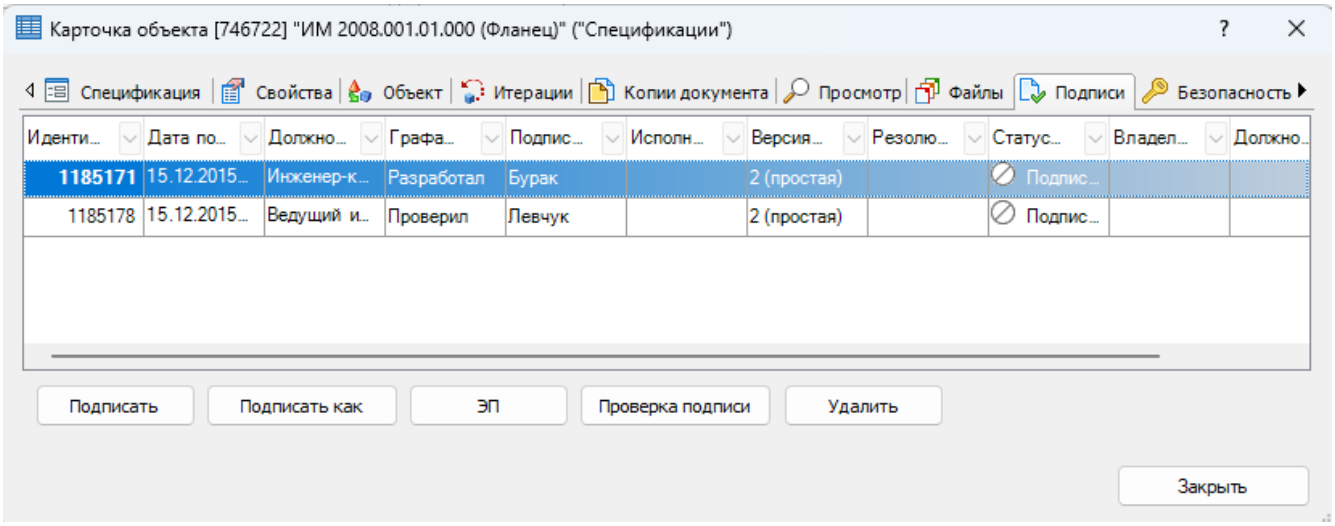


После подтверждения, нажатием на кнопку OK, будет создана цифровая подпись для информационного объекта.



Цифровая подпись может быть удалена пользователем с правами администратора КСУОД ТПП. Для этого следует выбрать подпись, нажать кнопку Удалить и подтвердить удаление.

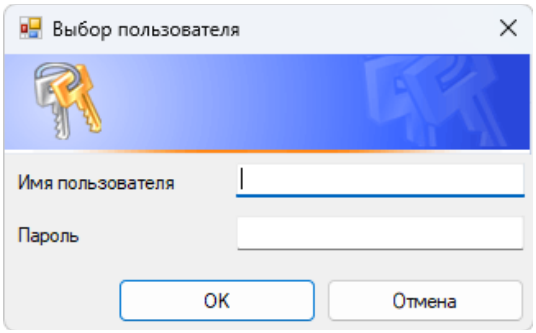
Если содержимое объекта будет изменено после его подписания, подпись теряет свою актуальность, станет устаревшей. На рисунке ниже показан статус устаревшей подписи:



Если для данной графы настроен строгий контроль подписей, то объект с устаревшей подписью в этой графе не пройдёт контроль.

Чтобы восстановить (актуализировать) подпись, следует выполнить подписание объекта ещё раз.

Если требуется выполнить подпись от имени другой учетной записи, требуется знать ее пароль и имя пользователя. Для создания такой подписи требуется нажать кнопку Подписать как. Появится окно, в котором система КСУОД ТПП запрашивает информацию о другой учетной записи:



После подтверждения введенных данных будет отображено окно для подтверждения намерения подписать объект и указания резолюции (см. выше).

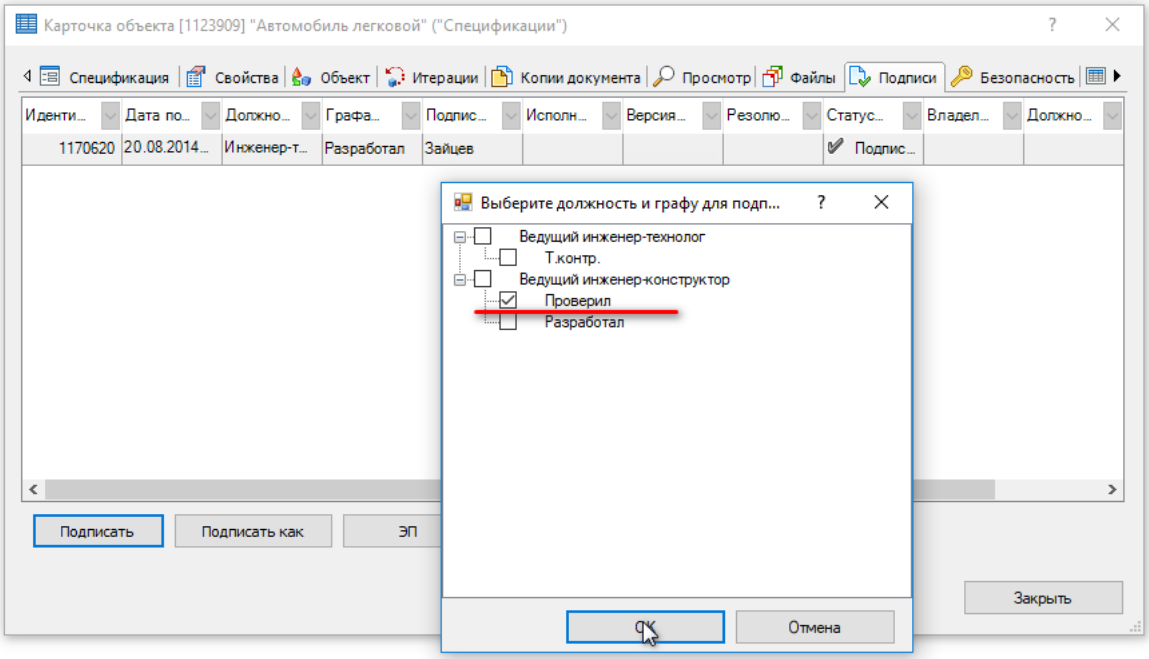
Подтверждение подписи

Пользователю доступен режим **Подтверждение подписывания одиночных объектов**, который запускает запрос на подтверждение подписывания объекта пользователем и предоставляет возможность оставить резолюцию к подписи.

Внимание! *Режим* ***Подтверждение подписывания одиночных объектов*** *по умолчанию включен.*

Подписывание объекта при включенном режиме **Подтверждение подписывания одиночных объектов** реализуется следующим образом:

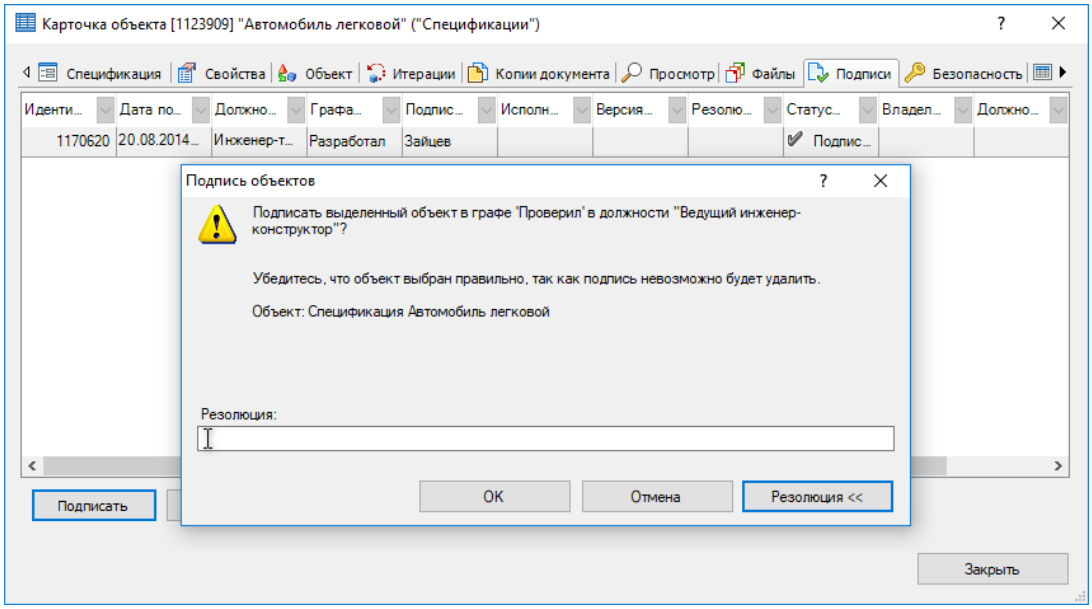
1. После выбора команды **Подписать** откроется окно **Выбрать должность и графу для подписи**, в котором следует указать соответствующие данные, а затем нажать кнопку OK



На рисунке выше показан пример, в котором выбрана должность **Ведущий инженер-конструктор** с графой для подписи **Проверил**.

2. В появившимся диалоговом окне **Подпись объекта** следует подтвердить указанные данные при условии, что они верны. В противном случае следует нажать кнопку Отмена и повторить процесс выбора должности и графы для подписи.

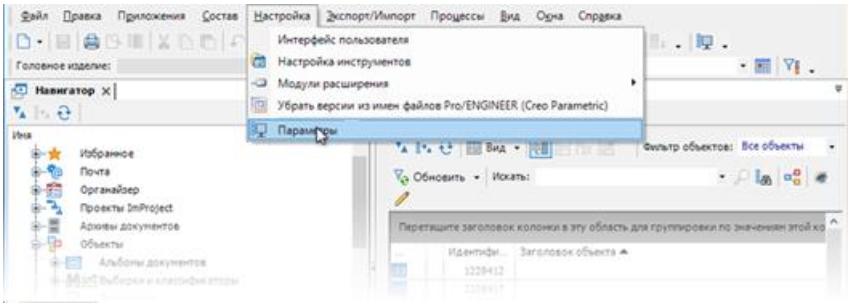
Внимание! *При желании пользователь может добавить резолюцию к подписи, для этого следует нажать на кнопку* Резолюция >>. *В окне* ***Подпись объекта*** *появляется поле* ***Резолюция:*** *для ввода текста.*



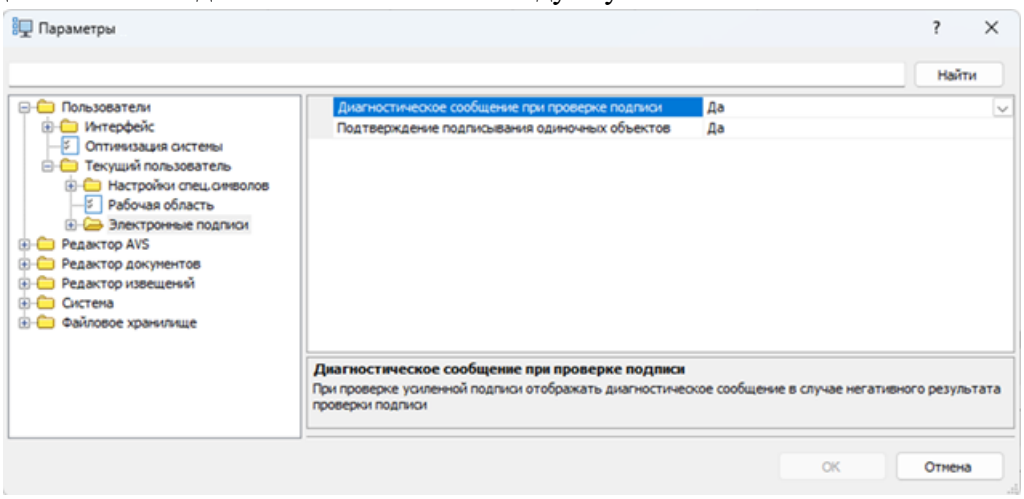
Внимание! *Настройки режима* ***Подтверждение подписывания одиночных объектов*** *применяются к текущему пользователю.*

Что бы отключить режим Подтверждение подписывания одиночных объектов следует:

1. На главной панели выбрать меню **Настройка / Параметры.**



2. В открывшемся окне **Параметры** выбрать параметр **Пользователь/Текущий пользователь/ Электронные подписи,** а напротив строки **Подтверждение подписывания одиночных объектов** следует установить значение **Нет**.



Внимание! *При отключенном режиме* ***Подтверждение подписывания одиночных объектов*** *запрос на подтверждение подписывания объекта не выдается, а возможность оставить резолюцию становится недоступной.*

Для отображения диагностического сообщения в случае негативного результата проверки подписи следует включить настройку **Диагностическое сообщение при проверке подписи**.

Примечание: по умолчанию настройка ***Диагностическое сообщение при проверке подписи*** *выключена.*

6.16.2.1 Избранные сертификаты

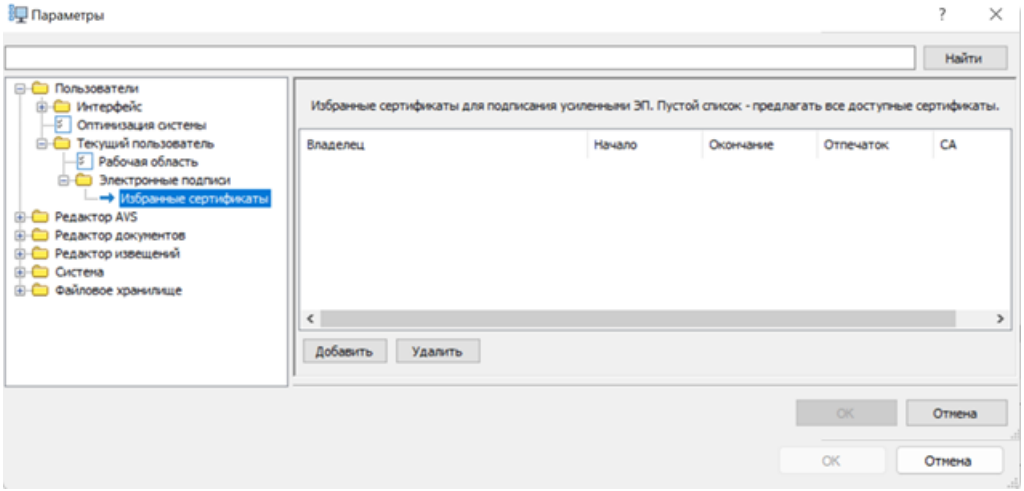
Если у пользователя имеется несколько сертификатов в личном хранилище, система предоставляет возможность добавить один или несколько сертификатов в список избранных.

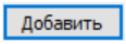
В случае если пользователь создал список избранных сертификатов, то при подписании усиленной подписью ему будут предложены те сертификаты, которые добавлены в этот список.

Примечание: если в список избранных добавлен только один сертификат, то при подписании диалог выбора сертификата отображаться не будет.

Внимание! *Так как в списке избранных сертификатов находятся лишь ссылки на сертификаты, то это значит, что они не доступны для подписания. Сами сертификаты должны находится в личном хранилище сертификатов пользователя.*

Для указания избранных сертификатов пользователя в меню **Параметры** следует настроить настройку по адресу **Пользователи / Текущий пользователь / Электронные подписи / Избранные сертификаты**. На рисунке показано расположение настройки:



Для того чтобы добавить ссылку на сертификат в список избранных следует нажать кнопку 

.

6.17 Штампы

Система КСУОД ТПП предоставляет возможность скреплять документы печатью, для удовлетворения таких требований разработан модуль работы со штампами документов.

Модуль работы со штампами предоставляет возможность создавать и отображать следующие виды штампов:

- Штампы без подписи.
- Штампы с одной подписью.
- Штамп на несколько подписей.

Примечание: модуль работы со штампами может выводить не только простые подписи, но и усиленные.

Внимание! *Созданные объекты типа* ***Штамп*** *применимы только при условии, что у объекта типа* ***Документы*** *сформирован аутентичный файл. Подробное информация об аутентичных файлах представлена в п. 6.13.*

6.17.1 Загрузка модуля

Примечание: возможности создания и отображения штампов доступны при условии, что загружен модуль расширения ***Stamp.Client dll****.*

Для загрузки модуля **Stamp.Client dll** следует:

1. На главной панели выбрать меню **Настройка \ Модули расширения \ Загрузить модуль расширения.**
2. В открывшемся окне **Менеджер загрузки модулей расширений** следует выбрать закладку **Сборки на локальном диске**.

3. В списке модуле выбрать имя **KSUODKPP.Stamp.Client dll** и нажать кнопку OK.

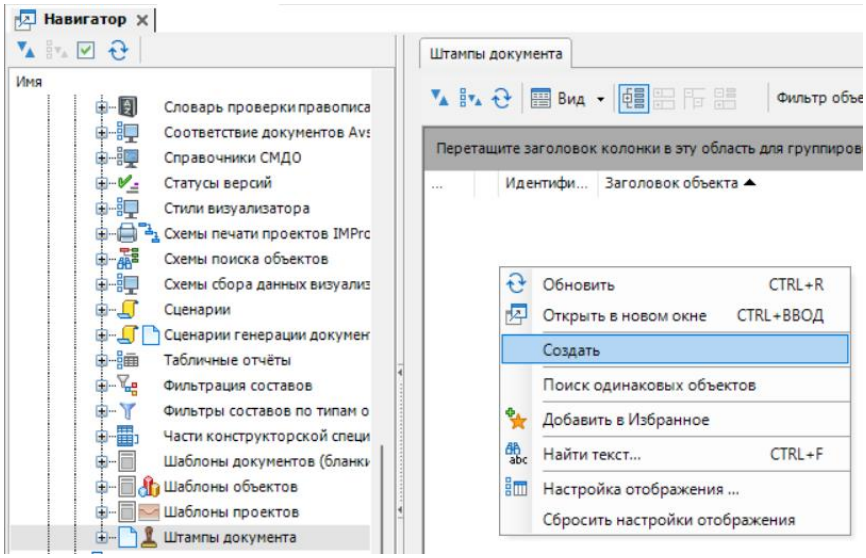
Внимание! *По умолчанию включена автозагрузка, это означает, что пользователю достаточно один раз загрузить плагин и он будет автоматически загружаться каждый раз при запуске системы КСУОД ТПП.*

6.17.2 Настройка штампа

Внимание! *Создание и настройка шаблонов штампа доступна только пользователя с правами администратора.*

Объекты типа **Штамп** находятся по пути **Навигатор \ Объекты \ Настройки системы \ Штампы документа**.

Для создания объекта типа **Штамп** следует перейти по указанному выше пути и в рабочей области **Навигатора** вызвать из контекстного меню команду **Создать**.



Далее по тексту будут представлены примеры и описания настроек всех возможных типов штампом.

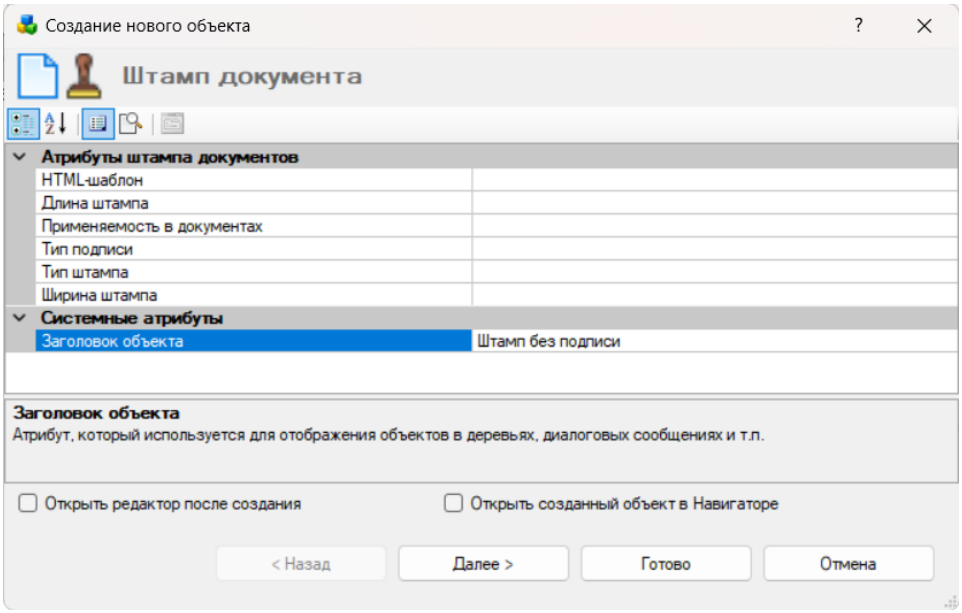
6.17.2.1 Штамп без подписи

Внимание! *Администратор системы КСУОД ТПП может самостоятельно написать сценарий для разработки штампа.*

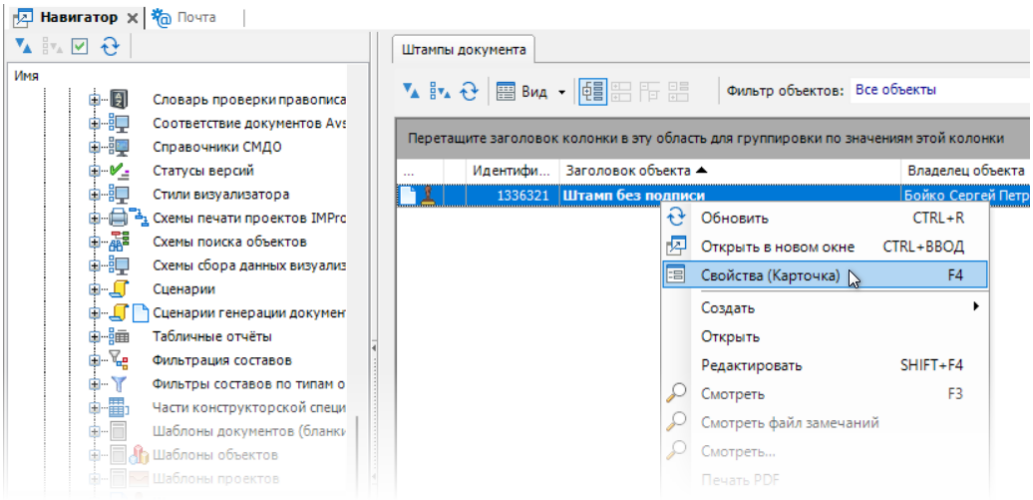
Примечание: в данном пункте описан примерный шаблон штампа.

Для создания и настройки штампа без подписи следует:

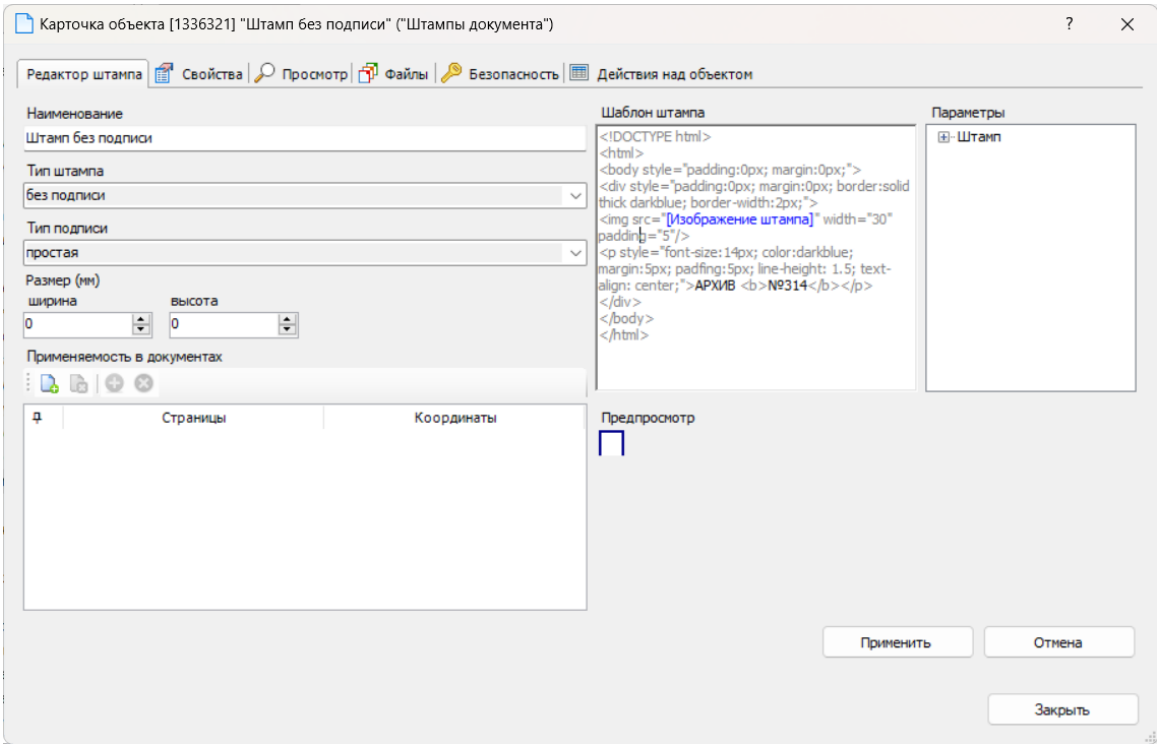
1. После вызова команды **Создать**, в открывшемся окне следует на заполнить атрибут **Заголовок объекта** и нажать кнопку Готово.



2. В рабочей области **Навигатора** появляется новый объект, для работы над настройкой сценария следует открыть **Свойства (Карточка)** этого объекта.



3. В строке **Тип штампа** следует выбрать без подписи.
4. В открывшемся редакторе штампов в область **Шаблон штампа** следует добавить сценарий шаблона. Например,



При добавлении типа штампа и сценария в область **Шаблон штампа** автоматически появляются параметры, которые можно настраивать. На рисунке ниже показан пример следующего сценария шаблона без подписи:

<!DOCTYPE html>

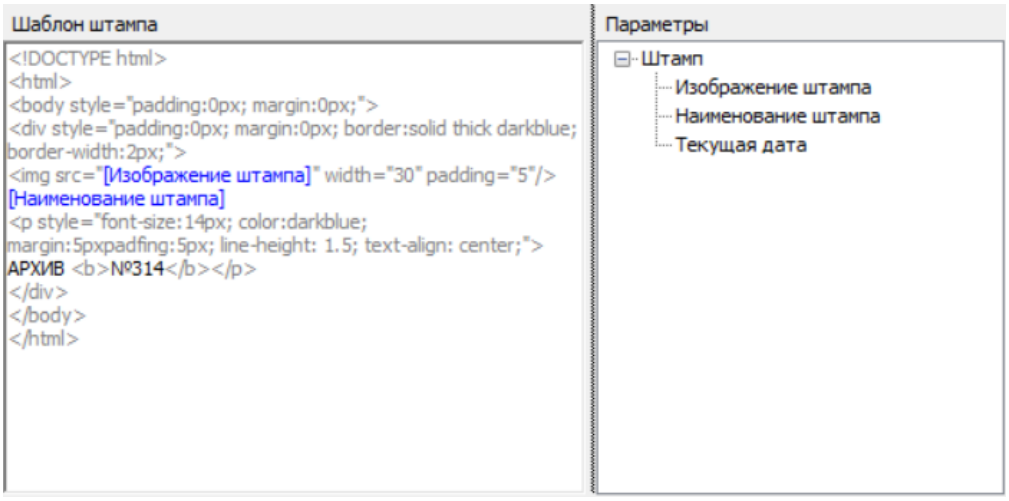
<html>

<body style="padding:0px; margin:0px;">

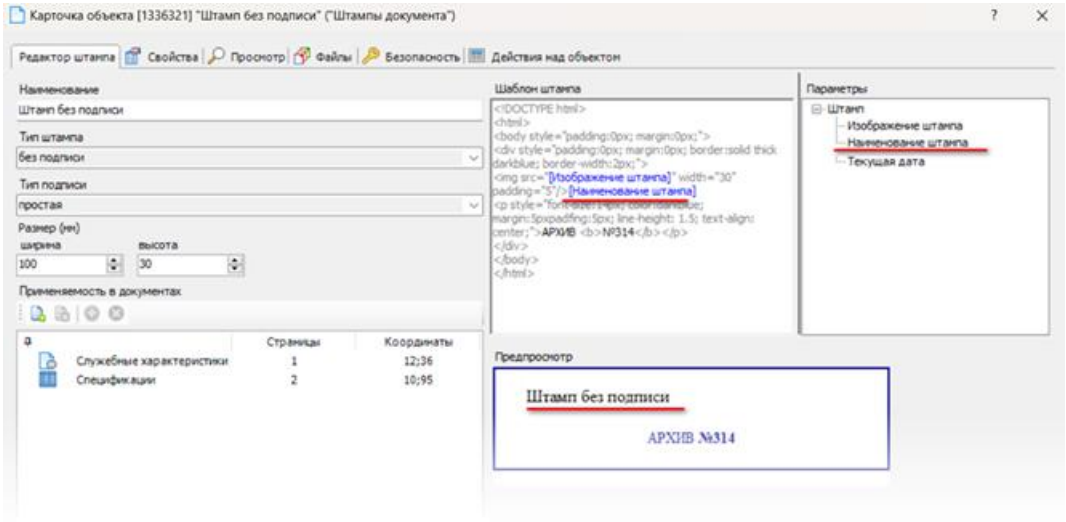
АРХИВ №314

</body>

</html>

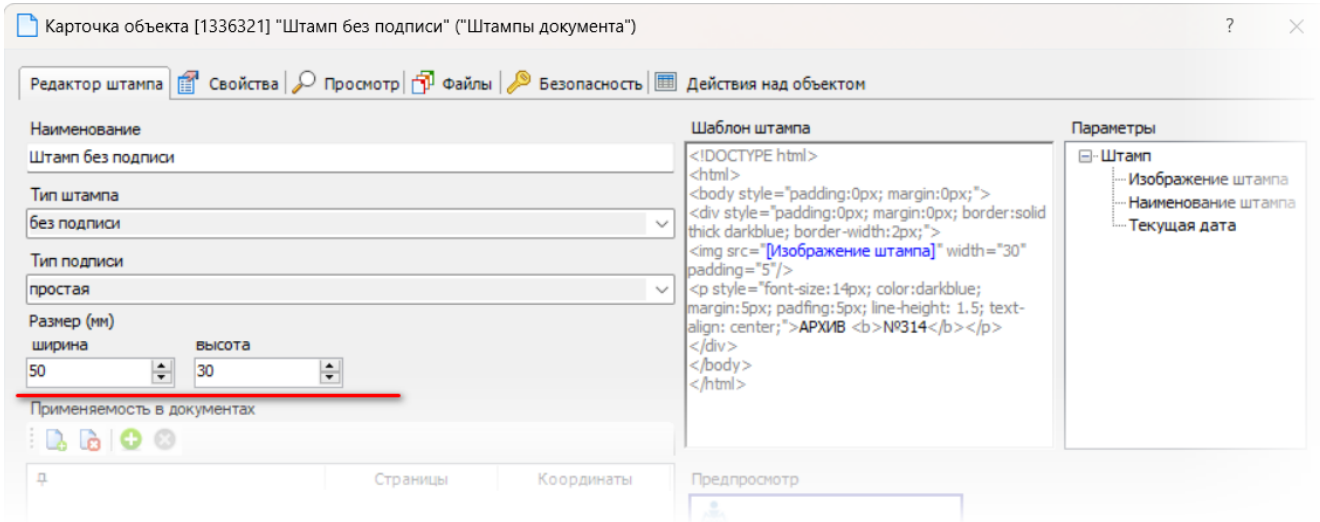


- **Изображение штампа**, параметр, который позволяет добавить изображение в штамп.
- **Наименование штампа**, параметр, который позволяет добавить наименование штампа в шаблон штампа.
- **Текущая дата**, параметр, который позволяет добавить текущую дату в шаблон штампа.



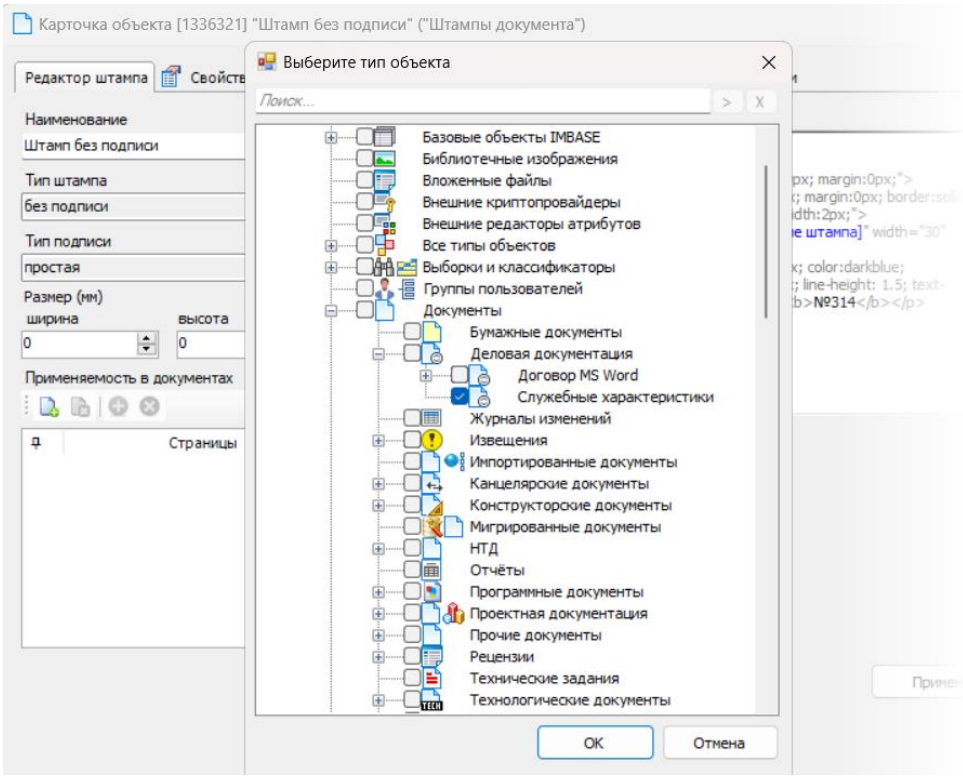
При необходимости создания логотипа следует:

5. Для этого следует дважды кликнуть мышью по параметру **Изображение штампа**, выбрать необходимый файл, а затем нажать кнопку **ОК**.
6. Для корректного отображения штампа следует задать допустимые размеры штампа. В области **Размеры (мм)** необходимо установить ширину и высоту шаблона.



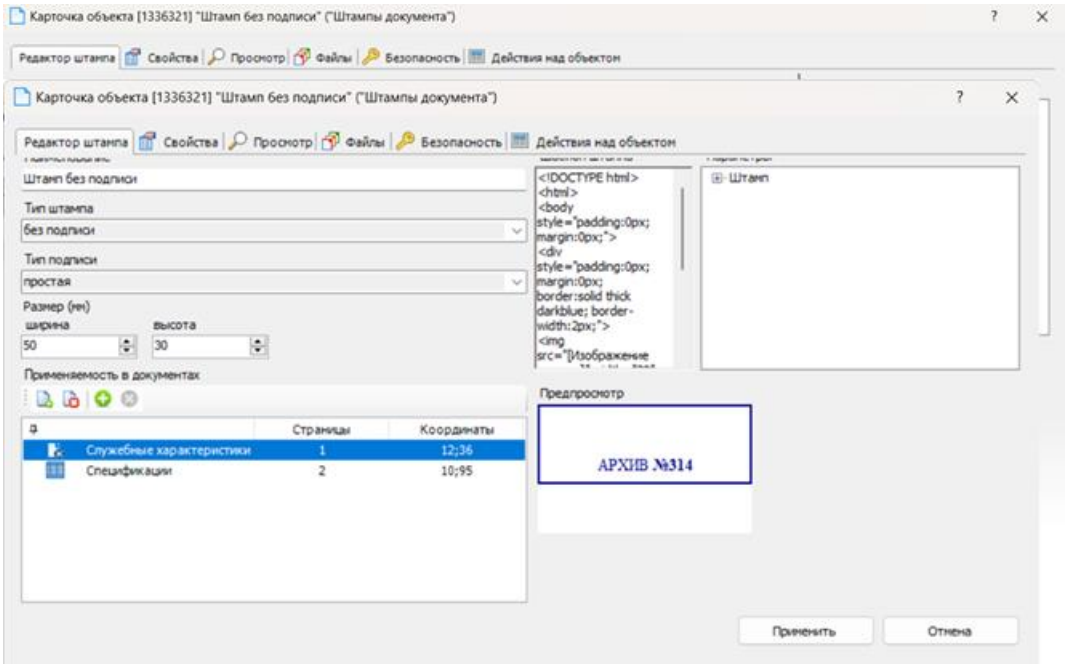
Примечание: высоту рамки следует задавать с запасом.

7. Далее необходимо добавить тип объекта применяемости штампа, для этого следует нажать на кнопку **Добавить тип объекта применяемости**.
8. В открывшемся окне следует выбрать тип объекта, а затем нажать кнопку OK.

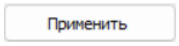


9. Для каждого добавленного типа объекта можно настроить свои координаты, для этого следует выбрать тип объекта применяемости и указать координаты в столбце **Координаты**.
10. В столбце **Страницы** пользователь может указать на какой странице необходимо отображать штамп.

На рисунке ниже показан пример настройки координат и номер страницы отображения штампа:

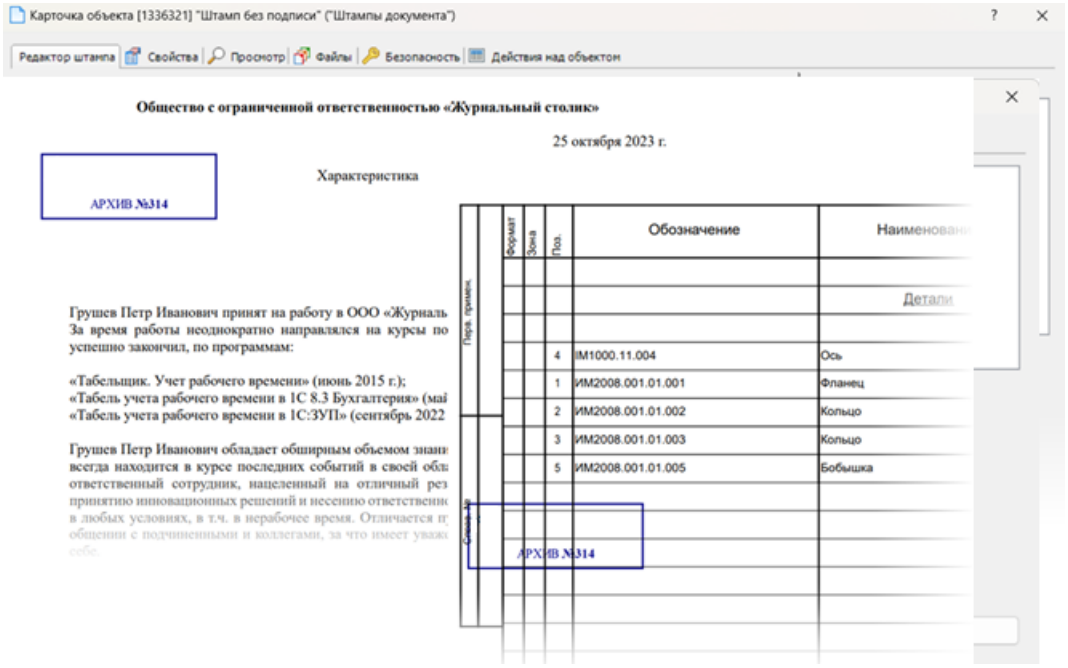


В редакторе реализован предпросмотр создаваемого макета штампа, который работает в онлайн режиме.

11. Для сохранения изменений в шаблоне штампа следует нажать на кнопку 

.

На рисунке ниже показаны примеры отображения штампа на документах:



6.17.2.2 Штамп с подписью

Внимание! *Создание и настройка шаблонов штампа доступна только пользователя с правами администратора.*

Создание штампа с подписью идентично по создание штампа без подписи, подробное описание представлено в п. 6.17.2.1. В данном пункте будут раскрыты основные отличия.

Для шаблона с одной подписью был применен следующий сценарий:

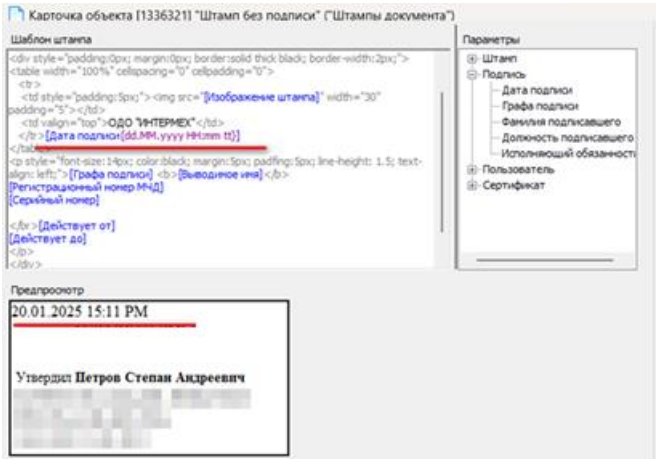
```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body style="padding:0px; margin:0px;">
<div style="padding:0px; margin:0px; border:solid thick black; border-width:2px;">
<table width="100%" cellspacing="0" cellpadding="0">
    <tr>
    <td style="padding:5px;"><img src="[Изображение штампа]" width="30" padding="5"></td>
    <td valign="top">ООО "Комитет важных дел"</td>
    </tr>
</table>
<p style="font-size:14px; color:black; margin:5px; padfing:5px; line-height: 1.5; text-align: left;">[Графа подписи] <b>[Выводимое имя]</b>
</br>[Дата подписи]</p>
```

```
</div>
</body>
</html>
```

Внимание! *Для атрибута* ***Дата подписи*** *доступны следующие форматы вывода значения:*

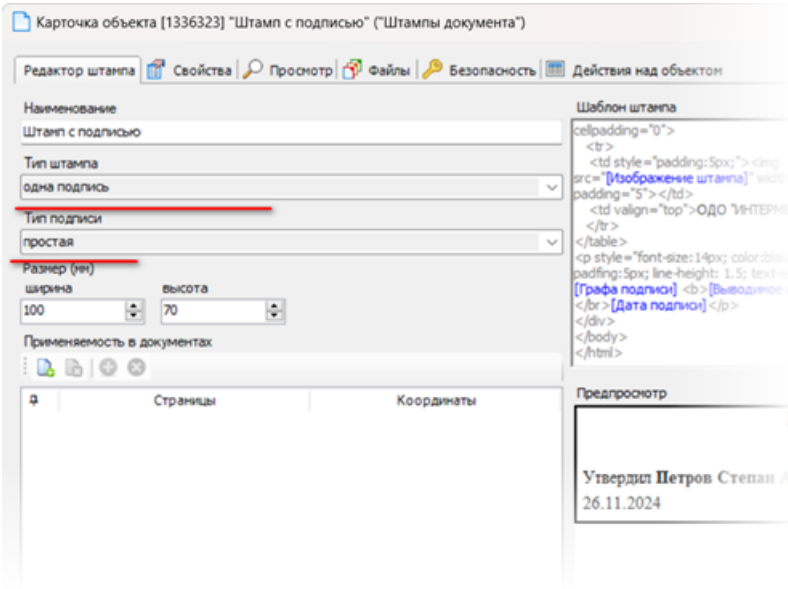
- {dd.MM.yyyy hh:mm} – 29.10.2024 14:56.
- {dd.MM.yyyy HH:mm tt} – 29.10.2024 02:56 PM.
- {dd.MM.yyyy hh:mm zzz} – 29.10.2024 14:56 +03:00.

На рисунке ниже приведен пример применения одного из возможных форматов в сценарии шаблона штампа:



Для создания штампа с подписью следует:

1. В редакторе штампа указать тип штампа в строке **Тип штампа**.
2. Добавить сценарий в область **Шаблон штампа**.
3. Указать тип подписи в строке **Тип подписи**.

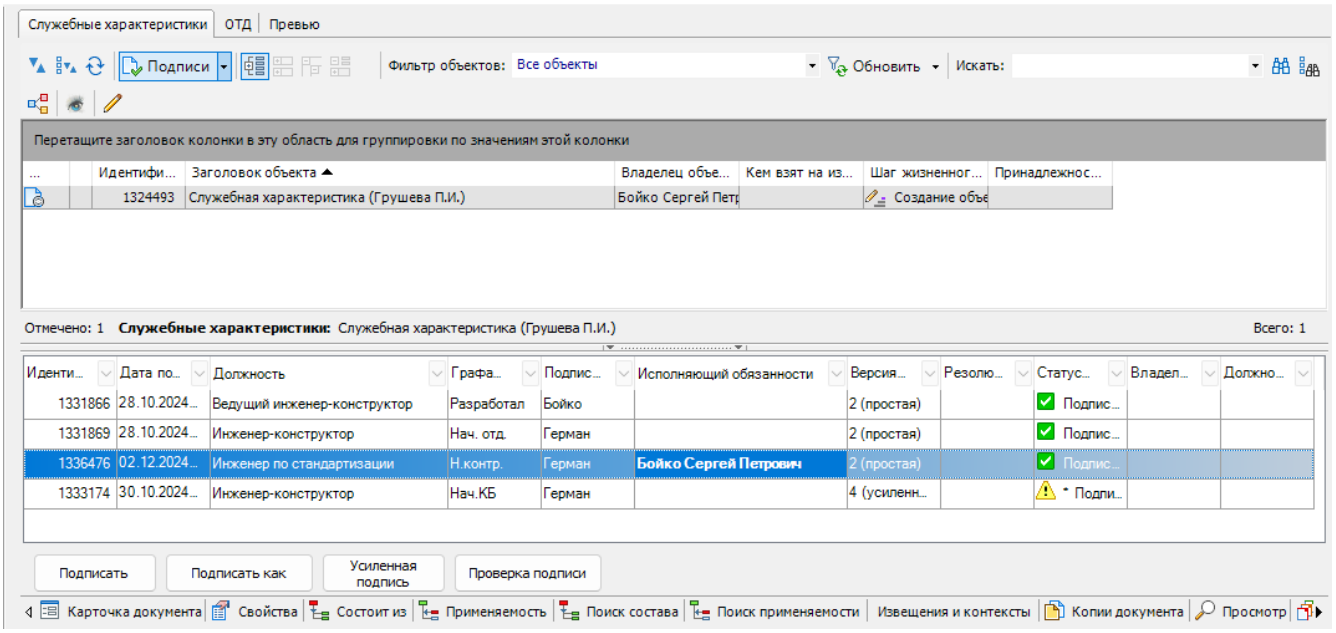


При выборе типа штампа и подписи становятся доступными для настройки следующие параметры:

Группа **Подпись**:

- **Дата подписи**, параметр, который выводит фактическую дату подписания документа.
- **Графа подписи**, параметр, который выводит графу подписи.
- **Фамилия подписавшего**, параметр, который выводит фамилию пользователя, который подписал документ.
- **Должность подписавшего**, параметр, который выводит должность пользователя, который подписал документ.
- **Исполняющий обязанности**, параметр, который выводит фамилию имя и отчества пользователя, который исполняет обязанности подписавшего.

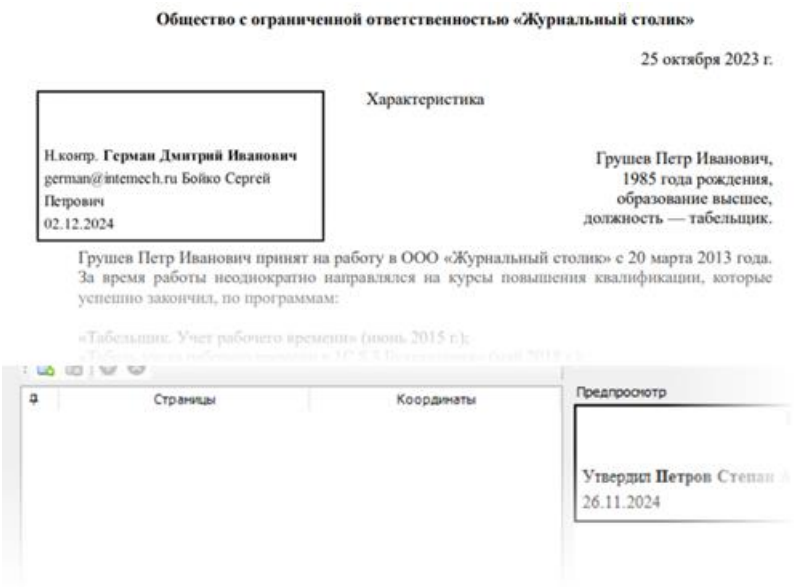
Внимание! *Для вывода информации об исполняющем обязанности, следует убедится, что строка* ***Исполняющий обязанности*** *заполнена.*



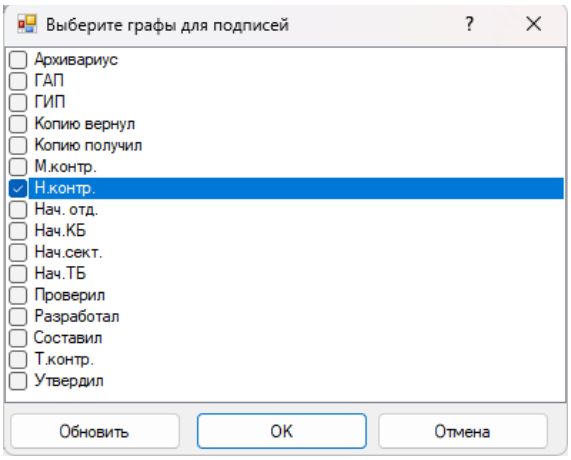
Группа Пользователь:

- **Выводимое имя**, параметр, который выводит фамилию, имя и отчество пользователя, который подписал документ.
- **Фамилия**, параметр, который выводит фамилию пользователя, который подписал документ.
- **Инициалы**, параметр, который выводит инициалы пользователя, который подписал документ.
- **Должность**, параметр, который выводит должность пользователя, который подписал документ.
- **Электронная почта**, параметр, который выводит электронную почту пользователя, который подписал документ.

На рисунке ниже показан пример вывода штампа с одной подписью и указанными параметрами **Графа подписи**, **Выводимое имя**, **Электронная почта**, **Исполняющий обязанности** и **Дата подписания**:



4. После добавления типа объекта применяемости следует нажать кнопку **Добавить графы для подписи**, и в открывшемся окне выбрать необходимую графу для подписи.



Внимание! *Следует помнить, что при настройке штампа с подписью следует добавить только одну графу для подписи.*

5. Для сохранения созданных настроек необходимо нажать на кнопку Применить.

6.17.2.3 Штамп с несколькими подписями

Внимание! *Создание и настройка шаблонов штампа доступна только пользователя с правами администратора.*

Создание штампа с несколькими подписями идентично по создание штампа без подписи и с подписью, подробное описание представлено в п. 6.17.2.1. В данном пункте будут раскрыты основные отличия.

Для шаблона с несколькими подписями был применен следующий сценарий:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body style="padding:0px; margin:0px;">
<div style="padding:0px; margin:0px; border:solid thick black; border-width:2px;">
```

```
<table width="100%" cellspacing="0" cellpadding="0">
    <tr>
    <td style="padding:5px;"><img src="[Изображение штампа]" width="30" padding="5"></td>
    <td valign="top">ООО "Комитет важных дел"</td>
    </tr>
</table>
<p class="sign" style="font-size:14px; color:black; margin:5px; padfing:5px; line-height: 1.5; text-align: left;">[Графа подписи] <b>[Выводимое имя]</b>
</br>[Дата подписи]</p>
</div>
</body>
</html>
```

Внимание! Для атрибута **Дата подписи** доступны следующие форматы вывода значения:

- {dd.MM.yyyy hh:mm} – 29.10.2024 14:56.
- {dd.MM.yyyy HH:mm tt} – 29.10.2024 02:56 PM.
- {dd.MM.yyyy hh:mm zzz} – 29.10.2024 14:56 +03:00.

На рисунке ниже приведен пример применения одного из возможных форматов в сценарии шаблона штампа:

При настройке штампа с несколькими подписями доступна возможность добавлять несколько граф для подписи в один тип объекта применяемости.

На рисунке ниже показан пример отображения штампа с несколькими подписями:

Грушев Петр Иванович обладает обширным объемом знаний по имеющейся специальности и всегда находится в курсе последних событий в своей области. Он зарекомендовал себя как ответственный сотрудник, нацеленный на отличный результат, всегда готов к быстрому принятию инновационных решений и несению ответственности за их принятие. Готов к работе в любых условиях, в т.ч. в нерабочее время. Отличается пунктуальностью, деликатностью в общении с подчиненными и коллегами, за что имеет уважение в коллективе. Требователен к себе.

В текущее время принимает активное участие в проекте

Начальник отдела кадров Зорин Е.А.

Разработал **Бойко Сергей Петрович**
28.10.2024
Нач. отд. **Герман Дмитрий Иванович**
28.10.2024
Н.контр. **Герман Дмитрий Иванович** Бойко Сергей Петрович
02.12.2024

Примечание: для того, чтобы элемент шаблона дублировался для каждой выбранной подписи, в его описании нужно добавить class="sign".

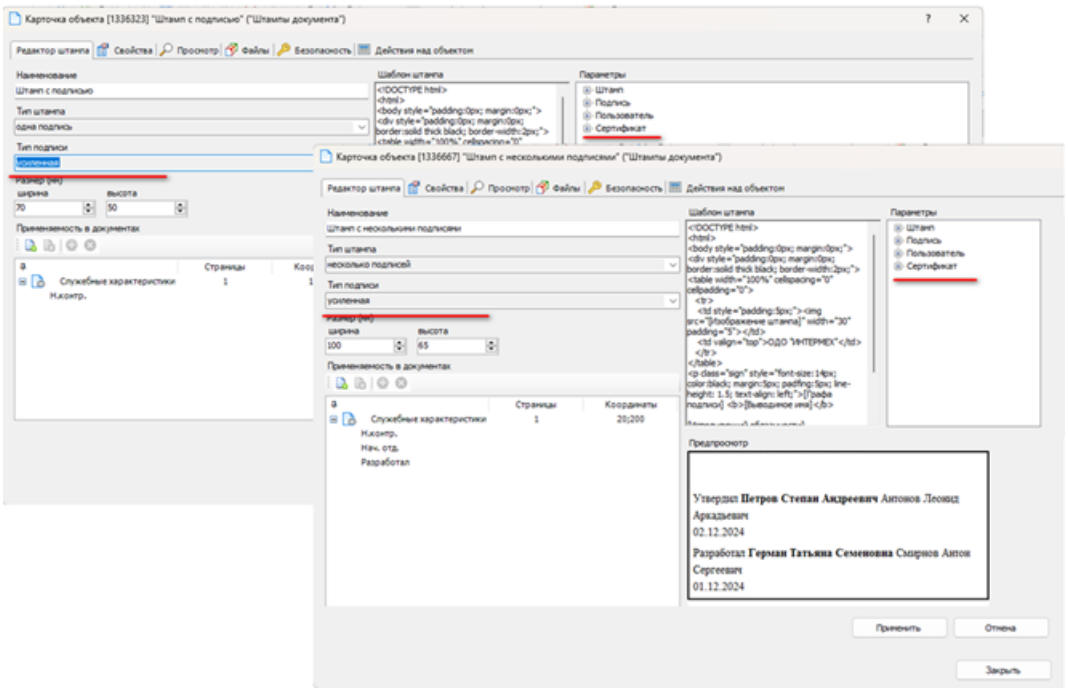
6.17.2.4 Штамп с усиленной подписью

Вывод усиленной подписи в штампе доступен только для следующих типов штампа:

- Штамп с одно подписью.
- Штамп с несколькими подписями.

При необходимости вывода штампа с усиленной подписью или подписями следует в карточке штампа указать тип подписи – **Усиленная**. Подробное описание представлено в **п. Электронные подписи в «Руководстве администратора»**, а также в п. 6.16 этого документа.

На рисунке ниже показана карточка с выбранным типом подписи **Усиленная**:

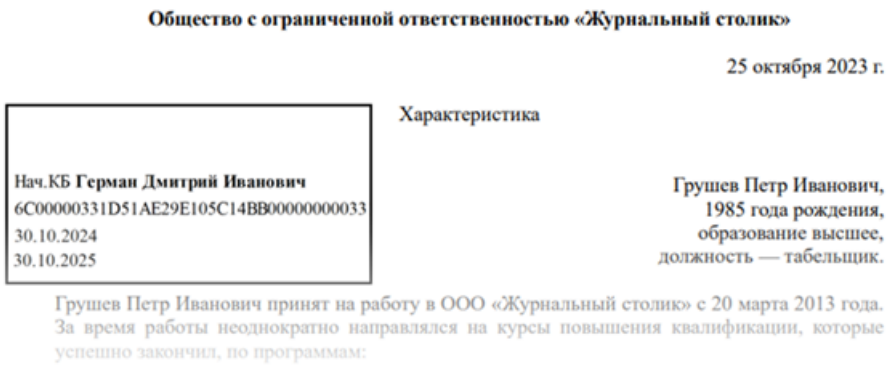


На рисунке выше видно, что в области **Параметры** появилась дополнительная группа **Сертификат**.

В данной группе представлены следующие параметры, возможные для вывода на штампе:

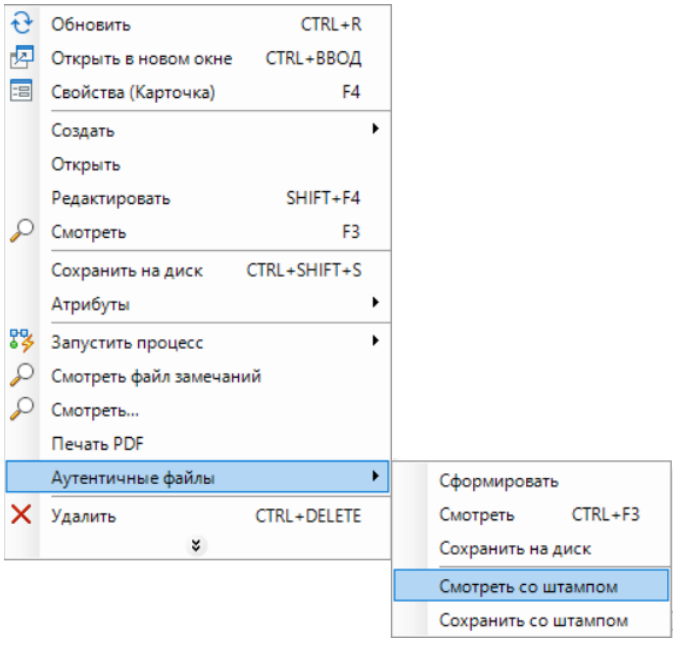
- **Регистрационный номер МЧД**, параметр, который выводит на штампе номер машиночитаемой доверенности.
- **Серийный номер**, параметр, которые выводит на штампе серийный номер усиленной подписи.
- **Действует от**, параметр, который выводит дату начала действия усиленной подписи.
- **Действует до**, параметр, который выводит дату окончания действия усиленной подписи.

На рисунке ниже показан пример вывода всех доступных параметров группы **Сертификат**:



6.17.3 Команды вывода штампа

При загруженном модуле расширения **Stamp.Client dll** в контекстном меню объекта автоматически добавляются следующие команды:



Команда **Смотреть со штампом** позволяет открыть аутентичный файл с отображением штампа, но не сохраняет штамп в файле.

Команда **Сохранить со штампом** позволяет сохранить аутентичный файл со штампом.

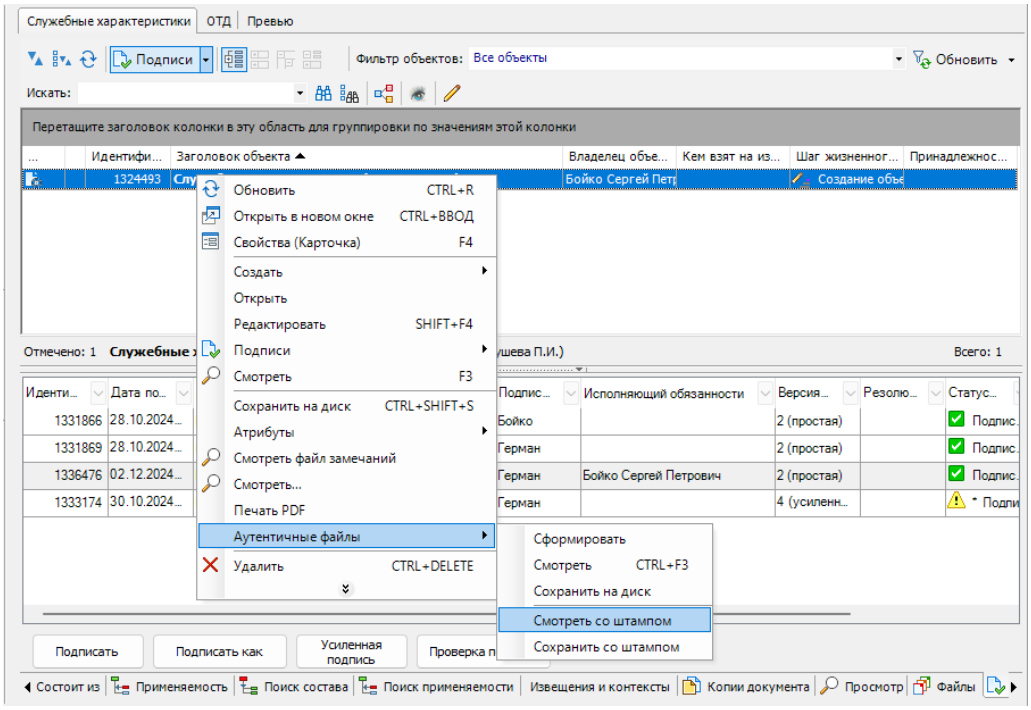
Внимание! *При новом формировании аутентичного файла штамп необходимо сохранять заново.*

Для того что применить штамп к документ следует:

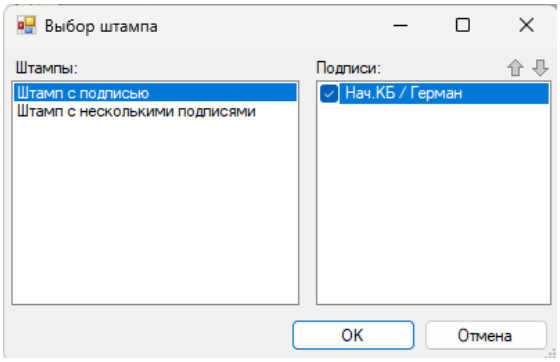
1. Выбрать в дереве **Навигатора** тип объекта, к которому следует применить штамп.
2. В рабочей области Навигатора выбрать необходимый документ и убедится, что объект имеет аутентичный фал.

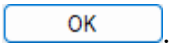
Примечание: если объект не имеет аутентичного файла, то его следует сформировать. Подробное описание представлено в п. 6.8.4.

3. Далее из контекстного меню объекта следует выбрать команду **Аутентичные файлы \ Смотреть со штампом**.



4. В открывшемся окне следует выбрать необходимый для применения штамп, а затем указать какие графы выводить для подписи, при условии, что штамп с подписями.



5. Для перехода к просмотру необходимо нажать кнопку 

.

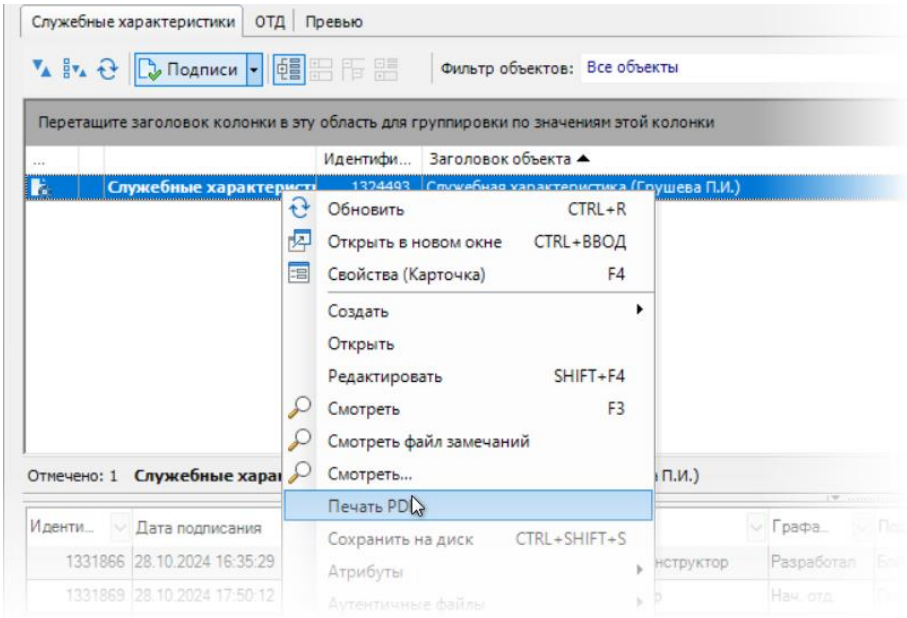
Для просмотра откроется аутентичный файл со штампом.

Примечание: при необходимости сохранения аутентичного файла со штампом следует применить команду ***Сохранить со штампом****.*

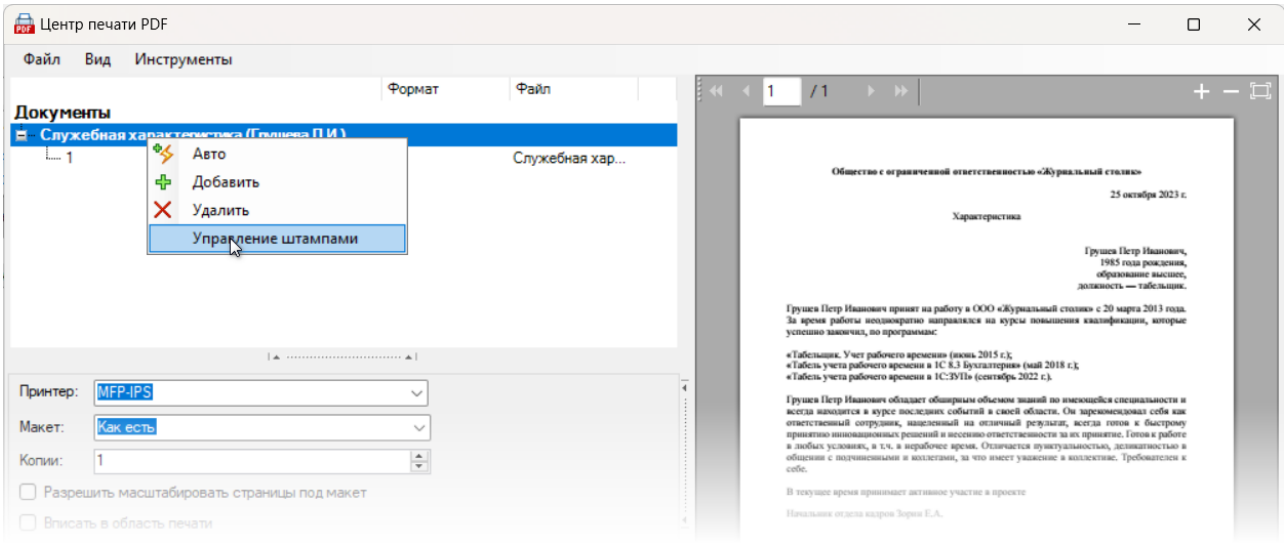
6.17.4 Управление штампами в приложении Центр печати PDF

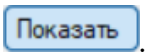
Пользователь имеет возможность управлять расположением штампа на странице документа, который открыт в приложении **Центр печати PDF**, для этого следует:

1. В **Навигаторе** выбрать необходимый документ и вызвать из контекстного меню команду **Печать PDF**.

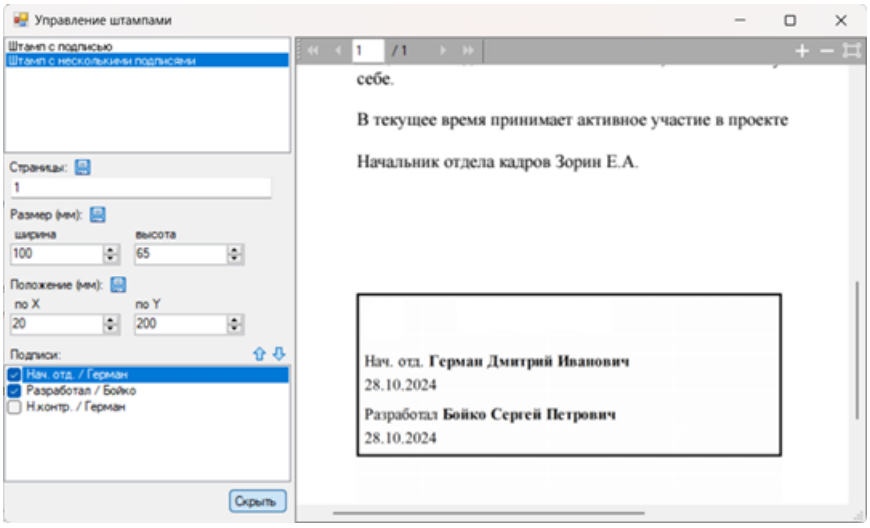


2. В открывшемся окне программы печати необходимо выбрать документ и вызвать из контекстного меню команду **Управление штампами.**

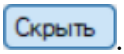


3. В окне **Управление штампами** следует выбрать необходимый шаблон штампа и нажать кнопку 

.



4. Далее на строке **Страницы** предоставляется необходимость выбрать номер страницы, на которой будет отображен штамп при печати документа.
5. В области **Размер (мм)** пользователь имеет возможность скорректировать размер штампа.
6. В области **Положение (мм)** пользователь имеет возможность задать расположение штампа на странице документа.

   Примечание: левый верхний угол странице имеет координаты 0;0.
7. В поле **Подписи** загружен список актуальных подписей, которые можно выбрать для отображение на документе. При необходимости сортировки очередности подписей следует воспользоваться кнопками .
8. Для удаления штампа со страницы документа следует дважды кликнуть по шаблону в области со списком всем штампов или нажать на кнопку 

.

Внимание! *С помощью кнопок* *в областях* ***Размер (мм)***, ***Положение (мм)*** *и* ***Страницы*** *пользователь может сохранить настройки для дальнейшего использования.*

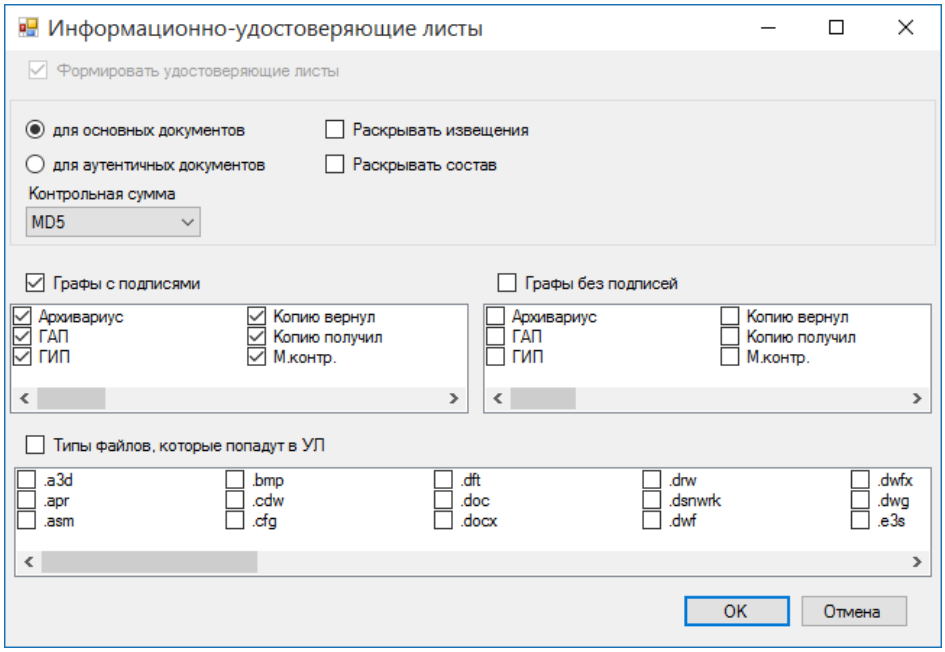
6.18 Информационно-удостоверяющие листы

Примечание: данная функциональность доступна в том случае, если загружен модуль расширения ***Электронные подписи****.*

Информационно-удостоверяющий лист (**УЛ**) – сопроводительный бумажный документ согласно ГОСТ 2.001. Согласно ГОСТ 2.051-2013, допускается заменять применение электронных подписей выпуском УЛ сопроводительного бумажного документа с собственноручными подписями в нем.

Формирование УЛ на документ выполняется из **Навигатора** по команде всплывающего меню **Подписи / Сформировать УЛ**. При этом сформированный УЛ открывается в клиенте КСУОД ТПП для просмотра и возможного последующего сохранения. При сохранении документа на диск по команде всплывающего меню **Сохранить на диск** удостоверяющий лист в клиенте КСУОД ТПП не открывается.

Перед формированием УЛ можно задать параметры и критерии формирования документа.



Формирование УЛ может быть выполнено как для основных, так и для аутентичных документов. Параметр **Контрольная сумма** предоставляет возможность выбора метода расчета контрольных сумм файлов документов.

При формировании УЛ на извещения и спецификации можно раскрывать извещения и состав (переключатели **Раскрывать извещения** и **Раскрывать состав**). При раскрытии состава состав входящих изделий не раскрывается.

Список **Графы с подписями** предоставляет список всех граф, доступных в системе. Выбор всех граф (переключатель **Графы с подписями**) указывает, что в УЛ необходимо выводить все графы, в которых подписан документ.

Список **Графы без подписей** предоставляет список всех граф, доступных в системе. Выбор граф из этого списка указывает на необходимость вывода в УЛ соответствующих пустых граф для возможности последующего выполнения подписей от руки на физических копиях УЛ.

Также можно регулировать набор расширений файлов, информацию о которых необходимо выводить в УЛ. Набор расширений основных документов формируется из настроек **Документ** для всех типов документов (Конфигуратор БД), набор расширений аутентичных файлов настраивается по команде **Параметры** \ **Система** \ **Файлы** \ **Аутентичные файлы документов**.

Внимание! Набор расширений аутентичных файлов может настроить пользователь с правами администратора системы КСУОД ТПП.

При формировании УЛ на аутентичные файлы по команде **Сформировать УЛ** для устаревших аутентичных файлов будет выдан диалог-предупреждение с вариантами дальнейших действий. При выполнении команды **Сохранить на диск** диалоги не отображаются, предупреждение записывается в окно вывода клиента КСУОД ТПП.

При формировании УЛ по команде **Сохранить на диск** в окне настроек становится доступен переключатель **Сохранять в отдельную папку**, указывающий, что файлы УЛ необходимо записывать не рядом с файлами сохраняемых документов, а в отдельную папку.

6.19 Уведомления об изменениях в объектах

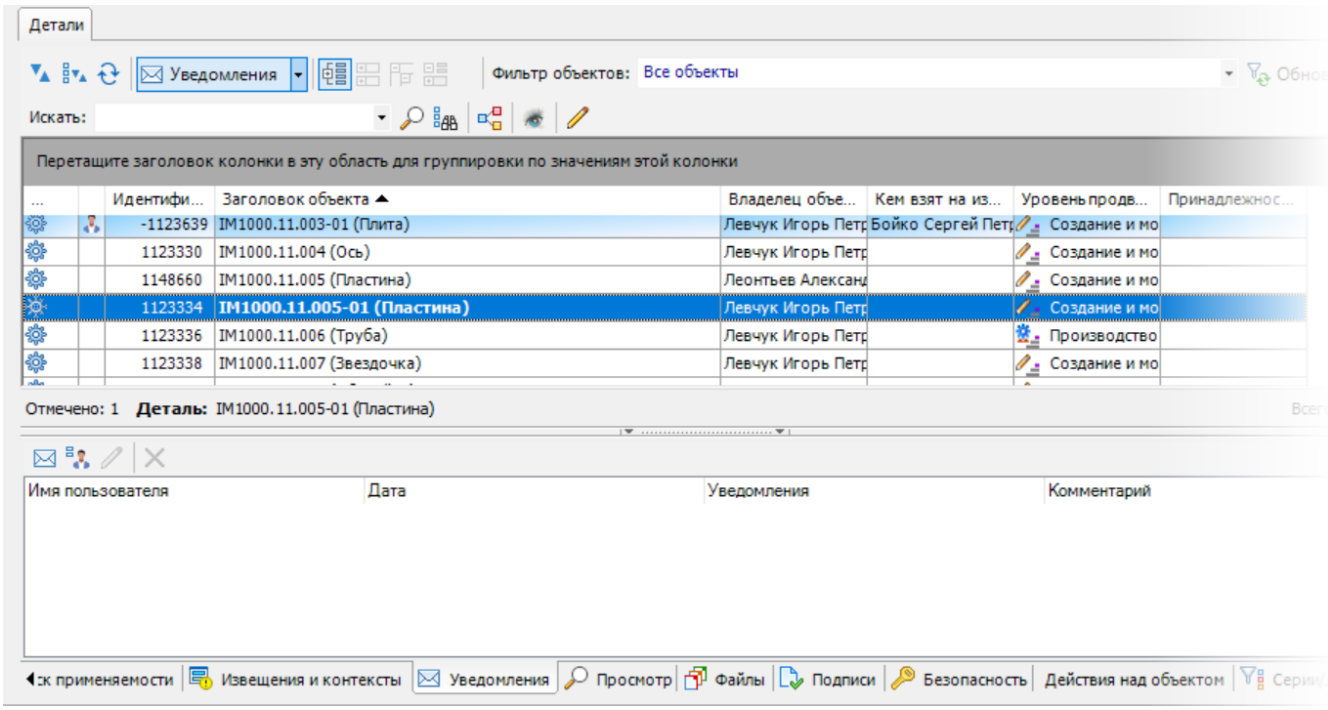
*Примечание: данная функциональность доступна в том случае, если загружен модуль расширения **Документооборот**.*

Пользователи системы КСУОД ТПП во время своей работы постоянно создают новые информационные объекты, выпускают извещения об изменениях существующих объектов, а также корректируют и удаляют эти объекты. Если возникает необходимость получать информацию о происходящих изменениях в некоторых объектах, следует воспользоваться механизмом уведомлений об изменениях. Данный механизм позволяет своевременно информировать о следующих событиях:

- взятие объекта на изменение каким-либо пользователем;
- отмена сделанных пользователем изменений в объекте;
- удаление объекта каким-либо пользователем;
- выпуск версии объекта;
- изменении значения атрибута.

Чтобы задействовать механизм уведомлений об изменениях, необходимо подписаться на рассылку уведомлений для этого документа.

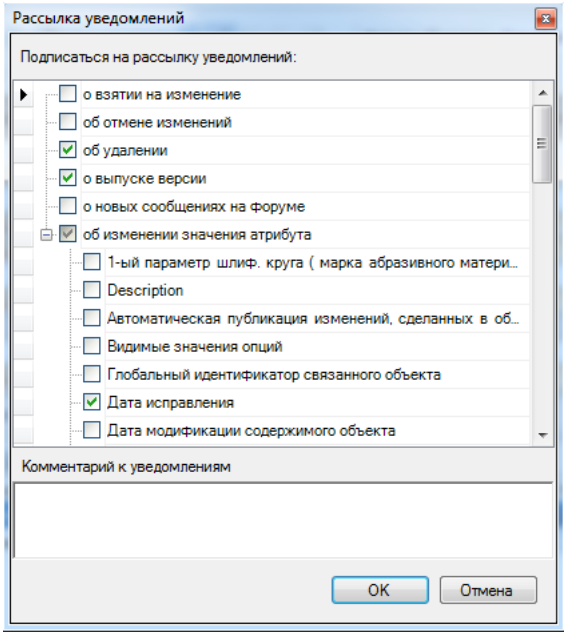
Для этих целей следует выбрать интересующий вас информационный объект в списке объектов **Навигатора**, затем нажать кнопку Вид и открыть закладку **Уведомления.** Данная закладка отображается в том случае, если в конфигураторе базы данных были произведены соответствующие настойки для данного типа объектов **п. 3.4.2 Свойства в «Руководстве администратора»**).



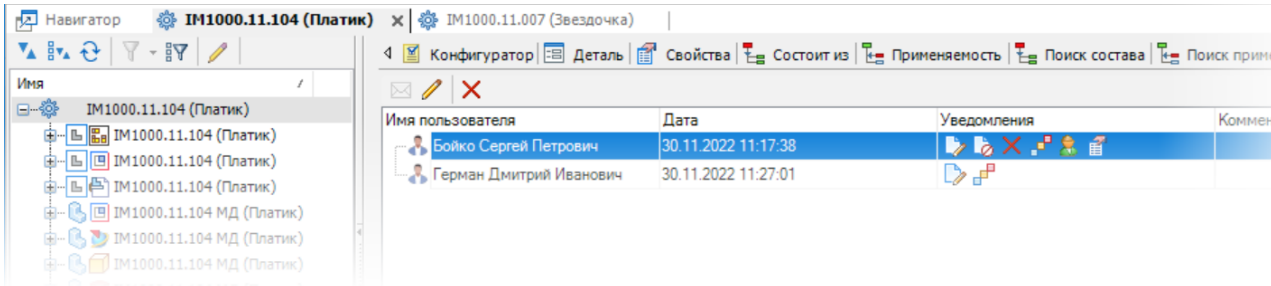
Затем нажмите кнопку **Подписаться**, чтобы подписаться на определенные события, которые могут происходить с выбранным объектом.

В появившемся окне отметьте интересующие вас события. Для подписки на событие об изменении значений атрибутов объекта необходимо выбрать доступные для этого типа

объектов атрибуты из предложенного списка. Подписаться на изменение значений файловых атрибутов нельзя. Каждый пользователь может быть подписан максимум на 12 атрибутов для объекта. При попытке подписаться на большее количество атрибутов система выдаст ошибку. Также в окне можно указать один общий для всех выбранных типов уведомлений комментарий, который будет добавлен в текст уведомления.



После осуществления подписки изменится содержимое закладки **Уведомления**:



В поле закладки отображается список пользователей, которые подписаны на получение уведомлений. Пиктограммы в колонке **Уведомления** обозначают действия над объектом, в результате которых пользователь будет получать уведомление:

– если объект будет взят на изменение;

– если изменения, внесенные в данный объект, будут отменены;

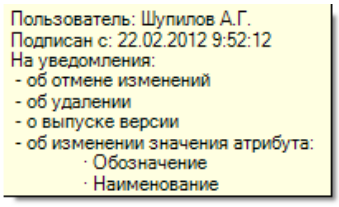
– если объект будет удален;

– если будет выпущена версия объекта;

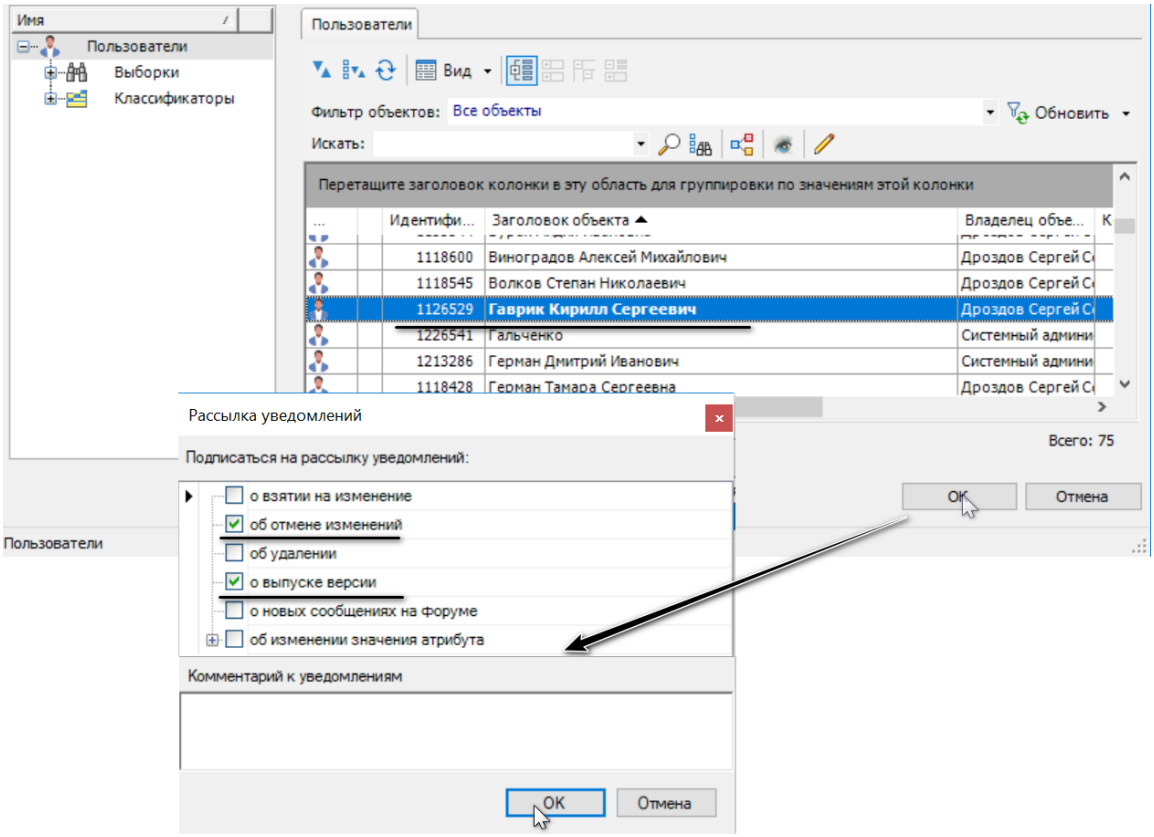
– если на форуме объекта появятся новые сообщения;

– если у объекта будет изменено значение атрибута.

Расшифровку данных значков можно также получить из всплывающей подсказки, которая появляется при подведении указателя мыши к строке с пользователем.



Кнопка **Подписать пользователей**, которая позволяет подписать пользователя на рассылку уведомлений об изменениях. При нажатии на кнопку открывается диалоговое окно, в котором необходимо выбрать пользователя, а затем задать условия рассылки.



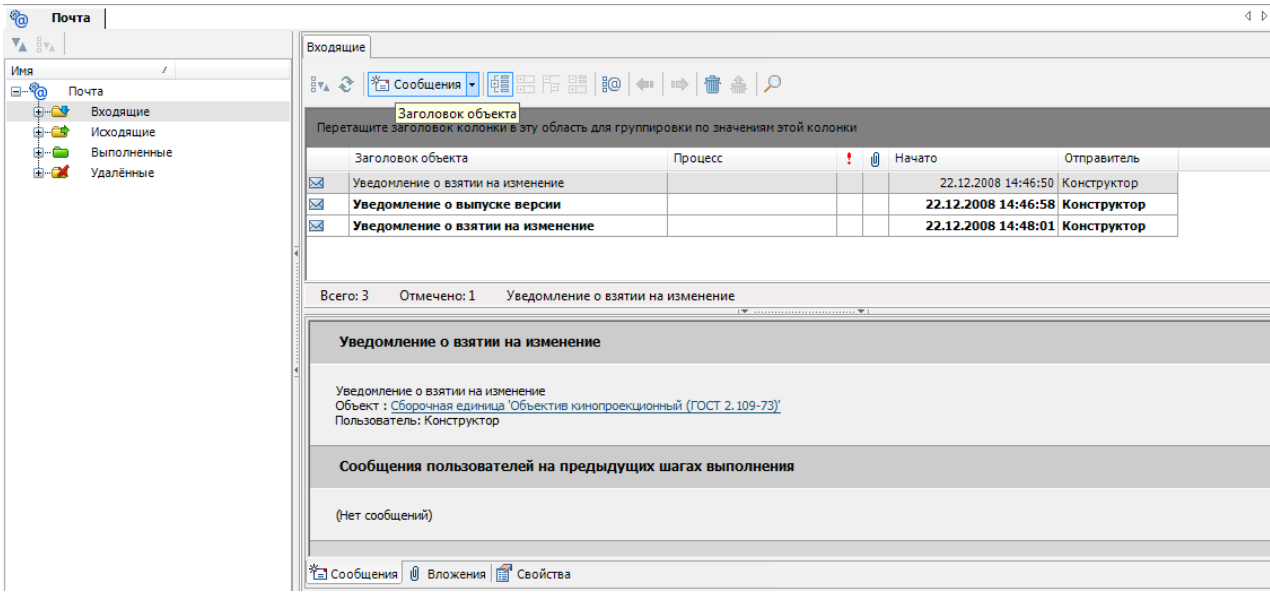
Внимание! *Кнопка* ***Подписать пользователей*** *доступна только для пользователя с правами администратора системы КСУОД ТПП.*

Кнопка **Исключить из списка**, которой предоставляется возможность удалить выбранного из списка пользователя-подписчика.

Внимание! *Удалить из списка другого пользователя имеет возможность только пользователь с правами администратора.*

Кнопка **Редактировать** позволяет изменить набор действий, в результате которых будут приходить уведомления.

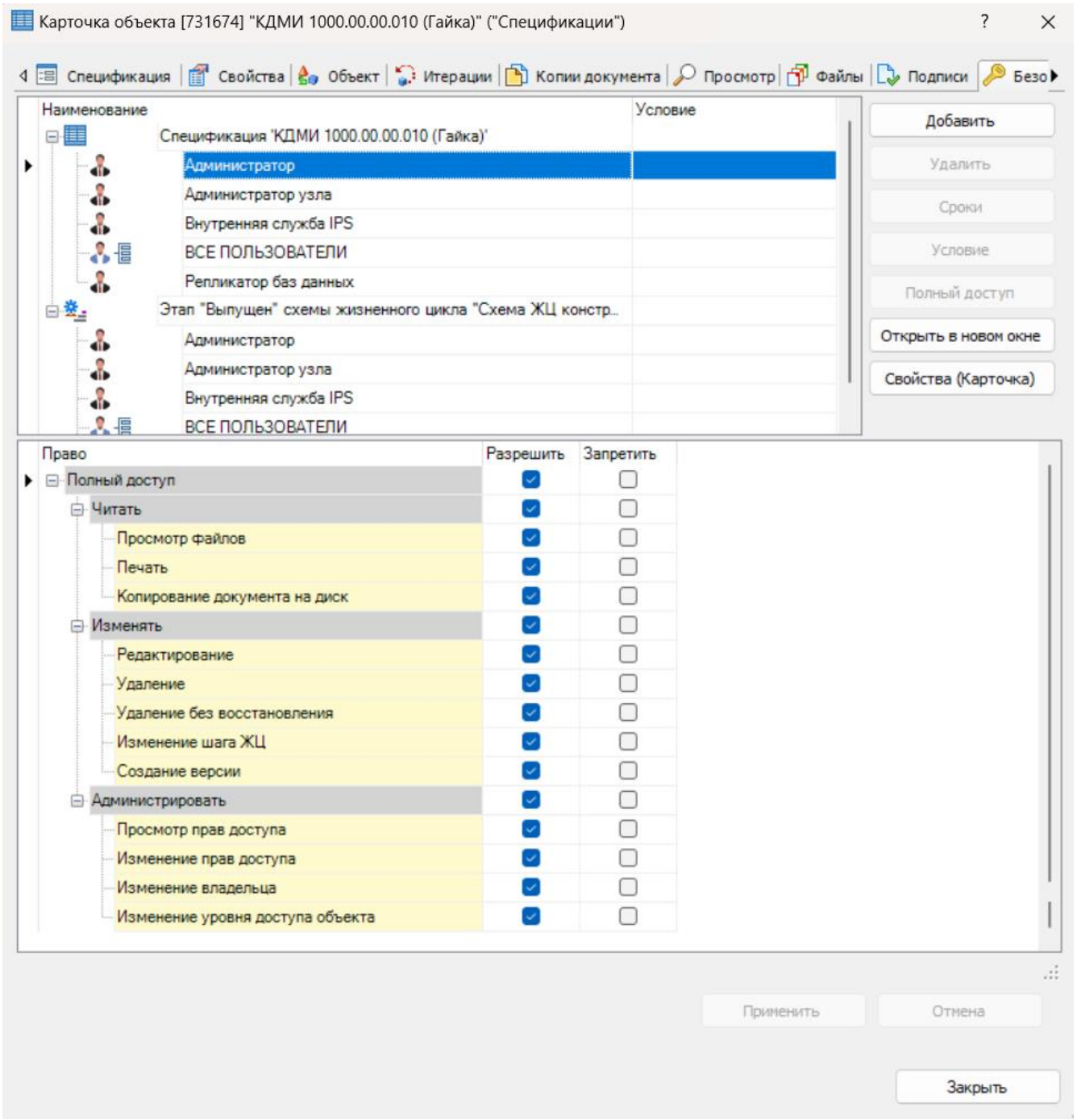
Уведомления будут доступны на внутренней электронной почте КСУОД ТПП в виде писем с соответствующими темами и прикреплёнными ссылками на документы, инициировавшие данные уведомления, например:



Имеется возможность подписаться на изменения для нескольких выделенных объектов сразу. При этом во вкладке **Уведомления** будут показаны уведомления, общие для всех выбранных объектов. Поля с датой и комментарием в таком случае отобразятся незаполненными, т.к. дата подписания и комментарии у выделенных объектов могут отличаться. В окне подписки на рассылку уведомлений будут отображены только общие для всех типов выбранных объектов атрибуты. В отличие от вызова окна для подписания на изменения одного объекта, не будет произведена автоматическая простановка галочек на события и атрибуты, на которые пользователи уже подписаны. Если будет выбрано событие, на которое у пользователя уже есть подписка – то его повторного подписания не произойдет (будет присылаться одно уведомление, как и раньше).

6.20 Права доступа

Любому объекту системы можно назначить права доступа к нему, что позволяет корректировать права, назначенные для типа объектов в конфигураторе базы данных. Также права доступа можно назначить на шаг жизненного цикла, на котором находится объект, корректируя права, назначенные для него в конфигураторе базы данных (см. **п. 3.4.7 Схема жизненного цикла объекта в «Руководстве администратора»**). Для каждой версии объекта права назначаются индивидуально. При создании новой версии объекта права заимствуются из версии, на основе которой создается эта версия объекта, при условии, что администратор системы КСУОД ТПП разрешил копирование прав доступа в новую версию (подробное описание представлено в **п. 3.4.2 Свойства в «Руководстве администратора»**). Права доступа к версии объекта назначаются на закладке **Безопасность**. Права доступа могут быть назначены пользователю, группам пользователей или ролям, под которыми пользователи входят в систему. Права доступа к версии объекта могут также зависеть от ее принадлежности проекту или архиву – в этом случае на закладке **Безопасность** будут также права доступа на соответствующий проект (см. п. 6.20) или архив (см**. п. 5.1.4 Права доступа, настройка безопасности в «Руководстве администратора»**). Суммирование прав доступа к версии объекта производится по общим правилам, изложенным в **п. 4.5.5 Права доступа к объектам системы в «Руководстве администратора»**. Допускается групповое назначение прав доступа на объекты.



С помощью кнопки Добавить вызовите диалог выбора пользователей. Выберите пользователей, которым необходимо назначить права.

В колонках **Разрешить** и **Запретить** включите/выключите переключатели напротив соответствующих прав. Система позволяет назначать следующие права доступа:

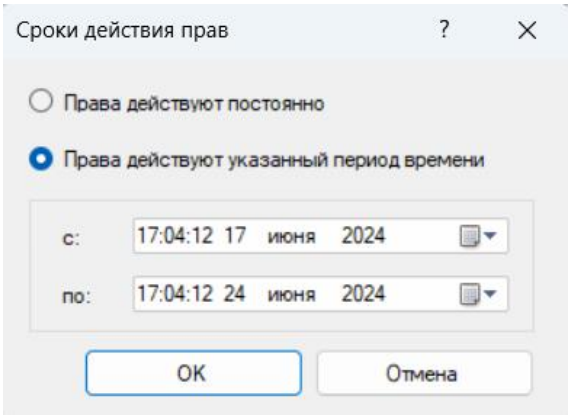
- **Просмотр файлов** — разрешает\запрещает просматривать файлы, прикрепленные к объекту.
- **Печать** – разрешает\запрещает печатать файлы, прикрепленные к объекту.
- **Копирование документа на диск** – разрешает\запрещает копировать на диск файлы, прикрепленные к объекту

- **Редактирование** — разрешает\запрещает брать объект на редактирование и изменять его атрибуты.
- **Удаление** — разрешает\запрещает удалять объект.
- **Удаление без восстановления** — разрешает\запрещает удалять объект без возможности его восстановления.
- **Изменение шага ЖЦ** — разрешает\запрещает переводить объект на другой шаг жизненного цикла.
- **Создание версии** – разрешает\запрещает создавать версии объекта, однако данное право не распространяется на создание 0-ой версии.
- **Просмотр прав доступа** — разрешает\запрещает просматривать набор прав доступа к объекту.
- **Изменение прав доступа** — разрешает\запрещает изменять права доступа на объект.
- **Изменение владельца** — разрешает\запрещает менять владельца объекта.
- **Изменение базовой версии** – разрешает\запрещает изменять базовую версию объекта.
- **Изменение уровня доступа объекта** – разрешает\запрещает изменять уровень доступа объекта.

Внимание! *В системе КСУОД ТПП предоставлена возможность копировать права, при условии, что место, куда копируются выбранные права, может принимать такие права доступа.*

Чтобы удалить пользователя из списка пользователей, которым назначены права, отметьте его на закладке **Безопасность** и нажмите кнопку Удалить.

Кнопка Сроки, вызывает диалог, в котором можно назначить период, в течение которого будут действовать права.



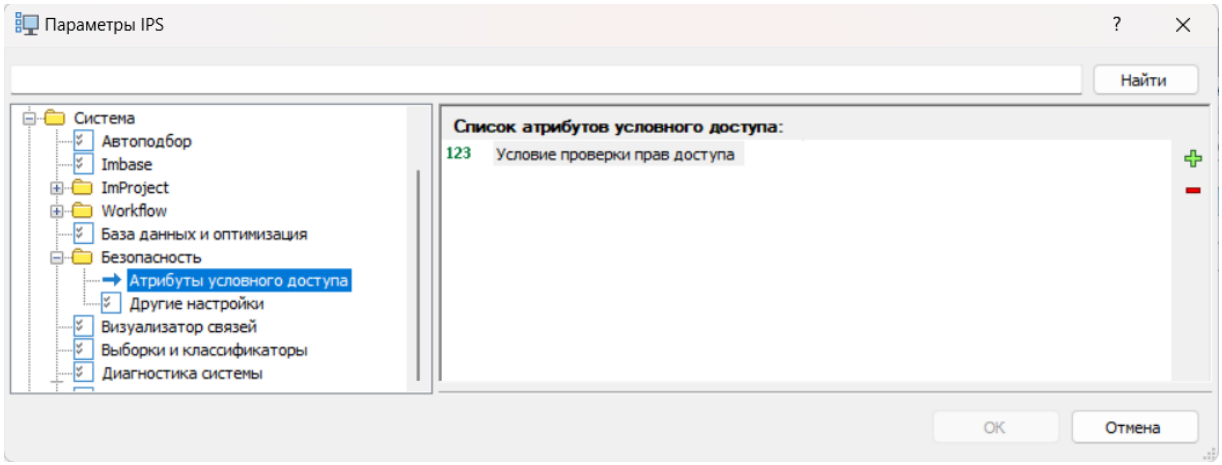
6.21 Условный доступ

Внимание! *Описанный функционал в данном пункте доступен только для пользователя с правами администратора системы КСУОД ТПП.*

В системе КСУОД ТПП реализована возможность настройки назначения прав доступа с условиями. Атрибут **Условие проверки прав доступа** предназначен для установки условного доступа.

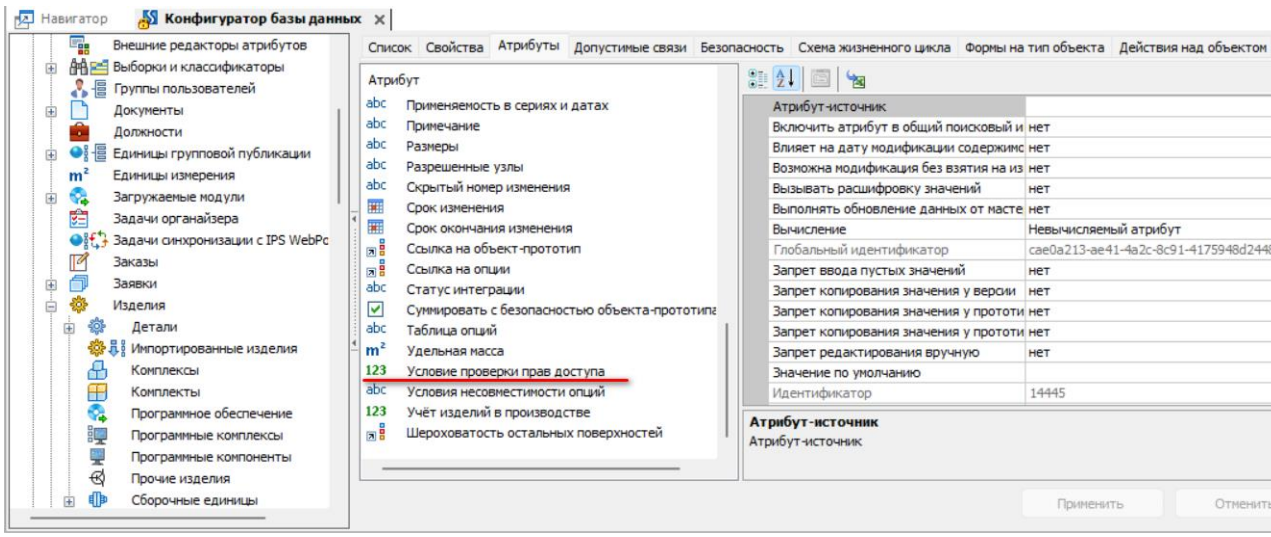
Пользователь имеет возможность создать и свой атрибут, тип которого должен быть целочисленным. Данный атрибут может быть вычисляемым и обязан иметь список допустимых значений.

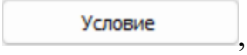
Для настройки списка атрибутов, предназначенных для описания условного доступа и которые могут быть использованы в дополнение к атрибуту **Условие проверки прав доступа**, следует перейти по пути **Настройка \ Параметры \ Система \ Безопасность \ Атрибуты условного доступа**.



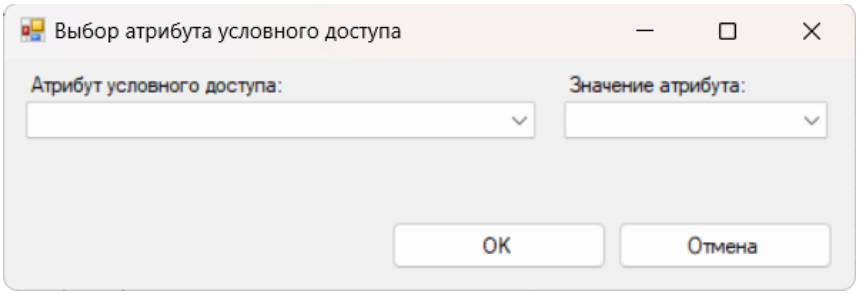
С помощью кнопки **Добавить строку** пользователь может добавить в список свой созданный атрибут в дополнение к атрибуту **Условие проверки прав доступа**.

Для корректной работы условного доступа следует назначить атрибут **Условие проверки прав доступа** и\или любой другой дополняющий атрибут, который входит в список атрибутов условного доступа, на тип объекта в **Конфигураторе базы данных**. На рисунке ниже показан пример с атрибутом **Условие проверки прав доступа**:



Соблюдая выше описанные требования, на закладке **Безопасность** активируется кнопка 

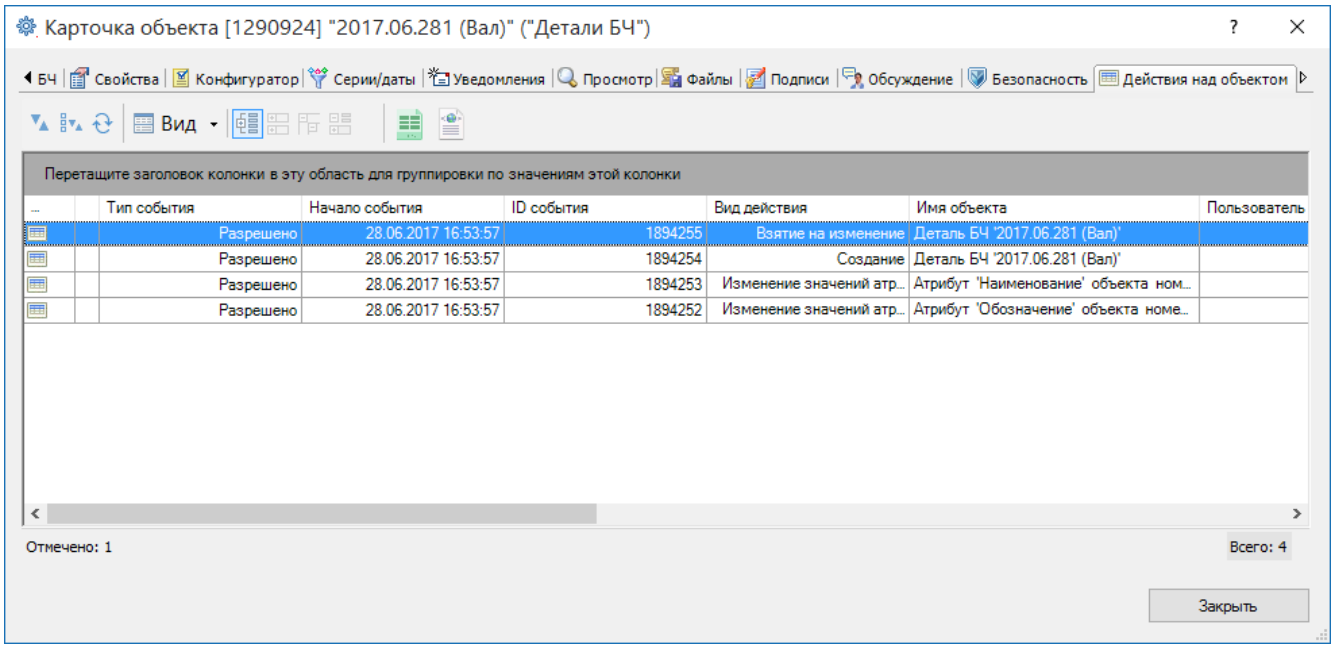
, при нажатии на которую откроется окно с возможностью выбрать атрибут и его значение.



Внимание! *Назначение конкретной позиции прав отрабатывает, при условии, что у объекта данный атрибут равен значению, указанному в назначении прав (т.е. указанное право суммируется с остальными правами в случае, если значение атрибута объекта равно соответствующему значению в данном условии).*

6.22 Контроль действий над объектом

При необходимости пользователь может узнать о действиях, которые были произведены над объектом. Действия, произведенные над объектом, отображаются на закладке **Действия над объектом** карточки объекта.



Пользователь может регулировать набор отображаемых колонок с помощью команды **Настройка отображения** контекстного меню поля закладки, вызывающей диалог настройки отображения(Подробное описание настройки отображения колонок можно найти в п. 5.3.1).

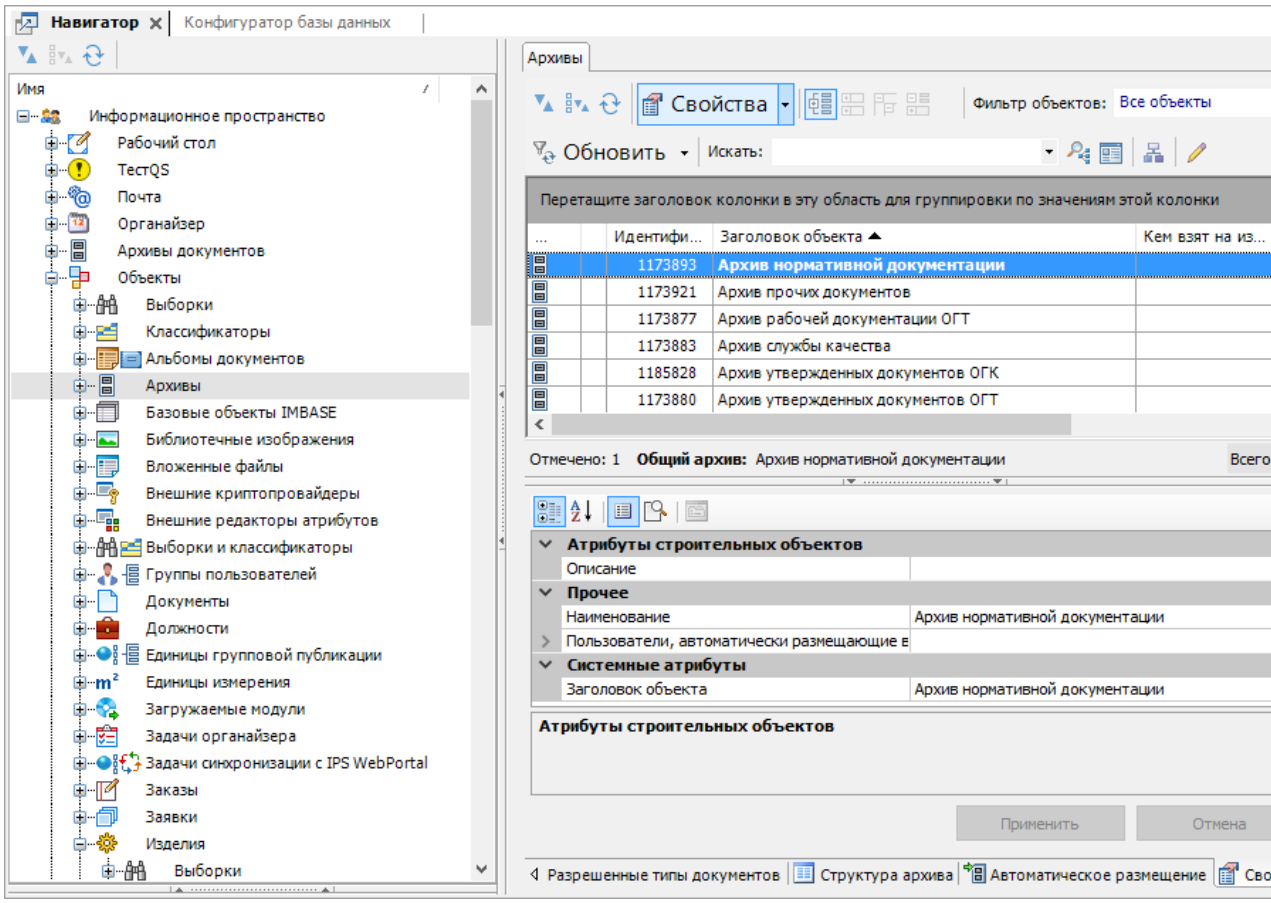
Кнопка **Экспортировать действия над объектом в Excel** позволяет вывести выбранные в таблице строки действий над объектом в документ Excel. На машине при этом должен быть установлен MS Excel.

Для просмотра действий над объектом пользователь должен иметь права на просмотр прав доступа к данной версии объекта.

6.23 Архивы документов

Примечание: данная функциональность доступна в том случае, если загружен модуль расширения Управление архивами.

Пользователь может помещать существующие объекты типа **Документы**, находящиеся на определенных шагах их жизненных циклов, в архивы, назначать права доступа к ним и условия регистрации в архиве. Для упорядочения документов по их назначению, статусу, типам и другим признакам, пользователь может создавать отдельные самостоятельные архивы. Архивы расположены в отдельном элементе дерева навигации **Архивы документов**. Архивы могут иметь иерархический вид, т.е. одни архивы (дочерние) могут входить в состав других (родительских). Пользователь может самостоятельно установить режим отображения объектов дочерних архивов относительно родительских, с помощью пункта главного меню **Вид/Отображение/Отображать содержимое дочерних архивов**. Создание иерархии архивов помогает упорядочивать документы, регистрируемые в архивах, на более детальном уровне.



Архивы могут быть **Общими** и **Персональными**. Общие архивы видны всем пользователям, персональные — только их владельцам.

Для архивов, как и для других типов объектов, можно создавать выборки и классификаторы, обеспечивающие быстрый поиск необходимых документов в архивах.

6.23.1 Карточка архива

Архив, как и любой объект системы, может быть представлен в виде карточки, на закладках которой отображается вся информация, связанная с архивом. В карточке архива пользователь может просматривать зарегистрированные в нем документы и вносить изменения в свойства архива.

Карточка архива представлена закладками следующих видов:

Документы — отображает документы, зарегистрированные в архиве, и предоставляет доступ к ним при наличии у пользователя соответствующих прав;

Свойства — отображает все свойства архива в виде его атрибутов и их значений;

Безопасность — позволяет назначить права доступа к архиву и документам архива;

Действия над объектом — отображает список действий, произведенных над архивом;

Контроль подписей — позволяет настроить контроль подписей объектов, без которых объект не сможет быть зарегистрирован в архиве.

6.23.2 Создание архивов

6.23.2.1 Создание архива в дереве навигации

- В дереве навигации отметьте элемент **Архивы документов** и примените команду **Создать** его контекстного меню.
- В появившемся диалоговом окне выберите тип объектов **Общие архивы** или **Персональные архивы** и нажмите кнопку **Далее**.
- В появившемся диалоговом окне введите наименование архива и нажмите **Готово**.

6.23.2.2 Создание архива с помощью главного меню

- Вызовите с помощью главного меню Файл/ Создать/ Новый объект диалоговое окно Создание нового объекта.
- В нем выберите тип объектов Архивы/ Общие архивы/(Персональные архивы) и нажмите кнопку Далее.
- В появившемся диалоговом окне введите наименование архива и нажмите Готово.

6.23.2.3 Создание архива по прототипу

Создание архива по прототипу — это вариант ускоренного создания архивов, при использовании которого создаваемый объект принимает значения свойств архива-прототипа. Чтобы создать объект по прототипу, выполните следующие действия:

- Отметьте в дереве навигации архив, по прототипу которого необходимо создать новый архив.
- Примените команду **Создать/Архив по прототипу** его контекстного меню.
- В появившемся диалоговом окне отредактируйте значения свойств нового архива и нажмите **Готово**.

6.23.2.4 Создание дочернего архива

- Отметьте в дереве навигации архив, в составе которого необходимо создать дочерний архив.
- Примените команду **Создать/Архив** его контекстного меню.
- В появившемся диалоге выберите тип объектов **Общие архивы** или **Персональные архивы** и нажмите кнопку **Далее**.

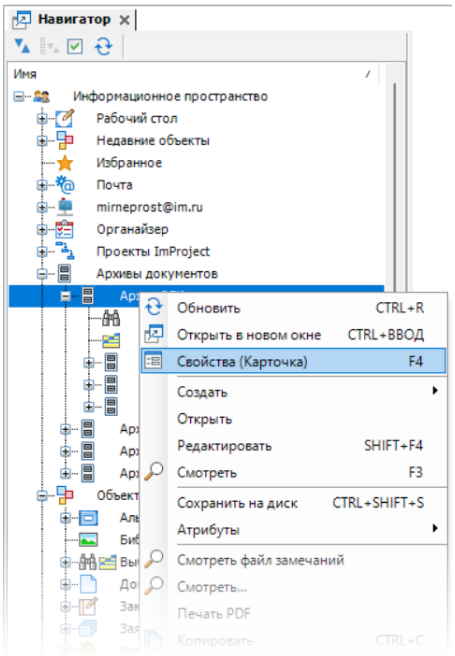
- В появившемся диалоговом окне введите наименование архива и нажмите **Готово**.

6.23.2.5 Передача прав из родительского архива в дочерние

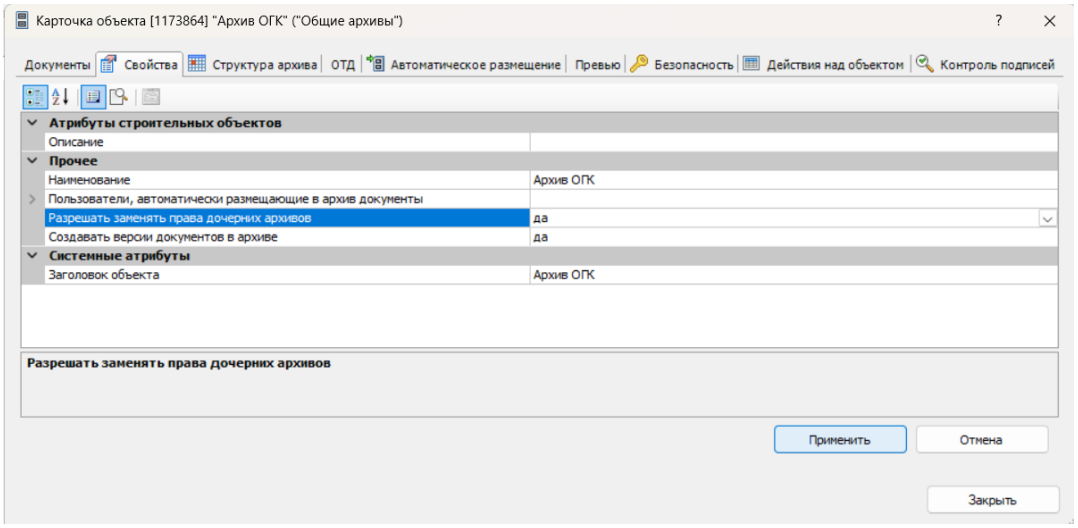
Система КСУОД ТПП предоставляет возможность копировать права родительского архива и передавать их дочернему.

Для этого следует:

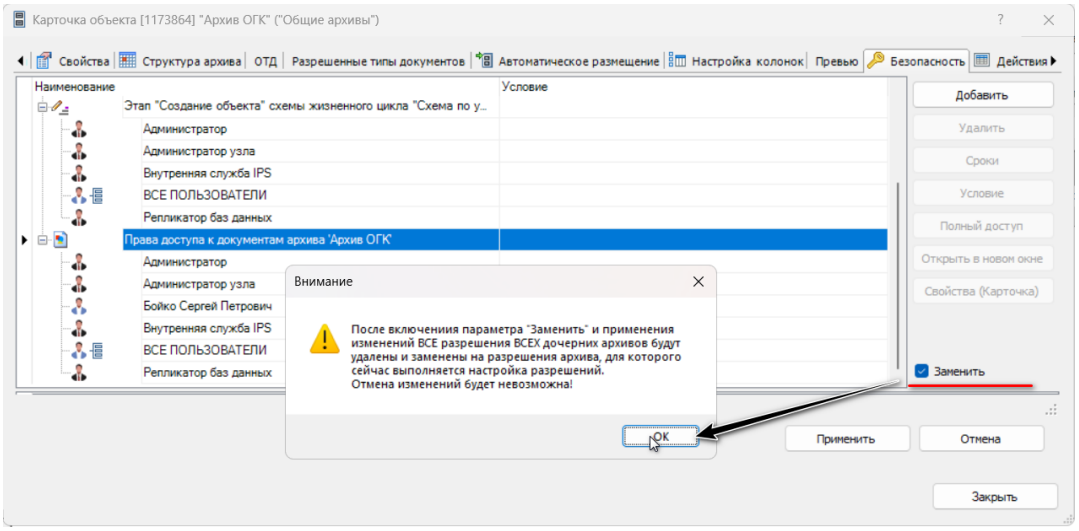
1. В дереве **Навигатора** выбрать необходимый родительский архив, права которого следует передать дочернему, и вызвать команду **Свойства (Карточка)** из контекстного меню.



2. В карточке объекта перейти на закладку **Свойства** и добавить атрибут **Разрешать заменять права дочерних архивов.**
3. Задать значение «Да» для атрибута **Разрешать заменять права дочерних архивов.**



4. Нажать кнопку Применить.
5. Перейти на закладку **Безопасность** и установить галочку в поле **Заменить**.



6. Нажать кнопку Применить.

Внимание! *После включения параметра и применения изменений ВСЕ разрешения ВСЕХ дочерних типов объектов будут УДАЛЕНЫ и ЗАМЕНЕНЫ на разрешения типа объекта, для которого сейчас выполняется настройка.*

6.23.3 Регистрация документов в архиве

Регистрироваться в архивах документы могут автоматически или вручную. Автоматически в архиве могут быть зарегистрированы документы, включенные в процесс документооборота, если такой процесс предполагает размещение документа в архиве на определенном его этапе.

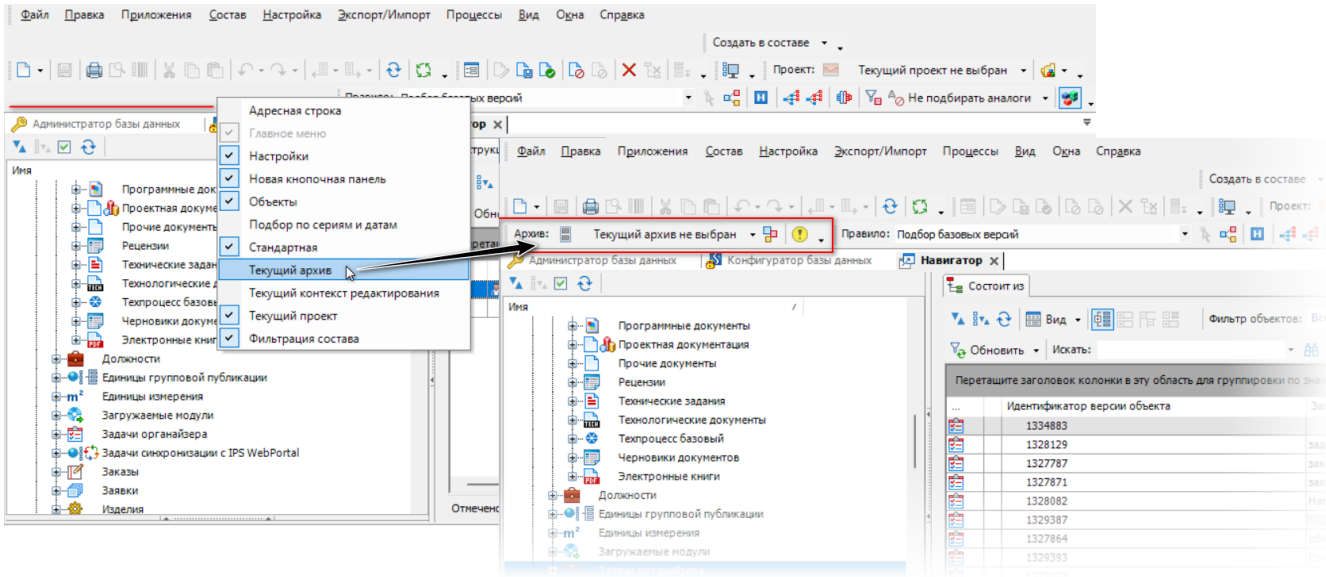
Чтобы зарегистрировать документ в архиве вручную, необходимо воспользоваться одним из способов:

- Отметить объект в списке объектов, и применить команду **Копировать** из контекстного меню. Перейти к архиву, в котором необходимо зарегистрировать объект, и применить команду **Вставить** из контекстного меню.
- Переместить объект из списка объектов рабочей области к архиву в дереве навигации, зацепив его указателем мыши. Подвести появившийся в дереве **Навигатора** значок стрелки к архиву, и отпустить указатель мыши. В появившемся меню выбрать команду **Копировать**.
- Открыть карточку документа с помощью команды **Свойства (Карточка)** контекстного меню документа и выбрать архив в поле **Зарегистрирован в архиве** закладки **Карточка документа**.

Для успешной регистрации документа в архиве необходимо, чтобы его тип был разрешен для хранения в данном архиве. Разрешенные для архива типы можно посмотреть на вкладке архива **Разрешенные типы документов**.

6.23.4 Панель назначения текущего архива

На главной панели системы КСУОД ТПП расположена панель, с помощью которой можно назначать текущий архив. Включить или выключить отображение панели можно посредством клика правой кнопки мыши в любой точки главной панели системы КСУОД ТПП.



Автоматическое заполнение атрибута **Архив** при создании объекта происходит по следующему алгоритму:

1. Создается версия для объекта, который находится в архиве с настроенным атрибутом **Создавать версии документа в архиве**. Версии назначается тот же архив, что и оригиналу.
2. Применяется команда **Создать документ** или **Зарегистрировать в архиве** на объекте конкретного архива либо на объекте в рабочей области **Навигатора**, созданный документ располагается в выбранном архиве.
3. Если на панели выбран текущий архив, то документ располагается в нем.
4. Далее учитывается настройка авторазмещения в архиве.
5. В **Конфигураторе базы данных** на любой тип объекта можно назначить атрибут **Архив** и в свойство **Значение по умолчанию** прописать конкретный архив. Тогда все создаваемые документы данного типа будут располагаться по умолчанию в указанном архиве.
6. Если ни один из вышеуказанных случай не подходит, то система ищет ближайший архив в окружении. Например, пользователь вызвал команду **Создать документ** на вкладке **Документы** для определенного архива. Если нельзя воспользоваться архивом родительской версии документа и не указан ни текущий архив, ни авторазмещение, при этом выделен какой-то архив в дереве **Навигатора**, то он и будет использоваться.

На панели присутствует значок **Создавать извещение в текущем архиве**, если данный значок включен, то создаваемое извещение будет расположено в текущем архиве. При условии, что кнопка не нажата, то алгоритм задания архива для извещения не учитывает настройку текущего архива.

Внимание! *Сохраненные настройки работают даже тогда, когда панель убрана из зоны видимости.*

Панель хранит настройки для пользователя и не учитывает настройки роли, под которой он заходит. А также панель хранит пять недавно использованных пользователем архивов. Если какой-то из этих архивов недоступен для текущего уровня доступа

пользователя – архив не будет показан в списке. И если такой недоступный в данный момент архив был назначен ранее текущим, то он сбросится.

6.23.5 Удаление документов из архива

6.23.5.1 Перемещение документа в другой архив

Чтобы переместить документ из одного архива в другой, воспользуйтесь одним из способов:

- Отметьте документ в списке документов архива и примените команду **Копировать** или **Вырезать** его контекстного меню, отметьте архив, в который необходимо переместить документ, и примените команду **Вставить** его контекстного меню.
- Переместите документ из списка документов рабочей области, зацепив его указателем мыши, к архиву в дереве навигации. Подведите появившийся в дереве навигации значок стрелки к архиву, и отпустите указатель мыши. В появившемся меню выберите команду **Копировать** или **Переместить**.
- Откройте карточку документа с помощью команды **Свойства (Карточка)** контекстного меню документа и выберите другой архив в поле **Зарегистрирован в архиве** закладки **Карточка документа**.

6.23.5.2 Исключение документа из ар*хива*

Чтобы исключить документ из архива, откройте карточку документа с помощью команды **Свойства (Карточка)** контекстного меню документа, выделите архив в поле **Зарегистрирован в архиве** закладки **Карточка документа** и нажмите **[Delete]**.

6.23.5.3 Удаление документа из архива

Чтобы удалить документ из архива, отметьте его в списке документов архива и примените команду **Удалить** его контекстного меню. При удалении документа из архива, он удалится также и из базы данных.

6.23.6 Удаление архива

Прежде чем удалить архив, необходимо очистить его от документов, исключив их из архива, удалив или переместив в другой архив. Чтобы удалить архив, отметьте его в дереве навигации и примените команду его контекстного меню **Удалить**.

6.23.7 Отображение колонок на закладке Документы

Администратор системы КСУОД ТПП может настроить отображение колонок для каждой конкретной роли, однако пользователю предоставлена возможность самостоятельно создать персональные настройки для отображения необходимых колонок.

Если пользователь настроил отображение колонок для родительского архива посредством команды **Настройка отображения**, то у дочерних архивов будут отображаться те же колонки, что и у родительского.

Примечание: если дочерние архивы не унаследовали созданные пользователем настройки для родительского архива, то следует выбрать каждый дочерний архив и настроить отображение колонок вручную.

Примечание: персональные настройки, созданные пользователем будут отображаться сразу после перезагрузки системы КСУОД ТПП.

Внимание! *Команда* ***Сбросить настройки отображения*** *из контекстного меню на закладке* ***Документы*** *позволяет вернуть исходные настройки, созданные администратором.*

6.23.8 Автоматизация функций отдела технической документации

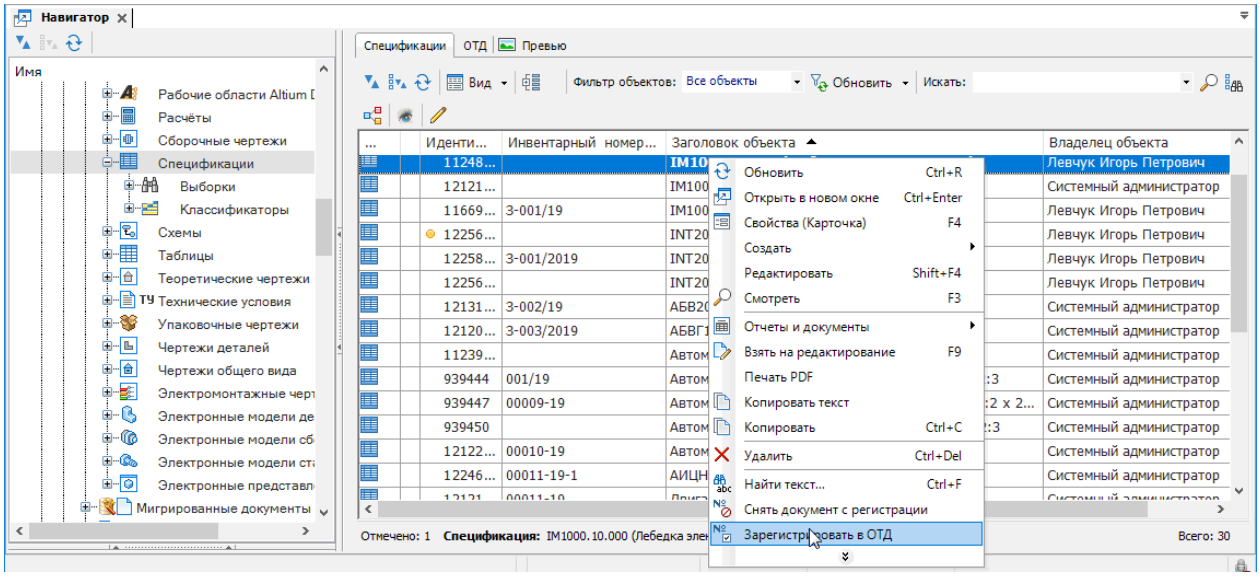
Примечание: данная функциональность доступна в том случае, если загружен модуль расширения ***Управление архивами****.*

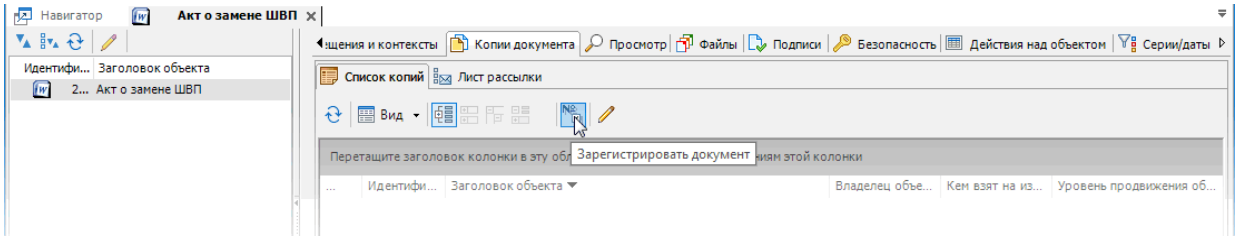
Система КСУОД ТПП предоставляет функционал, который позволяет автоматизировать работу отдела технической документации (ОТД). Основными задачами ОТД являются: прием, постановка на учет и контроль рассылки актуальной версии конструкторско-технологической и другой технической документации на производство.

Функционал данного модуля позволяет автоматически учитывать всех держателей копий зарегистрированного документа. Такая возможность необходима для своевременной замены копии, утратившей свою актуальность. Это в свою очередь исключает несанкционированное использование разных версий документа в различных подразделениях предприятия.

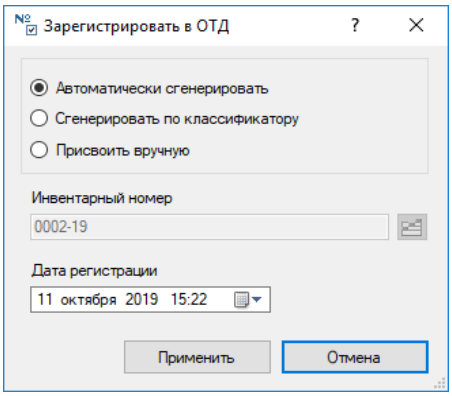
6.23.9 Регистрация документа в ОТД

Регистрацией документа в ОТД является факт присвоения инвентарного номера ОТД. Данный процесс осуществляется посредством работы команды **Зарегистрировать в ОТД**, которая находится в контекстном меню выбранного объекта. Также зарегистрировать документ можно с помощью кнопки **Зарегистрировать документ**, расположенной на закладке **Копии документа** в карточке объекта.





Команда **Зарегистрировать в ОТД** осуществляет вызов специального диалога, с помощью которого можно выбрать подходящие методы формирования **Инвентарного номера (ОТД)**. Вид диалогового окна представлен на рисунке ниже:



Внимание! *Все настройки параметров, необходимых для корректной регистрации документа в ОТД, осуществляются пользователем, вошедшим в систему КСУОД ТПП под ролью администратора. Способ настройки параметров команды* ***Зарегистрировать в ОТД*** *описан в* ***п. 5.7 Настройки ОТД в «Руководстве администратора»****.*

При корректной настройке необходимых параметров, пользователю доступны три способа генерации инвентарного номера. Любой вариант можно выбрать с помощью специальных радиокнопок, описание которых представлено ниже:

- **Автоматически сгенерировать** – радиокнопка, с помощью которой инвентарный номер документа генерируется автоматически. Расчетная формула для формирования номера задается администратором в специальном окне настроек параметров ОТД.
- **Сгенерировать по классификатору** – радиокнопка, с помощью которой предоставляется возможность использовать расчетную формулу классификатора для генерации инвентарного номера документа в ОТД. Список классификаторов формирует администратор в специальном окне настроек параметров ОТД.

Примечание: выбор необходимого классификатора, расчетная формула которого будет взята за основу, осуществляется в диалоговом окне ***Выберите классификатор****. Доступ к данному окну выполняется с помощью кнопки* .

- **Присвоить вручную** – радиокнопка, с помощью которой предоставляется возможность назначить произвольное значение атрибуту **Инвентарный номер**.

Формирование инвентарного номера документа сопровождается присвоением ему дополнительных атрибутов:

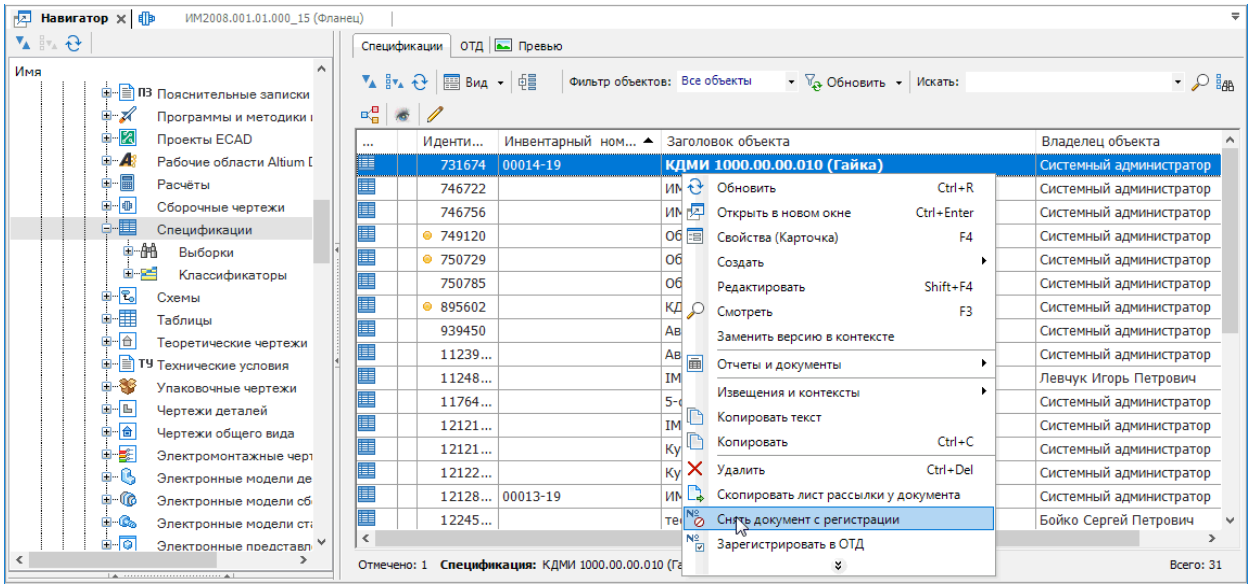
- **Дата регистрации в ОТД** – атрибут, значение которого унаследовано от установленного значения в поле **Дата регистрации** в диалоге **Зарегистрировать в ОТД**.

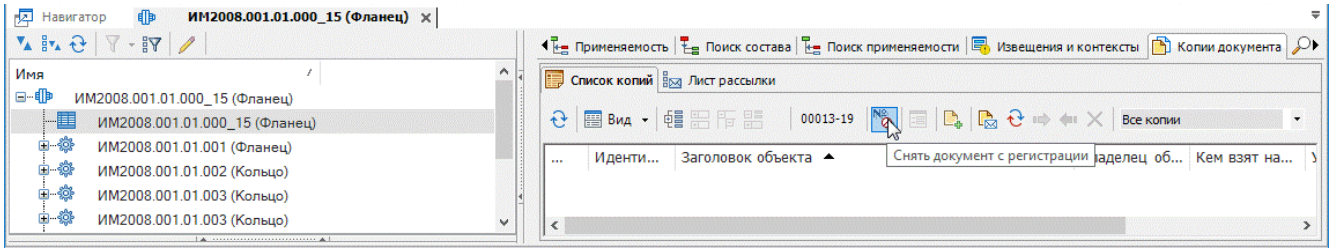
Примечание: по умолчанию дата установлена текущая, однако пользователь может исправить ее на необходимую.

- **Зарегистрировал в ОТД** – атрибут, в значение которого записывается идентификатор авторизованного пользователя.

- **Инвентарный номер (ОТД)** – атрибут, значение которого назначается пользователем в диалоговом окне **Зарегистрировать в ОТД** с помощью одного из доступных вариантов.

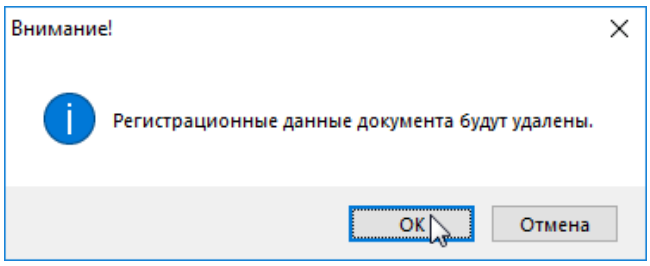
Любой зарегистрированный документ в ОТД можно снять с учета, для этого следует воспользоваться командой **Снять документ с регистрации**, доступной в контекстном меню выбранного документа, а также с помощью кнопки **Снять документ с регистрации**, расположенной на закладке **Копии документа** открытого объекта в новом окне рабочей области системы КСУОД ТПП.





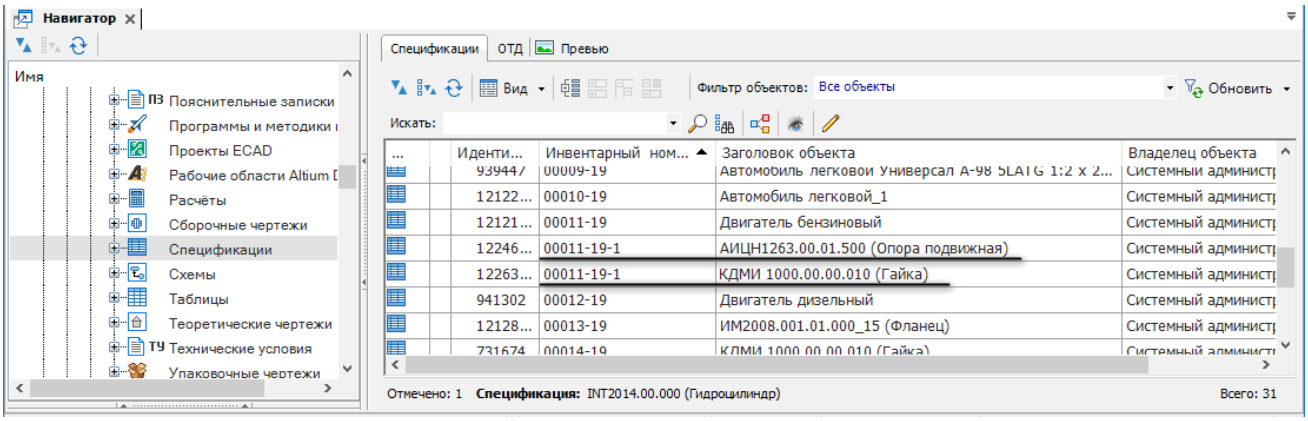
Внимание! *При снятии документа с регистрации присвоенные атрибуты будут удалены, а именно:* ***Дата регистрации в ОТД****,* ***Зарегистрировал в ОТД*** *и* ***Инвентарный номер (ОТД)****.*

Примечание: использование команды ***Снять документ с регистрации*** *сопровождается появлением предупредительного сообщения по уточнению совершаемых действий. Данное сообщение позволяет избежать ошибочного удаления регистрационного номера у документа. Для продолжения снятия с регистрации выбранного документа следует нажать кнопку* OK*, в противном случае* Отмена.



При создании новой версии документа, который был зарегистрирован в ОТД, атрибуты **Инвентарный номер ОТД**, **Дата регистрации в ОТД** и **Зарегистрирован в ОТД** не заполняются. После завершения процедуры согласования изменений новая версия также должна быть поставлена на учёт в ОТД с помощью команды **Зарегистрировать в ОТД**. При этом система позволяет присвоить новой версии документа новый инвентарный номер ОТД. В этом случае система добавляет к новой версии документа атрибут **Взамен инвентарного номера**, куда записывает старый инвентарный номер. А в предыдущую версию документа автоматически добавляется атрибут **Заменен на инвентарный номер**, куда система записывает новый инвентарный номер ОТД актуальной версии документа. Также инициализируются атрибуты **Дата регистрации в ОТД** и **Зарегистрирован в ОТД**.

Внимание! При условии, что у атрибута **Инвентарный номер (ОТД)** установлено условие **Не контролировать уникальность**, т.е. значения данного атрибута могут повторяться, появляется возможность групповой регистрации документов. Пример идентичных значений инвентарного номера показан ниже:

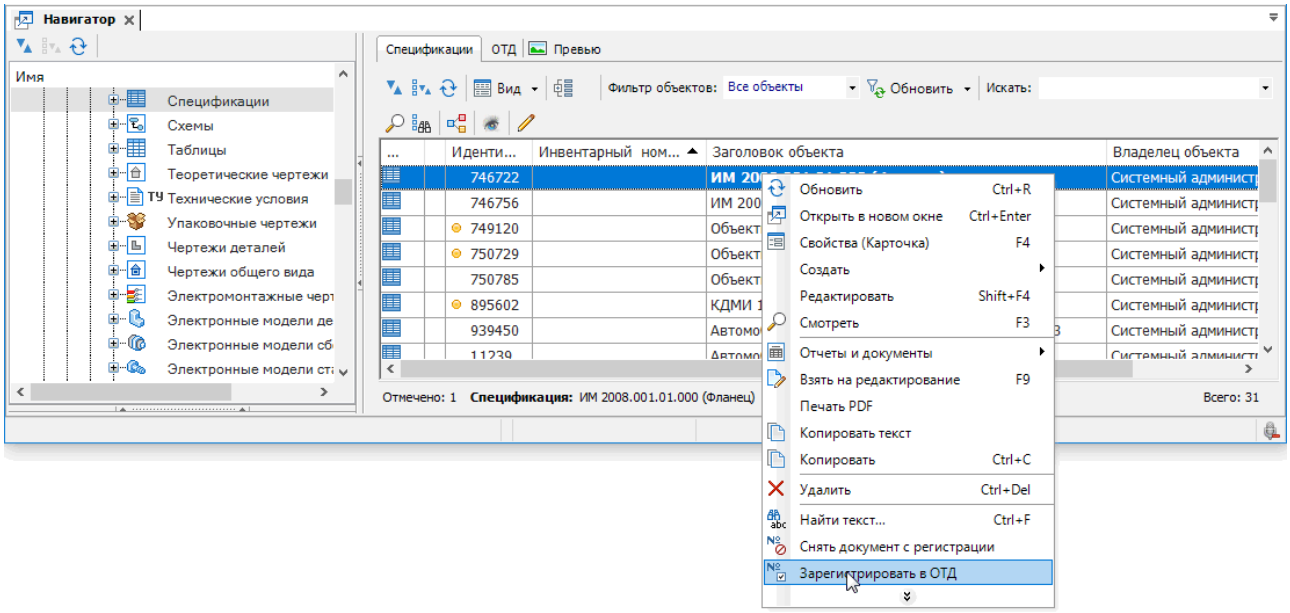


6.23.9.1 Процесс регистрации документа в ОТД

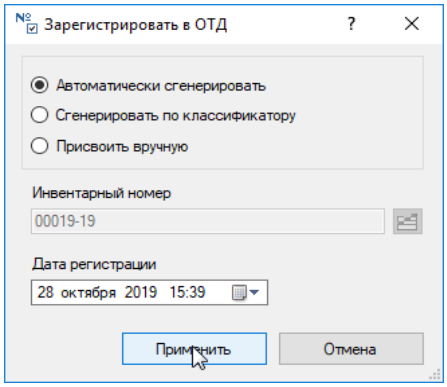
Для регистрации документа или группы документов следует:

1. В контекстном меню документа, который необходимо зарегистрировать, выбрать команду **Зарегистрировать в ОТД**.

Или воспользоваться кнопкой на закладке **Копии документа** для открытого в новом окне документа.

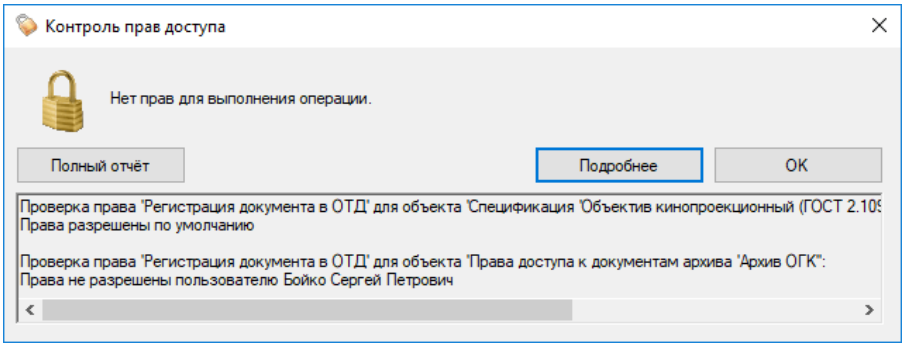


2. В диалоговом окне **Зарегистрировать в ОТД** выбрать подходящий способ генерации инвентарного номера, а затем нажать кнопку Применить.



Инвентарный номер присвоен электронному документу.

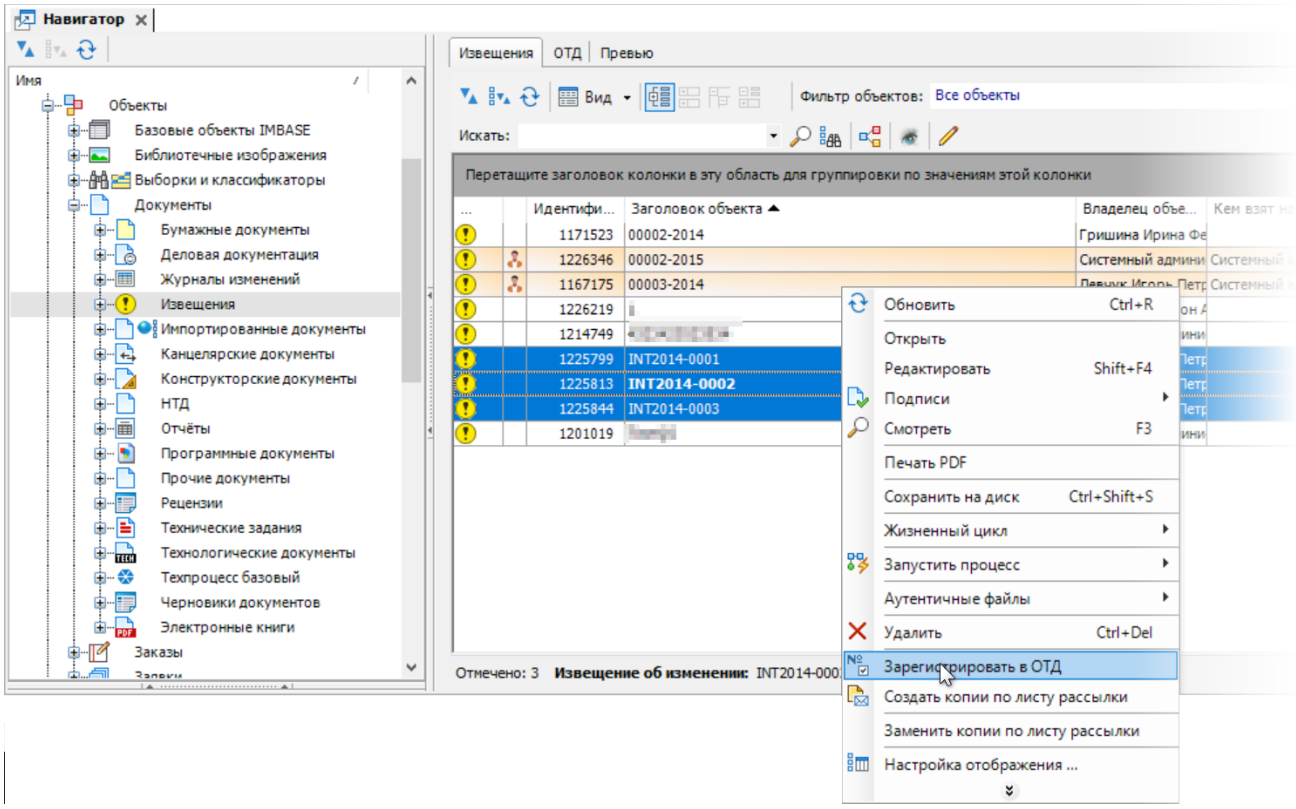
Внимание! *Если документ зарегистрирован в каком-либо архиве документов (описание работы с архивами представлено в п. 6.23.5), то работа с регистрацией документа производится с учетом установленных прав на документы в архиве. Если текущий пользователь не имеет права регистрировать в ОТД документы, расположенные в данном архиве, то система будет сигнализировать об этом соответствующим сообщением:*



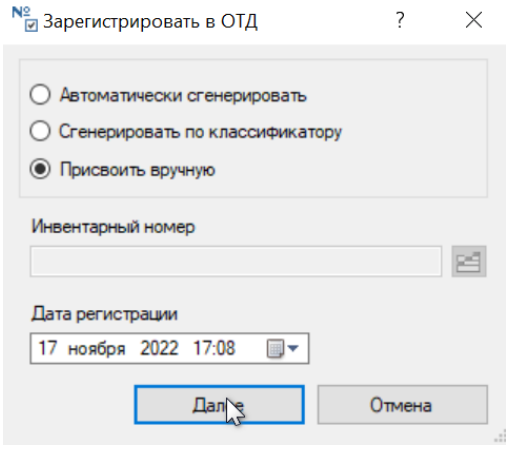
6.23.9.2 Регистрация нескольких документов ОТД

Для регистрации нескольких документов, с присвоением инвентарного номера вручную, следует:

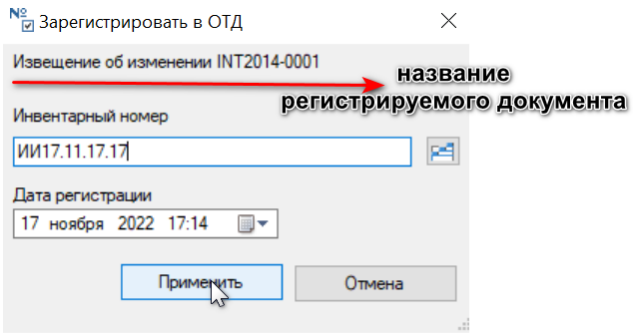
1. С помощью клавиши **[CTRL]** выделить необходимые документы в рабочей области **Навигатора**.
2. Вызвать команду **Зарегистрировать в ОТД** из контекстного меню выделенных документов.



3. В открывшемся окне **Зарегистрировать в ОТД** необходимо выбрать метод **Присвоить вручную** и нажать на кнопку Далее.



4. В открывшемся окне необходимо ввести вручную инвентарный номер для документа. Сверху над строкой ввода инвентарного номера отображено название одного из регистрируемых документов.



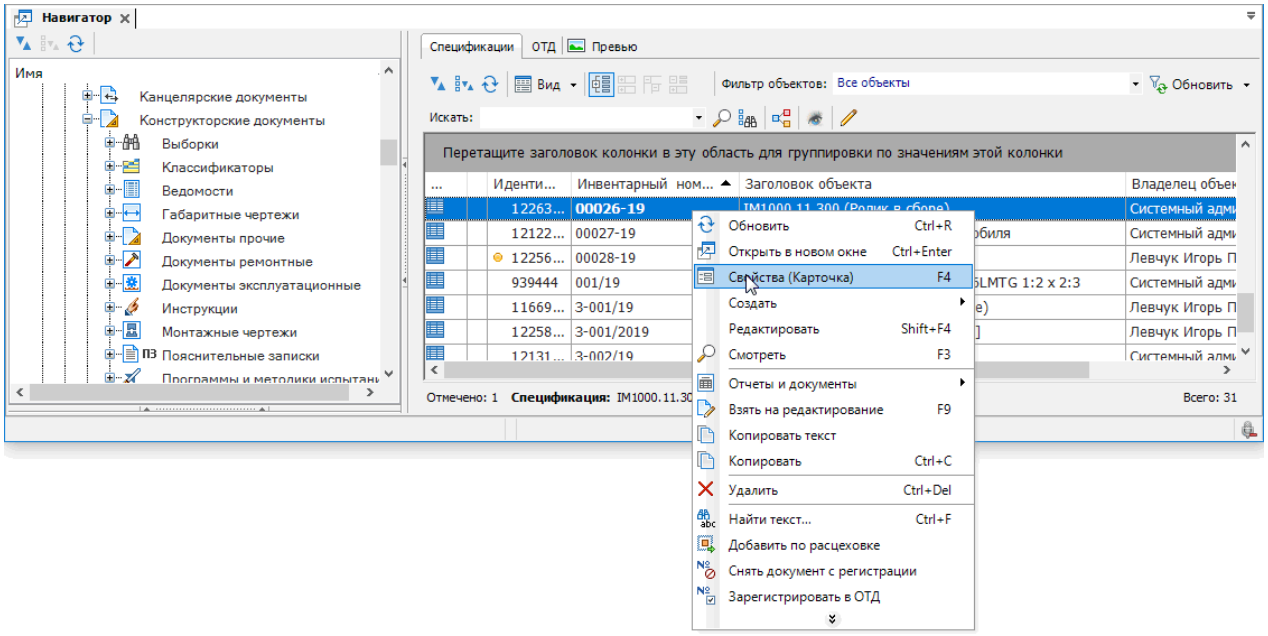
5. Для завершения регистрации первого документа необходимо нажать кнопку Применить и перейти к регистрации следующего документа.

6.23.10 Рассылка уведомлений о постановке на учет документа в ОТД

Рассылка уведомлений необходима для осведомления абонентов о регистрации актуальной версии конструкторско-технологического документа в ОТД и учета переданных бумажных копий необходимым абонентам.

Зарегистрированному в ОТД документу автоматически присваивается уже сформированный **Лист рассылки**, который предоставляет необходимую информацию об обязательной передаче копий документа обязательным абонентам.

Для доступа к созданию копий и последующей их рассылки по всем абонентам следует открыть документ в новом окне или воспользоваться командой **Свойства (Карточка)** из контекстного меню объекта.

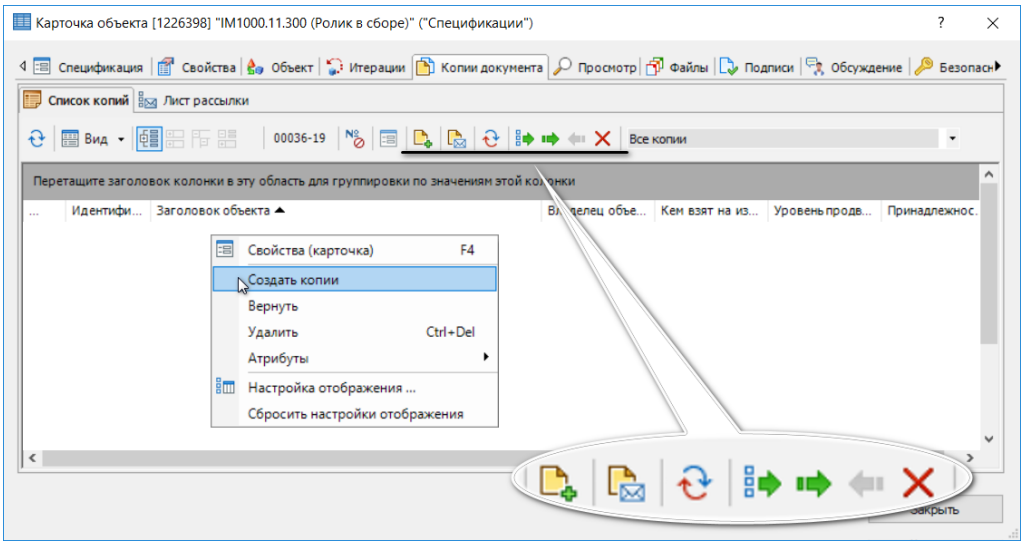


В карточке объекта доступны основные функциональные закладки, для работы с рассылкой следует выбрать закладку **Копии документа** и открыть в ней поочередно закладки **Список копий** и **Лист рассылки**.

6.23.10.1 Закладка Список копий

В данной закладке осуществляется процесс создания копий документа в количестве, требуемом для дальнейшей рассылки уведомлений всем абонентам.

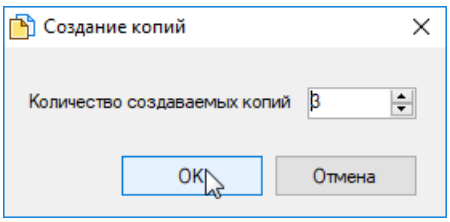
Для создания копий пользователь может воспользоваться как элементами управления, которые расположены на панели инструментов, так и командами контекстного меню.



*Примечание: в зависимости от заполнения рабочей области закладки **Список копий** состав команд контекстного меню меняется. На рисунке выше отображено избыточное количество команд.*

На рисунке выделена панель с инструментами и доступными командами контекстного меню, которые необходимы для создания копии документа и дальнейшего управления ими. Описание команд и кнопок представлено ниже:

– кнопка, выполняющая команду **Создать копии** из контекстного меню. При нажатии на кнопку или вызове команды, пользователю открывается диалог, с помощью которого следует указать необходимое количество создаваемых копий зарегистрированного документа. На рисунке изображен внешний вид диалога создания копий:



– кнопка создания копий документа по листу рассылки при условии, что лист рассылки уже сформирован, подробное описание работы закладки **Лист рассылки** представлено в п. 6.23.10.2.

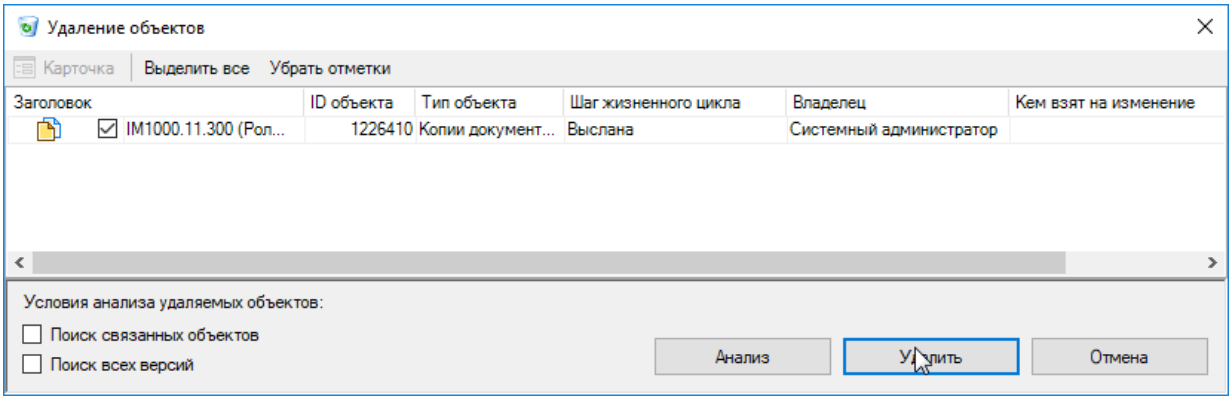
– кнопка **Заменить копии по листу рассылки**, при нажатии которой система КСУОД ТПП создает копии в соответствии с листом рассылки, даже если уже есть копии со статусом **Выслано**.

– кнопка **Выслать** отправляет копии автоматически, без вызова окна с дополнительными настройками. Для ее выполнения необходимо, чтобы в карточке копии были назначены атрибуты **Абонент** и **Получатель** копии. Для облегчения работы, если в

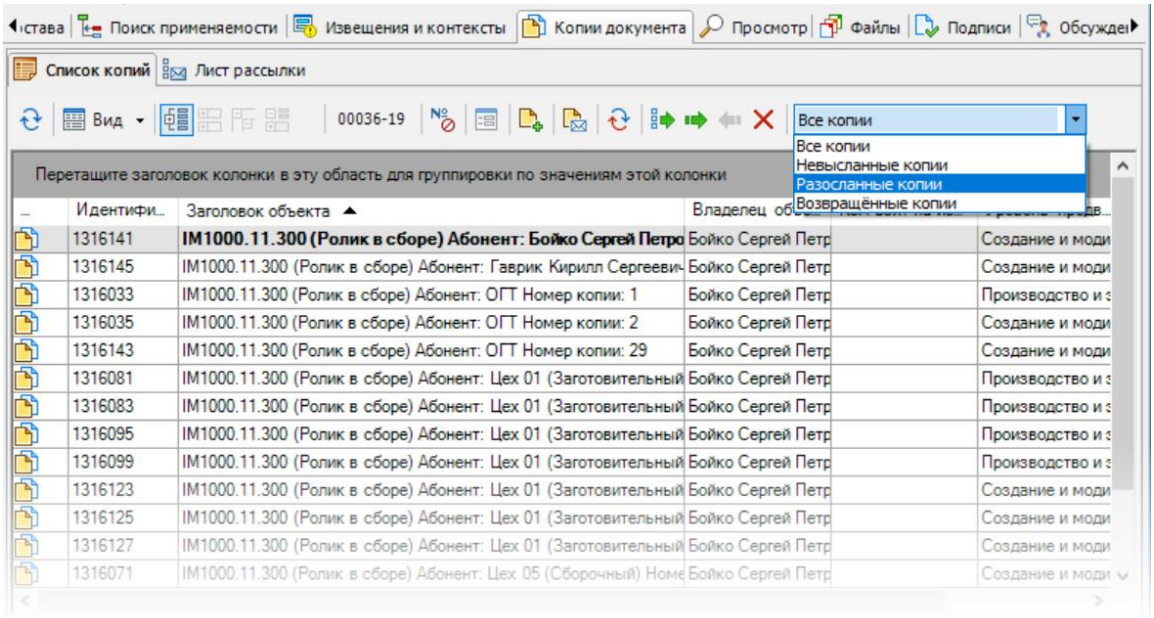
качестве абонента в карточке указан пользователь, то, в этом случае, он будет автоматически записан в атрибут **Получатель** при выполнении команды. Если нужные атрибуты не заполнены, то система сообщит об этом окном с ошибкой

– кнопки для управления рассылкой копий. Данные кнопки отображаются поочередно, в зависимости от статуса копии. При условии, что копия не выслана, а бумажная копия не была передана абоненту, то доступна кнопка , если копия выслана и бумажная копия передана абоненту – то .

– кнопка, выполняющая команду **Удалить** из контекстного меню. При нажатии на кнопку или вызове команды, пользователю открывается диалог, в котором следует подтвердить удаления указанных копий документа.



На закладке **Список копий** реализован процесс фильтрации существующих копий зарегистрированного в ОТД документа.



Пользователю доступны следующие типы фильтрации:

- **Все копии** – фильтр отсутствует, в рабочей области отображен полный список созданных копий.
- **Невысланные копии** – фильтрация копий по атрибуту **Шаг жизненного цикла**, со значением которого **Создана**. То есть, в списке рабочей области будут

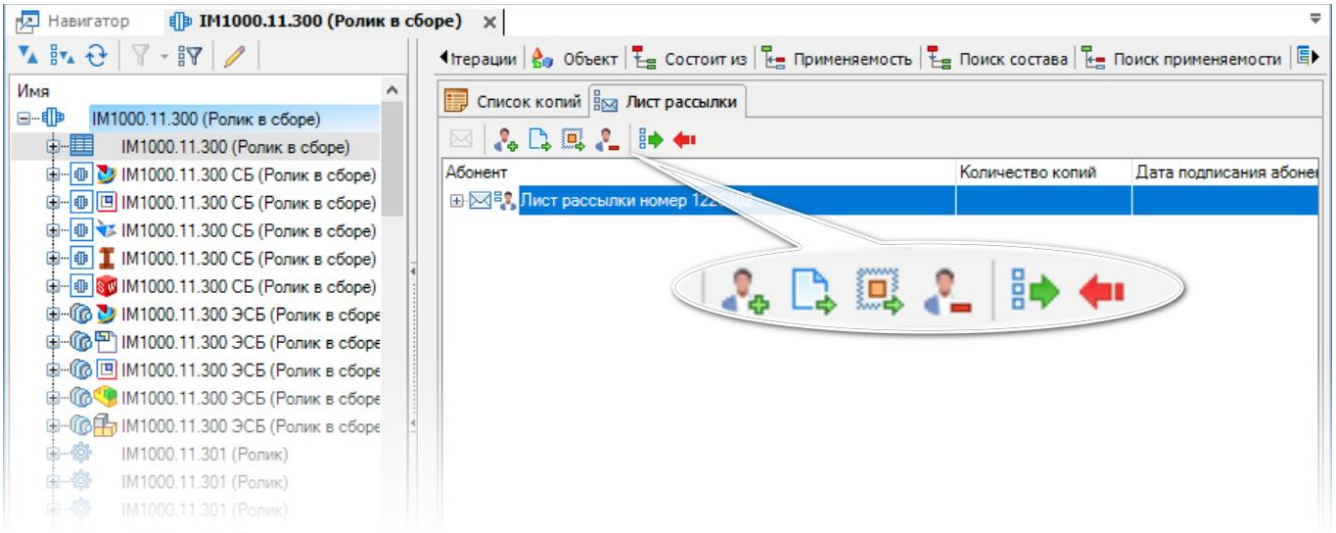
отображены все созданные копии, но не переданные бумажные копии, а уведомление не разосланы.

- **Разосланные копии** – фильтрация копий по атрибуту **Шаг жизненного цикла**, со значением которого **Выслана**. То есть, в списке рабочей области будут отображены все созданные и переданные абонентам бумажные копии, а уведомление разосланы.
- **Возвращенные копии** – фильтрация копий по атрибуту **Шаг жизненного цикла**, со значением которого **Возвращена**. То есть, в списке рабочей области будут отображены все созданные копии, которые были возвращены обратно в ОТД.

6.23.10.2 Закладка Лист рассылки

Внимание! *При выполнении регистрации документа в ОТД* ***Лист рассылки*** *создается автоматически.*

В данной закладке осуществляется процесс заполнения необходимых данных для корректной рассылки уведомлений.



Примечание: в зависимости от заполнения рабочей области закладки ***Лист рассылки*** *состав команд контекстного меню меняется. На рисунке выше отображено избыточное количество команд.*

На рисунке выделена панель инструментов, на которой расположены все элементы управления, необходимые для настройки данных:

– кнопка **Создать лист рассылки**, данная кнопка позволяет создать лист рассылки для документа, не зарегистрированного в ОТД.

– кнопки регулирования количества абонентов в списке листа рассылки. Кнопка добавляет абонента, кнопка удаляет выбранного абонента.

– кнопка, которая позволяет скопировать лист рассылки другого документа, у которого он уже заполнен должным образом.

– кнопка, позволяющая добавить необходимого абонента (подразделение), используя расцеховочный маршрут объекта.

– кнопка, которая позволяет открыть диалоговое окно **Выслать копии** с настройками данных для высылки копий.

– кнопка, которая позволяет вызывать диалоговое окно **Возврат копий абоненту**.

Внимание! *Работа с вкладкой* ***Лист рассылки*** *для нескольких выделенных документов невозможна.*

6.23.10.3 Процесс создания копий и их рассылка

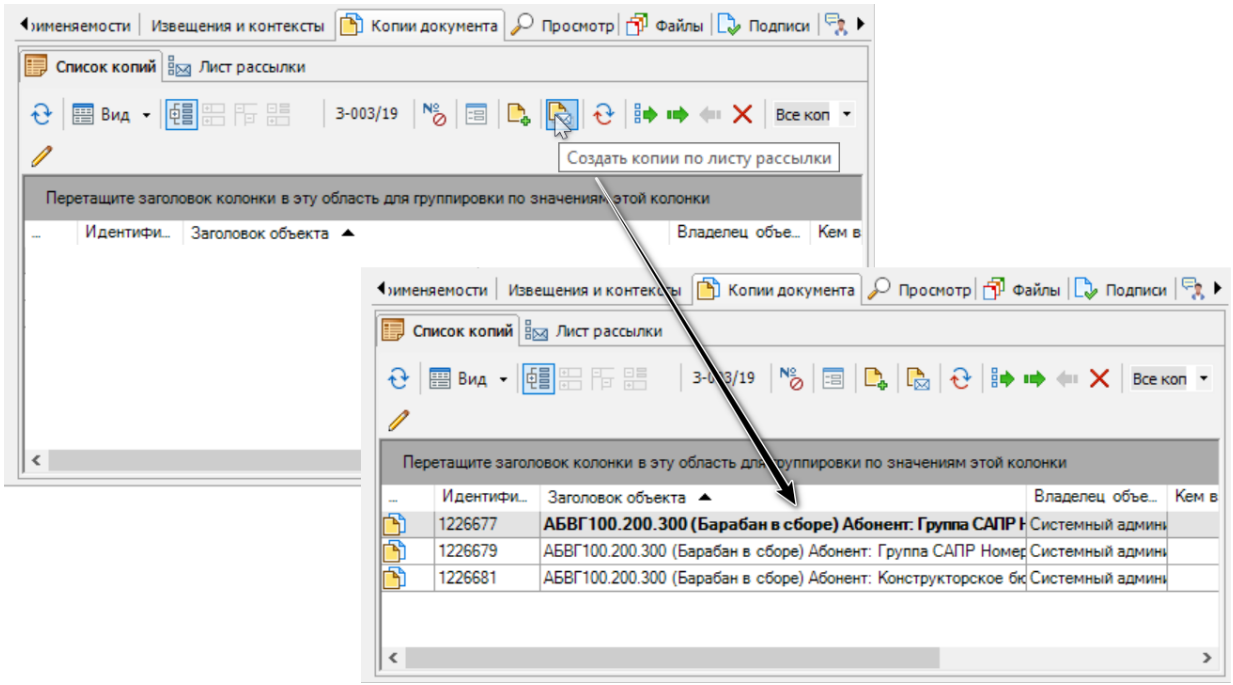
Примечание: в данном пункте будут рассмотрены некоторые варианты создания копий зарегистрированного документа и их рассылка по абонентам.

6.23.10.3.1 Создание копий с учетом сформированного листа рассылки

Примечание: при условии, что база КСУОД ТПП настроена корректно и администраторами созданы необходимые шаблоны листа рассылки на конкретные типы документов, работа сотрудника ОТД намного упрощается, и появление ошибок в данном процессе минимизируется.

Так как лист рассылки создается автоматически при выполнении регистрации документа в ОТД, то абоненты, обязательные для рассылки, уже будут входить в состав листа рассылки. Для создания копий и рассылки уведомлений следует:

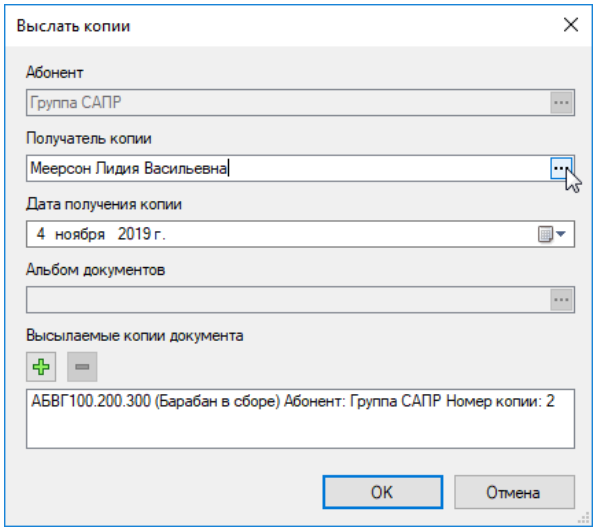
1. Выбрать из списка рабочей области зарегистрированный документ и воспользоваться командой **Свойства (Карточка)**. Далее открыть закладку **Копии документа**.
2. На закладке **Список копий** следует воспользоваться кнопкой **Создать копии по листу рассылки**, которая автоматически создаст необходимое количество копий с учетом указанных абонентов в листе рассылки.



*Примечание: если на закладке **Лист рассылки** абоненту назначено определенное количество копий, то и на закладке **Список копий** будет создано такое же количество.*

Для рассылки уведомлений следует выбрать необходимую копию документа и нажать кнопку **Выслать…**, а далее:

3. В открывшемся диалоговом окне следует заполнить поле **Получатель копии**, для этого следует нажать кнопку и выбрать пользователя из списка, а затем нажать кнопку OK.



4. Допускается исправить текущее значение атрибута **Дата получения копии** на другую дату, для этого следует нажать кнопку и выбрать в календаре необходимую дату.

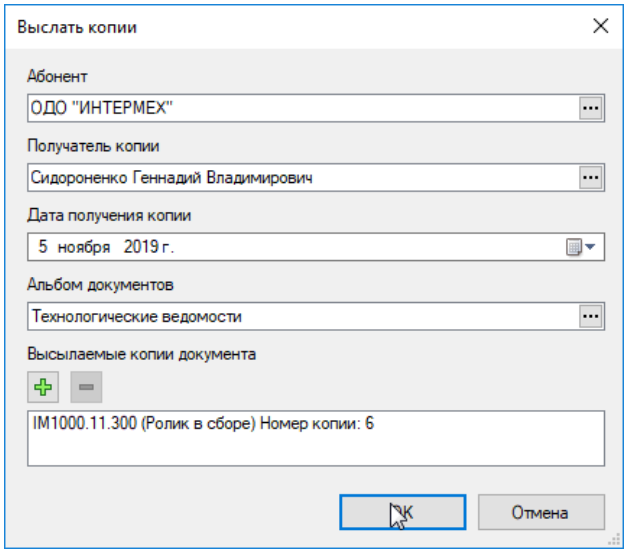
Дата получения копии – это дата фактической передачи бумажной копии абоненту, т.е. отправленное уведомление по листу рассылки будет доставлено абонентам текущим числом, а передача бумажной копии реализована будет в указанную дату.

***Внимание**! Замена значения атрибута **Дата получения копии** не означает, что процесс рассылки уведомления переносится на указанную дату.*

Диалоговое окно **Выслать копии** дополнено полем **Альбом документов**, данное поле активно в том случае если на предприятии абонентами используются альбомы для хранения копий документов. В списке альбомов будут показаны только те альбомы документов, которые назначены выбранному абоненту. Копия будет включена в состав альбома связью **Простая связь с сортировкой**.

Если все условия соблюдены, то для заполнения данного поля следует:

5. Вызвать диалог выбора с помощью кнопки , выбрать необходимый альбом и нажать кнопку OK.

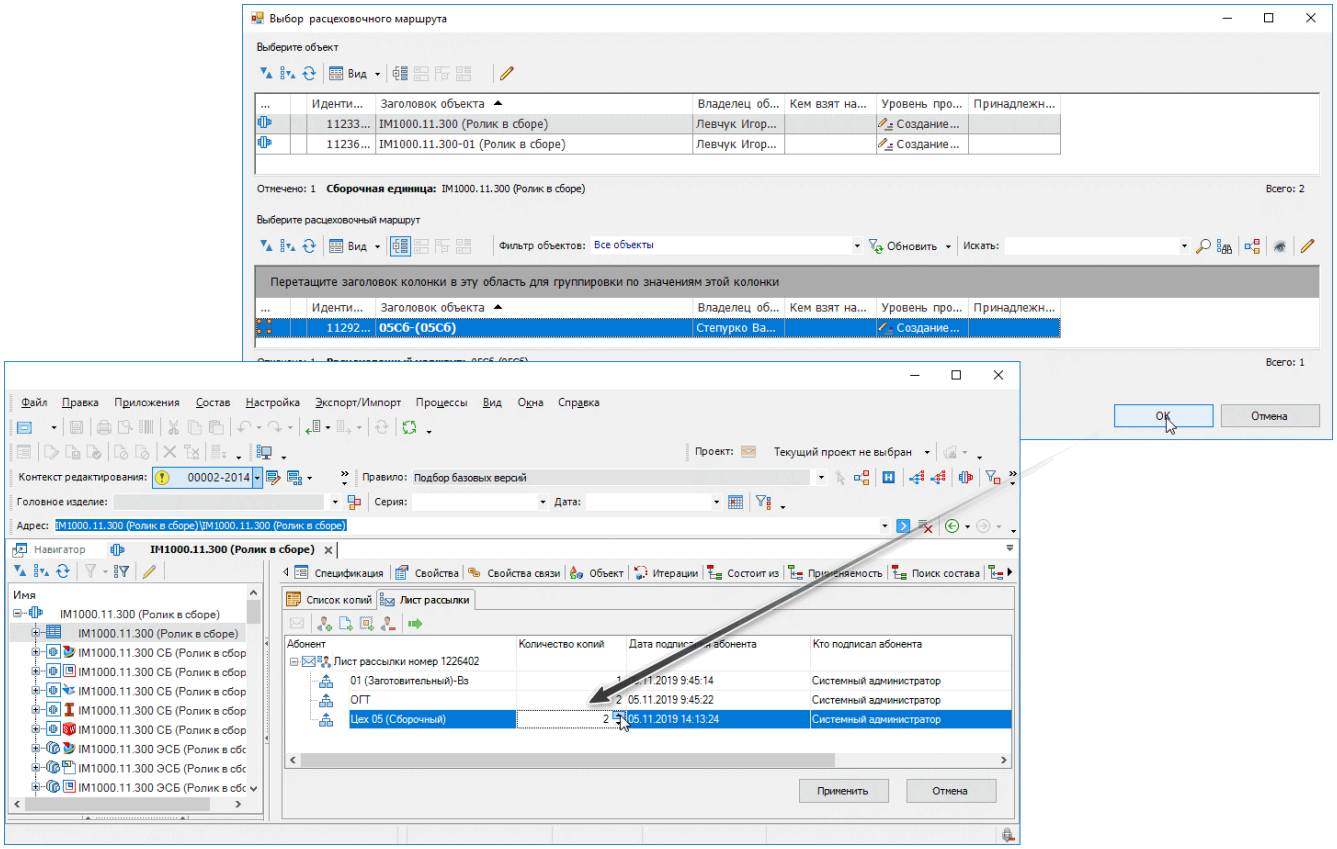


6. Для завершения процесса отправления уведомления нажать кнопку OK.

6.23.10.3.2 Заполнение листа рассылки, а затем создание копий

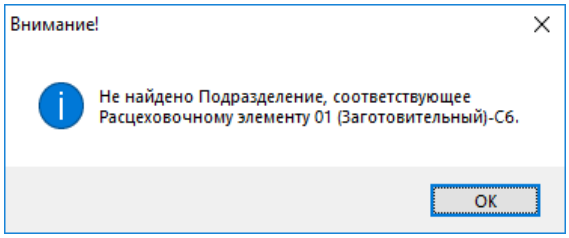
1. Выбрав из списка рабочей области зарегистрированный документ, следует воспользоваться командой **Свойства (Карточка)** и открыть закладку **Копии документа**, а в ней закладку **Лист рассылки**, в которой следует заполнить состав абонентов.
2. На закладке **Лист рассылки** следует воспользоваться кнопкой **Добавить абонента в лист рассылки** и вызвать диалоговое окно **Диалог выбора**, в котором следует выбрать пользователя, группу пользователей, организационную единицу и т.д., а затем нажать кнопку OK.
3. При формировании листа рассылки допустимо использовать кнопку **Добавить по расцеховке**, с помощью которой предоставляется возможность выбрать расцеховочный маршрут из маршрута обработки объекта и представить его в роли абонента. Кнопка открывает диалоговое окно **Выбор расцеховочного маршрута**, в котором следует выбрать расцеховочный элемент, а затем нажать кнопку OK.

Примечание: данная возможность осуществима при условии, что на каждый расцеховочный элемент создана соответствующая организационная единица.



Примечание: с помощью стрелок ▲▼ *доступна возможность управления количеством копий в соответствующем столбце. На рисунке выше курсором показан процесс создания абонента из расцеховочного элемента и регулирования количества копий.*

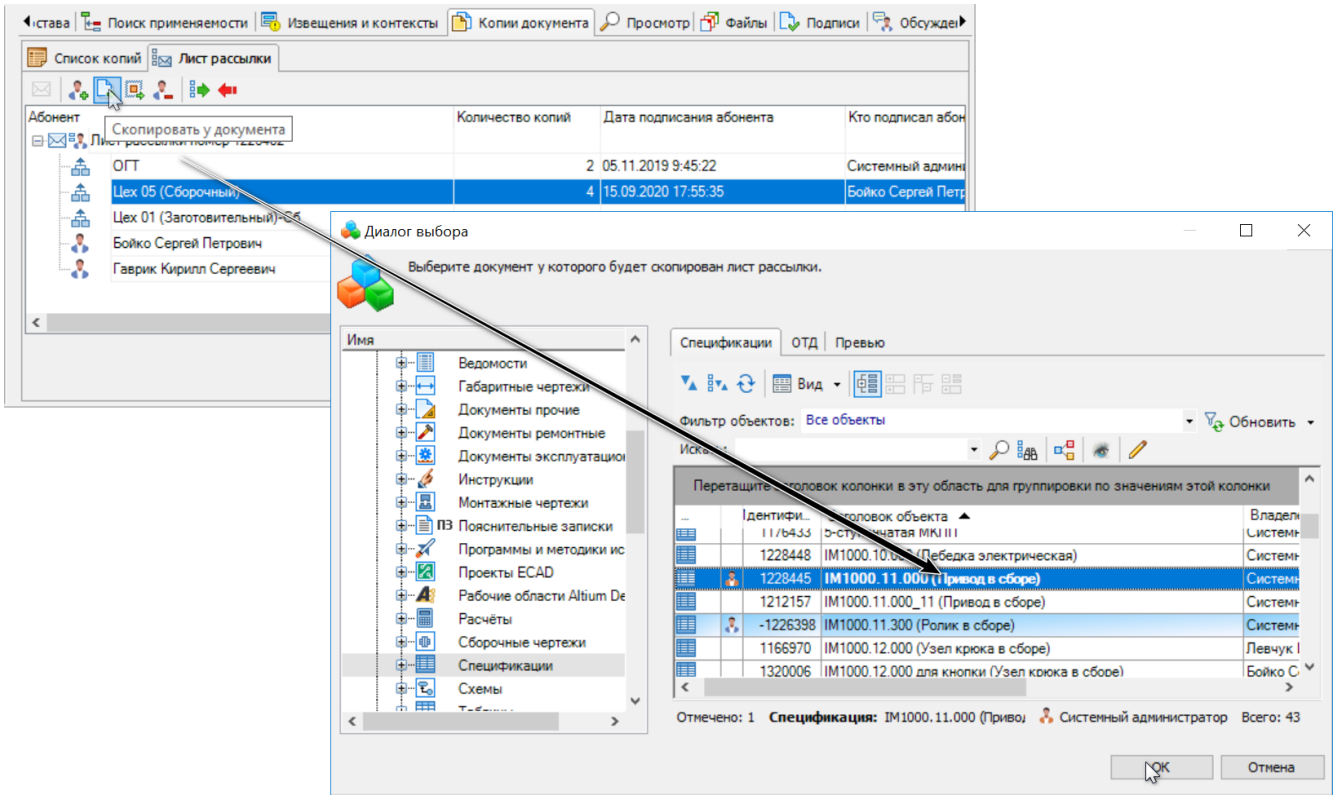
Внимание! *При условии, что на какой-нибудь расцеховочный элемент не добавлена организационная единица, а именно подразделение, система выдаст предупреждение, представленное ниже на рисунке.*



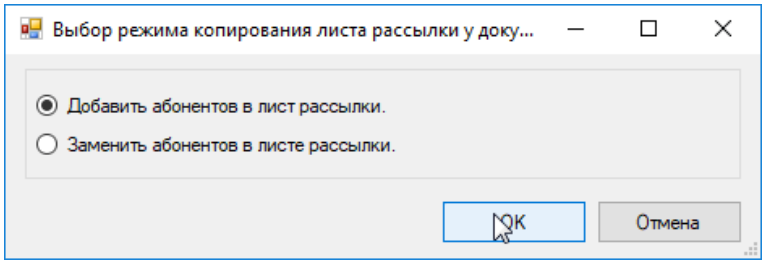
Нажатие кнопки OK продолжает сбор данных по другим расцеховочным элементам выбранного расцеховочного маршрута.

Пользователю предоставлена возможность воспользоваться уже имеющимся сформированным листом рассылки, который назначен другому зарегистрированному документу, для этого следует:

4. Нажать на кнопку **Скопировать у документа** и в открывшемся диалоговом окне выбрать необходимый документ, а затем нажать кнопку OK.



5. Выбрав соответствующий документ, пользователю предоставляется возможность подбора одного из двух режимов копирования данных:



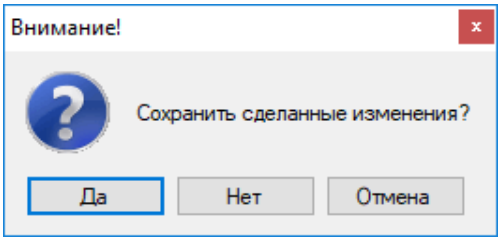
- **Добавить абонентов в лист рассылки** – позволяет добавить абонентов из другого листа рассылки в текущий.
- **Заменить абонентов в листе рассылки** – позволяет удалить из текущего листа рассылки абонентов и заменить их на других, взяв значения из другого листа рассылки.

Если до выполнения команды у документа отсутствовал лист рассылки, то в него автоматически будут добавлены **Абоненты**, указанные в настройках.

Примечание: модуль копирует лист рассылки у другого документа с полным сохранением всех данных.

6. Для завершения изменений на закладке **Лист рассылки** следует нажать кнопку Применить.

Примечание: если пользователь не нажал на кнопку Применить *и продолжил работу с документом, система КСУОД ТПП выдаст предупредительное сообщение, в котором следует сохранить созданные изменения либо нет.*



7. Для создания копий следует воспользоваться кнопкой **Создать копии по листу рассылки**.
8. При необходимости создания дополнительных копий, которые не будут привязаны к сформированному листу рассылки, следует воспользоваться кнопкой .
9. В открывшемся диалоговом окне **Создание копий** следует указать требуемое количество и нажать кнопку OK.
10. Для реализации рассылки уведомления следует нажать кнопку .

Если отправляемая дополнительная копия не имеет абонента в листе рассылки, то при отправке пользователь обязан добавить его. Для этого следует:

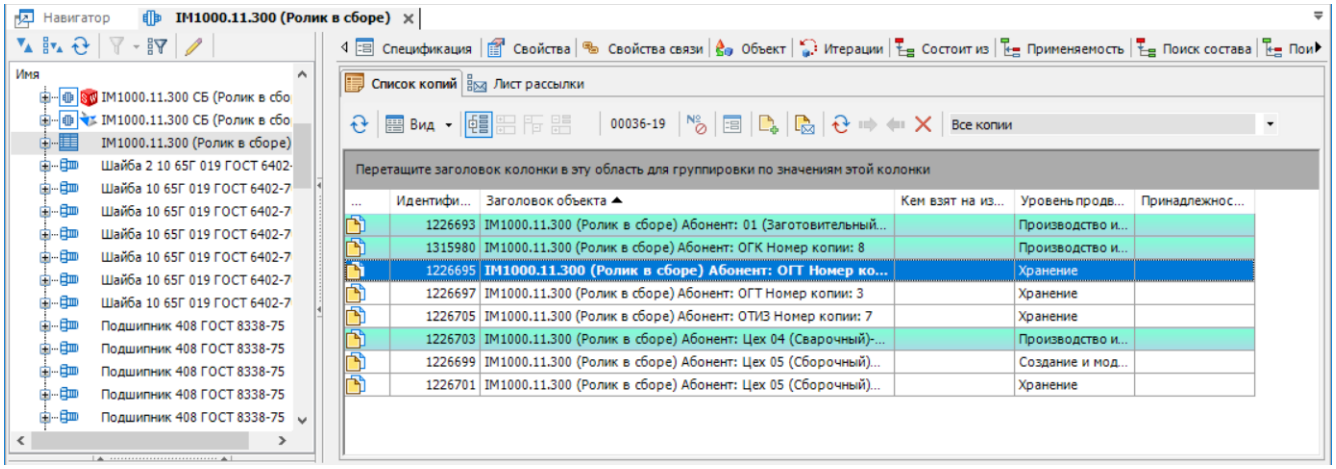
11. В открывшемся диалоговом окне **Выслать копии** с помощью кнопки вызвать **Диалог выбора** и добавить необходимого абонента.
12. Заполнить поле **Получатель копии**.
13. При необходимости заполнить поле **Альбом документов**.
14. Для завершения процесса отправления уведомления нажать кнопку OK.

Внимание! *Функционал модуля предоставляет возможность групповой рассылки копий, для этого обязательным условием является одинаковый абонент, указанный у всех одновременно рассылаемых копий.*

6.23.10.3.3 Рассылка копий без заполнения Листа рассылки

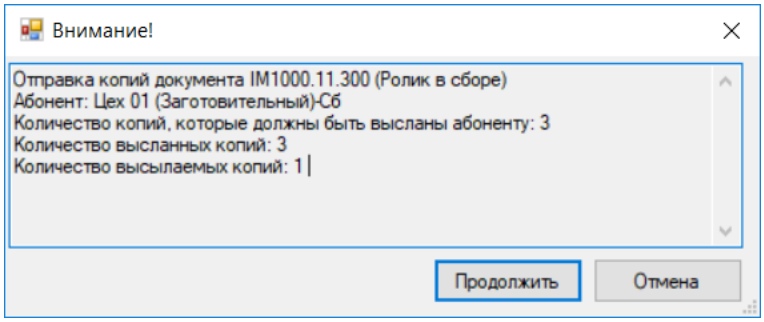
Системой КСУОД ТПП предусмотрена рассылка копий без предварительного заполнения **Листа рассылки**, а так же допустимо рассылать созданные копии, не придерживаясь списка абонентов из **Листа рассылки**.

В этом случае, копии, которые разосланы абонентам не из списка **Листа рассылки**, будут выделены аквамариновым цветом, пример показан на рисунке ниже.



6.23.10.3.4 Дополнительные копии для абонента

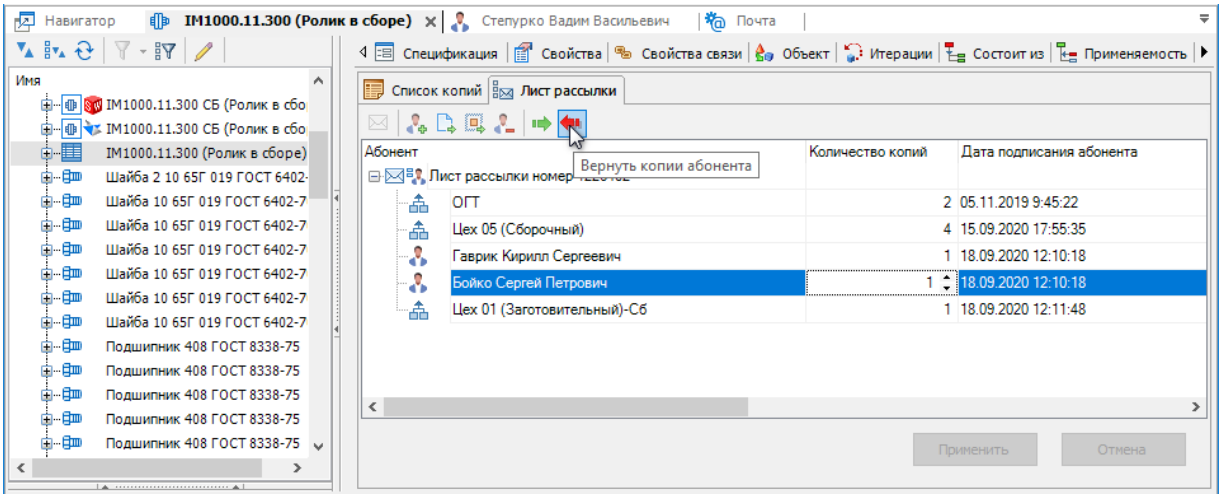
С закладки **Список копий** осуществляется рассылка абоненту дополнительных копий, которые превышают указанное количество на закладке **Лист рассылки**. При рассылке таких копий система КСУОД ТПП выдает сообщение с предупреждением, вид такого сообщения показан на рисунке ниже.



6.23.10.4 Возврат копий

На закладке **Лист рассылки** расположена кнопка **Вернуть копии абонента**, которая реализует регистрирует процесс возврата копии.

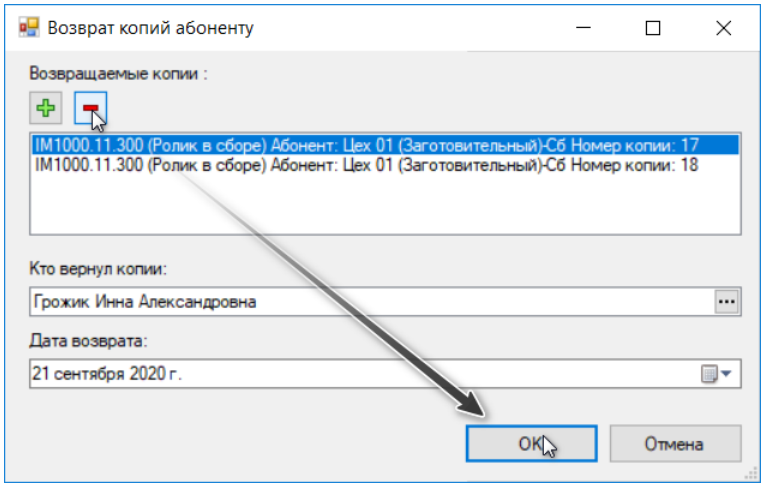
Кнопка работает для одного выделенного абонента.



При нажатии на кнопку открывается диалоговое окно **Возврат копий абоненту**, в котором предоставляется возможность настроить, какие копии, кто и когда возвращает.

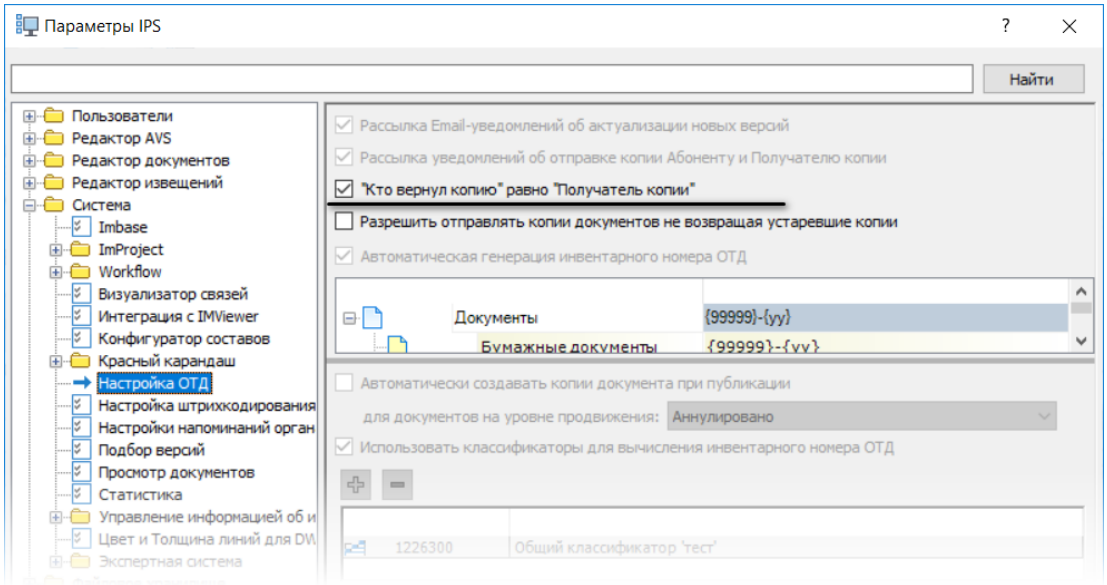
Внимание! *В списке возвращаемых копий будут только те, которые находятся на шаге ЖЦ* ***Выслана****. Список копий можно скорректировать.*

Примечание: если получателю следует вернуть только часть копий, то список копий можно скорректировать. В диалоговом окне ***Возврат копий абоненту*** *следует выбрать номер копии для возврата, для этого следует воспользоваться кнопками управления* .

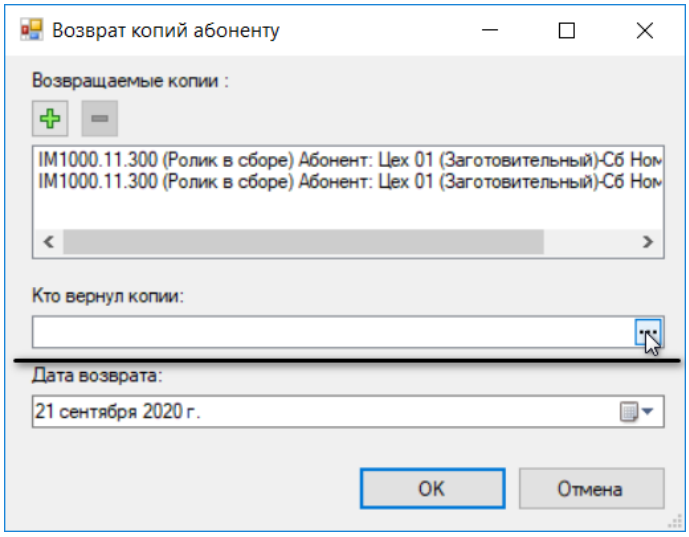


Если у абонента один получатель, то при включенном параметре **«Кто вернул копию» равно «Получатель копии»** фамилия пользователя автоматически отобразится в строке **Кто вернул копии**.

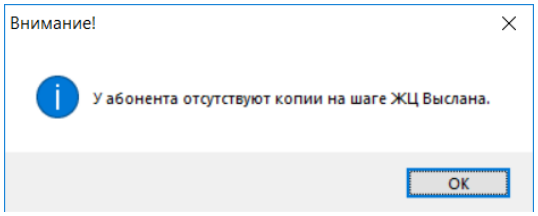
Настроить параметр «Кто вернул копию» равно «Получатель копии» можно по пути Настройка / Параметры / Система / Настройка ОТД см рисунок ниже.



Внимание! *Если у абонента разные получатели, то заполнить строку* ***Кто вернул копии*** *следует самостоятельно.*



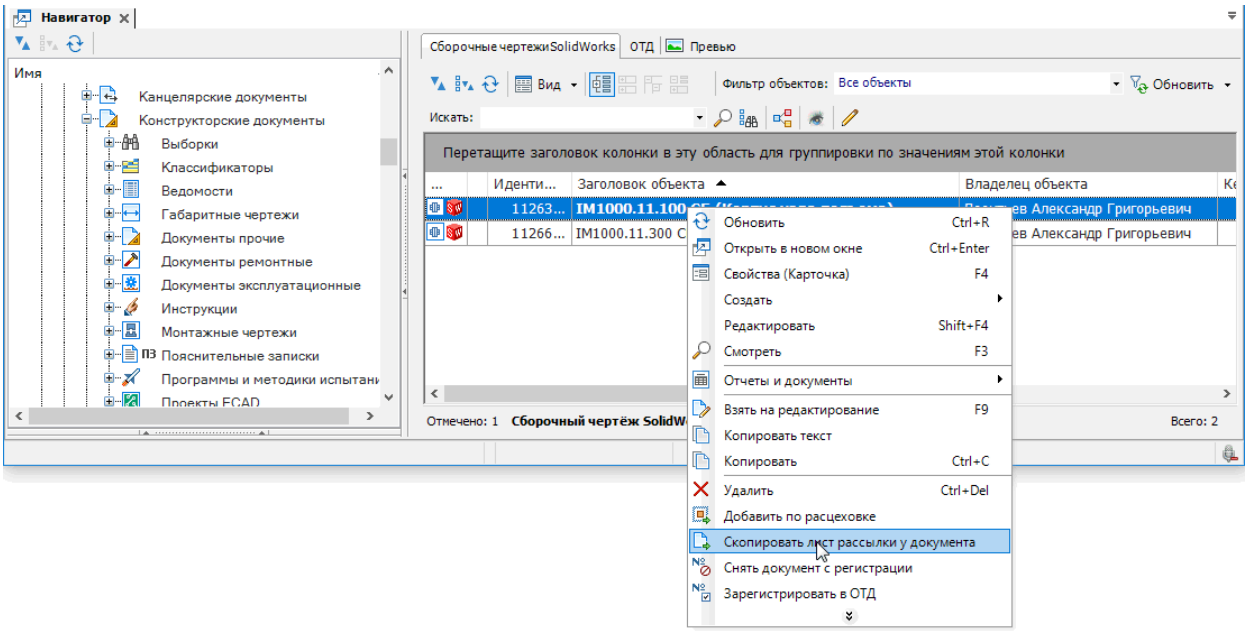
Внимание! *Если у абонента нет копий для возврата, то появляется системное сообщение, которое уведомляет об этом. Вид такого сообщения показан на рисунке ниже.*



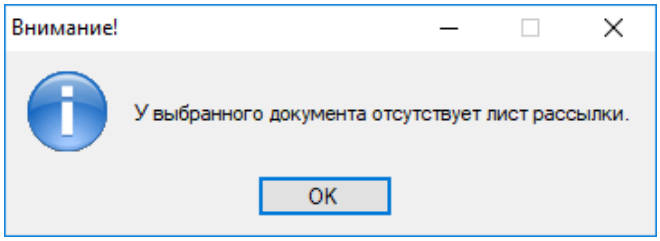
6.23.10.5 Дополнительные команды для автоматизации работы ОТД

В данном пункте предоставлена информация о некоторых командах контекстного меню, которые дублируют работу кнопок, расположенных на панели инструментов рассмотренных выше закладок.

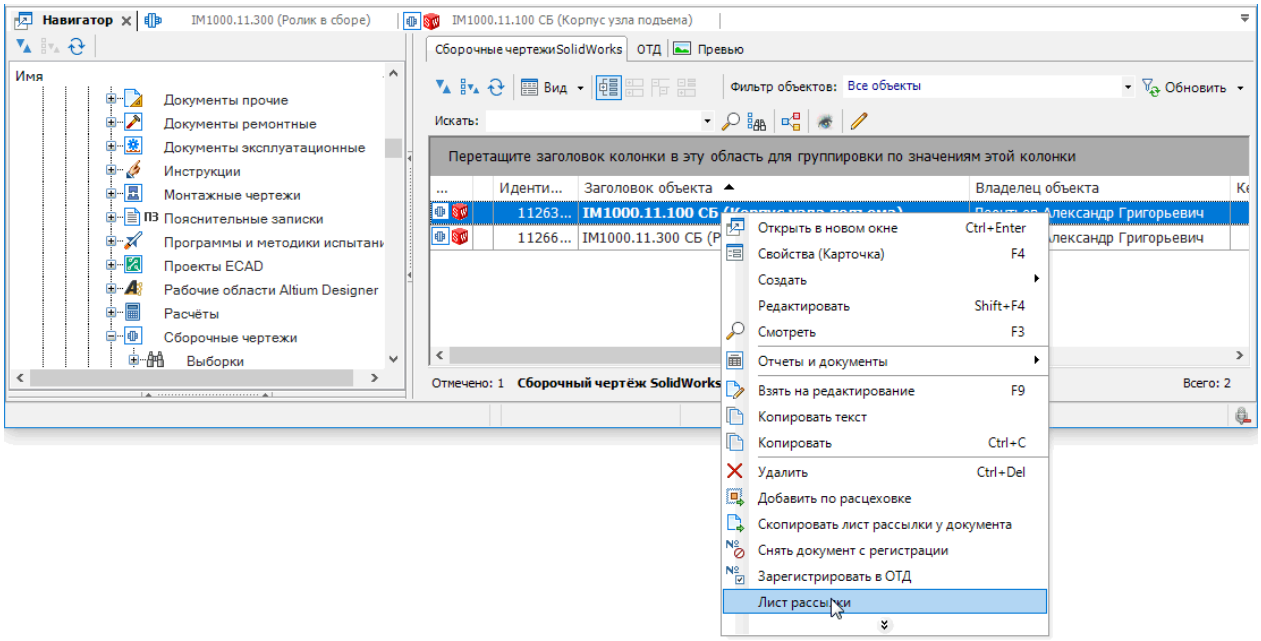
1. По команде контекстного меню **Скопировать лист рассылки у документа** открывается диалог выбора документа, у которого необходимо скопировать лист рассылки.

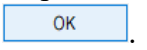


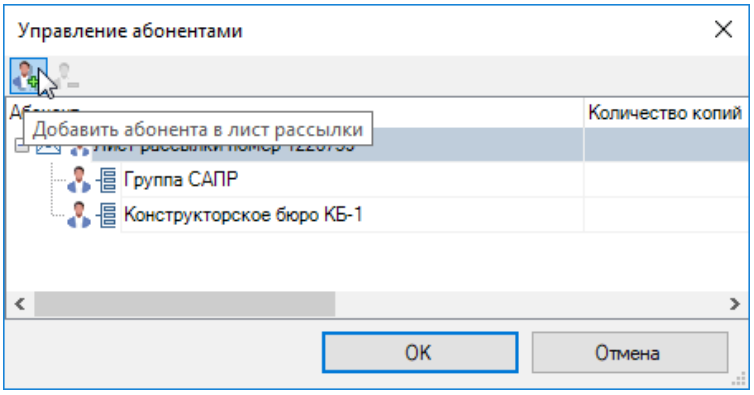
Примечание: если выбранный документ не имеет листа рассылки – система выдаст соответствующее предупреждение.



2. Пользователю предоставлена возможность коррекции листа рассылки любого зарегистрированного документа, не открывая карточки объекта и не заходя на закладку **Лист рассылки**. Для коррекции листа рассылки следует вызвать команду **Лист рассылки** из контекстного меню выбранного документа.



Данная команда открывает диалоговое окно **Управление абонентами**, в котором следует воспользоваться кнопками для коррекции содержимого листа рассылки. По завершению внесенных изменений следует нажать кнопку  .



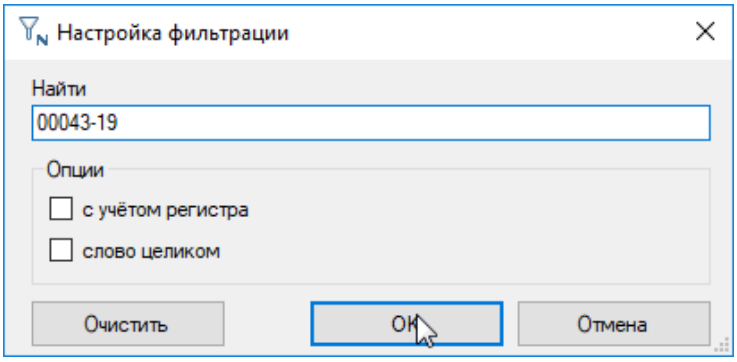
6.23.11 Закладка-фильтр ОТД

Закладка **ОТД** предназначена для удобства поиска зарегистрированных документов. С помощью фильтра документов, который расположен на панели закладки, осуществляется поиск документов по следующим критериям:

- **Зарегистрированные документы** – фильтр документов, при выборе которого выполняется сортировка и отображение в рабочей области зарегистрированных в ОТД документов.
- **Незарегистрированные документы** – фильтр документов, при выборе которого выполняется сортировка и отображение в рабочей области незарегистрированных в ОТД документов.
- **Незарегистрированные документы на уровне Производство** – фильтр документов, при выборе которого выполняется сортировка и отображение в рабочей области незарегистрированных в ОТД документов, находящиеся на уровне продвижения объекта **Производство и эксплуатация**.
- **Не высланы копии документа** – фильтр документов, при выборе которого выполняется сортировка и отображение в рабочей области зарегистрированных в ОТД документов, актуальные копии которых не высланы абонентам, указанным в листах рассылки.
- **Не возвращены устаревшие копии документа** – фильтр документов, выбор которого позволяет отсортировать все объекты и отобразить в рабочей области список зарегистрированных в ОТД документов, копии которых утратили свою актуальность и не были возвращены обратно в ОТД для замены.

Для быстрого поиска зарегистрированного в ОТД документа следует воспользоваться кнопкой **Фильтрация по номеру ОТД**, которая расположена на панели инструментов закладки **ОТД**. Для реализации поиска необходимого документа следует:

1. Вызвать диалоговое окно **Настройка фильтрации** с помощью кнопку и ввести необходимый инвентарный номер документа в поле **Найти**.



Диалоговое окно **Настройка фильтрации** имеет некоторые элементы управления:

- Группа Опции

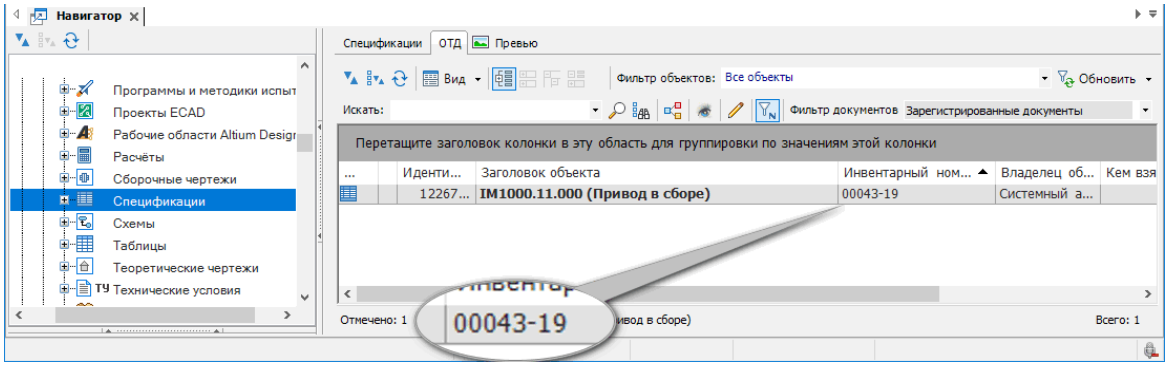
В данной группе пользователь может выбрать дополнительные опции для фильтрации объектов. С помощью установки флажка доступны фильтрация введенного текста с учетом регистра или слова целиком.

При выборе опции **слово целиком** поиск осуществляется по подстроке.

- Кнопка Очистить

Данная кнопка удаляет введенные значения в поле **Найти.**

2. Для отображения искомого документа следует нажать OK.

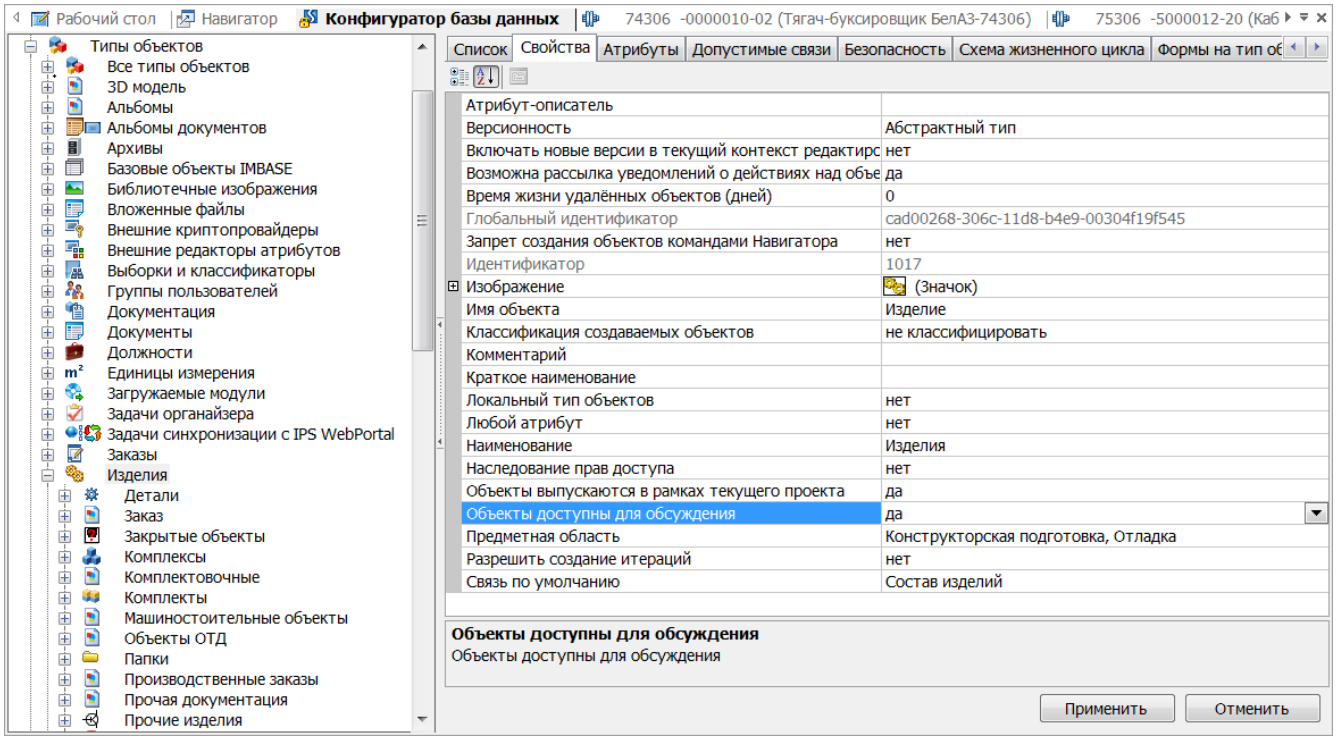


6.24 Обсуждение объектов

Примечание: данная функциональность доступна в том случае, если загружен модуль расширения ***Документооборот****.*

Система позволяет пользователям комментировать объекты, а также просматривать комментарии, оставленные другими пользователями, и отвечать на них. Все операции с сообщениями проводятся на закладке **Обсуждение** в карточке объекта либо при его открытии в отдельном окне.

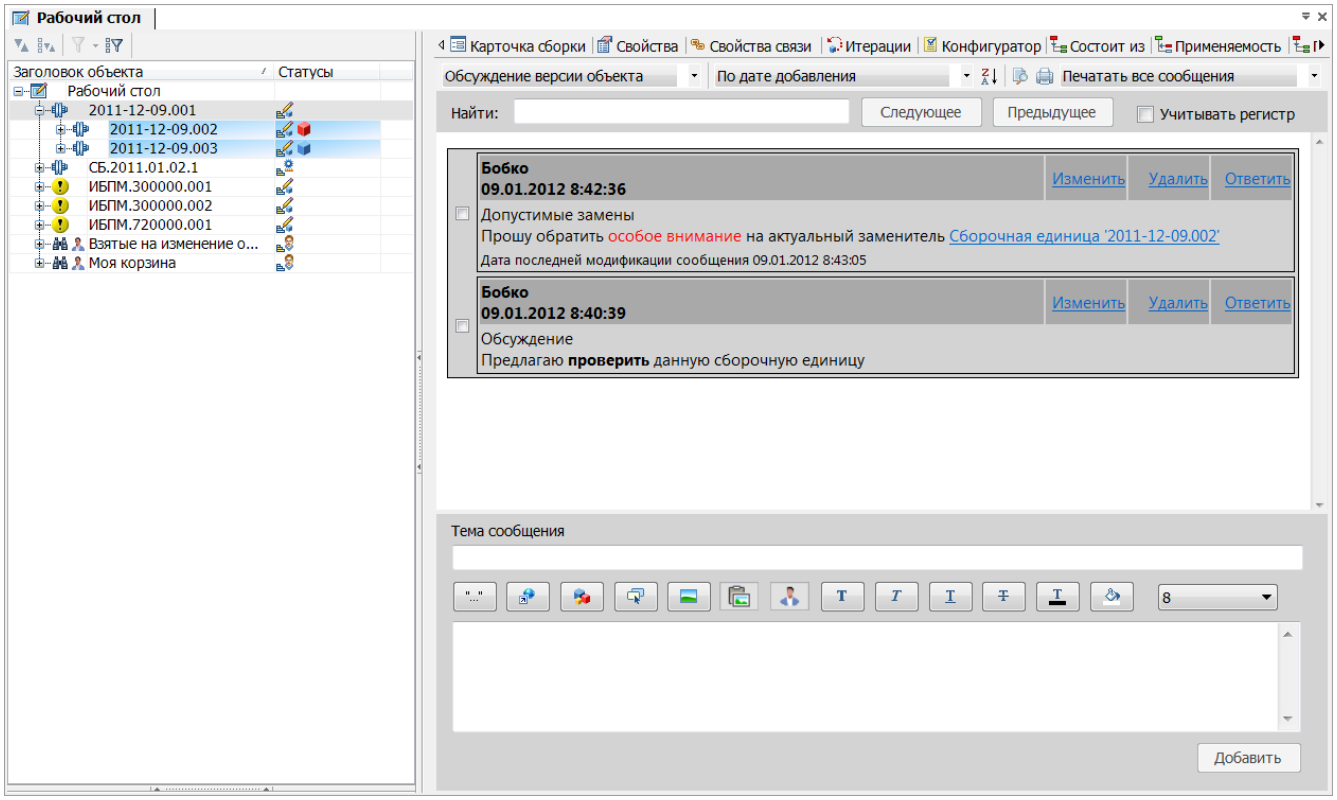
Обсуждение открыто не для всех типов объектов. Если в карточке объекта нет закладки **Обсуждение**, это значит, что администратор не разрешил комментировать объекты этого типа. Для разрешения комментариев необходимо включить в Конфигураторе базы данных свойство **Объекты доступны для обсуждения** для соответствующего типа объектов.



Пользователи, не имеющие права на просмотр объекта, не могут и видеть связанное с ним обсуждение. Для добавления и изменения комментариев к объекту не нужно брать сам объект на редактирование; обсуждение можно вести даже в том случае, если объект взят на изменение другим пользователем.

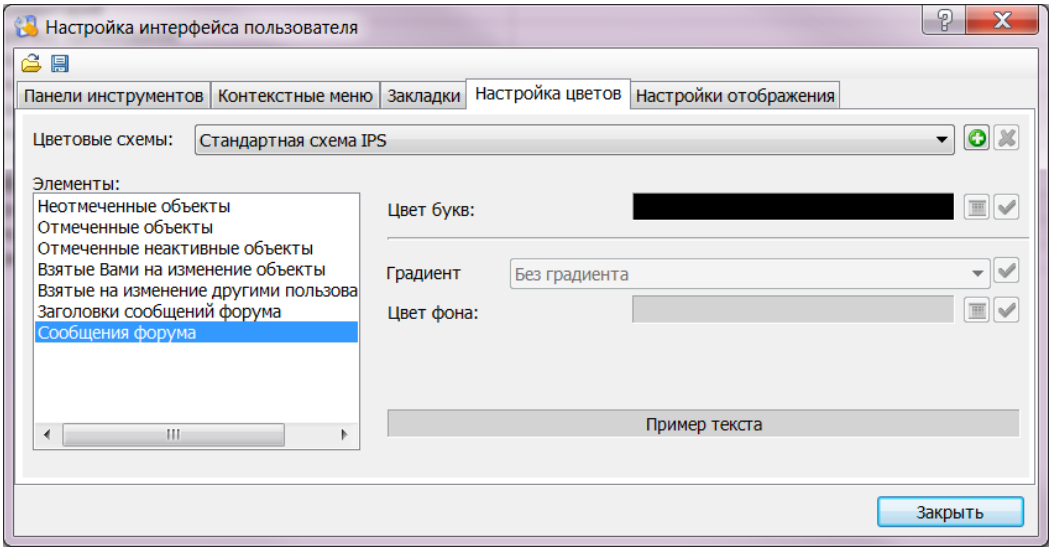
6.24.1 Основные операции с сообщениями

Все операции с сообщениями производятся на закладке **Обсуждение**. Эта закладка изображена на следующем рисунке.



6.24.1.1 Настройка цветов в сообщениях

Цвета текста и фона сообщений можно настроить по команде **Настройка/Интерфейс пользователя**, в закладке **Настройка цветов**. Используйте пункты **Сообщения форума** и **Заголовки сообщений форума** для настройки соответствующих параметров.

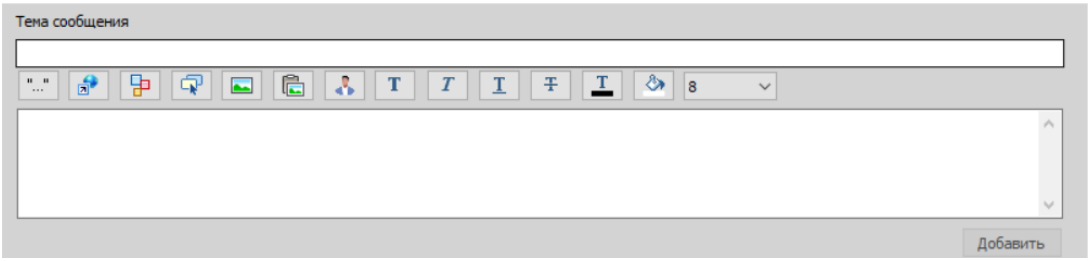


6.24.1.2 Создание нового сообщения

Для создания нового сообщения достаточно ввести его текст в нижнее поле редактирования и нажать кнопку **Добавить**. При необходимости можно также ввести тему сообщения в соответствующее поле. Подробное описание редактирования смотрите в п. 6.24.2.

6.24.1.3 Изменение сообщения

Для изменения сообщения нажмите на ссылку **Изменить** в полосе заголовка этого сообщения. После этого текст сообщения появится в окне редактирования, а вместо кнопки **Добавить** появятся кнопки **Изменить** и **Отмена**.



После завершения редактирования сообщения нажмите на кнопку **Изменить**, чтобы внести изменения в редактируемое сообщение, или на кнопку **Отмена**, чтобы оставить сообщение неизменным.

Если сообщение было изменено, под ним появится строка с датой последней модификации сообщения.

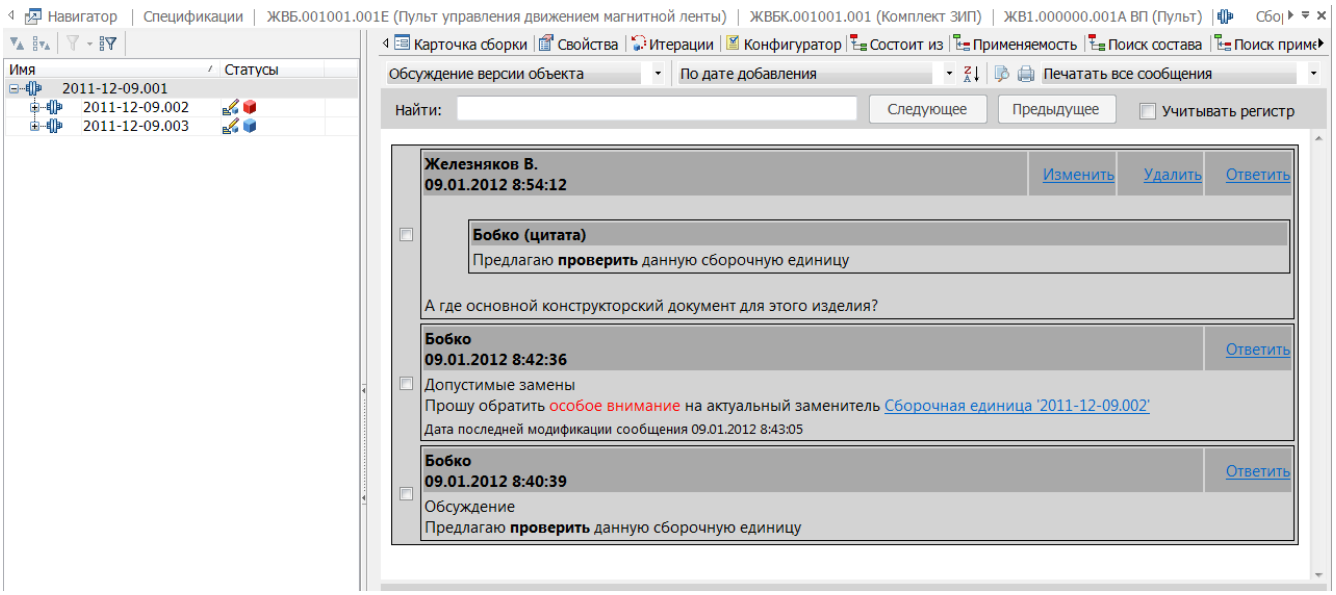
6.24.1.4 Удаление сообщения

Чтобы удалить сообщение, нажмите на ссылку **Удалить** в полосе заголовка этого сообщения. Программа потребует подтверждения удаления, чтобы избежать случайного удаления сообщения.

6.24.1.5 Ответ на сообщения

Чтобы ответить на сообщение, нажмите на ссылку **Ответить** в его полосе заголовка. В окне редактирования появится текст цитаты, обрамленный тегами цитирования **[cit]**…**[/cit]**. Введите текст ответа после цитаты и нажмите кнопку **Добавить**.

Текст, обрамленный тегами цитаты, оформляется особым образом: в рамке с заголовком цитаты, в котором указано имя автора. Если пользователи неоднократно отвечают друг другу, эти цитаты будут вложенными:



***Внимание**! Режимы **Изменить** и **Ответить** не совместимы друг с другом! При нажатии на ссылку **Ответить** все изменения в тексте пропадут, и на их месте появится цитата.*

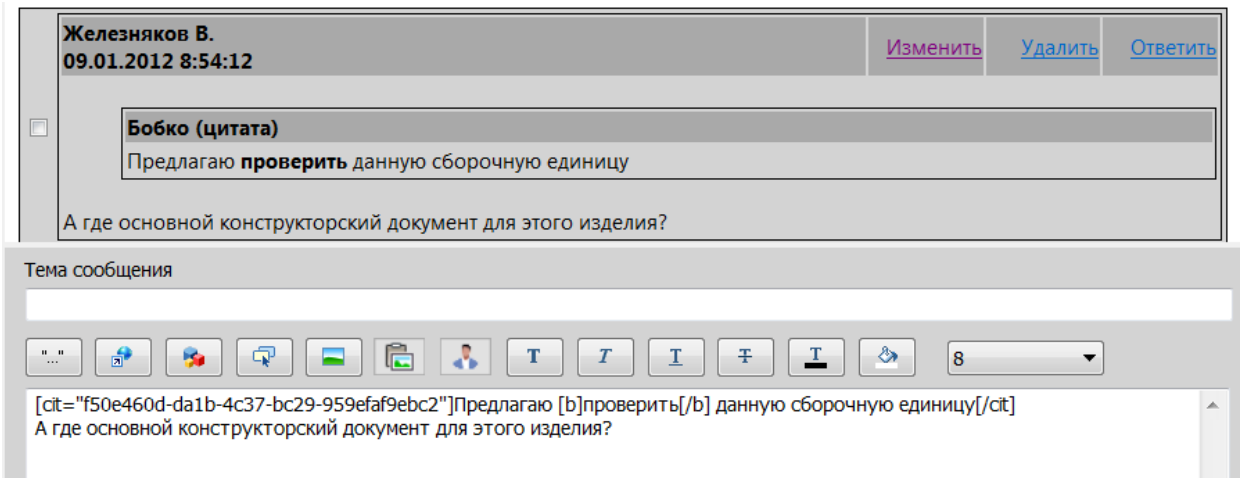
6.24.1.6 Поиск текста в обсуждении

Чтобы найти подстроку во всем обсуждении, введите ее в поле **Найти**. По мере ввода программа будет показывать первое найденное совпадение. Если полного совпадения нет, покажется только найденная часть введенной подстроки.

Кнопки **Следующее** и **Предыдущее** обеспечивают навигацию по всем вхождениям найденной подстроки, если их несколько. Включите переключатель **Учитывать регистр**, если его нужно учитывать.

6.24.2 Редактирование сообщения

Сообщения редактируются в окне редактирования, расположенном в нижней части окна обсуждения. Кнопки над этой панелью позволяют определить шрифт текста, его цвет и размер, а также ввести в сообщение изображения и ссылки на объекты.



6.24.2.1 Параметры текста

Кнопка T позволяет задать жирный шрифт для выделенного текста. Этот текст обрамляется тегами жирного текста **[b]**…**[/b]**. Если текст не был выделен, появятся только теги, между которыми можно будет ввести новый текст. Весь текст, расположенный между открывающим и закрывающим тегами, будет жирным. Аналогично, кнопка T задает курсив (теги **[i]**…**[/i]**), кнопка T – подчеркивание (теги **[u]**…**[/u]**), а кнопка T – перечеркивание (теги **[s]**…**[/s]**). Теги можно удалять, если форматирование текста больше не требуется.

Кнопка T позволяет задать цвет текста. При ее нажатии вы сможете выбрать нужный цвет, который будет записан в теге и впоследствии использован для прорисовки текста. Например, красный цвет текста будет определяться тегами **[color:Red]**… **[/color]**. Весь текст, расположенный между тегами, будет красным. Цвет фона текста задается кнопкой . Например, желтый фон текста задается такими тегами: **[background-color:Yellow]**… **[/background-color]**. Выпадающий список справа от этой кнопки позволяет определить размер шрифта: выберите нужный размер в списке, и выделенный текст будет обрамлен соответствующими тегами. Например, для шрифта размером 12 пунктов появятся теги **[font-size:12]**…**[/font-size]**.

Опции форматирования текста можно комбинировать друг с другом – для этого достаточно обеспечить, чтобы теги были вложенными. Например, комбинация **[b][i]**…**[/i][/b]** задает жирный курсив.

6.24.2.2 Вставка цитат

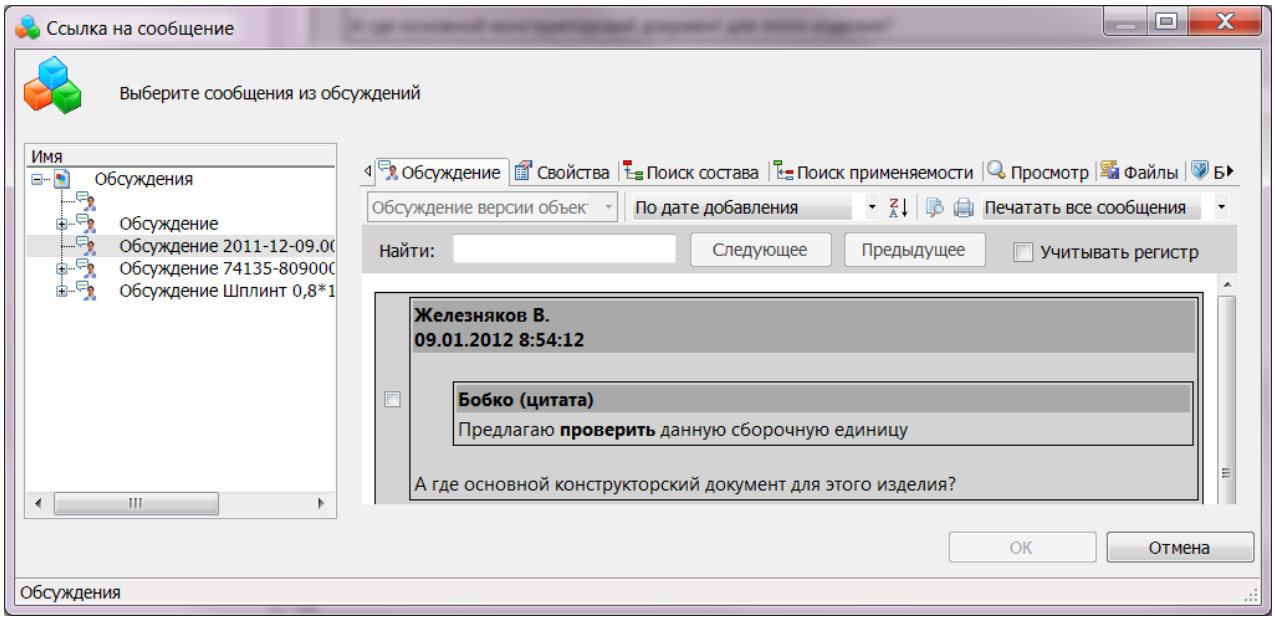
В сообщение можно вставить любое количество цитат. Нажмите кнопку "..." для вставки в сообщение тегов цитаты **[cit]**…**[/cit]**. Текст, который будет обрамлен этими тегами, будет оформлен как цитата.

Можно также вставить цитату в текст, выделив цитируемый текст и перетащив его мышью в окно редактирования текста.

При вставке текста не в режиме ответа на чужое сообщение в цитате не будет указано имени автора.

6.24.2.3 Вставка ссылки на другое обсуждение

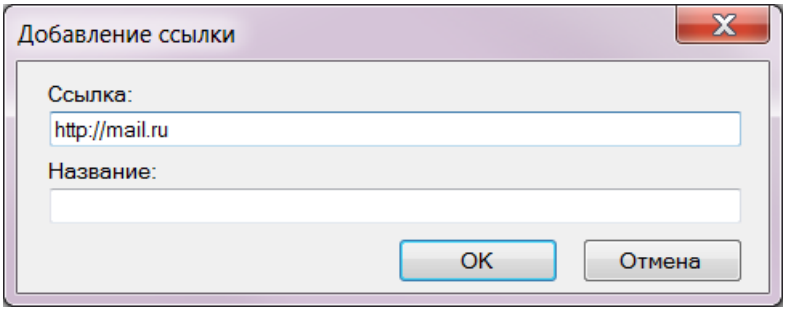
Кнопка позволяет вставить в сообщение ссылку из другого обсуждения. При её нажатии появляется окно выбора обсуждения:



Выберите в левой панели обсуждение, после чего в правой панели появится список сообщений этого обсуждения. Выберите одно сообщение, выделив его галочкой в левой части сообщения, и нажмите кнопку **ОК**. После этого в окне редактирования появится ссылка на выбранное сообщение, обрамленная тегами **[ref]**…**[/ref]**. После сохранения сообщения на эту ссылку можно будет нажать, чтобы перейти к выбранному сообщению.

6.24.2.4 Вставка ссылки на Web-ресурс

Кнопка позволяет вставить в сообщение ссылки на Web-ресурс. При ее нажатии появляется диалоговое окно, в котором можно ввести ссылку и название ресурса.



После нажатия на кнопку **ОК** в окне редактирования сообщения появится текст **[url**="http://mail.ru"]Моя почта**[/url]**. В этом сообщении будет ссылка, называющаяся **Моя почта**, при нажатии на которую в вашем браузере откроется страница http://mail.ru.

6.24.2.5 Вставка ссылки на объект КСУОД ТПП

Кнопка позволяет вставить в обсуждение ссылку на какой-нибудь объект КСУОД ТПП. После ее нажатия система предлагает выбрать объект для ссылки. После выбора объекта в поле редактирования будет добавлена ссылка, обрамленная тегами **[ref]**…**[/ref]**. При нажатии на эту ссылку система откроет выбранный объект в новом окне.

6.24.2.6 Вставка изображений

Нажатие кнопки позволяет вставить изображение в обсуждение. После нажатия этой кнопки программа предлагает выбрать файл изображения (поддерживается большинство популярных форматов), и в результате в обсуждение вставляется ссылка, обрамленная тегами **[ref]**...**[/ref]**. При этом файл изображения копируется в сообщение, и в результате все пользователи увидят это изображение в обсуждении.

6.24.2.7 Изображение из буфера обмена

Кнопка позволяет вставить в текст скопированную картинку из буфера обмена.

6.24.2.8 Уведомить пользователя

Кнопка позволяет выбрать пользователя и добавляет в текст ссылку на него. После нажатия этой кнопки, открывается диалоговое окно выбора со списком пользователей. При добавлении сообщения в обсуждение нажатием кнопки **Добавить** выбранным пользователям на почту придет уведомление о том, что их упомянули в обсуждении, со ссылкой на обсуждаемый объект.

6.24.3 Фильтрация и сортировка сообщений

Обсуждение объекта ведется отдельно для каждой **версии** объекта. Если у объекта есть исполнения, будут показаны сообщения для всех его исполнений.

В верхней части закладки **Обсуждение** находится панель фильтрации и сортировки сообщений. Левый выпадающий список позволяет настроить, какие сообщения будут изображаться, а какие нет. Правый список и кнопка настраивают режим сортировки.

Существует четыре режима фильтрации сообщений:

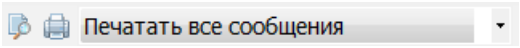
- Обсуждение только текущей версии объекта. Будут показаны только сообщения, относящиеся к этой версии объекта.
- Обсуждение всех версий этого объекта. Будут показаны сообщения, относящиеся ко всем версиям текущего объекта.
- Обсуждение видимого состава на один уровень. Будут показаны сообщения для этого объекта и всех объектов, непосредственно входящих в него.
- Обсуждение видимого состава на все уровни. Будут показаны сообщения для всех объектов, входящих в текущий, даже через другие объекты.

***Внимание**! При получении состава объекта версии входящих в него объектов выбираются в соответствии с текущим правилом подбора версий, а также действует установленная пользователем фильтрация состава.*

Сортировать сообщения можно по дате добавления (выбрано по умолчанию), по заголовку или по автору сообщения, выбрав нужный режим в правом списке. Кнопка справа задает порядок сортировки сообщений по возрастанию либо по убыванию.

6.24.4 Печать сообщений

Для печати сообщений предназначены элементы управления, расположенные справа от кнопки сортировки. Кнопка позволяет напечатать сообщения, а кнопка – просмотреть их.



Выпадающий список справа позволяет определить, что надо печатать: все сообщения или только выбранные. В последнем случае надо выбрать сообщения с помощью переключателей, расположенных слева от каждого сообщения. Включите только те, которые нужно напечатать.

6.24.5 Уведомления о новых сообщениях

На вкладке **Уведомления** пользователю предоставляется возможность подписаться на рассылку о наличии новых сообщений в закладке **Обсуждение**.

6.25 Удаление объектов

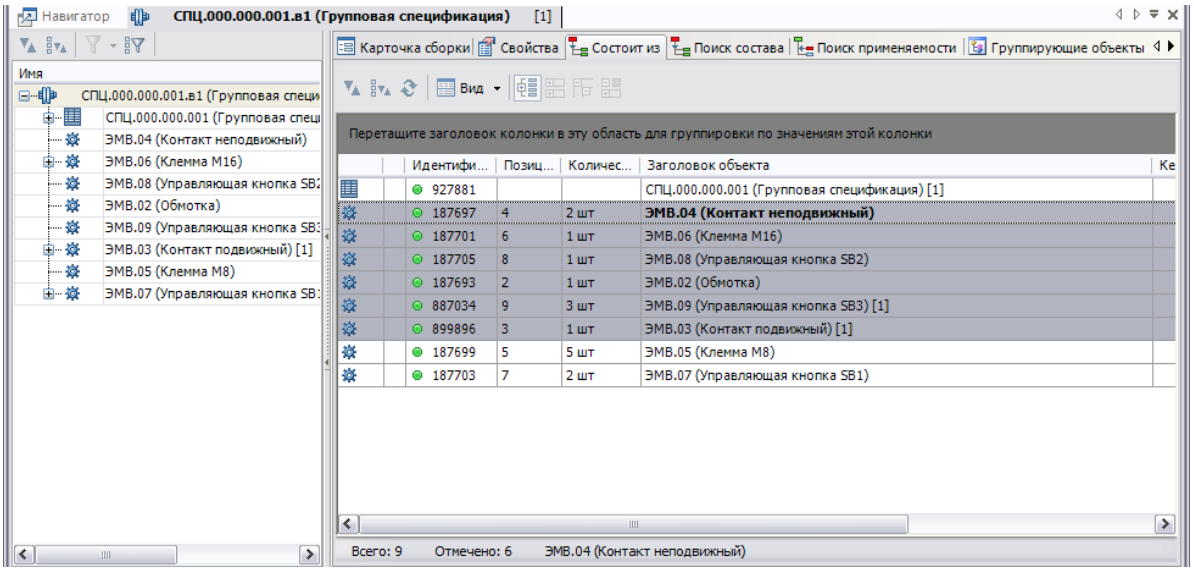
Чтобы удалить объект, выделите его в списке объектов и примените команду **Удалить** его контекстного меню.

Невозможно удалить объект в нескольких случаях:

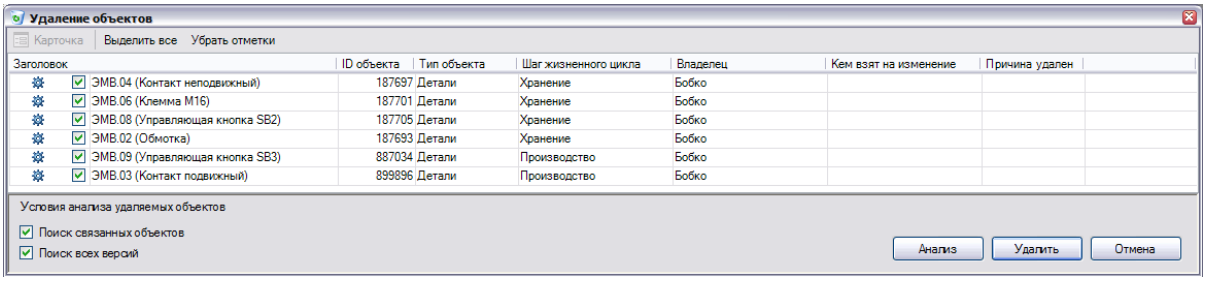
- если объект находится на изменении у другого пользователя;
- если объект имеет определенные связи с другими объектами;
- если шаг жизненного цикла, на котором находится объект, не допускает его перевода на шаг жизненного цикла **Удалено**.

Рассмотрим на примере, как выполняется удаление объектов в **Навигаторе**. Например, в отдельном окне **Навигатора** открыта сборочная единица. На закладке **Состоит из** отображается ее состав. Требуется исключить несколько объектов из состава и удалить эти объекты из базы данных.

Для этого следует выделить требуемые объекты в составе и воспользоваться командой контекстного меню **Удалить**:



При этом будет отображено окно **Удаление объектов**:



В данном окне в виде дерева отображаются объекты, которые требуется удалить. Возле объектов, которые требуется удалить, устанавливается отметка ☑. Если убрать отметку ☑ у объекта, то его удаление выполняться не будет.

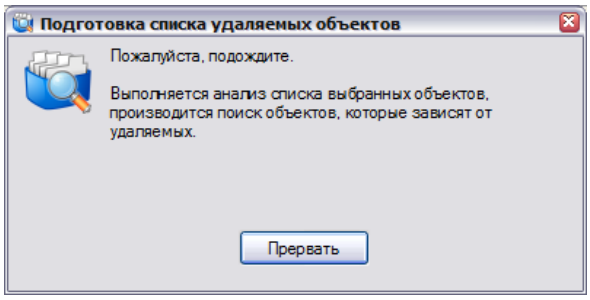
Кнопка **Выделить все** позволяет установить данную отметку всем объектам, кнопка **Убрать отметки** соответственно убирает отметки у всех объектов.

Кнопка **Карточка** позволяет открыть карточку выделенного в дереве объекта.

В ряде случаев удаляемый объект зависит от другого объекта, либо наоборот – от удаляемого объекта зависят какие-то другие объекты. Например, при удалении сборочной единицы следует удалить спецификацию, созданную для данной сборочной единицы. Кроме того, может возникнуть необходимость удалить все версии удаляемого объекта.

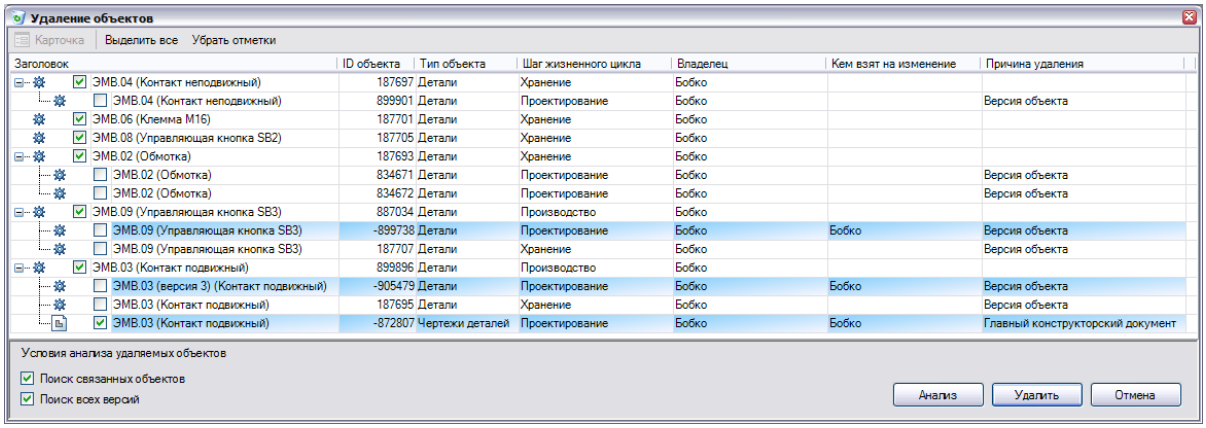
Для того чтобы отыскать дополнительные объекты для удаления, следует воспользоваться кнопкой **Анализ**. При этом на результаты данного процесса влияют переключатели **Поиск связанных объектов** и **Поиск всех версий**. Первый переключатель позволяет отыскать все взаимосвязанные объекты, второй – отыскать все версии найденных и подходящих для удаления объектов.

После нажатия кнопки **Анализ** будет отображено окно **Подготовка списка удаляемых объектов**:



При этом система КСУОД ТПП выполняет поиск зависимых объектов. Если во время данного процесса нажать кнопку **Прервать**, поиск связанных объектов будет отменен, также будет прерван процесс по удалению объектов.

После выполнения поиска зависимых объектов будет отображено окно **Удаление объектов**, при этом содержимое его дерева может быть расширено за счет найденных зависимых объектов, версий удаляемых объектов:



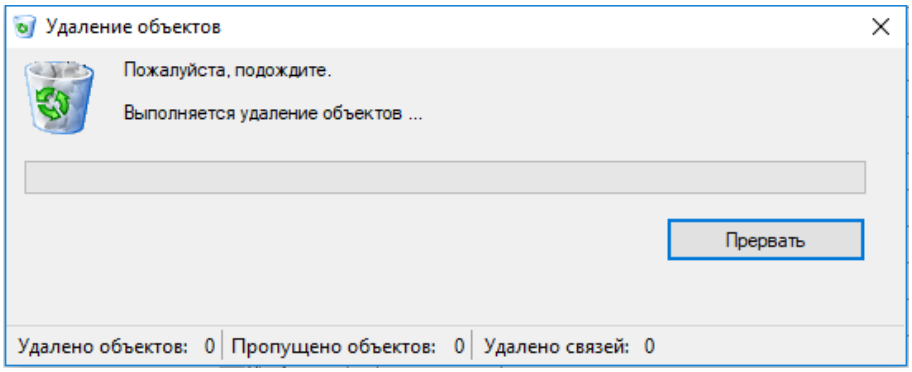
Все найденные зависимые объекты и версии будут располагаться в виде вложенных узлов в дереве удаляемых объектов. Следует обратить внимание на колонку **Причина удаления** дерева. В данной колонке система указывает, на каком основании данный объект был добавлен в список для удаления.

Кроме того, дополнительно найденные объекты не отмечены как объекты для удаления.

Следует отметить объекты для удаления и нажать кнопку **Удалить**, чтобы начать процесс удаления объектов.

Примечание: если объекты для удаления были отмечены в дереве с составом, либо на закладке Состоит из (в составе объекта), то перед удалением объекты будут исключены из состава своего родительского объекта, который был открыт в окне ***Навигатора****.*

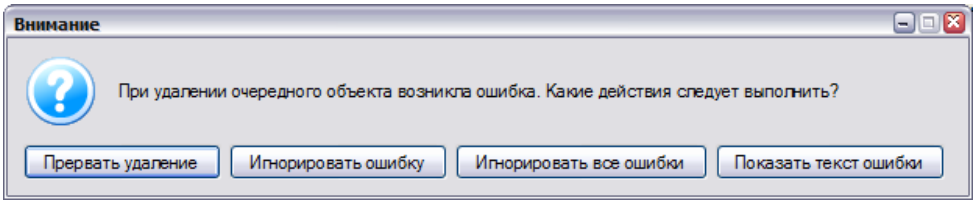
После нажатия кнопки **Удалить** система отобразит окно **Удаление объектов**:



В данном окне отображается информация о том, сколько объектов было удалено, сколько объектов было исключено из состава родительских объектов, а также о том, сколько объектов было невозможно удалить.

Нажатие кнопки **Прервать** останавливает процесс удаления. При этом часть объектов уже может оказаться удалена, т.е. в данном случае процесс удаления объектов может оказаться необратимым.

В случае, если при удалении объекта, либо при его исключении из состава родительского объекта происходит ошибка, система КСУОД ТПП выводит окно **Внимание**:



Рассмотрим варианты действий, которые можно выполнить с помощью кнопок данного окна:

- **Прервать удаление**. Процесс удаления будет полностью остановлен. При этом будет отображено окно с сообщением о возникшей ошибке.
- **Игнорировать ошибку**. Возникшая ошибка игнорируется, удаление объектов продолжается. Если возникает следующая ошибка, система снова отобразит данное окно. После завершения или прерывания процесса удаления система отобразит окно с информацией о первой возникшей ошибке.
- **Игнорировать все ошибки**. Возникшая ошибка игнорируется, удаление объектов возобновляется. При этом любые возникающие ошибки также игнорируются. После завершения или прерывания процесса удаления система отобразит окно с информацией о первой возникшей ошибке.
- **Показать текст ошибки**. Система отображает окно с информацией о возникшей ошибке. При этом окно **Внимание** не закрывается, оставляя возможность выполнить другое действие.

6.26 Восстановление объектов

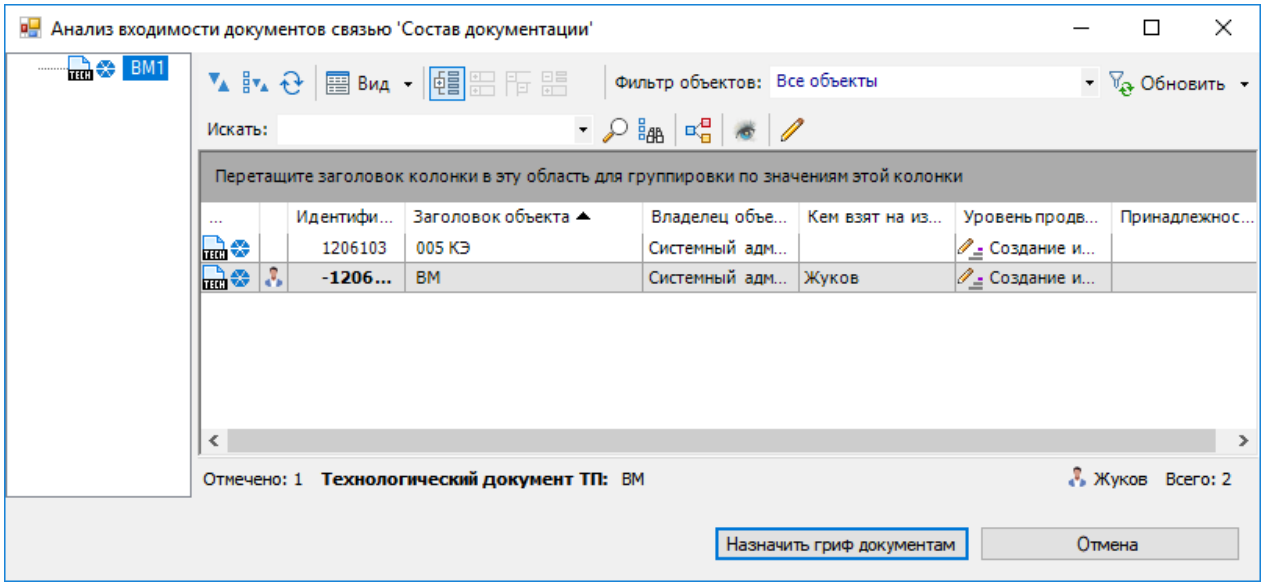
Восстановление объектов выполняется с помощью команды контекстного меню **Восстановить**. Команда видна в том случае, если версия объекта находится на уровне продвижения **Удалено**. По этой команде объект будет переведен на шаг ЖЦ, который допускает схема ЖЦ для данного типа объектов. Если в числе допустимых шагов ЖЦ будет находиться первый шаг схемы ЖЦ, то объект будет переведен на него.

6.27 Назначение грифа документа

Назначение грифа документа производится через команду контекстного меню **Изменить гриф документа.**

Команда доступна при условии, что **Документам** назначен атрибут **Гриф документа** и все **в**ыбранные документы взяты на редактирование текущим пользователем.

Команда предлагает выбрать назначаемый гриф, после чего показывает непосредственную входимость выбранных документов в другие документы связью **Состав документации**. Это сделано для информирования о том, в файлах каких документов может понадобиться изменить ссылки на данный документ. Если документ не входит связью **Состав документации** в другие документы, то он не будет отображен в списке слева.



По нажатию кнопки **Назначить гриф документам** документам, для которых была вызвана команда, будет назначен соответствующий атрибут **Гриф документа**, также будет переименован первый файл документа по шаблону, указанному в настройках **Параметры / Файлы / Шаблон для имени файла с грифом секретности** (см. **п. 4.4.9 Файлы в «Руководстве администратора»**).

7 Работа с составом объекта

Система КСУОД ТПП позволяет получать информацию о составах объектов с возможностью их раскрытия, т.е. получения полного списка используемых в объекте узлов, деталей, стандартных изделий, материалов и других объектов.

При просмотре информации о составе объекта система КСУОД ТПП позволяет применять различные механизмы, упрощающие работу с составами, путем временного исключения из их составов объектов, не интересующих в данный момент.

Для пользователей КСУОД ТПП доступны следующие возможности при работе с составами объектов:

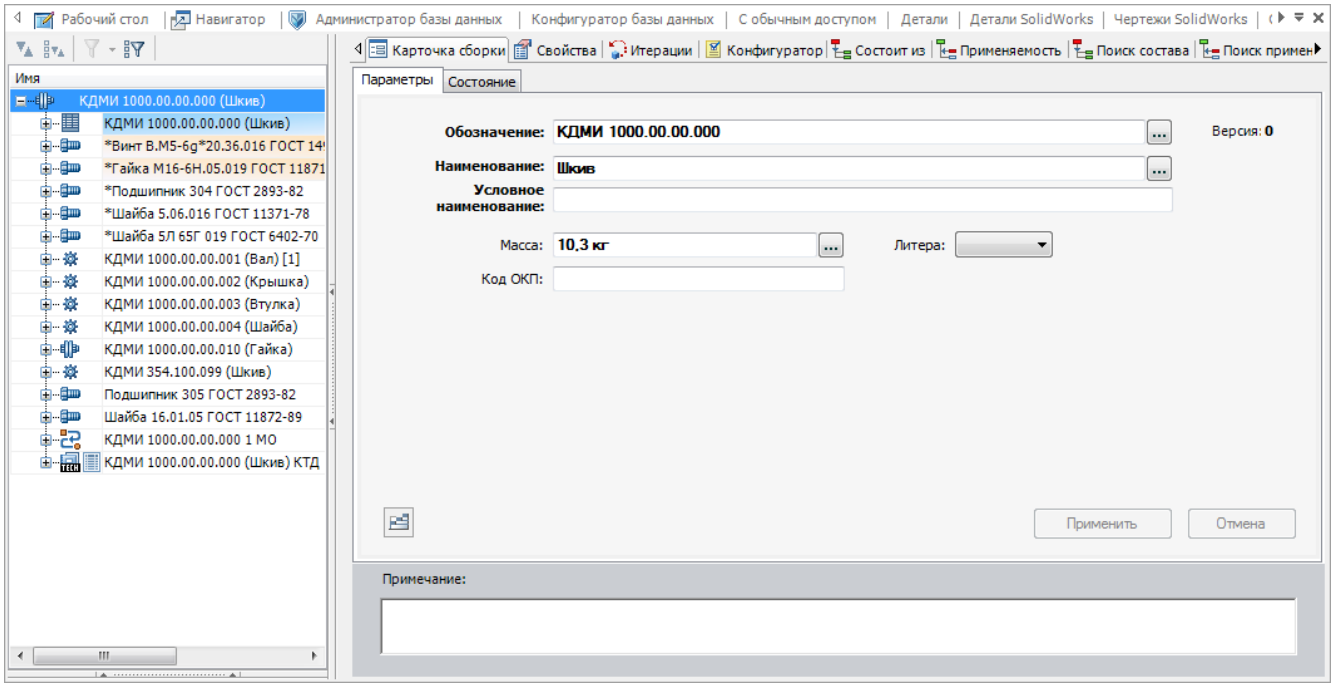
- Просмотр состава объекта в виде дерева состава или списка.
- Просмотр и редактирование свойств объектов, входящих в состав других объектов.
- Настройка и использование заменителей в составах.
- Фильтрация составов по типам объектов.
- Временное скрытие составов объектов.
- Отображение составов в различных контекстах.
- Сравнение составов объектов.
- Совместная работа над составами с помощью контекстов редактирования.

Составы объектов можно просматривать в виде дерева иерархии, открывая объекты в новом окне, с возможностью полного раскрытия состава, или в виде списка на закладке **Состоит из**, где отображаются дочерние объекты, непосредственно входящие в состав родительского. Набор команд и возможностей, применимых для работы с составами объектов, доступен в обоих вариантах их просмотра.

Кроме этого, в системе КСУОД ТПП реализована возможность поиска состава и применяемости объектов, благодаря использованию специальных схем поисков. Работа с поиском состава и поиском применяемости подробно описана в п. 8.4.

7.1 Состав объекта в виде дерева состава

Состав любого объекта можно просмотреть в виде иерархического дерева, открыв объект в новом окне. Для этого необходимо отметить объект в списке объектов и применить команду **Открыть в новом окне** его контекстного меню или комбинацию клавиш **[Ctrl+Enter]**.



7.1.1 Дерево состава

С левой стороны окна отображается дерево состава объекта, в котором в иерархическом виде представлены все объекты, входящие в состав выбранного объекта. Объект, имеющий в своем составе другие объекты, является родительским по отношению к применяемым в нем объектам. Объекты, применяемые в составе родительского объекта, являются его дочерними объектами.

7.1.2 Заголовок

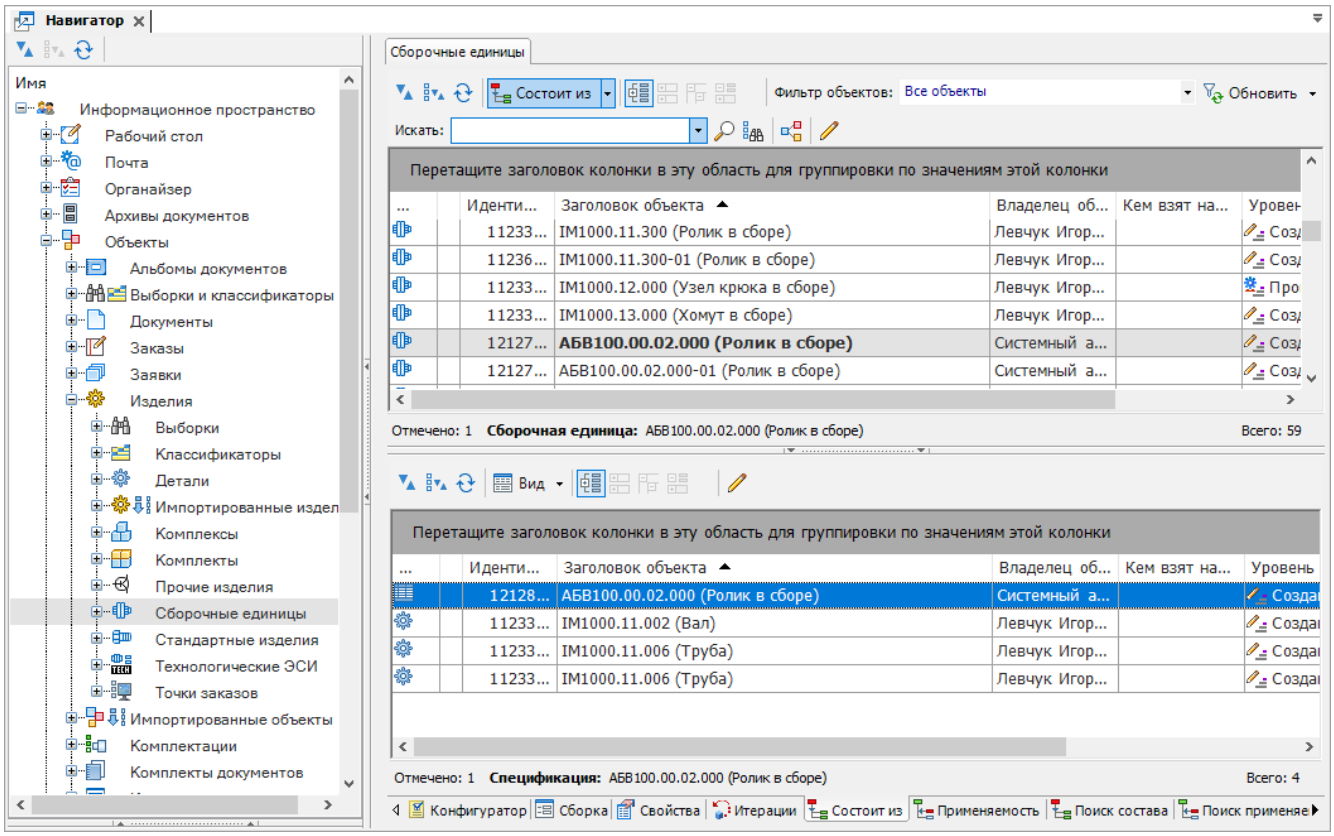
Переход к дочерним объектам осуществляется путем открытия узла родительского объекта, двойным щелчком мыши по этому объекту или с помощью команды его контекстного меню **Развернуть**. Повторный двойной щелчок мыши по объекту, закрытие его узла или команда контекстного меню **Свернуть** позволяет свернуть его дочерние объекты. Раскрывая и скрывая состав объектов в дереве, пользователь может работать с той частью иерархии состава, которая необходима ему в данный момент. Кроме того, пользователь может применять механизмы фильтрации типов объектов, позволяющие видеть в составе объекта только те типы объектов, которые заданы в условии фильтрации. Команды контекстного меню объектов состава предоставляют доступ к большинству действий, которые пользователи могут совершать над объектами, не прибегая к проблеме поиска данных объектов в базе данных.

7.1.3 Рабочая область

С правой стороны окна отображается рабочая область, предоставляющая доступ к просмотру и редактированию информации, связанной с объектом, отмеченным в дереве состава. Рабочая область дублирует закладки карточки объекта и, кроме этого, предоставляет доступ к дополнительным возможностям системы, таким как просмотр состава объекта и его применяемости с помощью специальных схем поиска (подробное описание схем поиска см. в п. 8.4.1).

7.2 Состав объекта в виде списка

Кроме дерева состава, где состав объекта отображается в иерархическом виде, пользователь может видеть состав объекта в виде списка его дочерних объектов на закладке **Состоит из**. Данная закладка отображается на панели с дополнительными видами, перейти к которой можно, отметив объект в списке объектов, и нажав кнопку Вид, расположенную в левой верхней части рабочей области.

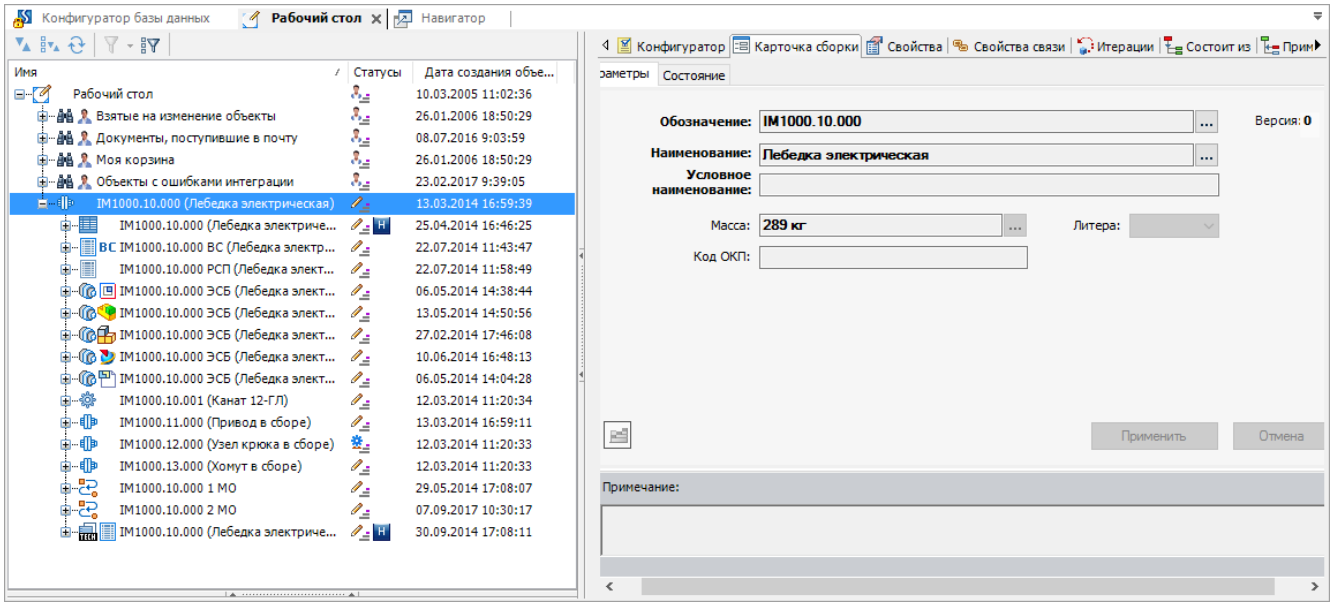


Команды контекстного меню дочерних объектов, отображающихся на закладке **Состоит из**, предоставляют доступ к большинству действий, которые пользователи могут совершать над объектами, не прибегая к проблеме поиска данных объектов в базе данных. Пользователь имеет возможность управлять списками объектов по общей схеме управления списками объектов, описанной в п. 5.3.

7.3 Настройки отображения объектов состава

7.3.1 Настройка отображаемых колонок в дереве состава

Дерево состава, как и обычный список объектов, может быть представлено в виде таблицы, в колонках которой отображается дополнительная информация об объектах состава. Чтобы настроить отображаемые колонки, отметьте один из объектов состава и примените команду **Настройка отображения** его контекстного меню. В появившемся диалоге произведите настройку отображения колонок. (см. п. 5.3.1)



В приведенном примере в дереве отображаются колонки – **Имя**, **Статусы**, **Дата создания объекта**.

Если содержимое ячейки или заголовка не помещается целиком внутри её границ, то отображается только часть значения, а в конце добавляются символы **…** .Если подвести курсор мыши к такой ячейке, то будет отображена всплывающая подсказка, в которой будет выведено значение ячейки целиком.

Если требуется, не открывая окно настройки отображения, поменять колонки местами или передвинуть колонку на другое место, нажмите левой кнопкой мыши на заголовке перемещаемой колонки, а затем, не отпуская кнопку мыши, перетяните колонку на желаемое место среди других колонок дерева.

7.3.2 Сортировка объектов состава по колонкам

Дерево (список) состава может содержать большое количество информации об объектах. Чтобы ее упорядочить, пользователь может отсортировать объекты состава по одной из его колонок, щелкнув по заголовку колонки левой кнопкой мыши. При этом в зависимости от типа атрибута, которому соответствует выбранная колонка, список будет отсортирован по алфавиту, числовому значению или по группам. Щелкнув по заголовку колонки повторно, порядок сортировки будет изменен. Заголовок колонки, по которому отсортированы объекты состава, содержит значок стрелки, указывающий порядок сортировки: по возрастанию или убыванию.

*Примечание: в дереве **Навигатора** можно выполнять сортировку только по одной колонке.*

Подробнее о сортировке и группировке колонок в списках см. в п. 7.3.3.

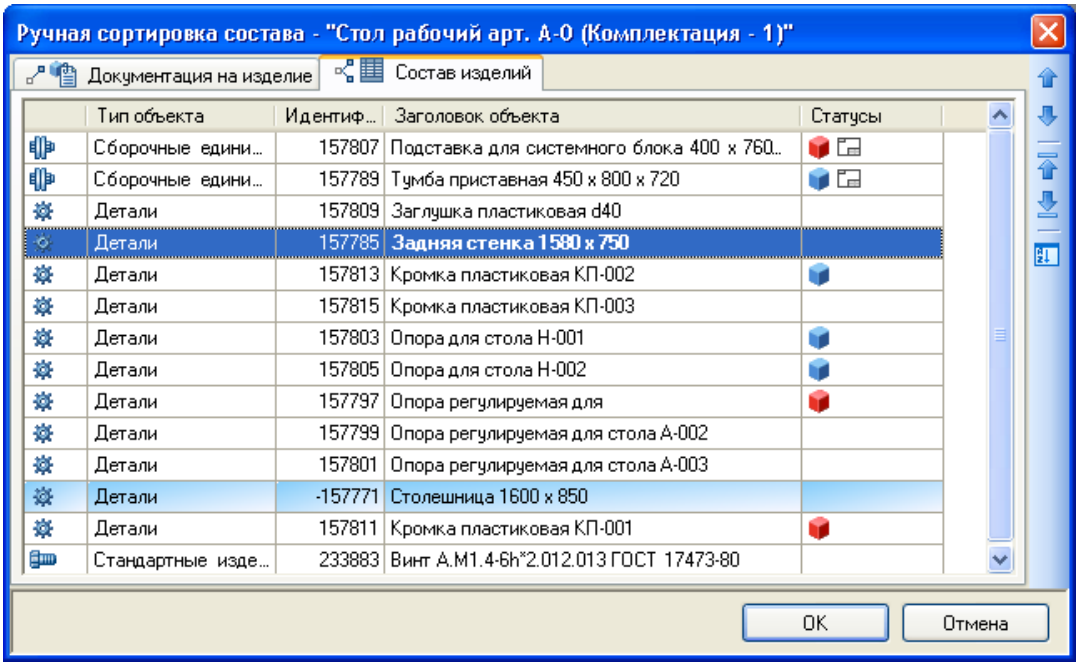
7.3.3 Ручная сортировка объектов состава

Пользователь имеет возможность настроить порядок следования объектов в дереве (списке) состава по своему желанию. Данный механизм называется ручной сортировкой. Чтобы настроить его работу, необходимо выполнить следующие действия:

1. Если ручную сортировку необходимо провести в дереве состава, отметьте родительский объект состава; если ручную сортировку необходимо выполнить в

списке состава, отметьте один из объектов состава на закладке родительского объекта **Состоит из**.

2. Нажмите кнопку **Выполнить настройку ручной сортировки** панели инструментов дерева состава или закладки **Состоит из**.
3. В появившемся диалоге задайте необходимый порядок следования объектов, выделяя их в списке и перемещая с помощью кнопок: — на одну строку вверх или вниз, — в начало или конец списка. С помощью кнопки **Выполнить автоматическую сортировку данного состава согласно текущим настройкам роли** можно настроить отображение состава так, как это предусмотрено настройками для роли, в которой пользователь входит в систему (подробнее см. **п. 4.3 Отображение и сортировка составов в «Руководстве администратора»**).



4. Нажмите **ОК**.

Чтобы отсортировать объекты состава в дереве в той последовательности, которая указана в настройке ручной сортировки, необходимо включить кнопку **Режим ручной сортировки**, расположенную на панели инструментов дерева (списка) состава.

Обратите внимание на то, что состав родительского объекта может отображаться несколькими типами связей. Это зависит от настроек отображения и сортировки составов (см. **п. 4.3 Отображение и сортировка составов в «Руководстве администратора»**). Если в составе доступно несколько типов связей, то в окне **Ручная сортировка состава** будет несколько страничек, на каждой из которых отображается состав по определенному типу связи.

В приведенном примере состав родительского объекта отображается двумя типами связей – **Документация на изделие** и **Состав изделий**. При этом составы по каждому типу связей можно сортировать независимо друг от друга.

Для состава изделий, на который выпущена конструкторская спецификация, применение ручной сортировки в данном окне не допускается. Чтобы изменить порядок

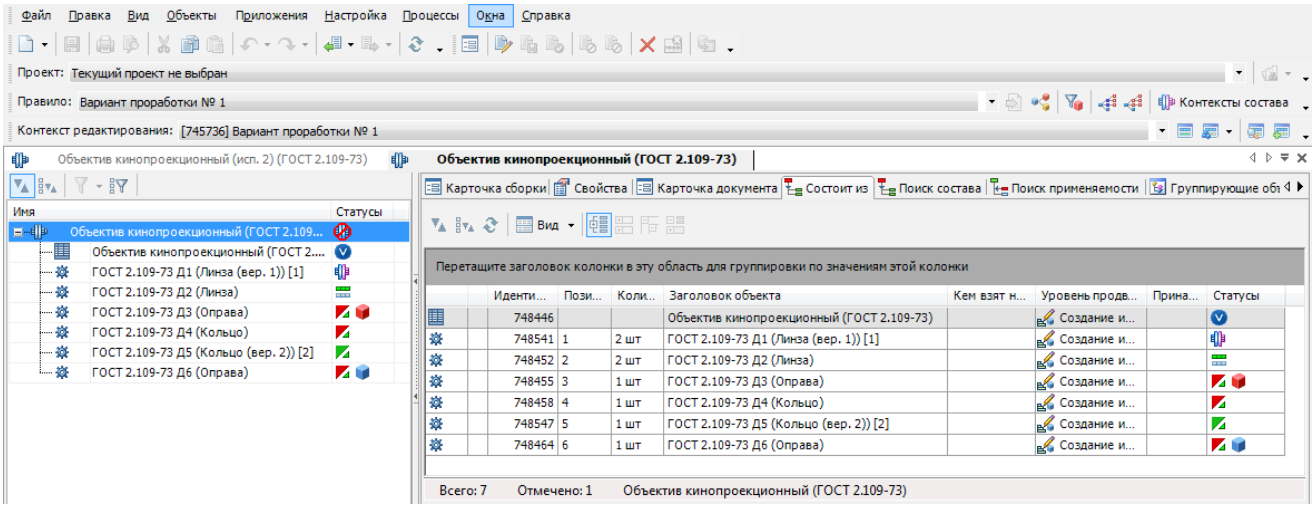
объектов в таком составе требуется открыть редактор спецификаций AVS для родительского объекта данного состава (о настройках такой сортировки можно прочитать **гл. 3.9 Работа с записями спецификаций в «Руководстве конструктора»**).

*Примечание: ручная сортировка работает только для тех типов связей, у которых есть соответствующий атрибут **Сортировка**. В зависимости от настроек метаданных ручная сортировка состава может потребовать взять на изменение объект, состав которого требуется отсортировать.*

7.4 Статусы объектов состава

Статусы — это специальные характеристики, присущие объектам состава. Статусы отображаются в виде значков в отдельной колонке дерева состава или списка состава – **Статусы**. Каждый значок, в зависимости от статуса объекта, имеет определенную подсказку, поясняющую значение статуса. Чтобы увидеть подсказку достаточно подвести указатель мыши к значку статуса.

На рисунке приведен пример состава, в котором у объектов состава есть статусы:



7.4.1 Типы статусов

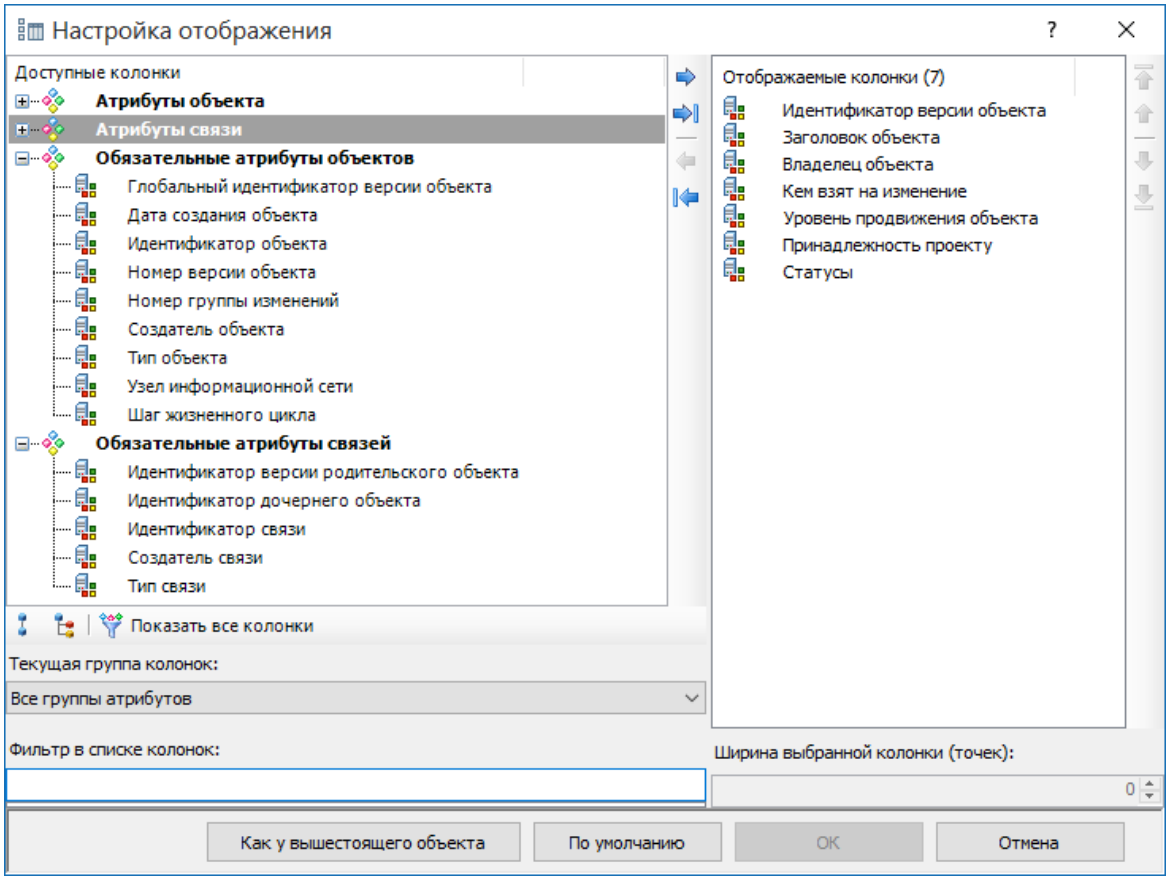
В зависимости от характеристик, которыми наделены объекты состава, они могут отображать следующие статусы:

- **Статусы подобранных версий объектов** — означает соответствие версии объекта текущему правилу подбора версий (, , , , , , ,).
- **Статусы допустимых заменителей** — отображает принадлежность версии объекта к допустимым заменам (, ,).
- **Объекты со скрытым составом**. Если отображается статус, это означает, что у данного объекта может быть скрыт состав ().
- **Контексты состава** — отображается, если объект состава имеет контекст: конструкторский, технологический, производственный (, ,).
- **Контексты редактирования** — отображается, если объект состава был подобран по основному или связанному контексту редактирования (,).
- **Контексты конфигуратора составов** – отображаются, если объект состава был обработан конфигуратором составов (, , , , ,).

Один и тот же объект одновременно может иметь статусы нескольких типов, характеризующих его с различных сторон.

7.4.2 Отображение колонки Статусы

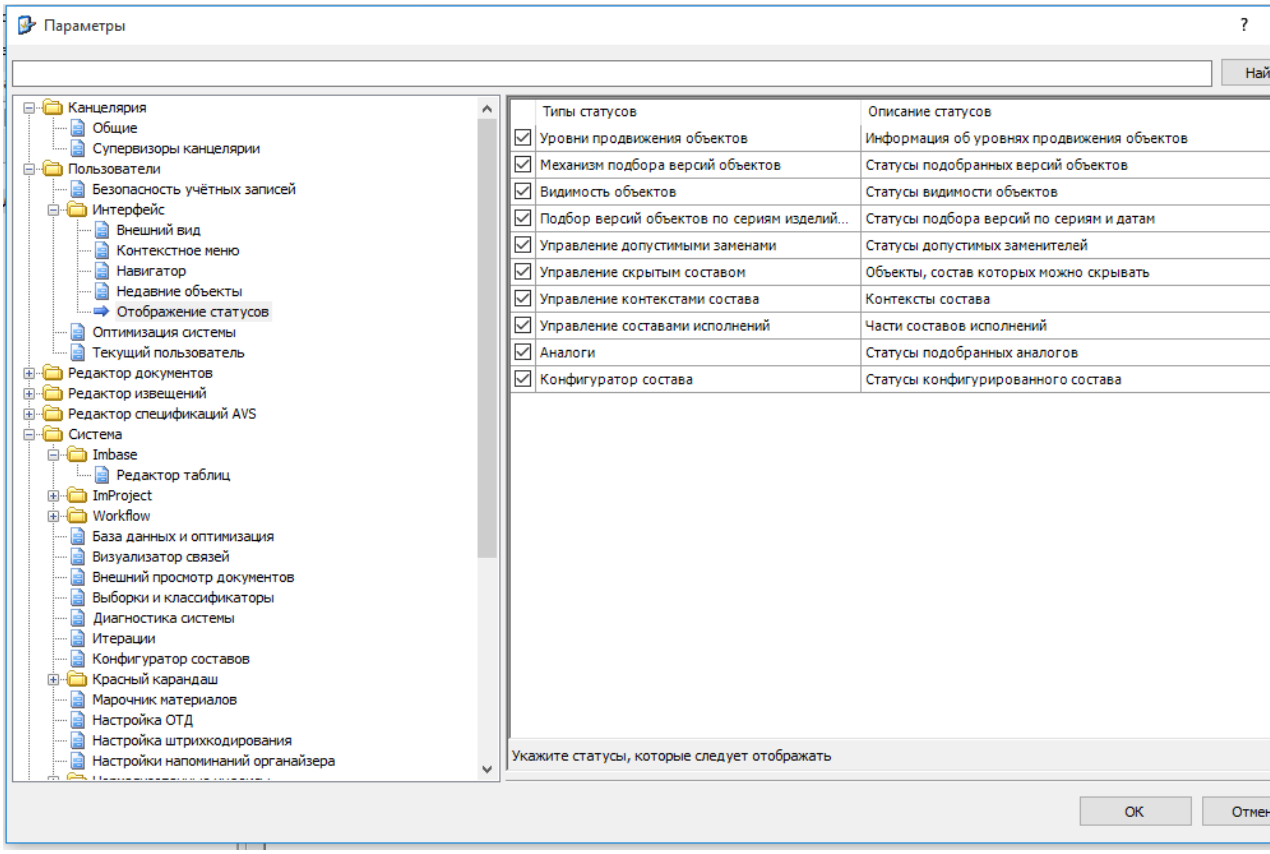
Чтобы настроить отображение колонки **Статусы** в дереве состава или в списке состава, необходимо вызвать команду **Настройка отображения** любого из объектов состава и выбрать для отображения атрибут **Статусы**. (см. п. 5.3.1).



7.4.3 Настройка отображения статусов

Пользователь может включить/отключить отображение тех или иных групп статусов. Для этого необходимо выполнить следующие действия:

- Выберите пункт главного меню **Настройка/ Параметры**, открывающий диалог **Параметры**.
- В левой части диалога Параметры выберите строку Пользователи/Интерфейс/Отображение статусов.



- В правой части диалога включите переключатели напротив типов статусов, которые должны отображаться в колонке **Статусы**.
- Нажмите **ОК**.

Далее будет рассмотрен механизм подбора версий объектов.

7.5 Подбор версий объектов в составе

При получении состава объекта для каждого входящего (дочернего) объекта в большинстве случаев необходимо подобрать одну версию (не больше и не меньше). Это делается с помощью механизма подбора версий. Данный механизм работает также и при поиске применяемости объектов.

Подбор версий выполняется в следующем порядке:

1. В первую очередь ищется версия, указанная на связи с жесткой конкретизацией версии. Данная конкретизация устанавливается системой или ее модулями расширения и имеет приоритет над всеми другими механизмами подбора версий. Примерами жесткой конкретизации могут служить связи между сборочной единицей и конструкторской спецификацией, между действием маршрутизатора и версией объекта, идущей по процессу и т.д.
2. Если для связи не задана жесткая конкретизация, а у подбираемых версий объектов задана серия или дата, выполняется подбор по сериям и датам (см. п. 7.13). Данный вид подбора работает, только если включена глобальная настройка **Параметры / Система / База данных и оптимизация / Подбор версий: режим \ Подбор по сериям\датам**.

3. Если для версии не заданы критерии подбора по датам и сериям, и включен контекст редактирования (см. п. 7.11), выполняется поиск версии в контексте (или в группе связанных контекстов).
4. Если контекст редактирования для версии не задан, а данный тип связи между объектами допускает конкретизацию версий пользователями (см. **п. 3.4.6 Назначение допустимых связей в «Руководстве администратора»**), то выполняется подбор по мягкой конкретизации версий, которую пользователи задали на связях между объектами.
5. Если системе не удалось вышеперечисленными способами найти нужную версию объекта, то подбор версии осуществляется по текущему правилу подбора версий (см. п. 7.10).

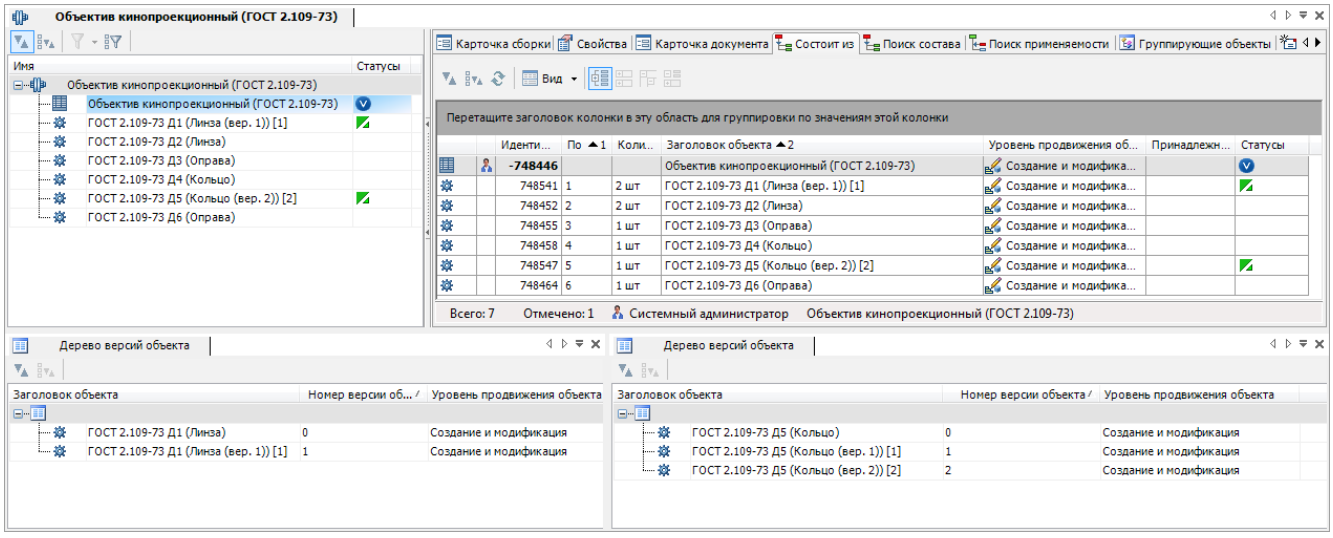
Если какая-либо версия дочернего объекта состава не является базовой, при этом она включена в состав какого-то контекста редактирования, а данный контекст не является активным, то данная версия не может успешно пройти подбор (без статуса **Подобрана по дополнительному критерию** текущего правила подбора версий).

Рассмотрим работу подбора версий пошагово на конкретном примере.

7.5.1 Пример состава и версионных объектов в составе

Родительский объект состава – **Объектив кинопроекционный (ГОСТ 2.109-73)**. В состав объекта входит 6 дочерних объектов:

- Объектив кинопроекционный (ГОСТ 2.109-73) – спецификация.
- ГОСТ 2.109-73 Д1 (Линза) – деталь.
- ГОСТ 2.109-73 Д2 (Линза) – деталь.
- ГОСТ 2.109-73 Д3 (Оправа) – деталь.
- ГОСТ 2.109-73 Д4 (Кольцо) – деталь.
- ГОСТ 2.109-73 Д5 (Кольцо) – деталь.
- ГОСТ 2.109-73 Д6 (Оправа) – деталь.



Два дочерних объекта являются версионными:

Заголовок объекта	Номер версии	Заголовок объекта	Номер версии
ГОСТ 2.109-73 Д1 (Линза)	0	ГОСТ 2.109-73 Д5 (Кольцо)	0
ГОСТ 2.109-73 Д1 (Линза (вер. 1))	1	ГОСТ 2.109-73 Д5 (Кольцо (вер. 1))	1
		ГОСТ 2.109-73 Д5 (Кольцо (вер. 2))	2

При подборе версий в состав должна попасть только одна версия каждого из таких версионных объектов. По умолчанию, если не используются никакие настройки фильтрации составов, в **Навигаторе** подбор версий выполняется по системному правилу подбора версий **Последние версии объектов**.

На рисунке (см. выше) по заголовкам дочерних объектов состава видно, что подобрались последние версии – версия 1 для объекта **ГОСТ 2.109-73 Д1 (Линза)** и версия 2 для объекта **ГОСТ 2.109-73 Д5 (Кольцо)**, это отмечено значками статуса .

7.5.2 Подбор по конкретизации версии на связи

В некоторых случаях требуется жестко зафиксировать некоторые версии дочерних объектов в составе. Например, таким случаем является связь между сборочной единицей и конструкторской спецификацией, где спецификация является версионным объектом. Однако в состав сборочной единицы требуется включать конкретную версию спецификации. Вторым примером является состав извещений. Дочерние объекты, изменяемые по извещению, также попадают в состав извещения с указанием своих конкретных версий.

Информация о версии объекта записывается в атрибут связи **Идентификатор версии в составе**. В приведенном примере таким образом в состав сборочной единицы входит спецификация **Объектив кинопроекционный (ГОСТ 2.109-73)**. Даже если кто-то выпустит несколько версий этой спецификации, в состав родительского объекта в приведенном примере все равно будет входить именно эта версия спецификации:

Версии объекта, подобранные по конкретизации, отмечаются значком статуса (о статусах см. п. 7.6).

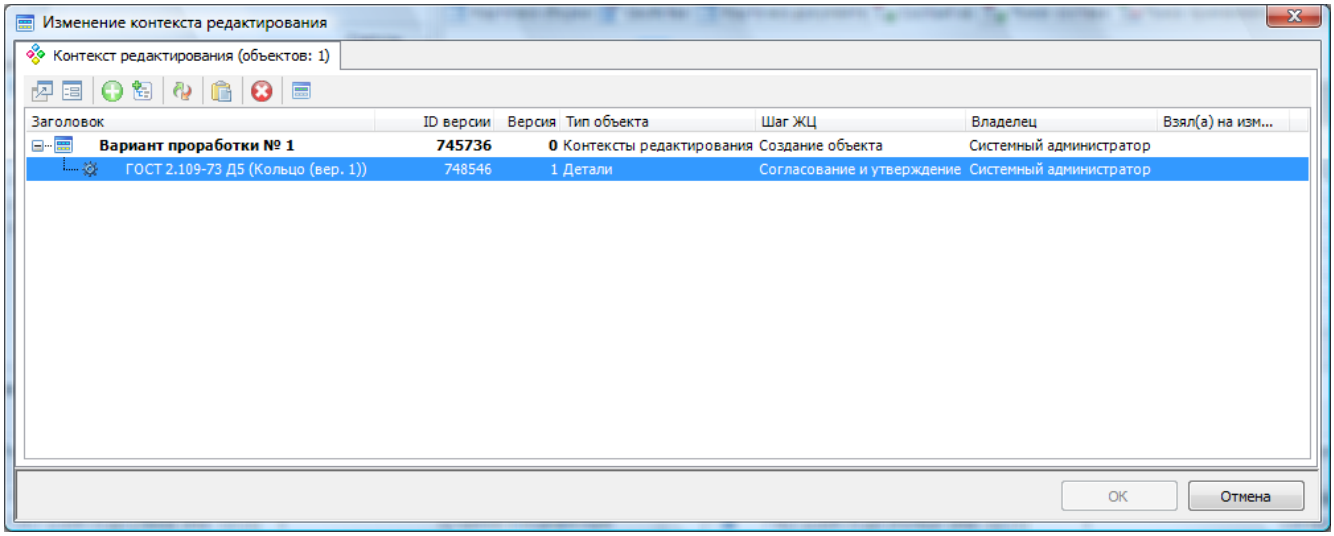
7.5.3 Подбор по контексту редактирования

Фиксирование состава по конкретизации связи практически всегда выполняется ядром системы КСУОД ТПП в автоматическом режиме, причем для конкретных случаев (см. п. 7.5.2). Пользователю использовать такой механизм фиксирования составов вручную не рекомендуется.

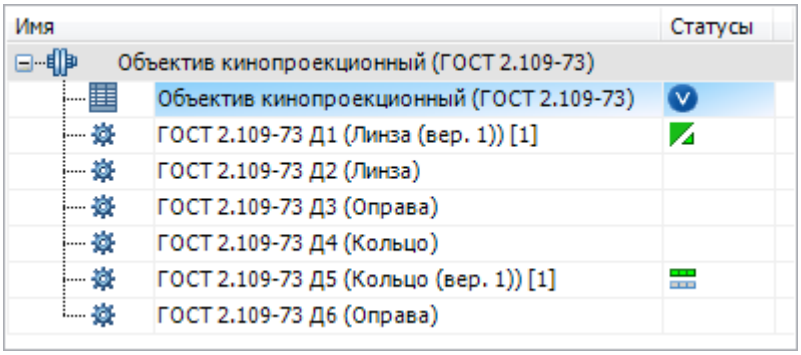
Для совместной работы над составами объектов, для частичной или полной фиксации состава объектов пользователи могут применять механизм контекстов редактирования (подробнее см. п. 7.11).

Когда в системе КСУОД ТПП пользователь активизирует контекст редактирования, то при выполнении подбора версий механизм подбора анализирует каждую версию объекта на предмет ее наличия в текущем контексте редактирования.

Например, если в текущий контекст редактирования (в примере активирован контекст **Вариант проработки №1**) добавлена версия 1 объекта **ГОСТ 2.109-73 Д5 (Кольцо)**:



…то при просмотре состава родительского объекта в состав попадет именно 1-я версия дочернего объекта ГОСТ 2.109-73 Д5 (Кольцо), поскольку она найдена в текущем контексте редактирования:



В составе по контексту редактирования подобрана версия объекта **ГОСТ 2.109-73 Д1 (Линза (вер. 1))**, что отмечено значком статуса . Если версия подобрана по связанному контексту редактирования (см. п. 7.11), то она будет отмечена таким значком в столбце **Статусы**: .

Таким образом, состав родительского объекта частично зафиксирован с помощью конкретизации версии на связи и по текущему контексту редактирования.

Далее рассмотрим, как выполняется подбор остальных версий объектов, для которых нет конкретизации на связи и нет информации в контексте редактирования (или не активирован контекст редактирования).

7.5.4 Подбор по правилу подбора версий

Каждое окно **Навигатора** обладает своим текущим правилом подбора версий. Подробнее об этом можно прочитать в п. 7.10.

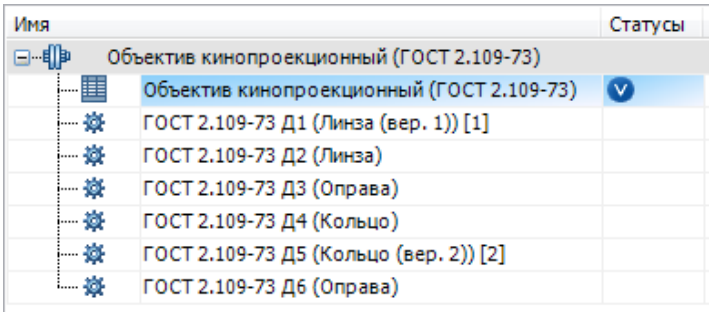
При чтении состава система выполняет фильтрацию по конкретизации связей, затем по текущему контексту редактирования, а затем по текущему правилу подбора версий.

Предположим, сформирован состав сборочной единицы **Объектив кинопроекционный (ГОСТ 2.109-73)**. В состав входит две версионные детали (см. п. 7.5.1).

Осуществим перевод версий этих дочерних объектов на разные уровни продвижения:

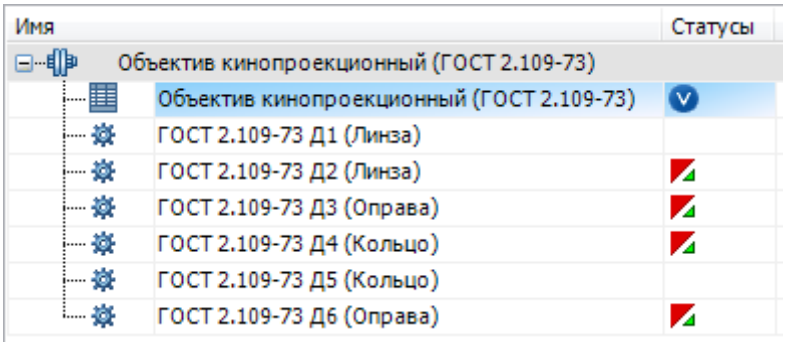
Заголовок объекта	**Номер версии**	**Уровень продвижения**
ГОСТ 2.109-73 Д1 (Линза)	**0**	Производство и эксплуатация
ГОСТ 2.109-73 Д1 (Линза (вер. 1))	**1**	Создание и модификация
ГОСТ 2.109-73 Д5 (Кольцо)	**0**	Производство и эксплуатация
ГОСТ 2.109-73 Д5 (Кольцо (вер. 1))	**1**	Согласование и утверждение
ГОСТ 2.109-73 Д5 (Кольцо (вер. 2))	**2**	Создание и модификация

Если требуется просмотреть состав с учетом уровня продвижения, например, с объектами состава, находящимися на уровне продвижения **Создание и модификация**, надо выбрать соответствующее системное правило подбора версий **Уровень продвижения «Создание и модификация»**. При этом все версии объектов будут подобраны правильно, что будет видно по столбцу **Статусы**:



Версионные объекты были подобраны корректно, согласно их уровням продвижения.

Если пользователь изменит текущее правило подбора версий на другое системное правило, например, на **Уровень продвижения «Производство и эксплуатация»**, система сформирует следующий состав:



Для версионных объектов **ГОСТ 2.109-73 Д1 (Линза)** и **ГОСТ 2.109-73 Д5 (Кольцо)** были найдены версии, которые расположены на указанном уровне продвижения. Остальные дочерние объекты, которые не были подобраны по конкретизации связи, отмечены значком в столбце **Статусы**. Это означает, что по основным критериям текущего правила подбора версий не было найдено ни одной подходящей версии дочернего объекта, поэтому система выбрала какую-то из версий по дополнительному критерию правила подбора версий.

В обычном режиме работы такая ситуация возникать не должна. Состав должен формироваться корректно, при необходимости фиксироваться корректно выбранным правилом подбора версий и (или) контекстом редактирования. В некоторых случаях состав фиксируется конкретизацией версий на связях.

Таким образом, был рассмотрен механизм подбора версий, который основан на конкретизации версий в составе, контекстах редактирования и правилах подбора версий объектов.

7.6 Формирование состава объекта

Формирование состава объекта может происходить автоматически и вручную. Автоматически в состав одних объектов попадают другие объекты согласно настройкам системы (так, например, при открытии объекта типа **Сборочная единица** система автоматически создает и добавляет в его состав объект типа **Спецификация**). Вручную пользователь может добавлять объекты в состав с помощью специальных команд.

Пользователь имеет возможность добавлять как уже существующие объекты, так и создавать новые объекты в составе других. Существует несколько способов добавления одних объектов в состав других.

7.6.1 Добавление объектов в состав

7.6.1.1 Копирование и перемещение объектов

Система КСУОД ТПП имеет команды для работы с буфером обмена: **Копировать**, **Вырезать**, **Вставить**. Эти команды находятся в главном меню **Правка**, а также могут вызываются из контекстного меню отмеченного объекта. С помощью данных команд пользователи могут решать следующие задачи:

- Команда **Копировать** позволяет копировать отмеченные объекты в буфер обмена для их последующей вставки с помощью команды **Вставить** в состав другого объекта.
- Команда **Вырезать** позволяет удалять отмеченные объекты состава, копируя их в буфер обмена, для их последующего переноса в другой состав с помощью команды **Вставить**.

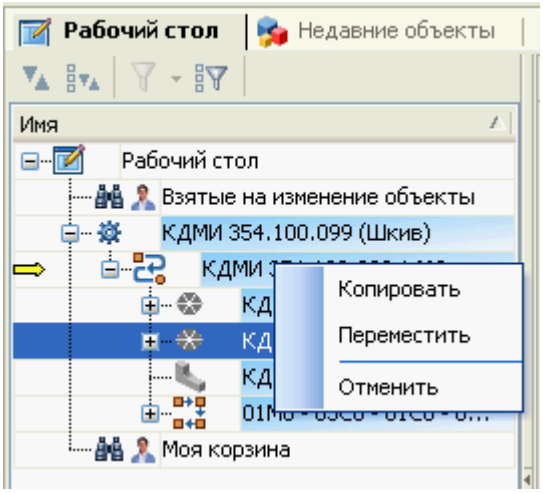
Если требуется скопировать объект и вставить его в состав другого объекта, выполните следующие действия:

- Отметьте объект(ы) в списке объектов и примените команду **Копировать** главного меню **Правка** или его контекстного меню;
- Отметьте объект, в состав которого необходимо вставить скопированный объект, и примените команду **Вставить** главного меню **Правка** или контекстного меню объекта.

Если требуется скопировать (вырезать) объект из одного состава и вставить его в другой состав, выполните следующие действия:

- Отметьте объект состава и примените команду **Копировать** (если объект необходимо скопировать) или **Вырезать** (если объект необходимо переместить) главного меню **Правка** или его контекстного меню;
- Отметьте объект, в состав которого необходимо вставить скопированный (вырезанный) объект, и примените команду **Вставить** главного меню **Правка** или его контекстного меню.

Также для выполнения этих операций можно воспользоваться мышью. Выделите объект, который надо скопировать или переместить в состав другого объекта, мышью, а затем, не отпуская левую клавишу мыши, перенесите его на объект, в состав которого требуется добавлять. В появившемся контекстном меню выберите требуемую команду:

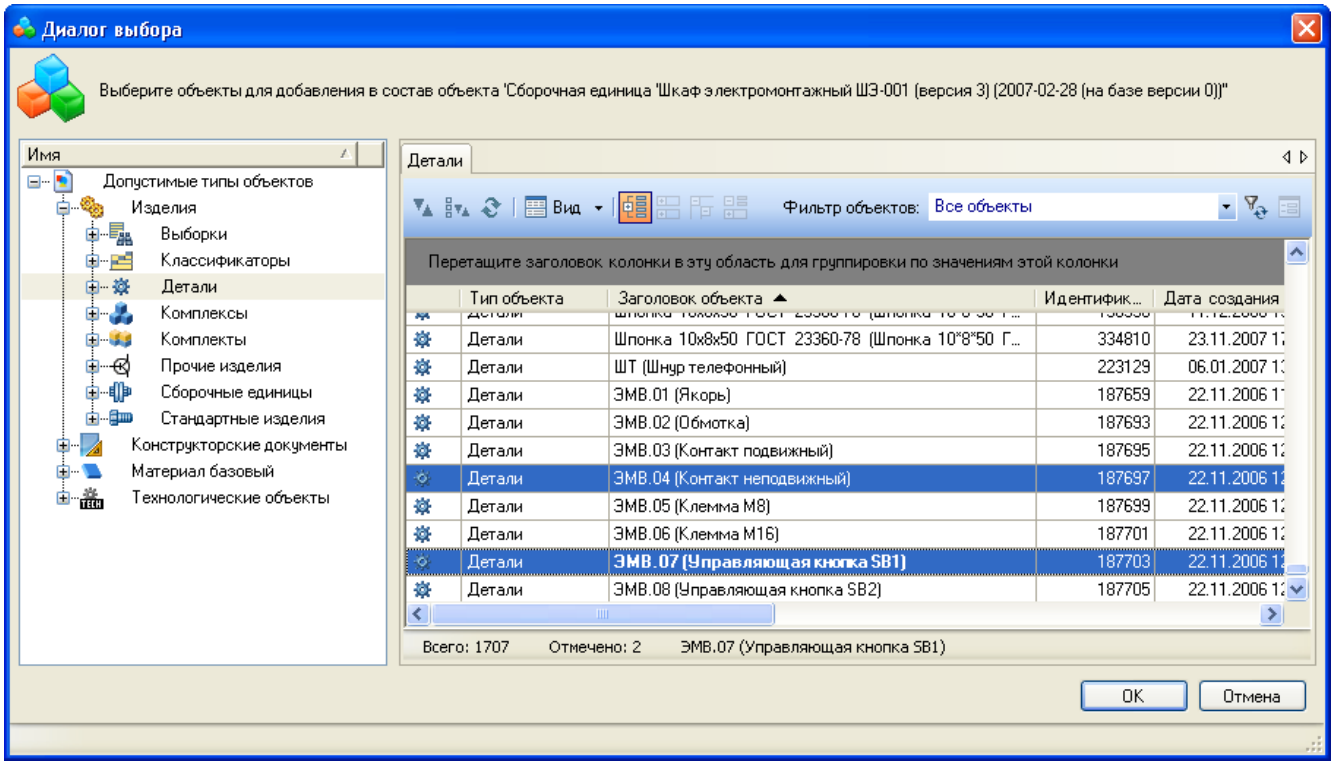


Стрелка указывает объект, в состав которого будет выполняться копирование или перемещение исходного объекта. Команда **Отменить** прекращает действия.

7.6.1.2 Добавление в состав объекта

Система КСУОД ТПП располагает сервисом, позволяющим в состав отмеченного объекта добавлять другие объекты из специального диалога. Чтобы воспользоваться данным сервисом, необходимо выполнить следующие действия:

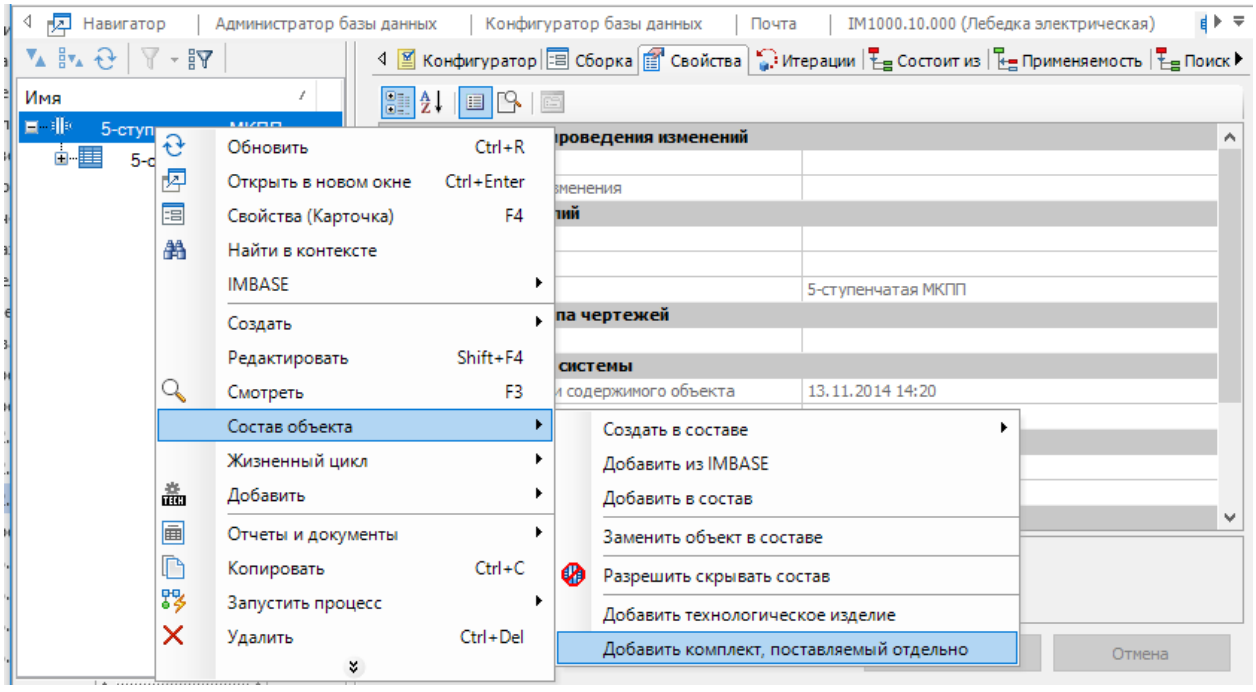
- Отметьте объект, в состав которого необходимо добавить другие объекты, и примените команду **Состав объекта/Добавить в состав** его контекстного меню для вызова диалога выбора объектов.



- В появившемся диалоге в левом поле выберите один из допустимых типов объектов, в правом поле отметьте объекты, которые нужно добавить в состав, и нажмите **ОК**.

7.6.1.3 Добавление комплекта, поставляемого отдельно

Для добавления комплекта, поставляемого отдельно, следует воспользоваться командой контекстного меню **Состав объекта/Добавить комплект, поставляемый отдельно**.



В появившемся окне выберите нужный комплект и нажмите кнопку **ОК**. В результате проделанных действий в состав будет добавлен выбранный комплект связью **Комплект, поставляемый отдельно.** По умолчанию данные комплекты в составе изделия не отображаются. Для отображения необходимо выполнить соответствующие настройки в меню **Настройка/Отображение и сортировка составов**.

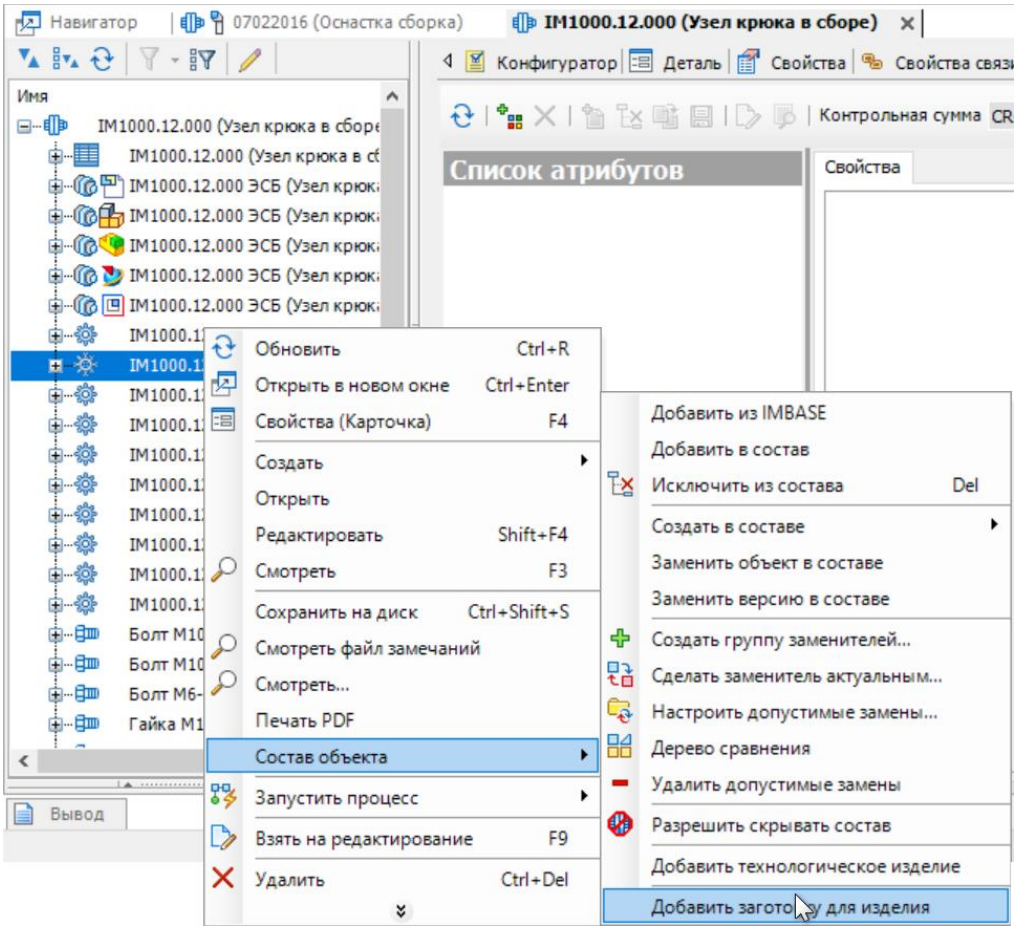
7.6.1.4 Добавление заготовки

В системе КСУОД ТПП предоставлена возможность выбора заготовки для изделия с помощью команды **Состав объекта / Добавить заготовку для изделия** контекстного меню объекта.

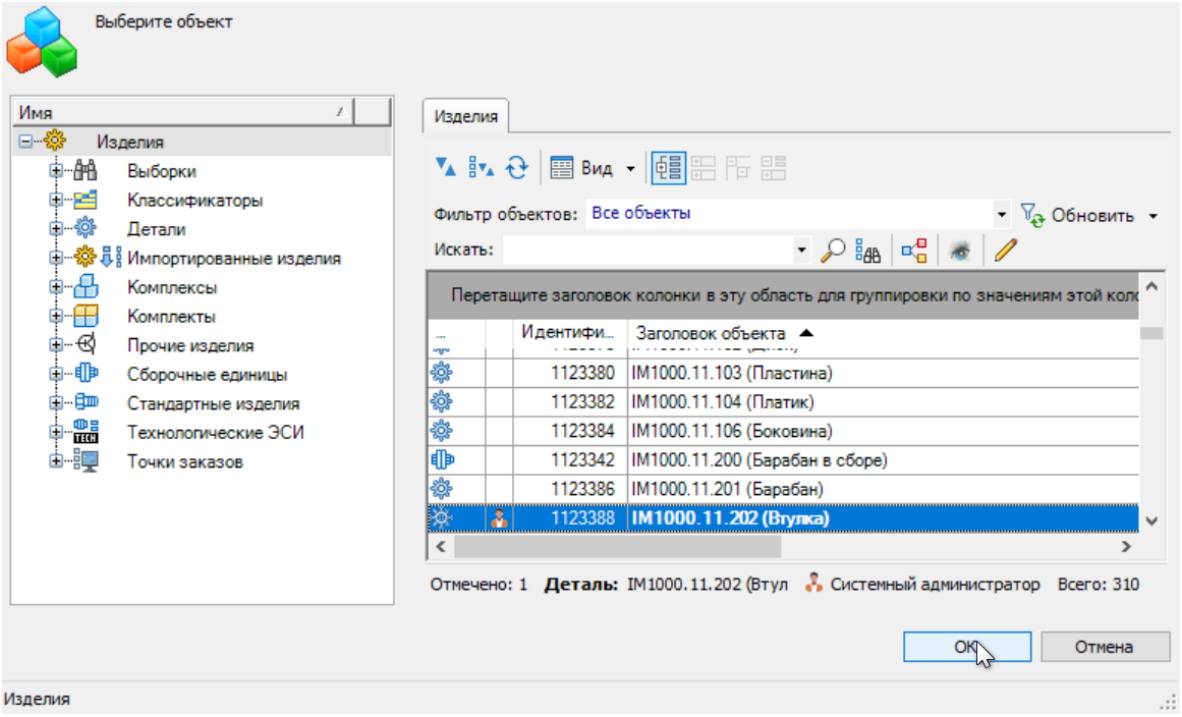
Команда **Добавить заготовку для изделия** доступна только для объектов типа **Детали**, которые входят в состав изделия либо заказа.

Для того чтобы добавить заготовку для изделия следует:

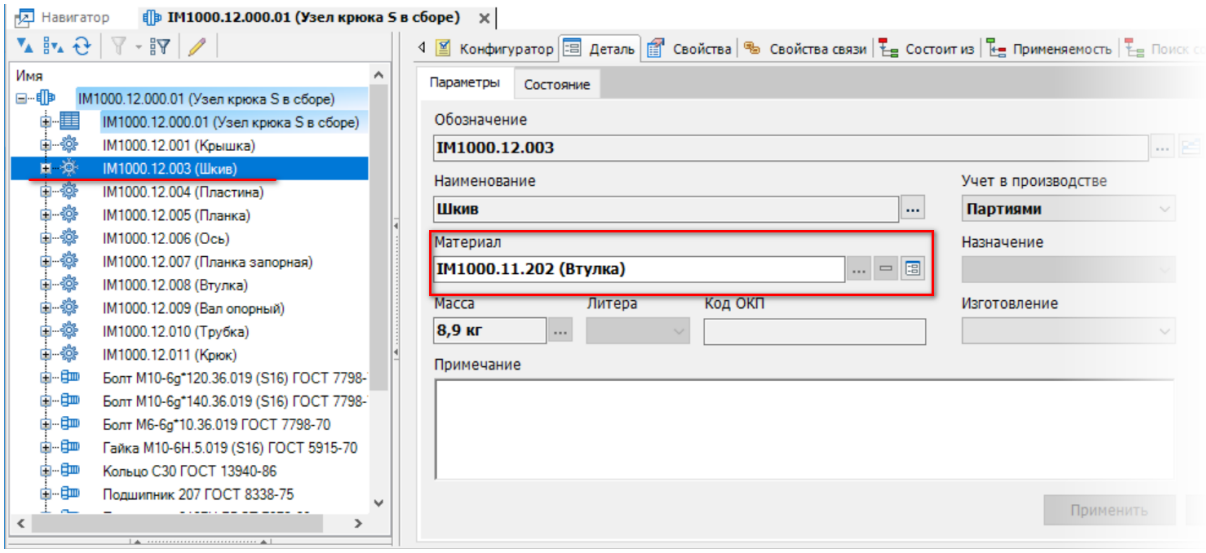
1. Открыть дерево состава изделия / заказа, предварительно взяв на редактирование.
2. Выбрать в составе изделия / заказа необходимую деталь.
3. Из контекстного меню объекта типа **Детали** необходимо вызвать команду **Состав объекта / Добавить заготовку для изделия**.



4. В открывшемся окне следует выбрать необходимый объект из списка изделий и нажать на кнопку ОК.



Выбранный объект является заготовкой, которая добавлена по типу связи **Изделие-заготовка** в состав родительского изделия с учетом всех его исполнений, а так же объект-заготовка будет отображен в карточке детали в качестве материала. На рисунке ниже показан пример:



7.6.2 Создание объектов в составе

7.6.2.1 Создание объектов в составе

Система КСУОД ТПП позволяет создавать одни объекты в составе других. При этом создаваемый объект попадает и в состав объекта и в базу данных КСУОД ТПП.

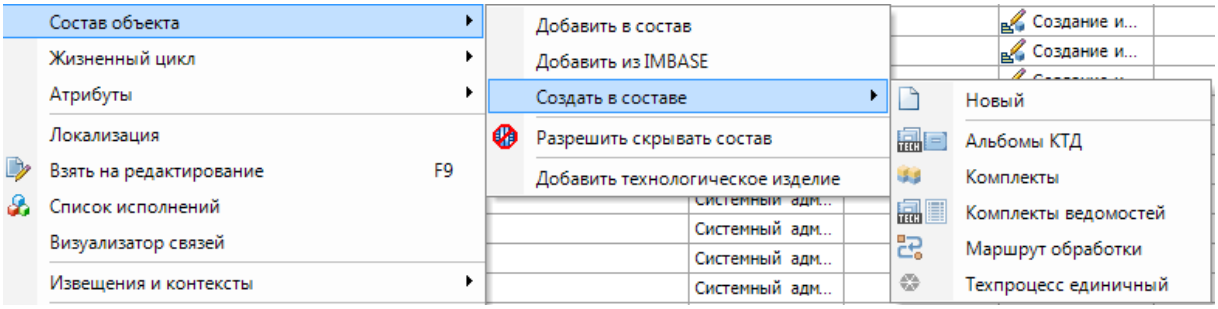
Чтобы создать объект в составе, выполните следующие действия:

- Отметьте объект, в составе которого необходимо создать новый объект, и примените команду **Создать/В составе** или **Состав объекта/Создать в**

составе/Новый его контекстного меню для вызова диалога выбора типа создаваемого объекта.

- В появившемся диалоге выберите тип создаваемого объекта и нажмите **Далее** для перехода в диалог создания нового объекта.
- В появившемся диалоге внесите данные о новом объекте и нажмите **Готово**.

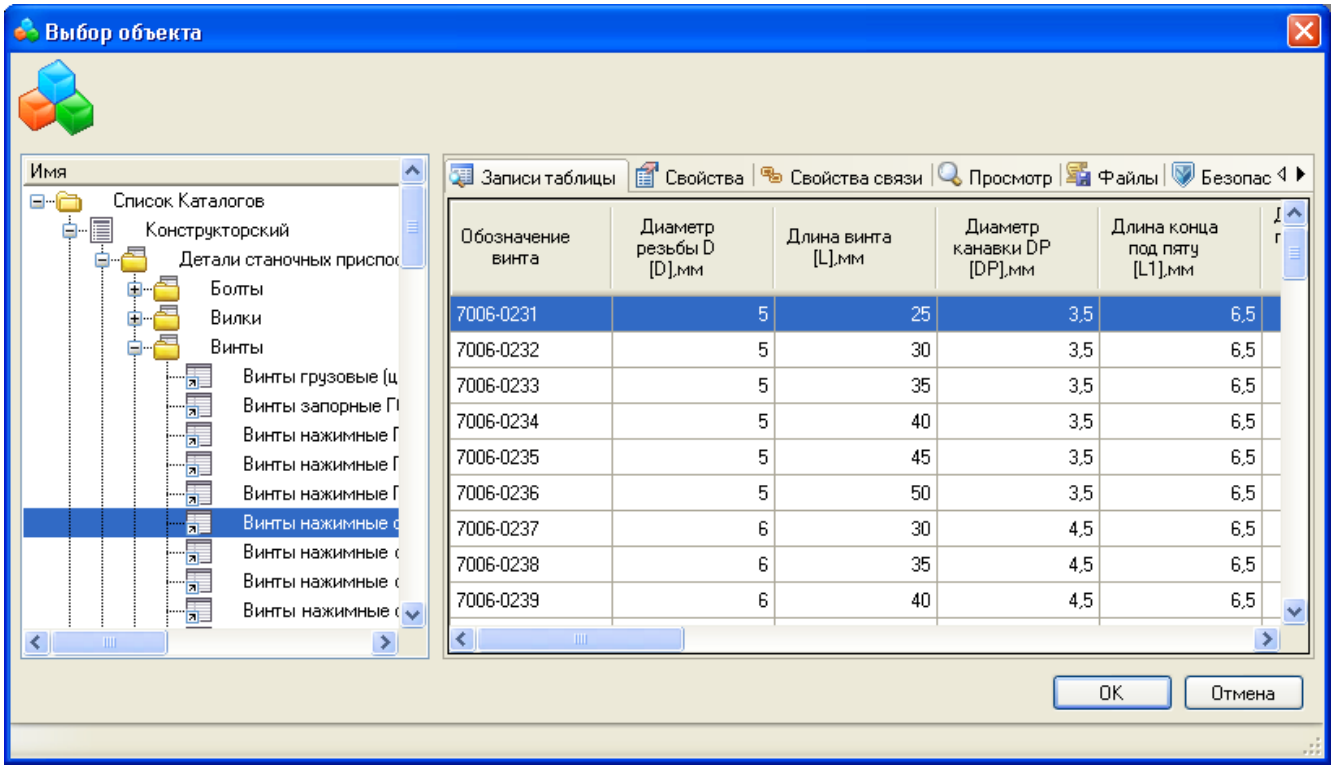
Также в меню **Состав объекта / Создать в составе** есть возможность выбора добавляемого в состав типа объектов из списка недавно созданных пользователем типов. Выбрав одну из таких команд, пользователь переходит в диалог создания объектов этого типа.



7.6.2.2 Добавление объектов из IMBASE

Система КСУОД ТПП позволяет использовать записи базы системы IMBASE для создания на их основе новых объектов и добавления их в состав других объектов. Чтобы вставить в состав объект из базы системы IMBASE, выполните следующие действия:

- Отметьте объект, в который нужно вставить объект из базы IMBASE, и примените команду **Состав объекта/Добавить из IMBASE** его контекстного меню.



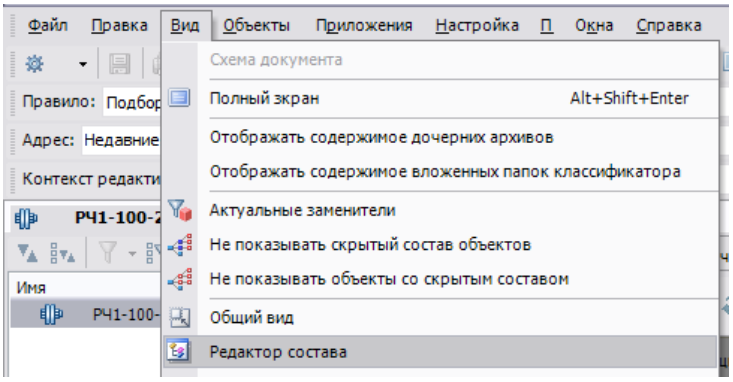
- В появившемся диалоге выберите необходимый каталог, папку, таблицу и запись таблицы и нажмите **ОК**.

В результате проделанных действий на основе выбранной записи будет создан новый объект и добавлен в состав.

7.6.3 Редактор составов

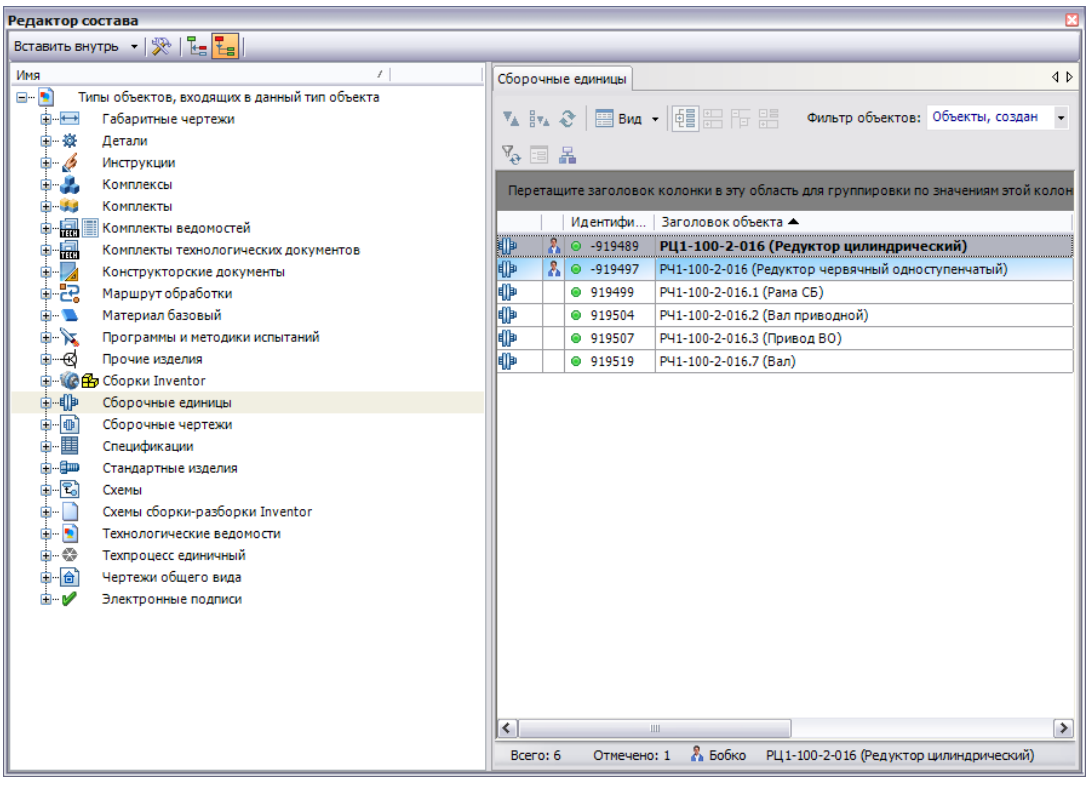
Редактор составов – это один из способов формирования составов информационных объектов КСУОД ТПП. Он представляет собой специальное плавающее окно, содержащее список объектов, которые можно добавлять в формируемый состав. Рассмотрим подробно работу с редактором составов.

Откройте в новом окне **Навигатора** объект, состав которого требуется сформировать. Далее воспользуйтесь командой **Вид/Редактор состава** главного меню КСУОД ТПП для вызова редактора составов:



При этом будет открыта панель редактора состава.

7.6.3.1 Окно редактора составов



Окно редактора состоит из трех элементов:

- **Панель инструментов**. На панели расположены следующие кнопки:
  - Кнопка, управляющая добавлением объектов в состав;
  - Настроить кнопки – вызывает окно Редактор кнопок;
  - Типы объектов, которые могут входить в родительский тип объекта;
  - Типы объектов, которые могут входить в данный тип объекта.

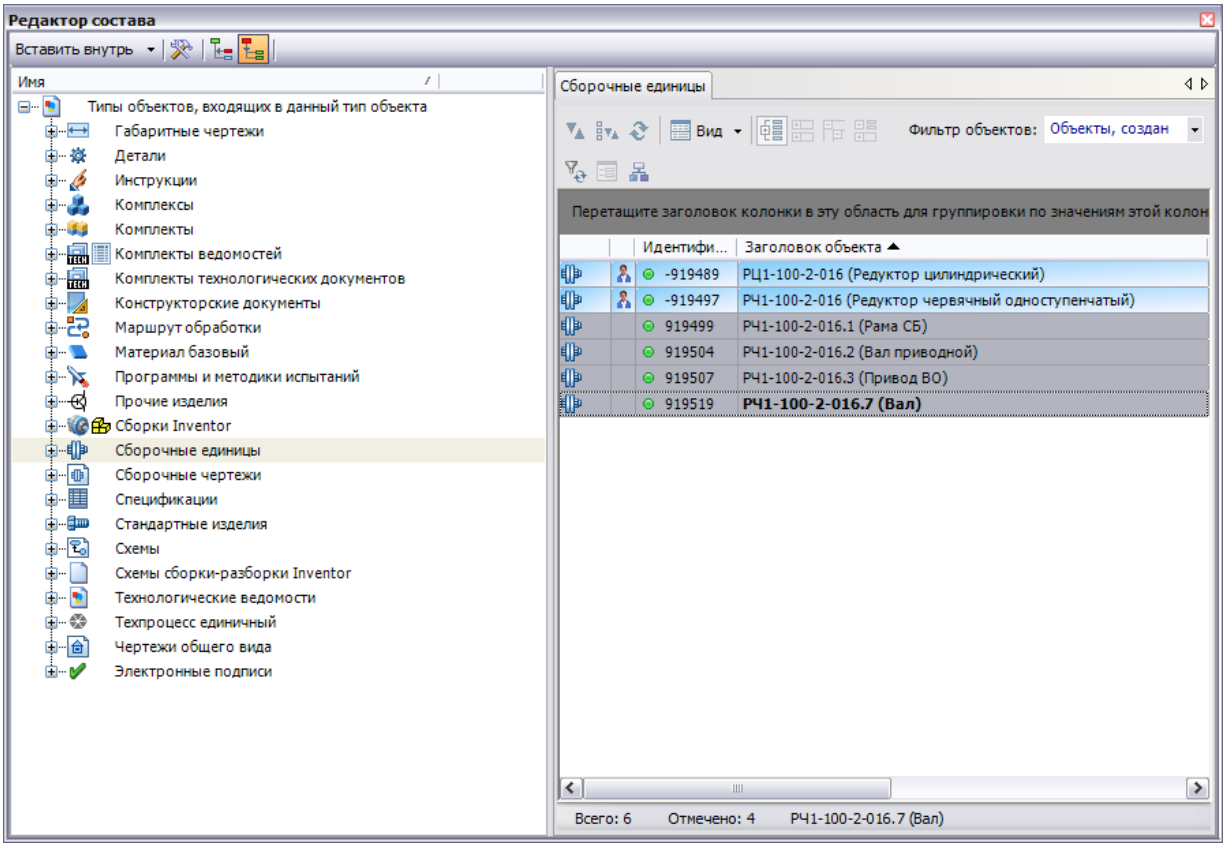
Дополнительно на панели можно размещать кнопки, отображающие в дереве списки объектов определенного типа и кнопки, либо составы определенных объектов:

- **Дерево Навигатора**. В дереве отображаются типы объектов или объекты, входящие в состав определенного родительского объекта. Содержимое дерева зависит от того, какая кнопка была выбрана на панели инструментов.
- **Список**. В списке размещаются типы объектов или сами объекты, которые можно добавлять в формируемый состав.

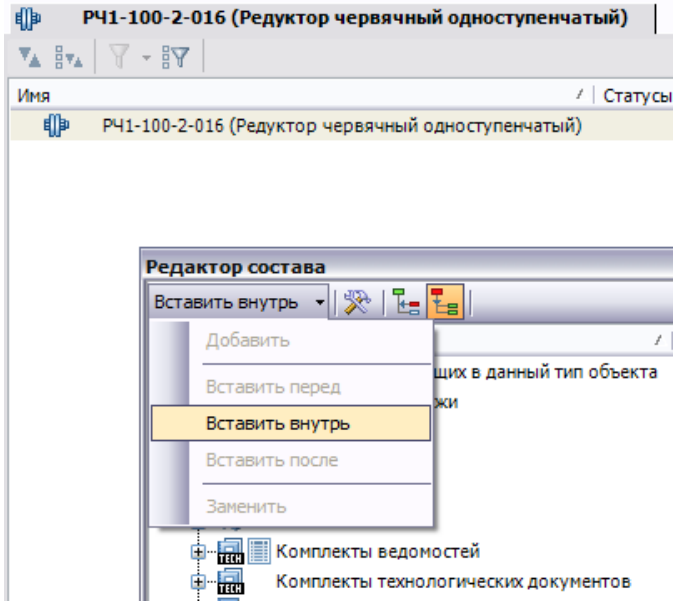
7.6.3.2 Добавление объектов в состав

Выберите в дереве **Навигатора** открытого окна объект, в состав которого надо добавить другие объекты. После того в окне редактора составов будет перестроено содержимое дерева и списка. В дереве отобразится список доступных для вставки в состав типов объектов, а в списке – объекты определенного типа данных (в зависимости от того, какой тип выбран в дереве).

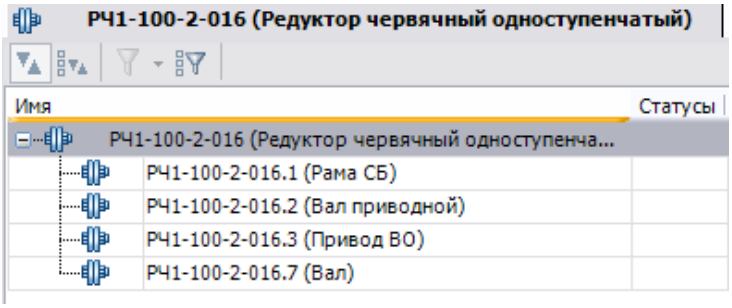
В предложенном примере в окне **Навигатора** выбран корневой узел – сборочная единица **РЧ1-100-2-016**. В редакторе составов выбран тип объектов для вставки Сборочные единицы, в списке объектов выбраны четыре сборочные единицы, которые требуется добавить в состав сборки **РЧ1-100-2-016**:



После выделения дочерних объектов воспользуйтесь командой **Вставить внутрь** редактора составов:



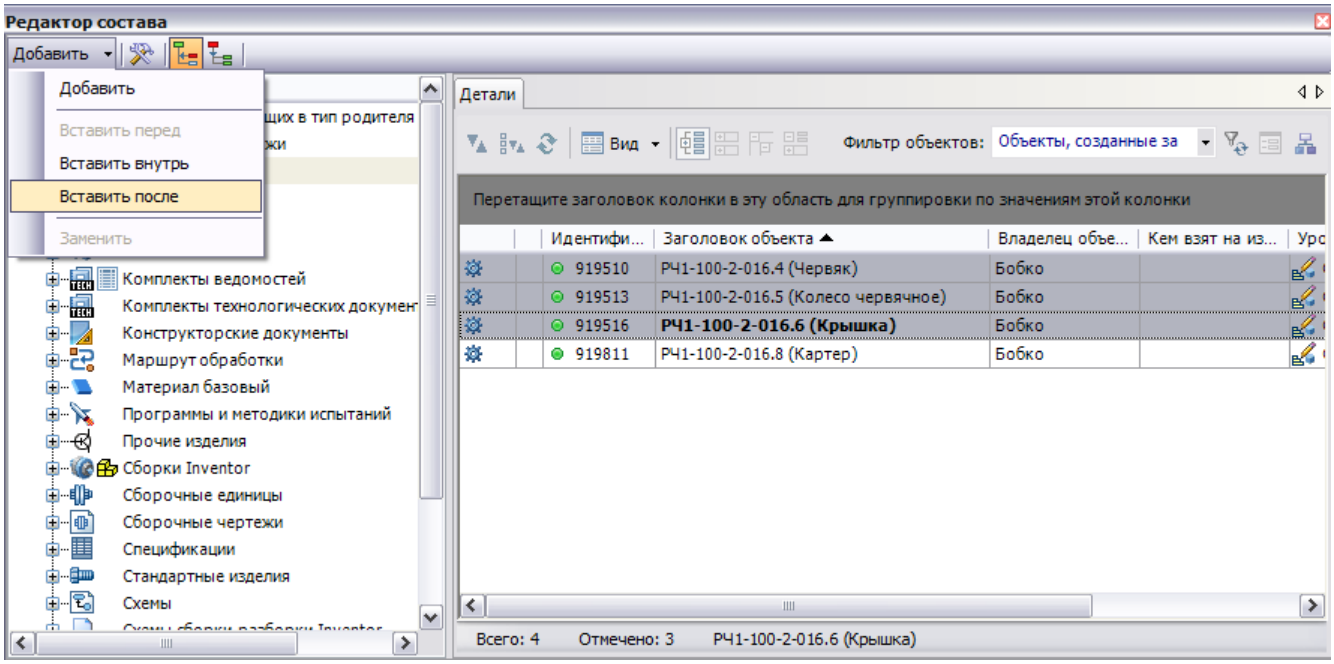
После этого в состав сборочной единицы **РЧ1-100-2-016** будут добавлены выбранные объекты:



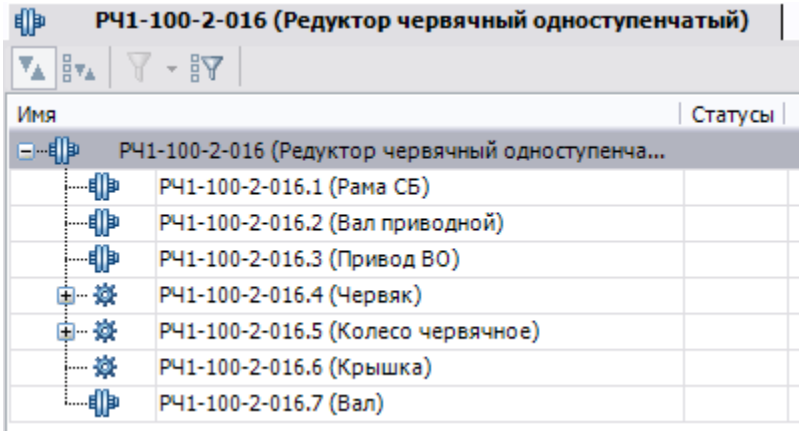
Аналогичный результат можно получить, если выполнить двойной клик мышью на каком-либо объекте для вставки в редакторе состава – этот объект будет добавлен в состав текущего узла в дереве основного окна **Навигатора**.

7.6.3.3 Вставка объектов в определенную позицию состава

Если есть необходимость добавить объекты в определенные позиции в составе, можно воспользоваться дополнительными командами редактора состава – **Вставить перед** и **Вставить после**. Например, если требуется добавить несколько объектов в состав сборочной единицы **РЧ1-100-2-016** после дочернего объекта состава **РЧ1-100-2-016.3 (Привод ВО)**, выделите ее в дереве окна **Навигатора**, затем в редакторе состава выделите объекты, которые надо добавить в состав и вызовите соответствующую команду:



В результате выбранные объекты будут добавлены в состав сборочной единицы **РЧ1-100-2-016** после указанного дочернего объекта:

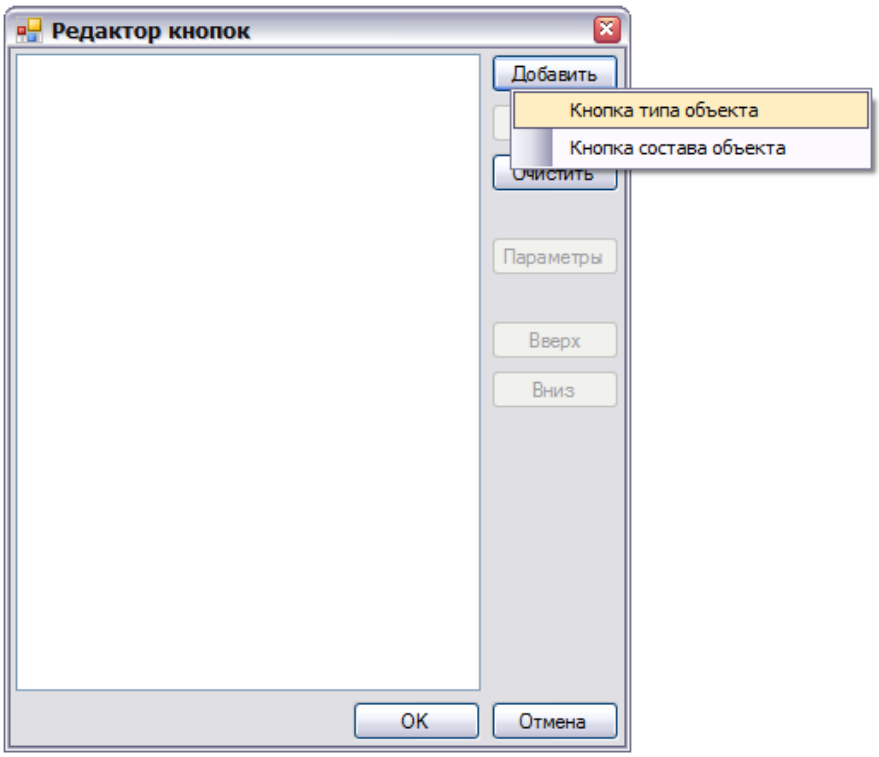


Команда **Вставить перед** позволяет добавить объекты в состав перед выделенным в дереве окна **Навигатора** объектом состава, а команда **Заменить** – выполнить замену одного объекта состава на другой.

7.6.3.4 Редактор кнопок

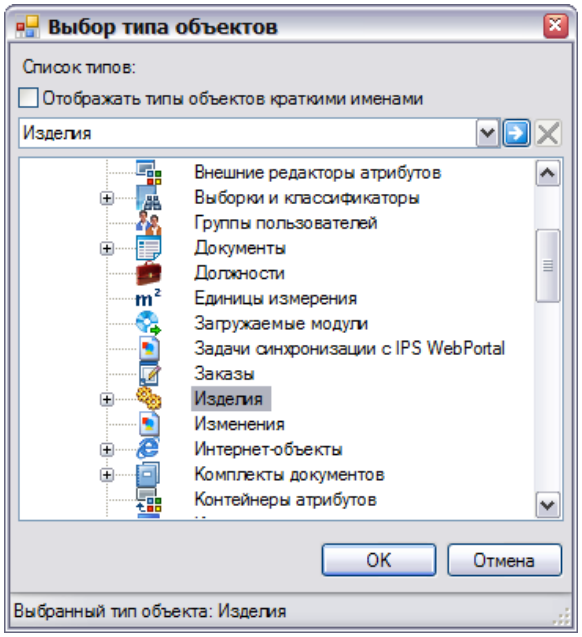
Панель инструментов редактора состава позволяет добавлять/изменять/удалять дополнительные кнопки. Для вызова редактора воспользуйтесь кнопкой **Настроить кнопки** либо аналогичной командой контекстного меню панели инструментов.

После вызова команды будет отображено окно редактора кнопок, в котором можно создавать новые кнопки, изменять существующие, перемещать их по списку вверх/вниз, а также удалять:

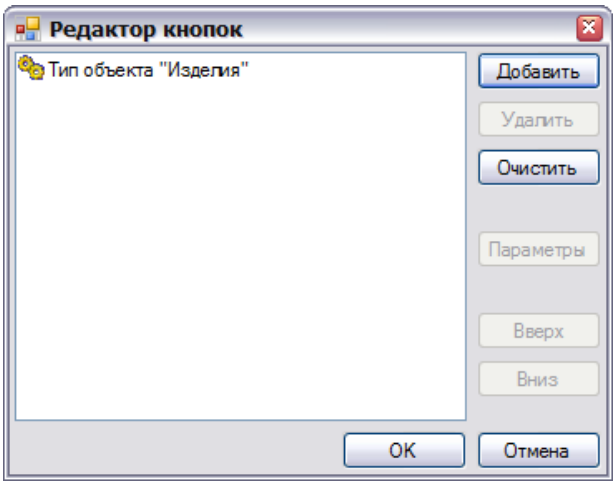


7.6.3.5 Добавление кнопки, связанной с определенным типом объекта

Для размещения на панели инструментов кнопки, связанной с каким-либо типом объекта, нажмите кнопку **Добавить** и выберите пункт меню **Кнопка типа объекта**. При этом будет отображено окно, в котором следует выбрать тип объекта:

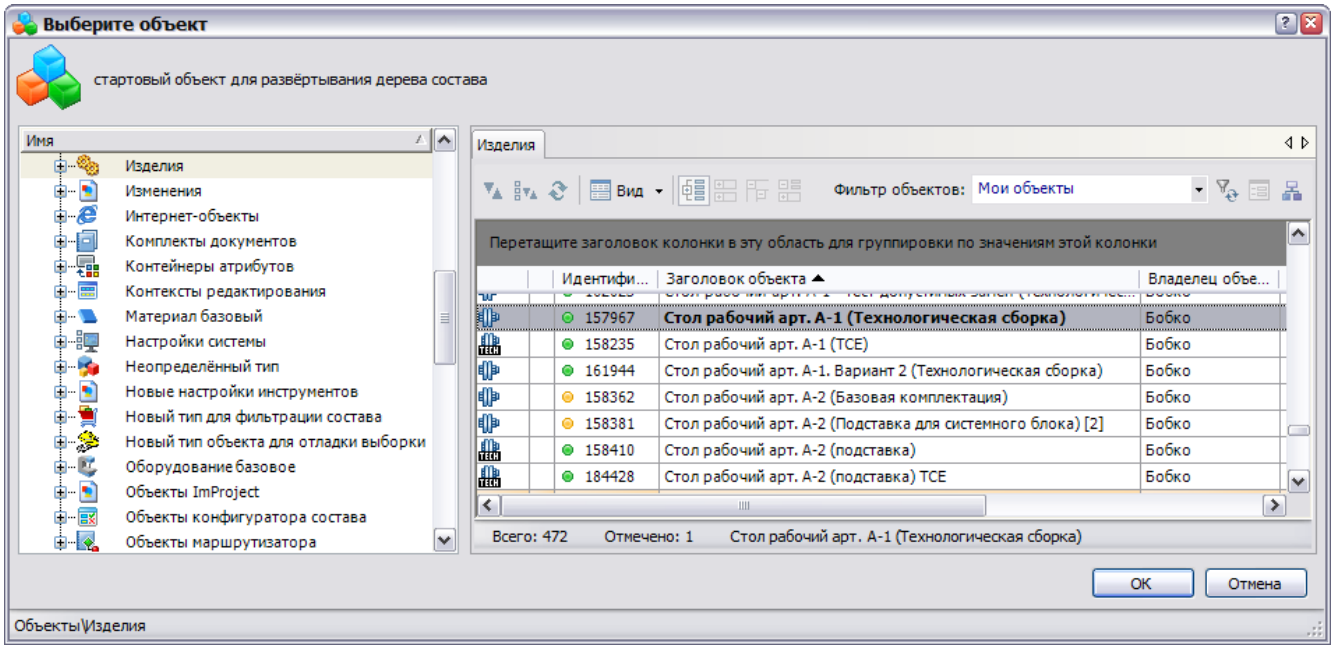


Например, был выбран тип объектов **Изделия** и нажата кнопка **ОК**. В результате в редакторе кнопок появится новая запись:

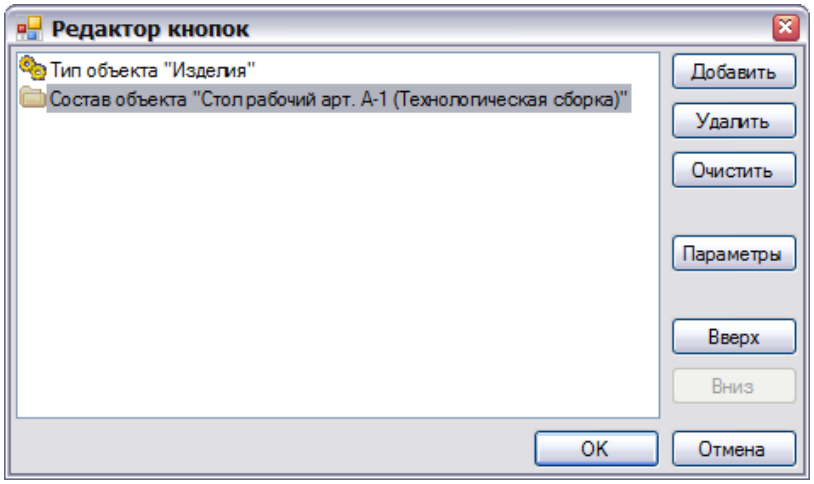


7.6.3.6 Добавление кнопки, связанной с определенным объектом

Для размещения на панели инструментов кнопки, связанной с каким-либо информационным объектом КСУОД ТПП, имеющим состав, нажмите кнопку **Добавить** и выберите пункт меню **Кнопка состава объекта**. При этом будет отображено окно, в котором следует выбрать объект КСУОД ТПП:

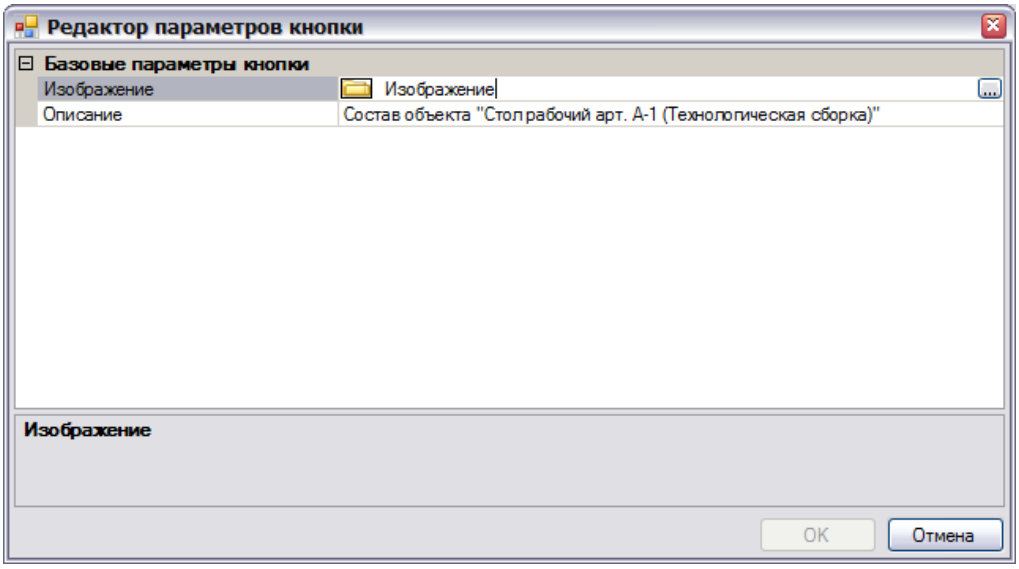


Например, был выбран объект **Стол рабочий арт.А-1 (Технологическая сборка)**, затем была нажата кнопка **ОК**. После этого в редакторе кнопок появится соответствующая запись в списке кнопок:



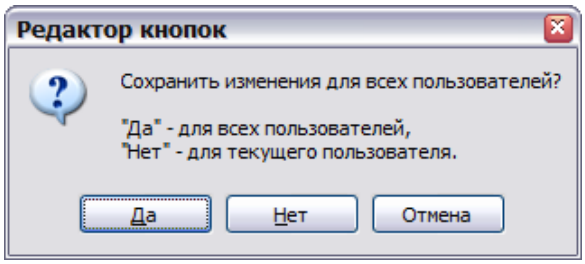
7.6.3.7 Изменение свойств кнопки

Редактор кнопок позволяет изменить заголовок любой кнопки, а также ее изображение. Для этого выберите кнопку в списке и нажмите **Параметры**:



7.6.3.8 Сохранение настроек кнопок

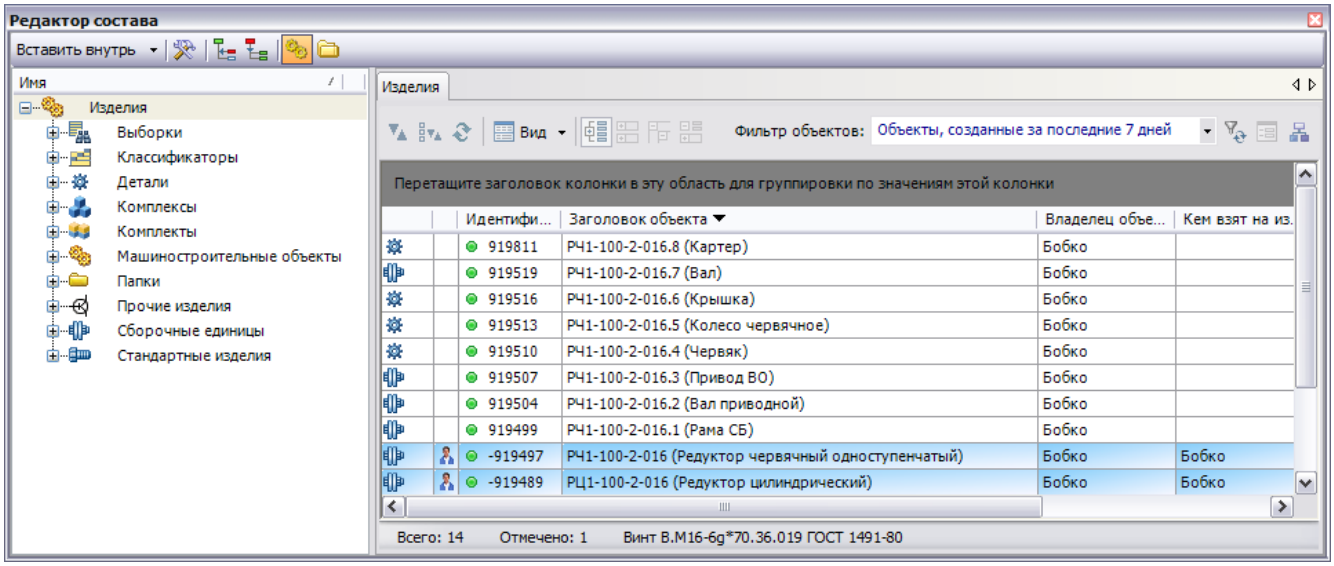
После завершения работы с редактором кнопок нажмите **ОК**, чтобы сохранить изменения. При этом будет отображено окно с вопросом, для кого предназначены сделанные настройки:



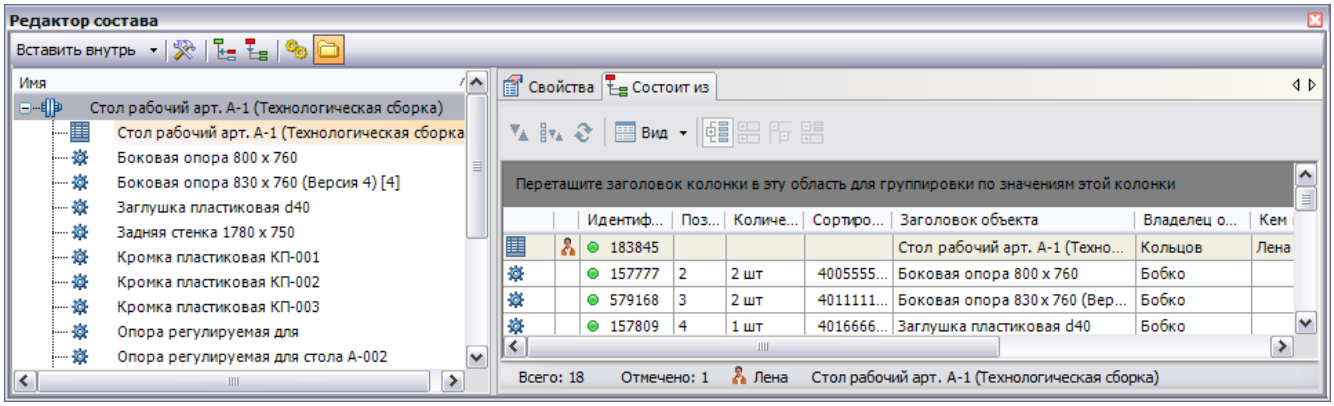
Вариант ответа **Да** сохранит все сделанные изменения для всех пользователей КСУОД ТПП, вариант ответа **Нет** – только для текущего пользователя, вариант **Отмена** вернет управление в окно редактора кнопок.

7.6.3.9 Применение дополнительных кнопок

После сохранения указанных настроек в редакторе кнопок в редакторе состава на панели инструментов будут отображены добавленные кнопки. Нажатие на эти кнопки выполняет перестроение дерева и списка объектов, в зависимости от настройки нажатой кнопки. Например, нажатие на кнопку, связанную с типом объекта **Изделия**, отобразит в дереве все объекты типа **Изделия** (и унаследованные от него), а в списке будут отображены сами объекты данного типа:



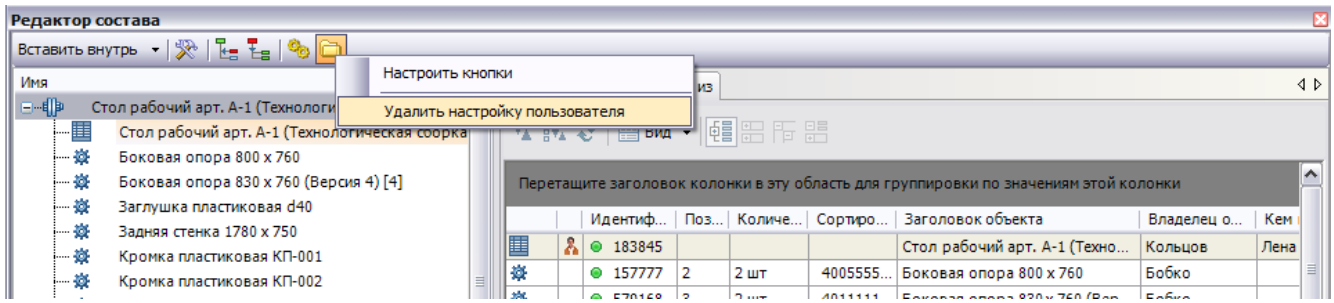
Если нажать на кнопку, связанную с составом конкретного объекта, то в дереве и списке будут отображены объекты состава:



При этом объекты из списка можно добавлять в состав объекта, выбранного в дереве окна **Навигатора**.

7.6.3.10 Удаление настроек пользователя

Если требуется вернуть все настройки на стандартные значения, следует воспользоваться командой **Удалить настройку пользователя** контекстного меню панели инструментов:



После этого все выполненные настройки будут удалены.

7.6.4 Формирование состава в доработанной сборочной единицы в системе КСУОД ТПП на основании данных из CAD-системы

Для формирования состава в доработанной сборочной единицы пользователю следует инициировать расширенное сохранение состава доработанной сборочной единицы изделия из CAD-системы в КСУОД ТПП.

Внимание! При сохранении расширенного состава, автоматически запускается процесс проверки на корректность и достаточность данных для формирования состава доработанной сборочной единицы.

Примечание: если при проверке будет выявлена ошибка, то система выдаст соответствующее сообщение о причине некорректности данных и формирование состава в доработанной сборочной единице будет остановлено.

При успешном завершении проверки осуществляется расширенное сохранение модели доработанной сборочной единицы. В рабочей области **Навигатора** будет сформирован объект нового типа **Доработанная сборочная единица**.

На рисунке ниже показан пример формирования состава доработанной сборочной единицы на основании данных из CAD-системы:

Заголовок объекта	Количеств...	Тип связи	Тип объекта	Тип доработки (связь)	Снято с изделия (связь)	Создано по CAD...
ДОРАБОТАННАЯ.001.00 (Доработан...			Доработанные сборочн...			
ДОРАБОТАННАЯ.001.00 ЭСБ (До...		Документация ...	Сборки NX			Да
Снятые составные части						
IM1000.11.104 (Платик)	-1 шт	Состав изделий	Детали	Снять	ДОРАБАТЫВАЕМОЕ.002.00..	Да
IM1000.11.104 (Платик)	-1 шт	Состав изделий	Детали	Снять	ПОДСБОРКА.002.01 (Подсб...	Да
IM1000.11.103 (Пластина)	-1 шт	Состав изделий	Детали	Снять	ДОРАБАТЫВАЕМОЕ.002.00...	Да
Вновь устанавливаемые составны...						
IM1000.11.200 (Барабан в сборе)	1 шт	Состав изделий	Сборочные единицы	Вновь установить		Да
IM1000.11.201 (Барабан)	1 шт	Состав изделий	Детали	Вновь установить		Да
IM1000.11.202 (Втулка)	1 шт	Состав изделий	Детали	Вновь установить		Да
IM1000.11.301 (Ролик)	1 шт	Состав изделий	Детали	Вновь установить		Да
IM1000.11.304 (Ось) [1]	1 шт	Состав изделий	Детали	Вновь установить		Да
Дорабатываемое изделие						
ДОРАБАТЫВАЕМОЕ.002.00 (Д...	1 шт	Состав изделий	Сборочные единицы	Доработать		Да

7.6.5 Формирование состава доработанной сборочной единицы непосредственно\вручную в системе КСУОД ТПП

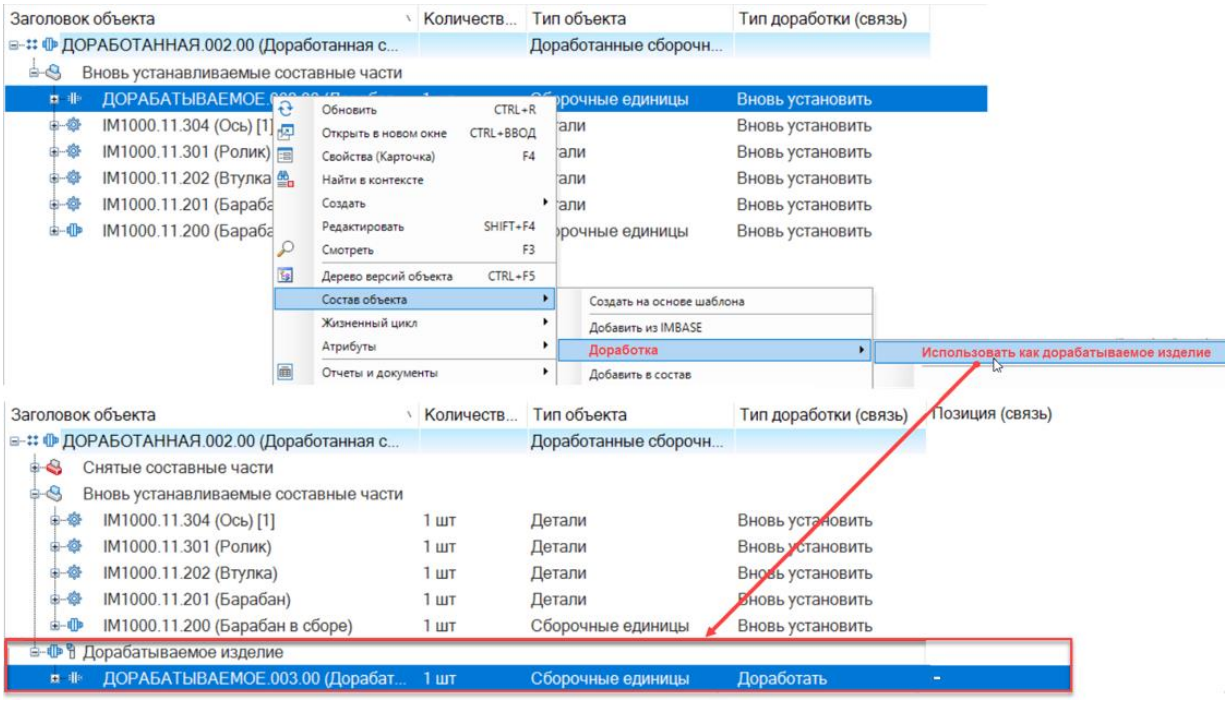
Для ручного формирования состава доработанной сборочной единицы в системе КСУОД ТПП следует:

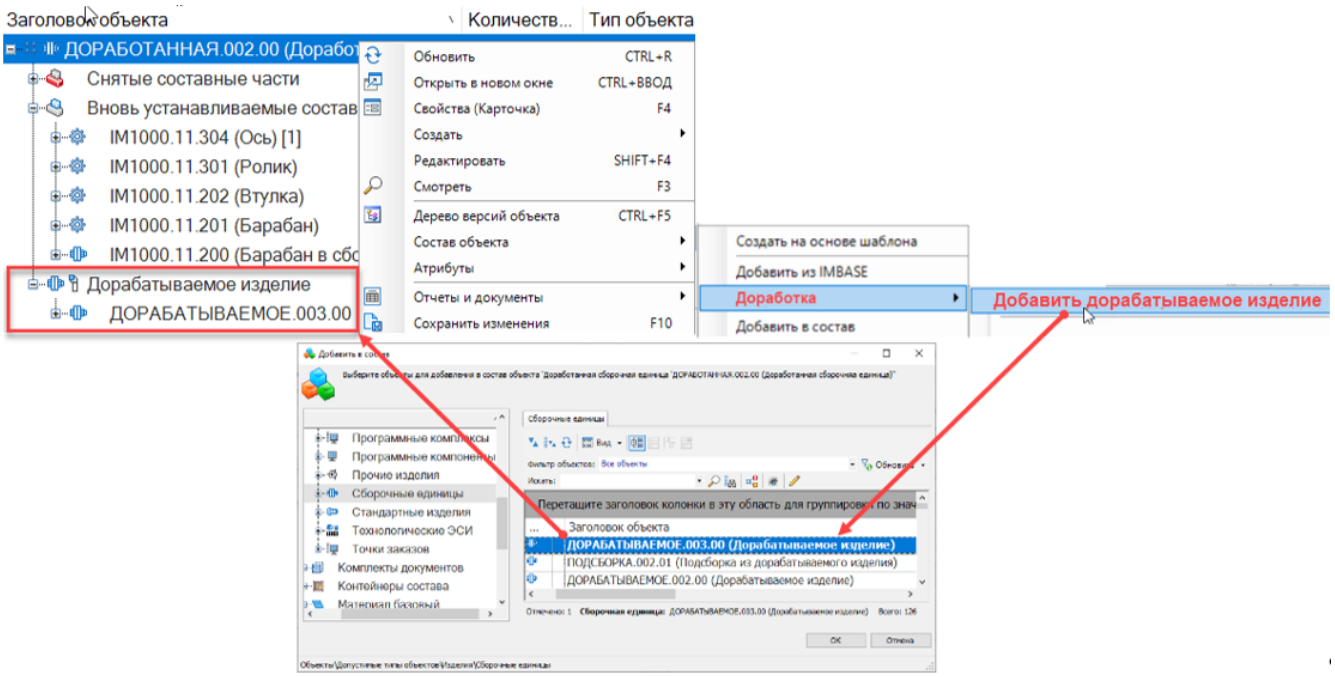
1. Создать объект типа **Доработанная сборочная единицы**.
2. Далее необходимо добавить или создать в составе доработанной сборочной единицы компоненты посредством существующих команд по работе с составом.

Примечание: созданные или добавленные в состав доработанной сборочной единицы, компоненты отображаются в составе виртуального узла ***Вновь устанавливаемые составные части.***

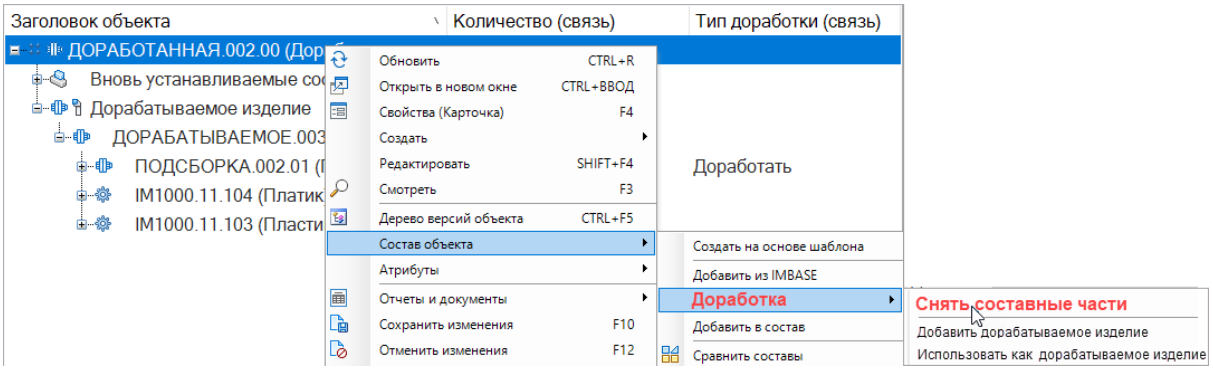
Заголовок объекта	Количеств...	Тип связи	Тип объекта	Тип доработки (связь)
ДОРАБОТАННАЯ.002.00 (Доработанная с...			Доработанные сборочн...	
Вновь устанавливаемые составные части				
IM1000.11.200 (Барабан в сборе)	1 шт	Состав изделий	Сборочные единицы	Вновь установить
IM1000.11.201 (Барабан)	1 шт	Состав изделий	Детали	Вновь установить
IM1000.11.202 (Втулка)	1 шт	Состав изделий	Детали	Вновь установить
IM1000.11.301 (Ролик)	1 шт	Состав изделий	Детали	Вновь установить
IM1000.11.304 (Ось) [1]	1 шт	Состав изделий	Детали	Вновь установить
ДОРАБАТЫВАЕМОЕ.003.00 (Дорабат...	1 шт	Состав изделий	Сборочные единицы	Вновь установить

3. Далее следует выбрать дорабатываемые изделия посредством команды **Состав объекта \ Доработка \ Использовать как дорабатываемое изделие** или **Состав объекта \ Доработка \ Добавить дорабатываемое изделие** из контекстного меню.



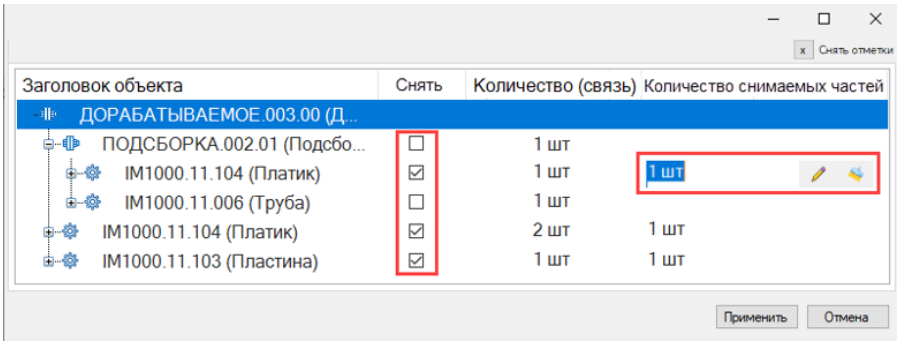


4. Из контекстного меню следует вызвать команду **Состав объекта \ Доработка \ Снять составные части** с помощью которой следует добавить в состав снимаемые компоненты из развернутого состава дорабатываемого изделия.



Внимание! *Перед выполнением системой осуществляется проверка на наличие в составе первого уровня доработанной сборочной единицы компонента, выступающего в качестве дорабатываемого изделия, т.е. объекта, у которого в атрибуте* ***Тип доработки*** *связи типа* ***Состав изделия*** *установлено значение* ***Доработка****.*

Если проверка на наличие дорабатываемого изделия прошла успешно, то автоматически откроется мастер выбора снимаемых компонентов. На рисунке ниже показан выбор снимаемых компонентов и их количества:



7.6.6 Использование допустимых замен в составе объекта

Примечание: данная функциональность будет доступна в том случае, если загружен модуль расширения ***Управление информацией об изделиях PDM****.*

Система КСУОД ТПП предоставляет возможность использовать механизм допустимых замен, важный в первую очередь при проектировании сборочных единиц и позволяющий использовать заменители для объектов составов, не нарушающие взаимозаменяемость, технические характеристики и эксплуатационные качества объекта.

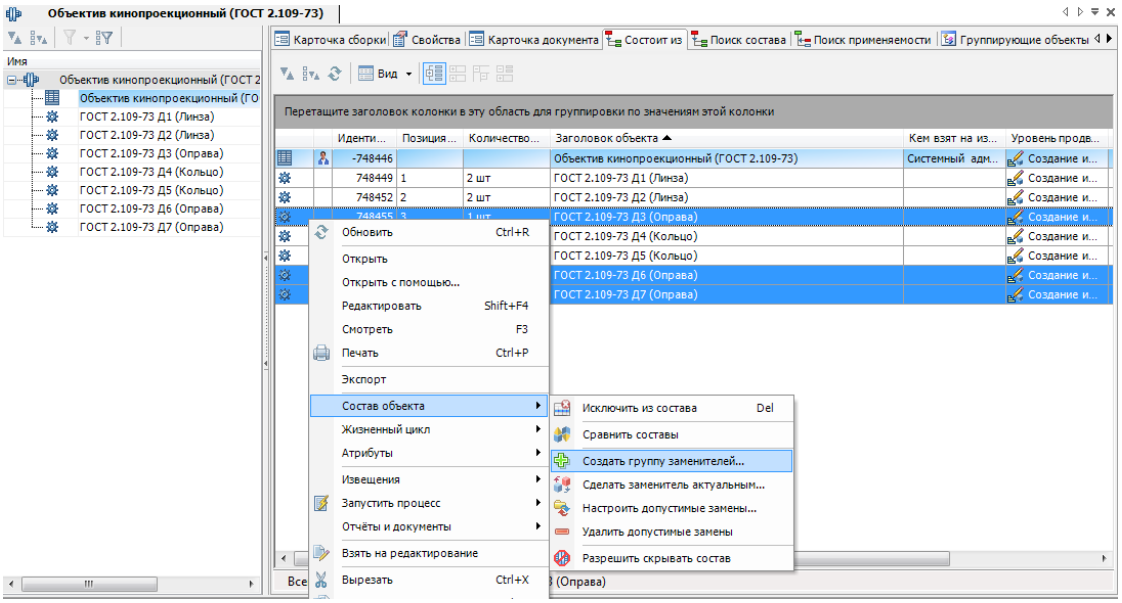
Допустимые замены в КСУОД ТПП реализованы следующим образом. Заменители объединяются в группы. В каждой группе есть один актуальный заменитель, остальные являются допустимыми. В каждый заменитель может входить один или несколько объектов состава.

Таким образом, КСУОД ТПП позволяет выполнять допустимую замену одного или нескольких объектов (применяемых совместно) на другой объект или несколько других объектов (применяемых совместно).

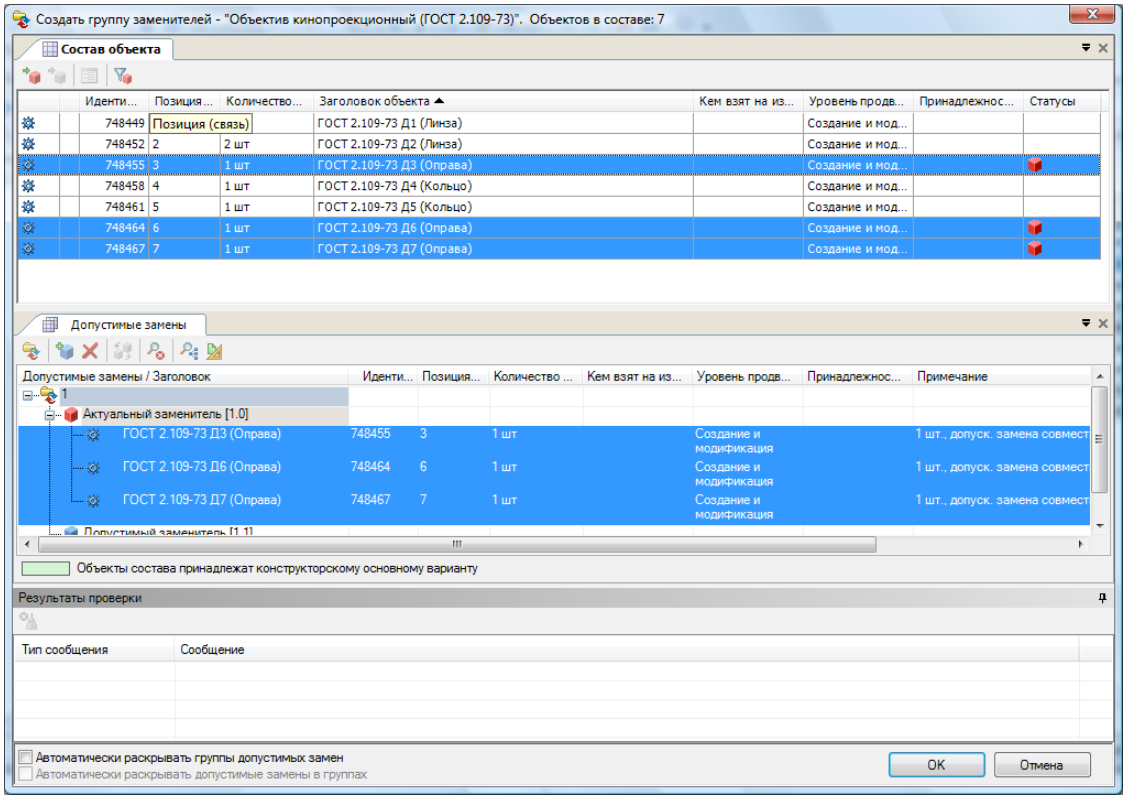
7.6.7 Настройки допустимых замен

Настройка допустимых замен осуществляется в специальном диалоге, к которому можно перейти, проделав ряд действий:

- Отметьте родительский объект в списке объектов, для которого необходимо настроить заменители.
- Примените команду **Открыть в новом окне** его контекстного меню; или воспользуйтесь кнопкой Вид, расположенной в левой верхней части рабочей области, для вызова панели с дополнительными видами, и перейдите на закладку **Состоит из**.
- Примените команду **Состав объекта/Настроить допустимые замены** контекстного меню одного из тех объектов состава, которые могут участвовать в заменах. (Также можно воспользоваться командой **Состав объекта/Создать группу заменителей** — в этом случае в диалоге настройки уже будет создана новая группа, где отмеченные объекты будут входить в число актуального заменителя этой группы.)



Например, если выполнить указанную команду **Создать группу заменителей**, то для вышеуказанного примера будет отображено окно редактора допустимых замен примерно с таким содержимым:



Открыть диалог настройки допустимых замен можно также в редакторе спецификаций. Для этого необходимо отметить позицию спецификации, для которой нужно создать замену, и применить команду **Настроить допустимые замены** ее контекстного меню.

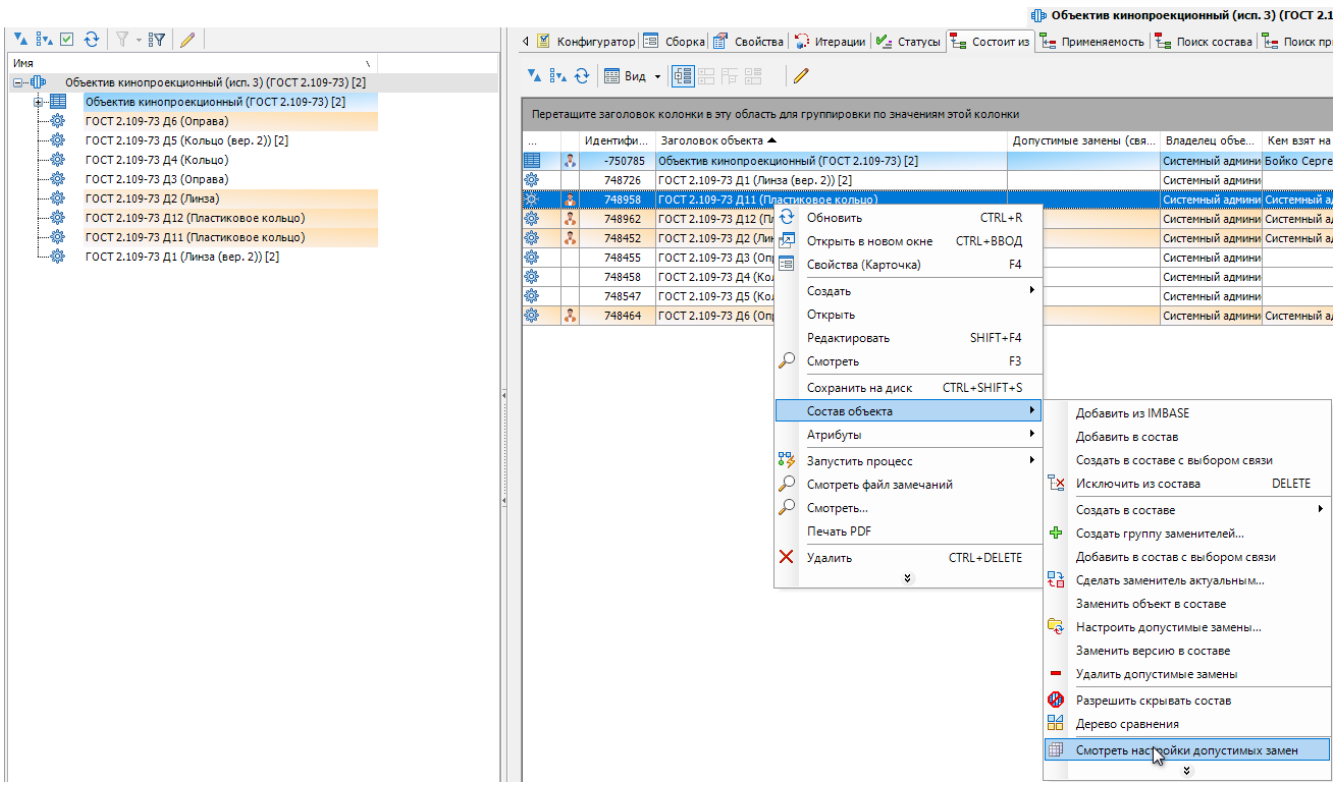
Диалоговое окно **Настройка допустимых замен** или **Создать группу заменителей** состоит из трех частей, каждая из которых имеет свое назначение и набор инструментов:

- Рабочая зона **Состав объекта** — отображает все дочерние объекты, входящие в состав родительского;
- Рабочая зона **Допустимые замены** — в ней формируются группы допустимых замен и сами заменители;
- Панель **Результаты проверки** — отображает сообщения о результатах настройки допустимых заменителей.

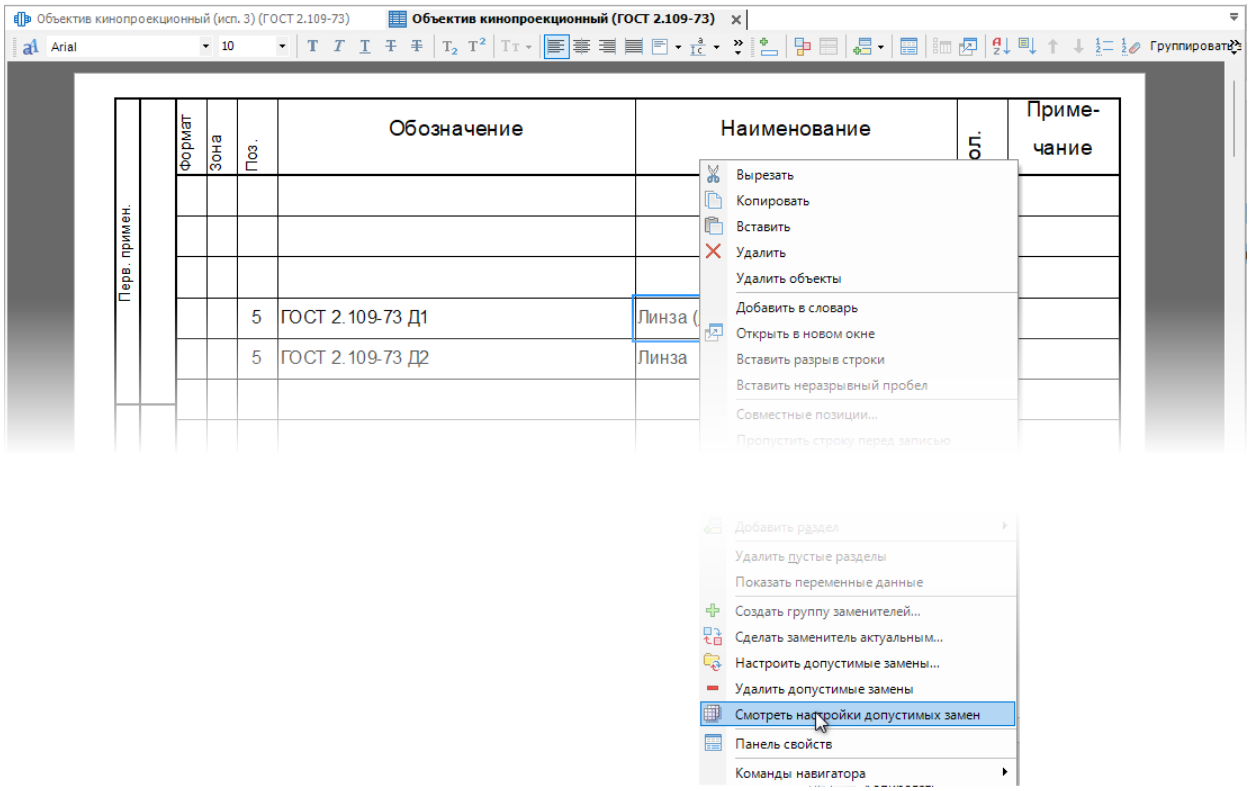
Заголовок родительского объекта, чей состав отображается в рабочей зоне **Состав объекта**, можно увидеть в названии окна редактора допустимых замен. Там же отображается количество объектов в составе. Рассмотрим подробнее основные элементы управления редактора допустимых замен.

7.6.8 Команда Смотреть настройки допустимых замен

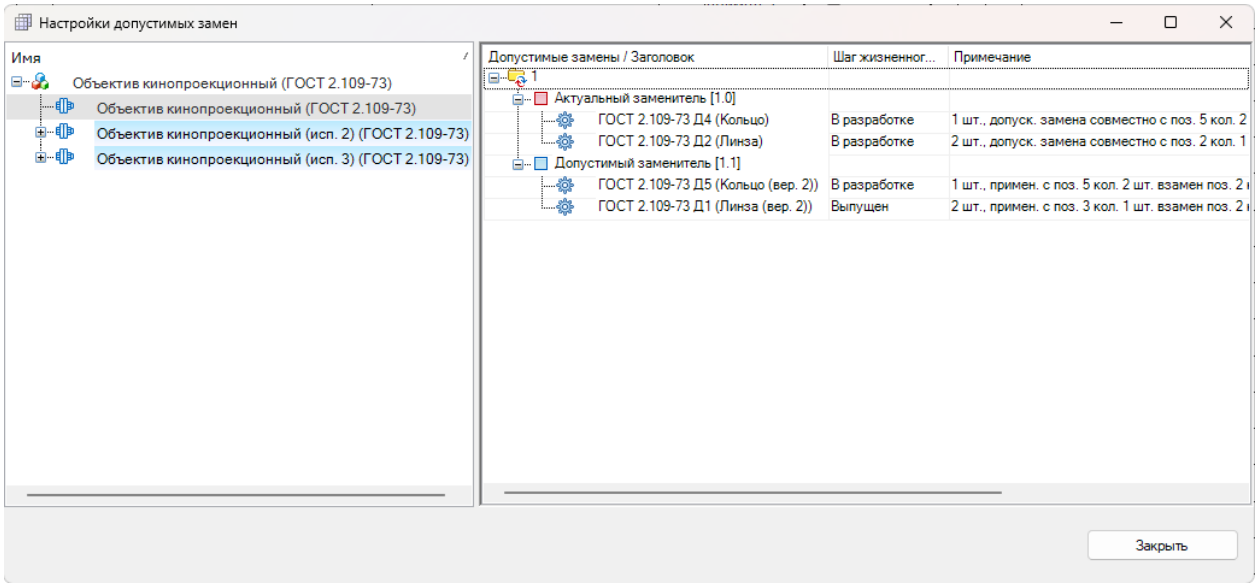
При необходимости просмотра настроек допустимых замен следует открыть родительский объект в новом окне и перейти на закладку **Состоит из**. Затем в рабочей области списка состава из контекстного меню вызвать команду **Состав объекта \ Смотреть настройки допустимых замен**.



Вторым способом просмотра настроек допустимых замен является – взятие на редактирование головное изделие и в открывшейся спецификации вызвать команду **Смотреть настройки допустимых замен** из контекстного меню.



В открывшемся окне **Настройки допустимых замен** предоставляется возможность просмотра настроек для всех исполнений.



При просмотре общей таблицы доступен вывод только атрибутов объекта, пользователь имеет возможность самостоятельно редактировать вывод настроек отображения, подробное описание настроек отображение представлено в п. 7.3.

Примечание: при просмотре настроек определенного исполнения становятся доступны и атрибуты связи.

7.6.9 Рабочая область Состав объекта

Рабочая область состоит из панели инструментов и списка объектов состава. Рассмотрим подробнее каждый элемент.

Панель инструментов содержит следующие кнопки:

- Кнопка **Добавить в актуальный заменитель** — добавляет указанные объекты состава в актуальный заменитель текущей группы заменителей.
- Кнопка **Добавить в допустимый заменитель** — добавляет указанные объекты состава в допустимый заменитель текущей группы заменителей.
- Кнопка **Свойства (Карточка)** — открывает карточку указанного объекта состава (кнопка недоступна, если выделено несколько объектов в составе);
- Кнопка **Показать новый актуальный состав** — скрывает в отображаемом составе объекта все записи, которые относятся к допустимым, но не актуальным заменам, оставляя только актуальные замены и объекты, не участвующие в допустимых заменах. Данный режим позволяет увидеть предполагаемый состав объекта после того, как будет завершена работа в редакторе допустимых замен.

В списке отображаются все объекты состава. Обратите внимание на столбец Статусы. В нем в виде пиктограмм отображается дополнительная информация по объектам состава. Статус актуальных заменителей в составе отмечается значком , допустимых — .

Список позволяет отобразить актуальный состав, который будет сформирован после применения изменений в редакторе допустимых замен. Для этого используется кнопка

Показать новый актуальный состав. Подробнее (на примере) этот режим будет рассмотрен в следующих разделах.

7.6.10 Рабочая область Допустимые замены

Рабочая область состоит из панели инструментов, дерева допустимых замен и панели с подсказкой. Рассмотрим подробнее каждый элемент.

Панель инструментов содержит следующие кнопки:

- Кнопка **Создать группу заменителей** — создает группу заменителей с пустыми актуальным и допустимым заменителями.
- Кнопка **Создать новый заменитель** — создает новый пустой допустимый заменитель в текущей группе.
- Кнопка **Удалить** – удаляет все отмеченные элементы (объекты состава, заменители, группы) из дерева допустимых замен.
- Кнопка **Актуализировать заменитель** – выполняет актуализацию выделенного допустимого заменителя, при этом предыдущий актуальный заменитель будет размещен в дереве вместо актуализируемого заменителя.
- Кнопка **Проверить корректность выполненной настройки** – выполняет проверку информации в дереве допустимых замен на корректность.
- Кнопка **Отыскивать объекты в составе и показывать их при перемещении по списку заменителей** – управляет режимом, при котором объект, отмеченный в рабочей зоне **Допустимые замены**, выделяется цветом и в рабочей зоне **Состав объекта**. При этом если выделен заменитель или группа, то в составе объекта выделяются все объекты, которые находятся внутри этих заменителя или группы.
- Кнопка **Основной вариант** – позволяет выделить цветом объекты состава, указанные в спецификации как объекты, принадлежащие основному конструкторскому варианту.

Информация в рабочей зоне **Допустимые замены** формируется в виде дерева иерархии, где узлами верхнего уровня являются группы допустимых замен.

Группа допустимых замен должна включать в себя один актуальный заменитель и, как минимум, один допустимый. Актуальный заменитель всегда располагается в начале группы допустимых замен, допустимые заменители размещаются следом за актуальным.

Актуальные и допустимые заменители могут включать в себя один или несколько объектов состава (если они применяются совместно).

Актуальные заменители помечается значком , допустимые — .

Панель с подсказкой отображает информацию о том, каким образом в дереве допустимых замен отображаются объекты, отмеченные как основной конструкторский вариант.

7.6.11 Размещение элементов управления

7.6.11.1 Размещение рабочих зон

По умолчанию рабочие зоны диалога **Настройка допустимых замен** имеют горизонтальное расположение. При необходимости пользователь может изменить положение рабочих зон в диалоге. Для этого необходимо потянуть рабочую зону за ее

заголовок в сторону. При этом на экране появится пиктограмма с указателями, предлагающими поместить ее в то или иное место рабочего пространства.

Совместите удерживаемый указателем мыши заголовок с одним из этих указателей, и рабочая зона закрепится в указанной стороне. Для удобного восприятия информации используйте возможность изменять размеры рабочих зон, регулируя курсором мыши их смежные границы.

Перетянув с помощью указателя мыши заголовок одной рабочей зоны к другой, они будут отображаться в виде закладок, что позволит существенно увеличить пространство отображаемой информации каждой из рабочих зон.

7.6.11.2 Скрытие панели Результаты проверки

Пользователь имеет возможность скрыть панель Результаты проверки, если она мешает восприятию основной информации диалога, сделав ее всплывающей. Для этого необходимо нажать кнопку Автоматически убирать с экрана, расположенную в правом верхнем углу панели. В этом случае вместо панели пользователь увидит кнопку Результаты проверки в левом нижнем углу диалога, а панель будет отображаться только при подведении указателя мыши к этой кнопке или в случае получения сообщения. Кнопка позволяет вернуть панель в исходную позицию.

7.6.12 Настройка отображения

В рабочей зоне **Состав объекта** пользователь может изменить набор отображаемых колонок, вызвав с помощью команды **Настройка отображения** контекстного меню одного из объектов состава диалог настройки отображения (см. п. 5.3.1). После выполнения настройки отображения в дереве групп допустимых замен будут отображаться те же самые колонки плюс колонка **Примечание**, в которой отображается текст расшифровки допустимых замен.

7.6.13 Создание допустимых заменителей

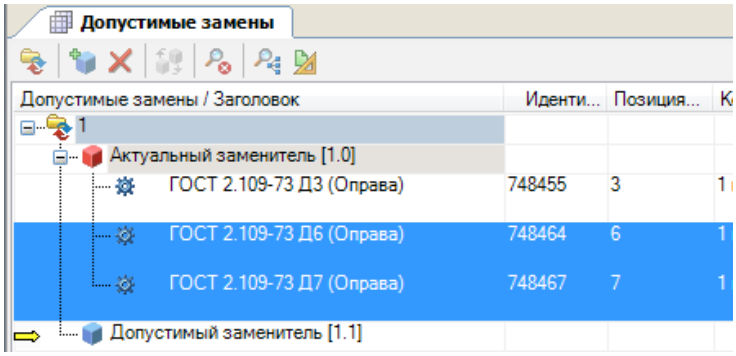
Формирование допустимых заменителей можно производить с помощью кнопок панелей инструментов или команд контекстного меню объектов, а также методом перемещения объектов с помощью указателя мыши из рабочей зоны **Состав объекта** в рабочую зону **Допустимые замены**.

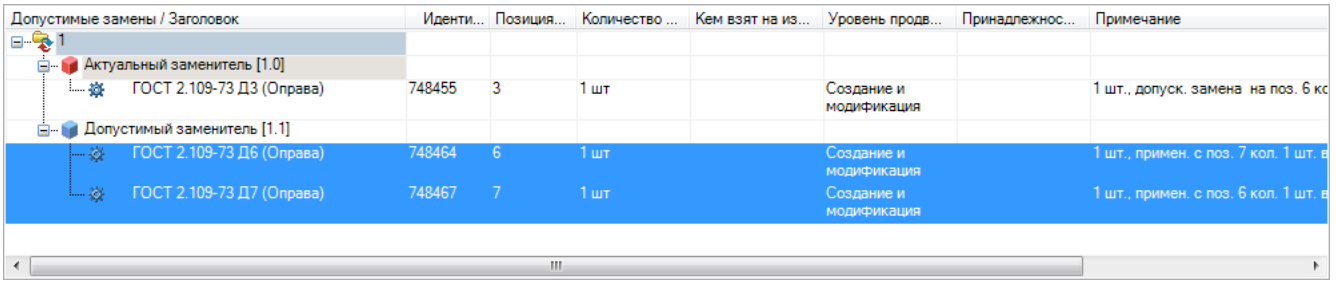
Чтобы настроить допустимые заменители, выполните следующие действия:

- Нажмите кнопку **Создать группу заменителей**, в результате чего в рабочей зоне **Допустимые замены** появится новая группа с пустыми актуальным и допустимым заменителем. Создаваемым группам допустимых замен автоматически присваивается номер. В дальнейшем можно указать имя группе (см. далее по тексту).

- Отметьте строку **Актуальный заменитель**, перейдите к составу объекта, отметьте объект(ы), который будет являться актуальным заменителем, и нажмите кнопку **Добавить в актуальный заменитель**.
- Отметьте строку **Допустимый заменитель**, перейдите к составу объекта, отметьте объект(ы), который будет являться допустимым заменителем, и нажмите кнопку **Добавить в допустимый заменитель**.

Также вы можете просто перетащить объект из рабочей зоны Состав объекта, зацепив его указателем мыши, в рабочую зону Допустимые замены к соответствующему заменителю. Аналогичные действия можно выполнять внутри дерева допустимых замен, что приведено на примере:

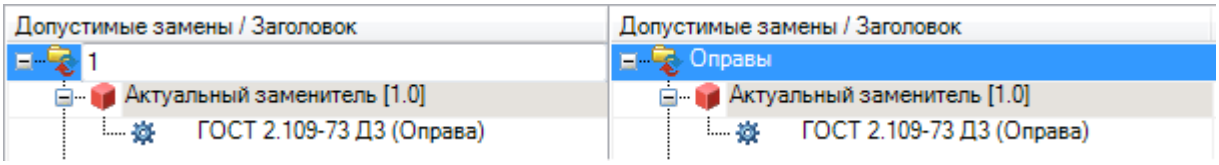




В приведенном примере два объекта состава были перенесены с помощью мыши из актуального заменителя **[1.0]** в допустимый заменитель **[1.1]**.

Используйте кнопку **Создать новый заменитель**, если необходимо создать несколько допустимых заменителей в группе.

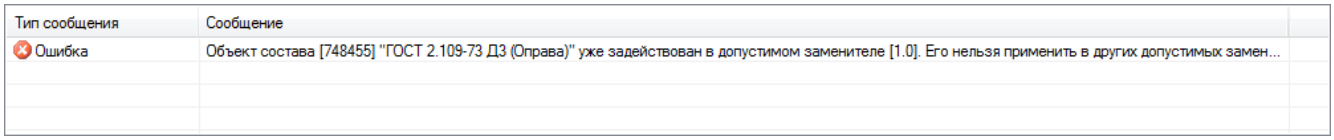
Пользователь может изменить название группы. Для этого необходимо отметить строку с номером группы и еще раз нажать левую клавишу мыши или кнопку **[F2]**. При этом появится курсор, что позволит ввести название группы с клавиатуры. После нажатия клавиши **[Enter]** будет применено новое название группы:



7.6.14 Проверка допустимых заменителей

В ходе назначения допустимых заменителей пользователь имеет возможность получать информацию о правильности выполнения их настройки. Эта информация выводится в виде сообщений на панели **Результаты проверки**, расположенной внизу диалога настройки допустимых заменителей.

Выводимые сообщения могут быть системными или выдаваемыми по запросу пользователя. Чтобы получить информацию о результате выполненной настройки, необходимо нажать кнопку **Проверить корректность выполненной настройки** панели инструментов рабочей зоны **Допустимые замены**. В случае неправильной настройки пользователь будет получать сообщения подобного вида:



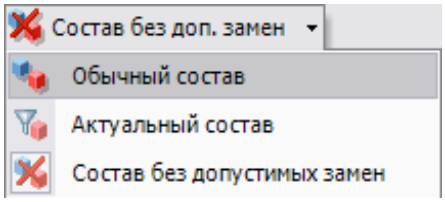
Кнопка **Очистить список с результатами проверки** позволяет очистить поле панели от сообщений.

7.6.15 Варианты просмотра состава

Редактор допустимых замен позволяет отображать три варианта состава объекта:

- **Полный состав** – отображает состав, в котором видны все объекты, включая те, которые входят в состав допустимых замен
- **Актуальный состав** – отображает в составе объекты, не участвующие в допустимых заменах, а также актуальные заменители (как будет выглядеть новый актуальный состав после применения изменений в редакторе допустимых замен).
- **Состав без допустимых замен** – отображает в составе только те объекты, которые не участвуют в допустимых заменах.

Для управления режимом просмотра используется соответствующая кнопка, расположенная на панели инструментов рабочей зоны **Состав объекта**:



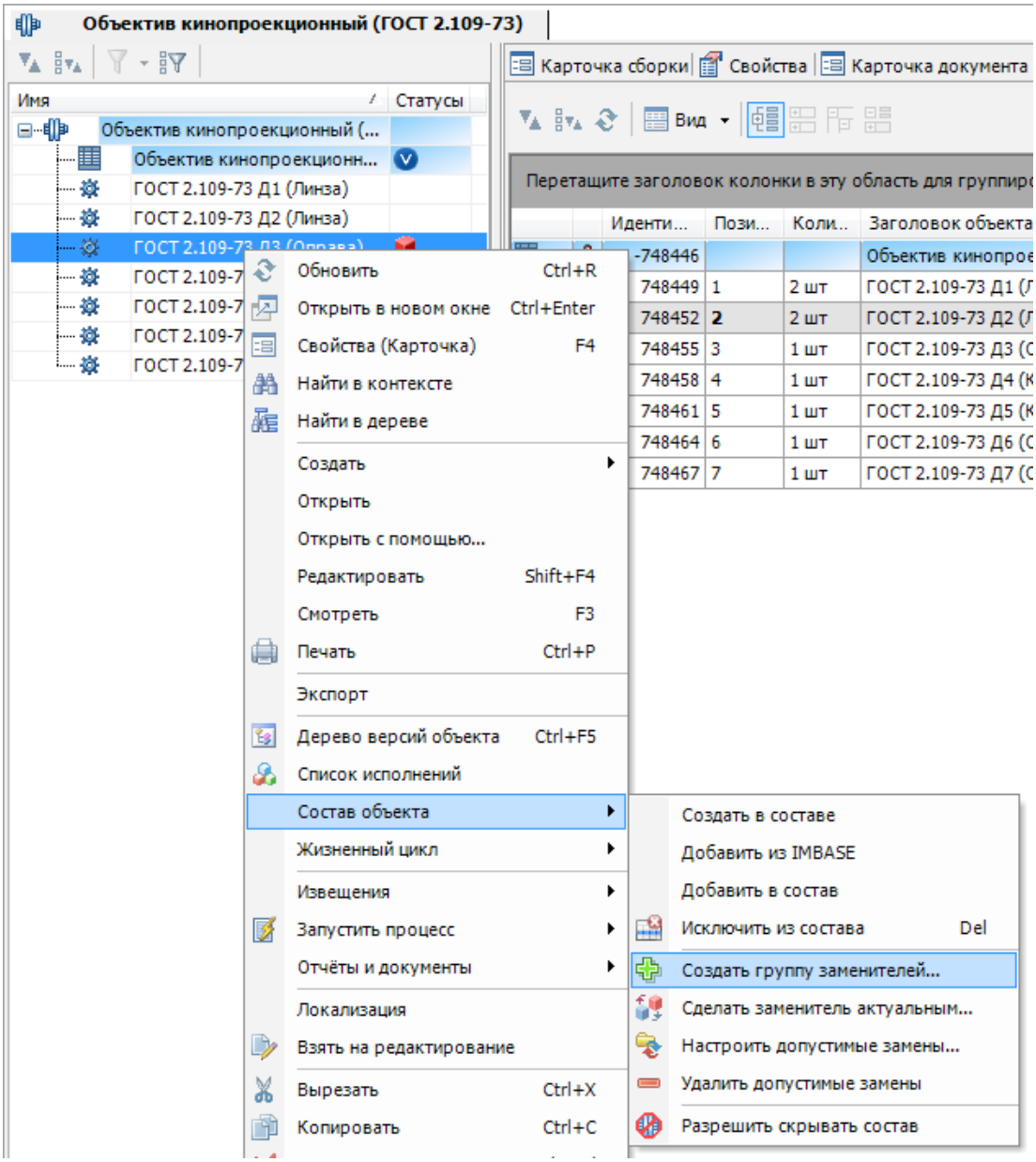
7.6.16 Удаление допустимых заменителей

Чтобы удалить допустимый заменитель, отметьте его в диалоге **Настройка допустимых замен** и нажмите кнопку **Удалить**.

7.6.17 Команды контекстного меню

Управление допустимыми заменами можно осуществлять не только в редакторе допустимых замен, но и в окнах **Навигатора**, а также в **Редакторе спецификаций**, с помощью команд контекстного меню.

Данные команды в контекстном меню доступны в том случае, если они вызываются для объектов состава, которые могут участвовать в допустимых заменах:



Рассмотрим подробнее список команд и выполняемые действия:

Создать группу заменителей – открывает редактор допустимых замен, создает в редакторе новую группу допустимых замен, в группе создает актуальный и допустимый заменители и размещает выделенные в списке или дереве объекты состава в актуальный заменитель этой группы;

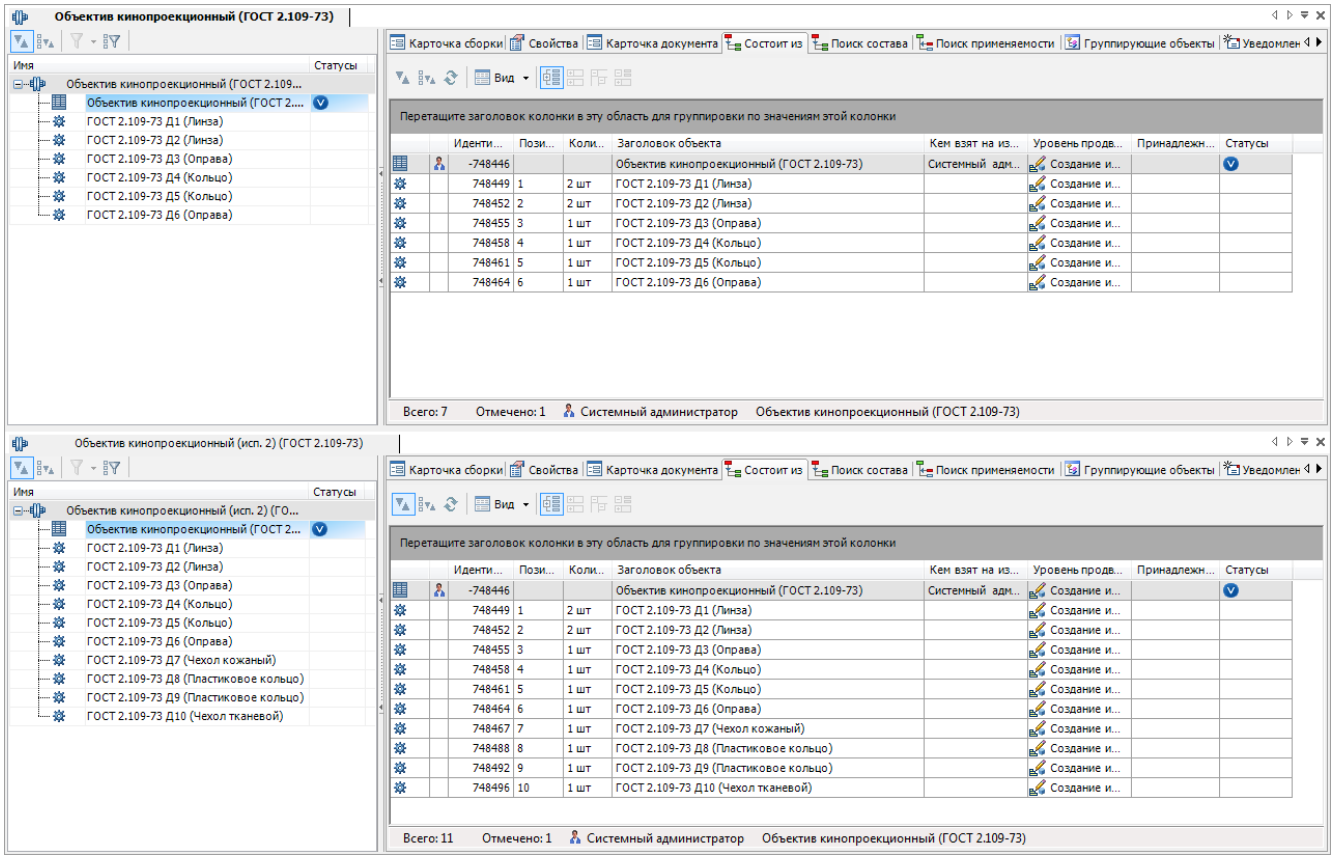
Сделать заменитель актуальным – делает заменитель, которому принадлежит выделенный объект состава, актуальным. Если выделено несколько объектов, принадлежащих разным допустимым заменителям разных групп, все они также будут актуализированы;

Настроить допустимые замены – открывает редактор допустимых замен. При этом в редакторе в списке объектов состава будут отмечены цветом объекты, которые были выделены перед вызовом данной команды в **Навигаторе**;

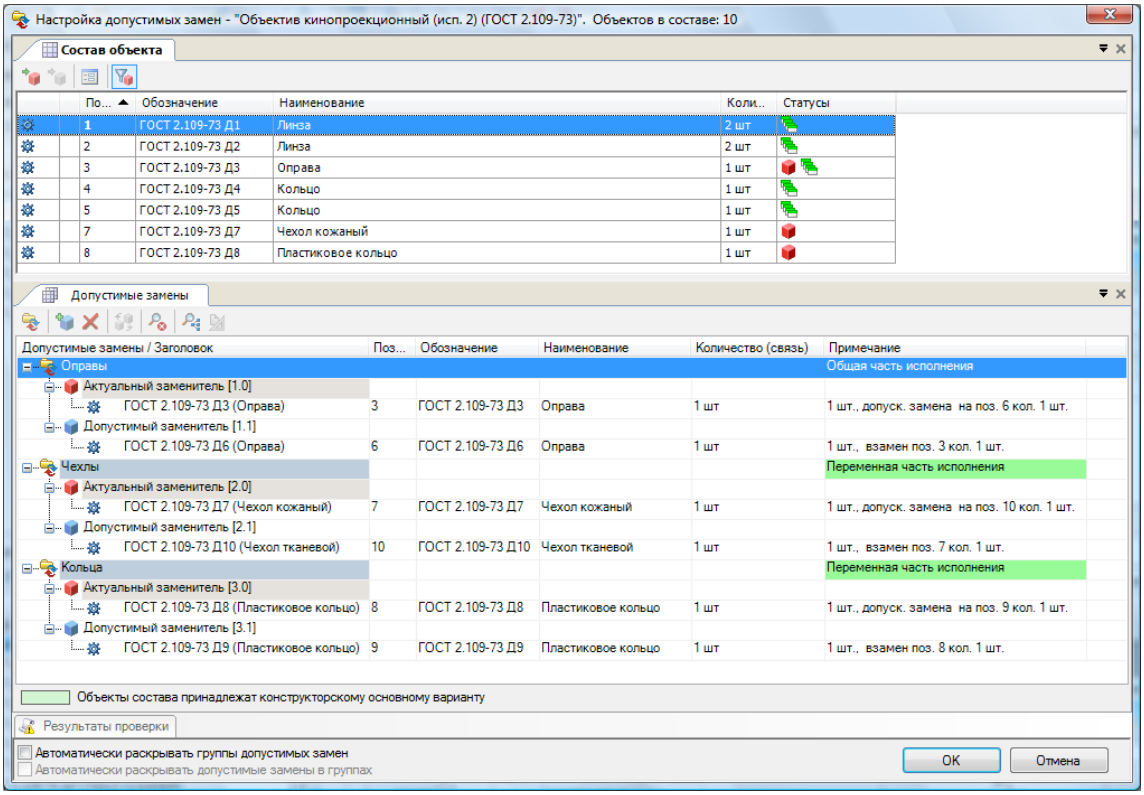
Удалить допустимые замены – удаляет из текущего состава всю информацию о допустимых заменах. Данная операция применяется только к текущему уровню состава, не распространяясь на вложенные составы.

7.6.18 Допустимые замены в исполнениях

Редактор допустимых замен умеет работать с исполнениями. Логика работы следующая – при открытии состава объекта, который является исполнением, редактор отыскивает общую часть исполнения. При этом она будет отмечена в списке объектов состава специальным значком в столбце **Статусы**, например, для двух исполнений (в окнах **Навигатора**).



В редакторе допустимых замен общая часть будет отмечена значком :



Во время редактирования групп и заменителей редактор не допускает размещать в одной группе заменителей объекты из переменной и общей частей. Если в группу добавляется объект из общей части состава, то в дальнейшем в эту группу можно добавить только объекты из общей части состава. Аналогичные действия выполняются и для объектов из переменной части состава.

При этом в ячейках столбца **Примечание** в дереве допустимых замен для каждой группы указывается, объекты из какой части состава применяются в данной группе, из общей части исполнения или из переменной.

В остальном работа с допустимыми заменами в исполнении идентична тому, что описано в предыдущих разделах.

При внесении изменений в состав исполнения (нажатие на кнопку **ОК**) изменения, внесенные в общую часть исполнения автоматически вносятся в общие части остальных исполнений. Изменения переменной части сохраняются только в редактируемом исполнении.

7.6.19 Просмотр актуального состава в Навигаторе

Пользователь имеет возможность скрыть из состава объекта в **Навигаторе** допустимые заменители, оставив только актуальный состав. Для этого необходимо воспользоваться кнопкой **Актуальный состав вкл./выкл.**, расположенной на панели инструментов **Фильтрация состава**.

Следует учесть, что для каждого окна **Навигатора** данный режим включается индивидуально, т.е. режим зависит от окна.

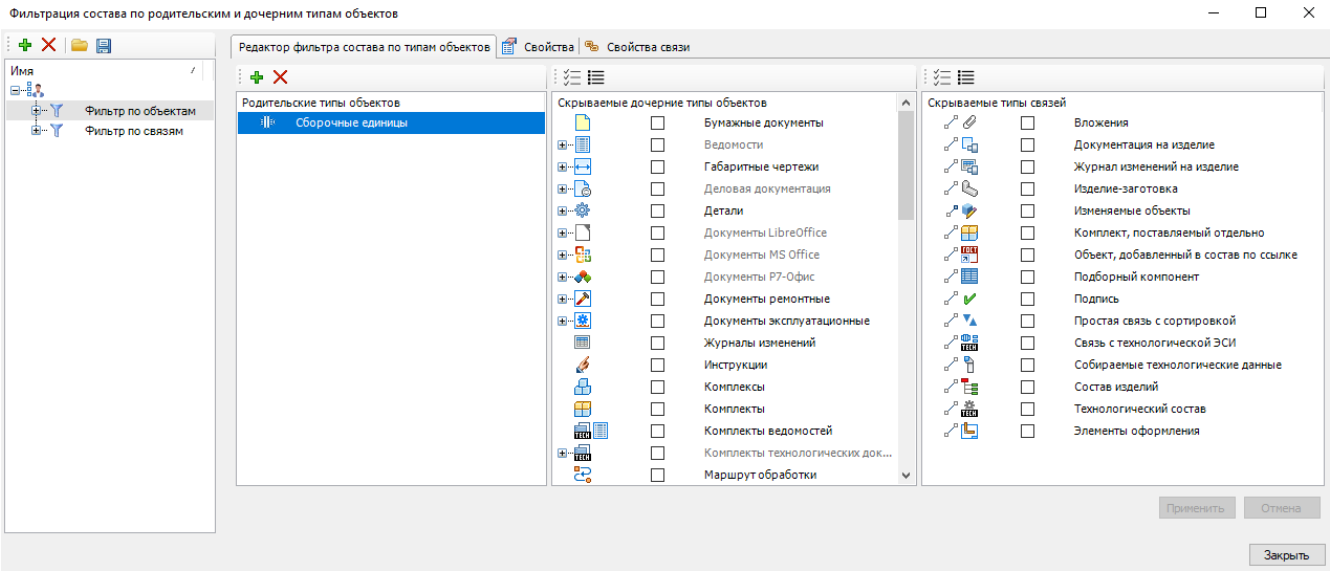
7.7 Фильтрация состава объекта по типам объектов или по типам связей

Системой КСУОД ТПП предусмотрена возможность фильтрации состава объекта, с помощью которой пользователь может исключать из состава те типы объектов или те типы

связей, которые его не интересуют в данный момент. Это позволяет уменьшить объем выводимых на экран данных, что улучшает восприятие информации и уменьшает затраты времени при ее считывании. Пользователь может создать несколько фильтров и применять их к составам по мере надобности. Эти фильтры сохраняются в последующих сеансах работы. Настройки фильтрации индивидуальны для каждого пользователя, однако системой предусмотрена возможность копирования фильтров с одних клиентских приложений на другие.

Внимание! *Фильтрация состава осуществляется на все уровни состава объекта.*

Общий вид мастера по созданию и редактированию фильтра состава объекта имеет следующий вид:



В окне фильтрации состава расположены:

Дерево со списком фильтров.

- **Имя** – список добавленных в редактор фильтров.
- Закладка Редактор фильтра состава по типам объектов.
- **Родительские типы объектов** – список добавленных родительских типов объектов.
- **Скрываемые дочерние типы объектов** – список объектов, которые могут являться дочерними по отношению к выбранному родительскому. Отмеченные объекты будут скрыты из состава родительского объекта.
- **Скрываемые типы связей** – список типов связей, выбрав которые скрываются все объекты с таким типом связи.

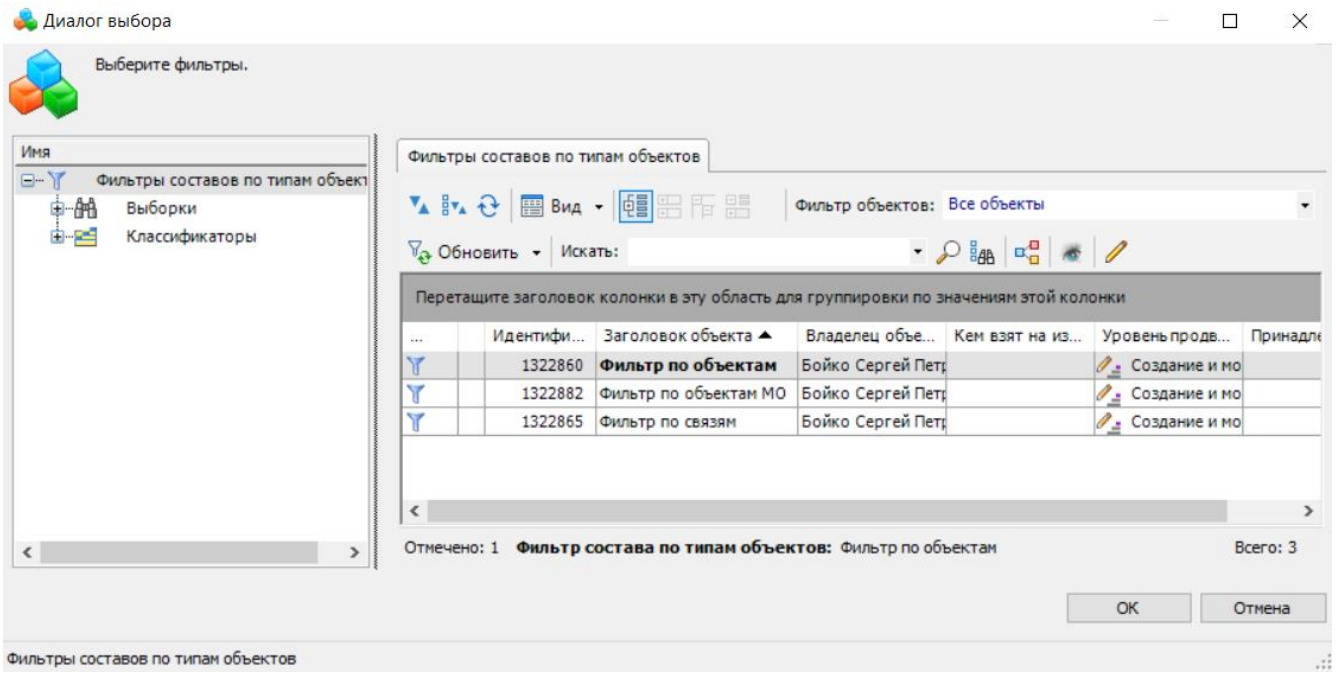
Примечание: списки Скрываемые дочерние типы объектов и Скрываемые типы связей дополнено кнопками *Отметить все и* *Убрать все отметки.*

Закладка **Свойства** – закладка со свойствами выбранного фильтра.

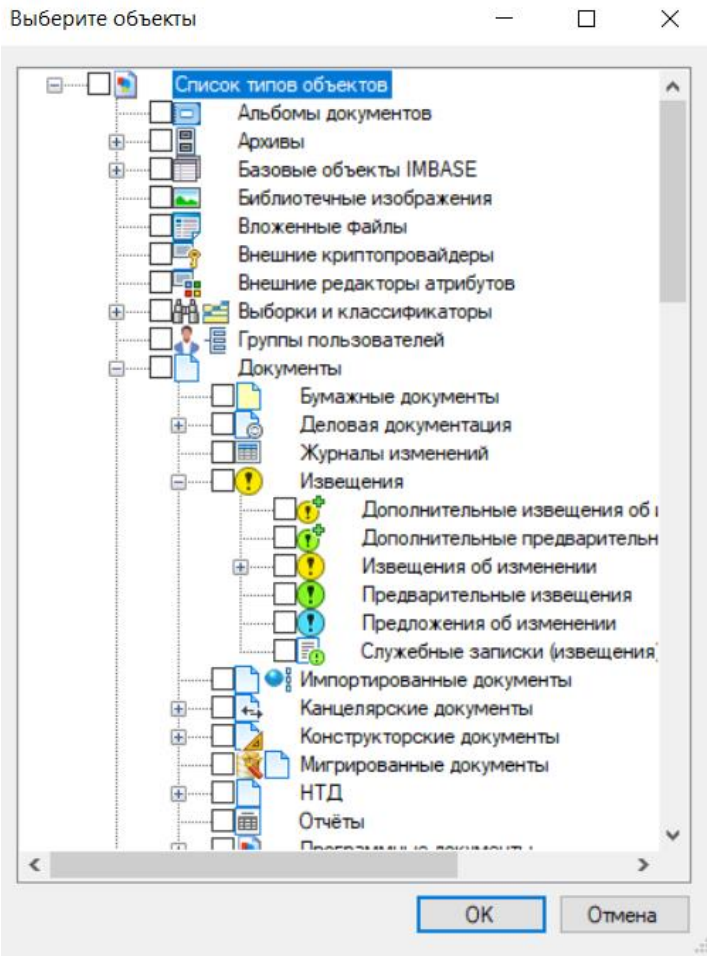
Закладка **Свойства связи**.

Добавить

При использовании кнопки в дереве со списком фильтров, открывается окно **Диалог выбора**, в котором пользователь может выбрать из списка ранее созданные фильтры.



При использовании кнопки на закладке **Редактор фильтра состава по типам объектов**, открывается окно **Выберите объекты**, в котором можно выбрать родительские объекты для дальнейшего создания фильтра.



Удалить – кнопка, которая позволяет удалить выбранный объект.

Загрузить из файла – кнопка, которая позволяет загружать сохраненные фильтры из локального компьютера.

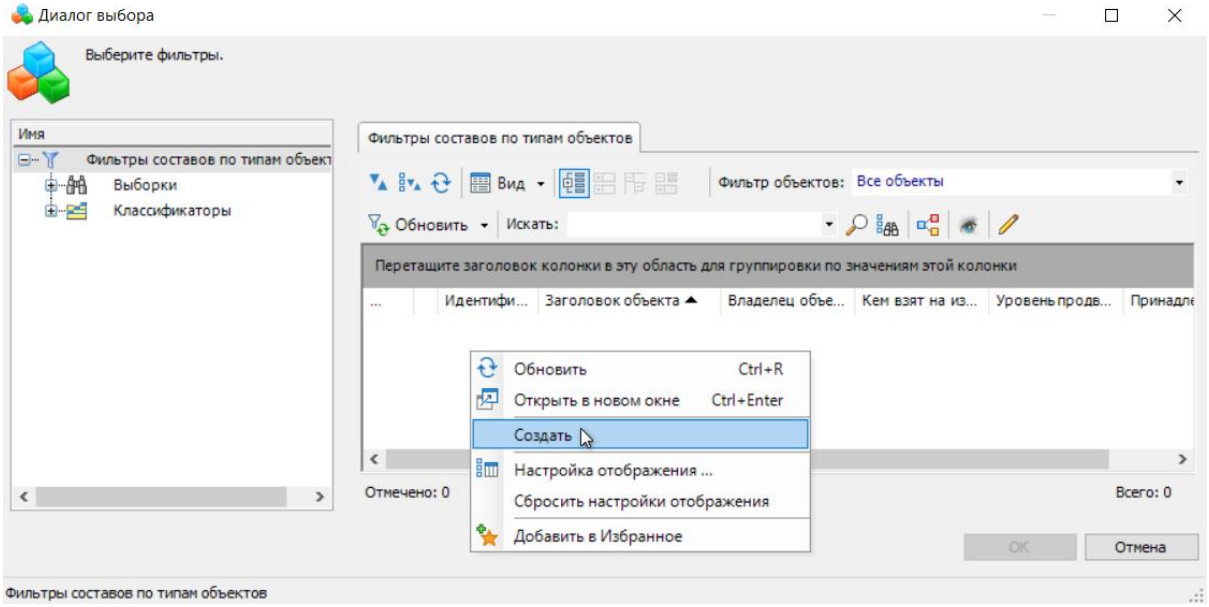
Сохранить в файл – кнопка, которая позволяет сохранить созданный фильтр с настройками на компьютер пользователя.

7.7.1 Создание фильтра состава объекта

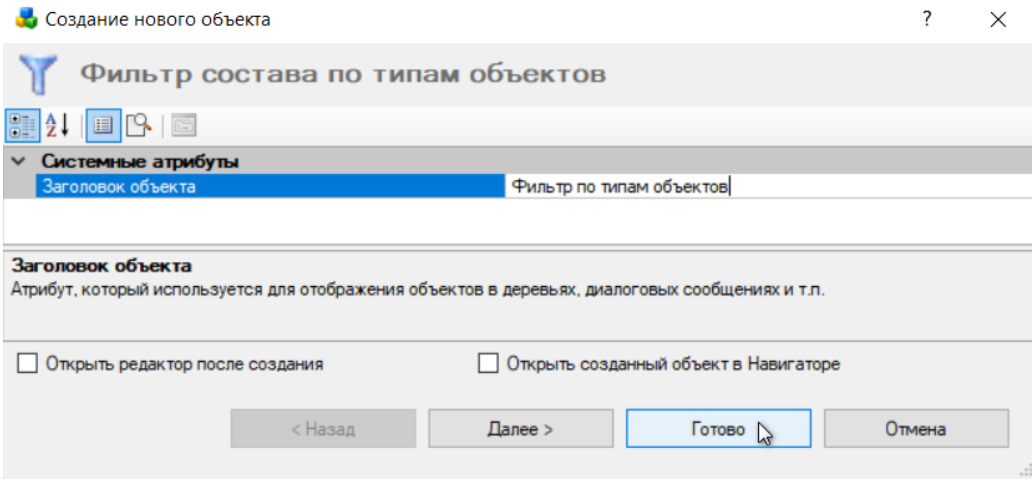
Примечание: если на панели объекта кнопка ***Фильтры состава по типам объектов*** *неактивна, то фильтры следует создать.*

Для создания фильтра следует:

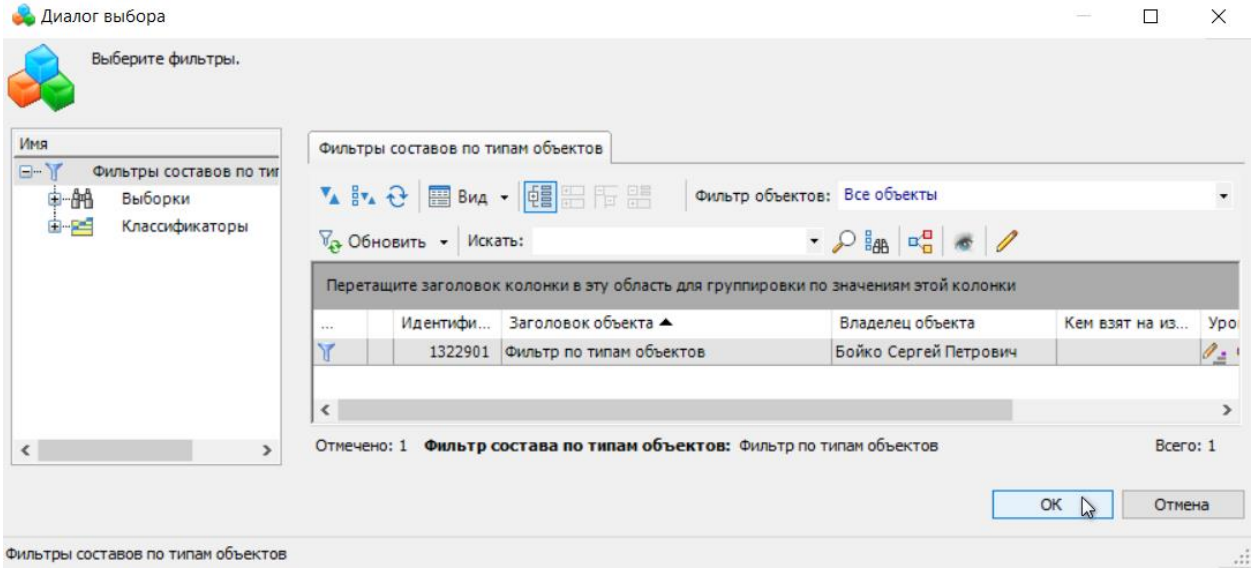
1. На панели нажать кнопку **Настройка фильтров составов по типам объектов.**
2. В открывшемся окне **Фильтрация состава по родительским и дочерним типам объектов** нажать кнопку .
3. В открывшемся окне выбрать команду **Создать** из контекстного меню.



4. В открывшемся диалоговом окне **Создание нового объекта** следует заполнить атрибут **Заголовок объекта**, что является названием создаваемого фильтра, а затем нажать кнопку Готово.



5. Для завершения процесса создания фильтра следует нажать кнопку OK.

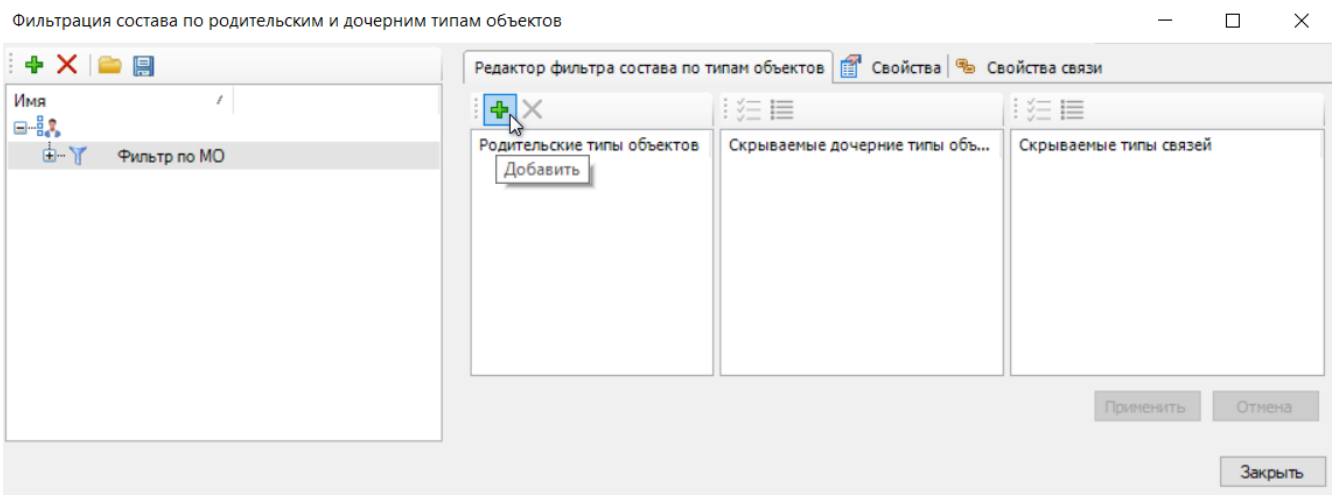


7.7.2 Настройка фильтрации

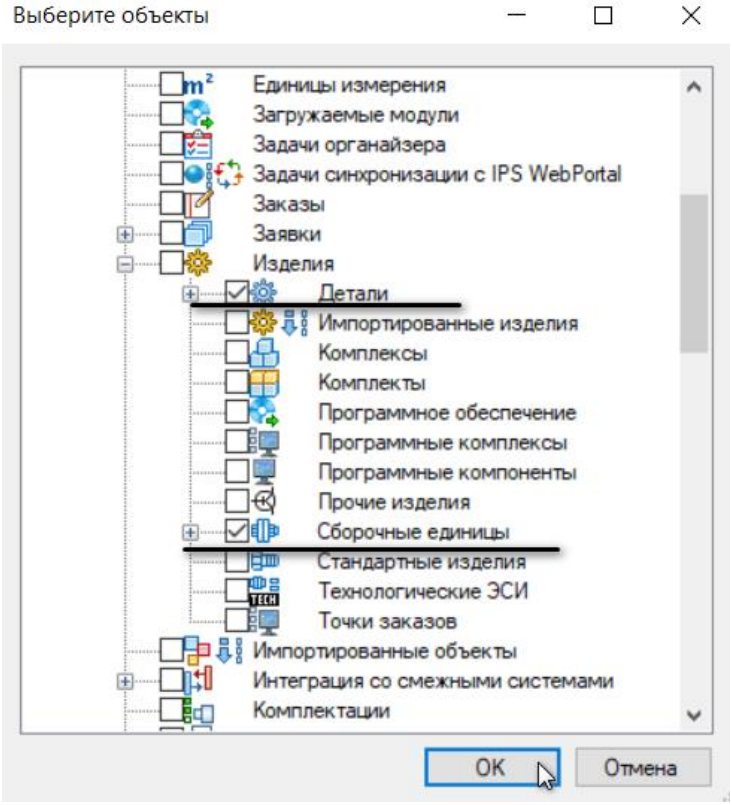
Например, необходимо создать фильтрацию состава изделия по маршрутам обработки во всех дочерних объектах.

Для корректного использования созданного фильтра следует настроить его по условиям фильтрации, для этого следует:

1. На закладке **Редактор фильтра состава по типам объектов** в области **Родительские типы объектов** нажать кнопку .

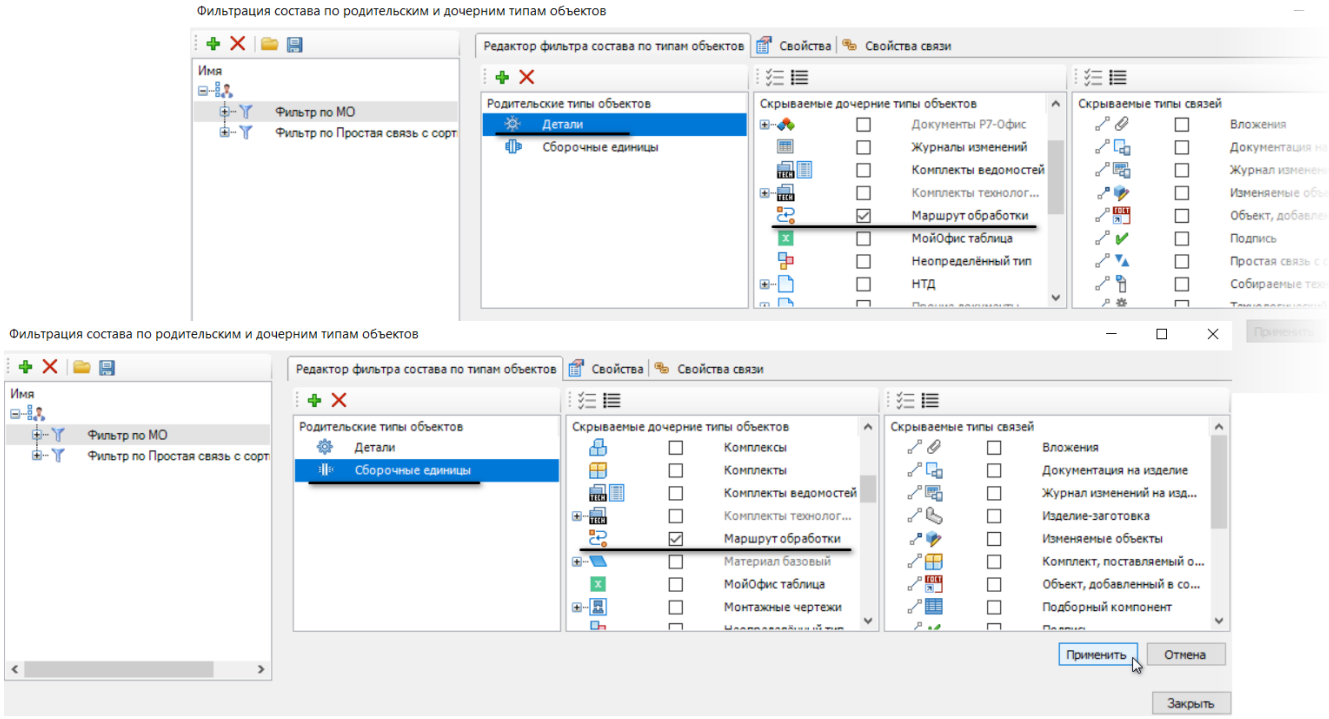


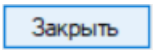
2. В открывшемся окне **Выберите объекты** следует развернуть **Список объектов** и выбрать те, которые необходимы для работы, а затем нажать на кнопку OK.



Внимание! *В составе изделия находятся детали и т.д., поэтому, для того чтобы скрыть из состава все МО следует выбрать их тоже.*

3. В области **Скрываемые дочерние типы объектов** необходимо выбрать объект МО и нажать кнопку Применить.



4. Для завершения настройки фильтра следует нажать на кнопку 

.

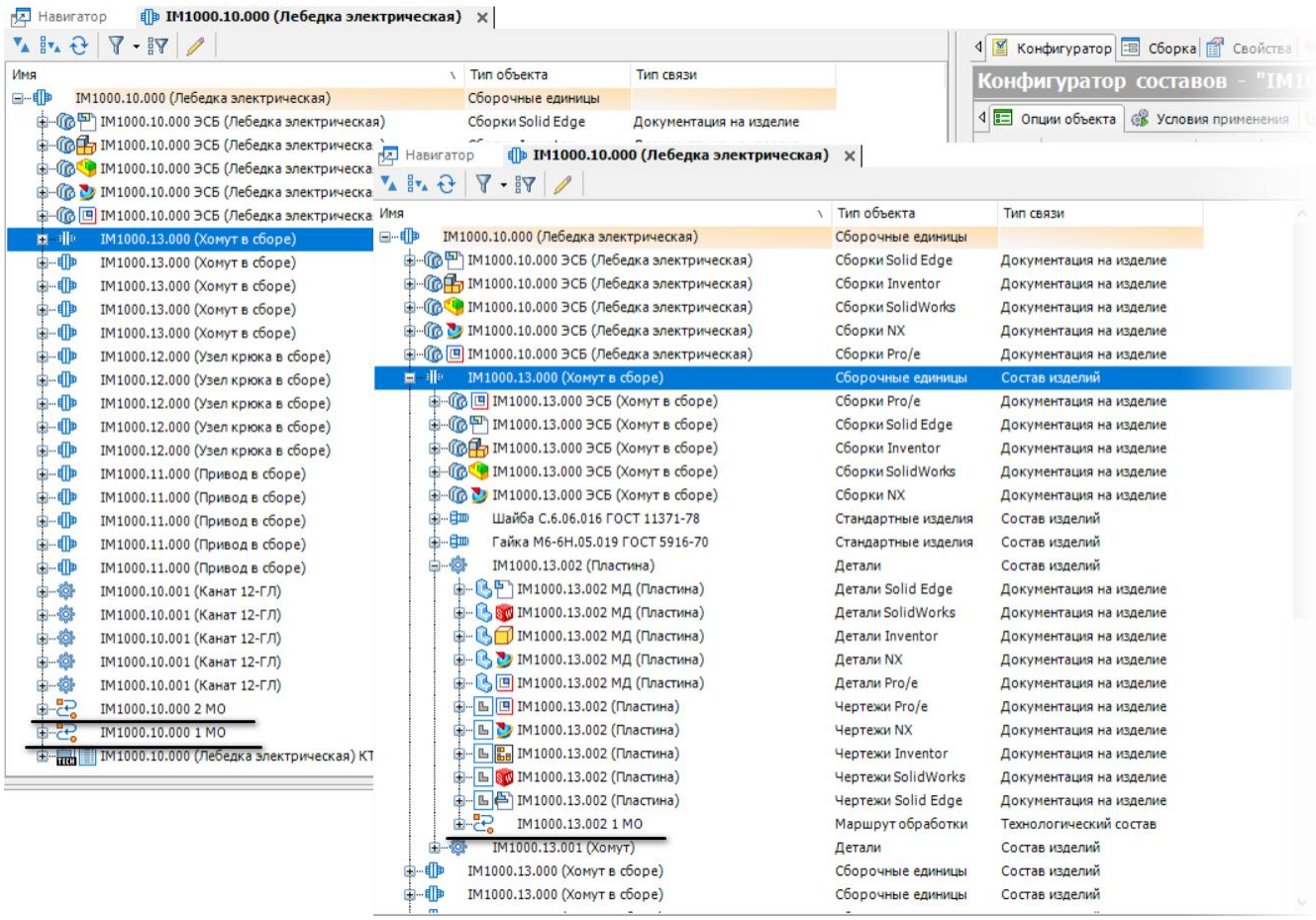
Внимание! *Один фильтр может одновременно скрывать несколько дочерних объектов в составе родительского изделия, для этого следует дополнительно выбрать скрываемые дочерние типы объектов.*

Внимание! *Не следует настраивать в одном фильтре одновременно скрытие по типам объектов и по типам связей, применение такого фильтра может привести к не желаемому результату.*

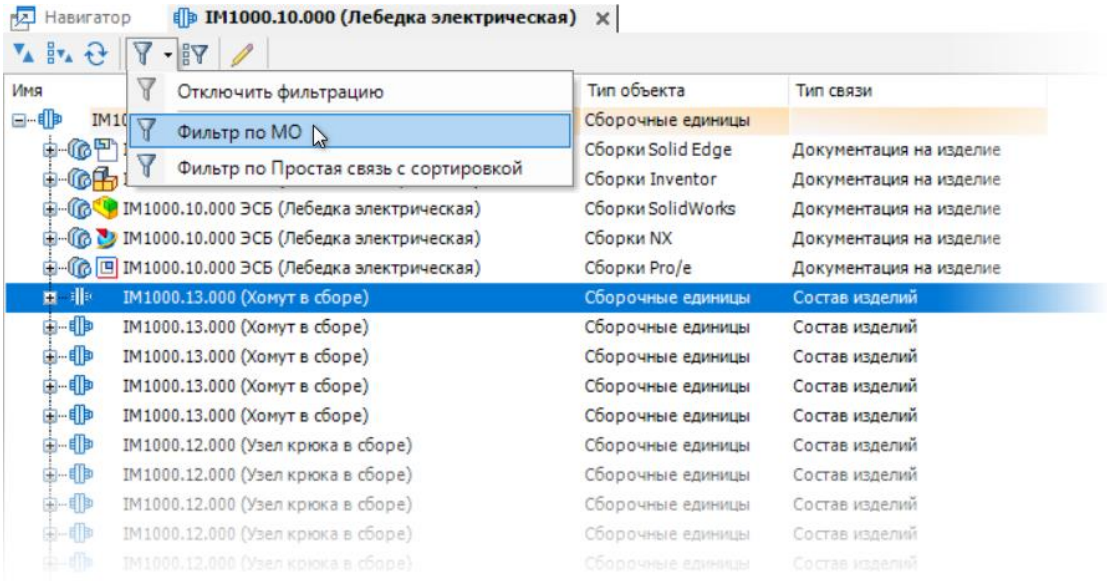
Настройка фильтрации по типам связей аналогична настройке фильтрации по типам объектов.

7.7.3 Применение фильтра состава объекта

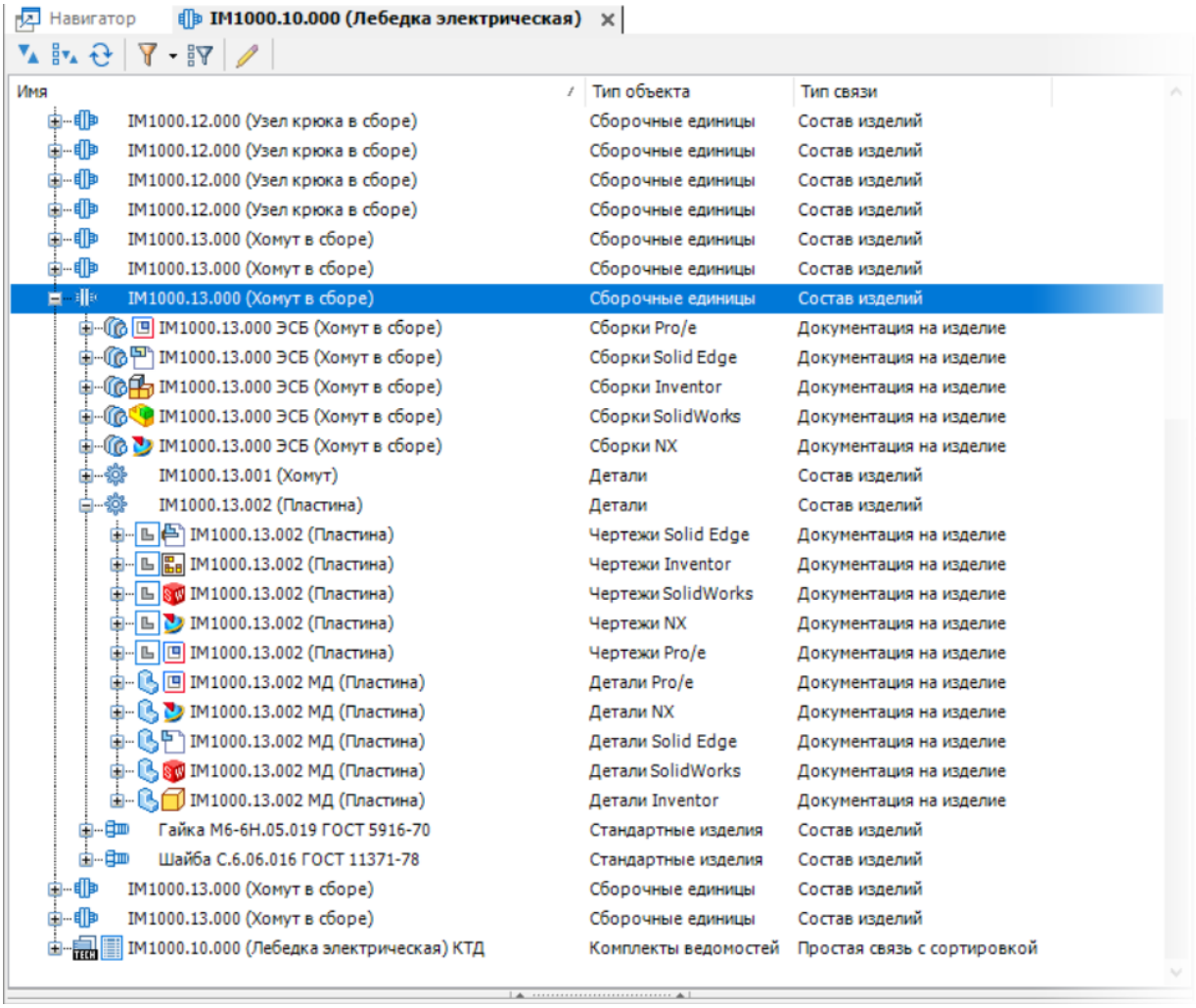
На рисунке показан рисунок, где изображены детали и сборочные единицы с МО, а к составу изделия еще не применен фильтр.



Чтобы применить к составу изделия фильтр, следует на панели нажать кнопку **Фильтры составов по типам объектов** и выбрать из списка необходимый фильтр.

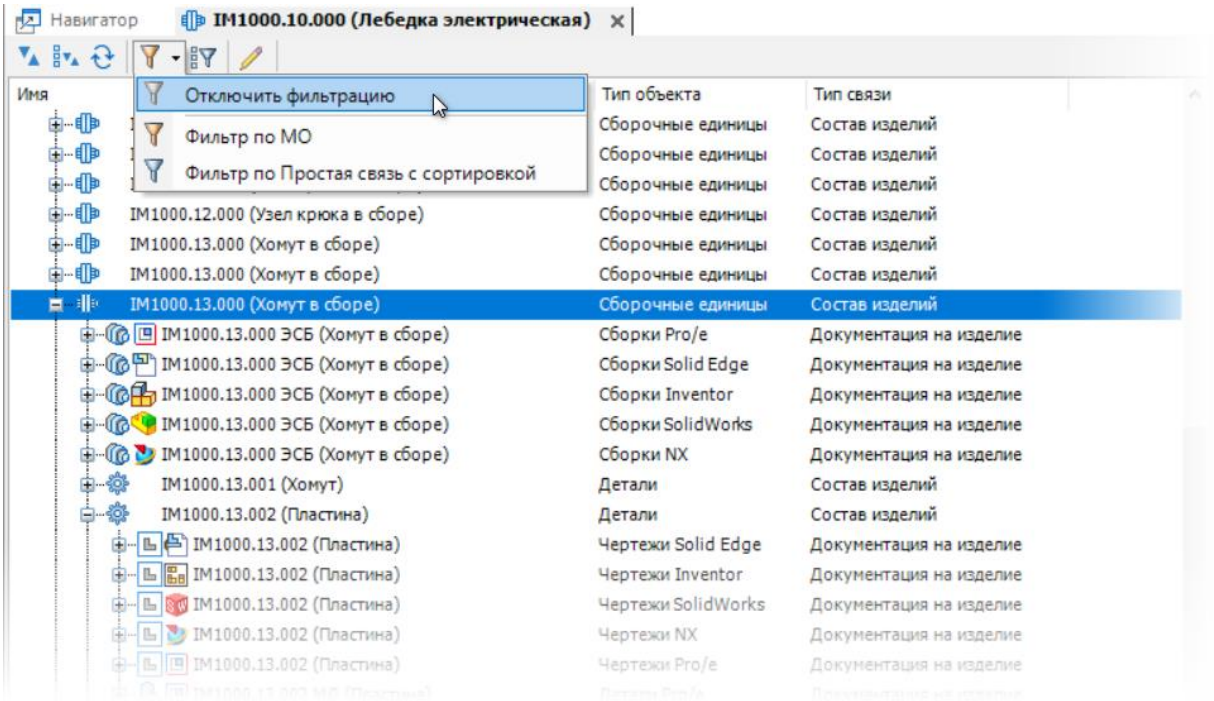


На рисунке ниже изображен состав изделия с применением фильтра:



Примечание: если к составу применена фильтрация, то на панели кнопка *подсвечена следующим образом –* .

Для того чтобы отключить фильтр следует выбрать команду **Отключить фильтрацию** из выпадающего списка.



Внимание! Фильтрация по типу связи работает аналогично.

7.8 Временное скрытие состава объекта

Примечание: данная функциональность будет доступна в том случае, если загружен модуль расширения ***Управление информацией об изделиях PDM****.*

Объекты базы данных могут иметь очень сложный и громоздкий состав, что затрудняет работу пользователя с ними и замедляет работу системы при считывании информации. Система КСУОД ТПП предоставляет пользователю возможность временно исключать не интересующие его объекты из состава рассматриваемого объекта.

7.8.1 Скрытие состава объекта и объектов со скрытым составом

Если объект имеет сложный состав, пользователь имеет возможность скрывать отдельные его части. Механизм скрытия состава доступен при работе с объектом, открытым в новом окне, где отображается дерево состава, или на его закладке **Состоит из**, где отображается список состава.

Для того чтобы иметь возможность скрывать состав какого-либо объекта, необходимо выбрать его в дереве (списке) состава и применить команду **Состав объекта/ Разрешить скрывать состав** его контекстного меню. В результате этого пользователь сможет управлять видимостью состава объекта, в который входят объекты, имеющие разрешение на скрытие состава. Управлять видимостью состава объекта можно, используя один из способов:

- С помощью команд главного меню: Вид/ Не показывать скрытый состав объектов и Вид/ Не показывать объекты со скрытым составом.
- С помощью кнопок, расположенных на панели инструментов Фильтрация состава: и .

При включенном режиме **Не показывать скрытый состав объектов** в дереве (списке) состава не будут отображаться объекты, входящие в состав объектов, которым разрешено скрывать состав;

При включенном режиме **Не показывать объекты со скрытым составом** в дереве (списке) состава не будут отображаться и сами объекты, которым разрешено скрывать состав.

При использовании механизма скрытия составов, следует иметь в виду следующие моменты:

- Применение механизма скрытия состава индивидуально для каждого пользователя, т.е. объекты со скрытым составом будут исключены из состава объекта только для того пользователя, который эти объекты отметил в качестве скрытых;
- Скрытые объекты исчезают из состава всех объектов, в которых они применяются;
- После перезагрузки систем КСУОД ТПП, состояние кнопок на панели инструментов не сохраняется, а информация о скрытых объектах сохраняется в базе данных.

7.8.2 Контексты состава

Еще одной формой скрытия состава объекта может быть его представление в определенном контексте. Как известно, реальный состав объекта может отличаться от конструкторского, т.е. от состава, обозначенного в конструкторской спецификации. Так, при производстве изделия может использоваться какая-либо специальная тара или дополнительные технологические детали (например, специальные технологические заглушки для закрытия отверстий трубопроводов). Таким образом, некоторые позиции в составе изделия могут добавляться не конструкторами, а технологами или другими специалистами предприятия.

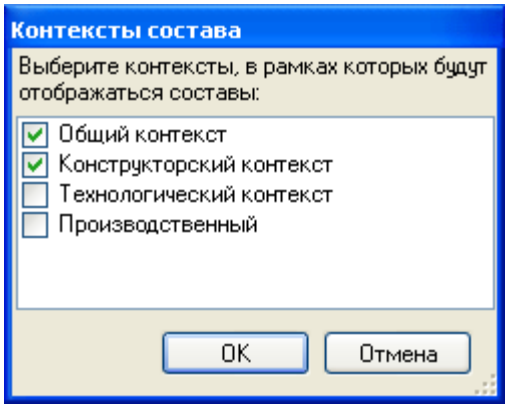
Технологические объекты, входящие в состав объекта, отображаются в его составе так же, как и все остальные. Однако конструктора могут не интересовать технологические объекты, также как и технолога могут не интересовать конструкторские. В связи с этим в системе КСУОД ТПП реализована возможность присваивать контексты объектам составов и отображать составы объектов в определенных контекстах. Контексты составов могут принимать следующие значения: общий, конструкторский, технологический, производственный.

Для установки контекстного состава по умолчанию следует настроить параметр **Показывать контексты состава**, описание которого представлено в п. 4.3.8 данного руководства.

7.8.2.1 Отображение составов объектов в рамках определенного контекста

Чтобы отобразить состав объекта в рамках определенного контекста, необходимо включить специальный режим с помощью команды

панели инструментов **Фильтрация состава**, которая вызывает диалог выбора контекста.

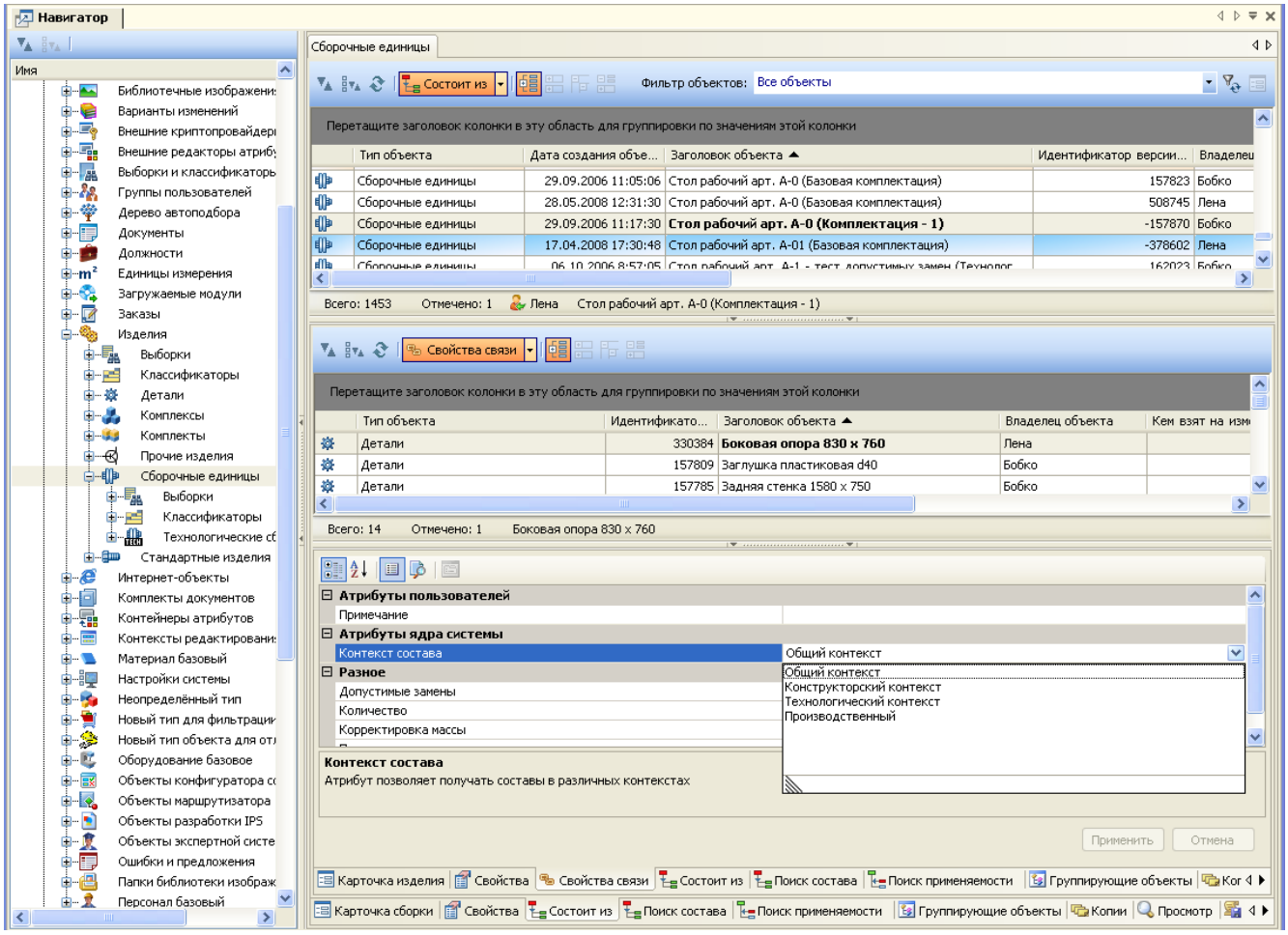


С помощью переключателей диалога пользователь может выбрать контекст отображаемого состава, в результате чего, объекты, имеющие другие контексты, будут скрыты из состава объекта. Указанный режим отображения объектов будет являться общим для всех составов, т.е. при переходе к другим составам объектов, пользователь будет видеть только те объекты состава, контексты которых соответствуют указанным в диалоге.

7.8.2.2 Присвоение контекста объекту состава

Все создаваемые объекты по умолчанию приобретают общий контекст (кроме объектов, созданных с помощью команды **Создать/ТСЕ**, которым присваивается технологический контекст). Пользователь может изменить контекст, в рамках которого объект входит в состав родительского объекта, указав его на закладке **Свойства связи**.

Система КСУОД ТПП позволяет создавать технологические сборочные единицы, в объектам составе которых будет автоматически назначаться соответствующий контекст. Подробнее см. в п. 6.1.8.



Чтобы перейти к закладке **Свойства связи**, необходимо выполнить ряд действий:

- Отметьте объект состава в списке на закладке **Состоит из** и нажмите кнопку Вид, открывающую панель с дополнительными видами.
- В свойстве **Контекст состава** выберите необходимое значение в выпадающем списке.
- Нажмите кнопку **Применить**.

При просмотре состава, объекты которого принадлежат разным контекстам состава, в столбце **Статусы** размещаются дополнительные значки, которые позволяют визуально определить, к какому контексту состава относятся объекты:

- Конструкторский контекст.
- Технологический контекст.
- Производственный контекст.

Объекты состава, принадлежащие контексту состава **Общий контекст**, дополнительным значком в столбце **Статусы** не выделяются.

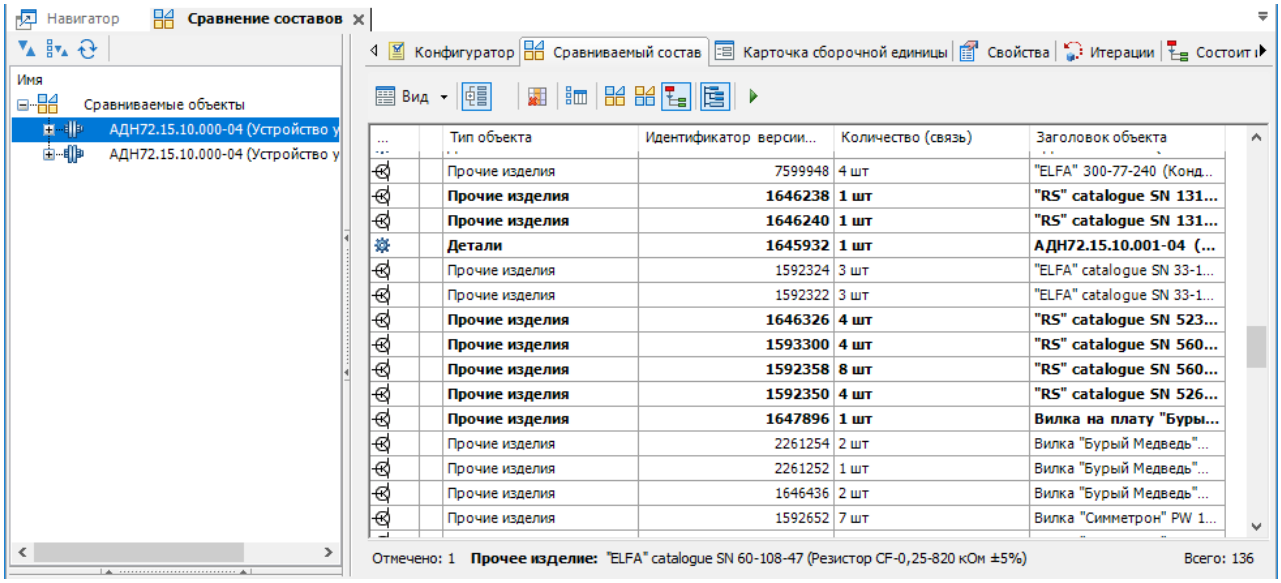
7.9 Сравнение составов объектов

*Примечание: данная функциональность доступна в том случае, если загружен модуль расширения **Управление информацией об изделиях PDM**.*

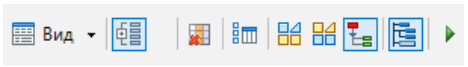
7.9.1 Сравнить составы

В системе КСУОД ТПП реализована возможность сравнения составов нескольких выбранных объектов. Сравнение составов происходит в специальном окне, в котором можно сравнивать сходство или различия не только в составах объектов, но и в номерах позиций, примечаниях, количествах и др.

Чтобы вызвать окно сравнения составов, отметьте в списке объекты, составы которых необходимо сравнить, и примените команду **Состав объекта/ Сравнить составы** их контекстного меню.



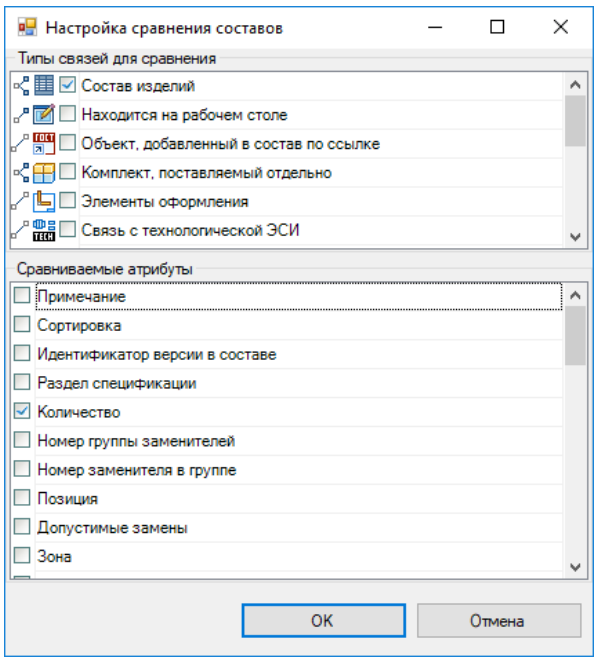
С левой стороны окна отображаются сравниваемые объекты, с правой — панель инструментов и поле, в котором будет отображаться список объектов, сформированный в зависимости от включенного режима отображения.



Кнопки панели инструментов позволяют включить один из режимов отображения объектов составов:

- Кнопка **Различия объектов** включает режим отображения объектов, входящих в состав отмеченного объекта (т.е. не входящих в состав остальных сравниваемых объектов);
- Кнопка **Общая часть объектов** включает режим отображения объектов, входящих в состав всех сравниваемых объектов;
- Кнопка **Состав объекта** позволяет увидеть состав отмеченного объекта;
- Кнопка **Развернутый состав объекта** позволяет увидеть развернутый состав отмеченного объекта.
- Кнопка **Настройка типов связей и атрибуты для сравнения**. После нажатия отобразится диалог, где производится настройка типов связей для получения составов, а также выбор сравниваемых атрибутов. Список допустимых сравниваемых атрибутов будет изменятся в зависимости от выбранных типов связей.

*Примечание: при развернутом поиске составов сравнение возможно лишь по атрибуту **Количество**. Это связано с тем, что при таком поиске производится группировка списка по версиям объектов с подсчетом количества (если указан атрибут **Количество** в качестве сравниваемого).*



Для формирования составов необходимо нажать кнопку **Выполнить запрос**.

Примечание: выполнять запрос необходимо в следующих случаях:

- при каждом новом открытии окна сравнения составов;
- при смене связи, в контексте которой производится сравнение объектов;
- при включении/выключении режима развернутого состава объектов.

Для простоты восприятия информации, общие части объектов в поле отображаются обычным шрифтом, а отличающиеся части объектов помечаются жирным шрифтом. Если объекты в составе отличаются только определенным атрибутом, то ячейка с соответствующим атрибутом выделяется в списке цветом.

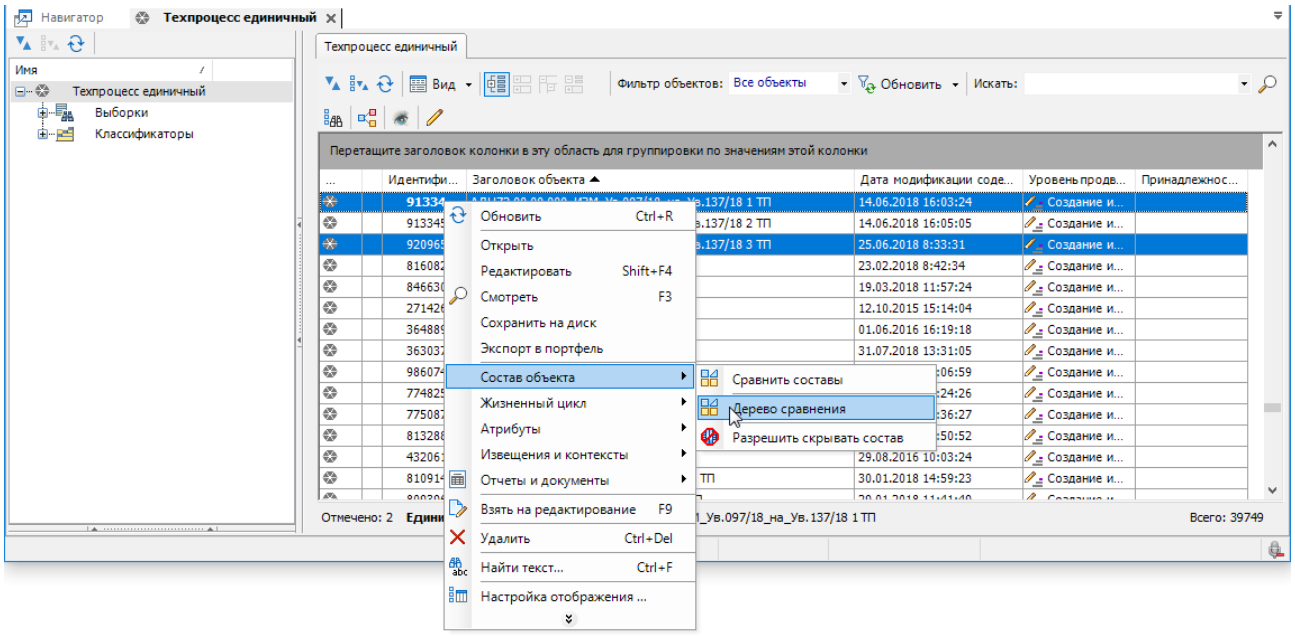
При желании пользователь может просматривать и редактировать информацию по любому из объектов списка на панели с дополнительными видами, вызываемую с помощью кнопки Вид панели инструментов.

7.9.2 Дерево сравнения

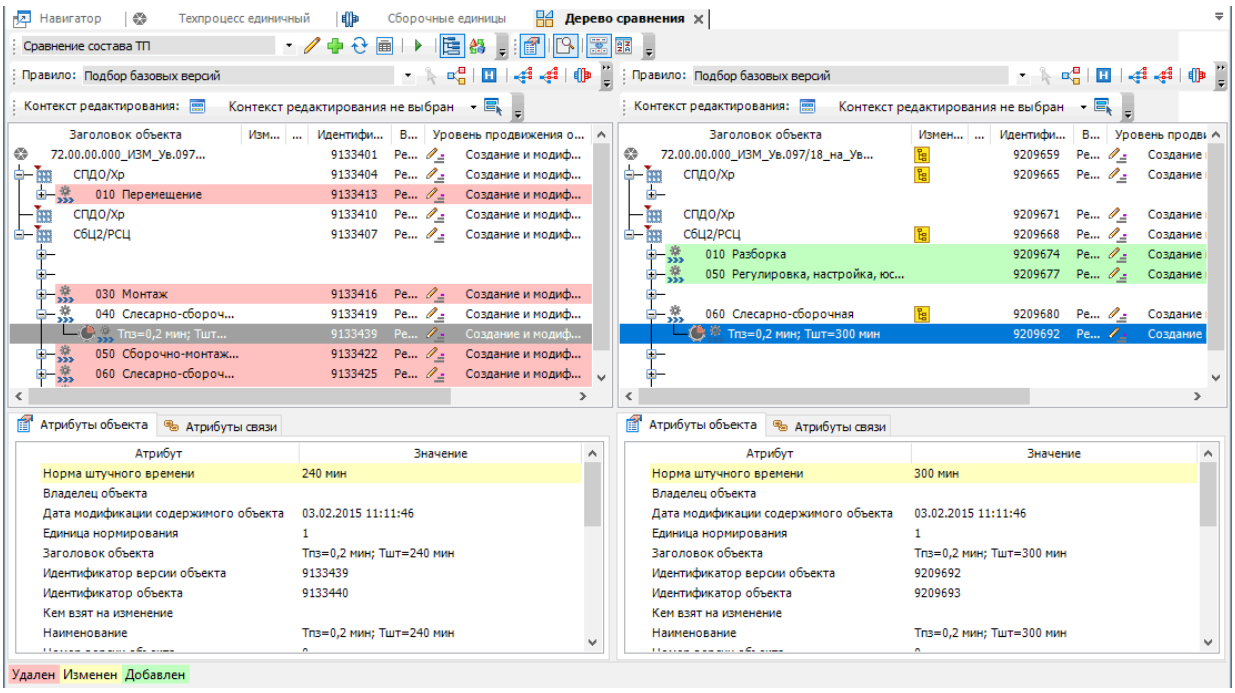
Дерево сравнения – эта команда системы КСУОД ТПП предназначена для сравнения составов разных версий одного объекта, или двух разных объектов одного типа. Команда запускает механизм сравнения, в котором все изменения в составах сравниваемых объектов будут отмечены соответствующими цветовыми элементами. Команда **Дерево сравнения** позволяет оперативно анализировать составы выбранных объектов. Для получения результата сравнения объектов, необходимо применить правило сравнения составов. Описание процесса создания правила представлено в п. 7.9.2.1.

*Примечание: команда **Дерево сравнения** позволяет сравнить составы таких объектов, как сборочная единица, технологический процесс и т.п.*

Для работы с командой **Дерево сравнения** необходимо выделить два объекта и вызвать команду **Состав объекта/Дерево сравнения** (далее **Дерево сравнения**) так, как показано на рисунке ниже:



Внешний вид окна команды **Дерево сравнения** с завершенным процессом сравнения показан ниже на рисунке:



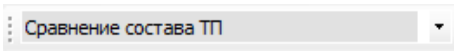
Окно команды **Дерево сравнения** имеет две рабочие области, в которых находятся сравниваемые объекты и их составы, при необходимости можно включить режим просмотра развернутого состава в виде дерева для каждого объекта. Позиции, в составе которых были созданы изменения, будут отмечены соответствующей иконкой, а сами изменения выделены должным цветом.

При включении режима отображения панели с атрибутами, под рабочими областями появляются панели со списком атрибутов объектов и их значениями.

Внимание! *Рабочая область, расположенная слева, по умолчанию отображает состав эталонного объекта.*

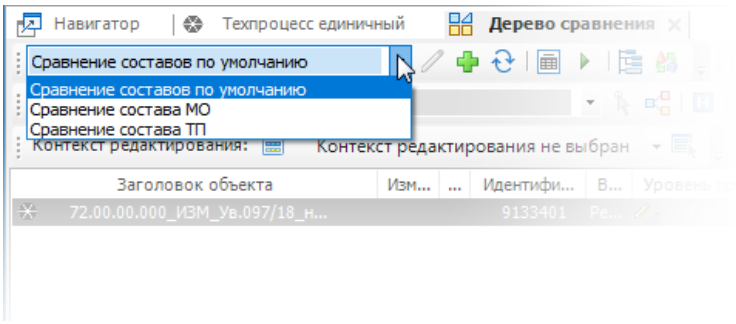
Примечание: при сравнении версий одного объекта по умолчанию система КСУОД ТПП считает эталонной версию с меньшим номером или является архивной копией, при условии, что сравниваются архивная и рабочая копии одного объекта. При необходимости, пользователь может поменять местами сравниваемые объекты с помощью нажатия кнопки , расположенной на панели инструментов.

Команда **Дерево сравнения** имеет панель управления с кнопками, которые необходимы для управления процессом сравнивания выбранных объектов. На рисунке показана данная панель:



– поле для выбора необходимого правила сравнения составов.

Выбор правил осуществляется с помощью выпадающего списка, как показано на рисунке ниже:



Примечание: в зависимости от типа сравниваемых объектов список правил будет автоматически корректироваться.

Группа кнопок, которые позволяют управлять процессом сравнения составов:

– кнопка **Редактировать правило** позволяет изменить параметры выбранного из списка правила сравнения составов.

Примечание: системное правило ***Сравнение составов по умолчанию*** *недоступно для редактирования.*

– кнопка **Новое правило сравнения** позволяет открыть диалоговое окно **Создание нового объекта** и сформировать в нем правило сравнения составов, которое необходимо для запуска процесса сравнения выбранных объектов.

Примечание: расположенные на панели команды ***Редактировать правило*** *и* ***Новое правило сравнения*** *доступны пользователю, вошедшему в систему КСУОД ТПП под любой ролью.*

– кнопка **Обновить список правил** позволяет обновить список созданных правил.

– кнопка **Генерировать отчет** позволяет сформировать отчет с результатами сравнения по шаблону выбранного сценария.

– кнопка запускает механизм сравнения составов двух объектов.

– кнопка **Развернутый состав** позволяет отобразить дерево состава сравниваемых объектов.

– кнопка **Поменять местами сравниваемые объекты** позволяет изменить выбор эталонного объекта.

Группа кнопок, которые позволяют управлять списком атрибутов объектов:

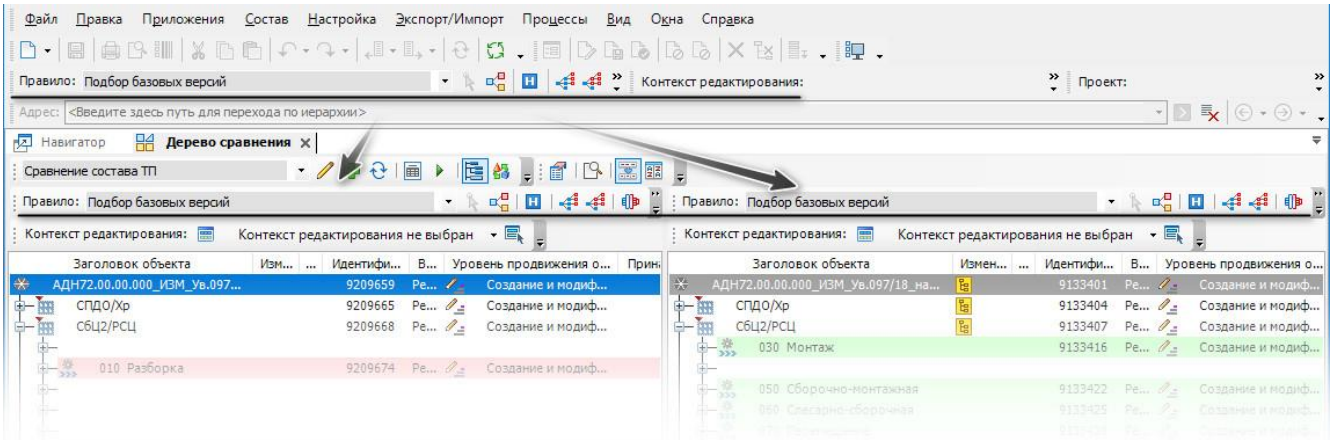
– кнопка **Отобразить панели с атрибутами** позволяет открыть панели со списком атрибутов объектов.

– кнопка **Зачитывать все атрибуты объектов и связей** позволяет расширить список атрибутов на открывшейся панели, включив отображения скрытых и системных атрибутов.

– кнопка **Сортировка атрибутов в алфавитном порядке, помеченные цветом атрибуты в начале списка** позволяет автоматически отсортировать список атрибутов в дополнительном окне в алфавитном порядке. Однако измененные атрибуты, значение которых отличны друг от друга, будут находиться в начале списка.

– кнопка **Сортировка атрибутов в алфавитном порядке** автоматически сортирует список атрибутов в дополнительном окне в алфавитном порядке.

Рабочие области выбранных объектов имеют дополнительную панель инструментов, которая дублирует команды стандартной панели системы КСУОД ТПП. Описания подбора версий и контекста редактирования представлены в пп. 7.10 и 7.11. На рисунке ниже схематично показаны панели с командами:



Данные панели инструментов позволяют управлять подбором версий дочерних объектов и выбором контекста редактирования для каждого сравниваемого объекта отдельно.

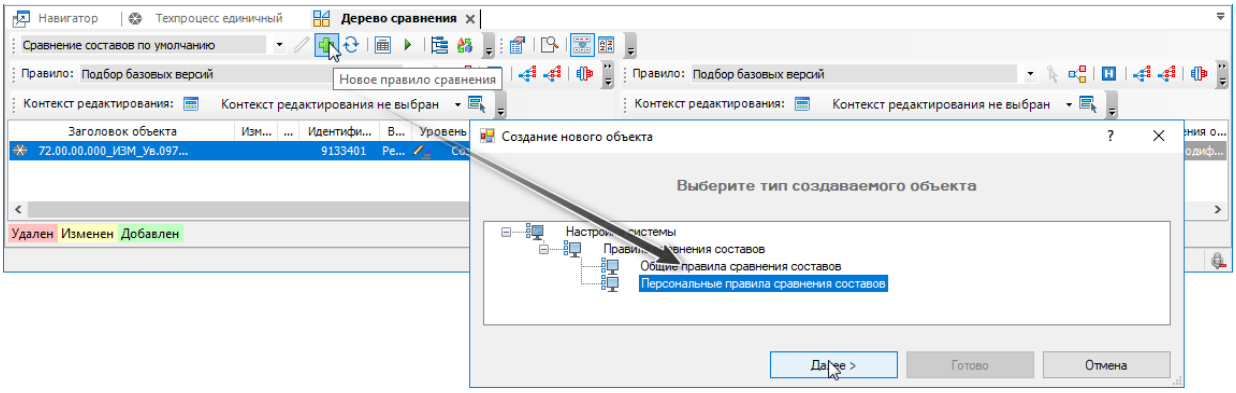
Механизм сравнения зависит от настроенных параметров в правиле сравнения состава. Поэтому очень важно знать и понимать, как работают правила.

7.9.2.1 Создание нового правила сравнения составов

Для создания правила следует выбрать объекты необходимого типа и вызвать команду **Дерево сравнения**.

В открывшемся окне следует:

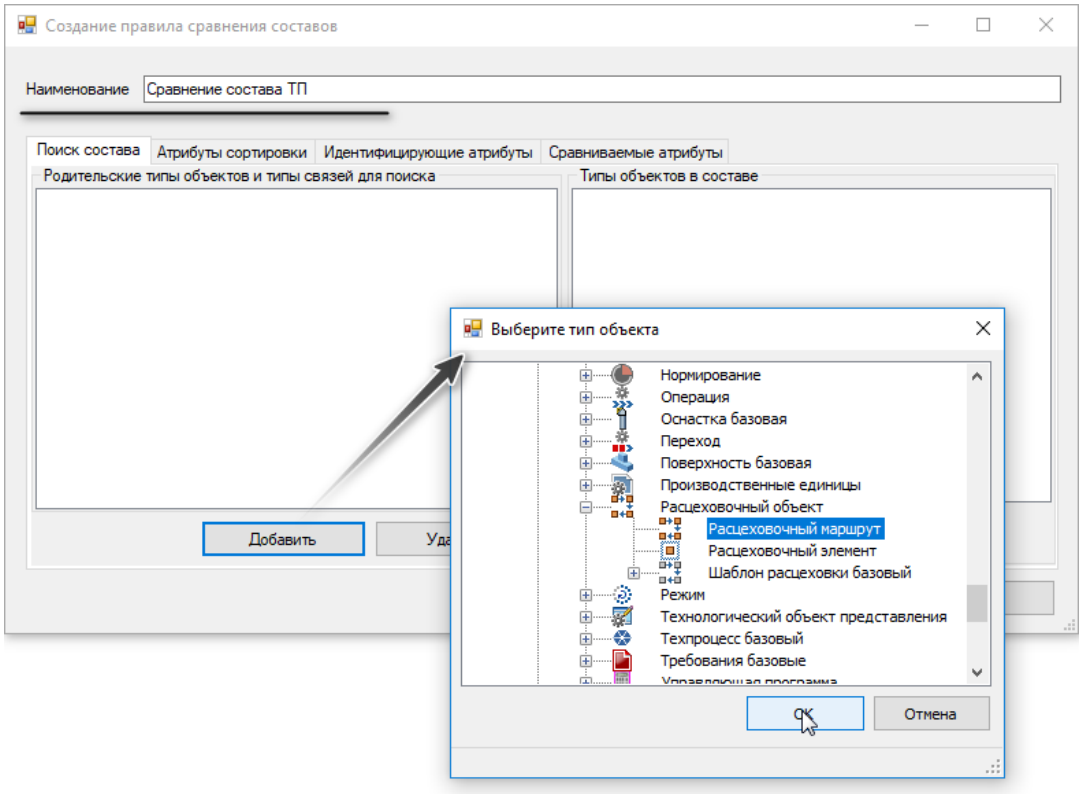
1. Нажать на кнопку и выбрать тип создаваемого объекта, а затем нажать кнопку Далее >.



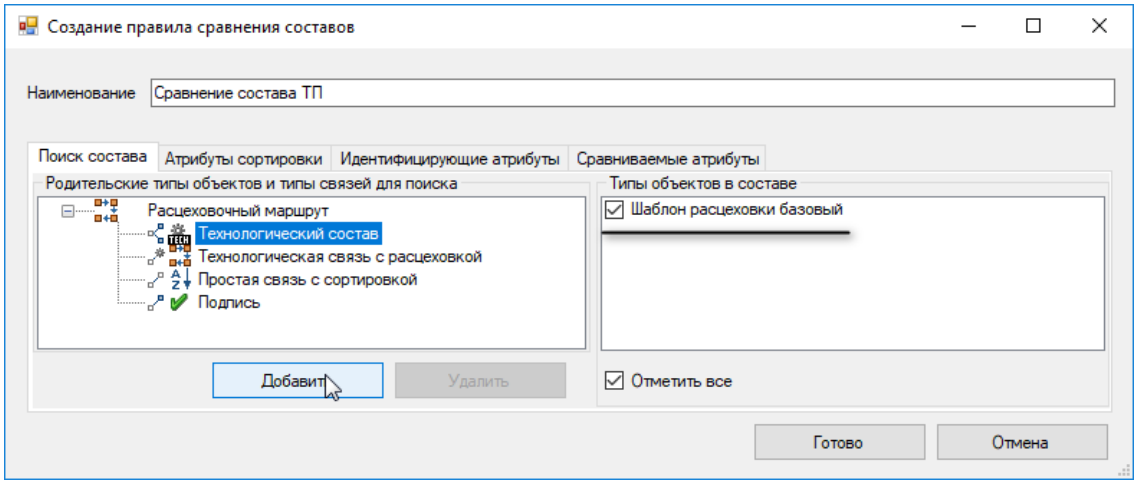
2. В открывшемся диалоговом окне **Создание правила сравнения составов** следует заполнить поле **Наименование**, а затем – поле закладки **Поиск состава**.

*Примечание: закладка **Поиск состава** необходима для выбора объектов соответствующего типа, по которым будет осуществляться сравнение состава.*

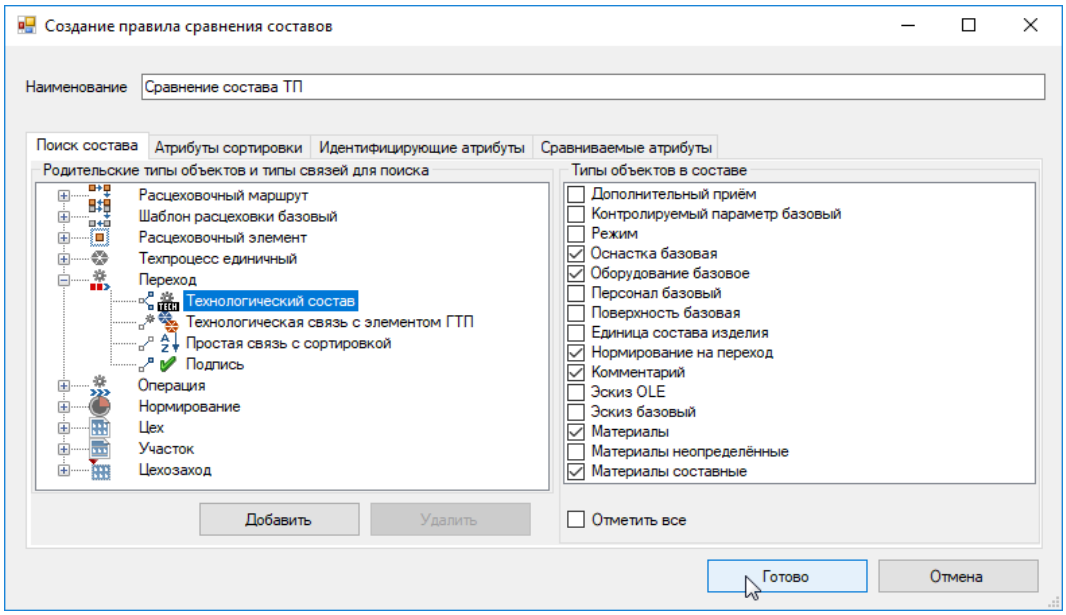
3. С помощью кнопки Добавить следует добавить необходимые родительские типы объектов со своими типами связей для поиска.



4. В добавленном объекте следует настроить типы связей. Для этого необходимо выбрать те типы объектов, которые входят в состав родительского объекта.

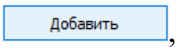


Результат заполненной закладки **Поиск состава** для сравнения составов технологических процессов показан на рисунке ниже:

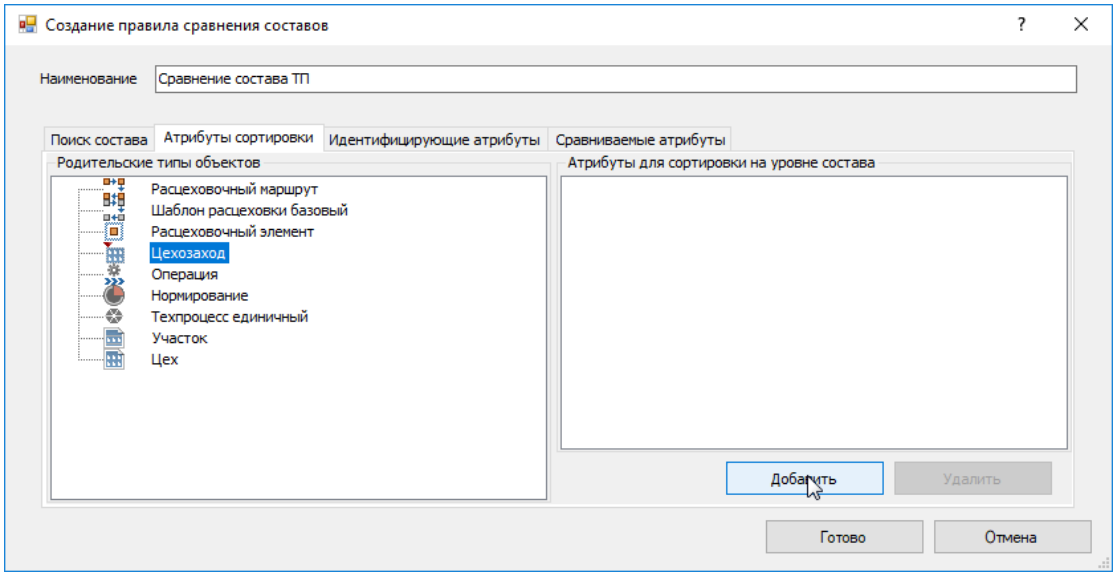


Закладка **Атрибуты сортировки** позволяет назначить атрибут **Сортировка (связь)** конкретного типа объекта, это необходимо для указания последовательности отображения и сравнения входящих в состав объектов.

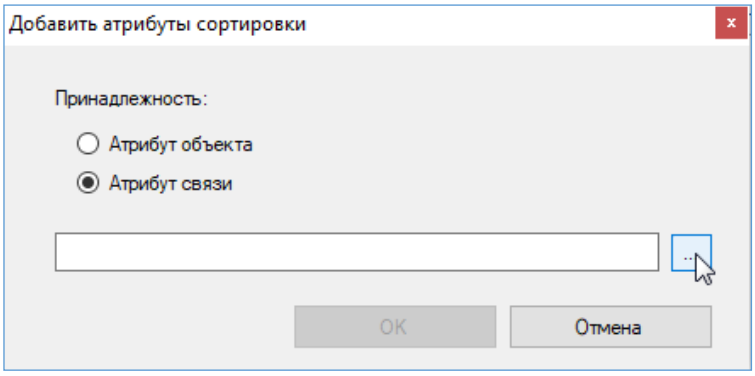
Например, в состав цехозахода входят операции, которые имеют последовательную нумерацию. Для корректного отображения данной нумерации следует:

5. Открыть закладку **Атрибуты сортировки** и выбрать тот объект, элементы которого должны быть отсортированы, а затем нажать кнопку 

, расположенную в области **Атрибуты для сортировки на уровне состава**.

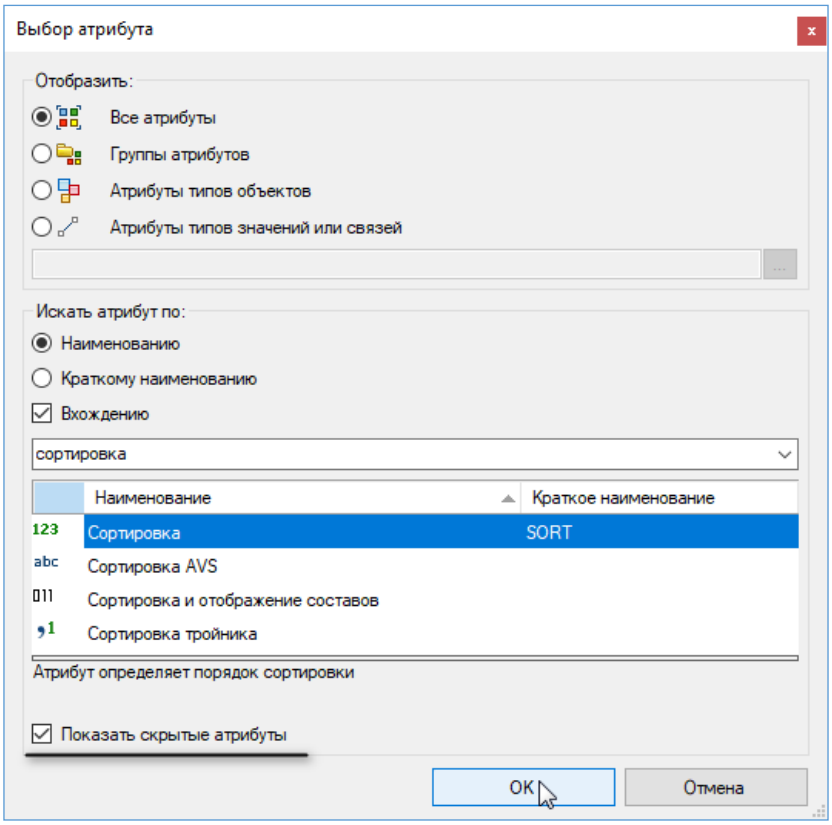


6. В открывшемся окне **Добавить атрибуты сортировки** следует указать принадлежность добавляемого атрибута, а затем нажать кнопку [...]

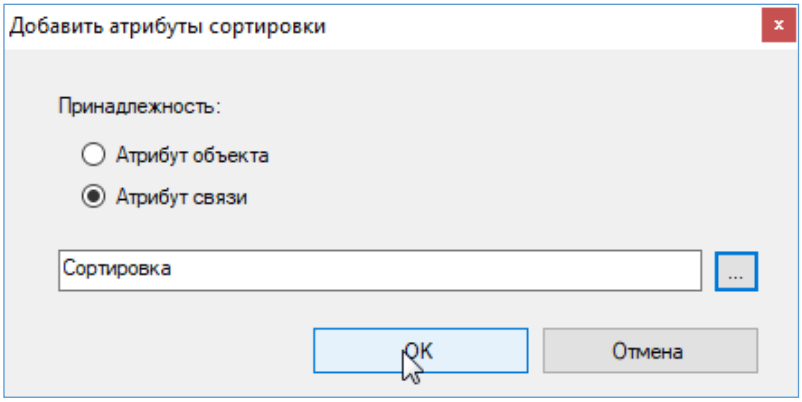


7. В диалоговом окне **Выбор атрибута** следует ввести наименование искомого атрибута в строку поиска, выбрать его из списка и нажать кнопку [OK].

Примечание: если атрибут не отобразился в общем списке, то следует установить флажок в строке ***Показать скрытые атрибуты***.



8. Далее следует нажать кнопку OK.



Закладка **Идентифицирующие атрибуты** позволяет назначить любому добавленному типу объекта и связи идентифицирующий атрибут.

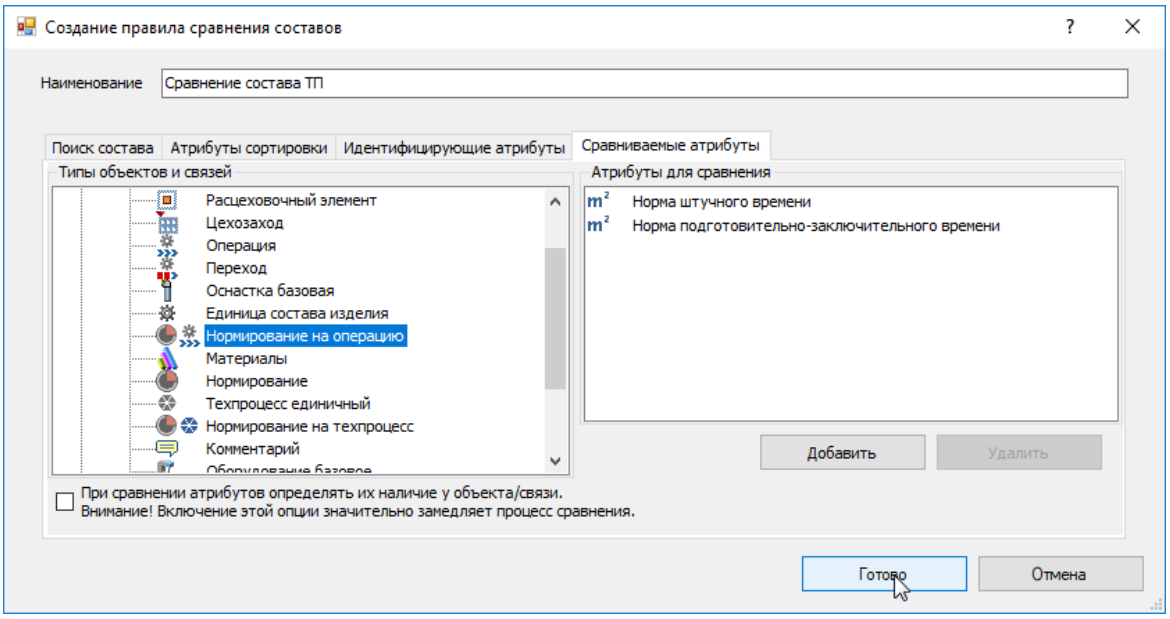
Примечание: идентифицирующими являются атрибуты, совокупность которых позволяет системе определить являются ли сравниваемые объекты одной и той же сущностью с точки зрения алгоритма сравнения объектов. Чаще всего для этой цели достаточно атрибута ***Идентификатор объекта****. Но, например, для сравнения технологических операций, переходов и пр. нужно использовать другие атрибуты, т.к. в каждом техпроцессе создаются копии объектов данного типа.*

Закладка **Сравниваемые атрибуты** позволяет назначить любому добавленному типу объекта и связи конкретный атрибут, который следует сравнить.

Например, в каждую операцию входит объект **Нормирование на операцию**, описывающими атрибутами которого являются атрибуты **Норма штучного времени** и

Норма подготовительно-заключительного времени. Для назначения атрибута сравнения следует:

9. Открыть закладку **Сравниваемые атрибуты** выбрать необходимый тип объекта или тип связи и нажать кнопку Добавить в поле **Атрибуты для сравнения**.
10. В открывшемся окне **Выбор атрибута** следует ввести наименование искомого атрибута в строку поиска и нажать кнопку OK.
11. Для завершения создания нового правила сравнения составов следует нажать кнопку Готово.

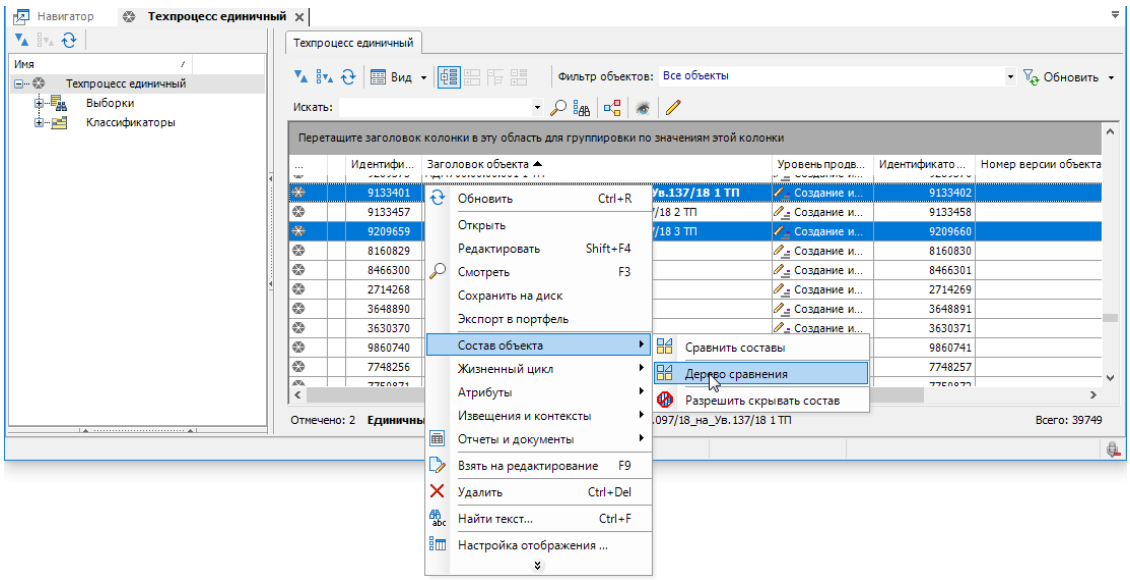


7.9.2.2 Работа с командой Дерево сравнения

Дерево сравнения является универсальной командой, она позволяет сравнивать составы объектов любого типа.

Для работы с командой следует:

1. Выбрать два объекта или две версии одного объекта, состав которых нужно сравнить, необходимого типа и вызвать команду **Дерево сравнения**.

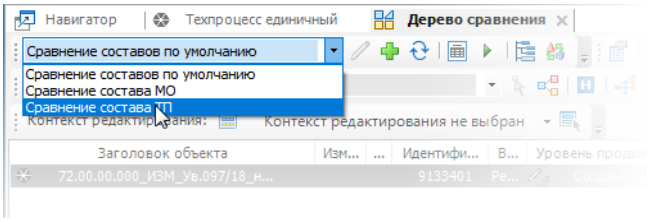


В открывшемся новом окне **Дерево сравнения** отображены две область с сравниваемыми объектами, для которых необходимо выбрать правило подбора версии и контекст редактирования, а затем подходящее правило сравнения составов.

Примечание: если необходимо поменять местами сравниваемые объекты следует нажать кнопку .

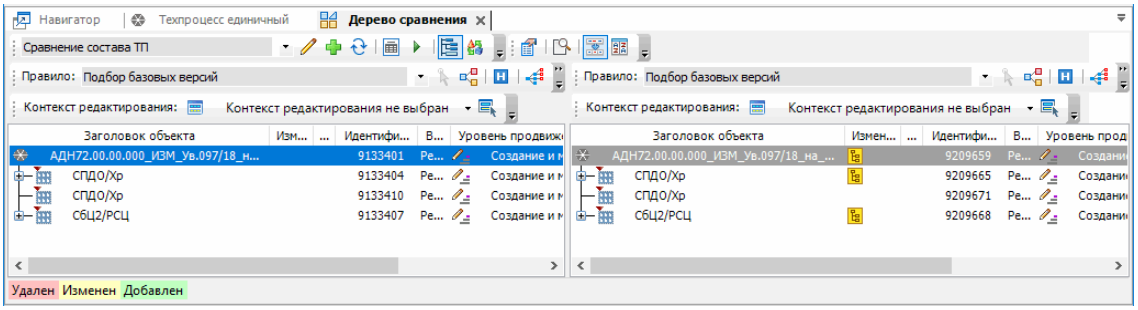
Далее следует:

2. Выбрать правило сравнения составов с помощью выпадающего списка.

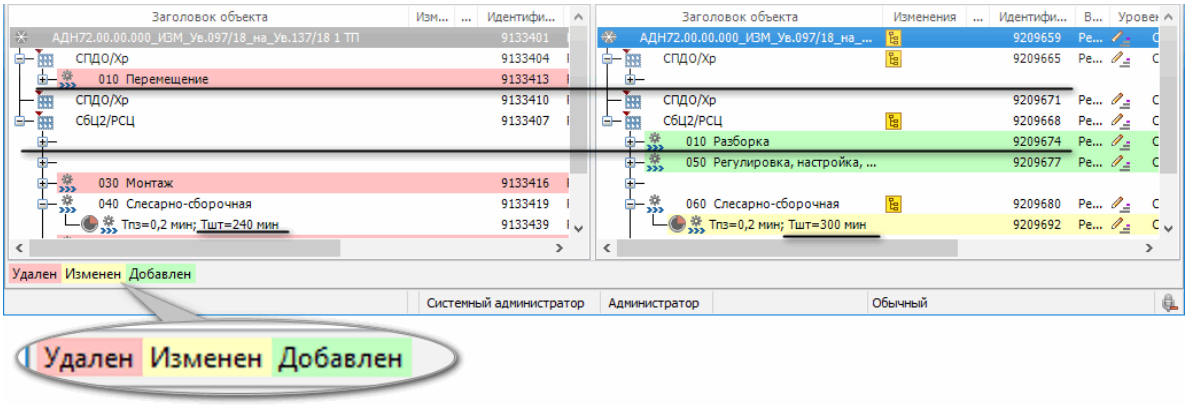


3. Для отображения развернутого состава сравниваемых объектов следует нажать кнопку , которая расположена на панели инструментов.
4. Для запуска механизма сравнения следует нажать кнопку .

Результат сравнения показан на рисунке ниже:



Каждому измененному элементу присваивается иконка , а конкретные изменения подсвечены специальным цветом.



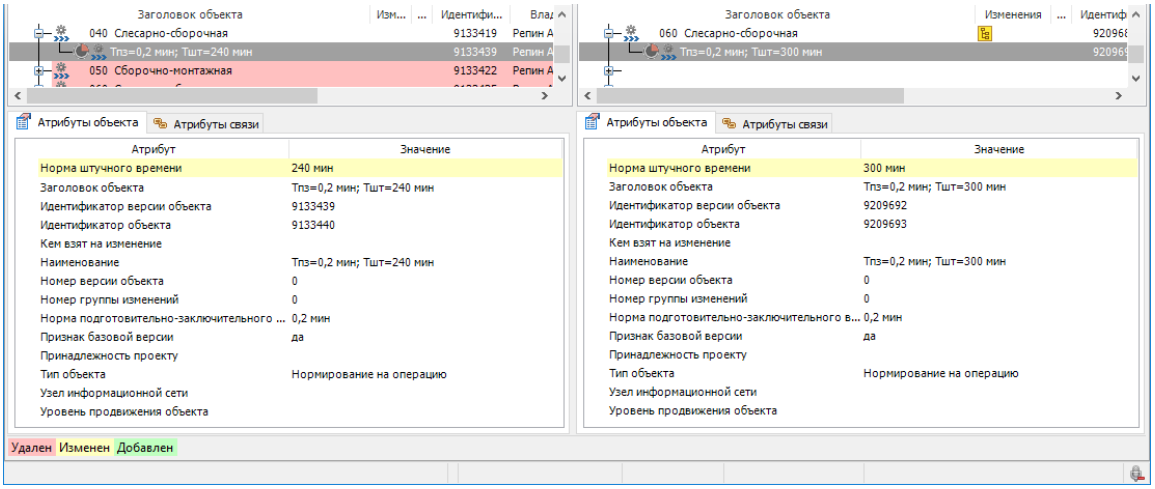
Значение каждого цвета описано ниже:

– элемент, подсвеченный красным цветом, был удален из состава родительского объекта.

– элемент, подсвеченный желтым цветом, был изменен в составе родительского объекта.

– элемент, подсвеченный зеленым цветом, был добавлен в состав родительского объекта.

5. Для дополнительного отображения панели с атрибутами объекта следует нажать кнопку .



6. Для получения расширенного списка атрибутов следует нажать кнопку .

7.9.2.3 Редактирование правила сравнения

Для редактирования правила сравнения следует воспользоваться кнопкой , которая открывает карточку объекта. В меню следует выбрать закладку **Настройки правила**, которая дублирует внешний вид окна **Создание правила сравнения составов**.

Создав необходимые изменения, следует их сохранить с помощью нажатия кнопки Применить.

Для того чтобы закрыть карточку объекта следует нажать на кнопку Закрыть.

7.10 Правила подбора версий

Правила подбора версий представляют собой информационные объекты. С их помощью система КСУОД ТПП выполняет подбор версий дочерних объектов в составах.

Правила подбора унаследованы от абстрактного типа объектов **Правила подбора версий** – доступны **Общие правила подбора версий**, **Персональные правила подбора версий** и **Системные правила подбора версий**. Они отличаются схемой жизненного цикла.

Общие правила подбора версий доступны всем пользователям, персональные – только их владельцам.

Системные правила подбора версий создаются автоматически системой КСУОД ТПП. По умолчанию, они связаны с соответствующими уровнями продвижения. Т.е. для каждого уровня продвижения создается соответствующее системное правило подбора версий, позволяющее подобрать в состав версии объектов, находящиеся на указанном уровне продвижения.

Кроме того, существуют системные правила **Все версии объектов**, **Подбор базовых версий** или **Последовательное проведение изменений**. Эти правила неизменны. Первое правило используется в **Портфеле**, а последующие являются правилами по умолчанию. Если пользователь не использует никаких дополнительных настроек фильтрации составов, то КСУОД ТПП использует именно это правило для фильтрации составов.

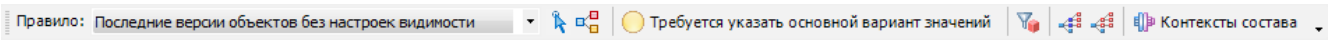
Подробное описание содержимого правил подбора версий, их создание, настройка, удаление (см. **п. 4.13 Правила подбора версий в «Руководстве администратора»**)

В данном руководстве рассмотрим вопросы, связанные с применением правил подбора версий, с использованием параметризованных правил.

7.10.1 Панель Фильтрация состава

Для управления текущим правилом подбора версий используются элементы управления панели инструментов **Фильтрация состава**:

Если к текущему правилу подбора версий у системы есть какие-то требования, то на панели появится дополнительная кнопка с подсказкой, например:



Рассмотрим элементы данной панели инструментов, которые относятся к правилу подбора версий:

- Выпадающий список **Правило** – содержит список использовавшихся в текущем сеансе работы правил подбора версий, а также системное правило **Последние версии объектов**;
- Кнопка **Выбрать вариант значений для текущего правила подбора версий** – используется, если текущее правило подбора версий является параметризованным (содержит переменные критерии), позволяет открыть окно, в котором можно выбрать текущий вариант значений, создать новые варианты и удалять старые;

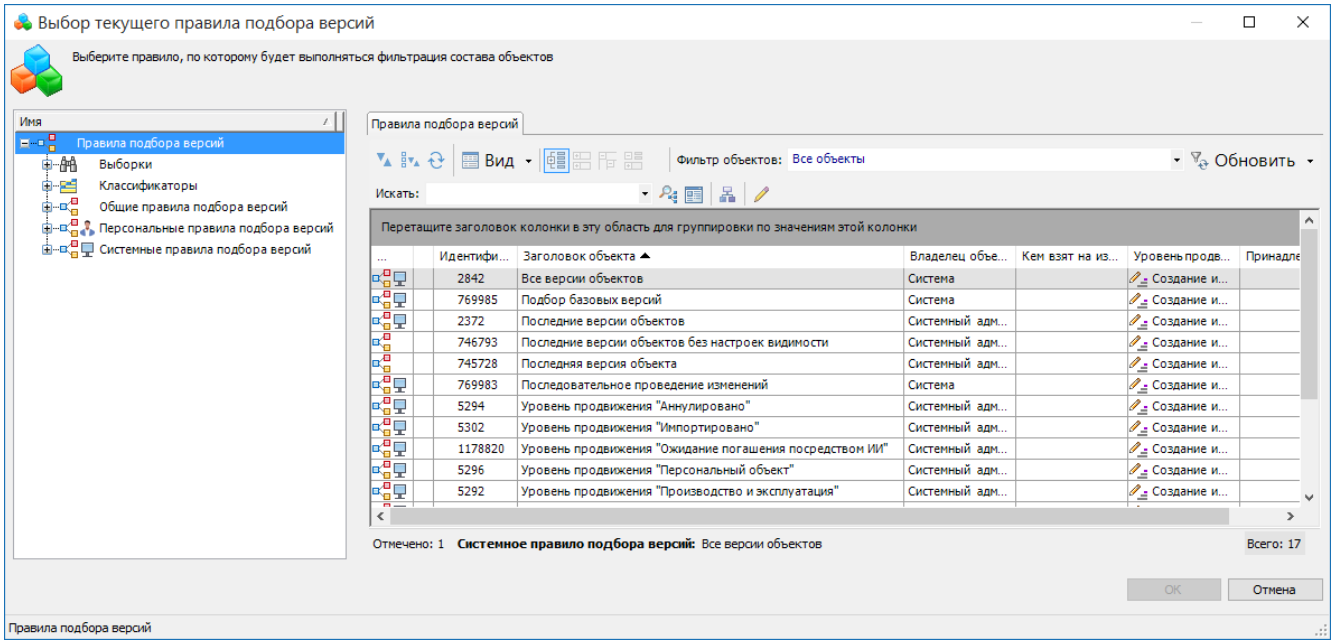
- Кнопка **Выбрать правило подбора версий** – открывает окно, в котором можно выбрать новое текущее правило подбора версий;
- Кнопка Требуется указать основной вариант значений – если в текущем параметризованном правиле нет вариантов значений, будет отображена данная кнопка. Нажатие этой кнопки вызовет описанное диалоговое окно **Настройка фильтрации состава**. В появившемся окне требуется выбрать какой-либо вариант настроек, либо создать новый, а затем сделать его основным;
- Кнопка Настройки недействительны - правило подбора было изменено – появляется в том случае, если пользователь сделал свои варианты настроек для правила подбора версий, а затем само правило было изменено, например, изменилось количество параметризованных критериев. При попытке выбрать такое правило в качестве текущего будет отображена данная кнопка. Нажатие этой кнопки вызовет диалоговое окно **Настройка фильтрации состава**. В данном окне требуется удалить все варианты настроек, а затем создать новый вариант, который соответствует изменениям, внесенным в правило подбора версий.
- Кнопка H – позволяет включить режим **По информации о конкретизации**.

Модули расширения могут добавлять на данную панель дополнительные элементы управления, которые также относятся к фильтрации составов.

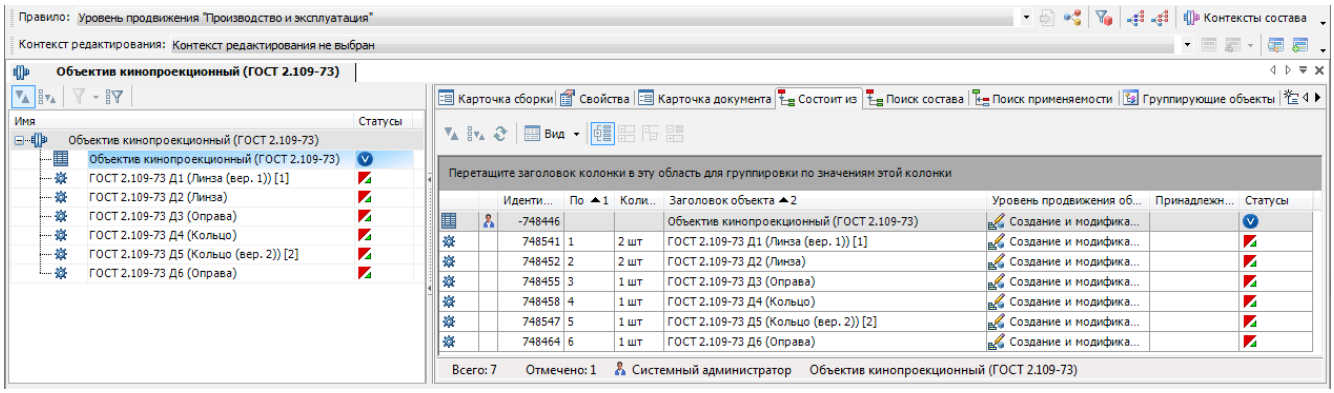
7.10.2 Выбор правила подбора версий

В системе КСУОД ТПП используется следующий подход – в каждом окне **Навигатора** можно назначить свое правило подбора версий. Это позволяет просматривать один и тот же состав в разных окнах **Навигатора** с разными настройками фильтрации составов.

Для выбора текущего правила подбора версий нажмите кнопку **Выбрать правило подбора версий** панели **Фильтрация составов**. При этом система отобразит окно, в котором можно сделать выбор правила подбора версий:



После выбора правила нажмите **ОК**. Заголовок выбранного правила будет отображен в панели **Фильтрация состава**, кроме того, содержимое текущего окна **Навигатора** будет обновлено согласно выбранному правилу:



Примечание: в системе существует несколько стандартных системных правил подбора версий:

- **Подбор базовых версий** – правило позволяет отыскать в составах и списках объектов базовые версии объектов (подробнее о базовых версиях объектов см. в п. 6.4).
- **Последовательное проведение изменений** – правило отыскивает версии объектов, которые размещены на уровнях продвижения **Создание и модификация** или **Согласование и утверждение**.
- **Последние версии объектов** – правило позволяет отыскать самые последние версии объектов.

Кроме того, существуют системные правила подбора, связанные с уровнями продвижения. Например, для поиска версий объектов, размещенных на уровне продвижения **Хранение** можно воспользоваться соответствующим правилом подбора версий **Уровень продвижения «Хранение»**.

7.10.3 Параметризованные правила подбора версий

Параметризованным называется правило подбора версий, в критериях которого есть значения для сравнения вида **Значение пользователя**. В этом случае начальные значения задаются при проектировании правила, а пользователь, выбирая такое правило, может создать несколько вариантов значений таких критериев и использовать их, выбирая один из вариантов в качестве основного.

Работа с параметризованными правилами подбора версий подробно описана в **п. 4.13.8 Параметризованные правила в «Руководстве администратора»**.

7.11 Контексты редактирования

7.11.1 Понятие контекста редактирования

Контексты редактирования – это специальные объекты, позволяющие выполнять совместную работу пользователей над составами объектов на этапах редактирования и доработки.

Контексты редактирования предоставляют следующие возможности:

- работа с точными составами объектов на различных этапах;

- групповая работа пользователей над составом одного и того же объекта;
- тесная интеграция с извещениями.

Контекст редактирования позволяет зафиксировать частичный или полный состав объекта и работать с ним на протяжении длительного времени. Поскольку контекст редактирования – это информационный объект КСУОД ТПП, то он может быть доступен пользователям. Поэтому, все изменения в составе объекта, проводимые одним пользователем (в рамках определённого контекста) будут видны остальным пользователям, использующим указанный контекст редактирования.

7.11.2 Содержимое контекста редактирования

Контекст редактирования содержит внутри себя следующую информацию:

- **номер взаимосвязанного контекста** – позволяет объединять контексты в логические группы (так называемые связанные контексты редактирования);
- **список версий объектов** – при подборе версий в состав в первую очередь попадут версии, которые находятся в данном списке.

Номер взаимосвязанного контекста – целочисленный атрибут у объекта. Если в нескольких контекстах редактирования задано одно и то же значение этого атрибута, такие контексты называются ***связанными***. При выполнении подбора версий по контексту редактирования в состав попадут в первую очередь версии объектов, которые находятся в списке версий объектов основного контекста или любого из связанных с ним контекстов.

Список версий объектов может пополняться вручную пользователями, а также автоматически – серверной частью КСУОД ТПП, если включён специальный режим автоматической работы с контекстом редактирования.

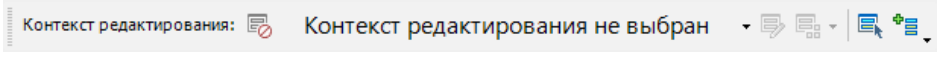
Извещения также являются контекстами редактирования и работа с их содержимым выполняется аналогично работе с объектами типа **Контексты редактирования**. Исключение составляет автоматический режим обновления содержимого контекстов в извещениях – оно производится всегда, если выполняется работа с составом извещений, независимо от того, включен этот режим пользователем или нет.

Допускается добавлять в контекст редактирования любые версии объектов при условии, что в любом из связанных с ним контекстов нет других версий этих объектов. Например, есть цепочка связанных контекстов – $К_1$, $К_2$, …, $К_n$. Есть версии объекта – $А_1$, $А_2$,… $А_m$. Допускается добавлять любую из версий А (к примеру, $А_1$) в контексты К, если в любом из контекстов нет другой версии А (к примеру, $А_2$). Ограничение введено с той целью, чтобы при подборе версий не возникло неоднозначной ситуации **несколько версий подходят, так как они есть в контекстах**.

7.11.3 Панель инструментов Текущий контекст редактирования

В системе КСУОД ТПП можно при работе с составами использовать контексты редактирования. При этом допускается использовать один глобальный контекст редактирования на все клиентское приложение КСУОД ТПП (в отличие от правил подбора версий, которые можно по отдельности выбирать для каждого окна **Навигатора**).

Для управления текущим контекстом редактирования примеряется панель инструментов **Текущий контекст редактирования**:



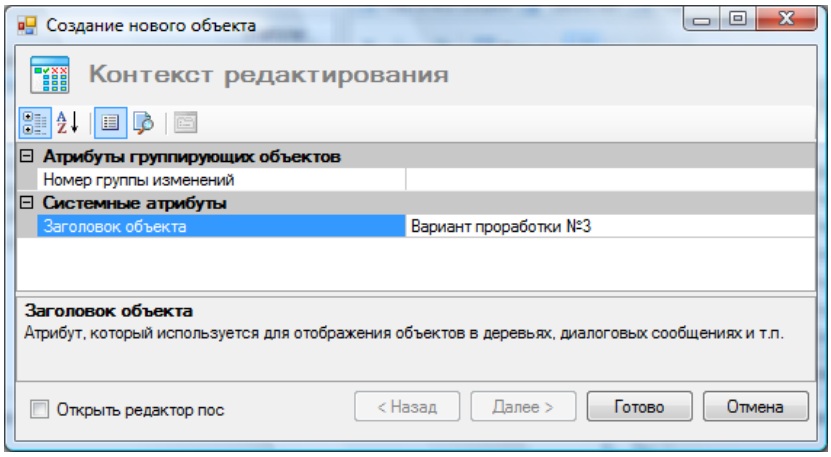
Рассмотрим по порядку элементы управления данной панели инструментов:

- Выпадающий список **Контекст редактирования** – содержит список использовавшихся контекстов редактирования, а также строку **Контекст редактирования не выбран**, позволяющую отменить текущий контекст редактирования. С помощью данного списка можно быстро переключаться между контекстами редактирования;
- Кнопка **Внести изменения в текущий контекст редактирования** – открывает окно, в котором можно просмотреть и изменить содержимое текущего контекста редактирования;
- Кнопка **Режим работы контекста редактирования** – позволяет включить/отключить режим автоматического пополнения содержимого контекста редактирования;
- Кнопка **Выбрать контекст редактирования и сделать его активным** – отображает окно по выбору контекстов, позволяет выбрать контекст редактирования и сделать его активным;
- Кнопка **Создать новый контекст редактирования и сделать его активным** – вызывает окно по созданию нового контекста редактирования, а затем, в случае успешного создания нового контекста, делает его активным.

7.11.4 Создание нового контекста редактирования

Создать новый контекст редактирования можно стандартными средствами **Навигатора** – команда **Файл/Создать/Новый объект**. Но есть более удобный способ – кнопка **Создать новый контекст редактирования и сделать его активным**.

По нажатию данной кнопки будет отображено окно мастера по созданию объектов типа **Контексты редактирования**:



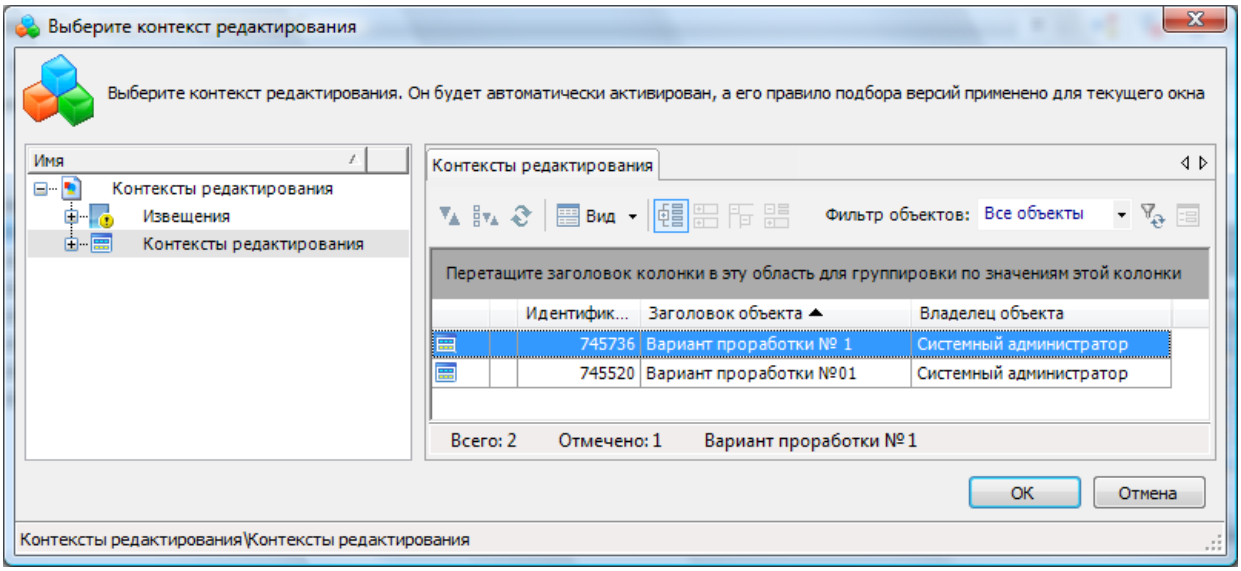
В данном окне требуется только заполнить заголовок нового контекста и нажать кнопку **Готово**. После этого будет создан и активирован новый контекст редактирования.

7.11.5 Удаление контекста редактирования

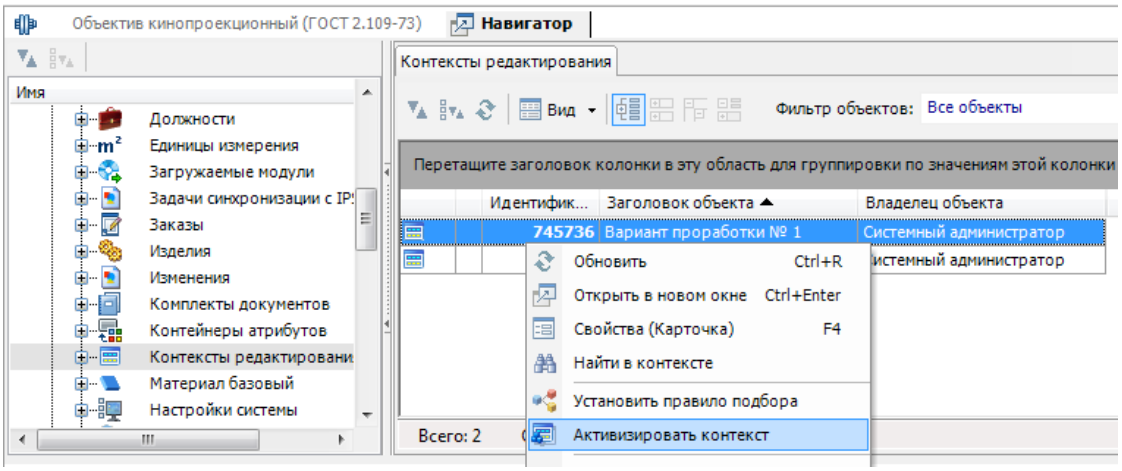
Для удаления контекста редактирования требуется отыскать его в списке объектов указанного типа в окне **Навигатора** и воспользоваться командой контекстного меню **Удалить**.

7.11.6 Выбор текущего контекста редактирования

Чтобы активировать контекст редактирования, можно воспользоваться кнопкой **Выбрать контекст редактирования и сделать его активным** панели **Текущий контекст редактирования**. При этом будет отображено окно, в котором требуется выбрать контекст и нажать кнопку **ОК**:

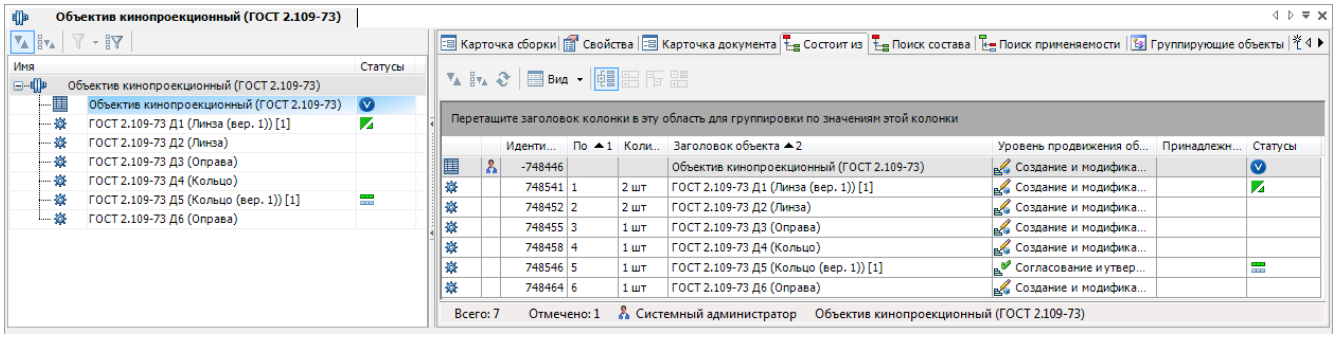


Также активировать контекст можно с помощью соответствующей команды контекстного меню в списке объектов типа **Контексты редактирования** в **Навигаторе**:



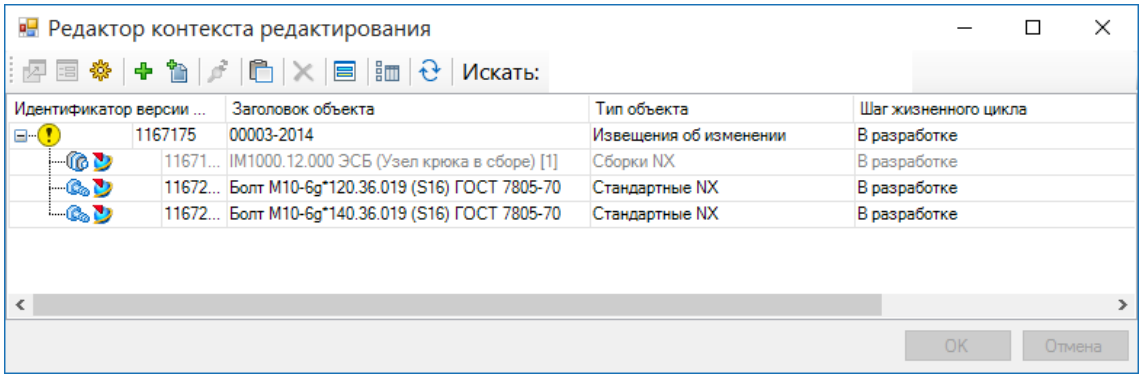
После выполнения указанных действий выбранный контекст редактирования будет активирован. При этом при первом выборе контекста редактирования система предложит включить автоматический режим пополнения выбранного контекста.

После применения контекста содержимое текущего окна **Навигатора** будет обновлено согласно текущему контексту и его правилу подбора версий:



7.11.7 Изменение контекста редактирования

Для просмотра/редактирования текущего контекста редактирования требуется нажать кнопку **Внести изменения в текущий контекст редактирования** на панели инструментов **Текущий контекст редактирования**. При этом будет отображено специальное окно:



Редактор состоит из двух страничек. На первой страничке отображается список версий объектов, добавленных в контекст, а также список связанных контекстов редактирования и версии их объектов. На второй страничке отображается правило подбора версий, хранящееся в контексте редактирования.

Первая страничка состоит из панели инструментов и дерева со списком контекстов и версий объектов. Рассмотрим подробнее элементы управления первой странички:

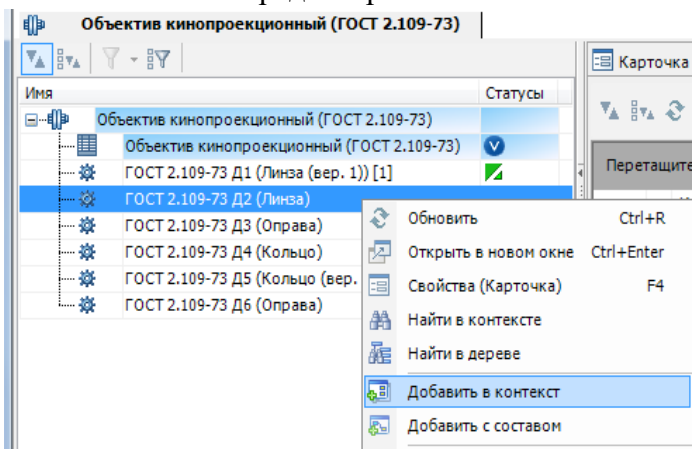
- Кнопка **Открыть выбранную версию в новом окне Навигатора** – если в редакторе выделен какой-либо объект, нажатие этой кнопки позволяет открыть его в новом окне **Навигатора**.
- Кнопка **Параметры (карточка)** – открывает карточку для выделенного в редакторе объекта.
- Кнопка **Включить версии изделий в контекст** – выполняет поиск версий изделий для документов включенных в контекст и добавляет их в контекст.
- Кнопка **Добавить** – позволяет добавить в контекст редактирования одну или несколько версий объектов.
- Кнопка **Добавить с составом** – позволяет добавить в контекст редактирования одну или несколько версий объектов вместе с их составом на один или все уровни вложенности.

- Кнопка **Заменить** – позволяет заменить выделенную версию объекта на другую версию этого объекта.
- Кнопка **Вставить** – если в буфере обмена КСУОД ТПП есть информационные объекты, данная команда позволяет добавить их в контекст редактирования.
- Кнопка **Удалить** – удаляет выделенные версии объектов из контекста редактирования.
- Кнопка **Отображать в редакторе связанные контексты** – показывает в дереве связанные контексты и их версии объектов, если таковые есть в наличии.
- Кнопка **Настроить колонки** – вызывает диалог настройки отображаемых колонок.
- Кнопка **Обновить** – Обновляет состав контекста редактирования.
- Поле **Искать** – Позволяет производить поиск по составу контекста редактирования.

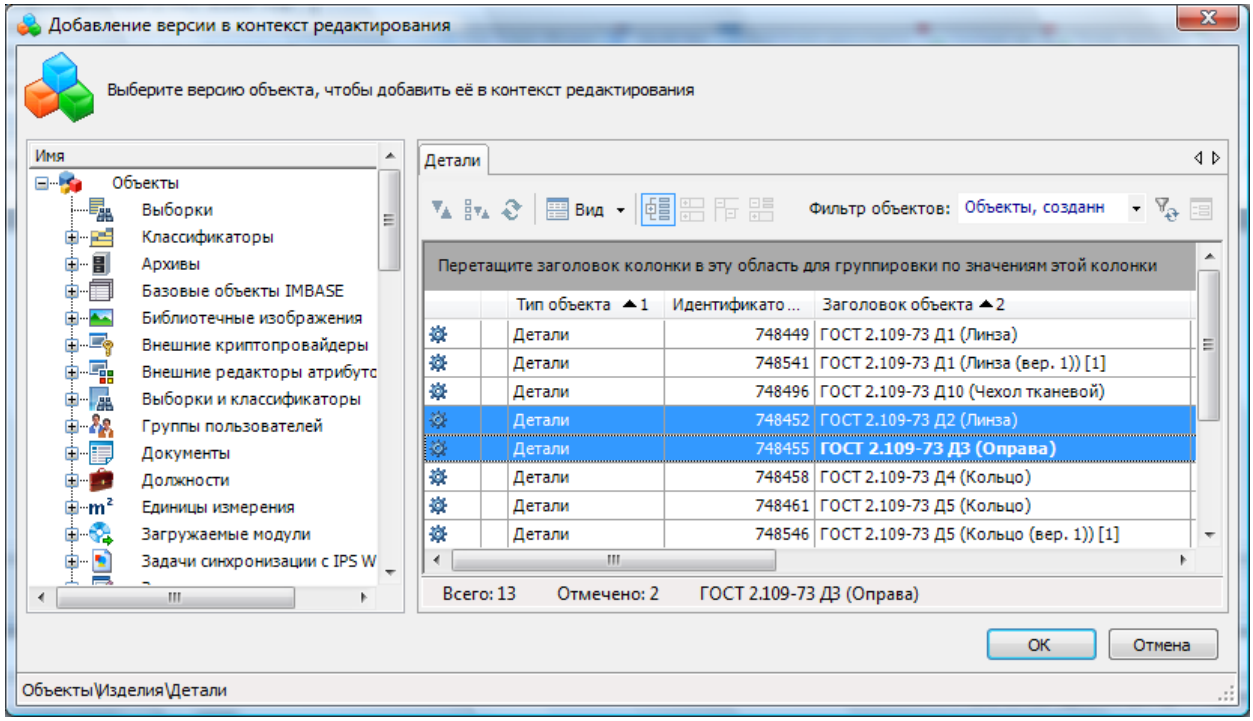
7.11.8 Добавление объектов в контекст редактирования

Есть несколько способов добавления объектов в контекст редактирования:

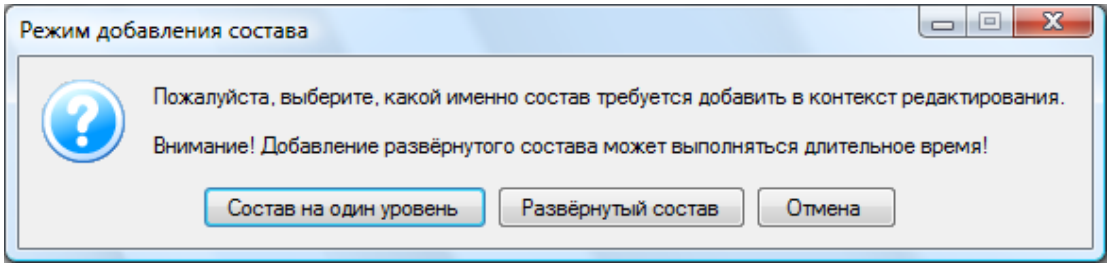
1. С помощью команд контекстного меню **Навигатора** в объектах состава, если включен какой-либо контекст редактирования:



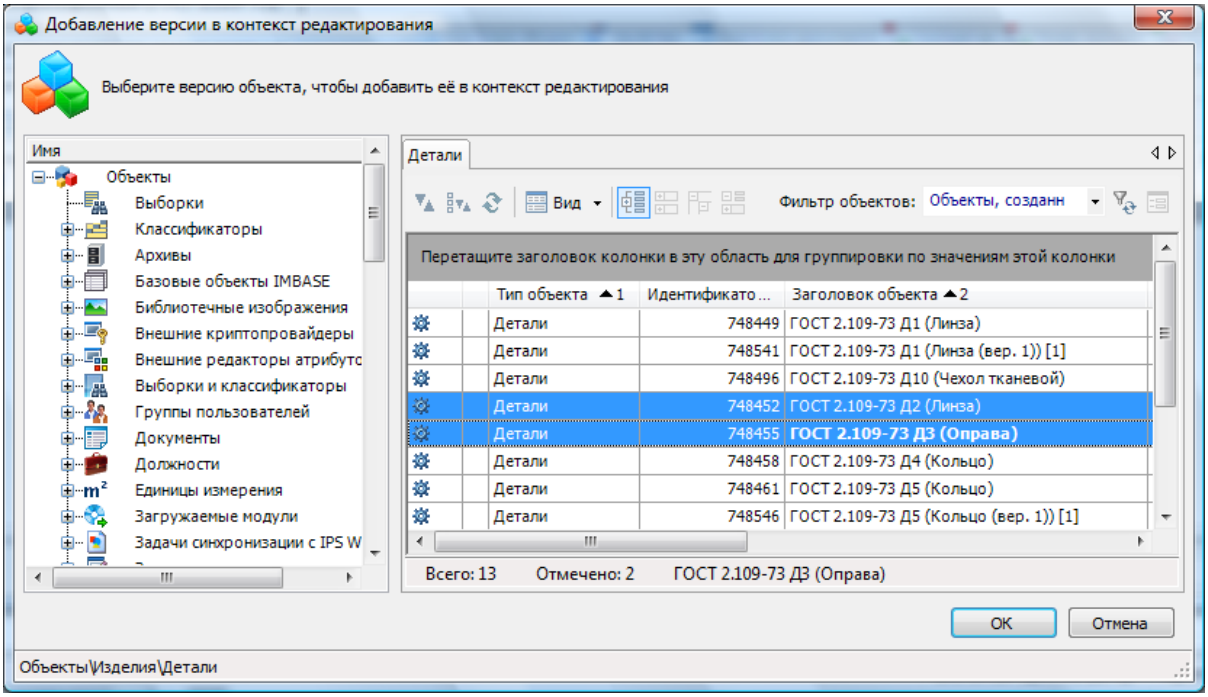
2. Команда **Добавить в контекст** добавляет в контекст выделенные объекты, команда **Добавить с составом** позволяет добавить не только выделенные объекты, но и их составы на один или все уровни вложенности;
3. В окне редактора контекста нажать кнопку **Добавить версию в контекст**, в появившемся окне выбрать требуемые версии объектов и нажать **ОК**:



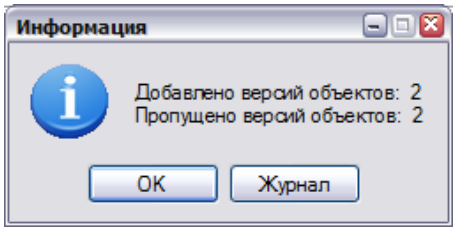
4. В окне редактора контекста нажать кнопку **Добавить с составом**, в появившемся окне выбрать, как именно добавлять объекты:



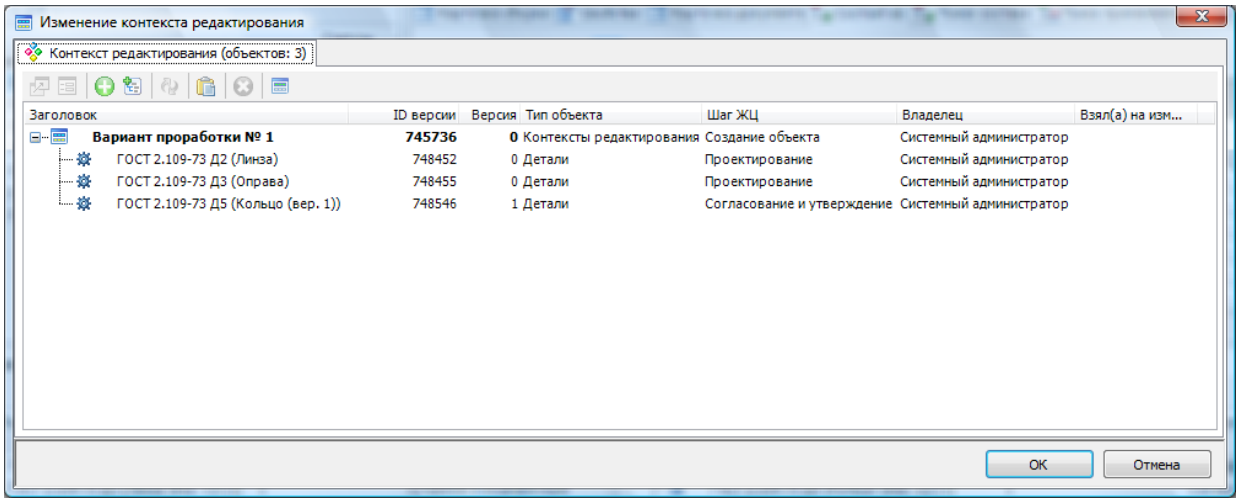
5. Кнопка **Состав на один уровень** – будет обрабатывать выделенные объекты и их составы первого уровня; кнопка **Развёрнутый состав** – будет обрабатывать выделенные объекты и их развёрнутые составы; кнопка **Отмена** позволяет отменить добавление объектов в контекст. После выбора вида состава появится окно, в котором надо выбрать версии объектов:



После выполнения указанных действий выделенные объекты будут добавлены в контекст редактирования, а программа отобразит окно с информацией о том, сколько версий объектов было добавлено в контекст, а сколько пропущено по какой-либо причине:



Например, после выполнения указанного действия в контекст будут добавлены две версии:

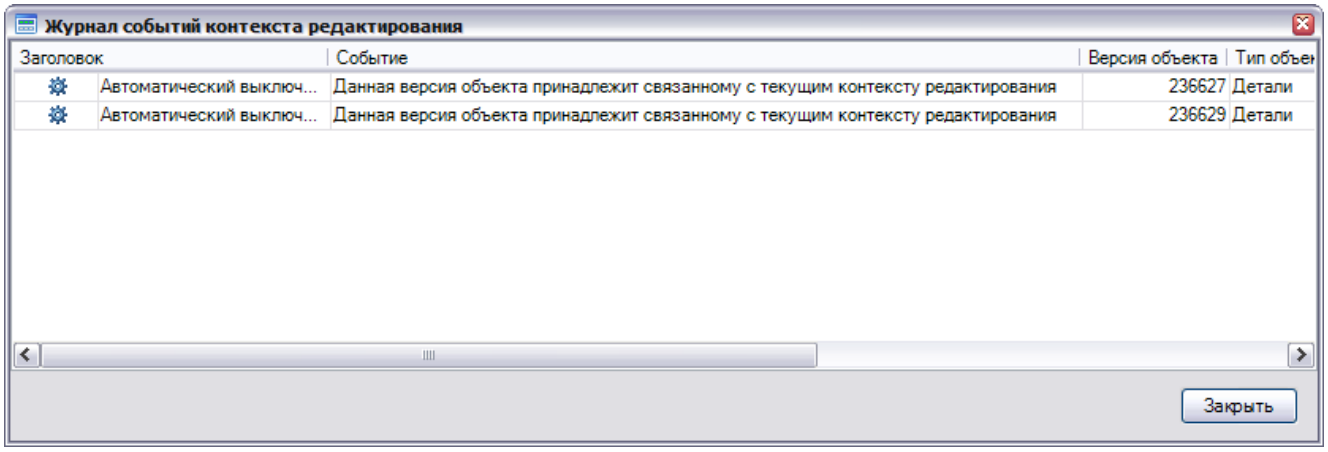


Версии могут быть пропущены при добавлении по ряду причин, например:

- в текущем контексте уже есть указанная версия объекта;

- в текущем или связанном контексте уже есть другая версия указанного объекта;
- при добавлении версии в контекст возникли какие-либо ошибки.

Если при добавлении объектов в контекст какие-то версии были пропущены, то нажатие кнопки **Журнал** в окне **Информация** откроет новое окно, в котором будет отображен список пропущенных версий объектов с пояснением, по какой причине версии не были добавлены в контекст:



Внимание! *Добавление объектов с развернутым составом является очень медленной процедурой, выполнять ее следует крайне осторожно.*

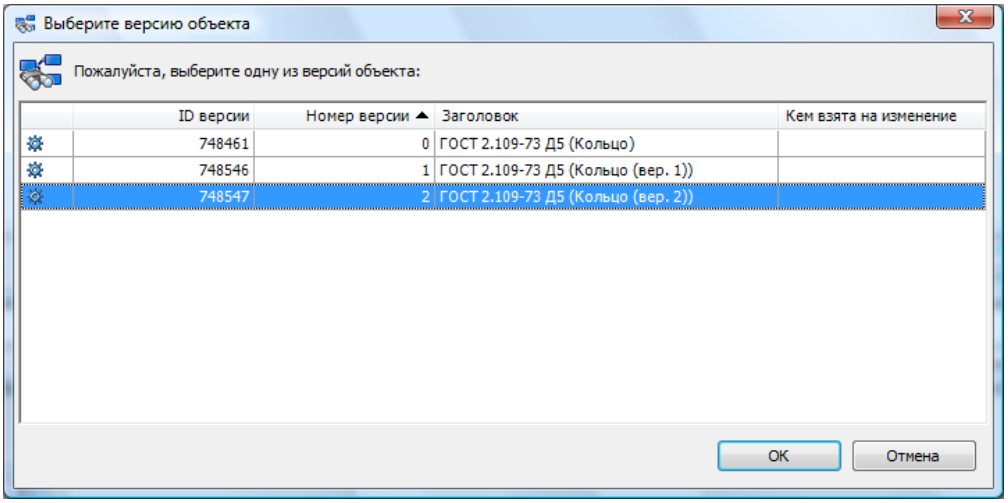
Внесение изменений в контекст редактирования будет сделано только после нажатия кнопки **ОК**.

7.11.9 Замена версий объектов в контексте редактирования

Чтобы заменить версию объекта из текущего контекста на другую, требуется открыть редактор контекста нажатием кнопки **Внести изменения в текущий контекст редактирования** на панели инструментов **Текущий контекст редактирования**, затем выбрать старую версию объекта в контексте и нажать кнопку **Заменить версию на другую**.

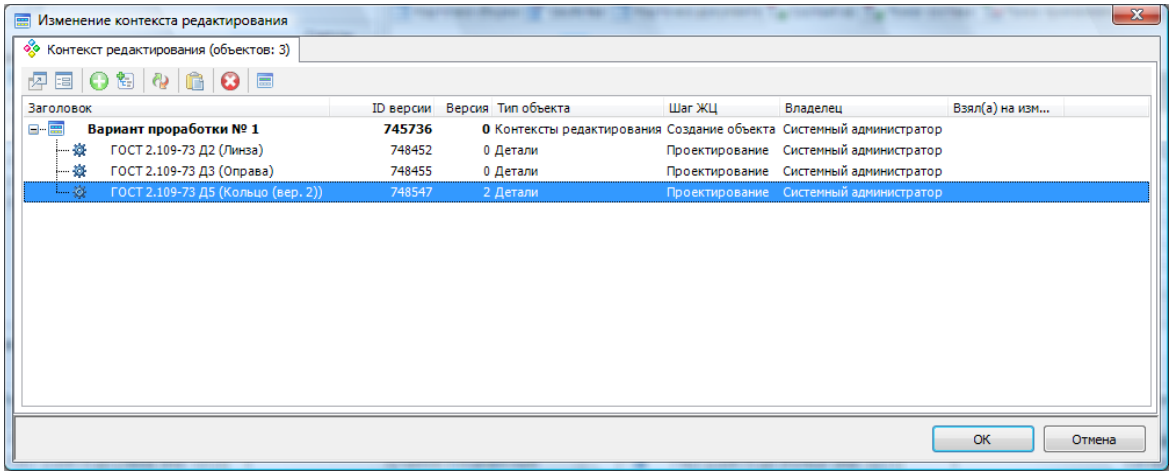
Например, в списке объектов контекста была выбрана старая версия **ГОСТ 2.109-73 Д5 (Кольцо (вер. 1))**, затем была нажата кнопка **Заменить версию на другую**.

При этом будет отображено окно **Выберите версию объекта**, в котором будут отображены все версии выбранного объекта:



В списке версий выберите новую версию объекта и нажмите **ОК**.

В результате в контексте редактирования будет заменена версия данного объекта:

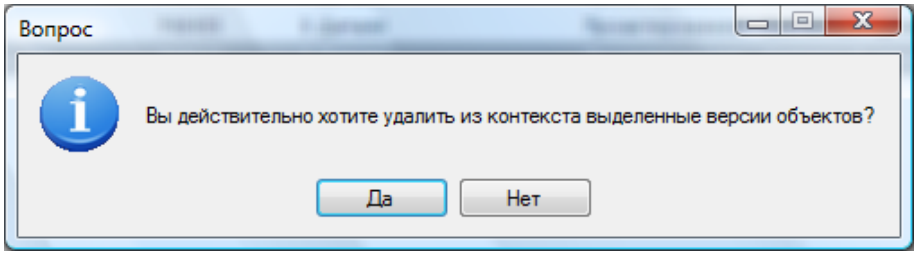


Чтобы внести изменения в контекст редактирования, требуется нажато кнопку **ОК**.

7.11.10 Удаление версий объектов из контекста

Для удаления версий объектов из контекста редактирования требуется открыть окно с редактором контекста, затем выделить в нем удаляемые версии объектов, и нажать кнопку **Удалить из контекста**.

В появившемся окне требуется подтвердить намерение удалить указанные версии объектов:



После нажатия на кнопку **Да** указанные версии объектов будут удалены из контекста редактирования.

Чтобы внести изменения в контекст редактирования, требуется нажато кнопку **ОК**.

7.11.11 Автоматическое обновление контекстов

Контексты редактирования являются динамическими объектами. Их содержимое может быть изменено пользователем вручную, как было рассмотрено выше, а также самой системой КСУОД ТПП автоматически, если пользователь включает специальный режим – **Режим автоматического обновления контекста**.

В автоматическом режиме обновления контекстов выполняются следующие действия:

- взятие объекта на изменение, создание новой версии объекта фиксируются в текущем контексте редактирования, если там не было другой версии этого объекта. Замена старой версии на новую происходит только в том случае, если ни в одном из связанных контекстов нет других версий этого объекта;
- добавление существующего объекта в состав (только для контекстов-извещений), создание нового объекта в составе фиксируются в текущем контексте редактирования;
- удаление архивной копии объекта из базы данных удаляет все ссылки на неё из всех контекстов редактирования.

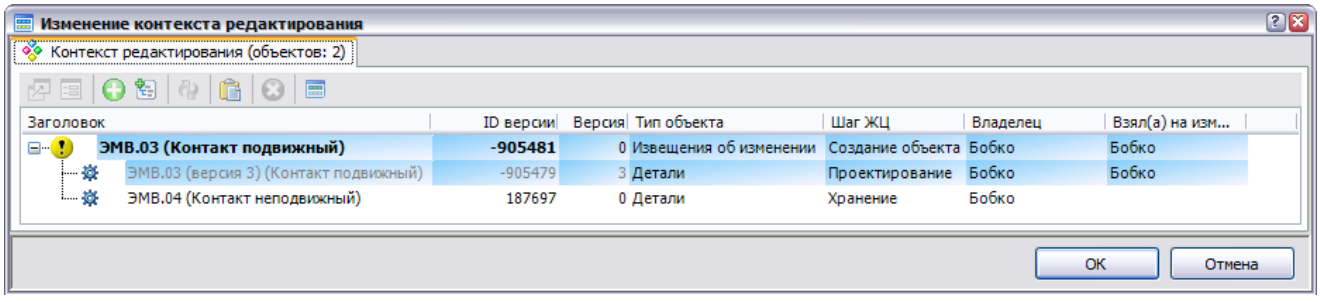
Если выполняются какие-либо действия с составом объектов типа **Извещения**, то система КСУОД ТПП автоматически выполняет следующие действия:

- добавление объекта в состав извещения вносит такие же изменения в контекст редактирования извещения. Если в извещении, либо в любом другом извещении, связанном с ним номером взаимосвязанного контекста, есть другая версия добавляемого объекта, система КСУОД ТПП генерирует ошибку, при этом прерывает добавление объекта в состав извещения;
- удаление объекта из состава извещения удаляет информацию об этом объекте из контекста этого извещения.

Управлять режимом работы с текущим контекстом редактирования можно с помощью кнопки **Режим работы контекста редактирования** панели **Текущий контекст редактирования**.

Внимание! *Содержимое контекста-извещения состоит из двух частей. Первая часть синхронизирована с составом извещения, при этом изменять вручную ее нельзя (изменения выполняются автоматически при изменении в составе извещения). Вторая часть – версии объектов, добавленные пользователем вручную в редакторе контекстов. С ними можно выполнять все доступные действия.*

Редактор контекстов-извещений выделяет серым цветом недоступную для редактирования часть:



7.12 Конфигуратор составов объектов

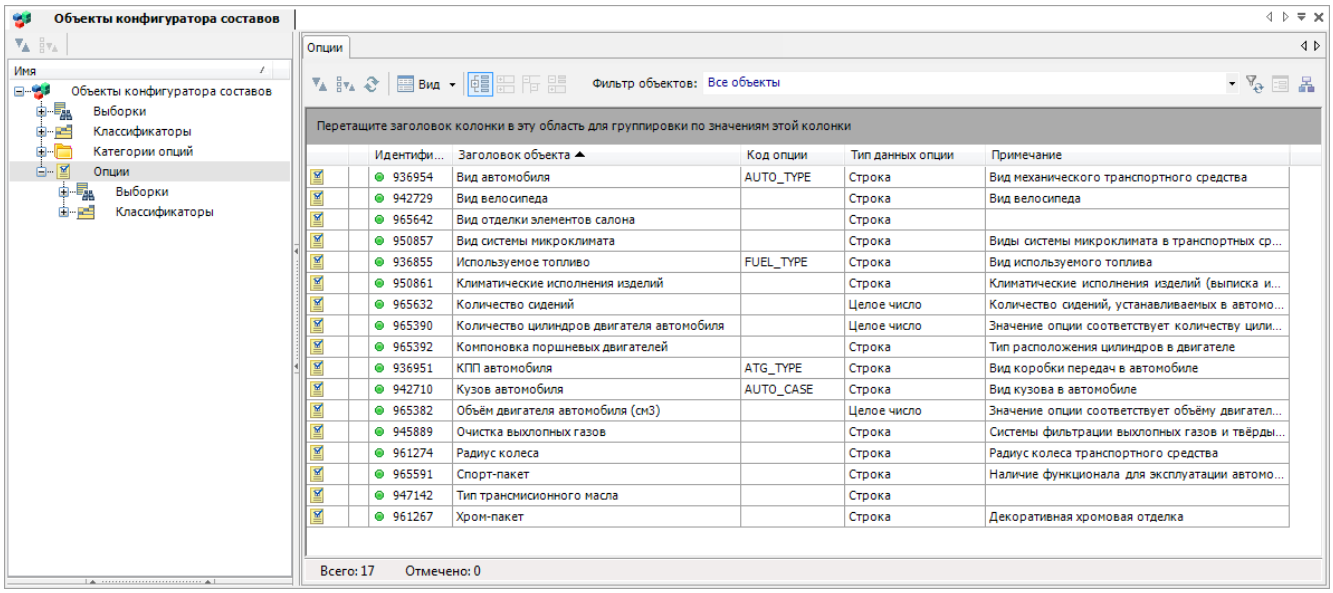
Примечание: данная функциональность будет доступна в том случае, если загружен модуль расширения ***Управление информацией об изделиях PDM****.*

Система КСУОД ТПП позволяет пользователям гибко управлять составами и комплектациями объектов с помощью Конфигуратора составов. Рассмотрим основные понятия конфигуратора.

7.12.1 Опции

Для каждого информационного объекта может быть задан список опций, отражающих его ключевые характеристики или варианты комплектации. Каждая опция может принимать значения из заданного списка. Например, для такого изделия как трактор, может быть создана опция **Климатическое исполнение** со списком значений **Умеренное**, **Тропическое**, **Арктическое** и т.д.. Для управления установкой дополнительного оборудования трактора может быть создана опция **Кондиционер** со значениями – «Нет», «Toshiba», «Mitsubishi» и т.д.

Опции сами являются информационными объектами системы КСУОД ТПП:



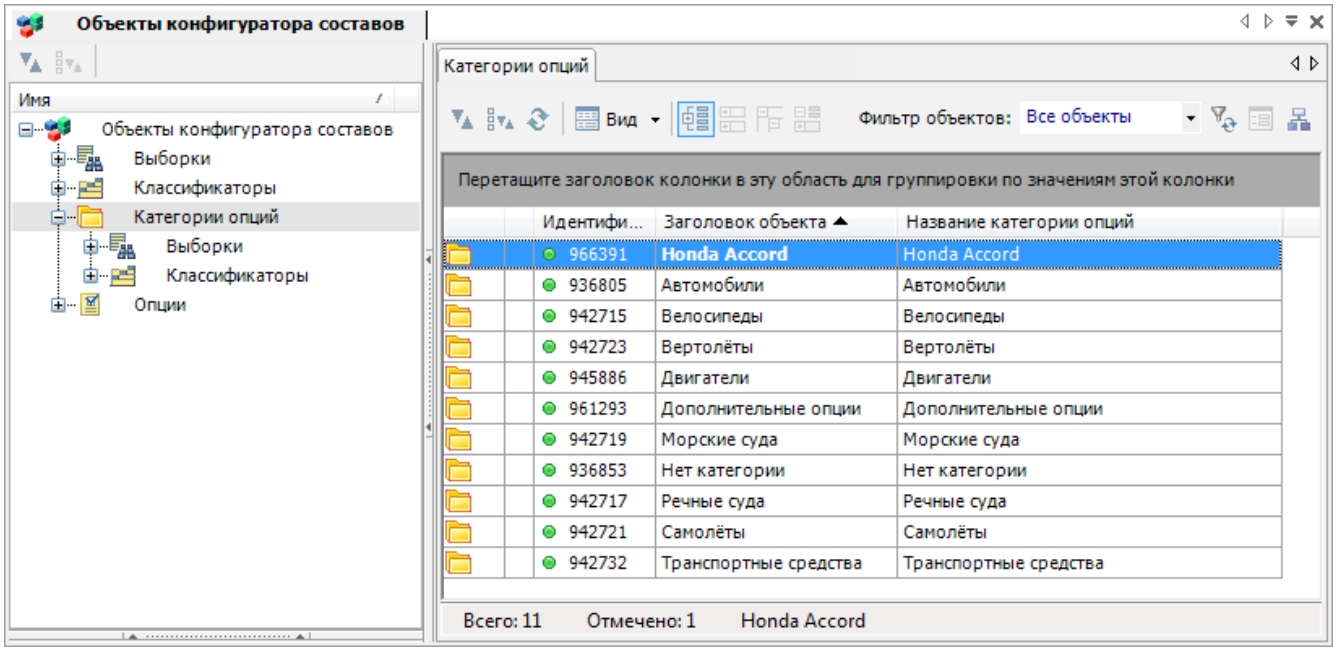
Каждая опция характеризуется следующими параметрами:

- название опции;
- код опции;
- тип данных значений опции (строка, целое/дробное число, логическая величина, дата);
- категория;
- описание опции;
- список значений.

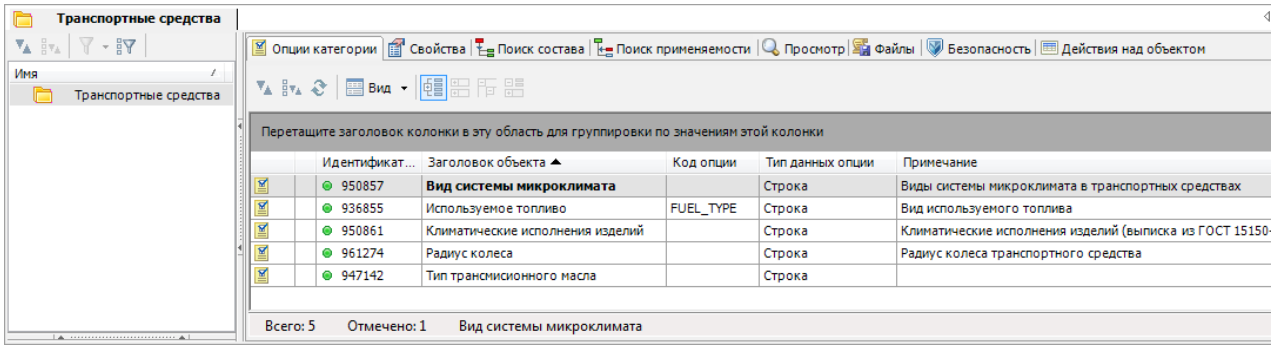
Более подробно данные параметры будут описаны далее в разделе **Редактор опций объектов**.

7.12.2 Категории опций

Категория опций – это объект, объединяющий опции в логические группы. Каждая опция принадлежит какой-либо категории. Если для опции не требуется категория, то её следует размещать в системной категории **Нет категории**. Список категорий можно получить, открыв узел **Информационное пространство/Объекты/Объекты конфигуратора составов/Категории опций** в дереве **Навигатора**:

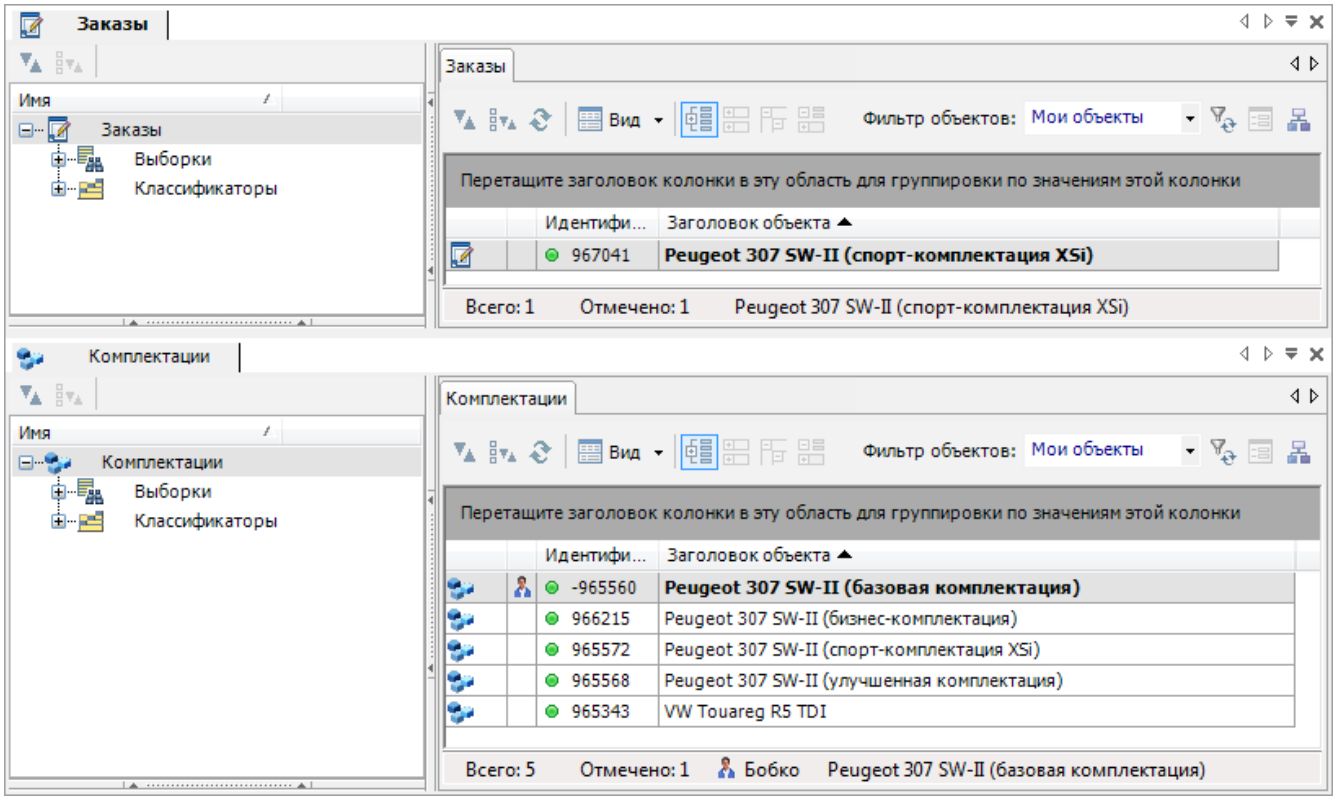


Если открыть категорию в отдельном окне, то можно увидеть список опций, которые принадлежат данной категории:



7.12.3 Комплектации и заказы

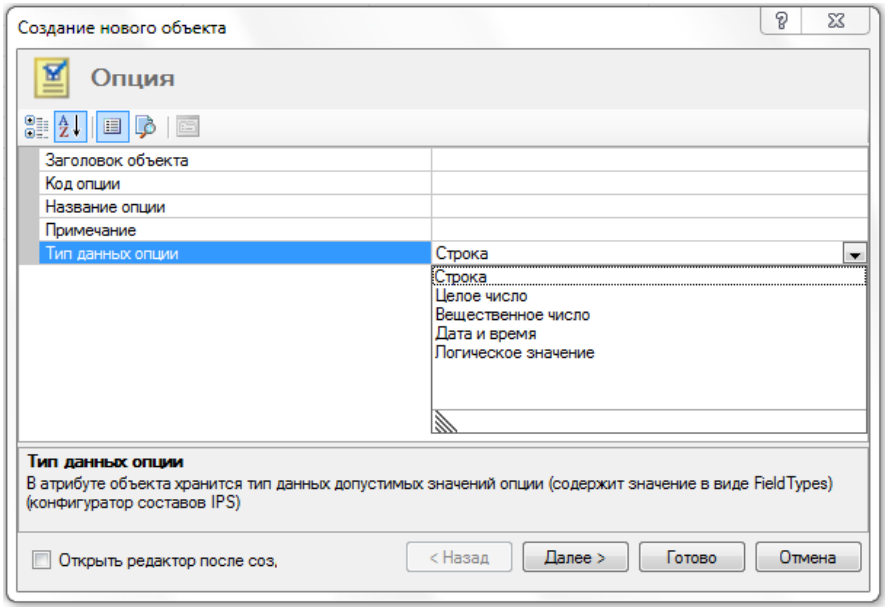
Комплектации и заказы являются сконфигурированными составами изделий, в которых заданы некоторые значения опций. Комплектации позволяют сформировать некоторые варианты составов с предустановленными значениями опций, а заказы – точные составы объектов, значения опций в которых согласованы с заказчиками:



Далее будет рассмотрено создание, изменение и удаление объектов, управляющих работой конфигуратора составов КСУОД ТПП.

7.12.4 Создание опций

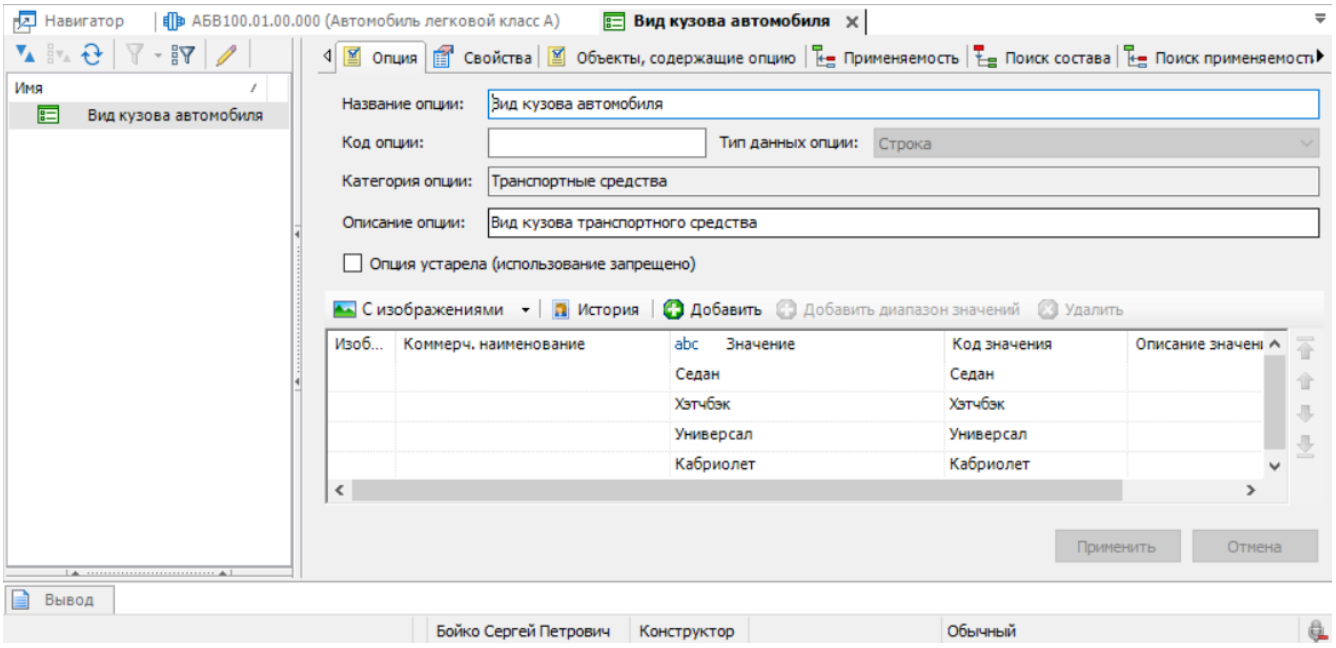
Создать новую опцию можно с помощью команды **Файл / Создать / Новый объект …**. При этом будет отображено окно мастера по созданию новых объектов:



Следует указать название опции (уникальное среди всех объектов данного типа), а также выбрать тип данных значений опции. Остальные поля заполняются по желанию. После нажатия кнопки **Готово** будет создана новая опция.

7.12.5 Редактирование опций

Выбрав опцию среди объектов указанного типа, можно открыть её в новом окне **Навигатора**. При этом страничка **Опция** среди закладок позволяет осуществлять просмотр и редактирование содержимого опции:

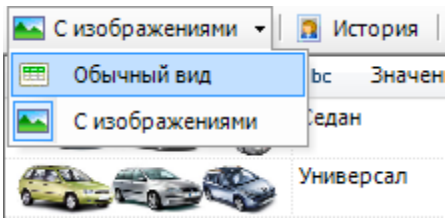


Верхняя часть редактора позволяет просматривать и изменять следующие параметры опции:

- название опции;
- код опции;
- тип данных значений опции (строка, целое/дробное число, логическая величина, дата);
- категорию;
- описание опции;
- опция устарела (использование запрещено).

Изменять тип данных опции можно только в том случае, если в опции нет ни одного значения (в том числе и удаленного).

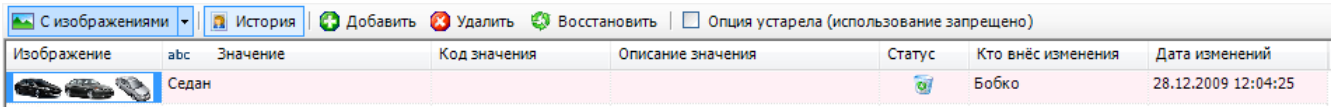
Оставшуюся часть редактора опций занимает список значений опций, представленный в виде таблицы. Допускается отображать данный список с изображениями, назначенными значениям опций, либо без изображений:



Добавление значения опции осуществляется при помощи команды **Добавить** из панели инструментов либо контекстного меню в списке значений. Перемещение по ячейкам редактора можно осуществлять с помощью клавиш стрелок или мышью, редактирование

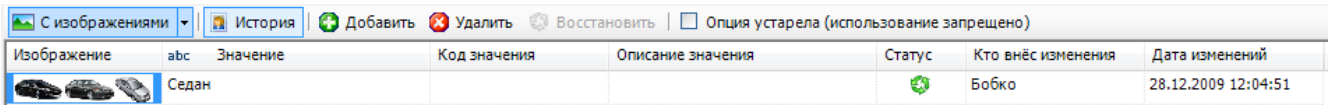
значений начинать с помощью клавиши **[F2]**, либо однократным кликом мыши в требуемой ячейке.

Вызов команды **Удалить** позволяет отметить указанное значение опции как удаленное:

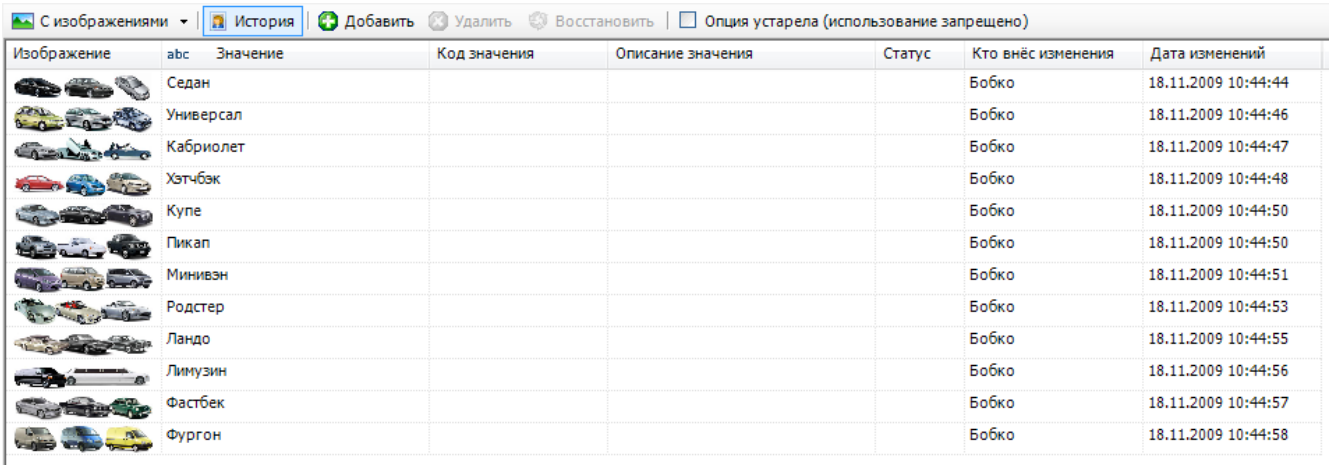


Внимание! *Физически значения опций не удаляются, они только помечаются как удаленные. В дальнейшем значение опции можно восстановить, либо оставить как удаленное. Данный механизм используется для того, чтобы обеспечить корректную работу со старыми заказами и комплектациями, в которых используются указанные значения опции, в том случае, если требуется запретить дальнейшее использование данных значений в новых объектах, заказах, комплектациях, т.п.*

Кнопка **Восстановить** отмечает выделенное значение как восстановленное, позволяя вновь использовать это значение в новых объектах:



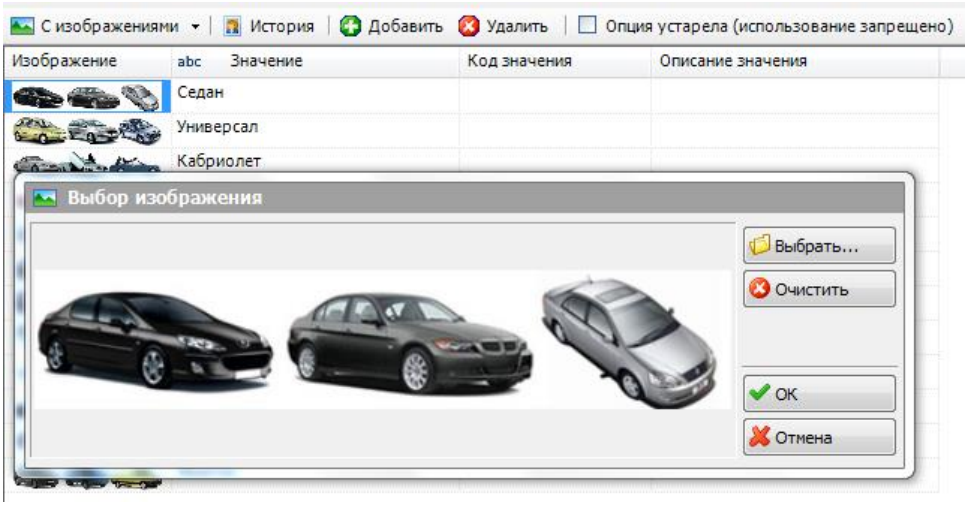
Для каждого значения опции сохраняется информация о том, кто и когда последним изменял состояние и (или) содержимое данного значения. Для просмотра этой информации следует воспользоваться командой **История**:



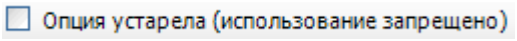
При этом в список значений будут добавлены две новые колонки – **Кто внёс изменения** и **Дата изменений**.

Изменение изображений для значений осуществляется с помощью клика мышью в ячейке столбца **Изображение** для требуемого значения опции. При этом будет отображено окно, позволяющее выполнить следующие действия с изображением для значения:

- выбрать/заменить изображение;
- очистить текущее изображение;
- подтвердить/отменить внесенные изменения.



Кнопка **Выбрать…** открывает окно по выбору библиотечного изображения для значения опции, кнопка **Очистить** удаляет текущее изображение.

Флажок  требуется для того, чтобы отметить опцию, как устаревшую. В этом случае в новых объектах использование данной опции будет недопустимо, но в старых объектах, например, в заказах и комплектациях, содержимое составов будет конфигурироваться корректно, если там использовалась данная опция.

7.12.6 Удаление опций

Удаление опции выполняется аналогично удалению прочих информационных объектов КСУОД ТПП (см. п. 6.25).

Внимание! *Система не позволит удалить опцию, если она назначена хотя бы одному информационному объекту КСУОД ТПП.*

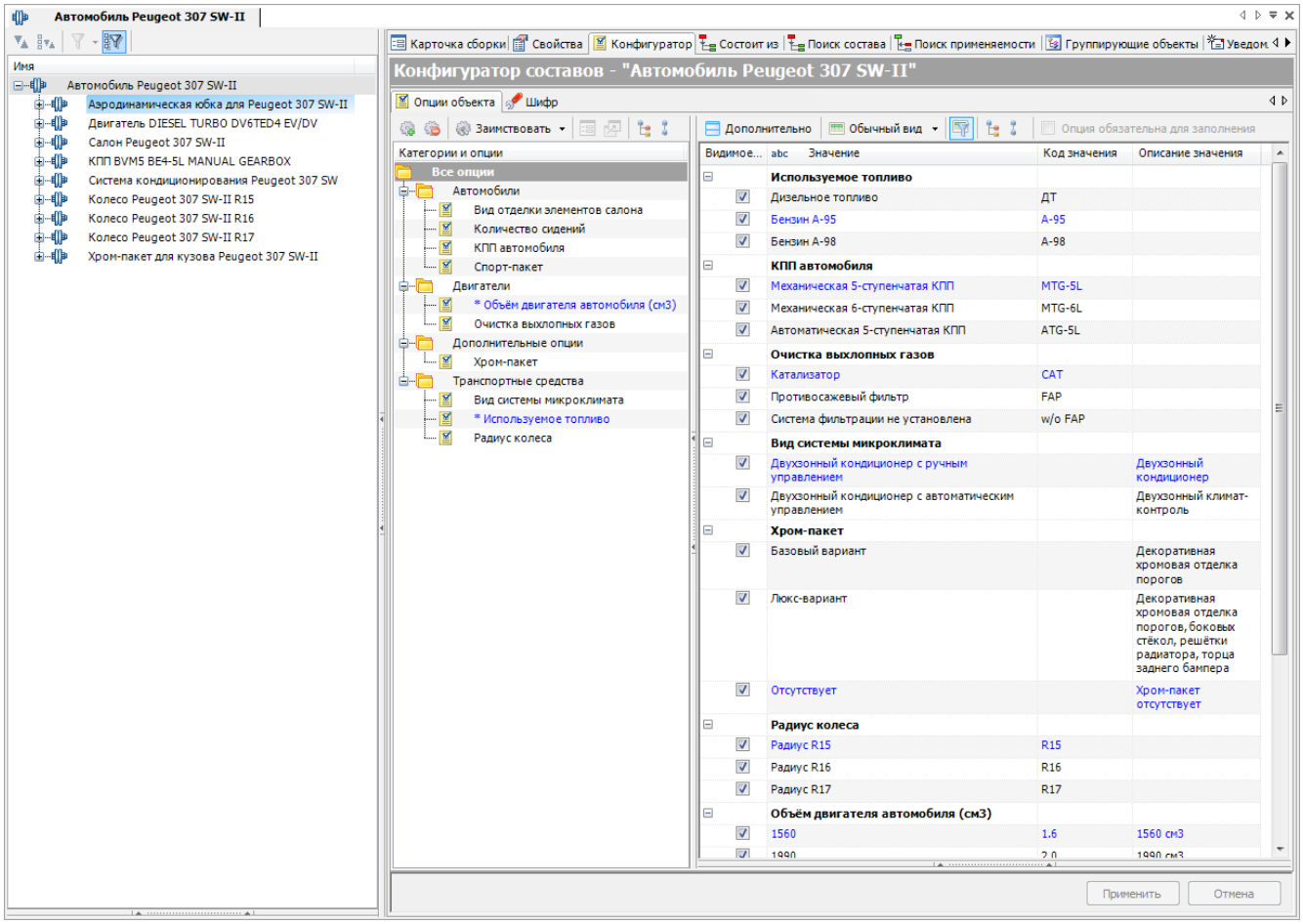
7.12.7 Опции для объектов

Если тип объекта позволяет осуществлять конфигурирование составов, то при выборе таких объектов в дереве и списках **Навигатора** будет доступна закладка **Конфигуратор**.

Данная закладка является комплексным инструментом, позволяя осуществлять следующие действия:

- назначать/удалять опции для текущего объекта;
- импортировать опции из других объектов;
- настраивать видимые значения для опций;
- редактировать условия несовместимости для значений опций;
- редактировать списки связанных значений опций;
- просматривать изображения для значений опций;
- редактировать условия применения текущего объекта, если он расположен в составе;
- редактировать значения опций, которые будут применяться во вложенном составе объекта.

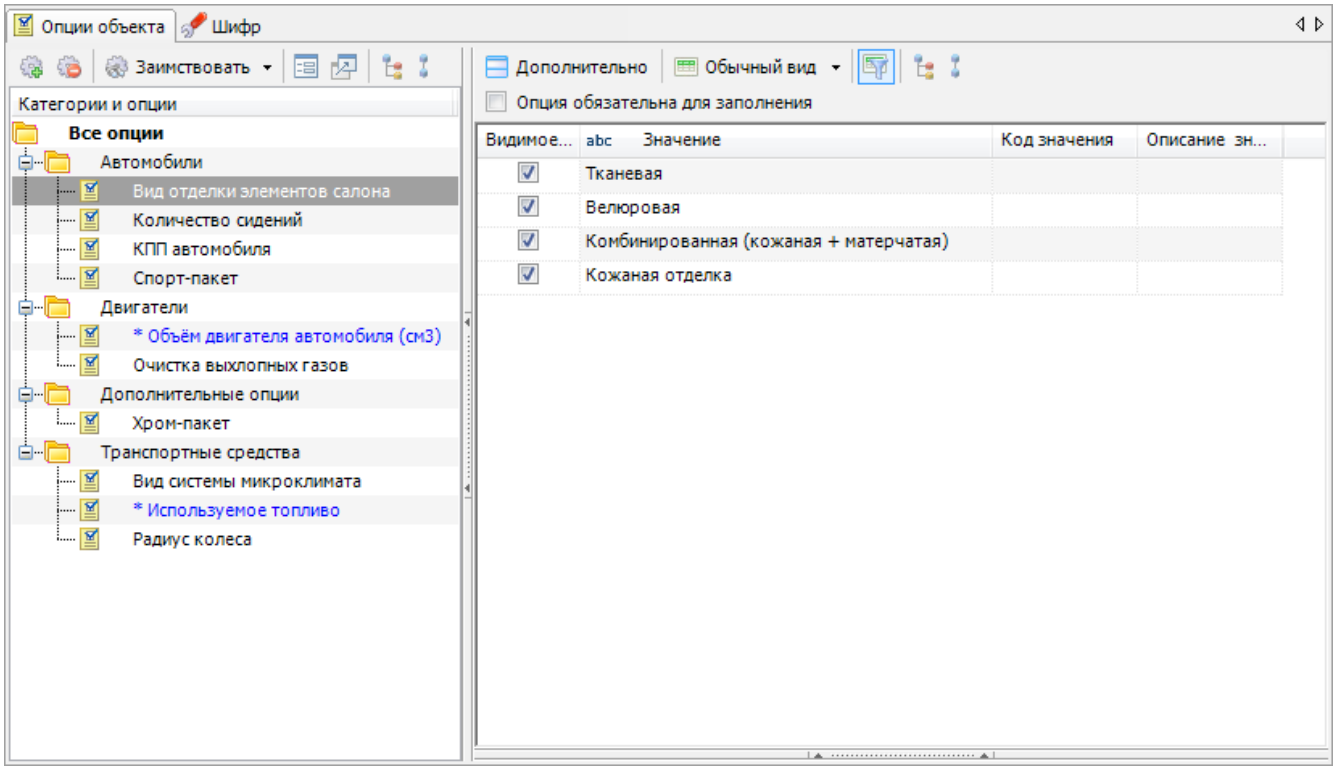
Внешний вид закладки **Конфигуратор** приведен на изображении:



Основной закладкой является **Опции объекта**, остальные закладки будут рассмотрены далее.

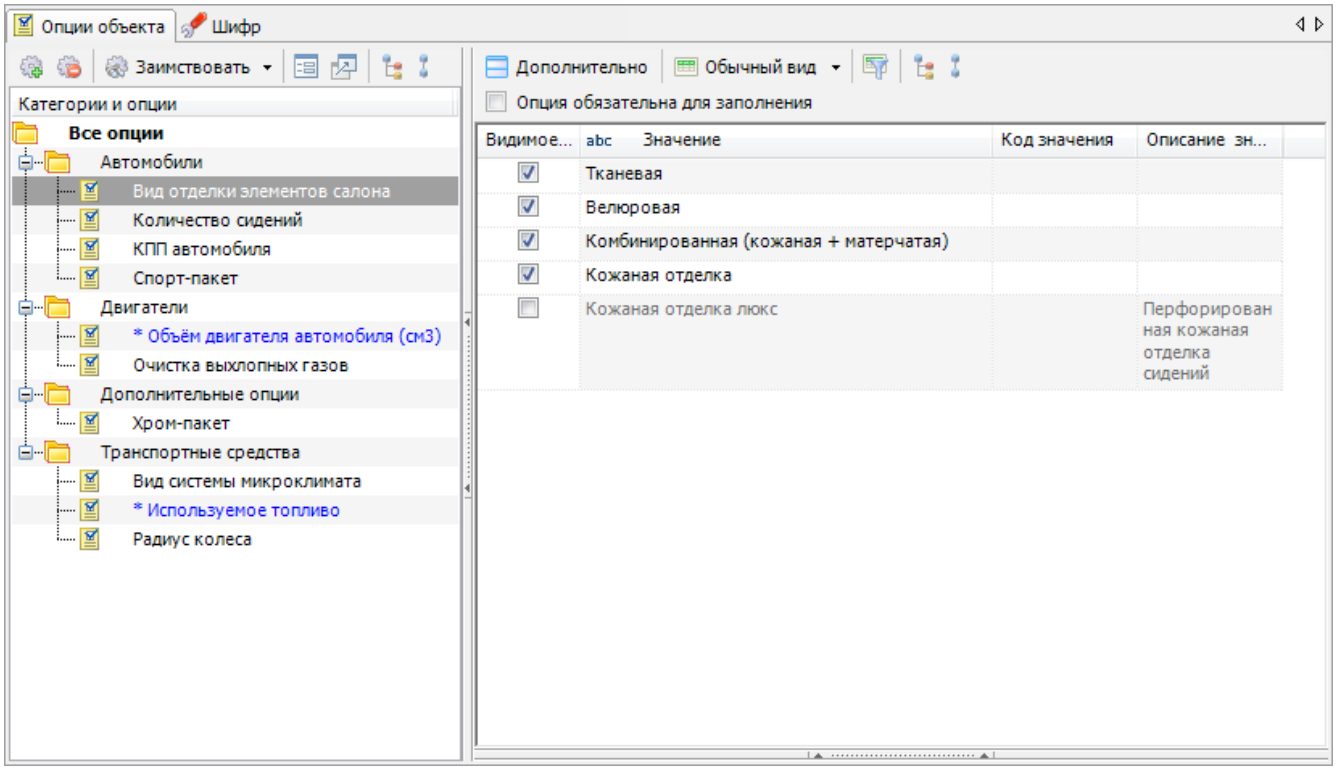
Опции, назначенные объекту, отображаются в дереве **Категории и опции**. При выборе категории или опции в дереве в списке справа будут отображаться значения выбранных опций. Доступно четыре режима отображения значений опций в данном списке:

1. Отображение видимых значений без изображений:



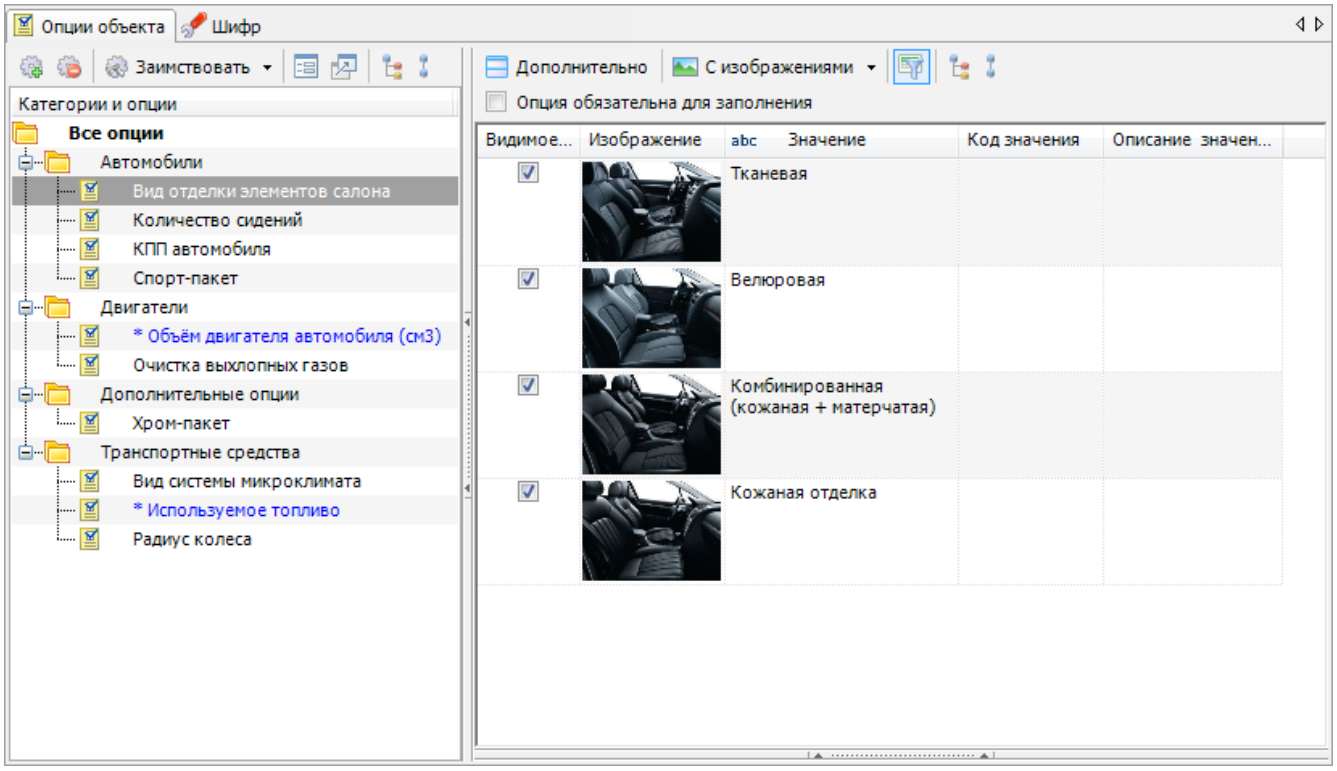
В этом случае скрываются все невидимые значения, а также изображения для значений опции.

2. Отображение всех значений без изображений:



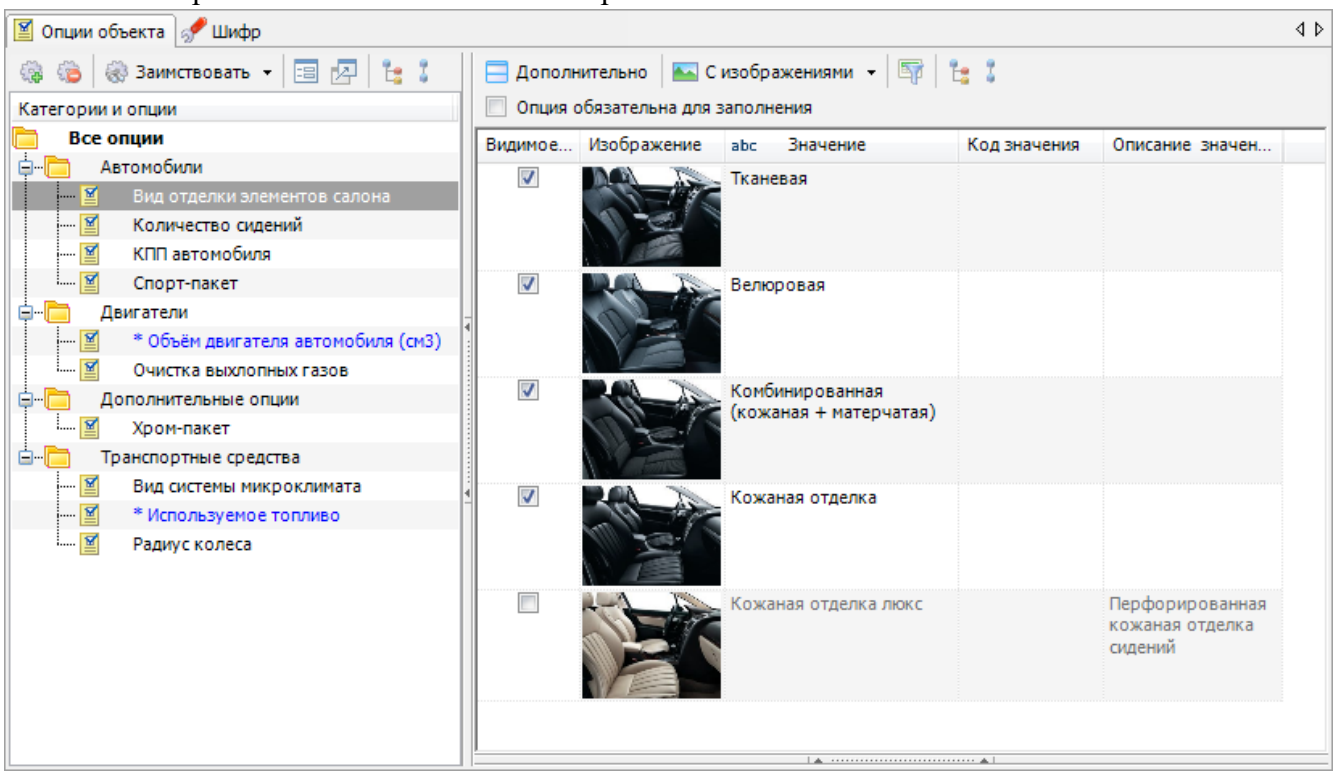
В этом случае скрываются только изображения для значений опции.

3. Отображение видимых значений с изображениями:



В этом случае скрываются все невидимые значения опции.

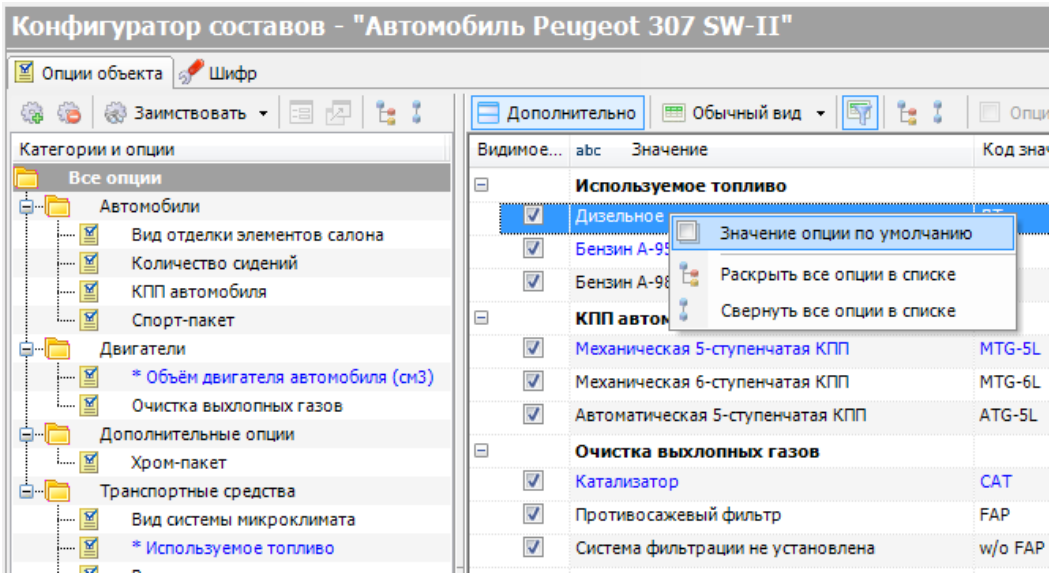
4. Отображение всех значений с изображениями:



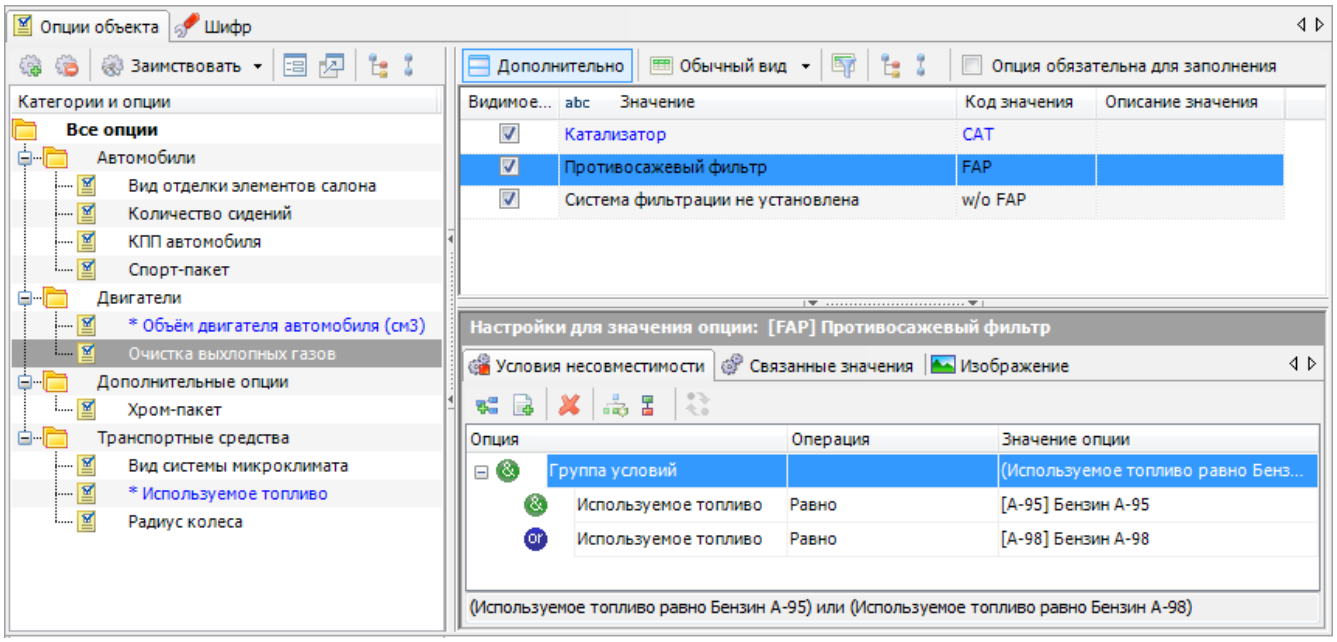
В этом случае отображается все содержимое опции.

Управление режимами просмотра осуществляется с помощью кнопок Обычный вид и . Первая кнопка отвечает за отображение/скрытие изображений, вторая фильтрует невидимые значения опций.

В списке значений опций также доступно контекстное меню:



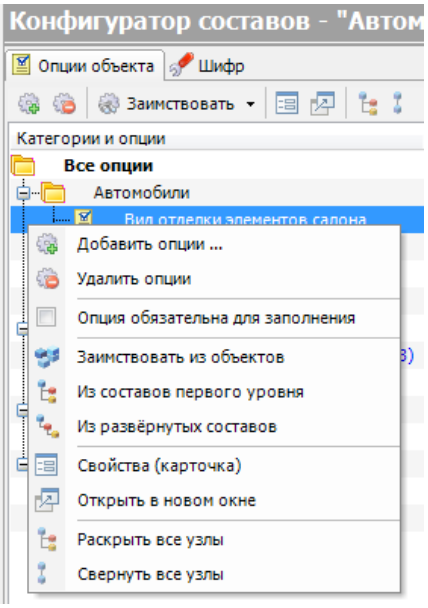
Кнопка Дополнительно управляет видимостью вложенных закладок **Условия несовместимости**, **Связанные значения** и **Изображение** для выбранного значения опции:



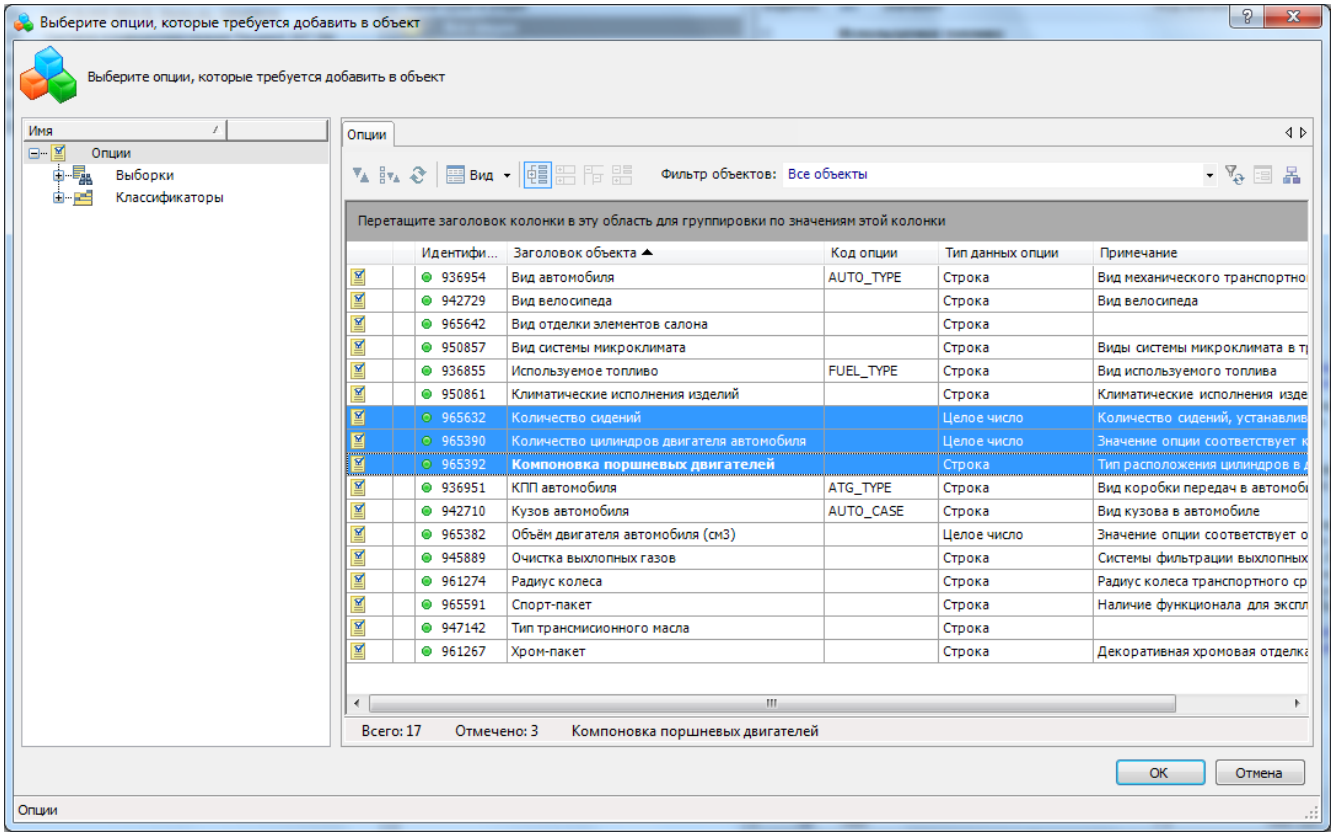
Данные редакторы будут рассмотрены более подробно далее.

7.12.8 Добавление опций в объект

Чтобы добавить опцию в объект, следует нажать кнопку **Добавить опции** либо вызвать одноименную команду из контекстного меню в дереве опций:



При этом будет отображено окно, позволяющее выбрать опции для объекта:



Выберите требуемые опции и нажмите кнопку OK, чтобы внести изменения в объект. Если были выбраны опции, которые уже присутствуют в редактируемом объекте, они будут проигнорированы.

7.12.9 Удаление опции из объекта

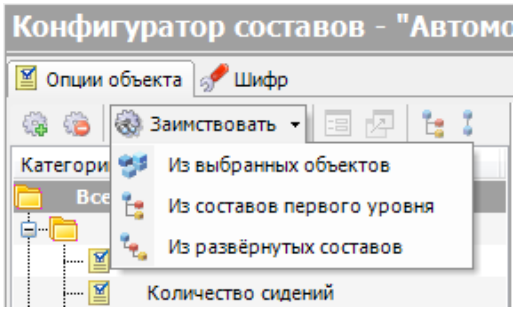
Выберите опцию (допускается выбирать несколько опций и(или) категории опций) в дереве опций, затем нажмите кнопку **Удалить указанные опции**, при этом будет выполнено удаление опций из объекта.

7.12.10 Заимствование опций из объектов

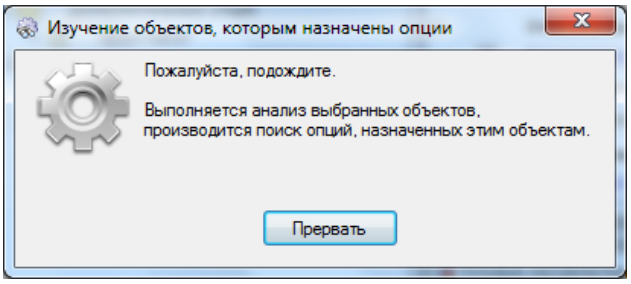
Редактор позволяет осуществлять заимствование опций из следующих источников:

- из списка выбранных объектов;
- из выбранных объектов и их составов первого уровня;
- из выбранных объектов и их развернутых составов.

Для выбора источника опций нажмите кнопку **Импорт опций** и выберите источник:

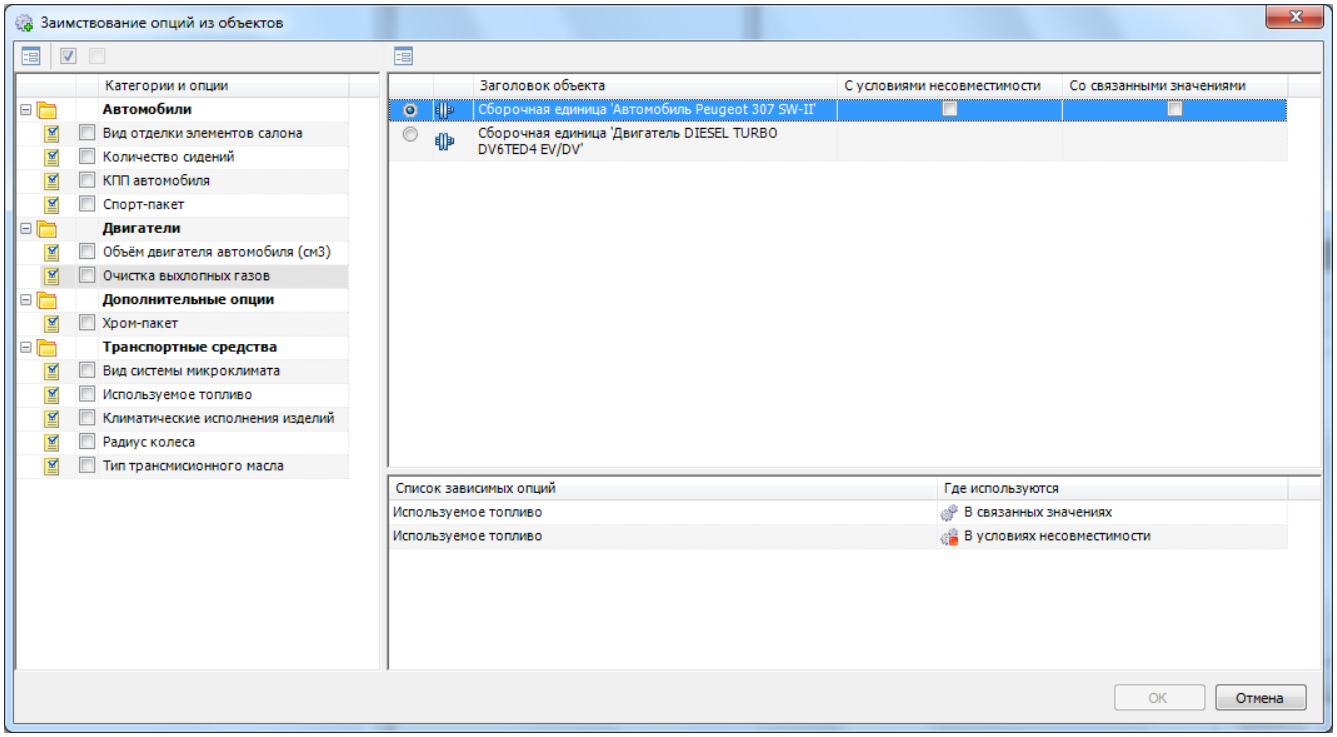


В появившемся окне выберите объекты, которые будут проанализированы на наличие опций. После нажатия кнопки OK будет запущен процесс, изучающий содержимое выбранных объектов и собирающий список опций:



Нажатие кнопки Прервать прекращает работу мастера по импорту опций.

После завершения работы анализатора объектов, если будут найдены новые опции (которых нет у текущего объекта), будет отображено следующее окно, позволяющее выбирать опции для заимствования:

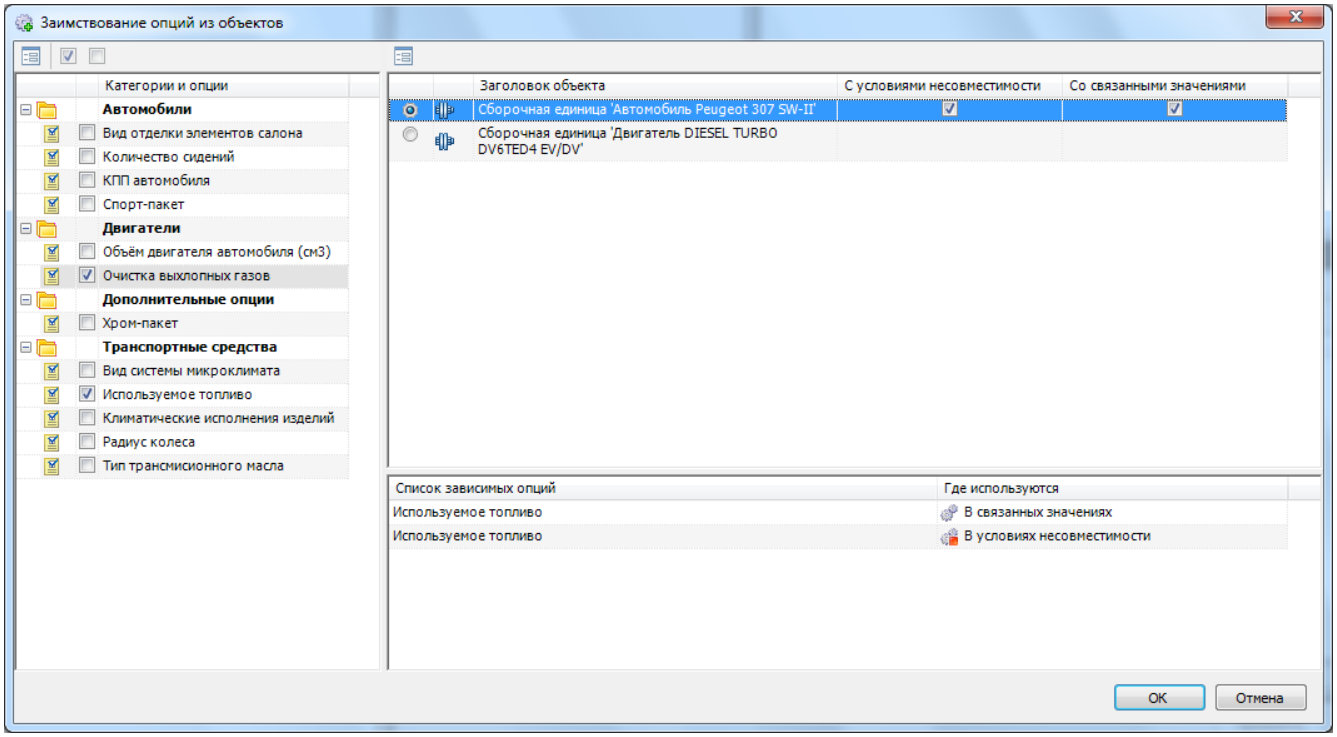


В дереве слева отображается список всех найденных опций, упорядоченный по категориям. При выборе опции справа отображается список объектов, в которых данная опция была обнаружена.

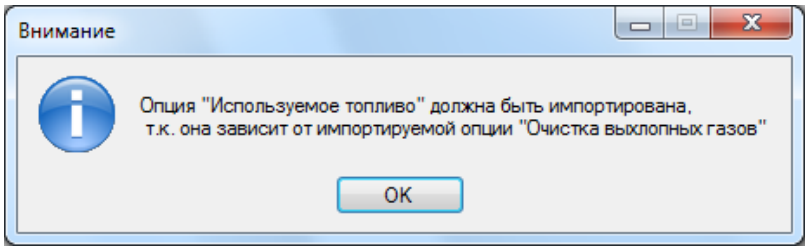
Мастер позволяет импортировать не только сами опции, но и их условия несовместимости и списки связанных значений. Для этого следует установить отметки в соответствующих колонках в списке справа.

При этом автоматически в списке опций слева будут отмечены все взаимосвязанные опции.

Обратите внимание на список внизу окна. На приведенном примере в нем отображается, что выбранная опция **Очистка выхлопных газов** в объекте **Автомобиль…** задействована в списках связанных значений и условиях несовместимости совместно с опцией **Используемое топливо**. Соответственно, при выборе первой опции **Очистка выхлопных газов** и условий несовместимости и(или) связанных значений для нее автоматически будет выбрана и опция **Используемое топливо**:



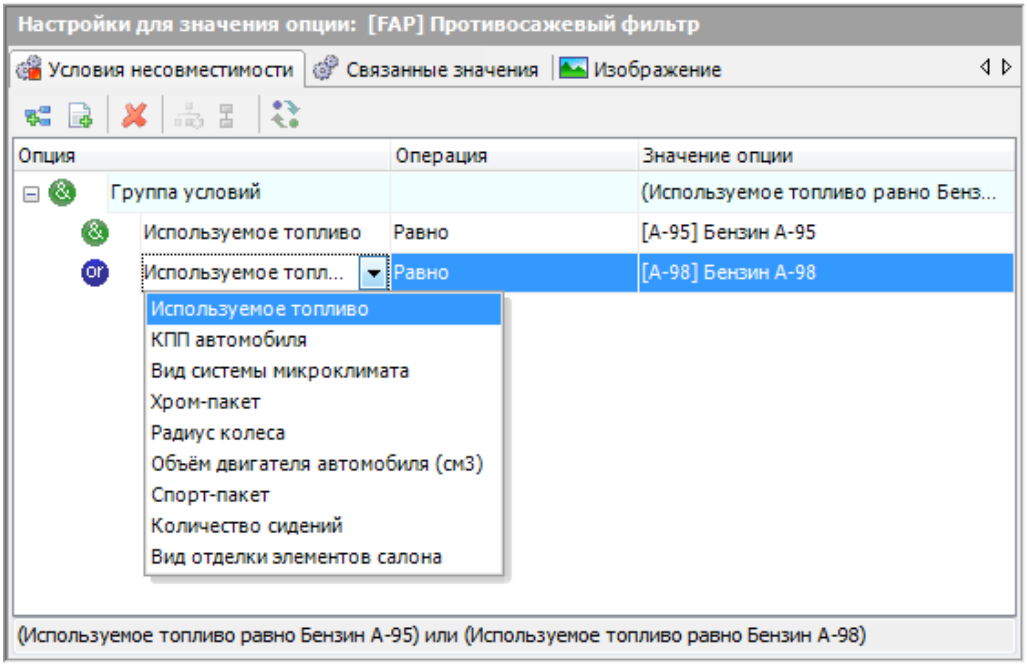
После нажатия кнопки OK мастер выполнит проверку выбранных опций. Если будет обнаружена ошибка, появится окно с сообщением вида:



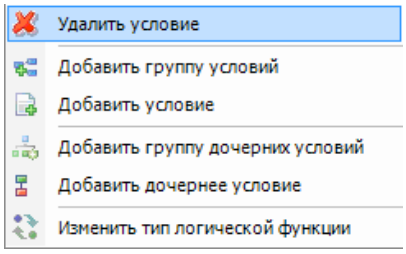
В данном случае ошибка была вызвана тем, что из списка импортируемых опций была убрана опция **Используемое топливо**, хотя она применяется в условиях несовместимости или в связанных значениях у импортируемой опции **Очистка выхлопных газов**.

7.12.11 Условия несовместимости

При выборе значения опции объекта есть возможность назначить условия несовместимости - правила, позволяющие указать несовместимость значения опции со значением других опций:



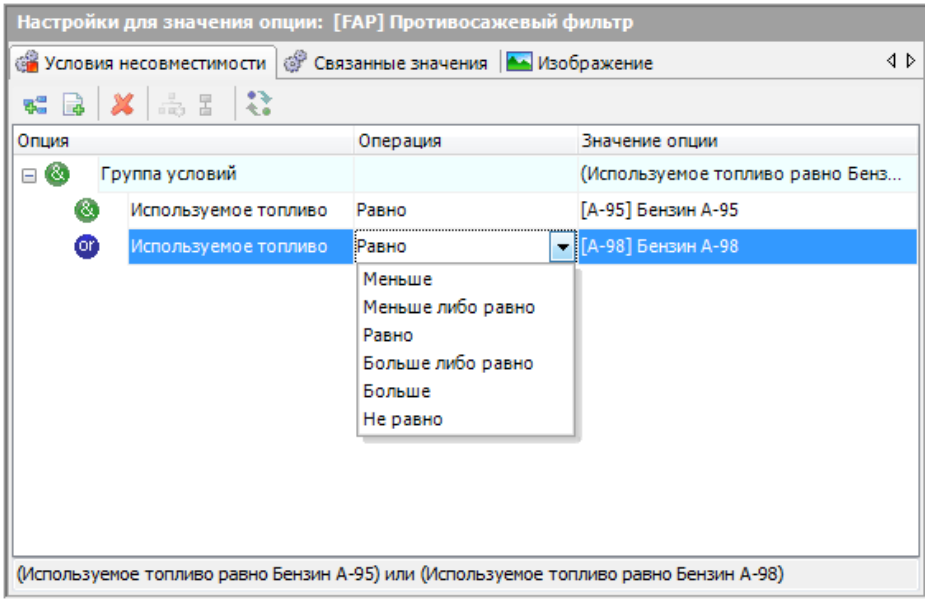
Условие несовместимости представляет собой один или несколько критериев несовместимости, которые могут быть объединены в логические группы с помощью функций **И** и(или) **ИЛИ**. Все команды, управляющие процессом создания/изменения условий, вынесены на панель инструментов и в контекстное меню:



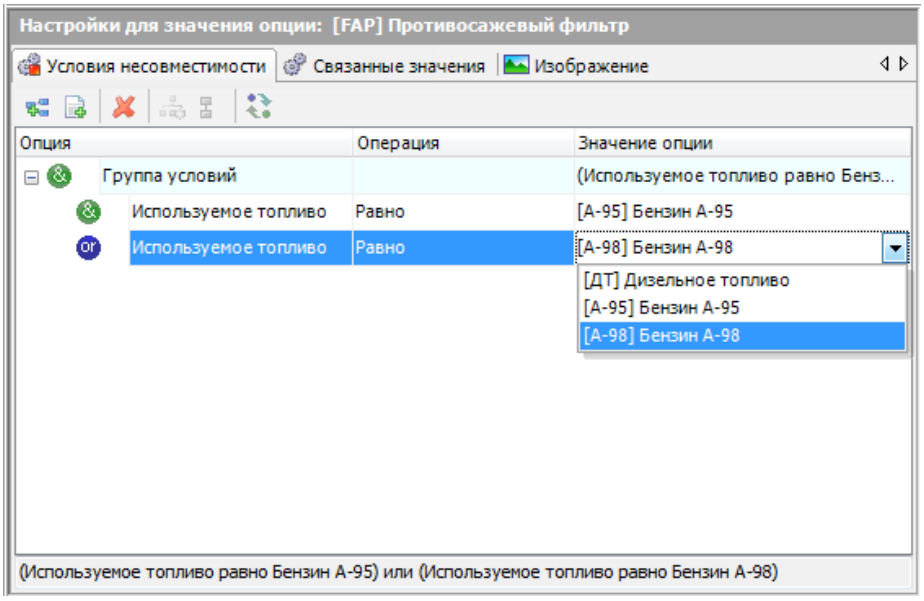
Кроме того, в дереве условий допускается перетаскивать элементы с помощью мыши (drag’n’drop).

Например, с помощью команды **Добавить условие** был добавлен новый критерий. С помощью выпадающего списка в колонке **Опция** следует выбрать опцию, со значением которой настраивается несовместимость. В приведенном примере выбрана опция **Используемое топливо**.

Далее требуется выбрать операцию, при помощи которой будут сравниваться значения опций:



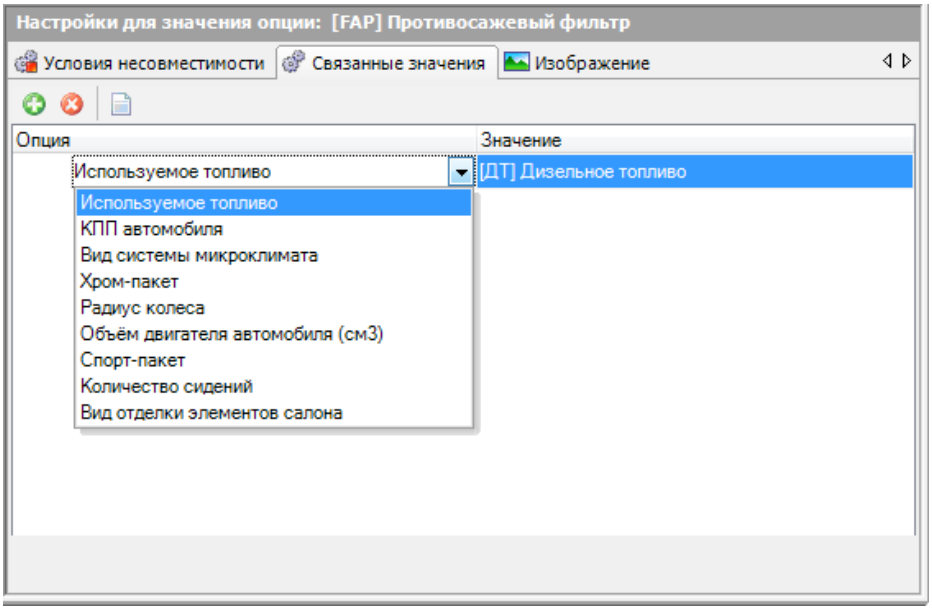
И в завершение остается выбрать значение опции, несовместимость с которой настраивается:



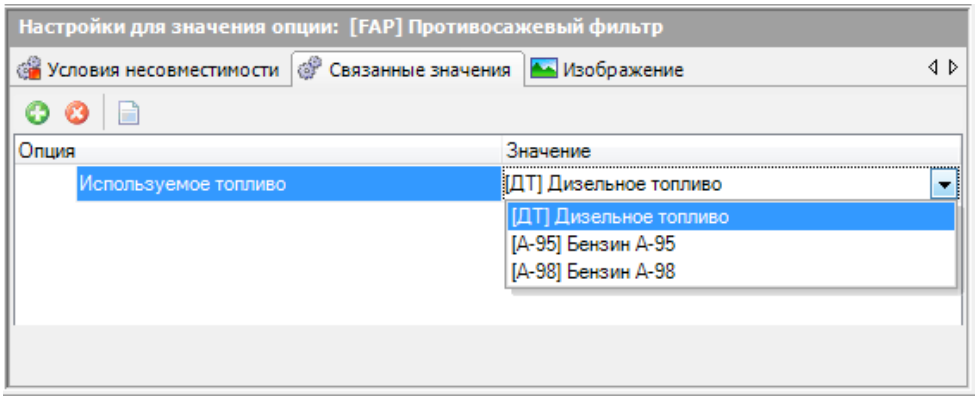
В данном примере для значения опции **[FAP] Противосажевый фильтр** была назначена несовместимость со значениями **Бензин А-95** и **Бензин А-98** опции **Используемое топливо** (см. текст-подсказку внизу редактора условий несовместимости).

7.12.12 Связанные значения

Связанные значения позволяют ускорить процесс заполнения значений опций у объекта в составе заказа или комплектации. Список связанных значений может быть назначен каждому значению опции. При этом, если будет выбрано данное значение опции, то автоматически будут заполнены все связанные значения:



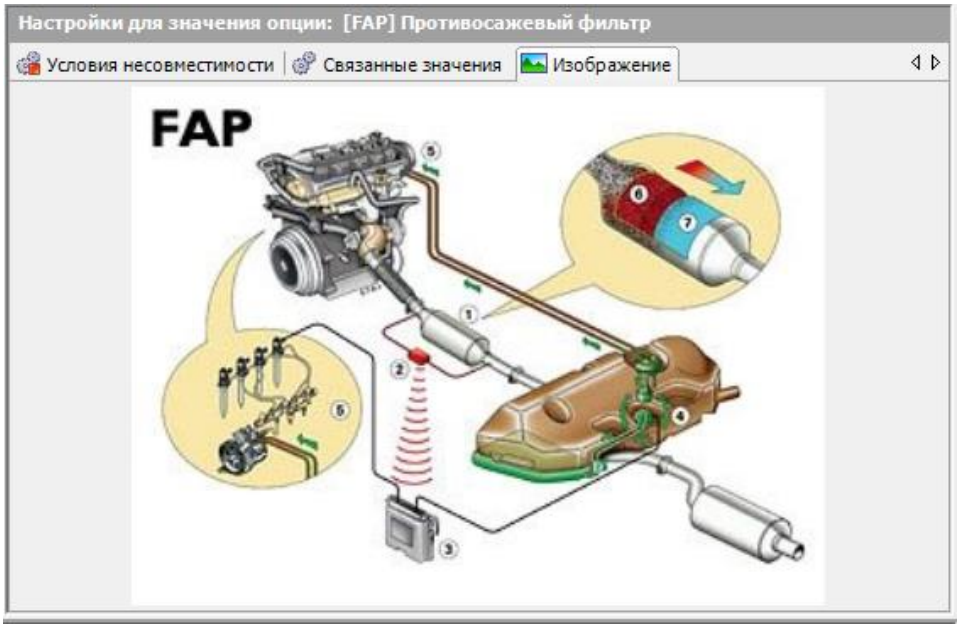
Например, для значения опции **[FAP] Противосажевый фильтр** назначим связанное значение с опцией **Используемое топливо**. Для этого добавляется новое связанное значение с помощью команды **Добавить значение опции**, затем в колонке **Опция** выбирается связанная опция (в примере – **Используемое топливо**), а в завершение в колонке **Значение** выбирается автоматически назначаемое значение для этой опции:



Таким образом, если при заполнении значений опций объекта в составе будет выбрано значение **[FAP] Противосажевый фильтр** для опции **Очистка выхлопных газов**, автоматически будет назначено значение **[ДТ] Дизельное топливо** для опции **Используемое топливо**.

7.12.13 Изображение для значения опции

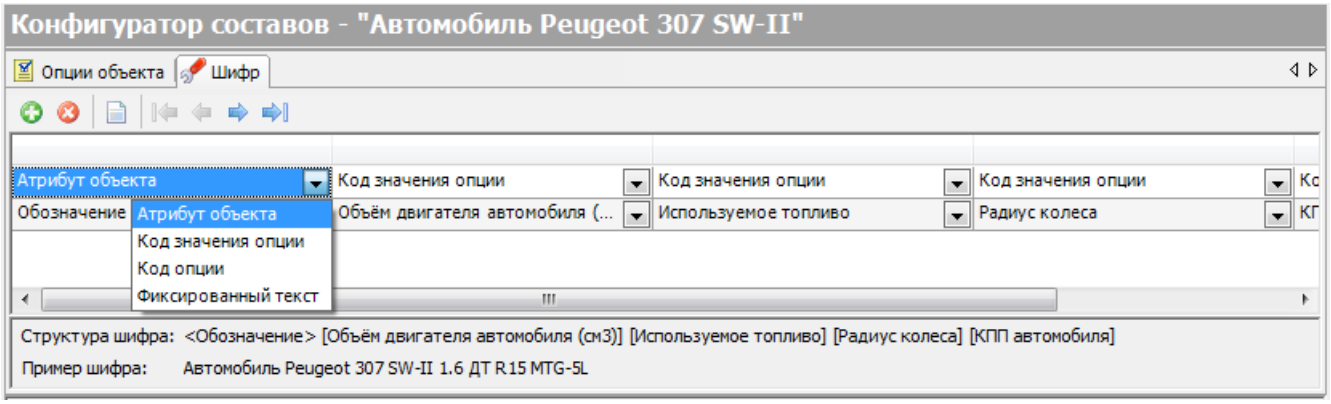
Закладка **Изображение** позволяет просмотреть изображение, назначенное значению опции, например:



Примечание: изменить само значение для опции на данной закладке нельзя. Для этого следует открыть карточку опции (с помощью кнопки ***Карточка****) и в редакторе опции изменить изображение (см. п. 7.12.5).*

7.12.14 Настройка шифра для объекта

Закладка **Шифр** позволяет настроить способ генерации шифра для заказа, создаваемого на указанный объект:

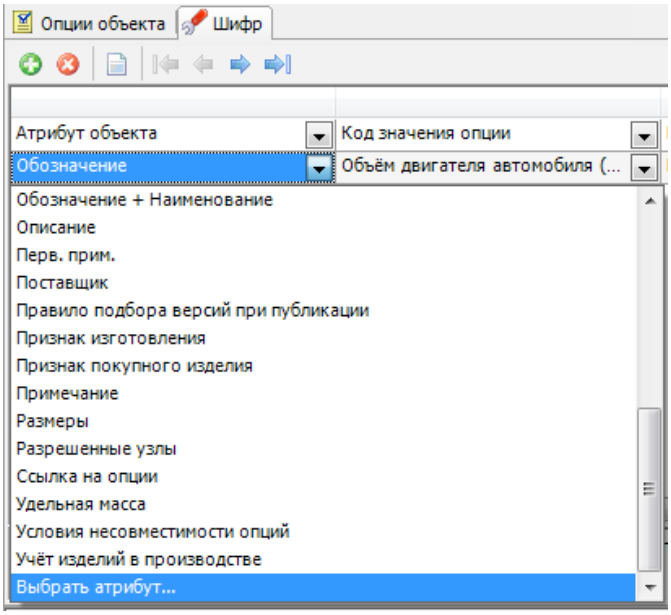


Шифр может состоять из нескольких элементов, каждый из которых может представлять собой следующее:

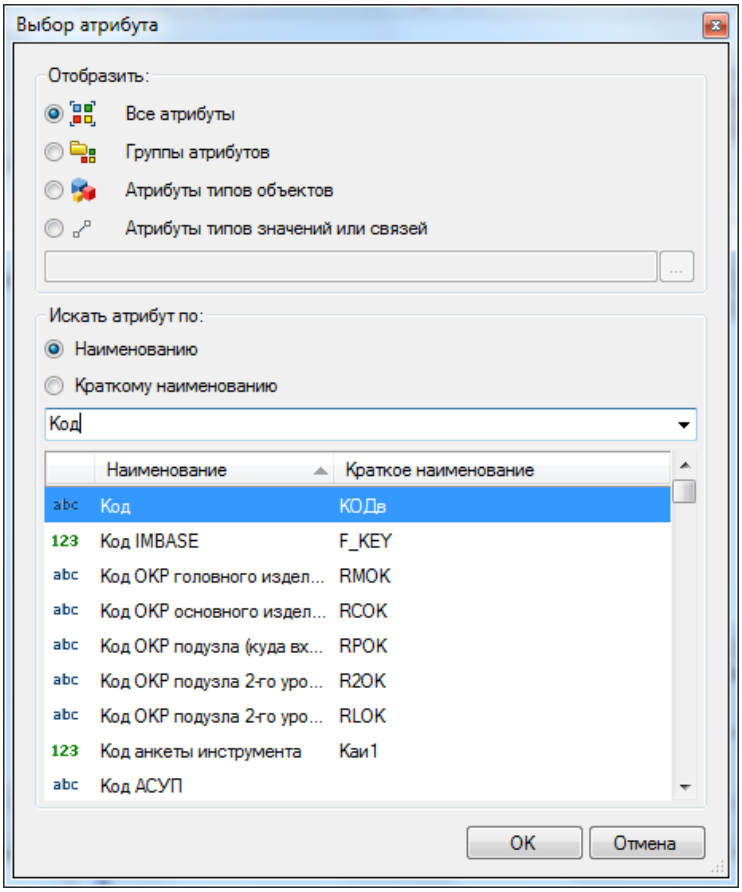
- **Атрибут объекта** – в шифр будет выводиться значение выбранного атрибута объекта.
- **Код опции** – в шифр будет выводиться код опции.
- **Код значения опции** – в шифр будет выводиться код выбранного значения опции.
- **Фиксированный текст** – в шифр будет выводиться введенный текст (можно использовать для включения в шифр различных разделителей или фиксированных наименований и кодов).

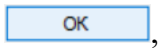
Добавить новый элемент в шифр можно с помощью команды **Добавить часть шифра**, удалить – с помощью команды **Удалить часть шифра**. Команда **Удалить шифр** позволяет полностью очистить шифр от составляющие его элементов. Команды перемещения позволяют передвигать части шифра влево-вправо.

Если для элемента шифра выбран **Атрибут объекта**, то в списке под видом элемента доступны атрибуты указанного объекта:



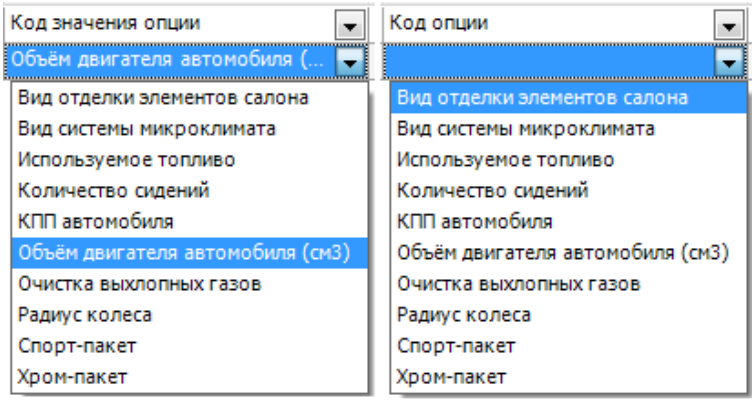
Если требуемого атрибута нет в списке, следует отметить пункт **Выбрать атрибут…** При этом будет отображено окно по выбору произвольных атрибутов объектов:



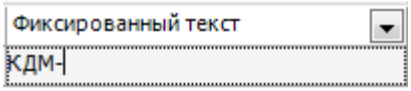
После выбора атрибута нажмите кнопку 

, чтобы внести изменения в элемент шифра.

Если для элемента шифра выбран **Код значения опции** или **Код опции**, то в списке под ним следует выбрать опцию, назначенную объекту:

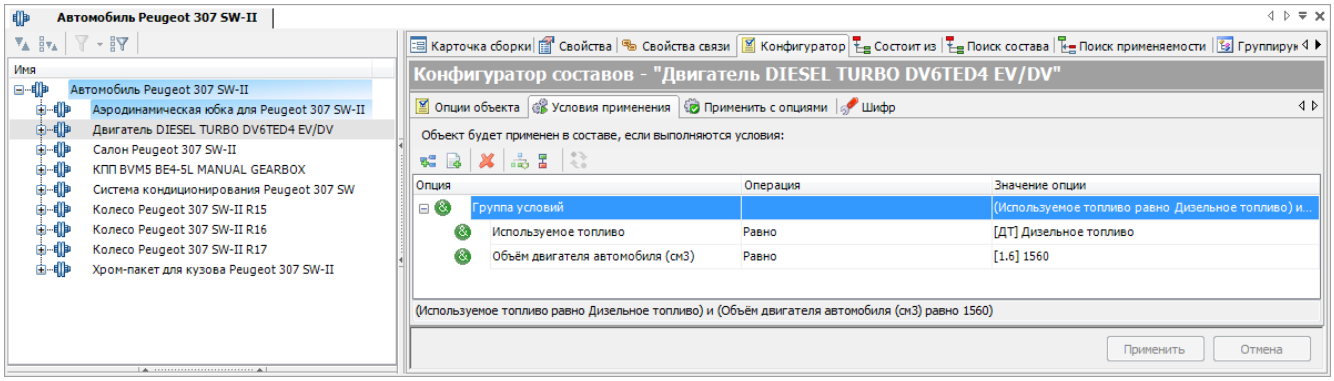


Если выбран тип **Фиксированный тип**, то в ячейке по типом требуется указать этот фиксированный текст:



7.12.15 Условия применения объекта

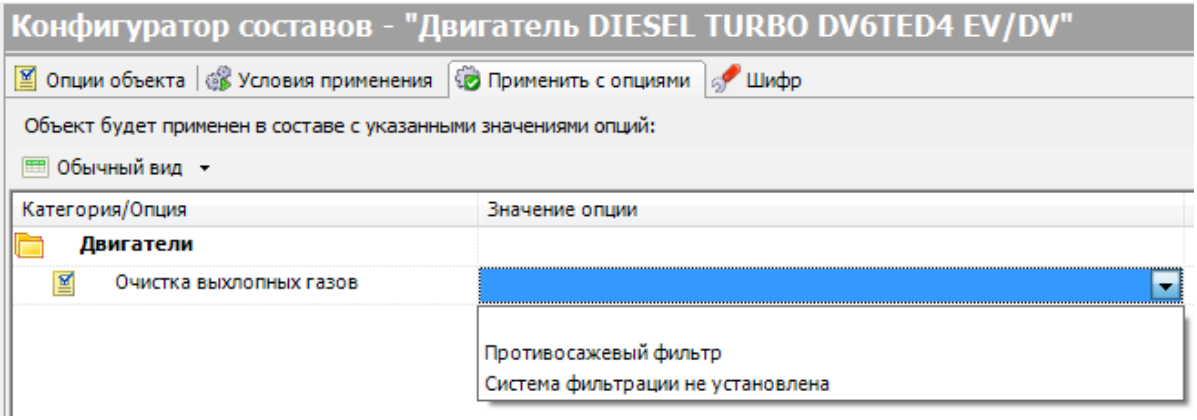
Закладка **Условия применения** позволяет указать условия, при выполнении которых объект будет применен в составе. Закладка доступна в том случае, если объект располагается в конфигурируемом составе:



Работа с редактором условий применения идентична работе с редактором условий несовместимости (см. п. 7.12.11).

7.12.16 Применение объекта с опциями

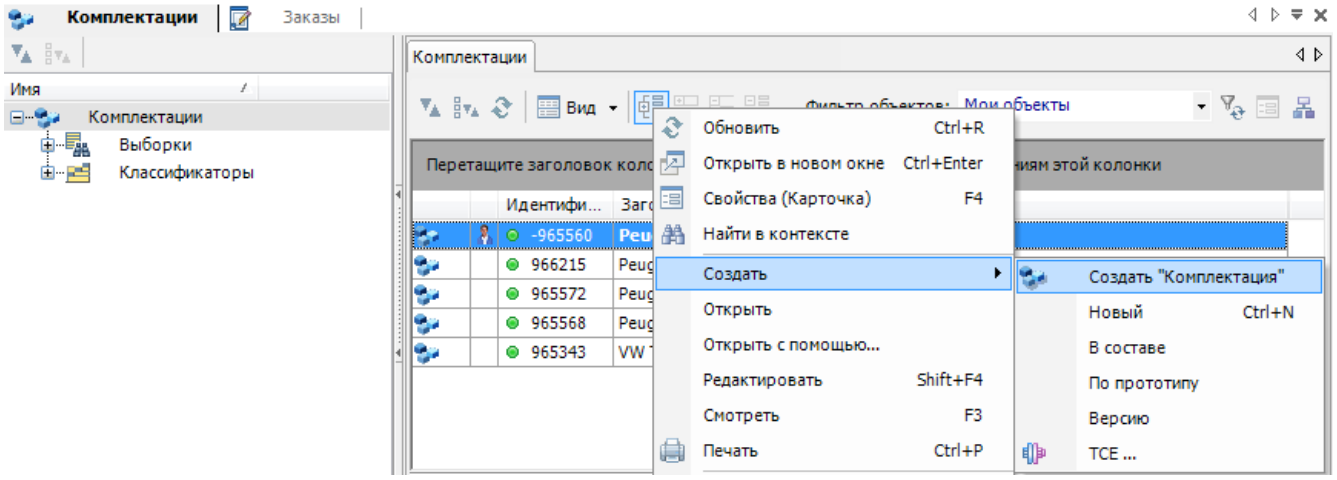
Закладка **Применить с опциями** позволяет задать значения опций, с которыми объект будет применяться в составе. Указанные значения опций будут распространяться вниз по составу, пока не будут другими значениями опций, если это необходимо:

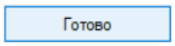


Данная закладка актуальна при редактировании содержимого комплектации или заказа, т.к. позволяет задать значения опций для объектов, включенных в состав указанных комплектации или заказа.

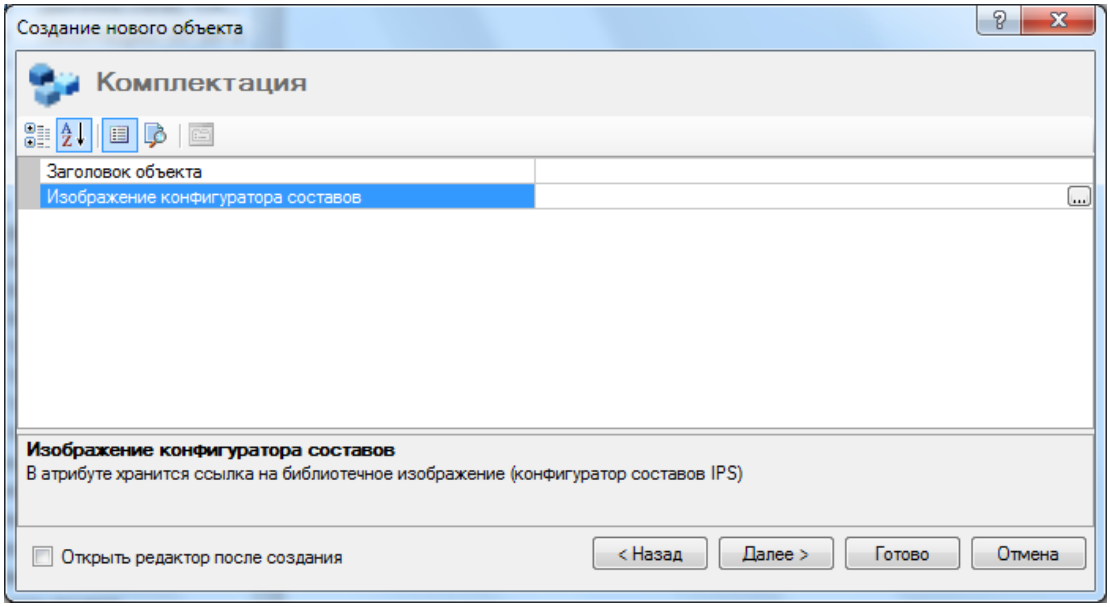
7.12.17 Создание устойчивой комплектации

Для создания комплектации требуется выполнить команду **Файл/Создать/Новый объект…** и выбрать в дереве тип объектов **Комплектации**, либо при помощи команды контекстного меню:

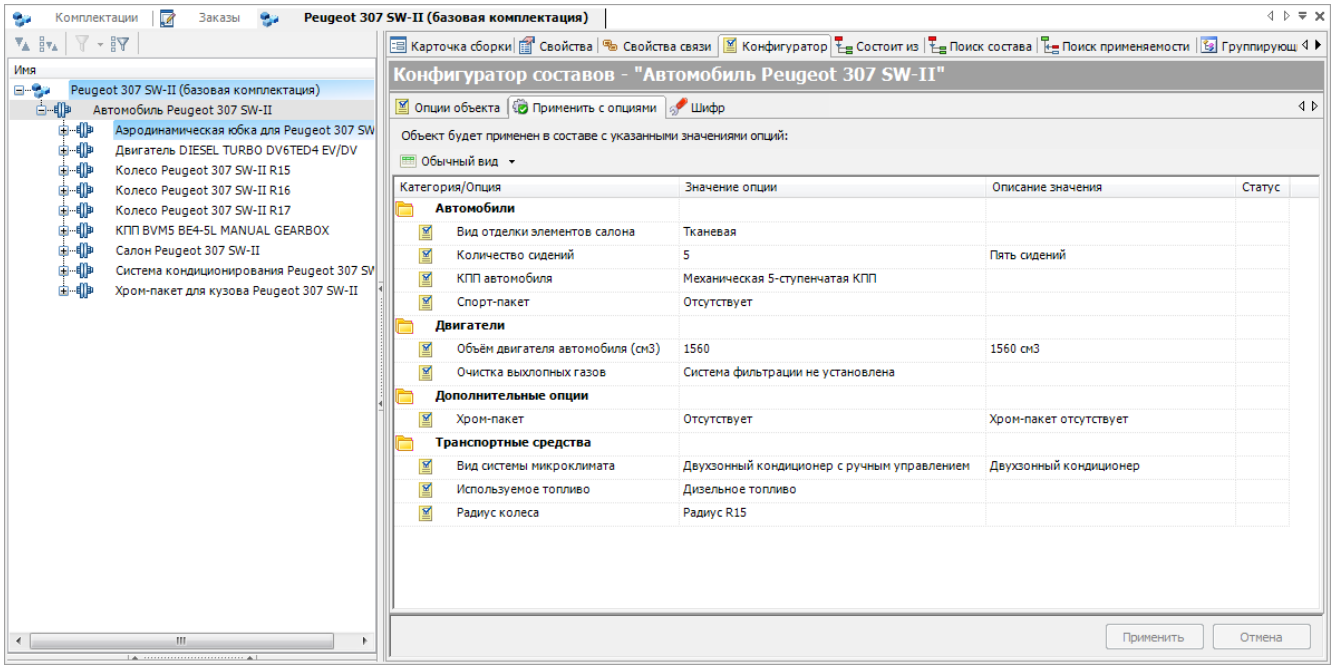


В окне мастера по созданию объектов заполните поля и нажмите кнопку 

для создания новой комплектации:



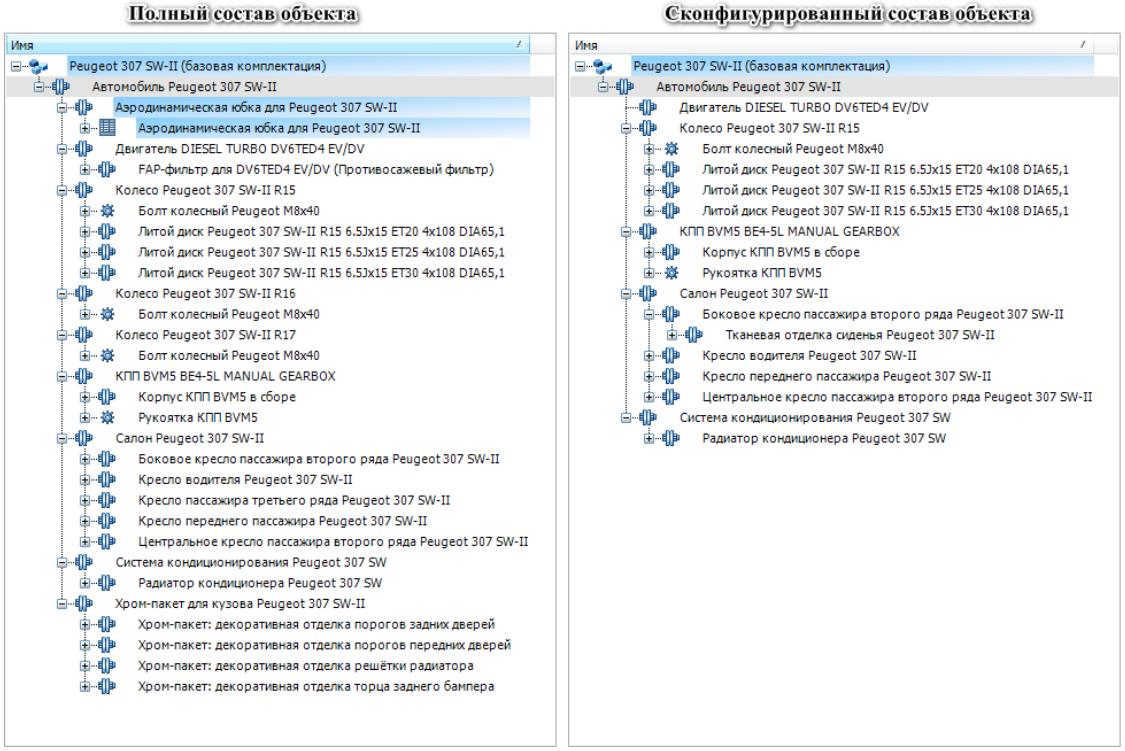
Пополните состав новой комплектации. После этого следует открыть комплектацию в новом окне **Навигатора**, например:



Выделите объект, входящий в состав комплектации, например, **Автомобиль…**, и на закладке **Конфигуратор** / **Применить с опциями** укажите значения опций данного объекта, с которыми он будет применяться в составе комплектации.

Например, после заполнения значений опций объекта можно просмотреть полный и сконфигурированный состав комплектации. Управление конфигурированием составов осуществляется на панели **Фильтрация составов** с помощью кнопки :

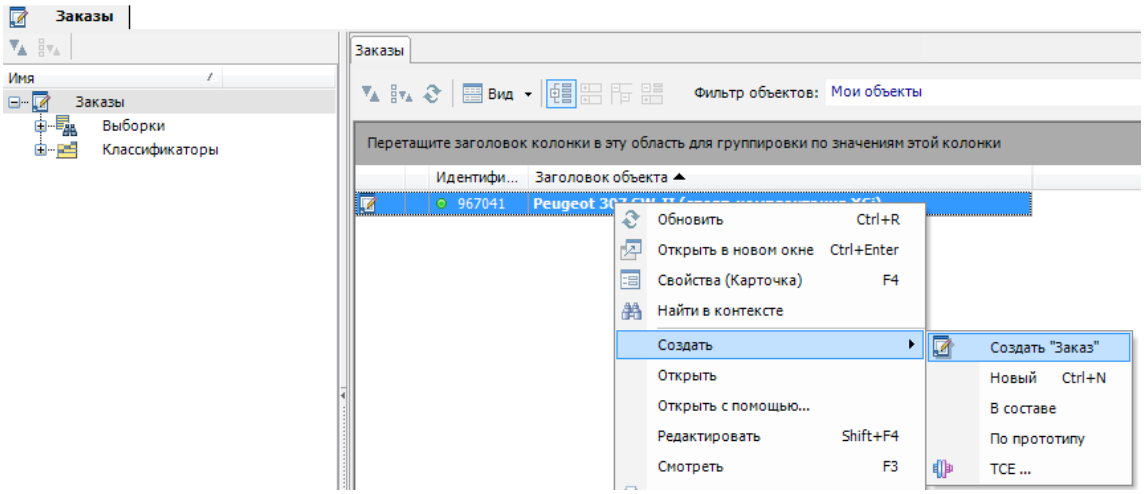
Примеры состава приведены ниже (на дочерних объектах были заданы условия применения, а в родительском – заданы значения опций):



Конфигуратор убрал из состава все объекты, которые не прошли фильтрацию по условиям применения.

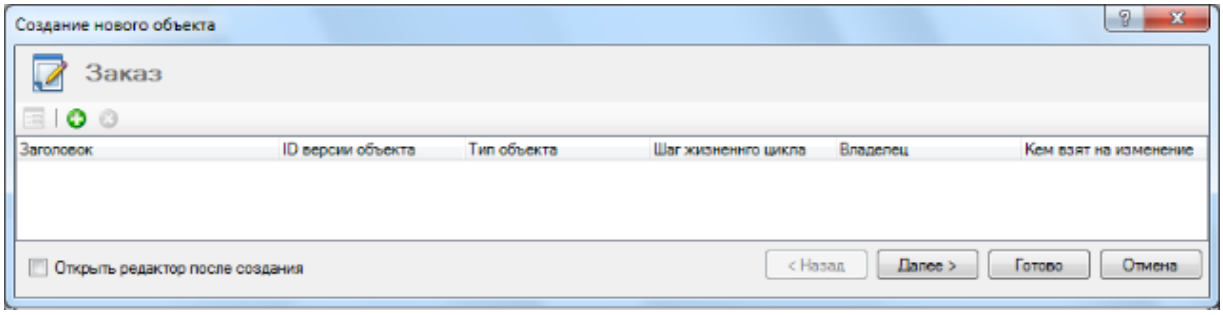
7.12.18 Создание заказа

Для создания заказа требуется выполнить команду **Файл/Создать/Новый объект…** и выбрать в дереве типов **Заказы**, либо выполнить команду контекстного меню:

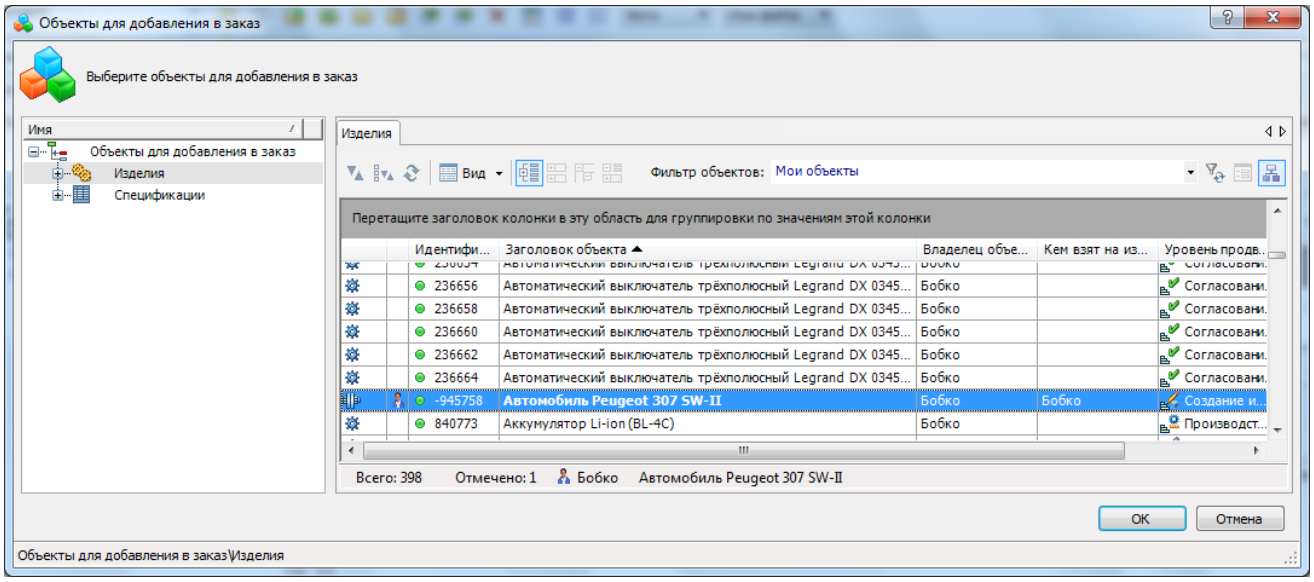


Рассмотрим мастер по созданию заказов более подробно.

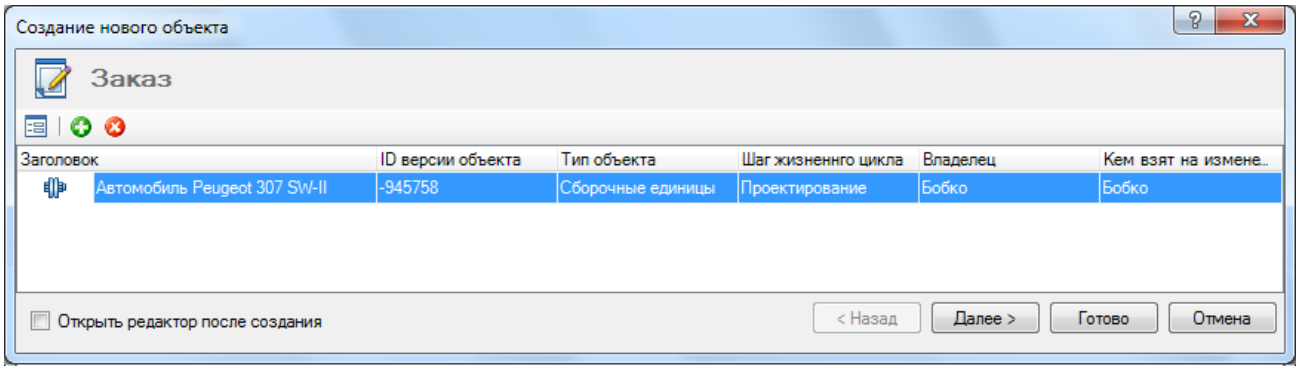
На первой страничке формируется состав заказа (с помощью команд **Добавить объект** и **Удалить объект**):

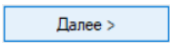


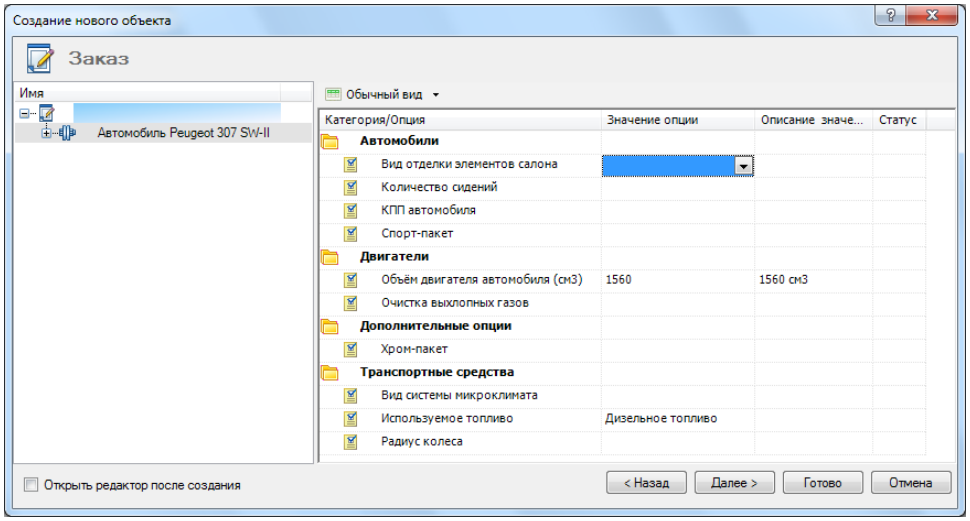
При выборе команды **Добавить объект** будет открыто окно по выбору объектов, которые будут размещены в заказе:



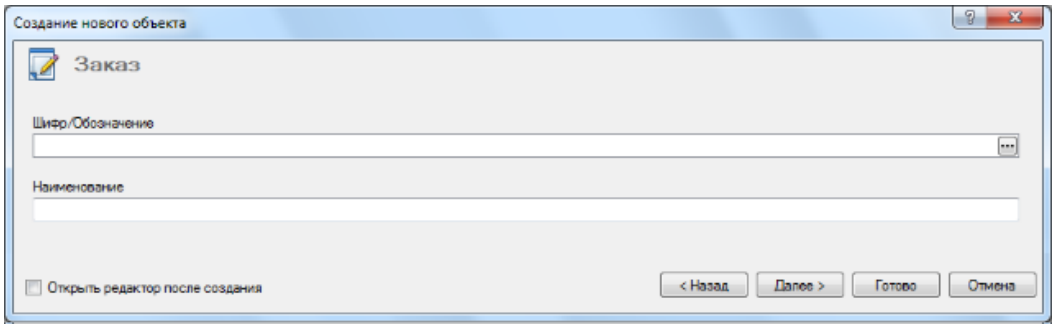
После нажатия кнопки в состав заказа будут внесены изменения:



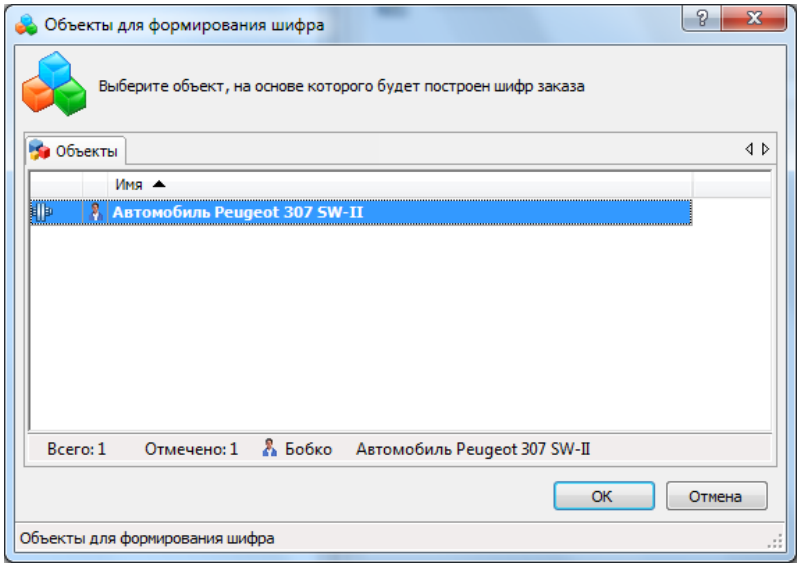
После нажатия кнопки  будет открыта следующая страничка, позволяющая задать значения опций для объектов, добавленных в состав заказа:



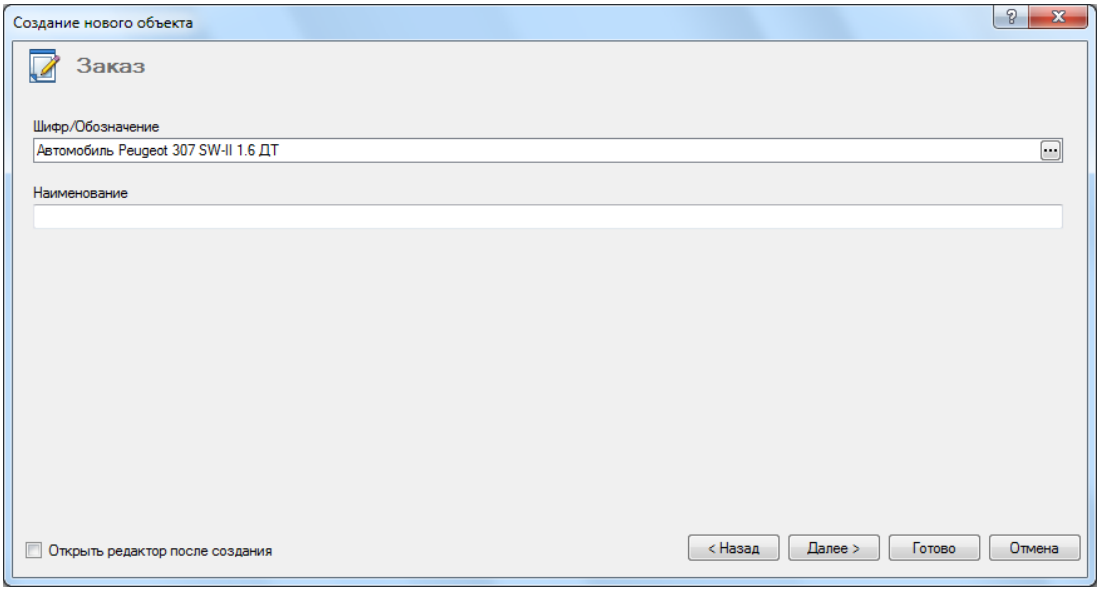
После заполнения требуемых значений опций нажмите кнопку Далее >. На следующей страничке будет предложено сгенерировать шифр для обозначения заказа:



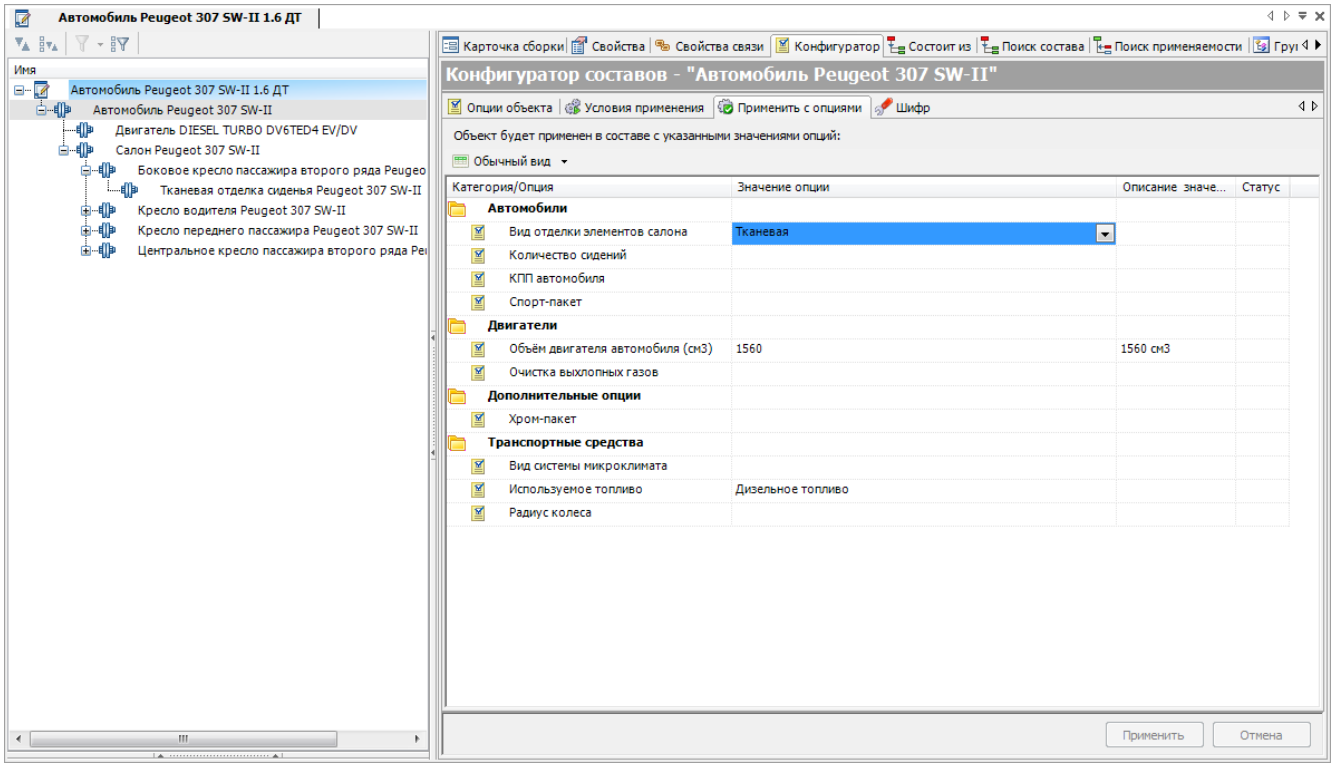
С помощью кнопки […] следует открыть окно, в котором будет выбран объект, на основании информации из которого будет сгенерирован шифр заказа:



В данном окне отображаются объекты, включенные в состав заказа. После выбора объекта нажмите OK, чтобы внести изменения в обозначение заказа:

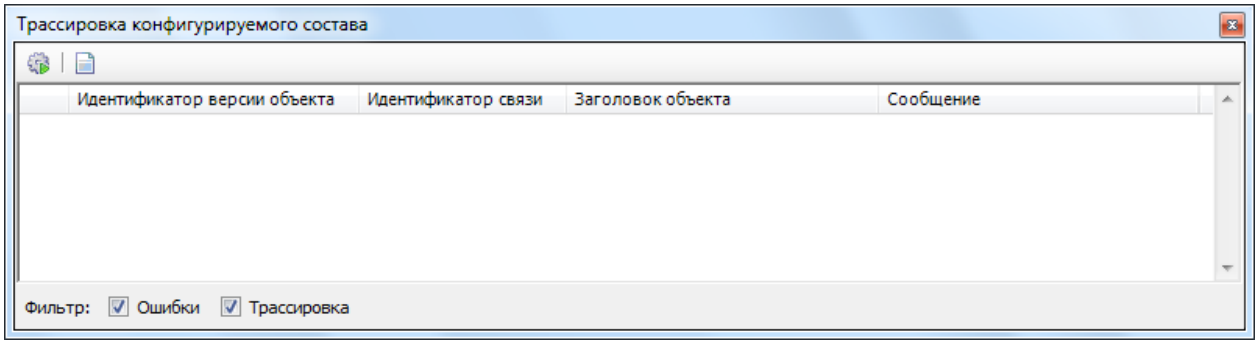


После нажатия кнопки Готово можно просмотреть состав заказа в **Навигаторе**:



7.12.19 Трассировка конфигурируемых составов

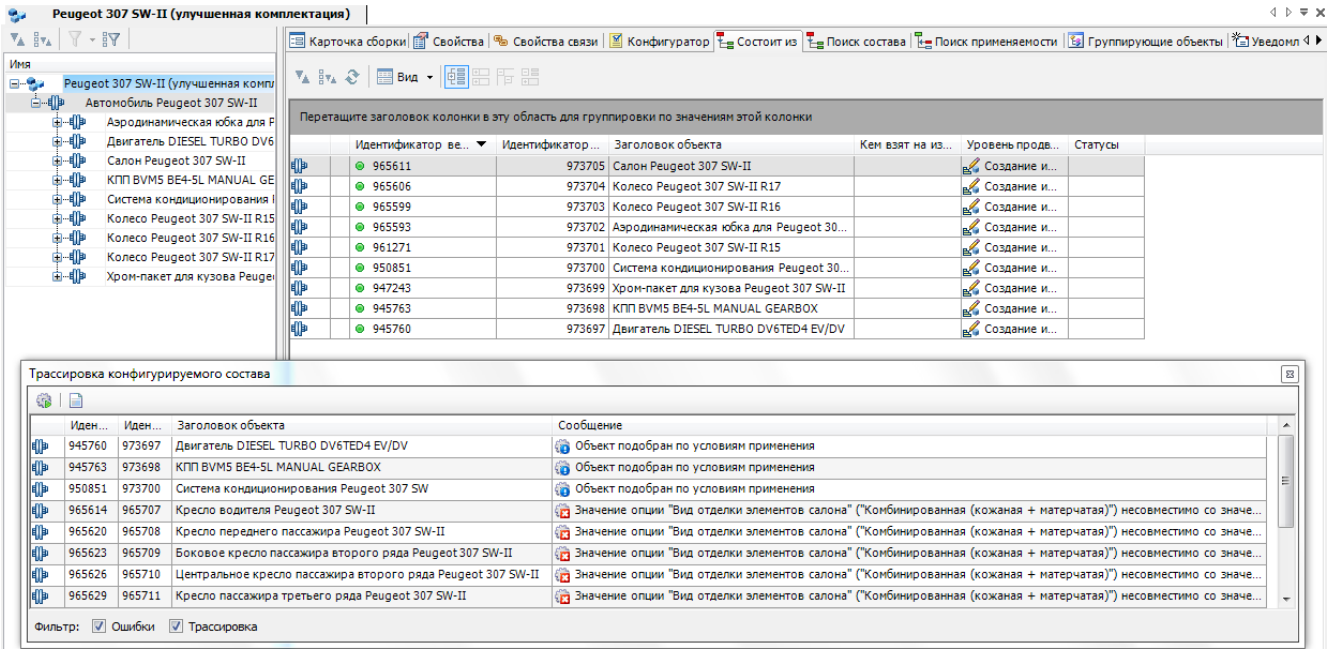
Система КСУОД ТПП имеет возможность генерировать отчет (трассировку) о том, какие объекты в составе были подобраны конфигуратором, а какие объекты были отмечены как ошибочные. Для этих целей используется отдельная закладка, доступная по команде главного меню **Состав/Трассировка конфигурируемого состава:**



Данную закладку можно разместить как поверх окон клиентского приложения, так и пристыковать к любому из них.

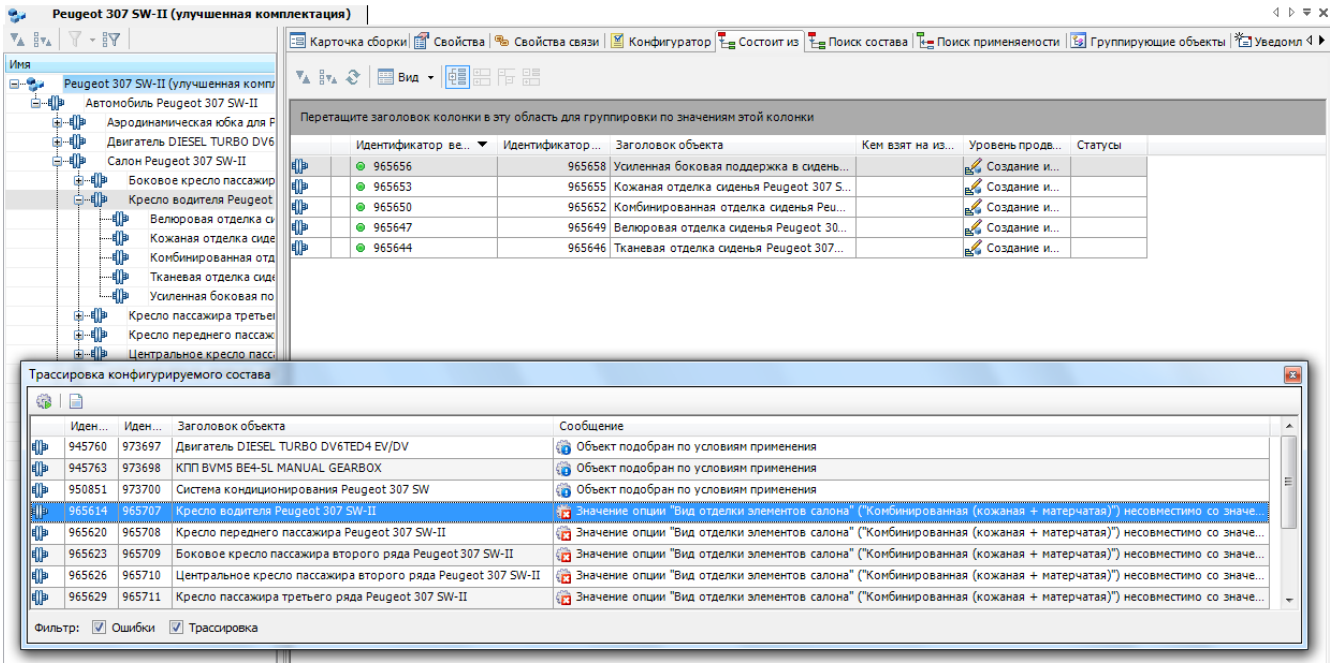
Для проверки следует открыть состав в окне **Навигатора**, выбрать в дереве объект, начиная с которого будет выполняться трассировка, а затем нажать кнопку **Выполнить запрос** в указанной закладке. Кнопка изменит свой вид на **Отменить запрос** (позволяет остановить трассировку состава), при этом начнется выполнение задачи по трассировке указанного состава. Задача может выполняться длительное время, в зависимости от сложности трассируемого состава.

После выполнения трассировки данная закладка будет заполнена отчетом:



Переключатели **Ошибки** и **Трассировка** позволяют отфильтровать содержимое отчета. **Трассировка** показывает информацию о тех объектах, которые были успешно подобраны конфигуратором, **Ошибка** – о тех объектах, при подборе которых возникли ошибки.

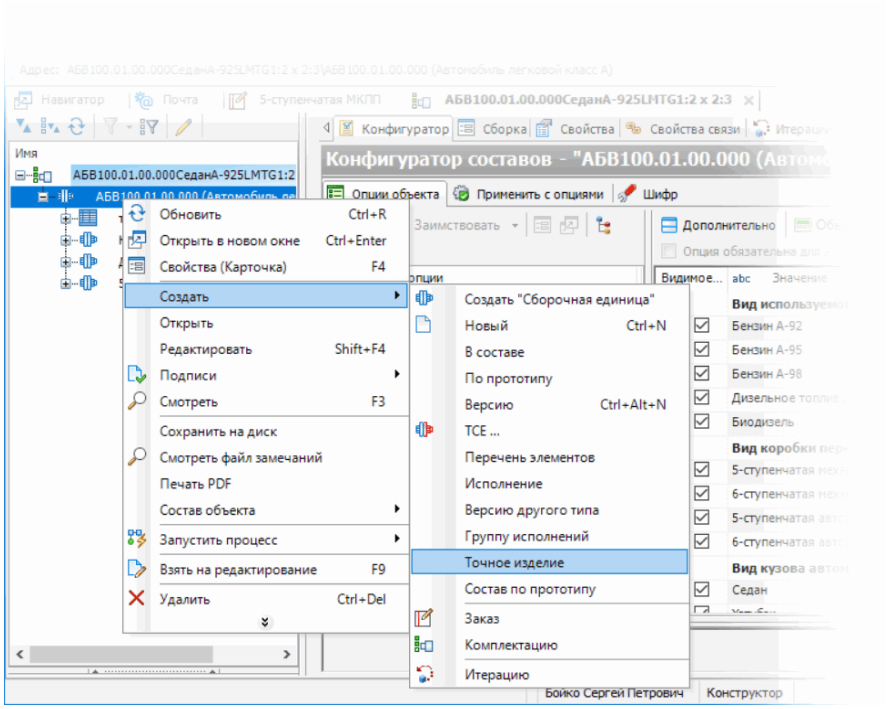
Выбор элемента в отчете позволяет найти его в дереве состава:



Для очистки отчета следует нажать кнопку **Очистить трассировку**.

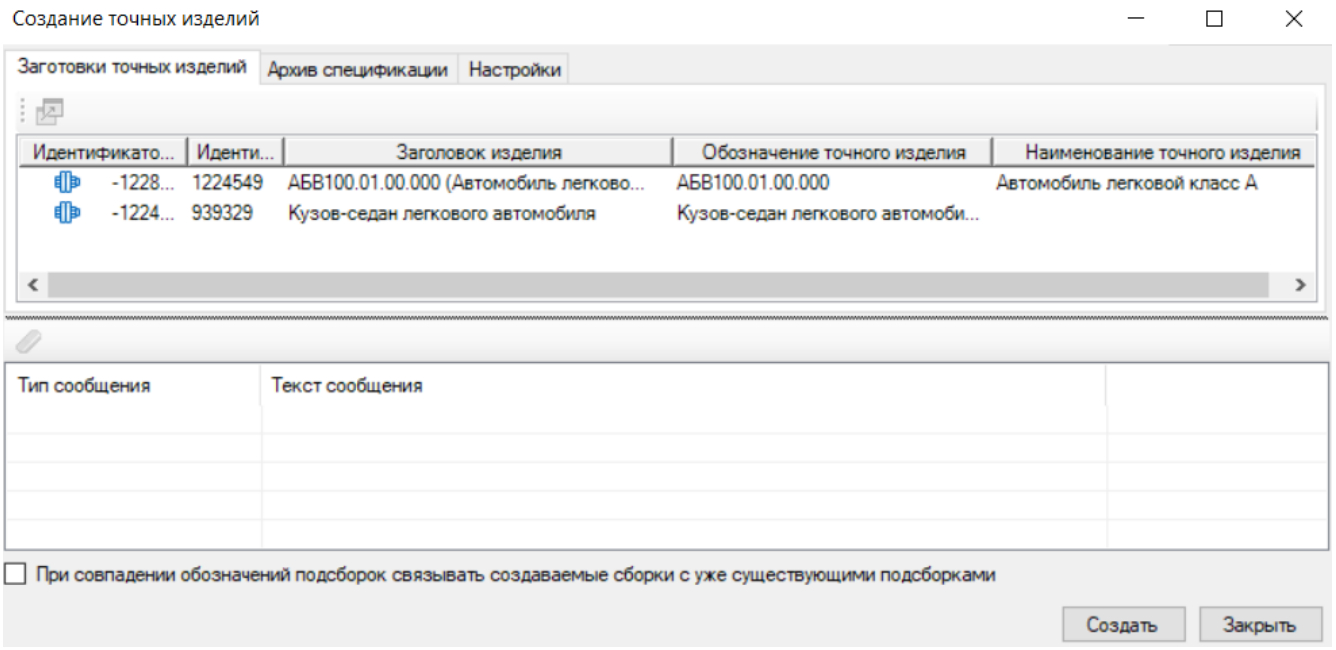
7.12.20 Создание точных изделий

Создать точное изделие можно с помощью команды контекстного меню **Создать/Точное изделие.**



Данная команда доступна только для сборочных единиц входящих в состав **Заказа** или **Комплектации**. Данная команда создает **точные изделия** на основе **общих сборок** (**Общая сборка** – сборочная единица, имеющая избыточный состав, на связях которого указаны условия применения той или иной позиции в зависимости от значений опций)

путем вычисления всех ее исходящих связей с помощью заданных значений опций. После выбора команды из контекстного меню появится диалоговое окно.



Функционал предоставляемый диалогом создания точных изделий разделен на несколько закладок.

В окне **Создание точных изделий** находится элемент **При совпадении обозначений подсборки связывать создаваемые сборки с уже существующими подсборками**.

Если параметр **При совпадении обозначений подсборки связывать создаваемые сборки с уже существующими подсборками** неактивен, а обозначение создаваемых точных подсборок совпадает с обозначениями имеющихся в системе изделий, то появляется ошибка.

Если параметр **При совпадении обозначений подсборки связывать создаваемые сборки с уже существующими подсборками** активен, то в описанном выше случае ошибка не возникает, а изделия, имеющиеся в системе, с совпадающими обозначениями с точными подсборками, будут включены в состав создаваемой точной сборки.

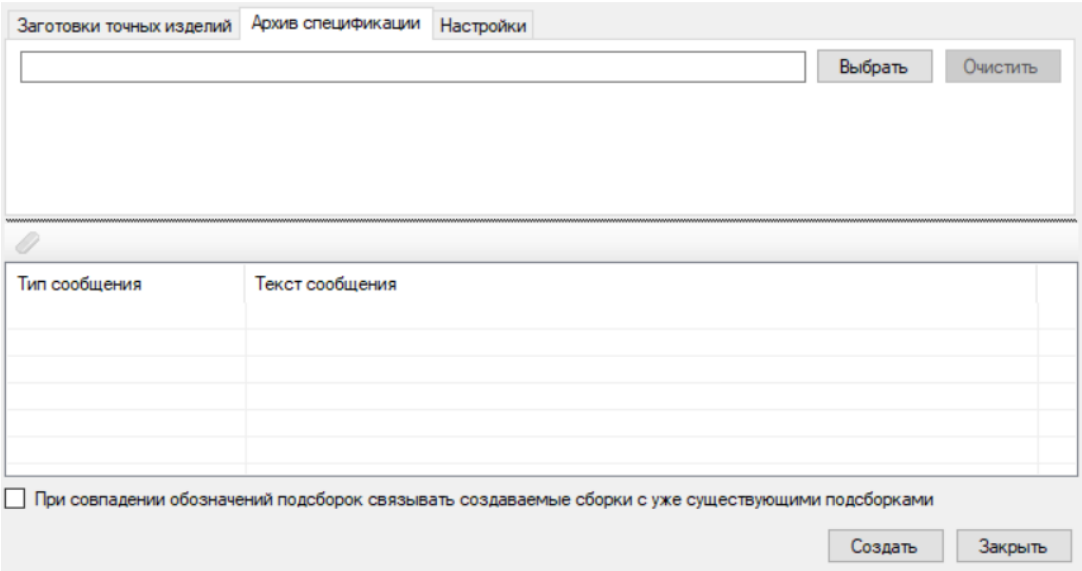
По нажатию на кнопку **Создать** производится трассировка заготовок создаваемых точных сборок, в случае возникновения ошибок, они будут выведены в списке ошибок внизу диалога, если ошибок нет отобразится сообщение об успешном создании точных сборок.

7.12.20.1 Заготовки точных изделий

Закладка отображает список заготовок точных изделий, по которым будут созданы объекты. Колонки **Обозначение точного изделия** и **Наименование точного изделия и т.д.** можно редактировать вручную.

7.12.20.2 Архив спецификации

Внешний вид закладки показан на рисунке ниже:



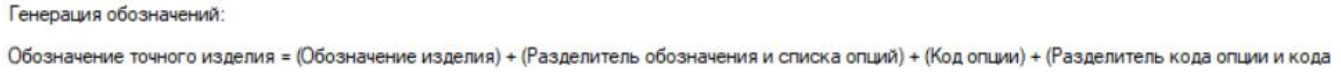
В процессе создания точных сборок для них создаются спецификации. Спецификации добавляются в выбранный архив.

7.12.20.3 Настройки

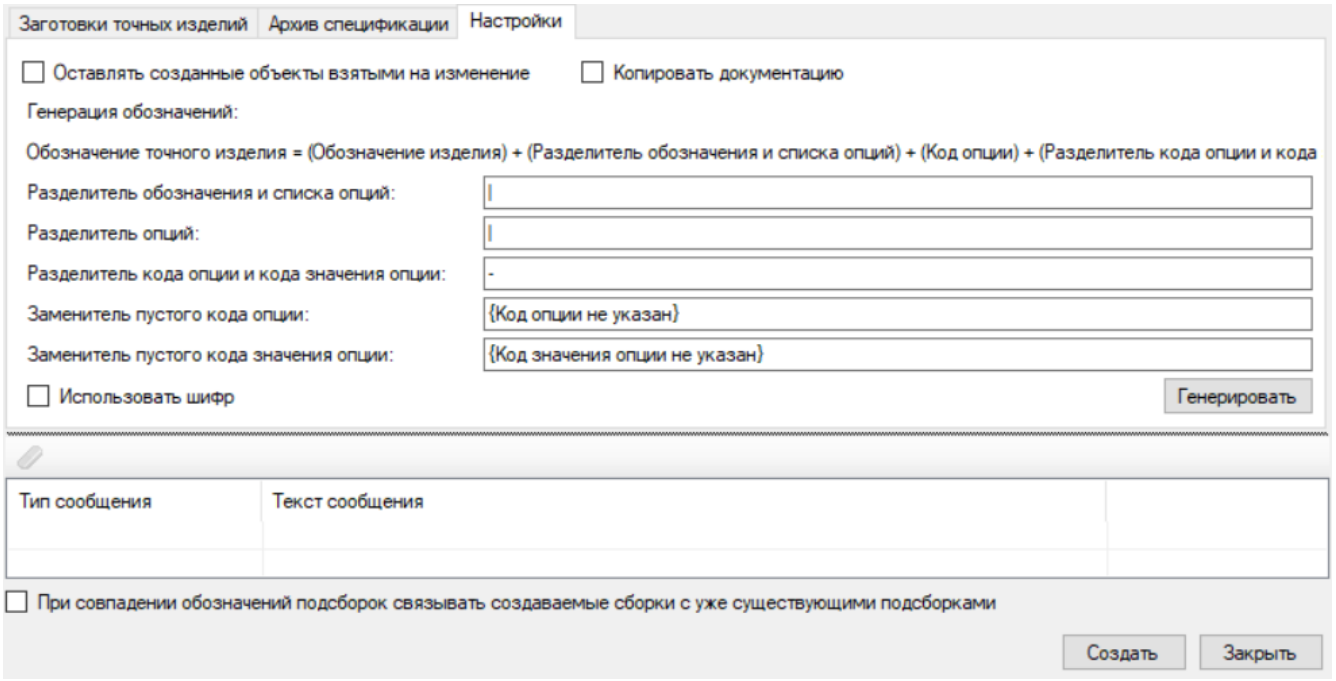
На закладке **Настройки** находится ряд параметров, которые можно настроить:

- **Оставлять созданные объекты взятыми на изменение** – созданные объекты будут оставлены взятыми на изменение по завершении работы диалога.
- **Копировать документацию** – в точные изделия будут добавлены конструкторская и технологическая документации допустимых типов из состава прототипов.

Так же на закладке **Настройки** находятся текстовые поля, каждое из которых задает часть шаблона обозначения точного изделия. Сам шаблон отображен в виде формулы снизу под названием настраиваемой группы – **Генерация обозначений.**



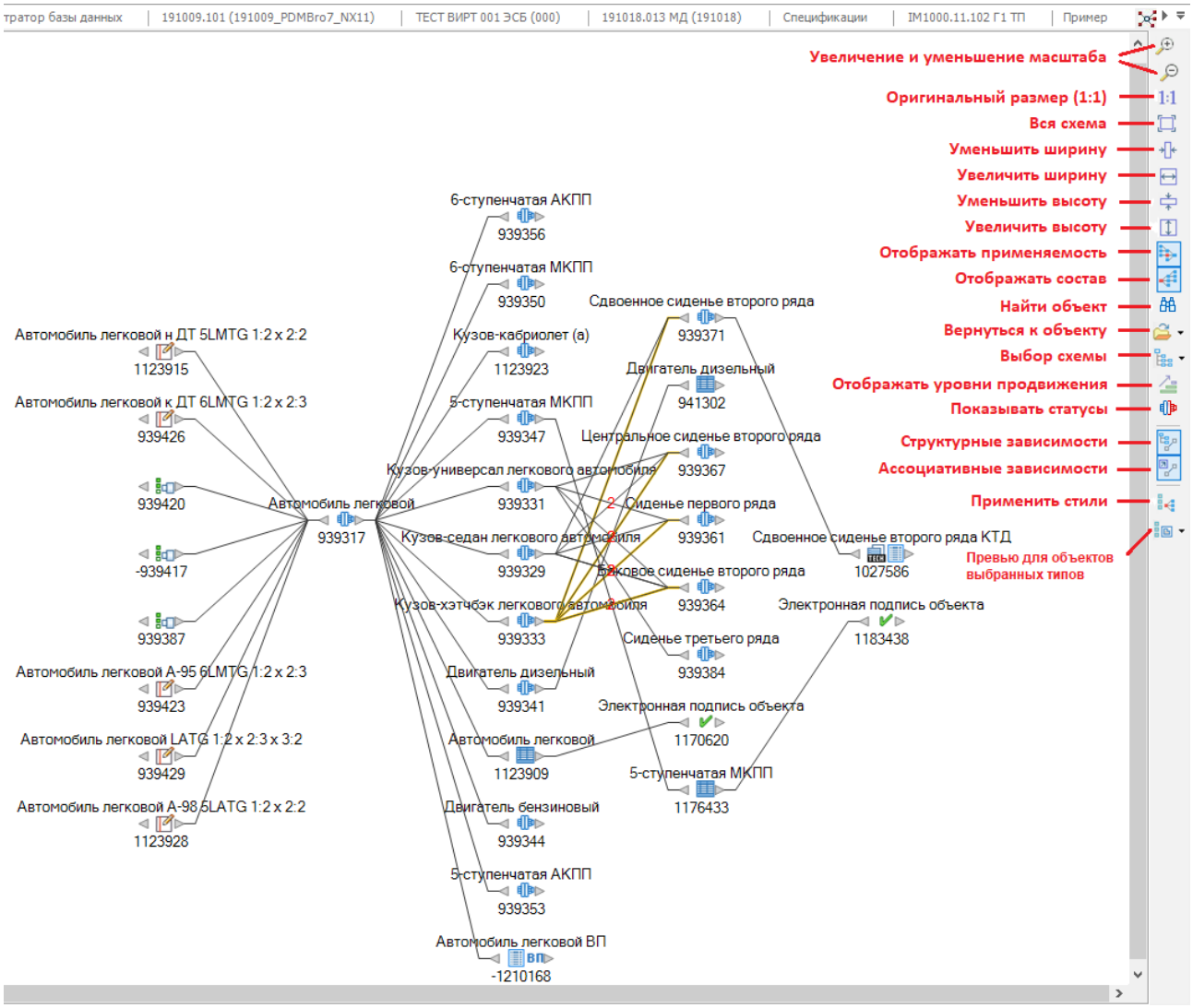
При включенном флажке **Использовать шифр** обозначения будут генерироваться ко шифру конфигуратора составов.



7.12.21 Визуализатор связей

Визуализатор связей позволяет отобразить состав и применяемость объекта в виде графической схемы. Это предоставляет возможность увидеть больше объектов сразу, чем в **Навигаторе**, а при правильных настройках – вообще всю необходимую информацию, включая типы объектов и связей, а также значения различных атрибутов для разных типов объектов. Дополнительную информацию об объектах схемы можно вывести в панелях подсказки (hint), которые будут показываться при наведении мыши на объекты.

Объекты на схеме визуализатора изображаются в виде пиктограмм, указывающих тип объекта. Над каждой пиктограммой и под ней выводится информация об объекте, в соответствии с текущим стилем визуализатора (см. п. 7.12.25). При наведении курсора мыши на объект все его связи подсвечиваются, чтобы облегчить их распознавание.



Объект, для которого построена схема связей, имеет название **Главный объект**. Заголовок такого объекта выводится в заголовке окна визуализатора.

Если объект входит в состав другого объекта, его пиктограмма обязательно будет расположена правее пиктограммы объекта, в состав которого он входит и между ними будет изображена линия связи. Таким образом, слева всегда находится применяемость объекта, а справа – состав объекта.

Показываемые визуализатором состав и применяемость объектов определяются выбранной схемой сбора данных визуализатора (см. п. 7.12.23), в которой можно настроить правило подбора версий, количество уровней поиска, собираемые атрибуты и многое другое.

Если в состав родительского объекта входит не один экземпляр дочернего объекта, то количество вхождения обозначается на линии связи между ними. В большинстве случаев используется всего один экземпляр, поэтому число **«1»** не выводится, чтобы не загромождать схему.

Можно зафиксировать выбор объекта щелчком мыши, при этом он подсветится другим цветом. Выбранный объект можно перетаскивать, чтобы добиться лучшего расположения объектов на схеме.

7.12.22 Интерфейс визуализатора

7.12.22.1 Перерисовка изображения схемы

В случае изменения данных может понадобиться обновить схему. Чтобы обновить схему необходимо воспользоваться кнопкой на панели инструментов и схема визуализатора будет перестроена.

7.12.22.2 Изменения режимов схемы

Существует два режима построения схемы визуализатора: **Нормальный** и **Иерархический**.

При нормальном режиме программа пытается расположить объекты оптимальным образом, перенося объекты с перегруженных уровней на более свободные. Этот режим позволяет выбрать приемлемый масштаб при просмотре схем любой сложности.

Чтобы включить нормальный режим построения схемы следует нажать кнопку , которая расположена на панели инструментов, и выбрать режим **Нормальный**.

*Примечание: Режим **Нормальный** действует по умолчанию.*

Иерархический режим предназначен для построения строгой иерархической схемы. При его включении пиктограммы объектов одного уровня обязательно располагаются на одной вертикали. Такой режим нагляднее показывает иерархию проектных связей, но может приводить к увеличению высоты схемы и появлению значительных пустых зон.

Чтобы включить иерархический режим построения схемы необходимо нажать кнопку , которая расположена на панели инструментов визуализатора, и выбрать режим **Иерархический**.

Чтобы отобразить применяемость главного объекта следует нажать кнопку на панели инструментов визуализатора.

Примечание: если выключить эту кнопку, применяемость будет скрыта, но ее можно будет показать снова без перечитывания данных из базы.

Чтобы отобразить состав главного объекта необходимо нажать кнопку на панели инструментов визуализатора.

Примечание: если выключить эту кнопку, состав будет скрыт, но его можно будет показать снова без перечитывания схемы.

Чтобы отобразить статусы объектов следует нажать кнопку на панели инструментов визуализатора.

Для отображения уровней продвижения объектов необходимо нажать кнопку на панели инструментов визуализатора. Иконки статусов и уровня продвижения изображаются слева от пиктограммы типа объекта.

7.12.22.3 Масштабирование схемы проектных связей

7.12.22.3.1 Масштабирование схемы с помощью мышки

Нужный фрагмент схемы можно увеличить, заключив его мышкой в прямоугольную область, которую рисует на схеме курсор при перемещении мыши с нажатой левой кнопкой.

7.12.22.3.2 Масштабирование по размерам окна

По умолчанию схема визуализатора рисуется в масштабе 100%.

Для того чтобы вернуть масштаб по умолчанию следует нажать кнопку 1:1 на панели инструментов визуализатора.

Визуализатор может автоматически выбрать такой масштаб, при котором вся схема будет видна в окне. Для того, чтобы отмасштабировать схему по размерам окна необходимо нажать кнопку на панели инструментов визуализатора.

Для увеличения или уменьшения масштаба схемы следует воспользоваться кнопками .

7.12.22.3.3 Изменение масштаба схемы по осям координат

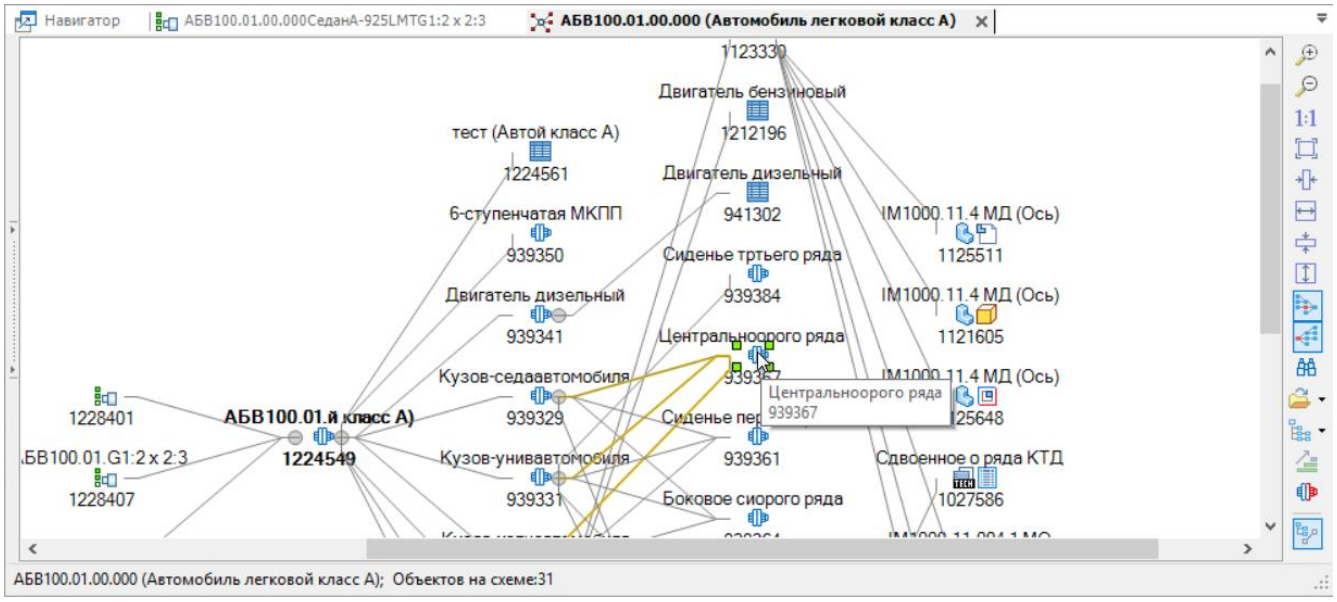
Для увеличения или уменьшения ширины схемы следует воспользоваться кнопками соответственно на панели инструментов визуализатора.

Для увеличения или уменьшения высоты схемы воспользуйтесь кнопками соответственно на панели инструментов визуализатора.

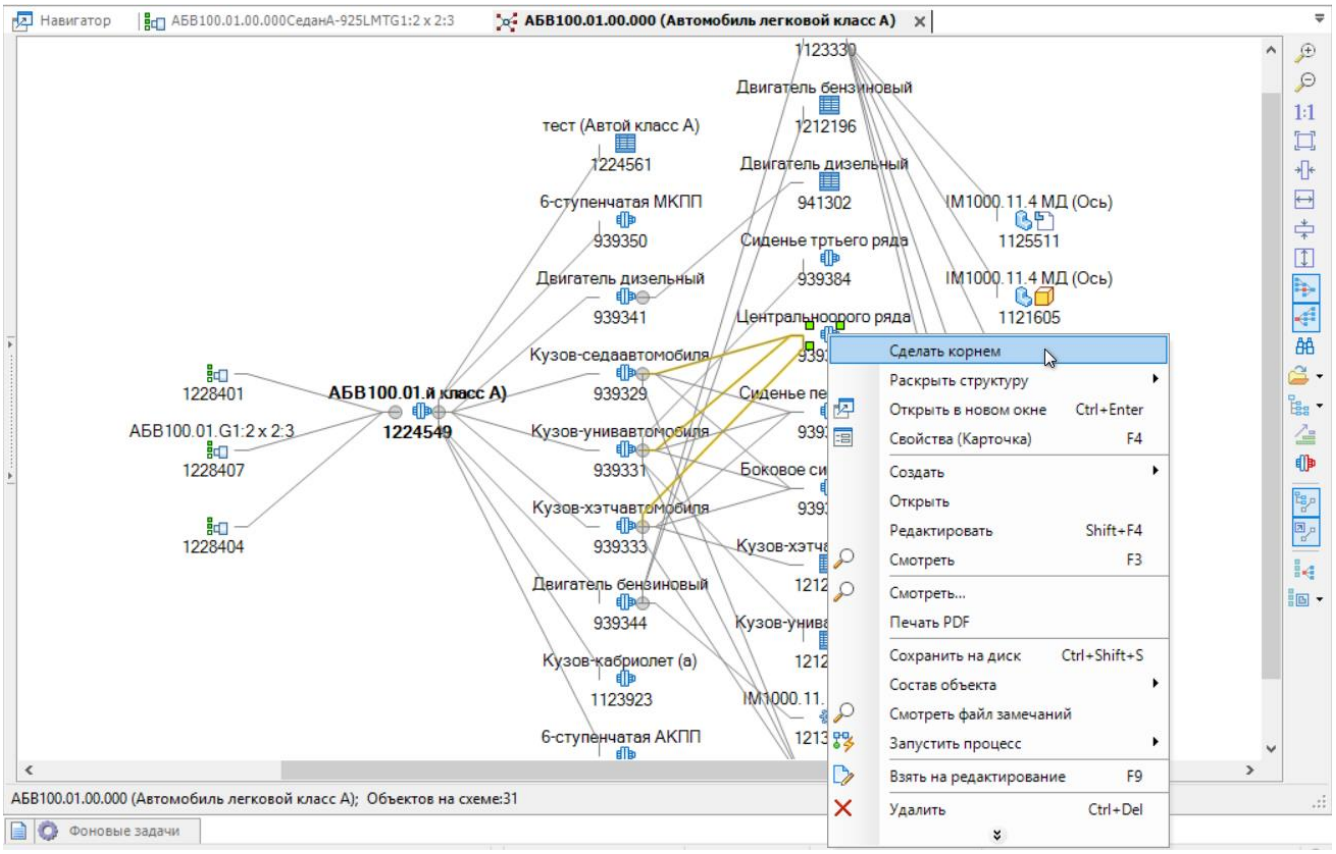
7.12.22.3.4 Просмотр проектных связей для другого объекта на схеме

Для того, чтобы отобразить схему связей для другого объекта следует:

1. Выбрать необходимый объект на схеме и щелкнуть по соответствующей пиктограмме левой кнопкой мыши.

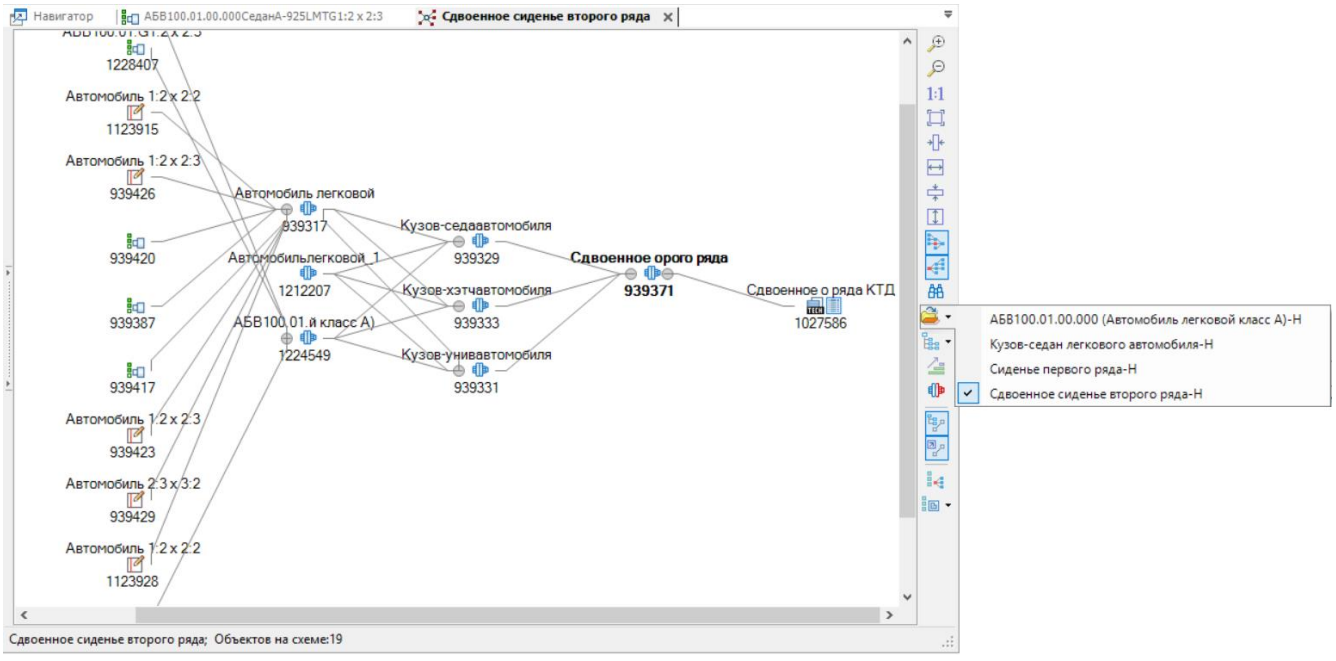


2. Далее следует вызвать из контекстного меню команду **Сделать корнем**.



7.12.22.3.5 Возврат к одной из предыдущих схем

Можно вернуться к схеме любого из объектов, которые вы просматривали в текущем сеансе работы с визуализатором. Для этого следует воспользоваться кнопкой **История** на панели инструментов визуализатора. При выборе данного пункта отобразится список использовавшихся ранее схем. Объекты в списке располагаются в том порядке, в котором вы их просматривали. На рисунке ниже представлен пример работы кнопки **История**:

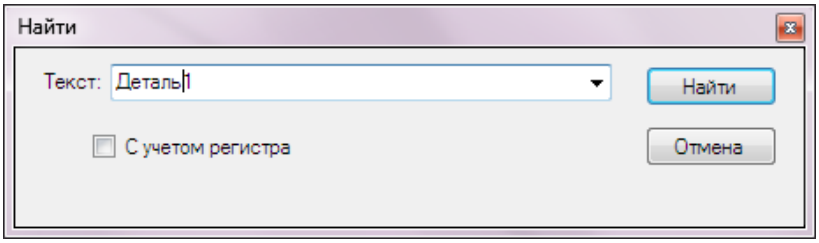


Возле каждого изделия, отображенного в меню кнопки **История**, находится буква, которая обозначает режим визуализатора, в котором была построена схема. Система может отображать следующий набор букв:

- **Н** – нормальный режим.
- **И** – иерархический режим.
- **О** – пользовательский режим.
- **?** – неизвестный режим.

7.12.22.4 Быстрый поиск объекта на схеме

Для того, чтобы найти объект на схеме следует нажать кнопку на панели инструментов визуализатора.



Поиск производится по заголовку объекта. Если объект найден на схеме, то он подсветится в качестве активного элемента. Если объектов с похожими заголовками несколько, повторное нажатие кнопки **Найти** будет выбирать все такие объекты один за одним. Включите переключатель **С учетом регистра**, если нужно искать заголовки объектов именно с указанным регистром букв.

7.12.22.5 Раскрытие состава или применяемости объекта

Очень часто визуализатор показывает не полный состав или применяемость объекта, а только несколько первых уровней, количество которых задано в схеме сбора данных (см. п. 7.12.23). При этом вы можете раскрывать состав и применяемость тех объектов, которые не были раскрыты автоматически. Для этого нужно нажать правую кнопку мыши и выполнить команду **Раскрыть структуру** из локального меню.

Команда **Раскрыть структуру** – это подменю, содержащее команды **на 1 уровень**, **на 3 уровня** и **на 5 уровней**. Если объект, на котором выполняется команда, относится к составу объекта, визуализатор раскроет его состав на указанное количество уровней, а если к применяемости – то применяемость.

Объекты, полученные при раскрытии структуры, добавляются в текущую схему визуализатора, а не создают новую.

7.12.23 Схемы сбора данных визуализатора и его запуск

Схемы сбора данных визуализатора – это специальные объекты, позволяющие определить правила, по которым визуализатор проектных связей собирает информацию из базы. Умелое использование схем сбора данных и стилей визуализатора (см. п. 7.12.25) позволяет не только существенно сократить время показа схемы визуализатора, но и сделать эту схему гораздо более информативной.

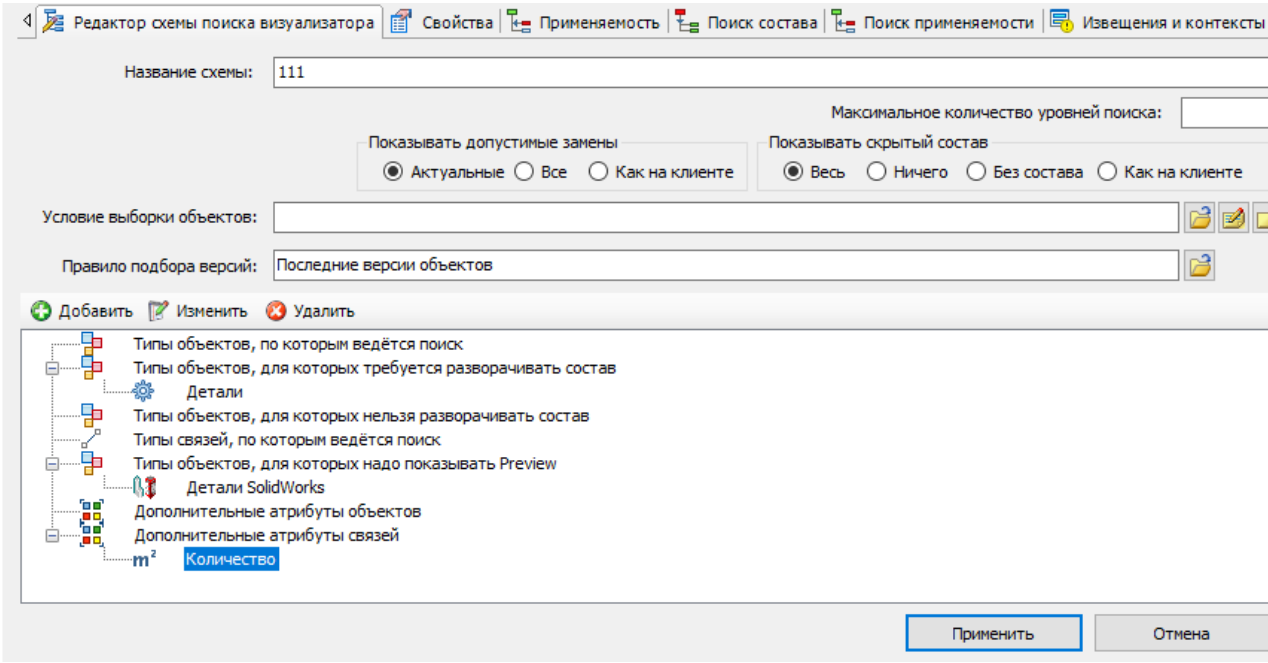
Схемы сбора данных можно найти по пути **Информационное пространство** / **Объекты** / **Настройка системы** / **Схемы сбора данных визуализатора**. Для создания новой схемы достаточно сделать эту папку текущей и вызвать команду локального меню

Создать. Двойной щелчок на объекте схемы открывает редактор схемы сбора данных визуализатора, изображенный на следующем рисунке.

Название схемы – строка, идентифицирующая схему для пользователей. Крайне рекомендуется задавать осмысленные названия, позволяющие легко понять, какого рода настройки содержатся в схеме, например, «Детали на 5 уровней» или «Все изделия».

Максимальное количество уровней поиска – максимальное количество уровней, на которые нужно раскрывать состав или применяемость. Если никакое значение не задано, будут получены все уровни. Рекомендуется использовать как «быстрые» схемы, читающие не более 3-5 уровней, так и «полные», предоставляющие информацию о полном составе или применяемости.

Показывать допустимые замены – группа, определяющая правила обработки заменителей. Схема может включать только актуальные заменители, все заменители или использовать значение, установленное на клиенте.



Показывать скрытый состав – группа, определяющая правила работы со скрытым составом. Можно показывать весь скрытый состав, не показывать только скрытый состав в режиме **Без состава** или не показывать ни скрытый состав, ни объекты, которые его содержат в режиме **Ничего**. По умолчанию установлен режим **Как на клиенте**.

Условие выборки объектов – позволяет задать выборку, определяющую правила выбора объектов. Выборки содержат развитый механизм условий, позволяющий точно определить, какие объекты вам нужны. Кнопки справа позволяют выбрать существующую выборку, отредактировать условия текущей выборки или создать новую выборку.

Правило подбора версий – правило, определяющее, какие версии должен выбирать визуализатор. На рисунке выбрано правило **Последние версии объектов**.

Остальные параметры схемы сбора данных визуализатора редактируются в дереве, расположенном в нижней части окна. Для создания любого из этих параметров нужно выбрать желаемую группу и нажать кнопку **Добавить**. Для изменения и удаления любого параметра надо выбрать его и нажать одну из кнопок **Изменить** или **Удалить**. Кнопка

Добавить позволяет добавить сразу несколько типов объектов, типов связей или типов атрибутов.

Примечание: кнопка **Изменить** работает только при выборе вложенного объекта, который следует заменить.

Описание возможных типов объектов, типов связей или типов атрибутов представлено ниже:

Типы объектов, по которым ведется поиск – набор типов объектов, которые должны попасть в схему визуализатора. По умолчанию берутся объекты всех типов. Можно, например, включить в схему только изделия без чертежей и спецификаций.

Типы объектов, для которых требуется разворачивать состав – более тонкая настройка, определяющая, для каких объектов нужно получить состав или применяемость. По умолчанию раскрывается состав всех объектов.

Типы объектов, для которых нельзя разворачивать состав – устанавливается в том случае, когда сами объекты должны попасть в схему визуализатора, но не их состав. Например, можно включить в схему объекты многих типов, но запретить состав документов, чтобы не видеть лишних объектов и связей. По умолчанию разворачивать состав можно для всех объектов.

Типы связей, по которым ведется поиск – ограничивает типы связей, чтобы не включать в схему лишнюю информацию. Например, довольно популярны типы связей Состав изделий и Документация на изделие. По умолчанию разрешены все типы связей.

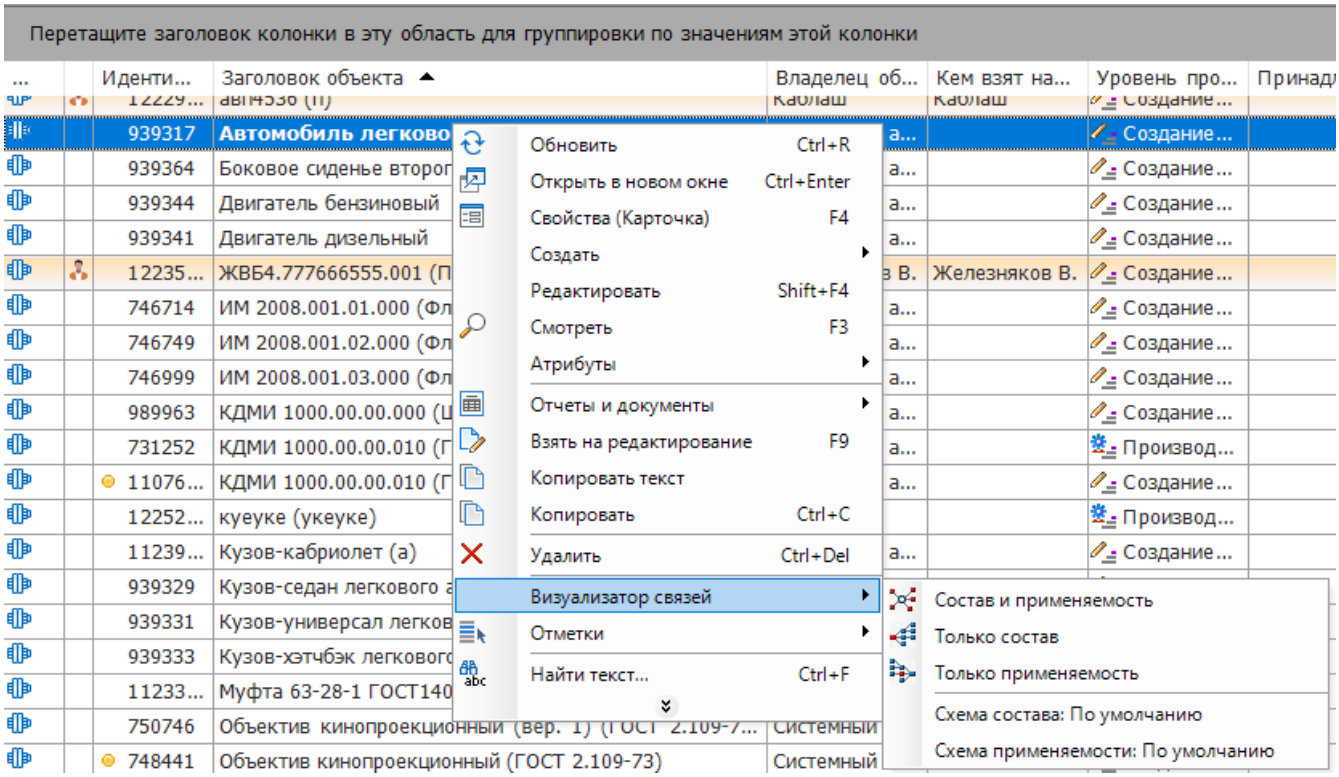
Типы объектов, для которых надо показывать Preview. КСУОД ТПП позволяет сохранить небольшие изображения (preview) для многих графических объектов, и эти изображения предоставляют намного больше информации об этих объектах, чем любые значения атрибутов. Вы можете определить, для объектов каких типов нужно пытаться показывать preview, а для каких не нужно. По умолчанию preview не показывается ни для каких типов объектов.

Дополнительные атрибуты объектов – атрибуты объектов, которые нужно загрузить для последующего показа в визуализаторе. Программа автоматически определит, какие атрибуты недоступны для некоторых типов объектов, и не будет загружать такие атрибуты. По умолчанию никаких дополнительных атрибутов не загружается.

Дополнительные атрибуты связей – атрибуты связей, которые нужно загрузить для последующего показа в визуализаторе. По умолчанию никакие атрибуты связей не загружаются. Для того, чтобы визуализатор мог показать количество на связях, нужно указать загрузку атрибута Количество.

7.12.24 Меню визуализатора и его запуск

Чтобы запустить визуализатор проектных связей, нужно выбрать интересующий вас объект, нажать правую кнопку мыши и выбрать нужную команду из подменю Визуализатор связей локального меню. Там находятся три команды для запуска визуализатора: **Состав и применяемость**, **Только состав** и **Только применяемость**. Выбор только состава или только применяемости позволяет получить схему быстрее и исключить ту информацию, которая вам не нужна.



Команды **Схема состава** и **Схема применяемости** позволяют выбрать схемы сбора данных визуализатора, которые будут использоваться для сбора информации о составе и применяемости объектов. Возможность задать разные схемы для состава и применяемости обеспечивает гибкость настроек, например, пользователь может хотеть полный состав объектов, но только первый уровень их применяемости.

Выбранные пользователем схемы сохраняются для каждого пользователя даже после закрытия КСУОД ТПП.

7.12.25 Стили визуализатора

Стили визуализатора – это специальные объекты, содержащие настройки изображения для разных типов объектов и связей. Они находятся в папке **Настройки системы – Стили визуализатора**. Для создания нового стиля достаточно выбрать эту папку и выполнить команду **Создать**. Для редактирования объекта стиля достаточно дважды щелкнуть на нем левой кнопкой мыши.

Каждый объект стилей визуализатора может содержать стили трех видов:

- **Стили простых объектов** – это стили типов объектов без preview. Для таких типов объектов можно задать содержимое верхней и нижней строк, а также трех подсказок – основной подсказки, подсказки верхней и нижней строк. Такой стиль создается нажатием кнопки **Простой объект**.
- **Стили объектов с preview** – стили для объектов с preview.

***Внимание**! Для создания такого стиля нажмите кнопку **Объект с Preview**.*

- **Стили связей** – параметры отображения связей различных типов. Для создания такого стиля нажмите кнопку **Связь**.

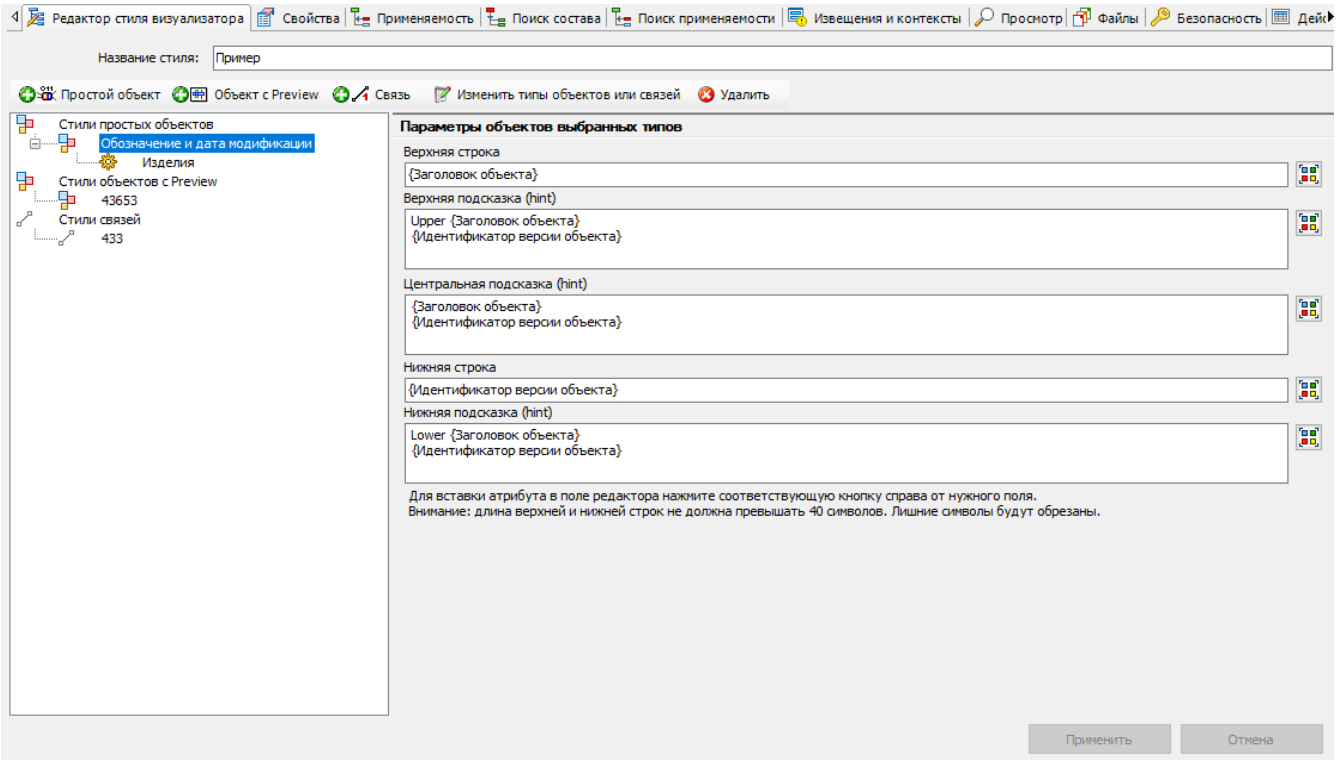
Чтобы установить типы объектов или связей, для которых действует каждый стиль, нужно выбрать стиль и нажать кнопку **Изменить типы объектов или связей**. Стили, для

которых не установлены типы, действуют для всех типов объектов, но если таких стилей несколько, действует только первый из них.

Кнопка **Удалить** позволяет удалить ненужный стиль.

7.12.25.1 Стили простых объектов

Простыми считаются объекты без preview. Для простых объектов можно настроить содержимое верхней и нижней строк, а также трех подсказок, выводимых при наведении курсора мыши на пиктограмму типа объекта, на верхнюю и нижнюю строки. Все эти настройки могут быть разными для различных типов объектов, что позволяет выводить только ту информацию, которая имеет смысл для каждого типа объекта.



Каждое поле редактирования позволяет редактировать текст вручную. Поскольку подсказки могут быть многострочными, поля для их редактирования также позволяют вводить несколько строк текста. Верхняя и нижняя строки объекта не могут быть многострочными.

Для вставки в поле редактирования кода, который будет заменен визуализатором на значение атрибута, требуется нажать кнопку с пиктограммой атрибута, расположенную справа от нужного поля. Как показано на рисунке, код атрибута – это его имя, заключенное в фигурные скобки.

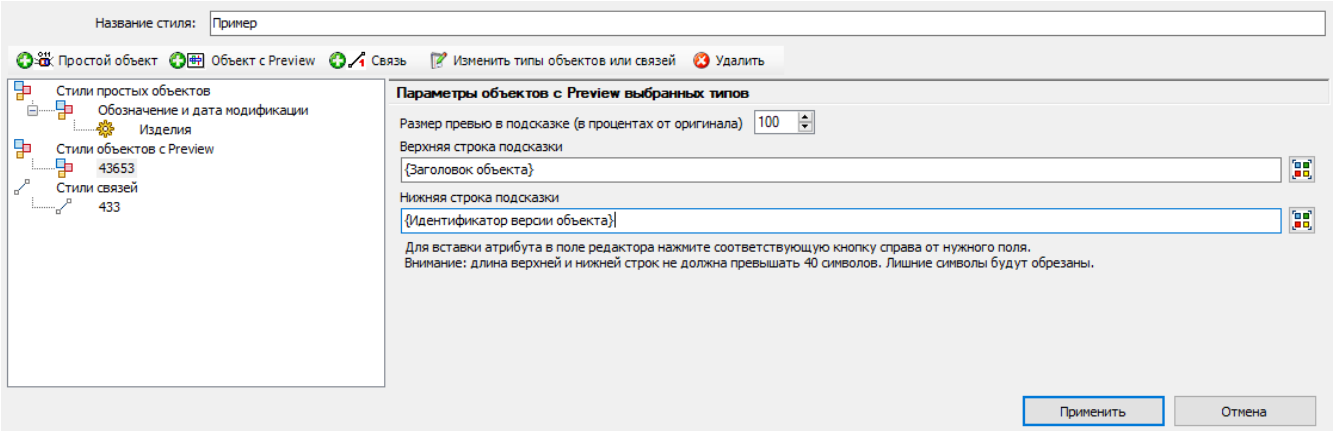
Внимание! *Не пытайтесь изменять коды атрибутов.*

Стиль объектов должен соответствовать атрибутам, собираемым вашей схемой сбора данных. Все атрибуты, которые вы хотите показывать, нужно внести в схему. Визуализатор загружает данные из базы только один раз. Если значение какого-либо атрибута отсутствует, вместо него подставляется строка **<?>**.

Рекомендуется следить за общей длиной создаваемых строк. Если длина любой строки (после подстановки значений атрибутов) превысит 40 символов, строка будет

обрезана, причем обрезаются символы в середине строки. Если такое произойдет со строкой подсказки, рекомендуется разделить стиль этой подсказки на несколько строк.

Стили объектов с Preview



Объекты с preview на схеме визуализатора представляются в виде графических изображений preview небольшого размера. Стиль для этих объектов определяет параметры подсказки (hint), которая будет показана при наведении курсора на графическое изображение.

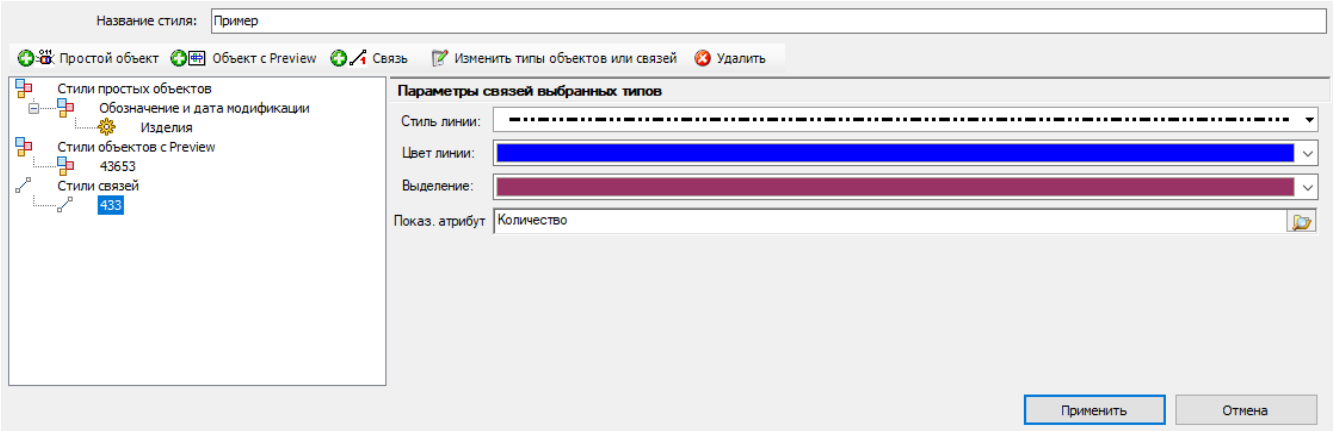
Подсказка объекта с preview – это графическое изображение, содержащее то же самое preview в более крупном масштабе, а также, возможно, некоторый текст сверху и снизу.

Доступны следующие параметры этой подсказки:

- **Размер превью (в процентах от оригинала)** – определяет размеры картинки относительно ее исходного размера. По умолчанию картинка изображается в оригинальном размере (масштаб 100%).
- **Верхняя и нижняя строки подсказки** – определяет информацию, которая будет выведена в подсказке над картинкой preview и под ней. Если оставить один из этих стилей (или оба) пустыми, соответствующих строк в подсказке не будет.

Стили связей

Стили связей позволяют определить цвет линий, цвет выделения, стиль линий и показываемый на связи атрибут для связей каждого типа. Это дает возможность легко различать связи разных типов на схеме визуализатора.



Стиль линий – определяет стиль рисования линии связи. По умолчанию все связи рисуются сплошными линиями. Выберите желаемый стиль линии из выпадающего списка.

Цвет линии – определяет цвет линии всех связей заданных типов. Выберите нужный цвет линии из выпадающего списка. Если нужного цвета нет в палитре, его можно определить.

Выделение – определяет цвет выделенных линий связи (связи выделяются при помещении курсора на родительский или дочерний объект). Выберите нужный цвет линии из выпадающего списка. Если нужного цвета нет в палитре, его можно определить.

Показываемый атрибут – определяет атрибут связи, значение которого должно показываться на каждой связи этого типа. В отличие от полей редактирования других стилей, здесь нет редактирования текста, можно выбрать только атрибут. По умолчанию выбран атрибут **Количество**.

***Внимание**! Выбранный атрибут связи нужно включить и в вашу схему сбора данных визуализатора.*

По умолчанию визуализатор не собирает никаких атрибутов связей.

7.13 Подбор версий по сериям изделий и датам

*Примечание: данная функциональность будет доступна в том случае, если загружен модуль расширения **Управление информацией об изделиях PDM**.*

Система КСУОД ТПП позволяет пользователям подбирать составы изделий, выпускаемых в указанных сериях, а также на указанные даты.

7.13.1 Общие сведения

Подбор версий объектов в составах по сериям изделий и датам в КСУОД ТПП использует следующие понятия и правила:

1. **Серия** – несколько (более одного) однотипных изделий, запускаемых в производство. Изделия в рамках одной серии могут иметь отличия друг от друга как по составу изделия, так и по технической документации.
2. **Применяемость изделия в серии** (диапазон применяемости) – параметры **Серия с:** и **Серия по:** для изделия, значения которых указывают на то, в каких сериях применяется данное изделие (например, с 1 по 9999, т.п.).
3. **Головное изделие** – дополнительный параметр к применяемости изделия, позволяющий использовать одно и то же дочернее изделие в разных сериях для разных головных изделий, независимо друг от друга (например, для головного изделия А – с 1 по 100 серии, для головного изделия Б – с 10 по 9999 серии, т.п.).
4. **Применяемость изделия по дате** (диапазон применяемости) – параметры **Дата с**: и **Дата по:** для изделия, значения которых указывают на то, в какой период времени применяется данное изделие (например, с 01.01.2013 г.).

Применяемость по сериям и датам управляется глобальной настройкой базы данных КСУОД ТПП. Данный вид подбора работает, только если включена глобальная настройка **Параметры / Система / База данных и оптимизация / Подбор версий: режим \ Подбор по сериям\датам** (Включение настройки требует перезапуска клиента).

Допускается настраивать применяемости объектов составов по сериям и по датам. Один и тот же объект состава может применяться в одних головных изделиях по сериям, а в других – по датам.

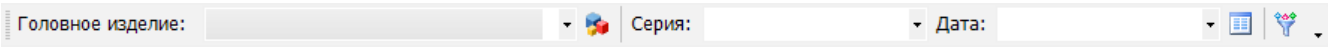
Примечание: разные версии одного объекта не могут применяться в одних и тех же или пересекающихся диапазонах серий и дат.

Внимание! *Фильтрация составов по сериям и датам имеет более высокий приоритет, чем фильтрация по контекстам редактирования, конкретизации связей и правилам подбора версий.*

7.13.2 Панель инструментов Подбор по сериям и датам

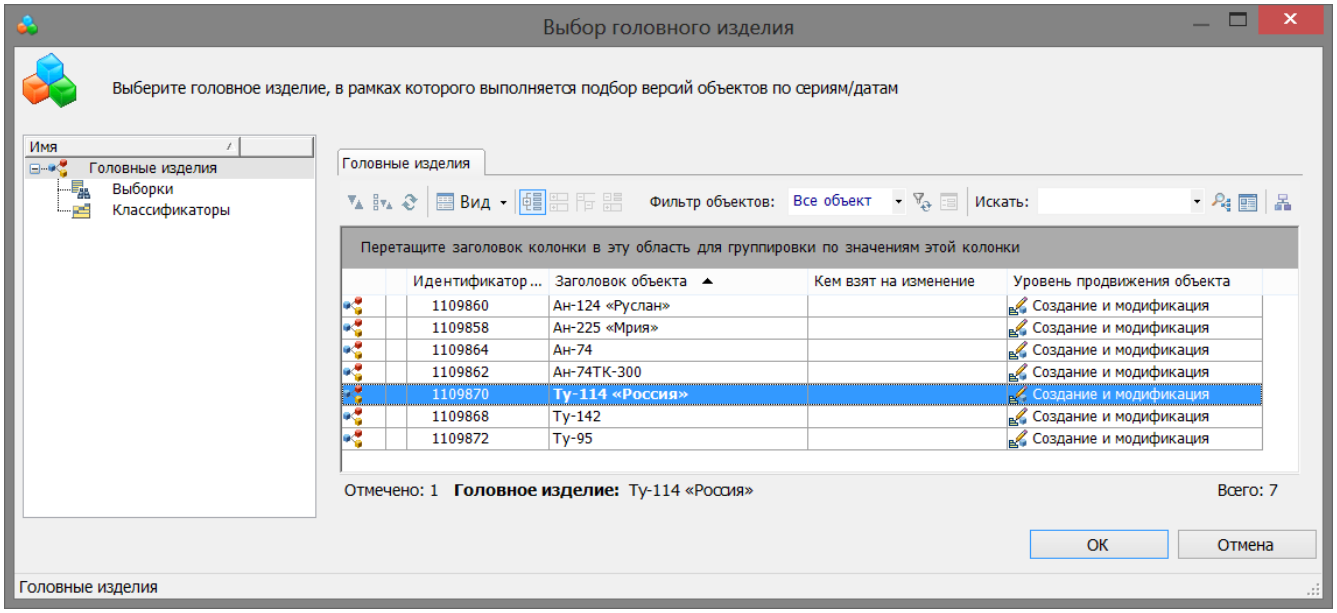
Панель инструментов содержит следующие элементы управления:

- Поле для выбора головного изделия (с историей ранее выбранных значений).
- Поле для выбора серии (с историей ранее выбранных серий).
- Поле для указания даты (с историей ранее указанных дат).
- Кнопка включения/отключения подбора по сериям/датам.
- Кнопка применения изменённых настроек фильтрации составов.

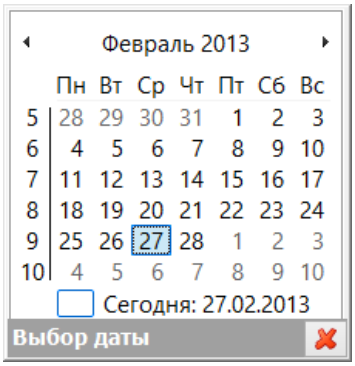


Указанные настройки являются зависимыми от окон (у каждого окна может быть своя настройка).

Кнопка выбора головного изделия открывает диалоговое окно, в котором можно выбрать головное изделие, в рамках которого будет осуществляться подбор версий изделий по сериям и датам:



Кнопка выбора даты открывает специальное окно, в котором можно выбирать дату, на которую требуется подбирать изделия в составе:

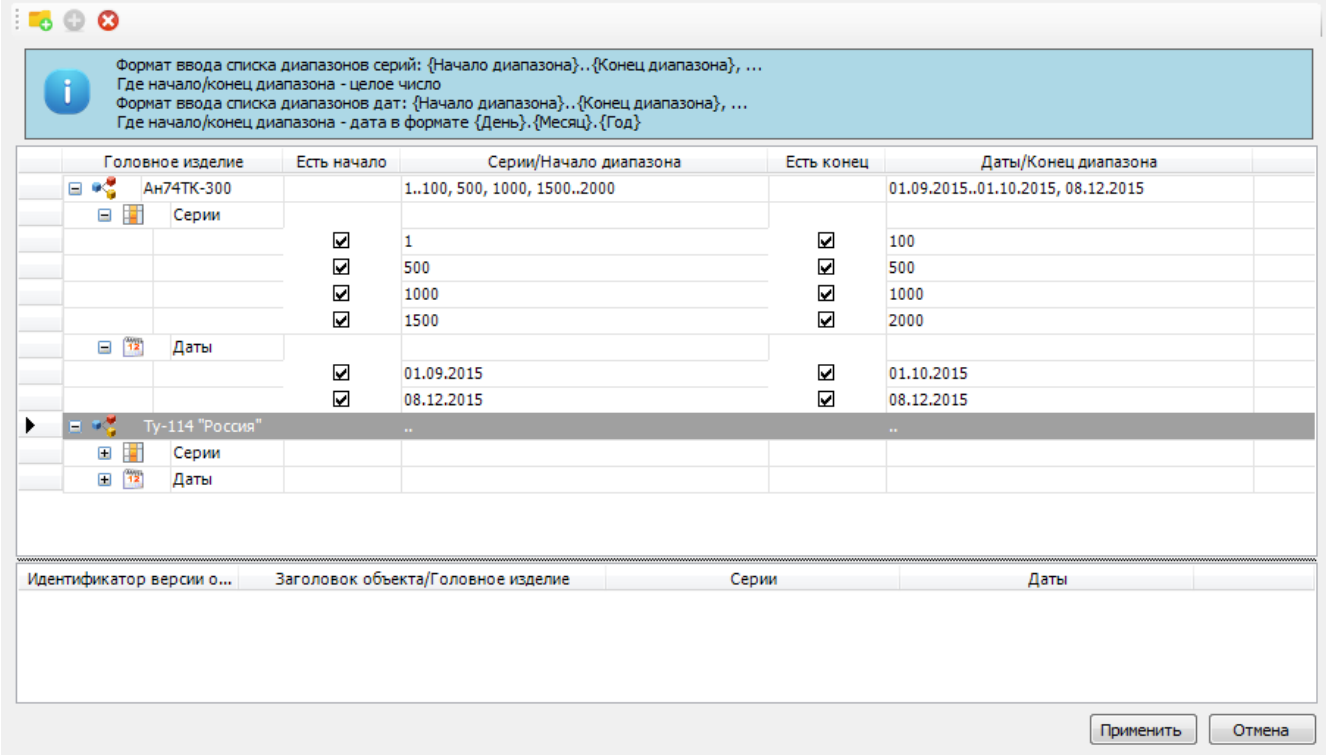


После заполнения требуемыми исходными данными можно включить фильтрацию по сериям/датам нажатием кнопки **Включить подбор по сериям/датам**. Когда кнопка нажата, осуществляется фильтрация составов, отображаемых в данном окне, по сериям/датам. Если одновременно указаны и серия, и дата, то приоритетным является подбор по серии.

Следует обратить внимание на кнопку **Применить**, которая появляется на панели подбора по сериям при включенной фильтрации. Она используется в тех случаях, когда при включенной фильтрации по сериям/датам вносятся изменения в условия фильтрации в текстовых редакторах серии и даты. При выборе элементов из выпадающих списков условия фильтрации изменяются автоматически, нажимать указанную кнопку не требуется.

7.13.3 Закладка Серии/даты

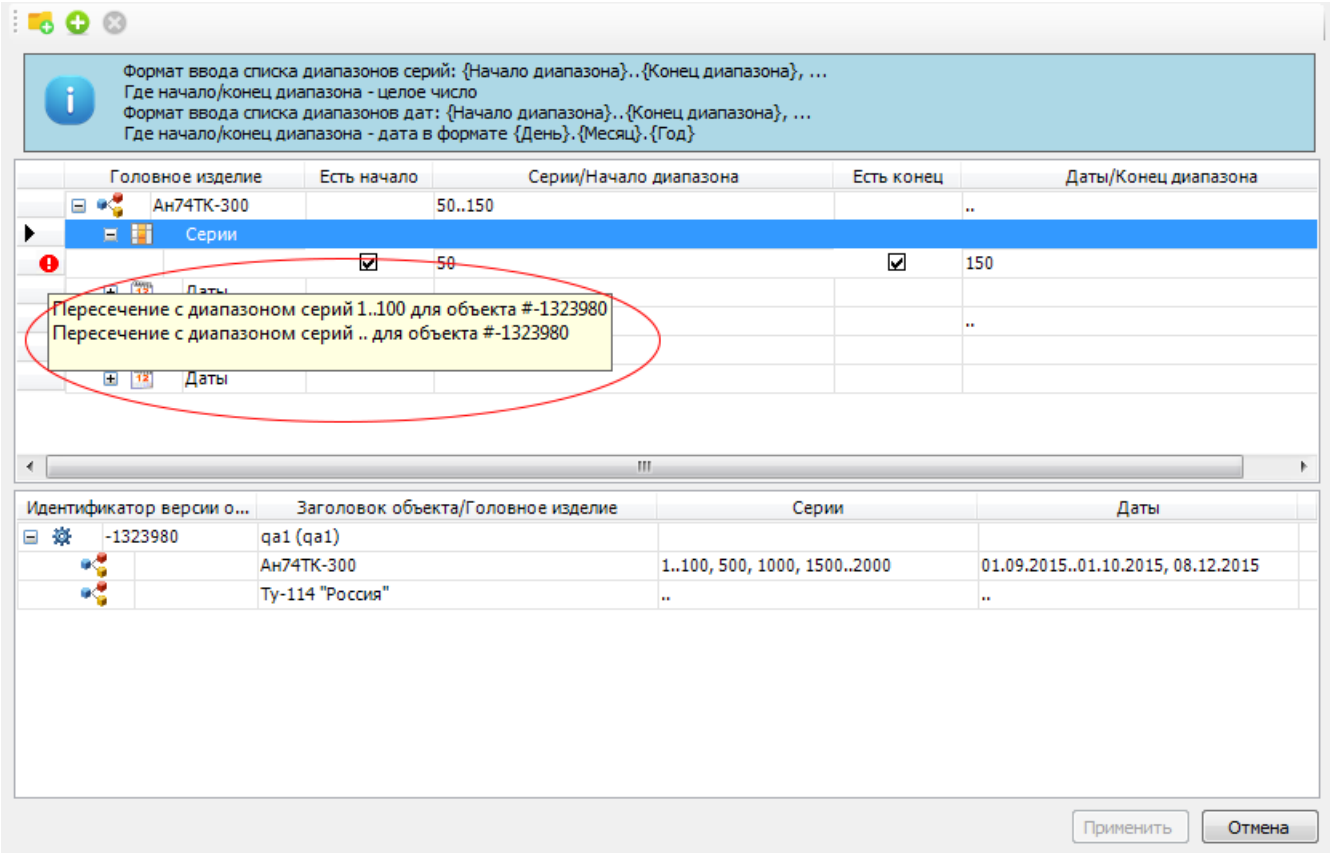
В списке закладок **Навигатора** для типов объектов, которые могут участвовать в подборе версий по сериям/датам, отображается указанная закладка:



Закладка состоит из панели инструментов с кнопками **Добавить/Удалить головное изделие**, списка головных изделий и применяемостей в этих головных изделиях для

указанного объекта, окна, содержащего подсказку и текста, в котором перечислены применяемости других версий указанного объекта (по сериям или по датам, в зависимости от того, какая ячейка в списке является активной).

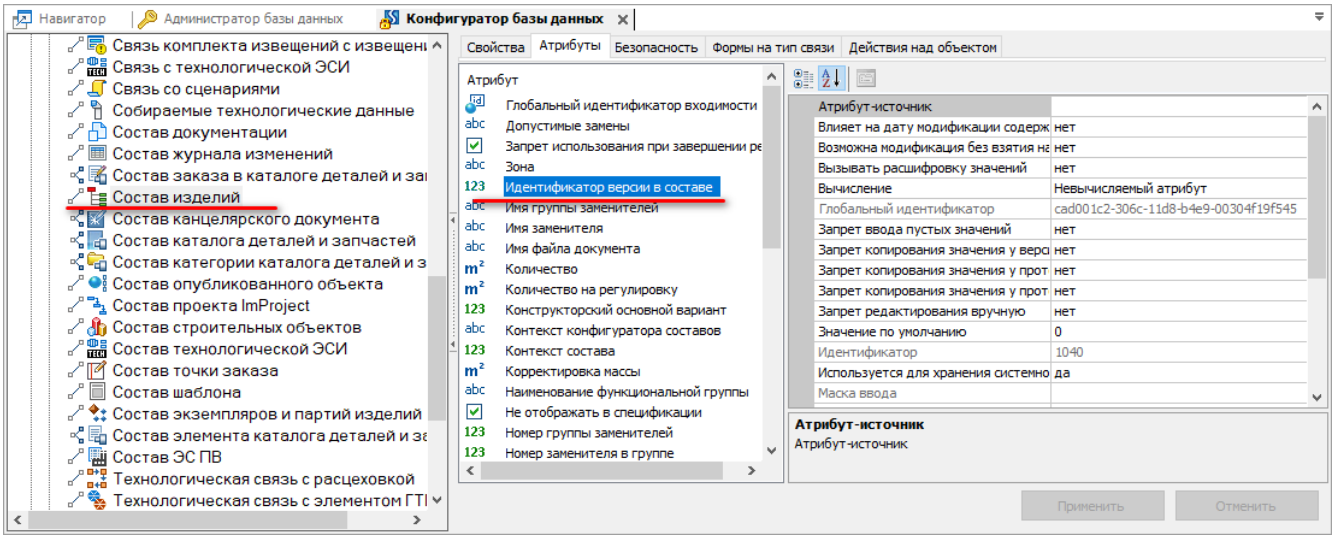
Редактор контролирует пересечения диапазонов серий одного головного изделия у разных версий объекта. Если пользователь указывает серии, которые используются в других версиях для данного головного изделия, система выдаёт предупреждение:



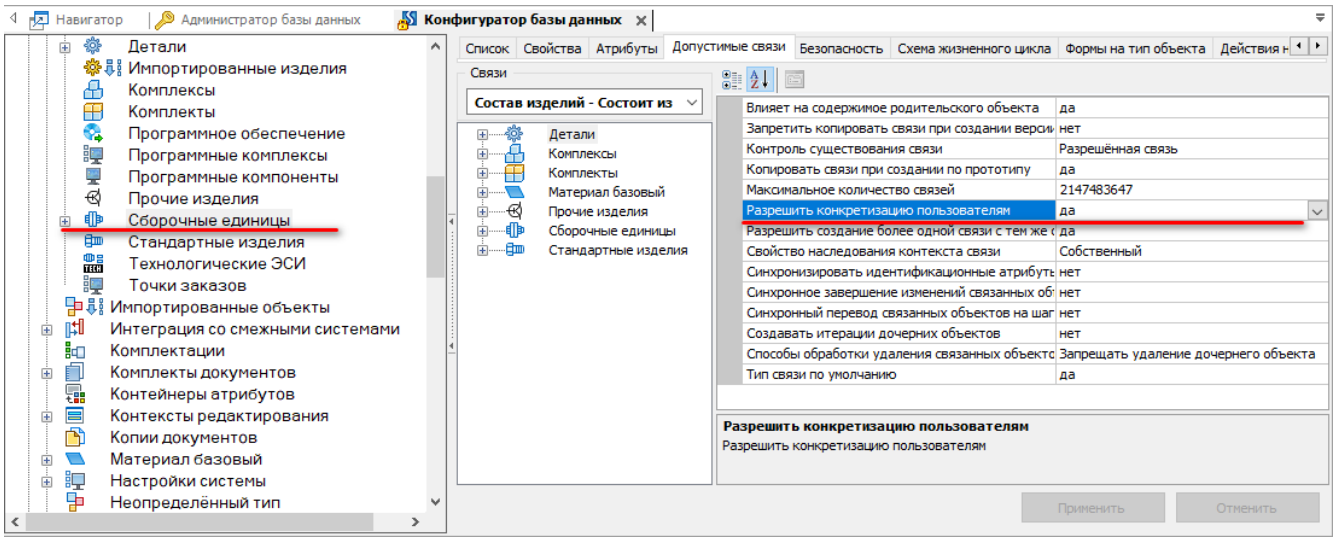
Примечание: диапазоны серий могут содержать только натуральные числа.

7.14 Конкретизация версий объектов на связях

Как уже было сказано выше, связи в системе идут от версии объекта к объекту. Такая организация связей позволяет выпускать версии дочерних объектов без необходимости выпуска версий вышележащих объектов, что значительно упрощает внесение изменений в сложные структуры, состоящие из сотен и тысяч взаимосвязанных объектов. Однако бывают ситуации, когда необходима связь именно между версиями двух объектов. В этом случае можно воспользоваться механизм конкретизации версий. Его суть в том, что на связи добавляется атрибут **Идентификатор версии в составе**, в который записывается идентификатор версии дочернего объекта, что позволяет создавать связи между версиями объектов. Например, для состава изделия следует открыть **Конфигуратор базы данных / Типы связей** и выбрать **Состав изделия**:



А в допустимых связях объекта должна быть включена настройка **Разрешить конкретизацию пользователям**. Например, для сборочных единиц следует открыть **Конфигуратор базы данных / Типы объектов** и выбрать **Сборочные единицы**:



Внимание! *Доступ к выше описанным настройкам имеется только у пользователя с правами администратора системы.*

Различают жесткую и мягкую конкретизацию связей. Жесткая конкретизация назначается системой или ее модулями расширения автоматически. Например, модуль контроля версий автоматически назначает конкретизацию версии документа, включаемого в извещение об изменении, поскольку всегда изменяется конкретная версия документа. Мягкая конкретизация задаётся самими пользователями системы с помощью различных команд в тех случаях, когда нужно задать конкретизацию только в определённых случаях, а не между всеми объектами данного типа на данном типе связей. Отличие жесткой и мягкой конкретизации также заключается в том, что жесткая конкретизация между версиями действует всегда, а мягкая конкретизация автоматически удаляется у связей в случае перемещения родительского объекта на шаг ЖЦ, у которого в схеме включена фиксация базовой версии объекта. Это сделано для того, чтобы в составе базовой версии автоматически появлялись актуальные версии дочерних объектов. При вытеснении версии

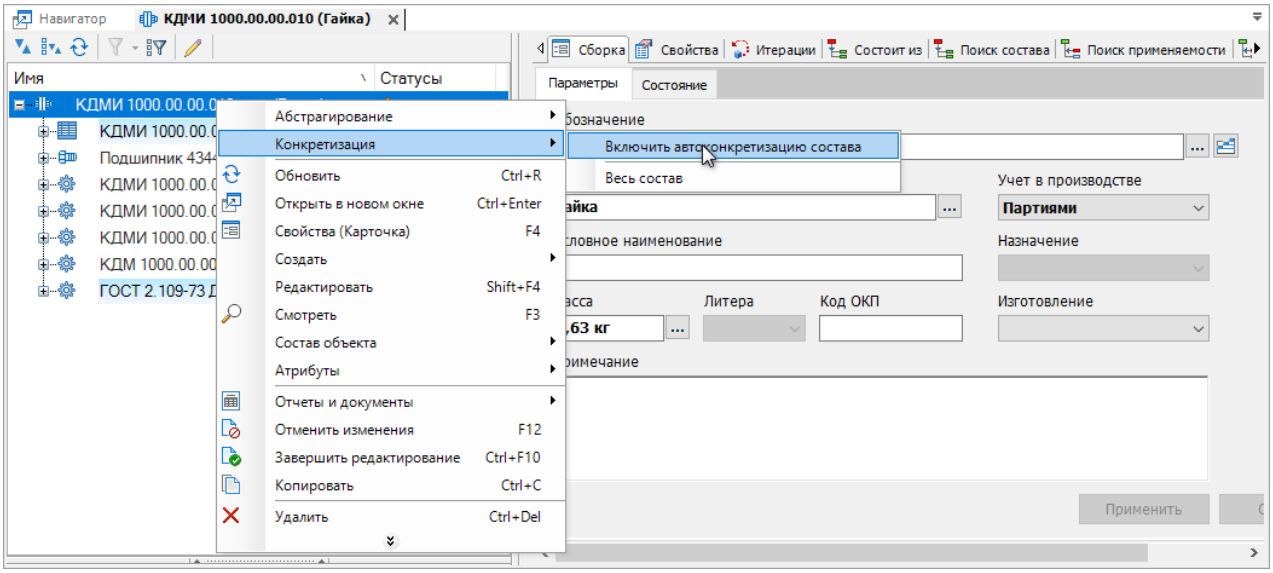
с данного шага мягкая конкретизация у исходящих связей восстанавливается (если задана соответствующая настройка в схеме ЖЦ).

В данном разделе рассматриваются команды, с помощью которых пользователи могут задавать и удалять мягкую конкретизацию на связях между объектами.

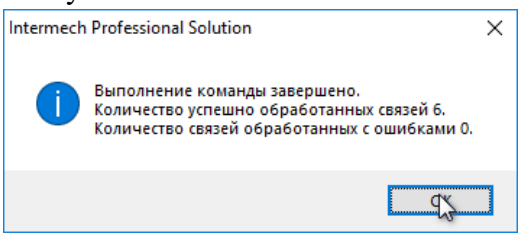
7.14.1 Команды Конкретизация / Абстрагирование для головного изделия

Чтобы конкретизировать версии объектов, входящих в состав открытого изделия, следует:

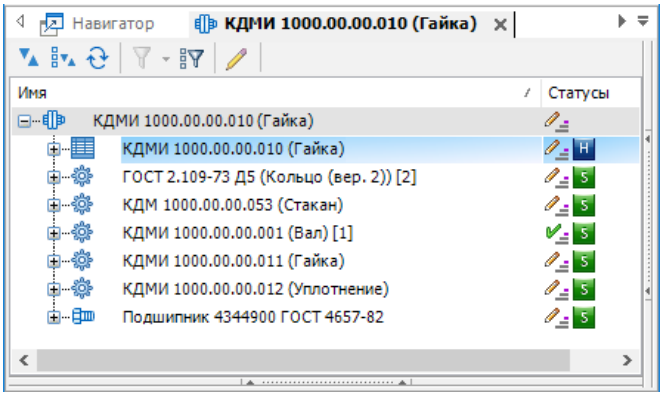
1. Головное изделие открыть в режиме редактирования.
2. Из контекстного меню выбрать команду **Конкретизация**, а затем подкоманду **Включить автоконкретизацию состава**.



3. Система выдаст сообщение о выполненной работе, для завершения конкретизации необходимо нажать кнопку OK.

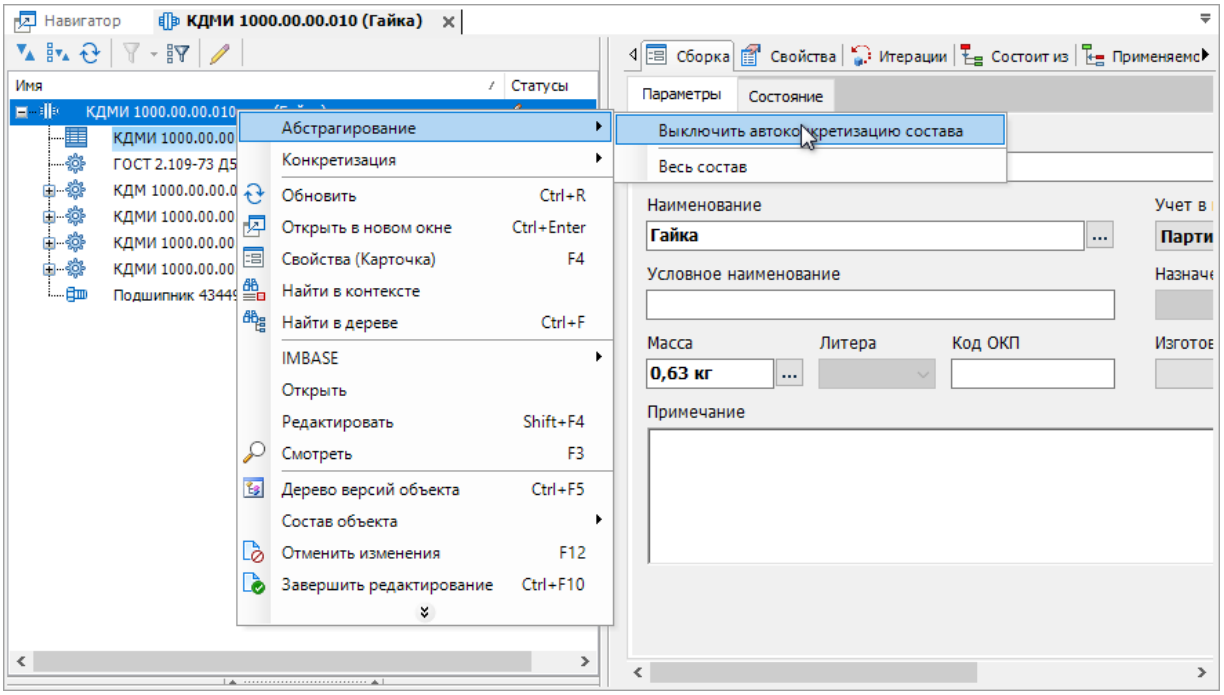


Статус мягкой конкретизации будет отображен в колонке **Статусы**, данную колонку можно настроить с помощью команды **Настройки отображения**.



Термин абстрагирование означает удаление у связей конкретизации версий дочерних объектов.

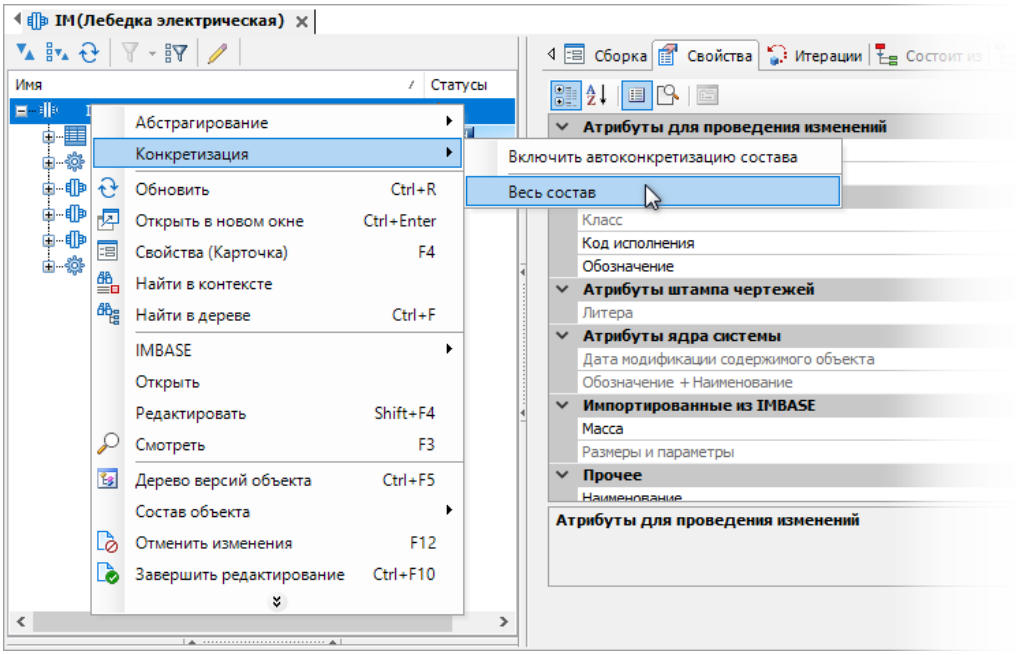
Для отключения автоконкретизации следует выбрать из контекстного меню команду **Абстрагирование**, а затем подкоманду **Выключить автоконкретизацию состава**.



Внимание! *Подкоманды* ***Включить автоконкретизацию состава*** *или* ***Выключить автоконкретизацию состава*** *работают только с первым уровнем состава головного изделия.*

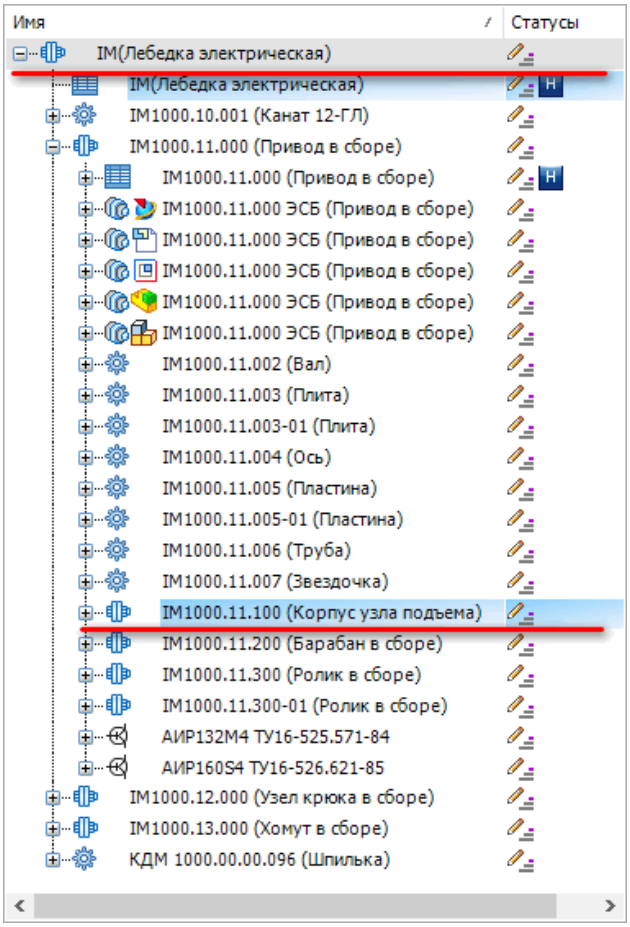
7.14.2 Подкоманда Весь состав

При работе с головным изделием, команды **Конкретизация** и **Абстрагирование** имеют подкоманду **Весь состав**, которая позволяет включить или выключить автоконкретизацию развернутого состава изделия.



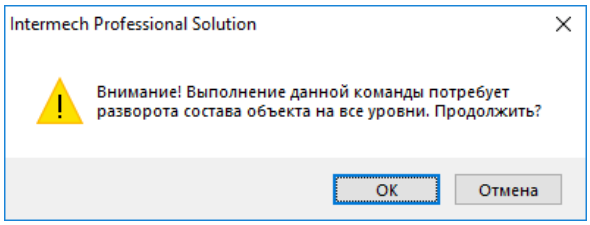
Для работы с подкомандой **Весь состав** следует:

1. Головное изделие открыть в режиме редактирование.
2. Выбрать из состава головного изделия и открыть в режиме редактирования те объекты, состав которых следует сконкретизировать.



На рисунке выше показан пример, головное изделие и объект со второго уровня взяты на изменение, а значит составы данных объектов будут конкретизированы.

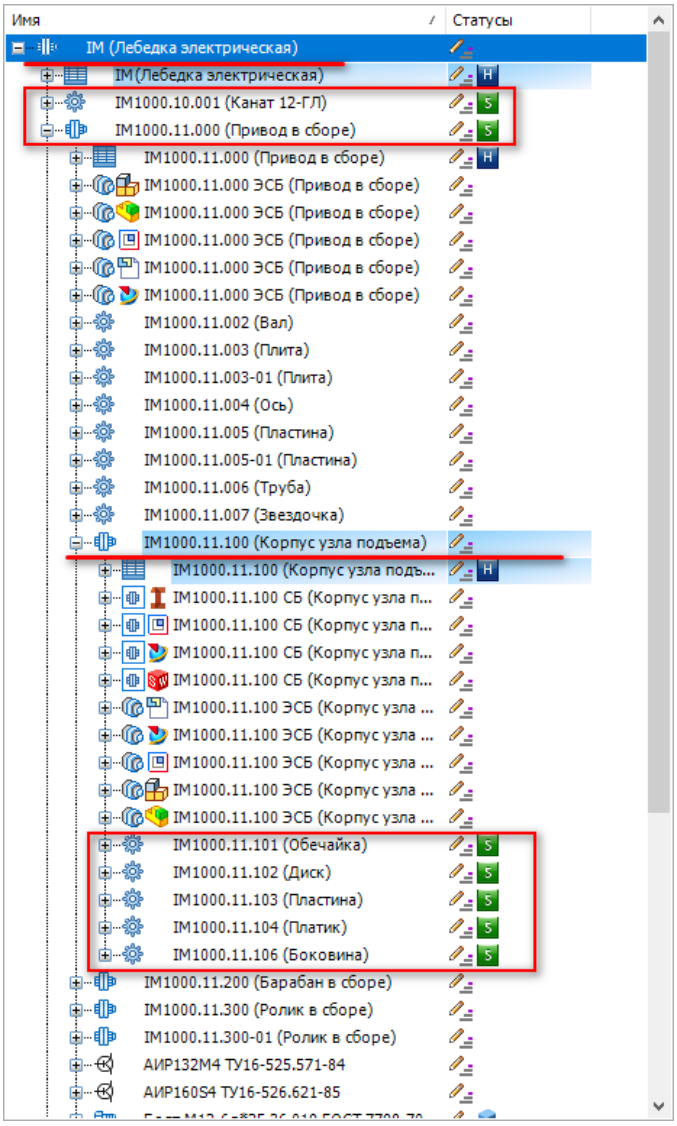
3. Из контекстного меню выбрать команду **Конкретизация**, а затем подкоманду **Весь состав**.
4. Для продолжения работы команды система выдаст запрос о разрешении разворота состава объекта на все уровни. Для завершения конкретизации следует нажать кнопку OK.



Внимание! *На состав сборочных единиц, которые не были взяты на редактирование, автоконкретизация не сработает.*

5. Для отображения статуса мягкой конкретизации в составе сборочной единицы ниже первого уровня, следует перечитать содержимое всех окон с помощью кнопки .

На рисунке ниже показан пример с выборочной мягкой конкретизацией:



7.14.3 Команды для ручной конкретизации версий в составе

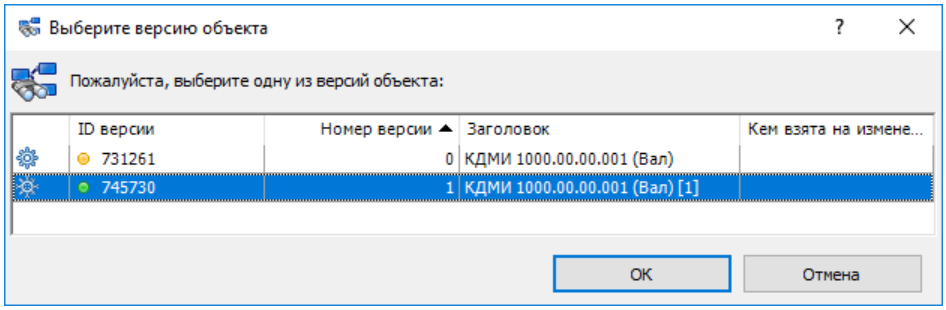
Чтобы конкретизировать версию объекта, который входит в составе другого объекта можно воспользоваться ручной конкретизацией, для этого следует найти необходимый объект в дереве **Навигатора** и выполнить одну из следующих команд контекстного подменю **Конкретизация**:

- **Весь состав** – команда, которая конкретизирует весь состав объекта, выбранного в дереве **Навигатора**, версиями дочерних объектов, подобранных по включенным в данный момент критериям подбора версий.

  Примечание: данная команда выполняется для объектов, которые имеют состав.

- **Выбрать версию** – команда, которая позволяет выбрать, какую именно версию дочернего объекта нужно конкретизировать в указанной связи объекта.

*Примечание: при использовании команды **Выбрать версию**, система открывает диалоговое окно, в котором предоставляется возможность выбрать необходимую версию объекта. Выбор версии следует подтвердить нажатием кнопки* OK.



- **Выбрать версию в составе** – команда, которая позволяет выбрать, какую именно версию дочернего объекта нужно конкретизировать в указанной связи, а также во всем составе объекта, находящегося в данный момент в корне дерева **Навигатора**.
- **Текущую версию** – команда, которая позволяет конкретизировать видимую в данный момент в **Навигаторе** версию дочернего объекта в указанной связи.

*Примечание: команда **Текущая версия** доступна в случае, если на указанной связи еще не включена конкретизация версии дочернего объекта.*

- **Текущую версию в составе** – позволяет конкретизировать видимую в данный момент в **Навигаторе** версию дочернего объекта в указанной связи, а также во всем составе объекта, находящегося в данный момент в корне дерева **Навигатора**.

*Примечание: команда **Текущая версия в составе** доступна в случае, если на указанной связи еще не включена конкретизация версии дочернего объекта.*

***Внимание!** Для выполнения конкретизации связи необходимо, чтобы родительский объект был взят на изменение текущим пользователем или мог быть им изменен в момент выполнения конкретизации.*

7.14.4 Команды для абстрагирования состава

Команды абстрагирования находятся в подменю **Абстрагирование** контекстного меню дерева **Навигатора**. Данное подменю состоит из следующих команд:

- **Весь состав** – команда, которая удаляет мягкую конкретизацию у всего состава объекта, выбранного в дереве **Навигатора**.

Примечание: удаление конкретизации осуществляется только у тех связей, которые можно модифицировать в данный момент.

- **Текущая версия** – команда, которая удаляет мягкую конкретизацию с выбранной в дереве **Навигатора** связи.

Примечание: команда доступна только если выбрана связь с включенной конкретизацией, а родительский объект доступен для изменения.

- **Текущая версия в составе** – команда, которая удаляет мягкую конкретизацию выбранной в дереве **Навигатора** версии объекта во всем составе объекта, находящегося в данный момент в корне дерева **Навигатора**.

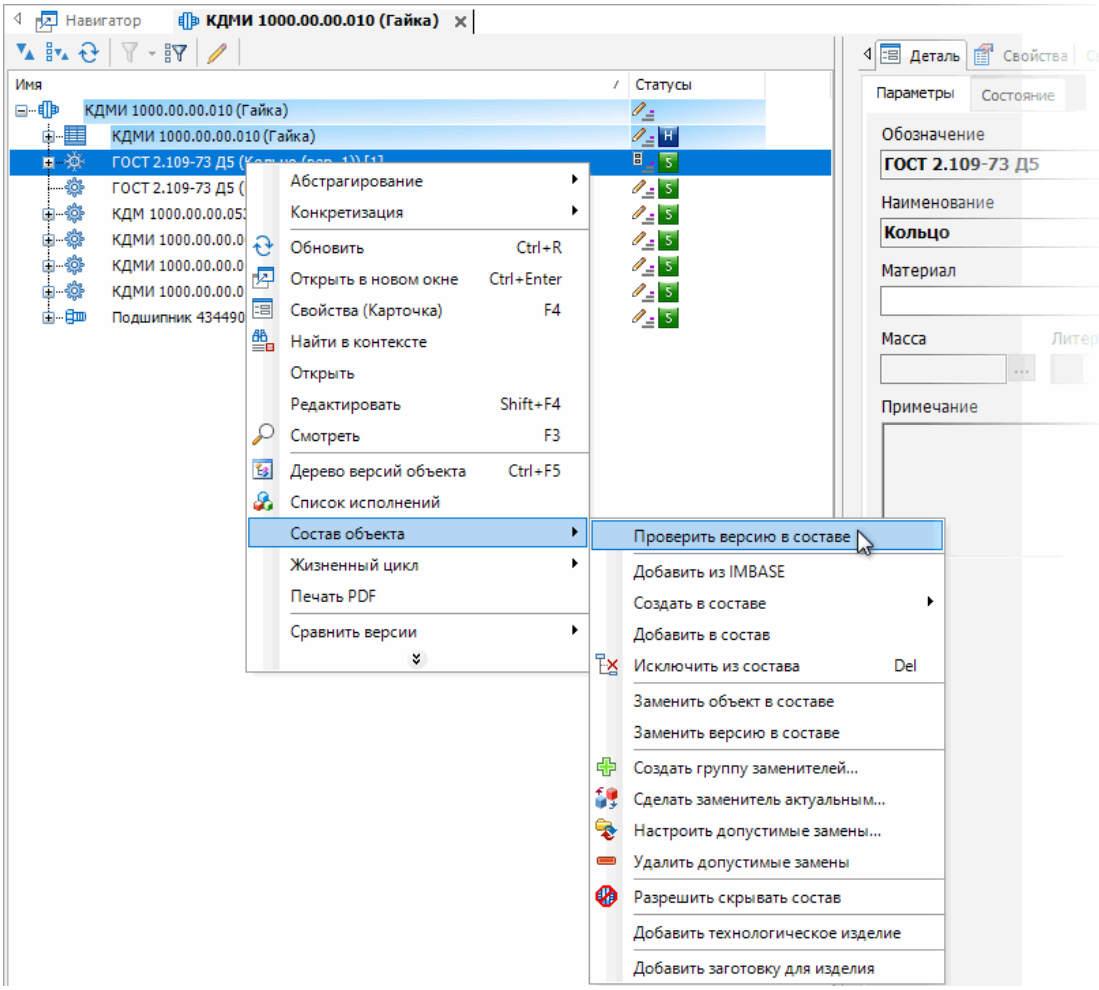
Примечание: команда доступна только если выбрана связь с включенной конкретизацией. Конкретизация будет удалена только у связей, допускающих изменение в данный момент.

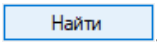
7.14.5 Проверка дерева состава на ошибки конкретизации

Ручная конкретизация версий может приводить к ситуациям, когда в составе какой-либо версии объекта могут оказаться разные версии дочернего объекта (на одном или разных уровнях вложенности). Такая ситуация в некоторых случаях может приводить к ошибкам. Например, в рабочую область пользователя нельзя одновременно извлечь файлы от разных версий одного и того же объекта, т.к. они чаще всего имеют одно и тоже имя. Для своевременного выявления и устранения таких ситуаций предназначена команда контекстного меню **Состав объекта / Проверить версию в составе**, которая доступна в дереве **Навигатора** для связей, на которых уже включена мягкая конкретизация. При вызове данной команды система ищет в составе любые версии выбранного объекта.

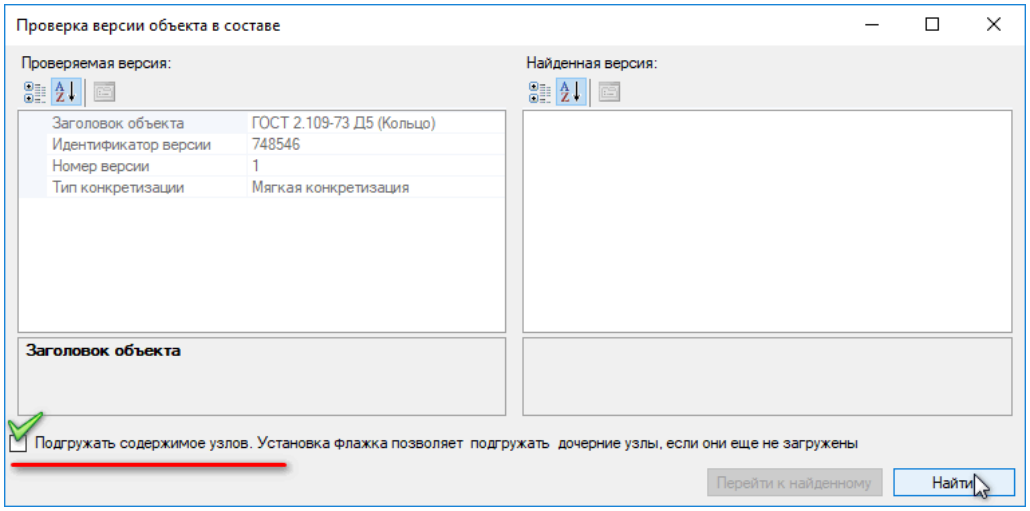
Для того чтобы воспользоваться командой **Проверить версию в составе** следует:

1. Выбрать необходимый объект в дереве **Навигатора**.
2. Из контекстного меню выбрать команду **Состав объекта**, а затем подкоманду **Проверить версию в составе**.



3. В открывшемся диалоговом окне **Проверка версии объекта в составе** следует нажать кнопку 

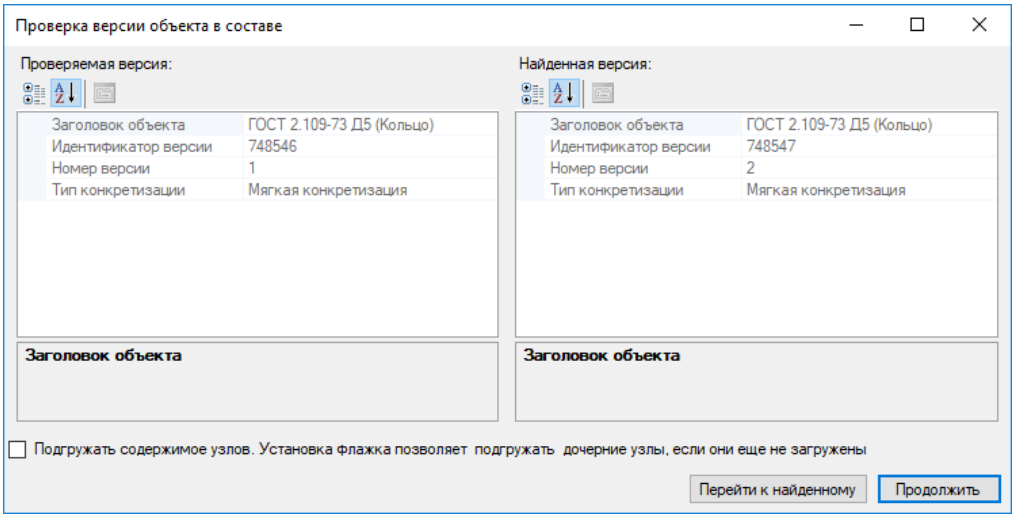
.



Примечание: при необходимости загрузки дочерних узлов проверяемого объекта, следует установить флажок в поле ***Подгружать содержимое узлов****…*

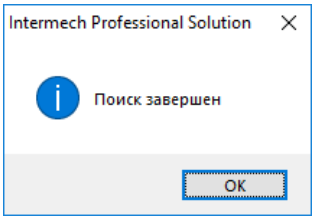
При условии, если в дереве **Навигатора** находятся дочерние объекты разных версий, то в диалоговом окне, в колонке **Найденная версия** отобразиться информация.

Внимание! Команда **Проверить версии в составе** позволит найти объекты с другими версиями, только если была сделана мягкая конкретизация состава.



4. С помощью кнопки Перейти к найденному можно перейти к найденному объекту в дереве **Навигатора**.
5. Для продолжения поиска новых объектов следует нажать кнопку Продолжить.

Если в составе больше не найдено объектов с разными версиями система выдаст сообщение о том, что поиск завершен.



Внимание! *Если в составе используется только одна версия данного объекта, то система выдаст сообщение о том, что проверка завершена успешно.*

7.15 Аналоги

Примечание: данная функциональность будет доступна в том случае, если загружен модуль расширения **Управление информацией об изделиях PDM**.

Механизм аналогов предназначен для реализации глобальной замены в составах одного объекта на другой аналогичный объект. В отличие от допустимых замен (см. п. 7.6.6), аналоги действуют сразу на все входимости объекта в другие объекты по связям любого типа. Аналоги могут быть использованы, например, для назначения глобальных замен стандартных покупных изделий в составе сборочных единиц в случаях временных или постоянных изменений в номенклатуре закупаемых комплектующих.

Настройка аналогов для версии объекта производится на закладке **Аналоги**. Данная закладка доступна для объектов тех типов, для которых администратор в **Конфигураторе БД** назначил исходящие связи типа **Аналоги**. На панели инструментов закладки расположены следующие команды:

Добавить – добавляет существующие объекты в качестве аналогов.

Создать – создает новый объект и добавляет его в качестве аналога.

Удалить – исключает выделенные объекты из списка аналогов.

Карточка – открывает карточку выбранного аналога на закладке **Свойства связи**, чтобы пользователь мог указать для аналога значения следующих атрибутов. Для аналогов доступны следующие атрибуты:

Дата начала действия – задается дата начала действия аналога.

Дата окончания действия – задается дата окончания действия аналога.

Приоритетный аналог – позволяет указать приоритетный аналог при наличии нескольких вариантов.

Обновить – позволяет обновить содержимое окна.

Подбор аналогов в составе производится с помощью кнопки Подбор аналогов, которая доступна на тулбаре **Фильтрация состава**. Поддерживаются следующие режимы подбора:

Не подбирать аналоги – система не предпринимает никаких действий по подбору аналогов (это значение по умолчанию).

Подобрать действующий аналог – система заменяет в составе объект на его аналог, но только если найдет однозначный вариант замены.

Подобрать один аналог – система в любом случае заменяет объект, для которого назначены аналоги, на один аналог.

Статусы подбора могут быть следующие:

Действующий аналог. Объект является единственным аналогом, который назначен действующим на данную дату.

Приоритетный или единственный аналог. Объект является аналогом, назначенным в качестве приоритетного аналога при выполнении подбора аналогов для объекта. Либо на объект назначен только этот аналог.

Аналог. Объект является просто одним из аналогов, назначенных на объект. Он не является приоритетным, на него либо не назначен период действия, либо его период действия не соответствует заданной дате.

На объект назначены аналоги. Этот статус рисуется рядом с объектом в составе, для которого в базе назначены аналоги.

По умолчанию подбор аналогов идет на текущую дату. Если включен подбор по сериям и датам (см. п. 7.13) и задана дата, то подбор аналогов идет на заданную дату.

8 Поиск информации в системе

При использовании систем уровня КСУОД ТПП в базах данных накапливается огромное количество информации. База данных может содержать миллионы элементов. Естественно, что быстро найти среди них нужные объекты, не применяя специальных средств, практически невозможно. Кроме того, построение и отображение на экране многострочных списков элементов системы требует значительных затрат времени и ресурсов.

Для решения этой проблемы в системе КСУОД ТПП создан ряд действенных средств для эффективной работы с базой данных, позволяющих ограничивать объемы обрабатываемой и выводимой на экран информации. Среди основных способов фильтрации и ограничений отображаемой в системе информации используются выборки, классификаторы, поиск состава, поиск применяемости, контекстный поиск, поиск в дереве и др.

8.1 Выборки

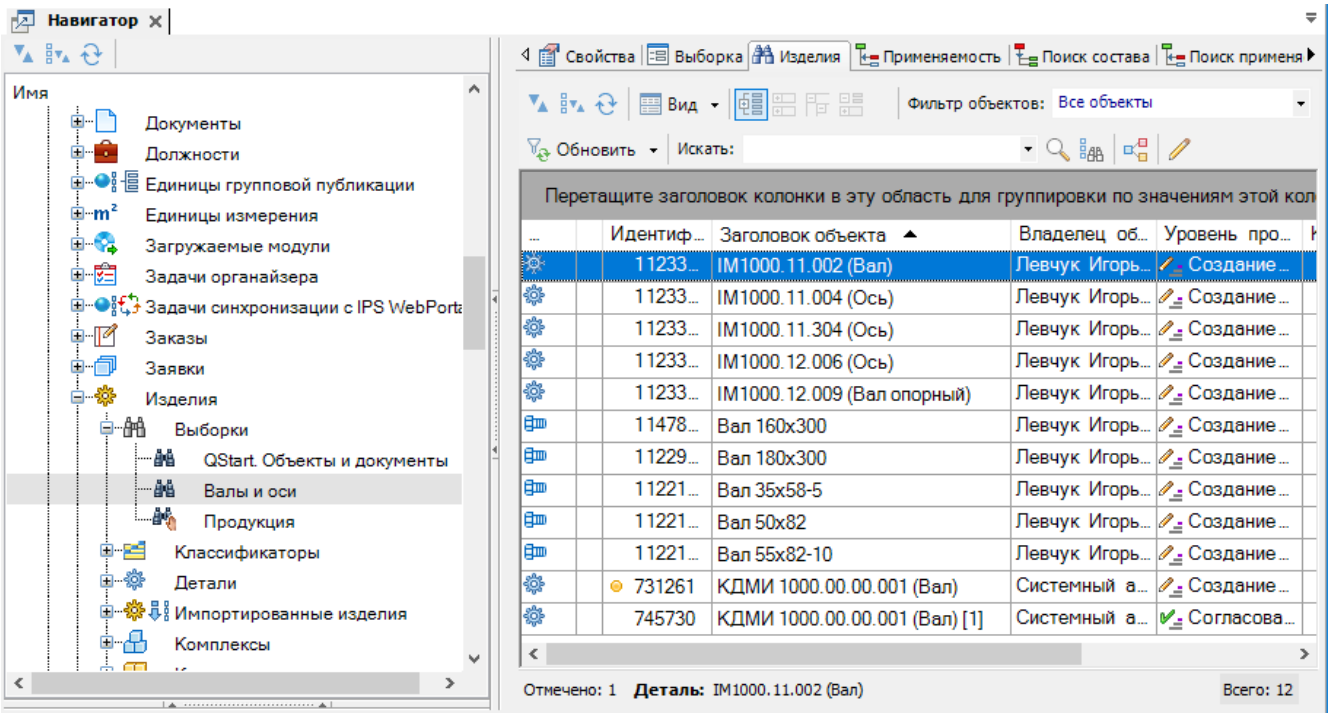
8.1.1 Понятие выборки

Под выборкой в КСУОД ТПП понимают именованную группу объектов, отобранных системой автоматически или выделенных пользователем вручную согласно определенным условиям из всего множества доступных объектов. Выборки — это удобный и гибкий инструмент поиска. Они ограничивают объемы обрабатываемой и выводимой на экран информации, что значительно повышает эффективность работы с базой данных.

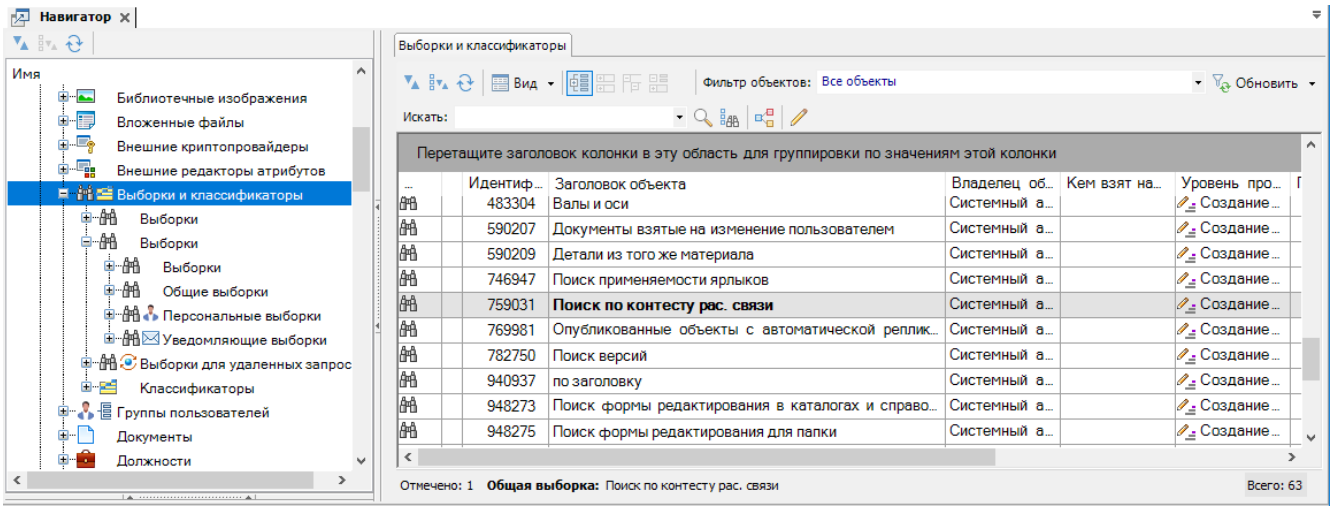
Система КСУОД ТПП позволяет создавать любое количество выборок для большинства элементов системы, включающих в себя списки объектов. Система позволяет также создавать иерархии выборок, группируя в них объекты, отобранные по более детальным признакам. Созданные выборки сохраняются в последующих сеансах работы.

Каждая выборка привязывается к какому-либо множеству объектов, содержимое которого она обрабатывает. В качестве исходного множества могут использоваться:

- список всех объектов системы;
- списки объектов определенного типа;
- списки объектов уже существующих выборок;
- списки документов архивов и т.п.

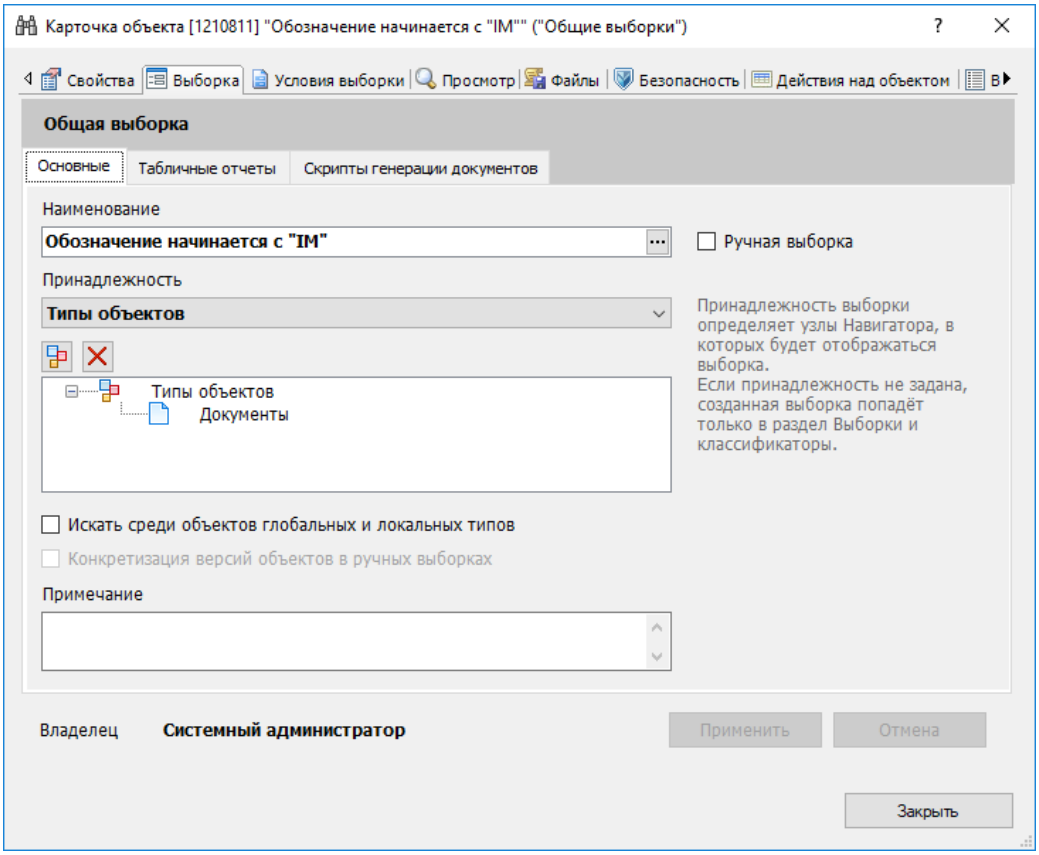


Список всех созданных в системе выборок также можно увидеть в числе объектов отдельного элемента дерева навигации — **Выборки и классификаторы**, так как созданные выборки сами становятся объектами данного типа. Для них, также как и для объектов других типов, можно создавать выборки и классификаторы.



8.1.2 Принадлежность выборок

Принадлежность выборки — это свойство выборки, указывающее, в каких узлах дерева **Навигатора** будет отображаться данная выборка.



Свойство **Принадлежность** может задаваться на этапе создания выборки или в уже существующей выборке в ее карточке:

- **Не задана** — выборка не попадет ни в одно из множеств объектов и будет отображаться только в разделе **Выборки и классификаторы** (так как сами выборки являются объектами данного типа);
- **Архив** — позволяет указать архив, для которого будет отображаться выборка и производить отбор документов в пределах этого архива по ее условиям;
- **Все архивы** — выборка попадет в группу выборок элемента дерева навигации **Архивы документов** и будет применяться ко всему списку документов, зарегистрированных в архивах;
- **Типы объектов** — позволяет указать типы объектов, для которых будет отображаться выборка и производить отбор объектов в пределах этих типов по ее условиям;
- **Все типы объектов** — выборка попадет в группу выборок элемента дерева навигации **Объекты** и будет применяться ко всему списку объектов;
- **Контекст** — выборка будет отображаться при поиске объектов по контексту (в окне, открываемом с помощью команды **Найти в контексте** контекстного меню выбранного объекта);
- **Списки объектов** — выборка будет отображаться в списке фильтров на панели инструментов главного окна **Фильтр объектов** и сможет применяться к любому загруженному списку объектов.

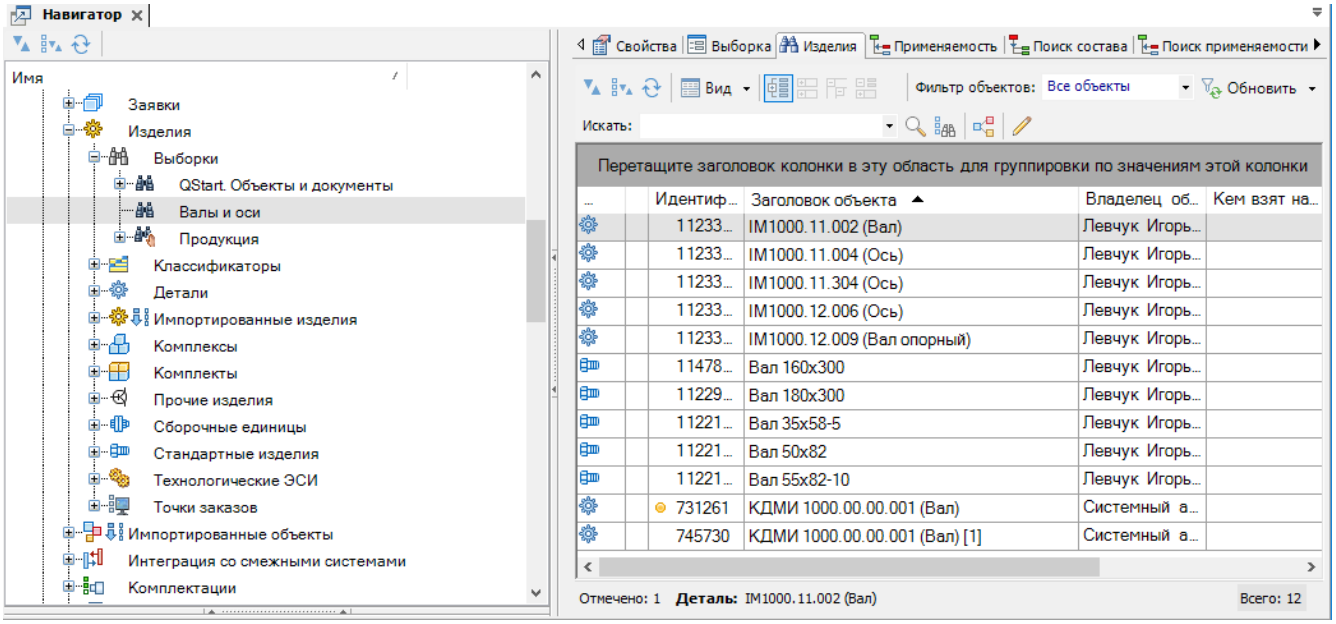
- **Почта** — позволяет указать папку почты, для которой будет отображаться выборка и производить отбор сообщений в пределах этой папки по ее условиям.
- **Органайзер** — позволяет указать узел органайзера, для которого будет отображаться выборка и производить отбор объектов в пределах этого узла по его условиям.

На страницах Табличные отчёты и Скрипты генерации документов можно настроить список табличных отчетов и скриптов, которые будут отображаться в контекстном меню для данной выборки.

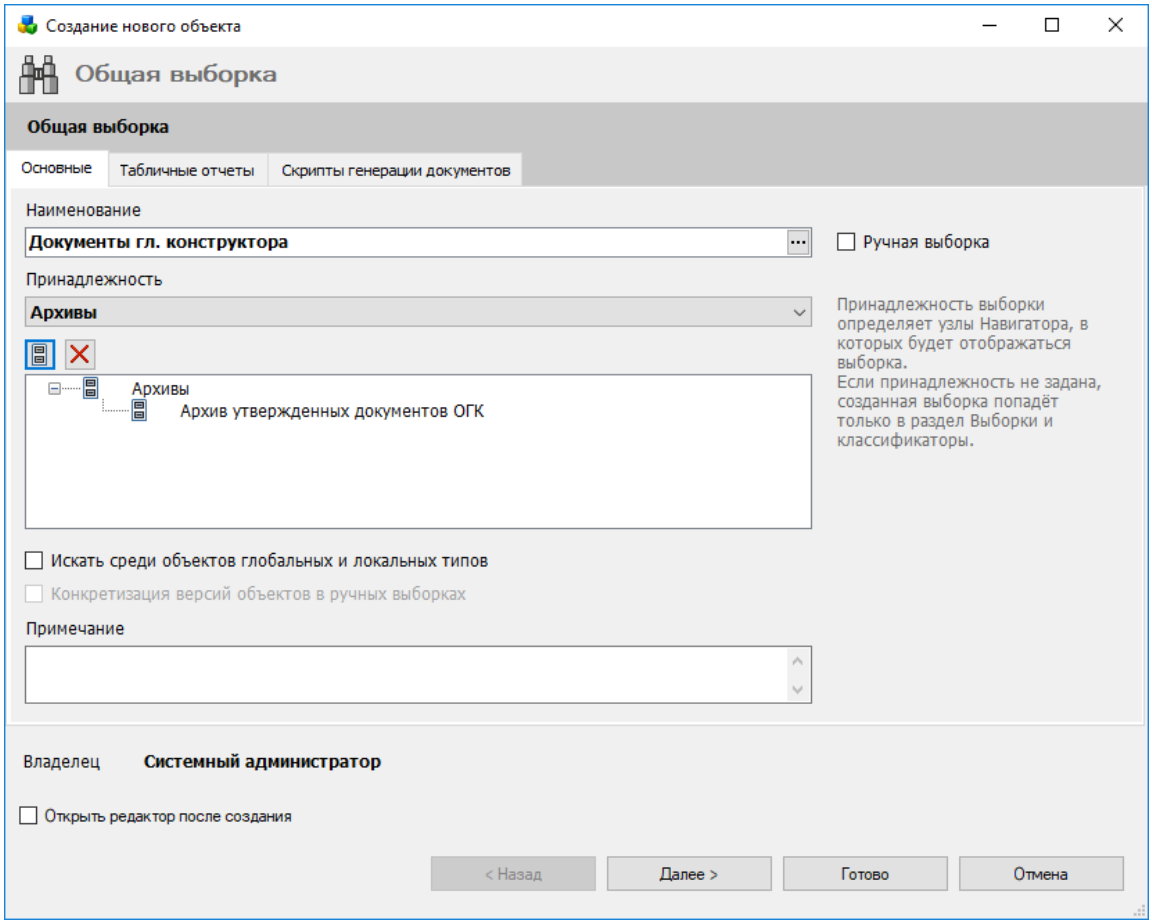
8.1.2.1 Выборки дерева навигации

Выборки дерева навигации — это выборки, которые отображаются в дереве навигации и принадлежат типам объектов, архивам документов и папкам почты и органайзера. При включенном режиме объединения выборок (**Параметры / Пользователи / Интерфейс / Объединять общие и персональные выборки)** эти элементы дерева навигации имеют постоянную папку **Выборки**, при отключенном режиме они будут отображаться в двух папках: **Общие выборки** и **Персональные выборки**. В этих папках пользователь может создавать и хранить выборки.

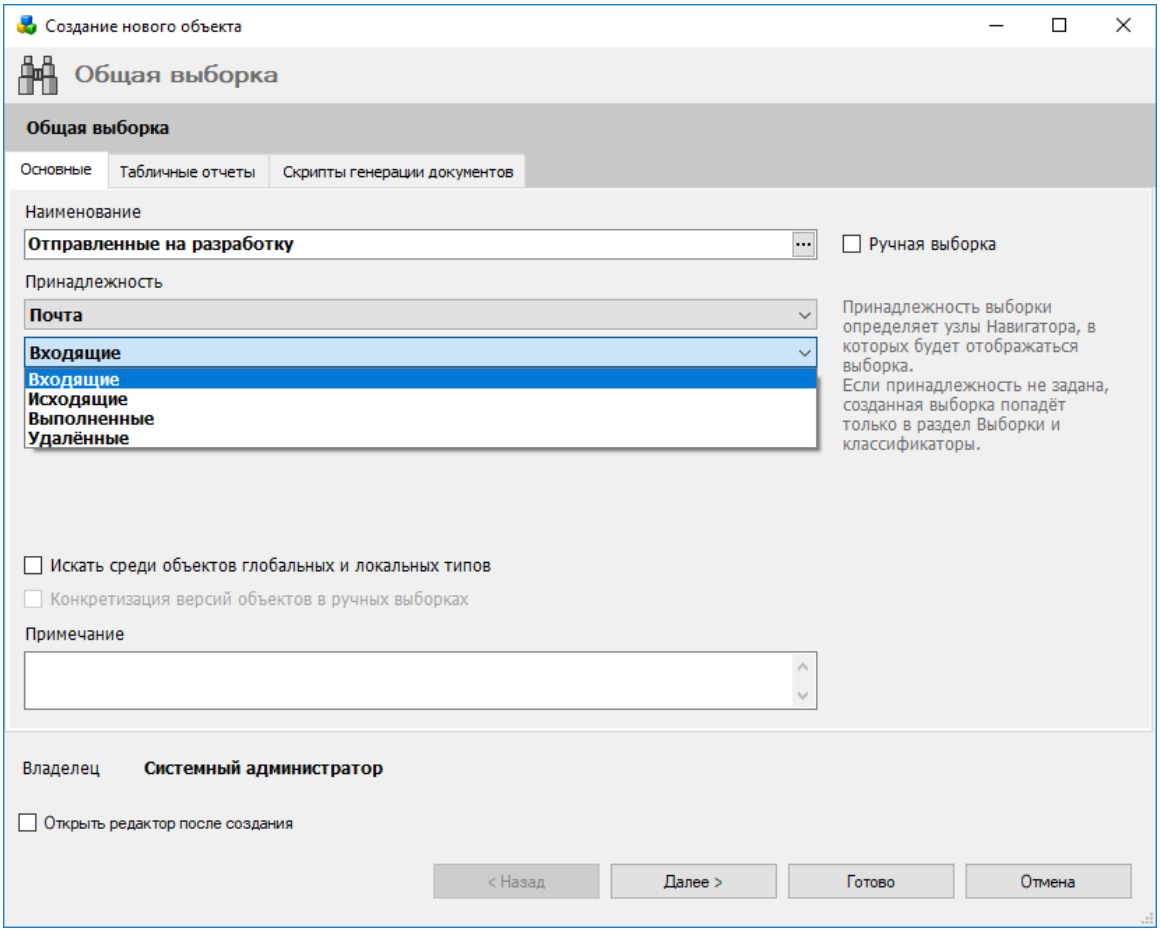
Все выборки дерева навигации обрабатывают содержимое списков данных элементов.



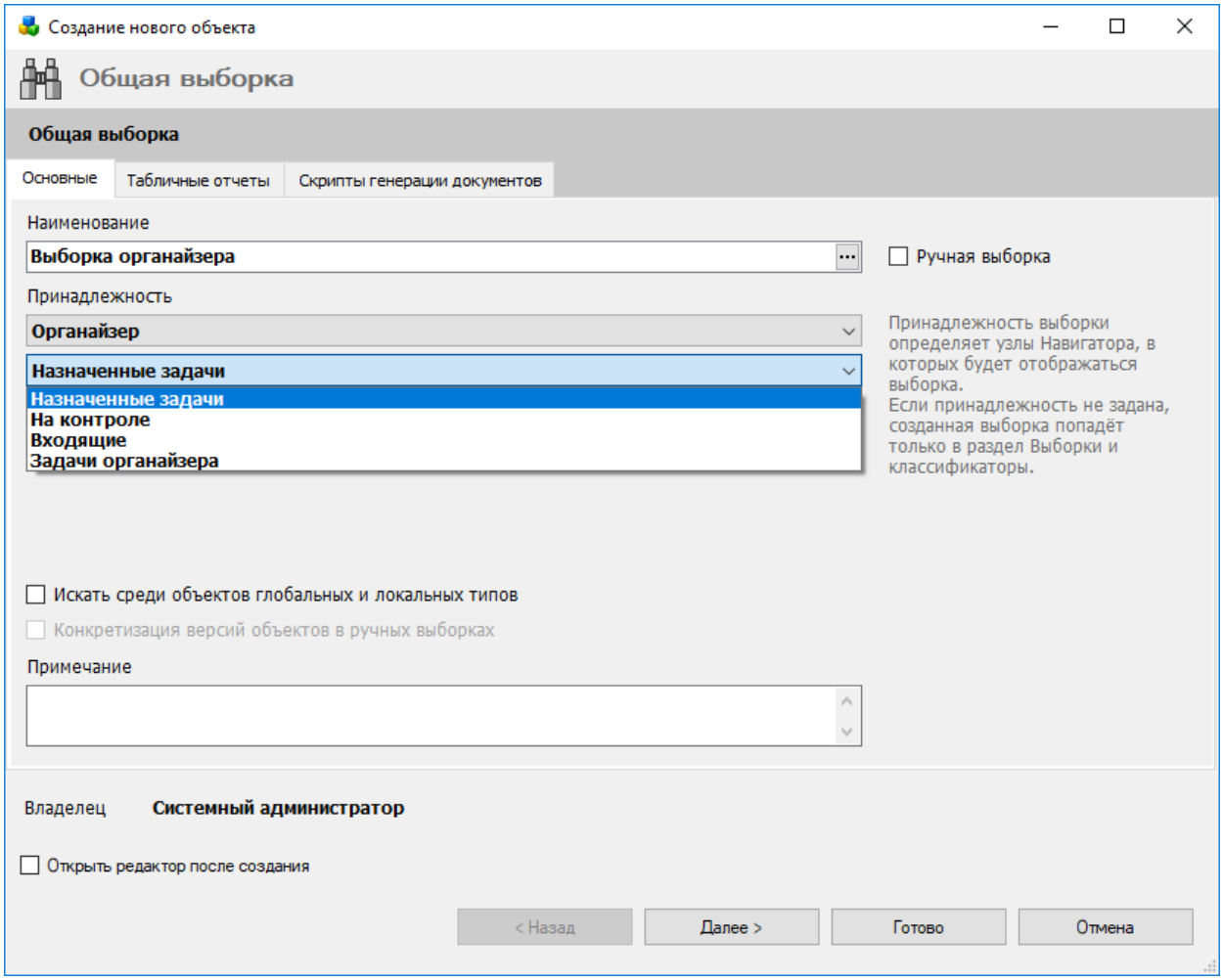
- Если выборка должна принадлежать какому-либо из архивов, то в ее свойстве **Принадлежность** необходимо указать значение **Архив** и выбрать необходимый архив в специальном диалоге, вызываемом с помощью кнопки ..., расположенной в правой части поля выбора.



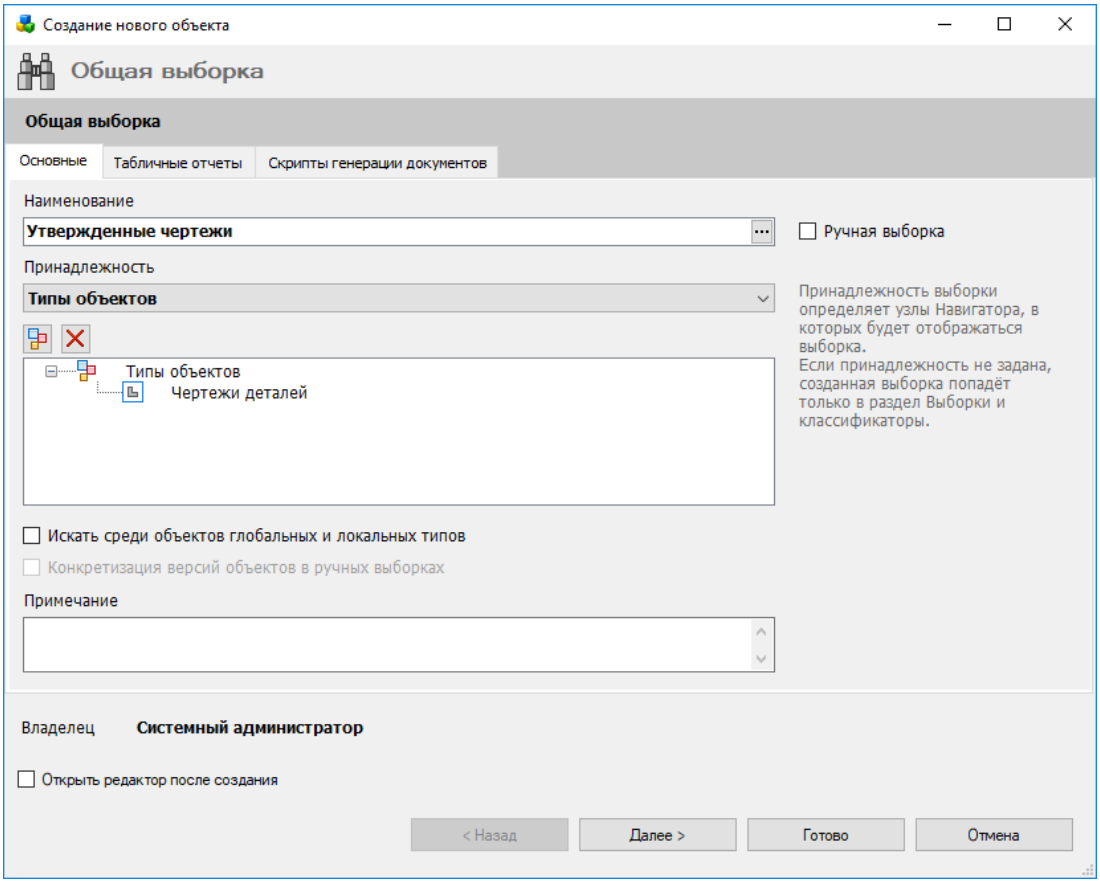
- Если выборка должна принадлежать одной из папок почты, то в ее свойстве **Принадлежность** необходимо указать значение **Почта** и выбрать необходимую папку в выпадающем списке.



- Если выборка должна принадлежать одному из узлов органайзера, то в ее свойстве **Принадлежность** необходимо указать значение **Органайзер** и выбрать необходимый узел в выпадающем списке.

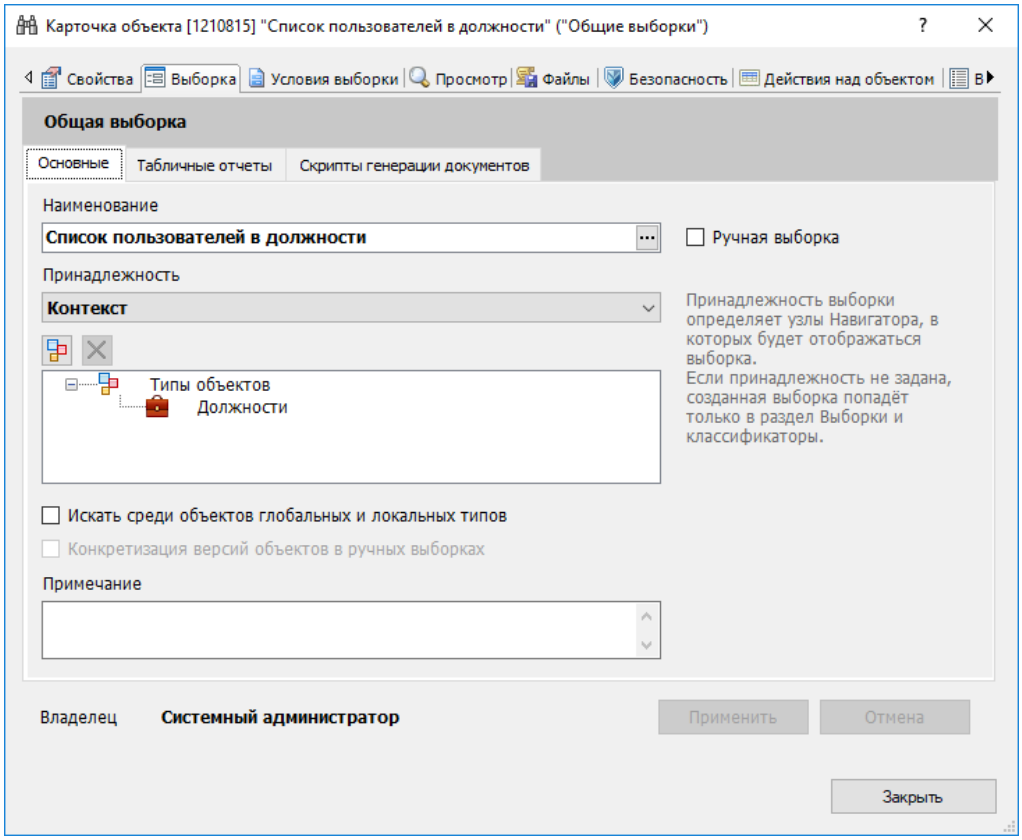


- Если выборка должна принадлежать каким-либо типам объектов, то в ее свойстве **Принадлежность** необходимо указать значение **Типы объектов** и выбрать типы объектов в специальном диалоге, вызываемом с помощью кнопки **Добавить тип объектов**. Кнопка **Удалить тип объектов** позволяет удалить выбранные типы. Выборка, принадлежащая нескольким типам объектов, отображается в папке **Выборки** каждого из их этих типов. Возможность создать одну выборку для нескольких типов объектов позволяет избежать необходимости создания многочисленных выборок с одинаковыми условиями.



8.1.2.2 Контекстные выборки

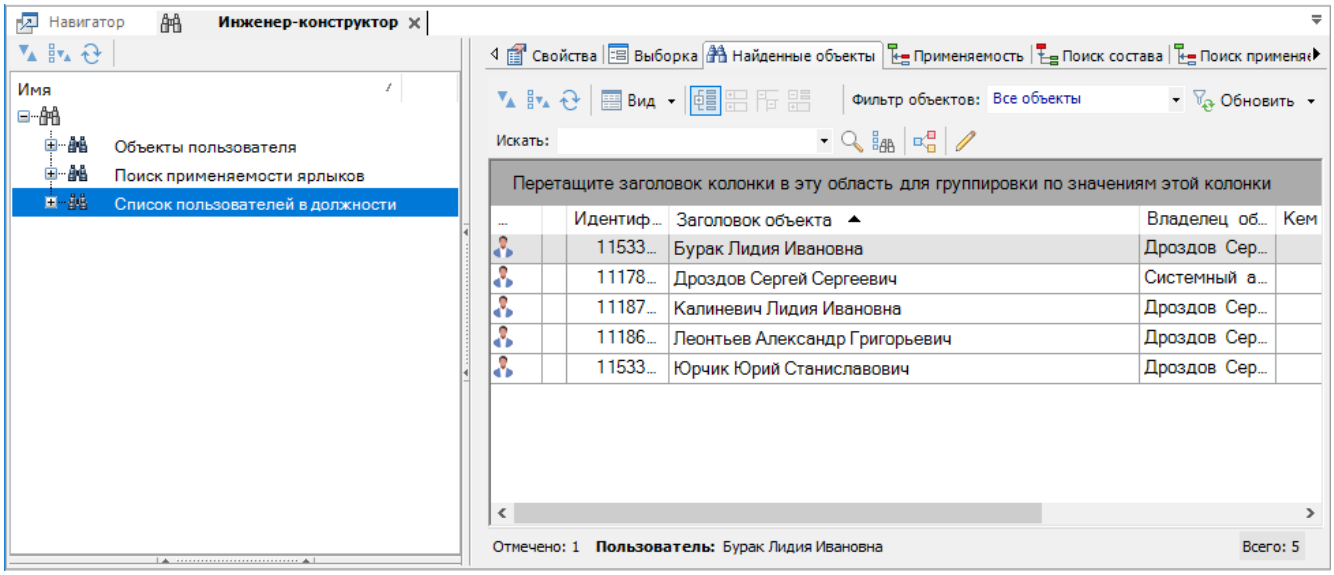
Контекстная выборка — это вид поиска, который позволяет отыскивать объекты в контексте значения одного или нескольких атрибутов выбранного объекта. Чтобы сделать выборку контекстной, необходимо задать значение **Контекст** ее свойству **Принадлежность**. Если в поле выбора типов объектов типы объектов не будут указаны, контекстная выборка будет отображаться при поиске объектов любых типов. Если требуется, чтобы выборка отображалась не при любом контекстном поиске, а только при поиске объектов определенного типа, нужно эти типы объектов указать в поле выбора.



В отличие от обычных, контекстная выборка не привязывается к какому-либо множеству объектов, а производит отбор объектов, сравнивая значения атрибутов выбранного объекта (объекта, подаваемого на вход выборки), со значениями атрибутов других объектов. Сравниваемые атрибуты объектов задаются для входного объекта и искомых объектов в условиях выборки. В качестве входного объекта может выступать любой объект системы, имеющий значения атрибутов, в контексте которых необходимо найти другие объекты.

Чтобы произвести поиск по контексту, необходимо выполнить следующие действия:

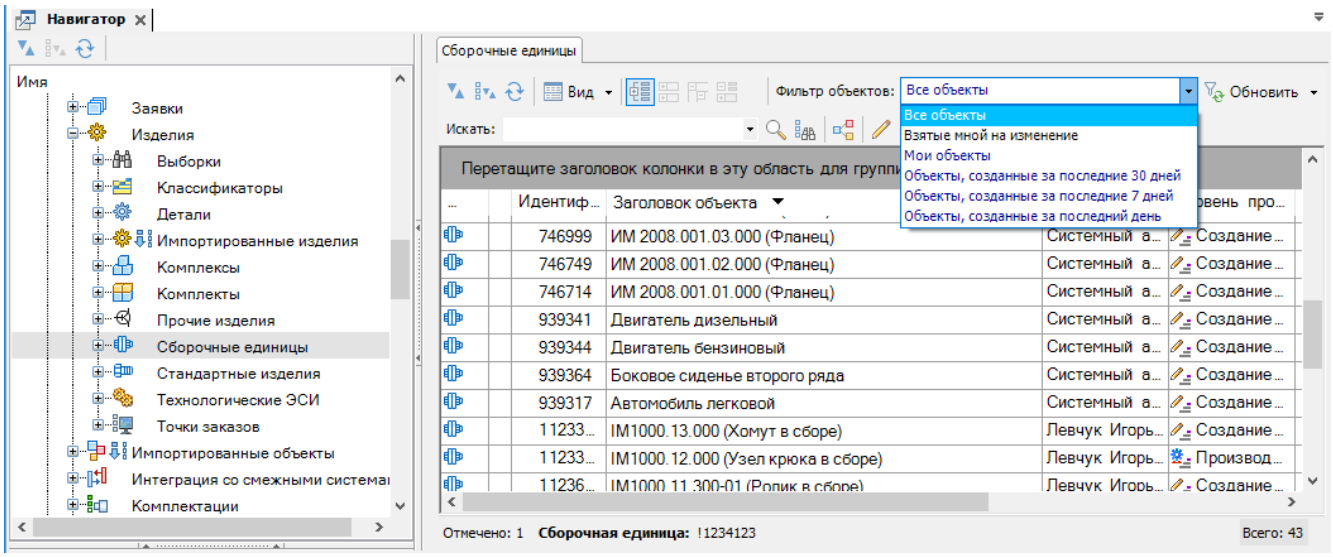
- Отметьте объект, относительно которого необходимо отыскать объекты, и примените команду **Найти в контексте** его контекстного меню (в результате этих действий объект откроется в новом окне, в котором будут отображаться все контекстные выборки, подходящие для объектов данного типа);
- Отметьте контекстную выборку, по условиям которой нужно произвести поиск объектов;
- В рабочей области отмеченной выборки перейдите на закладку **Найденные объекты**, на которой сформируется список объектов, отобранных по условиям выборки.



8.1.2.3 Фильтры объектов

Фильтр объектов — это элемент управления, позволяющий осуществлять отбор объектов из любого загруженного списка. Данный контрол имеет сколь угодное количество выборок, выбор которых запускает фильтр и система отображает списки только тех объектов, которые соответствуют условиям, заданным для данного фильтра.

Удобство выборок-фильтров заключается в том, что они отображаются на панели инструментов рабочей области **Навигатора**, что дает возможность быстрого доступа к ним.



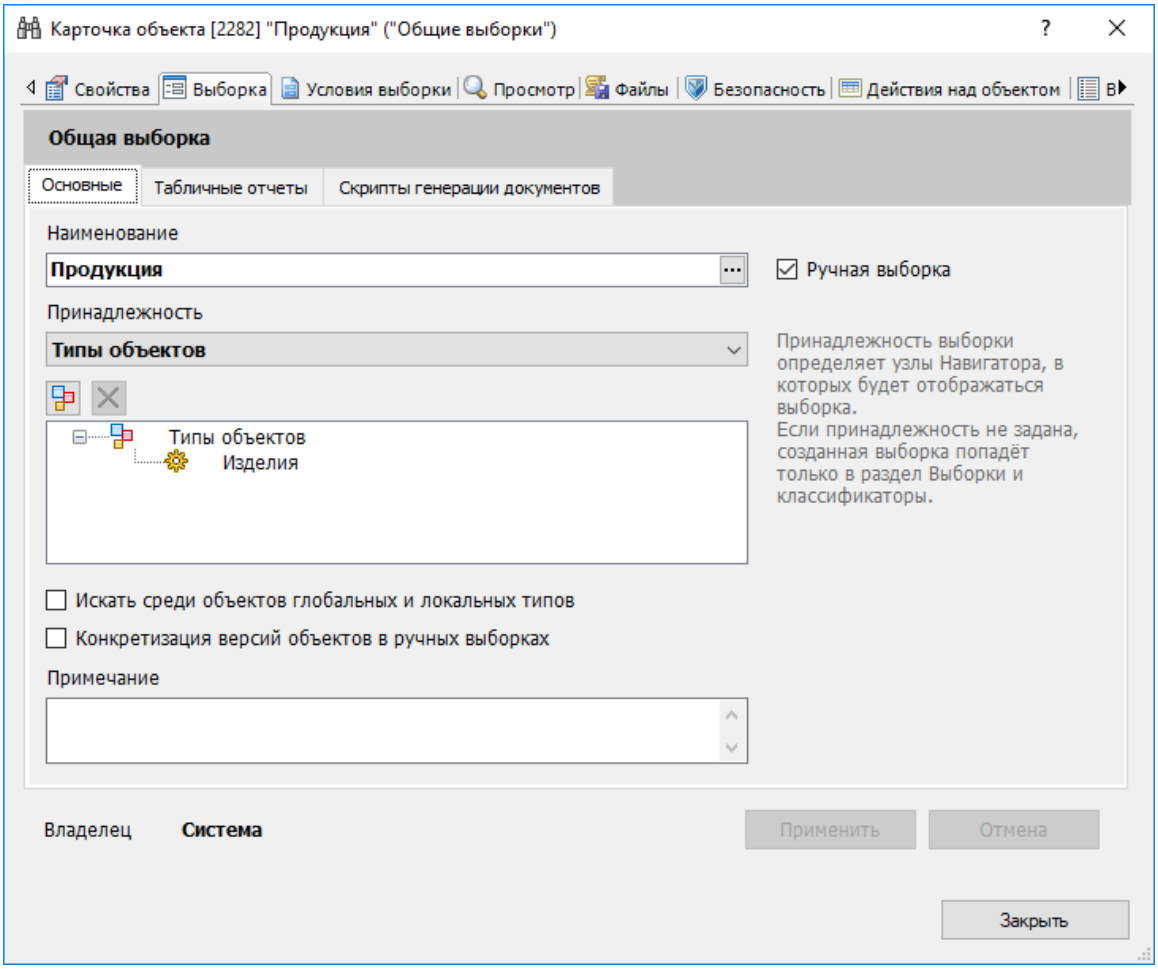
Созданная выборка становится фильтром и попадает в список фильтров, если в ее свойстве **Принадлежность** установлено значение **Списки объектов.**

Выбранный из списка фильтр применяется к любому отображаемому на экране списку объектов (кроме списков состава и применяемости объектов), сохраняется при переходе из одного списка объектов в другой и фильтрует содержимое списков по заданным для него условиям. Благодаря использованию фильтров объектов пользователь видит только необходимые ему объекты списков. Кроме того, используя фильтры объектов,

пользователь может не нуждаться в создании отдельных выборок с аналогичными условиями для разных типов объектов.

8.1.3 Способы отбора данных в выборках

По способу отбора данных выборки могут быть автоматическими или ручными. Это свойство задается при создании выборки (см. п. 8.1.5). При создании выборка по умолчанию приобретает свойство автоматической выборки. Чтобы сделать выборку ручной, необходимо включить переключатель **Ручная выборка** на ее закладке **Выборка**.



8.1.3.1 Автоматическая выборка

В автоматическую выборку попадают объекты, отобранные системой автоматически из определенного множества объектов, по заданным для нее условиям. Условия выборки задает пользователь на этапе создания выборки или после ее создания. Под условием автоматической выборки понимают логическое выражение, которое позволяет включить в список видимых объектов только те, для которых значение этого выражение истинно. При этом объекты, внесенные в базу данных после создания автоматической выборки и содержащие значения свойств, соответствующие заданным условиям, также будут автоматически попадать в выборку.

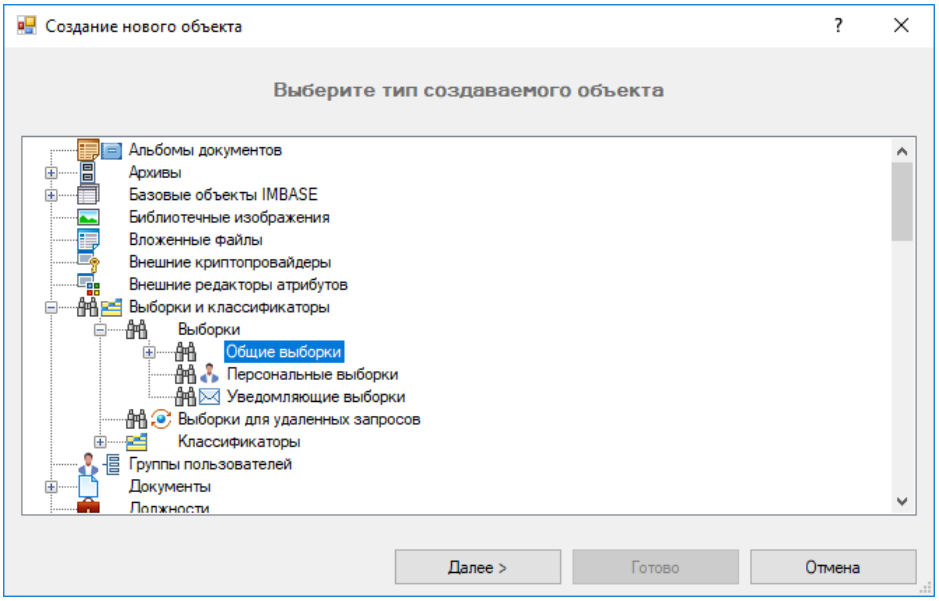
8.1.3.2 Ручная выборка

В ручную выборку попадают объекты, которые пользователь самостоятельно выбирает из определенного множества объектов, путем выделения их из списка и помещения в ручную выборку. Состав ручной выборки остается неизменным. Таким образом, пользователь всегда может увидеть отобранные им объекты, открыв ручную выборку. Для ручных выборок пользователь также может задавать условия. В данном случае условия будут применяться только к объектам, находящимся внутри созданной ручной выборки. Чаще всего ручные выборки принадлежат типам объектов, однако свойство ручной выборки может быть задано и контекстной выборке, и выборке-фильтру. В этом случае отбор объектов будет производиться из числа объектов, отобранных вручную для этих выборок.

В процессе использования выборки способ отбора данных в ней можно изменить. Для этого необходимо включить/выключить переключатель **Ручная выборка** в карточке выборки на закладке **Выборка**.

8.1.4 Доступность выборок

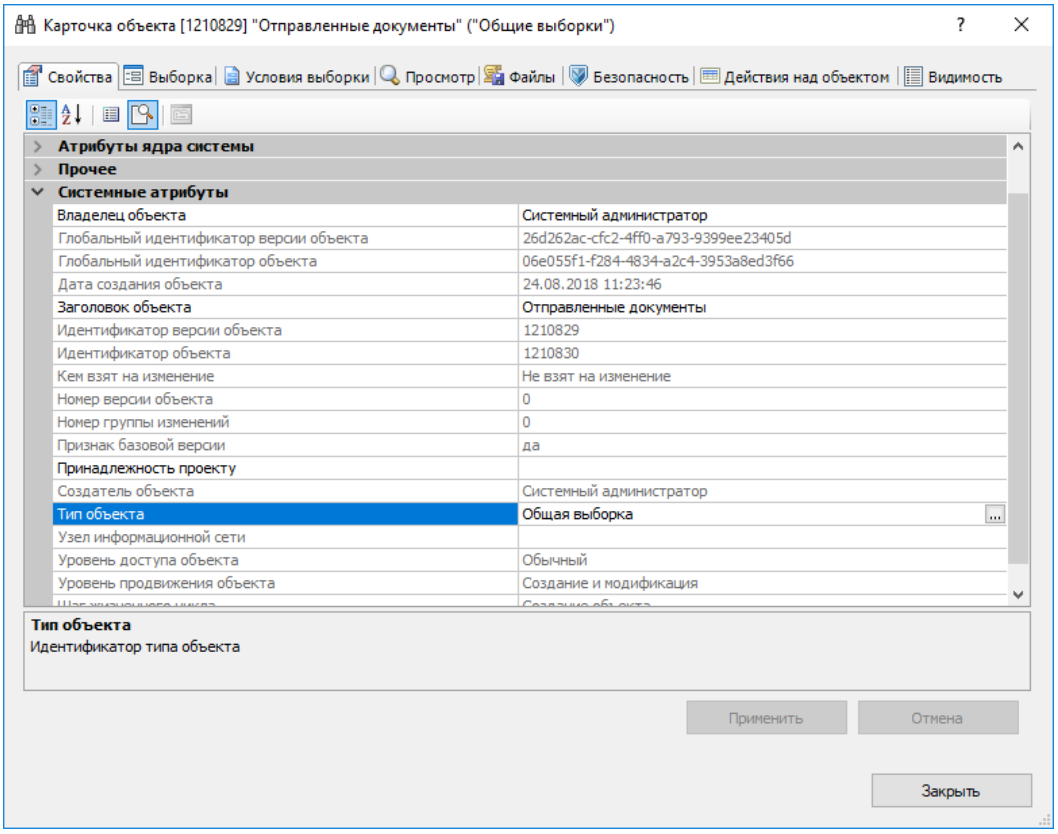
Выборки могут быть **общими** или **персональными**. Общие выборки видны и доступны всем пользователям КСУОД ТПП, персональные — только их владельцам. Доступность выборки определяется на стадии ее создания при выборе типа создаваемого объекта.



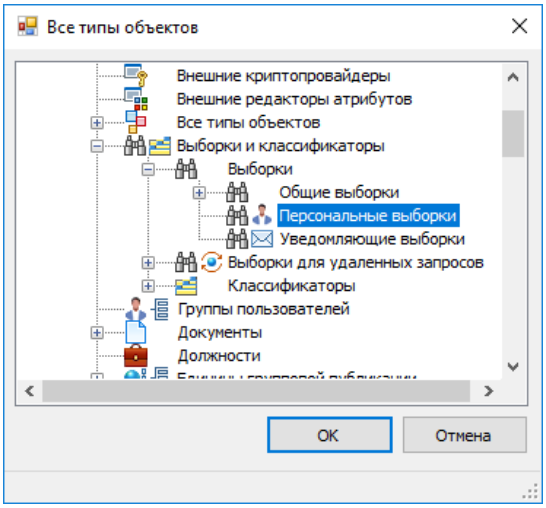
Существует возможность изменить доступность выборки после ее создания, сделав персональную выборку общей (и наоборот, если это разрешено правами доступа).

Чтобы изменить доступность выборки, необходимо выполнить следующие действия:

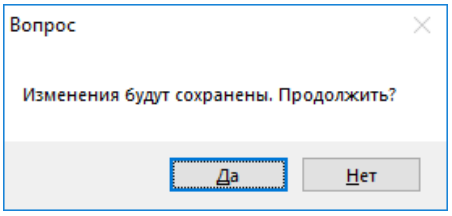
- В карточке выборки перейдите на закладку **Свойства**.



- На закладке активируйте кнопку панели инструментов **Все атрибуты**.
- Отметьте свойство **Тип объекта**, и нажмите кнопку , расположенную с правой стороны строки для вызова диалога выбора.
- В появившемся диалоге выберите тип объектов Выборки и классификаторы/Выборки/Общие выборки (Персональные выборки) и нажмите ОК.



- В появившемся окне нажмите кнопку **Да** для подтверждения внесенных изменений.



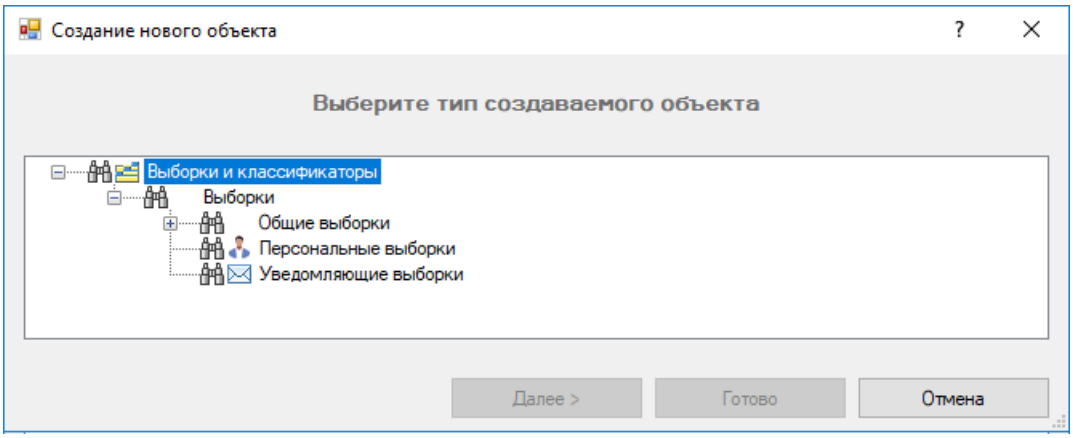
8.1.5 Создание выборки

Создать выборку можно в дереве навигации или с помощью главного меню.

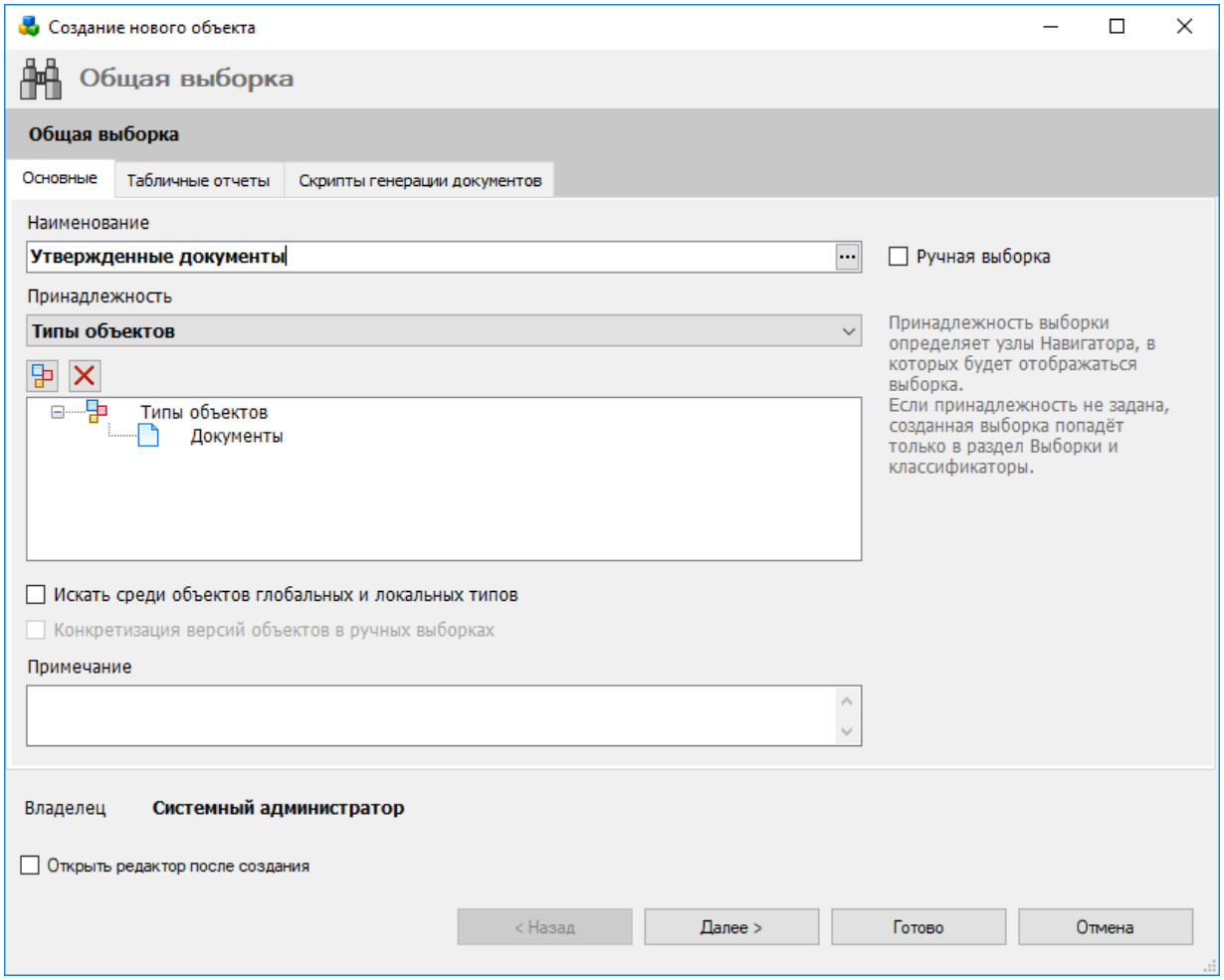
8.1.5.1 Создание выборки в дереве навигации

Данный способ позволяет создать выборку для определенного типа объектов, в результате чего принадлежность выборки будет назначаться автоматически:

- В дереве навигации раскройте узел типа объектов, которому будет принадлежать выборка, отметьте элемент **Выборки** и вызовите команду **Создать** его контекстного меню.
- В появившемся диалоге выберите тип объектов: **Общие выборки**, **Персональные выборки** или **Уведомляющие выборки** и нажмите кнопку **Далее**.



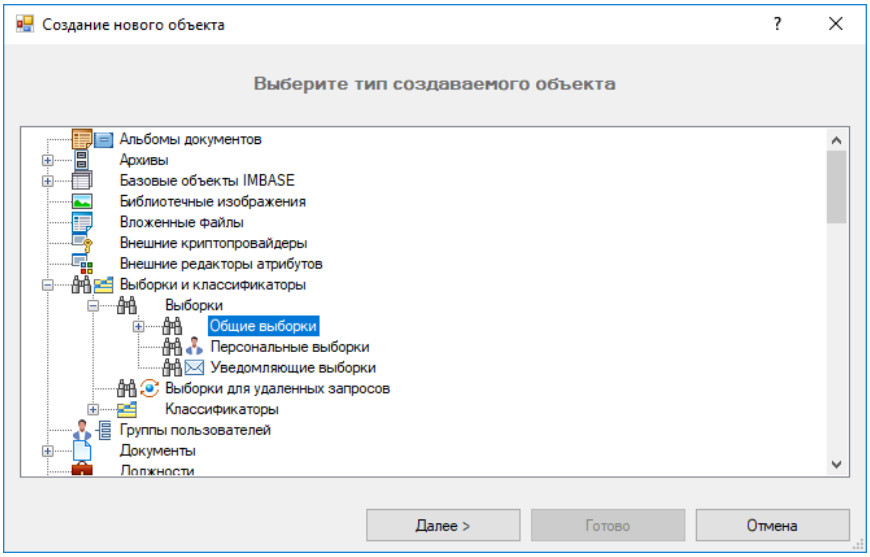
- В появившемся окне заполните поле **Наименование** — под этим именем выборка будет отображаться в **Навигаторе.**



- Свойство **Принадлежность выборки** в данном случае будет задано автоматически, согласно выбранному в дереве навигации типу объектов (при необходимости принадлежность выборки можно изменить, см. п. 8.1.2).
- При создании ручной выборки включите свойство **Ручная выборка**.
- Нажмите кнопку **Далее** для перехода к формированию условий выборки (см. 8.1.7).
- Или нажмите кнопку **Готово**, если условия задавать не требуется.

8.1.5.2 Создание выборки с помощью главного меню

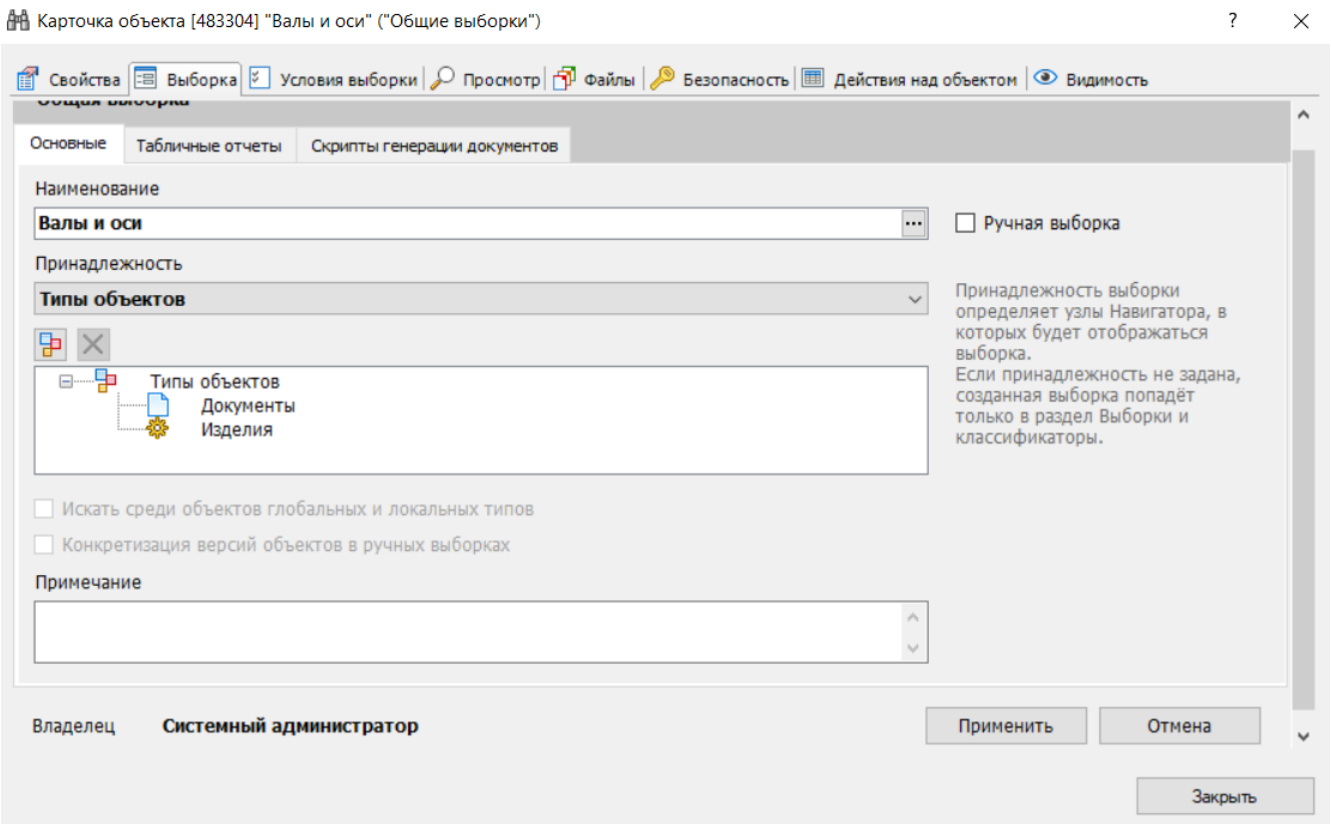
- С помощью пункта главного меню **Файл/ Создать/ Новый объект** вызовите диалог выбора типа объектов.



- В появившемся диалоге выберите тип объектов Выборки и классификаторы/Выборки/Общие выборки, Персональные выборки или Уведомляющие выборки) и нажмите кнопку Далее;
- В появившемся диалоговом окне заполните поле Наименование — под этим именем выборка будет отображаться в Навигаторе.
- В пункте Принадлежность выборки укажите, чему будет принадлежать выборка.
- При создании ручной выборки включите свойство Ручная выборка;
- Нажмите кнопку Далее для перехода к формированию условий выборки (см. п. 8.1.7).
- Или нажмите кнопку Готово, если условия задавать не требуется.

8.1.6 Характеристика выборки

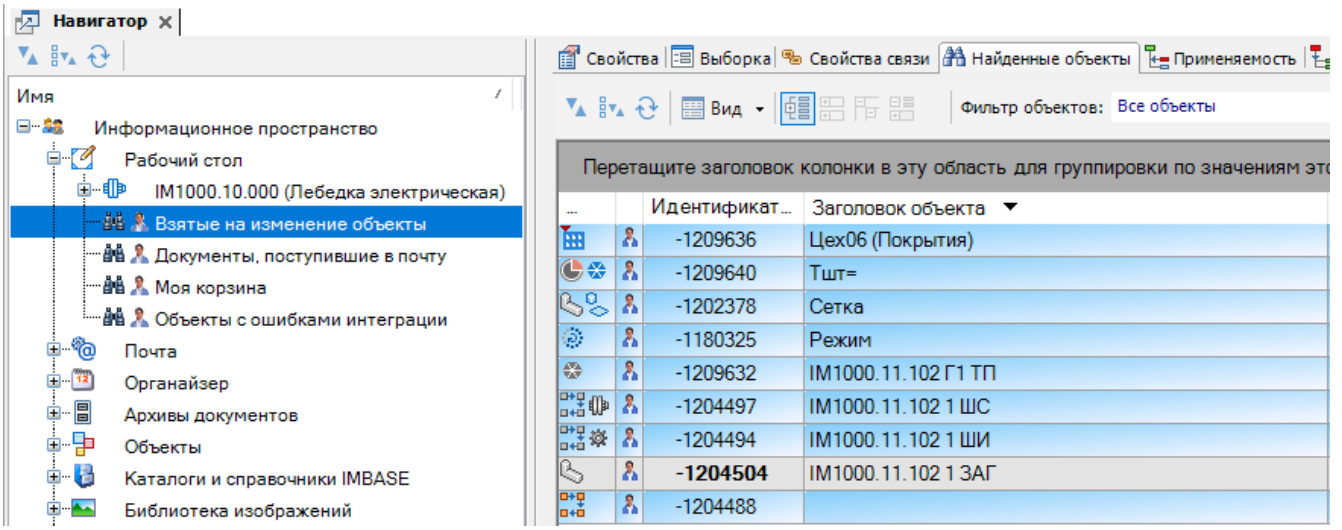
Всю информацию о выборке можно увидеть на закладках рабочей области **Навигатора**, предварительно отметив необходимую выборку в дереве навигации (или в карточке выборки, отметив необходимую выборку и применив команду **Свойства (Карточка)** ее контекстного меню).



Примечание: при выборе принадлежность ***Типы объектов****, функция* ***Искать среди объектов глобальных типов*** *недоступна. Во всех остальных принадлежностях пользователю доступна функция* ***Искать среди объектов глобальных типов.***

Если включен переключатель **Искать среди объектов глобальных и локальных типов**, то в результат выборки будут дополнительно включены объекты, у которых включена опция **Локальный тип объектов** в свойствах типа.

На объекты локального типа не действуют правила наследования видимости, т.е. объекты данного типа нельзя увидеть в списке всех объектов, зарегистрированных в системе. Также они не будут видны (и, соответственно, не могут быть найдены) в списках объектов родительских типов. При включенном переключателе **Искать среди объектов глобальных и локальных типов** поиск среди объектов локальных типов можно вести только по обязательным атрибутам. Например, применив данную опцию для выборки рабочего стола **Взятые на изменение объекты**, мы получим расширенный локальными типами список объектов, взятых пользователем на изменение.

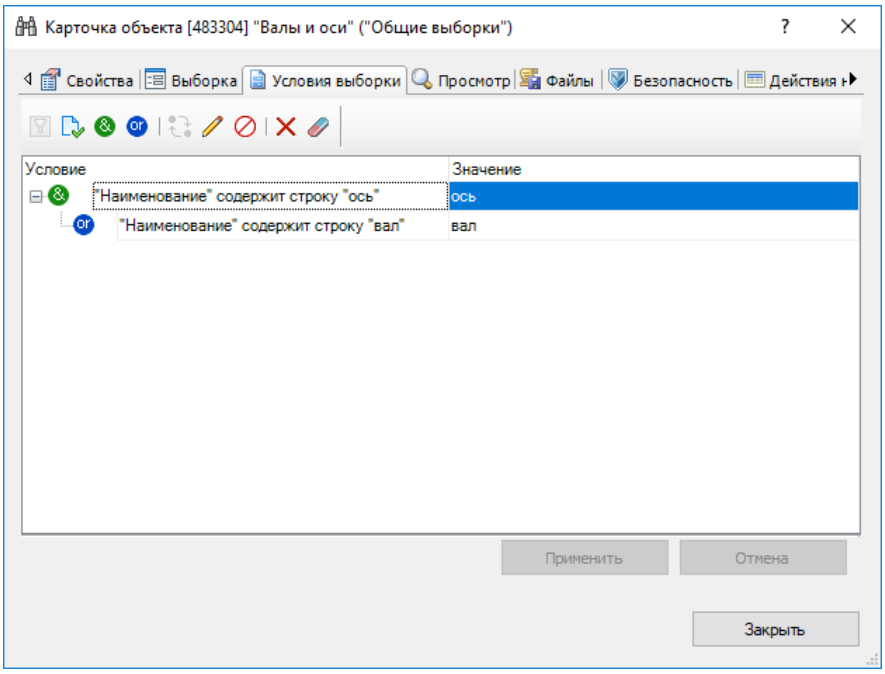


Информация о выборке может быть представлена закладками следующих видов:

- **Выборка** — отображает основные свойства выборки.
- **Табличные отчёты** – позволяет задать список табличных отчётов (см. п. **Ошибка! Источник ссылки не найден.**), которые будут доступны в контекстном м еню **Навигатора Отчёты и документы**, если пользователь вызовет меню для данной выборки (при этом выборка должна располагаться в дереве **Навигатора**). При вызове отчёта через контекстное меню отчёт будет сформирован на основании условий данной выборки, т.е. в него автоматически попадут все объекты, которые найдёт данная выборка.
- **Скрипты генерации документов** – позволяет задать список скриптов генерации документов (см. п. **Ошибка! Источник ссылки не найден.**), которые б удут доступны в контекстном меню **Навигатора Отчёты и документы**, если пользователь вызовет меню для данной выборки (при этом выборка должна располагаться в дереве **Навигатора**). При вызове скрипта через контекстное меню ему на вход будут поданы все объекты, найденные данной выборкой, т.е. исходными данными для скрипта станут все объекты, отвечающие условиям поиска данной выборки.
- **Свойства** — отображает все свойства выборки и позволяет редактировать те из них, к которым пользователь имеет права доступа.
- **Условия выборки** — закладка предназначена для создания и редактирования в ней условий выборки.
- **Безопасность** — позволяет назначить или ограничить права доступа к выборке тем или иным пользователям.
- **Действия над объектом** — отображает список действий, произведенных с выборкой.
- **Видимость** — закладка предназначена для настройки видимости общей выборки у отдельных пользователей, групп пользователей или ролей, в которых пользователи входят в систему.

8.1.7 Условия автоматической выборки

Условия выборки можно формировать на стадии ее создания или в уже существующей выборке. Формирование условий осуществляется на закладке выборки **Условия выборки**. Данная закладка включает в себя панель с инструментами НАЙТИ ОБЪЕКТЫ, которые управляют процессом формирования условий, и поле, в котором отображаются сформированные условия.



8.1.7.1 Инструменты для формирования условий

Инструменты панели позволяют управлять процессом формирования условий:

- Кнопка **Добавить фильтр по типу объектов** активна только для тех выборок, которые принадлежат элементам дерева навигации **Объекты** и **Архивы документов**. Команда кнопки вызывает диалог выбора типа объектов и создает условие, при котором поиск объектов будет производиться только среди объектов выбранного типа и всех его подтипов, у которых не включена опция **Локальный тип объектов**. Данное условие на выборку может быть только одно. Рекомендуется использовать данное условие вместо фильтрации по значению атрибута **Тип объекта**, т.к. оно работает быстрее за счет оптимизации запросов. Однако если нужно найти объекты нескольких типов, расположенных в разных ветвях дерева типов, то поиск нужно вести с помощью условий на атрибут **Тип объекта**.
- Кнопка **Поиск по атрибутам подписей** открывает диалоговое окно **Подписи**, в котором задаются критерии поиска объектов содержащие в своем составе **Электронные подписи**.
- Кнопки **Добавить условие И** и **Добавить условие ИЛИ** открывают диалоговое окно, в котором осуществляется создание условия.
  - Кнопка **Добавить условие И** используется для добавления первого условия выборки и последующих условий, объединяемых операцией

логическое **И**. В результате отбора по таким условиям в выборку попадают только те объекты, которые удовлетворяют сразу всем этим условиям.

– Кнопка **Добавить условие ИЛИ** используется для добавления условий, объединяемых операцией логическое **ИЛИ**. В результате отбора по таким условиям в выборку попадают те объекты, которые удовлетворяют хотя бы одному из условий, объединенных операцией логическое **ИЛИ**.

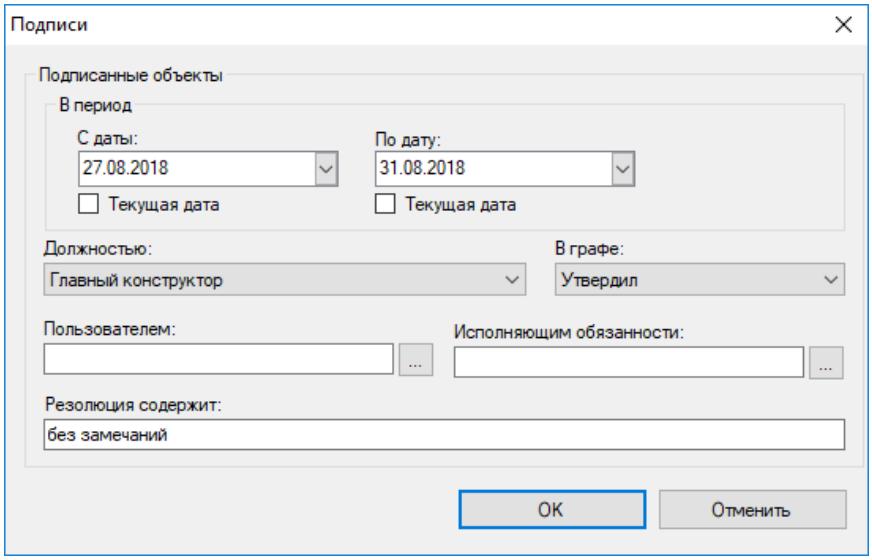
- Кнопка **Изменить тип условия** позволяет изменить тип отмеченного условия логическое **И** на **логическое ИЛИ** и наоборот.
- Кнопка **Редактировать условие** вызывает диалоговое окно создания условий и позволяет изменить в нем существующее условие выборки.
- Кнопка **Выключить условие** позволяет временно выключить условие, в результате чего выборка объектов будет производиться без учета этого условия. Если в настройках системы не включено сохранение состояния условий выборки, то выключение условия действует только на текущий сеанс работы в клиенте КСУОД ТПП. Включить условие можно в любой момент повторным нажатием данной кнопки.
- Кнопка **Удалить условие** позволяет удалить созданное условие.
- Кнопка **Очистить** позволяет удалить все созданные условия.
- Кнопка НАЙТИ ОБЪЕКТЫ позволяет сформировать и отобразить список объектов, соответствующих условиям выборки. По данной кнопке сделанные в условиях изменения сохраняются в базу автоматически. Данная кнопка доступна в том случае, если выборка выбрана в дереве **Навигатора**, и открыта вкладка **Условия выборки**.

8.1.7.2 Поиск по атрибутам подписей

Для того чтобы задать условия для поиска объектов с требуемыми подписями нажмите кнопку **Поиск по атрибутам подписей** в условиях выборки. В результате отобразится диалоговое окно **Подписи.**

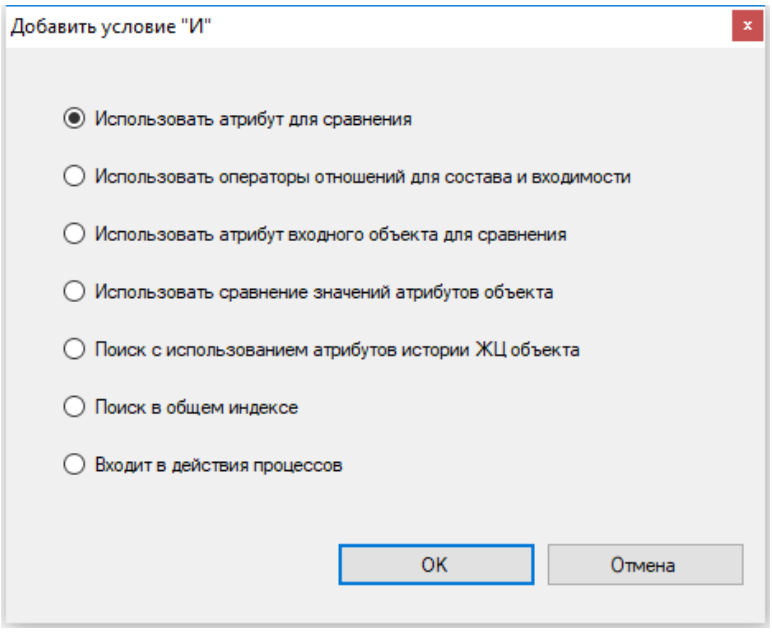
- Поле **В период** позволяет задать интервал дат, в который были подписаны объекты.
- Поле **Должность** позволяет выбрать должность из списка зарегистрированных в системе должностей.
- Поле **В графе** позволяет выбрать графу для подписи из списка зарегистрированном в системе граф.
- Поле **Пользователем** позволяет задать пользователя, которым был подписан объект.
- Поле **Исполняющим обязанности** заполняется при необходимости поиска среди исполняющих обязанности.
- Поле **Резолюция содержит** позволяет произвести поиск по содержанию указанного текста в резолюции подписи.

Например, выбрать документы, утвержденные главным конструктором без замечаний с 27.08.2018 по 31.08.2018.



8.1.7.3 Создание условий выборки

Чтобы создать условие, перейдите на закладку **Условия выборки** и нажмите кнопку на панели инструментов **Добавить условие И** или кнопку **Добавить условие ИЛИ**. Откроется окно с вариантами формирования условий для выборки.



- **Использовать атрибут для сравнения** — позволяет выбирать те объекты, атрибуты которых удовлетворяют заданным условиям.
- **Использовать операторы отношения для состава и входимости** — позволяет искать объекты по наличию (или отсутствию) у них связей с другими объектами.
- **Использовать атрибут входного объекта для сравнения** — позволяет проводить сравнение атрибута объектов с атрибутом входного объекта. Данный вариант доступен в том случае, если установлена принадлежность выборки **Контекст**.

- **Использовать сравнение значений атрибутов объекта** — позволяет сравнивать значения атрибутов в пределах одного объекта.
- **Поиск с использованием атрибутов истории ЖЦ объекта** — позволяет выбирать объекты, которые были переведены на шаг жизненного цикла или уровень продвижения в указанный период или дату.
- **Поиск в общем индексе** – позволяет отобрать объекты, у которых текстовые атрибуты имеют значение вписанное в поле **Искомая строка**.

*Примечание: при выборе условия **Поиск в общем индексе** допускается использовать дополнительную фильтрацию: **Искать подстроку** и **Искать с учетом общей словоформы**.*

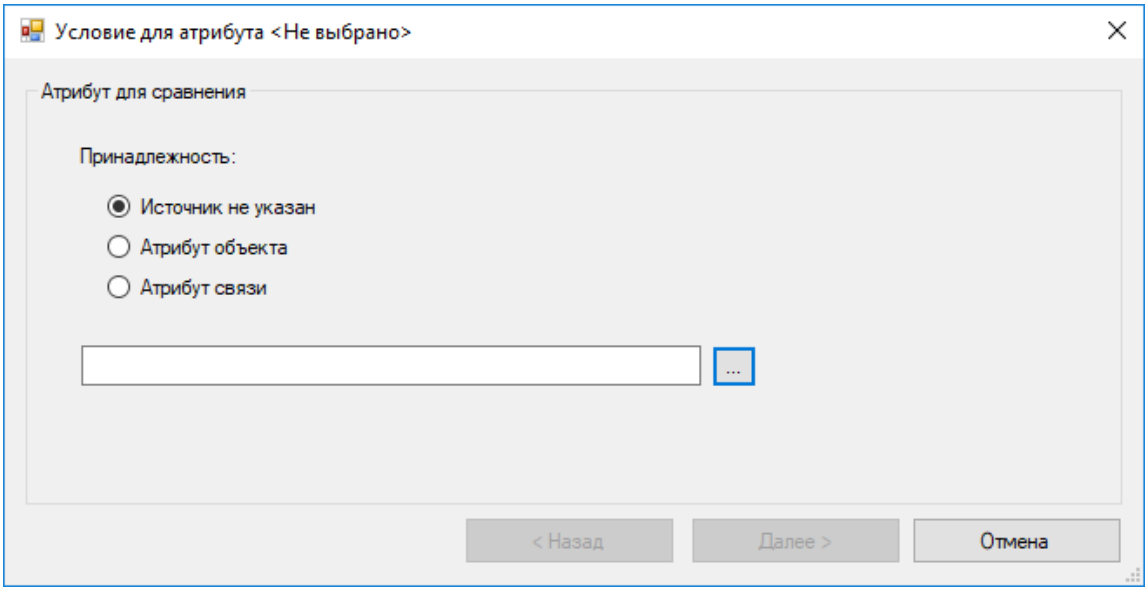
- **Входит в действия процессов** — позволяет выбрать объекты, которые входят во вложения действий бизнес процессов.

8.1.7.4 Создание условий выборки дерева навигации и выборки-фильтра

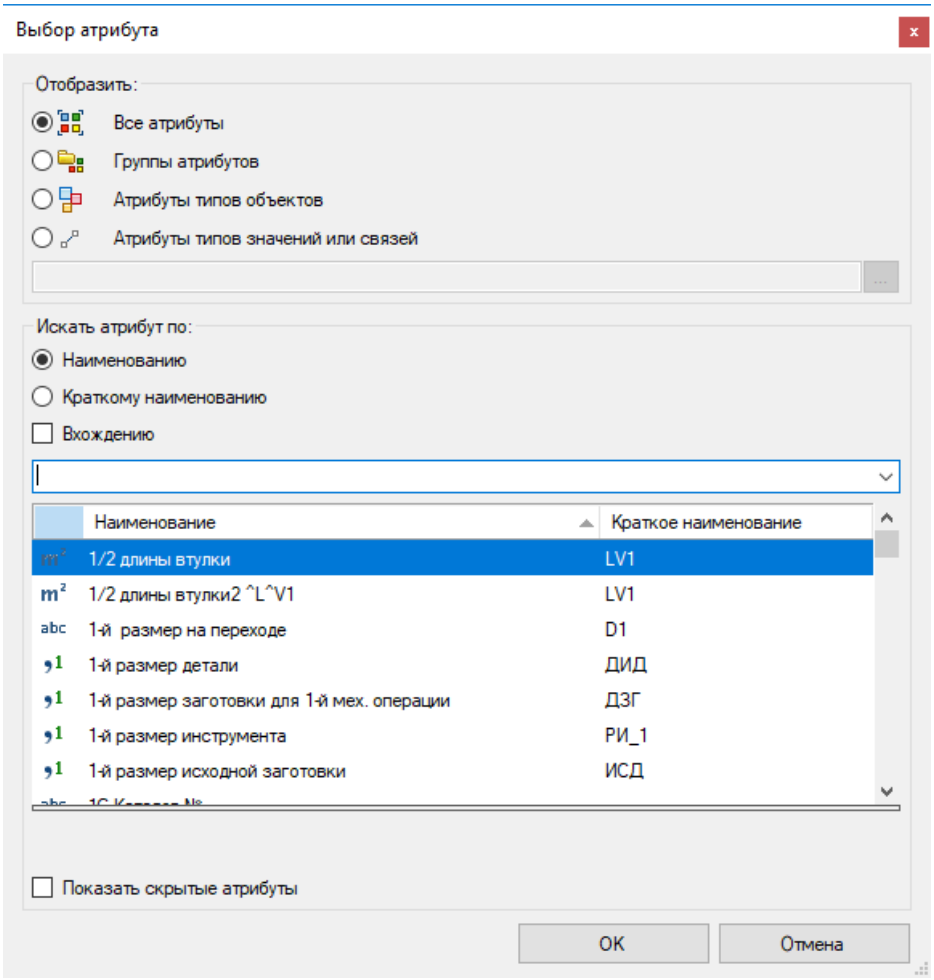
Создание условий для обычной выборки и выборки-фильтра происходит по одному и тому же принципу, разница заключается лишь в указании принадлежности выборки. Обычная выборка принадлежит типам объектов и производит отбор среди объектов определенного типа. Выборка-фильтр принадлежит спискам объектов и производит отбор в любом загруженном списке. Принадлежность выборки указывается в ее свойствах.

Чтобы создать условие, необходимо:

- На закладке **Условия выборки** нажать кнопку панели инструментов **Добавить условие И** или кнопку **Добавить условие ИЛИ** в зависимости от типа создаваемого условия.
- В появившемся окне установить переключатель **Использовать атрибут для сравнения** и нажать кнопку **ОК** (см. п. 8.1.7.2)
- В появившемся диалоге нажать кнопку **Выбор атрибута** для вызова диалога выбора атрибута;

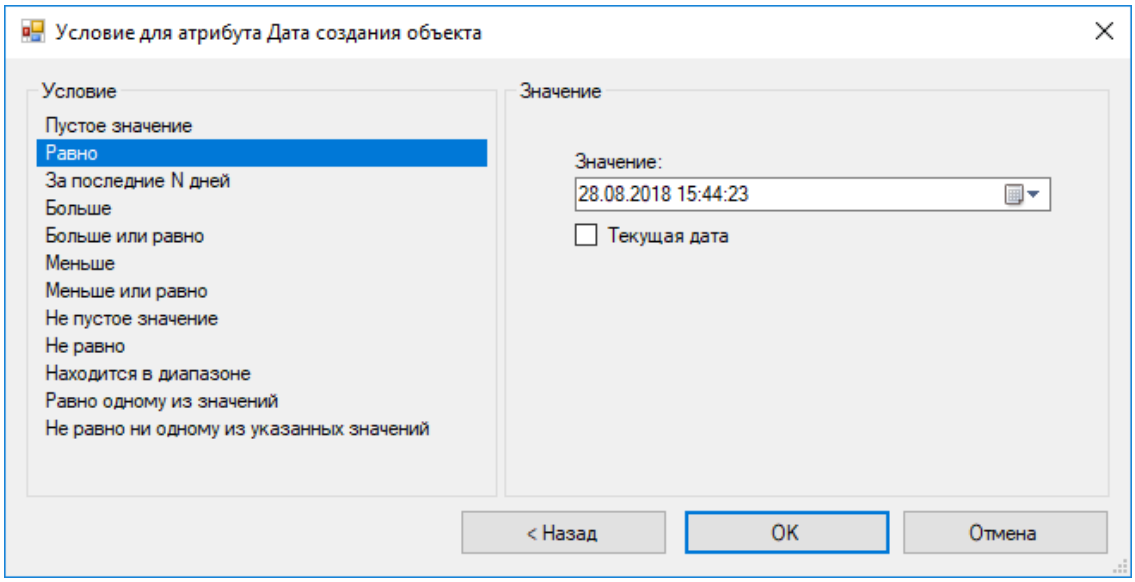


- В появившемся диалоге выбрать атрибут, по которому будет проводиться отбор объектов и нажать **ОК.**



- После возврата на форму **Условие для атрибута** нажать кнопку **Далее** для перехода к заданию условия и значений.
- В появившемся окне в левой части выбрать условие.

*Примечание: условия, доступные в области **Условие**, зависят от типа выбранного атрибута.*



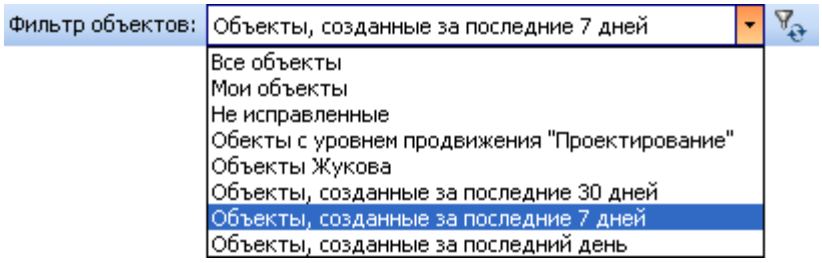
- В области **Значение** ввести значение атрибута, по которому будут отбираться объекты.
- Нажать **ОК**.

В случае создания обычной выборки нажмите НАЙТИ ОБЪЕКТЫ закладки **Условия выборки**, в результате чего сформируется список объектов, отобранных по заданным условиям; в случае создания фильтра объектов нажмите **Обновить список доступных фильтров** на панели инструментов рабочей области **Навигатора**, в результате чего созданная выборка появится в списке фильтров.

Например, создание условия выборки-фильтра, отбирающей объекты, созданные за последние 7 дней.

- Атрибут для условия: **Дата создания объекта**.
- Условие: За последние N дней.
- Значение: **7**.
- ОК.

Обновив с помощью кнопки **Обновить список доступных фильтров** список фильтров на панели инструментов рабочей области **Навигатора**, выбираем выборку из выпадающего списка по ее названию.



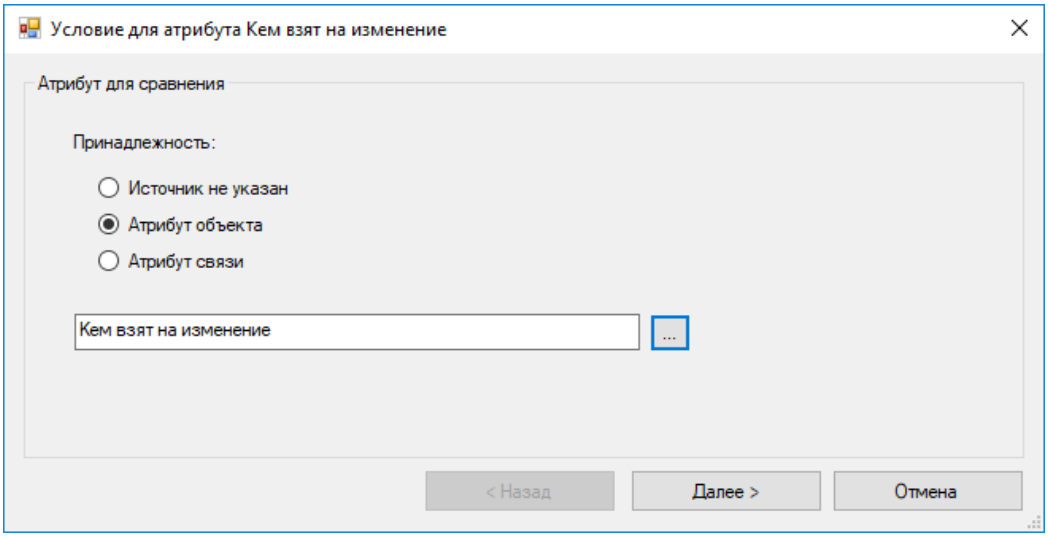
Результат выборки: любой из загруженных списков объектов отображает объекты, созданные за последние 7 дней (за исключением списков, отображающих состав или применяемость объектов). Подробнее про выборки, доступные в виде фильтра в списках объектов, можно прочитать в п. 5.3.6.

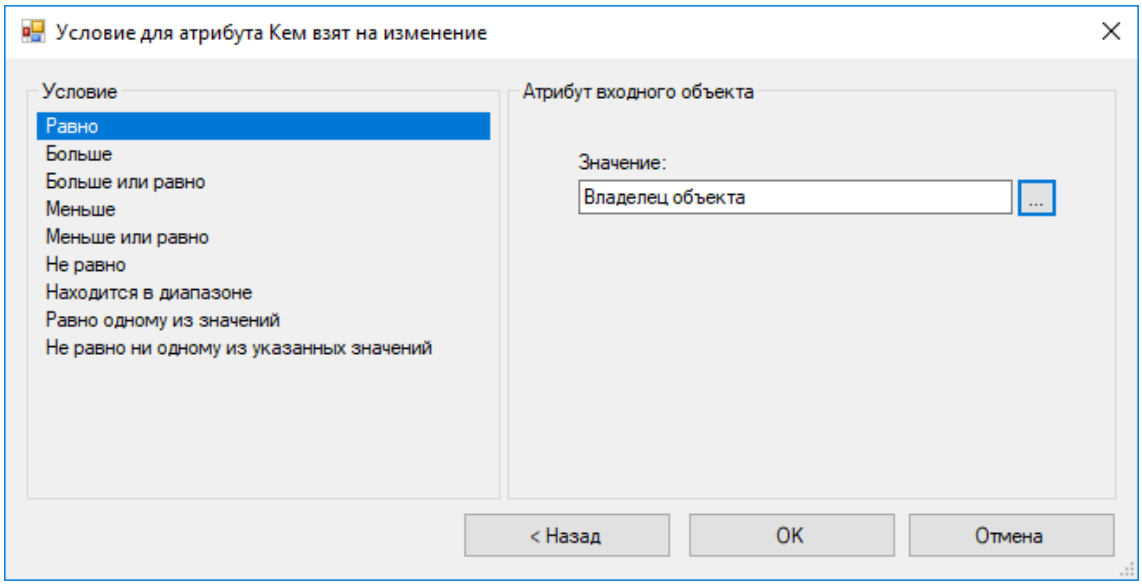
8.1.7.5 Создание условий контекстной выборки

От обычной выборки, контекстная отличается тем, что в ее условиях кроме атрибута искомых объектов должен быть указан атрибут входного объекта, относительно которого будет вестись поиск объектов.

Для создания контекстной выборки необходимо:

- Задать принадлежность выборки к контексту.
- При добавлении условия для выборки выбрать вариант Использовать атрибут входного объекта для сравнения.
- Указать атрибут для сравнения (атрибут объектов, который будет сравниваться с атрибутом входного объекта).
- Выбрать условие сравнения атрибутов.
- Указать атрибут входного объекта.





Например, создание условия контекстной выборки для поиска объектов, взятых на изменение пользователем, который является владельцем входящего объекта.

Атрибут для сравнения: **Кем взят на изменение**.

Условие: **Равно**.

Атрибут входного объекта: **Владелец объекта**.

ОК.

Результат контекстного поиска по данной выборке: список объектов, взятых на изменение владельцем выбранного из списка (входного) объекта.

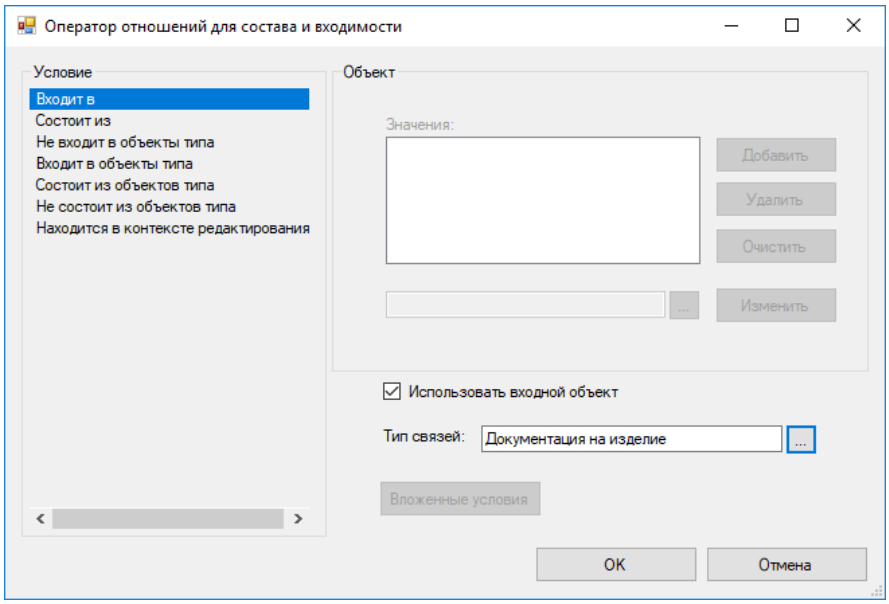
8.1.7.6 Создание условий поиска по составу и входимости

Поиск по составу и входимости — это типы условий, позволяющие искать объекты по наличию (или отсутствию) у них связей с другими объектами: входит в, состоит из, (не) входит в объекты типа, (не) состоит из объектов типа, находится в контексте редактирования. Эти условия чаще всего применяются для создания контекстных выборок, позволяющих искать объекты, входящие в состав или состоящие из выбранного пользователем объекта.

Внимание! *Условия поиска по составу и входимости не используют механизм подбора версий (см. п. 7.5) и контекстов редактирования (см. п. 7.11), поэтому результат поиска будет включать все версии объектов независимо от того, какое правило подбора версий и контекст редактирования включены в системе в данный момент. Также на такие условия не распространяется действие различных механизмов скрытия состава (допустимые замены, контексты состава и т.п.).*

Для создания условий выборки по составу и входимости необходимо:

- В диалоге создания условий выбрать вариант Использовать операторы отношения для состава и входимости.
- В области Условие выбрать одно из условий.



- Если создается контекстная выборка, включить переключатель **Использовать входной объект**, если выборка создается для типов объектов, выбрать объект или тип объектов в поле **Объект**.
- В поле **Тип связей** выбрать тип связи, соединяющий объекты (если это поле оставить пустым, выборка будет учитывать любой тип связи).

Условие отбора **Входит в** позволяет найти объекты, входящие в состав указанной версии объекта.

Условие **Состоит из** позволяет искать объекты, в состав которых входит указанный объект.

Условие **Входит в объекты типа** находит объекты, которые входят хотя бы в одну версию объектов указанного типа.

Условие **Состоит из объектов типа** находит объекты, в состав которых входит хотя бы одна версия объекта указанного типа.

Условия **Не входит в объекты типа** и **Не состоит из объектов типа** противоположны условиям **Входит в объекты типа** и **Состоит из объектов типа** и позволяют проверить отсутствие входимости или состава. Во вложенных условиях предоставляется возможность задать условия отбора родительских/дочерних объектов, и там же можно наложить дополнительные условия и на атрибуты связей, которыми эти

объекты связаны с искомыми. Для условий поиска по типам доступна кнопка **Вложенные условия**, которая позволяет задать дополнительные условия для выбираемых объектов.

Условие **Находится в контексте редактирования** позволяет искать версии объектов, которые находятся в выбранном контексте редактирования.

Например, создание условия контекстной выборки, используя которую, будем получать выборку объектов (документов), принадлежащих входному объекту.

- При добавлении условия для выборки выбран вариант Использовать операторы отношения для состава и входимости.
- Условие: Входит в.
- Переключатель Использовать входной объект включен.
- Тип связи: Документация на изделие.
- ОК.

Результат контекстного поиска по данной выборке: список документов, принадлежащих выбранному из списка входному объекту (т.е. документов, связанных с объектом связью типа **Документация на изделие**).

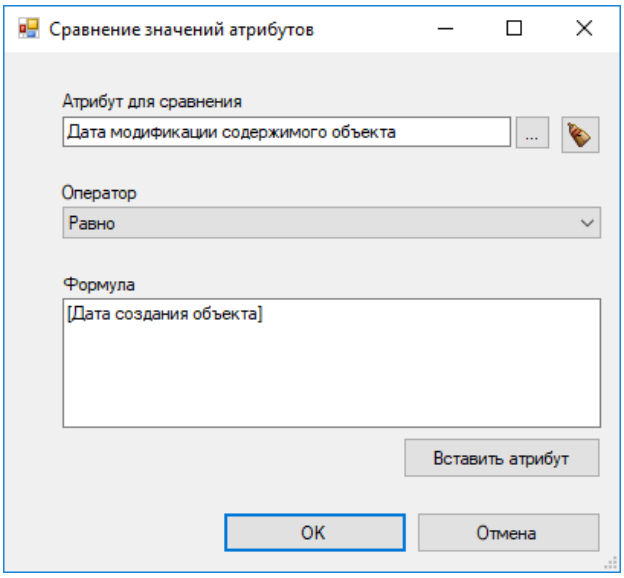
8.1.7.7 Создание условий сравнения атрибутов объекта

Условия сравнения атрибутов объекта позволяют сравнивать значение указанного атрибута с результатом формулы, что дает возможность сравнивать между собой атрибуты одного и того же объекта.

Для создания условий сравнения атрибутов объекта необходимо:

- В диалоге создания условий выбрать вариант Использовать сравнение значений атрибутов объекта.
- Указать атрибут для сравнения.
- Выбрать оператор сравнения из раскрывающегося списка.
- Задать значение формулы.

Например, сформировать список объектов, которые редактировались в день создания.



Кнопка очищает значение поля **Атрибут для сравнения**.

В выпадающем списке **Оператор** задается условие сравнения полей **Атрибут для сравнения** и **Формула**.

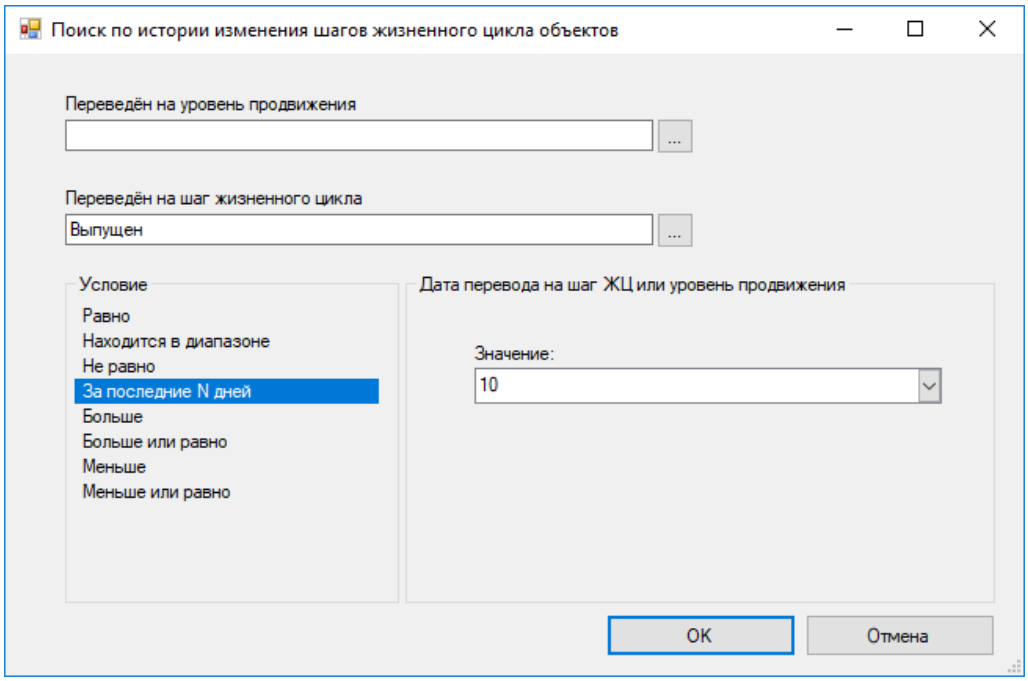
В поле **Формула** используются любые SQL-функции и выражения, которые применимы к полю СУБД в выражении WHERE.

Кнопка **Вставить атрибут** позволяет добавить название атрибута в поле **Формула**. Запись атрибута в поле **Формула** заключается в квадратные скобки **[]**.

8.1.7.8 Создание условий поиска с использованием атрибутов истории ЖЦ объекта

Условия поиска с использованием атрибутов истории ЖЦ объекта позволяют выбирать объекты, сравнивая даты перевода на шаги ЖЦ или уровень продвижения с требуемыми значениями. Одновременно сравнение можно проводить по **Уровню продвижения** или по **Шагу жизненного цикла**.

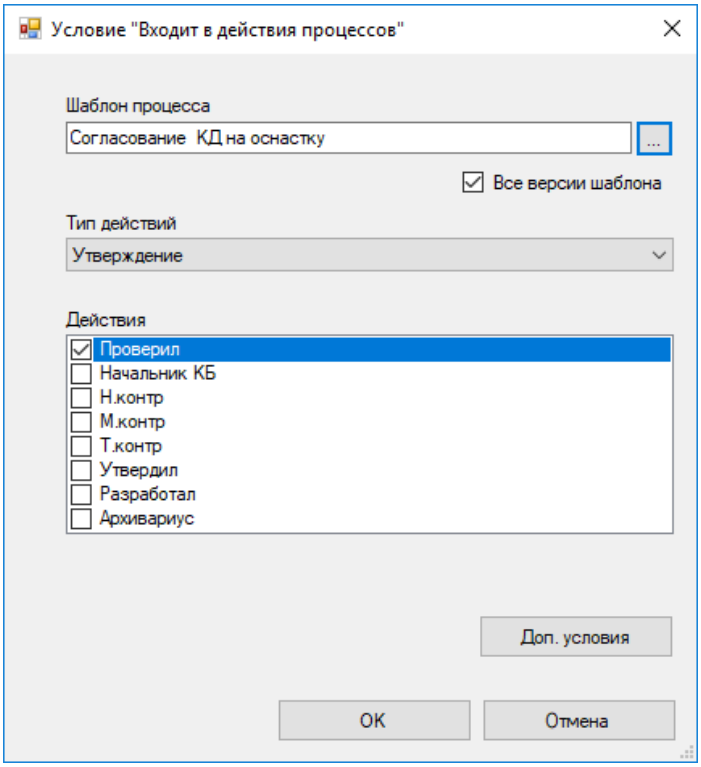
Например, получить список объектов, переведенных на шаг ЖЦ **Выпущен** за последние 10 дней.



8.1.7.9 Создание условий входимости в действия процессов

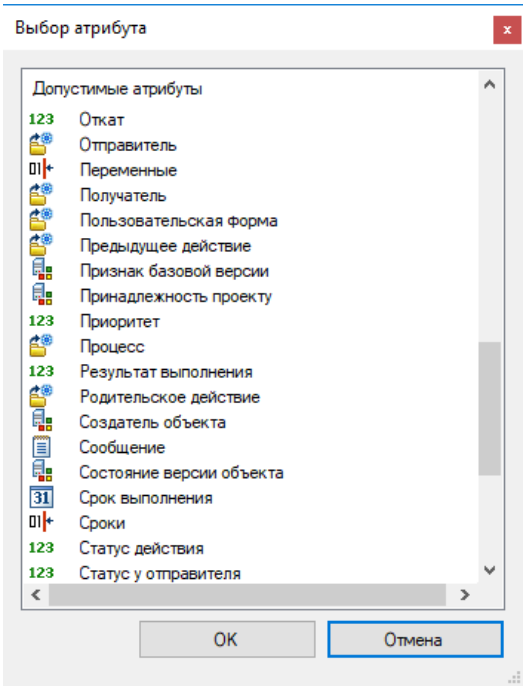
Условия поиска по вхождению в действия процессов позволяют производить поиск объектов, прикрепленных к действиям процессов.

Например, получить список всех объектов, которые входят в действия процессов с названием **Проверил**, созданных по шаблону **Согласование КД на оснастку**.



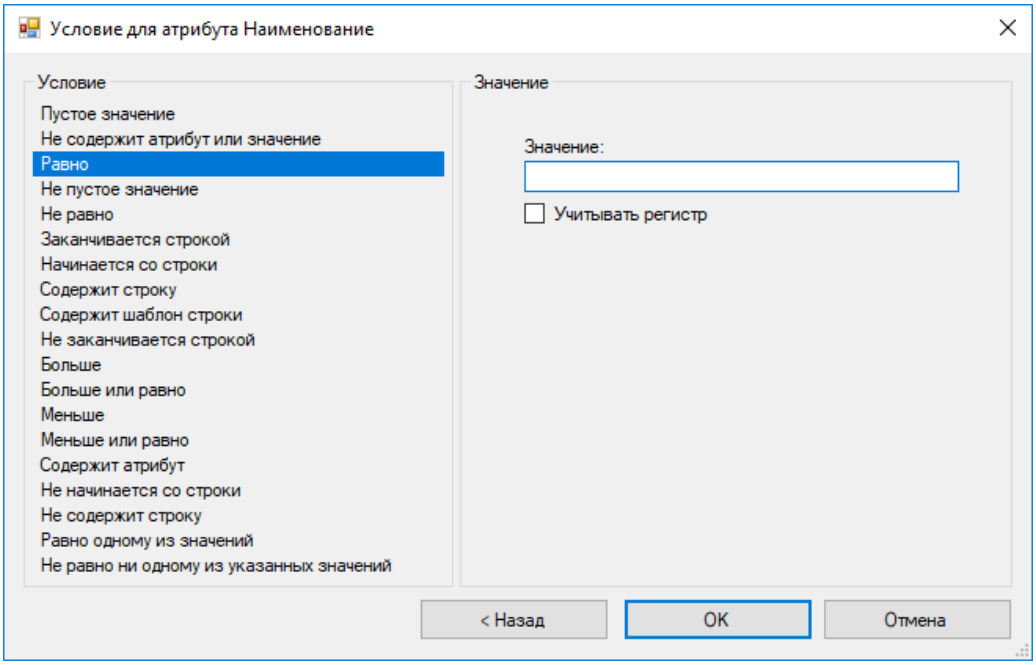
Кнопка **Доп. условия** позволяет добавить дополнительные условия для более строгого отбора объектов.

Примечание: в дополнительных условиях в качестве атрибутов для сравнения используются атрибуты действий.



8.1.8 Допустимые условия для различных типов атрибутов

При создании условий выборки в зависимости от типа выбранного атрибута система предлагает тот или иной набор возможных условий для данного типа, исходя из логики его обработки.



Для атрибутов, которые могут содержать множество значений, количество условий сокращается. При этом условие **Равно** работает по принципу равенства любого из значений, содержащихся в атрибуте.

Набор атрибутов, на которые можно создавать условия поиска, зависит от принадлежности данной выборки. Если выборка принадлежит определенному типу объектов (и объектам данного типа не могут быть добавлены любые атрибуты), то список атрибутов будет ограничен атрибутами, назначенными администратором для данного типа объектов. По атрибутам типа **Пароль** поиск невозможен. Атрибуты с двоичными типами данных позволяют производить поиск по примечаниям, а файловые атрибуты – по именам файлов.

По умолчанию строковый поиск в выборках ведётся без различия регистра букв (строчные или прописные). Чтобы поиск велся с учётом регистра, включите переключатель **Учитывать регистр** в окне редактирования условия выборки. Поиск с учётом регистра во многих случаях работает быстрее, т.к. использует индексы базы данных. Для атрибутов типа **Текст** при работе с СУБД MS SQL Server данный переключатель включается системой автоматически, т.к. данная СУБД не даёт возможности вести поиск в таких полях без учета регистра.

Условие **Содержит шаблон строки** позволяет управлять поиском с помощью специальных символов шаблона. Символы **«?»** или **«_»** указывают на то, что в данной позиции искомой строки может находиться любой символ. Символы **«*»** или **«%»** в начале или конце шаблона строки говорят о том, что искомая строка может начинаться или заканчиваться любым набором символов. Например, шаблон **«*D?T»** позволяет найти все документы, у которых заданный атрибут содержит строку с последним символом – буквой **«T»**, а третий символ от конца строки – буква **«D»**.

Внимание! *При использовании условий* ***(Не) Содержит строку***, ***(Не) Заканчивается строкой*** *и* ***Содержит шаблон строки*** *следует учитывать, что система*

не может использовать индексы СУБД, поэтому поиск по таким условиям может занимать много времени.

8.1.9 Формирование ручной выборки

От автоматической выборки ручная отличается тем, что для нее не требуется создавать условия — пользователь самостоятельно выбирает объекты, которые он хотел бы видеть в выборке, путем выделения их из списка и помещения в ручную выборку.

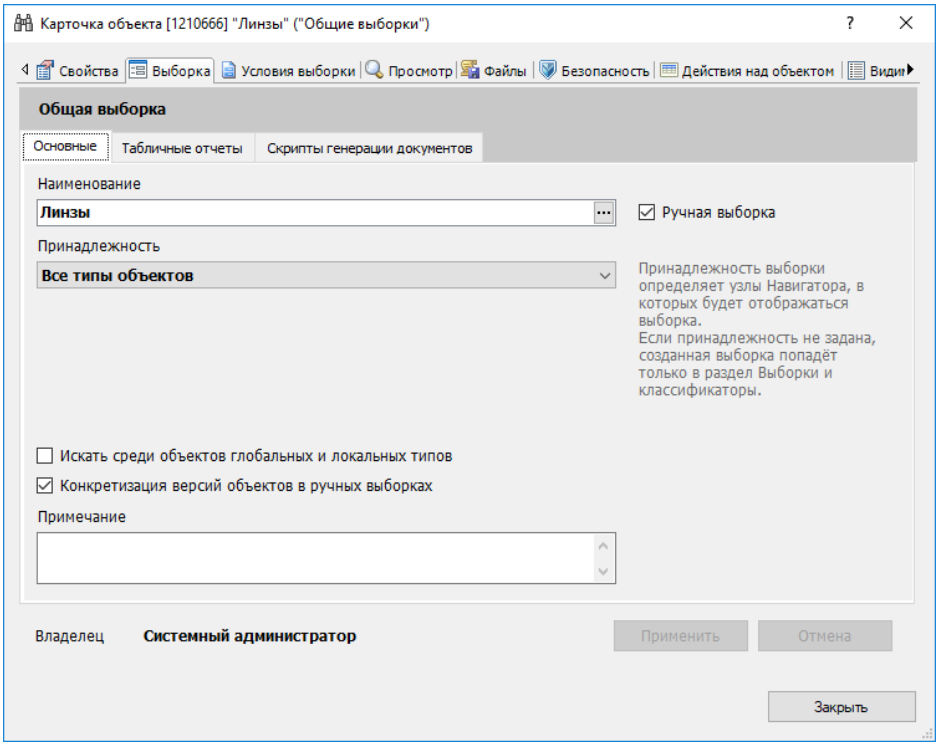
8.1.9.1 Добавление объектов в ручную выборку

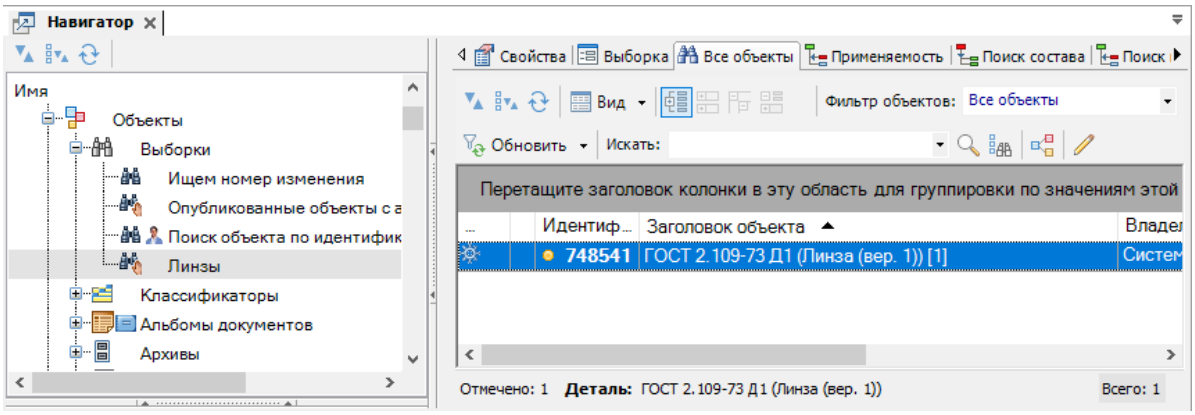
Чтобы поместить в состав ручной выборки объекты, выполните следующие действия:

- Выберите в дереве навигации тип объектов, которому принадлежит ручная выборка.
- Отметьте в рабочей области нужные объекты этого типа и выполните команду **Копировать**.
- Выберите в дереве навигации созданную выборку и с помощью команды **Вставить**, включите выбранные объекты в ее состав.

Также вы можете просто перетащить выделенные объекты с помощью указателя мыши, зацепив им любой из выделенных объектов, из рабочей области в дерево навигации. Подведите появившийся в дереве навигации значок стрелки к выборке, в которую хотите вставить объекты, и отпустите указатель мыши. В появившемся меню выберите команду **Копировать**.

В ручную выборку помещаются объекты, поэтому результатом поиска по ручной выборке будут все версии включенных туда объектов. Включение переключателя **Конкретизация версий объектов в ручных выборках** позволяет отобразить список именно тех версий объектов, которые были включены в выборку. На список отображаемых версий объектов в ручной выборке дополнительно влияют: контекст редактирования, уровень доступа пользователя, фильтрация списка объектов по текущему правилу подбора версий и т.д.





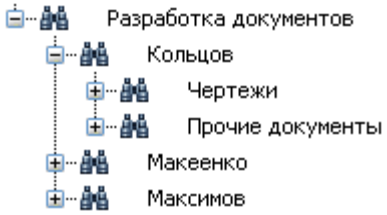
Примечание: указанными способами можно поместить в ручную выборку объекты любого типа, кроме других выборок.

8.1.9.2 Исключение объектов из состава ручной выборки

Чтобы исключить объекты из состава ручной выборки, выберите их в списке выборки и выполните команду **Исключить из выборки** контекстного меню. Таким образом, вы можете включать и исключать из выборки объекты в любой момент после ее создания.

8.1.10 Вложенные выборки

В составе любой выборки могут быть созданы дочерние (вложенные) выборки. Таким образом, выборки могут иметь иерархический вид. Они используются для задания более сложных правил отбора объектов. Каждая нижестоящая в дереве иерархии выборка отбирает по заданным в ней условиям объекты вышестоящей (родительской) выборки.



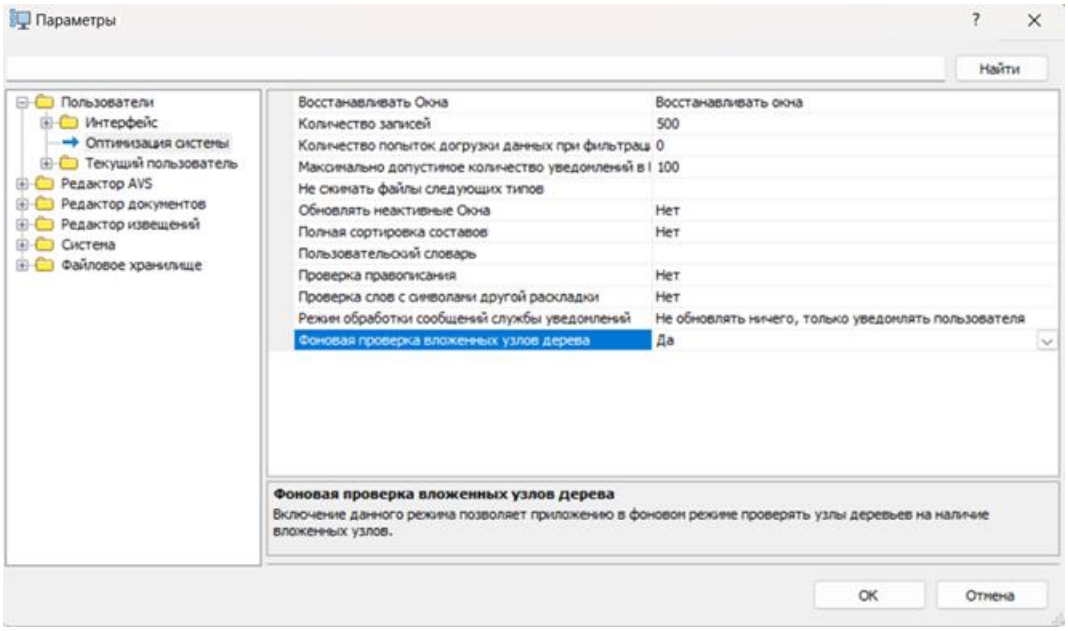
8.1.10.1 Создание вложенной выборки

- **Если выборка предварительно не создавалась в системе**. Выберите в дереве навигации родительскую выборку, выполните одну из команд ее контекстного меню: **Создать/В составе** или **Состав объекта/Создать в составе** и далее следуйте общей схеме создания выборки (см. п. 8.1.5).
- Если выборка, которую нужно сделать вложенной, уже существует в системе. Воспользуйтесь одним из способов:
  - Выделите в дереве навигации выборку, в состав которой необходимо поместить вложенную, примените команду **Состав объекта/Добавить в состав** ее контекстного меню, в появившемся диалоге отметьте выборку, которую нужно сделать вложенной, и нажмите **ОК**.
  - Отметьте выборку, которую необходимо сделать вложенной, и примените команду **Копировать** ее контекстного меню. Перейдите к родительской выборке и примените команду **Вставить** ее контекстного меню. Скопированная и вставленная выборка, будет являться одной и той же выборкой, но примененной в разных узлах дерева иерархии выборок или принадлежащей разным типам объектов.

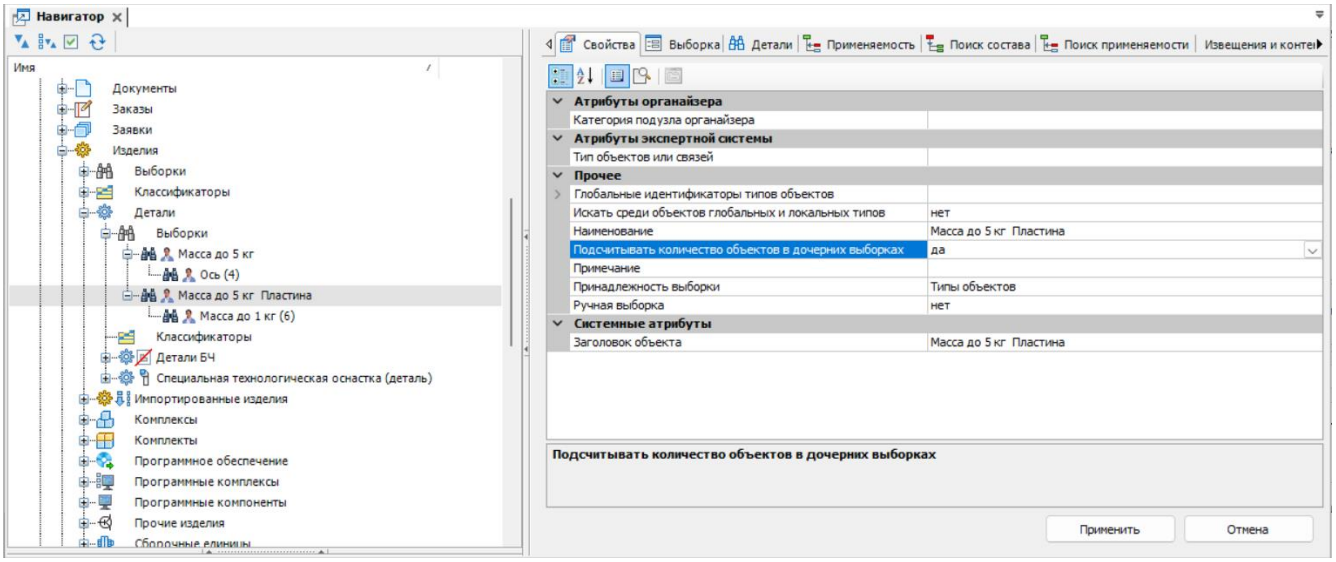
8.1.10.2 Режим подсчета количества объектов в дочерних выборках

Для пользователя доступен режим вывода количества объектов в дочерних выборках. Для этого следует:

1. На главном меню системы выбрать **Настройка\ Параметры \ Пользователи \ Оптимизация системы** и установить значение **Да** для параметра **Фоновая проверка вложенных узлов дерева.**

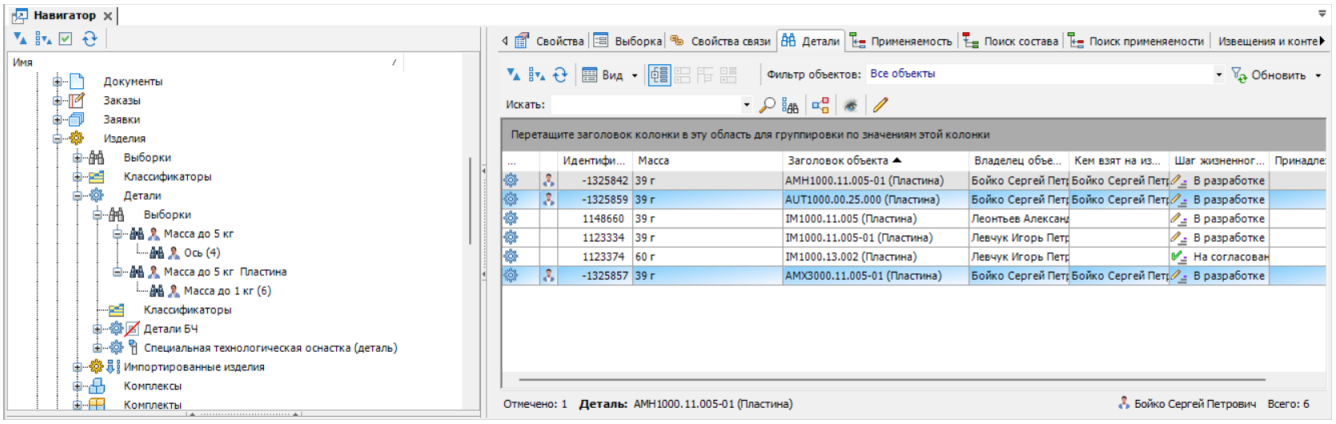


2. По завершению настройки параметра **Фоновая проверка вложенных узлов дерева** нажать кнопку OK и закрыть диалог **Параметры**.
3. В дереве **Навигатора** выбрать родительскую выборку и в свойствах добавить атрибут **Подсчитывать количество объектов в дочерних выборках**, затем установить значение **Да** добавленному атрибуту.



4. Нажать кнопку Применить.
5. Для корректной работы режима вывода количества объектов в дочерних выборках следует обновить дерево **Навигатора** нажатием кнопки или перезагрузить клиента.

На рисунке ниже показан пример отображения счетчика количества объектов в дочерних выборках:



8.1.10.3 Удаление вложенной выборки

Чтобы исключить вложенную выборку из состава родительской, отметьте ее в дереве навигации и примените команду **Состав объекта/ Исключить из состава** ее контекстного меню. В этом случае вложенная выборка исчезнет из состава родительской выборки, но останется в базе данных.

Чтобы удалить вложенную выборку, отметьте ее в дереве навигации и примените команду **Удалить** ее контекстного меню. В этом случае выборка будет удалена и из состава родительской выборки, из состава других выборок, если она входила в их состав, и из базы данных.

8.1.11 Выборки рабочего стола

Элемент дерева навигации **Рабочий стол** имеет две системные выборки:

- **Взятые на изменение объекты** — в эту выборку автоматически попадают рабочие копии объектов, т.е. объекты, которые пользователь берет на изменение. Таким образом, используя данную выборку, пользователь может видеть все объекты, которые находятся у него на изменении и иметь к ним быстрый доступ.
- **Документы, поступившие в почту** — в эту выборку автоматически попадают документы, которые когда-либо поступали к текущему пользователю в почту. Следует отметить, что бизнес процессы, в которых участвовали данные документы, уже могут быть выполнены.
- **Моя корзина** — в эту выборку автоматически попадают объекты, которые были созданы и удалены пользователем. С ее помощью пользователь может вернуть удаленный объект в базу данных, если этот объект был удален по ошибке. Однако не все объекты могут быть восстановлены таким способом – в зависимости от настройки **Время жизни удалённых объектов** у типа объектов (см. **п. 3.4.2 Свойства в «Руководстве администратора»**) объекты могут физически удаляться из базы данных самой системой.

Кроме этого пользователь имеет возможность поместить на рабочий стол любые часто используемые выборки, однако при этом нужно помнить, что выборка на рабочем столе ищет объекты в общем списке объектов, а значит, она может вернуть больший набор данных, чем тот, который эта же выборка возвращает в своей исходной позиции дерева **Навигатора**.

Чтобы поместить выборку на рабочий стол, необходимо выполнить следующие действия:

- Отметьте в дереве навигации необходимую выборку и примените команду **Копировать** ее контекстного меню.
- Отметьте элемент **Рабочий стол** и примените команду **Вставить** его контекстного меню.

8.1.12 Поиск с коррекцией ошибок ввода данных

В системе имеется возможность создавать вычисляемые атрибуты (нормализованные индексы), которые позволяют искать информацию в строковых полях с учетом ошибок, которые могли допустить пользователи при вводе информации в систему. Такие атрибуты вычисляют и хранят информацию в специальном формате, позволяющем учитывать типовые ошибки, которые совершают пользователи при вводе строковой информации в атрибуты объектов (различное количество пробелов, разный регистр букв, ввод латинских символов вместо кириллицы и т.п.). Например, при поиске строки «ГОСТ 2503-90» будут также найдены строки, в которых по ошибке ввели латинские символы «O», «C» или «T», либо вместо одного пробела ввели два, либо записали строку без пробелов.

Атрибуты, являющиеся нормализованными индексами, не видны в карточках и списках информационных объектов, однако их можно использовать в условиях выборок для поиска информации.

Создание атрибутов описано в **п. 4.1.2 Нормализованные индексы в «Руководстве администратора»**.

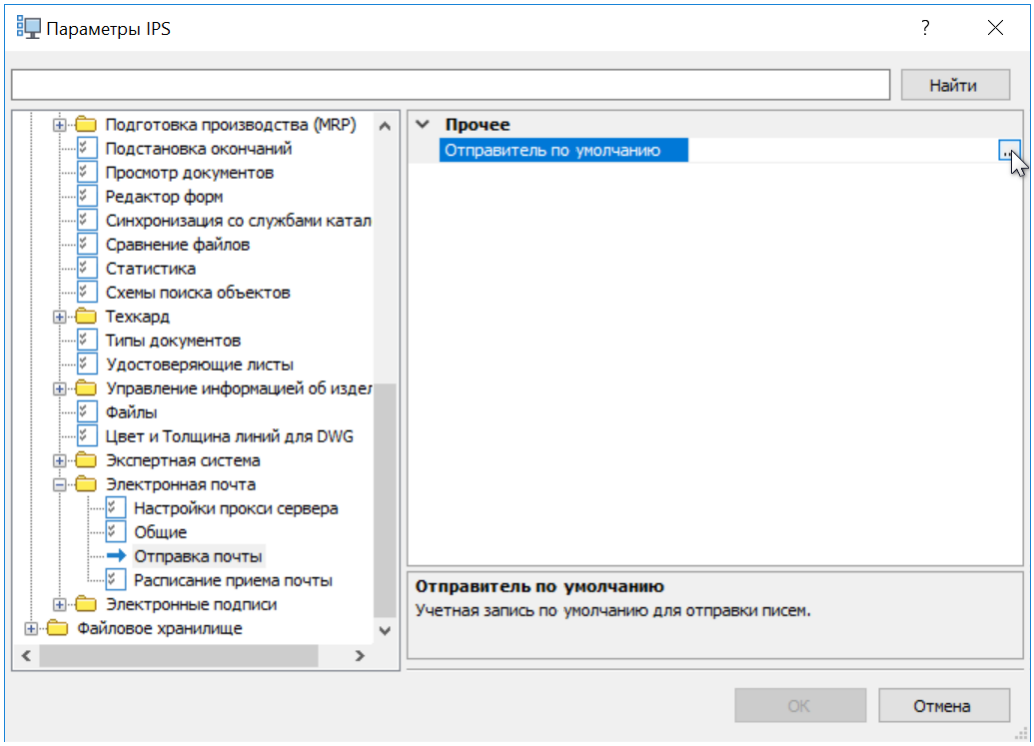
8.1.13 Уведомляющие выборки

Уведомляющие выборки – это особый тип персональных выборок, который автоматически уведомляет владельца выборки об изменениях, которые произошли в списке найденных выборкой объектов. Уведомляющая выборка периодически повторяет поиск объектов в соответствии с указанными условиями и выводит на панель уведомлений информацию о появлении новых или исчезновении ранее найденных объектов. Выбрав соответствующее уведомление, можно перейти к списку объектов, которые начали удовлетворять условиям данной выборки либо более им не удовлетворяют (в последнем случае в списке объектов будут присутствовать только те объекты, которые не были удалены из системы полностью).

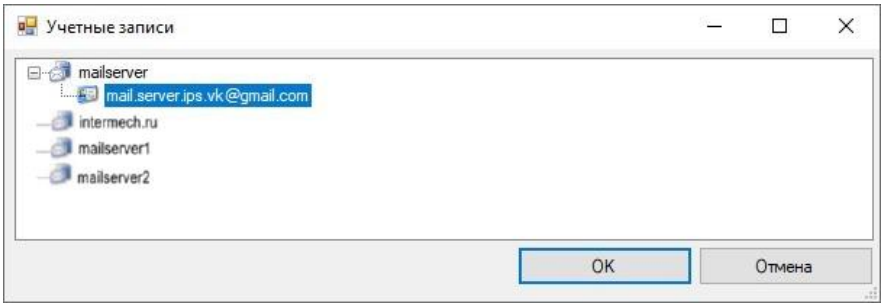
Уведомляющие выборки имеют возможность рассылать информационные уведомления на адрес электронной почты. Такие выборки, с указанным адресом электронной почты, не рассылают уведомления в интерфейс клиента КСУОД ТПП.

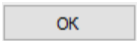
Внимание! *Для того чтобы воспользоваться рассылкой уведомлений на электронную почту пользователя, администратор системы должен настроить следующее параметры:*

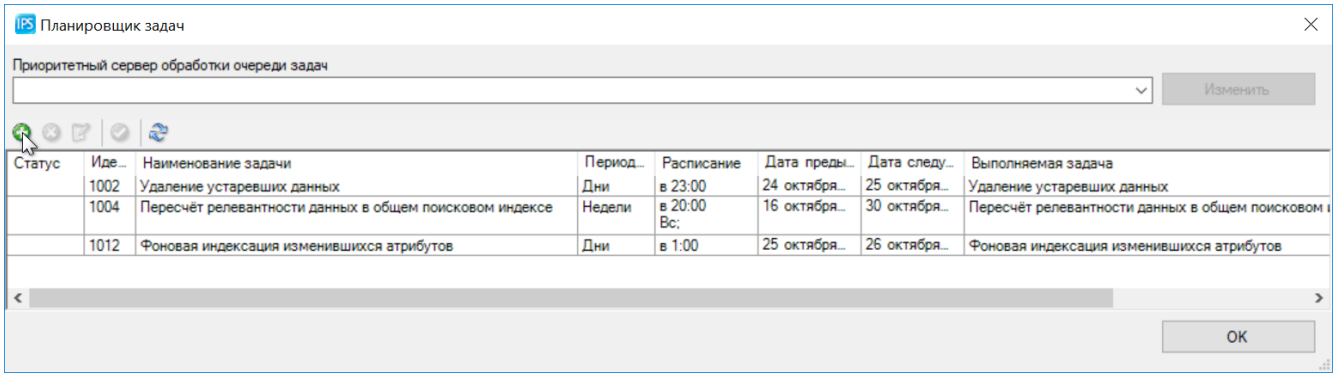
1. На главной панели системы КСУОД ТПП выбрать закладку **Настройки** и по пути **Параметры / Система / Электронная почта / Отправка почты** следует настроить параметр **Отправитель по умолчанию**.



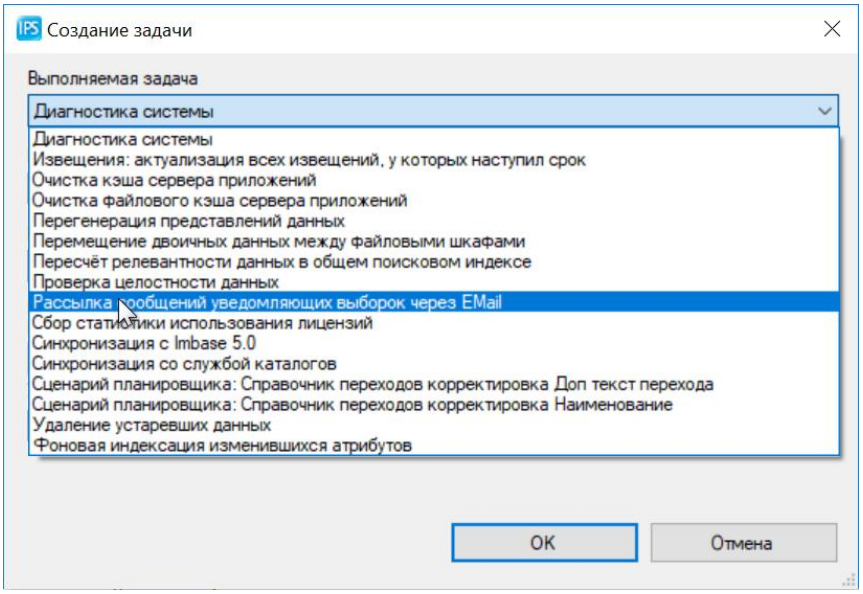
2. Для вызова диалогового окна со списком учетных записей, следует нажать мультикнопку .



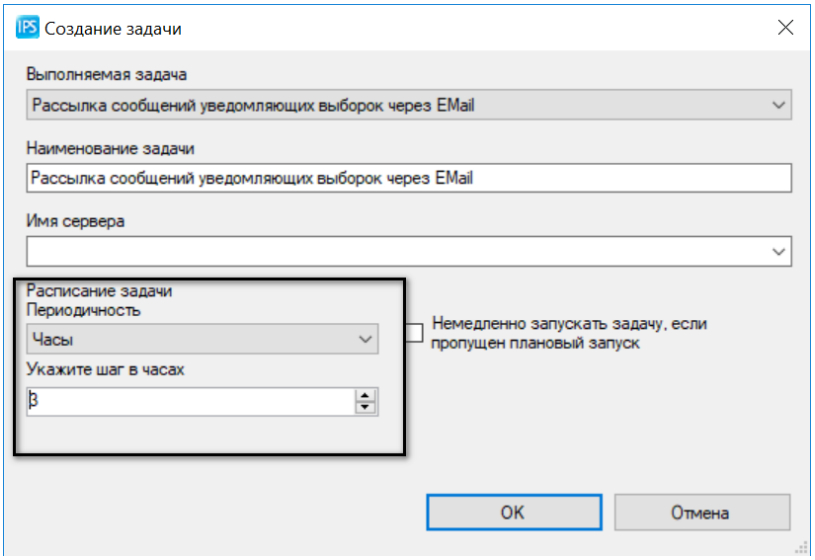
3. Для завершения выбора почтового аккаунта, через который будет осуществляться рассылка уведомлений сервером приложений КСУОД ТПП следует нажать на кнопку  .
4. На главной панели системы КСУОД ТПП выбрать закладку **Настройки**, а в ней команду **Планировщик задач**.
5. В открывшемся окне **Планировщик задач** следует добавить задачу с помощью кнопки .



6. В открывшемся окне **Создание задачи** следует заполнить поле **Выполняемая задача**, для этого необходимо выбрать из выпадающего списка задачу **Рассылка сообщений уведомляющих выборок через EMail**.



7. Если на предприятии выделен конкретный сервер для выполнения таких задач, то в поле **Имя сервера** следует вписать его имя. Если серверов несколько и не имеет значения, какой конкретно будет обрабатывать задачу, то поле **Имя сервера** следует оставить незаполненным.
8. В группе **Расписание задачи** необходимо настроить параметры **Периодичность** и шаг, с которым будет повторяться данная задача.

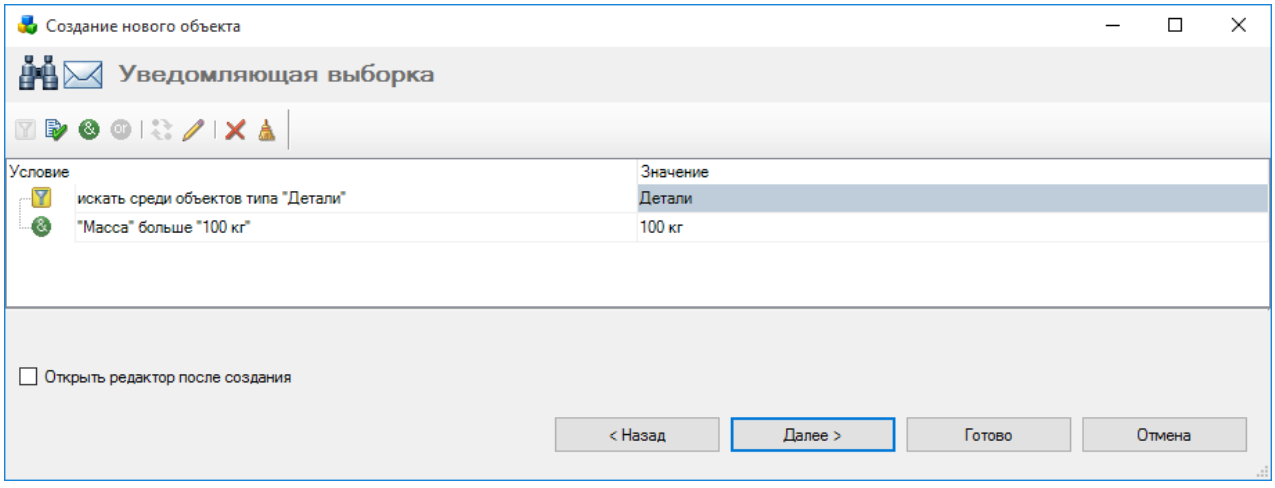


9. Для завершения создания задачи следует нажать кнопку OK.

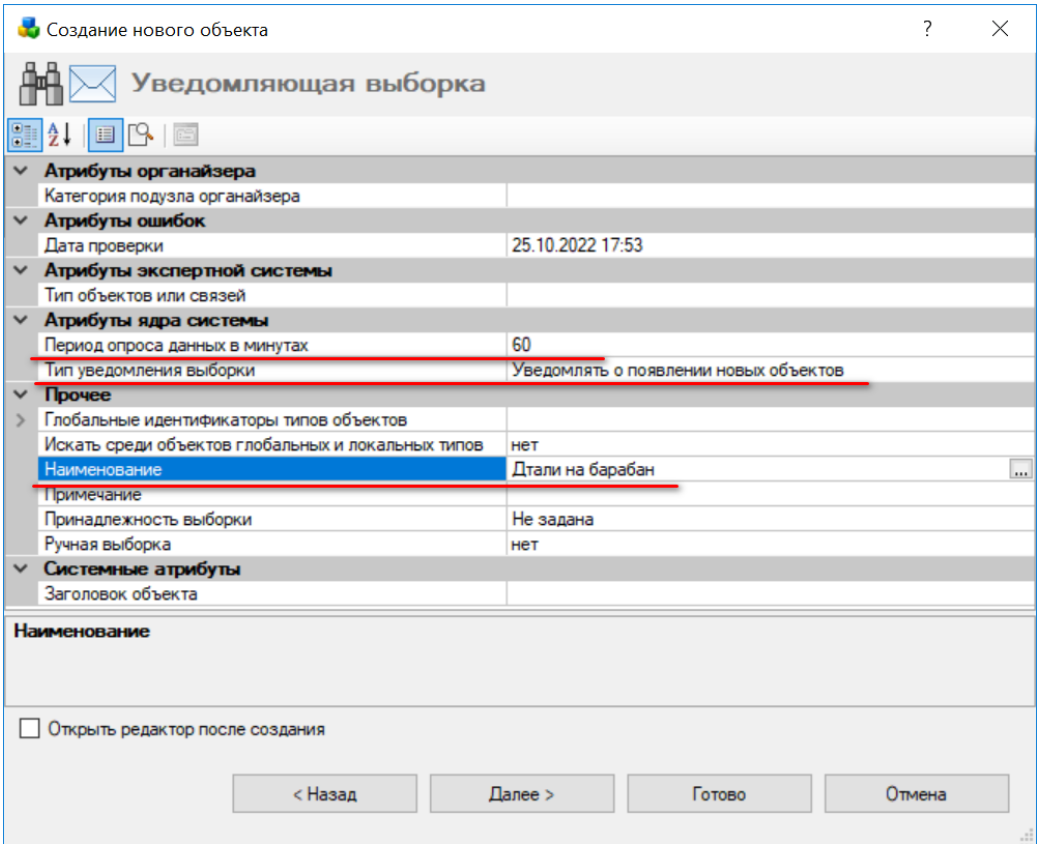
У каждого пользователя свой собственный набор уведомляющих выборок. Найти их можно в **Навигаторе** по пути **Информационное пространство/Объекты/Выборки и классификаторы/Выборки/Уведомляющие выборки**. Как и обычные выборки, уведомляющие выборки можно создавать на **Рабочем столе**, но размещать их в дереве типов, в архивах и пр. нельзя, т.к. уведомляющие выборки всегда осуществляют поиск среди всех объектов в базе данных, поэтому они должны содержать полный набор условий поиска, включая **Фильтр по типу объектов**.

Для того чтобы создать уведомляющую выборку следует:

1. Воспользоваться командой **Создать** и в открывшемся окне **Создание нового объекта** необходимо задать условия поиска объекта. Чтобы выборка осуществляла поиск объектов оптимальным образом, следует указать **Фильтр по типу объектов**.



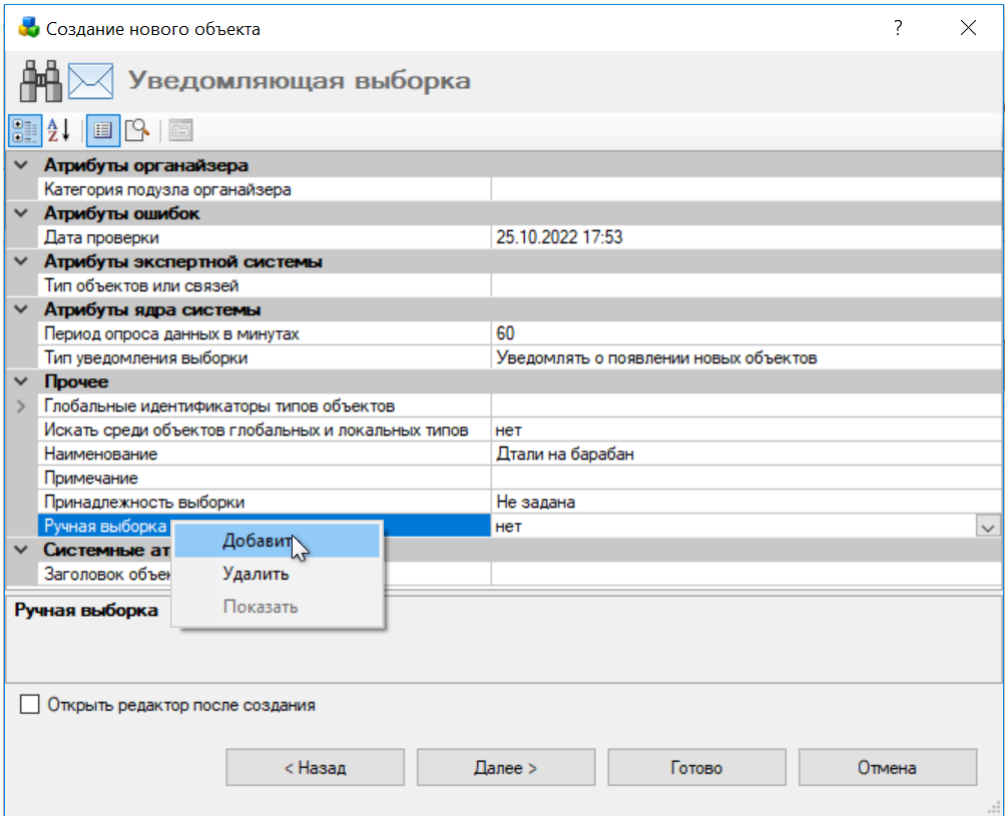
2. Для продолжения создания выборки необходимо нажать кнопку Далее > и заполнить атрибуты **Наименование**, **Период опроса данных в минутах** и **Тип уведомления выборки**.



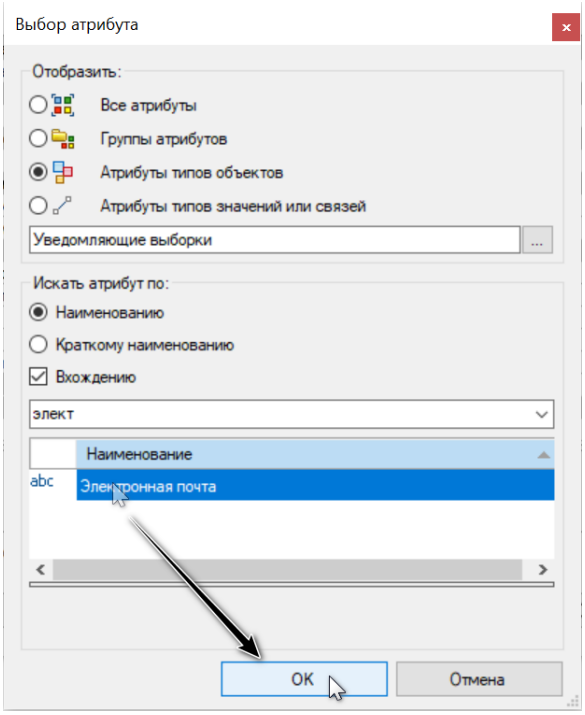
Внимание! *Не рекомендуется устанавливать слишком маленький период опроса (меньше 60 минут), чтобы не перегружать сервер излишним количеством обращений.*

Примечание: выборка показывает отличия в сравнении с предыдущим автоматическим опросом данных – открытие пользователем выборки в интерфейсе КСУОД ТПП не считается базой, относительно которой будут произведены вычисления различий в списках найденных объектов.

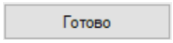
3. Для возможности рассылки уведомлений выборки на электронную почту следует добавить атрибут **Электронная почта**, для этого необходимо вызвать команду **Добавить** из контекстного меню.



4. В открывшемся окне **Выбор атрибута** в строке поиска вписать электронная почта, выбрать атрибут **Электронная почта** и нажать на кнопку OK.



5. В свойствах выборки следует заполнить пользовательский атрибут **Электронная почта**. Если рассылка уведомляющей выборки осуществляется на несколько EMail-адресов, то в атрибут **Электронная почта** EMail-адреса пользователей необходимо вписывать через точку с запятой (**;**).

6. Для завершения создания уведомляющей выборки следует нажать кнопку 

.

8.1.13.1 Текст уведомления

Стандартный текст уведомления можно изменить, для этого необходимо зайти в свойства выборки и добавить атрибут **Сообщение**, который позволяет задать шаблон письма В шаблоне допускаются следующие макроподстановки:

- {SampleName} – наименование выборки, приславшей уведомление.
- {IncCount} – количество новых объектов в выборке.
- {DecCount} – количество объектов, переставших удовлетворять условиям выборки.
- {IncObjects} – список новых объектов в выборке.
- {DecObjects} – список объектов, переставших удовлетворять условиям выборки.

8.1.14 Удаление выборки

Чтобы удалить выборку, отметьте ее в дереве навигации или в списке объектов типа **Выборки и классификаторы** и примените команду **Удалить** ее контекстного меню.

Если выборка принадлежит нескольким типам объектов, а удалить ее нужно в одном из типов, перейдите в ее карточку на закладку **Выборка**, в поле **Принадлежность** отметьте тип объектов, в котором не требуется отображать выборку, и нажмите кнопку **Удалить тип объектов**.

8.2 Классификаторы

8.2.1 Понятие классификатора

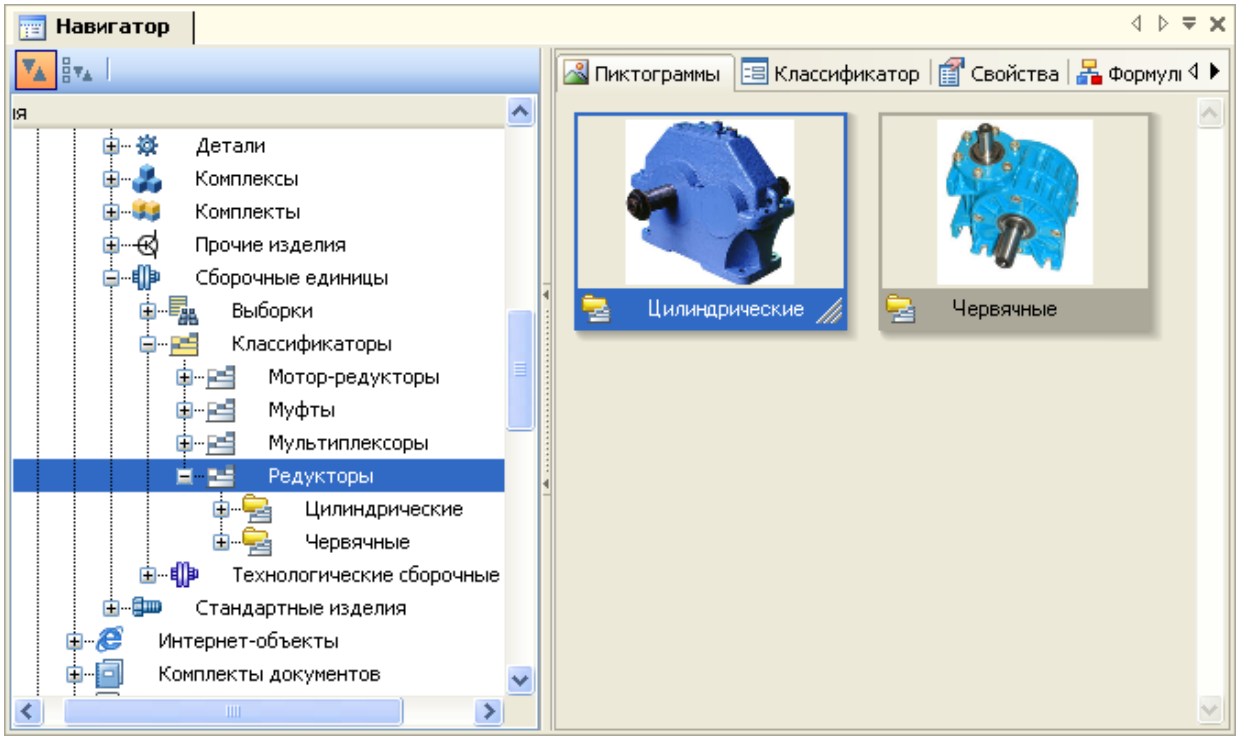
Под классификаторами в КСУОД ТПП понимают механизмы, позволяющие классифицировать, группировать и упорядочивать данные в системе по каким-либо тематическим признакам. Классификаторы дают возможность более эффективно работать в системе: быстро отыскивать необходимые объекты системы, облегчить и ускорить процессы создания новых объектов с присвоением им значений, указанных в формуле классификатора, осуществлять учет и стандартное обозначение объектов, используя автоматическую генерацию обозначений.

По принципу работы классификатор напоминает ручную выборку — пользователь сам решает, какие объекты и по какому критерию поместить в тот или иной классификатор. Отличие заключается в том, что классификаторам можно задавать формулы, где указываются значения, которые будут принимать атрибуты объектов, помещаемых в классификатор. Это позволяет ускорить процессы создания однотипных объектов со схожими значениями их атрибутов. Кроме того, формулы классификатора можно настроить так, что будет производиться автоматическая генерация обозначений объектов.

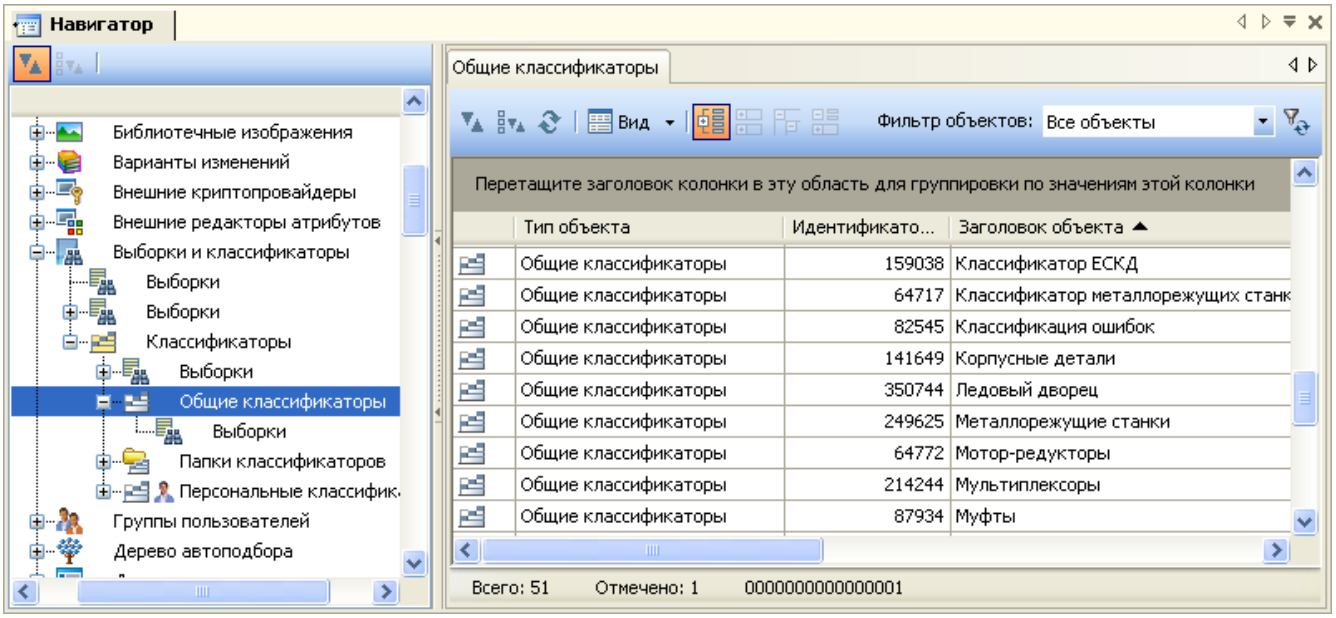
Классификаторы и их формулы разрабатываются чаще всего на начальной стадии работы с системой или группой каких-либо объектов, чтобы при создании новых объектов системы с их помощью классифицировать и обозначать объекты согласно принятым стандартам. Однако, имеется возможность классифицировать уже существующие объекты

системы (см. п. 8.2.12). При этом, если классификатор имеет формулы, то атрибуты помещаемого в классификатор объекта (которым назначены формулы) будут менять свои значения согласно этим формулам.

Большинство типов объектов дерева навигации имеет постоянную папку **Классификаторы**, в которой пользователь может создавать и хранить классификаторы и папки классификаторов для этих типов объектов. Каждый классификатор является высшим звеном в иерархии вложенных в него папок, позволяющих классифицировать объекты, раскрывая их суть на более детальном уровне.



Список всех созданных в системе классификаторов также можно увидеть в отдельном элементе дерева навигации — **Выборки и классификаторы**, так как созданные классификаторы сами становятся объектами этого типа. Для них, также как и для объектов других типов, можно создавать выборки и классификаторы.

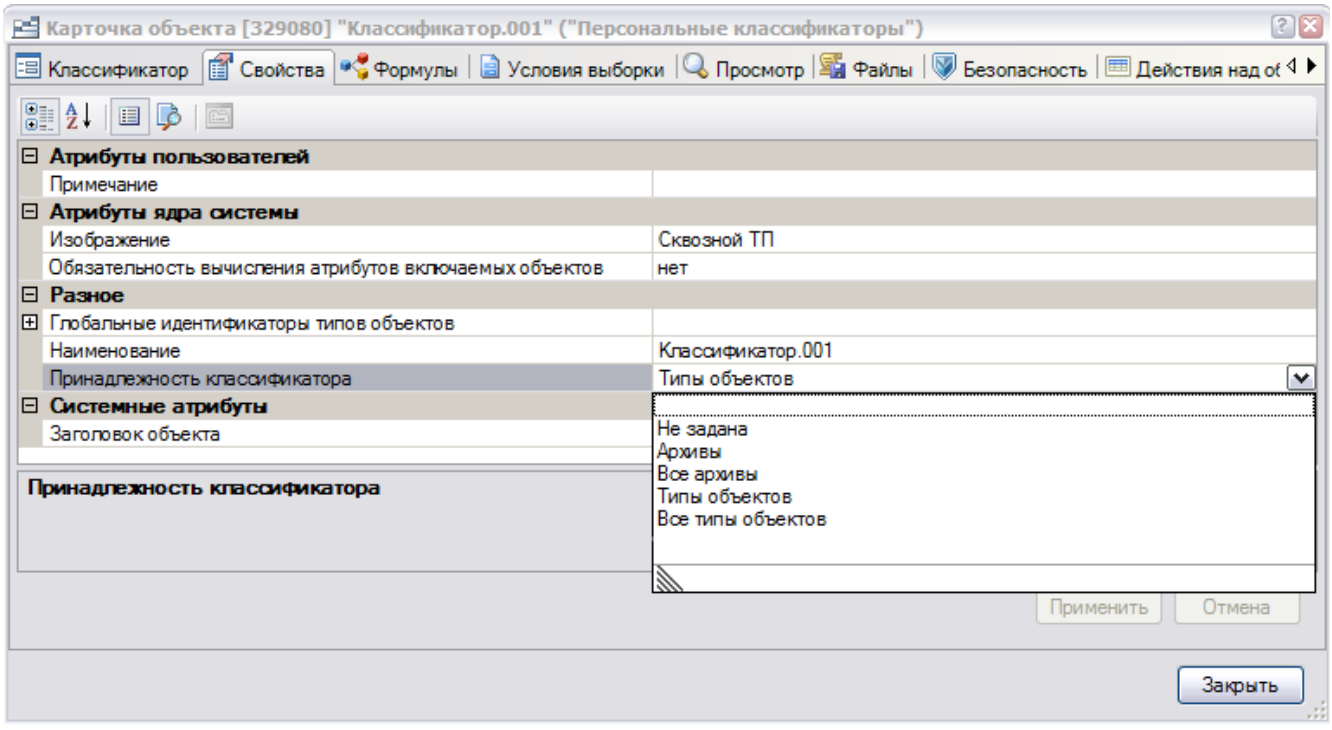


Пользователь имеет возможность помещать классификаторы на рабочий стол. Это позволяет иметь к ним быстрый доступ. Чтобы поместить классификатор на рабочий стол, необходимо выполнить следующие действия:

- Отметьте в дереве навигации необходимый классификатор и примените команду **Копировать** его контекстного меню.
- Отметьте элемент **Рабочий стол** и примените команду **Вставить** его контекстного меню.

8.2.2 Принадлежность классификатора

Принадлежность классификатора – свойство классификатора, указывающее, в каких узлах дерева **Навигатора** будет отображаться классификатор.

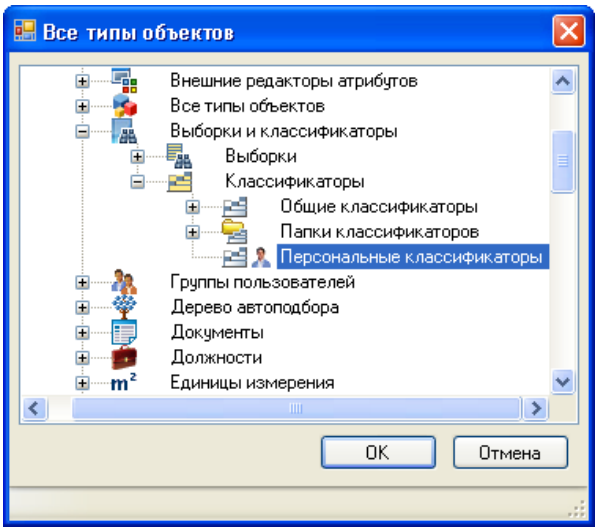


Свойство **Принадлежность классификатора** может задаваться на этапе создания классификатора или в уже существующем классификаторе в его карточке:

- **Не задана** — классификатор не попадет ни в одно из множеств объектов и будет отображаться только в разделе **Выборки и классификаторы**.
- **Архивы** — позволяет указать архив, для которого будет отображаться классификатор.
- **Все архивы** — классификатор попадет в группу выборок элемента дерева навигации **Архивы документов** и будет применяться ко всему списку документов, зарегистрированных в архивах.
- **Типы объектов** — позволяет указать типы объектов, для которых будет отображаться классификатор.
- **Все типы объектов** — классификатор попадет в группу классификаторов элемента дерева навигации **Объекты** и будет применяться ко всему списку объектов.

8.2.3 Доступность классификаторов

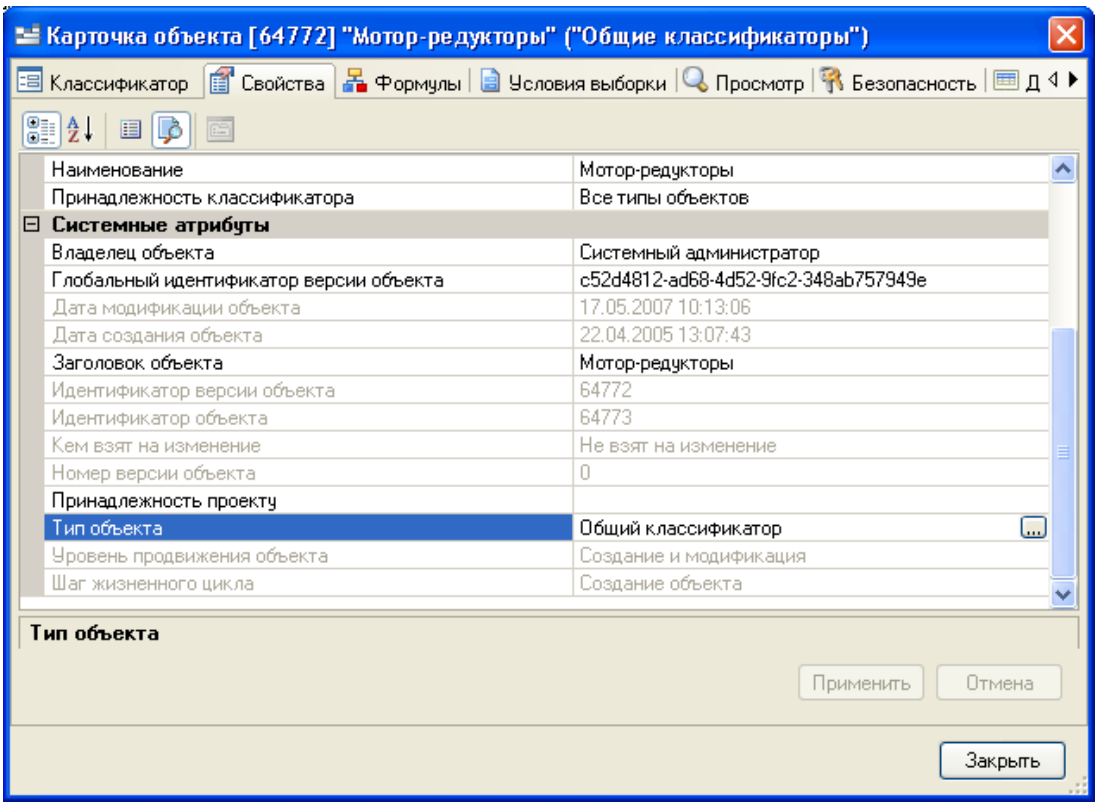
Классификаторы могут быть общими и персональными. Общие классификаторы видны и доступны всем пользователям КСУОД ТПП, персональные — только их владельцам. Доступность классификатора определяется на стадии его создания или при выборе типа создаваемого объекта.



Существует возможность изменить доступность классификатора после его создания, сделав персональный классификатор общим (и наоборот, если это разрешено правами доступа).

Чтобы изменить доступность классификатора, необходимо выполнить следующие действия:

- В карточке классификатора перейдите на закладку **Свойства**.



- На закладке активируйте кнопку панели инструментов **Все атрибуты.**
- Отметьте свойство **Тип объекта**, и нажмите кнопку , расположенную с правой стороны строки для вызова диалога выбора.
- В появившемся диалоге выберите тип объектов Выборки и классификаторы/ Классификаторы/ Общие классификаторы (Персональные классификаторы) и нажмите ОК.
- На закладке **Свойства** нажмите кнопку **Применить**.

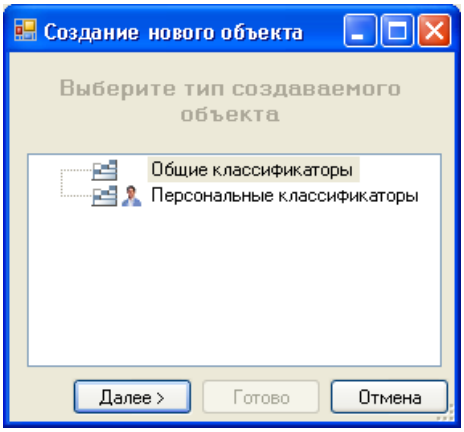
8.2.4 Создание классификатора

Создать классификатор можно в дереве навигации или с помощью главного меню.

8.2.4.1 Создание классификатора в дереве навигации

Данный способ позволяет создать классификатор для определенного типа объектов, в результате чего принадлежность классификатора будет назначаться автоматически.

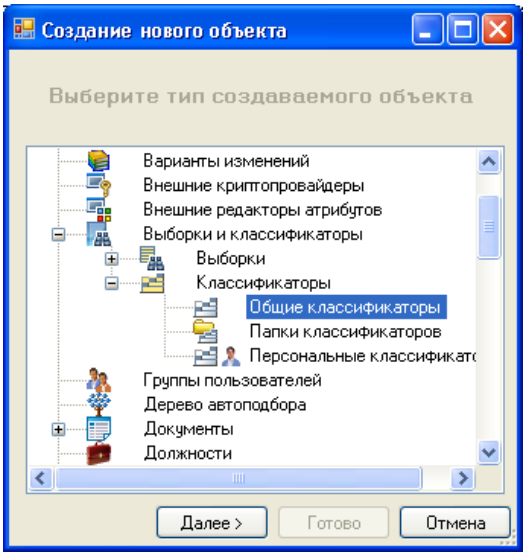
- В дереве навигации раскройте узел типа объектов, которому будет принадлежать классификатор, отметьте элемент **Классификаторы** и вызовите команду **Создать** его контекстного меню.
- В появившемся диалоге выберите тип объектов **Общие классификаторы** или **Персональные классификаторы** и нажмите кнопку **Далее**.



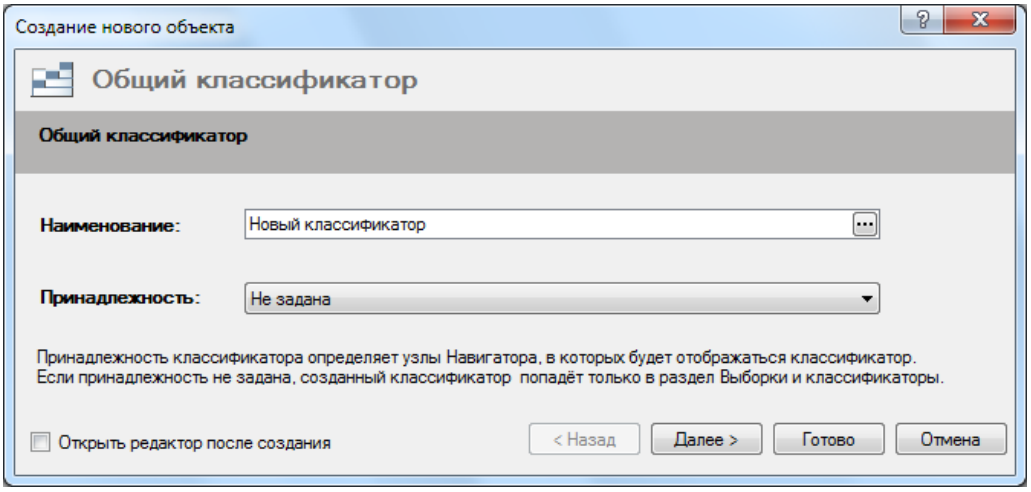
- В появившемся окне заполните поле **Наименование** — под этим именем классификатор будет отображаться в **Навигаторе**.
- Свойство **Принадлежность классификатора** в данном случае будет задано автоматически согласно выбранному в дереве навигации типу объектов.
- Нажмите кнопку **Далее** для создания формулы классификатора (принципы создания формул классификатора см. п. 8.2.9).
- Или нажмите кнопку **Готово**, если создавать формулу не требуется.

8.2.4.2 Создание классификатора с помощью главного меню

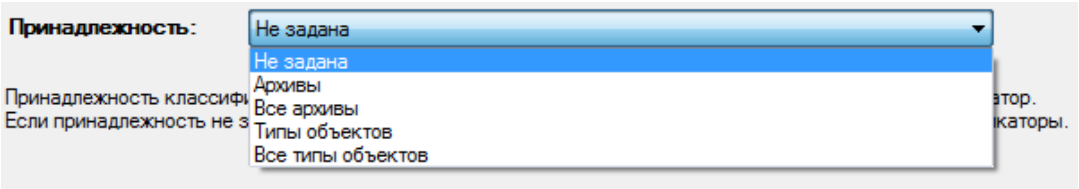
- Вызовите с помощью пункта главного меню **Файл/ Создать/ Новый объект** диалог выбора типа объектов.



- В появившемся диалоге выберите тип объектов Выборки и классификаторы/ Классификаторы/ Общие классификаторы (Персональные классификаторы) и нажмите кнопку Далее.

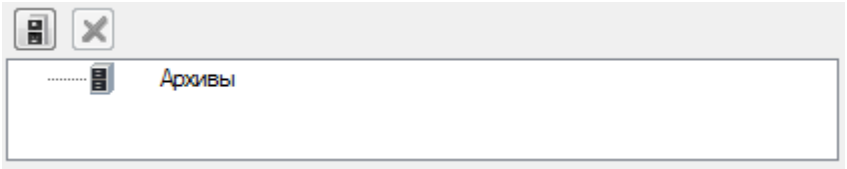


- В появившемся диалоговом окне заполните поле **Наименование** — под этим именем классификатор будет отображаться в **Навигаторе**.
- В пункте **Принадлежность классификатора** выберите исходное множество, которому будет принадлежать классификатор.

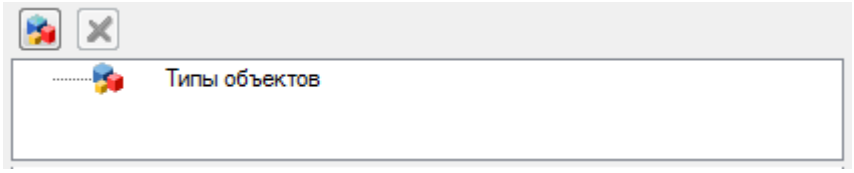


Это могут быть:

- **Архивы** — классификатор попадет в архив, обозначенный в атрибутах ядра системы создаваемого классификатора, и будет применяться для этого архива:



  – Кнопка позволяет выбрать архив; кнопка – удалить классификатор из указанного архива;
  – **Все архивы** — классификатор попадет в элемент дерева навигации **Архивы и документы** и будет применяться для всего списка этого элемента;
  – **Типы объектов** — классификатор попадет в элемент дерева навигации того типа объекта, который пользователь укажет в закладке карточки классификатора **Условия выборки** после его создания:



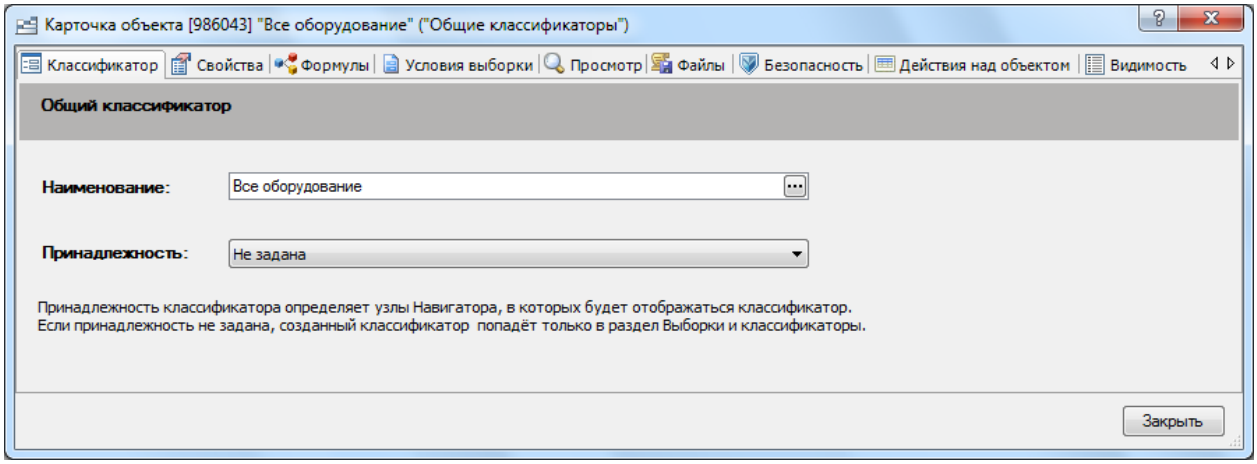
  – Кнопка позволяет выбрать тип объекта; кнопка – удалить классификатор из указанного типа объектов;

- **Все типы объектов** — классификатор попадет в элемент дерева навигации **Объекты** и будет применяться ко всему списку объектов;
- **Не задана** — классификатор не попадет ни в одно из множеств объектов.

- Нажмите кнопку **Далее** для создания формулы классификатора (принципы создания формул классификатора см. п. 8.2.9.
- Или нажмите кнопку **Готово**, если создавать формулу не требуется.

8.2.5 Характеристики сборки

Всю информацию о классификаторе можно увидеть на закладках рабочей области **Навигатора**, предварительно отметив необходимый классификатор в дереве навигации; или в карточке классификатора, отметив необходимый классификатор в дереве навигации и применив команду **Свойства (Карточка)** его контекстного меню.



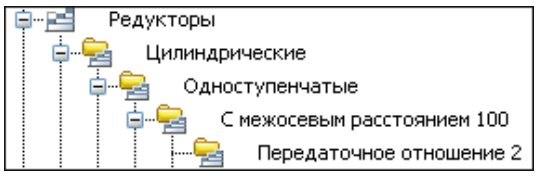
Информация о классификаторе может быть представлена закладками следующих видов:

- **Классификатор** — отображает основные свойства классификатора.
- **Свойства** — отображает все свойства классификатора и позволяет редактировать те из них, на которые пользователь имеет права доступа.
- **Формулы** — предназначена для создания формул классификатора.
- **Условия выборки** — позволяет создать временное условие выборки для объектов классификатора в текущем сеансе работы.
- **Безопасность** — позволяет назначить или ограничить права доступа к классификатору тем или иным пользователям.
- **Действия над объектом** — отображает список действий, произведенных с классификатором.
- **Видимость** — закладка предназначена для настройки видимости классификатора у отдельных пользователей, групп пользователей или ролей, в которых пользователи входят в систему.

8.2.6 Папки классификаторов

Папки классификаторов — это дочерние элементы классификаторов, с помощью которых создается иерархическое дерево классификатора. Они имеют такие же характеристики, что и классификаторы, с той лишь разницей, что в обязательном порядке

являются дочерними элементами каких-либо классификаторов. Папки могут иметь несколько подуровней внутри классификатора и им также можно назначать формулы, позволяющие классифицировать объекты, раскрывая их суть на более детальном уровне. С помощью иерархии папок создают формулы для автоматического обозначения объектов. Обозначение складывается из значений формул, начиная с корня классификатора и заканчивая низшей папкой дерева иерархии.



8.2.7 Создание папки классификатора

Создание папок классификаторов осуществляется по такому же принципу, что и создание классификаторов, с той лишь разницей, что папка обязательно должна входить в состав классификатора или другой папки классификатора. Чтобы создать папку классификатора, воспользуйтесь одним из способов:

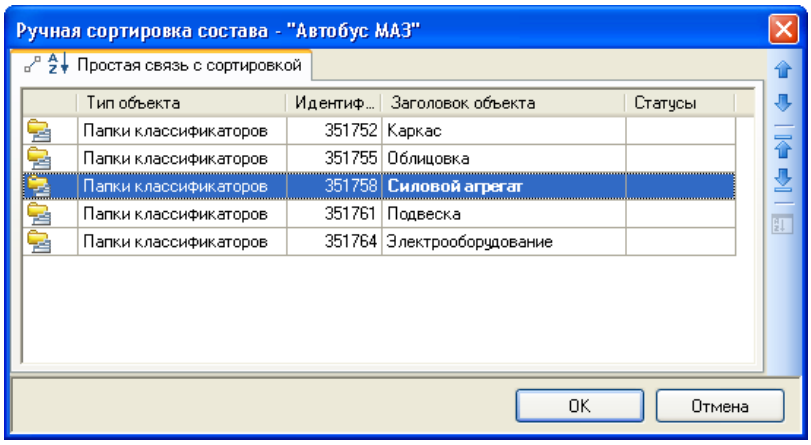
- **Если папка классификатора предварительно не создавалась в системе**. Выберите в дереве навигации классификатор (папку классификатора), в составе которого требуется создать новую папку классификатора, выполните одну из команд его контекстного меню: **Создать папку**, **Создать/В составе** или **Состав объекта/Создать в составе** и далее следуйте общей схеме создания классификаторов (см. п. 8.2.4).
- **Если папка классификатора, которую нужно добавить в состав классификатора, уже существует в системе.** Отметьте папку классификатора, которую необходимо добавить в состав классификатора, и примените команду **Копировать** ее контекстного меню, отметьте классификатор (папку классификатора), в который необходимо поместить папку и примените команду **Вставить** ее контекстного меню. (Следует иметь ввиду, что при копировании папки классификатора система создает новую папку, принимая значения свойств копируемой папки, но далее работает самостоятельно от копируемой папки.)

8.2.8 Сортировка папок классификатора

По умолчанию все создаваемые папки размещаются в иерархическом дереве классификатора в алфавитном порядке. Однако пользователь имеет возможность указать порядок следования папок на каждом подуровне по своему усмотрению с помощью механизма ручной сортировки. Чтобы его настроить, необходимо выполнить следующие действия:

- Отметьте в дереве навигации необходимый классификатор (папку), дочерние папки которого можно будет сортировать с помощью ручной сортировки и выберите пункт его контекстного меню **Ручная сортировка** или нажмите кнопку **Выполнить настройку ручной сортировки** панели инструментов дерева навигации для вызова диалога настройки ручной сортировки.

- В появившемся диалоге задайте необходимый порядок следования объектов, выделяя их в списке и перемещая с помощью кнопок: — на одну строку вверх или вниз, — в начало или конец списка.



- Нажмите **ОК**.

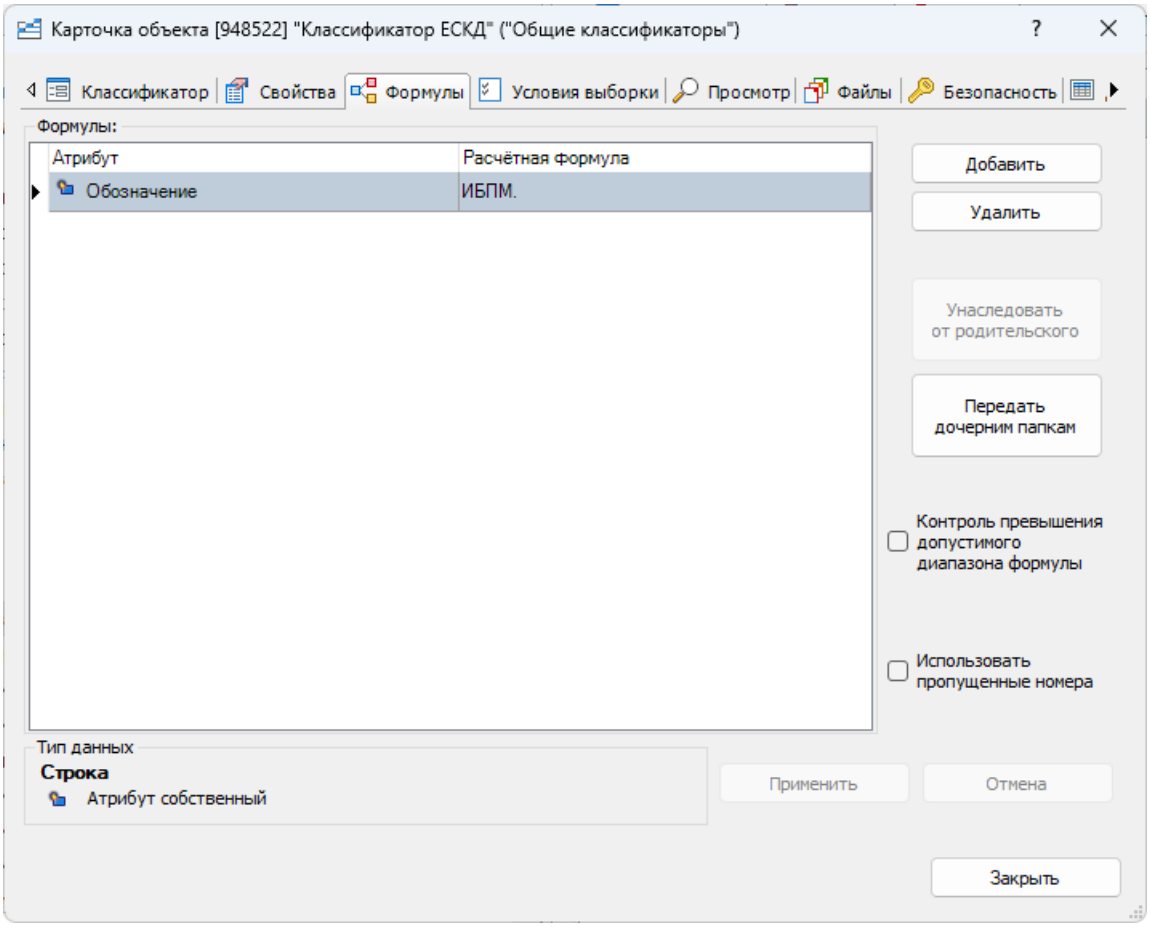
Чтобы отсортировать папки классификатора в той последовательности, которая указана в настройке ручной сортировки, необходимо включить кнопку **Режим ручной сортировки**, расположенную на панели инструментов дерева состава.

8.2.9 Создание формул классификатора

Чаще всего формулы классификаторов используются для создания автоматического обозначения создаваемых объектов, но система КСУОД ТПП позволяет назначать формулы любым атрибутам, которыми наделен создаваемый объект. В результате классификации атрибуты создаваемых объектов принимают значения, указанные для них в формуле. Нужно иметь в виду, что формирование формул классификатора требует логического подхода для обеспечения корректной работы классификатора.

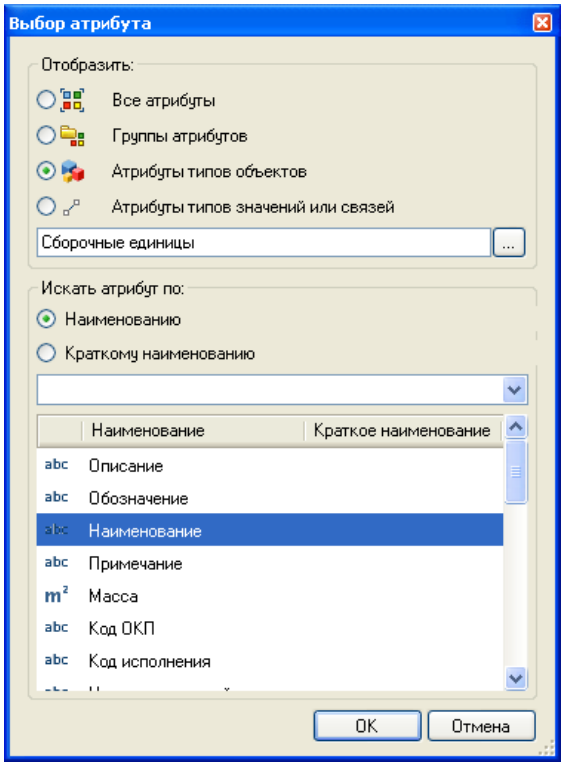
Назначить формулу классификатору можно в диалоговом окне при его создании. Однако если классификатор имеет сложную иерархическую структуру, формулы удобнее назначать после создания классификатора и его иерархических папок.

Назначение формул классификатора осуществляется на закладке классификатора **Формулы**, здесь можно создавать новые или редактировать существующие формулы.



Чтобы назначить формулу классификатору, необходимо выполнить следующие действия:

- Перейдите на закладку классификатора **Формулы**.
- Нажмите кнопку **Добавить**, вызывающую диалог выбора атрибутов.



- В появившемся диалоговом окне выберите атрибут(ы), по которому будет вычисляться формула и нажмите **ОК**.
- Напротив выбранного атрибута в поле **Расчётная формула** введите значение атрибута, которое должно будет автоматически присваиваться создаваемому объекту.
- Нажмите **Применить**.

Кнопка **Удалить** позволяет удалить отмеченную формулу.

Кнопка **Передать дочерним папкам** позволяет скопировать атрибуты отмеченных(ой) формул(ы) классификатора или родительской папки и передать ее всем дочерним папкам данного классификатора.

Кнопка **Унаследовать от родительского** позволяет дочерней папке унаследовать все атрибуты формул вышестоящей в дереве иерархии папки или самого классификатора.

Переключатель **Контроль превышения допустимого диапазона формулы** позволяет контролировать количество цифр в рассчитанном значении для формулы в заданном диапазоне. Если переключатель включен, то при превышении допустимого количества цифр в рассчитанном значении или превышении указанного максимального значения будет сгенерирована ошибка.

Переключатель **Использовать пропущенные номера** позволяет присваивать пропущенное значение атрибута при автоматической его генерации. Если переключатель включен, а в списке объектов промежуточные значения атрибута отсутствуют (например, есть объекты с обозначением «01 МД», «03 МД», а объекта с обозначением «02 МД» нет) то при классификации следующего объекта ему будет присвоено первое промежуточное значение (обозначение «02 МД»).

8.2.10 Автоматическая генерация обозначений и других строковых атрибутов

Чтобы упростить процессы учета и обозначения объектов, КСУОД ТПП позволяет использовать автоматическую генерацию обозначений и других строковых атрибутов с помощью классификаторов. Общая формула строкового атрибута объекта формируется объединением формул папок, т.е. складыванием их значений, начиная с формулы корня классификатора и заканчивая формулой папки, в которой будет содержаться классифицируемый объект.

Для автоматической генерации значений используются шаблоны подстановки:

- {9999} – генерация числового значения, начиная с 1 и последующим инкрементом на 1. В этом типе подстановки можно указывать несколько цифр 9, например, {99}, {999} и т.д., в этих случаях при вычислении подстановки недостающие позиции в числе слева будут заполняться нулями. Например, для шаблона подстановки {999} нумерация будет следующая: 001, 002, 003 и т.д. В шаблоне также можно через двоеточие указать стартовое значение и шаг инкремента, например, {9999:5:10}, в этом случае последовательность номеров будет следующая: 5,15,25… Также существует возможность контроля превышения максимального значения. Для этого в шаблон после двоеточия необходимо добавить максимальное значение (например, {9999:5:10:999999}), и включить опцию **Контроль превышения допустимого диапазона формулы**.
- {dd.MM.yyyy} – всевозможные комбинации даты (включают символы 'd','D','m','M','y','Y','.','/','-' и символ пробела).

Символы	Результат подстановки
d или D	День месяца. Ноль не предшествует однозначным числам, обозначающим дни.
dd или DD	День месяца. Однозначным числам, обозначающим дни, предшествует ноль.
M или m	Числовое представление месяца. Ноль не предшествует однозначным числам, обозначающим месяцы.
MM или mm	Числовое представление месяца. Однозначным числам, обозначающим месяцы, предшествует ноль.
MMM или mmm	Сокращение для названия месяца (например, "Янв", "Фев", "Мар", и т.д.").
MMMM или mmmm	Полное название месяца (например, “Февраль”).
y или Y	Год без указания века. Когда числовое представление года без указания века меньше 10, ноль ему не предшествует.
yy или YY	Год без указания века. Когда числовое представление года без указания века меньше 10, ему предшествует ноль.

yyy или YYY	Год, обозначенный тремя цифрами. Если значение года меньше 100, ему предшествует ноль.
yyyy или YYYY	Год, обозначенный четырьмя цифрами, включая век. Используются предшествующие нули для получения четырех цифр.

- Использование букв латинского алфавита. Например, если одноразрядное значение {Z}, то последовательность значений будет следующая: A, B, C и т.д. Если двухразрядное значение {ZZ}, то – AA, AB, AC..AZ, BA, BB и т.д. Для трехразрядного значения {ZZZ} – AAA, AAB..AAZ, ABA и т.д.

Примечание: Для кириллицы в качестве шаблона подстановки используется последний символ алфавита – {Я}, {ЯЯ}, {ЯЯЯ} и т.д..

- При добавлении символа «^» в начало формулы папки классификатора, то его вычисляемому значению не будет добавлено слева значение из формулы соответствующего атрибута вышестоящего классификатора или папки.
- **{@Наименование_атрибута}** – значение произвольного атрибута классифицируемого объекта. Например, **{@Код организации-разработчика}**, классификатор автоматически подставляет значение атрибута **Код организации-разработчика** в вычисляемое значение, однако пользователь всегда имеет возможность управлять значением подставляемого атрибута на вычисление счетчика.

  Для этого следует добавить классификатору атрибут **Учитывать атрибут объекта в формуле** и задать ему значение **Да**. При таких условиях значение атрибута **Код организации-разработчика** будет подставляться в формулу до поиска последнего значения для счетчика, и значение атрибута **Код организации-разработчика** будет влиять на поиск.
- Если атрибут **Учитывать атрибут объекта в формуле** выключен, имеет значение Нет, то значение атрибута **Код организации-разработчика** будет подставляться в формулу после поиска последнего значения для счетчика, т.е. будет сквозная нумерация, и значение атрибута **Код организации-разработчика** не будет влиять на поиск.

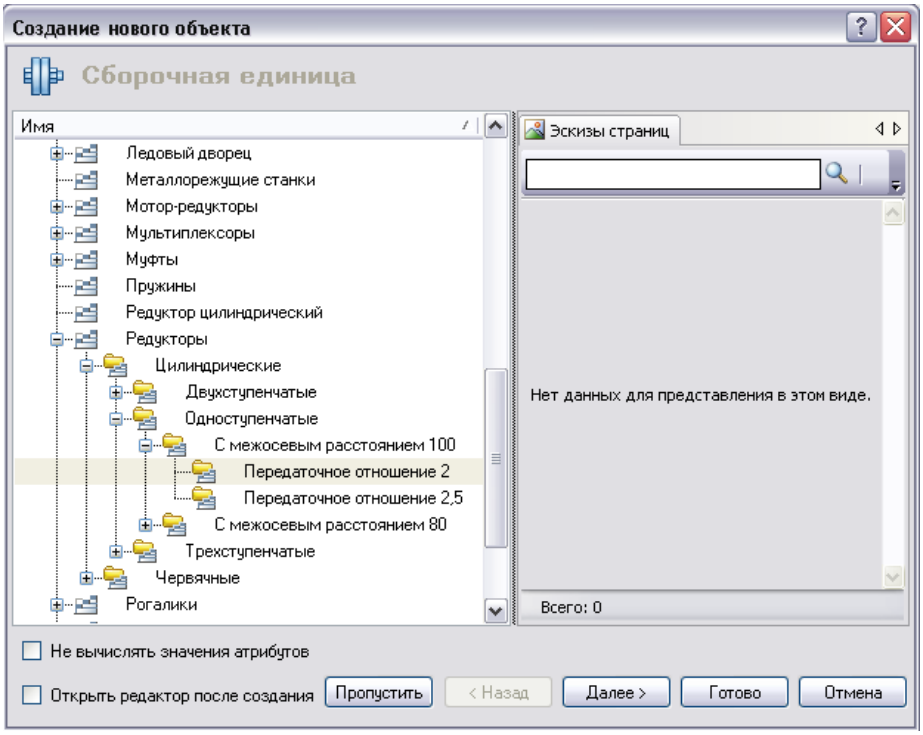
При вычислении значения счетчика производиться поиск среди объектов, типы которых указаны в атрибуте классификатора **Типы объектов для поиска при вычислении значений атрибутов**. При отсутствии этого атрибута поиск будет производиться среди объектов типа, которому непосредственно присвоен вычисляемый атрибут.

Внимание! *Если включена опция* ***Только локальные объекты****, то поиск будет производится среди объектов, созданных в текущем узле (главное меню* ***Настройка / Параметры*** *, в открывшимся диалоге* ***Параметры*** *следует выбрать* ***Система / Выборки и классификаторы****).*

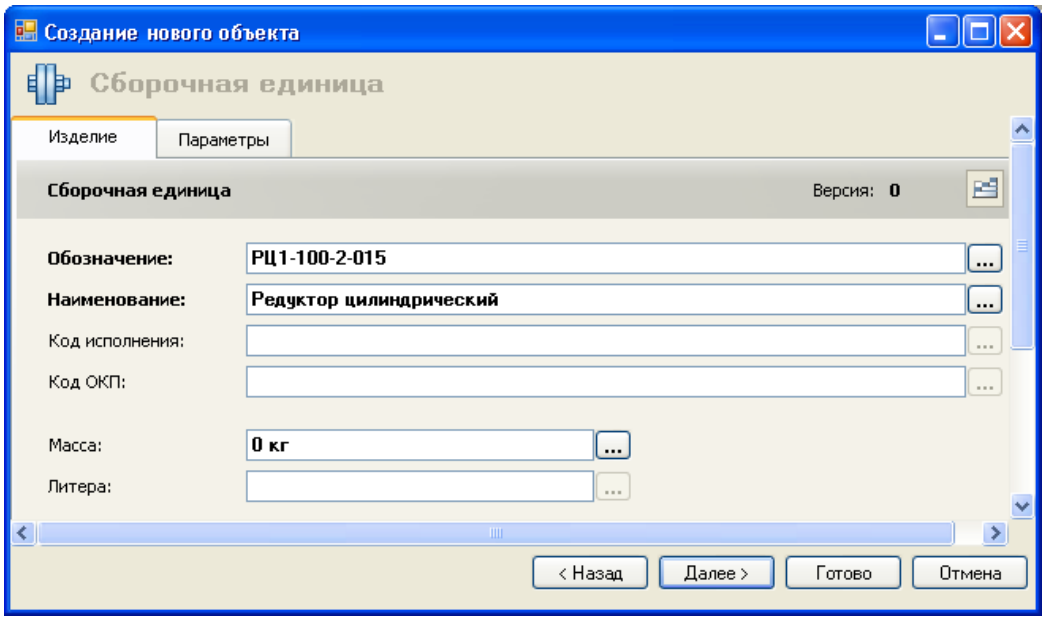
8.2.11 Классификация создаваемых объектов

Если для объектов определенного типа предусмотрена их классификация, то в начале создания таких объектов появляется диалог выбора классификатора. Пользователю

необходимо выбрать классификатор (папку классификатора), с помощью которого будет классифицироваться создаваемый объект, и продолжить создание объекта по общей схеме.



Если выбранный классификатор содержал формулы, то атрибуты создаваемого объекта автоматически примут значения, указанные для них в формулах.



Внимание! *Если у родительского классификатора выключен флаг* ***Обязательность вычисления атрибутов включаемых объектов****, то при ошибке классификации информация об этой ошибке отображаться не будет и значения вычисленных атрибутов классифицируемому объекту присвоены также не будут.*

Примечание: эскизы страниц можно отключить в настройках интерфейса пользователя.

8.2.12 Классификация существующих объектов

Система КСУОД ТПП позволяет классифицировать не только создаваемые объекты, но и уже существующие. В результате классификации объекты будут помещаться в указанный классификатор (папку классификатора), при этом свойства объекта смогут менять свои значения согласно формулам классификатора (например, в том случае, если классифицируемый объект является рабочей копией).

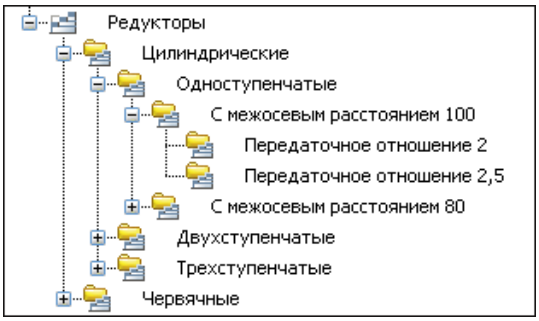
Чтобы классифицировать существующий объект необходимо воспользоваться одним из способов:

- Вызовите диалог классификации объектов с помощью кнопки **Классифицировать**, расположенной на основной закладке карточки классифицируемого объекта, и выберите необходимый классификатор (папку классификатора). (Данная кнопка отображается в карточке объекта в том случае, если для данного типа объектов предусмотрена возможность классификации.)
- Отметьте объект в списке объектов, и примените команду **Копировать** его контекстного меню. Перейдите к классификатору (папке классификатора), с помощью которого необходимо классифицировать объект, и примените команду **Вставить** ее контекстного меню.
- Перетащите объект из списка объектов рабочей области к классификатору (папке классификатора) в дереве навигации, зацепив его указателем мыши. Подведите появившийся в дереве навигации значок стрелки к классификатору (папке), и отпустите указатель мыши. В появившемся меню выберите команду **Копировать**.

Внимание! *Если у родительского классификатора выключен флаг* ***Обязательность вычисления атрибутов включаемых объектов****, то при ошибке классификации информация об этой ошибке отображаться не будет и значения вычисленных атрибутов классифицируемому объекту присвоены также не будут.*

8.2.13 Пример создания классификатора и классификации объектов

1. Создание классификатора для автоматической классификации выпускаемых на предприятии редукторов:



- Создаем классификатор и иерархию папок, формулы которых помогут автоматически присваивать наименования и обозначения выпускаемым на предприятии редукторам, а также будут присваивать значение, свидетельствующее о том, что редукторы являются основной продукцией данного предприятия.
- В формулах папок присваиваем следующие значения атрибутам:

Классификатор и его папки (одна из веток)	Значение формул	
	Атрибуты	***Расчетные формулы***
Редукторы	Обозначение	Р
Цилиндрические	Обозначение	Ц
Одноступенчатые	Обозначение	1-
С межосевым расстоянием 100	Обозначение	100
Передаточное отношение 2	Обозначение	-2-%999%
	Наименование	Редуктор цилиндрический
	Назначение	Основное производство

- Аналогично присваиваем требуемые значения в формулах папок, находящихся на других ветках классификатора.

2. Создание в базе данных с помощью классификатора нового объекта: цилиндрического редуктора, одноступенчатого, с межосевым расстоянием 100 мм и передаточным отношением 2:

- Создаем новый объект типа **Сборочная единица** и выбираем для него созданный классификатор. Для этого проходим путь в дереве иерархии классификатора к соответствующей папке **Редукторы / Цилиндрические / Одноступенчатые / С межосевым расстоянием 100/Передаточное отношение 2** и далее следуем общей схеме создания объектов.

Первый проклассифицированный объект по умолчанию получит значение **РЦ1-100-2-001 (Редуктор цилиндрический)**, следующие — **РЦ1-100-2-002 (Редуктор цилиндрический)**, **РЦ1-100-2-003 (Редуктор цилиндрический)** и т.д. Кроме этого, всем создаваемым объектам автоматически будет присваиваться значение **Основное производство** их атрибуту **Назначение**. Все объекты, созданные таким образом, будут отображаться в папке **Передаточное отношение 2**.

8.2.14 Удаление классификатора или папки

Чтобы удалить классификатор (папку), отметьте его в дереве навигации или в списке объектов типа **Выборки и классификаторы** и примените команду **Удалить** его контекстного меню.

*Примечание: если классификатор принадлежит нескольким типам объектов, а удалить его нужно в одном из типов, перейдите на закладку **Условия выборки**, в поле **Показывать выборку у типов объектов** выберите тип объектов, из которого нужно удалить классификатор, нажмите кнопку **Удалить тип объектов** и **Применить**.*

8.3 Поиск извещений и контекстов

Система КСУОД ТПП предоставляет механизм быстрого поиска группирующих объектов – контекстов редактирования (см. п. 7.11), извещений (см. раздел 11) – в состав которых входит определенный информационный объект или несколько объектов.

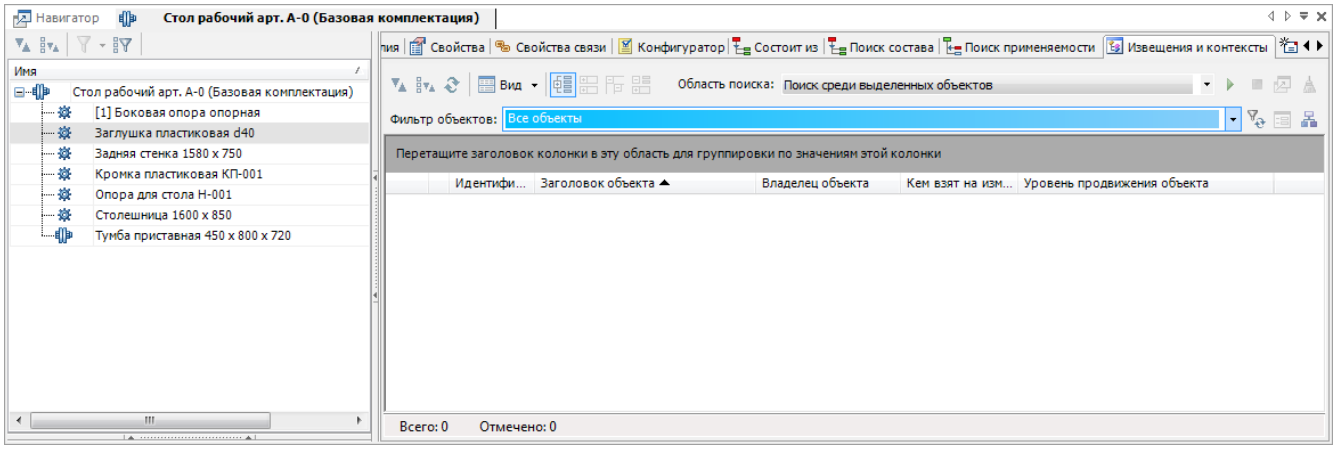
Для этих целей существует закладка **Извещения и контексты**. Она доступна на основной страничке закладок, если в дереве **Навигатора** выделен какой-либо

информационный объект, кроме того она доступна в списке объектов, если в нем открыты вложенные закладки и выделены информационные объекты.

После выполнения поиска на данной закладке можно получить список контекстов редактирования и извещений, в которых используется указанный информационный объект.

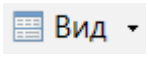
8.3.1 Поиск извещений и контекстов из дерева Навигатора

Выберите в дереве **Навигатора** информационный объект и найдите в основном списке закладок справа закладку **Извещения и контексты**:

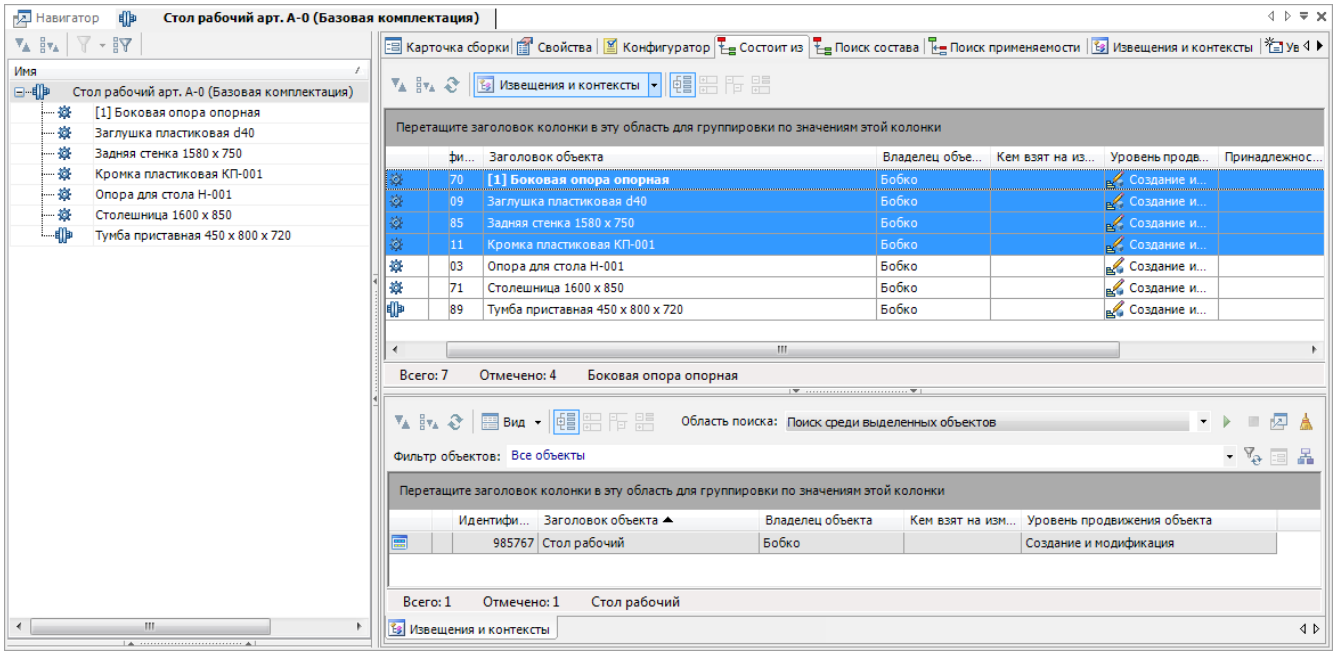


Более подробно закладка будет описана далее.

8.3.2 Поиск извещений и контекстов из списков Навигатора

Выберите в списке **Навигатора** информационный объект (или несколько объектов), откройте вложенные закладки с помощью кнопки 

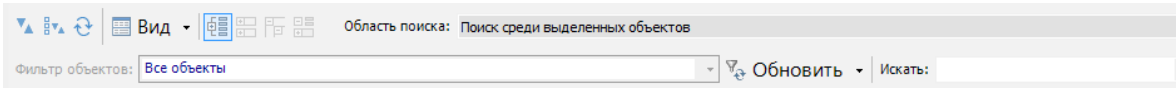
и найдите в списке закладок закладку **Извещения и контексты**:



Рассмотрим подробно работу с закладкой **Извещения и контексты**.

8.3.3 Закладка Извещения и контексты

Закладка состоит из следующих элементов управления:

- панель инструментов:
- 

- список найденных извещений и контекстов;
- строка с дополнительной информацией.

Панель инструментов позволяет выполнять следующие действия:

- Список **Область поиска** предназначен для выбора способа поиска извещений и контекстов. Система КСУОД ТПП предлагает два варианта поиска – только среди выделенных объектов и среди выделенных объектов и их составов первого уровня.
- Кнопка позволяет запустить задачу поиска. При этом становится доступной следующая кнопка – **Прервать**.
- Кнопка позволяет остановить запущенную задачу поиска.
- Кнопка удаляет всю найденную информацию из списка объектов (очищает результаты поиска).
- Кнопка позволяет открыть в новом окне **Навигатора** выделенный в списке объект.

Работа с найденными объектами из списка идентична работе со списками объектов (см. п. 5.3).

8.4 Поиск состава и применяемости объектов

8.4.1 Схемы поиска объектов

Примечание: данная функциональность будет доступна в том случае, если загружен модуль расширения ***Управление информацией об изделиях PDM****.*

Система КСУОД ТПП позволяет получать информацию о составе и применяемости объектов, с возможностью ограничивать объем выводимой на экран информации по объекту с помощью заданной схемы, которую пользователь может выбрать из списка существующих схем. Каждая схема представляет собой набор условий, по которым формируется список искомых объектов. Пользователь имеет возможность самостоятельно формировать необходимые схемы поиска.

Назначение, принцип работы и создание схем поиска состава и поиска применяемости во многом схожи между собой, поэтому рассматриваться они будут параллельно.

Поиск состава — это вид поиска, применимый к объектам сложного состава, т.е. имеющим в своем составе другие объекты (например, объекты типа **Сборочные единицы**). Этот поиск позволяет быстро узнать состав интересующего объекта и отыскать объекты или часть объектов, входящих в его состав, по какому-либо признаку с возможностью раскрытия состава объекта до последнего уровня вложенности.

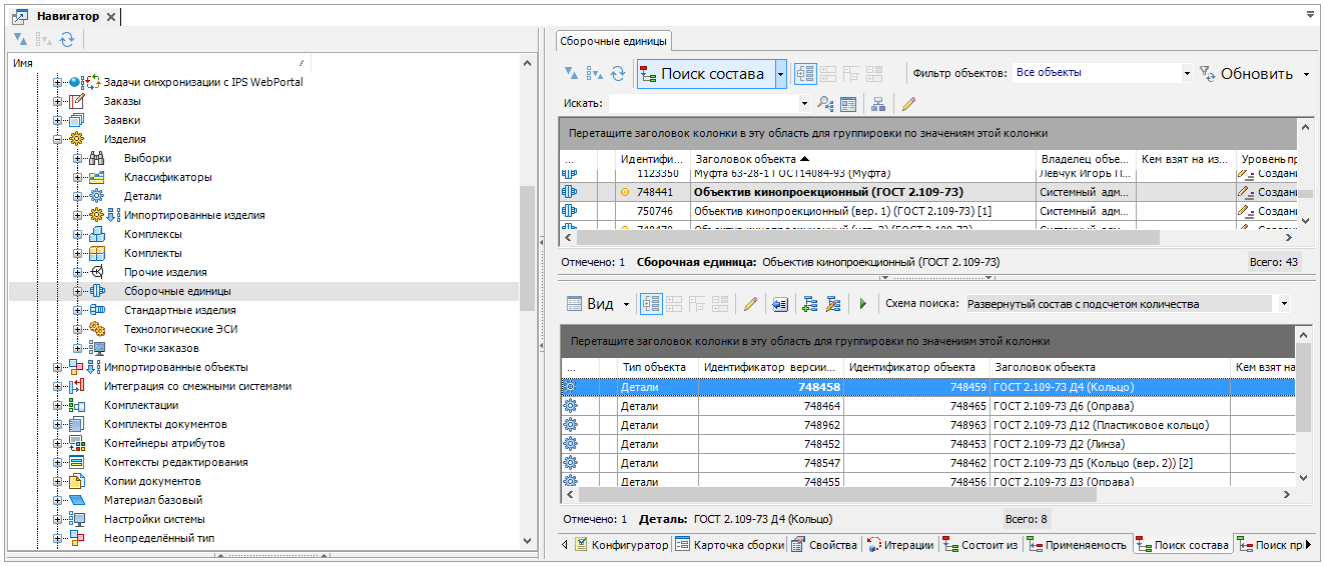
Поиск применяемости — это вид поиска, использующийся для просмотра применяемости объектов (например, объектов типа **Детали**) в составе других объектов.

Он позволяет быстро находить объекты или часть объектов согласно выбранной схеме, с возможностью раскрытия применяемости до головного в цепочке связей объекта.

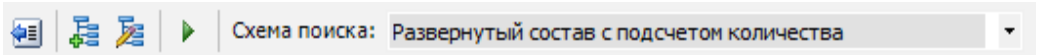
8.4.2 Поиск состава и применяемости объектов с помощью схем

Поиск состава и применяемости осуществляется на соответствующих закладках **Поиск состава** и **Поиск применяемости**, отображающихся на панели с дополнительными видами для любых типов объектов, которые могут содержать составы. Чтобы перейти к этим закладкам необходимо отметить интересующий объект в списке объектов рабочей области, нажать кнопку Вид, расположенную в левой верхней части рабочей области, и отметить закладку **Поиск состава** или **Поиск применяемости**

Закладка **Поиск состава**/**Поиск применяемости** состоит из панели инструментов, управляющими схемами поиска, и поля, в котором формируются списки объектов, отобранных условиями поиска.



Инструменты панели предоставляют ряд возможностей по управлению поиском объектов. Чтобы сформировать список объектов согласно какой-либо из схем, необходимо в поле **Схема поиска** выбрать схему из выпадающего списка и нажать кнопку **Выполнить запрос**, позволяющую выполнить условие поиска. Если объекты, соответствующие условиям схемы поиска существуют, они отобразятся в поле закладки.



- Кнопка **Создать новую схему поиска** — предназначена для создания новых схем поиска объектов.
- Кнопка **Редактировать схему поиска** — позволяет редактировать существующие схемы.
- Кнопка **Восстановить схему колонок по умолчанию** позволяет вернуть изначальный вид колонок, принятый по умолчанию, если вид и набор отображаемых в закладке колонок был изменен пользователем.

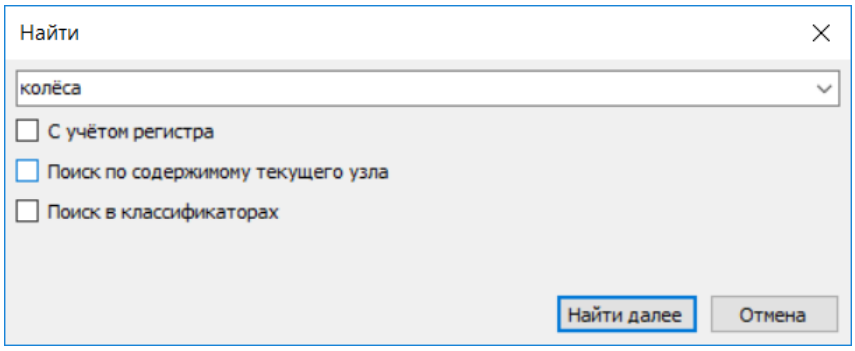
Подробнее о создании схем поиска составов/применяемостей объектов можно прочитать в п. 4.4.5 Схемы поиска объектов в «Руководстве администратора».

8.4.3 Поиск в дереве

Дерево навигации системы имеет сложный иерархический вид, в связи с чем у пользователя периодически могут возникать сложности при поиске того или иного элемента в узлах дерева. Система КСУОД ТПП помогает решить эту проблему, предоставляя возможность быстро отыскивать элементы дерева навигации (архивы, типы объектов, выборки, классификаторы, папки классификаторов и т.п.) по тексту, содержащемуся в их названиях.

Чтобы воспользоваться поиском в дереве, выполните следующие действия:

- Отметьте элемент в дереве навигации, начиная с которого необходимо вести поиск и примените команду **Найти в дереве** его контекстного меню для перехода в диалог поиска.



- Введите искомый текст, часть текста, слово или часть слова в поле **Текст**.
- Если при поиске элемента необходимо учитывать регистр букв, включите переключатель **С учётом регистра**.
- Если поиск необходимо вести не только по содержимому текущего узла, но и по всем узлам, расположенным ниже отмеченного в дереве навигации, выключите переключатель **Поиск по содержимому текущего узла**.
- Если поиск необходимо вести по классификаторам, то следует включить переключатель **Поиск в классификаторах**.
- Нажмите Найти далее.

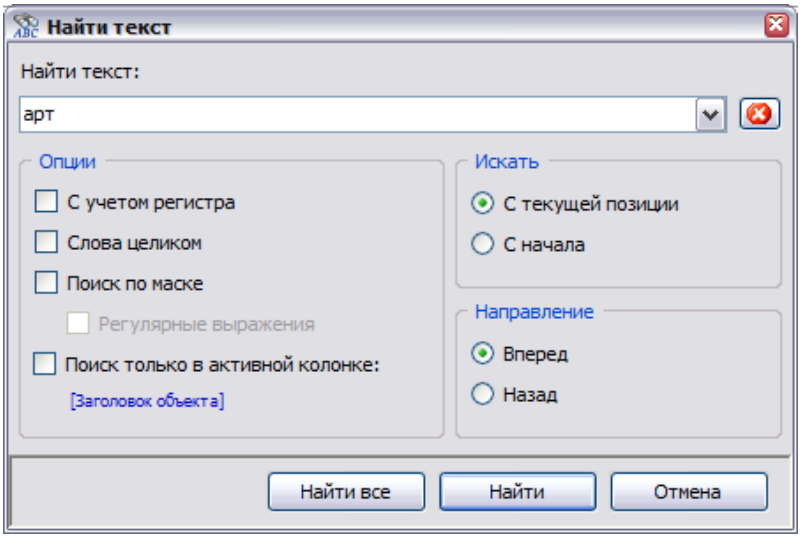
Если элемент с искомым текстом в названии существует, он откроется в дереве навигации и будет выделен курсором.

8.4.4 Поиск в списках

Для выполнения поиска информации в списках, с учетом дополнительных параметров, например, масок поиска, с учетом регистра символов, колонками для поиска и т.п. можно использовать команды контекстного меню **Найти текст…** и **Найти далее**. Вторая команда становится доступной после того, как была выполнена первая команда и выполнялся поиск:

Команда **Найти текст…** открывает одноименное диалоговое окно, в котором можно задавать следующие параметры для поиска текста:

- **Найти текст** – искомый текст (допускается использовать маски поиска **?** и *****, либо регулярные выражения).
- **С учетом регистра** – поиск будет выполняться с учетом регистра всех символов в искомой строке.
- **Слова целиком** – будут отыскиваться только указанные целые слова. Если искомый текст состоит из нескольких слов, то в списке будут найдены только те строки, в которых есть все указанные слова, при этом порядок слов в строке не играет роли.
- **Поиск по маске** – искомый текст может содержать символы-маски, а именно: ***** – означает любую последовательность символов, либо ни одного символа, **?** – допускается один символ, либо ни одного.
- **Регулярные выражения** – искомый текст будет использоваться в качестве регулярного выражения
- **Поиск только в активной колонке** – поиск будет осуществляться только в ячейках активной колонки. Если доступна активная колонка, то ее название будет отображено под данным переключателем.
- **С текущей позиции** – поиск будет осуществляться начиная с текущей ячейки в указанном направлении.
- **С начала** – поиск будет выполняться с первой ячейки списка в указанном направлении.
- **Вперед** – поиск будет выполняться вперед по списку.
- **Назад** – поиск будет осуществляться в обратном направлении.



Кнопка **Найти все** выполнить поиск всех подходящих строк в списке и выделит их. Если выполнялась команда **Найти все**, то при выполнении команды **Найти далее** снова будет выполняться поиск всех подходящих строк и их выделение в списке.

Кнопка **Найти** выполняет поиск и выделение первой подходящей строки согласно заданным критериям поиска. Для поиска следующих строк следует воспользоваться командой **Найти далее**.

Для искомых строк на текущий сеанс работы клиентского приложения ведется история. Для ее очистки можно нажать кнопку **Очистить историю поиска**.

Примечания:

- При включенном режиме **Слова целиком** недоступен поиск по маске и регулярным выражениям.
- При включенном режиме **Поиск по маске** становится доступным режим поиска по регулярным выражениям, но отключается возможность искать слова целиком.

8.4.5 Недавние объекты

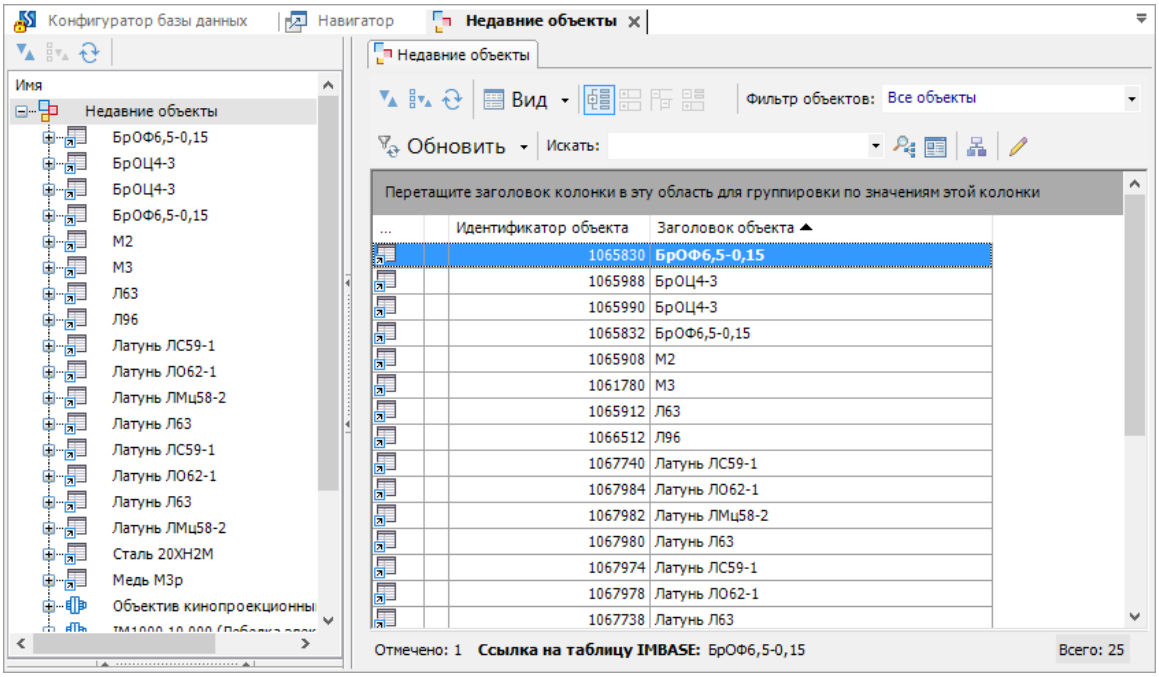
Система КСУОД ТПП располагает сервисом, позволяющим быстро отыскивать в системе объекты, над которыми пользователь в недавнее время производил какие-либо действия.

Недавние объекты отображаются в отдельном окне, которое можно открыть, используя пункт главного меню **Приложения/ Недавние объекты**.

Окно, отображающее недавние объекты, предоставляет доступ к ним и позволяет производить различные действия над объектами, избегая проблемы поиска этих объектов в системе.

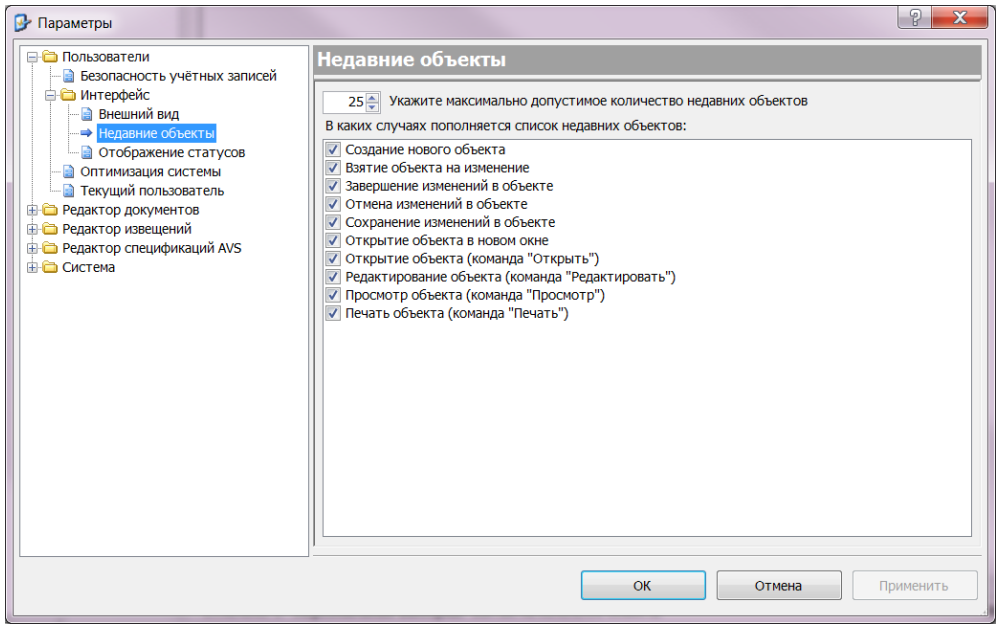
В контекстном меню для узла **Недавние объекты** доступна команда **Очистить список**, которая удаляет всю информацию о недавних объектах.

Для дочерних объектов узла **Недавние объекты** из контекстного меню доступна команда **Исключить из списка**, которая позволяет удалить информацию по выбранному объекту из списка.



Пользователь системы имеет возможность самостоятельно настроить условия попадания объектов в число недавних. Для этого необходимо выполнить следующие действия:

- Выберите пункт главного меню **Настройка / Параметры** , открывающий диалог **Параметры**.
- В левой части диалога Параметры выберите строку Пользователи / Интерфейс / Недавние объекты.



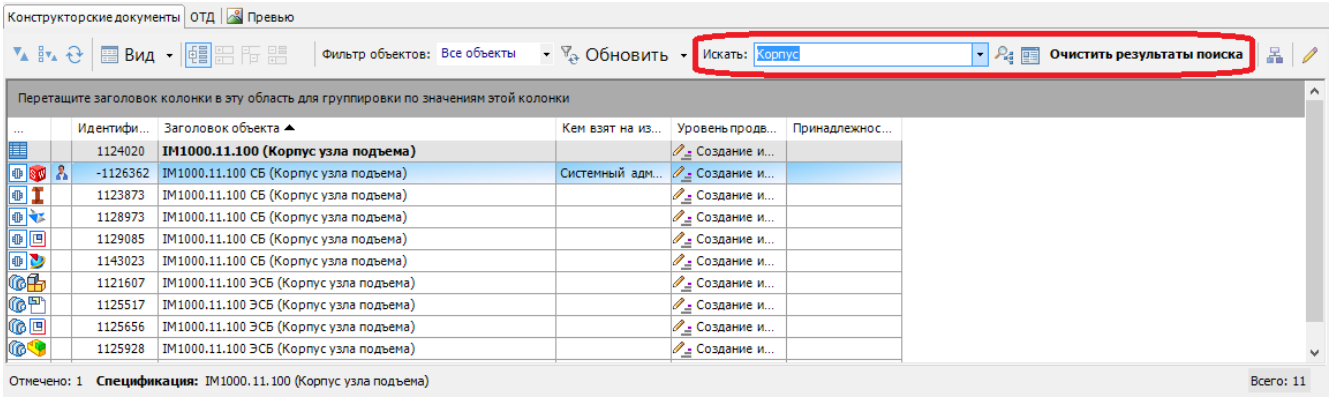
- В правой части диалога укажите максимально допустимое количество недавних объектов, которые будут фиксироваться, и отметьте действия, в результате которых объекты должны попадать в число недавних.
- Нажмите **ОК**.

*Примечание: список **Недавние объекты** обновляется с некоторой временной задержкой (несколько секунд) при выполнении множества действий, которые вызывают изменения в данном списке.*

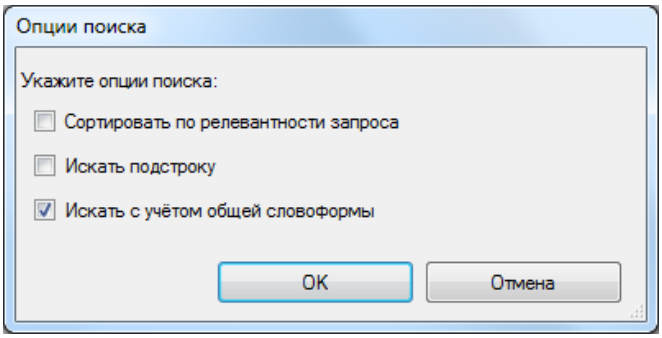
8.5 Поиск по общему индексу

Если в системе настроено формирование общего поискового индекса (см. **п. 4.21 Общий поисковой индекс в «Руководстве администратора»**), то пользователь имеет возможность дополнительно фильтровать списки объектов по содержанию в их атрибутах и файлах искомых строк.

Строку для поиска можно ввести в поле **Искать**, которое располагается над списком объектов справа от панели фильтрации объектов (панель управления поиском обведена на рисунке жирной линией).



Расширенные опции поиска можно задать с помощью специального диалога, который вызывается кнопкой **Настройка опций поиска**.



В диалоге можно указать следующие опции поиска:

- **Сортировать по релевантности запроса** – позволяет отсортировать запрос по релевантности, т.е. соответствию объектов искомым данным. Релевантность зависит от плотности искомого слова в значениях атрибутов объекта, а также от встречаемости данного слова в других объектах.
- **Искать подстроку** – при включении данной опции будет произведён поиск по всем словам, которые содержат искомую строку. Следует осторожно использовать данную опцию, т.к. она может значительно замедлить процесс поиска объектов.
- **Искать с учётом общей словоформы** – преобразует искомые слова в общие словоформы и производит поиск по всем словам, имеющим данные словоформы. Например, при включении данной опции поиск по слову корпус найдёт также слова корпусной, корпуса, корпусом и т.п.

Для начала поиска нажмите кнопку **Искать указанное значение**. Условия поиска в индексе объединяются с прочими условиями, ограничивающими данный список найденных объектов. Для отключения фильтра по указанной строке нажмите кнопку **Очистить результаты поиска**, которая видна на панели только в случае, если данный список объектов уже отфильтрован в соответствие с результатами поиска в общем поисковом индексе.

Поиск в индексе всегда ведётся в нормализованной форме, т.е. вне зависимости от регистра букв, количества пробелов между словами, а также с корректировкой одинаковых по написанию букв латинского и русского алфавита.

Если искомая строка начинается с латинской буквы **N**, то последующее число или глобальный идентификатор будут трактоваться системой как локальный или глобальный идентификаторы искомых объектов или их версий, а не как запрос в общий поисковый индекс. Это означает, что система будет искать объекты по соответствующим идентификаторам, а поиск строки в индексе производиться не будет. При этом числовой поиск по идентификатору версии объекта производится по модулю для одновременного поиска архивных и рабочих копий объектов. Если после буквы **N** будет следовать не число и не глобальный идентификатор, либо искомая строка будет заключена в двойные кавычки – поиск будет производиться только в индексе.

Внимание! *В системе индексируются не все типы файлов и не все атрибуты, поэтому результативность поиска зависит от настроек системы и наличия в системе фильтров для файлов соответствующих типов. Также следует помнить, что в системе индексируются только слова размером от 3-х символов, причём данный параметр в дальнейшем может быть изменён разработчиками или вынесен в настройки системы. Уточняйте возможность поиска нужной вам информации у администратора системы.*

8.5.1 Поиск с использованием SQL-выражений

В строке поиска по индексу можно также ввести SQL-выражение для выполнения сложных поисковых запросов по различным атрибутам объектов. Такие запросы должны начинаться со знака вопроса, а имена атрибутов должны быть записаны в квадратных скобках. Запросы могут содержать логические операторы, а также функции, которые могут применяться после ключевого слова WHERE в операторе SELECT той СУБД, которая используется на вашем предприятии.

При составлении запросов нужно учитывать следующие особенности и ограничения:

- В запросах нельзя ссылаться на многозначные атрибуты.
- В атрибутах комплексных типов (ссылки на объекты, вещественные числа в единицах измерения и пр.) поиск идет по строковой составляющей атрибута.
- КСУОД ТПП хранит даты со временем в UTC (всемирное координированное время), что нужно учитывать при поиске по атрибутам типа Дата.
- В текстовых полях для поиска доступны только первые 450 символов.
- Имена атрибутов в запросе не зависят от регистра.
- При составлении подзапросов к другим таблицам используйте макроподстановку {0}, чтобы сослаться на таблицу объектов, из которой будет выбирать данные построитель запросов КСУОД ТПП.

Примеры поисковых запросов:

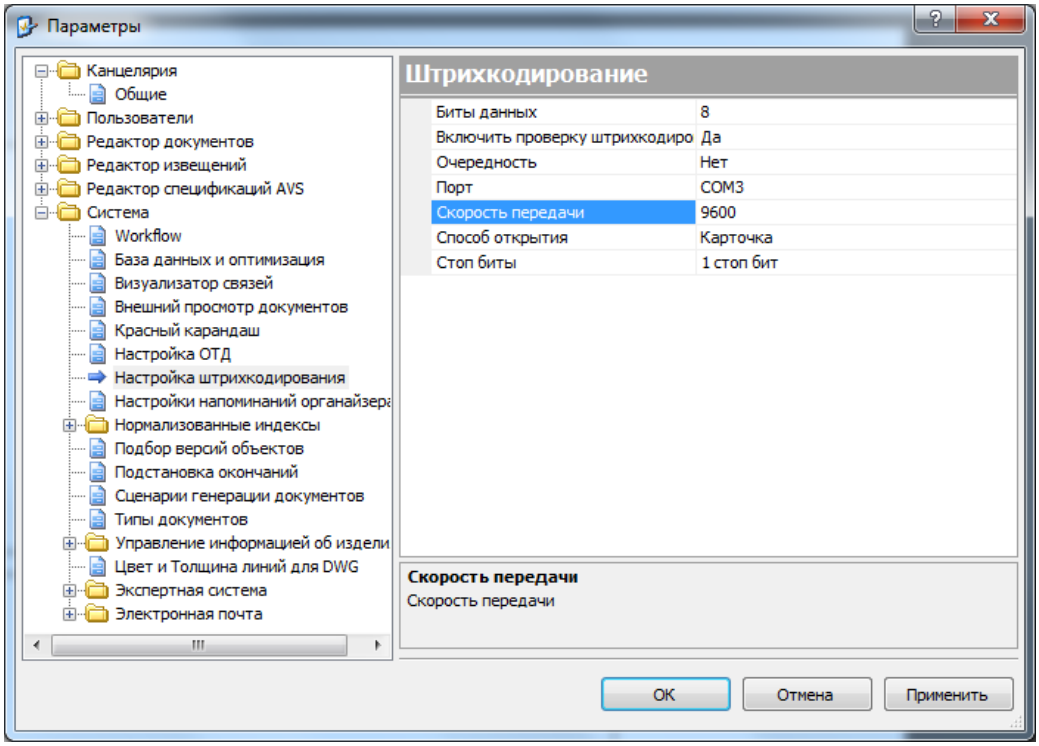
- ?[Фактическая дата исполнения] > [Плановая дата исполнения] – поиск поручений, которые были выполнены с опозданием.
- ?[Уровень продвижения объекта] = 5 – уровень продвижения объекта равен 5 (для большинства системных атрибутов поиск идёт по числовому значению).
- ?[Материал] IS NOT NULL – атрибут Материал не пустой.
- ?[Материал] LIKE 'Сталь%' – материал начинается со строки Сталь (для ссылочного атрибута поиск идёт по заголовкам объектов, на который ссылаются атрибуты).

- ?LEN([Наименование]) > 50 AND [Обозначение] IS NULL – длина текста в атрибуте Наименование должна быть больше 50 символов, а атрибут Обозначение не должен иметь значения.
- ?EXISTS(SELECT * FROM IMS_OBJECT_LINKS WHERE IMS_OBJECT_LINKS.F_TOOBJECT_ID = {0}.F_OBJECT_ID) – поиск версий объектов, на которые есть ссылки из ссылочных атрибутов других объектов.

8.5.2 Поиск по штрих-коду

В системе возможен поиск информации по штрих-кодам. Для этого в штрих-коде должен быть записан идентификатор версии объекта в формате Code128. Сканер должен передавать информацию через COM-порт либо поддерживать эмуляцию COM-порта. Если объект с данным идентификатор найден, то может быть открыта либо карточка, либо редактор для данного объекта.

Настройка штрихкодирования производится через меню **Настройка / Параметры / Система / Настройка штрихкодирования**.



Порт – порт, через который идет передача данных.

Включить проверку штрих-кодирования – проводится или нет считывание данных со сканера.

Способ открытия – Способ открытия, если найден документ – открывается либо карточка документа, либо редактор для данного типа документа.

Биты данных, Очередность, Скорость передачи, Стоп биты – Это настройки сканера, чтобы узнать их значения смотрите документацию к сканеру, по умолчанию заданы наиболее часто употребляющиеся в сканерах значения.

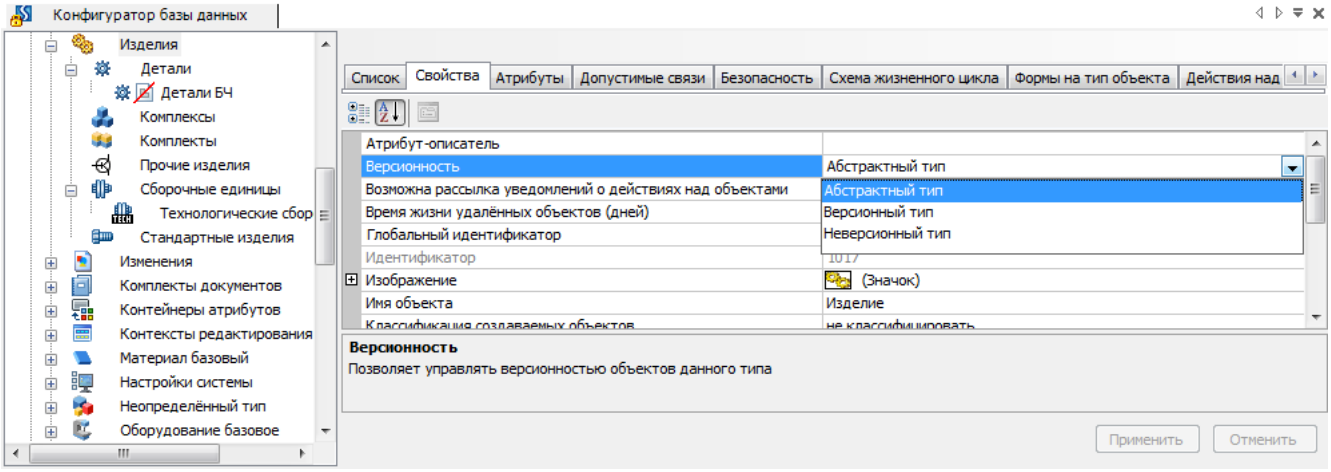
9 Версии объектов

9.1 Общие сведения

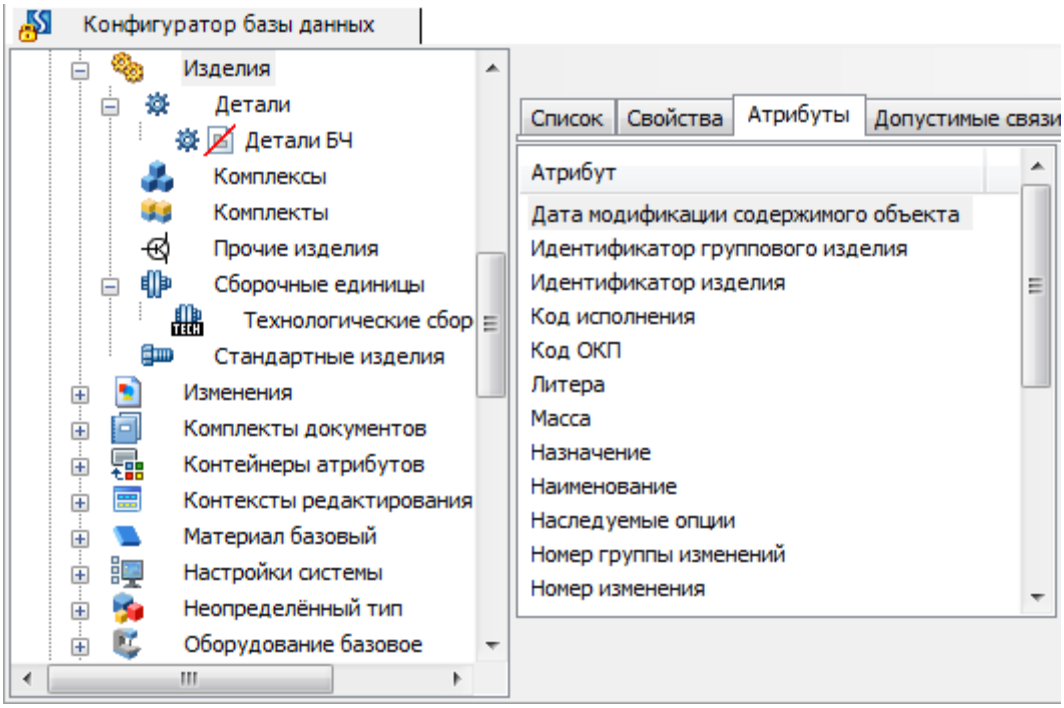
Каждый информационный объект может и в большинстве случаев должен меняться. При этом возникают проблема с сохранением истории изменений, а также требование вести параллельное изменение одного объекта несколькими пользователями. В связи с этим в системе КСУОД ТПП поддерживается версионность объектов. Соответственно, каждый объект умеет предоставлять о себе такую информацию, как идентификатор версии, номер версии, а система позволяет просматривать списки версий объектов (п. 5.3), а также осуществлять подбор версий при просмотре составов (п. 7.5).

Механизм версий информационных объектов позволяет отслеживать историю их изменения, осуществлять одновременную работу над одним объектом нескольким пользователям, позволяет одному пользователю выполнять проработку нескольких вариантов одного и того же объекта.

Информационные объекты КСУОД ТПП могут быть **абстрактными**, **неверсионными** и **версионными. Абстрактный тип объекта** обычно предназначен для того, чтобы служить родительским типом для группы дочерних типов объектов с общим базовым набором атрибутов, например, абстрактный тип объектов **Детали** является родительским типом для объектов типа **Детали**, **Сборочные единицы**, т.п.:



В абстрактном типе объекта обычно задается базовый набор атрибутов, которые будут использоваться в дочерних типах объектов, например:



Подробнее об этом см. п. 3.4.2 Свойства в «Руководстве администратора».

Если требуется версионность от типа объекта, то его одноименное свойство должно быть равно значению Версионный тип. Объекты такого типа будут обрабатываться системой КСУОД ТПП с учетом того, что они могут иметь несколько версий.

В системе КСУОД ТПП значительно расширена функциональность системы в части управления информацией об объектах. В первую очередь это касается удовлетворения требований CALS-технологий по информационной поддержке объекта на всех этапах его жизненного цикла, а именно:

- отслеживание версий (изменений) объекта – на этапах его разработки и подготовки производства;
- отслеживание выпущенных экземпляров и партий объекта, а также заказов на объект – на этапах изготовления, поставки и эксплуатации объекта.

Для реализации этих возможностей в КСУОД ТПП введены три новых понятия – версия объекта, экземпляр объекта и партия объектов. Эти три новых понятия имеют много общего, поэтому далее, если текст будет относиться в равной мере ко всем этим трем понятиям одинаково, мы для краткости будем называть их ВЭП (версия-экземпляр-партия).

По сути, версия, экземпляр или партия объектов представляют собой копию всей необходимой информации по объекту на момент создания этой ВЭП. Другими словами, ВЭП – это как бы снимок объекта на определенный момент времени, а именно – на момент создания этой ВЭП.

Для любой ВЭП в базе данных КСУОД ТПП хранится следующая информация, зафиксированная на момент создания ВЭП:

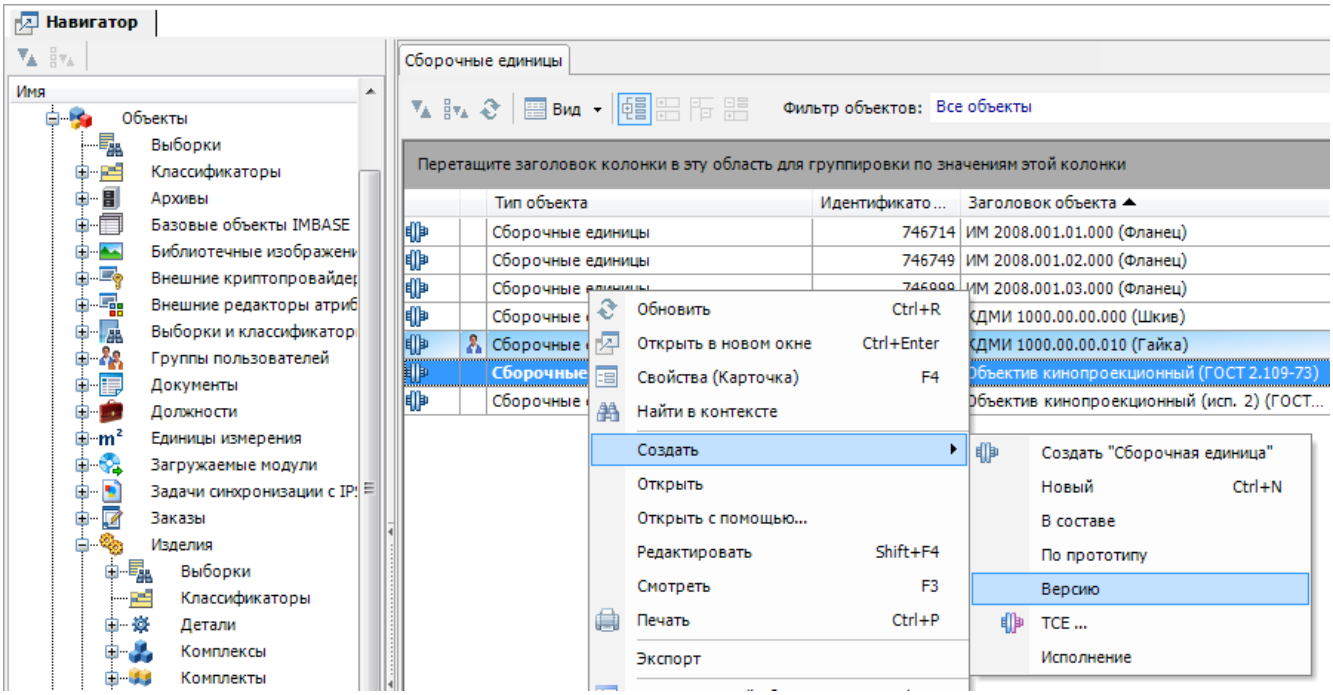
- основные и дополнительные параметры объекта – обозначение, масса, литера, материал, покрытие и т.д. (кроме тематических параметров объекта и параметров документа на объект);

- номер версии документа на объект, актуальной на данный момент. В дальнейшем, при просмотре данной ВЭП будет показываться именно эта версия документа;
- состав объекта, включая также и объекты, добавленные в состав вручную – так называемые технологические детали в составе объекта;
- документы, прикрепленные к объекту и номера их версий. Например – техпроцесс, чертежи, пояснительная записка, схема, распорядительные документы по объекту и т.д. Другими словами – все документы, входящие в комплект документации на объект.

Далее рассмотрим вопрос, касающийся создания новых версий информационных объектов.

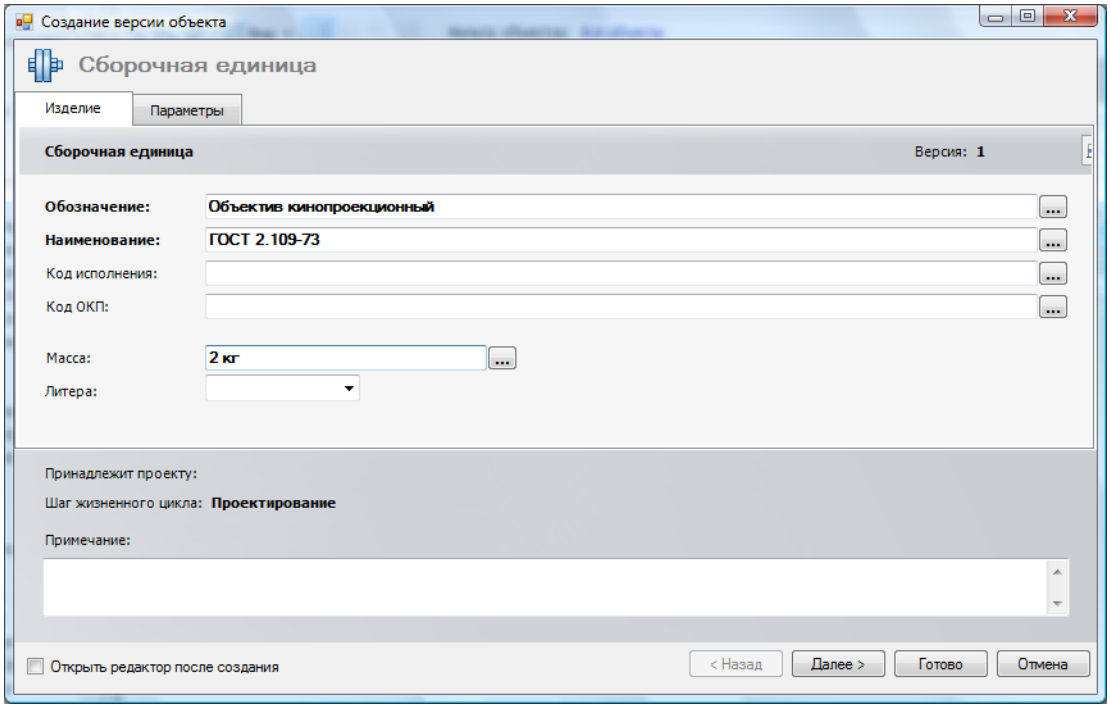
9.2 Создание версии объекта

Для создания новой версии информационного объекта можно воспользоваться командной контекстного меню **Создать/Версию** в списке объектов требуемого типа в приложении **Навигатор**:



Если в свойстве Необходимость извещения первого шага жизненного цикла создаваемого типа объектов (подробнее см. **п. 3.4.7 Схемы жизненного цикла в «Руководстве администратора»**) указано значение Предлагать включение в извещение либо Требовать включения в извещение, система отобразит диалоговое окно Создание нового извещения (см. п. 11.2.2).

После закрытия окна по созданию нового извещения (если оно было отображено), будет отображено окно пошагового мастера по созданию новой версии объекта, например, для указанной на рисунке выше сборочной единицы будет отображено окно:



Работа с данным мастером подробно см. п. 6.1.

После нажатия Готово система КСУОД ТПП начнет создавать новую версию объекта.

При создании новой версии объекта система КСУОД ТПП создаст точную копию списка связей (состав на один уровень вниз), взяв его из версии-прототипа, и разместит в новую версию.

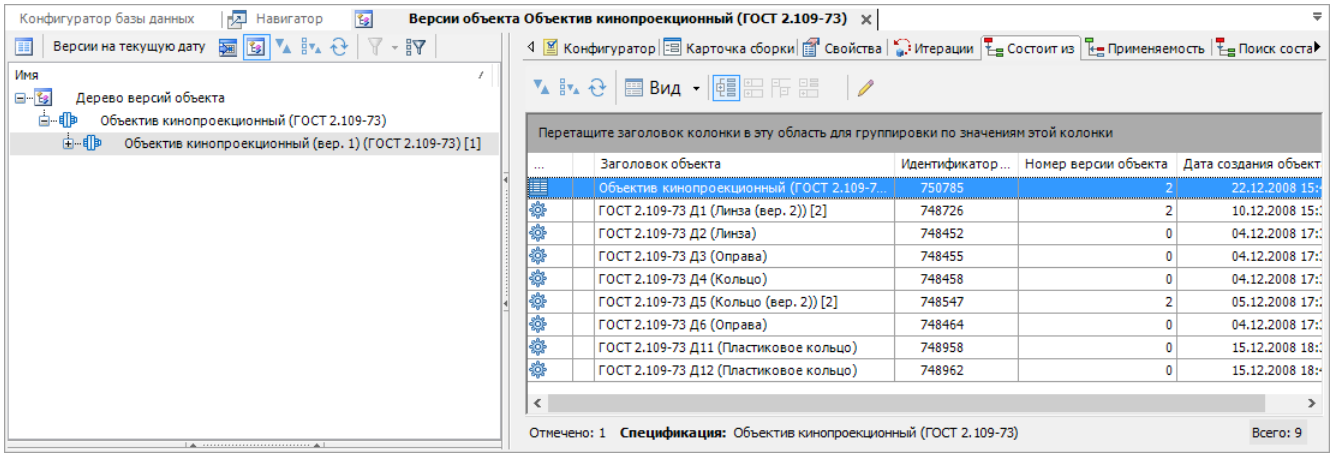
Кроме того, в атрибуты новой версии и в атрибуты связей ее состава будут скопированы значения из версии-прототипа. Исключение составляют атрибуты, свойство **Запрет копирования значения у прототипа** которых было установлено администратором системы в значение **да** (см. **п. 3.2.2 Свойства в «Руководстве администратора»**).

После создания новая версия попадает на первый шаг схемы жизненного цикла, которая была назначена для данного типа объектов.

9.3 Просмотр списка/дерева версий документа

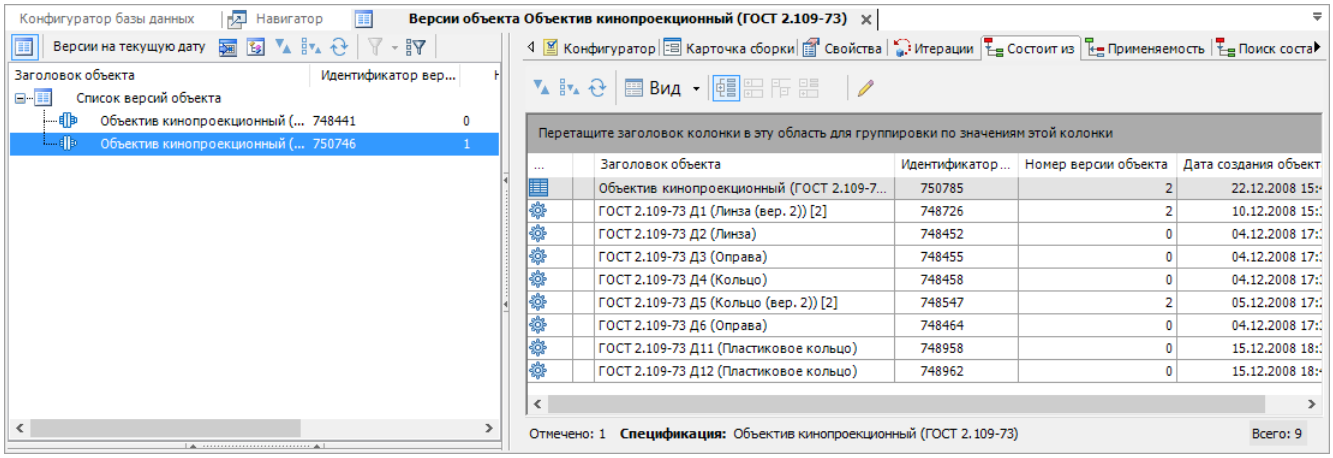
Чтобы увидеть список версий информационного объекта, выберите интересующий вас объект в дереве или списке объектов **Навигатора** и нажмите комбинацию клавиш **[Ctrl+F5],** либо воспользуйтесь командой контекстного меню **Дерево версий объекта**.

При этом в новом окне **Навигатора** будет отображено дерево версий указанного объекта, например:



В дереве **Навигатора** отображаются версии объектов, причем учитывается то, на основе какой версии была создана очередная новая версия объекта.

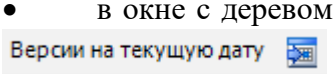
Если требуется вместо древовидного представления версий получить список версий, следует воспользоваться кнопкой панели **Список версий**. Окно со списком версий примет следующий вид:



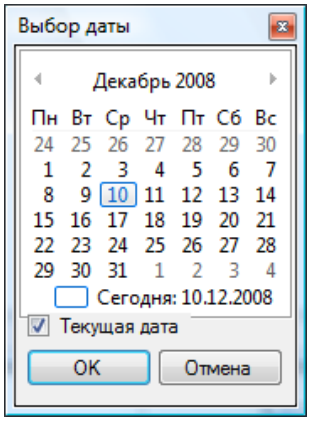
9.4 Список версий на указанную дату

Если возникла необходимость просмотреть список версий информационного объекта, существовавших на указанную дату, следует выполнить следующие действия:

- выберите в **Навигаторе** в списке объектов интересующий вас объект;
- откройте дерево его версий (см. п. 9.39.3);
- в окне с деревом версий появится панель инструментов – **Версии объекта**:



- Нажмите на кнопку этой панели, чтобы вызвать окно **Выбор даты**;
- В появившемся окне уберите флажок **Текущая дата** и выберите нужную дату, на которую требуется получить список версий объекта, а затем нажмите **ОК**:

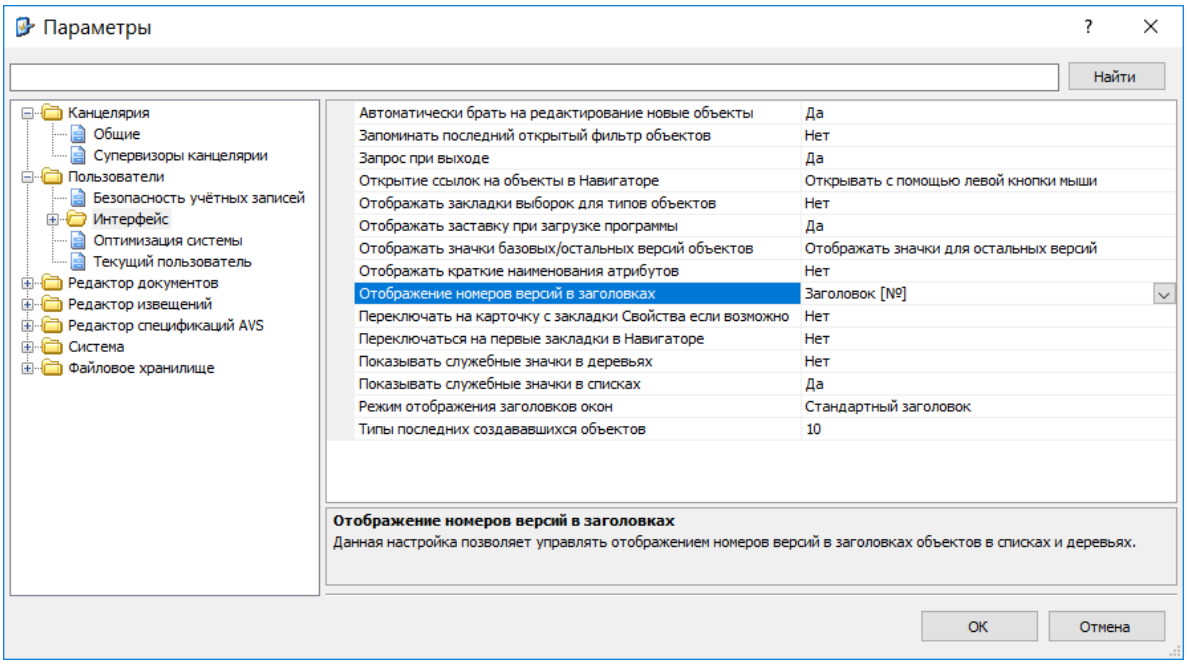


После выполнения указанных действий в окне будет отображен список версий выбранного объекта, которые существовали в системе КСУОД ТПП на указанную дату.

9.5 Отображение заголовков версий

Система КСУОД ТПП позволяет отображать информацию о версии объекта в его заголовке в дереве и списках **Навигатора**. При необходимости эту информацию можно скрыть.

Для настройки воспользуйтесь командой главного меню **Настройка / Параметры** , а затем, в появившемся окне выберите настройку **Пользователи / Интерфейс**:

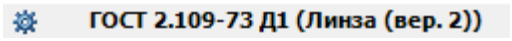


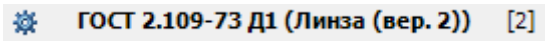
В списке допустимых значений параметра **Отображение номеров версий в заголовках** выберите предпочтительный вариант отображения номера версии в заголовках объектов и нажмите **ОК**.

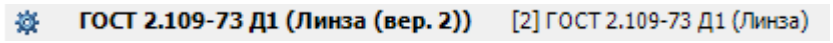
Кроме того, следует обратить внимание на свойство **Режим отображения заголовков окон** (см. п. 4.3.7). Рассмотрим его значения более подробно.

Если в окне **Навигатора** открыто содержимое информационного объекта (в корне дерева находится объект, а не какой-либо вспомогательный виртуальный узел), то

заголовок окна может отображать дополнительную информацию об этом объекте, в зависимости от указанной ниже настройки:

- **Стандартный заголовок** – отображается только заголовок объекта:
- 

- **Стандартный заголовок [версия] (если в корне дерева отображается объект)** – отображается заголовок объекта и версия объекта, если ее номер больше нуля:
- 

- **Стандартный заголовок + дополнительная информация** – отображается заголовок объекта и дополнительная информация. Например, если объект выпущен по извещению, то в заголовок окна также попадет заголовок этого извещения:
- 

Кроме того, указанные настройки влияют на содержимое всплывающей подсказки, которая появляется, если подвести курсор к заголовку окна.

Дополнительно в **Навигатора** могут быть графически выделены базовые и обычные версии. Подробнее об этом см. п. 6.4.2.

10 Электронный документооборот

10.1 Документооборот в КСУОД ТПП

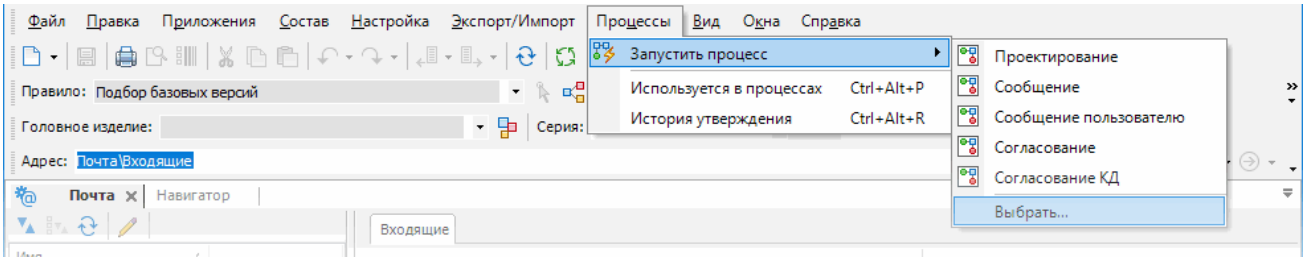
Функции документооборота в КСУОД ТПП выполняет специальный модуль маршрутизации документов (маршрутизатор), который обеспечивает движение документов предприятия по заданным в шаблонах процессов маршрутам.

Для успешной работы с модулем документооборота, администратор системы должен описать типовые для предприятия маршруты прохождения документов в виде шаблонов процессов. Шаблоны процессов создаются при помощи **Редактора шаблонов процессов**, работа с которым подробно описана в **п. 5.3 Модуль Документооборота в «Руководстве администратора»**.

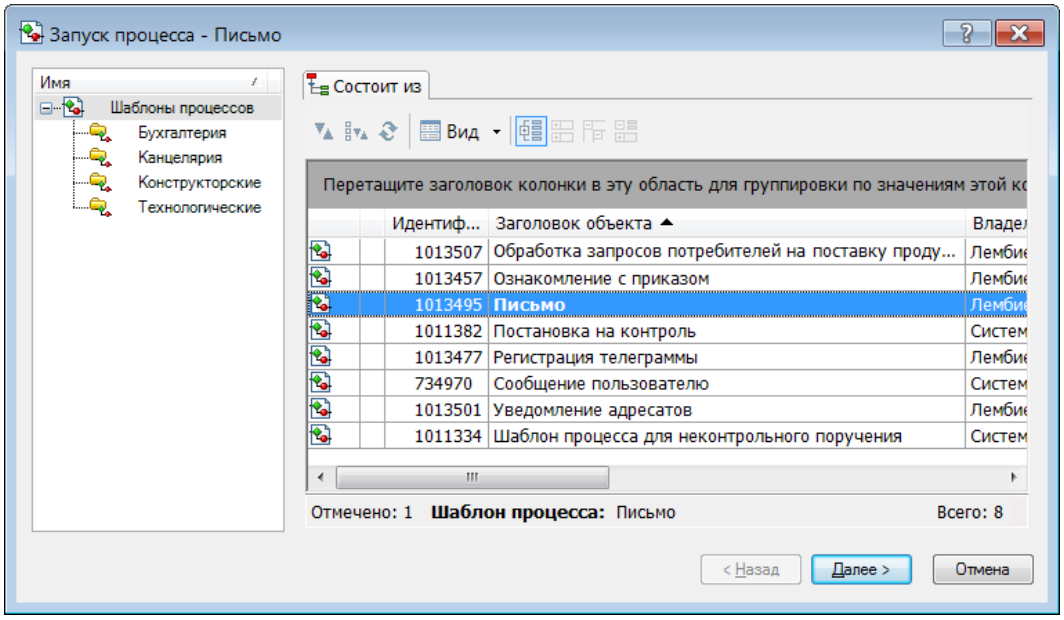
10.2 Мастер запуска процесса

Мастер запуска процессов позволяет пользователю запустить новый процесс по одному из шаблонов и внести необходимые данные в запускаемый процесс. Для запуска мастера необходимо выполнить следующие действия:

- Отметьте в списке объекты, которые будут прикреплены к процессу, и выберите пункт главного меню **Процессы/ Запустить процесс** или пункт контекстного меню **Запустить процесс**.



- Выберите необходимый шаблон процесса, если он отображается в списке недавно использовавшихся, или нажмите **Выбрать**, чтобы выбрать из списка всех существующих шаблонов. Из списка выберите необходимый шаблон процесса и нажмите кнопку **Далее** для перехода к следующей странице мастера:

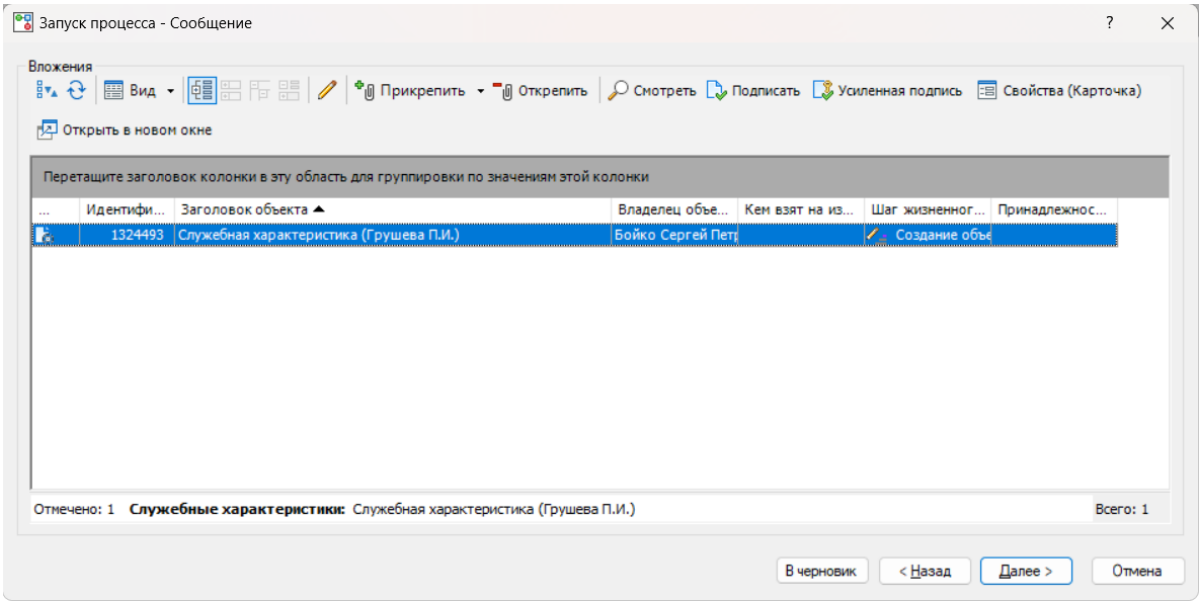


На шаге **Свойства процесса** укажите название процесса (желательно давать процессам описательные названия, чтобы получателям было проще ориентироваться в почте).

Поле **Текст сообщения** предназначено для ввода текста сообщения, которое будет видно всем последующим участникам процесса на закладке **Сообщения** почты. Каждый последующий отправитель может добавить свое сообщение (во **Входящих** на закладке **Ответ**), вследствие чего последующие получатели будут видеть все сообщения, оставленные предыдущими отправителями. Введите текст сообщения вручную или с помощью команды **Из файла**. При необходимости можно сохранить введенный текст на диске, воспользовавшись командой **В файл**.

На этой же странице можно выбрать приоритет сообщения: **Нормальный**, **Низкий** или **Высокий** в зависимости от степени важности запускаемого процесса:

- Страница мастера **Вложения** позволяет прикрепить нужные объекты к сообщению или открепить ненужные. Чтобы прикрепить необходимые объекты, нажмите кнопку **Прикрепить** и в появившемся диалоге выберите необходимые объекты. Чтобы открепить ненужные объекты, отметьте их и нажмите кнопку **Открепить**. Если в момент вызова диалога запуска нового процесса в **Навигаторе** были отмечены объекты, то они будут добавлены в этот список автоматически, при условии, что объекты данных типов допускается запускать по процессам.



- Если на шаге **Вложения** вместо кнопки **Готово** отображается кнопка **Далее** (как на вышеприведенном рисунке), это означает, что при создании данного процесса дизайнером была создана пользовательская форма, которую также необходимо заполнить для корректного запуска процесса.

10.3 Работа с почтой

10.3.1 Папки почты

Сообщения, обрабатываемые модулем маршрутизации, сортируются по видам и хранятся в соответствующих папках, расположенных в информационном пространстве **Почта** в виде отдельных элементов. Описание данных элементов представлено ниже:

Входящие – папка содержит/хранит еще непрочитанные сообщения и задачи/задания, полученные пользователем.

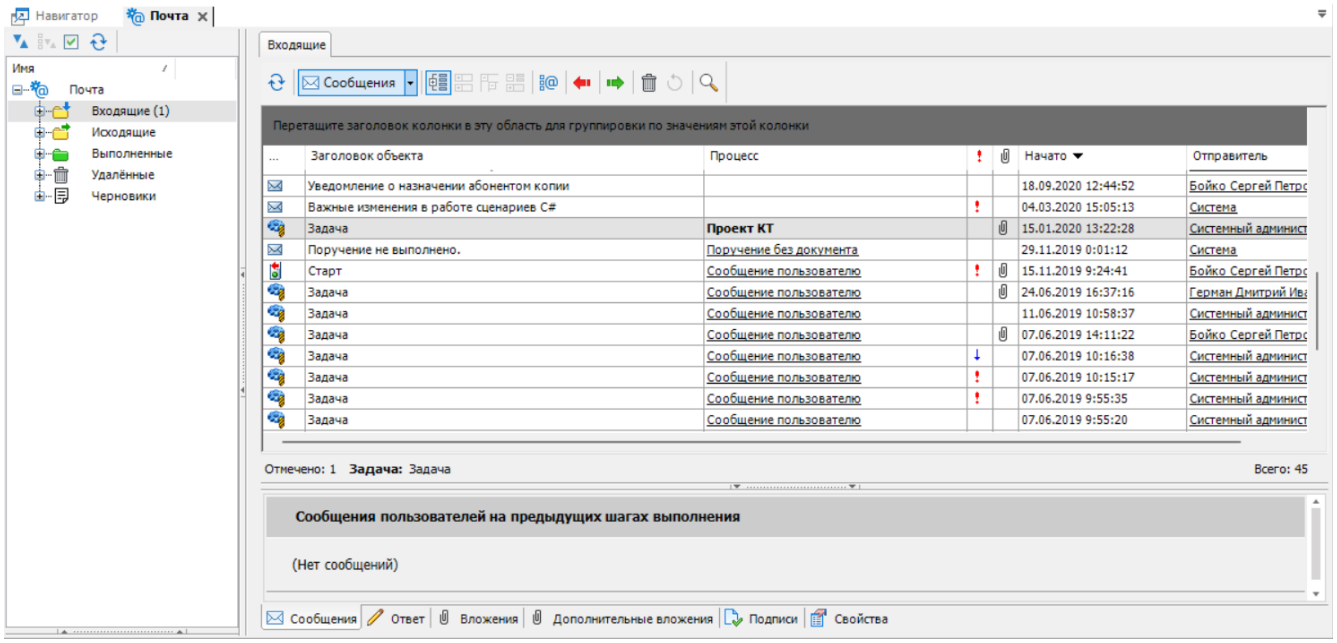
Исходящие – папка содержит отправленные сообщения и задачи, которые инициированы пользователем.

Выполненные – папка хранит процессы, обработанные или отработанные пользователем, который является одним из промежуточных звеньев в бизнес-процессе (отправленные пользователем дальше по маршруту или возвращенные назад).

Удалённые – папка для хранения сообщений, которые были удалены из папок **Входящие**, **Исходящие** и **Выполненные**. Сообщения, которые находятся в папке **Удаленные**, могут быть восстановлены в исходную папку.

Внимание! *При удалении сообщения из папки* ***Удалённые*** *возможность его восстановления недоступна.*

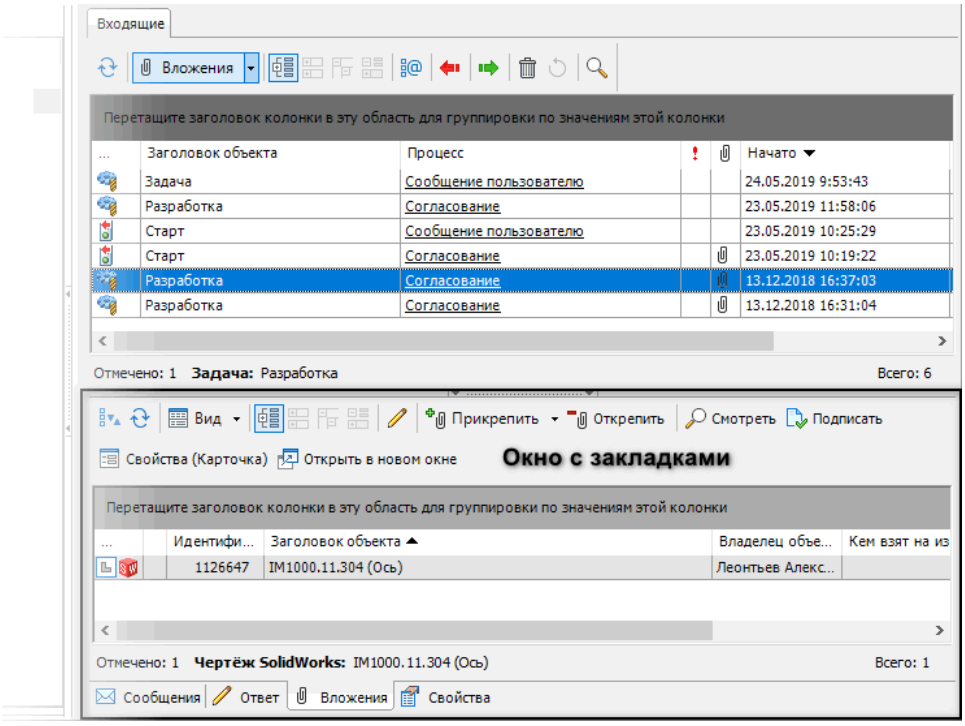
– **Черновики** – папка для хранения сообщений, которые были созданы, оформлены но не отправлены.



Каждая папка почты имеет вложенный узел **Выборки**, с помощью которого можно задать сортировку сообщений по необходимым критериям (см. п. 10.1). Создание выборок описано в п. 8.1.5.

В зависимости от контента элемента почты сообщения отображаются в виде списка в рабочей области **Навигатора**. Сообщения можно отсортировать по колонке, метод сортировки описан в п. 5.3.2.

С помощью кнопки **Вид**, расположенной на панели инструментов рабочей области **Навигатора**, можно открыть дополнительное окно с закладками, которые позволяют структурировать состав сообщения.



В зависимости от типа выбранного сообщения, закладки могут быть представлены следующего вида:

Сообщения — закладка отображает всю историю переписки, независимо от того, был ли пользователь ранее участником переписки, тем самым дает возможность отследить данные выполненных действий на предыдущих этапах маршрута. Данная закладка позволяет ознакомиться со всеми участниками бизнес-процесса.

Вложения — закладка отображает список объектов или файлов, прикрепленных к сообщению. В этой закладке пользователь может дополнительно прикрепить необходимые объекты или открепить ненужные для последующих этапов маршрута (если у него есть на это соответствующие разрешения).

Ответ — закладка представляющая поле, в котором пользователь может внести текст сообщения для отправки далее по маршруту.

Форма — закладка отображает форму, если она была создана разработчиком процессов для данного действия маршрута.

Примечание: данная закладка имеет разные название, поэтому следует ориентироваться на иконку закладки.

Свойства — закладка содержит данные о свойствах выделенного сообщения.

10.3.2 Типы сообщений

Все сообщения, попадающие в папки почты, делятся на три типа:

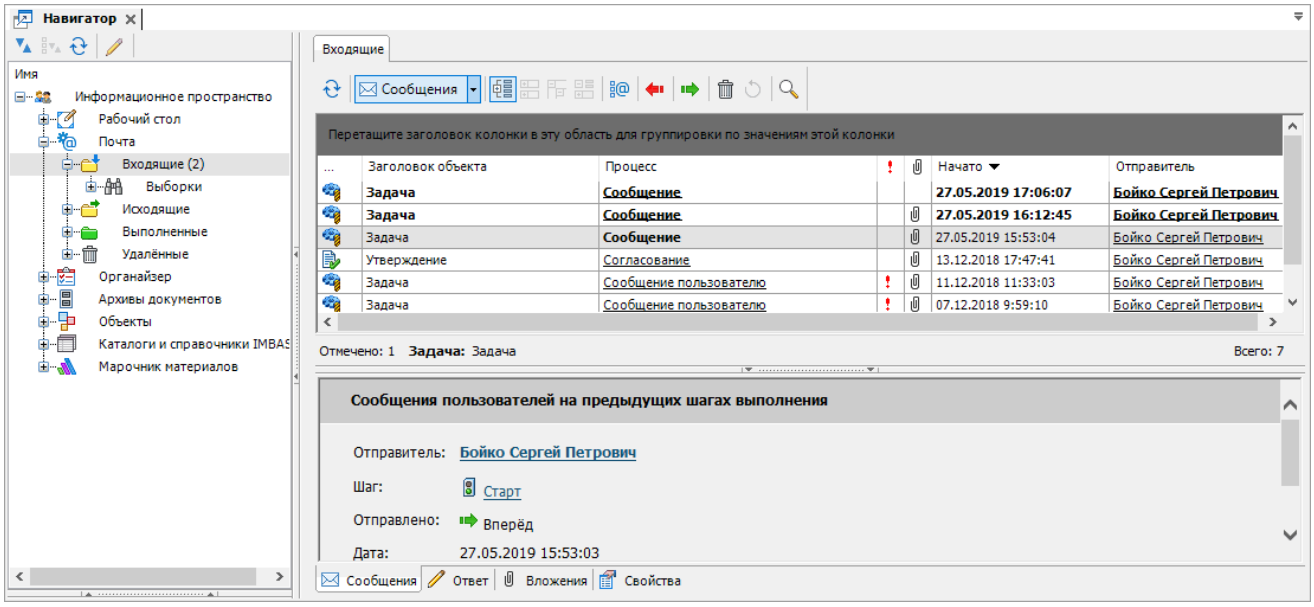
- **Системные и пользовательские сообщения** — это информационные сообщения, которые отправляются системой или пользователями (например, при наступлении события, заданного в шаблоне процесса в закладке **Сообщения** (см. **п. 5.3.5.10 Закладка Сообщения в «Руководстве администратора»**), уведомление о взятии документа на изменение). Такие сообщения содержат тему и текст, а также, если были отправлены из процесса, ссылаются на родительский процесс. Сообщения данного типа в списке сообщений помечаются пиктограммой .
- **Предложения взять задачу на рассмотрение**. Сообщения данного типа оправляются пользователю, если он указан как один из возможных исполнителей определенного действия какого-либо процесса. Сообщения данного типа имеют пиктограмму .

10.3.3 Инструменты почты

Каждое входящее сообщение имеет статус непрочитанное, оно помечено жирным шрифтом. При выделении указателем мыши данное сообщение автоматически изменяет свой статус на прочитанное через некоторое время.

*Примечание: для автоматического изменения статуса промежуток времени устанавливается в окне **Настройки почты**.*

*Примечание: статус сообщения можно выставить вручную с помощью команд **Пометить как прочитанное** или **Пометить как непрочитанное** из контекстного меню.*



Все папки электронной почты имеют одну панель с инструментами, однако, у каждого элемента определенный ряд команд. Данная панель является стандартной для рабочей области, в зависимости от выбранного объекта или информационного пространства, панель может содержать разные дополнительные команды.

Список команд представлен ниже, в данном списке будут представлены все возможные команды, которые позволяют оптимизировать рабочий процесс с электронной почтой, однако, в зависимости от типа сообщения команды могут меняться:

– команда **Обновить содержимое закладки** позволяет перечитать список сообщений.

– команда **Настройки почты** позволяет вызвать диалоговое окно для персональных настроек пользователя. Подробное описание окна Настройка почты представлено в п. 10.3.5.

– команда **Вернуть назад** позволяет осуществить обратную пересылку сообщение отправителю. Что автоматически блокирует переход сообщения на следующий этап маршрута в бизнес-процессе.

– команда **Отправить дальше** позволяет реализовать переход сообщения на следующий этап маршрута в бизнес-процессе.

В зависимости от типа полученного сообщения, команды и меняют свои иконки.

Например, получено сообщение типа **Почтовое предложение** – это значит, что данное предложение было выслано нескольким пользователям с предложением взять задачу на рассмотрение.

– команда **Отказаться от рассмотрения** осуществляет отказ от выполнения рассмотрения предложенного проекта.

– команда **Принять к рассмотрению** осуществляет согласие на предложения рассмотрения процесса.

Внимание! *Если один из потенциальных исполнителей принимает действие к исполнению, подобные сообщения у всех остальных пользователей автоматически удаляются. Если ни один из пользователей не согласился выполнить действие (все отказались от рассмотрения), то выполнение автоматически передается пользовательскому действию, которое было инициатором выполнения текущего действия (возвращается назад с соответствующим сообщением).*

– команда **Удалить сообщение** позволяет удалить сообщения из папок и переместить их в папку **Удаленные** электронной почты.

– команда **Восстановить сообщение** позволяет переместить удаленное сообщение в исходную папку электронной почты.

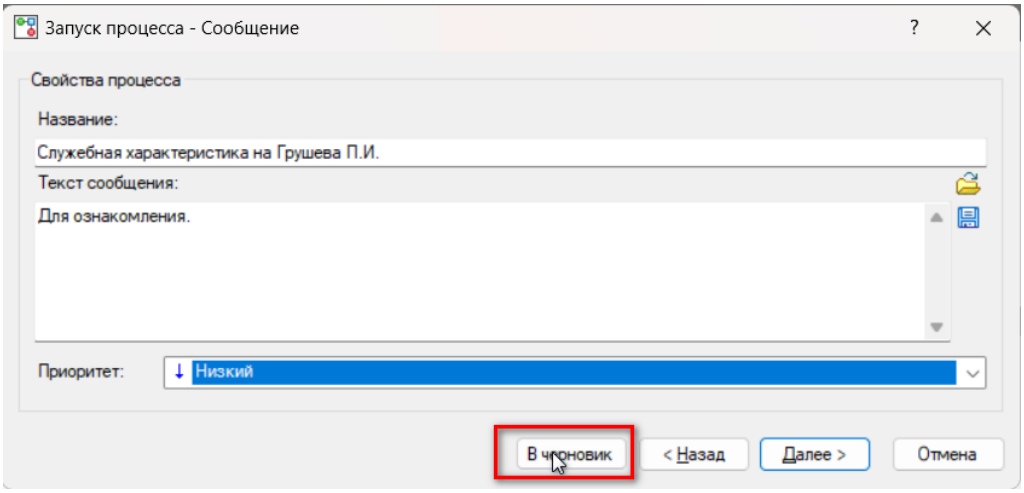
– команда **Смотреть** позволяет просмотреть текущий этапе маршрута в бизнес-процессе.

10.3.4 Команда Запустить процесс на основе черновика

При запуске процесса, пользователь имеет возможность на любом шаге сохранить информацию из текущего мастера в отдельный объект типа **Черновики**. Сохраненные объекты отображаются в почте в узле **Черновики** (см. п. 10.3.1).

Для сохранения объектов типа **Черновики** следует вызвать мастер запуска процесса (см. п. 10.2), а далее пользователь имеет возможность сохранения информации в зависимости от шагов заполнения информацией процесса:

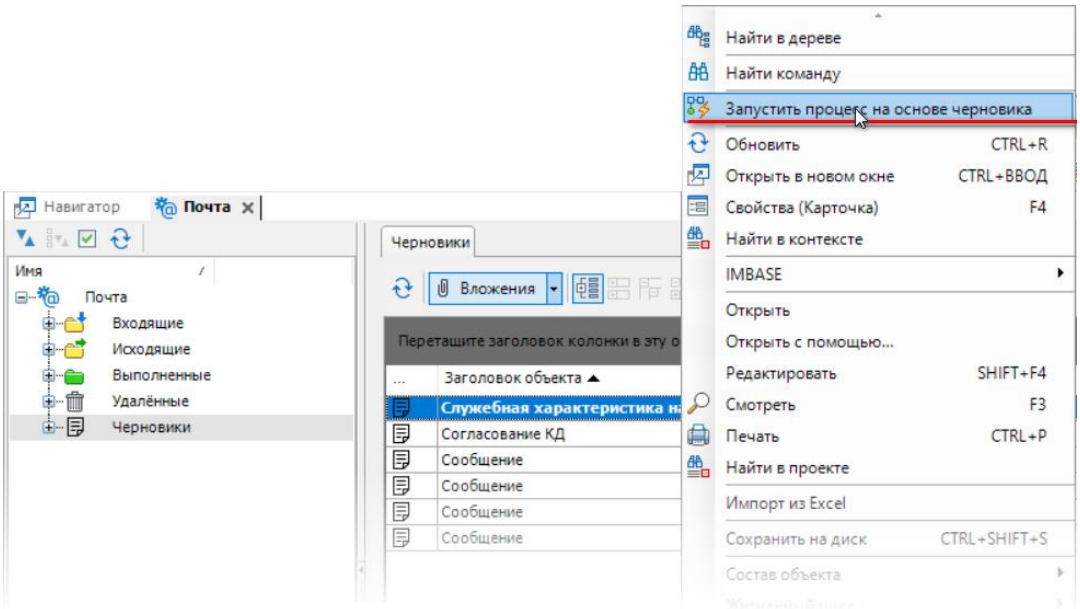
1. При нажатии кнопки В черновик на первом шаге, где заполнены поля **Название**, **Сообщение** и **Приоритет**, то в папке **Черновики** сохранится процесс только с перечисленными выше полями.



2. При нажатии кнопки В черновик на втором шаге, где пользователь добавляет объект во вкладку **Вложения** – в папке **Черновики** сохраняется информация описанная в п.1. и вложенный объект и т.д..

Примечание: идентификаторы прикрепленных вложений сохраняются в атрибут ***Добавленные вложения*** *объекта типа* ***Черновик****.*

Для того чтобы запустить сохраненный процесс из папки **Черновики**, следует выбрать его из списка и из контекстного меню вызвать команду **Запустить процесс на основе черновика**.

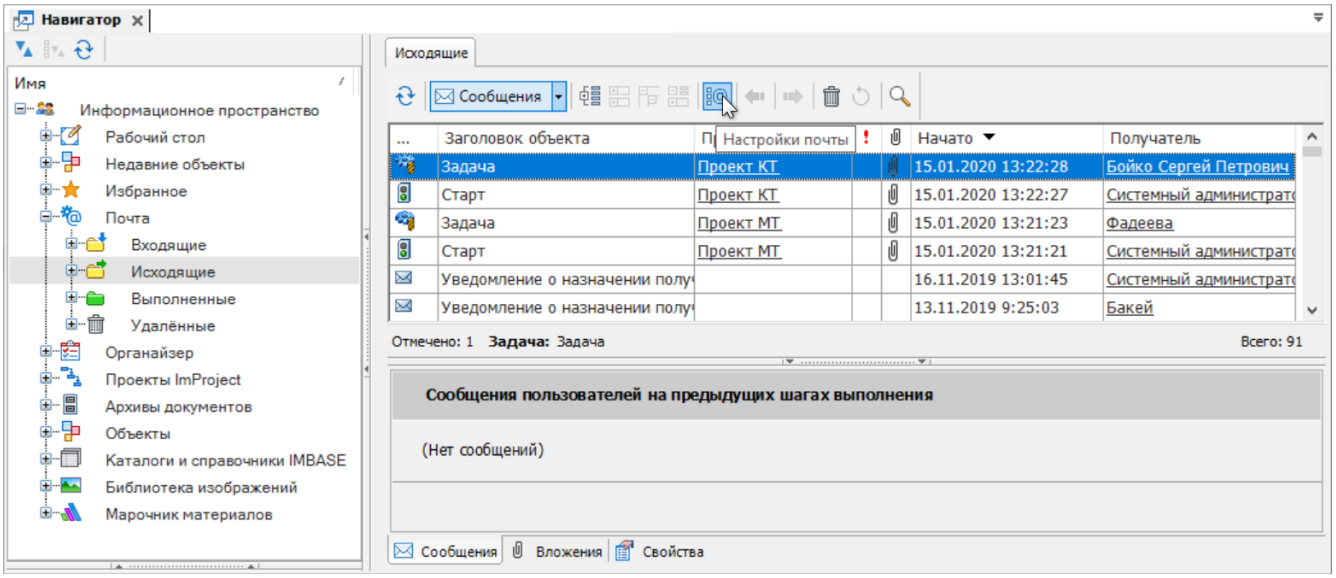


Примечание: ссылка на шаблон процесса, по которому будет запускаться бизнес процесс, сохраняется в атрибуте ***Родительский шаблон****.*

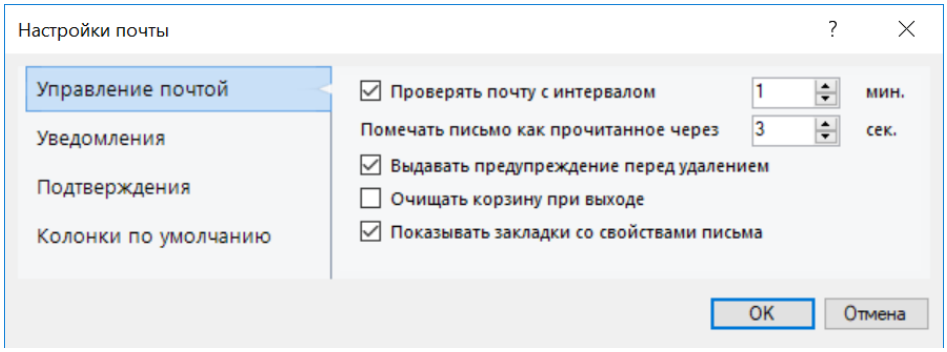
Примечание: значения переменных с формы мастера запуска процесса сохраняются в атрибуте ***Переменные****.*

10.3.5 Настройки почты

Система КСУОД ТПП позволяет настроить параметры почты под конкретного пользователя. Чтобы вызвать диалог настройки почты, следует нажать кнопку **Настройки почты** на панели инструментов списка сообщений. На рисунке ниже показано расположение кнопки **Настройки почты**.



Диалоговое окно **Настройки почты** разделено на опции с параметрами, которые можно настроить. На рисунке ниже представлен вид диалогового окна.

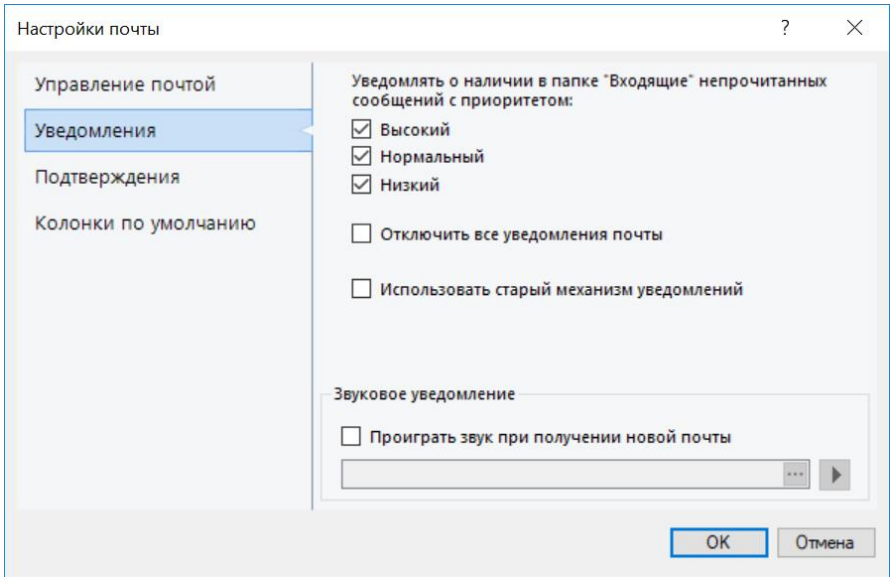


10.3.5.1 Управление почтой

Опция **Управление почтой** содержит список общих параметров:

- **Проверять почту с интервалом** – параметр, с помощью которого можно задать временной диапазон для системной проверки входящей корреспонденции.
- **Помечать письмо как прочитанное** – параметр, который изменяет статус сообщения на «Прочитано» через заданное время.
- **Выдавать предупреждение перед удалением** – параметр, включение которого показывает предупредительное сообщение об удалении выбранного письма.
- **Очищать корзину при выходе** – параметр, включение которого позволяет системе очищать корзину с удаленными письмами сразу при выходе из системы КСУОД ТПП.
- **Показывать закладки со свойствами письма** – параметр, при включение которого в нижней части списка сообщений появляются закладки со свойствами отмеченного в списке сообщения.

10.3.5.2 Уведомления

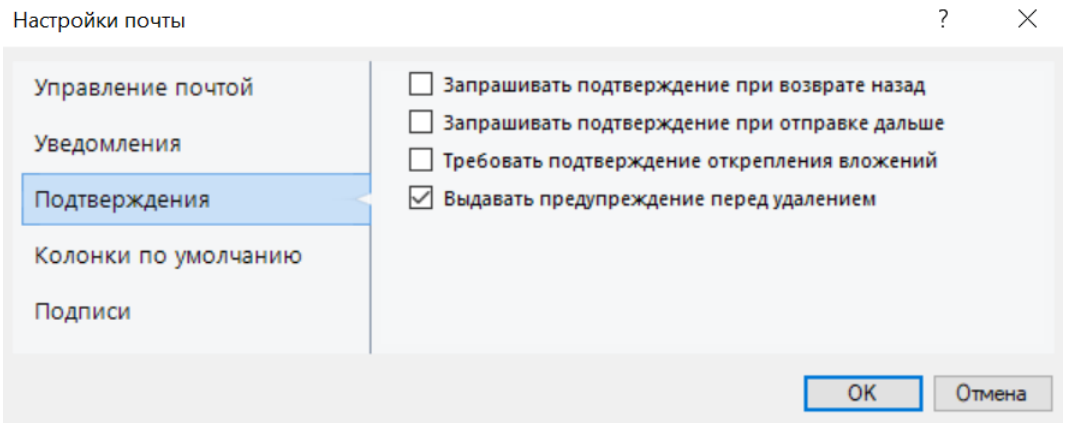


Опция **Уведомления** содержит список параметров для настройки уведомлений:

- **Уведомлять о наличии в папке «Входящие» непрочитанных сообщений с приоритетом** – параметр, в котором можно выбрать приоритеты непрочитанных уведомлений для отображения в информационном окне почты.

- **Отключить все уведомления почты** – параметр, с помощью которого можно отключить уведомления почты, в которых указывается количество непрочитанных писем и их приоритет. Письма будут приходить на почту пользователя, но пока пользователь не перейдет в приложение **Почта**, он их не увидит.
- **Использовать старый механизм уведомлений** – параметр, включение которого позволяет вернуть старый механизм уведомления, при котором появляется блокирующее окно по центру системы КСУОД ТПП.
- **Проиграть звук при получении новой почты** – параметр, который позволяет установить мелодию из звукового файла, которая будет сопровождать получаемую пользователем почту

10.3.5.3 Подтверждения

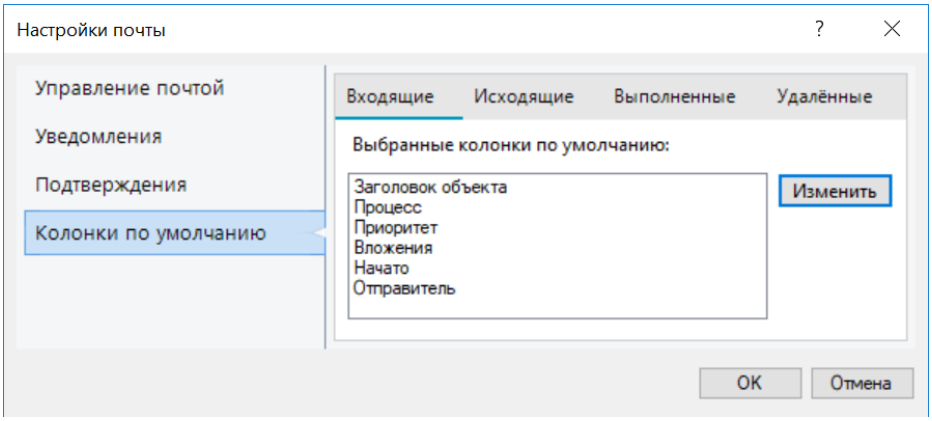


Опция **Подтверждения**:

- **Запрашивать подтверждение при возврате назад** и **Запрашивать подтверждение при отправке дальше** – параметры, включение которых позволяет добавить диалоговое окно, подтверждающее действие.
- **Требовать подтверждение открепления вложений** – параметр, включение которого позволяет добавить диалоговое окно, подтверждающее действие.
- **Выдавать предупреждение перед удалением** – параметр, включение которого позволяет добавить диалоговое окно, подтверждающее действие.

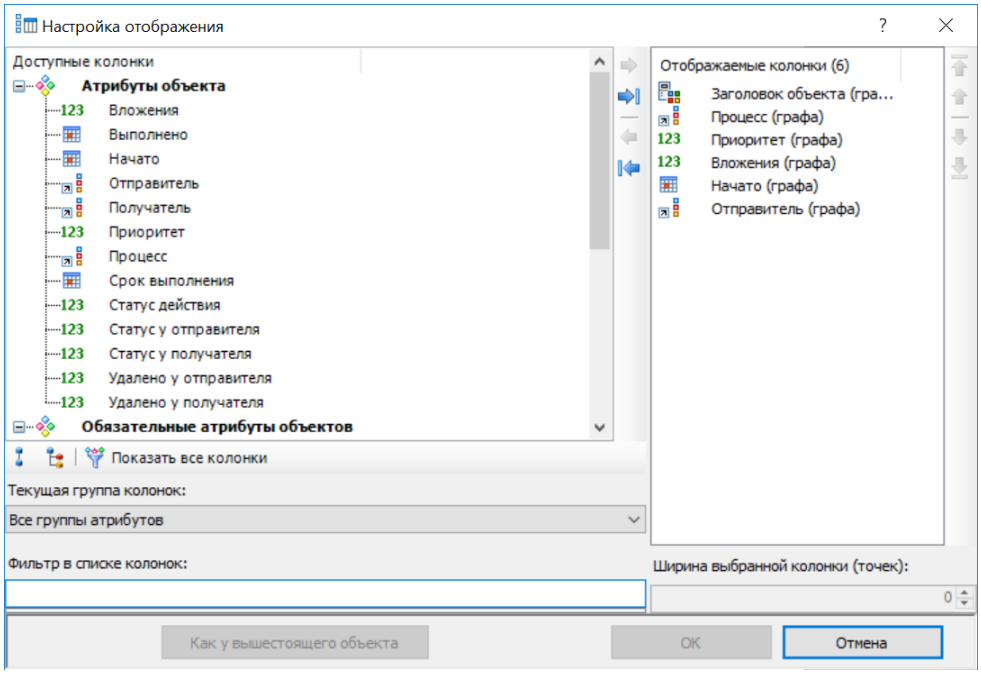
10.3.5.4 Колонки по умолчанию

Внимание! *Опция* ***Колонки по умолчанию*** *доступна только пользователям с правами администратора.*



Опция **Колонки по умолчанию**, с помощью которой можно настроить отображение колонок в папках почты. В рабочей области опции находятся вкладки, название которых дублируют название папок из приложения **Почта**. Для выбора настройки отображения следует:

1. Выбрать необходимую вкладку и нажать на кнопку Изменить.
2. В открывшемся окне **Настройка отображения** необходимо настроить отображение колонок.



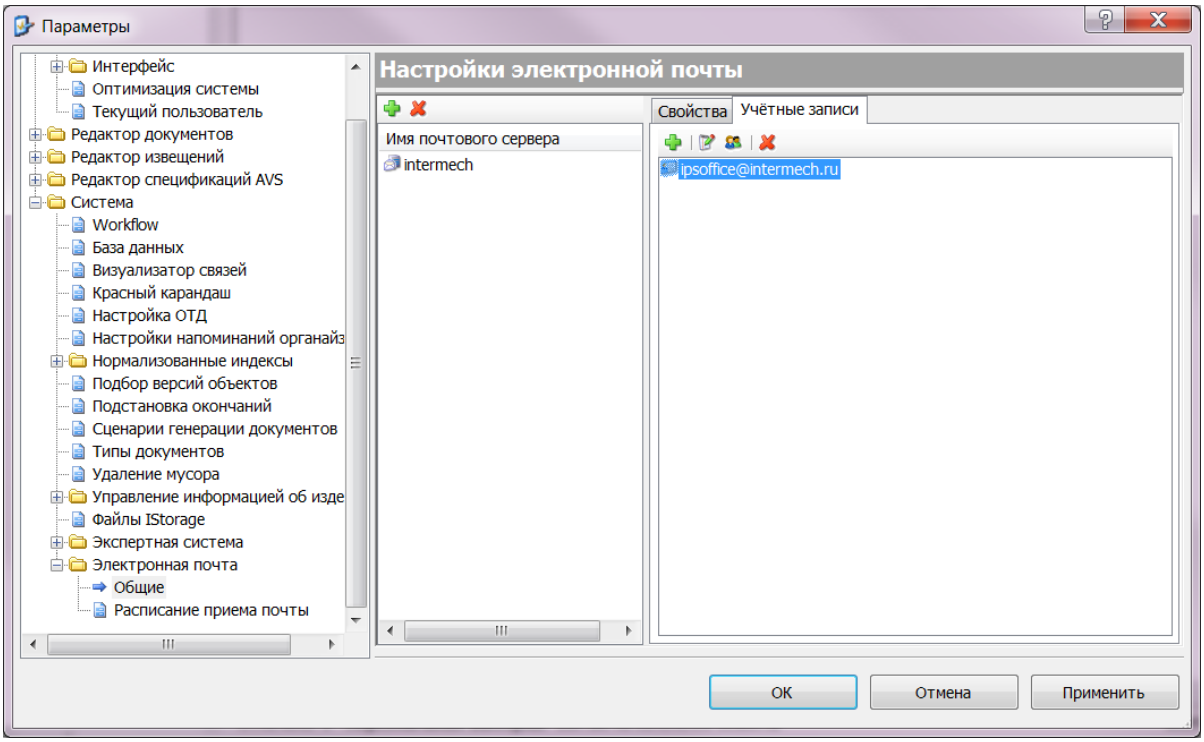
3. Для сохранения настроек необходимо нажать кнопку OK.

10.3.6 Управление внешней почтой

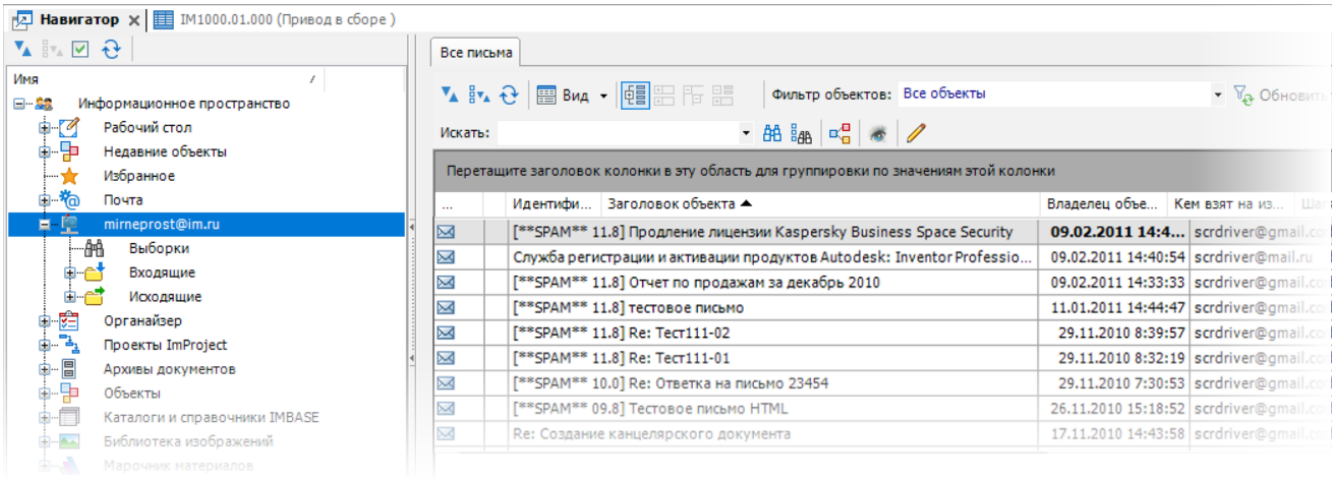
Модуль документооборота предоставляет возможность принимать и отправлять сообщения на внешнюю почту. Для работы с этими функциями в полном объеме пользователю должна быть назначена учетная запись. Настройка учетных записей внешней почты производится администратором (см. **п. 4.19 Настройка учетных записей электронной почты в «Руководстве администратора»**).

Если пользователю установлено право на редактирование учетной записи, то он может это сделать следующим образом:

- С помощью пункта главного меню **Настройка / Параметры** вызовите диалог **Параметры.**
- В левой части диалога Параметры перейдите на строку Система / Электронная почта / Мои аккаунты.
- В правой части диалога выберите редактируемую учетную запись и установите необходимые значения логина и/или пароля.
- Для сохранения изменений нажмите кнопку **Применить**.



Для каждой назначенной пользователю учетной записи внешней почты в дереве **Навигатора** в **Информационном пространстве** отображен отдельный узел. Для выбранной учетной записи в правой части **Навигатора** в закладке **Состоит из** отображается список входящих электронных писем на момент последнего сеанса приема почты.



Почта может приниматься с почтового сервера по команде Получить почту контекстного меню для учетной записи, а также серверной службой по расписанию (см. п. 5.3.10 Настройка приема внешней электронной почты в «Руководстве администратора»).

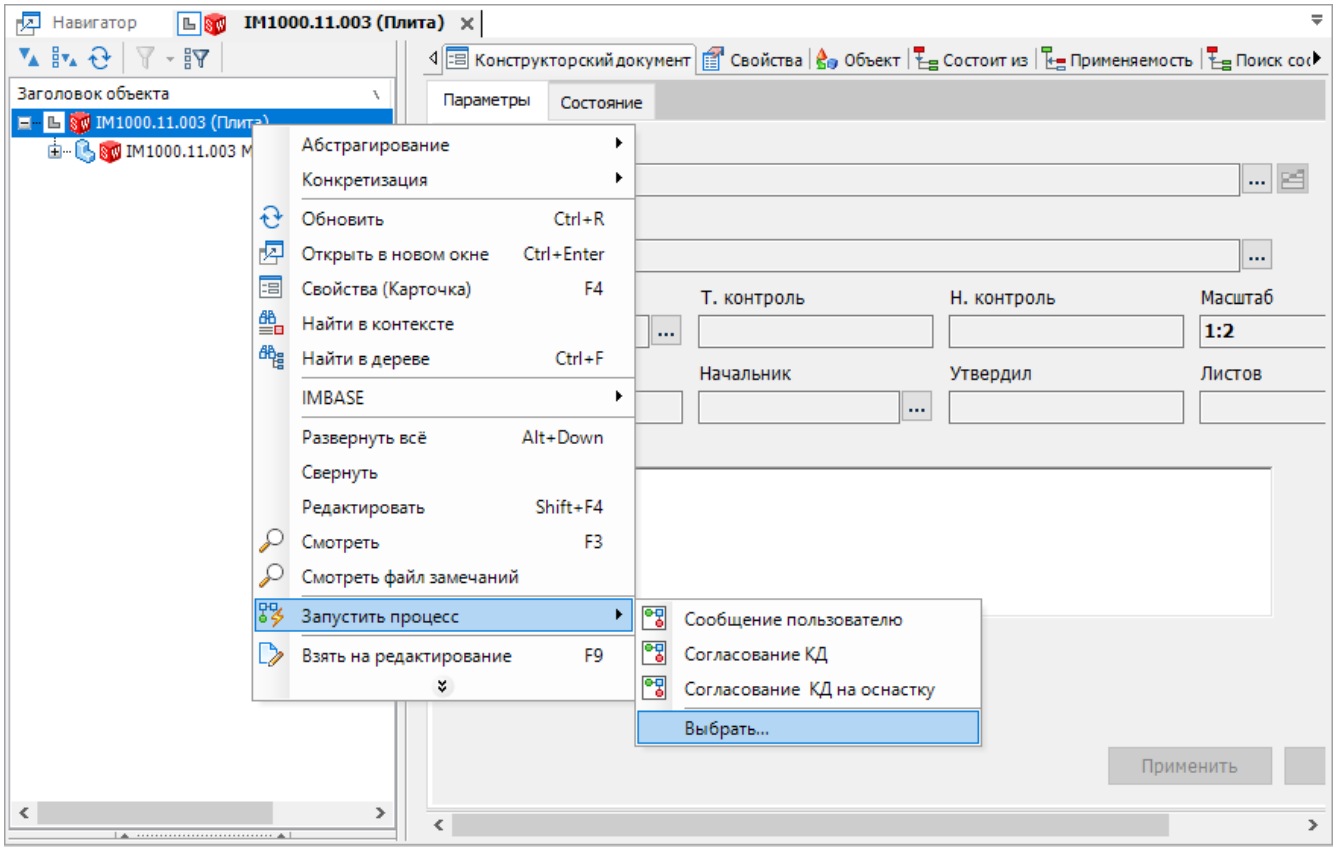
Вся отправленная корреспонденция с внешней почты хранится в папке Исходящие, а входящая – соответственно в папке Входящие.

10.4 Рецензирование текстовой и графической документации в бизнес-процессе

10.4.1 Запуск объекта на рецензирование по бизнес-процессу

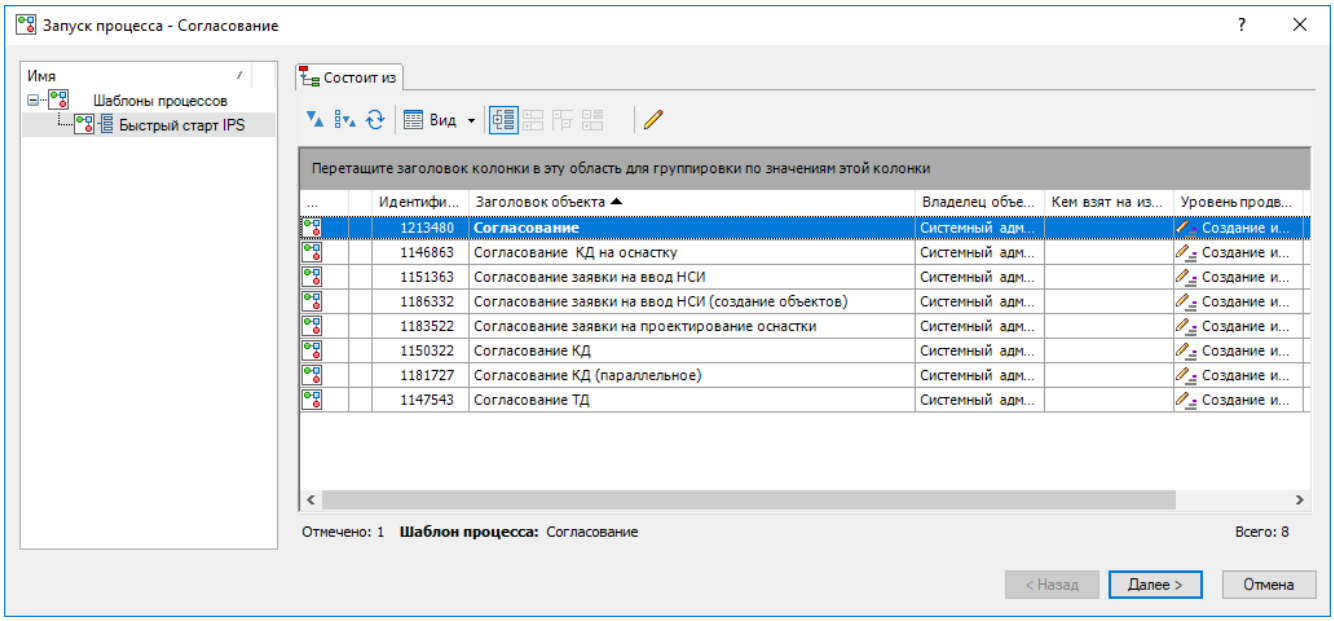
Для упорядоченности этапов рецензирования объекта по созданию и дальнейшему развитию следует воспользоваться электронным документооборотом. Для этого следует:

1. Выбрать необходимый объект и с помощью контекстного меню вызвать команду **Запустить процесс/Выбрать**.



2. В диалоговом окне следует выбрать шаблон из групп **Шаблоны процессов** или **Быстрый старт** . По схеме выбранного шаблона будет проходить весь бизнес-процесс. Для завершения выбора шаблона следует нажать кнопку Далее > .

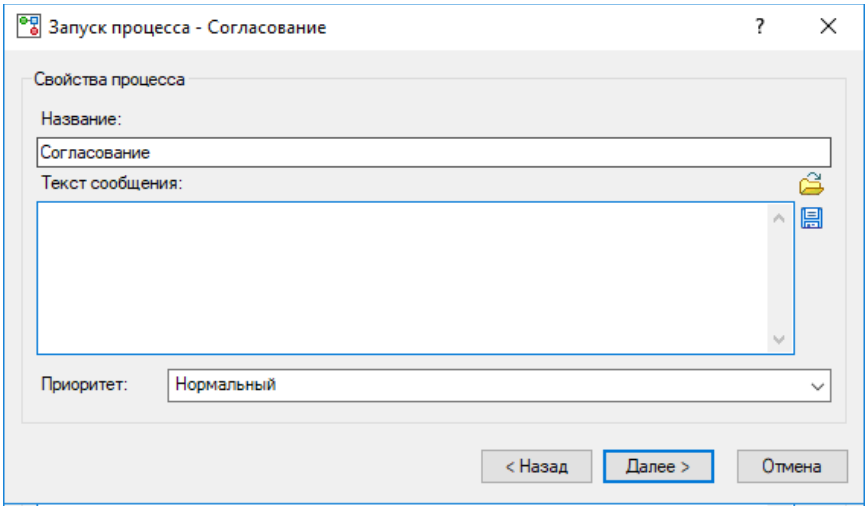
На рисунке показан пример, где выбран шаблон **Согласования** из группы **Быстрый старт** .



*Примечание: наименование **Шаблона процесса** автоматически дублируется в полях: **Запуск процесса** и **Отмечено**.*

Внимание! *Нежелательно запускать один объект сразу по нескольким шаблонам, это может привести к ошибке в системе.*

3. В открывшемся диалоговом окне, при необходимости, можно изменить **Название** шаблона процесса, ввести текст и выставить приоритет сообщению. Далее следует нажать кнопку Далее >.

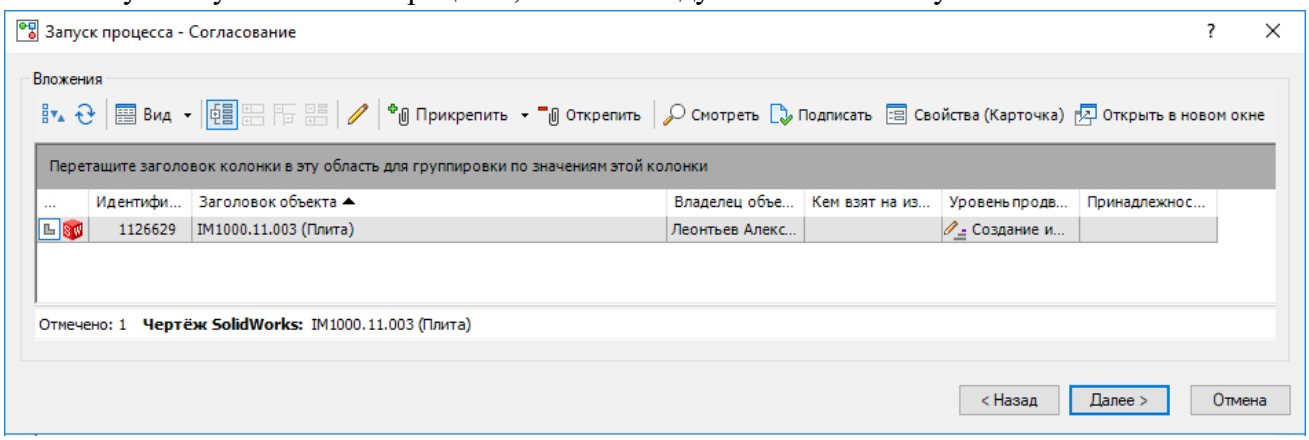


Для ввода текста в поле **Текст сообщения** допускается использовать кнопку . С помощью этой кнопки можно вставить текст из текстового файла.

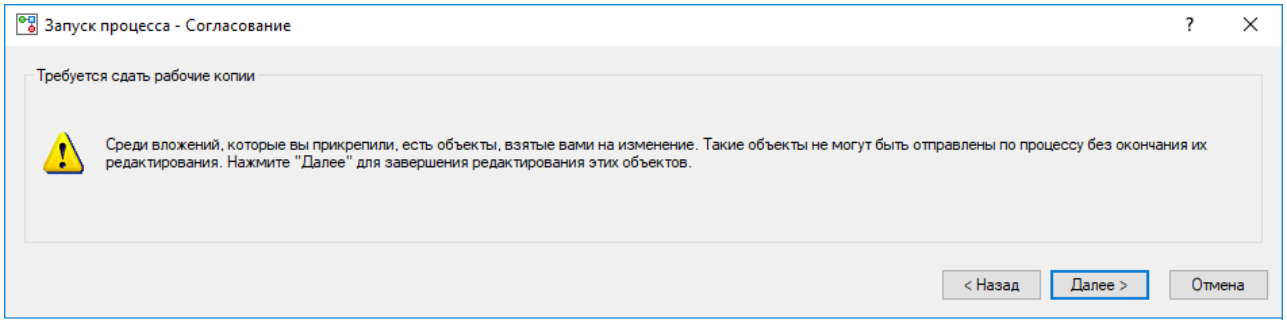
Внимание! *При вставке текстовой заготовки из файла, следует убедиться, что файл **НЕ СОХРАНЕН** в кодировке **ANSI**.*

*Примечание: если текст был введен вручную, то его можно сохранить в формате **.txt**. Для этого следует нажать кнопку и выбрать путь для сохранения.*

4. В открывшемся окне необходимо проверить обозначение объекта, который участвует в бизнес-процессе, а затем следует нажать кнопку Далее >.

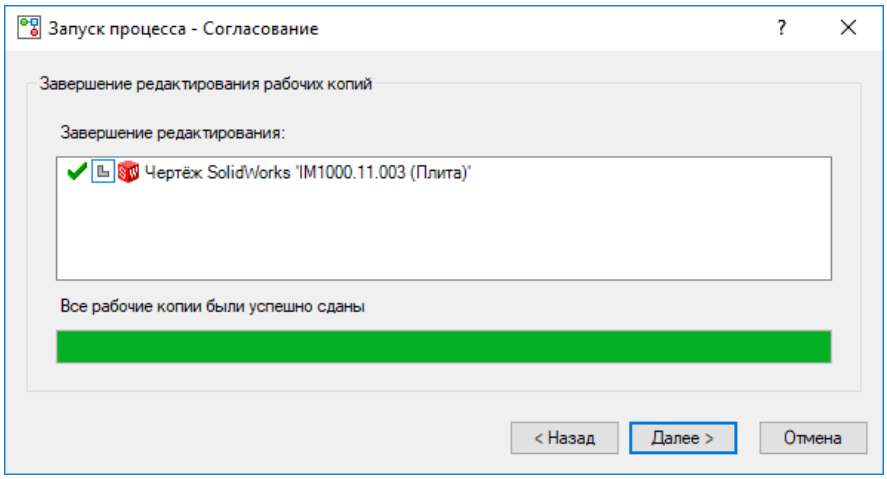


Примечание: если объект взят на редактирование, то система предложит завершить редактирование (сдать рабочую копию).

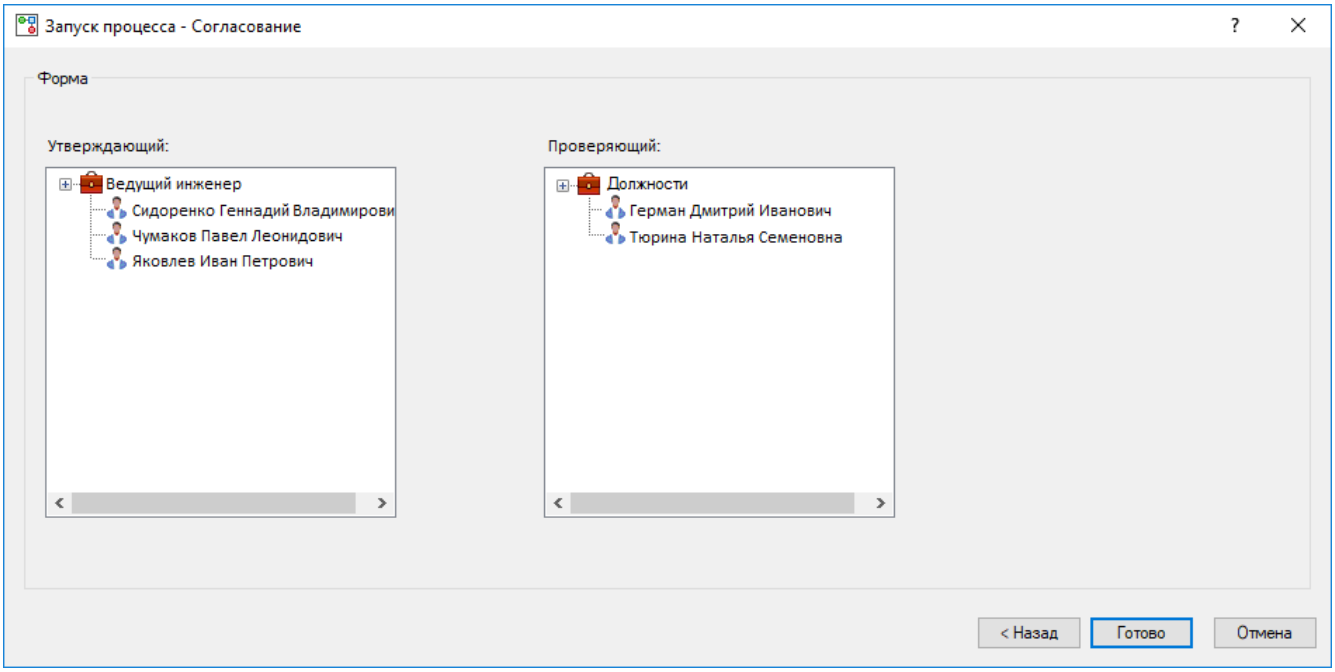


Для завершения автоматического редактирования следует нажать кнопку Далее >

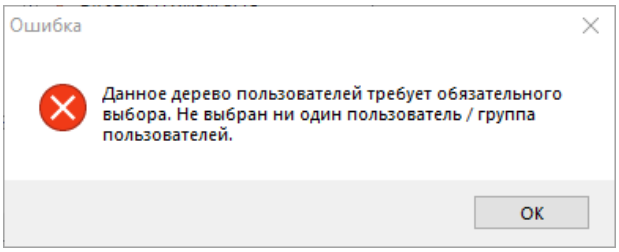
В окне будут указаны те объекты, редактирование которых было успешно завершено. Для перехода на следующий этап запуска следует нажать кнопку Далее >.



5. Далее следует выбрать адресатов для каждого этапа бизнес-процесса, а затем нажать кнопку Готово.



Примечание: если пользователь не выбрал адресатов и нажал кнопку Готово *, то система КСУОД ТПП выдаст ошибку и не позволит завершить запуск бизнес-процесса.*

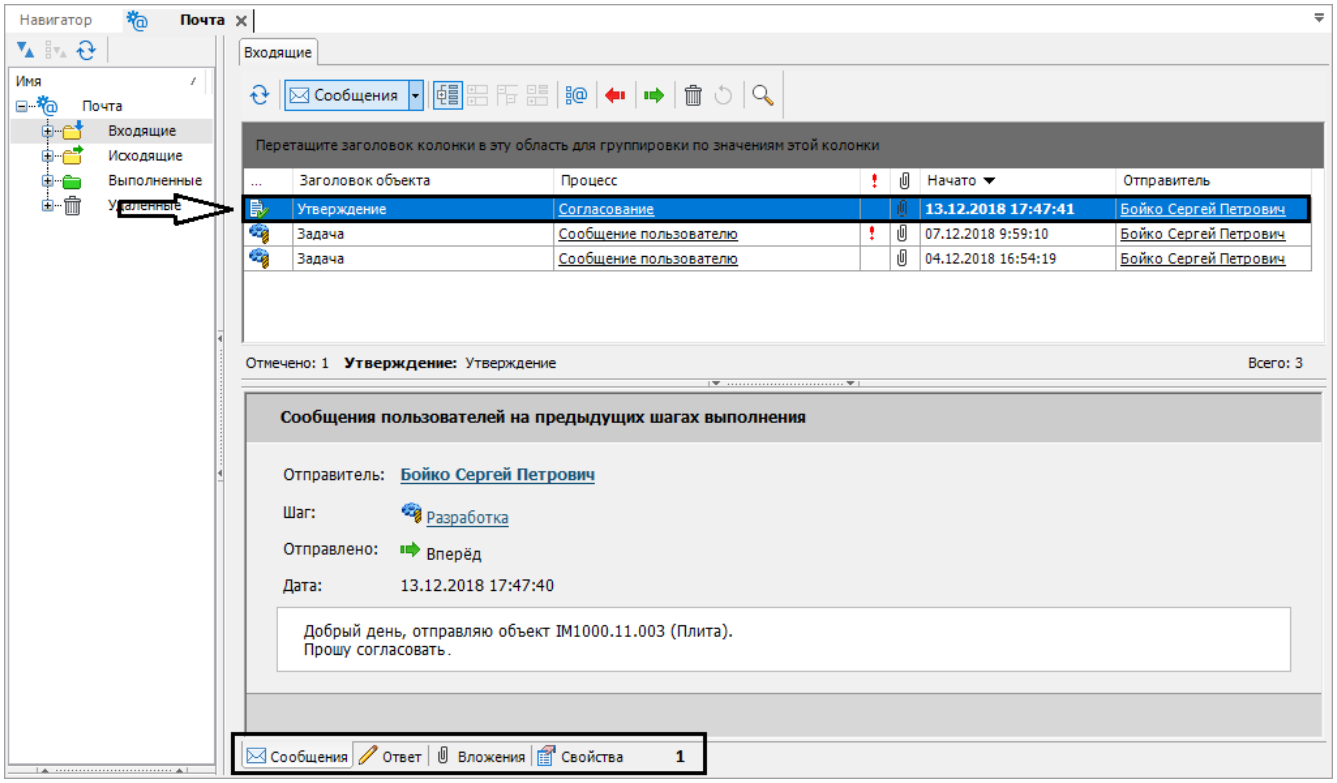


10.4.2 Запуск внешнего редактора замечаний для рецензирования

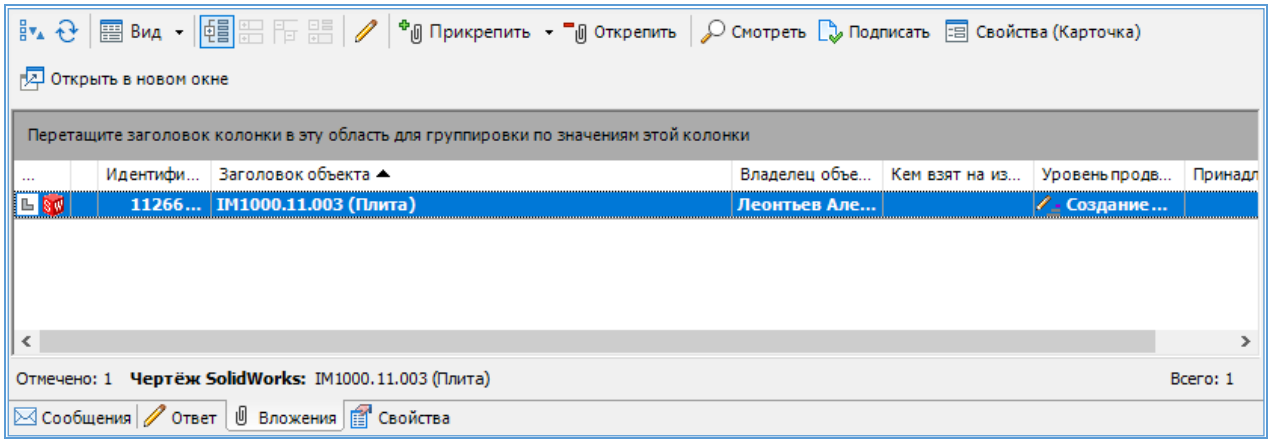
Для того чтобы открыть редактор замечаний в бизнес-процессе и начать рецензирование следует:

1. Открыть приложение **Почта** и выделить необходимое сообщение.

На рисунке выделена панель **1**. Данная панель содержит закладки, необходимые для оптимизации работы с сообщениями.



2. На панели **1** следует открыть закладку **Вложения**, после чего отобразится окно со вложенным объектом.



Для запуска внешнего редактора замечаний следует вызвать команду **Смотреть** с помощью контекстного меню вложенного объекта или нажать клавишу **[F3]** на клавиатуре.

Работа с внешним редактором описана в п. 6.9.1.

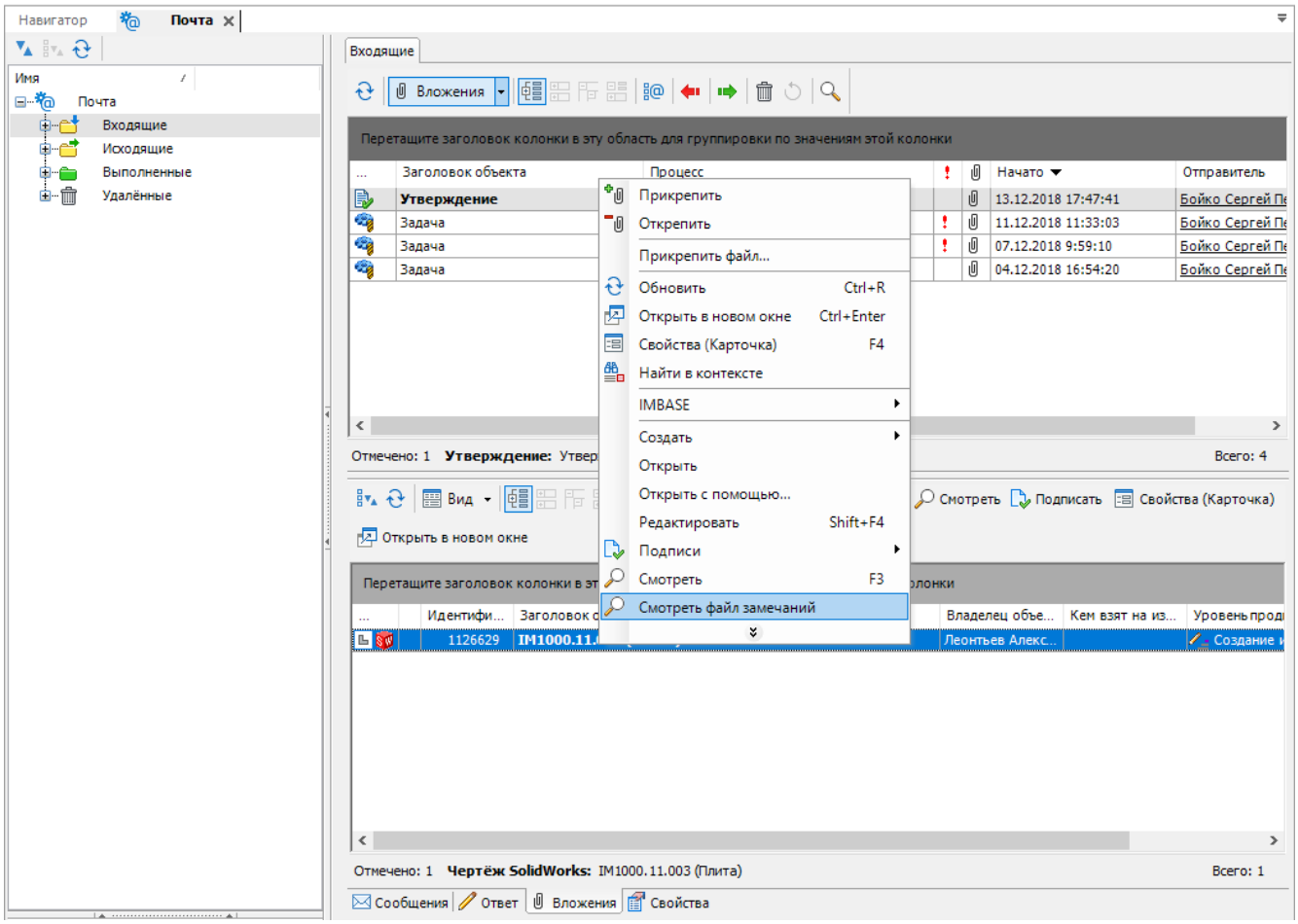
10.4.3 Просмотр файла замечаний

Для того чтобы открыть уже созданный файл замечаний следует:

1. Открыть приложение **Почта** и выделить необходимое сообщение.

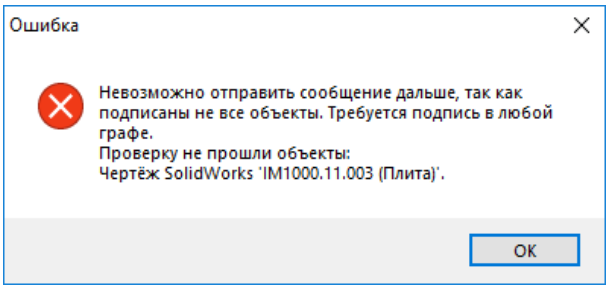
На панели **1** следует открыть закладку **Вложения**, после чего отобразится окно со вложенным объектом.

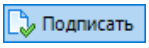
2. С помощью контекстного меню вложенного объекта следует вызвать команду **Смотреть файл замечаний.**



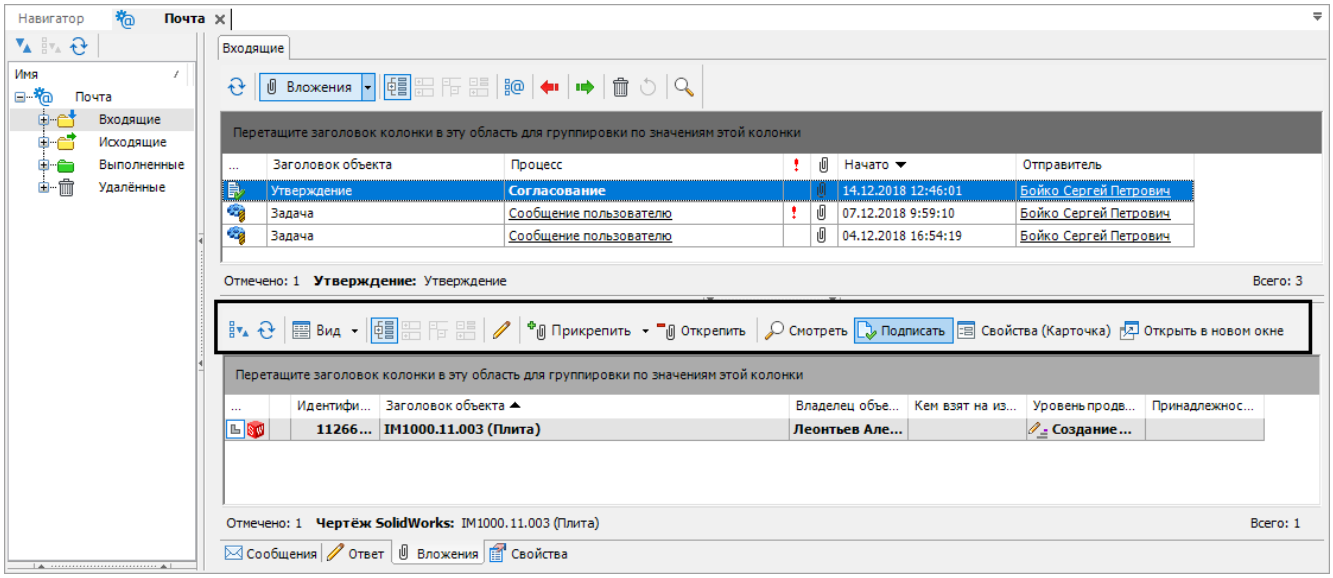
Работа с внешним редактором описана в п. 6.9.1.

Внимание! *Дальнейшая передача объекта на следующий этапам бизнес-процесса будет недоступна при отсутствии электронной подписи. При попытке отправить сообщение на следующий этап действия система выдаст ошибку:*

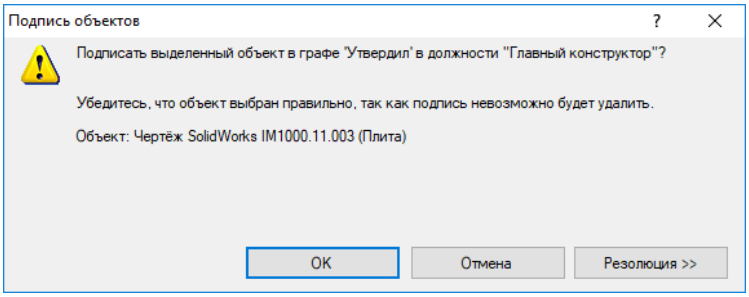


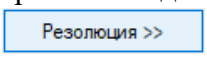
Для подписи документа следует нажать на кнопку 

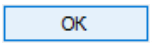
, которая находится на панели приложения **Почта** на закладке **Вложения**.



Система КСУОД ТПП выдаст окно, в котором будут описаны должность в графе **Подпись** и идентификационное обозначение объекта.



При необходимости можно написать резолюцию, для этого следует нажать на кнопку  и заполнить поле для ввода текста.

Если все данные верны, то следует нажать кнопку  , после чего объект перейдет на следующий этап бизнес-процесса.

10.5 Контроль выполнения процесса

Модуль документооборота в КСУОД ТПП предоставляет ряд возможностей по контролю процессов. Пользователи системы могут контролировать состояния процессов, статусы их действий, прослеживать истории выполнения процессов, узнавать, в каких процессах участвуют интересующие их объекты, и какие этапы утверждения они прошли.

10.5.1 Состояние выполняемого процесса

Участник процесса может проконтролировать состояние процесса и узнать, на каком этапе выполнения он находится.

Чтобы посмотреть состояние выполняемого процесса, выберите необходимое сообщение из списка и нажмите кнопку **Смотреть** панели инструментов окна почты или команду **Процесс/Смотреть** контекстного меню сообщения. При этом откроется схема процесса в режиме просмотра, где графически, в зависимости от статуса, будут помечены пиктограммы выполняемых действий.

В режиме просмотра запущенного процесса действия с различными статусами графически помечаются следующим образом:

Готово к выполнению. Состояние действия, которое еще не выполнялось.

Ожидает выполнения предыдущих действий. Действие с таким статусом является коллектором и еще не начало выполняться, так как выполнились не все предыдущие действия.

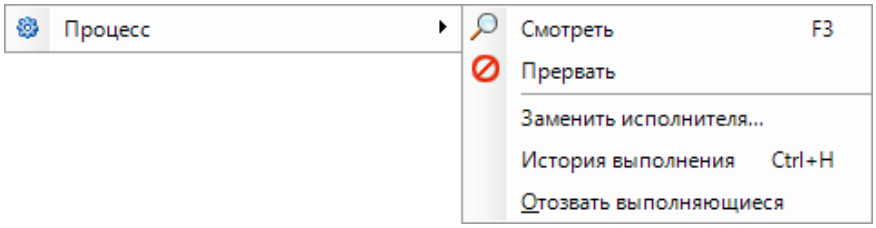
Ожидает определения исполнителя. Действие имеет данный статус, если на данный момент неизвестно, кто будет его исполнять.

Выполняется. Действие выполняется в данный момент. В случае пользовательского действия это означает, что запись о действии и все прикрепленные документы лежат у исполнителя в папке **Входящие**.

Выполнение прервано. Статус действия, выполнение которого прервано в результате ручного или аварийного прерывания процесса.

Выполнено. Действие отработало. Для пользовательских действий это означает, что действие было отправлено дальше или возвращено назад. В этом случае запись о действии переносится из папки **Входящие** в папку **Выполненные**.

С помощью команды **Процесс/Редактировать** контекстного меню отмеченного сообщения можно внести изменения в процесс уже во время его выполнения — в те действия, которые еще не выполнялись. Эти изменения будут распространяться только на данный процесс.

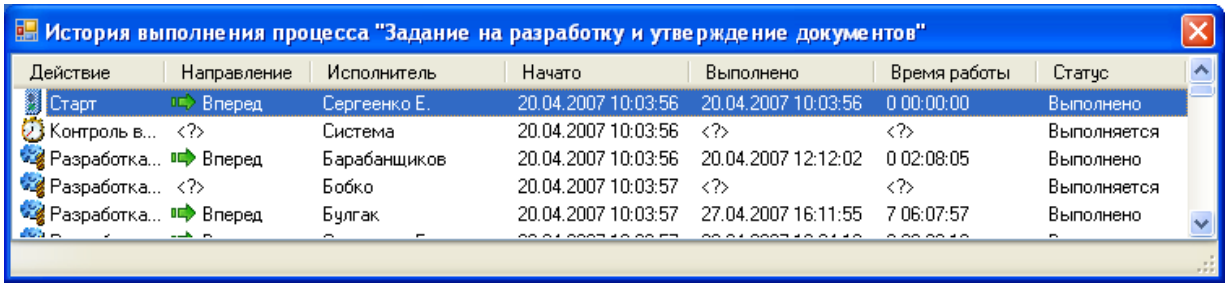


Команда **Процесс/Прервать** позволяет прервать запущенный процесс.

Команда **Процесс/Заменить исполнителя** позволяет заменить исполнителя у выполняющихся действий.

Команда **Процесс/Отозвать выполняющиеся** позволяет отозвать все выполняющиеся действия процесса. Отзыв данных действий происходит возвратом их назад по процессу в зависимости от схемы данного процесса возврат произойдёт на старт либо на предыдущие действия.

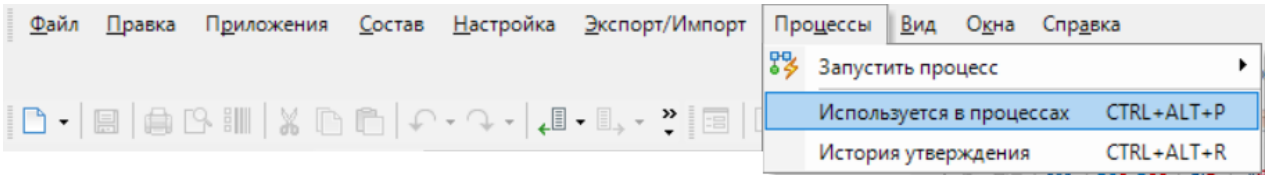
Команда **Процесс/История выполнения** вызывает диалог, отображающий подробную информацию о действиях, пройденных процессом, в котором участвует отмеченное сообщение.



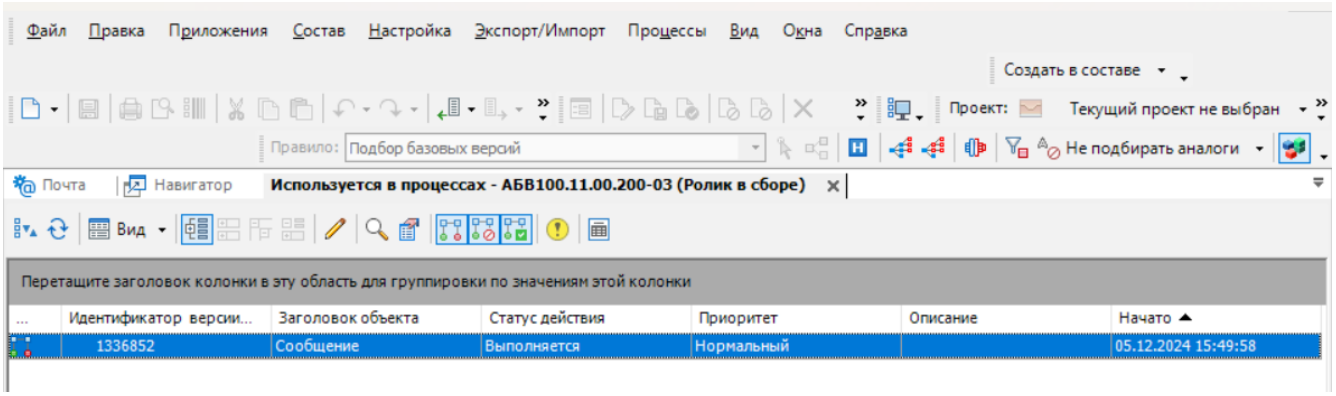
Отметив в списке одно из действий и вызвав команду **Свойства** его контекстного меню, можно посмотреть свойства данного действия, а с помощью команды **Сообщения** — текст сопровождающего его сообщения.

10.5.2 Используется в процессах

Чтобы узнать, участвует ли интересующий вас объект в каком-либо из процессов, отметьте этот объект в списке объектов рабочей области **Навигатора** и выберите команду главного меню **Процессы / Используется в процессах**.



При этом откроется новое окно, представленное набором инструментов и полем, отображающим все процессы, в которых участвует или участвовал данный объект. Вы можете ограничивать объем выводимой на экран информации, выключив ненужные и оставив активными только те кнопки, команды которых вас интересуют.



Кнопка **Выполняющиеся процессы** позволяет отображать текущие процессы, в которых принимает участие выбранный объект.

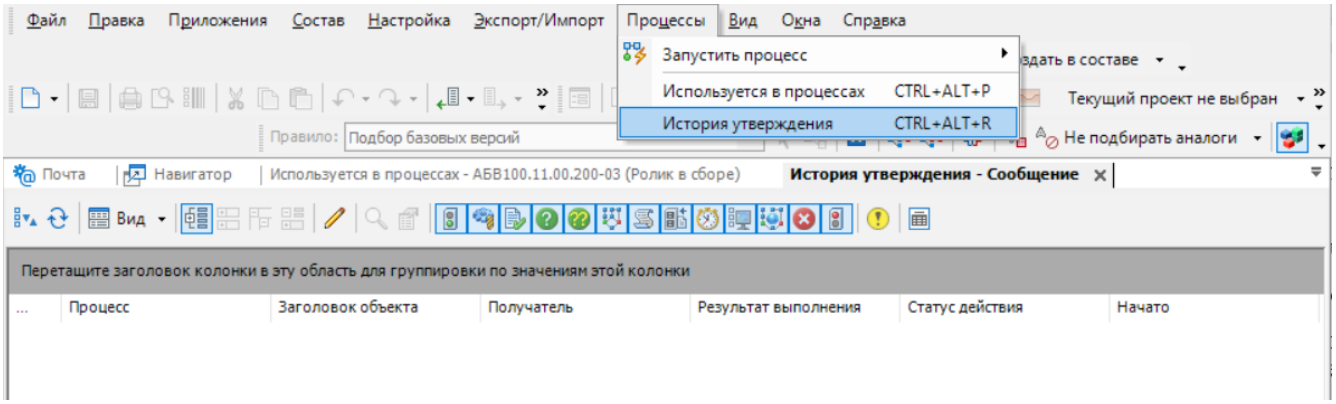
Кнопка **Прерванные процессы** отображает прерванные процессы, в которых участвовал данный объект.

Кнопка **Выполненные процессы** отображает выполненные процессы, в которых участвовал данный объект.

Кнопка **Проверка входимости в извещение** проверяет находится ли выбранное вложение в составе какого-либо ИИ и если да, то выдаёт список процессов где используется именно ИИ как прямое вложение.

10.5.3 История утверждения

Чтобы узнать, какие этапы процессов прошел интересующий вас объект, отметьте этот объект в списке объектов рабочей области **Навигатора** и выберите команду главного меню **Процессы / История утверждения**.



При этом откроется новое окно, представленное набором инструментов и полем, отображающим все действия, которые прошел выделенный объект, и их свойства.

С каждой из кнопок панели ассоциируется соответствующее действие.

Вы можете ограничивать объем выводимой на экран информации, выключив ненужные и оставив активными только те кнопки, действия которых вас интересуют.

11 Работа с извещениями

При работе с технической документацией на предприятии одним из важных является вопрос о ее сопровождении на протяжении всего жизненного цикла выпускаемых изделий. Изменение утвержденных конструкторских и технологических документов регламентировано стандартами, требует выпуска извещений об изменениях, строгих процедур согласования всех изменений и часто занимает больше времени, чем разработка и выпуск самой документации. Для решения этих задач в системе КСУОД ТПП представлены следующие средства:

- Возможность создания извещений различных типов.
- Специализированный редактор извещений об их изменениях, позволяющий оформлять их в соответствии с требованиями ЕСКД.
- Сохранение в системе истории всех изменений объекта после его первоначального утверждения с возможностью просмотра старых версий объекта.
- Автоматизация процедур утверждения извещений об изменениях с возможностью написания типовых маршрутов прохождения извещений.
- Требование создания извещений для объектов, находящихся на определенных шагах их жизненных циклов;
- Возможность создавать извещения не только для объектов типа **Документы**, но и для объектов других типов.

Извещения могут создаваться в системе по общей схеме создания объектов различных типов. Кроме этого, администратором системы может быть настроено требование извещений для выпуска версий объектов, находящихся на определенных шагах их жизненных циклов. Т.е. пользователь не сможет создать новую версию объекта, находящегося на определенном шаге жизненного цикла, без выпуска извещения об изменении.

В системе КСУОД ТПП поддерживается следующие типы извещений:

- Дополнительные извещения об изменении (ДИИ).
- Дополнительные предварительные извещения об изменении (ДПИИ).
- Извещение об изменении (ИИ).
- Предварительное извещение (ПИ).
- Предложение об изменении (ПР).
- Служебные записки (извещения) (СЗ).

Извещение об изменении – документ, на основании которого вносят изменения в конструкторские и технологические документы на всех стадиях жизненного цикла изделия. **Извещение об изменении** является основным типом извещения. При изменении объекта по ИИ в бланке описывается содержание производимых изменений и способ проведения изменений. ИИ составляют на один или несколько объектов. В одно ИИ можно включить несколько объектов, при условии одновременного проведения изменений во всех изменяемых объектах.

Предварительное извещение и **Предложение об изменении** – документы, содержащие предлагаемые сведения, необходимые для внесения изменений в конструкторские (технологические) документы, их замены или аннулирования. ПИ и ПР

мало чем отличаются друг от друга с точки зрения правил работы с ними в КСУОД ТПП. В самом предварительном извещении или предложении об изменении описывается содержание необходимых изменений или суть предложений об изменениях. Создание и редактирование ПИ и ПР аналогично созданию и редактированию ИИ и будет описано с следующих пунктах. ПИ и ПР действуют до погашения его извещением об изменении. Для этого в контекстном меню ПИ и ПР добавлены команды **Погасить ПИ**, **Погасить Пи с копированием содержимого**, **Аннулировать** и **Принять ПР с копированием содержимого**, которые позволяют создать связанное с ними ИИ. Команды будут рассмотрены в п. 11.2.4 и п. 11.2.5.

Служебная записка (извещения) – документ, содержащий предлагаемые сведения, необходимые для внесения изменений в конструкторские (технологические) документы. В отличие от ПИ и ПР они не требуют последующего погашения и применяются некоторыми предприятиями в соответствии с требованиями их СТП (например, для проведения изменений в КД, требующих выпуска новой не актуальной версии объекта). Создание и редактирование служебной записки (извещения) аналогично созданию и редактированию ИИ и будет описано с следующих пунктах.

Дополнительные извещения об изменении – документы, выпускаемые при необходимости изменения информации, указанной в графах ИИ (кроме графы **Содержание изменения**). Созданиее и работа с ДИИ будет рассмотрено в п. 11.10.

Дополнительные предварительные извещения об изменении – документы, выпускаемые при необходимости изменения информации, указанной в графах ПИ (кроме графы **Содержание изменения**). Создание и работа с ДПИИ будет рассмотрено в п. 11.10.

Основные правила работы с извещениями, и назначение различных типов извещений регламентируются ГОСТ2.503-2013 «Правила внесения изменений». Данный ГОСТ, а также опыт применения данного ГОСТа на различных предприятиях, был использован для реализации функционала извещений в КСУОД ТПП.

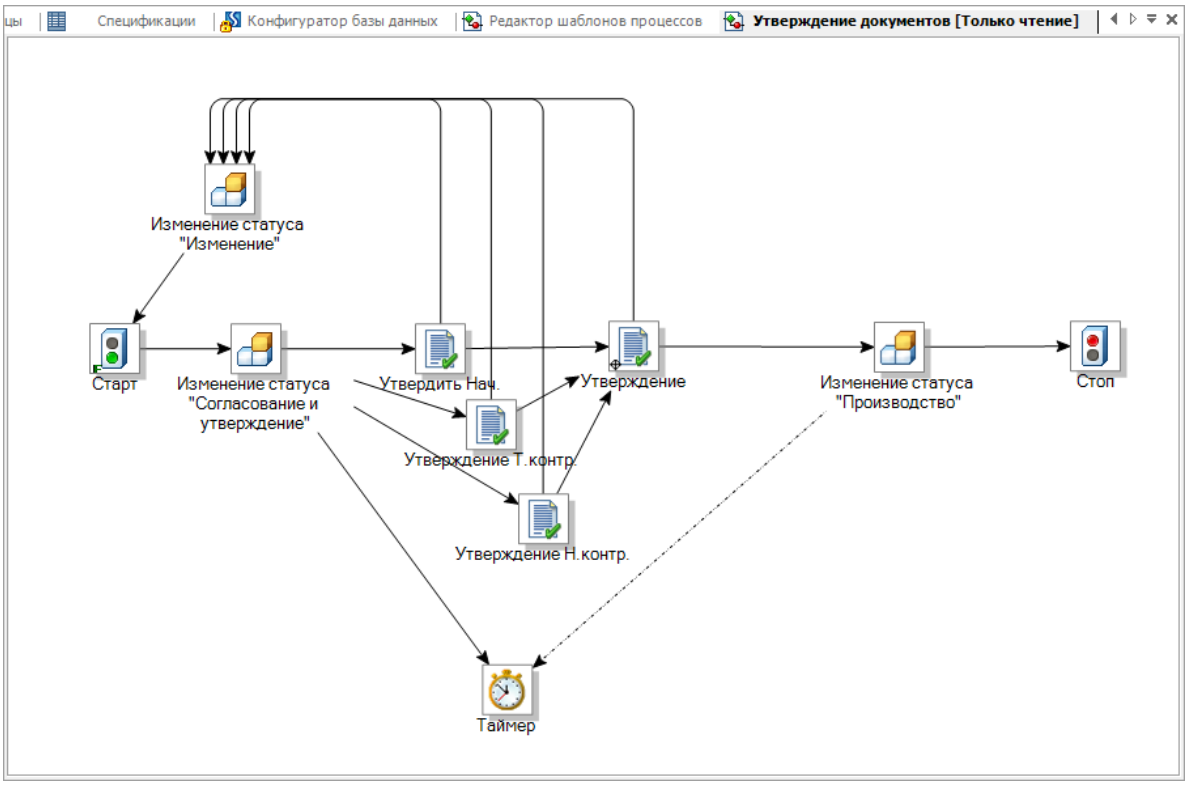
Как правило, в извещение включаются объекты типа **Документы**. Однако система КСУОД ТПП позволяет включать в извещения объекты других типов. Типы объектов, которые могут включаться в извещения может указать администратор системы в конфигураторе базы данных.

11.1 Проведение изменений в утверждённой документации

В данном разделе приведён типовой алгоритм внесения изменений в утверждённую техническую документацию:

1. Инженер создает объект **Извещение об изменении** (ИИ) и включает в него версии документов, на основе которых требуется выпустить новые версии документов (чаще всего это версии, находящиеся на уровне продвижения **Производство**). В момент включения в ИИ система автоматически выпускает новые версии документов, если этого требуют настройки схемы ЖЦ изменяемых документов.
2. В новые версии документов инженер вносит необходимые изменения, а в самом извещении описывает эти изменения.
3. Далее инженер отправляет извещение по маршруту согласования, первым шагом которого может быть перевод ИИ и включенных в него документов на шаг ЖЦ **Согласование и утверждение**.

4. В процессе согласования извещение и документы получают наборы необходимых подписей. При этом возможен неоднократный возврат документов на доработку и повторное прохождение маршрута согласования. Если шаг **Согласование и утверждение** не позволяет изменять документы, то при возврате на доработку документы опять переводятся на шаг **Проектирование**.
5. Последними шагами маршрута является перемещение извещения на шаг **Актуализация** и регистрация документов в архивах утверждённой документации. При актуализации ИИ изменяемые документы автоматически переводятся на шаг, который был указан при включении версий документов в данное ИИ (по умолчанию это шаг **Производство**). При соответствующей настройке схемы ЖЦ эти версии могут стать базовыми, а предыдущие версии с данного шага автоматически перемещаются на шаг **Хранение**.



Перед выпуском ИИ инженер может создать **Предварительное извещение** (ПИ), **Предложение об изменении** (ПР) или служебную записку (СЗ). В первых двух случаях дальнейший выпуск по ним ИИ осуществляется командами контекстного меню **Извещения/Погасить ПИ** или **Принять предложения по ПР**. При этом версии документов, включенные в ПИ или ПР, будут автоматически включены в новое ИИ. Предварительные извещения ПИ и предложения об изменении ПР движутся по той же схеме ЖЦ, что и ИИ, но они не переводятся на шаг **Актуализация**, а гасятся выпуском соответствующих ИИ.

Если на предприятии имеет место параллельное проведение изменений в документацию, то при работе с извещением следует включать его в качестве контекста редактирования (см. п. 7.11.3). Это указывает подсистеме подбора версий на необходимость приоритетного подбора тех версий документов, которые изменяются по данному

извещению. При открытии извещения в редакторе происходит автоматическое переключение контекста редактирования на данное извещение.

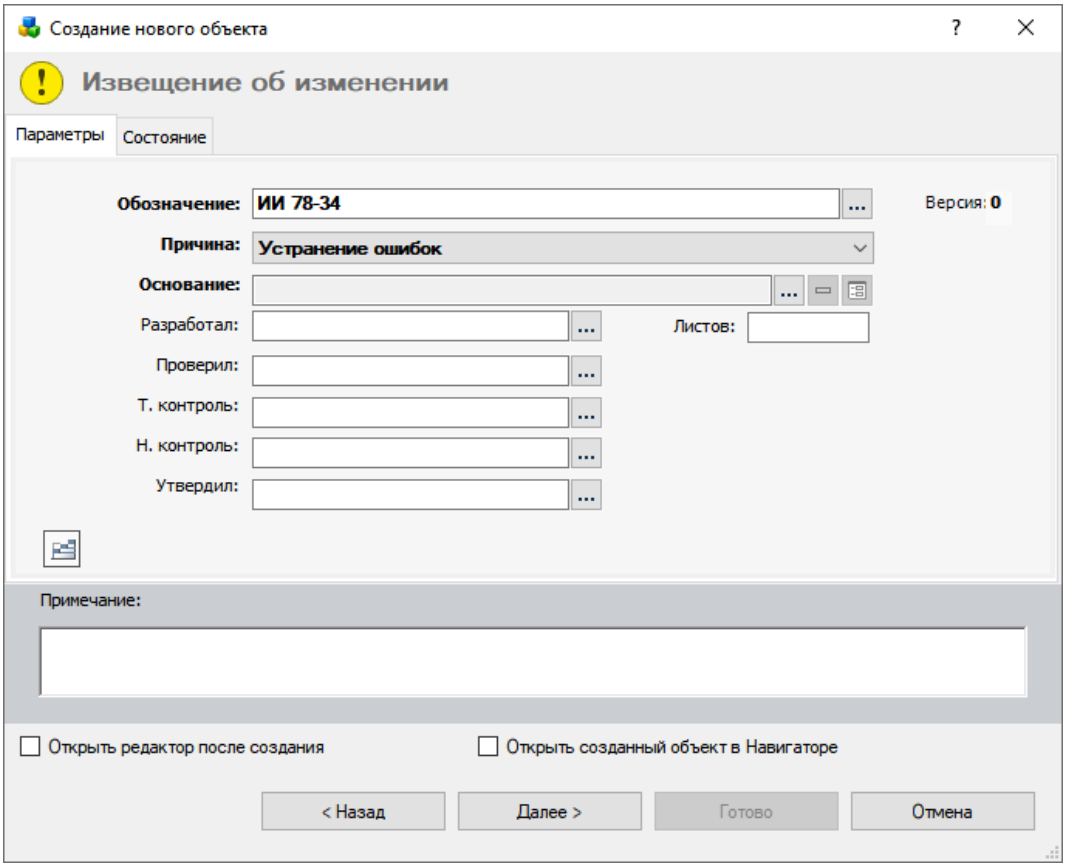
Следует отметить, что на предприятии может быть принята своя схема проведения изменений с использованием извещений и схем ЖЦ.

11.2 Создание извещений

11.2.1 Создание обычного извещения

Создание извещений происходит в специальном диалоговом окне, перейти к которому можно, воспользовавшись одним из способов:

- Вызовите с помощью главного меню Файл/Создать/ Новый объект диалоговое окно Создание нового объекта, в нем выберите тип объектов Документы/ Извещения/Извещения об изменении (Предварительные извещения, Предложения об изменении) и нажмите кнопку Далее для перехода в диалог создания нового извещения;
- В дереве навигации отметьте элемент Документы/Извещения/Извещения об изменении (Предварительные извещения, Предложения об изменении) и примените команду Создать его контекстного меню для перехода в диалог создания нового извещения.



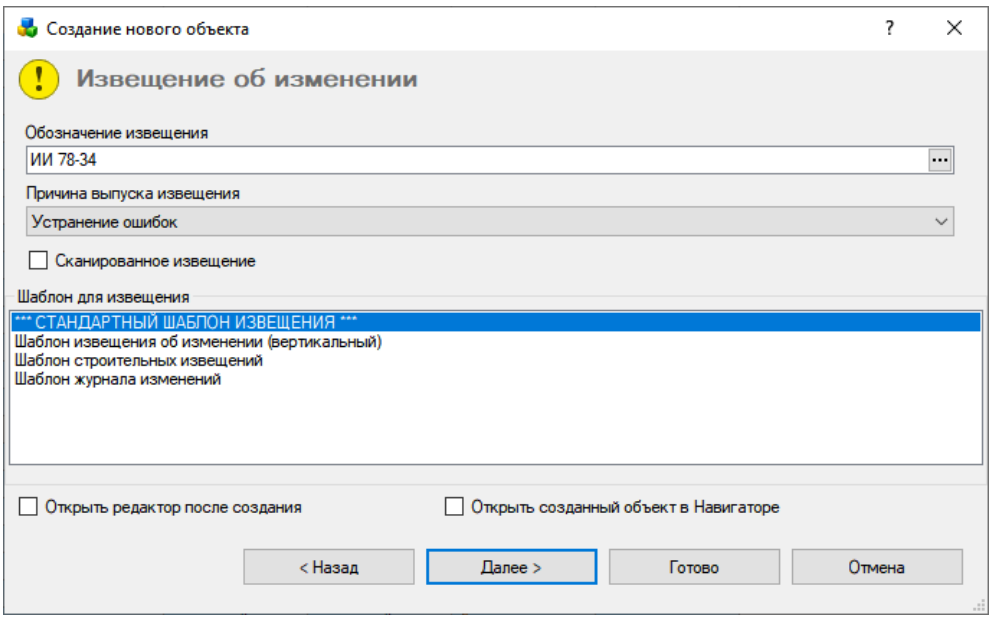
В поле **Причина** выбирается причина изменения документа. Список причин изменений находится в свойстве **Допустимые значения** для атрибута **Причина выпуска извещения**. В данном списке допустимых значений можно добавлять новые причины, но нельзя менять причину **Другое** так как она обрабатывается программно в КСУОД ТПП.

В поле **Основание** выбирается документ – основание для выпуска извещения.

В полях **Разработал**, **Проверил**, **Т.контроль**, **Н.контроль**, **Утвердил** указываются соответствующие пользователи.

В поле **Примечание**, при необходимости, добавляется комментарий к извещению.

После заполнения полей необходимо нажать кнопку **Далее**.



В новом окне необходимо выбрать шаблон извещения. Шаблоны извещений создаются в редакторе документов и находятся в навигаторе по пути **Информационное пространство / Объекты /Настройки системы / Шаблоны документов (бланки) / Шаблоны извещений.**

Значение полей **Обозначение извещения** и **Причина выпуска извещения** будут заполнены автоматически по значениям полей предыдущего окна.

Переключатель **Сканированное извещение** устанавливается для извещений, у которых основным документом является сканированное изображение архивного извещения, а не документ извещения. Сканированные извещения поддерживают все функции обычных извещений, но по команде **Смотреть** для них открывается не редактор извещений, а программа просмотра файла сканированного извещения.

***Внимание**! Данного окна может и не быть, если на предыдущем шаге была выбрана вместо кнопки **Далее** кнопка **Готово**. В этом случае будет выбран **Стандартный шаблон извещения**.*

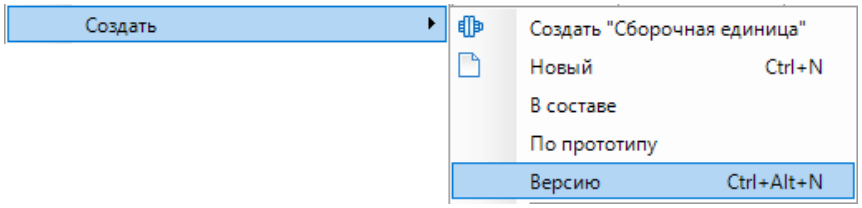
После нажатия кнопки **Далее** будет показано окно свойств извещения, для перепроверки пользователем введенных значений. После нажатия кнопки **Готово** откроется окно **Редактор извещений** (п. 11.4).

11.2.2 Создание извещения для новой версии объекта

Создать извещение также можно при создании новой версии объекта. Если система настроена таким образом, что запрещает выпуск новой версии объекта, находящегося на каком-либо шаге жизненного цикла, без выпуска извещения (свойство **Необходимость извещения** настройку см. **п. 3.7.3 Редактор схем жизненных циклов в «Руководстве администратора»**), то при попытке пользователя создать новую версию объекта, система

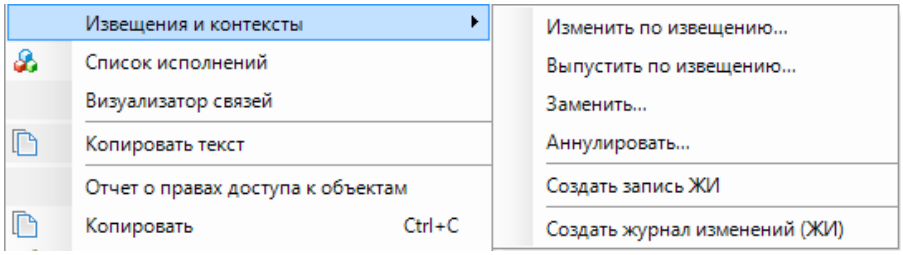
будет загружать диалог создания нового извещения, и не позволит создать новую версию объекта без выпуска извещения

Для создания версии выберите нужный объект, выполните команду из контекстного меню **Создать/Версию** (см. рис. ниже) и следуйте общей последовательности включения объектов в извещение, описанной в п. 11.3.



11.2.3 Создание извещения для выбранного объекта

Система КСУОД ТПП предлагает использовать быстрый способ создания извещений для выбранного объекта. Это могут быть обычные извещения, извещения об аннулировании, замене объекта или присвоении литеры объекту. Все они создаются по одному и тому же принципу с помощью соответствующих команд контекстного меню выбранного объекта или группы объектов. В результате создания извещения таким способом, в нем автоматически заполняется графа **Содержание изменения** (см. п. 11.5.1.7) в соответствии с выбранными объектами и примененной к ним командой.



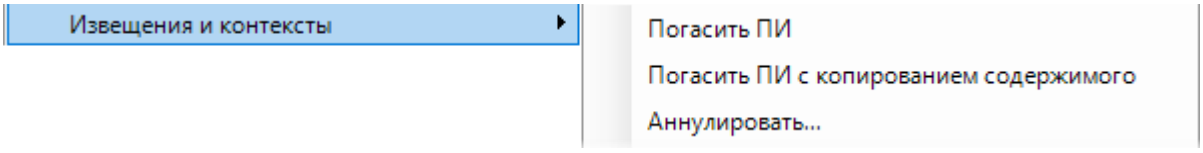
Для выполнения одной из команд, необходимо выполнить ряд действий:

1. Выберите в **Навигаторе** объекты, для которых нужно создать извещение.
2. Примените команду **Извещения/Изменить по извещению (Присвоить литеру, Заменить**, **Аннулировать)** его контекстного меню.
3. Следуйте далее по шагам, описанным в п. 11.3.

11.2.4 Погашение и аннулирование предварительного извещения

Система КСУОД ТПП позволяет создавать извещения о погашении и аннулировании предварительных извещений. Чтобы создать такое извещение, необходимо выполнить следующие действия:

1. В дереве навигации отметьте тип объектов **Извещения/** **Предварительные извещения** и выделите в списке предварительное извещение, которое необходимо погасить.
2. Примените одну из команд контекстного меню **Извещения:**



– **Погасить ПИ** – позволяет в случае выпуска ИИ о погашении ПИ, содержание ПИ не вносить в подлинник;

Изм.	СОДЕРЖАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ
Погасить 78-47 ПИ с внесением изменений в подлинник	

– **Погасить ПИ с копированием содержимого** – позволяет в случае выпуска ИИ о погашении ПИ, содержание ПИ полностью внести в подлинник;

Изм.	СОДЕРЖАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ
Погасить 78-47 ПИ с внесением изменений в подлинник	
1	ІМ1000.11.202 Г1 ТП
Удалить опер. 020	

– **Аннулировать..** – позволяет в случае выпуска ИИ, аннулировать ПИ. Содержание ПИ не копируется в подлинник;

Изм.	СОДЕРЖАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ
—	
78-47 ПИ аннулировать.	

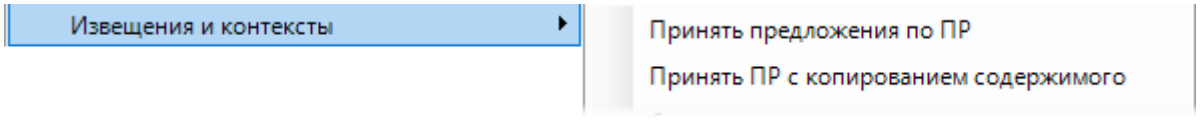
3. В диалоге создания извещений заполните поля и нажмите **Готово**.

В результате этих действий загрузится редактор извещений, содержащий в графе **Содержание изменения** запись о погашении или аннулировании предварительного извещения (рис. см. выше).

11.2.5 Принятие предложений об изменении

В системе КСУОД ТПП реализована возможность переоформления предложений об изменении в извещения об изменении. Для такого переоформления необходимо выполнить следующие действия:

1. В дереве навигации отметьте тип объектов **Извещения/** **Предложения об изменении** и выделите в списке предложение об изменении, которое необходимо переоформить.
2. Примените одну из команд контекстного меню **Извещения:**



– **Принять предложение по ПР** – позволяет в случае выпуска ИИ о принятии ПР, содержание ПР не вносить в подлинник;

Изм.	СОДЕРЖАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ
Принять предложения по 35-96 ПР с внесением изменений в подлинник	

– **Принять ПР с копированием содержимого** – позволяет в случае выпуска ИИ о принятии ПР, содержание ПР полностью внести в подлинник;

Изм.	СОДЕРЖАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ
Принять предложения по 35-96 ПР с внесением изменений в подлинник	
1	IM1000.11.000 Б1 ТП
Удалить опер. 020	

3. В появившемся диалоге заполните поля и нажмите **Готово**.

В результате этих действий загрузится редактор извещений, открывающий извещение об изменении, созданное на основе предложения об изменении.

11.2.6 Создание связанного извещения

Как правило, после произведенных конструкторских изменений, требуется осуществить изменения и в технологической части процесса. Чтобы увязать конструкторские и технологические извещения об изменениях, в системе КСУОД ТПП было введено понятие связанного извещения.

Создание связанного извещения возможно двумя способами.

Первый способ:

1. В дереве навигации отметьте тип объектов **Извещения** и выделите в списке извещение, с которым необходимо связать новое извещение.
2. Примените команду контекстного меню **Извещения/Создать связанное извещение** для перехода в диалог создания нового извещения.
3. В появившемся диалоге выберите тип создаваемого извещения и нажмите **Далее** для перехода в следующий диалог.
4. Заполните поля диалога (см. п. 11.2.1) и нажмите **Готово**.

Второй способ:

1. На панели инструментов в поле **Контекст редактирования** выбрать нужный контекст редактирования, с которым необходимо связать новое извещение.
2. Любым из способов, описанным в п. 11.2 создать новое извещение.
3. При показе окна с предложением связать новое извещение с текущим (см. п. 11.3.1), нажать кнопку **Да**.

Связанные в системе извещения имеют одинаковое значение атрибута **Номер взаимосвязанного контекста**.

Чтобы найти извещение, связанное с другим извещением, необходимо применить команду контекстного меню **Найти в контексте** для одного из этих документов, вызывающую окно с контекстными выборками, и отметить в списке выборку **Связанные извещения**. В результате этих действий в рабочей области окна на закладке **Найденные объекты** отобразятся связанные между собой извещения.

11.3 Включение объектов в извещения

В КСУОД ТПП есть три различных способа включить объекты в извещение:

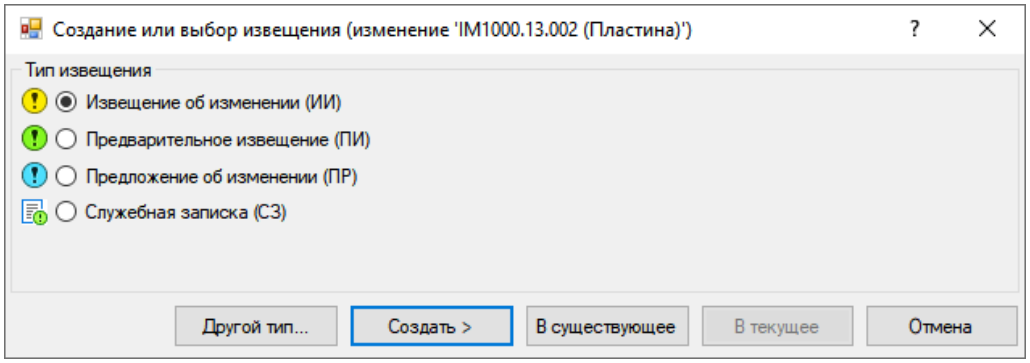
1. Выбрать нужные объекты в **Навигаторе** и выполнить для них команду локального меню **Извещения и контексты/Изменить по извещению** (либо **Выпустить по извещению**, **Заменить**, **Аннулировать** или **Присвоить литеру**).
2. Создать версию объекта (см. п. 11.2.2), для типа которого в Конфигураторе базы данных на текущем шагу жизненного цикла была с свойстве **Необходимость извещения** выбрана настройка **Требовать включения в извещение** либо **Предлагать включение в извещение**.
3. Открыть извещение для редактирования и выполнить команду локального меню **Включить в извещение/Объекты** (см. п. 11.5.1.7.1) либо просто перетащить объекты в окно редактора извещений (drag & drop).

В первом и втором случаях в первую очередь придется создать извещение, в которое будут вставлены объекты, либо выбрать одно из существующих извещений. В последнем случае извещение уже выбрано, но требуется выбрать объекты, которые нужно включить.

Объекты, выбранные для включения в извещение, называются **основными**. Кроме основных, в извещение могут включиться и **дополнительные** объекты, которые будут созданы при создании версий основных объектов (например, при создании версии спецификации всегда создается и версия связанного с нею изделия).

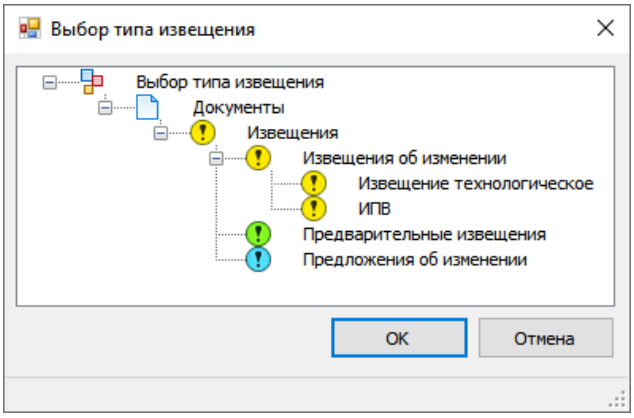
11.3.1 Создание или выбор извещения

При выборе одной из команд локального меню **Извещения и контексты**, а также при создании версии объекта, для которого в схеме жизненного цикла для свойства **Необходимость извещения** установлена настройка **Требовать включения в извещение** либо **Предлагать включение в извещение**, выдается окно создания или выбора извещения.

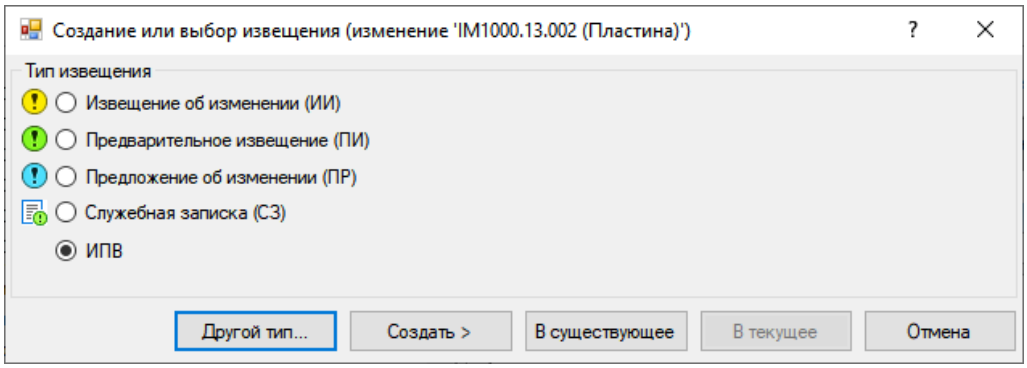


В строке заголовка видно, какую операцию вы выполняете, и над какими объектами (в данном случае создается версия объекта). В нижней части окна при создании версии указывается, обязательно ли включать новую версию в извещение. Если обязательно, то без включения в извещение выпуск версии будет отменен. В противном случае нажатие кнопки **Отмена** (или просто закрытие окна) приведет к созданию версии объекта без включения в извещение.

В поле **Тип извещения** предлагаются к выбору стандартные типы извещений согласно в ГОСТ 2.503-2013 «Правила внесения изменений» ЕСКД. Если необходимо выбрать пользовательское извещение следует воспользоваться командой **Другой тип...**. В открывшемся окне следует выбрать нужный тип извещения.

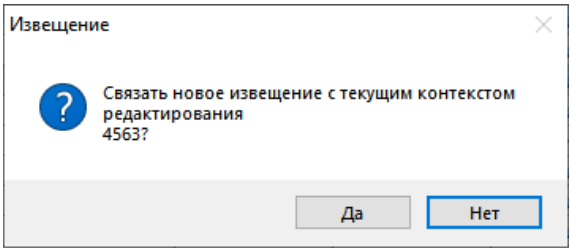


После нажатия кнопки **ОК** данный тип извещения появится в окне **Создание и выбор извещения** и будет автоматически отмечен переключателем.



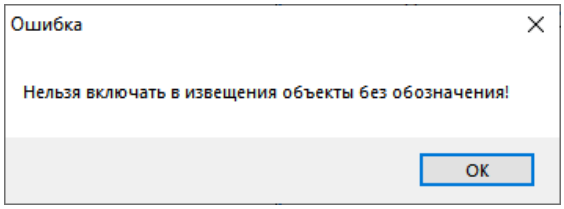
Для вставки в существующее извещение предназначены кнопки **В существующее** и **В текущее**. Кнопка **В текущее** разрешена только в том случае, если какое-то извещение выбрано (включен контекст редактирования какого-либо извещения), и его можно редактировать. Если эта кнопка запрещена, достаточно навести на нее курсор мыши, чтобы увидеть причину запрета. Нажатие кнопки **В существующее** приведет к открытию диалога выбора извещения, в которое требуется вставить новые версии объектов.

Чтобы создать новое извещение нажмите кнопку **Создать**. Если выбран какой-либо контекст редактирования, система предложит создать связанное извещение (см. п. 11.2.6).



После этого программа запустить стандартный диалог создания объекта (см. п. 11.2.1).

***Внимание**! Включение в извещение объектов у которых отсутствует обозначение допустимо в том случае, если в параметрах КСУОД ТПП включена настройка **Редактор извещений/Общие настройки/ Заменять пустые обозначения по шаблону** и настроен шаблон **Редактор извещений/Общие настройки/Расширенный шаблон вместо обозначений документов**. Иначе добавление в извещения объекта без обозначения будет запрещено и пользователю будет показано сообщение:*

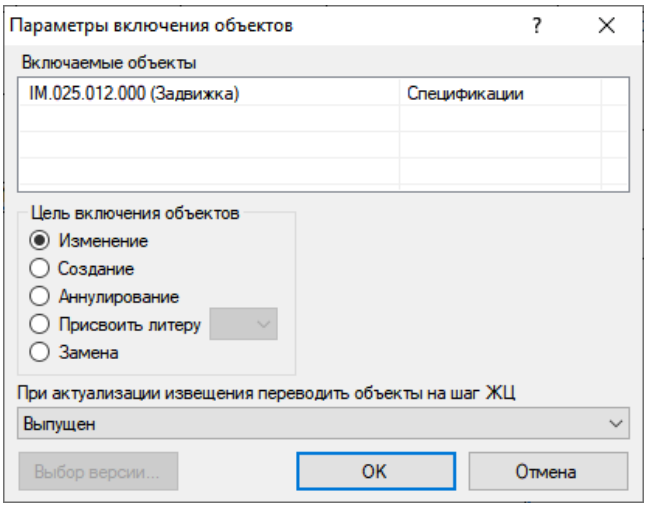


В параметрах КСУОД ТПП так же возможно включить вывод обозначения всех документов, включенных в извещение по заданному пользователем шаблону при помощи настройки **Редактор извещений** / **Общие настройки** / **Вместо Обозначения выводить данные документов по расширенному шаблону по шаблону** и шаблона **Редактор извещений** / **Общие настройки** / **Расширенный шаблон вместо обозначений документов**.

11.3.2 Параметры включения объектов в извещение

После того, как редактор извещений получил информацию, какие объекты и в какое извещение требуется вставить, он показывает диалог параметров включения объектов. В этом диалоге можно выбрать цель включения в извещение, базовую версию для каждого из основных объектов, на основе которой требуется создать новую версию, а также шаг жизненного цикла, на который нужно будет перевести созданные версии объектов при актуализации извещения.

В верхней части диалога показывается список основных объектов, включаемых в извещение. Дополнительные объекты будут показаны позже, в диалоге дополнительных объектов.



Цели включения объектов могут быть запрещены в зависимости от набора выбранных объектов и выполняемой операции. За каждой из команд контекстного меню **Извещения и контексты** (см. п. 11.2.3) закреплена своя цель включения: например, если была выполнена команда **Извещения и контексты/Изменить по извещению**, то объекты будут включены с целью **Изменение**, а остальные цели будут запрещены.

Переключатель **Отдельные изменения для объектов** виден только в том случае, если в извещение вставляется сразу несколько основных объектов. Если он включен, для каждого из основных объектов будет создано отдельное изменение; в противном случае все новые объекты будут по умолчанию добавлены в одно изменение.

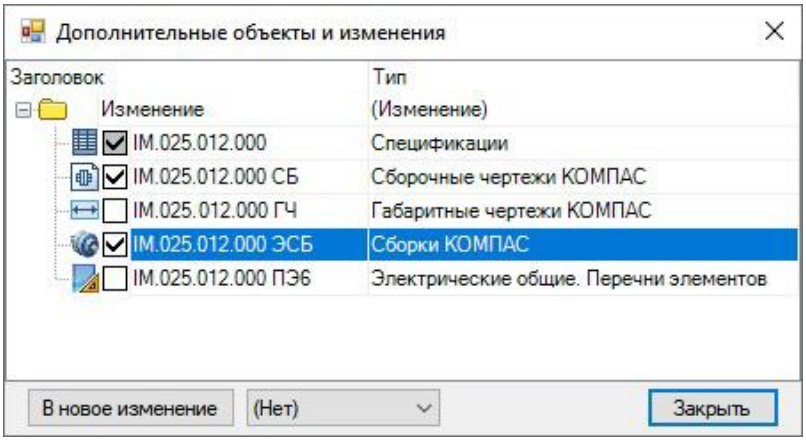
Шаг ЖЦ, на который будут переведены объекты после актуализации извещения, выбирается из соответствующего выпадающего списка. Список шагов ЖЦ соответствует списку шагов в схеме жизненного цикла включаемого объекта. В этом списке доступны только те шаги ЖЦ, которые соответствуют выбранной цели включения объектов. Если в извещение включается несколько объектов, имеющих разные схемы жизненного цикла, появится соответствующее предупреждение.

Кнопка **Выбор версии** доступна в том случае, если у текущего объекта в списке есть несколько версий. Ее нажатие приводит к появлению диалога выбора той версии, на основе которой нужно создать новую версию объекта.

***Внимание**! Это последний шаг, на котором еще можно отменить включение объектов в извещение. После подтверждения этого диалога новые версии объектов будут созданы и добавлены в состав извещения.*

11.3.3 Настройка дополнительных объектов и изменений

После создания версий основных объектов редактор извещений показывает диалог дополнительных объектов, в котором можно настроить, какие из дополнительных объектов будут включены в извещение.



Состояние переключателей определяет, какие объекты будут включены в извещение, а какие не будут. В этом диалоге переключатели могут иметь одно из трех состояний:

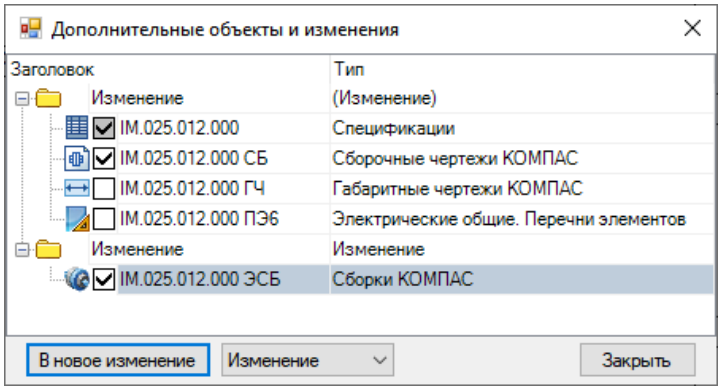
- Включенный и запрещенный переключатель (серого цвета ☑) означает, что объект обязательно будет включен в извещение, и его состояние нельзя менять. Такие переключатели означают, что объект является основным (то есть, пользователь сам выбрал его для вставки в извещение), либо для него на шаге ЖЦ **Выпущен** установлена настройка **Требовать включения в извещение**.
- Выключенный переключатель ☐соответствует объектам, для которых на шаге ЖЦ **Выпущен** установлена настройка **Предлагать включение в извещение**. По умолчанию такие переключатели выключены, то есть соответствующие объекты не будут включены в документ извещения, но будут включены в объект извещения. Такие объекты называются **скрытыми**, и их можно будет в любой момент добавить в документ извещения.
- Включенный переключатель белого цвета ☑ соответствует дополнительному объекту, который должен быть включен в извещение.

Включите переключатели для всех объектов, которые вы хотите включить в извещение – для этого достаточно дважды щелкнуть мышью на соответствующем узле дерева.

Все отмеченные галочками переключатели попадут в извещение как основные объекты, не отмеченные – как скрытые (см. п. 11.4.2.2).

***Внимание**! Версии дополнительных объектов, для которых на шаге ЖЦ **Выпущен** установлена настройка **Не требовать извещения**, вообще не будут показаны в этом диалоге. Тем не менее, они будут включены в состав контекста редактирования и удалены при удалении основного объекта.*

Чтобы создать новое изменение, достаточно выбрать объект, который вы хотите туда перенести, выбрать новую цель включения в извещение из выпадающего списка и нажать кнопку **В новое изменение**. После этого в диалоге появится новое изменение, и выбранный объект будет перенесен в него. Для переноса объекта в существующее изменение достаточно в редакторе извещений перетащить его в соответствующий узел дерева мышью. Перетаскивать обязательные объекты (с переключателями серого цвета) нельзя, поскольку это основные объекты изменения.



Для удаления ненужного изменения достаточно перенести из него все объекты в другие изменения: программа автоматически удаляет пустые изменения. После закрытия этого диалога выбранные объекты будут вставлены в извещение в соответствии с настройками.

После простановки необходимых галочек необходимо нажать кнопку **Закрыть**. Дальнейшие действия будут производиться в редакторе извещений.

11.4 Редактор извещений

Для редактирования извещений об изменениях в состав КСУОД ТПП входит специальный редактор, позволяющий создавать, просматривать, редактировать и выводить на печать извещения об изменениях, всех поддерживаемых в КСУОД ТПП типов.

При заполнении граф извещения об изменении следует придерживаться положений ГОСТ 2.503-90 Правила внесения изменений ЕСКД. В случае если на предприятии принят отличный от этого ГОСТа порядок внесения изменений в извещение, система имеет возможность выбрать другой шаблон документа или создать новый в соответствии с действующими на предприятии стандартами.

11.4.1 Вызов редактора извещений

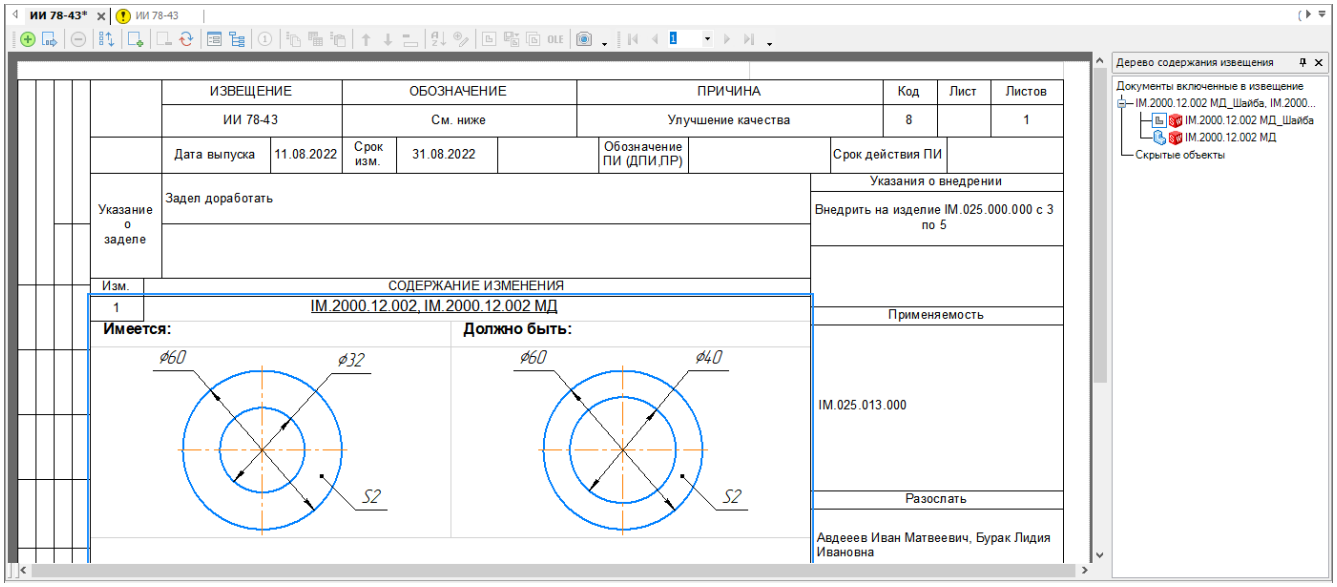
Редактор извещений загружается автоматически после создания объекта типа **Извещения**. Если нужно открыть в редакторе уже существующее извещение, необходимо отметить его в списке объектов двойным щелчком мыши или применить команду **Редактировать** его контекстного меню.

11.4.2 Окно редактора извещений

В центральной части окна расположена рабочая область редактора извещений, которая соответствует расчерченному бланку (шаблону) извещения.

Рабочая область извещения состоит из нескольких граф согласно ГОСТ 2.503-90.

Информация в графы извещения может вноситься как автоматически, так и с помощью команд главного или контекстного меню редактора и вводом с клавиатуры. Методы заполнения граф извещения будут рассмотрены в п. 11.5.

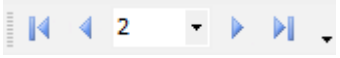


Над рабочей областью располагается панель инструментов извещения. Команды данной панели будут рассмотрены в п. 11.4.2.1.

Справа отображается **Дерево содержания извещения** (см. п. 11.4.2.2).

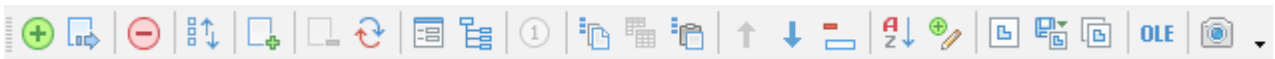
Каждое новое, создаваемое в редакторе, извещение имеет одну страницу. Новые страницы в извещение добавляются автоматически, если на предыдущих страницах недостаточно места. Добавить новую страницу из шаблона можно также вручную при помощи команды **Вставить лист из шаблона** (см. п. 11.4.2.1).

Переключение между страницами осуществляется при помощи панели навигации.



11.4.2.1 Панель инструментов извещений

Панель инструментов извещения показана на рисунке ниже:

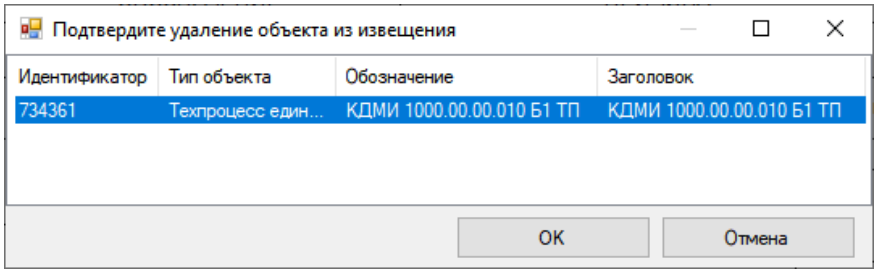


Ниже будут рассмотрены каждая из команд.

Включить в извещение уже существующее изделие или документ — команда позволяет включить объект в извещение. Подробнее см. п. 11.5.1.7.1.

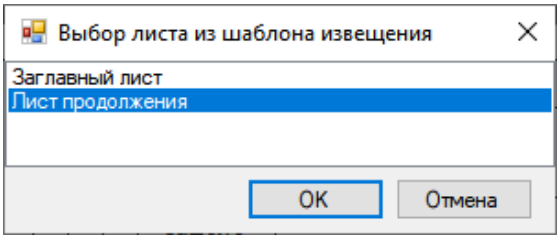
Включить изменение, не связанное с объектами базы — команда позволяет включать документы, не зарегистрированные в базе данных. В результате этих действий в бланке извещения появится новая строка, в которую с помощью ввода с клавиатуры можно внести обозначение внешнего документа.

Исключить из извещения изделие или документ — команда позволяет исключить документ из извещения. При этом будет показано окно подтверждения удаления объектов (см. рис. ниже). При нажатии **ОК** документ будет удален из извещения.



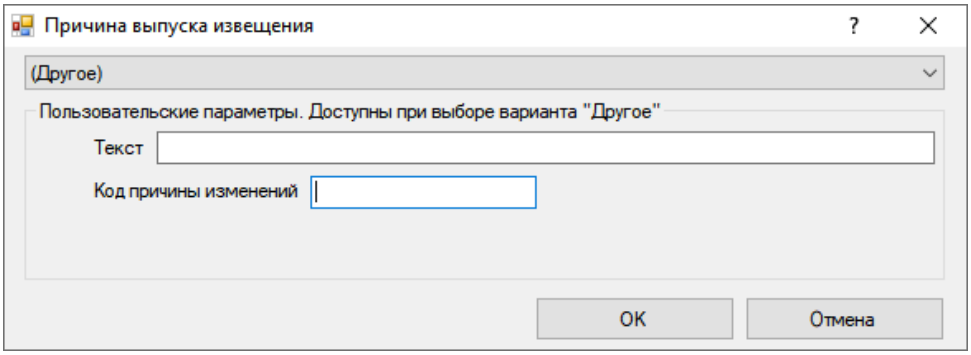
Сортировать или объединить изменения — позволяет сортировать объекты в извещении в алфавитном или числовом порядке их обозначений (подробнее см. п. 11.5.2).

Вставить лист из шаблона — команда позволяет добавить новый лист из шаблона изведения. Для этого в открывшемся окне (см. рис. ниже) необходимо выбрать соответствующий лист и нажать кнопку ОК. Новый лист будет вставлен после текущего.



Удалить текущий лист — позволяет удалить текущий лист извещения.

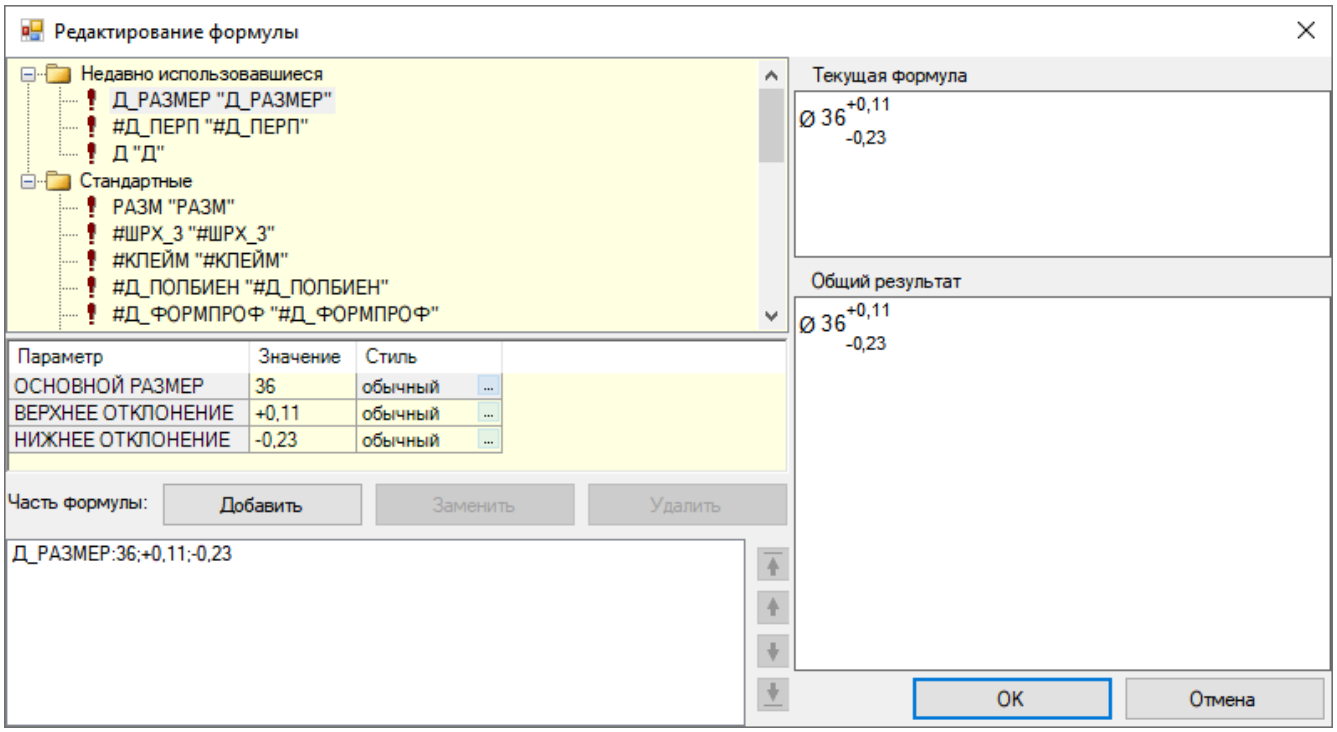
Изменить причину выпуска извещения — позволяет изменить причину выпуска извещения. Ее необходимо выбрать в новом окне (см. рис. ниже) и нажать кнопку **ОК**. Поле **Текст** и **Код причины изменения** становятся доступными при выборе варианта **Другое**.



Показать карточку объекта извещения — открывает карточку текущего извещения в новом окне.

Дерево содержание извещения — позволяет отобразить панель с деревом содержанием извещения, если она скрыта.

Вставить специальный символ в выбранный редактор текста — позволяет вставить специальный символ в текстовое поле. Выбор спецсимвола осуществляется в новом окне.



Копировать все элементы текущего изменения в буфер обмена — команда позволяет скопировать все элементы выделенного изменения в буфер обмена.

Вставить элементы из буфера обмена — команда позволяет вставить элементы из буфера обмена, предварительно скопированные командой **Копировать все элементы текущего изменения в буфер обмена**, в выделенное изменение.

Перенести элемент Выше — позволяет переместить выделенный элемент на строку выше.

Перенести элемент Ниже — позволяет переместить выделенный элемент на строку ниже.

Удалить элемент — позволяет удалить из извещения выделенный элемент.

Сортировать обозначения документов текущего изменения — позволяет отсортировать по обозначению документы текущего изменения.

Изменить цель включения в извещения всех документов изменения — позволяет изменить цель включения в извещения всех документов для текущего изменения. Изменения производится в окне **Параметры включения объектов** (см. п. 11.3.2).

Команды **Вставить изображение из объекта** , **Вставить изображение из файла**, **Вставить изображение из буфера обмена**, **Создать OLE-объект изображения для вставки в извещения** становятся доступными для элемента типа **Рисунок** и будут рассмотрены в п. 11.5.1.7.4.

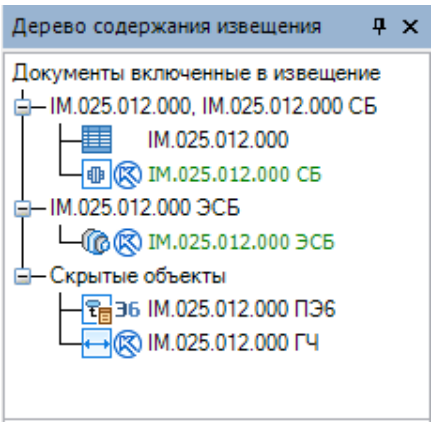
Запустить программу создания снимков экрана — позволяет запустить **Внешний редактор замечаний** (см. п. 6.9.1).

Управление инструментами — позволяет добавить или удалить команды панели инструментов извещения.

Для редактирования извещения также можно воспользоваться командами главного меню **Извещения**. Они дублируют команды панели инструментов извещения.

11.4.2.2 Дерево извещения

В дереве содержания извещения отображаются документы, включенные в извещения. Если данная область не отображается, ее можно включить командой **Дерево содержания извещения** на панели инструментов или из главного меню **Извещения** / **Дерево содержания извещения**.



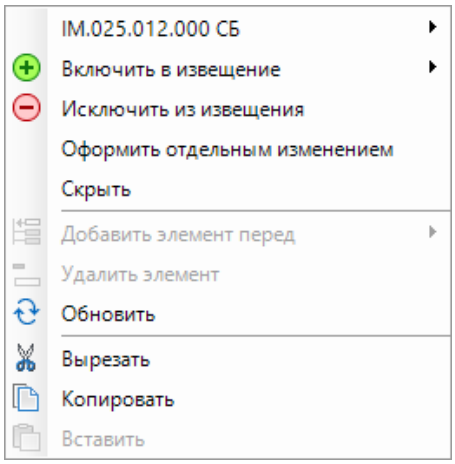
Документы, которые пользователь выбрал для вставки в извещение (для которых непосредственно была вызвана команда вставки в извещение), либо для него на шаге **ЖЦ Выпущен** установлена настройка **Требовать включения в извещение**, будут отображаться как основные документы в верхней части дерева. Наименование данной ветки будет состоять из списка заголовков документов, входящих в нее. В основную ветку также попадают дополнительные документы, которые были отмечены галочками в окне **Дополнительные объекты и изменения** (см. п. 11.3.3). Данные объекты в основной ветке извещения будут помечены зеленым цветом. Все основные объекты будут автоматически добавлены в рабочую область извещения.

Внимание! Если включена настройка в **Параметры \ Редактор извещений/Общие настройки/ Разрешить скрытие основных объектов, включенных с целью «Создание»**, включенные в извещение основные документы (для которых непосредственно была вызвана команда вставки в извещение) с целью **Создание** будут отображены в дереве извещений зеленым цветом.

В ветке **Скрытые объекты** отображаются необязательные объекты, которые при выборе в окне **Дополнительные объекты и изменения** (см. п. 11.3.3) не были отмечены галочками. Такие объекты будут входить в состав объекта извещения, но не с в состав документа извещения (не будут отображаться в рабочей области извещения).

В том случае если в свойстве **Параметры \ Редактор извещений / Общие настройки / Показывать скрытые объекты** будут установлено значение **Нет**, ветка **Скрытые объекты** отображаться в дереве извещений не будет.

Для документов отображаемых в дереве извещений доступно контекстное меню.



Команды **Включить в извещение**, **Исключить из извещения** аналогичны одноименным командам панели инструментов извещения (см. п. 11.4.2.1).

Команда **Оформить отдельным изменением** позволяет перенести документ в отдельное изменение. Для объединения изменений следует воспользоваться командой **Объединить со следующим** в окне **Сортировка и объединение извещений** (см. п. 11.5.2). Команда доступна для документов основной группы.

Команда **Скрыть** для объектов основной группы отмеченных зеленым цветом и команда **Показать** для группы **Скрытые объекты** позволяет переместить документ из скрытой группы в основную (в первом случае) и из основной в скрытую (во втором случае). Команда **Скрыть** доступна только для документов, выделенных зеленым цветом.

Внимание! Если включена настройка в **Параметры \ Редактор извещений / Общие настройки / Разрешить скрытие основных объектов, включенных с целью «Создание»**, включенные в извещение основные документы (для которых непосредственно была вызвана команда вставки в извещение) с целью **Создание** будут отображены в дереве извещений зеленым цветом и для таких документов будет доступна команда **Скрыть**.

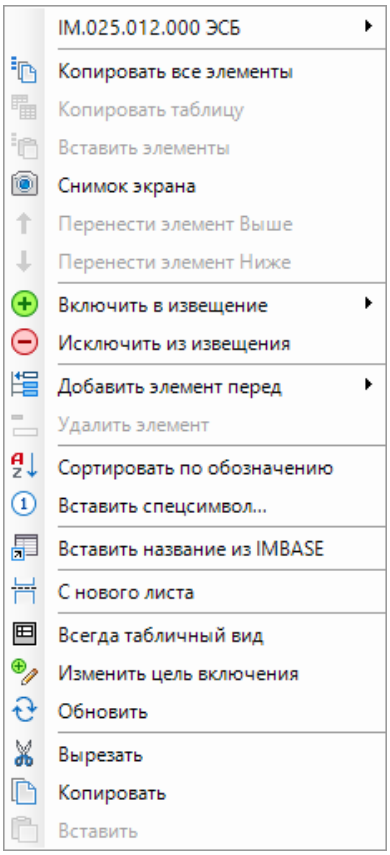
Объект, перемещенный из основной группы в группу **Скрытые объекты**, исчезает из документа извещения и наоборот, при перемещении документа из группы **Скрытые объекты** в основную группу документ отобразиться в рабочей области извещения.

При скрытии последнего объекта изменения оно не будет удалено, чтобы пользователь случайно не потерял его содержимое. В него впоследствии можно будет перетащить другие скрытые объекты или вставить новые.

Перемещение объектов из основной группы в группу скрытые объекты и обратно возможно также путем перетаскивания объектов мышью.

Команда **Обновить** обновляет информацию в дереве извещения.

Для основной группы дерева извещений контекстное меню, дублирует контекстное меню для текстового элемента графы **Содержание изменения** и будет рассмотрено в п. 11.5.1.7.3.



Дополнительные объекты, у которых на шаге ЖЦ **Выпущен** установлена настройка **Не требовать извещения**, вообще не будут показаны в дереве извещения. Тем не менее, они будут включены в состав контекста редактирования и удалены при удалении основного объекта.

11.5 Заполнение граф бланка извещений

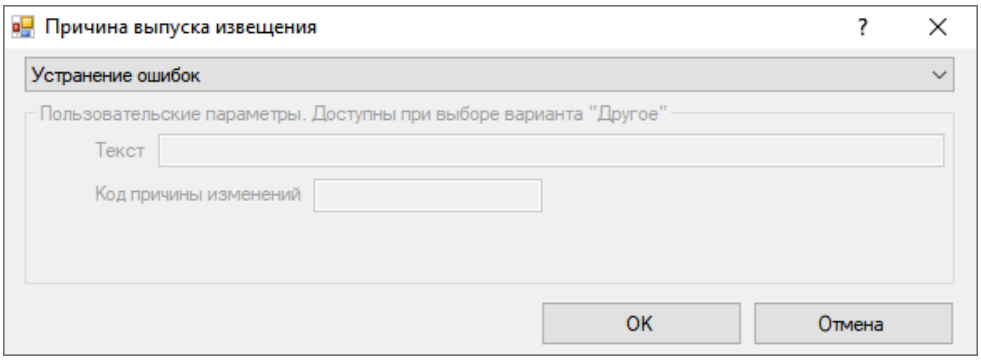
В зависимости от графы, в которую необходимо внести информацию, используются различные методы заполнения.

11.5.1 Автоматическое заполнение граф

В такие графы как **Извещение**, **Обозначение**, **Причина, Код** информация переносится автоматически из диалога создания извещения.

- В графе **Извещение** отображается обозначение извещения и его нельзя изменить.
- В графе **Обозначение** отображается обозначение документа, внесенного в извещение. Если извещение содержит несколько документов, запись меняется на запись **см. ниже**. Если выключена настройка в **Параметры \ Редактор извещений / Общие настройки / Показывать обозначение объекта, включенных с целью «Замена»**, то при включении в извещение даже одного документа с целью **Замена** в данной графе запись будет меняется на **см. ниже**.

- В графе **Причина** отображается причина, по которой выпускается извещение. При необходимости пользователь может изменить причину выпуска извещения, выделив графу двойным щелчком мыши или применив команду **Изменить** ее контекстного меню. В появившемся диалоге необходимо выбрать причину в выпадающем списке.



Если необходимо внести причину, которая отсутствует в списке, необходимо в выпадающем списке выбрать значение **Другое**. При этом активируется нижняя строка диалога, в которую можно ввести текст с клавиатуры.

- В графе **Код** отображается код причины изменения. Значение данного поля подтягивается автоматически после выбора **Причины** изменения.

Если включить настройку в **Параметры \ Редактор извещений / Общие настройки / Запретить пользовательские коды причины изменения** при выборе причины изменения **Другое**, слово **Другое** будет добавляться в графу **Причины изменения** перед текстом изменения. На рисунке ниже слева показан пример заполнения графы **Причина** когда настройка включена, справа – когда настройка выключена.

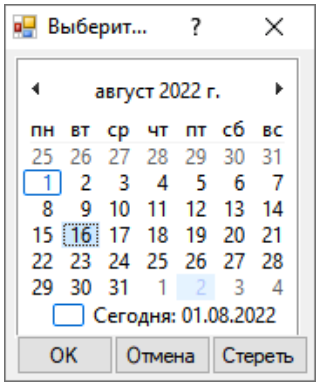
ПРИЧИНА
Другое.По тех. испытаниям

ПРИЧИНА
По тех. испытаниям

11.5.1.1 Заполнение графы Срок изменения

Сроки внесения изменений в извещениях заполняются в двух графах, расположенных справа от метки **Срок изм**. КСУОД ТПП, автоматически отслеживает наступление этих сроков и переводит извещение со всеми включенными в него объектами на нужные шаги жизненного цикла.

Чтобы внести в извещение дату для граф **Дата выпуска** или **Срок изм.**, необходимо отметить соответствующую графу двойным щелчком мыши. В результате этих действий откроется календарь, в котором можно выбрать нужную дату.

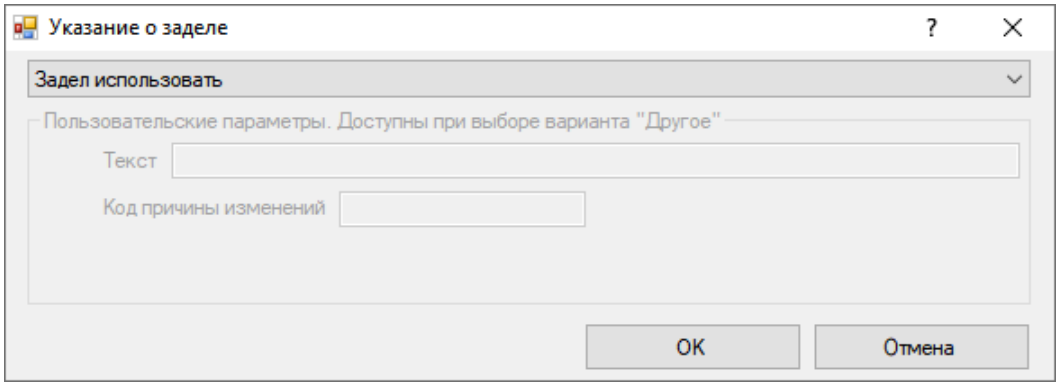


Синим прямоугольником выделяется текущая дата. Чтобы выбрать месяц используйте стрелки ◂ ▸. Выбрать необходимое число можно, отметив его указателем мыши.

Если задан какой-либо срок изменения, то объекты в него можно включать только с целью включения **Изменение**. И наоборот: если в извещение включен хотя бы один объект с другой целью включения, то изменение сроков запрещается.

11.5.1.2 Выбор указания о заделе

Чтобы внести указание о заделе, необходимо отметить графу **Указание о заделе** двойным щелчком мыши или применить команду **Изменить** ее контекстного меню. В результате этих действий появится диалог, в котором в выпадающем списке необходимо выбрать указание.



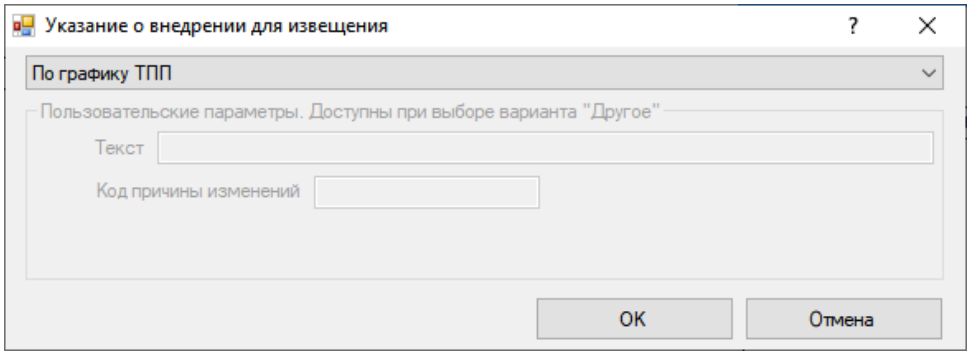
Если необходимо внести указание, которое отсутствует в списке, необходимо в выпадающем списке выбрать значение **Другое** При этом активируется нижняя строка диалога, в которую можно ввести **Текст** и **Код причины изменений** с клавиатуры.

Список указаний использования задела находится в свойстве **Допустимые значения** для атрибута **Указание о заделе**. В данном списке допустимых значений можно добавлять новые указания, но нельзя менять указание – **Другое** так как оно обрабатывается программно в КСУОД ТПП.

11.5.1.3 Указания о внедрении

Чтобы ввести указания о внедрении, необходимо отметить графу **Указания о внедрении** двойным щелчком мыши.

У данного поля имеется два режима работы в зависимости от настройки **Параметры \ Система / База данных и оптимизация / Подбор по сериям\датам**. Если настройка выключена (значение опции – Нет), при двойном щелчке мыши по данной графе будет появляться диалог выбора **Указаний о внедрении извещений**.



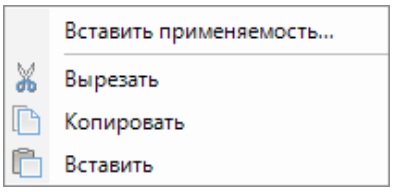
Если необходимо внести указание, которое отсутствует в списке, необходимо в выпадающем списке выбрать значение **Другое** При этом активируется нижняя строка диалога, в которую можно ввести **Текст** и **Код причины изменений** с клавиатуры.

Список указаний о внедрении для извещения находится в свойстве **Допустимые значения** для атрибута **Указание о внедрении для извещения**. В данном списке допустимых значений можно добавлять новые указания, но нельзя менять указание – **Другое** так как оно обрабатывается программой в КСУОД ТПП.

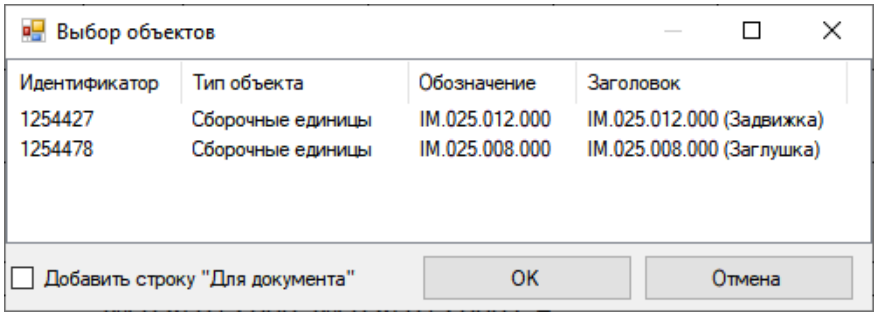
Если настройка **Подбор по сериям\датам** включена (значение опции – **Да**), при двойном щелчке мыши по графе **Указания о внедрении** будет запущен диалог подбора диапазона серий и дат. Подробнее об этом будет описано в п. 11.9.

11.5.1.4 Применяемость

Чтобы указать применяемость изменяемого документа необходимо воспользоваться командой контекстного меню **Вставить применяемость...**.



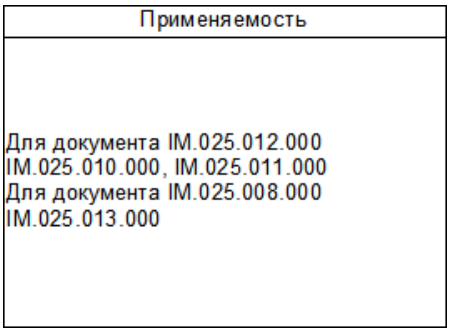
В том случае если в извещение добавлен один документ, при использовании данной команды применяемость будет автоматически вставлена в поле **Применяемость**. Если документов несколько, будет показан диалог выбора объектов, включенных в извещение, для которых необходимо вывести применяемость:

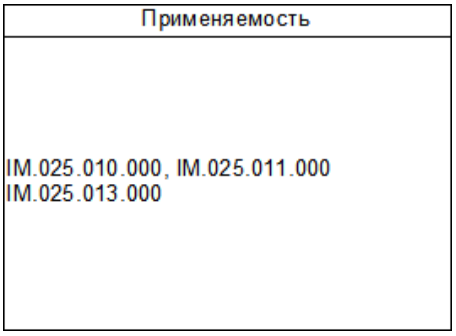


В окне необходимо выделить документ, для которого будет указана применяемость, и нажать кнопку **ОК**.

Переключатель **Добавить строку «Для документа»** позволяет при добавлении применяемости указать обозначение документа, для которого данная применяемость

задана. На рисунке ниже слева показан пример заполнения графы **Применяемость** при включенном переключателе, на рисунке справа – при выключенном.



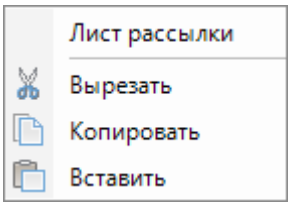


Данную графу можно также заполнять и при помощи ввода с клавиатуры (см. п. 11.5.1.6).

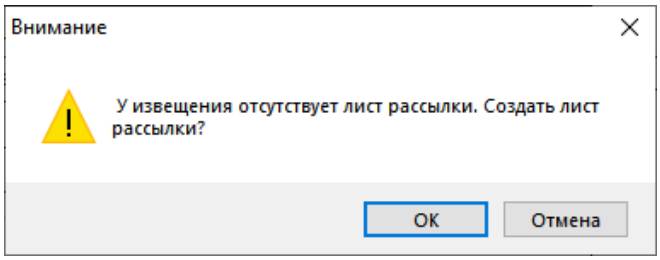
11.5.1.5 Разослать

В том случае если у документа, включенного в извещение имеется **Лист рассылки**, то информация в данной графе будет заполняться автоматически из **Листа рассылки** документа, включенного в извещение.

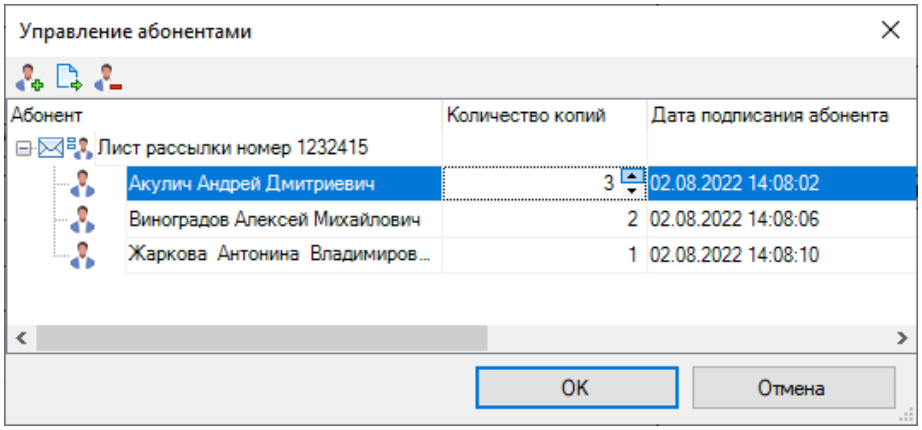
Создание нового листа рассылки извещения производится по команде контекстного меню **Лист рассылки**.



Появится окно подтверждения:

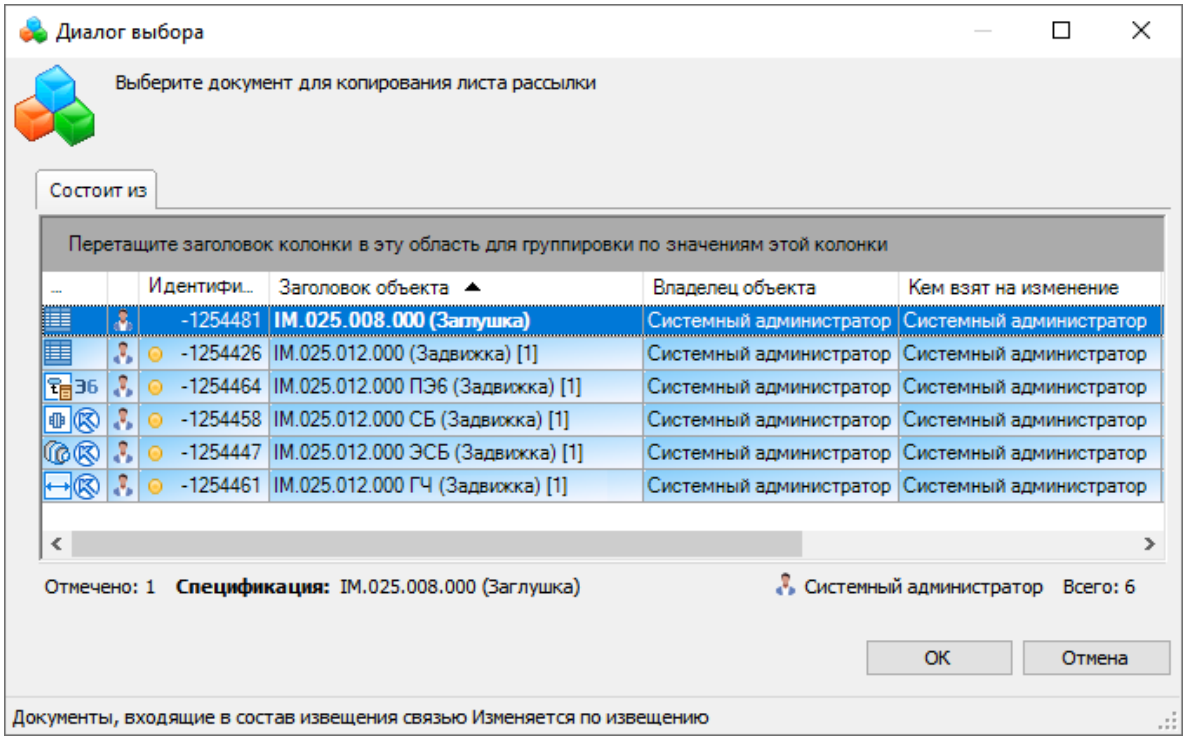


После нажатия кнопки **ОК**, откроется окно для редактирования листа рассылки извещения:



Список абонентов можно редактировать с помощью команд Добавить абонента в лист рассылки и Удалить абонента из листа рассылки.

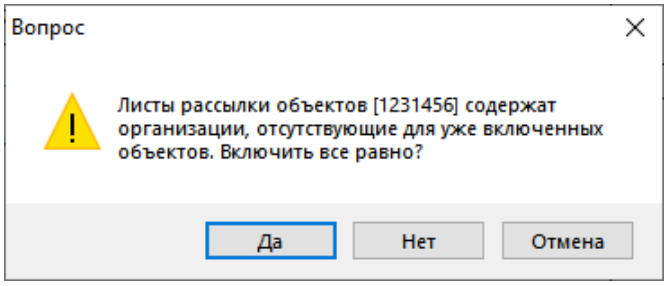
По кнопке **Скопировать лист рассылки у документа** открывается диалог выбора документа у которого можно скопировать лист рассылки.



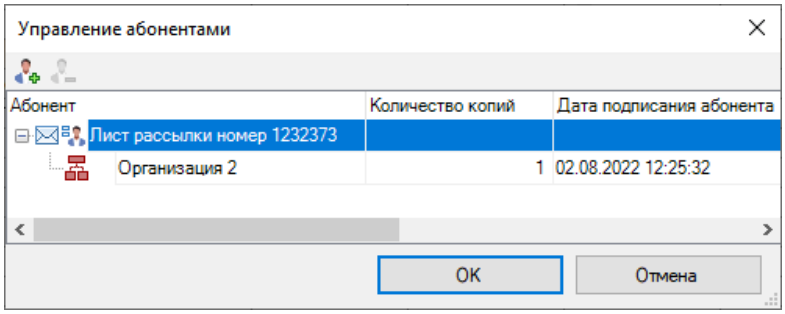
В окне отображаются только документы, входящие в извещение связью **Изменяется по извещению**.

По нажатию кнопки **ОК** абоненты из листа рассылки выбранного документа будут добавлены в список абонентов листа рассылки извещения.

При включении в извещение документа с листом рассылки можно настроить выдачу предупреждения (см. рис. ниже) в случае, если абоненты в листе рассылки не совпадают с абонентами из листов рассылки других документов, имеющихся в извещении.



Для этого нужно включить настройку Параметры \ Редактор извещений / Общие настройки / Спрашивать при включении объектов с новыми организациями в ЛР. Предупреждение будет выдаваться, только если абоненты были добавлены из раздела Организации.

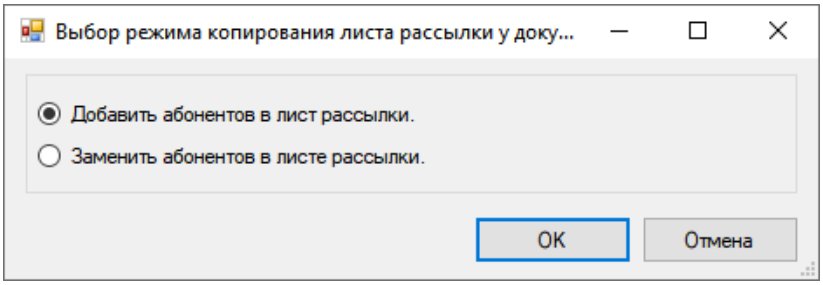


Данное поле можно заполнять и при помощи ввода с клавиатуры (см. п. 11.5.1.6). В этом случае сам лист рассылки заполняться не будет.

По нажатию кнопки **ОК** окна **Управление абонентами** все абоненты из листа рассылки запишутся в графу **Разослать.**

Выполнение этой команды автоматически сохраняет новый лист рассылки извещения, поэтому при включенной настройке **Параметры / Редактор извещений / Лист рассылки Копировать лист рассылки извещения в документы** листы рассылки входящих в извещение документов также изменятся.

Если настройка **Копировать лист рассылки извещения в документы** выключена, скопировать лист рассылки извещения в документы можно будет в последующем при помощи команды контекстного меню **Извещения и контексты / Копировать лист рассылки в документы**, выделив нужное извещение. По данной команде лист рассылки извещения будет копироваться во все включенные в извещение версии документов. Пользователю будет предоставлен диалог выбора режима копирования.



При добавлении абонентов система к существующему листу рассылки каждого из документов добавляет абонентов из листа рассылки извещения. При этом, если абонент уже существует в листе рассылки документа и количество назначенных ему копий меньше, чем

ему же в листе рассылки извещения – количество копий приравняется к числу копий из листа рассылки извещения.

При замене абонентов лист рассылки документа полностью заменится листом рассылки извещения.

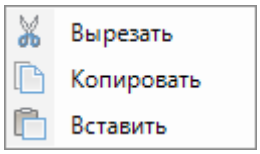
Если у входящего в извещение документа не было листа рассылки на момент выполнения команды – он создастся автоматически.

У пользователя, выполняющего данную команду, должно быть право на создание объектов типа **Лист рассылки**.

11.5.1.6 Заполнение граф с помощью ввода с клавиатуры

В такие графы как **Приложение**, **Составил**, **Проверил** и т.п. информация вносится путем ввода с клавиатуры. Для этого необходимо установить курсор мыши в нужной графе и ввести текст.

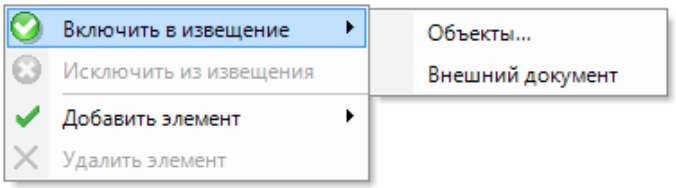
Также при заполнении подобных граф бланка пользователи могут использовать команды буфера обмена: **Копировать**, **Вырезать** и **Вставить**, вызываемые из главного меню **Правка** или контекстного меню граф бланка:



- Команда **Копировать** копирует выделенный текст в буфер обмена для его последующей вставки с помощью команды **Вставить** в другое место.
- Команда **Вырезать** удаляет выделенный текст, копируя его в буфер обмена для его последующего переноса в другое место с помощью команды **Вставить**.
- Команда **Вставить** позволяет вставить в извещение текст, скопированный или вырезанный с любого другого текстового файла.
- Команды панели инструментов **Форматирование** (см. рис. ниже) позволяют форматировать текст, введенный в извещение с клавиатуры. Описание команд данной панели см. **п. 3.20 Форматирование текстовых полей документа в «Руководстве конструктора»**.

11.5.1.7 Заполнение графы Содержание изменения

Графа **Содержание изменения** должна включать в себя информацию об изменяемых объектах. Заполнение данной графы происходит с помощью команд контекстного меню:

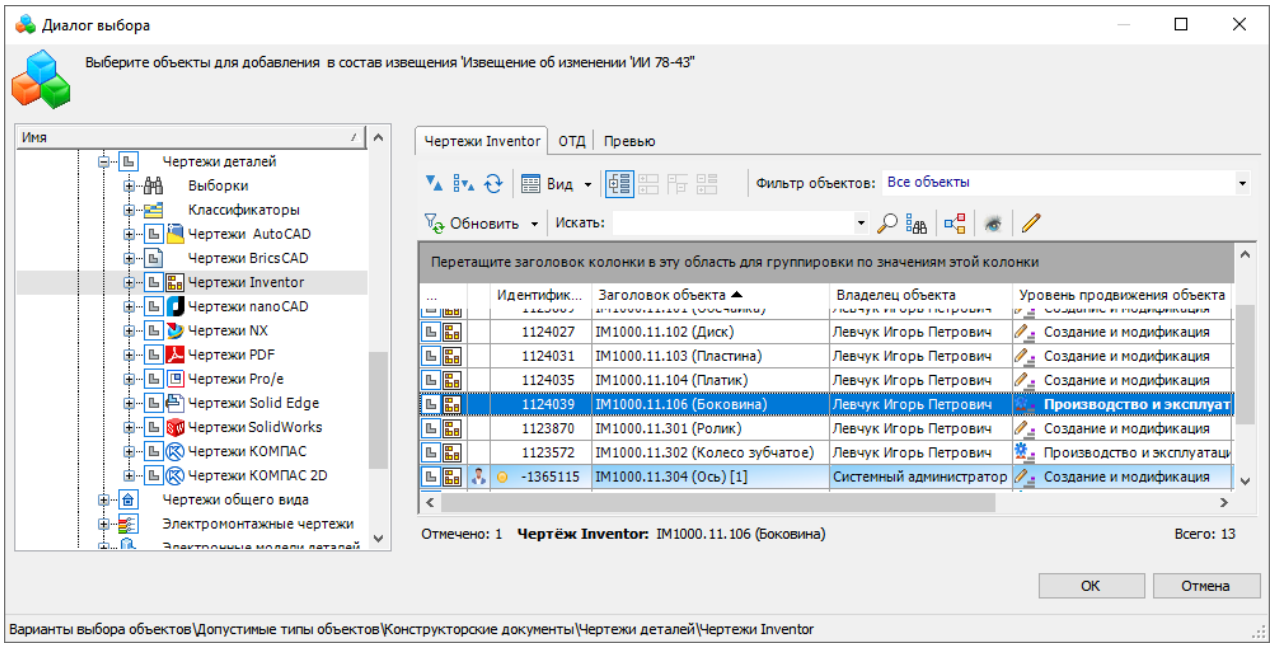


Графа **Содержание изменения** может включать в себя перечень объектов или групп объектов, нуждающихся в изменении, информацию о проводимых изменениях в виде текстовых и графических фрагментов.

Ниже будет рассмотрена каждая из команд подробнее.

11.5.1.7.1 Включение в извещение объектов

Чтобы включить объект в извещение, примените команду **Извещение/Включить в извещение** главного меню или **Включить в извещение/Объекты…** графы **Содержание изменения**. После этого появится диалоговое окно выбора объектов, вставляемых в извещение.



В левой панели находятся различные варианты выбора объектов. Можно выбирать объекты из архива, либо из списка объектов одного из допустимых типов. В правой панели можно настраивать фильтрацию объектов и использовать выборки для их поиска.

После выбора объектов, включаемых в извещение, редактор извещений покажет диалог параметров включения в извещение (п. 11.3.2), а затем диалог дополнительных объектов (п. 11.3.3).

11.5.1.7.2 Включение в извещение внешнего документа

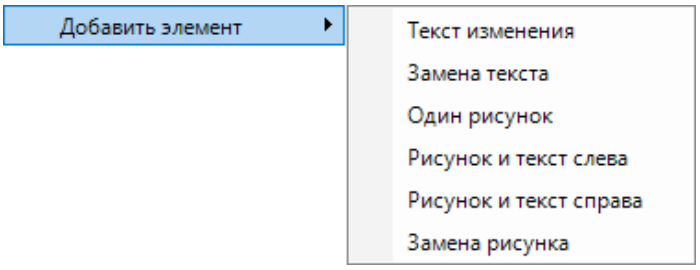
Редактор извещений позволяет включать в извещение не только объекты базы данных КСУОД ТПП, но и документы, не зарегистрированные в базе данных. Чтобы включить в извещение внешний документ, выполните следующие действия:

- Примените команду Извещение / Включить внешний документ главного меню редактора или команду Включить в извещение / Внешний документ контекстного меню графы Содержание изменения.
- В результате этих действий в бланке извещения появится новая строка, в которую с помощью ввода с клавиатуры можно внести обозначение внешнего документа.

11.5.1.7.3 Добавление в извещение элементов

Для каждого включенного в извещение объекта пользователь может добавить дополнительные поля для описания проводимых в объектах изменений. Для этого используются различные элементы, в зависимости от типа информации, которую пользователь хочет добавить в извещение.

Добавление элементов в редактор осуществляется с помощью команд контекстного меню отмеченного в извещении объекта или группы объектов, к которым будет относиться содержимое элемента.



Место вставки нового элемента зависит от позиции курсора мыши при вызове локального меню. Для добавления нового элемента перед текущим следует вызвать команду контекстного меню вызванную для текущего элемента **Добавить элемент перед**. Для добавления нового элемента после текущего надо вызвать меню в правой части поля; при этом команда будет называться **Добавить элемент после**. Редактор извещений поддерживает следующие виды элементов:

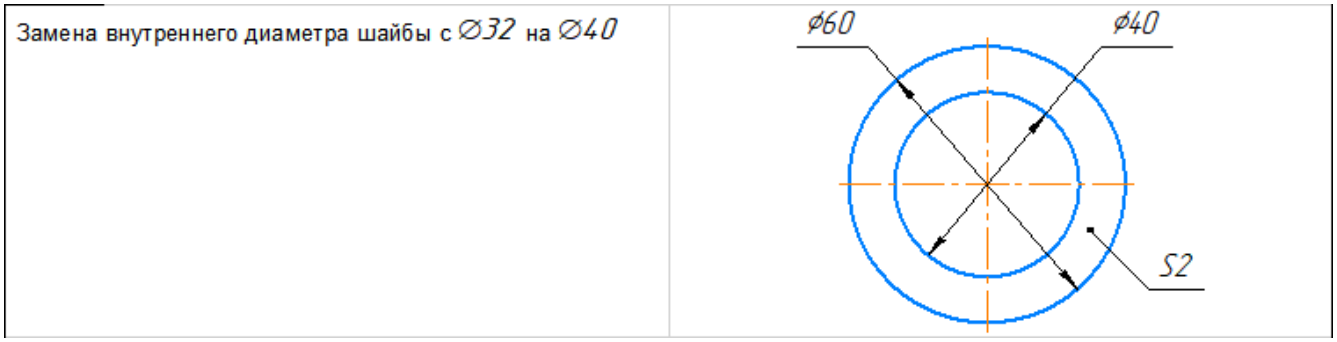
- **Текст изменения** — добавляет дополнительную текстовую строку для группы объектов. Позволяет ввести текст с клавиатуры. Изменения размера и параметров шрифта осуществляется при помощи

1	IM.2000.12.002, IM.2000.12.002 МД
Замена внутреннего диаметра шайбы с ∅32 на ∅40	

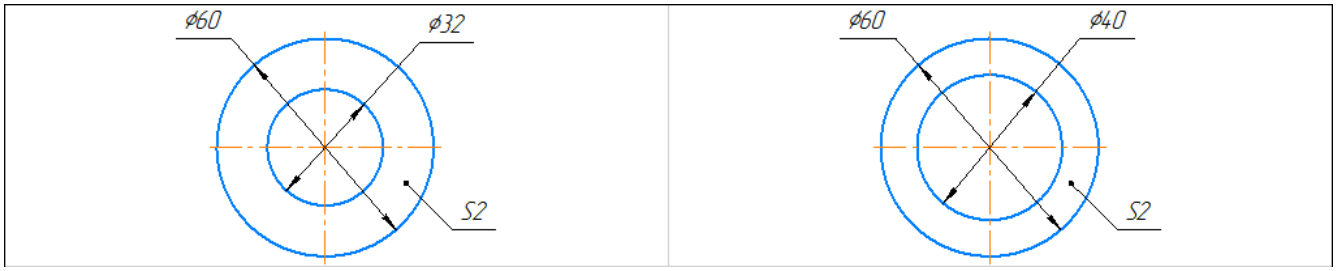
- **Замена текста** — позволяет описать проводимые в объекте изменения по принципу **Имеется** — **Должно быть** с помощью ввода текста с клавиатуры.

Имеется:	**Должно быть:**
Внутренний диаметр шайбы ∅32	∅40

- **Один рисунок** — позволяет поместить в извещение графический фрагмент. Описание работы с графическим фрагментом см. п. 11.5.1.7.4.
- **Рисунок и текст слева (справа)** — позволяют вставить в извещение графический фрагмент и текст, поясняющий суть проводимых изменений. Текст вводится вручную с клавиатуры. Описание работы с графическим фрагментом см. п. 11.5.1.7.4.

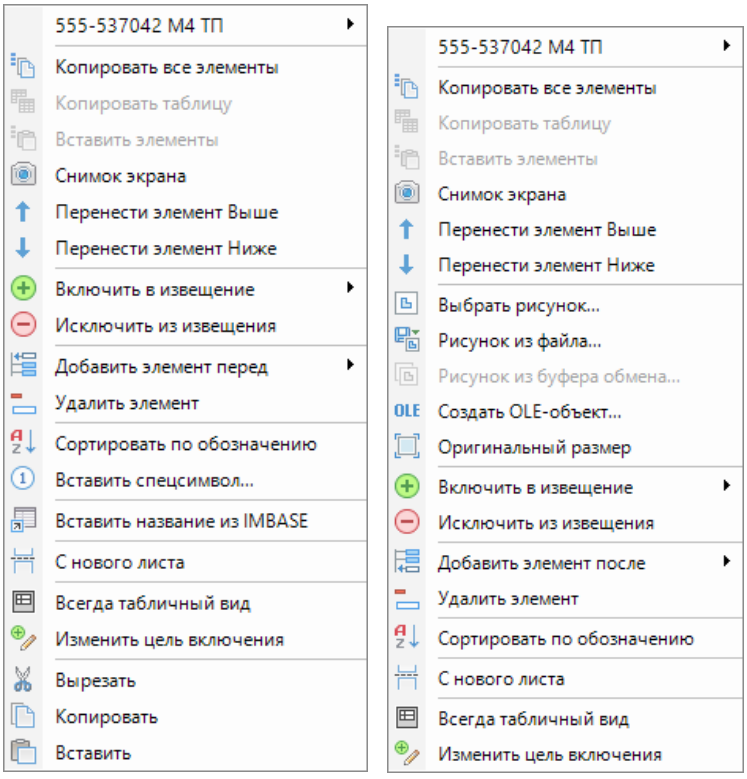


- **Замена рисунка** — позволяет поместить в извещение два рисунка, один из которых — графический фрагмент до изменения документа, второй рисунок — такой же графический фрагмент, но с произведенными изменениями. Описание работы с графическим фрагментом см. п. п. 11.5.1.7.4.



Изменение параметров шрифта для текстовых полей осуществляется при помощи панели **Форматирования**.

Для текстового элемента доступно контекстное меню (см. рис. ниже слева), для элемента рисунок доступно контекстное меню (см. рисунок ниже справа).



Добавить элемент перед — позволяет добавить новый элемент перед выделенным. Подменю данной команды соответствует подменю команды **Добавить элемент**.

Удалить элемент — удаляет выделенный элемент из извещения.

С нового листа — устанавливается для элемента извещения, который необходимо отображать с нового листа.

Всегда табличный вид — позволяет привести отображение документов с одинаковыми изменениями, выводимые через запятую, к табличному виду. На рисунках ниже показан пример отображения документов, когда команда выключена (рисунок сверху), и когда команда включена (см. рисунок снизу).

Изм.	СОДЕРЖАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ
1	КДМИ 1000.00.00.003 М1 ТП, КДМИ 1000.00.00.004 Ш1 ТП, КДМИ 1000.00.00.011 М1 ТП

Изм.	СОДЕРЖАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ

Изм.	Обозначение
1	КДМИ 1000.00.00.003 М1 ТП
1	КДМИ 1000.00.00.004 Ш1 ТП
1	КДМИ 1000.00.00.011 М1 ТП

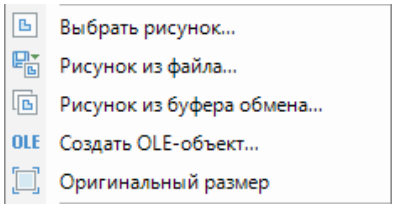
Вставить название из IMBASE — позволяет вставить название строки из IMBASE. Настройка каталогов, из которых можно вставлять наименование строки, осуществляется в **Параметры \ Редактор извещений / Каталоги IMBASE для вставки**.

Команды Вставить изображение из объекта , Вставить изображение из файла, Вставить изображение из буфера обмена, Создать OLE-объект изображения для вставки в извещения, Оригинальный размер будут рассмотрены в п. 11.5.1.7.4.

Оставшиеся команды контекстного меню дублируют команды панели инструментов извещения.

11.5.1.7.4 Вставка в извещение графического фрагмента

После добавления в область извещения графического фрагмента при помощи команд (**Один рисунок, Рисунок и текст слева (справа), Замена рисунка**), на панели инструментов извещения и в контекстном меню элемента становятся доступными команды редактирования графического фрагмента.



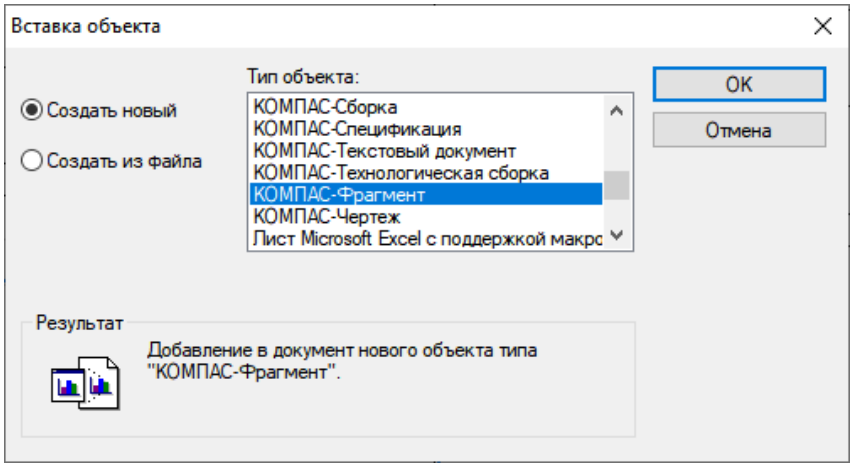
Чтобы добавить рисунок в графический фрагмент, следует воспользоваться одной из команд:

Вставить изображение из объекта — позволяет вставить изображения из файла, прикрепленного к объекту КСУОД ТПП. Выбор объекта осуществляется в открывшемся диалоговом окне.

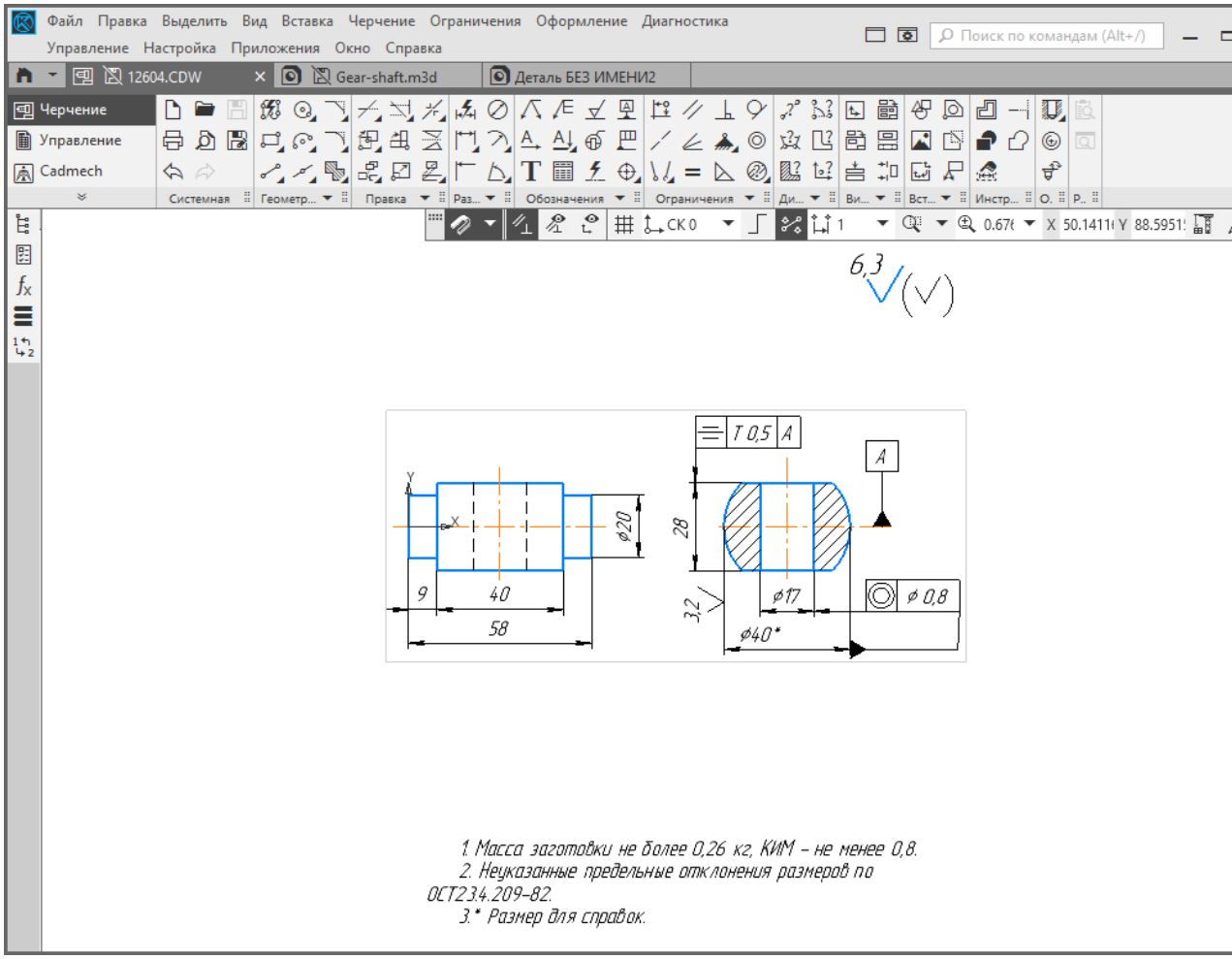
Вставить изображение из файла — позволяет выбрать рисунок из файла, хранящегося на жестком диске, и вызывает диалог, в котором необходимо указать путь к файлу, содержащему необходимый графический фрагмент.

Вставить изображение из буфера обмена — позволяет вставить рисунок, который был предварительно скопирован в буфер обмена из какого-либо приложения.

Создать OLE-объект изображения для вставки в извещения — позволяет загрузить стандартный диалог создания OLE объекта для создания в нем графического фрагмента с последующей его вставкой в извещение:



После выбора соответствующего типа объекта будет открыто приложение, которое предназначено для просмотра и редактирования указанного типа объектов. Например, для выбранного типа объектов **КОМПАС-Фрагмент** будет открыто соответствующее приложение:



После сохранения изменений и закрытия данного приложения в извещение будет добавлен контейнер с содержимым созданного OLE-объекта. В дальнейшем для редактирования этого объекта можно сделать двойной клик мышью на нем в извещении.

Оригинальный размер — позволяет отобразить рисунок в исходном размере изображения. Если включена настройка **Параметры \ Редактор извещений / Общие настройки / Оригинальный размер изображений по умолчанию** данная команда по умолчанию будет включена. Если настройка выключена – команда по умолчанию будет выключена.

11.5.1.7.5 Удаление элементов

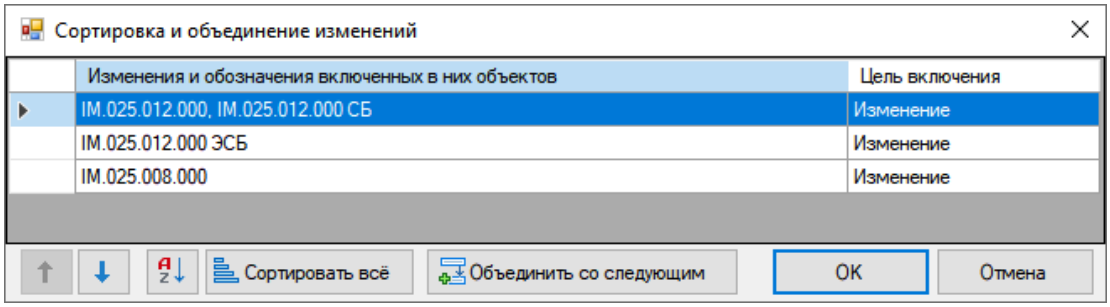
Чтобы удалить ненужный элемент из извещения необходимо отметить его в извещении и применить команду **Удалить элемент** его контекстного меню.

11.5.2 Сортировка объектов в извещении

Система КСУОД ТПП позволяет сортировать объекты в извещении в алфавитном или числовом порядке их обозначений. Чтобы произвести сортировку объектов одного изменения, достаточно применить команду **Сортировать по обозначению** контекстного меню на этом изменении.

Команда панели инструментов **Сортировать или объединять изменения** (см. п. 11.4.2.1) или аналогичная команда меню **Извещение / Сортировать или объединять**

изменения позволяет сортировать изменения в произвольном порядке, а также сортировать каждое из них и объединять изменения друг с другом.



Кнопки **Переместить изменение вверх** и **Переместить изменение вниз** позволяют перемещать изменения вверх и вниз, настраивая нужный порядок их следования.

Кнопка **Сортировать текущее изменение по обозначению** позволяет отсортировать документы в выделенном изменении по обозначению.

Кнопка **Сортировать все** позволяет отсортировать все изменения в алфавитном порядке.

Кнопка **Объединить со следующим** позволяет объединить два изменения. Она доступна только в том случае, если оба изменения имеют одинаковую цель включения.

Все изменения будут применены после нажатия кнопки **ОК**.

11.5.3 Исключение объектов из извещения

Чтобы исключить объект или группу объектов из извещения, воспользуйтесь одним из способов:

- Воспользуйтесь командой **Извещение/Исключить из извещения** главного меню, вызывающей диалог выбора объектов. В появившемся диалоге отметьте объекты, которые необходимо исключить, и нажмите **ОК**.
- Установите курсор мыши в графе объекта, который необходимо исключить, и примените команду **Исключить из извещения** его контекстного меню.

При исключении версии объекта из извещения эта версия может быть удалена. Это происходит только в том случае, если версия объекта была создана при ее включении в извещение, и на связи между извещением и этим объектом установлен флажок **Удалять при исключении из извещения**. Этот флажок устанавливается только для обязательных объектов – тех, у которых в диалоге дополнительных объектов при включении были запрещенные переключатели серого цвета (см. п. 11.3.3).

Удаление исключенных объектов происходит только после сохранения извещения – вы можете отменить удаление, просто закрыв извещение без сохранения.

***Внимание**! При удалении обязательной версии объекта будут также удалены и все дополнительные версии, которые были созданы вместе с ней. Редактор извещений считает, что пользователь при этом хочет исключить из извещения и удалить все версии, относящиеся к удаляемому объекту.*

При исключении из извещения необязательного объекта он будет не удален, а только скрыт.

11.6 Сохранение извещений

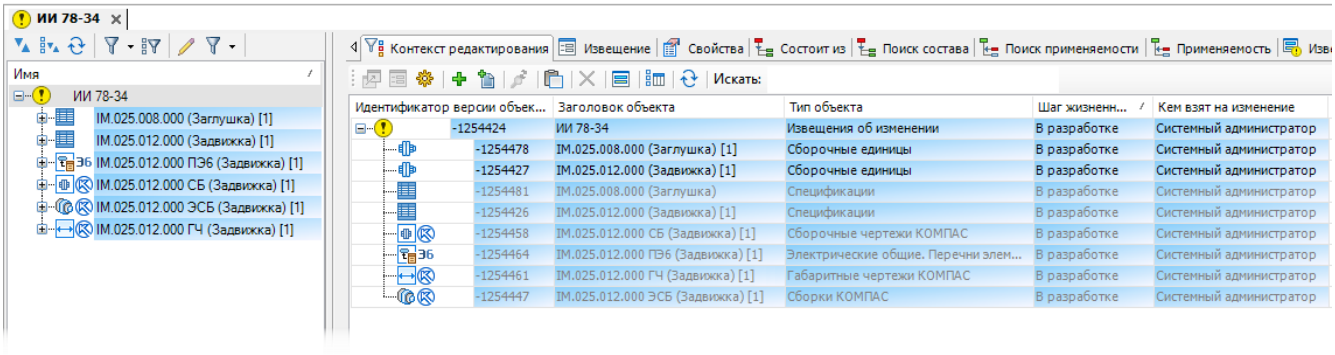
Чтобы сохранить созданное извещение в базе данных, необходимо в редакторе извещений применить команду главного меню **Файл/** **Сохранить**.

Открытое в редакторе извещение можно сохранить также на диске в виде отдельного файла в формате **.imdx**. Для этого необходимо применить команду главного меню **Файл/Сохранить как**, указать путь сохранения файла на диске и присвоить имя файлу.

Также можно сохранить на диске существующее извещение, не открывая его в редакторе. Для этого необходимо отметить извещение в списке, применить команду его контекстного меню **Сохранить на диск** и в появившемся диалоге указать путь сохранения файла на диске.

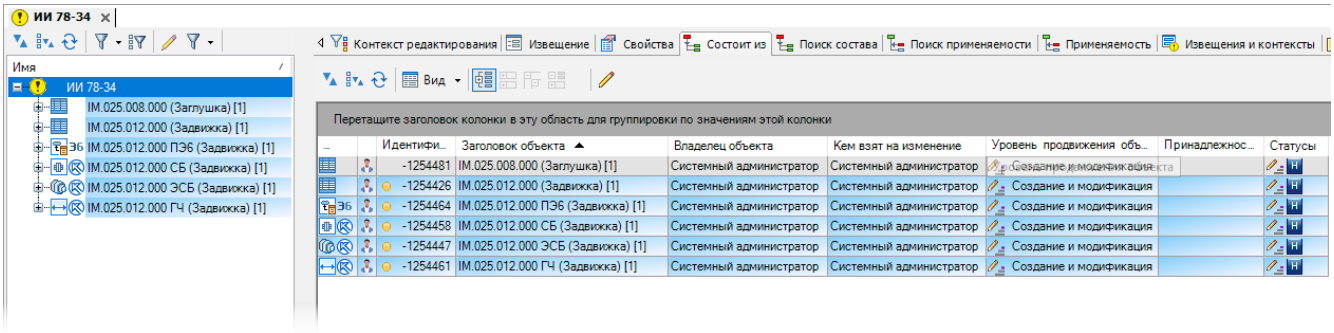
11.7 Состав извещения

Работать с объектами, включенными в извещение, можно не только с помощью редактора извещений, но и непосредственно в окне **Навигатора**. Как и любой другой объект, имеющий состав, извещение может быть открыто в новом окне, где входящие в него объекты будут отображаться в виде дерева иерархии.



Чтобы открыть извещение в новом окне, отметьте его в списке объектов и примените команду контекстного меню **Открыть в новом окне**. При этом объекты, входящие в извещение, будут отображаться в виде его дочерних объектов. В этом окне пользователь будет иметь доступ к просмотру и редактированию свойств объектов при наличии у него на это определенных прав. Также в этом окне пользователь может включать объекты в извещение или исключать их.

Также, увидеть объекты, входящие в состав извещения, можно в виде списка на закладке **Состоит из**. Данная закладка отображается на панели с дополнительными видами, перейти к которой можно, отметив извещение в списке объектов, и нажав кнопку Вид, расположенную в левой верхней части рабочей области окна **Навигатора**. На данной закладке пользователь может просматривать и редактировать свойства объектов, а также добавлять объекты или исключать их из состава извещения.



Подробнее о работе с составом объектов см. раздел 7.

11.8 Комплекты извещений

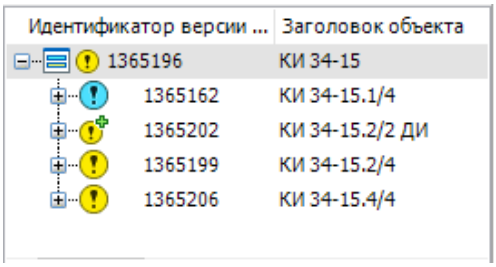
Комплекты извещений служат для связывания извещений в единый набор. Находятся комплекты извещений по следующему пути **Объекты/Контексты редактирования/Комплекты извещений**.

Создать КИ можно следующими способами:

- Вызовом команды Файл/Создать/Новый объект/Контексты редактирования/Комплект извещений.
- Из контекстного меню ИИ посредством вызова команды Извещения и контексты/Создать комплект извещений, при этом выбранное ИИ, автоматически включается в состав КИ.

Добавление ИИ в состав КИ осуществляется стандартной командой Состав объекта/Добавить в состав.

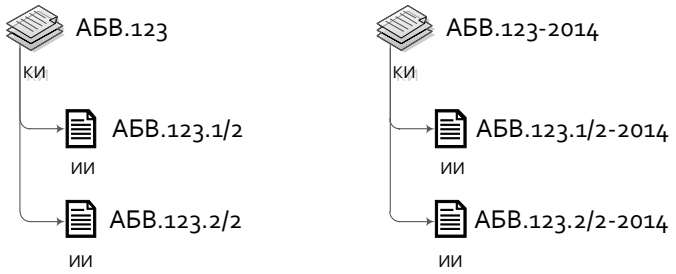
В состав КИ можно включать только ИИ без указанного срока внесения изменений и инвентарного номера ОТД.



ИИ может быть включенным только в один **КИ**. Атрибут **Срок изменения** в каждом **ИИ** заимствуются из свойств **КИ**, в которое они включены.

КИ является контекстом редактирования. После включения **ИИ** в **КИ** происходит их связывание, посредством перезаписи атрибута **Номер взаимосвязанного контекста** в свойствах **ИИ** значением аналогичного атрибута из свойств **КИ**. При исключении **ИИ** из **КИ** само **ИИ**, а также все объекты в его контексте, получают собственный контекст редактирования (номер группы изменений).

Для каждого **ИИ**, включенного в **КИ,** устанавливается обозначение равное обозначению КИ с добавлением дробного числа, в числителе которого указывается порядковый номер **ИИ** в комплекте, в знаменателе – общее число **ИИ**:



Порядковый номер **ИИ** определяется атрибутом **Сортировка**, который автоматически присваивается при включении **ИИ** в **КИ**. Если сортировка одинаковая, то порядок определяется идентификатором связи.

Зарегистрировать **ИИ** в ОТД можно посредством команды **Зарегистрировать в ОТД** контекстного меню для каждого из **ИИ** входящего в **КИ.** Регистрация документов в ОТД описана в п. 6.23.9.

По умолчанию система подставит обозначение, вычисленный в соответствии с заданной формулой в **Параметры \ Редактор извещений / Общие / Шаблон обозначения КИ**.

Символом **[#]** в шаблоне обозначения КИ указывается место, где будет проставляться дробное число для **ИИ** входящих в **КИ**.

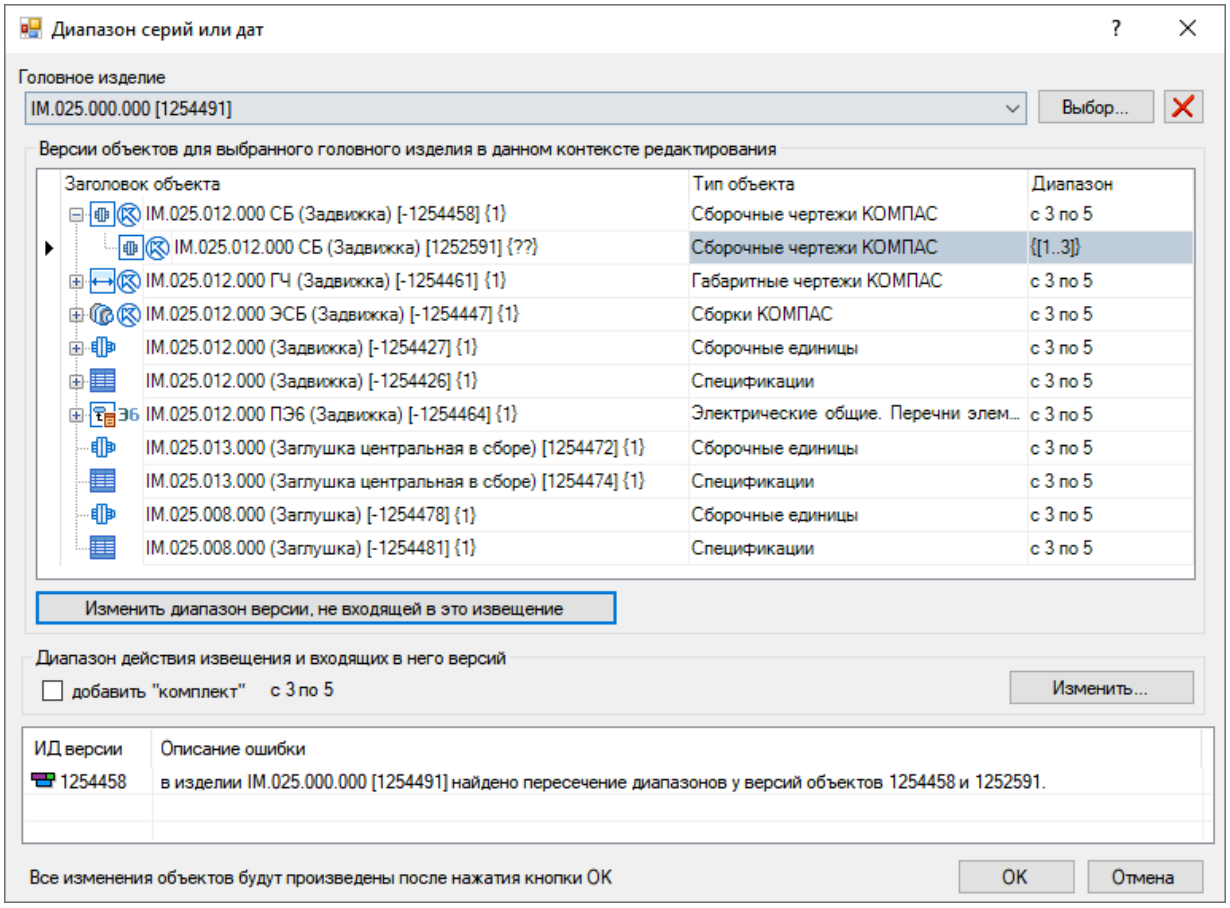
11.9 Настройка серий и дат в извещении

Подбор версий по сериям изделий и датам, включая терминологию, описан в п. 7.13 Подбор версий по сериям изделий и датам. Поскольку в большинстве случаев введение новых версий объектов сопровождается выпуском извещения, оно также может иметь свой диапазон серий и дат, для которых должны действовать все версии объектов, включенные в соответствующий контекст редактирования. А поскольку при актуализации извещения версии всех входящих в него объектов попадают на производство, у всех этих версий настройки серий и дат должны совпадать с соответствующими настройками извещения.

Чтобы настройки серий и дат в извещениях заработали, надо выполнить команду **Настройка / Параметры** и включить настройку **Система / База данных и оптимизация / Подбор версий: режим \ Подбор по сериям\датам**. Если эта настройка включена, двойной клик мышью в поле извещения **Указания о внедрении** будет открывать диалоговое окно настройки серий и дат.

11.9.1 Окно настройки серий и дат

В окне настройки серий и дат для каждой версии объекта, включенной в извещение, приводится полный список версий объектов, с указанием диапазонов серий и дат для каждого головного изделия.



Для редактирования серий и дат прежде всего нужно выбрать головное изделие, к которому эти серии и даты будут относиться. Настройки серий и дат извещения и каждой версии объекта для различных головных изделий могут быть совершенно разными.

Головное изделие выбирается из соответствующего выпадающего списка. Если он пуст, или в нем еще нет нужного изделия, его следует добавить с помощью кнопки **Выбор**. Нажатие этой кнопки открывает диалоговое окно выбора головного изделия. Выбранное изделие заносится в список головных изделий и становится текущим. Если нужно удалить головное изделие из списка, выберите его и нажмите кнопку .

Основная информация о сериях и датах выводится в панели **Версии объектов для выбранного головного изделия в данном контексте редактирования** в виде дерева. На верхнем уровне дерева находятся версии объектов, включенные в контекст редактирования текущего извещения. Если у каких-то из этих объектов есть и другие версии, они будут выводиться в узлах, дочерних по отношению к узлу версии данного контекста редактирования. Например, на приведенном рисунке сборочная единица IM.025.012.000 СБ имеет несколько версий, одна из которых включена в текущий контекст редактирования.

Для каждой версии объекта выводится обозначение, идентификатор версии объекта и его тип. Кроме того, для каждой версии объекта указывается диапазон серий и дат, настроенных для данной версии **по данному головному изделию**. При переключении на другое головное изделие состав версий объектов, а также настройки серий и дат, полностью изменятся.

Настройки серий и дат для самого извещения и всех входящих в него версий объектов должны всегда совпадать. Эти настройки изображаются в столбце **Диапазон**. Чтобы их изменить, нажмите кнопку **Изменить**. После этого откроется окно редактирования диапазонов серий или дат (см. п. 11.9.2).

Для изменения диапазонов серий и дат для версий объектов не включенных в данный контекст редактирования необходимо выбрать соответствующую версию в дереве и нажать кнопку **Изменить диапазон версии, не входящей в извещение**. После этого откроется то же диалоговое окно редактирования диапазона серий и дат (см. п. 11.9.2).

Некоторые предприятия используют не серии, а комплекты. Если нужно добавить слово комплект, следует включить соответствующий переключатель. Если это требуется всегда, следует включить переключатель в **Параметры \ Редактор извещений / Общие настройки / Включить слово «комплекты» для серий**. После этого переключатель **Добавить комплект** будет автоматически включаться при открытии диалога настройки серий и дат.

В нижней части окна располагается панель ошибок, в которой программа выводит все обнаруженные ошибки в настройках серий и дат для всех версий объектов, имеющих отношение к редактируемому извещению. К этим ошибкам следует относиться очень серьезно, поскольку без их устранения КСУОД ТПП не сможет правильно подбирать версии объектов и перемещать нужные версии по шагам жизненного цикла при актуализации извещения.

Обнаружено пересечение диапазонов серий или дат между разными версиями одного и того же объекта. Например, на приведенном рисунке видно, что диапазон серий для версии, входящей в извещение (от 0 до 1) пересекается с диапазоном серий для другой версии (от 1 до 1).

Обнаружен разрыв между диапазонами серий и дат. Например, для серий 1-5 и 7-10 есть версии объектов, а для серии 6 нет ни одного.

Обнаружено смешение серий и дат между версиями одного и того же объекта для текущего головного изделия.

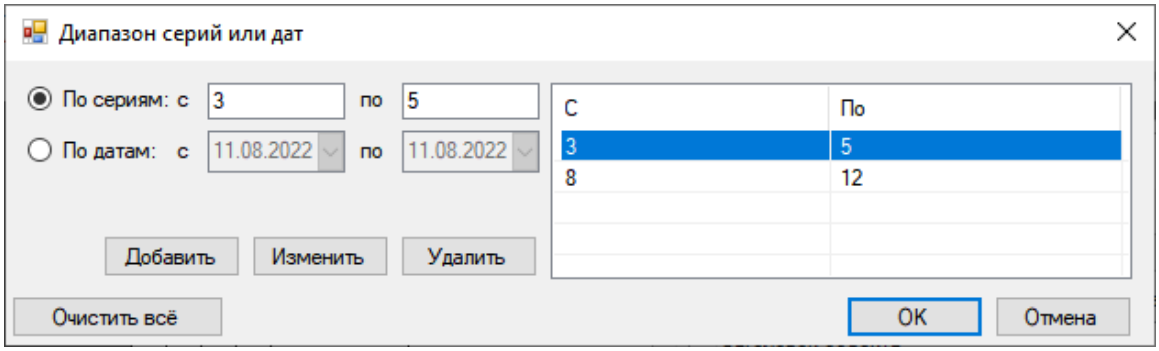
Обнаружена серьезная ошибка; детали будут указаны в поле **Описание ошибки**.

Программа обнаружила подозрительную ситуацию и выдает предупреждение об этом.

При обнаружении ошибки часто возникает необходимость изменения диапазонов для версий, не входящих в редактируемое извещение – например, для устранения пересечения диапазонов, смешения серий и дат или разрывов.

11.9.2 Окно редактирования диапазонов серий или дат

В окне редактирования диапазона серий или дат можно выбрать, какой из диапазонов требуется создать, с помощью переключателей **По сериям** и **По датам**. Включение каждого переключателя делает доступными соответствующие поля редактирования, а другие поля – недоступными.



Итоговый набор диапазонов изображается в правой панели. Именно этот набор будет применен для текущего извещения или текущей версии объекта после нажатия кнопки **ОК**. Для его редактирования используются кнопки **Добавить**, **Изменить**, **Удалить** и **Очистить все**.

***Внимание**! Поскольку смешение серий и дат в одном наборе диапазонов не допускается, переключение с серий на даты или наоборот полностью очищает итоговый набор диапазонов.*

Кнопка **Добавить** добавляет текущий диапазон в набор. Программа автоматически сортирует диапазоны в порядке возрастания. Кнопка **Изменить** меняет выбранный диапазон на значения, введенные в поля. Кнопка **Удалить** удаляет текущий диапазон из набора. Наконец, кнопка **Очистить все** удаляет все диапазоны из результирующего набора.

Окно редактирования диапазонов позволяет задавать и диапазоны, открытые с одной стороны – для этого достаточно очистить содержимое одного из полей. Открытые диапазоны позволяют получить в поле извещения записи вроде **по 5 серию** или **с 10 серии**. Диапазоны, открытые с обеих сторон, не допускаются.

11.10 Дополнительные извещения (ДИ и ДПИ)

Дополнительные извещения (**ДИ**) и дополнительные предварительные извещения (**ДПИ**) предназначены для изменения реквизитной части извещений без необходимости заново подписывать основное извещение. **ДИ** выпускается на **ИИ**, а **ДПИ** – на **ПИ**. В остальном эти типы извещений схожи. Реквизитная часть редактируется непосредственно заполнением нужных полей в шапке **ДИ** или **ДПИ**.

11.10.1 Создание ДИ или ДПИ

Для создания **ДИ** или **ДПИ** выберите в **Навигаторе** то **ИИ** или **ПИ**, на которое нужно создать дополнительное извещение и воспользуйтесь командой контекстного меню **Извещения и контексты/Выпустить ДИ на это ИИ** или **Выпустить ДПИ на это ПИ**.

После этого на основном извещении появляется запись, показывающая, что оно действительно только с учетом выпущенного дополнительного извещения. Новое дополнительное извещение получает обозначение, совпадающее с обозначением исходного извещения, после которого добавляется номер версии дополнительного извещения через косую черту.

						Действителен с АБВГ.0011.0007 ДИ/1		
ОБОЗНАЧЕНИЕ			ПРИЧИНА			Код	Лист	Листов
См. ниже			Введение новых технологических процессов (операций)			14		1
Срок изм.		23.04.2015	Обозначение ПИ (ДПИ,ПР)		Срок действия ПИ			
					Указания о внедрении			

Это поле содержит обозначение текущего актуального дополнительного извещения. При создании новой версии дополнительного извещения или завершении срока действия актуального дополнительного извещения содержимое поля будет обновлено.

11.10.2 Редактирование ДИ и ДПИ

При редактировании дополнительных извещений запрещается вносить какие-либо изменения в графу **Содержание изменения**, поскольку дополнительные извещения изменяют только шапку основного извещения. Вместо этого в графе **Содержание изменения** отмечаются те изменения, которые производятся в полях шапки.

	ИЗВЕЩЕНИЕ		ОБОЗНАЧЕНИЕ		ПРИЧИНА			Код	Лист	Листов	
					Введение конструктивных улучшений и усовершенствований			1		1	
	Дата выпуска	28.09.2015	Срок изм.		Обозначение ПИ (ДПИ,ПР)	УУНК.00645.0234 ДИ/1	Срок действия ПИ				
								Указания о внедрении			
Указание о заделе											
Изм.	СОДЕРЖАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ										
	Графа "Причина внесения изменения": Введение конструктивных улучшений и усовершенствований							Применяемость			
	Графа "Шифр": 1										
	Графа "Указание о заделе": Задел доработать										
	Графа "Главный инженер": Удалено										
								Разослать			
								Приложение			
	Составил		Проверил		Т. контроль		Н. контроль		Утвердил		Пред. заказ.
	Иванов		Соколов								
	Изменения внес				Контрольную копию исправил						

На рисунке красными рамками отмечены поля, которые, согласно ГОСТ, можно редактировать по месту. Остальные поля редактировать по месту нельзя. Для их редактирования наведите курсор на нужную графу, нажмите правую кнопку мыши и выберите в контекстном меню команду **Изменить**. После этого появится диалоговое окно, позволяющее ввести нужное значение, но это значение записывается не в соответствующей

графе, а в графе **Содержание изменения**. Туда записывается название графы и ее новое содержимое. Если изменить содержимое этой графы еще раз, программа не будет создавать новую запись об этом изменении, а изменит содержимое той же записи. Таким образом, в дополнительном извещении отмечается только последнее изменение каждой графы.

Если требуется очистить какую-нибудь графу, нужно использовать команду **Очистить** из того же контекстного меню. При этом в графу **Содержание изменения** будет добавлено сообщение **Графа такая-то: Удалено**, как показано на рисунке.

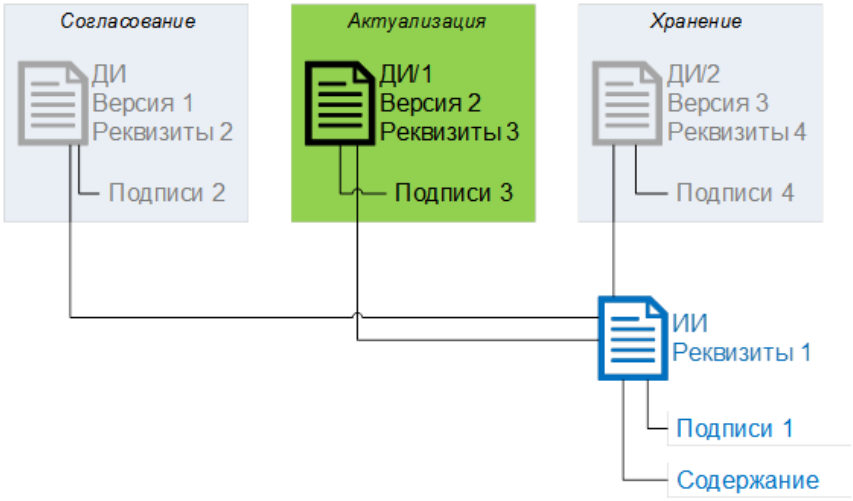
Две графы, помеченные на рисунке надписью **Срок изм.**, имеют особое значение. Это начало и окончание срока действия основного (не дополнительного!) извещения.

Значения атрибутов указных в **Параметры \ Редактор извещений / Атрибуты, копируемые в ДИ/ДПИ** будут скопированы из ИИ в **ДИ/ДПИ**.

11.10.3 Представление ДИ/ДПИ в базе данных

ДИ/ДПИ – это дополнительные извещения, связанные с базовыми извещениями, на которые они выпущены, особой связью типа **Дополняет извещение**. В отличие от базовых типов извещений, дополнительные извещения могут иметь версии. Все дополнительные извещения на одно и то же основное извещение – это версии одного и того же объекта. В любой момент времени актуальной может быть только одна из них: та, которая находится на шаге жизненного цикла **Актуализация**.

При актуализации другой версии **ДИ** или **ДПИ** прежняя актуальная версия переводится на шаг жизненного цикла **Хранение**. Новая версия может актуализироваться при актуализации нового дополнительного извещения.



Если у **ИИ** или **ПИ** есть дополнительное извещение, КСУОД ТПП создает у этого **ИИ** или **ПИ** атрибут **Дополнительное извещение**, в котором хранится ссылка на действующее **ДИ** или **ДПИ**.

В обозначение версий **ДИ** и **ДПИ** дописывается номер версии через «/». Например, **34 ДИ**, **34 ДИ/1**, **34 ДИ/2**.

Если включена настройка **Параметры \ Редактор извещений / Общие настройки/Не вставлять / в обозначение ДПИ** в обозначении версий **ДИ** и **ДПИ** «/» проставляться не будет. Например, **34 ДИ**, **34 ДИ1**, **34 ДИ2**.

***Внимание**! Дополнительные извещения не содержат ссылок на объекты, входящие в основное извещение. В основное извещение можно добавлять новые версии объектов, не затрагивая дополнительные извещения.*

11.11 Журналы изменений (ЖИ)

Поддержка журналов изменений – это механизм, позволяющий проводить срочные изменения без сбора всех подписей, необходимых для извещений. **Журнал изменений** – это документ, состоящий из записей журнала изменений, каждая из которых описывает одно изменение.

Записи **ЖИ** – это контексты редактирования, которые содержат версии включенных в них объектов. Как правило, каждая запись **ЖИ** содержит только один объект, но их может быть несколько, если выбранный объект синхронизирован с какими-то другими объектами.

11.11.1 Создание и удаление журнала изменений

Создать журнал изменений можно по команде **Файл/Создать/Журнал изменений**. При этом программа попросит выбрать изделие, на которое будет создан новый журнал. Альтернативный способ: стоя на нужном изделии, выполнить команду локального меню **Навигатора Извещения и Контексты/Создать журнал изменений**. В этом случае новый журнал будет создан на текущее изделие.

На каждое изделие можно создать только один журнал изменений. При попытке создать второй программа выдаст сообщение о том, что для этого изделия уже существует журнал изменений.

Новый журнал изменений получает обозначение, совпадающее с обозначением изделия, но с окончанием **ЖИ**. Например, ИМ100.12.000 ЖИ.

Журналы изменений удаляются так же, как и прочие объекты КСУОД ТПП, но для того, чтобы удаление было удачным, сначала придется удалить все записи удаляемого журнала, потому что они хранят ссылки на свой журнал, которые не позволяют его удалить.

11.11.2 Открытие журнала изменений

Журналы изменений – это документы, поэтому в дереве объектов Навигатора они находятся по пути **Документы/Журналы изменений**. Для открытия журнала изменений достаточно дважды щелкнуть на нужном журнале или выполнить команду контекстного меню **Редактировать**.

Можно также открыть журнал изменений, находясь на любой его записи, используя команду контекстного меню **Открыть журнал изменений**. Записи **ЖИ** находятся по пути **Контексты редактирования/Записи журнала изменений**.

Изм.	Дата записи	Обозначение документа	Содержание изменения	Должность, фамилия, подпись, дата	Отметка о внесении изменений в		Примечание
					Подлинники	Копии	
1	24.09.2015	111.664.797	Изменить См. p1.jpg диаметр отверстия 1 на Ø 43.55 $^{+0.01}_{-0.01}$ Отверстие 2 зенкеровать после обработки.		1	2	
2	24.09.2015	366.2444.6232	Укладывать в тару №2		1	3	2331.444.24324
3	25.09.2015	6364.099.9343	Не шлифовать фаску 3		2	2	

11.11.3 Создание и удаление записей ЖИ

Для вставки новой записи **ЖИ** в открытый журнал изменений достаточно выполнить команду **Создать новую запись** из контекстного меню редактора **ЖИ** (для открытия контекстного меню щелкните правой кнопкой мыши). При этом программа спросит, какой объект нужно связать с новой записью **ЖИ**.

Кроме этого, можно создать новую запись **ЖИ** по команде **Файл/Создать/Запись ЖИ**. В этом случае программа попросит выбрать журнал изменений, в который будет вставлена новая запись, а потом выбрать объект, связанный с записью.

Наконец, можно создать запись **ЖИ** для текущего объекта, выполнив команду **Извещения и контексты/Создать запись ЖИ**. В этом случае также придется выбрать журнал изменений, в который будет вставлена новая запись.

Независимо от способа создания записи **ЖИ**, новая запись будет добавлена в конец журнала изменений, для записи будет создана новая версия объекта, который с ней связан, и эта новая версия получит очередной номер изменения с окончанием «Ж». Например, если у объекта была только версия с номером изменения 1, новая версия получит номер «2Ж».

11.11.4 Редактирование записей ЖИ

Некоторые графы в записи **ЖИ** заполняются автоматически и недоступны для редактирования. В графе **Изм** автоматически проставляется порядковый номер записи **ЖИ**, в графе **Дата записи** – дата создания этой записи, а в графе **Обозначение документа** – обозначение того объекта, для которого создана эта запись.

В графе **Должность, фамилия, подпись, дата** перечисляются все подписи каждой записи **ЖИ**, с указанием должности, фамилии и даты подписания.

В графе **Примечание** выводится обозначение **ИИ**, которое погашает эту запись **ЖИ**, если она погашена (см. п. 11.11.5).

Если запись **ЖИ** находится на шаге жизненного цикла **Хранение** (см. п. 11.11.5), не допускающем ее редактирования, то редактор **ЖИ** запрещает редактирование любых полей этой записи. Как правило, на этот шаг запись **ЖИ** попадает после ее погашения выпуском **ИИ**.

11.11.4.1 Редактирование текста по месту

По месту можно редактировать содержимое трех граф: **Подлинники**, **Копии** и **Содержание изменения**. При этом доступны все функции редактора документов КСУОД ТПП: например, можно менять вид шрифта, его размеры, делать его жирным, курсивом или подчеркнутым. Для вставки в графу формулы используйте команду **Правка/Вставить формулу**. Пример формулы можно увидеть на последнем рисунке.

11.11.4.2 Вставка изображений

Чтобы добавить файл изображения к записи **ЖИ**, выполните команду локального меню **Добавить ссылку на изображение**, чтобы курсор мыши в момент вызова меню находился на нужной записи **ЖИ**. После этого программа предложит выбрать файл изображения на диске, который будет добавлен в список файлов объекта записи ЖИ, а в поле **Содержание изменения** выбранной записи появится ссылка на вставленное изображение. Ссылка выделяется синим цветом, и имеет формат: **См. <имя файла>**.

Если при вставке изображения редактор поля **Содержание изменения** выбранной записи **ЖИ** не был активным, ссылка на изображение будет добавлена в конце текста. Если он был активным, она будет вставлена туда, где находился курсор. Таким образом, можно вставить ссылку в любое место текста о содержании изменения.

11.11.4.3 Просмотр изображений

Для просмотра вставленного изображения достаточно щелкнуть на вставленной ссылке левой кнопкой мыши. После этого будет запущена программа, настроенная в Windows для просмотра файлов соответствующего типа.

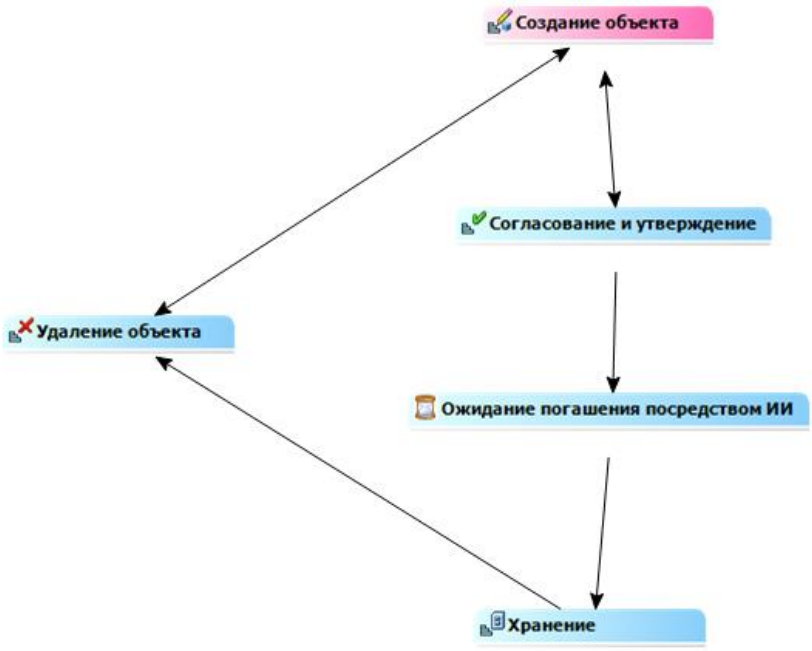
11.11.4.4 Удаление изображения и ссылки

Чтобы удалить файл изображения и ссылку на него, достаточно щелкнуть на этой ссылке **правой** кнопкой мыши. После этого редактор **ЖИ** запросит подтверждение, действительно ли вы хотите удалить соответствующий файл. После подтверждения удаления файл изображения будет удален из списка файлов записи **ЖИ**, а ссылка на это изображение – из редактируемого текста.

Внимание! Несмотря на то, что ссылку в тексте легко удалить вручную, делать это крайне не рекомендуется, поскольку при этом файл изображения не будет удален!

11.11.5 Погашение записей ЖИ выпуском ИИ

Когда изменения, отраженные в журнале, проходят проверку временем, наступает пора выпустить для этих изменений полноценное извещение об изменении (**ИИ**). Это называется погашением записей **ЖИ** посредством выпуска **ИИ**. Гасить можно только те записи **ЖИ**, которые находятся на шаге жизненного цикла **Ожидание погашения посредством ИИ**.



Для погашения записи **ЖИ** из редактора **ЖИ** достаточно выполнить на этой записи команду контекстного меню **Погасить извещением…** После этого КСУОД ТПП предлагает создать новое либо выбрать существующее **ИИ**, которое будет гасить выбранную запись. Можно также погасить записи **ЖИ**, не открывая редактор **ЖИ**: для этого достаточно выполнить на них команду контекстного меню **Навигатора Погасить**

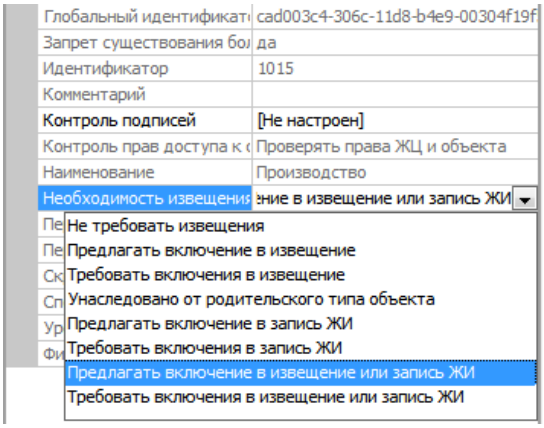
записи ЖИ выпуском ИИ. При этом можно погасить одним извещением сразу несколько записей **ЖИ**, даже если они принадлежат разным журналам изменений.

При погашении записи **ЖИ** выпускается новая версия объекта КСУОД ТПП, на который создавалась эта запись, и эта версия добавляется в выбранное **ИИ**. Номер изменения для созданной версии совпадает с номером изменения версии объекта, входящей в запись **ЖИ**, но без буквы «Ж». Например, если включенная в запись **ЖИ** версия имела номер «2Ж», то версия в **ИИ** будет иметь номер «2».

Погашенная запись **ЖИ** переводится на шаг жизненного цикла **Хранение**.

11.11.6 Настройка автоматического создания записей ЖИ при создании версий

При создании версии любого объекта можно предложить пользователю включить новую версию в извещение либо запись **ЖИ**, или даже потребовать этого. Это настраивается в **Конфигураторе базы данных** при редактировании схемы жизненного цикла для каждого типа объектов. Выберите нужный тип объектов (можно задавать настройку для глобального типа и всех типов, унаследованных от него), откройте закладку **Схема жизненного цикла** и выберите тот шаг жизненного цикла, для которого нужно предлагать или требовать включения новых версий в извещение либо запись **ЖИ**.



Выберите нужное поведение КСУОД ТПП при создании версий в выпадающем списке **Необходимость извещения**. В этом списке есть все возможные варианты поведения: требовать включения новой версии в контекст редактирования, не требовать или предлагать, и какие контексты редактирования допускаются. Например, можно настроить, что выпуск версии сборочной единицы обязательно требует включения новой версии в извещение (но не в журнал изменений), а при выпуске версии детали предлагается ее включение в извещение либо журнал изменений.

12 Проекты

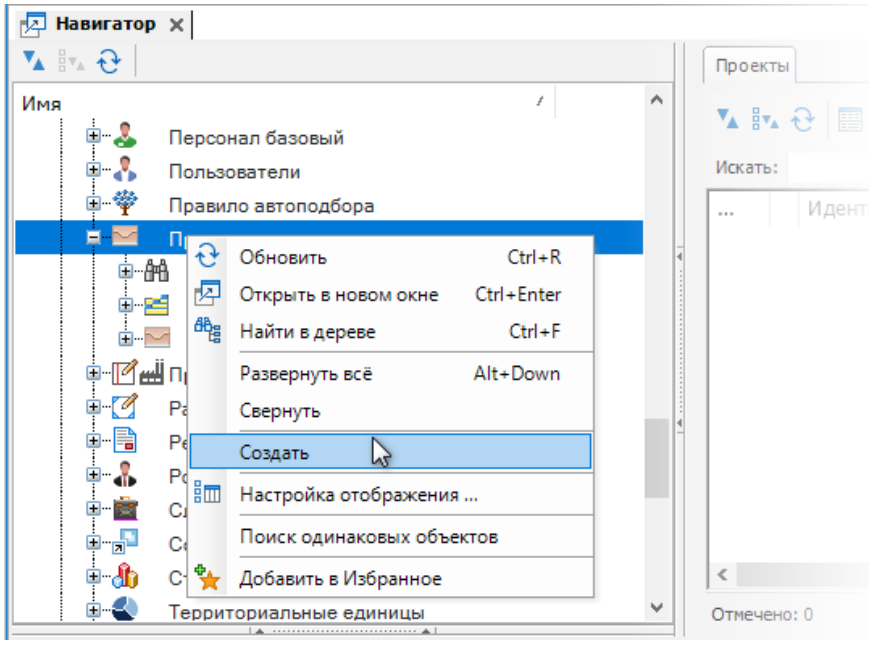
Система КСУОД ТПП позволяет создавать проекты, в рамках которых пользователи могут разрабатывать и хранить объекты. Использование проектов в системе позволяет обеспечить безопасность при разработке особо секретных объектов и разграничить доступ к объектам системы, различным ее пользователям, в зависимости от их причастности к проектам. Использование проектов предоставляет пользователям следующие возможности:

- управлять видимостью проектов и объектов, входящих в проекты, ограничивая доступ к проектам и их объектам уровнем доступа;
- ограничивать права доступа к проектам и объектам, входящим в проекты;
- группировать объекты, относящиеся к одному проекту;
- быстро отыскивать объекты, принадлежащие одному проекту.

12.1 Создание нового проекта

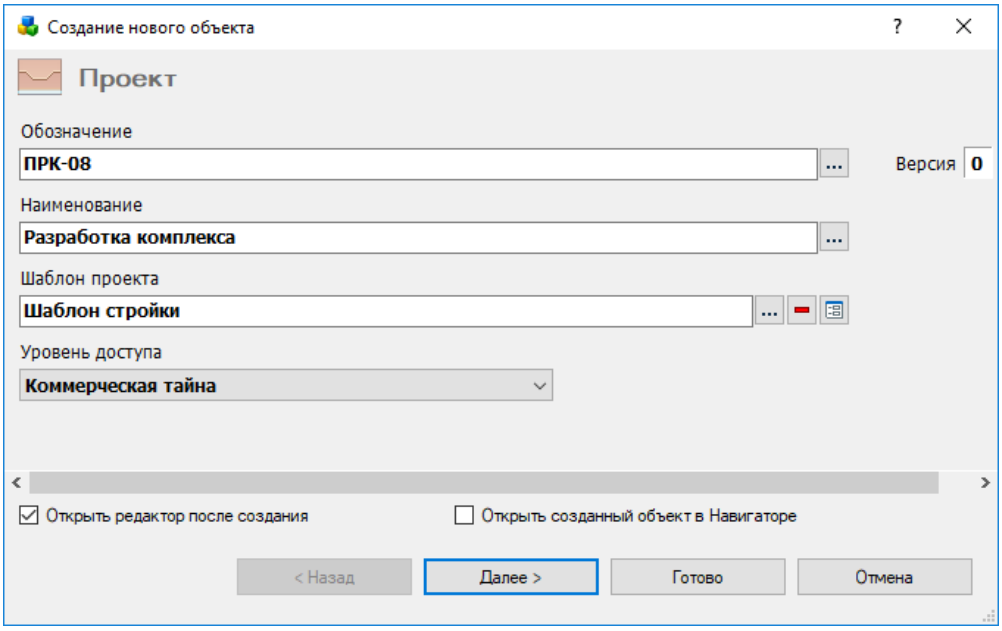
Для того чтобы создать проект следует:

1. В дереве **Навигатора** отметить тип объектов **Проекты** и вызвать команду **Создать** из контекстного меню.

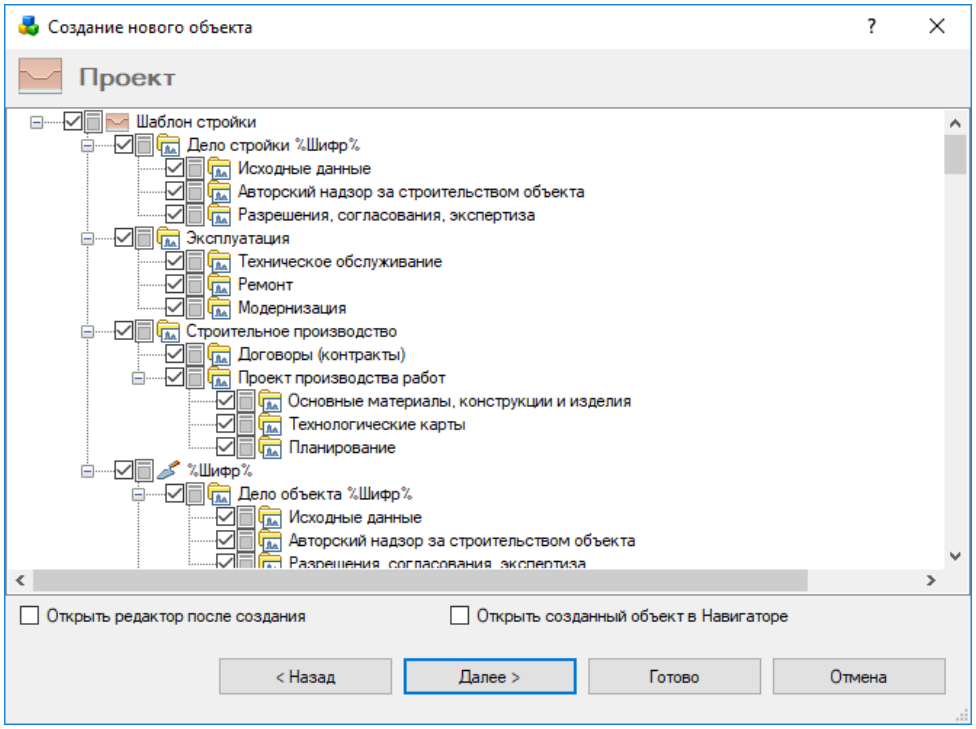


2. В открывшемся диалоговом окне **Создание нового объекта** следует заполнить свойства проекта.

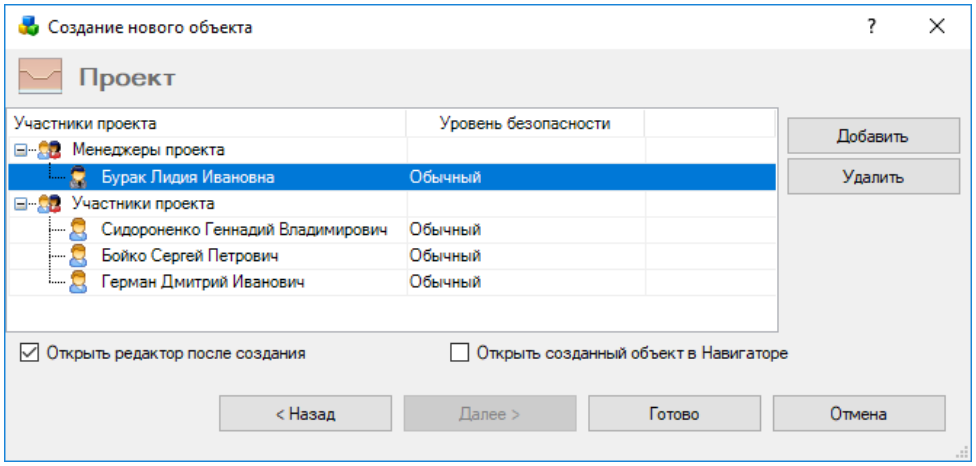
Примечание: поля, отмеченные знаком обязательны для заполнения.



3. Для продолжения настройки свойств создаваемого объекта следует нажать кнопку Далее >.
4. При необходимости можно скорректировать шаблон проекта.



5. Для настройки участников проекта следует нажать кнопку Далее >.



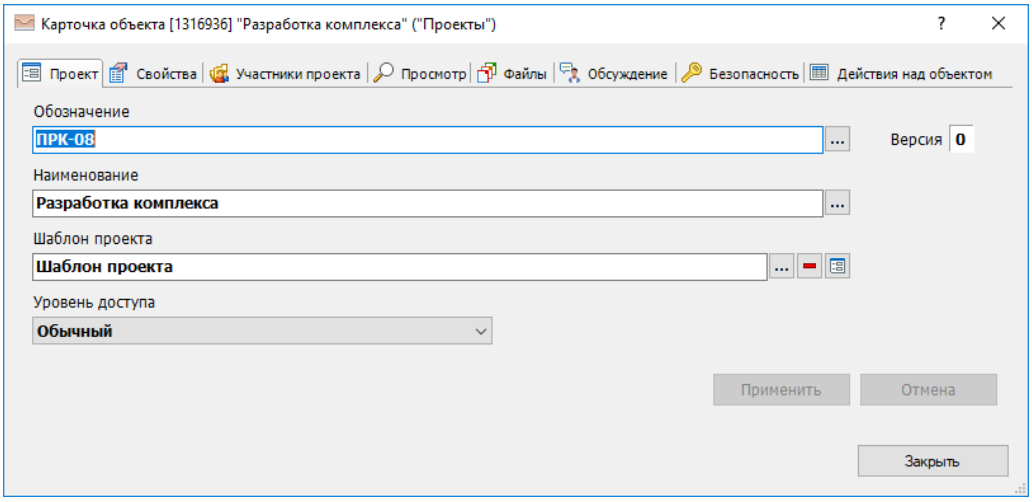
Примечание: с помощью команд Добавить *и* Удалить *предоставляется возможность добавить пользователя в список участников проекта или удалить указанного пользователя из списка.*

6. Для создания объекта в системе КСУОД ТПП следует нажать кнопку Готово
.

12.2 Свойства (Карточка) проекта

Проект, как и любой объект системы, может быть представлен в виде карточки, на закладках которой отображается вся информация, связанная с проектом. В карточке проекта пользователь может просматривать объекты, принадлежащие проекту, вносить изменения в свойства проекта, указывать участников проекта, назначать права доступа к проекту.

Вид карточки показан на рисунке ниже:



Описание закладок представлено ниже:

- **Проекты** – закладка, которая отображает основные свойства проекта. На данной закладке пользователь может скорректировать необходимые свойства.
- **Свойства** – закладка, которая отображает все свойства проекта в виде его атрибутов и их значений. На данной закладке пользователь может скорректировать необходимые значения атрибутов.

- **Участники проекта** – закладка, которая отображает всех участников проекта доступна, если пользователь является участником проекта. Кнопки редактирования списка участников проекта доступны только менеджеру проекта.
- **Безопасность** – закладка, которая позволяет назначить права доступа к проекту и к объектам проекта.
- **Действия над объектом** — отображает список действий, произведенных над проектом.

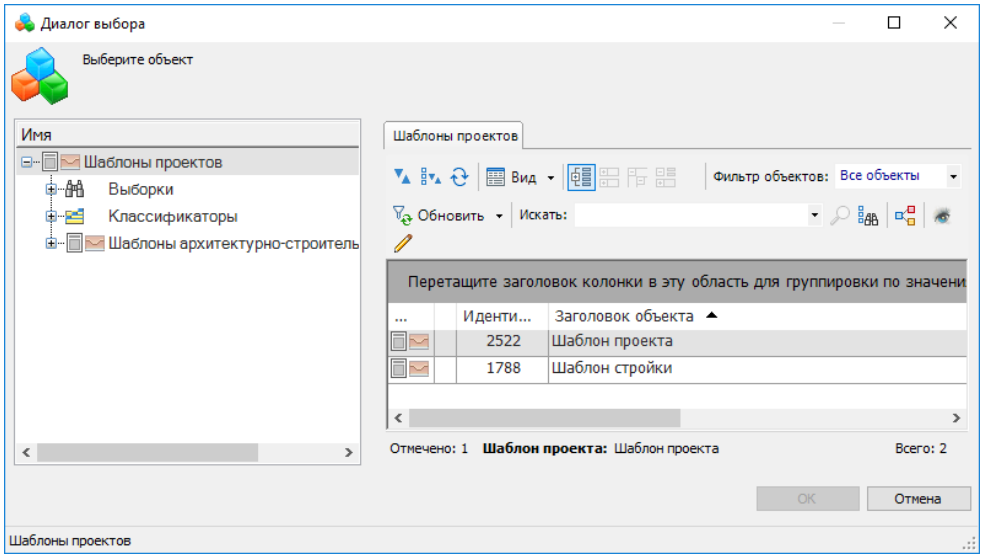
Примечание: список закладок может отличаться от указанного выше. Могут быть добавлены новые закладки, кроме того, часть закладок может быть отключена в настройках пользователя или роли.

12.3 Шаблоны проектов

Шаблоны проектов являются заготовками для создания проектов в системе. Использование шаблонов проектов позволяет упростить и ускорить процесс создания проектов. Благодаря использованию шаблонов проектов, создаваемый на основе какого-либо шаблона проект, уже будет включать в себя комплект определенных объектов и выборок, которые были назначены для выбранного шаблона.

В системе КСУОД ТПП представлен базовый набор шаблонов проектов, которые могут применять пользователи. Помимо определенных шаблонов объектов и выборок, каждый шаблон проектов включает в себя выборку **Все объекты проекта**, позволяющую пользователю увидеть все объекты, принадлежащие проекту. Администратор системы может создавать новые шаблоны проектов и назначать им требуемые шаблоны объектов и выборки. По умолчанию эти шаблоны также будут иметь выборку **Все объекты проекта**. Подробно о создании шаблонов проектов и шаблонов объектов см. **п. 4.15 Настройка шаблонов проектов в «Руководстве администратора»**.

Выбрать шаблон для создаваемого проекта можно на этапе создания проекта, указав его в свойстве проекта **Шаблон проекта** из специального окна:

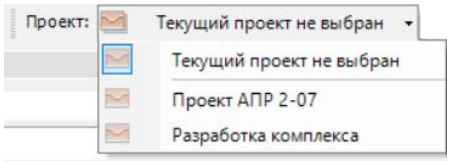


Внимание! *Родительская папка **Шаблоны проектов** отображает общий список шаблонов, не учитывая деление на подпапки.*

Примечание: для корректной подстановки шаблона следует учитывать тип проекта.

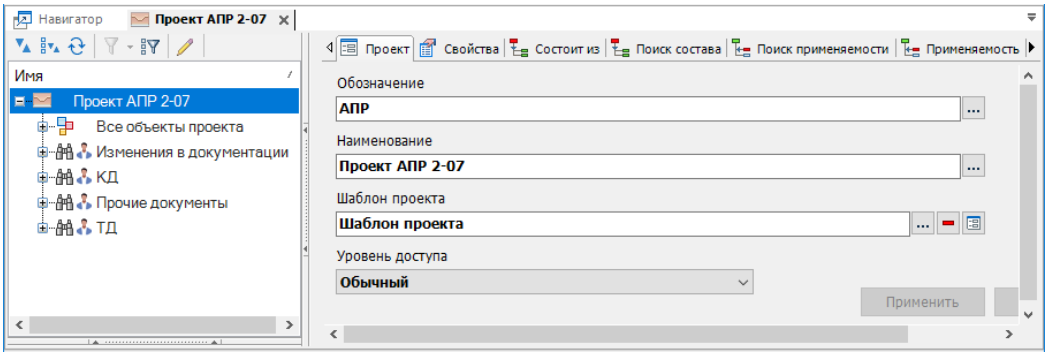
12.4 Выбор проекта

Работа с проектами осуществляется с помощью команд, расположенных на панели инструментов **Текущий проект не выбран**:



Чтобы работать в рамках какого-либо проекта, необходимо выбрать его в поле **Проект** из выпадающего списка. В списке отображаются проекты, доступные пользователю. Проект является доступным, если пользователь является участником этого проекта, и уровень доступа пользователя не ниже уровня доступа проекта.

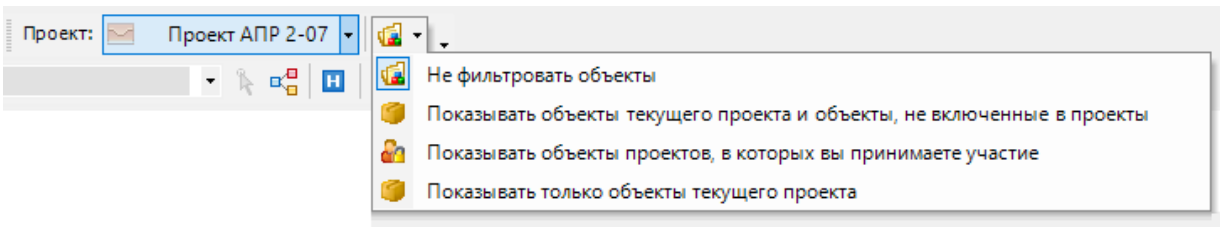
При активации проекта в дерево **Навигатора** будет автоматически добавляться новый узел текущего проекта:



В состав такого узла входит дополнительный дочерний узел **Все объекты проекта**, который позволяет быстро отыскать все объекты, принадлежащие данному проекту. Кроме этого, для проектов, как и для других типов объектов, могут создаваться выборки с различными условиями, обеспечивающие быстрый поиск необходимых объектов в проекте.

Внимание! *В дереве* ***Навигатора*** *показываются объекты, входящие в состав текущего проекта. При этом они могут не принадлежать данному проекту, т.к. принадлежность объекта определяется соответствующим атрибутом* ***Принадлежность проекту****, а не наличием связи между проектом и объектом. Следует учесть, что версия объекта может принадлежать только одному проекту. При этом разные версии объекта могут принадлежать разным проектам.*

Кнопка , расположенная рядом с полем текущего проекта на главной панели, позволяет выбрать способ фильтрации объектов проекта:

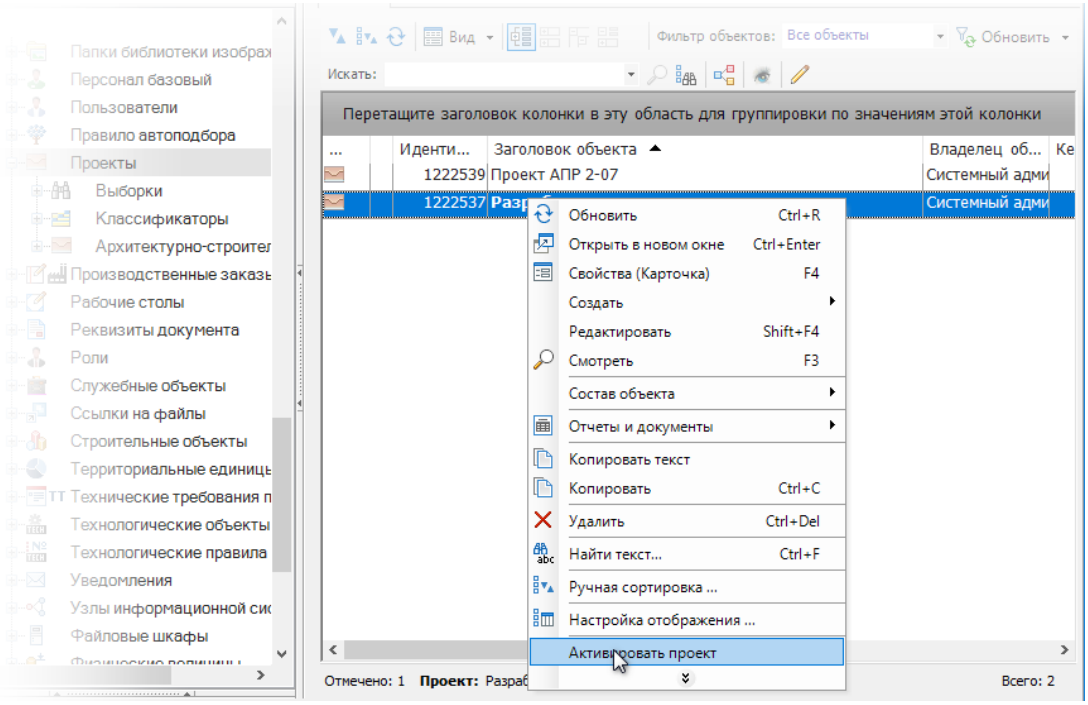


- **Не фильтровать объекты** — фильтр, который позволяет видеть все объекты системы, за исключением тех, которые входят в проекты с уровнем доступа выше назначенного пользователю.
- **Показывать объекты текущего проекта и объекты не включенные в проект** — фильтр, который позволяет видеть только те объекты, которые принадлежат выбранному проекту и объекты, не входящие ни в один проект.
- **Показывать объекты проектов, в которых вы принимаете участие** — фильтр, который позволяет видеть объекты всех проектов, в которых принимает участие пользователь, и объекты, не входящие ни в один проект.
- **Показывать только объекты текущего проекта** – фильтр, который позволяет видеть только объекты текущего проекта.

12.5 Активировать проект

Команда контекстного меню **Активировать проект** позволяет организовать работу в системе КСУОД ТПП в рамках указанного проекта.

Примечание: в режиме активные проекты новые объекты будут автоматически создаваться в рамках текущего проекта.



12.6 Объекты проекта

Включать объекты в проект можно на стадии их создания или добавлять уже существующие объекты. Пользователю предоставлено несколько способов наполнять проект объектами:

- Создание объектов в рамках проекта.
- Создание объектов по шаблону проекта, например, **Шаблон стройки**.
- Включение объектов в состав проекта.

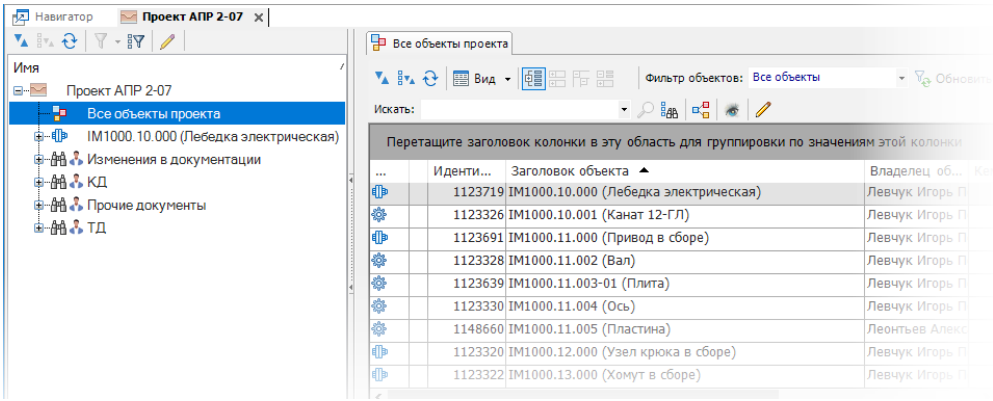
Примечание: если объект включить в проект, то пользователь, чей уровень доступа ниже допустимого для данного проекта, не будет видеть этого объекта в базе данных объектов и даже не будет знать о его существовании.

12.6.1 Создание объекта в рамках проекта

Для того чтобы создать объект в рамках проекта следует установить его, как текущий в поле **Проект** на главной панели системы КСУОД ТПП или воспользоваться командой **Активировать проект** из контекстного меню.

В этом случае все создаваемые объекты автоматически будут попадать в выбранный проект.

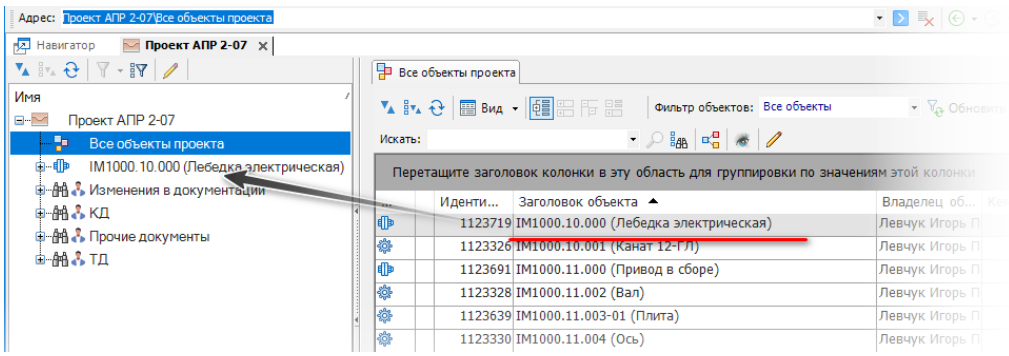
Все создаваемые объекты автоматически попадают в папку **Все объекты проекта**, для того чтобы объект отобразился в составе проекта следует воспользоваться командой **Состав объекта / Добавить в состав**, работа с данной командой подробна описана в п. 12.6.3.



Примечание: если у создаваемых объектов не заполнилась принадлежность к текущему проекту, то следует обратится к администратору системы для настройки соответствующего параметра.

12.6.2 Включение объектов в состав проекта

В системе КСУОД ТПП предоставлена возможность включать в состав проекта объекты с помощью команды **Состав объекта / Добавить в состав** контекстного меню, данная возможность позволяет не только добавить уже существующий в базе объект, но и отобразить его в составе проекта.

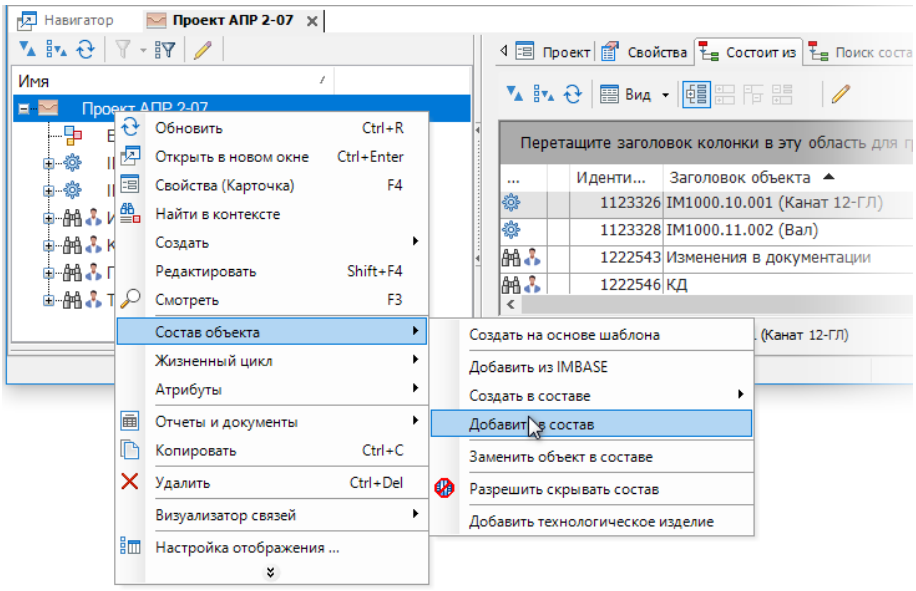


Внимание! *Невозможно добавить объект в проект пользователю, не являющемуся участником этого проекта.*

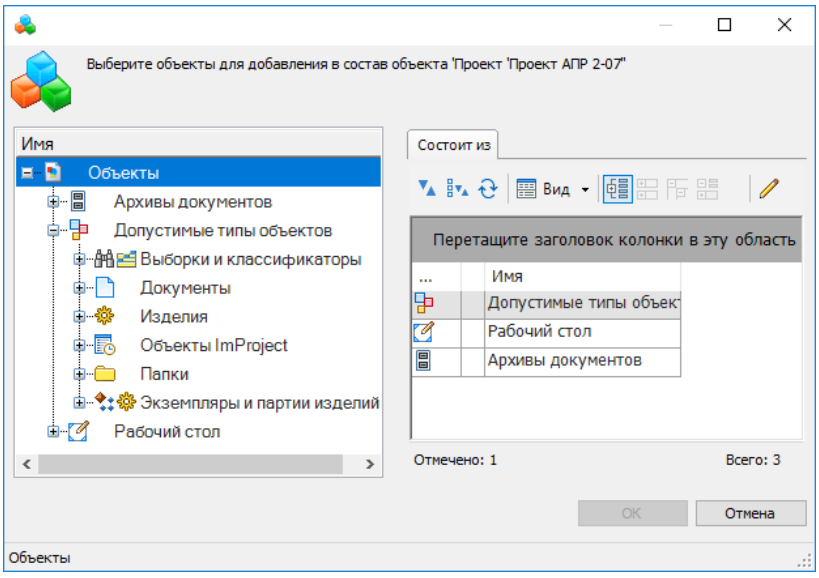
12.6.3 Работа команды Добавить в состав

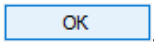
Для того чтобы включить в состав проекта, созданный ранее в базе объект следует:

1. Выбрать проект и вызвать команду **Состав объекта / Добавить в состав** из контекстного меню.



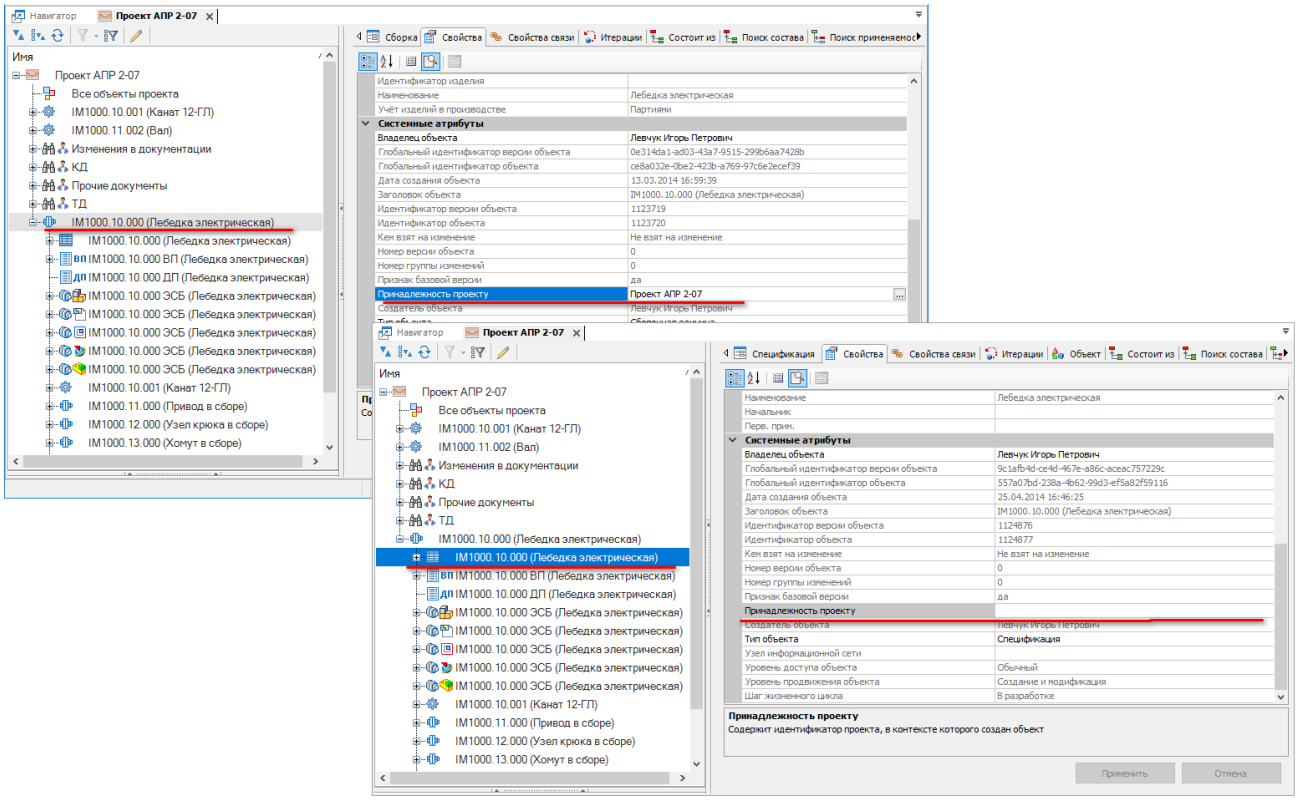
2. В открывшемся диалоговом окне следует выбрать необходимый объект из допустимых типов.



3. Для завершения добавления объекта в проект следует нажать кнопку 

.

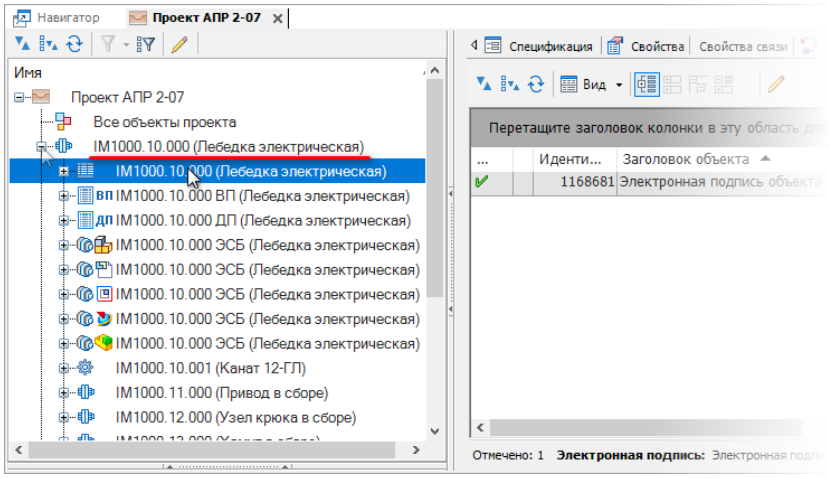
*Примечание: в состав проекта включаются непосредственно выбранные объекты без их состава. Но в дереве **Навигатора** будет отображен полный состав включенного объекта.*



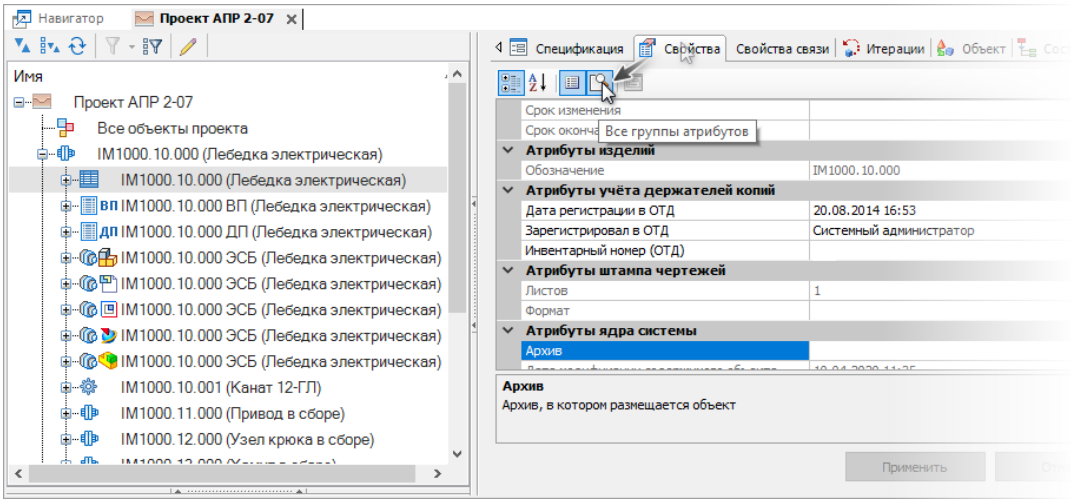
12.6.3.1 Состав добавленного объекта

При необходимости добавить в проект объекты, входящие в состав родительского объекта, следует:

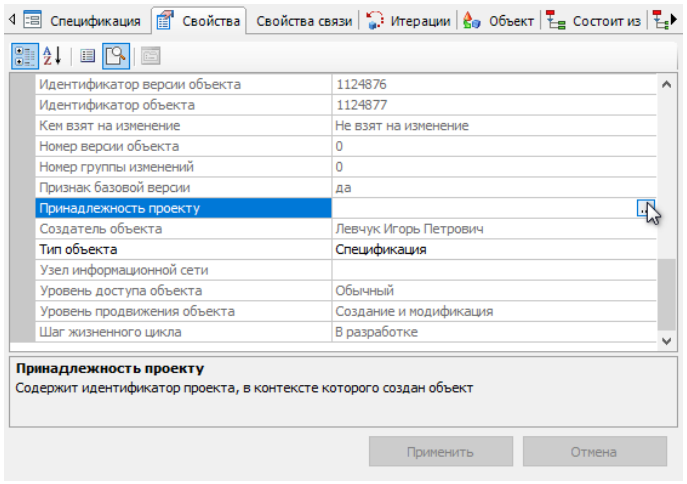
1. Раскрыть родительский объект в дереве **Навигатора** проекта и выбрать необходимый дочерний объект.



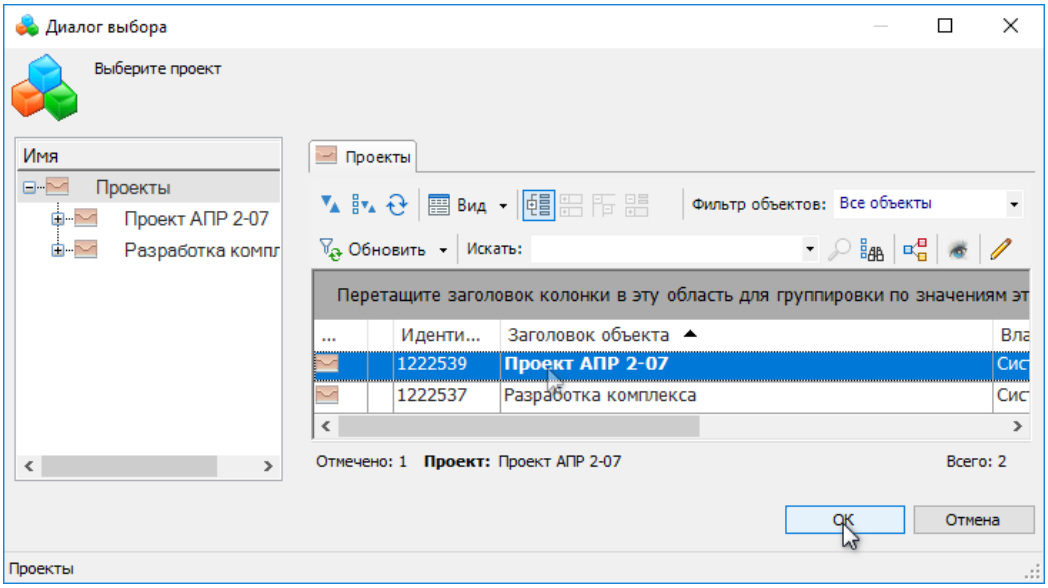
2. Перейти на закладку **Свойства** и нажать кнопку **Все группы атрибутов**, расположенную на панели.



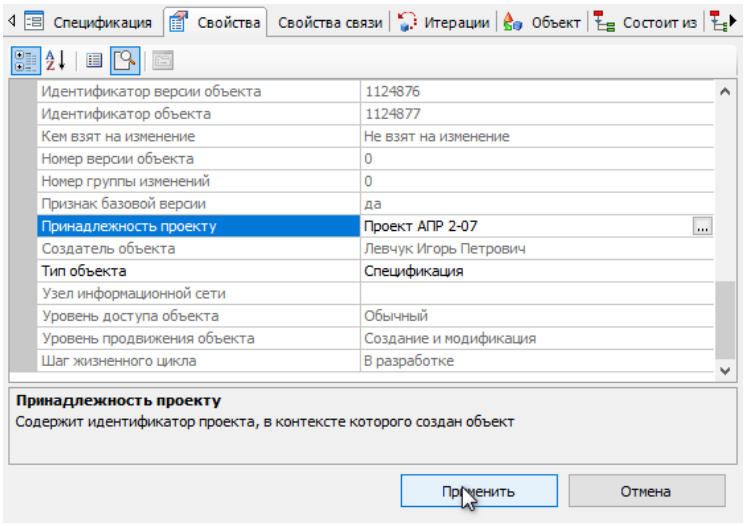
3. В списке атрибутов следует выбрать **Принадлежность проекту** и нажать кнопку … для вызова диалога выбора проекта.



4. В появившемся диалоге следует выбрать необходимый проект и нажать OK.



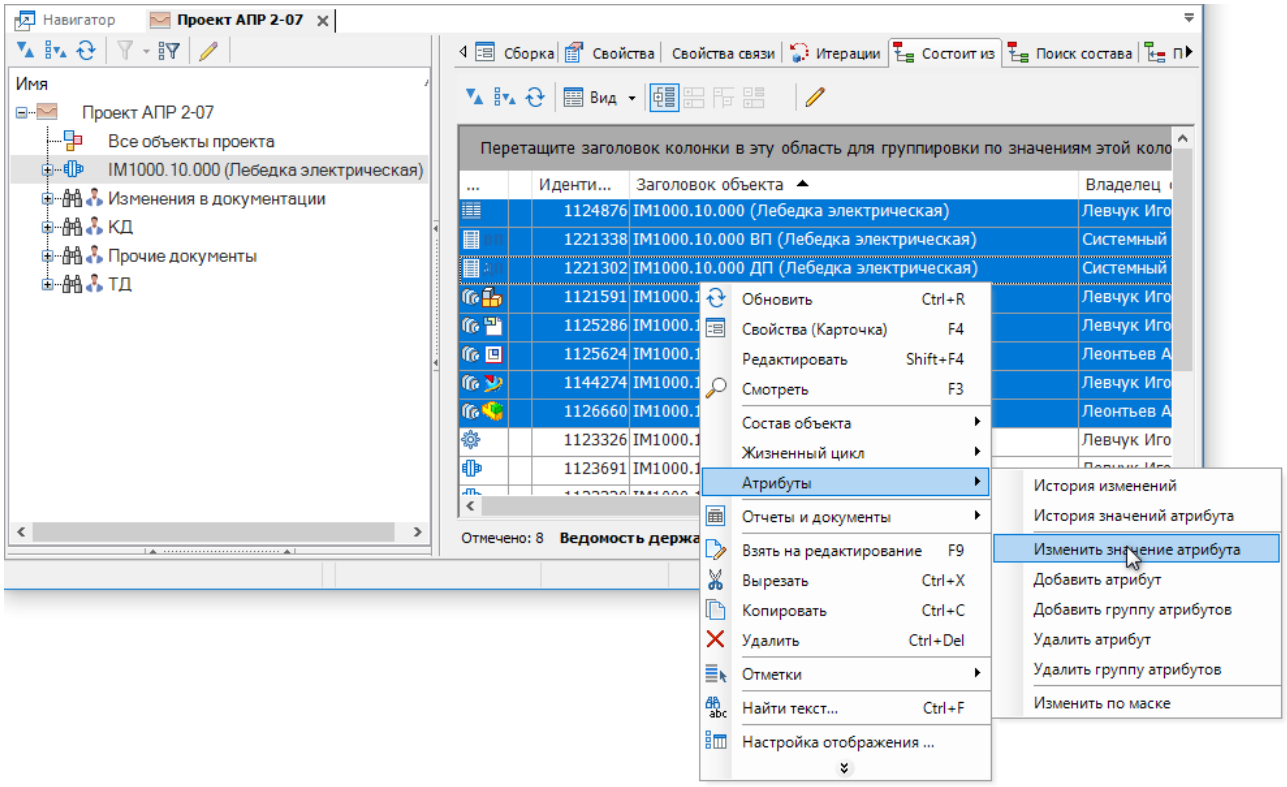
5. На закладке **Свойства** нажмите кнопку Применить.



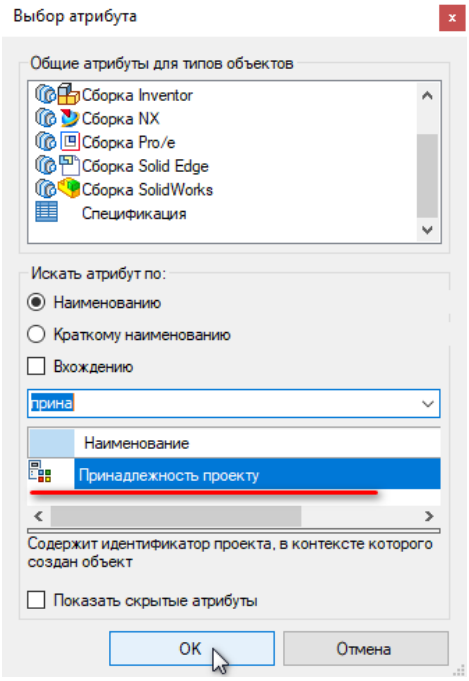
12.6.3.2 Добавление в проект нескольких объектов

Для того чтобы включить в проект сразу несколько объектов следует:

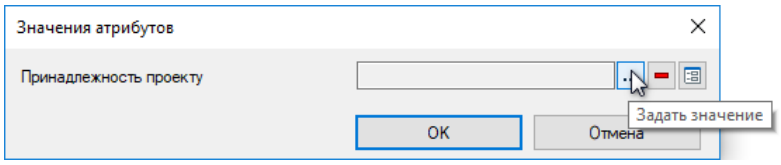
1. Выбрать в списке объекты, которые необходимо включить в проект, и вызвать команду **Атрибуты / Изменить значение атрибута** их контекстного меню.



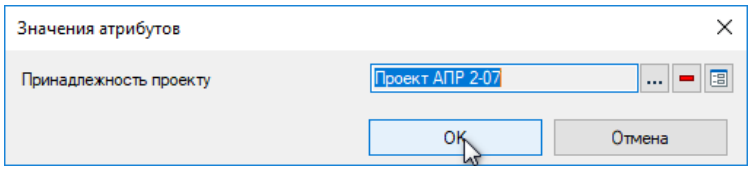
2. В открывшемся диалоговом окне следует выбрать атрибут **Принадлежность проекту** и нажать кнопку OK.

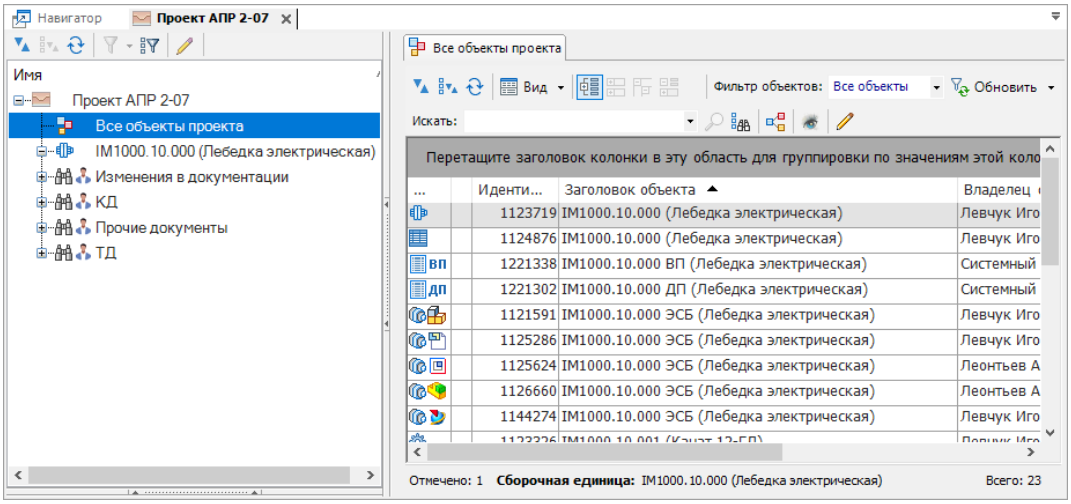


3. В открывшемся диалоговом окне необходимо выбрать проект и нажать кнопку OK.



4. Для завершения включения в проект сразу нескольких объектов следует нажать кнопку OK.

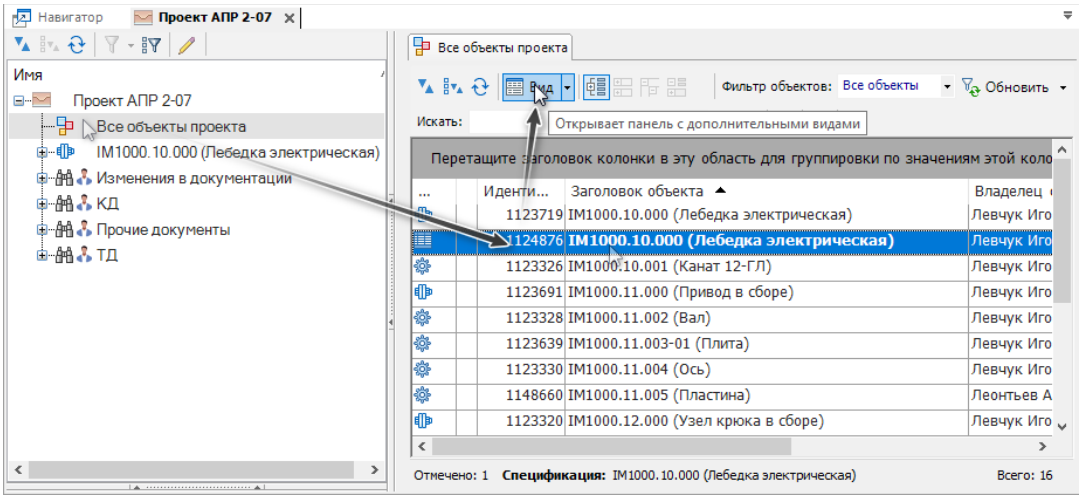




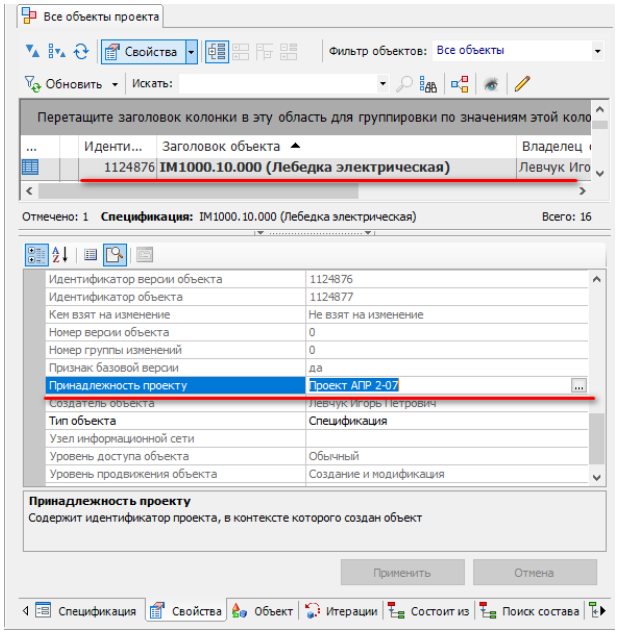
12.6.3.3 Удаление объекта из проекта

При необходимости исключить добавленный объект из проекта следует:

1. В открытом проекте выбрать из списка объект и открыть панель с дополнительным видом с помощью кнопки Вид.



2. На открывшейся панели выбрать закладку **Свойства** и нажать кнопку **Все группы атрибутов**.
3. В поле **Принадлежность проекту** выделить название проекта и нажать клавишу **[Delete]**.

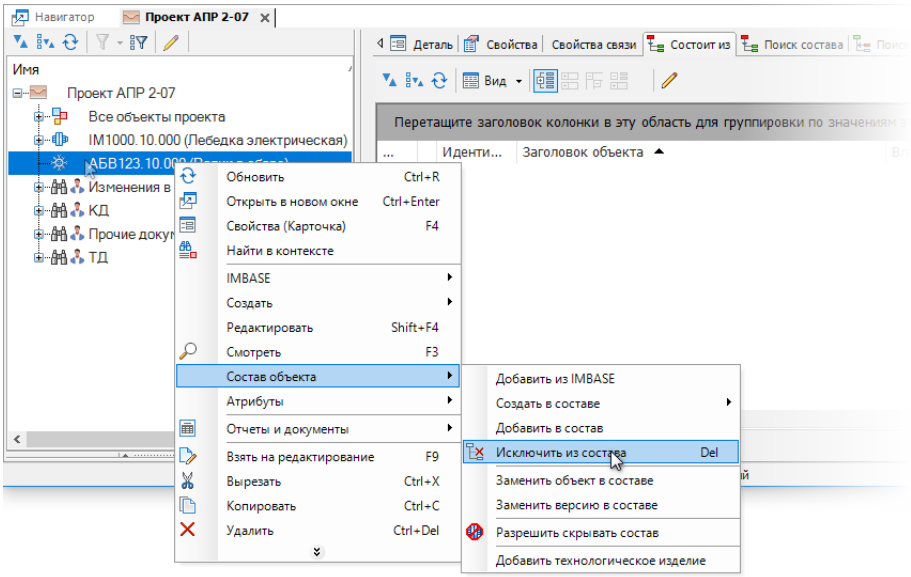


4. Для сохранения изменений следует нажать кнопку Применить.

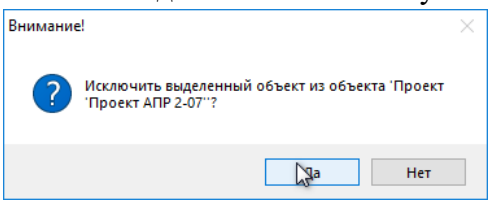
12.7 Исключение объекта из состава проекта

При необходимости исключить объект из состава проекта следует:

1. Выбрать объект в дереве **Навигатора** проекта и вызвать команду **Состав объекта / Исключить из состава**.



2. Для завершения процесса, система предложит подтвердить исключения объекта из состава проекта, для этого необходимо нажать кнопку Да в диалоговом окне.



12.8 Безопасность

12.8.1 Участники проекта

В проекте могут участвовать несколько пользователей или группа пользователей. Среди пользователей, участников проекта, выделяются менеджеры проекта, которые обладают правом назначать участников проекта.

Менеджером проекта автоматически становится создатель проекта, и он может назначать как обычных участников проекта, так и менеджеров.

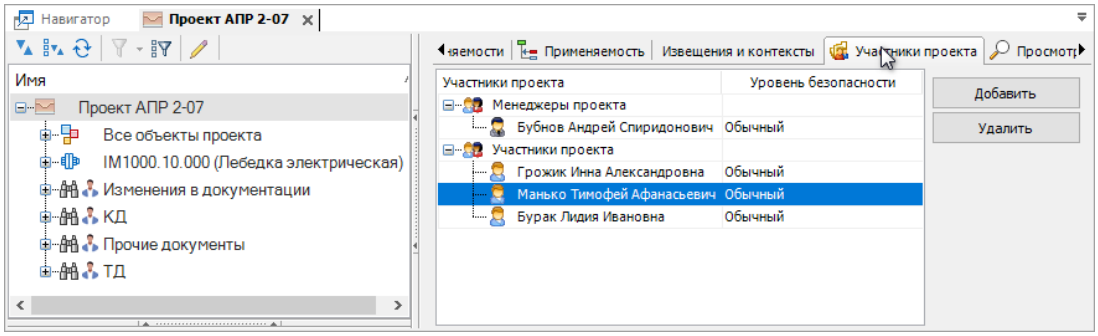
Примечание: создатель проекта не может удалить себя из списка менеджеров.

Внимание! *Невозможно добавить в проект пользователя, у которого уровень доступа ниже, чем у проекта. Иными словами, чтобы добавить пользователя в проект, значение его атрибута* ***Уровень доступа*** *должно быть не ниже значения атрибута проекта* ***Уровень доступа****.*

Процесс добавления пользователей, которые будут участвовать в проекте, описан в п. 12.1.

Для коррекции списка участников в созданном проекте следует:

1. Открыть проект и выбрать закладку **Участники проекта**.



2. Выбрать необходимую группу **Менеджеры проекта** или **Участники проекта** и с помощью кнопок Добавить и Удалить следует скорректировать списки.

Примечание: группы пользователей не могут быть участниками проектов с уровнем доступа выше обычного.

12.8.2 Уровень доступа к объектам проекта

Проекты помогают управлять уровнями доступа принадлежащих им объектов, для типа которых включен режим мандатного разграничения доступом (см. **п. 4.5.7 Мандатное управление доступом в «Руководстве администратора»**). Каждому проекту можно назначить свой уровень доступа. При включении объекта в проект система автоматически назначает объекту аналогичный уровень доступа в том случае, если для объектов данного типа включено мандатное разграничение доступа, а пользователь обладает правом на соответствующее изменение уровня доступа объекта, включаемого в проект.

Изменить уровень доступа пользователя может только администратор системы в окне **Администратор базы данных** в карточке данного пользователя (см. **п. 4.5.1 Пользователи и группы пользователей в «Руководстве администратора»**). Изменить уровень доступа к проекту может пользователь – создатель проекта или участник проекта, имеющий право редактировать проект.

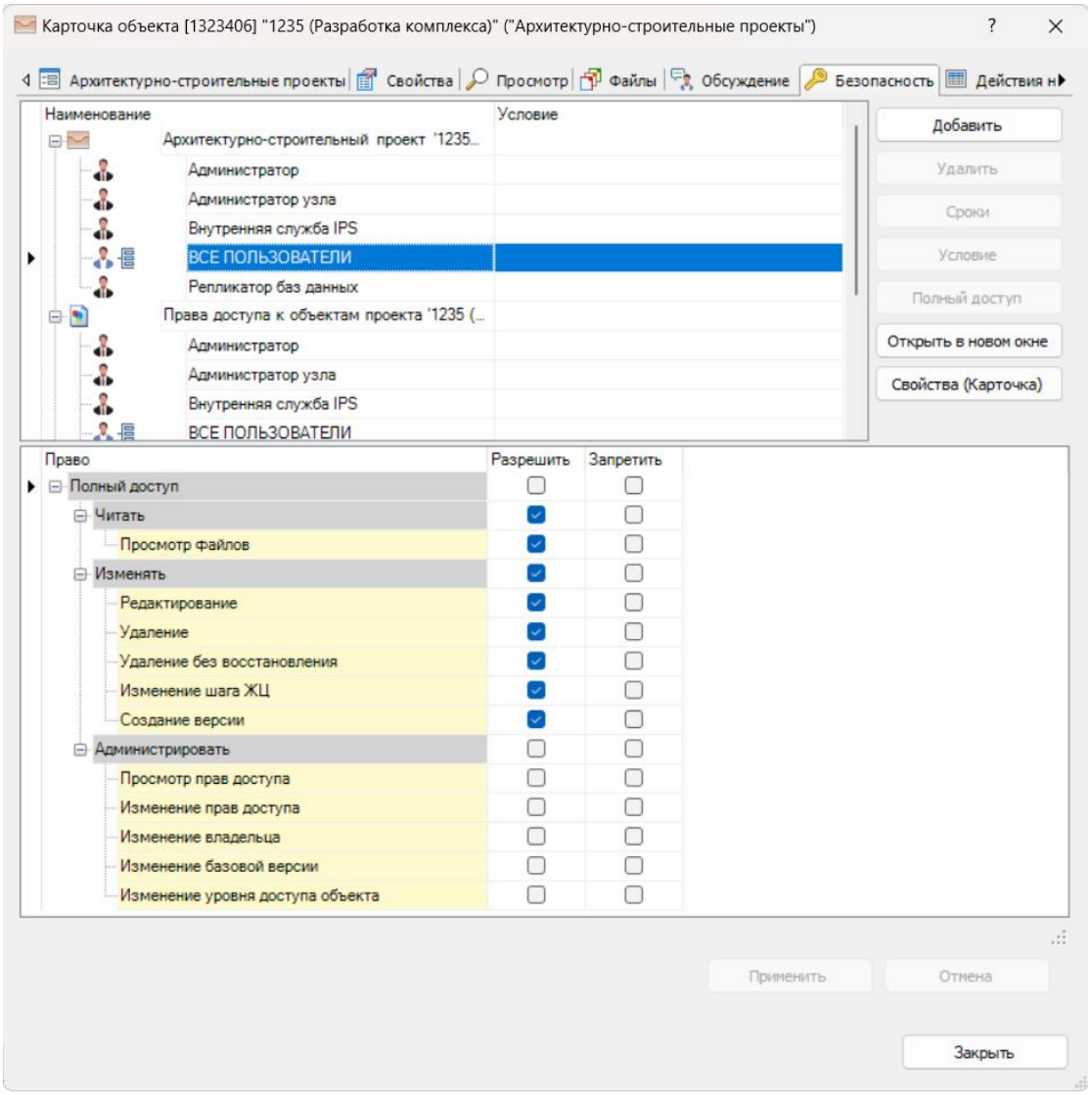
12.8.3 Права доступа

Кроме доступа к проекту и объектам проекта, ограничиваемого уровнем доступа, на проект могут назначаться права доступа к проекту и к объектам, входящим в этот проект. Права доступа позволяют ограничить действия пользователей над проектом или объектами, включенным в проект. Права доступа к проекту и его объектам, можно назначить на закладке **Безопасность**. Права доступа могут быть назначены пользователю, группам пользователей или ролям, под которыми пользователи входят в систему. Права доступа к объектам проекта суммируются с прочими правами доступа к объекту, используя общие правила суммирования прав доступа в КСУОД ТПП (см. **п. 4.5.5 Права доступа к объектам системы в «Руководстве администратора»**).

12.8.3.1 Права доступа к проекту

Для того чтобы назначить права доступа к проекту следует:

1. Выбрать проект и перейти на закладку **Безопасность**.
2. Отметить строку **Проекта** и с помощью кнопки Добавить следует добавить роль или пользователя, которому необходимо назначить права.



3. Далее следует отметить выбранного пользователя или роль и в колонках **Разрешить** и **Запретить** настроить переключатели напротив соответствующих прав.

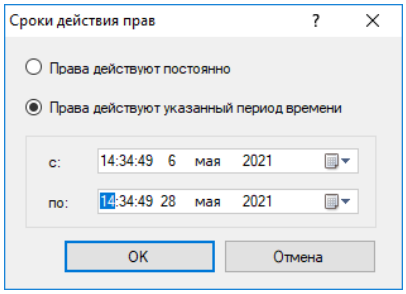
   Система позволяет назначать следующие права доступа:

   - **Просмотр файлов** – разрешает просматривать файлы, прикрепленные к проекту.
   - **Редактирование** – разрешает редактировать свойства проекта.
   - **Удаление** – разрешает удалить проект.
   - **Удаление без восстановления** – разрешает удалить проект без возможности его восстановления.
   - **Изменение шага ЖЦ** – разрешает переводить проект на другой шаг жизненного цикла.
   - **Создание версии** – разрешает\запрещает создавать версии объекта, однако право не распространяется на создание 0-ой версии.
   - **Просмотр прав доступа** – разрешает просматривать права доступа к проекту.
   - **Изменение прав доступа** – разрешает изменять права доступа на проект.
   - **Изменение владельца** – разрешает изменять владельца проекта.

- **Изменение базовой версии** – разрешает изменять версию проекта.
- **Изменение уровня доступа** – разрешает изменять уровень доступа проекта.

Внимание! *В системе КСУОД ТПП предоставлена возможность копировать права, при условии, что место, куда копируются выбранные права, может принимать такие права доступа.*

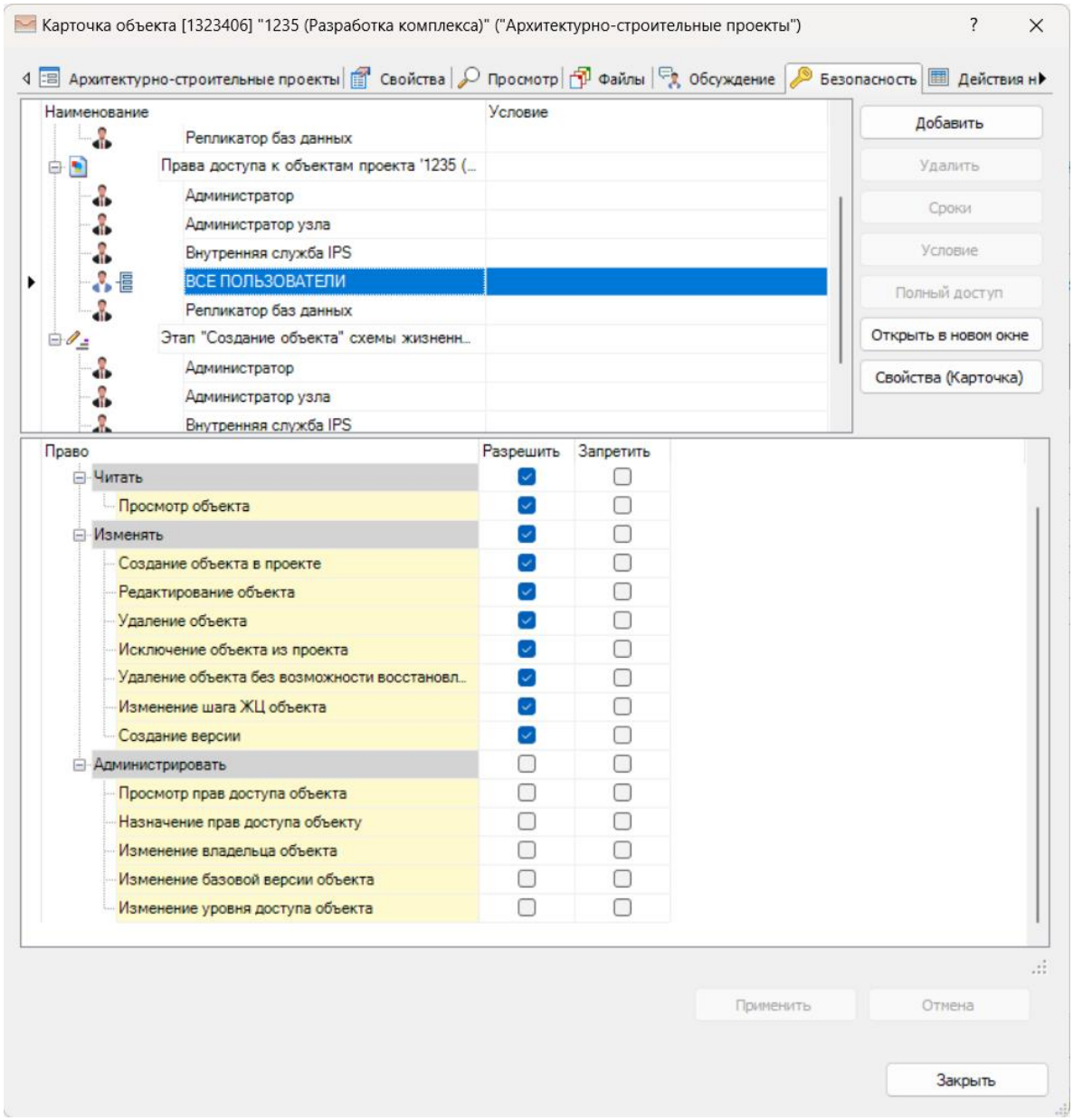
Внимание! *При необходимости назначить временные права для некоторых пользователей следует воспользоваться кнопкой* Сроки.



4. Для сохранения внесенных изменений на закладке **Безопасность** следует нажать кнопку Применить.

12.8.3.2 Права доступа к объектам проекта

Права доступа к объектам проекта настраиваются таким же способом, что и права доступа к проекту (см. п. 12.8.3.1), за исключением того, что все настройки осуществляются в строке **Права доступа к объектам проекта**.



Система позволяет назначать следующие права доступа:

- **Просмотр объекта** – разрешает просматривать объекты, принадлежащие проекту.
- **Создание объекта в проекте** – разрешает создавать объекты в рамках проекта.
- **Редактирование объекта** – разрешает редактировать объекты, принадлежащие проекту.
- **Удаление объекта** – разрешает удалять объекты, принадлежащие проекту.
- **Исключение объекта из проекта** – разрешает исключать объекты из проекта.
- **Удаление объекта без возможности восстановления** – разрешает удалять объекты, принадлежащие проекту, без возможности их восстановления.

- **Изменение шага ЖЦ объекта** – разрешает переводить объекты, принадлежащие проекту, на другие шаги жизненных циклов.
- **Создание версии** – разрешает\запрещает создавать версии объекта, однако право не распространяется на создание 0-ой версии.
- **Просмотр прав доступа объекта** – разрешает просматривать права доступа объекта.
- **Назначение прав доступа объекту** – разрешает назначать права доступа объекту.
- **Изменение владельца объекта** – разрешает изменять владельцев объектов.
- **Изменение версии объекта** – разрешает изменять версию объекта.
- **Изменение уровня доступа объекта** – разрешает изменять уровень доступа объекта.

Внимание! В системе КСУОД ТПП предоставлена возможность копировать права, при условии, что место, куда копируются выбранные права, может принимать такие права доступа.

12.8.4 Удаление проекта

Чтобы удалить проект, необходимо отметить его в списке проектов и применить команду **Удалить** его контекстного меню. В результате этих действий объекты, входящие в этот проект, станут общими, т.е. не принадлежащими ни одному проекту.

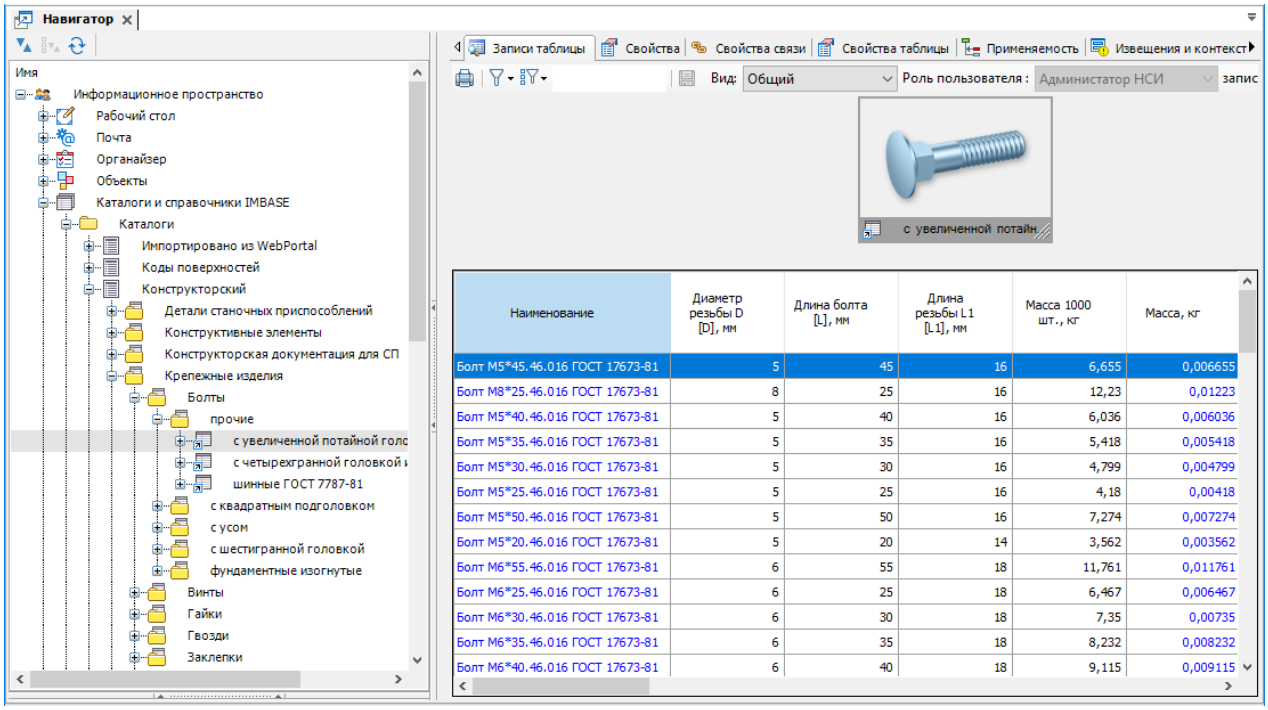
Внимание! *Невозможно удалить проект пользователю, не являющемуся менеджером данного проекта.*

13 Информационно-справочная система КСУОД ТПП IMBASE

Информационно-справочная система IMBASE — это модуль расширения системы КСУОД ТПП. IMBASE представляет собой систему упорядоченного хранения и использования широкого круга справочных данных, которые могут понадобиться пользователям в их повседневной работе в КСУОД ТПП. Пользователи КСУОД ТПП имеют возможность пополнять базу данных IMBASE, использовать элементы базы данных для решения ряда задач, создавать новые объекты на основе данных базы IMBASE.

13.1 Организация системы IMBASE

Информационно-справочная система IMBASE представлена отдельной веткой в дереве информационного пространства, в которой вся информация собрана и представлена в иерархической структуре данных.



Информационный объект **Каталоги и справочники IMBASE** является классификатором, в котором содержатся элементы: **Каталоги**, **Справочники** и т.д. Элементы классификатора подчиняют низшие звенья высшим, организовывая их в структуру дерева информационно-справочной системы IMBASE, иными словами, иерархическая структура информационного объекта построена таким образом, что все каталоги и папки созданы и хранятся в строго вертикальной форме контроля и доступа к элементам, которые входят в их состав. В состав данных элементов входят папки или табличные записи, позволяющие структурировать информацию в каталогах и справочниках по различным признакам. Каждая из папок, спускающихся вниз по иерархической лестнице, может иметь любое количество дочерних папок. Такая пирамида позволяет организовать информацию по более детальному признаку. Все данные справочной системы IMBASE содержат записи каталогов или таблицы с параметрами конкретных изделий, которые можно использовать при создании объектов в системе КСУОД ТПП.

Описание основных элементов по иерархическим признакам представлено ниже:

Каталоги и справочники IMBASE	Информационный объект, который является корневым каталогом для всей справочной системы IMBASE. Данный каталог включает в себя все прочие каталоги и справочники базы данных со своими записями.
Каталоги и справочники	– это объекты дерева информационного объекта **Каталоги и справочники IMBASE**. Данные папки сортируют содержимое каталогов по основному контенту.
Каталог IMBASE	– это директория с большим количеством элементов, которая предназначена для создания, упорядоченного и наглядного хранения в базе данных различной информации. Каталоги объединяют в себе общие свойства входящих в них папок, таблиц и записей каталогов. ***Внимание!*** *Отображение всех каталогов зависит от настроенных прав доступа администратором системы КСУОД ТПП каждого пользователя.*
Папка IMBASE	– это объект хранения каталожной информации, разделяя ее по различным тематическим признакам. Такие папки являются дочерними объектами каталогов, они могут содержать иерархическую структуру хранения информации, таким образом, каждая папка может иметь несколько вложенных в нее папок. Такое строение дает возможность разграничивать информацию в каталогах на более детальном уровне.
Папка IMBASE Избранная	– это объект хранения часто используемых данных. Такие папки могут создаваться любым пользователем системы КСУОД ТПП, они могут содержать как иерархическую структуру хранения информации, так и не подчиняясь вышестоящим объектам.
Таблицы IMBASE	– основное место хранения табличных записей. С помощью любой записи пользователь имеет возможность создавать объекты системы КСУОД ТПП, все свойства которых автоматически будут принимать значения записей, выбранных в таблице. *Примечание: все таблицы хранятся в виде ссылок, таким образом, одна и та же таблица может отображаться в различных каталогах и папках в виде ярлыков.*
Ярлык таблицы IMBASE	– ссылка на таблицу с данными.

Рабочая область **Навигатора** состоит из стандартных закладок, открытие которых предоставляет доступ к основным функциональным возможностям и командам системы КСУОД ТПП.

Рассмотрим основные закладки рабочей области **Навигатора**, которые предоставляют пользователю необходимую информацию о табличных значениях или реализуют необходимые манипуляции над ними. Описание закладок представлено ниже:

Закладка **Записи таблицы** предоставляет возможность доступа ко всем записям выбранной таблицы, а также к настройкам их отображения. Закладка имеет панель инструментов с командами, с помощью которых реализуются настройки отображения табличных записей, фильтрация данных и вывод их на печать данных.

Печать таблицы

Данная кнопка позволяет вызвать окно предварительного просмотра файла перед отправкой его на печать. Диалоговое окно имеет панель инструментов, с помощью которой можно настроить ориентацию страницы и вызвать команду **Печать**.

Фильтрация записей

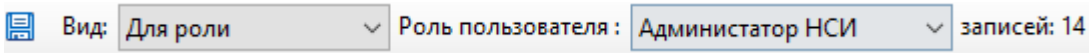
Данная кнопка позволяет вызвать команду фильтрации для таблицы с дополнительными настройками.

Пользовательский фильтр

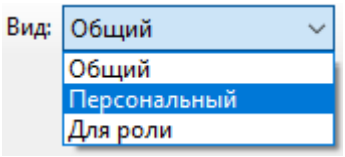
Команда позволяет отредактировать или удалить пользовательский фильтр.

Быстрый поиск

Поле для ввода текста для фильтрации данных.



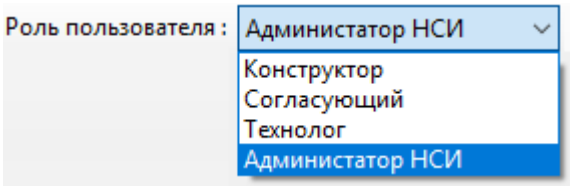
Панель для настройки размера столбцов по ширине имеет ряд полей, описание которых представлено ниже:



Поле, в котором можно выбрать вид отображения таблицы в зависимости от настроек. С помощью всплывающей строки пользователю доступны: Общий вид, Персональный и Для роли. В зависимости от ранее созданных настроек отображение рабочей области будет меняться.

Вид отображения таблицы Для роли предоставляет возможность создать индивидуальные настройки для пользователя в зависимости от роли.

Внимание! Настройки отображения табличных записей для вида Общий доступны только пользователю, которому присвоены права Администратора.

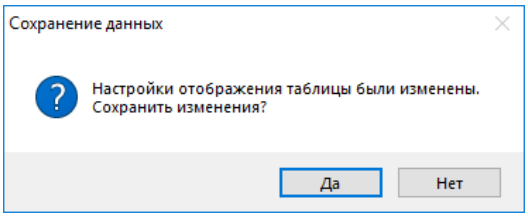


Поле, в котором пользователь может указать роль. Для каждой роли можно создать индивидуальные настройки отображения таблицы с данными. Всплывающая строка содержит в себе все роли, которые назначены конкретному пользователю.

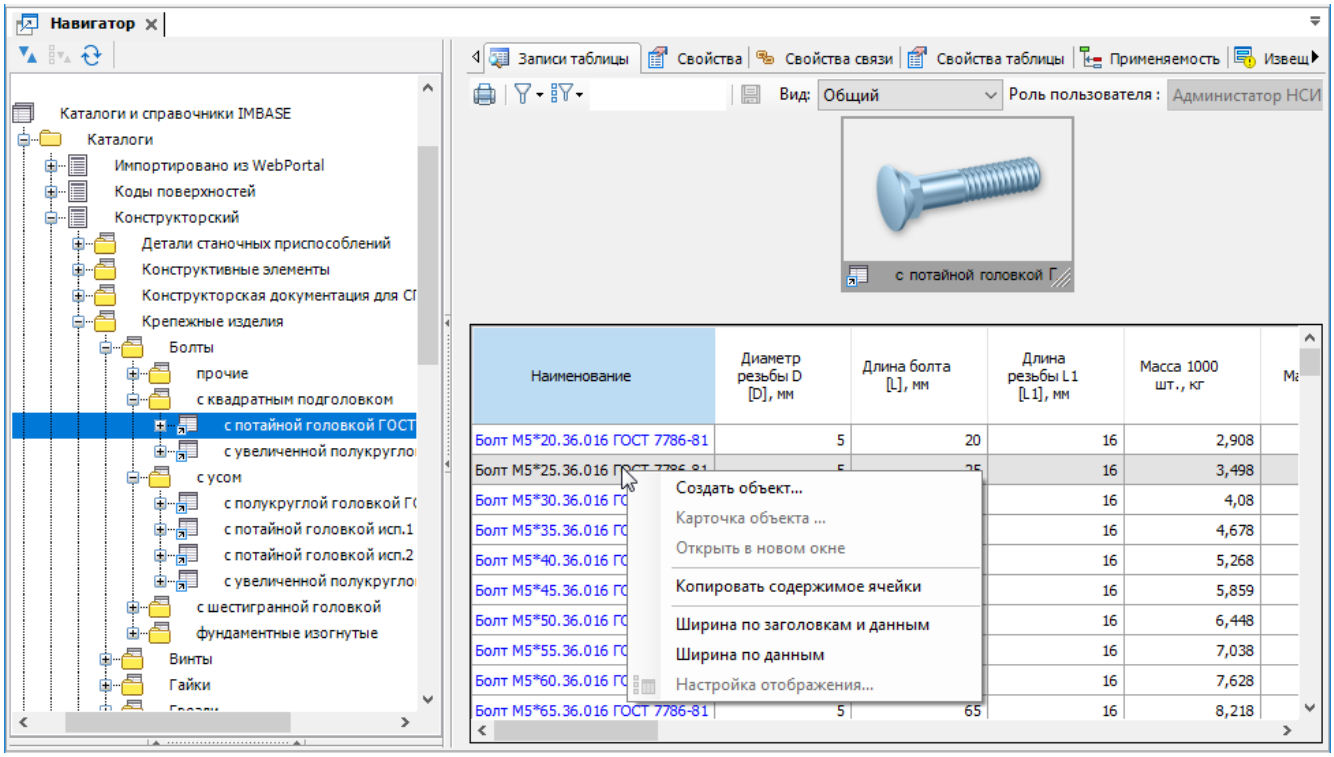
Сохранение настроек изображения таблицы

Данная кнопка позволяет сохранять все созданные изменения.

Примечание: при закрытии таблицы, система оповещает пользователя о том, что были внесены изменения.



На рисунке показано, что с помощью контекстного меню табличной записи, пользователь получает доступ ко всем командам, необходимым для управления системой IMBASE.



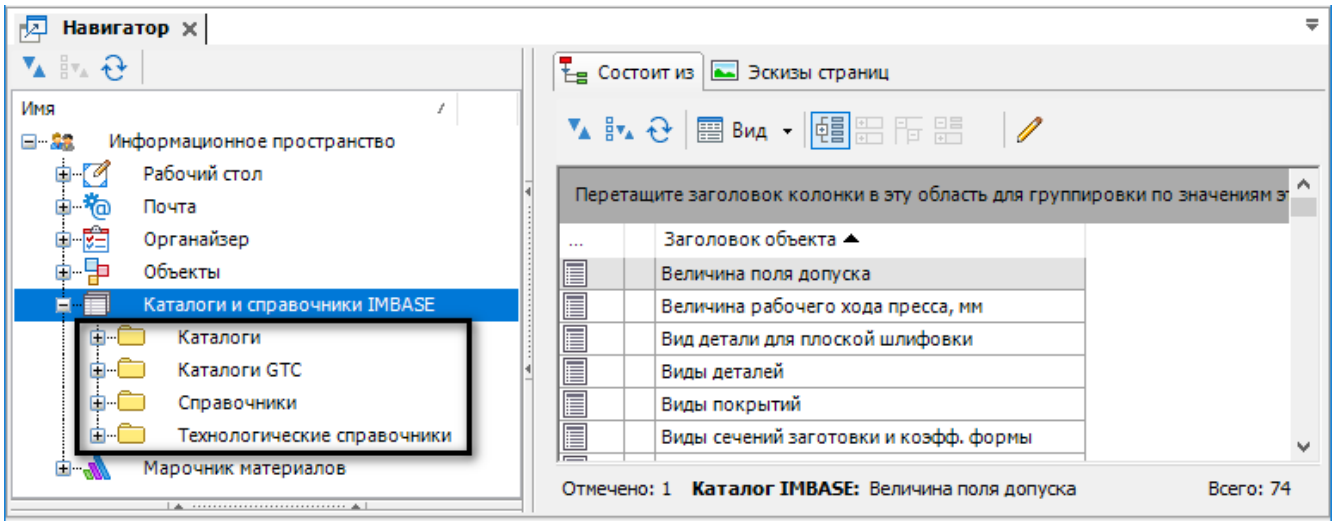
13.2 Создание элементов системы IMBASE

Внимание! *Создание элементов системы IMBASE доступно только пользователям, вошедшим в систему под ролью* ***Администратор НСИ*** *или* ***Администратор****.*

Информационный объект **Каталоги и справочники IMBASE** содержит в себе стандартный набор папок:

- Каталоги.
- Каталоги GTC.
- Справочники.
- Технологические справочники.

Данные папки классифицируют всю нормативно-справочную информацию на самом высоком уровне иерархической лестницы путем группировки ее по схожему контенту.

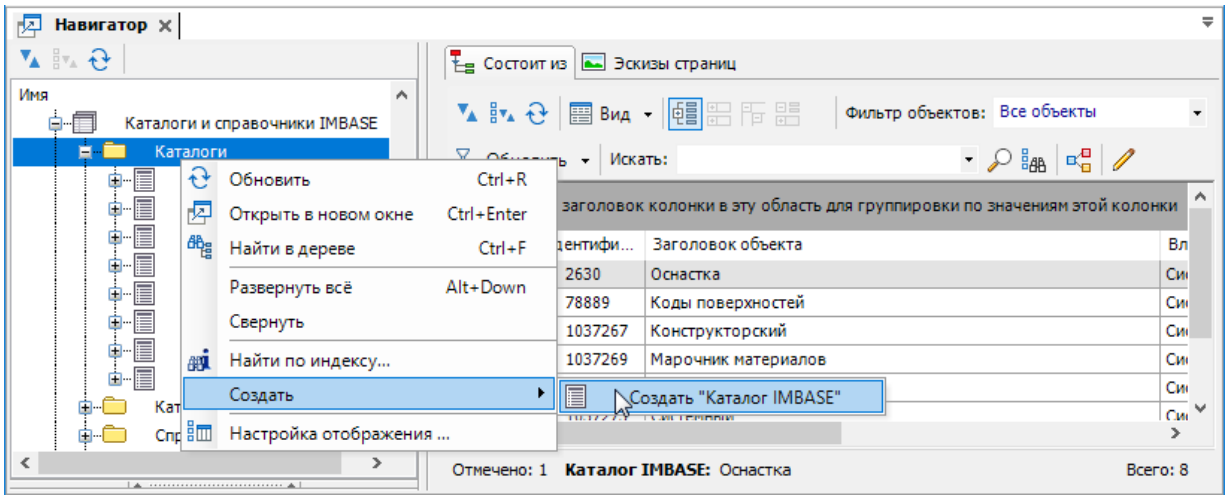


Примечание: стандартный набор папок нельзя удалить или изменить.

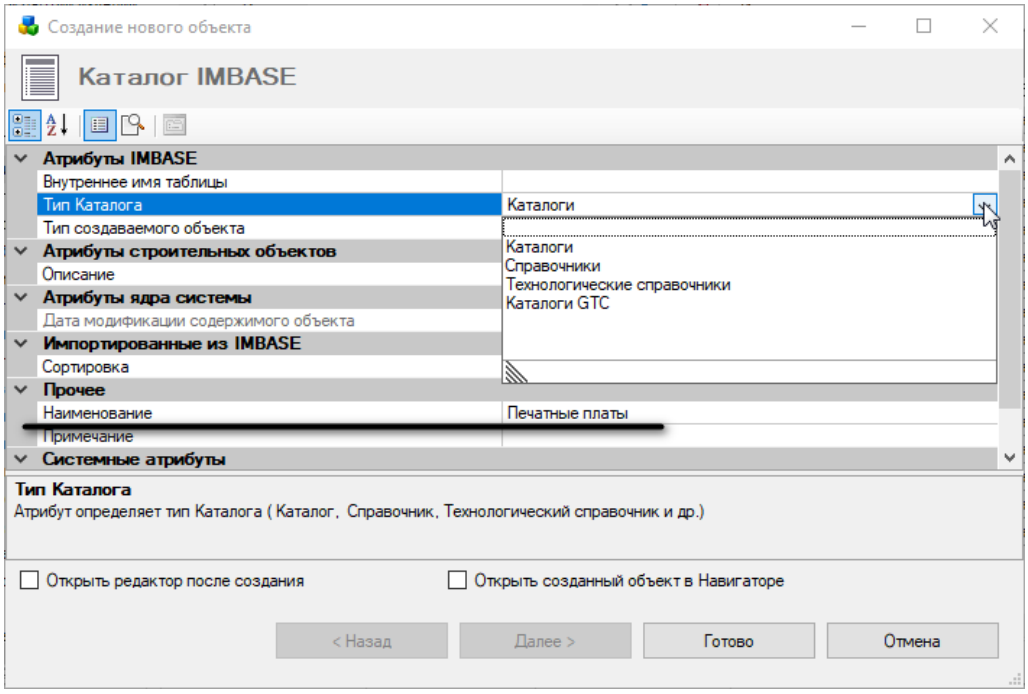
13.2.1 Создание каталога IMBASE в папке информационного объекта

Для создания каталога в информационном объекте **Каталоги и справочники IMBASE** следует:

1. Выбрать папку в дереве каталогов и справочников и вызвать команду **Создать «Каталог IMBASE»** из ее контекстного меню.

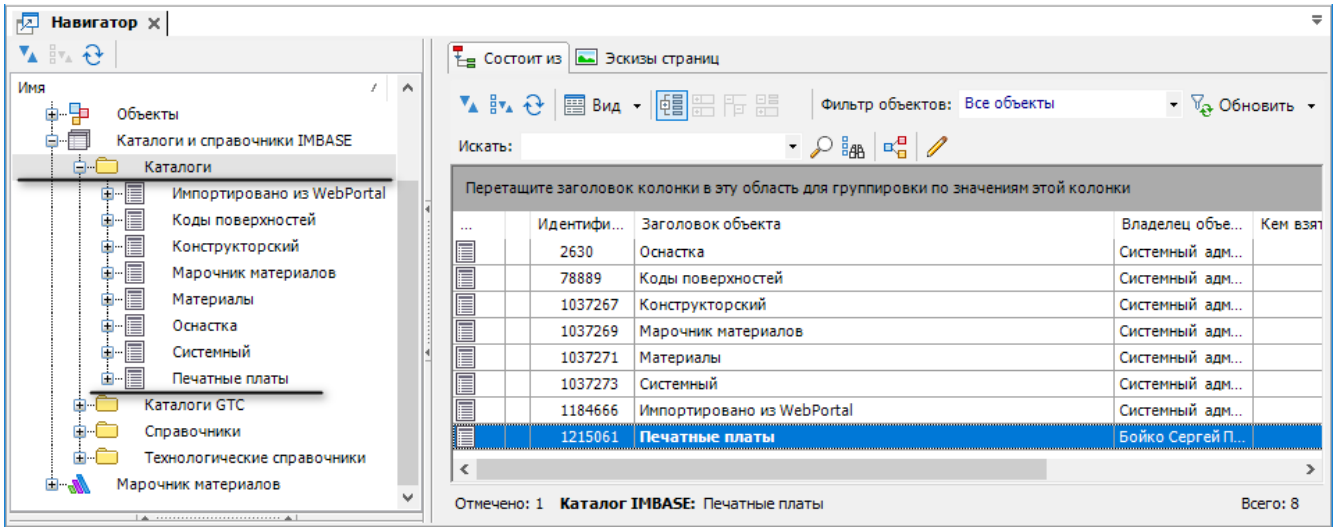


2. В открывшемся окне **Создание нового объекта** следует задать значение атрибутам **Наименование** и **Тип Каталога**.



*Примечание: выбрать значение для атрибута **Тип Каталога** можно с помощью всплывающего окна, нажав кнопку* .

3. Для завершения создания каталога следует нажать кнопку .



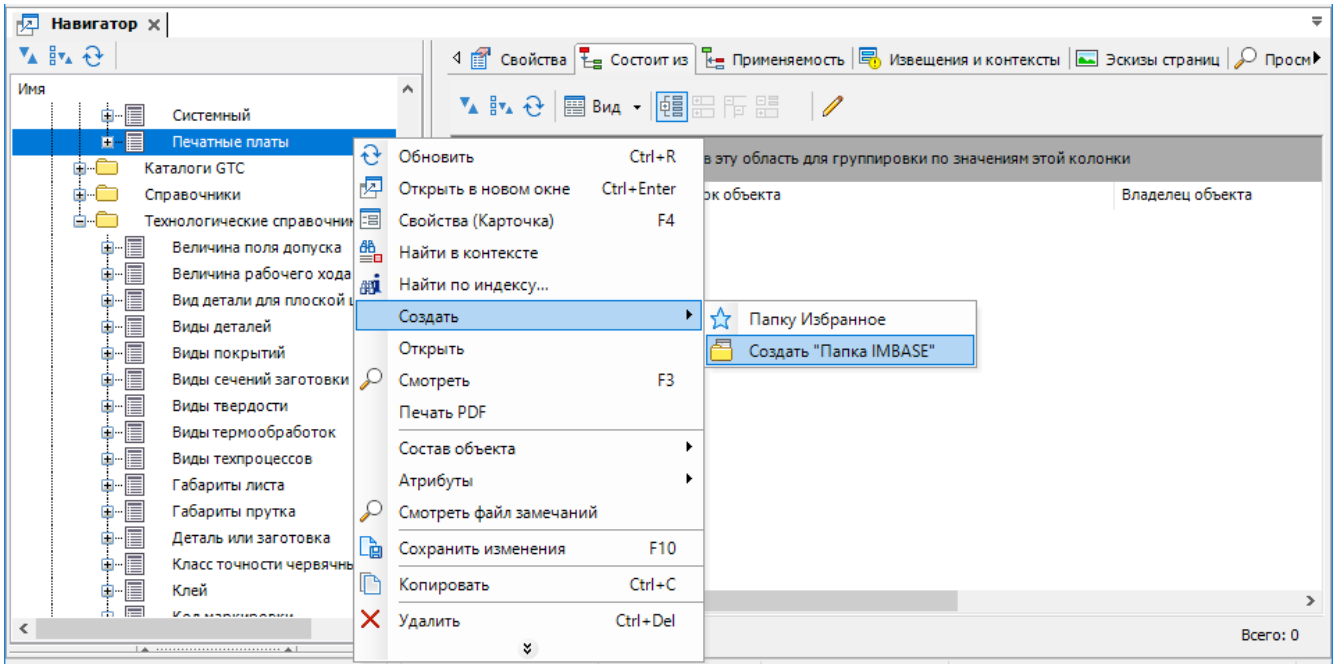
На рисунке показано, как в дереве папки **Каталоги** и в рабочей области **Навигатора** появился новый каталог **Печатные платы**.

*Примечание: если новый каталог не отобразился ни в дереве **Навигатора**, ни в рабочей области, то следует нажать одну из кнопок обновления* *или* *, которые расположены на панели инструментов.*

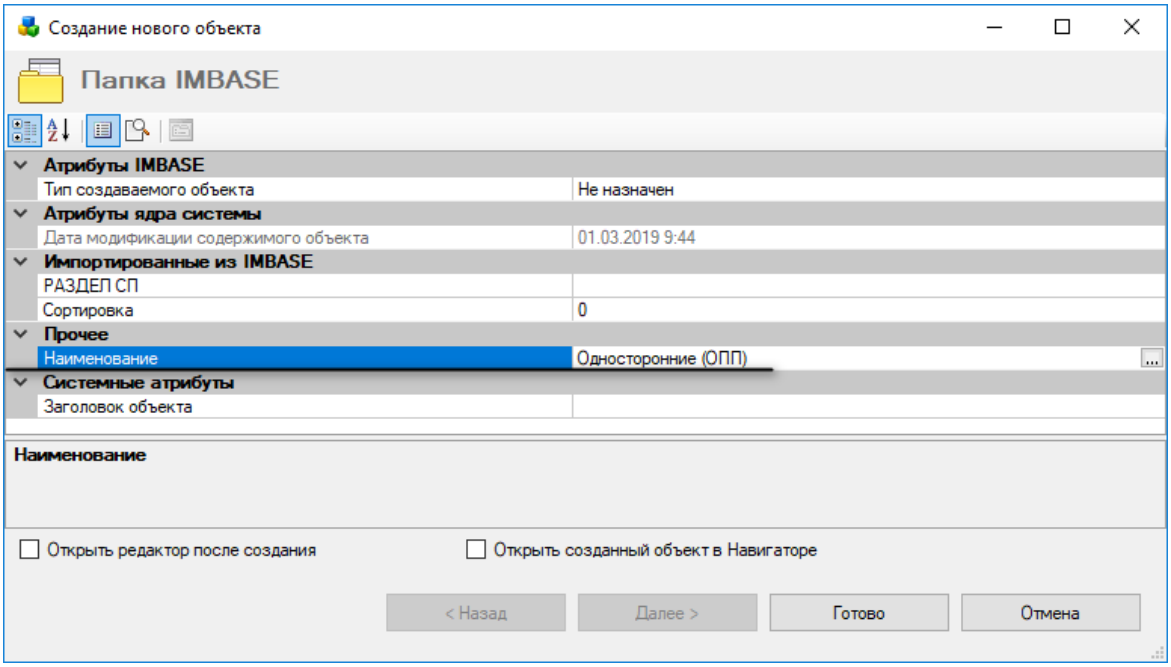
13.2.2 Создание папки IMBASE в каталоге

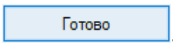
Для создания папки в каталоге следует:

1. Выбрать необходимый каталог и вызвать команду **Создать «Папка IMBASE»** из ее контекстного меню.

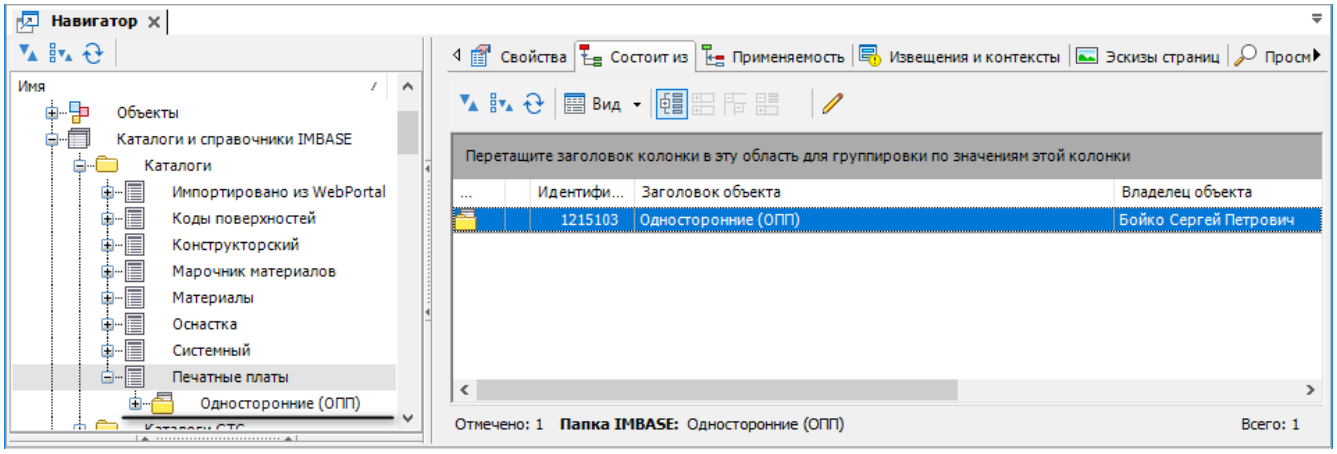


2. В открывшемся окне **Создание нового объекта** следует задать значение атрибута **Наименование**.



3. Для завершения создания новой папки следует нажать кнопку 

.



На рисунке показано, как в дереве каталога **Печатные платы** и в рабочей области **Навигатора** появилась новая папка **Односторонние (ОПП)**.

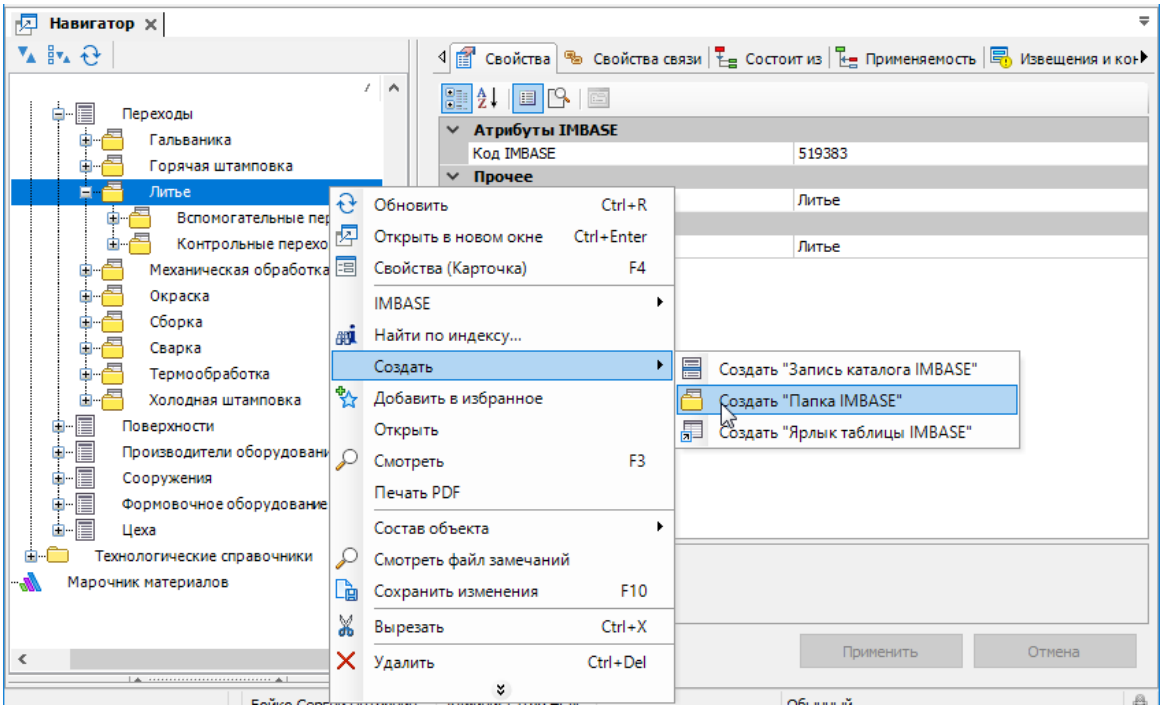
С помощью команд контекстного меню папки, пользователь получает возможность создать **«Запись каталога IMBASE»**, вложенную папку **«Папка IMBASE»** и **«Ярлык таблицы IMBASE»** внутри нее.

*Примечание: если новая папка не отобразилась ни в дереве **Навигатора**, ни в рабочей области, то следует нажать одну из кнопок обновления* *или* .

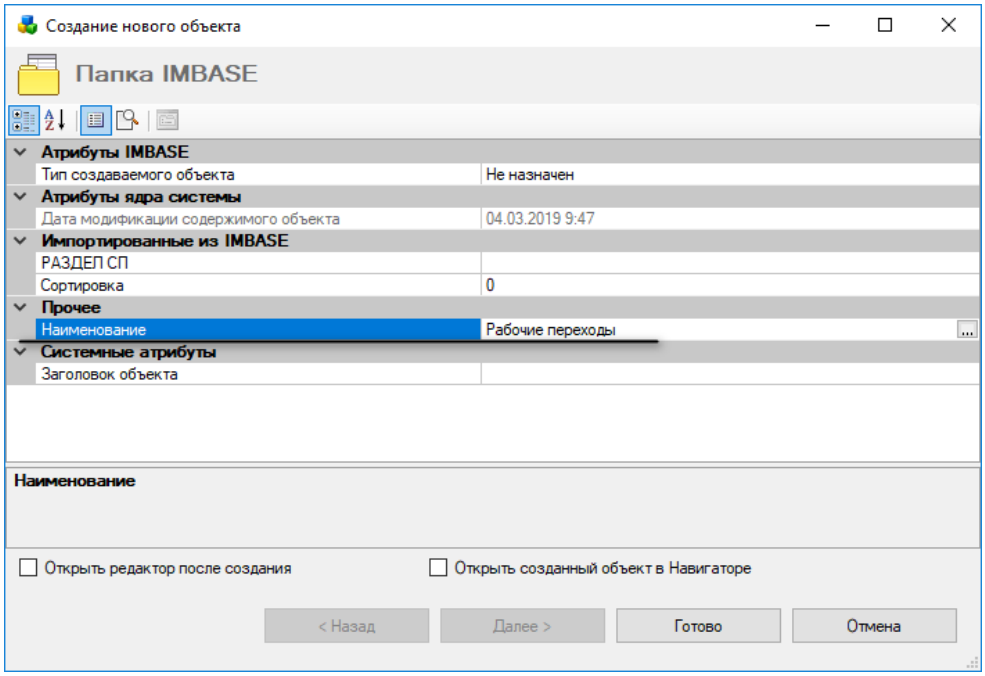
13.2.3 Создание вложенной папки

Для создания вложенной папки следует:

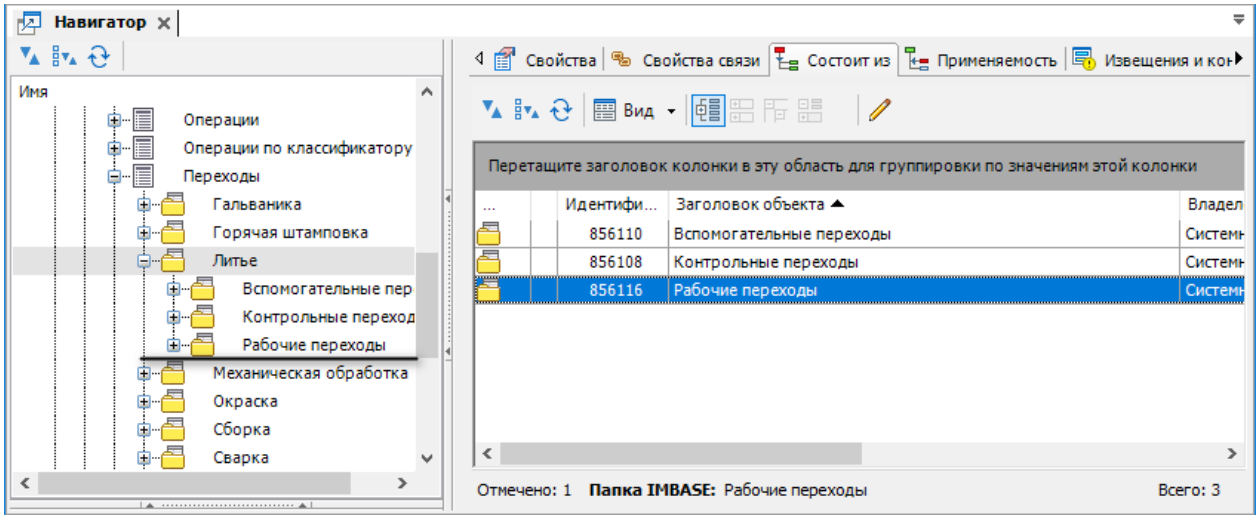
1. Выбрать в необходимом каталоге папку, в которой следует создать еще одну вложенную папку и вызвать команду **Создать «Папка IMBASE»** ее контекстного меню.



2. В открывшемся окне **Создание нового объекта** следует задать значение атрибута **Наименование**.



3. Для завершения создания новой папки следует нажать кнопку
.



На рисунке показано, как в папке **Литье**, дерева каталога **Переходы**, появилась вложенная папка **Рабочие переходы**.

*Примечание: если новая вложенная папка не отобразилась ни в дереве **Навигатора**, ни в рабочей области, то следует нажать одну из кнопок обновления* *или* .

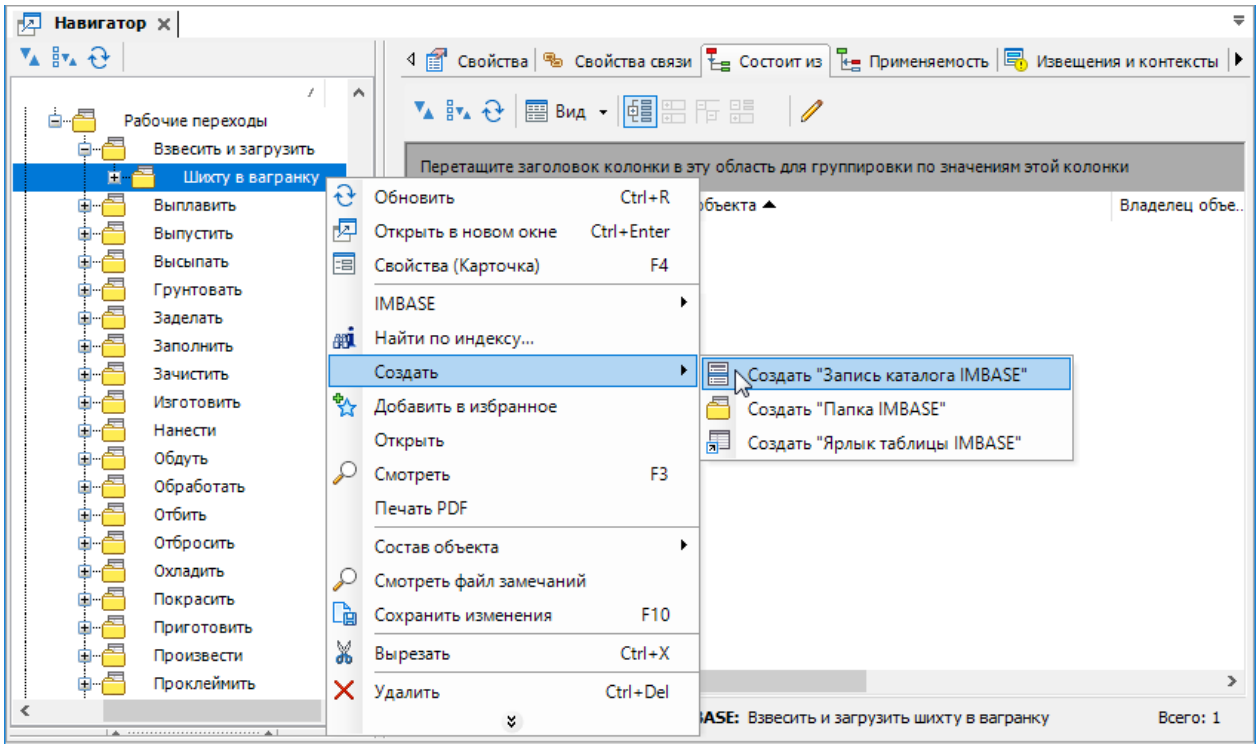
13.2.4 Создание записи каталога IMBASE

Запись каталога IMBASE – это информационный объект, на основании которого можно создать дополнительные объекты в составе необходимой операции технологического процесса.

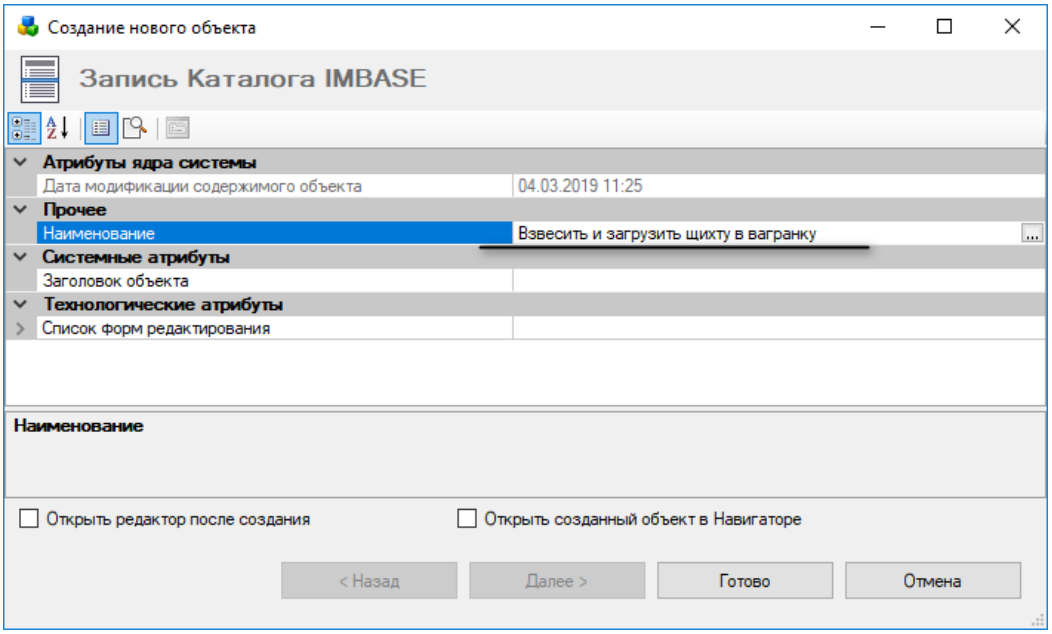
Данные записи создаются преимущественно в папке **Справочники** информационного объекта **Каталоги и справочники IMBASE** каталог **Переходы**.

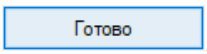
Для создания записи в папке **Справочники** следует:

1. Выбрать необходимую папку в каталоге **Переходы** и создать запись с помощью команды **Создать «Запись каталога IMBASE»** ее контекстного меню.

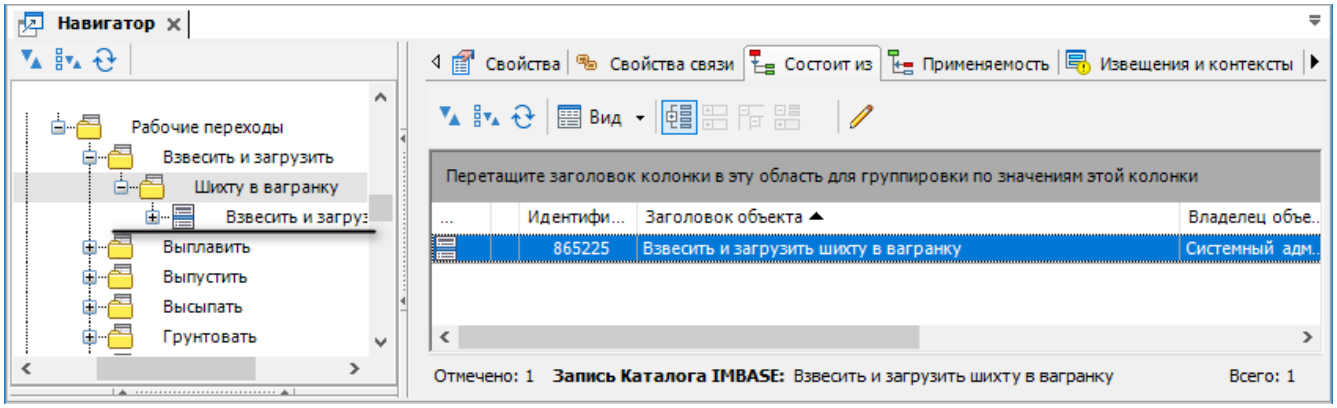


2. В открывшемся окне **Создание нового объекта** следует задать значение атрибута **Наименование**.



3. Для завершения создания новой записи следует нажать кнопку 

.



На рисунке показано, как в папке **Шихту в ваграну** появилась каталожная запись **Взвесить и загрузить шихту в ваграну**.

Примечание: если запись каталога не отобразилась ни в дереве ***Навигатора****, ни в рабочей области, то следует нажать одну из кнопок обновления* *или* .

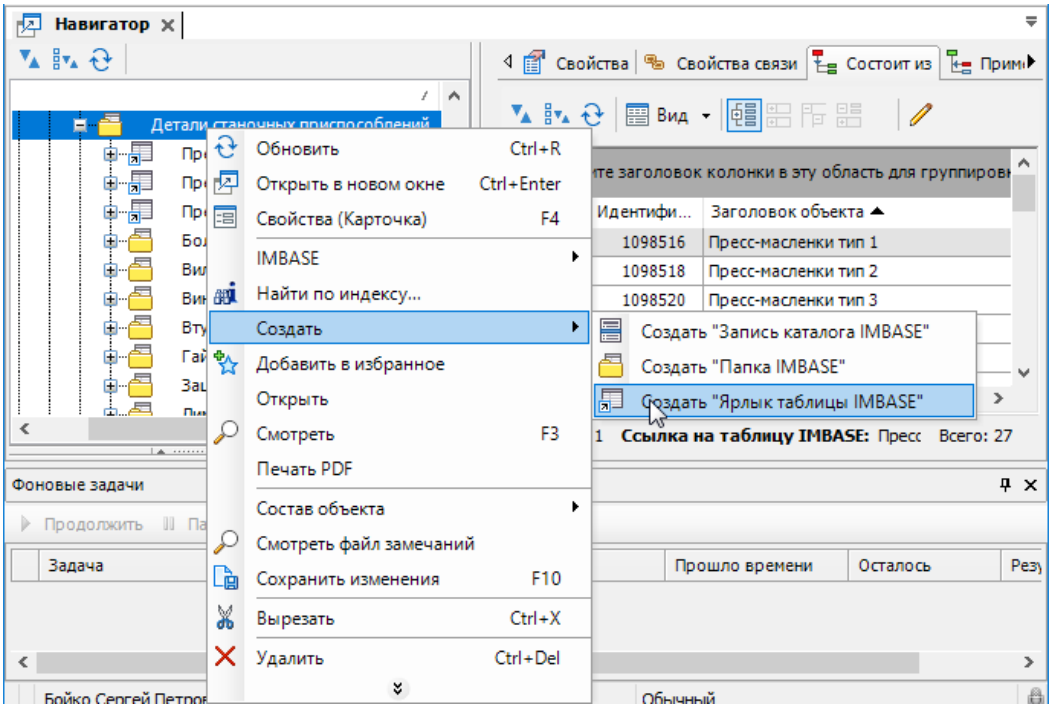
13.2.5 Создание ярлыка таблицы IMBASE

Таблицы в IMBASE являются основным местом хранения информации. Каждая таблица может иметь несколько ярлыков: в таком случае реальные данные из таблицы будут фигурировать одновременно в различных каталогах или под различными именами в одном каталоге. Следует рассмотреть несколько способов создания ярлыков: создание ярлыка для новой таблицы или создание ярлыка существующей таблицей.

13.2.5.1 Создание ярлыка новой таблицы

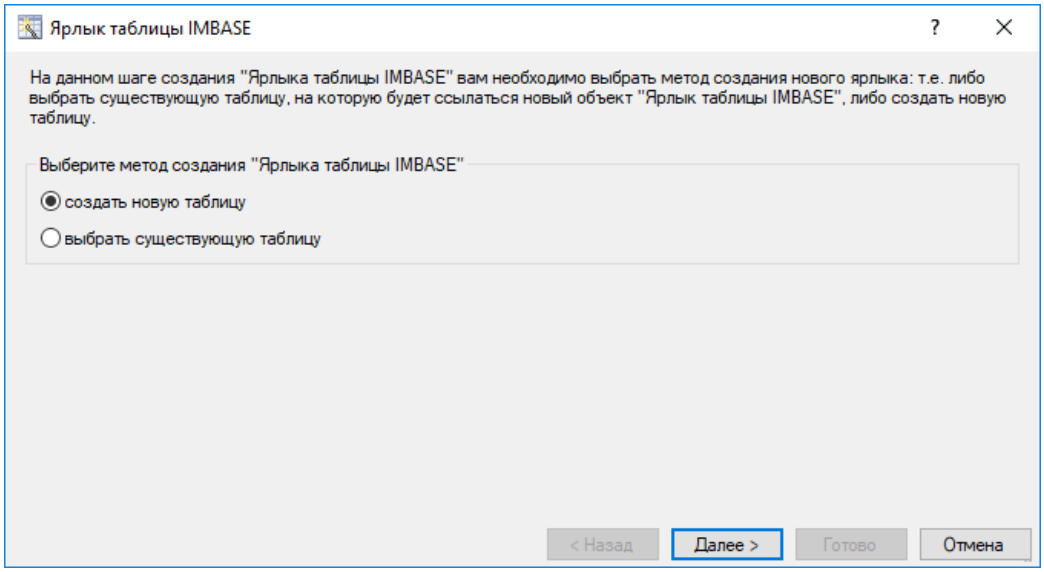
Создание ярлыка новой таблицы, подразумевает собой последовательное создание новой таблицы, а затем только ярлыка.

1. Выбрать необходимую папку в каталоге и с помощью команды **Создать «Ярлык таблицы IMBASE»** ее контекстного меню вызвать диалоговое окно **Ярлык таблицы IMBASE**.

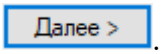


Окно **Ярлык таблицы IMBASE** позволяет вызвать мастера создания таблицы. В группе **Выберите метод создания «Ярлыка таблицы IMBASE»** данного окна, доступны два режима: мастер создания ярлыка для новой таблицы (с созданием этой таблицы) либо создания ярлыка существующей таблицы.

Описание режимов предоставлено ниже:

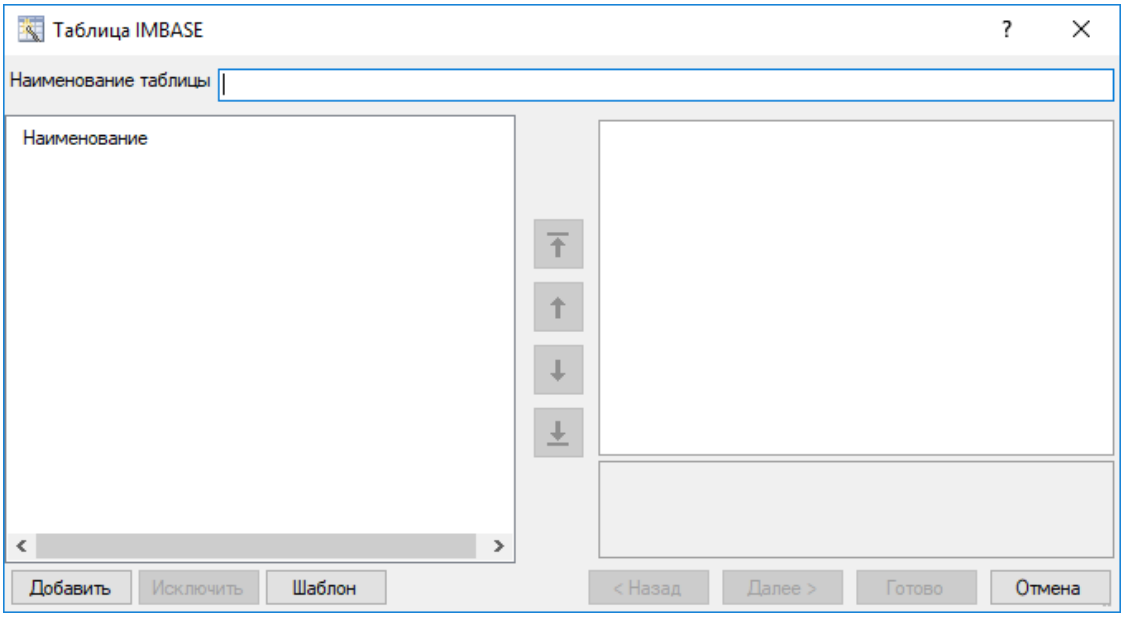


- **Создать новую таблицу** – данный метод позволяет создать новую таблицу с атрибутами, которые необходимо выбрать и настроить.
- **Выбрать существующую таблицу** – данный метод позволяет создать ссылку на уже существующую таблицу, подробное описание данного метода.

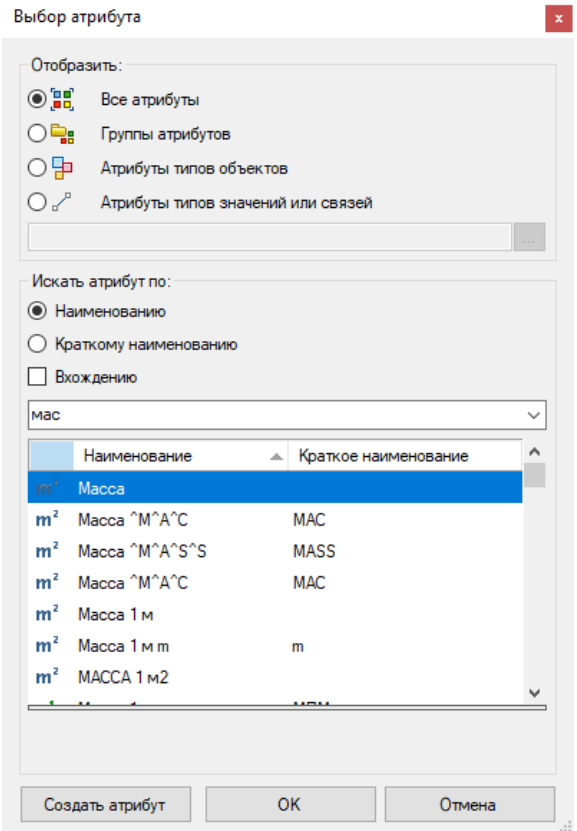
4. В открывшемся диалоговом окне следует установить флажок напротив строки **Создать новую таблицу** и нажать кнопку 

.

Откроется мастер создания таблицы IMBASE, с помощью которого следует выбрать атрибуты. Данные атрибуты будут описывать табличные данные.



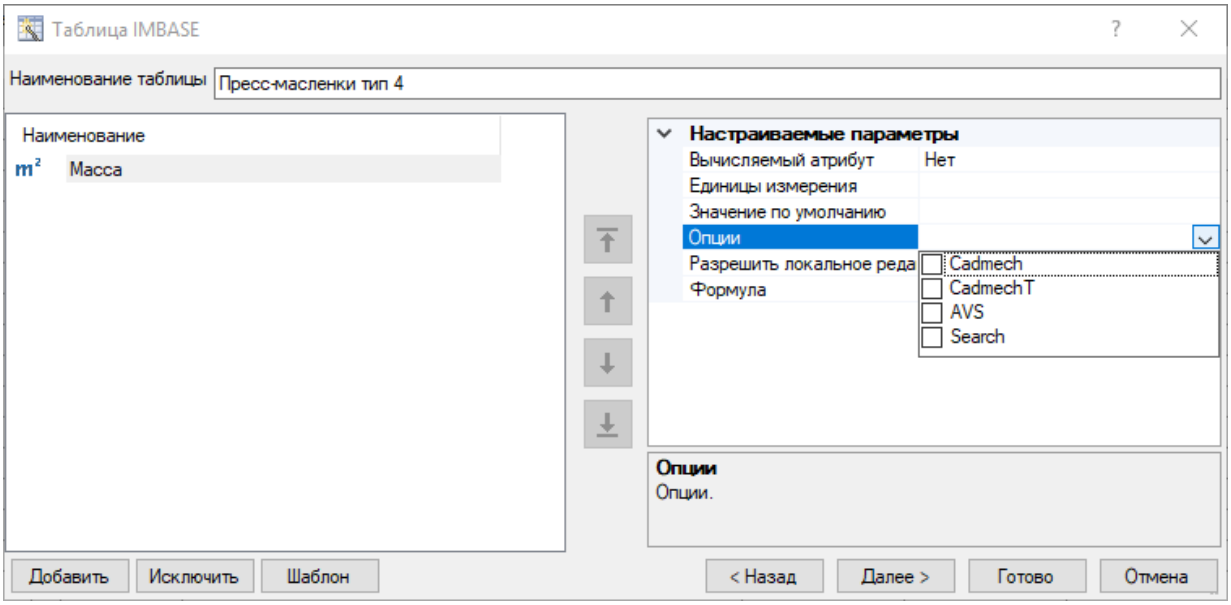
5. В поле **Наименование таблицы** введите название таблицы.
6. Для выбора атрибутов из общего списка следует нажать кнопку Добавить.



Примечание: в системе КСУОД ТПП поддерживается возможность контекстного поиска.

7. Для завершения выбора атрибута следует нажать кнопку OK.

8. Свойства появившегося атрибута следует настроить с помощью области, в которой перечислены параметры (подробная инструкция по формированию структуры таблицы приводится в п. 13.3).



Описание параметров представлено ниже:

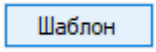
- **Вычисляемый атрибут** – значение данного параметра позволяет указать, является ли поле вычисляемым.
- **Единицы измерения** – данный параметр предоставляет возможность указать единицу измерения для выбранного атрибута.
- **Значения по умолчанию** – данный параметр позволяет указать значение атрибута, которое будет всегда отображаться в данной таблице при создании новой записи.

Примечание: значение атрибута допустимо изменять в самой таблице.

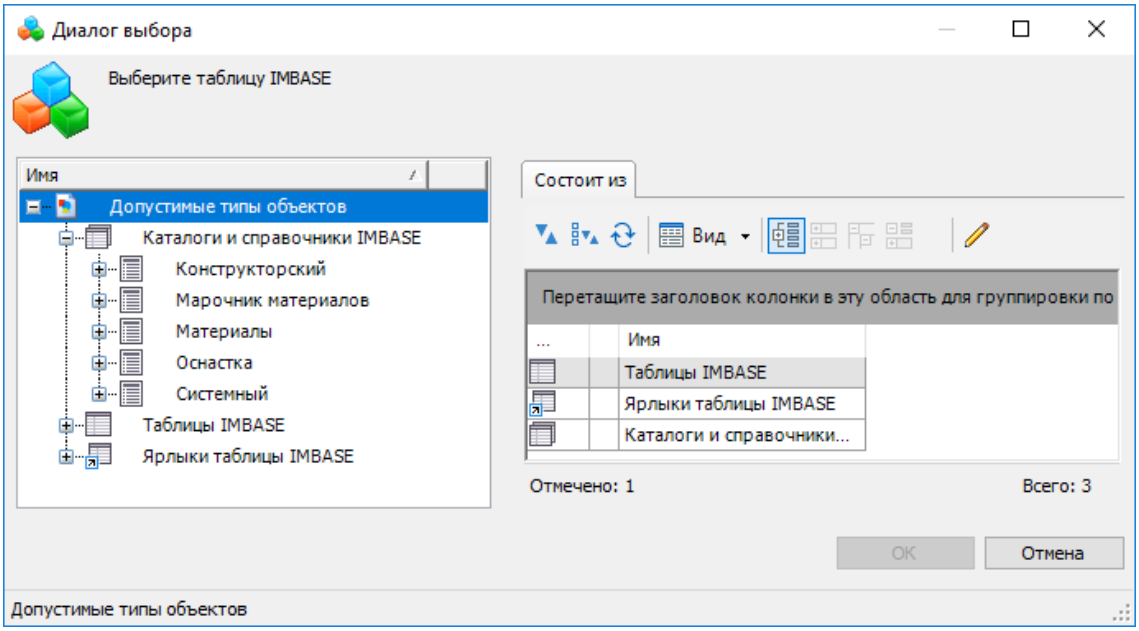
- **Опции** – данный параметр позволяет настроить отображение атрибута в интеграторах системы КСУОД ТПП (Cadmech, Cadmech T, AVS, Search).
- **Разрешить локальное редактирование** – данный параметр позволяет установить запрет на редактирование данных в столбце, импортированных из портала.
- **Формула** – данный параметр позволяет создать формулу, по которой будет вычисляться значение атрибута.

Примечание: для продолжения создания атрибутов следует повторять п.2 – 6 столько раз, сколько необходимо для полного описания параметров табличных данных.

Внимание! *Мастер создания таблицы поддерживает возможность создания новой таблицы по прототипу.*

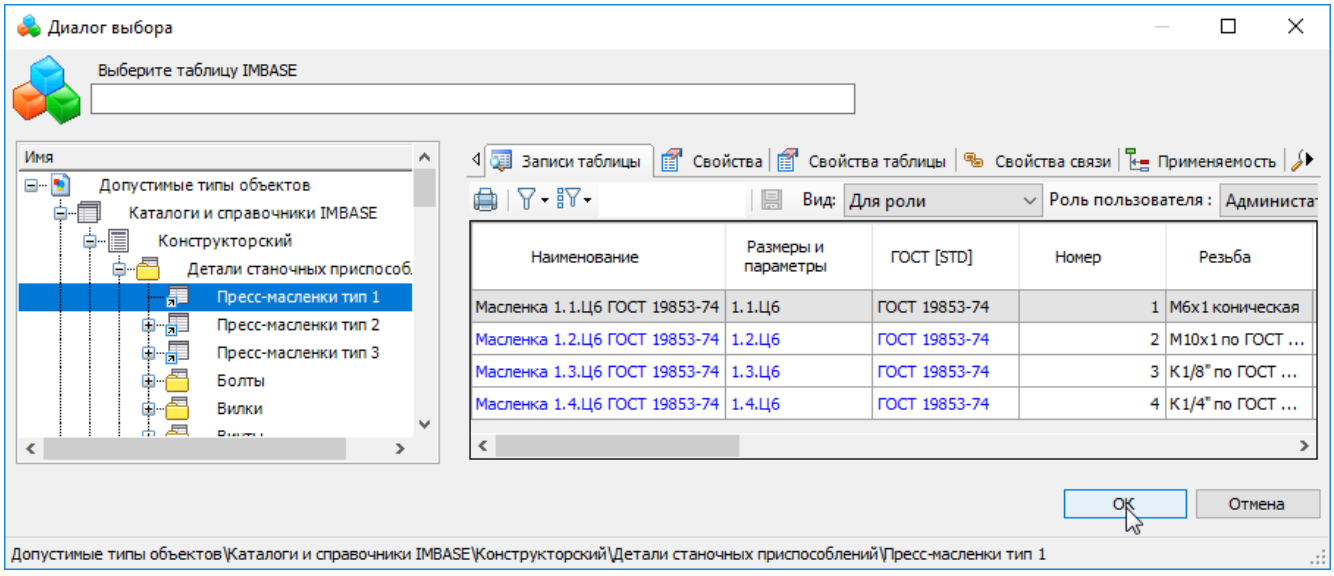
9. Для создания таблицы по прототипу следует нажать кнопку 

, которая вызывает окно **Диалог выбора**.



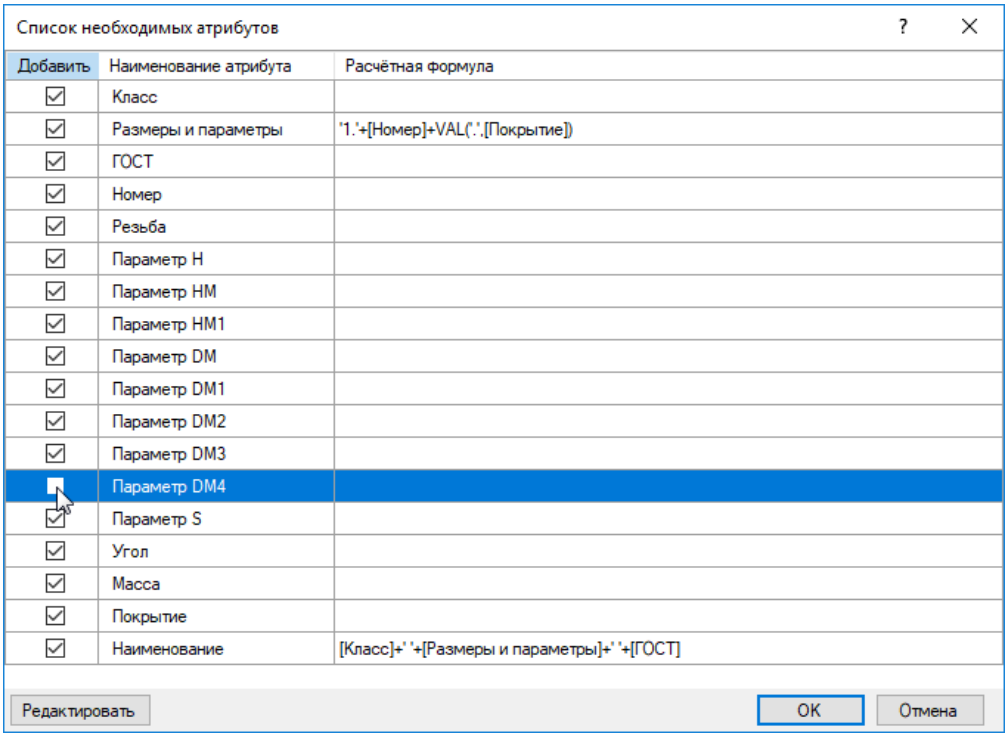
Примечание: пользователю предоставлены три ветки допустимых объектов: ***Каталоги и справочники IMBASE****,* ***Таблицы IMBASE*** *и* ***Ярлыки таблиц IMBASE****, в которых можно найти необходимую таблицу или ярлык, созданный на основании необходимой таблицы для использования атрибутов, описывающих параметры табличных записей.*

10. В окне **Диалог выбора** следует выбрать необходимый объект и нажать кнопку OK.

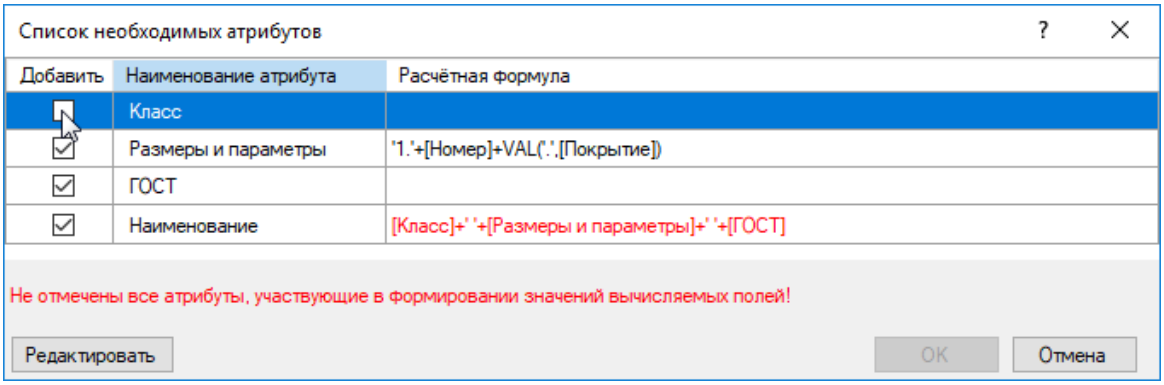


В открывшемся диалоговом окне **Список необходимых атрибутов** пользователь может откорректировать количество атрибутов (исключить) или расчетную формулу вычисляемого атрибута.

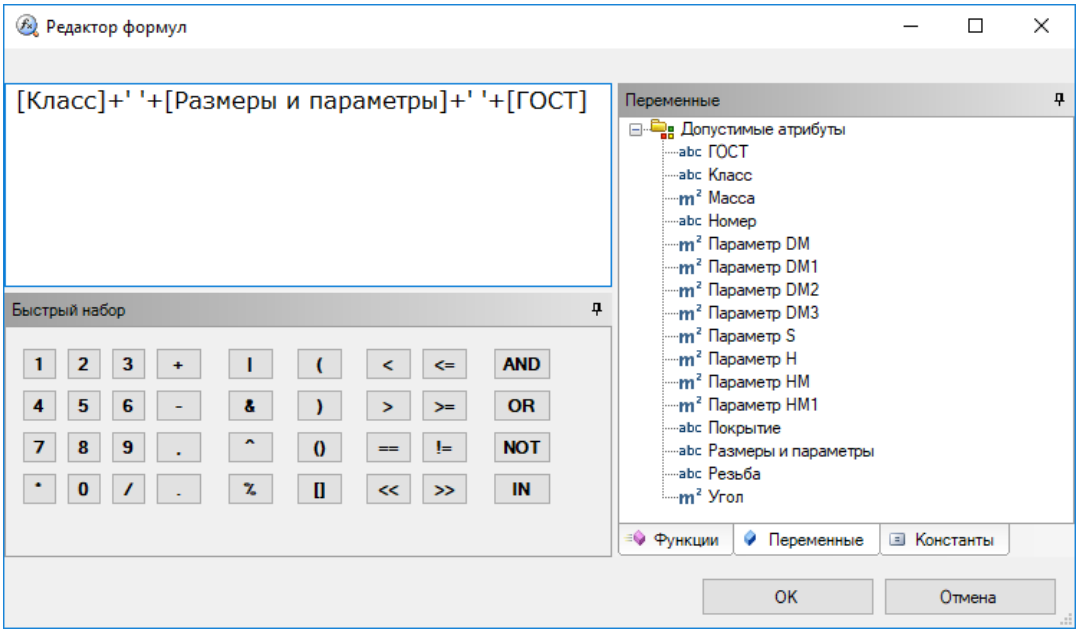
11. Чтобы исключить лишний атрибут из списка следует убрать галочку в столбце **Добавить** напротив выбранного атрибута.



Внимание! *При попытке исключить атрибут, входящий в состав вычисляемой формулы, появится сообщение о том, что используемый в формуле атрибут не выбран.*



12. Для редактирования расчетной формулы следует выбрать необходимый атрибут и нажать кнопку Редактировать.



Работа с редактором формул подробно описана в п. 13.3.3.

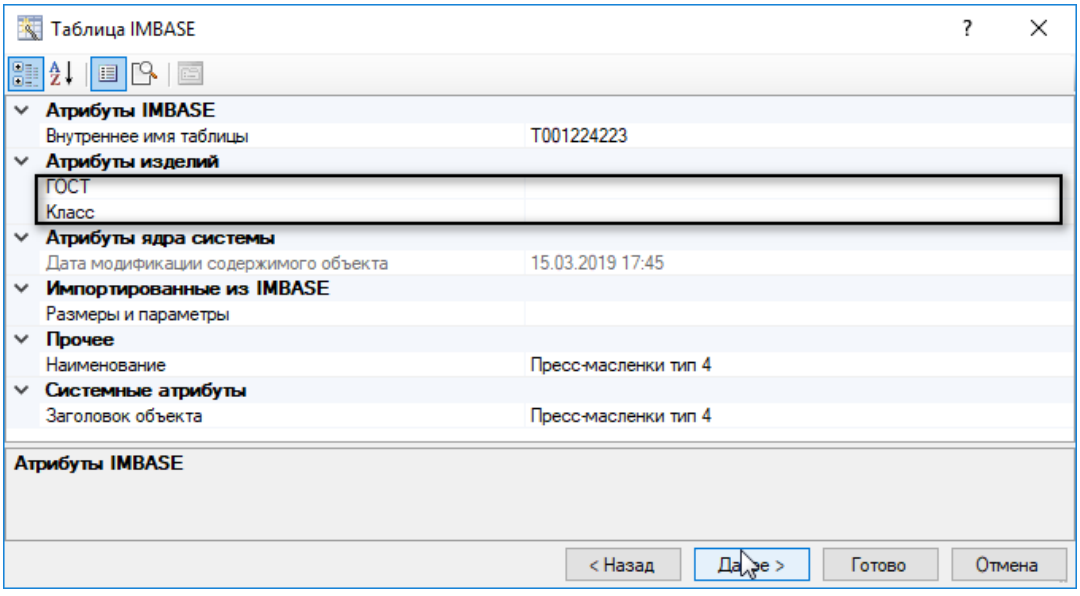
13. Для завершения редактирования формулы следует нажать кнопку OK.

14. Для возвращения к мастеру создания ярлыка следует нажать кнопку OK.

Примечание: с помощью кнопки Исключить *или* Добавить *пользователь имеет возможность скорректировать количество атрибутов.*

15. Для перехода на следующий шаг по созданию ярлыка необходимо нажать кнопку Далее >, после чего отобразятся свойства создаваемой таблицы.

Внимание! *При необходимости проверить вводимые значения следует нажать кнопку* < Назад.



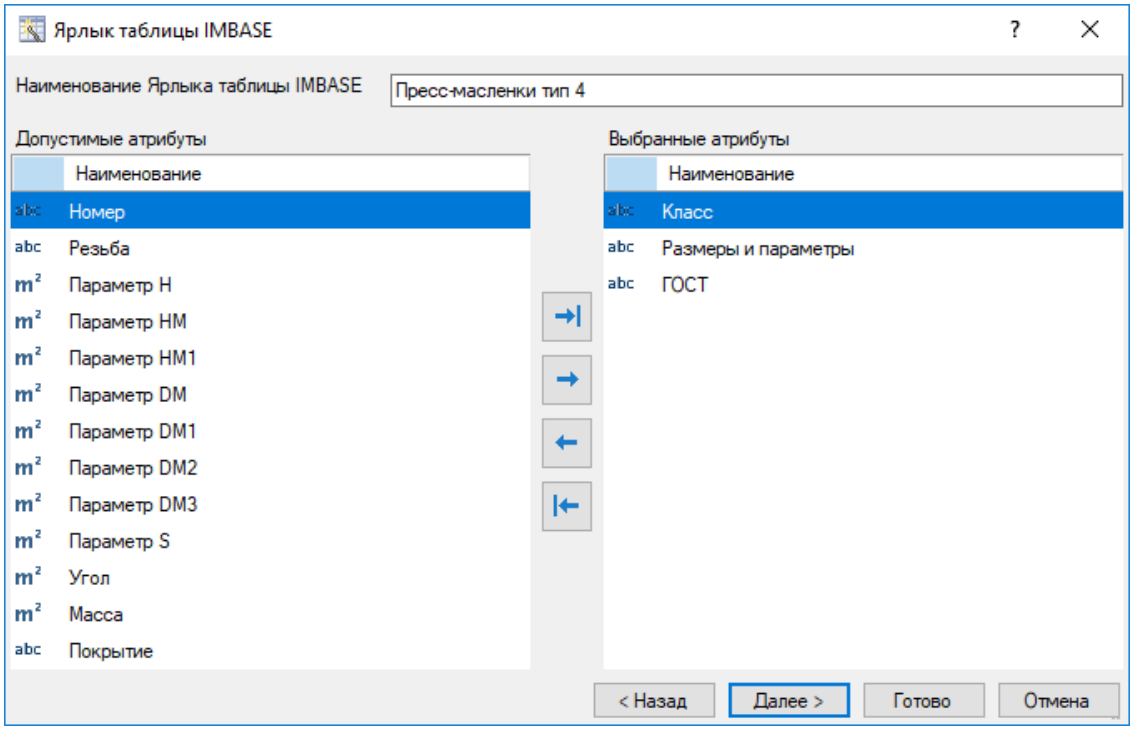
Так как атрибуты, выделенные на рисунке выше, **Класс** и **ГОСТ** являются вычисляемыми, то их значения будут заданы в свойствах карточки объекта **Ярлык таблицы IMBASE**.

16. Для завершения создания таблицы следует нажать кнопку Далее >.

Внимание! *Нажав кнопку* Далее >*, таблица будет создана, поэтому пользователь не сможет больше откорректировать введенные данные по настройке параметров атрибутов в данном диалоговом окне.*

Примечание: при необходимости отредактировать структуру созданной таблицы следует открыть ее в режиме редактирования, работа с редактором описана в п. 13.5.4.

17. В открывшемся диалоговом окне **Ярлык таблицы IMBASE** необходимо выбрать атрибуты, суммарное значение которых будет составлять значение атрибута **Наименование** создаваемого ярлыка таблицы.



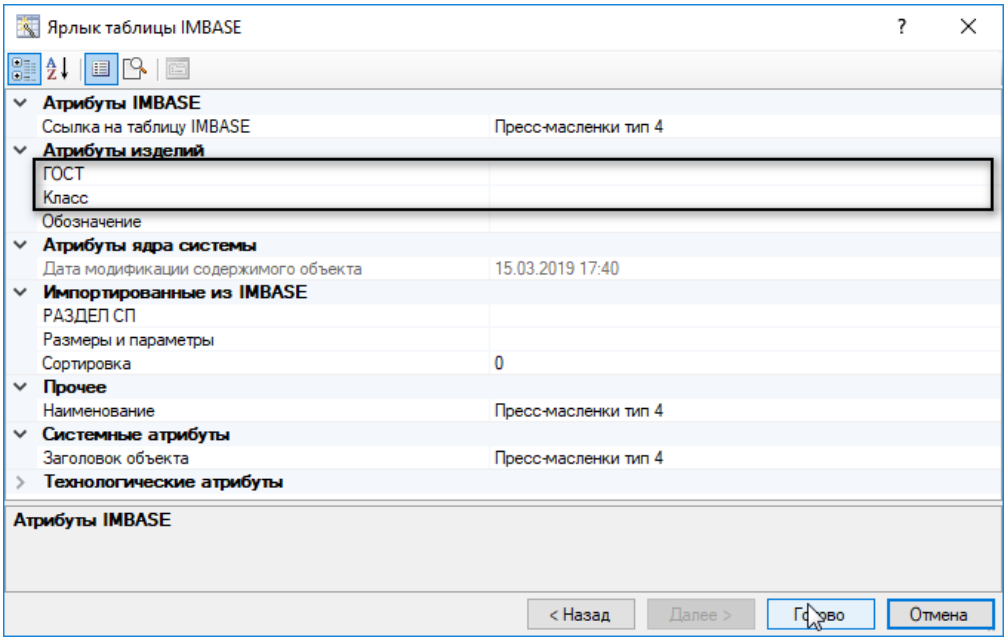
Примечание: если атрибуты таблицы были созданы с помощью кнопки Шаблон*, то область **Выбранные атрибуты** будет автоматически заполнена.*

При необходимости откорректировать количество в списке выбранных атрибутов следует воспользоваться кнопками, описание, которых представлено ниже:

– выбрать или исключить атрибут для суммарного значения;

– выбрать или исключить все атрибуты для суммарного значения.

18. Для завершения создания настроек ярлыка следует нажать кнопку Далее >, после чего отобразятся свойства ярлыка таблицы IMBASE.



*Примечание: при необходимости можно задать значение выделенным на рисунке атрибутам **Класс** и **ГОСТ**.*

19. Для завершения создания ярлыка следует нажать кнопку Готово.

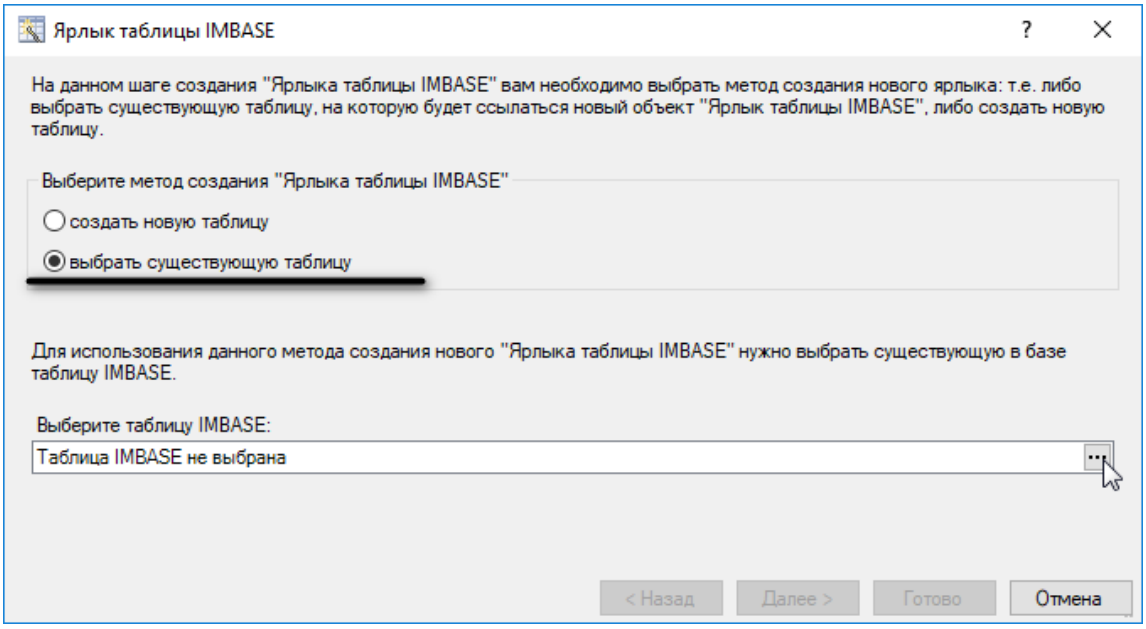
*Примечание: если ярлык таблицы не отобразился ни в дереве **Навигатора**, ни в рабочей области, то следует нажать одну из кнопок обновления* *или* .

13.2.5.2 Создание ярлыка существующей таблицы

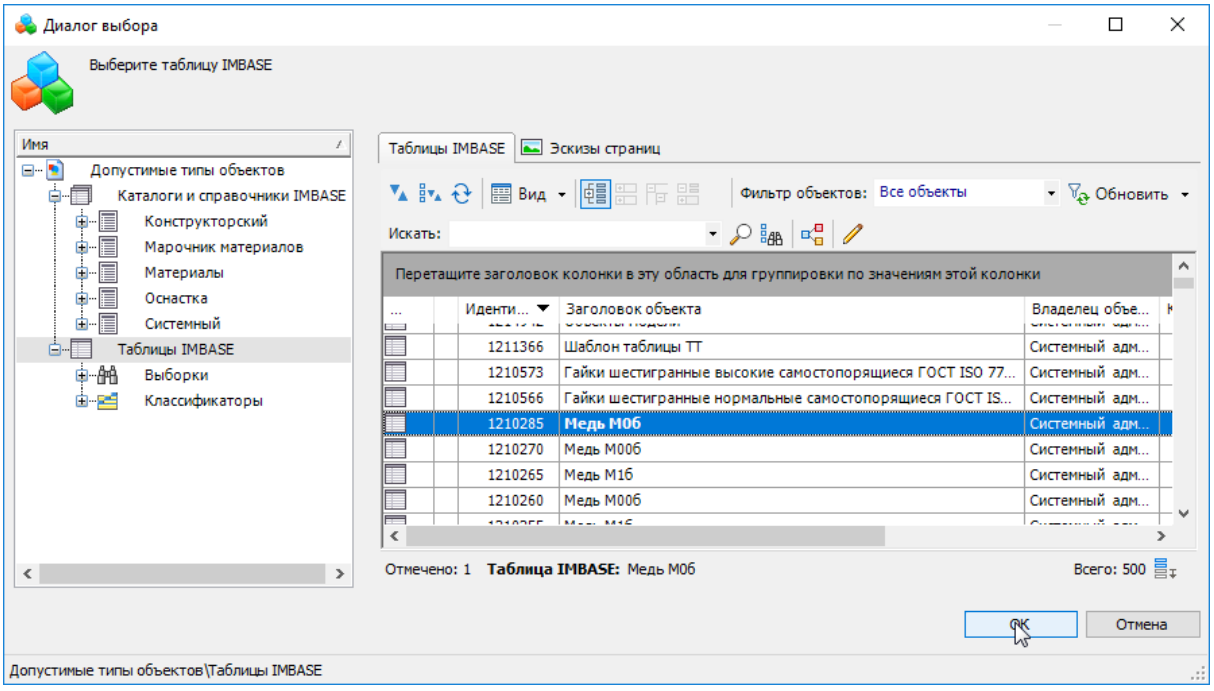
Создание ярлыка существующей таблицы представляет собой процесс, этапы которого описаны в данном пункте.

***Внимание!** Следует иметь в виду, что создаваемый ярлык существующей таблицы унаследует все настройки и свойства атрибутов, описывающих выбранную таблицу.*

1. Выбрать необходимую папку в каталоге и с помощью команды **Создать «Ярлык таблицы IMBASE»** ее контекстного меню вызвать диалоговое окно **Ярлык таблицы IMBASE**.
2. В открывшемся диалоговом окне следует установить флажок напротив команды **Выбрать существующую таблицу**.

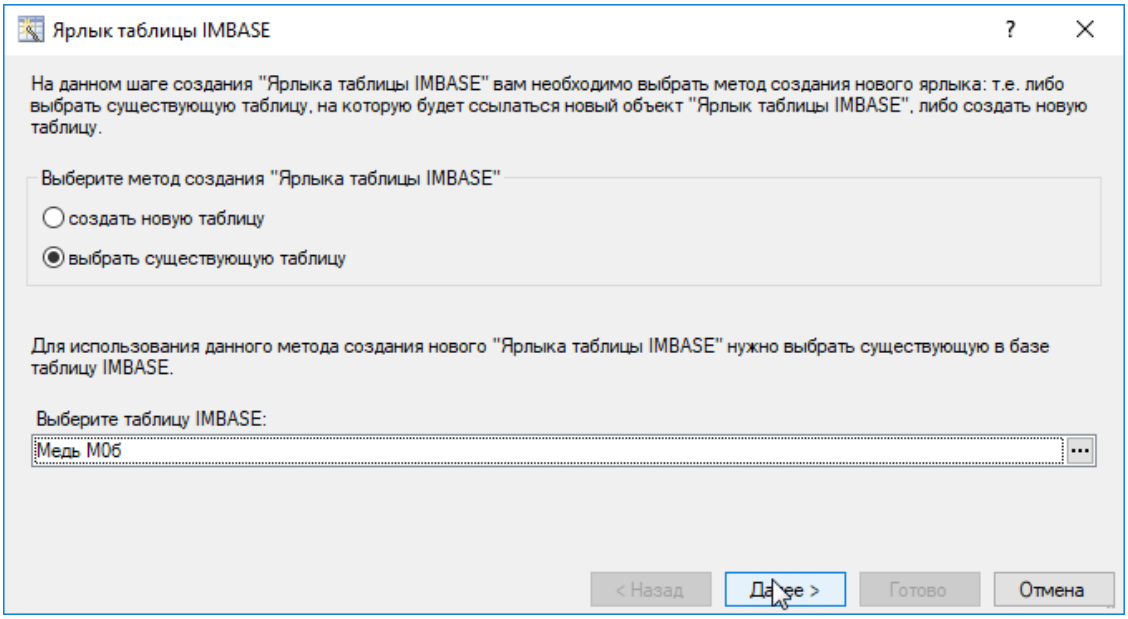


3. С помощью кнопки ··· можно вызвать окно **Диалог выбора**, в котором следует выбрать необходимую таблицу.

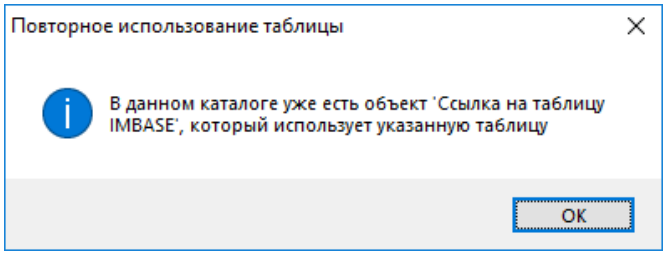


Примечание: пользователю предоставлены две ветки допустимых объектов: ***Каталоги и справочники IMBASE*** *и* ***Таблицы IMBASE****, в которых можно найти необходимую таблицу или ярлык, созданный на основании необходимой таблицы.*

4. Для завершения выбора таблицы следует нажать кнопку OK.

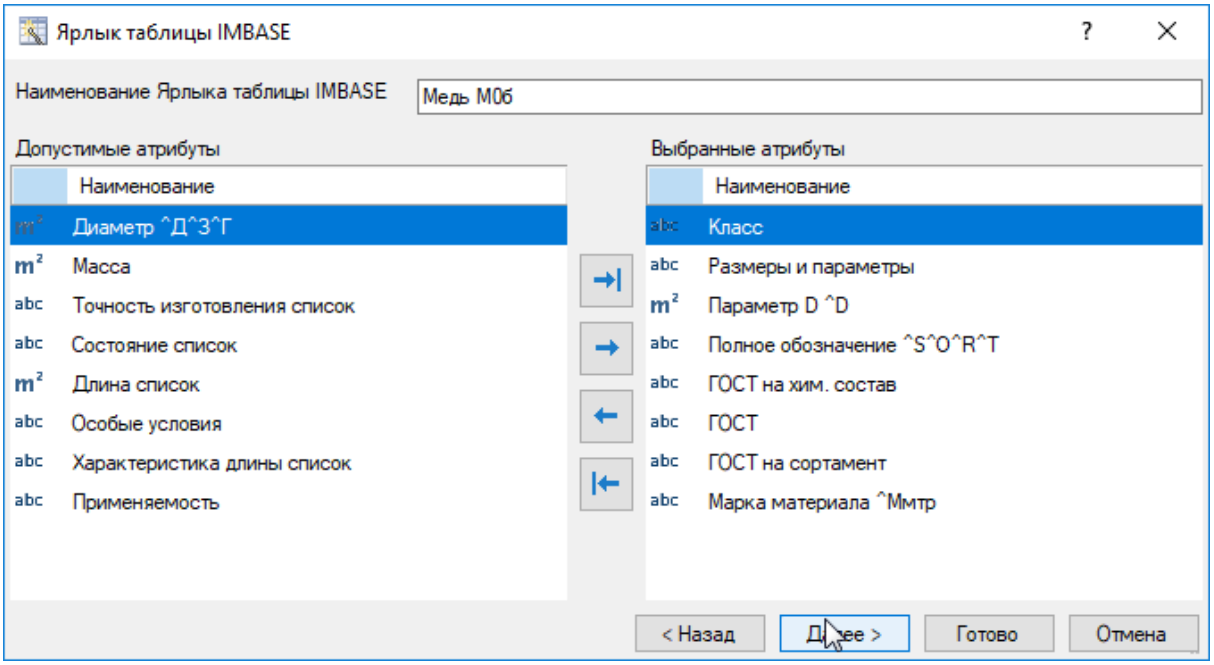


Внимание! *Если система выдаст предупредительное сообщение, то следует обратиться к администратору, так как параметры системы КСУОД ТПП настроены таким образом, что создание ярлыка на существующую таблицу запрещено.*

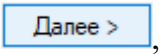


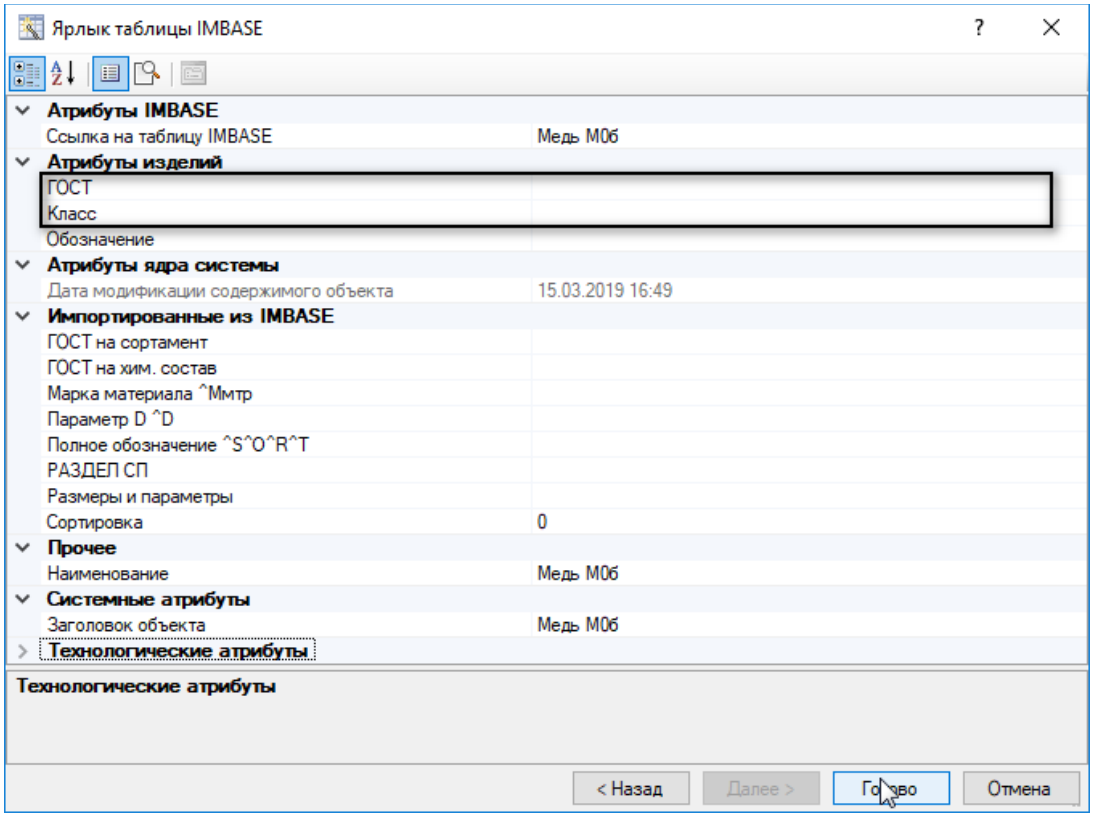
5. Для последующего перехода создания ярлыка необходимо нажать кнопку Далее >.

Открывшееся диалоговое окно отображает информацию о выбранных атрибутах для расчета атрибута **Наименование**.



Примечание: при необходимости можно откорректировать список атрибутов в окне ***Выбранные атрибуты*** *с помощью кнопок* .

6. Для перехода на следующий шаг по созданию ярлыка необходимо нажать кнопку  , после чего отобразятся свойства ярлыка таблицы IMBASE.



Примечание: при необходимости можно задать значение выделенным атрибутам ***Класс*** *и* ***ГОСТ***.

7. Для завершения создания ярлыка следует нажать кнопку Готово.

13.2.6 Объект Папка IMBASE Избранное

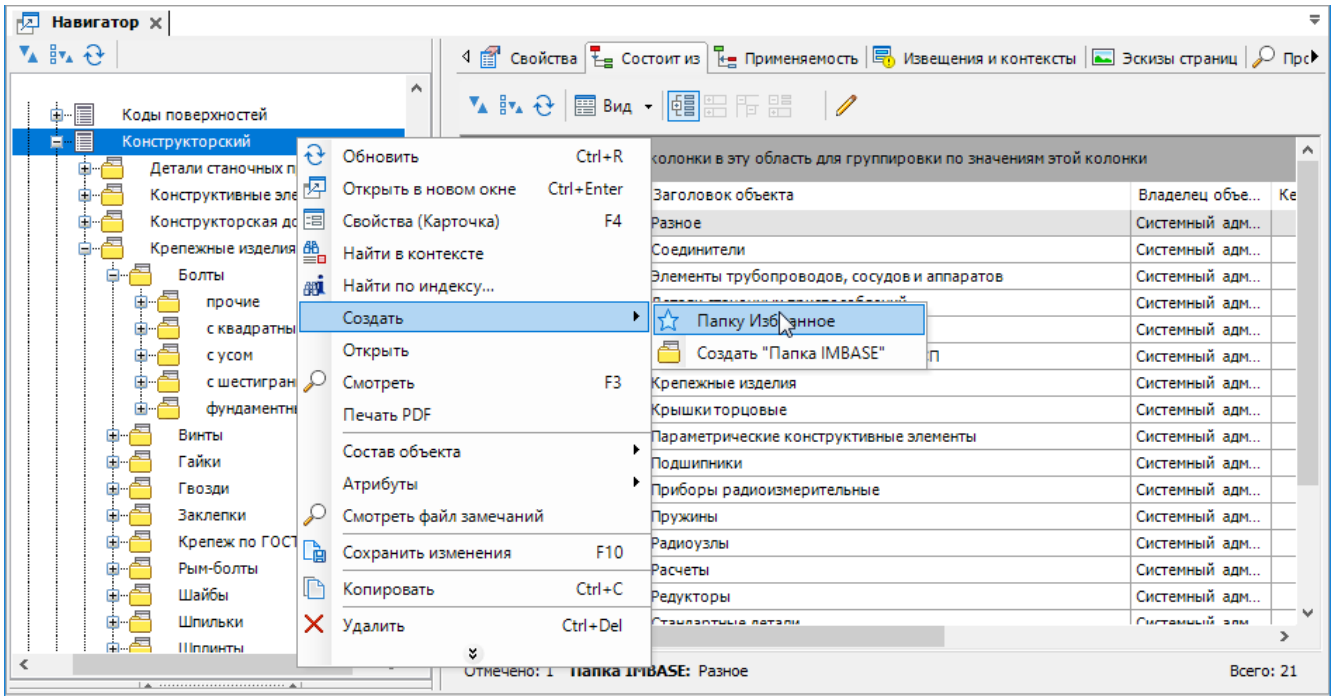
Информационно-справочная система IMBASE предоставляет возможность пользователю создать в любом каталоге объект, содержащий часто используемые элементы. Такие объекты называются **Папка IMBASE Избранное**. Данная папка может содержать любой базовый элемент IMBASE, независимо от иерархической принадлежности по вышестоящим папкам. Таким образом, избранная папка может содержать как **Ярлык таблицы IMBASE**, так и весь объект **Папка IMBASE**.

Внимание! *Объект* ***Папка IMBASE Избранное*** *может содержать как ссылочные элементы, так и реальные, созданные по прототипу.*

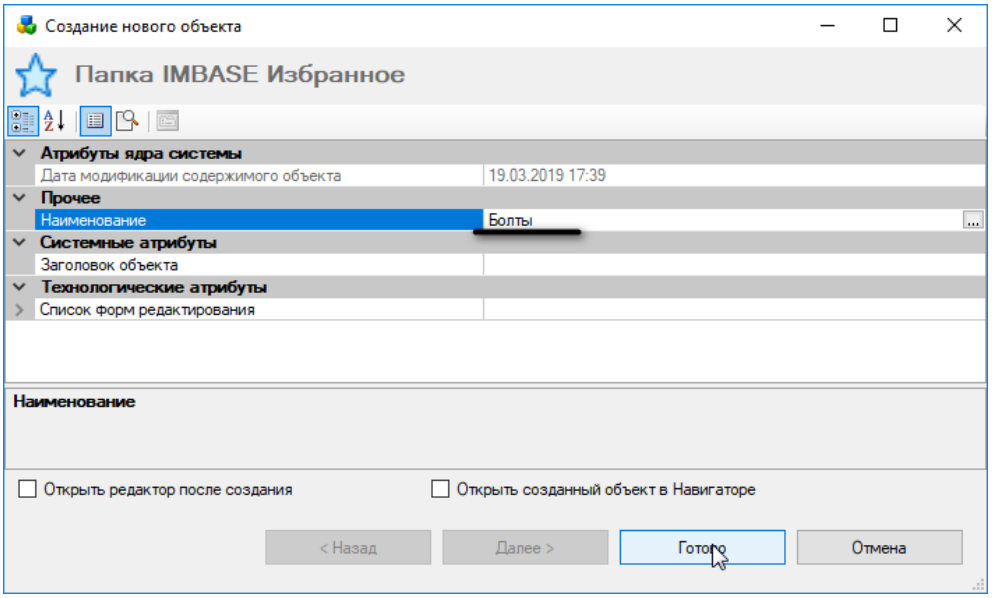
13.2.6.1 Создание объекта Папка IMBASE Избранное

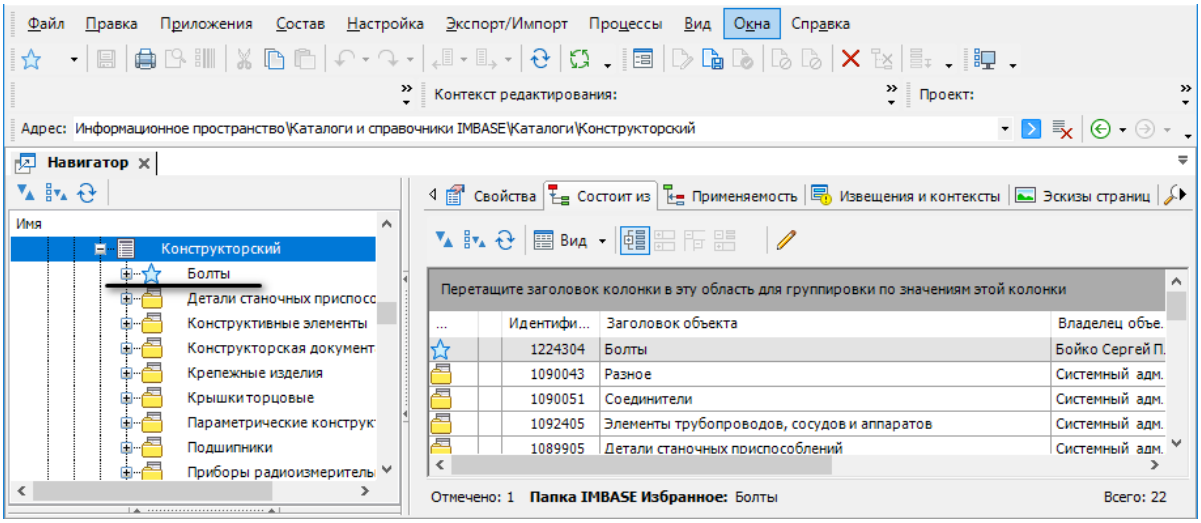
Для создания объекта **Папка IMBASE Избранное** следует:

1. Выбрать необходимый каталог и с помощью команды **Создать/Папку Избранное** вызвать диалоговое окно **Создание нового объекта**.



2. В открывшемся окне следует задать значение атрибута **Наименование** и нажать кнопку Готово.





На рисунке показано, как в дереве каталога **Конструкторский** и в рабочей области **Навигатора** появилась новая папка **Болты**.

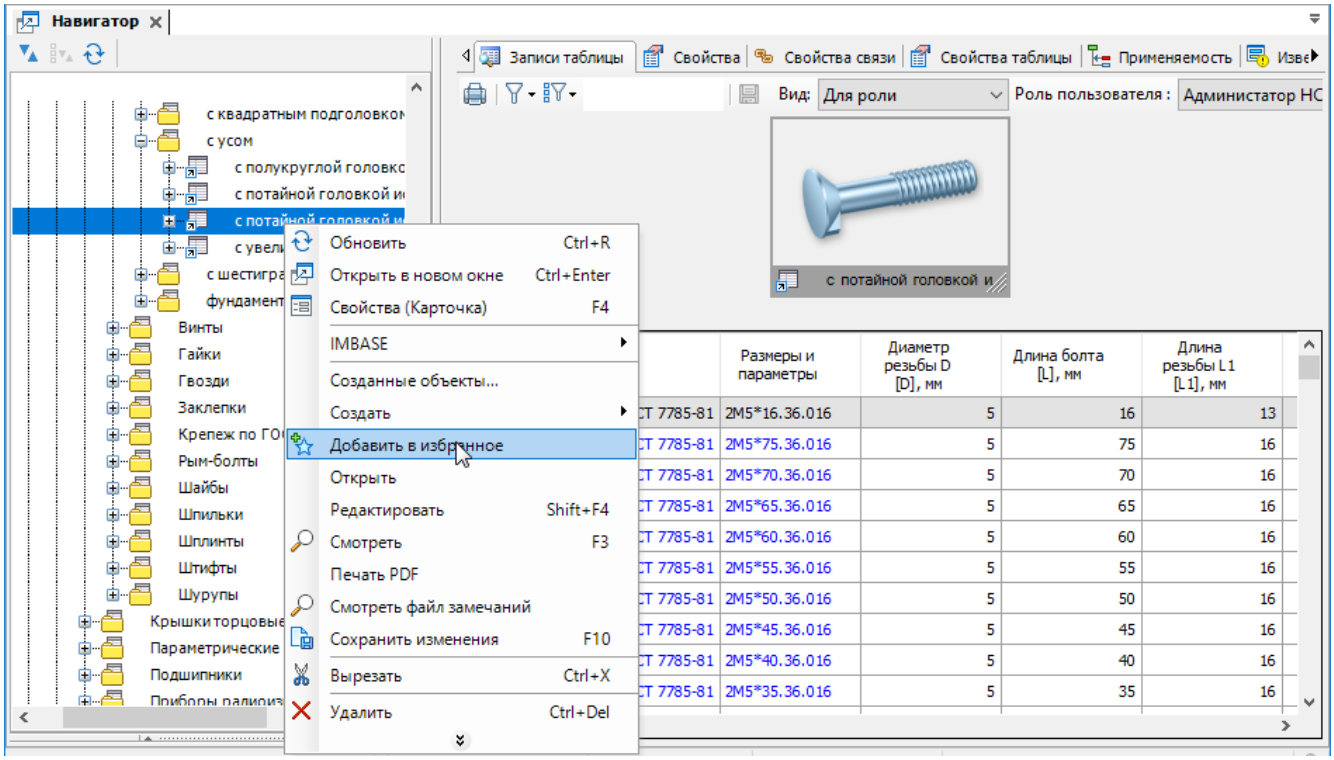
*Примечание: если папка не отобразилась ни в дереве **Навигатора**, ни в рабочей области, то следует нажать одну из кнопок обновления* *или* .

13.2.6.2 Информационная наполняемость объекта Папка IMBASE Избранное

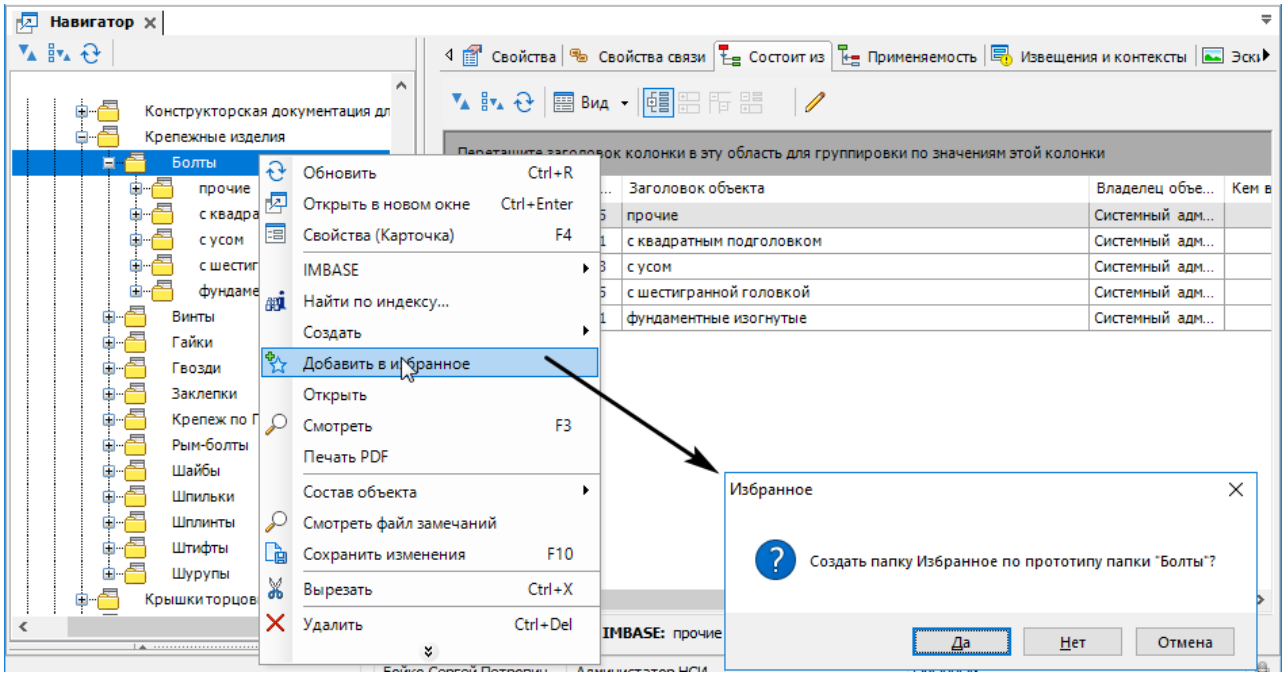
Для информационного наполнения объекта **Пака IMBASE Избранное** следует:

В каталоге, в котором уже создана избранная папка, следует выбрать необходимый элемент IMBASE и вызвать команду **Добавить в избранное** его контекстного меню.

1. Если элемент **НЕ** имеет иерархической структуру, например, ярлык таблицы или папка с ярлыком таблицы, то система автоматически создаст ссылку в объекте **Папка IMBASE Избранное**.

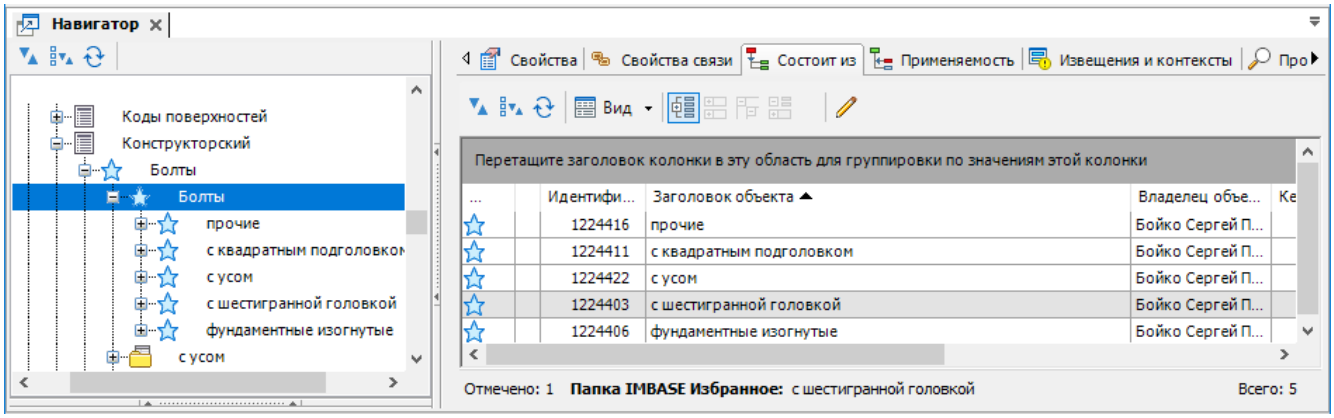


2. Если элемент содержит вложенные папки с ярлыками таблиц, то система выдаст диалоговое окно с запросом.



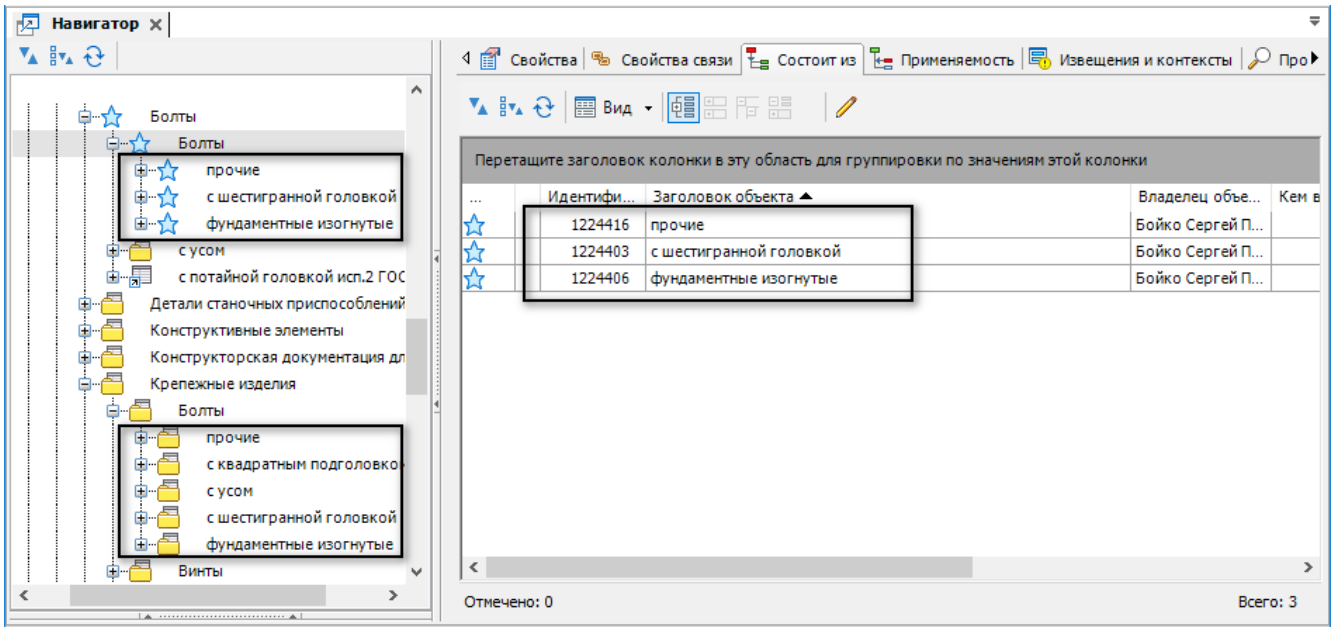
Примечание: нажав кнопку Да *, пользователь выбирает возможность создания элемента по прототипу, что в дальнейшем позволит корректировать его структуру.*

Внимание! *Создание элемента IMBASE в избранной папке по прототипу может занять некоторое время.*



Для коррекции структуры объекта, созданного по прототипу, пользователь может удалить те элементы, которые не использует в работе. Удалить элементы можно с помощью команды **Удалить**, вызвав из его контекстного меню.

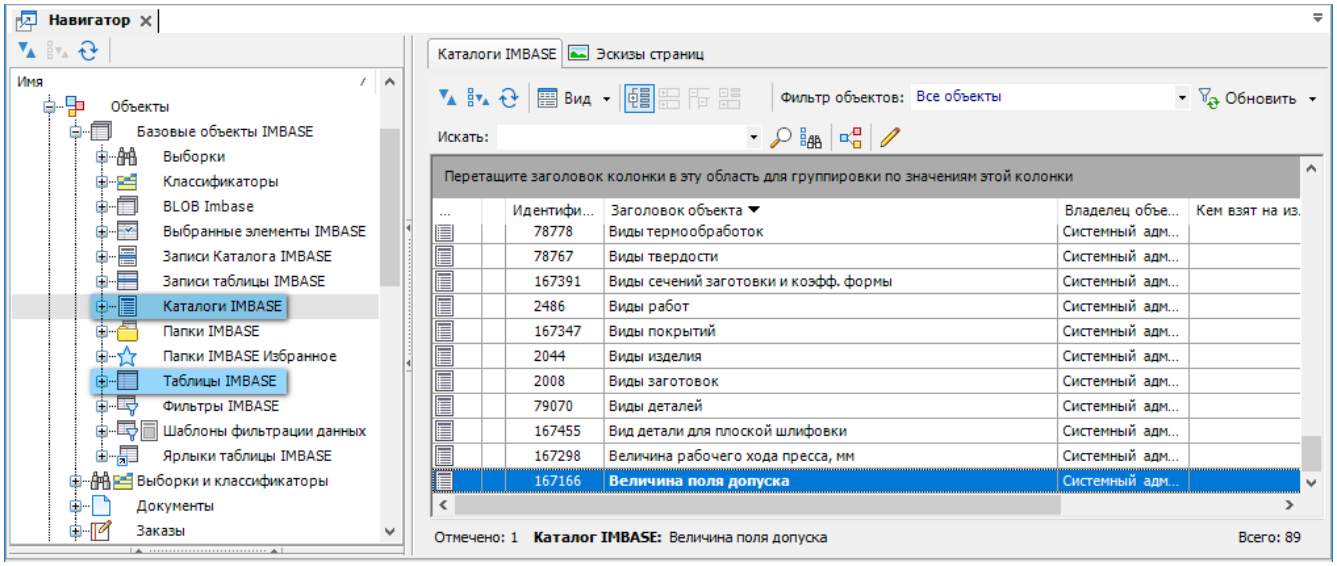
Внимание! *Изменения в структуре объекта распространяются только внутри этой папки.*



На рисунке показано, как структура объекта, созданного по прототипу, отличается от исходной папки.

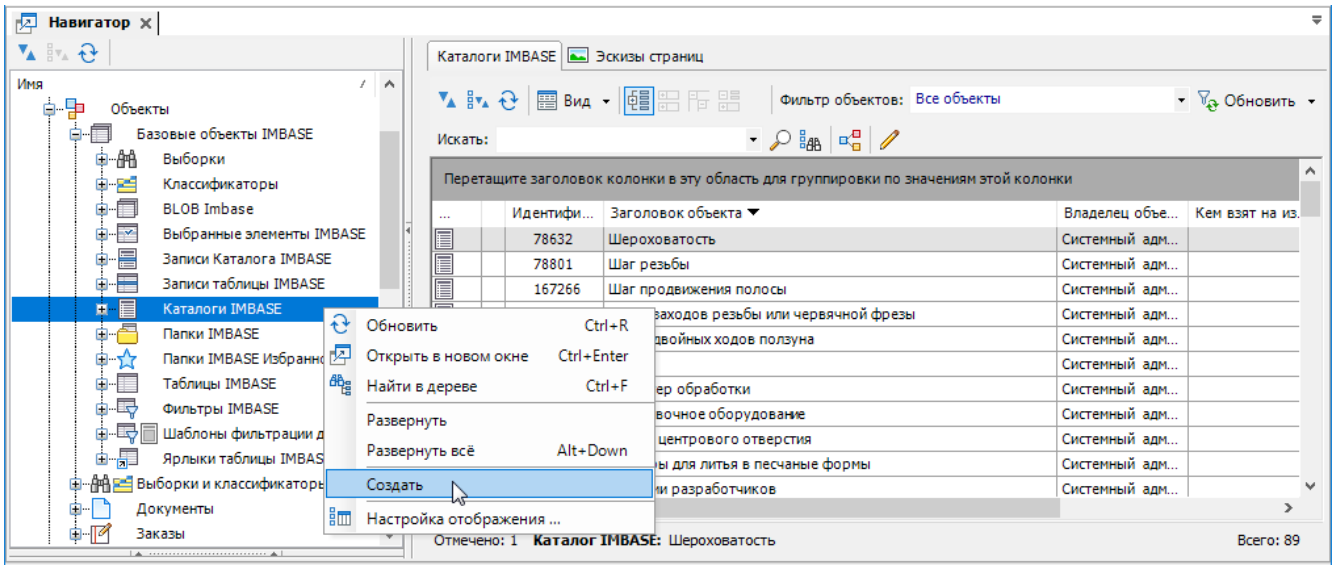
13.2.7 Создание элементов с помощью базовых элементов IMBASE

Системой КСУОД ТПП предоставлена возможность создания некоторых элементов с помощью контекстного меню типов объектов, входящих в состав базовых объектов IMBASE. На рисунке выделены объекты, с помощью которых можно создать такие элементы, как каталог и таблица.

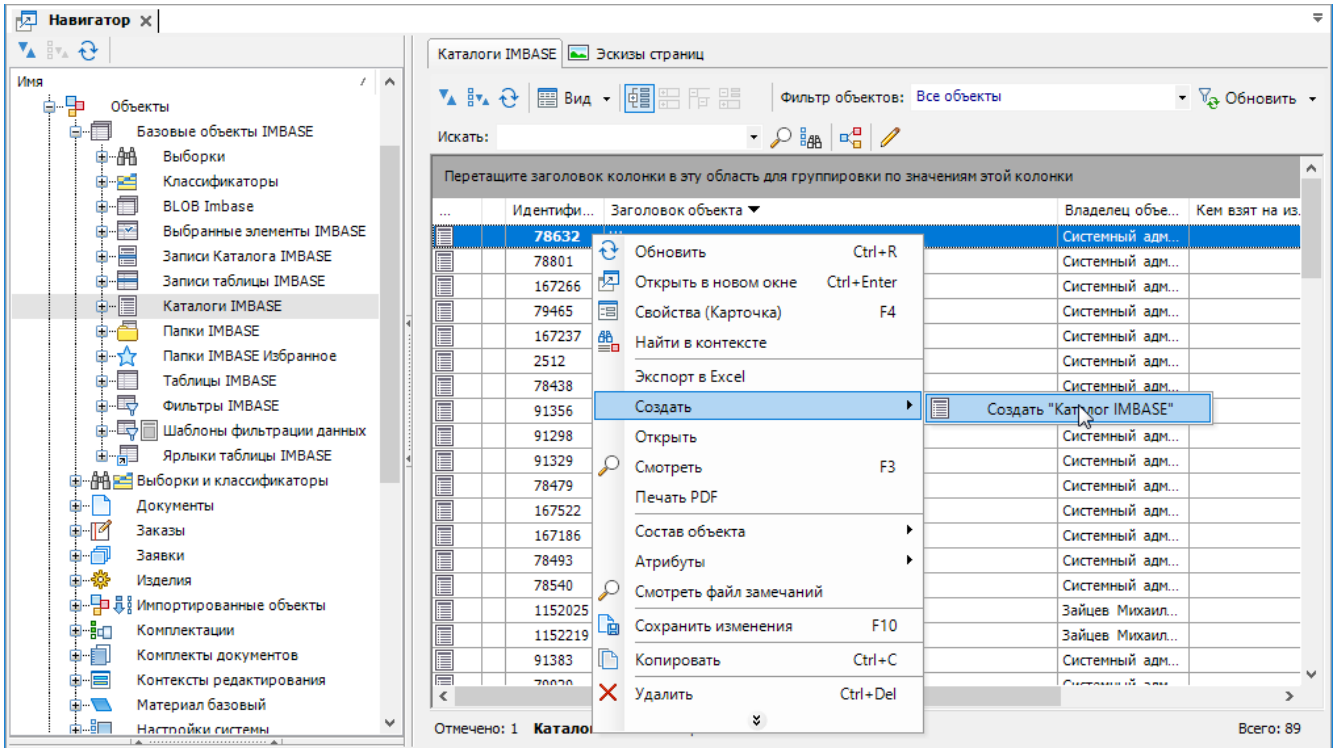


13.2.7.1 Каталоги IMBASE

Для создания каталогов следует вызвать команду **Создать** контекстного меню типа объекта **Каталоги IMBASE** в дереве **Навигатора**.



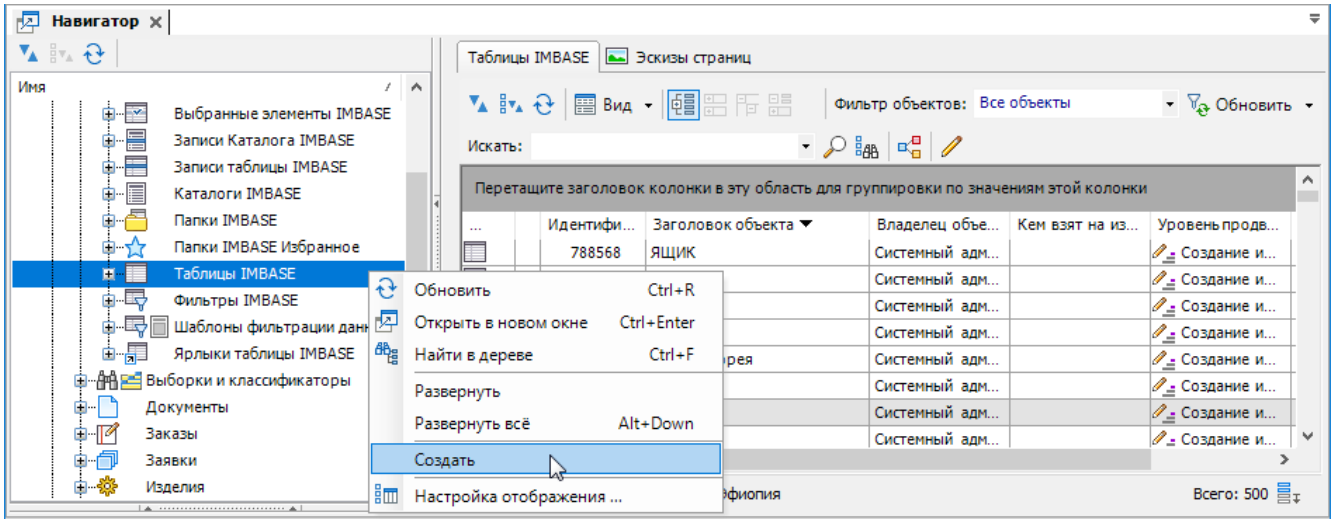
*Примечание: вызвать команду **Создать «Каталог IMBASE»** можно с помощью контекстного меню объектов, расположенных в рабочей области **Навигатора**.*



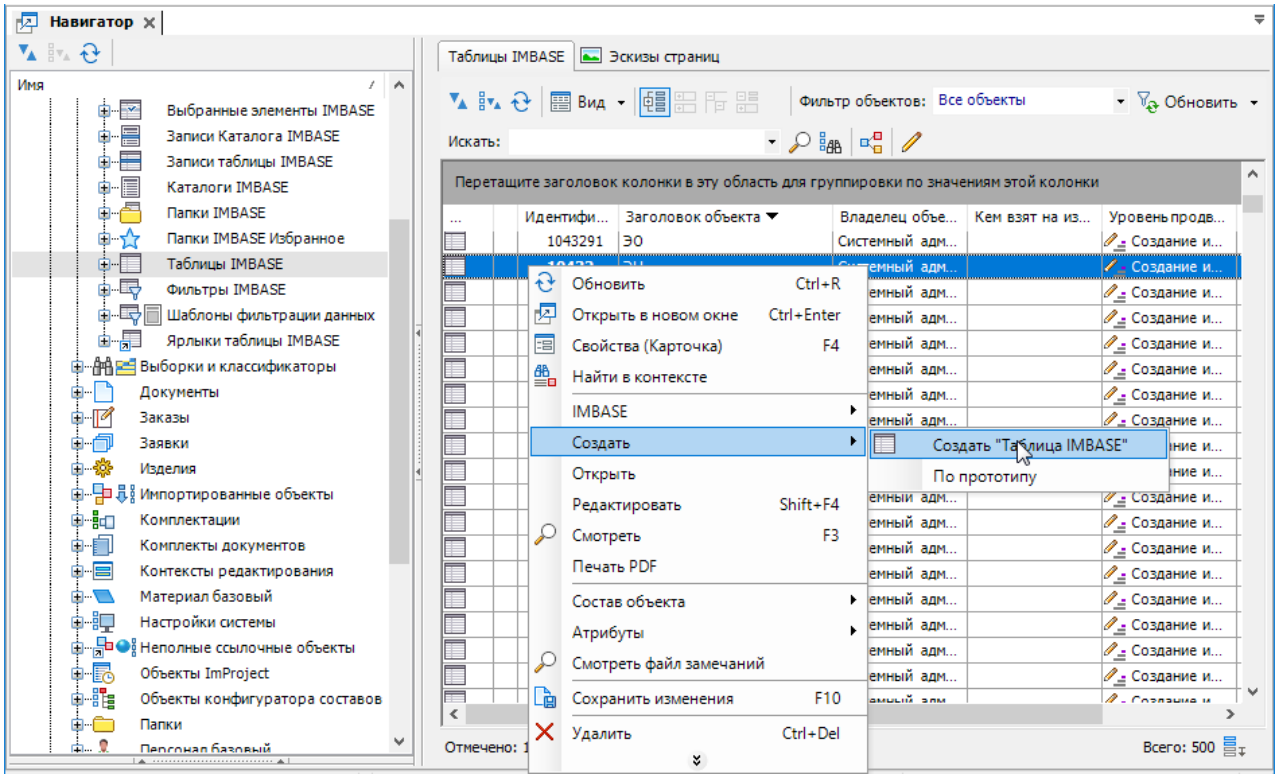
Команды **Создать** и **Создать «Каталог IMBASE»** вызывают диалоговое окно **Создание нового объект**. Работа с данным окном описана в п. 13.2.1.

13.2.7.2 Таблицы IMBASE

Для создания таблицы необходимо вызвать команду **Создать** контекстного меню типа объекта **Таблицы IMBASE** в дереве **Навигатора**.



*Примечание: вызвать команду **Создать «Таблица IMBASE»** можно с помощью контекстного меню объектов, расположенных в рабочей области **Навигатора**.*



Команды **Создать** и **Создать «Каталог IMBASE»** вызывают мастер создания таблицы. Работа данного окна описана в п. 13.2.5.1 в пп. 3 – 14.

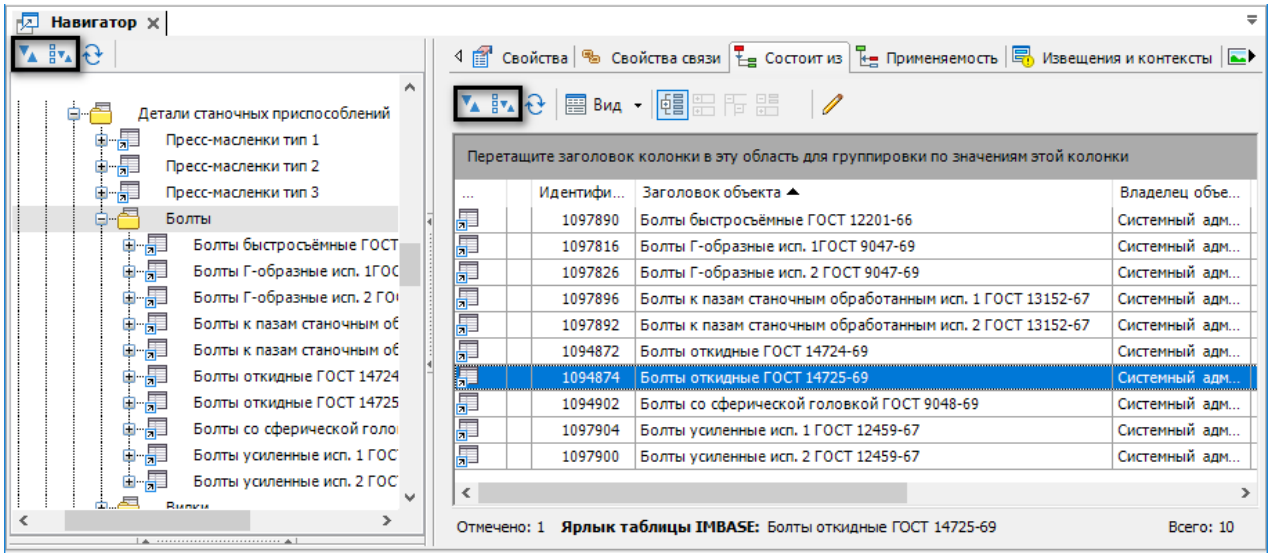
13.2.8 Ручная сортировка элементов системы IMBASE

Все созданные каталоги, папки и ярлыки таблиц IMBASE пользователь может отсортировать по своему желанию, с помощью механизма, который называется **Ручная сортировка состава**.

Чтобы воспользоваться функциями данного механизма следует настроить его работу, для этого необходимо выполнить следующие действия:

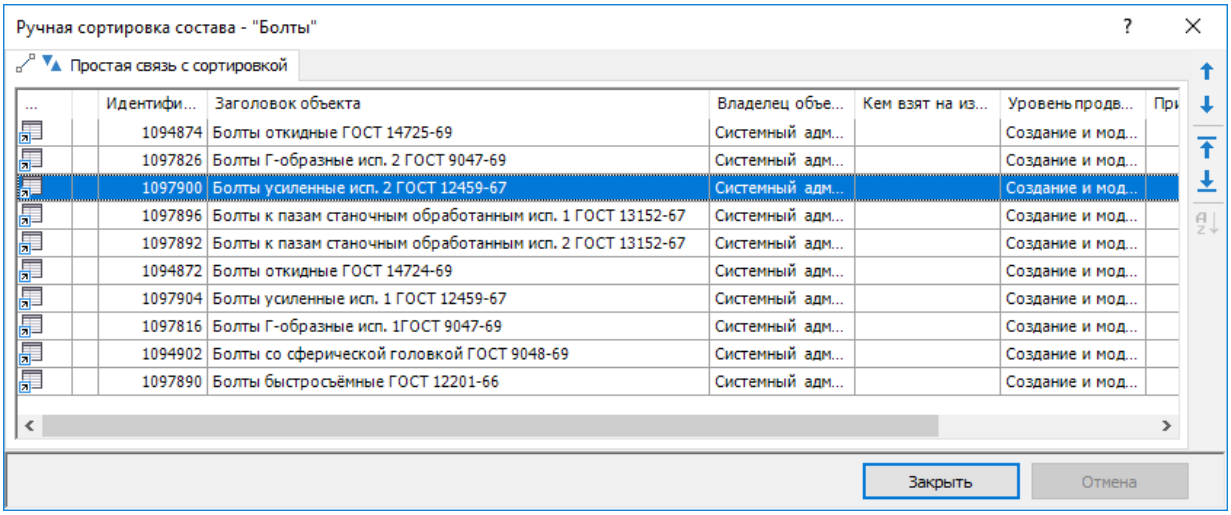
1. Выбрать в дереве **Навигатора** каталог или папку с ярлыками таблиц, внутри которых необходимо осуществить сортировку содержимого по своему желанию.

Внимание! *Отсортировать содержимое объекта можно с помощью кнопок* *расположенных на панели инструментов, как в дереве* ***Навигатора****, так и в рабочей области на закладке* ***Состоит из****. На рисунке ниже выделены две основные кнопки, необходимые для настройки и отображения сортировки.*



2. Для настройки сортировки содержимого объекта следует нажать кнопку .

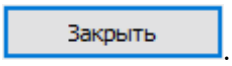
Данная кнопка вызывает диалоговое окно **Ручная сортировка состава**, в котором можно отсортировать данные.



Сортировку объектов следует произвести с помощью кнопок, функции которых описаны ниже:

– переместить на одну позицию вверх или вниз, выбранную запись;

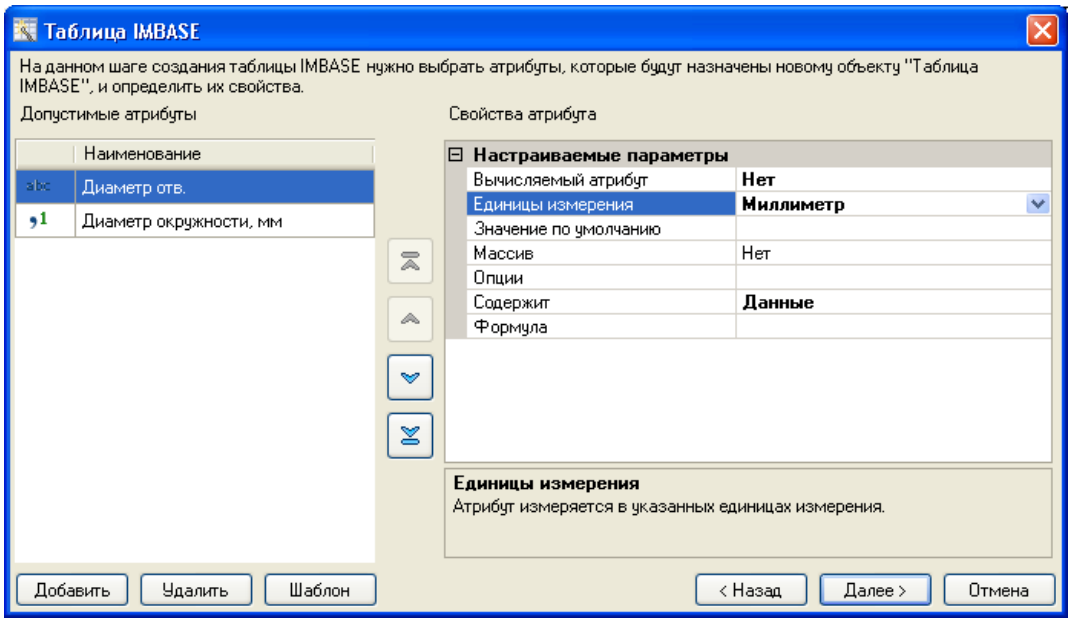
– переместить в начало или конец, выбранную запись.

3. Для выхода из диалогового окна следует нажать кнопку  .
4. Для применения созданной сортировки в рабочей области или дереве **Навигатора** следует нажать кнопку .

13.3 Формирование структуры таблицы IMBASE

При создании новой таблицы необходимо сформировать ее структуру. Для этого в редакторе структуры таблицы нужно выбрать атрибуты, которые будут назначены таблице, и указать их свойства. Выбранные атрибуты будут отображаться в виде колонок таблицы,

куда автоматически или вводом с клавиатуры будут заноситься значения атрибутов. Сформированная структура таблицы впоследствии может быть изменена при создании новой ссылки на таблицу или в уже существующей таблице.



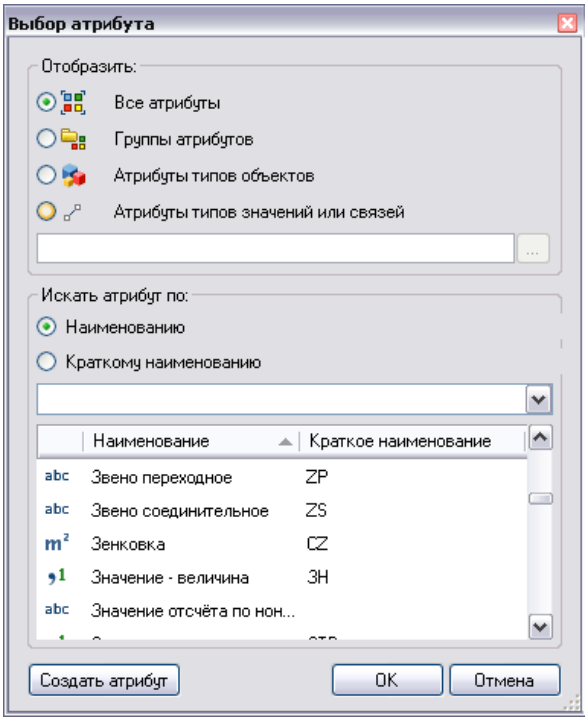
- Кнопка **Добавить** данного диалога позволяет добавлять атрибуты, которые будут назначены таблице, из списка всех атрибутов системы.
- Кнопка **Шаблон** позволяет добавлять атрибуты из шаблона, в качестве которого может использоваться одна из существующих таблиц.
- Кнопка **Удалить** позволяет удалить выбранный атрибут из списка.
- Кнопки со стрелками позволяют перемещать атрибуты в списке: — на одну позицию вверх или вниз, — в начало или конец списка. Расположение атрибутов в списке сверху вниз соответствует расположению колонок в таблице слева направо.

13.3.1 Добавление атрибутов

13.3.1.1 Добавление атрибутов системы

Чтобы добавить атрибут, выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку **Добавить**, вызывающую диалог выбора.
2. В появившемся диалоге выберите необходимый атрибут (несколько атрибутов) и нажмите ОК.

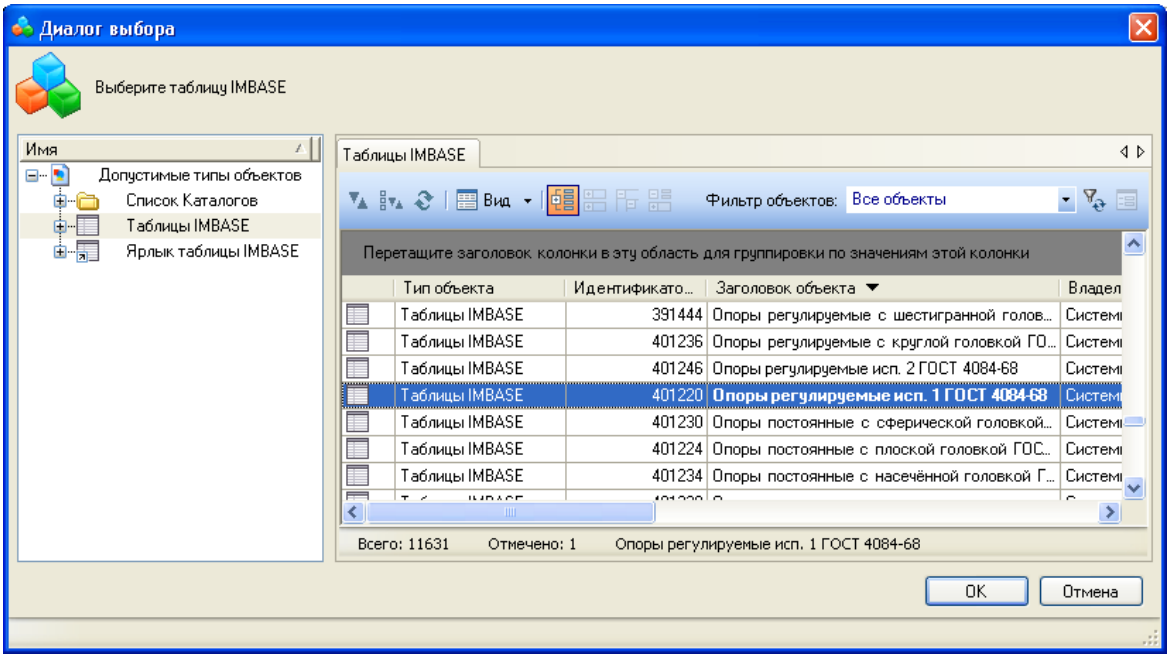


13.3.1.2 Добавление атрибутов шаблона

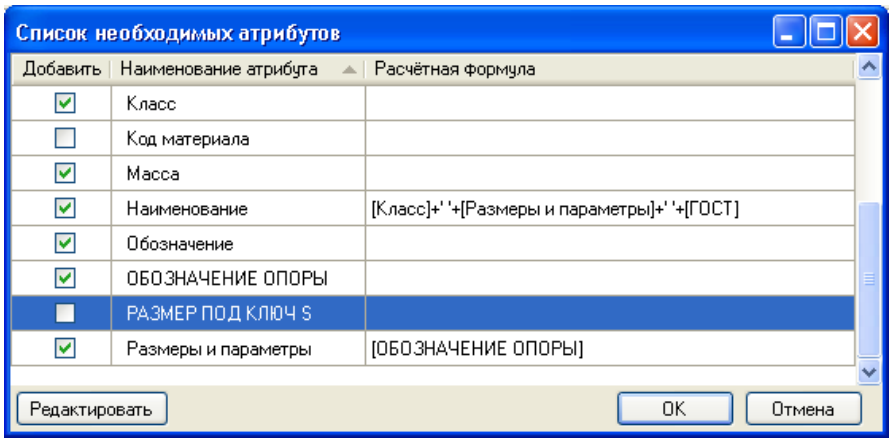
Также пользователь имеет возможность добавить атрибуты шаблона, где в качестве шаблона может выступать одна из существующих таблиц системы. В этом случае, атрибуты, назначенные для выбранной в качестве шаблона таблицы, и их свойства, скопируются в создаваемую таблицу.

Чтобы выбрать атрибуты шаблона, выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку **Шаблон**, вызывающую диалог выбора.
2. В появившемся диалоге выберите таблицу, которая будет использоваться в качестве шаблона и нажмите **ОК**.



3. В появившемся диалоге отображаются все атрибуты, назначенные выбранной в качестве шаблона таблицы. При желании пользователь может отключиться те атрибуты, которые не требуется назначать новой таблице (пользователь не может отключить атрибуты, которые принимают участие в расчетных формулах).



4. Нажмите **ОК**.

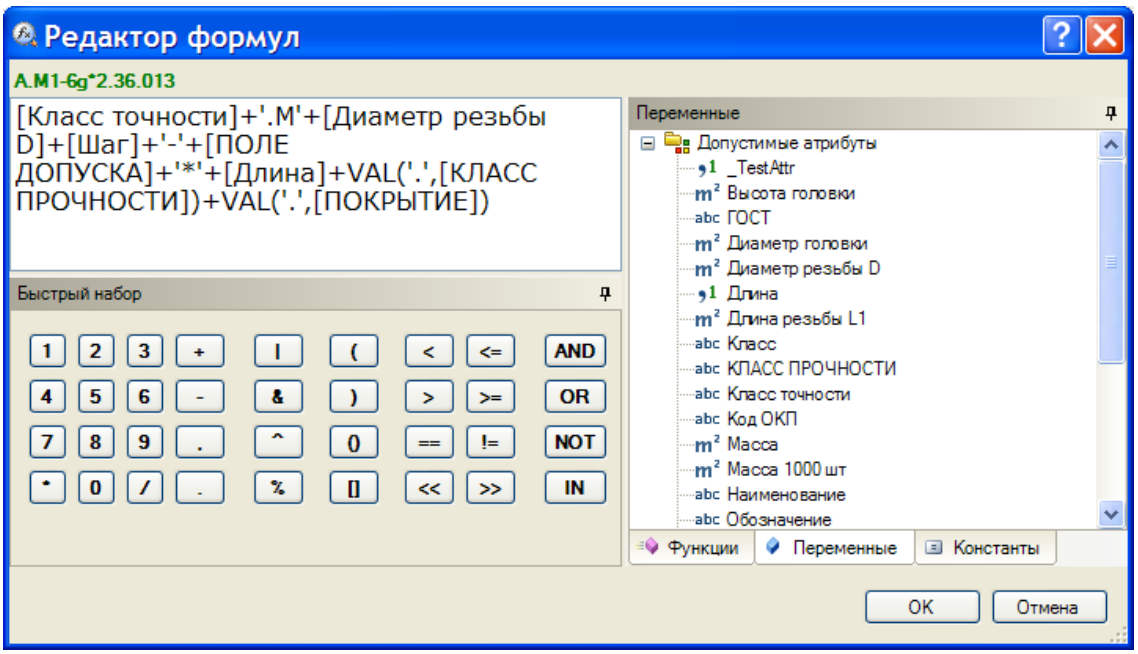
13.3.2 Свойства атрибутов

Каждому атрибуту, выбранному для отображения в таблице, системой по умолчанию присваивается ряд свойств. Пользователь при необходимости может изменить их. Для этого в поле **Доступные атрибуты** необходимо отметить атрибут, а в поле **Свойства атрибута** изменить его свойства.

- **Вычисляемый атрибут**. Позволяет указать на то, что атрибут является вычисляемым.
- **Единицы измерения**. Позволяет ввести единицу измерения.
- **Значение по умолчанию**. Позволяет ввести значение, которое будет автоматически присваиваться данному атрибуту.
- **Массив**. В данной версии не используется. Зарезервировано для будущего использования.
- **Опции**. Позволяет указать приложения, при использовании в которых записей таблиц системы IMBASE, требуется отображать данный атрибут.
- **Содержит**. Указывает на содержимое атрибута. Это могут быть обычные данные или ссылка на запись таблицы IMBASE.
- **Формула**. С помощью кнопки , расположенной с правой стороны данного поля, вызывает редактор формул, позволяющий задать формулу, по которой будут вычисляться значения атрибута.

13.3.3 Вычисление значений атрибута по формуле

Значения атрибутов в таблице могут вычисляться с помощью математических формул, включающих в себя вызовы стандартных математических функций и других значений атрибутов, назначенных таблице. Составление формул происходит в специальном редакторе, который можно вызвать, нажав кнопку , расположенную справа от свойства **Формула** в редакторе структуры таблицы.



В поле диалога вводится формула, по которой будет вычисляться атрибут. При составлении формул могут использоваться различные функции, переменные (атрибуты) и константы, которые можно выбрать на соответствующих закладках данного диалога. При составлении формулы можно использовать кнопки панели **Быстрый набор**.

13.3.4 Синтаксис формул

Формулы представляют собой математическое выражение, состоящее из переменных, операторов, констант, вызовов функций и разделителей. Результатом вычисления формулы может быть целое, вещественное число, строка или логическое значение. Выражение вычисляется слева направо, если иной порядок вычисления не указан при помощи круглых скобок. Переменные представляют собой имена атрибутов, заключенные в квадратные скобки.

Пример формулы, вычисляющей значение атрибута Размеры и параметры для таблицы Винты с полукруглой головкой исполнение 1:

[Класс точности]+'.M'+[Диаметр резьбы D]+[Шаг]+'-'+[ПОЛЕ ДОПУСКА]+'*'+[Длина]+VAL('.',[КЛАСС ПРОЧНОСТИ])+VAL('.',[ПОКРЫТИЕ])

В результате вычисления данной формулы получаем строку: A.M1.2-6g*2.36.013

Как видно на рисунке, при составлении формулы использована специальная функция VAL, которая позволяет вместе со значением атрибута добавлять в результат вычисления и некоторые символы-разделители. Использование этой функции требуется тогда, когда один из атрибутов может принимать пустые значения. В этом случае должны отсутствовать и разделяющие символы. Синтаксис этой функции:

VAL(‘начальный разделитель’, имя_атрибута,’конечный разделитель’)

В нашем примере эта функция используется для атрибутов **КЛАСС ПРОЧНОСТИ** и **ПОКРЫТИЕ**.

Если значение атрибута покрытие указано, то в результат будет добавлена строка .013, если покрытие не задано, то символ «.» перед покрытием тоже не будет включен в результат.

13.4 Редактор таблиц

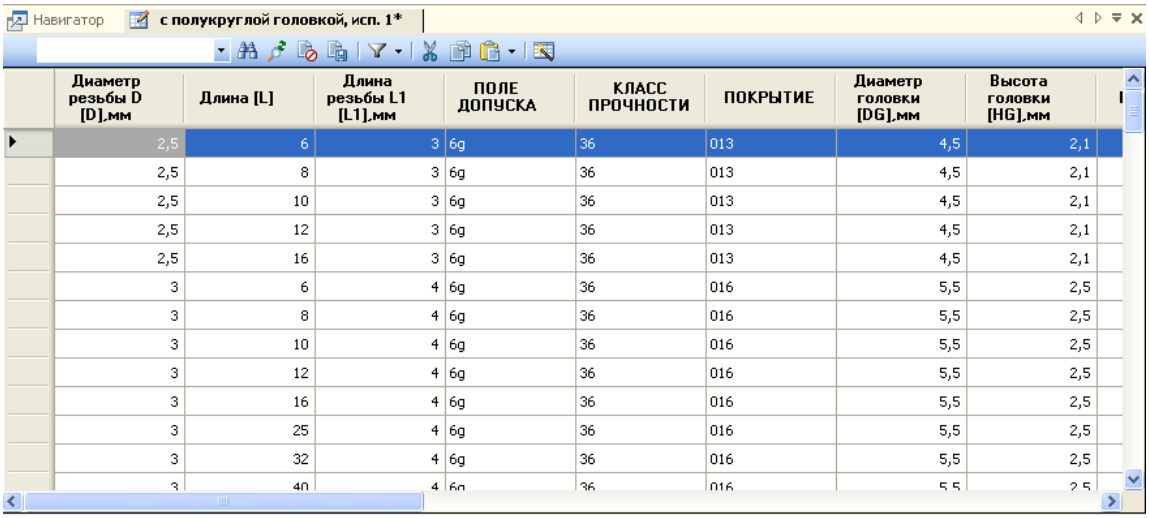
Таблицы системы IMBASE могут отображаться в режиме просмотра на закладке **Записи таблицы** рабочей области навигатора или в режиме редактирования в редакторе таблиц. Редактор таблиц позволяет вносить и изменять данные таблицы, изменять ее структуру, отыскивать различные данные в таблице.

13.4.1 Вызов редактора таблиц

Чтобы открыть таблицу в редакторе, необходимо отметить ее в дереве навигации или в рабочей области и применить команду ее контекстного меню **Редактировать**.

13.4.2 Окно редактора таблиц

Редактор таблиц представлен в виде отдельного окна, отображающего редактируемую таблицу, набор инструментов и команд, с помощью которых пользователь может вносить и редактировать данные таблицы и изменять ее структуру.



Диаметр резьбы D [D],мм	Длина [L]	Длина резьбы L1 [L1],мм	ПОЛЕ ДОПУСКА	КЛАСС ПРОЧНОСТИ	ПОКРЫТИЕ	Диаметр головки [DG],мм	Высота головки [HG],мм
2,5	6	3	6g	36	013	4,5	2,1
2,5	8	3	6g	36	013	4,5	2,1
2,5	10	3	6g	36	013	4,5	2,1
2,5	12	3	6g	36	013	4,5	2,1
2,5	16	3	6g	36	013	4,5	2,1
3	6	4	6g	36	016	5,5	2,5
3	8	4	6g	36	016	5,5	2,5
3	10	4	6g	36	016	5,5	2,5
3	12	4	6g	36	016	5,5	2,5
3	16	4	6g	36	016	5,5	2,5
3	25	4	6g	36	016	5,5	2,5
3	32	4	6g	36	016	5,5	2,5
3	40	4	6g	36	016	5,5	2,5

13.4.3 Работа с записями таблицы

13.4.3.1 Добавление новых записей в таблицу

Чтобы добавить новую запись в таблицу, необходимо применить команду **Новая запись** контекстного меню таблицы. В результате выполнения данной команды в таблице добавляется новая строка, ячейки которой могут заполняться автоматически или путем записи информации с клавиатуры. Автоматически заполняются ячейки вычисляемых атрибутов или атрибутов со значениями, заданными по умолчанию. Для записи информации с клавиатуры, необходимо отметить нужную ячейку и ввести данные.

13.4.3.2 Копирование записей таблицы

Чтобы копировать запись, отметьте ее и примените команду ее контекстного меню **Копировать текущую запись**. В результате выполнения команды, скопированный объект появится в таблице в виде новой записи. При необходимости пользователь может изменить значения атрибутов скопированной записи.

13.4.3.3 Удаление записи из таблицы

Чтобы удалить запись таблицы, необходимо отметить ее в таблице и применить команду **Удалить запись** ее контекстного меню.

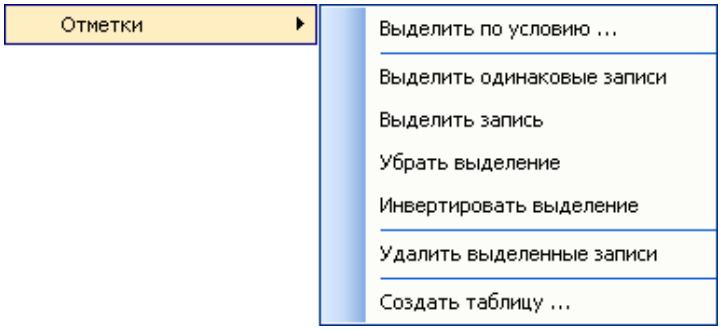
13.4.4 Работа с отметками

Чтобы выбрать одну запись, достаточно щелкнуть указателем мыши в первой из ячеек записи.

Большинство команд редактора таблицы, применяемых к записям, может работать не только с одной отмеченной записью в списке, но и с группой отмеченных записей, что позволяет существенно экономить время работы с ними.

Чтобы отметить выборочно несколько записей таблицы, необходимо щелкнуть указателем мыши в первой колонке напротив каждой выделяемой записи, удерживая при этом нажатой клавишу **[Ctrl]**. Если нужно выделить несколько смежных записей, достаточно таким же образом отметить две крайние из них, удерживая нажатой клавишу **[Shift]**. Отмеченные записи таблицы выделяются специальным цветом.

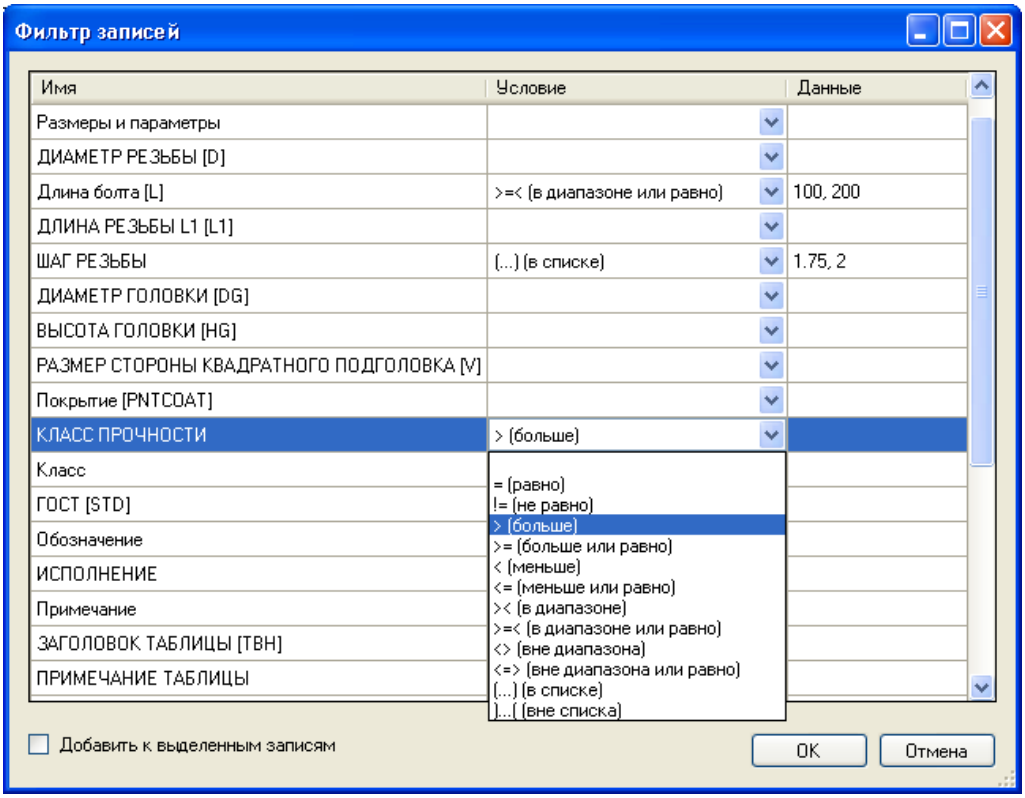
Группа команд контекстного меню редактора таблицы представляет ряд дополнительных возможностей для управления отметками в таблице.



- **Выделить по условию**. Позволяет создать условие в специальном диалоге, по которому будет производиться поиск и выделение записей.
- **Выделить одинаковые записи**. Команда служит для поиска и выделения одинаковых записей в таблице.
- **Выделить запись**. Позволяет выделить запись.
- **Убрать выделение**. Позволяет убрать выделения со всех выделенных записей.
- **Инвертировать выделение**. Позволяет инвертировать отметки записей, т.е. снять отметки с выделенных записей списка и отметить невыделенные.
- **Удалить выделенные записи**. Позволяет удалить все выделенные записи из таблицы.
- **Создать таблицу**. Команда служит для создания новой таблицы с аналогичной структурой и позволяет включить в нее выделенные записи. Операция может применяться, например, для разделения одной таблицы на несколько частей.

13.4.5 Выделение записей по условию

Система IMBASE позволяет отмечать строки согласно каким-либо условиям. Чтобы воспользоваться данным сервисом, необходимо применить команду **Отметки/Выделить по условию** контекстного меню редактора и в появившемся диалоге указать условие выбора. Для этого нужно отметить строку, по которой будет формироваться условие, в колонке **Условие** выбрать условие и в колонке **Данные** ввести значения.



Условие	Описание условий	Количество аргументов	Пример
=	**Равно.** Выделенные данные должны быть равны указанному значению.	1	10, для строковых атрибутов можно использовать символы * и ? и задавать шаблон
!=	**Не равно.** Выделенные данные не должны быть равны указанному значению.	1	3
>	**Больше.** Выделенные данные должны быть больше указанного значения.	1	5
>=	**Больше или равно.** Выделенные данные должны быть больше или равны указанному значению.	1	5.8
<	**Меньше.** Выделенные данные должны быть меньше указанного значения.	1	7.6
<=	**Меньше или равно.** Выделенные данные должны быть меньше или равны указанному значению.	1	25

><	**В диапазоне.** Выделенные данные должны находиться в диапазоне указанных значений, исключая сами эти значения.	2	10;15
>=<	**В диапазоне или равно.** Выделенные данные должны находиться в диапазоне указанных значений или быть равными этим значениям.	2	0.5;1.5
<>	**Вне диапазона.** Выделенные данные должны находиться вне диапазона указанных значений и не быть равными этим значениям.	2	3;6
<=>	**Вне диапазона или равно.** Выделенные данные должны находиться вне диапазона указанных значений или быть равными этим значениям.	2	2;10
(…)	**В списке.** Выделенные данные должны соответствовать перечисленным значениям.	переменное	1;2;3
)…(	**Вне списка.** Выделенные данные не должны соответствовать перечисленным значениям.	переменное	1.5;2;2.5

Примечание: при задании дробных величин в качестве разделителя следует использовать символ «.» (точка), независимо от системных установок. При задании параметров для диапазонов и списка данные следует разделять символом «;» (точка с запятой).

13.5 Буфер обмена редактора таблиц

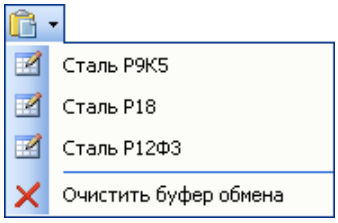
Механизм буфера обмена позволяет с помощью команд копирования или удаления помещать записи одних таблиц во внутренний буфер и вставлять их из внутреннего буфера в другие таблицы. Одновременно в буфер может быть помещено неограниченное количество скопированных групп записей из разных таблиц.

13.5.1 Копирование или удаление в буфер

Чтобы копировать или удалить записи в буфер, необходимо открыть таблицу (таблицу-источник) в режиме редактирования, отметить необходимые записи и нажать кнопку панели инструментов **Копировать в буфер** или **Удалить в буфер** соответственно требуемому действию.

13.5.2 Вставка из буфера

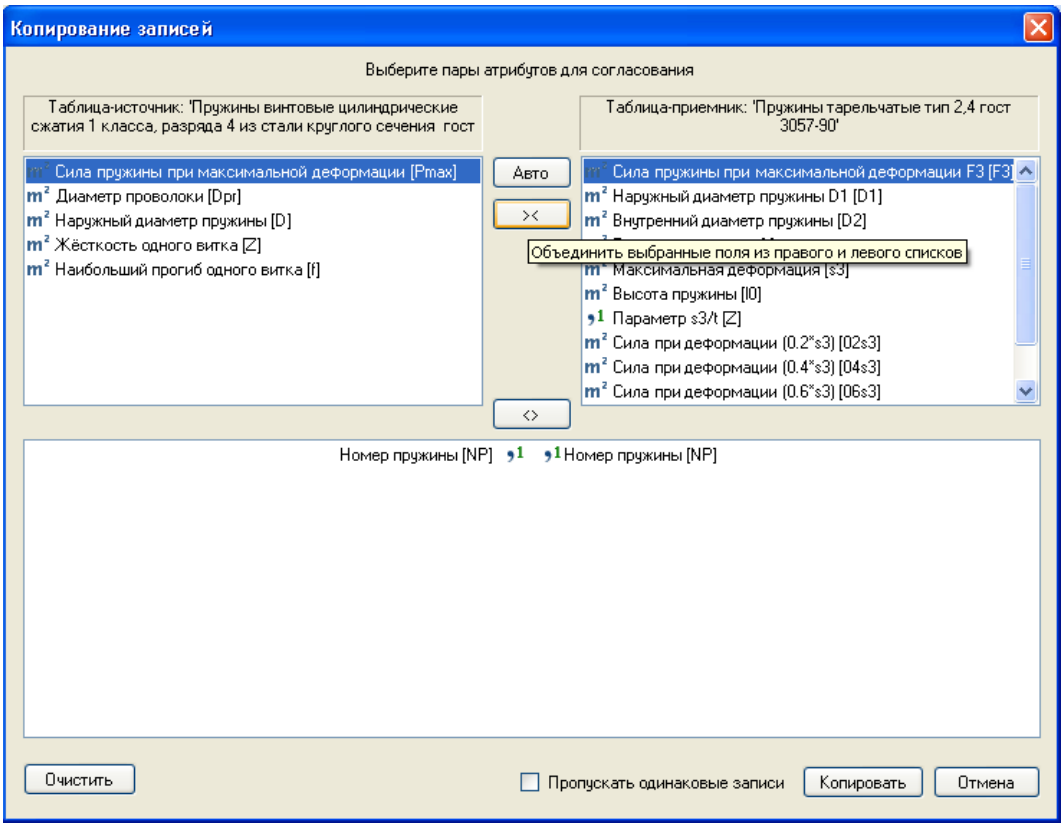
Чтобы вставить из буфера скопированные записи, необходимо открыть в режиме редактирования таблицу, в которую планируется поместить записи (таблицу-приемник), и нажать кнопку панели инструментов **Вставить из буфера**. Левая часть кнопки позволяет вставить последнюю скопированную группу записей, правая часть кнопки позволяет выбрать таблицу-источник, из которой нужно вставить скопированные записи.



Команда **Очистить буфер обмена** позволяет освободить буфер обмена от всех скопированных записей.

13.5.3 Согласование атрибутов

Так как атрибуты копируемых записей таблицы-источника могут отличаться от атрибутов таблицы-приемника, система IMBASE позволяет согласовать атрибуты перед вставкой значений в таблицу-приемник в специальном диалоге. Данный диалог открывается автоматически после применения команды вставки записей из буфера.



В поле **Таблица-источник** данного диалога отображаются атрибуты, значения которых были скопированы, в поле **Таблица-приемник** отображаются атрибуты, которые могут быть использованы для вставки в них скопированных значений. Для того чтобы согласовать пару атрибутов, требуется отметить атрибут в поле **Таблица-источник**, затем отметить атрибут в поле **Таблица-приемник** и нажать кнопку >< **Объединить выбранные атрибуты из правого и левого списков**. В результате таких действий скопированные значения исходного атрибута будут помещены в колонку атрибута, выбранного для согласования. Согласованные пары атрибутов отображаются в нижней части данного диалога.

Команды диалога предоставляют ряд дополнительных возможностей по управлению атрибутами:

- **Авто** — позволяет автоматически подобрать пары атрибутов;
- <> **Разъединить пару атрибутов** — позволяет разъединить согласованную пару атрибутов. Перед использованием данной команды требуется отметить согласованную пару в нижнем поле диалога.

- **Очистить** — позволяет очистить нижнее поле от подобранных пар атрибутов.
- **Пропускать одинаковые записи** — переключатель, включающий режим просмотра и пропуска аналогичных значений атрибутов таблицы-источника.

13.5.4 Редактор структуры таблицы

Атрибуты, отображаемые в виде колонок таблицы, и свойства этих атрибутов представляют собой структуру таблицы. При необходимости пользователь может редактировать структуру таблицы. Редактор структуры можно вызвать, нажав кнопку **Редактор структуры**, расположенную на панели инструментов редактора таблиц (подробная инструкция по редактору структуры таблицы приводится в п. 13.3).

13.6 Поиск информации в таблице

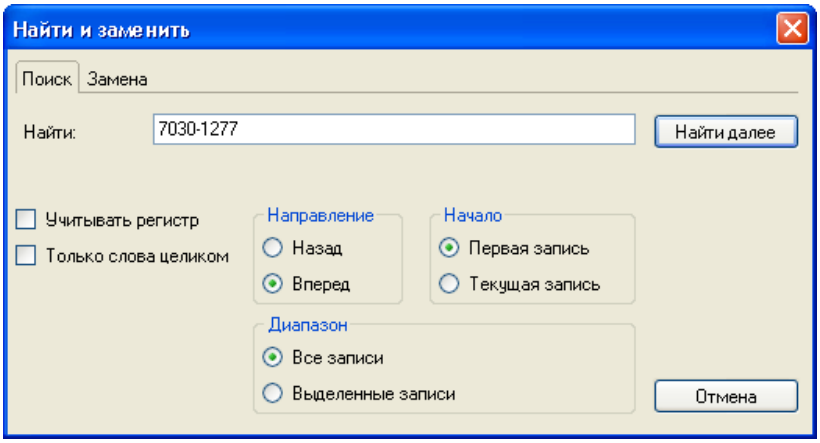
Таблицы IMBASE, как правило, содержат большой объем информации, в связи с чем у пользователя могут возникать сложности при поиске тех или иных записей. Система IMBASE помогает решить эту проблему, предоставляя возможность быстро отыскивать необходимые записи в колонках таблиц с помощью специальных механизмов поиска.

13.6.1 Простой поиск

Простой поиск — это поиск, который осуществляется с помощью команд **Найти** и **Заменить**, вызываемых кнопками панели инструментов редактора или в контекстном меню таблицы.

Чтобы найти необходимую запись в таблице, выполните следующие действия:

- Откройте таблицу в редакторе и выберите колонку, в которой будет вести поиск, отметив в ней одну из ячеек.
- Нажмите кнопку **Найти** панели инструментов, вызывающую диалог поиска.



- В появившемся диалоге в поле **Найти** введите искомый текст и нажмите копку **Найти далее**.

Чтобы произвести поиск с заменой, выполните следующие действия:

- Откройте таблицу в редакторе и выберите колонку, в которой будет вести поиск, отметив в ней одну из ячеек.
- Нажмите кнопку **Заменить** панели инструментов, вызывающую диалог поиска.

- В появившемся диалоге в поле **Найти** введите искомый текст и нажмите копку **Найти далее**.
- В поле **Заменить на** введите текст, на который нужно заменить искомый, и нажмите кнопку **Заменить**, если необходимо заменить только одно значение, или кнопку **Заменить все**, если необходимо заменить все значения, соответствующие введенному в поле поиска тексту.

Команды диалога предоставляют ряд дополнительных возможностей поиска:

- **Учитывать регистр** — включает режим, позволяющий при поиске учитывать регистр букв.
- **Только слова целиком** — включает режим, позволяющий искать слова целиком.
- **Направление** — позволяет указать направление поиска: искать назад от выделенной записи или вперед.
- **Начало** — позволяет указать начало поиска, т.е. запись, относительно которой будет вестись поиск. Это может быть либо начало списка, либо отмеченная пользователем запись.
- **Диапазон** — позволяет указать диапазон поиска: среди всех записей или только среди выделенных.

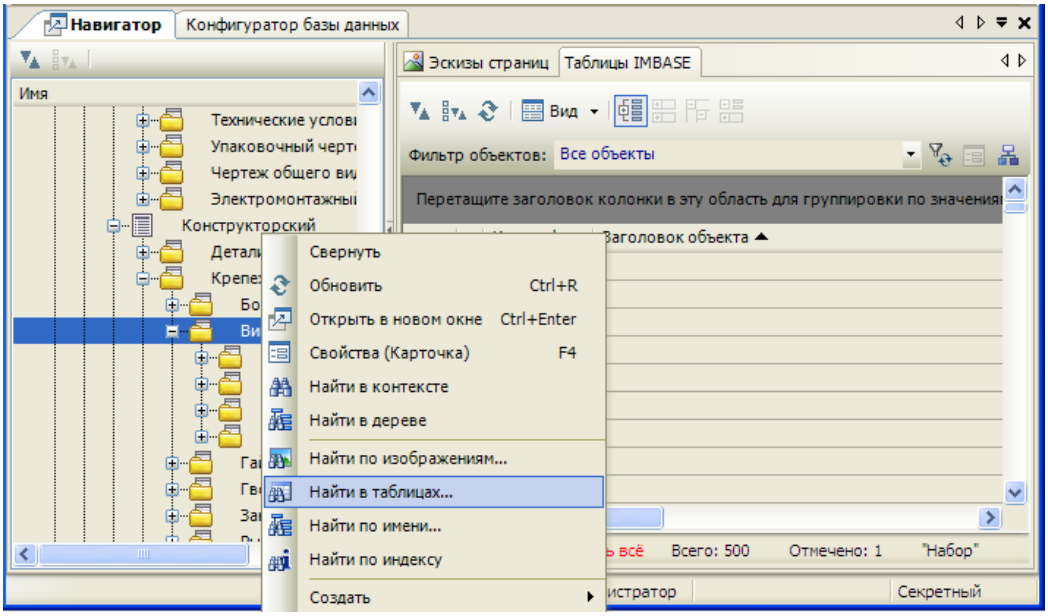
13.6.2 Быстрый поиск

Быстрый поиск позволяет быстро отыскивать данные в таблице без вызова диалогового окна поиска. Для перехода в режим быстрого поиска выполните следующие действия:

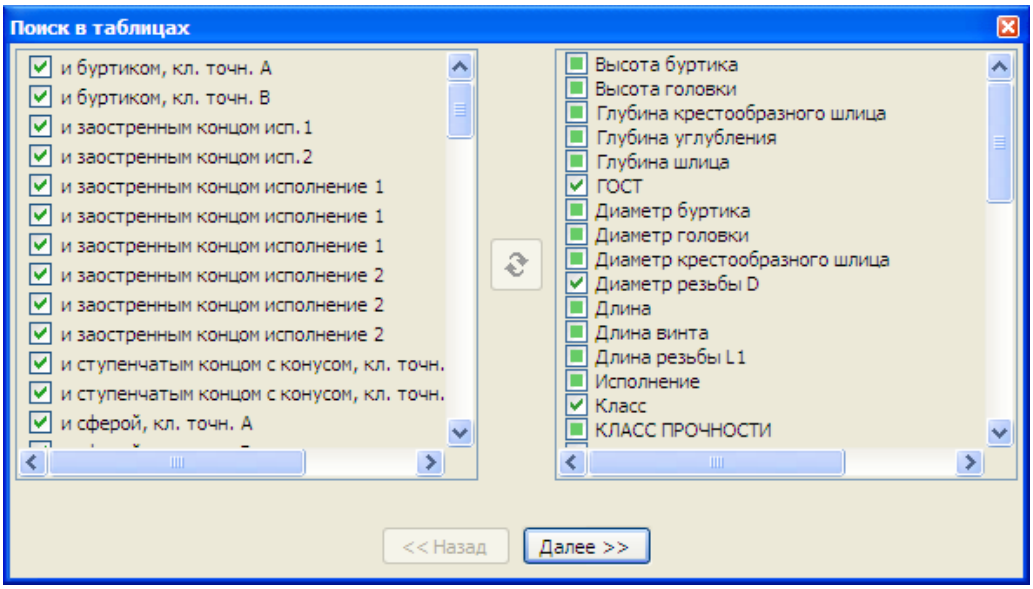
- Откройте таблицу в редакторе и выберите колонку, в которой будет вести поиск, отметив в ней одну из ячеек.
- В поле поиска _____ панели инструментов введите искомый текст и нажмите клавишу **[Enter]** для поиска вниз или сочетание клавиш **[Alt+Enter]** для поиска вверх от отмеченной ячейки.

13.7 Поиск в таблицах

Система IMBASE снабжена сервисом, позволяющим производить поиск данных в таблицах. Чтобы воспользоваться данным сервисом, отметьте в дереве иерархии необходимый элемент (каталог, папку) и примените команду **Найти в таблицах** его контекстного меню.



В результате данных действий система выполнит сканирование таблиц, входящих в состав выделенного элемента (каталога, папки) и откроет результаты поиска в новом окне.

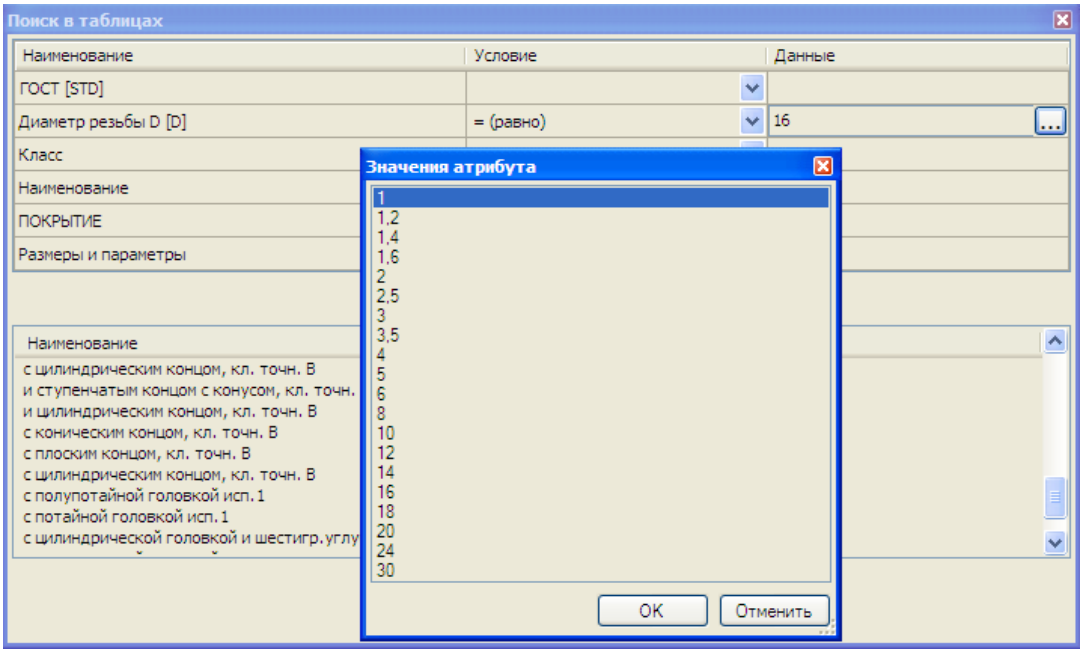


В левой части окна отображаются найденные таблицы, которые по умолчанию выделены. В правой части таблицы отображается список атрибутов, составляющих структуру данных таблиц. Атрибуты, отмеченные знаком V присутствуют во всех выделенных таблицах, и по ним может быть выполнен поиск. Атрибуты, выделенные символом в виде квадрата, присутствуют не во всех таблицах и по ним поиск не возможен. Для того, чтобы искать и по такому атрибуту, следует отметить его. Система автоматически скорректирует список выделенных таблиц и отметит только те, в котором этот атрибут присутствует.

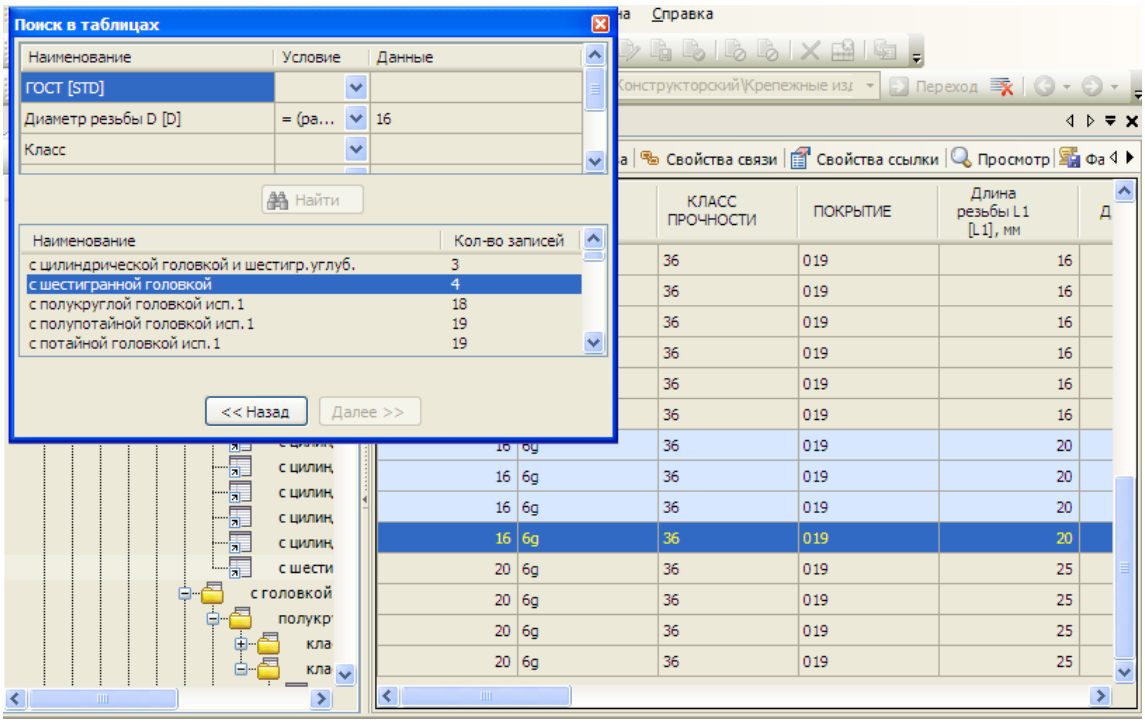
После выбора необходимых атрибутов необходимо нажать на кнопку **Далее** для задания параметров поиска.

Значения для поиска задаются в поле Данные. Если нажать на кнопку с тремя точками (…) в колонке **Данные** система просканирует все выбранные для поиска таблицы

и выдаст список всех возможных значений в специальном окне. По умолчанию устанавливается условие **Равно**. Другое условие может быть выбрано из списка.



При поиске все условия суммируются, т.е. выбираются только те записи таблиц, которые удовлетворяют всем заданным условиям. После задания условий следует нажать кнопку **Искать** начала поиска. Список таблиц и количество найденных записей выводится в нижней части окна.

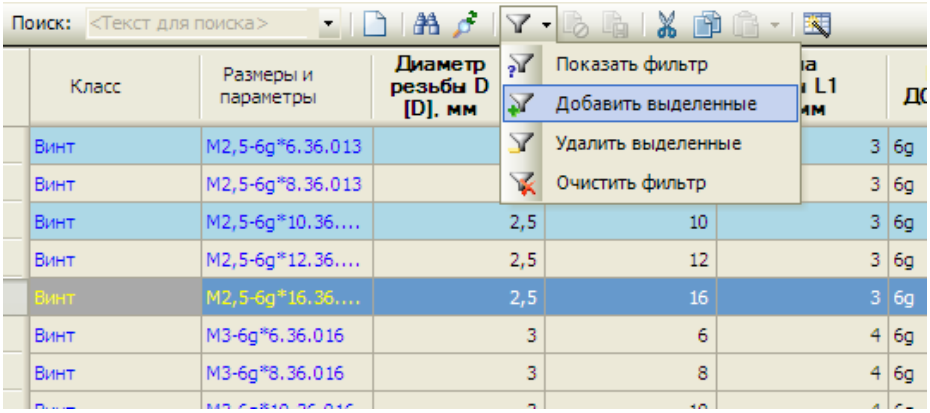


При переходе по списку с найденными таблицами система открывает их в Навигаторе, а записи, удовлетворяющие условиям поиска, выделяются.

13.8 Фильтры записей таблицы

13.8.1 Ручные Фильтры

Часто возникает необходимость хранить в таблице полную номенклатуру изделия, но ограничить отображение и возможность выбора определенным набором записей. Для этого может использоваться ручной фильтр. Такое название вызвано тем, что видимый набор записей определяется путем ручного выбора из всех записей таблицы некоторых из них и сохранением их идентификаторов в специальном атрибуте, который при изменении набора присваивается ярлыку таблицы автоматически. Также автоматически атрибут удаляется, если ручной набор очищается. Для работы с ручным фильтром используется соответствующие команды в Редакторе Таблиц, которые показаны на рисунке:



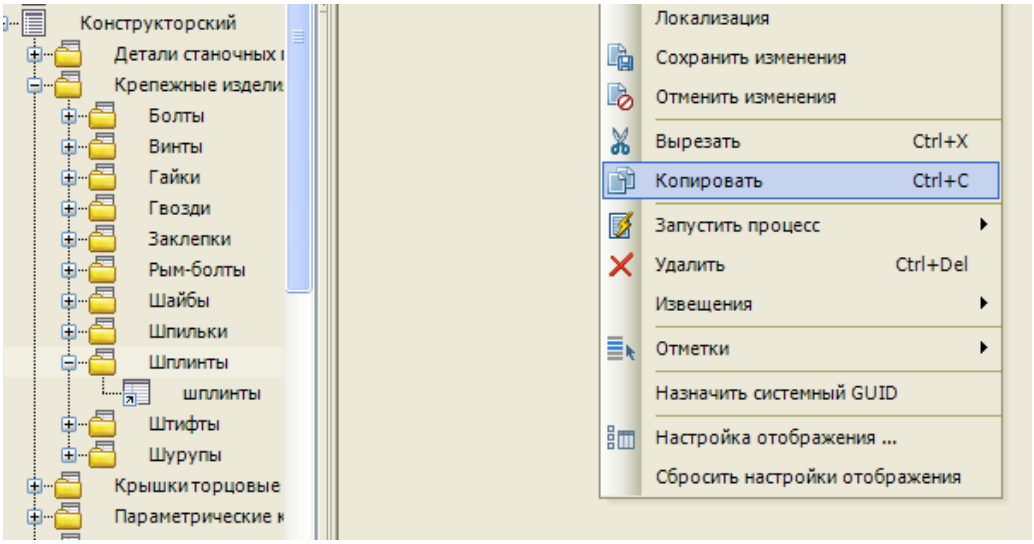
- **Показать фильтр** – выделяет записи, включенные в текущий ручной фильтр.
- **Добавить выделенные** – добавляет выделенные записи к фильтру.
- **Удалить выделенные** – исключает выделенные записи из списка фильтра.
- **Очистить фильтр** – очищает содержимое фильтра.

13.8.2 Фильтры на основе шаблона

В **Каталоге IMBASE** таблицы хранятся в виде ссылок на объект таблица IMBASE.

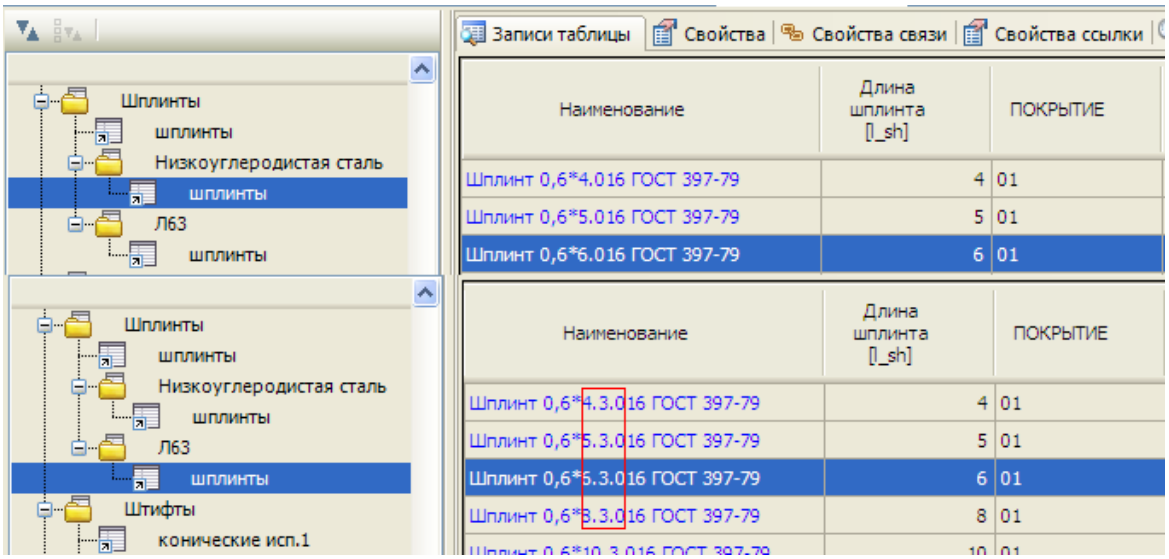
Таким образом, система позволяет ссылаться на одну и ту же таблицу из разных папок **Каталога** и, через различные значения атрибутов в этих ссылках и систему виртуальных атрибутов, наделять каждую ссылку различным набором дополнительных свойств. При использовании этих возможностей IMBASE можно, например, создать в таблице только типоразмеры некоторого изделия, а, такие данные, как **КЛАСС, ГОСТ, МАТЕРИАЛ** и др. хранить в значениях атрибутов ссылки. Такой способ позволяет создавать новые элементы в базе, только копируя ссылку на таблицу и изменяя, например поле **ПОКРЫТИЕ** или **МАТЕРИАЛ** в свойстве копии. В этом случае, имея в таблице 100 записей, мы можем получить 100 новых изделий. При этом фактически размер базы данных увеличится только на один объект. Для иллюстрации возможностей такого способа хранения данных рассмотрим следующий пример:

1. В окне Навигатора выберите Каталог Конструкторский и откройте папку **Крепежные изделия/Шплинты**.
2. В окне текущей папки выберите таблицу шплинты и из контекстного меню таблицы выберите команду **Копировать**.



3. Из контекстного меню текущей папки выберите команду **Создать/Создать «Папка Imbase»** и создайте папки с именами
   - **низкоуглеродистая сталь;**
   - **Л63.**
4. Последовательно перейдите в созданные папки и выполните команду **Вставить**. В свойствах копии ярлыка таблицы измените содержание поля **Код материала**: Пустое значение для папки Низкоуглеродистая сталь и значение 3 для папки Л63

Выбирая в дереве Навигатора вхождения различных ярлыков таблицы, можно заметить, как изменяется значение поля **Код материала** в поле **НАИМЕНОВАНИЕ**.



Таким образом, мы получили трехкратное увеличение количества шплинтов, добавив всего две ссылки в Каталоге. Дальнейшее расширение номенклатуры на основе этой таблицы может заключаться в добавлении во вновь созданные папки папок и ссылок на таблицы для различных покрытий. В соответствующих ссылках исправьте данные в поле **ПОКРЫТИЕ**.

13.8.3 Символьный набор как средство фильтрации

В предыдущем примере при просмотре таблицы из различных папок мы увидели, как изменяются данные в поле **НАИМЕНОВАНИЕ** для различных ссылок. Но при этом из таблицы выбираются все записи. Для некоторых случаев это нормально, но некоторые элементы имеют ограничение типоразмеров в зависимости от их материала, класса точности или покрытия. Для фильтрации записей таблицы по этим и любым другим признакам и служат символьные наборы. Символьный набор представляет собой набор параметров, разделенный на группы. Каждому параметру присваивается символ цифры 0…9 или буквы от a до z, и эти символы хранятся в строковом поле. Например, если у нас есть три материала и два покрытия, то нам понадобится следующий набор:

Группа	Параметр	Символ
Материал		
	Материал1 Материал2 Материал3	a b c
Покрытие		
	Покрытие1 Покрытие2	d e

Количество групп и параметров может быть любым, но не более 32.

Для того чтобы символьный набор заработал, необходимо, чтобы в структуру таблицы был добавлен специальный атрибут **Данные шаблона**. У ярлыков таблицы тоже должен быть такой атрибут. А у самой таблицы должен быть добавлен атрибут **Ссылка на шаблон фильтрации данных**. Данные в поле шаблона ярлыков и в таблицу заносятся на этапе задания условий фильтрации при помощи специального средства **Редактора таблицы**, или вручную.

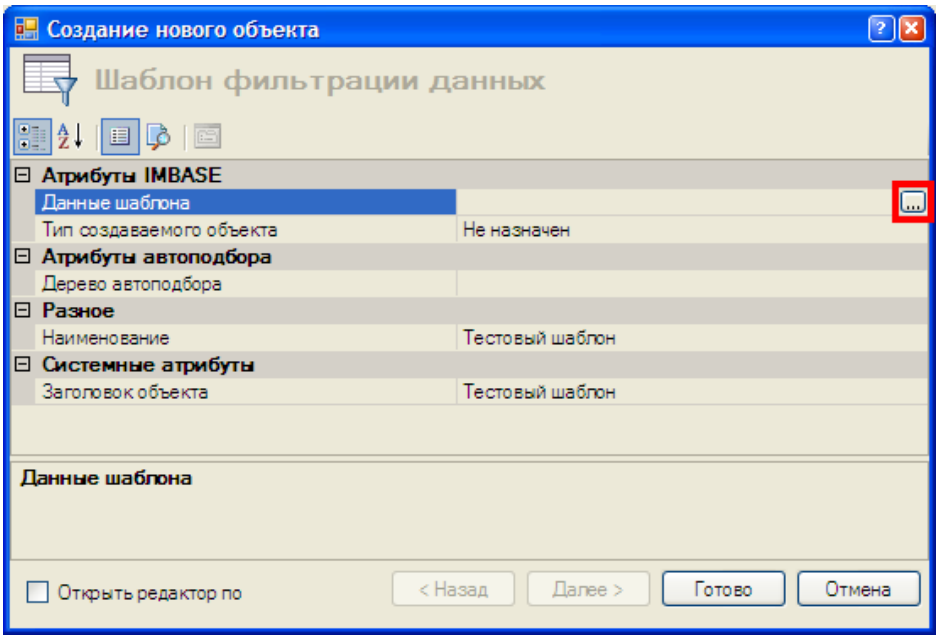
Суть работы фильтра заключается в следующем:

1. В таблице для каждой записи отмечается, каким параметрам набора соответствует каждая запись таблицы. Другими словами, может ли это изделие изготавливаться из Материал1…МатериалN, быть с покрытием Покрытие1…ПокрытиеN и так далее. Одна запись может быть промаркирована как для одного параметра, так и для всех. То есть в записи может быть текст и «*ad*» и «*abcde*» или ничего не быть. В этом случае запись выбирается только для пустого значения атрибута шаблона у ярлыка таблицы.
2. Данные в атрибуте ярлыка таблицы могут содержать только одну отметку для каждой группы или не содержать ее вовсе. То есть или a или b или ничего. Так для всех групп фильтра только один из кодов, или ничего.
3. При открытии таблицы из ярлыка таблицы считывается строка из поля шаблона. Для каждой записи в таблице проверяется, содержатся ли **ВСЕ** символы шаблона в поле шаблона таблицы. Если это условие выполняется, то считается, что запись соответствует условию фильтрации. Например, если в ярлыке содержится текст «ae» то отбираются все записи таблицы, в которых есть буквы и «*a*»и «*e*». Если у

ярлыка текст поля шаблона пустой, то отбираются **ВСЕ ЗАПИСИ** таблицы, вне зависимости от содержания их шаблонов.

13.8.4 Создание шаблона фильтрации данных

Для создания шаблона фильтрации выберите в главном меню пункт **Файл/Создать/Новый объект** и в диалоговом окне выберите тип объекта Базовые объекты **Imbase/Шаблон фильтрации данных**. Нажмите кнопку **Далее**. В окне свойств шаблона заполните необходимые атрибуты. Сами данные шаблона редактируются в отдельном окне. Для этого перейдите на атрибут **Данные шаблона** и нажмите на кнопку с тремя точками.

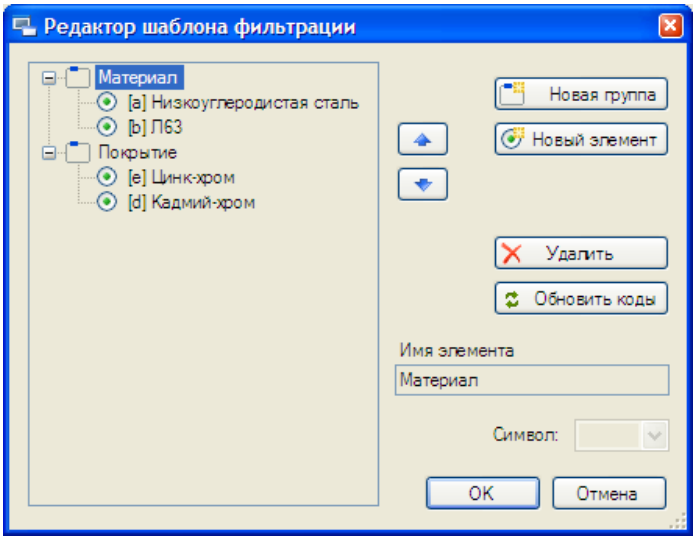


В окне редактирования шаблона выполните следующие действия:

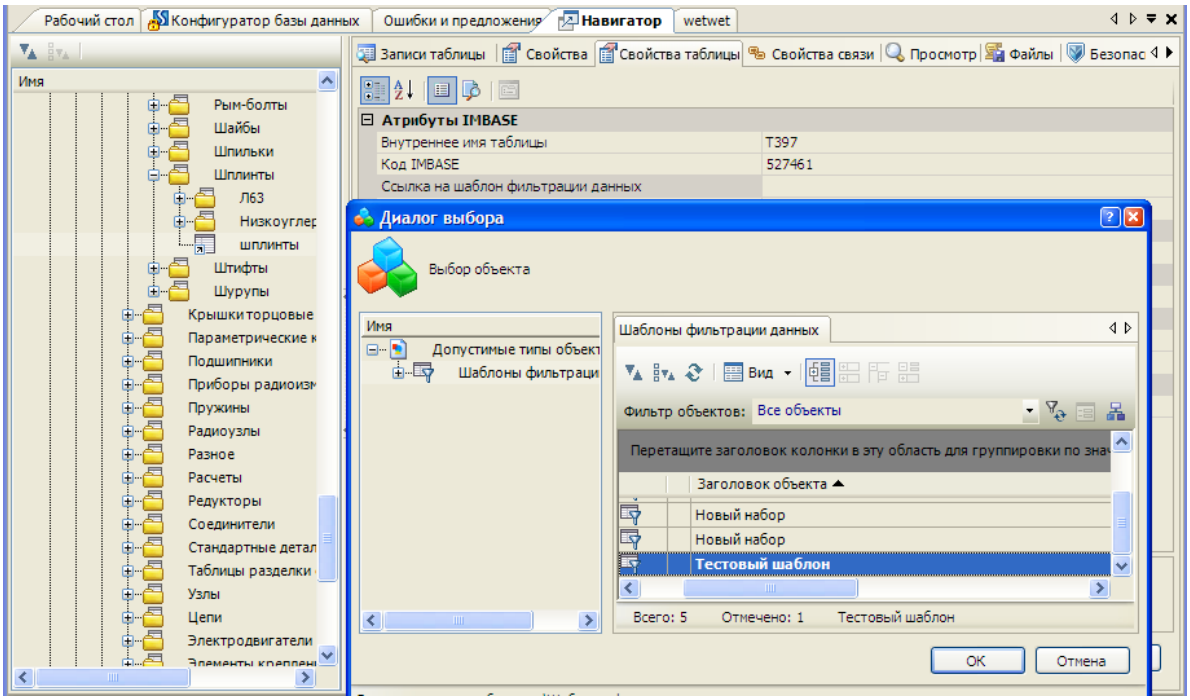
- Нажмите кнопку **Новая группа** и в поле **Имя** введите **Материал**.
- Нажмите кнопку Новый элемент и в поле Имя введите Низкоуглеродистая сталь.
- Нажмите кнопку **Новый элемент** и в поле **Имя** введите **Л63**.
- Нажмите кнопку **Новая группа** и в поле **Имя** введите **Покрытие**.
- Нажмите кнопку **Новый элемент** и в поле **Имя** введите **Цинк-хром**.
- Нажмите кнопку **Новый элемент** и в поле **Имя** введите **Кадмий-хром**.

При добавлении нового элемента система автоматически присваивает ему очередной доступный символ. Этот символ можно изменить вручную, воспользовавшись выпадающим списком в поле **Символ.** Для автоматической замены всех символов всех элементов используется кнопка **Обновить коды**.

- Нажмите кнопку **ОК** для сохранения результата.

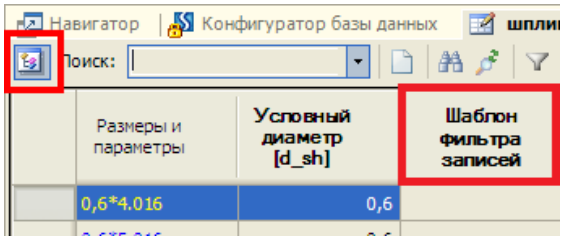


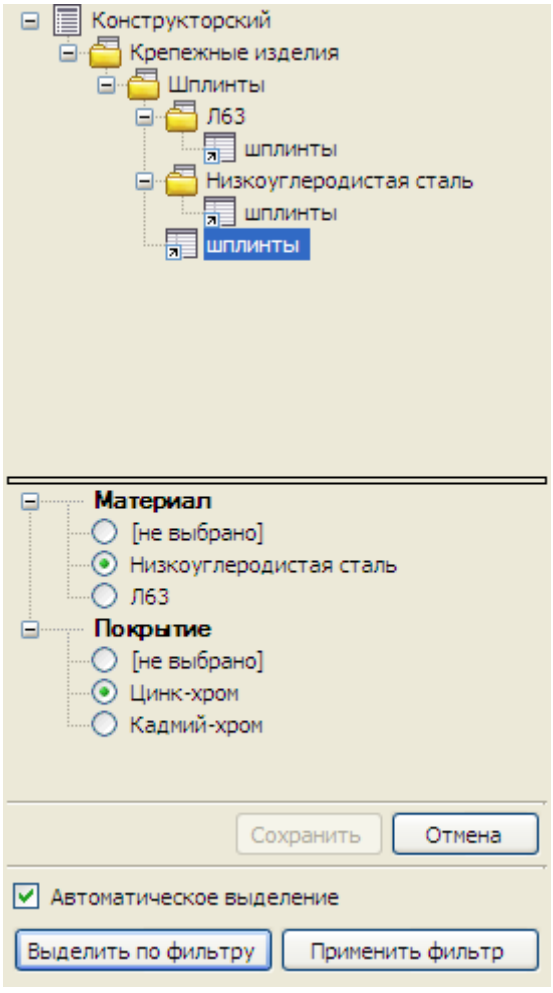
После создания шаблона необходимо добавить объекту **Таблица IMBASE** атрибут **Ссылка на шаблон фильтрации данных** (это можно сделать на закладке **Свойства таблицы** объекта **Ярлык таблицы IMBASE**) и связать его с нашим шаблоном.



13.8.5 Настройка фильтров

Для настройки фильтров откройте таблицу в редакторе. В левом углу панели инструментов редактора находится кнопка показа окна настройки. Для того чтобы кнопка была доступна, необходимо в структуру таблицы добавить атрибут **Шаблон фильтра записей** (добавить в таблицу IMBASE колонку **Шаблон фильтра записей**).





Окно настройки фильтров при помощи шаблона состоит из следующих элементов управления:

- Дерева иерархии с вхождениями таблицы
- Шаблона
- Блока кнопок управления

В дереве иерархии показаны все вхождения таблицы в Каталог. Выбор таблицы в дереве при включенном параметре **Автоматическое выделение** выделяет в редакторе таблицы записи, которые соответствуют условию фильтрации, задаваемому значением в поле ШАБЛОН в Каталоге и в записях таблицы.

В средней части окна находится Шаблон, разделенный на группы. Каждый элемент набора представлен в виде радио-кнопок. К каждой группе добавлен элемент **(не выбрано)** для выключения значения группы.

В нижней части окна расположены кнопки для управления фильтрами.

1) **Выделить по фильтру**. При нажатии в таблице выделяются записи, которые соответствуют отмеченным элементам шаблона.

2) **Применить фильтр**. В выделенные в таблицы записи записываются параметры отмеченных элементов шаблона.

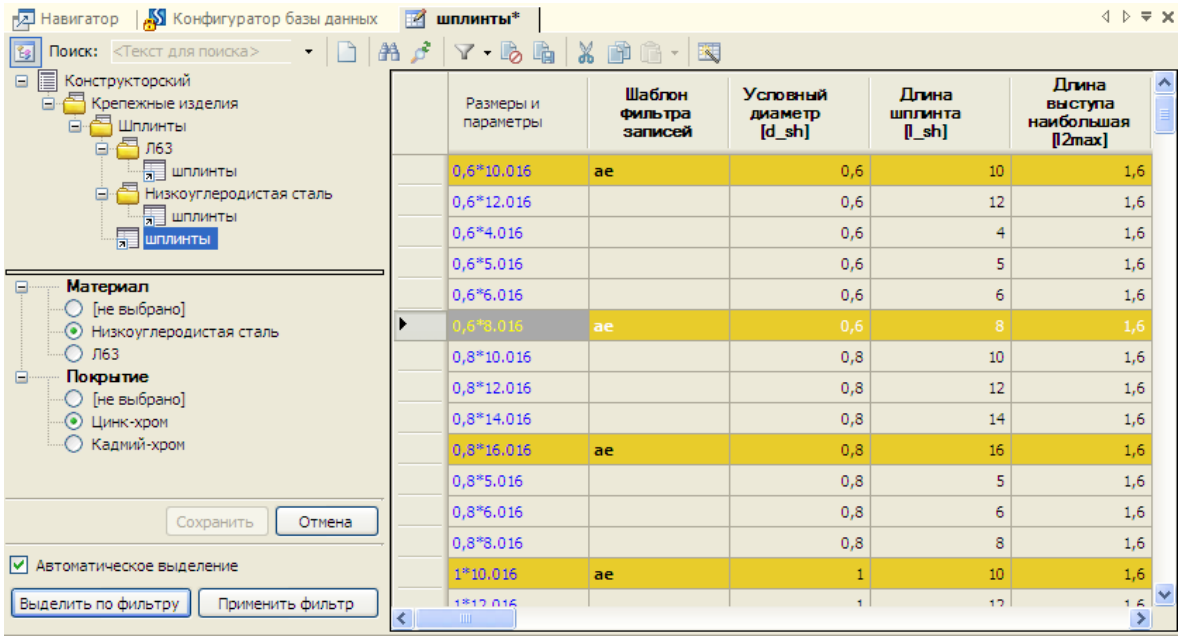
3) **Сохранить**. При изменении параметров набора сохраняет в атрибуте соответствующего ярлыка произведенные исправления.

Для настройки фильтра необходимо выполнить следующие действия:

1. В дереве вхождения таблицы выберите необходимую ссылку.
2. В шаблоне выберите элементы для каждой группы.
3. Нажмите кнопку **Сохранить** для изменения данных в атрибуте выбранной ссылки.

4. В редакторе таблицы выберите записи, которые должны быть показаны при использовании выбранной ссылки.
5. Нажмите на кнопку **Применить фильтр**. При этом у всех выбранных записей таблицы в поле ШАБЛОН добавляются идентификаторы отмеченных элементов набора. Если у записей ранее были назначены идентификаторы других элементов, то они сохраняются.

Повторите шаги 1-5 для остальных вхождений таблицы.



Перед выбором следующего вхождения в дереве надо сохранять настройку фильтра для предыдущего вхождения, если она изменялась, при помощи кнопки **Сохранить**.

13.9 Индексы Каталогов

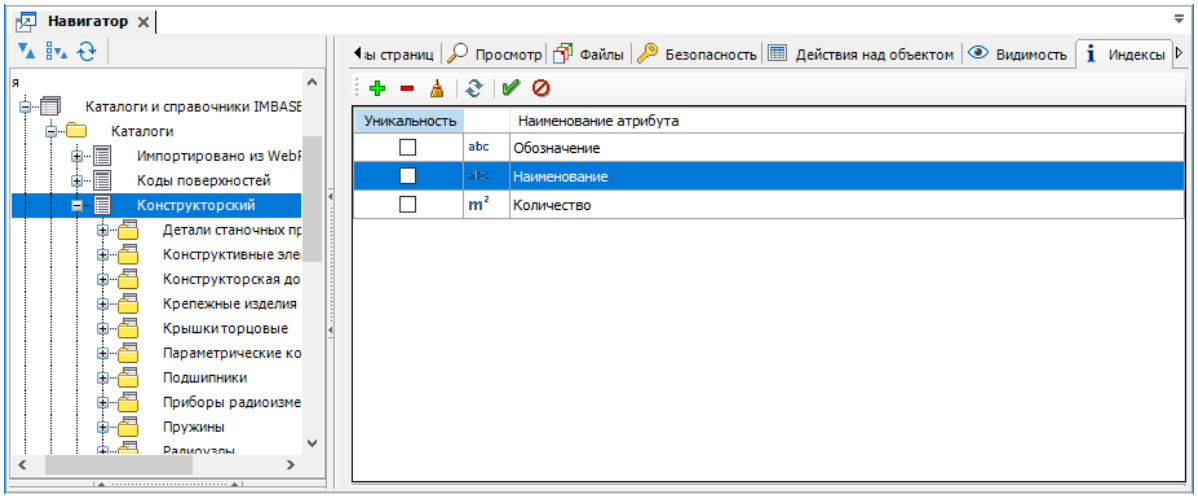
Эталонная система управления НСИ IMBASE использует табличное хранение данных, при котором для линейного поиска необходимо одновременно обрабатывать большое количество таблиц, что приводит к некоторым затратам времени. **Индекс** – объект базы данных, с целью повышения производительности поиска данных. Поэтому система позволяет индексировать каталоги и справочники, что позволяет решить несколько задач. Во-первых, значительно ускоряет поиск в таблицах, так как индекс хранится в одной таблице базы данных и для поиска не надо просматривать большое количество отдельных таблиц и вычислять в них данные. Во-вторых, использование индекса позволяет еще на этапе ввода данных в таблицы контролировать их уникальность и избегать дублирования информации.

Индекс представляет собой таблицу в базе данных, содержащую значения атрибута, по которому построен индекс, для всех записей всех таблиц определенного каталога.

Внимание! *Закладка* ***Индексы*** *доступна пользователям, которые зарегистрированы в системе КСУОД ТПП под ролью* ***Администратор НСИ*** *или* ***Администратор****.*

13.9.1 Создание индексов

Каждая запись в IMBASE состоит из массива значений атрибутов, которые описывают параметры данных. Поиск данных осуществляется по индексу, который строится на основании конкретного значения атрибута. Поэтому для реализации данного процесса следует создать необходимые индексы для каталогов. Создание и настройка индексов осуществляется с помощью кнопок панели инструментов, расположенных на закладке **Индексы** необходимого каталога. На рисунке показан внешний вид рабочей области закладки **Индексы** каталога **Конструкторский**, который находится в папке **Каталоги**:



На закладке **Индексы** выбранного каталога расположена панель инструментов с кнопками, с помощью которых пользователь может настроить список индексов, а также таблица с ранее созданными индексами.

Функциональные возможности кнопок панели инструментов описаны ниже:

Кнопка **Добавить индекс** вызывает диалоговое окно для дальнейшего выбора необходимого индекса.

Кнопка **Удалить индекс** позволяет удалить выбранный индекс.

Кнопка **Очистить индексы** позволяет удалить все индексы.

Кнопка **Обновить индексы** позволяет проводить переиндексацию записей из таблицах, иными словами, данная команда запускает процесс синхронизации созданного списка индексов с атрибутом в таблице.

Кнопка **Применить** позволяет сохранить созданные изменения.

Кнопка **Отмена** позволяет отменить созданные изменения.

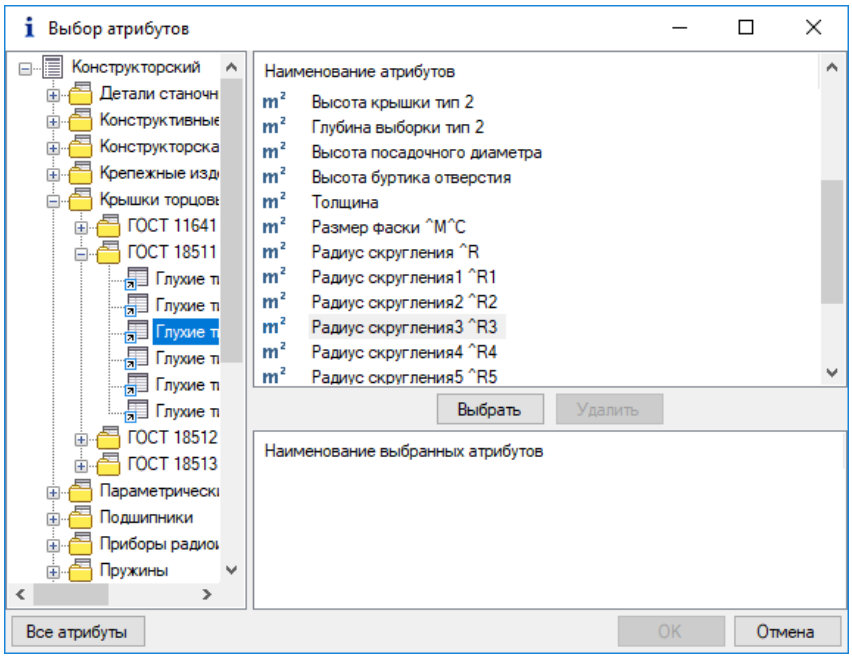
13.9.1.1 Создание индекса на основании атрибута, описывающего данные выбранной таблицы

В состав каталогов IMBASE входят папки и таблицы, которые разбиты по контенту, применению и способу создания каталожных данных. Каждая папка имеет таблицы со своими данными, которые описываются с помощью атрибутов. Пользователю предоставлена возможность создать индекс с помощью выбора таких атрибутов.

Для создания индекса с помощью атрибута таблицы следует:

Выбрать необходимый каталог в **Каталоги и справочники IMBASE** дерева **Навигатора**.

Перейти на закладку **Индексы** и с помощью кнопки ✚ вызвать окно **Выбор атрибутов**.



Описание функциональных полей диалогового окна **Выбор атрибутов** представлено ниже:

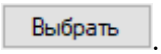
Дерево каталога – это область, которая предоставляет доступ к каждой папке и таблице выбранного каталога.

Наименование атрибутов – это область со списком атрибутов, с помощью которых описаны параметры данных выбранной таблицы из дерева каталога.

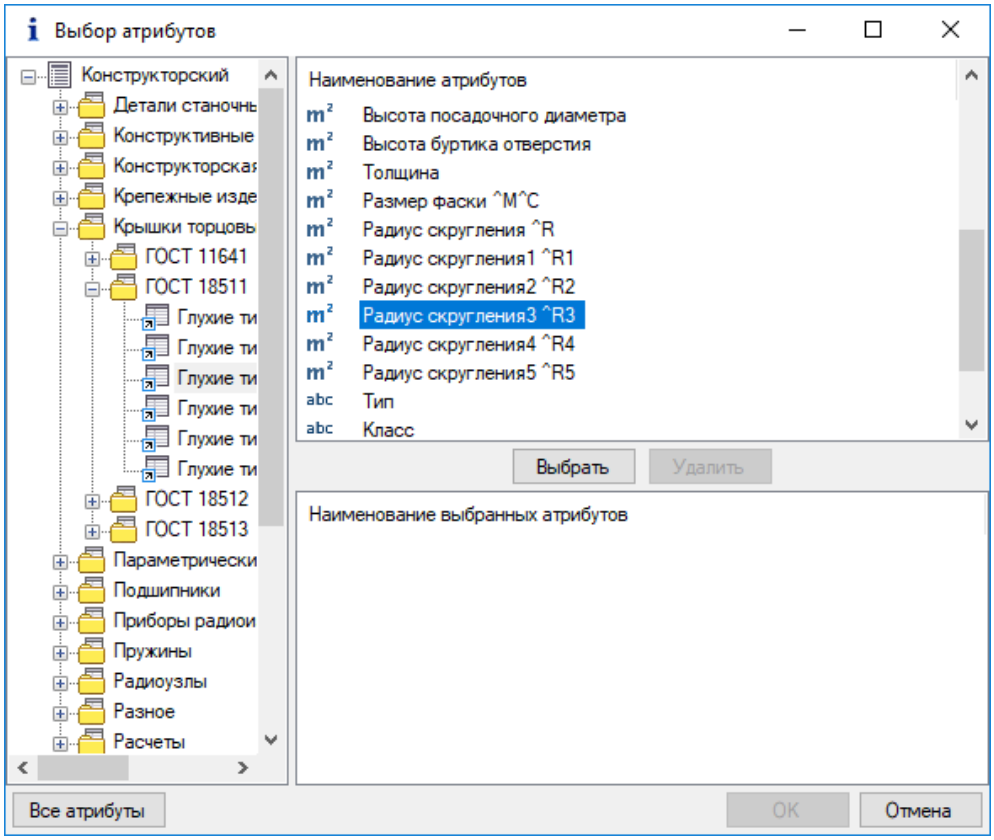
Примечание: в каждой таблице любого каталога свои данные со своим списком атрибутов.

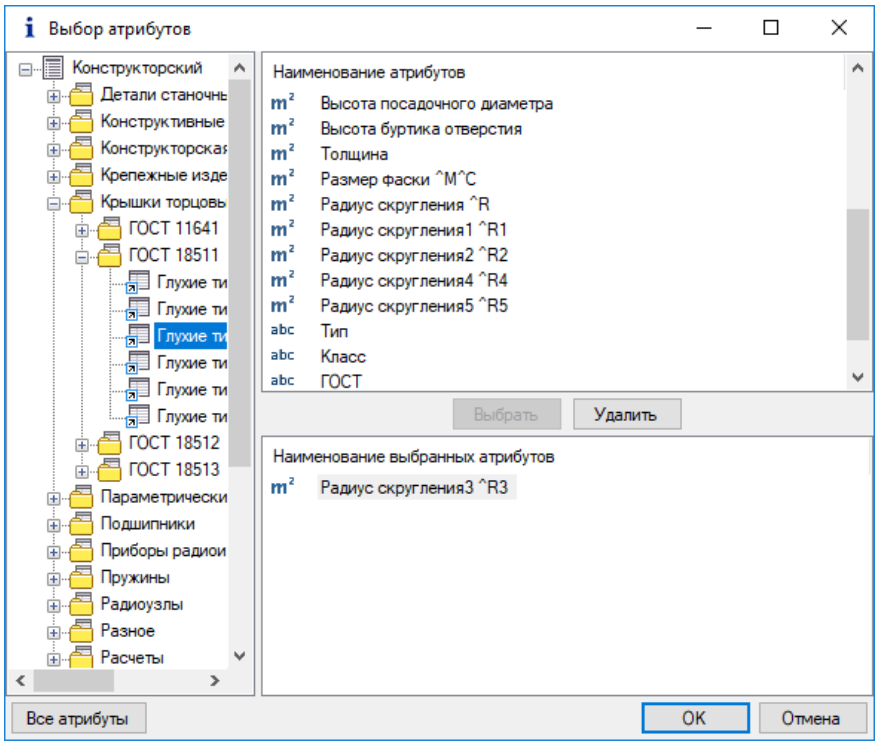
Наименование выбранных атрибутов – это область, в которой отображаются выбранные атрибуты.

В области **Дерево каталога** следует выбрать необходимую таблицу каталога.

Из списка области **Наименование атрибутов** выбрать необходимый атрибут и нажать кнопку 

.



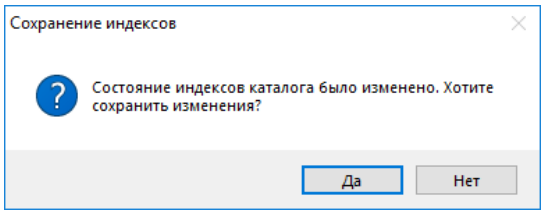


Примечание: пользователь имеет возможность выбрать несколько атрибутов из разных таблиц одного каталога за один сеанс работы с диалоговым окном ***Выбор атрибутов***.

Для завершения создания индекса следует нажать кнопку OK.

Для сохранения изменений в таблице индексов следует нажать кнопку ✔.

Примечание: если пользователь не сохранил изменения в списке индексов, то система КСУОД ТПП автоматически выводит соответствующее диалоговое окно **Сохранение индексов**, для завершения сохранения следует нажать кнопку Да.

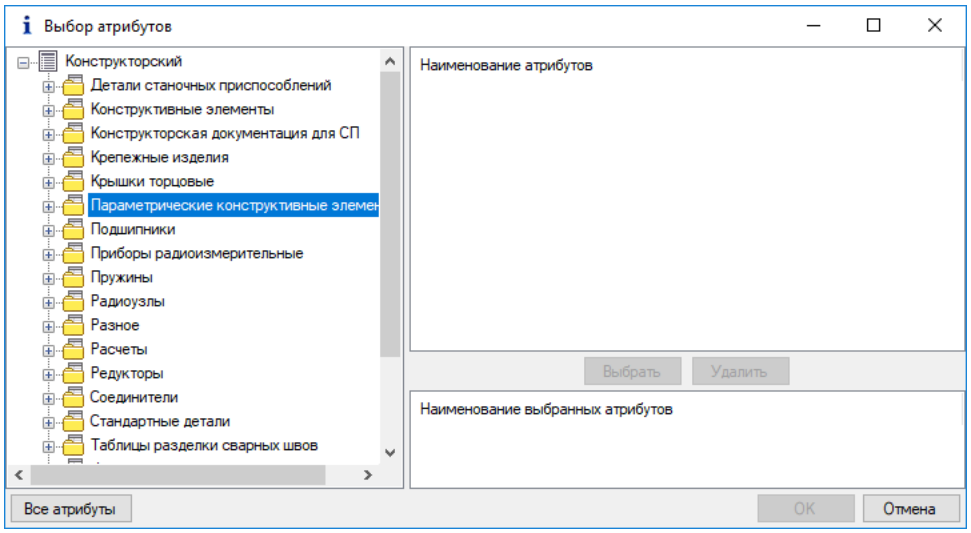


13.9.1.2 Создание индекса из общего списка атрибутов

Для создания индекса с помощью выбора атрибутов из общего списка следует:

Выбрать необходимый каталог в **Каталоги и справочники IMBASE** дерева **Навигатора**.

Перейти на закладку **Индексы** и с помощью кнопки ✚ вызвать окно **Выбор атрибутов**.

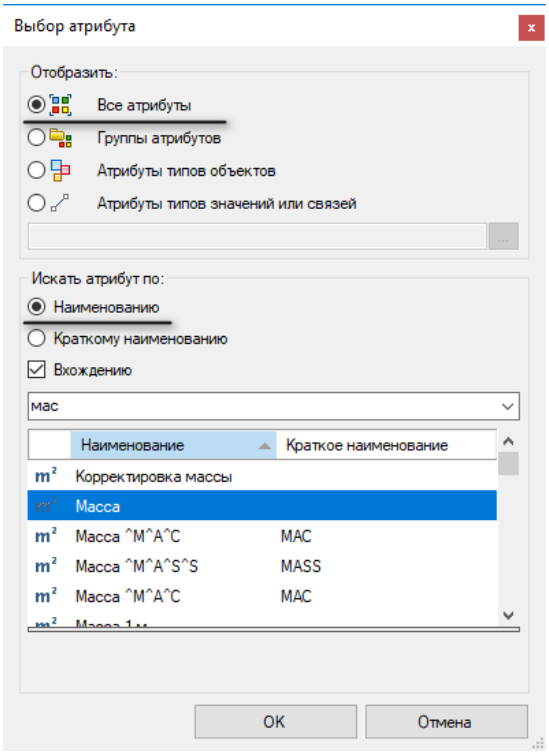


С помощью кнопки Все атрибуты вызвать окно со списком наименований атрибутов.

В открывшемся окне выбрать режимы **Все атрибуты** и **Наименование** в соответствующих группах, как показано на рисунке ниже.

В поле для ввода текста ввести наименование необходимого атрибута.

Примечание: в системе КСУОД ТПП поддерживается возможность контекстного поиска (поиск в списке объектов по первым символам вводимой строки).



Для завершения выбора атрибута следует нажать кнопку OK.

Для завершения создания индекса следует нажать кнопку OK.

Для сохранения изменений в таблице индексов следует нажать кнопку ✔.

13.9.1.3 Проверка на уникальность значения индекса

По каждому созданному индексу предоставлена возможность проверки на уникальность значения, что позволяет найти повторные значения в IMBASE.

Для запуска механизма проверки на уникальность выбранного каталога, следует:

Выбрать необходимый каталог в **Каталоги и справочники IMBASE** дерева **Навигатор**.

Перейти на закладку **Индексы** и в списке выбрать необходимый индекс.

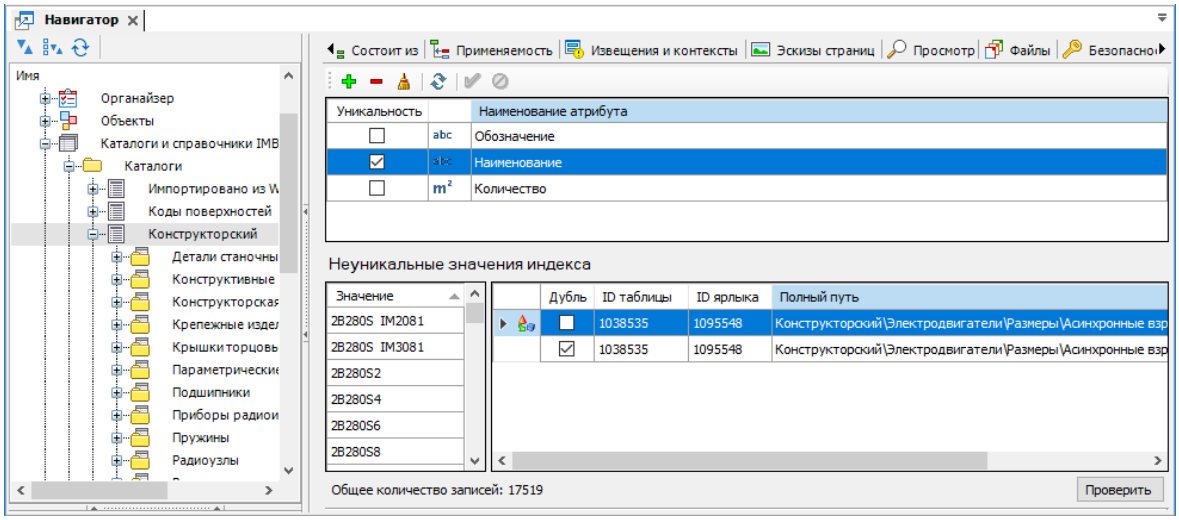
Установить флажок в столбце **Уникальность**.

Для сохранения изменений следует нажать кнопку ✔.

Примечание: если необходимого индекса в таблице нет, то его следует создать, как описано в пп. 13.9.1.1 или 13.9.1.2.

В рабочей области закладки появится дополнительная область **Неуникальные значения индекса**, на котором расположена кнопка **Проверить**. Данная кнопка выполняет вызов команды запуска механизма обработки всех данных в указанном каталоге.

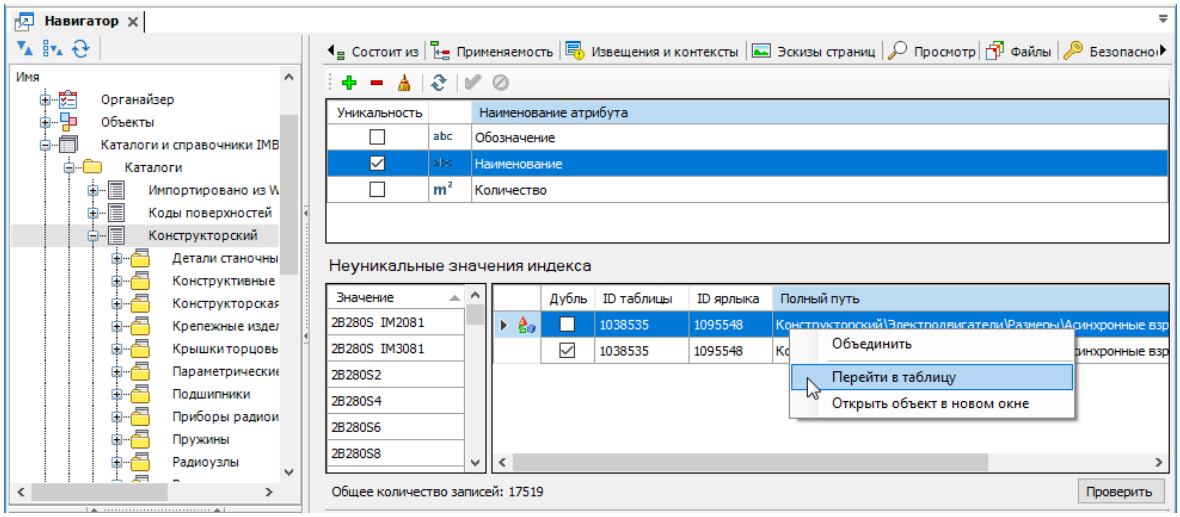
Для запуска процедуры проверки на уникальность следует нажать кнопку Проверить.



Слева отображен полный список значений, которые имеют дубликаты в одной или разных таблицах, а справа – строки, указывающие полный путь к записям в таблицах.

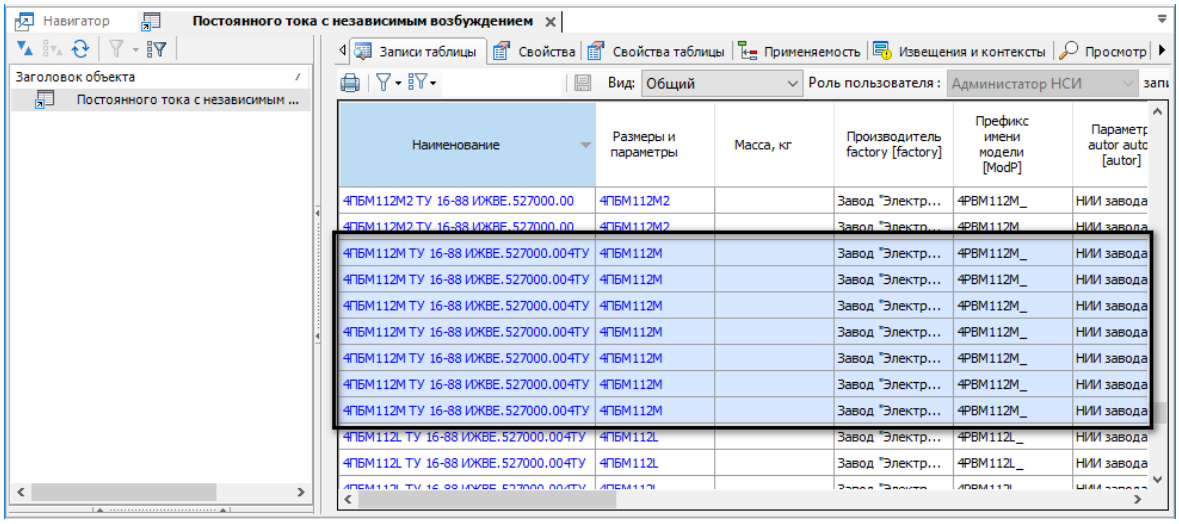
Примечание: список всех значений можно отсортировать по алфавиту. Для этого следует кликнуть левой кнопкой мыши по столбцу **Значение**.

Для перехода в таблицу к записи следует воспользоваться командой **Перейти в таблицу** контекстного меню выбранной строки.



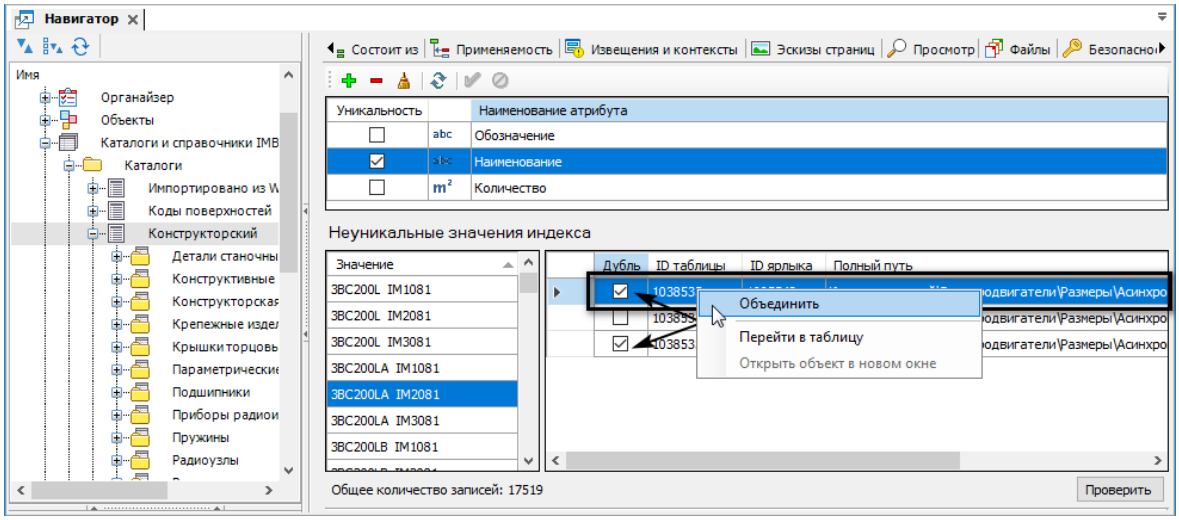
В новом окне системы КСУОД ТПП откроется таблица, содержащая выбранный дубликат.

Примечание: если в таблице находится несколько дубликатов, то такие записи будут выделены голубым фоном.



При необходимости объединить дубликаты следует вызвать команду **Объединить** контекстного меню адресной строки.

Внимание! Любая строка из которой была вызвана команда **Объединить** контекстного меню является эталонной при объединении, независимо от того отмечена она флажком или нет, а также доступна возможность объединять выборочное количество строк дубликатов.



На рисунке показан пример, где значение **3BC200LA IM2081** имеет три дубликата. Первая и третья строки, отмечены стрелками и флажками в столбце **Дубль**, при этом команда **Объединить** была вызвана из контекстного меню первой строки, которая автоматически принимает статус эталонной. Запись в таблице, имеющая полный путь, указанный в первой строке, будет сохранена, а вот запись из таблицы путь к которой описан в третьей строке, объединиться с записью первой строки. Вторая строка, не имеющая никаких отметок в столбце **Дубль,** останется дублирующей записью без каких-либо правок.

Примечание: если дубликат, который необходимо объединить с эталонной записью, имеет некоторые дополнительные параметры, то они добавятся к эталонной записи автоматически.

Из любой табличной записи можно создать объекты. Такие записи имеют характерную иконку в строках, указывающих полный путь к записям в таблицах. При

наличии объекта на запись из таблицы, команда **Открыть объект в новом окне** приобретает активный статус.

При необходимости открыть карточку объекта, созданного на запись из таблицы, следует вызвать команду **Открыть объект в новом окне** из контекстного меню.

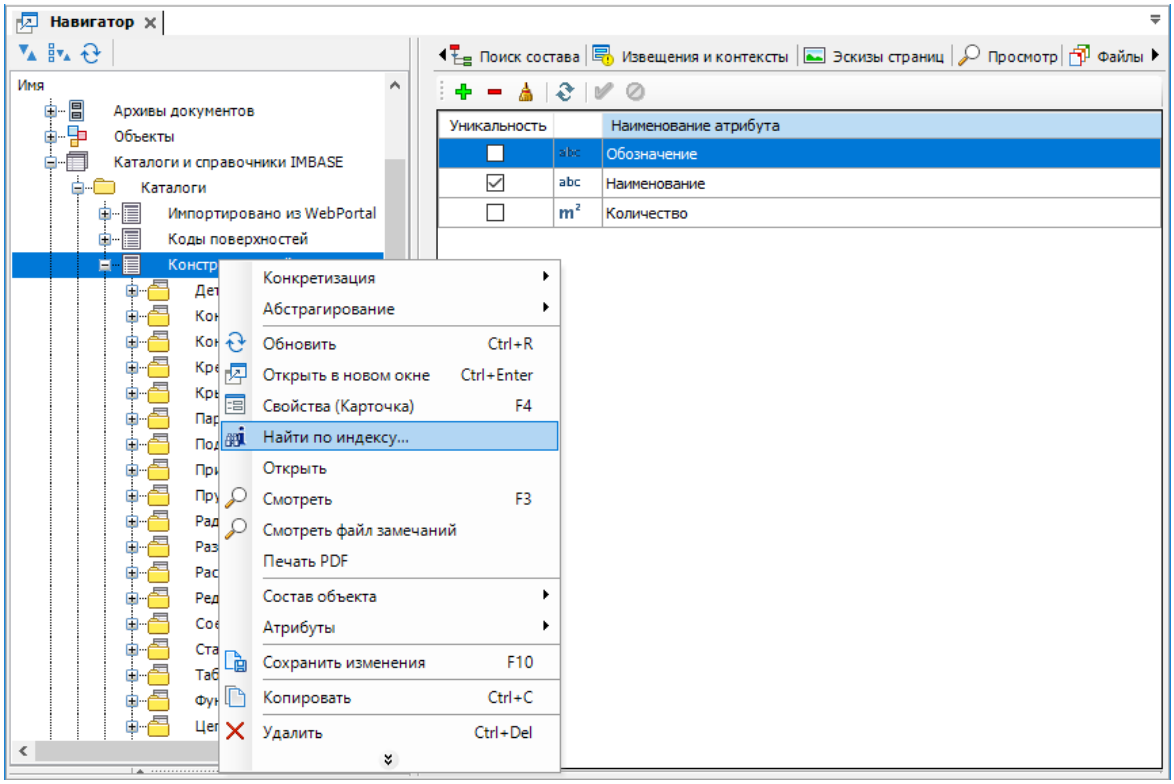
13.9.2 Поиск по индексам

Каталожные таблицы могут иметь большое количество строк, которые хранятся в произвольном порядке, и их поиск по заданному критерию путем последовательного просмотра таблицы строка за строкой может занимать много времени. В первую очередь индекс имеет структуру, оптимизированную под поиск, что в свою очередь обеспечивает высокую скорость процесса поиска. Поэтому в системе КСУОД ТПП реализована индексация каталогов и справочников, что позволяет упростить механизм поиска необходимого данного.

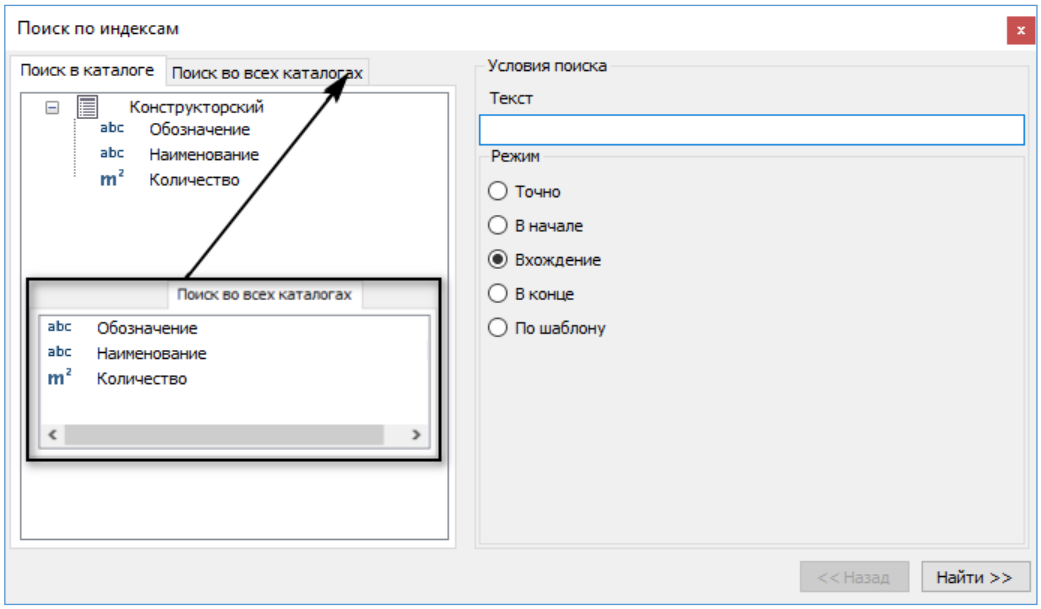
Для запуска процедуры поиска следует:

В дереве **Навигатора** открыть папку **Каталоги и справочники IMBASE** и выбрать необходимый каталог.

С помощью команды **Найти по индексу…** контекстного меню каталога открыть диалоговое окно **Поиск по индексам**.



Команда **Найти по индексу…** открывает диалоговое окно **Поиск по индексам**, с помощью которого пользователь может выбрать необходимый режим для поиска данных. Общий вид окна показан на рисунке ниже.



Диалоговое окно **Поиск по индексам** имеет архитектуру, описание которой представлено ниже:

13.9.2.1 Область с закладками

Область с закладками **Поиск в каталоге** и **Поиск во всех каталогах** расположена в левой стороне окна **Поиск по индексам**. Каждая закладка имеет свои функциональные возможности:

Поиск в каталоге – эта закладка с иерархическим отображением наименования каталога и индексов. В данной закладке может быть отображена структура одного каталога или всех.

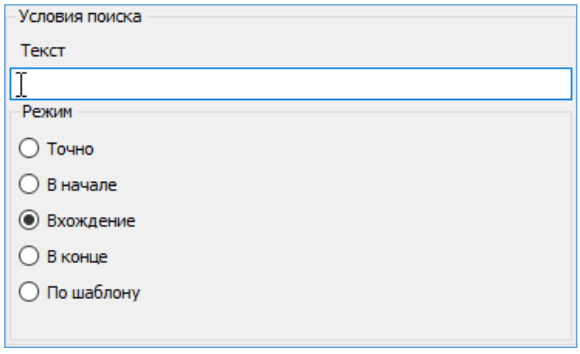
Поиск во всех каталогах – эта закладка, которая отображает все индексы, входящие в состав выбранного каталога или каталогов. Поиск в данной закладке ведется во всех каталогах, независимо от выбора пользователя.

13.9.2.2 Условия поиска

Область **Условия поиска** имеет два поля, заполнение которых помогают структурировать процесс поиска:

Текст – это поле предназначено для ввода текста. Заполнение данного поля является ключевым для корректного поиска.

Режим – это список допустимых режимов поиска. Переключение между режимами осуществляется с помощью радиокнопки.



Каждый выбранный режим позволяет запускать процесс поиска данных по своему механизму, результаты которого удовлетворяют заранее определенные условия поиска. Все режимы имеют свои функциональные значения, описание которых представлено ниже:

Точно – этот режим осуществляет точный поиск данных по введенному тексту в поле **Текст**.

В начале – этот режим осуществляет поиск данных, значения которых начинаются с введенных символов в поле **Текст**.

Вхождение – этот режим осуществляет поиск данных, значения которых содержат введенные символы в поле **Текст**.

В конце – этот режим осуществляет поиск данных, значения которых заканчиваются символами, введенными в поле **Текст**.

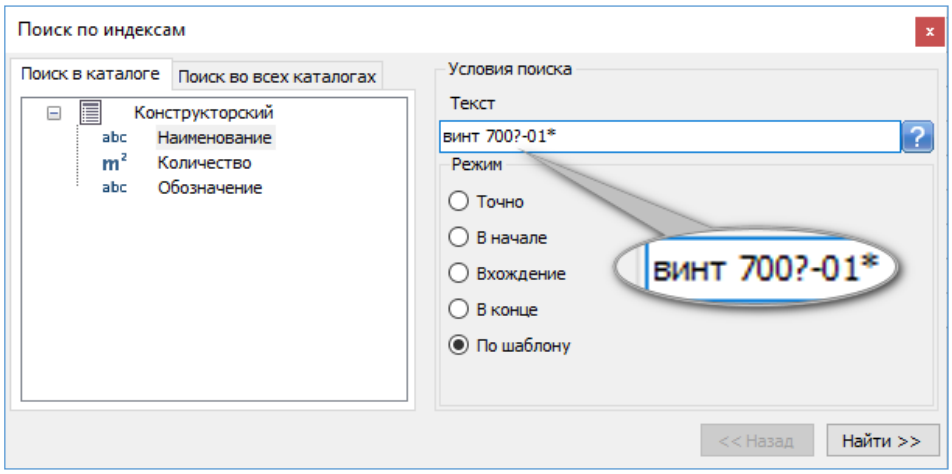
По шаблону – этот режим осуществляет поиск данных, используя шаблон вводимых символов. К данному шаблону применимы следующие символы: ***** – любой текст; **?** – любой один символ.

Примечание: специальные символы для ввода необходимого текста реализованы только для режима **По шаблону**.

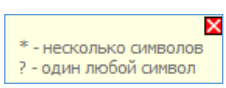
В диалоговом окне **Поиск по индексам** следует указать индекс, по которому необходимо вести поиск, в одной из двух закладок **Поиск в каталоге** или **Поиск во всех каталогах**.

Затем следует выбрать режим, по которому будет запущен процесс поиска данных.

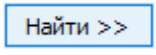
Например, выбран поиск по одному каталогу в котором необходимо найти винт, класс которого, пользователь не помнит, для этого можно воспользоваться режимом **По шаблону** и ввести текст следующим образом:



Примечание: кнопка вызывает окно-подсказку, в котором расшифрованы значения спецсимволов.

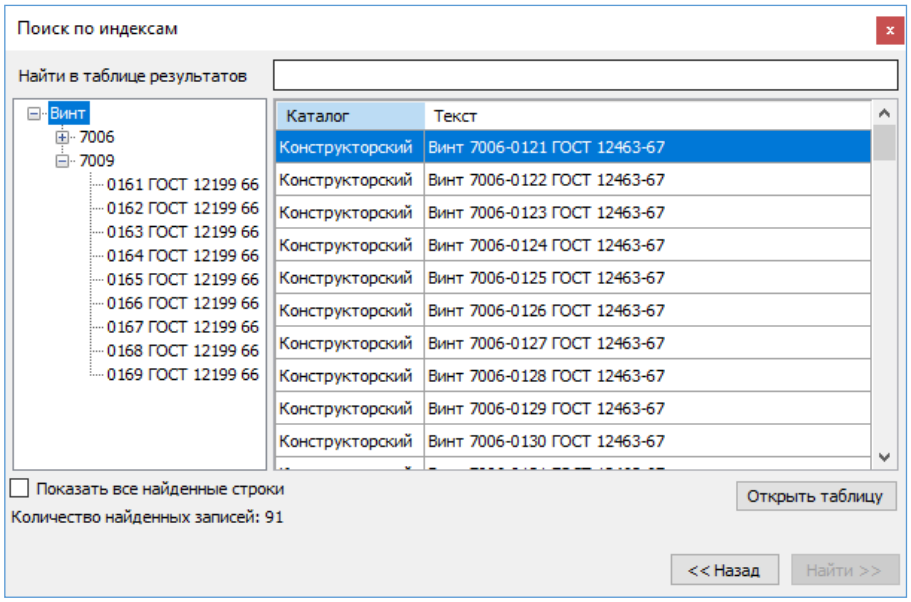


В соответствии с выбранным режимом следует заполнить поле для ввода текста.

Для запуска процесса поиска следует нажать кнопку 

.

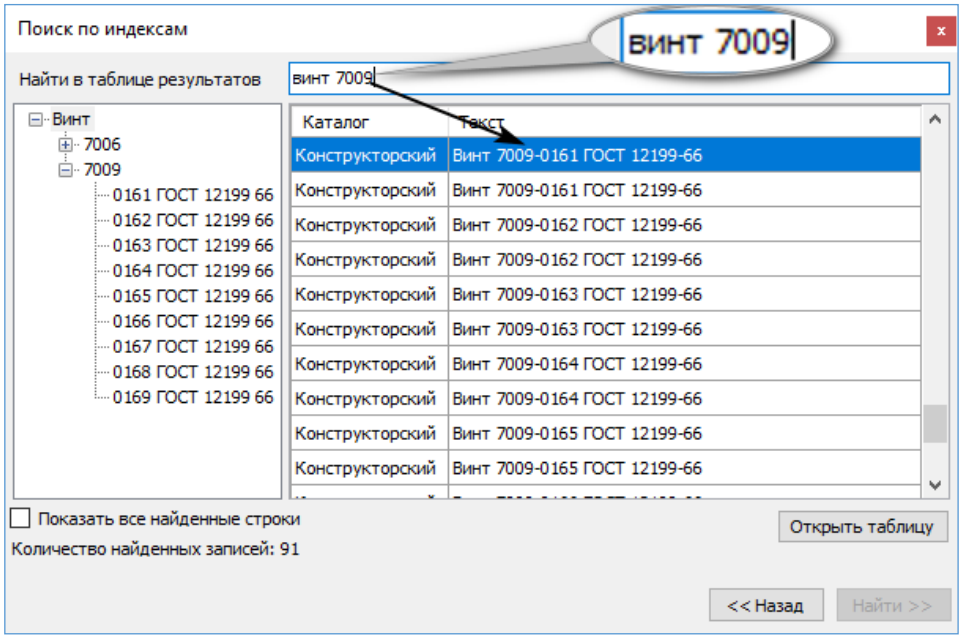
Результат поиска отображен в виде следующего диалогового окна, где также имеются команды и дополнительные возможности:



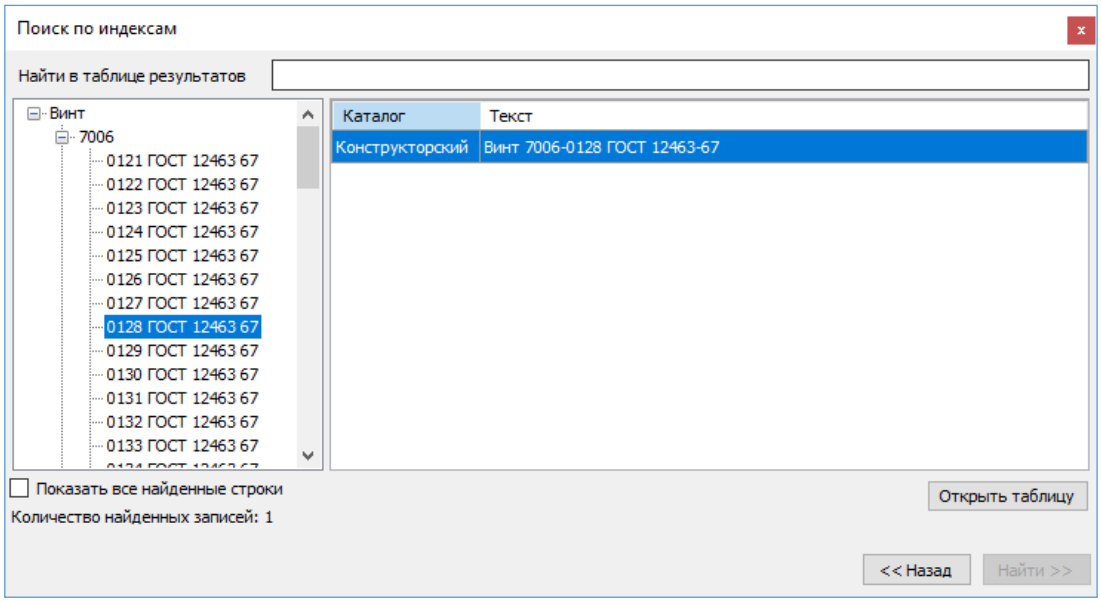
Окно **Поиск по индексам** имеет простую, но информативную структуру:

Дополнительная возможность поиска данных среди имеющего списка результатов:

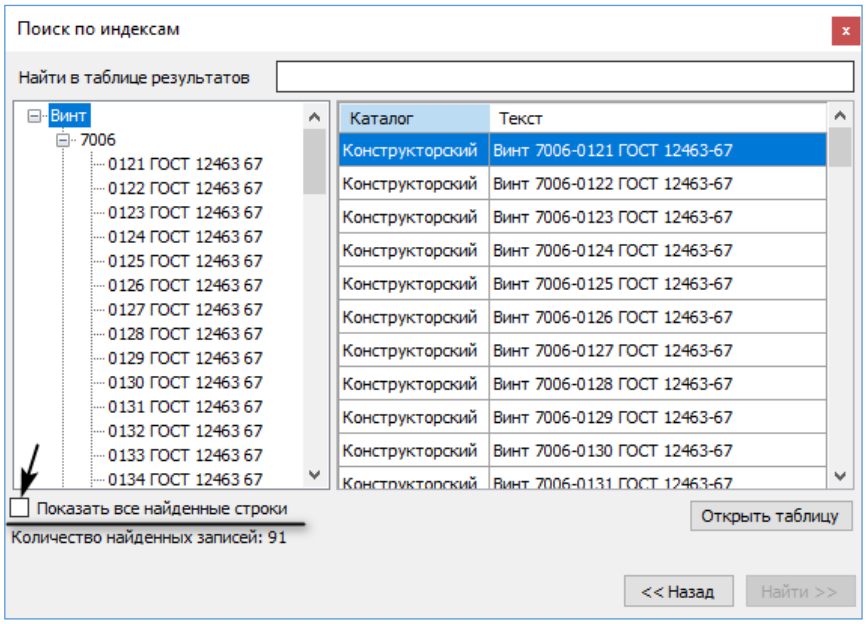
Найти в таблице результатов – это поле для ввода текста, данное поле поддерживает возможность контекстного поиска.



Дерево группировки результатов – это дерево, узлы которого созданы из фрагментов найденных данных. Данное дерево позволяет быстро просмотреть результат поиска. Для этого достаточно пройтись по узлам и выбрать необходимую строку.



Примечание: перед использованием поиска с помощью **Дерева группировки результатов** следует убедиться, что флажок команды **Показать все найденные строки** снят, расположение строки показано на рисунке ниже.



Строка автоматического подсчета количества найденных данных в зависимости от использования дополнительных возможностей поиска данного окна называется **Количество найденных записей**.

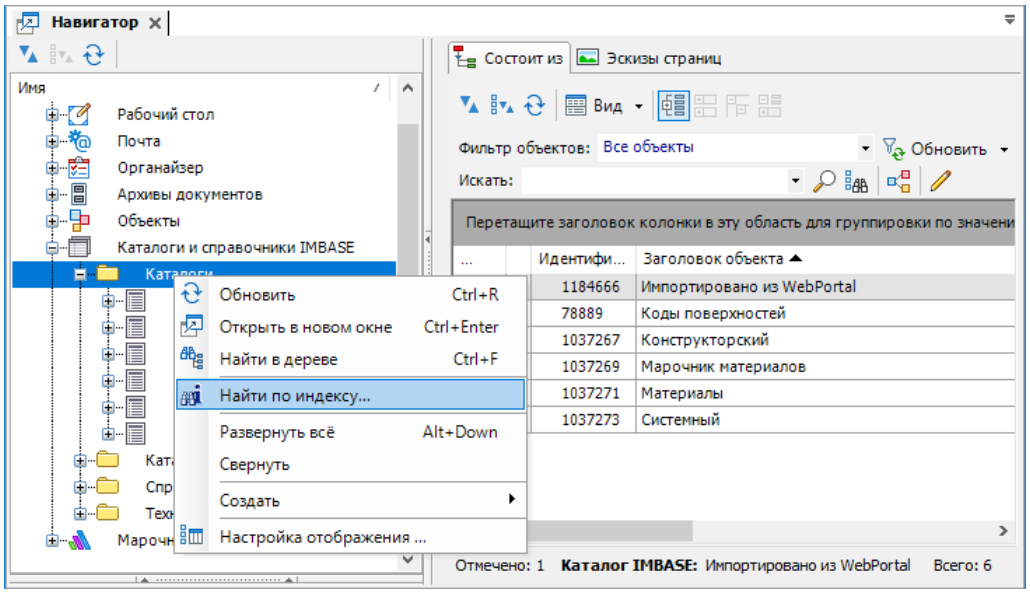
Для перехода в таблицу данных необходимой строки следует нажать кнопку Открыть таблицу.

Примечание: диалоговое окно Поиск по индексам является модальным, поэтому таблица данных откроется в рабочей области **Навигатора**. Выбранная строка из окна будет подсвечена серым цветом.

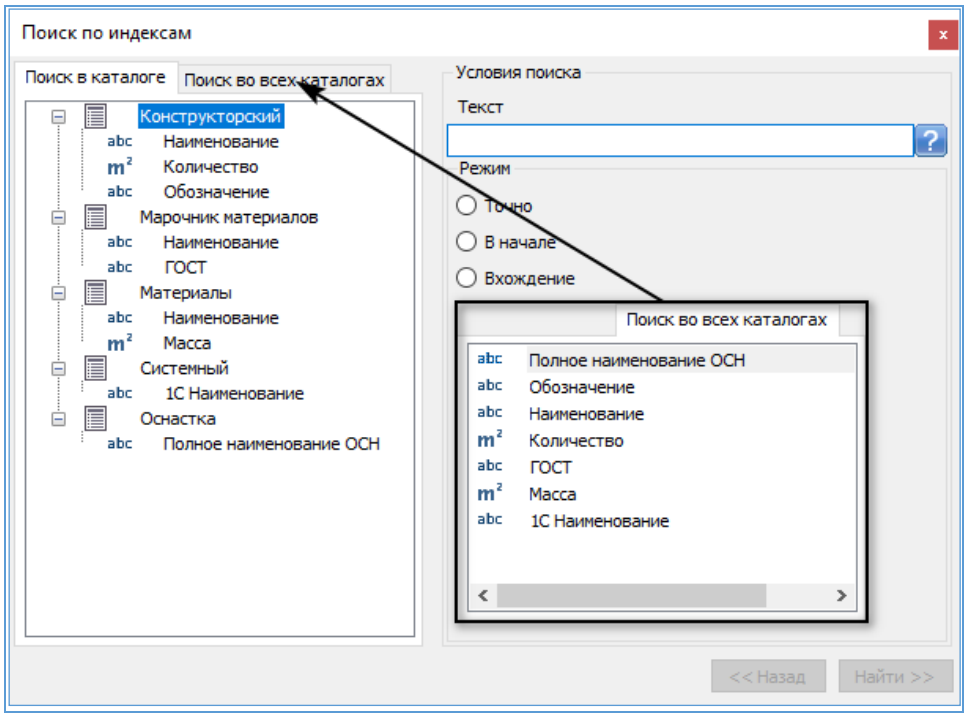
Чтобы вернуться к условиям поиска следует нажать кнопку << Назад.

Для поиска данных во всех каталогах следует:

Вызвать команду Найти по индексу… контекстного меню папки Каталоги в Каталоги и справочники IMBASE дерева Навигатора.



Открывшееся окно **Поиск по индексам** имеет следующий вид:



Закладка **Поиск в каталоге** представляет собой дерево из наименований каталогов и списка входящих в них индексов. Закладка **Поиск во всех каталогах** отображает суммарный список индексов всех каталогов.

Примечание: поиск данных с помощью выбора всех каталогов позволяет реализовывать поиск по одному конкретному каталогу. Для этого следует выбрать индекс необходимого каталога из всего списка закладки **Поиск в каталоге**.

Внимание! *Для поиска данных во все каталогах, процесс идентичен поиску данных в одном, выбранном каталоге.*

13.9.2.3 Обновление индексов

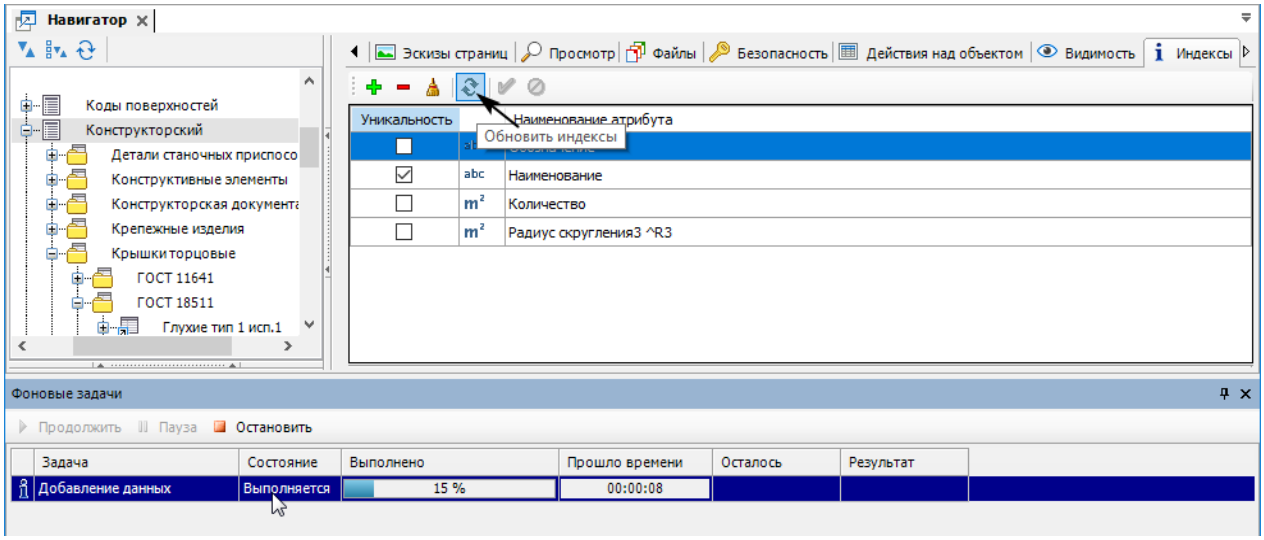
На панели инструментов закладки **Индексы** расположена кнопка , функциональное значение которой – перегенерация поискового индекса.

Примечание: если пользователь не смог найти табличную запись с помощью команды **Найти по индексу…**, а запись физически существует в каталоге, то следует обновить проиндексированные атрибуты с помощью кнопки .

Для обновления значений атрибута следует;

Выбрать необходимый каталог в **Каталоги и справочники IMBASE** дерева **Навигатора**.

Перейти на закладку **Индексы** и с помощью кнопки запустить процесс обновления значений проиндексированных атрибутов.



*Примечание: процесс обновления можно проконтролировать на панели **Фоновые задачи**.*

13.9.3 Использование уникальных индексов

Использование уникальных индексов позволяет контролировать создания дубликатов-атрибутов в таблице при попытке создания записи по прототипу. Принимается во внимание только тот атрибут на основании, которого создан индекс.

***Внимание!** Для использования возможностей уникальности индексов каталога необходимо убедиться, что флажки установлены на тех индексах, уникальность которых следует контролировать.*

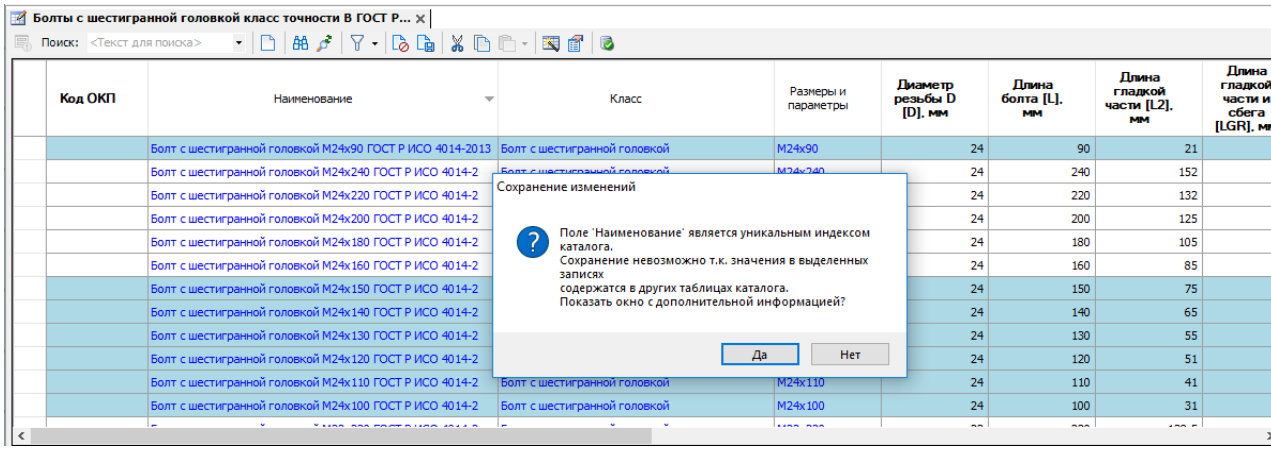
Для это следует:

Выбрать необходимый каталог в **Каталоги и справочники IMBASE** дерева **Навигатора**.

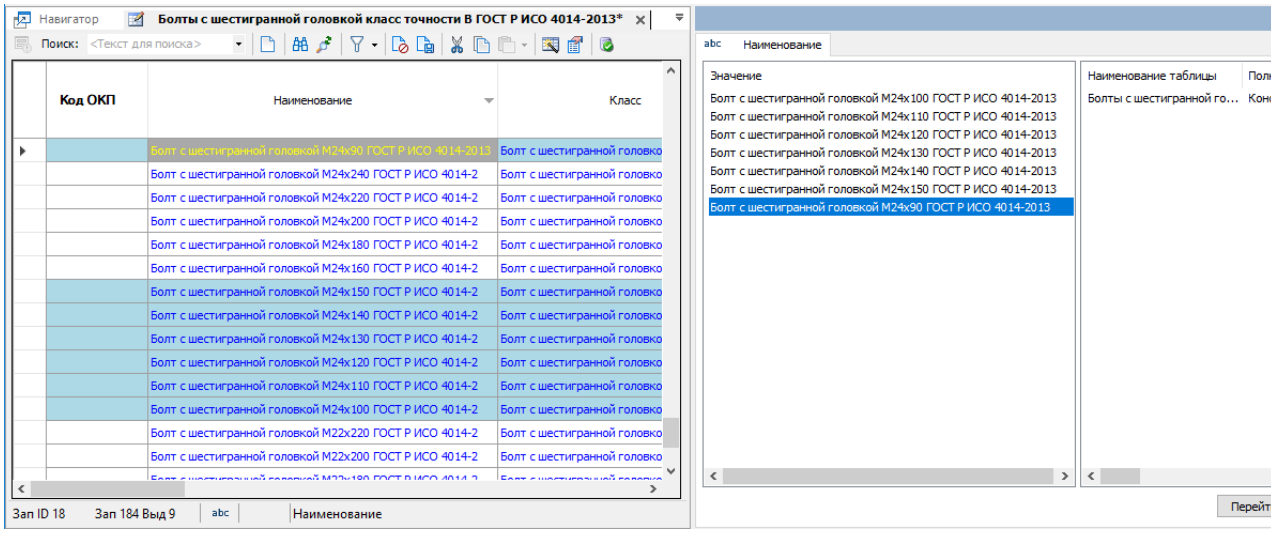
Перейти на закладку **Индексы** и установить флажок в столбце **Уникальность** для тех индексов, уникальность которых следует контролировать.

Для сохранения изменения необходимо нажать кнопку ✔.

При сохранении редактируемых данных в таблице редактор проверяет значения на уникальность значений атрибутов и в том случае, если совпадения найдены, выводит соответствующее диалоговое окно **Сохранение изменений**.



В момент сохранения изменений редактор проверяет все записи, которые нарушают уникальность. По завершению процесса проверки неуникальные записи выделяются голубым тоном как показано на рисунке выше. Каждую неуникальную запись можно проверить с помощью перехода в таблицу, где находится дубликат. Для этого следует нажать кнопку Да. На рабочей области редактируемой таблицы появятся дополнительные информационные поля, на которых отображены: список неуникальных значений редактируемой таблицы и наименование таблицы, в которой находится дубликат.

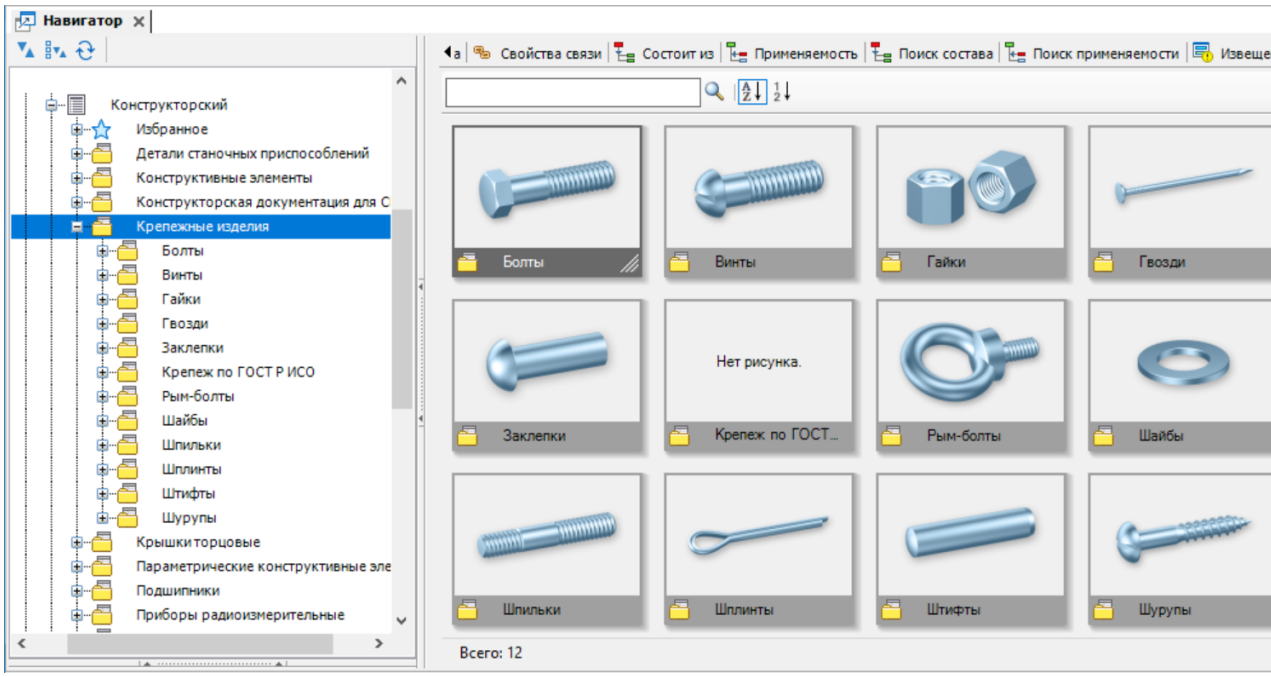


Редактор предоставляет возможность перейти в таблицу с каждой строки, где находится выбранный дубликат. Для этого следует выбрать неуникальное значение индекса и в поле наименование таблицы выделить строку, затем нажать кнопку Перейти. Таблица с дубликатами автоматически открывается в режиме редактирования, куда можно внести изменения.

13.10 Эскизы страниц

Для удобства работы пользователей в системе IMBASE создана возможность использовать графические изображения элементов системы. Они дублируют эти элементы, позволяя просматривать их и активизировать не только в дереве навигации, но и в рабочей области на закладке **Эскизы страниц**. Пиктограммы представляют собой небольшие изображения, дающие представление о сути их содержимого и служат для повышения

наглядности при работе в системе. Активизация элемента с помощью пиктограммы осуществляется двойным щелчком мыши по ней.



13.10.1 Загрузка изображений

Система IMBASE позволяет загружать изображения из файлов, хранящихся на жестких дисках пользователей, или из библиотеки изображений, хранящихся в системе КСУОД ТПП. В качестве изображений пиктограмм могут выступать файлы следующих графических форматов**: dwg, dxf, sld, wmf, bmp, emf, jpg, ico, gif, pcx, tga, tif, pic, iff, png, fli, flc**.

13.10.1.1 Загрузка изображения из файла

Чтобы загрузить изображение из файла, примените команду **Загрузить изображение** контекстного меню пиктограммы и в появившемся диалоге укажите путь к файлу.

13.10.1.2 Загрузка изображения из библиотеки

Чтобы загрузить изображение из библиотеки, примените команду **Выбрать из библиотеки** контекстного меню пиктограммы и в появившемся диалоге выберите необходимое библиотечное изображение.

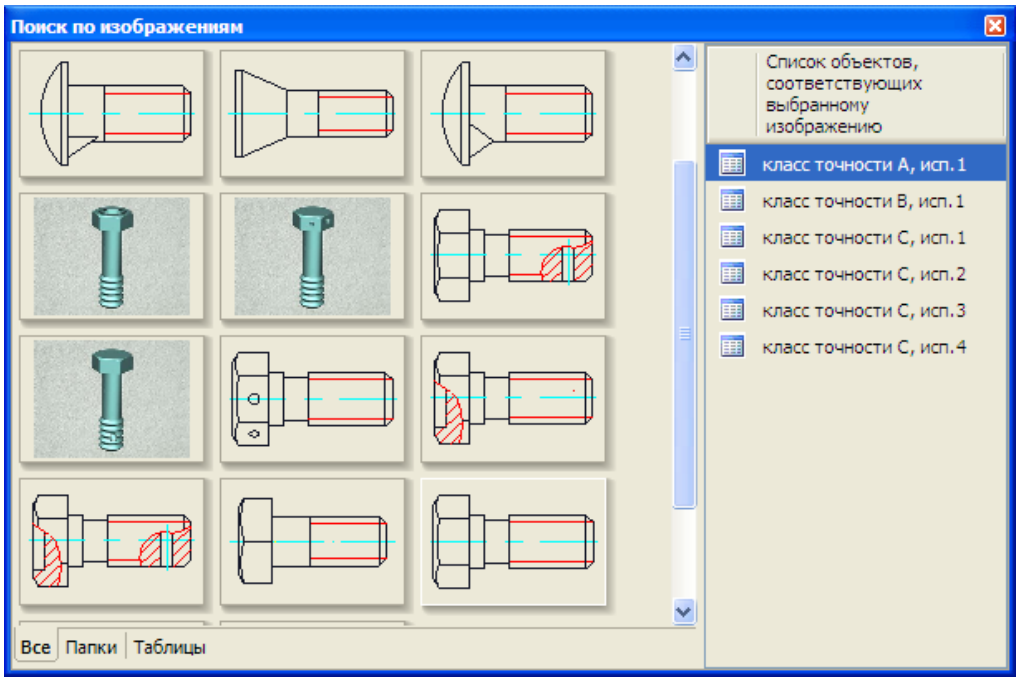
13.10.2 Удаление изображений

Чтобы удалить изображение пиктограммы, примените команду **Удалить изображение** ее контекстного меню.

13.11 Поиск по изображениям

Поиск по изображениям позволяет искать элементы системы IMBASE по их изображениям. Чтобы произвести поиск по изображениям, отметьте в дереве навигации необходимый элемент (каталог или папку) и примените команду Найти по изображениям его контекстного меню. В результате данных действий система выполнит сканирование

папок и таблиц, начиная с выбранного элемента вниз по иерархии, и откроет результаты поиска в новом окне.



В левой части окна отображаются три закладки с найденными изображениями:

Все — отображает все найденные изображения;

Папки — отображает найденные изображения папок;

Таблицы — отображает найденные изображения таблиц.

В правой части окна отображаются элементы, соответствующие найденным изображениям.

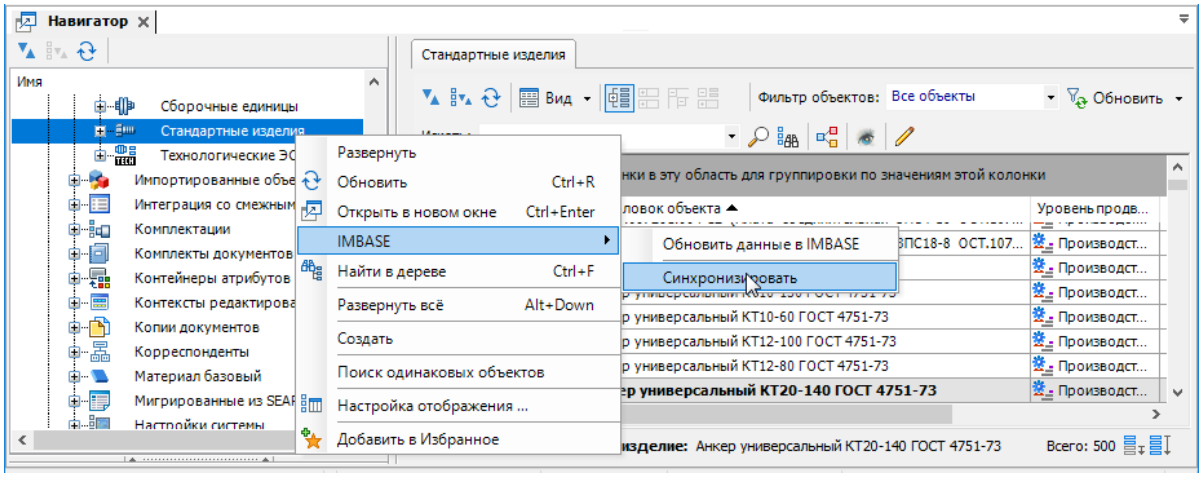
Чтобы перейти к необходимому элементу, необходимо в левой части окна отметить изображение, а в правой — выбрать элемент двойным щелчком указателя мыши по элементу. В результате этих действий откроется окно Навигатора и найденный элемент будет выделен в дереве навигации.

13.12 Синхронизация объектов со справочником IMBASE

Система IMBASE предоставляет пользователю возможность обновлять данные объектов КСУОД ТПП связанных с объектом IMBASE. Для этого служит команда контекстного меню **IMBASE/Синхронизировать**. Синхронизацию данных объектов КСУОД ТПП можно производить двумя способами.

13.12.1 Синхронизация данных по выбранному типу объектов

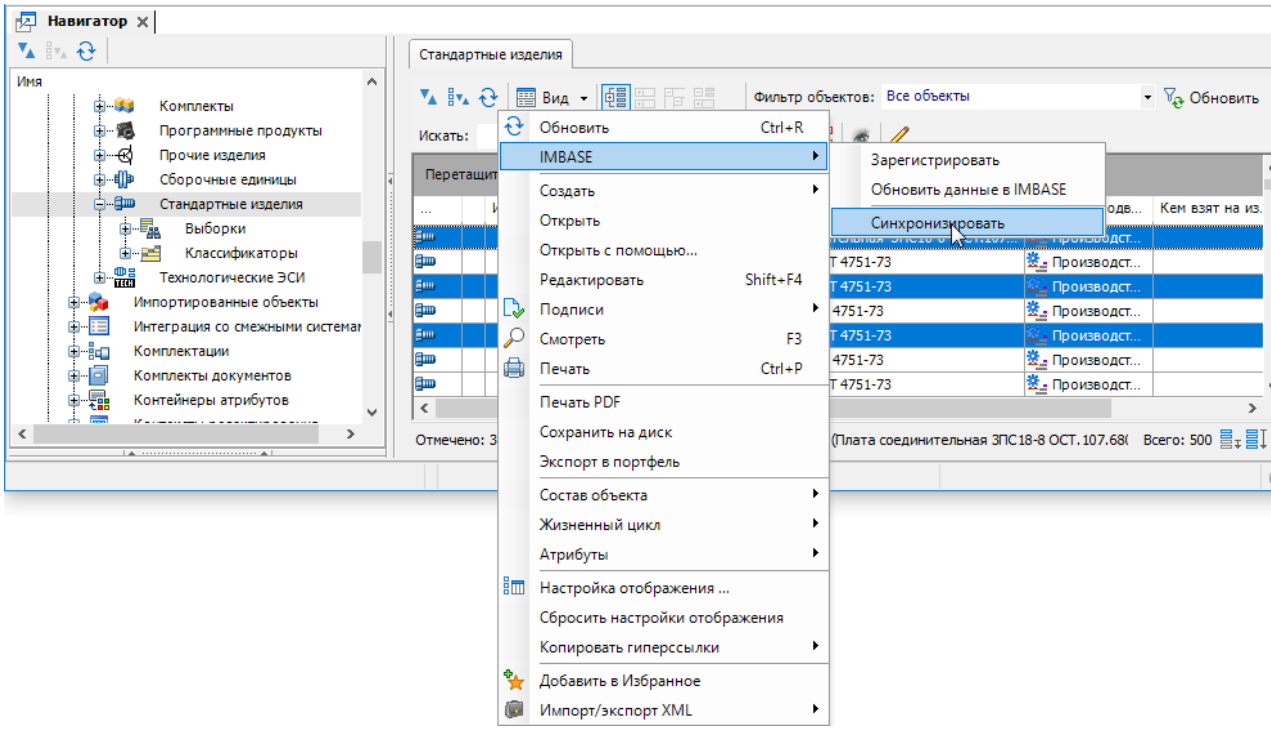
Для синхронизации данных по выбранному типу объектов необходимо выбрать в дереве навигатора тип, объекты которого необходимо синхронизировать. Если есть возможность для синхронизации, то при нажатии правой клавиши мыши появится контекстное меню с командой **IMBASE/Синхронизировать**, в противном случае команда будет отсутствовать.



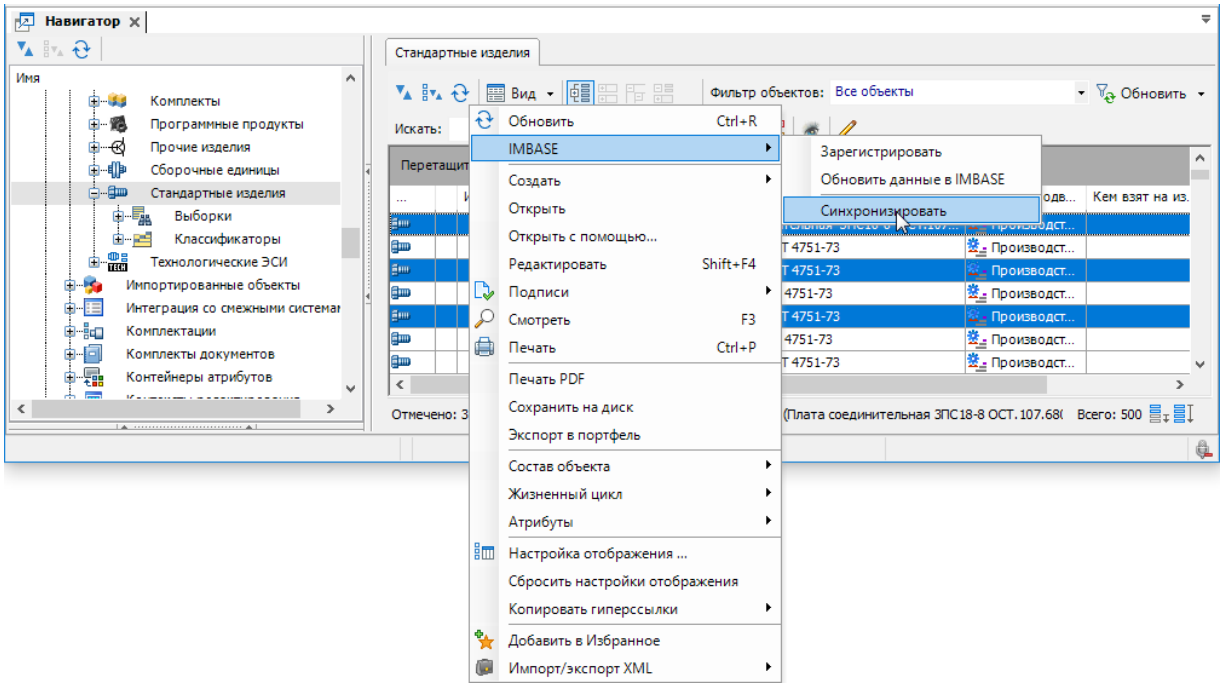
13.12.2 Синхронизация данных выбранных объектов

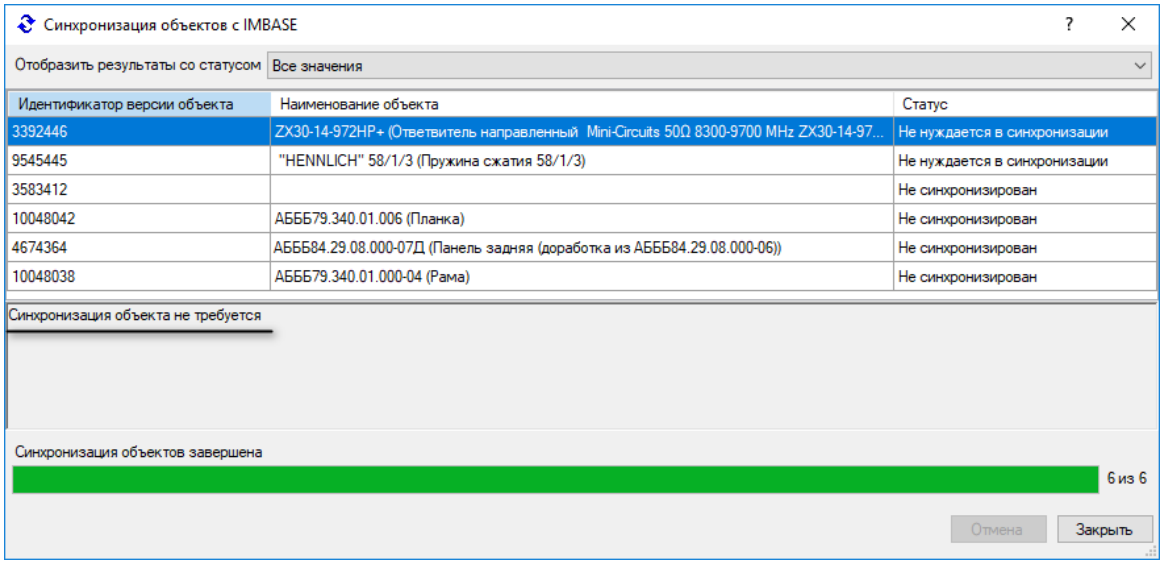
Второй способ синхронизации предусматривает обновление данных объектов, непосредственно выбранных в таблице навигатора. Условие возможности синхронизации при этом остаются такими же.

Наличие в контекстном меню пункта **IMBASE/Синхронизировать** зависит от следующего фактора. Если среди выбранных объектов существуют объекты, которые удовлетворяют условиям синхронизации, то пункт меню будет доступен.



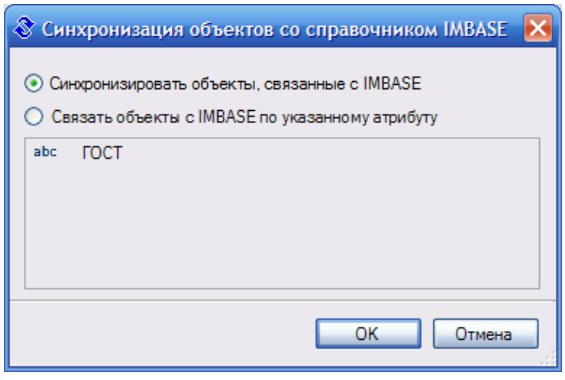
При этом объекты, для которых возможен процесс синхронизации, будут синхронизированы. Иначе система IMBASE сама определит, что синхронизация невозможна и в специальном окне вывода информации выдаст соответствующее сообщение.





13.12.3 Параметры синхронизации

После того как способ синхронизации определен и был выбран пункт меню **Синхронизировать со справочником IMBASE**, появится диалоговое окно, в котором необходимо указать дополнительные параметры синхронизации.



При выборе первого пункта **Синхронизировать объекты, связанные с IMBASE**, будут рассматриваться только те объекты, у которых имеется и заполнен атрибут **Ссылка на объект IMBASE**. У синхронизируемого объекта будет произведен поиск атрибутов **Ссылка на объект IMBASE** и **Код IMBASE**. Значения этих атрибутов являются ссылкой на ярлык либо на папку IMBASE и номером записи в таблице (для ярлыка) либо пустое значение (для папки) соответственно. После чего будет получен объект IMBASE и произведена синхронизация данных.

Объекты, у которых отсутствует атрибут **Ссылка на объект IMBASE** или он имеет пустое значение, считаются не связанными со справочником IMBASE. При данных условиях их синхронизация невозможна и информация о них в окне вывода результатов синхронизации будет отсутствовать.

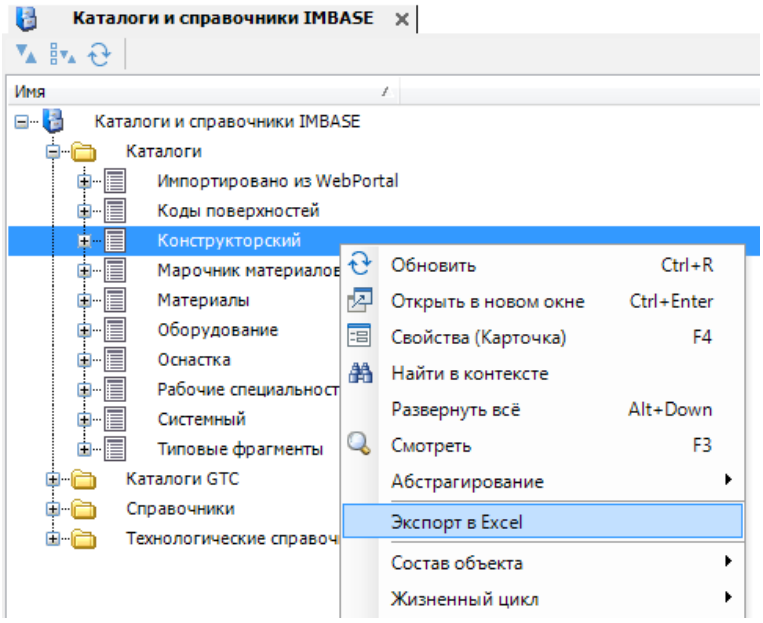
При выборе второго пункта **Связать объекты с IMBASE по указанному атрибуту**, наличие связи с объектом IMBASE не обязательно. В данном случае необходимо дополнительно указать атрибут для связи. В предлагаемом списке атрибутов находятся индексы каталогов IMBASE.

При синхронизации данным способом, вначале, как и в первом случае, производится поиск атрибутов **Ссылка на объект IMBASE** и **Код IMBASE**. Если атрибуты найдены, и они содержат данные, то будет произведена синхронизация. Если же атрибуты не найдены или их значения не заполнены, то система не выдаст сообщение, а попытается связать объект с объектом IMBASE с помощью атрибута для связи. Для этого будет произведен поиск указанного для связи атрибута. После нахождения берется его значение и производится поиск соответствующего значения среди значений индексов. В случае если значений несколько, то берется первое по списку. Далее, в соответствие с данными индекса, производится синхронизация.

Объекты, у которых отсутствует или не заполнен атрибут **Ссылка на объект IMBASE** и при этом отсутствует или не заполнен указанный для связи атрибут, не рассматриваются, и информация о них в окне вывода результатов синхронизации будет отсутствовать.

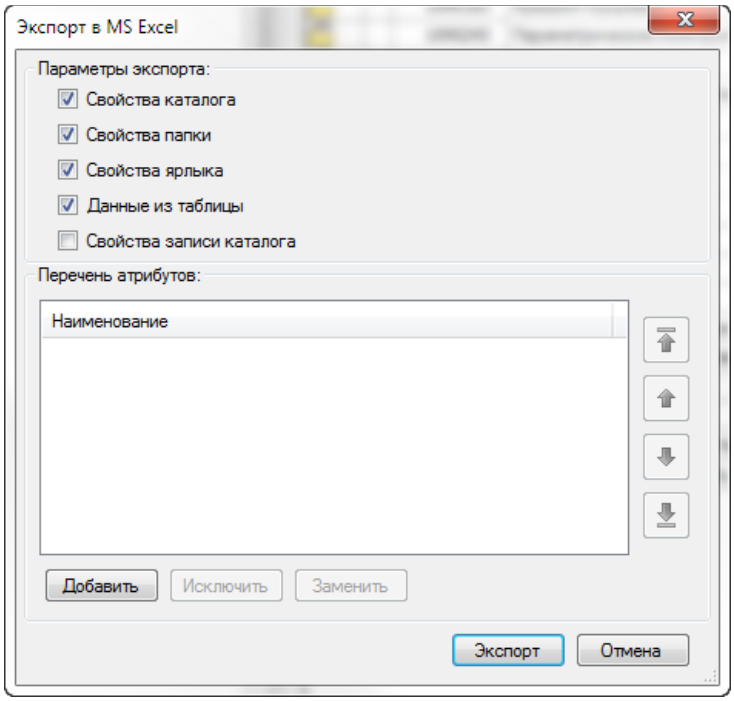
13.13 Экспорт данных в Microsoft Excel

Система КСУОД ТПП позволяет экспортировать данные из Imbase в файл Microsoft Excel. Экспорт выполняется при помощи команды контекстного меню **Экспорт в Excel**.



Команда **Экспорт в Excel** доступна для следующих элементов Imbase: **Каталог**, **Папка**, **Таблица** (Ссылка на таблицу Imbase).

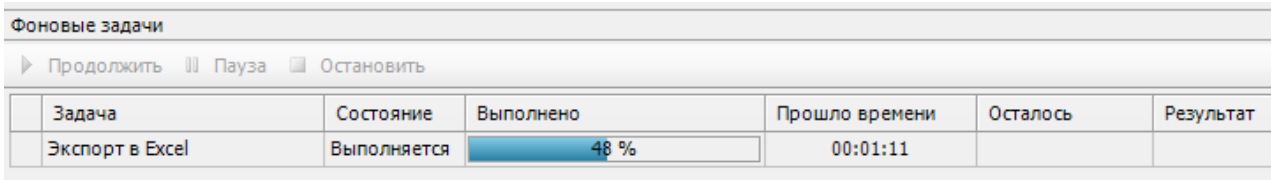
После вызова команды **Экспорт в Excel** открывается окно, в котором задаются параметры экспорта.



В области **Параметры экспорта** задаются элементы, с которых происходит считывание атрибутов.

В области **Перечень атрибутов** настраивается список и порядок экспортируемых атрибутов. Порядок следования атрибутов можно изменить при помощи кнопок в правой части области.

При нажатии на кнопку **Экспорт** отображается диалог, где указывается директория сохранения файла и запускается фоновая задача, которая отображает прогресс экспорта.



После завершения задачи файл сохранятся на диске в указанной директории.

Формирование содержимого Excel файла происходит следующим образом:

Если команда Экспорт в Excel была вызвана для каталога или папки Imbase происходит раскрытие всех дочерних элементов.

Если включены опции **Свойства каталога**, **Свойства папки** или **Свойства ярлыка**, то в Excel файл первыми добавляются соответствующие колонки: **Каталог**, **Папка**, **Таблица**.

В Excel файл добавляются колонки с названиями атрибутов из списка **Перечень атрибутов** (в таком же порядке, как они следуют в списке).

При включенной опции **Свойства каталога**, в колонку **Каталог** записывается имя каталога, затем считываются атрибуты каталога, и если среди атрибутов каталога есть атрибуты из перечня атрибутов, то они записываются в соответствующие колонки.

При включенной опции **Свойства папки**, в колонку **Папка** записывается имя папки, атрибуты папки обрабатываются аналогично, как и атрибуты каталога.

При включенной опции **Свойства ярлыка**, в колонку **Таблица** записывается имя таблицы, атрибуты таблицы (свойства объекта Ссылка на таблицу Imbase) обрабатываются аналогично, как и атрибуты папки или каталога.

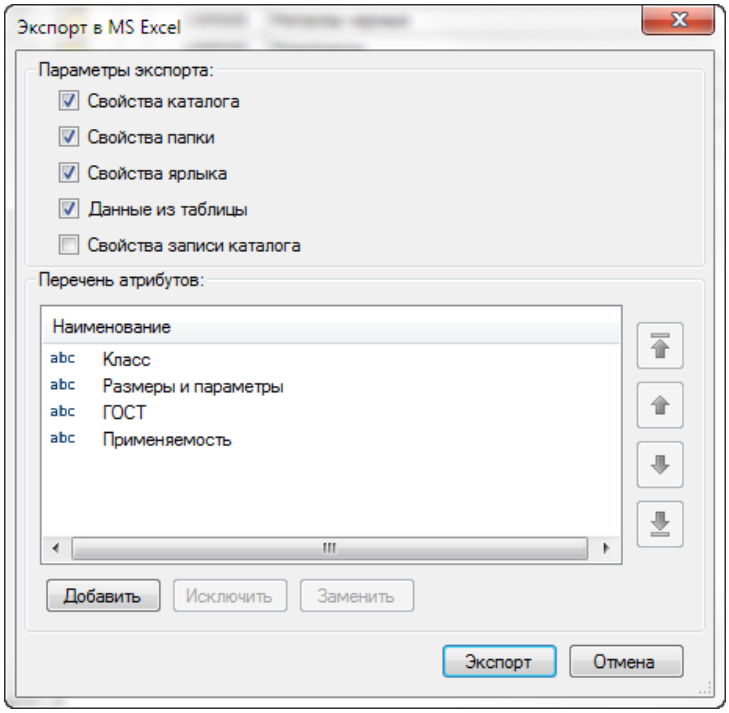
Если включена опция **Данные из таблицы**, считывается содержимое таблицы Imbase. Если в таблице Imbase есть атрибуты из перечня экспортируемых атрибутов, то они записываются в соответствующие колонки.

Опция **Свойства записи каталога** работает аналогично, как и **Свойства папки**, только вместо атрибутов папки считываются атрибуты записи каталога.

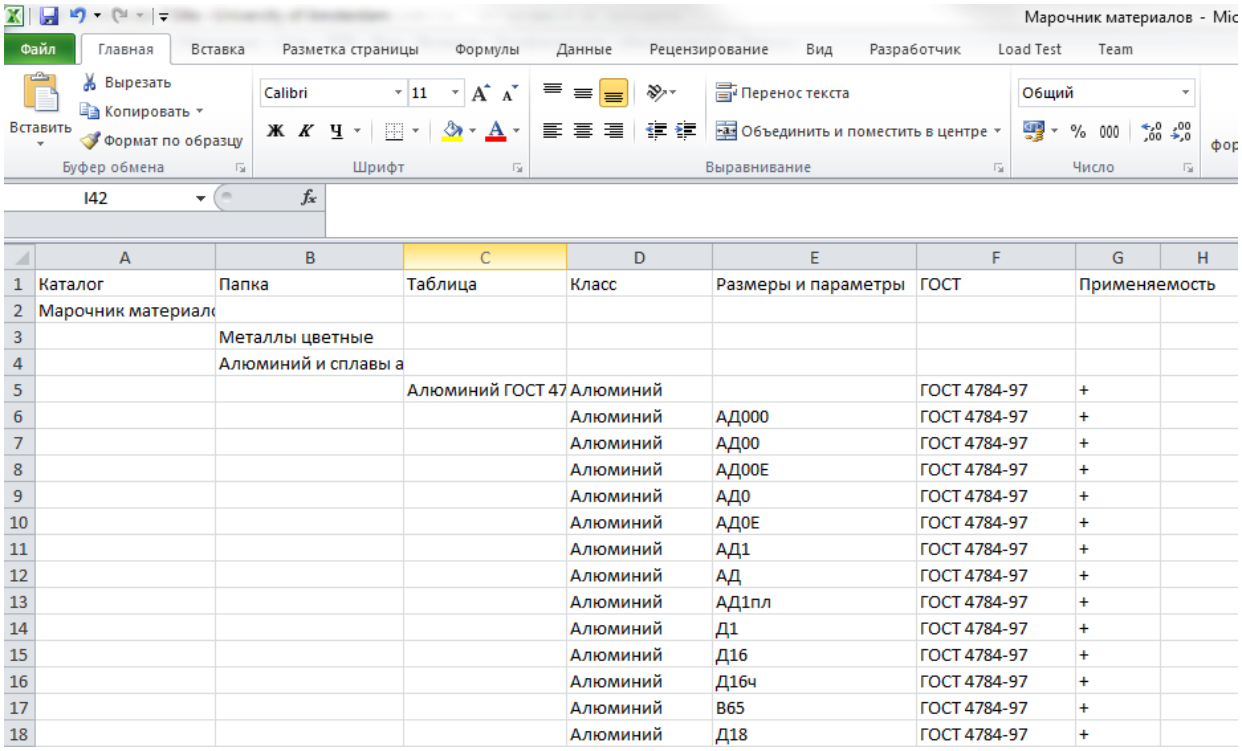
Например,

Экспорт содержимого каталога со структурой каталога

Параметры экспорта



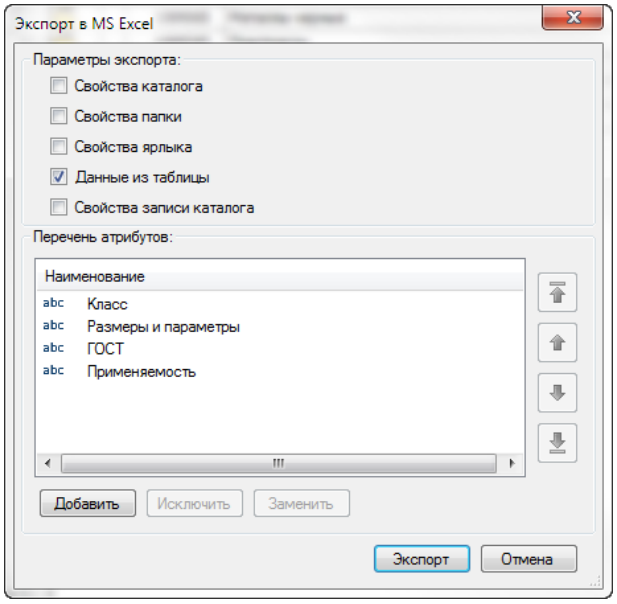
Содержимое Excel файла



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Каталог	Папка	Таблица	Класс	Размеры и параметры	ГОСТ	Применяемость	
2	Марочник материало							
3		Металлы цветные						
4		Алюминий и сплавы а						
5			Алюминий ГОСТ 47	Алюминий		ГОСТ 4784-97	+	
6				Алюминий	АД000	ГОСТ 4784-97	+	
7				Алюминий	АД00	ГОСТ 4784-97	+	
8				Алюминий	АД00Е	ГОСТ 4784-97	+	
9				Алюминий	АД0	ГОСТ 4784-97	+	
10				Алюминий	АД0Е	ГОСТ 4784-97	+	
11				Алюминий	АД1	ГОСТ 4784-97	+	
12				Алюминий	АД	ГОСТ 4784-97	+	
13				Алюминий	АД1пл	ГОСТ 4784-97	+	
14				Алюминий	Д1	ГОСТ 4784-97	+	
15				Алюминий	Д16	ГОСТ 4784-97	+	
16				Алюминий	Д16ч	ГОСТ 4784-97	+	
17				Алюминий	В65	ГОСТ 4784-97	+	
18				Алюминий	Д18	ГОСТ 4784-97	+	

Экспорт содержимого каталога без структуры

Параметры экспорта



Содержимое Excel файла

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Класс	Размеры и г	ГОСТ	Применяемость						
2	Алюминий	АД000	ГОСТ 4784-97	+						
3	Алюминий	АД00	ГОСТ 4784-97	+						
4	Алюминий	АД00Е	ГОСТ 4784-97	+						
5	Алюминий	АД0	ГОСТ 4784-97	+						
6	Алюминий	АД0Е	ГОСТ 4784-97	+						
7	Алюминий	АД1	ГОСТ 4784-97	+						
8	Алюминий	АД	ГОСТ 4784-97	+						
9	Алюминий	АД1пл	ГОСТ 4784-97	+						
10	Алюминий	Д1	ГОСТ 4784-97	+						
11	Алюминий	Д16	ГОСТ 4784-97	+						
12	Алюминий	Д16ч	ГОСТ 4784-97	+						
13	Алюминий	В65	ГОСТ 4784-97	+						
14	Алюминий	Д18	ГОСТ 4784-97	+						
15	Алюминий	Д19	ГОСТ 4784-97	+						
16	Алюминий	Д19ч	ГОСТ 4784-97	+						
17	Алюминий	АКД4	ГОСТ 4784-97	+						
18	Алюминий	АК4-1	ГОСТ 4784-97	+						
19	Алюминий	АК4-1ч	ГОСТ 4784-97	+						
20	Алюминий	АКД6	ГОСТ 4784-97	+						
21	Алюминий	1201	ГОСТ 4784-97	+						
22	Алюминий	АКД8	ГОСТ 4784-97	+						
23	Алюминий	ММ	ГОСТ 4784-97	+						
24	Алюминий	АМц	ГОСТ 4784-97	+						

14 Органайзер КСУОД ТПП

Органайзер КСУОД ТПП способен отображать объекты типов **Задачи органайзера**, **Задачи ImProject** и объекты почты, находящиеся в папке **Входящие**.

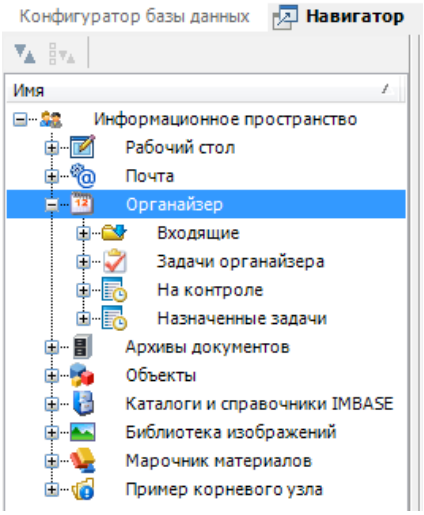
Дочерние элементы узла **Органайзер** содержат следующую информацию:

Входящие – задачи маршрутизатора, имеющие срок выполнения.

Задачи органайзера – объекты типа **Задачи органайзера**, у которых данный пользователь является владельцем или исполнителем.

На контроле – задачи ImProject, выполнение которых контролирует этот пользователь.

Назначенные задачи – задачи ImProject, которые назначены для выполнения данному пользователю.

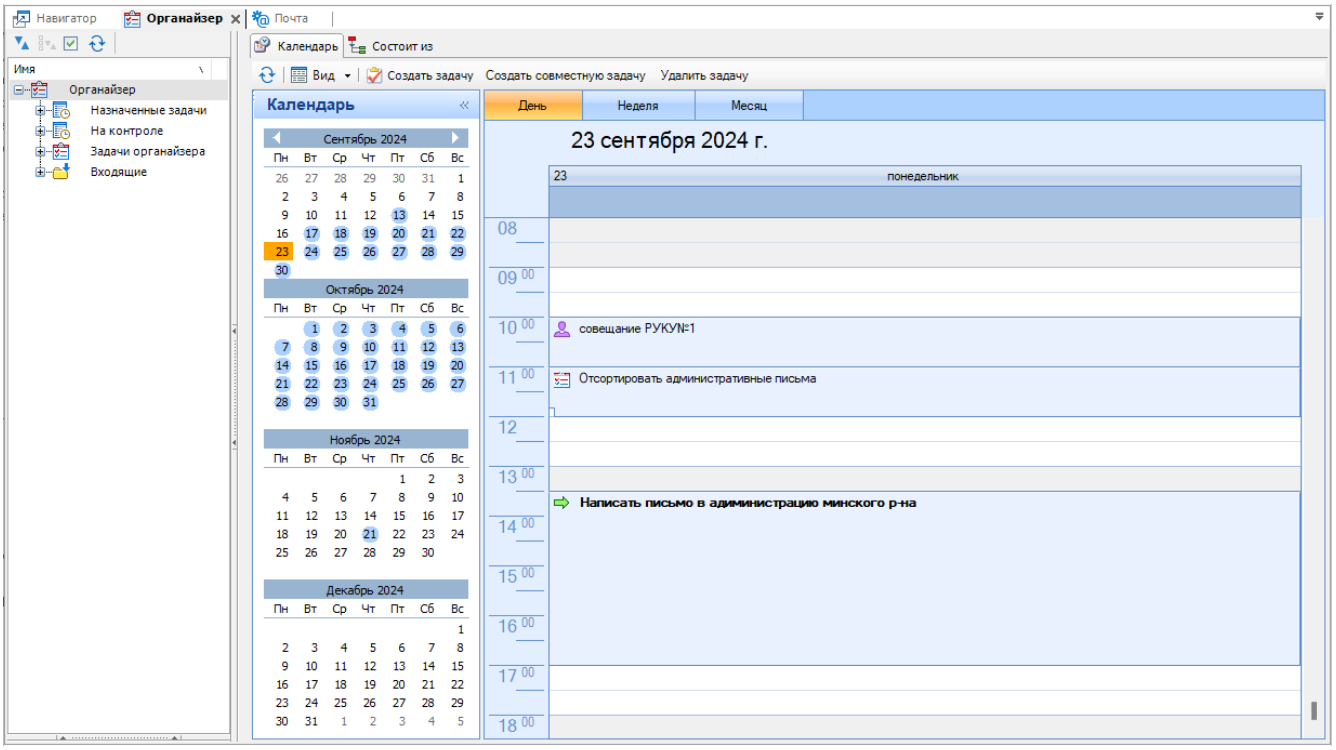


Внимание! *Для отображения всех задач рекомендовано находится на главном узле* ***Органайзер****.*

14.1 Виды отображения

14.1.1 День

Режим **День** позволяет пользователю увидеть расписание задач с ограничениями по времени на конкретный выбранный день. На рисунке ниже показано отображение режима **День**:



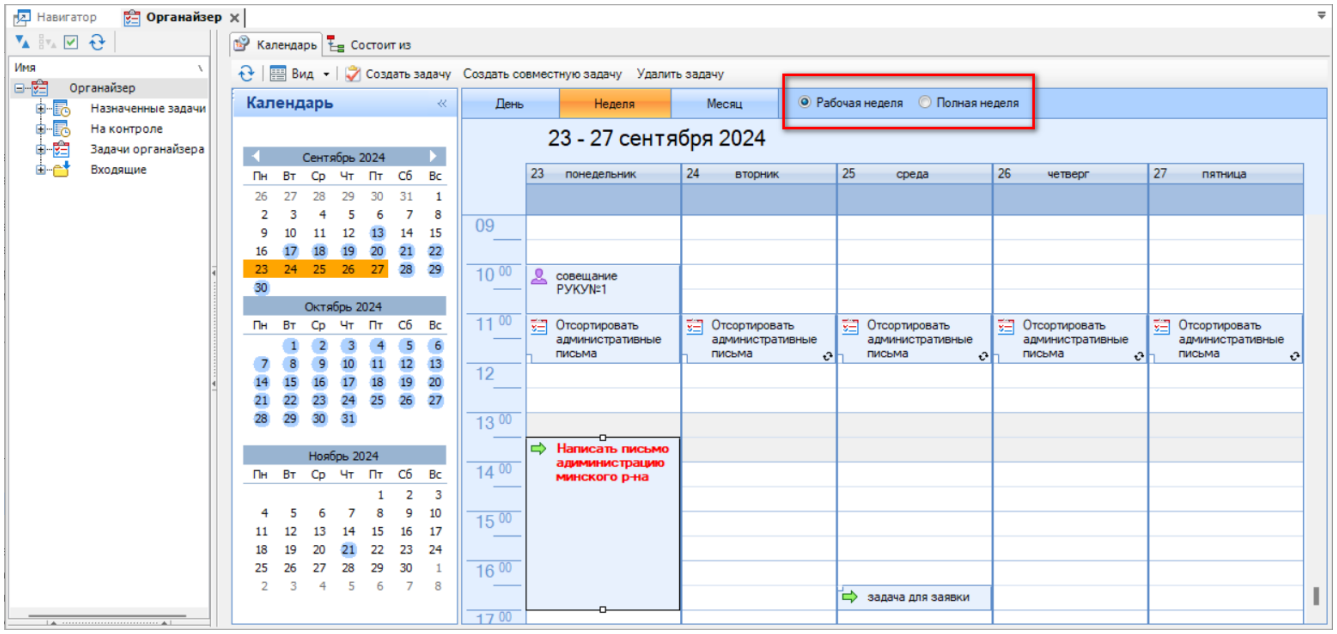
14.1.2 Неделя

Режим **Неделя** позволяет пользователю увидеть расписание задач с ограничениями по времени на всю неделю.

Пользователь имеет возможность установить переключатель либо на **Рабочая неделя**, либо **Полная неделя**. При включенном режиме отображения недели **Рабочая неделя** пользователю будут доступны для отображения только рабочие дни, настроить которые может пользователь с правами администратор, подробное описание по настройке календаря представлено в п. 4.5.1.9.4 Системные календари в «Руководстве администратора».

Полная неделя – включает в себя отображение и выходные дни.

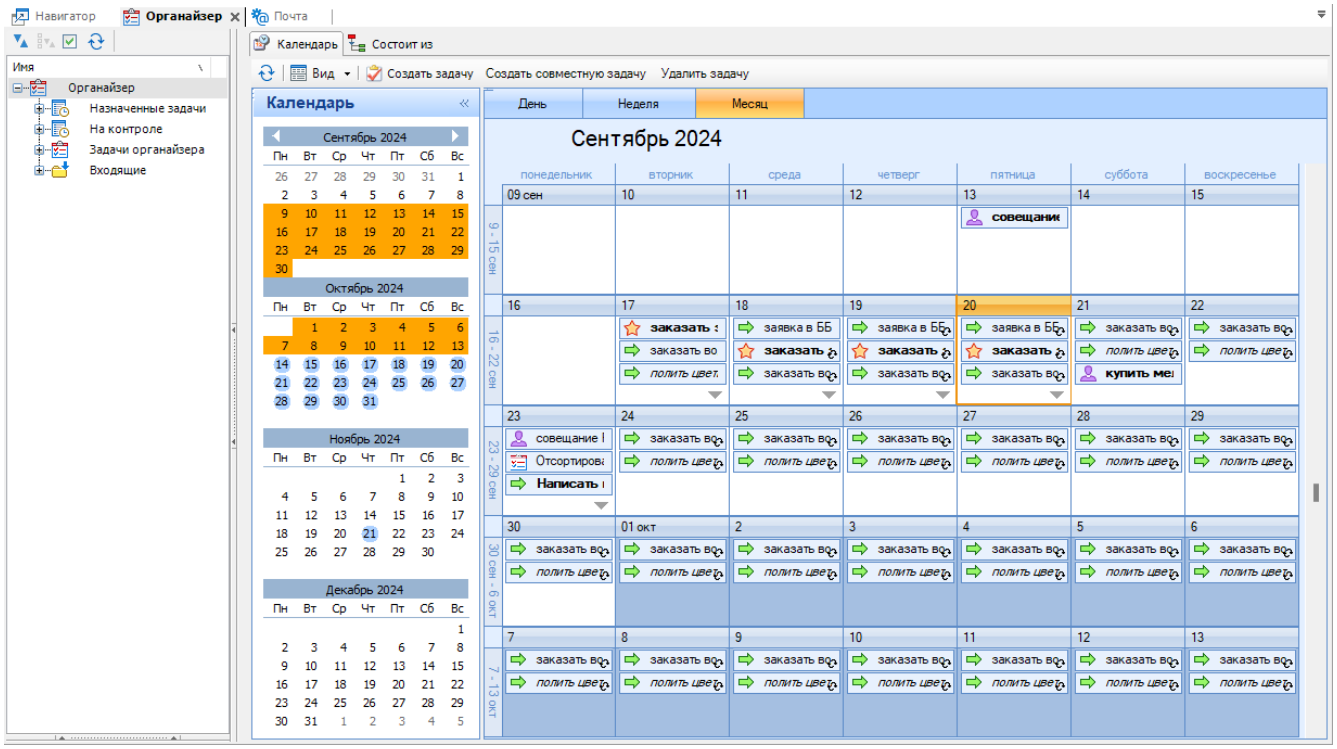
На рисунке ниже показано отображение рабочей недели в режиме **Неделя**:



14.1.3 Месяц

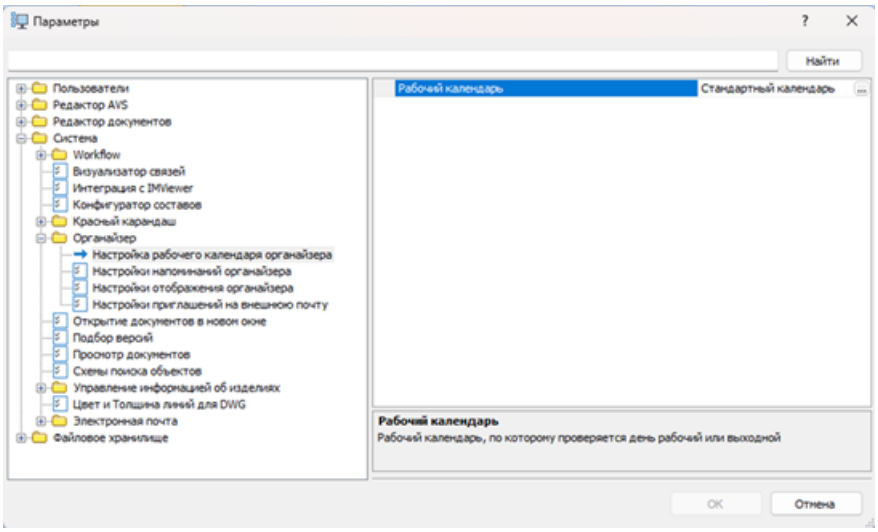
Режим **Месяц** позволяет пользователю увидеть общее расписание занятости всего месяца. В данном режиме учитываются выходные дни.

В режиме **Месяц** последовательность задач отсортирована по времени, как и в режиме **День** или **Неделя**, однако, чтоб посмотреть конкретное время начала события, следует перейти в режимы **День** или **Неделя**.



14.2 Настройки органайзера

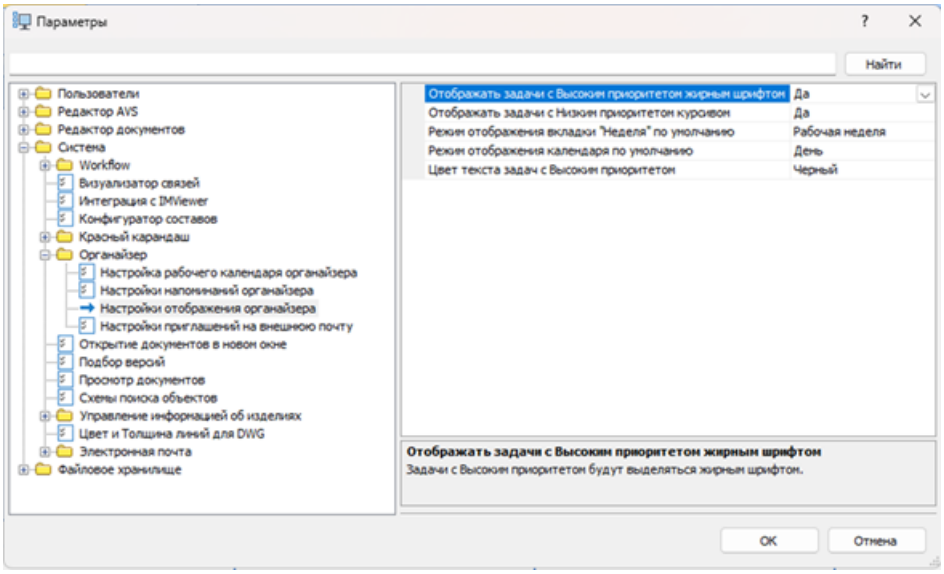
14.2.1 Настройка рабочего календаря органайзера



Настройка **Рабочий календарь** позволяет выбрать необходимый календарь для отображения его в органайзере. По умолчанию назначен стандартный календарь.

Внимание! *Для корректной работы всех возможностей органайзер, следует устанавливать рабочий календарь пользователя.*

14.2.2 Настройки отображения органайзера



В настройках отображения органайзера есть следующие параметры:

Отображать задачи с Высоким приоритетом жирным шрифтом – позволяет включить отображение задач с высоким приоритетом жирным шрифтом.

Отображать задачи с Низким приоритетом курсивом – позволяет включить отображение задач с низким приоритетом *курсивом*.

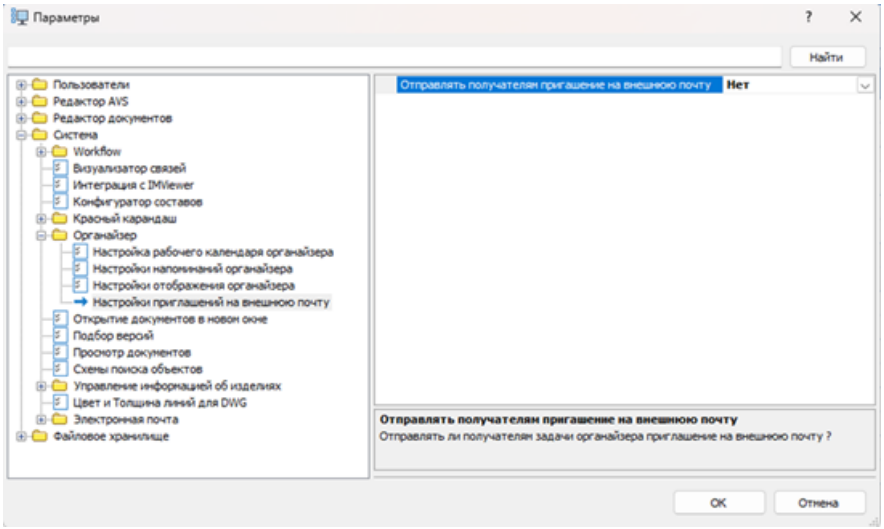
Режим отображения вкладки «Неделя» по умолчанию – позволяет установить режим отображения вкладки по умолчанию **Рабочая неделя** или **Полная неделя**. Однако,

персонально можно менять данный режим в течении сессии посредством переключателей на панели, подробнее переключатели описаны в п. 14.1.2.

Режим отображения календаря по умолчанию – позволяет выбрать режим отображения календаря по умолчанию: **День, Неделя** или **Месяц**.

Цвет текста задач с Высоким приоритетом – позволяет выбрать цвет задач с высоким приоритетом для отображения их в органайзере. Доступные цвета: черный и красный.

14.2.3 Настройки приглашений на внешнюю почту

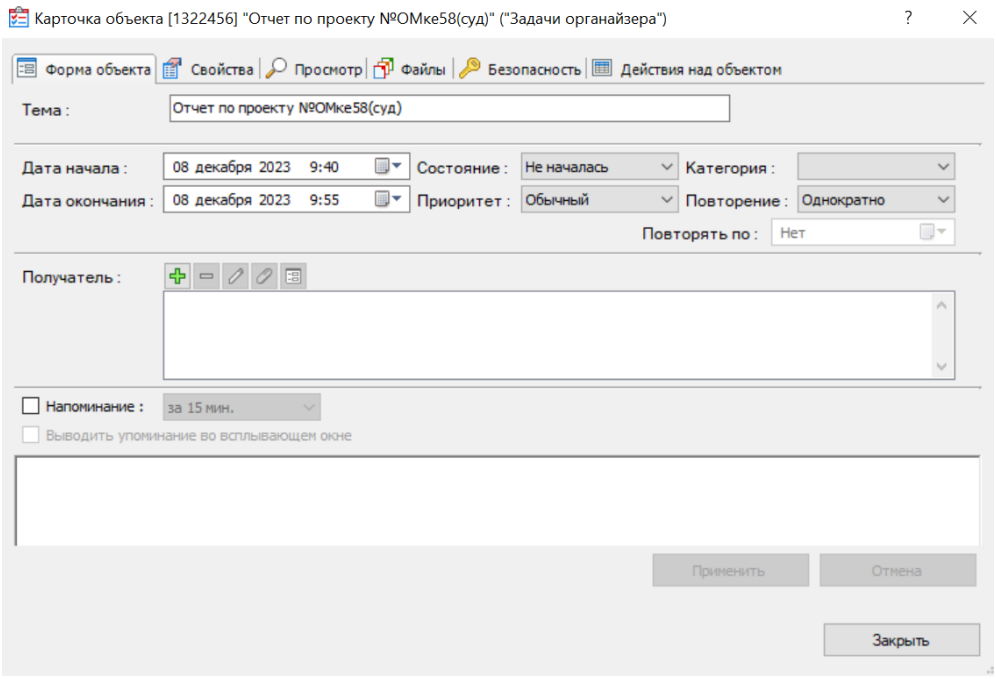


Включенный настройка **Отправлять получателям приглашение на внешнюю почту** позволяет отправлять участникам задачи органайзера приглашение на внешнюю почту. По умолчанию данная настройка выключена.

14.3 Задачи органайзера

14.3.1 Создать задачу

Объект типа **Задачи органайзера** можно создать, как при помощи панели управления, нажав кнопку **Создать задачу**, так и с помощью двойного клика по ячейке, выбранного интервала времени. На рисунке представлена маска создания объекта **Задачи органайзера**:



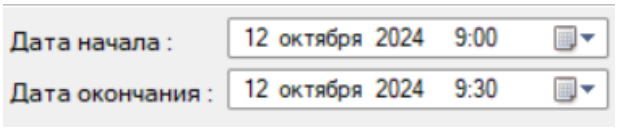
Объект содержит следующие поля:

Тема – строка для ввода наименования задачи. Введенный текст будет высвечиваться во временном интервале режимов отображения задач.

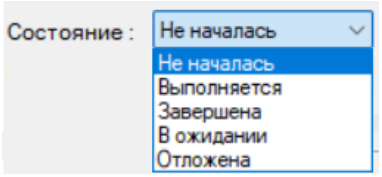
Дата начала: – поле, в котором следует настроить дату и время начала задачи.

Дата окончания: – поле, в котором следует настроить дату и окончания задачи.

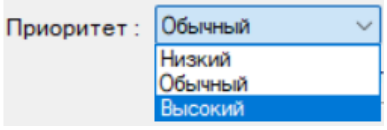
Примечание: для корректного отображения задачи в органайзере рекомендуется задать время окончания задачи отличное от ее времени начала.



Состояние – поле с выпадающим списком, которое носит информативный характер.



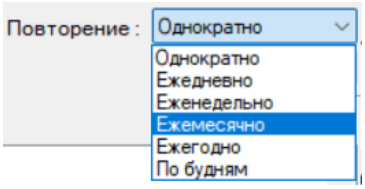
Приоритет – поле с выпадающим списком, в котором следует выбрать приоритетность задачи.



Примечание: для визуального различия задач с разным приоритетом следует настроить параметры органайзера, подробное описание настроек представлено в п. 14.2.

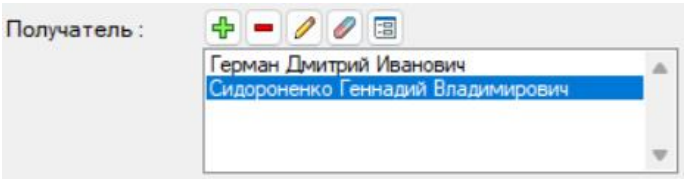
Категория – поле с выпадающим списком, которое носит информативный характер.

Повторение – поле с выпадающим списком, в котором можно указать периодичность повторения задачи.



Получатель – поле, в котором следует указать участника или участников задачи.

Примечание: пользователя, создающего задачу, добавлять не нужно.



Основные кнопки для управления:

Добавить – кнопка, которая открывает список зарегистрированных пользователей. В списке необходимо выбрать исполнителя\участника создаваемой задачи.

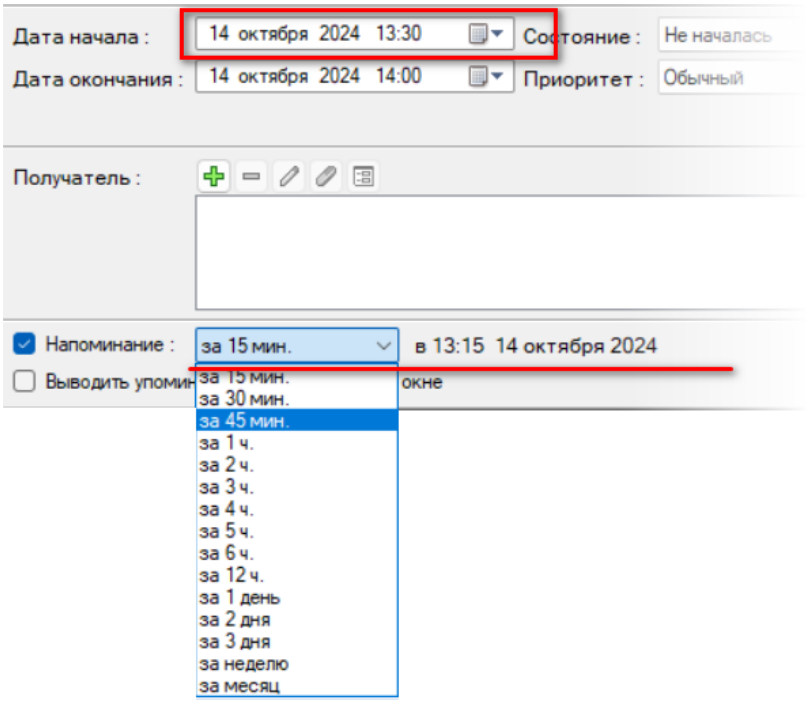
Удалить – кнопка, которая позволяет удалить добавленного получателя.

Редактировать – кнопка, которая позволяет заменить добавленного получателя на нового пользователя.

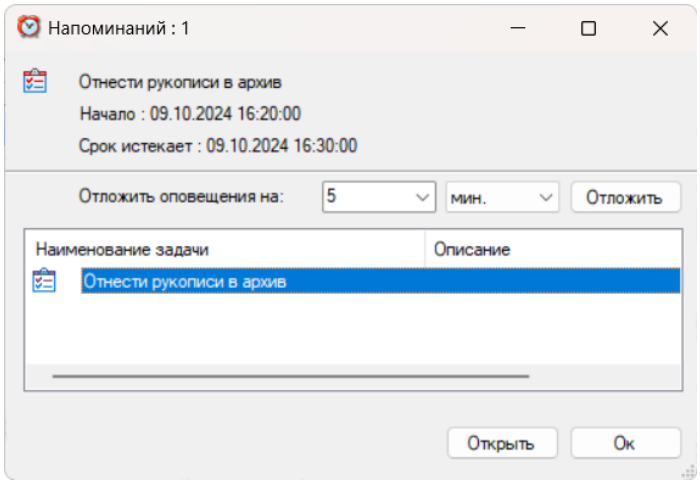
Очистить – кнопка, которая полностью очищает список добавленных получателей.

Карточка объекта – кнопка, которая позволяет открыть карточку, выбранного из списка получателей, пользователя.

Напоминание – параметр с выпадающим списком, который позволяет установить время для напоминания о предстоящей задаче.



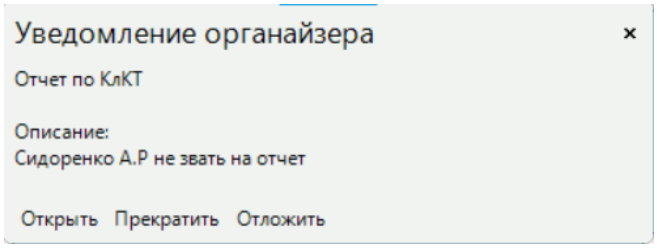
На рисунке ниже показано сообщение сработанного напоминания:



При необходимости пользователь может отложить напоминание, для этого следует выбрать время, на которое нужно отложить оповещение и нажать кнопку Отложить.

С помощью кнопки Открыть пользователь может перейти на карточку задачи, а по кнопке Ок – выключить напоминание.

Выводить упоминание во всплывающем окне – параметр, включение которого предоставляет возможность создать описание к предстоящей задаче и запустить описание задави во всплывающем окне.

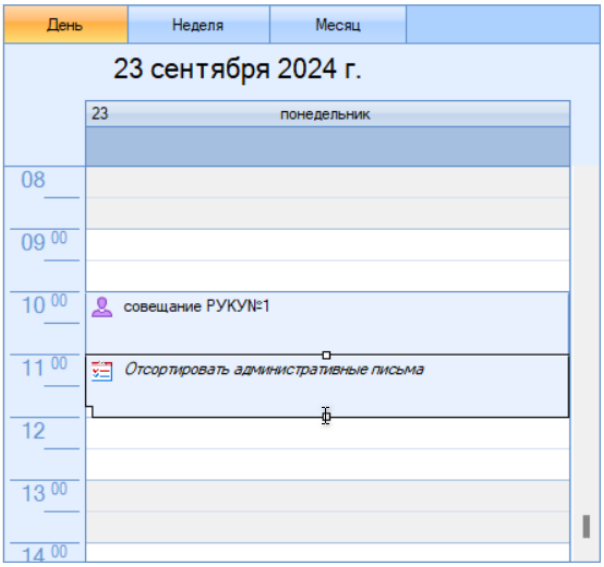


Кнопки **Открыть**, **Прекратить** и **Отложить** позволяю соответственно: открыть карточку задачи, выключить напоминающее уведомление и отложить напоминание.

Пользователю, который создал задачу, доступны следующие возможности:

задачу можно перенести на другой день с помощью обычного перетаскивания, время начала которой останется неизменно. Перетягивание задачи доступно в режимах **Неделя** и **Месяц**.

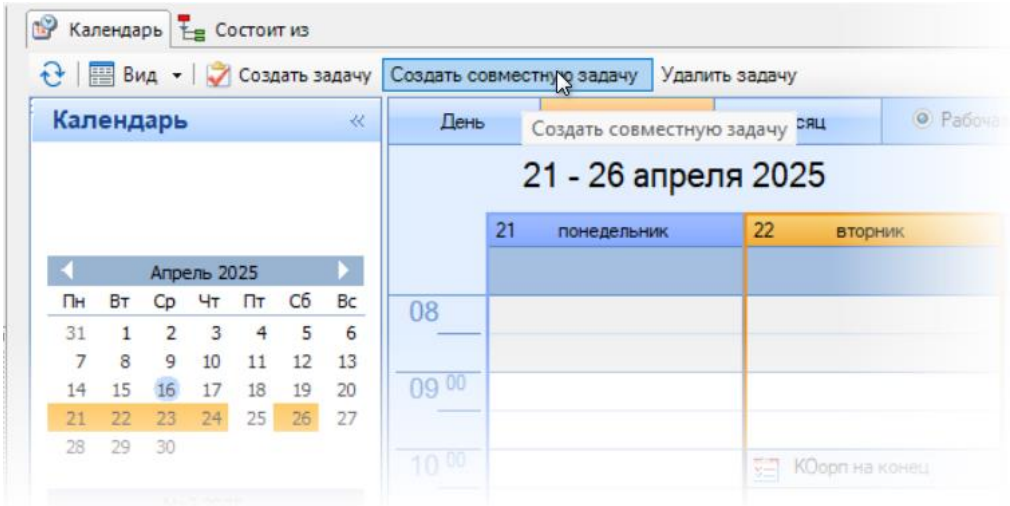
у задачи можно изменить срок выполнения с помощью перетягивания за указанные ниже на рисунке узелки.



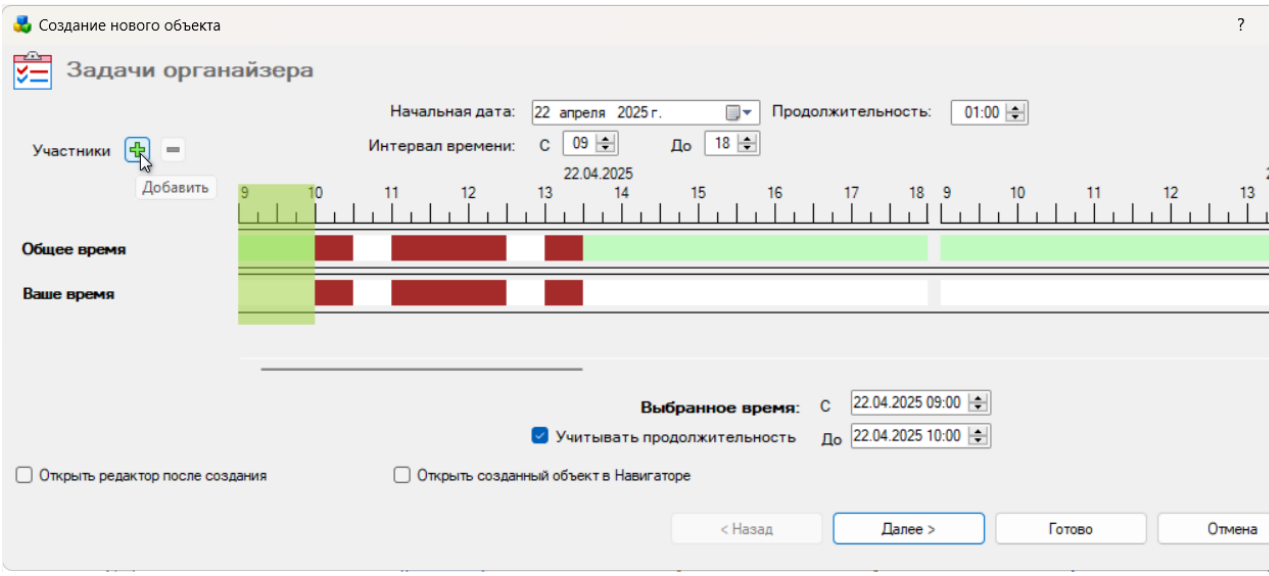
14.3.2 Создать совместную задачу

Для того чтобы создать совместную задачу, у которой несколько исполнителей, следует:

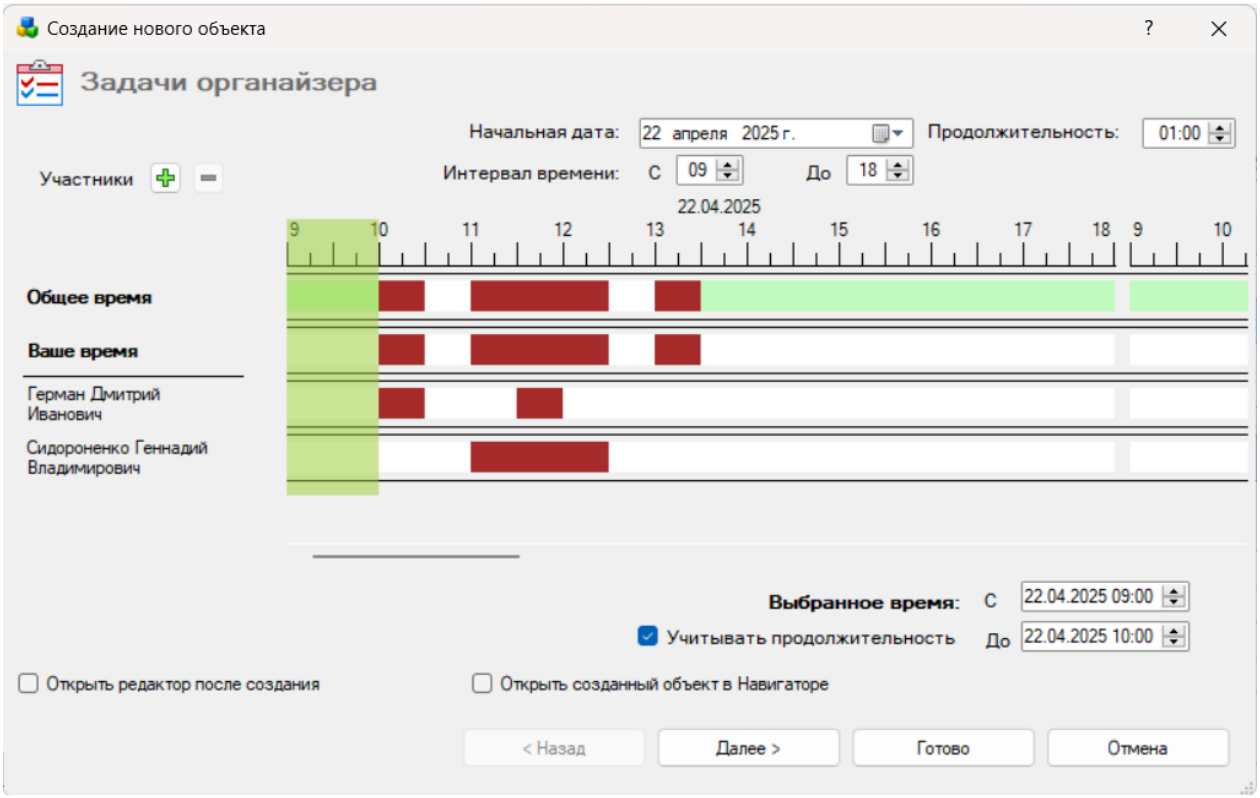
На панели нажать кнопку **Создать совместную задачу**.



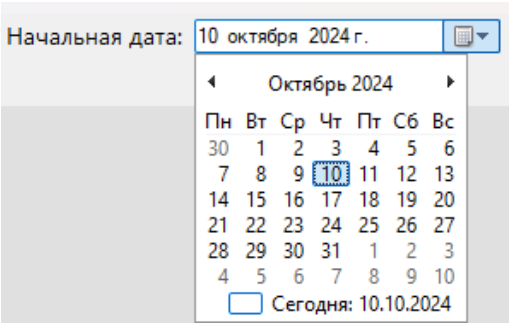
В открывшемся окне следует добавить участников события, для этого необходимо нажать на кнопку **Добавить** в строке **Участники**.



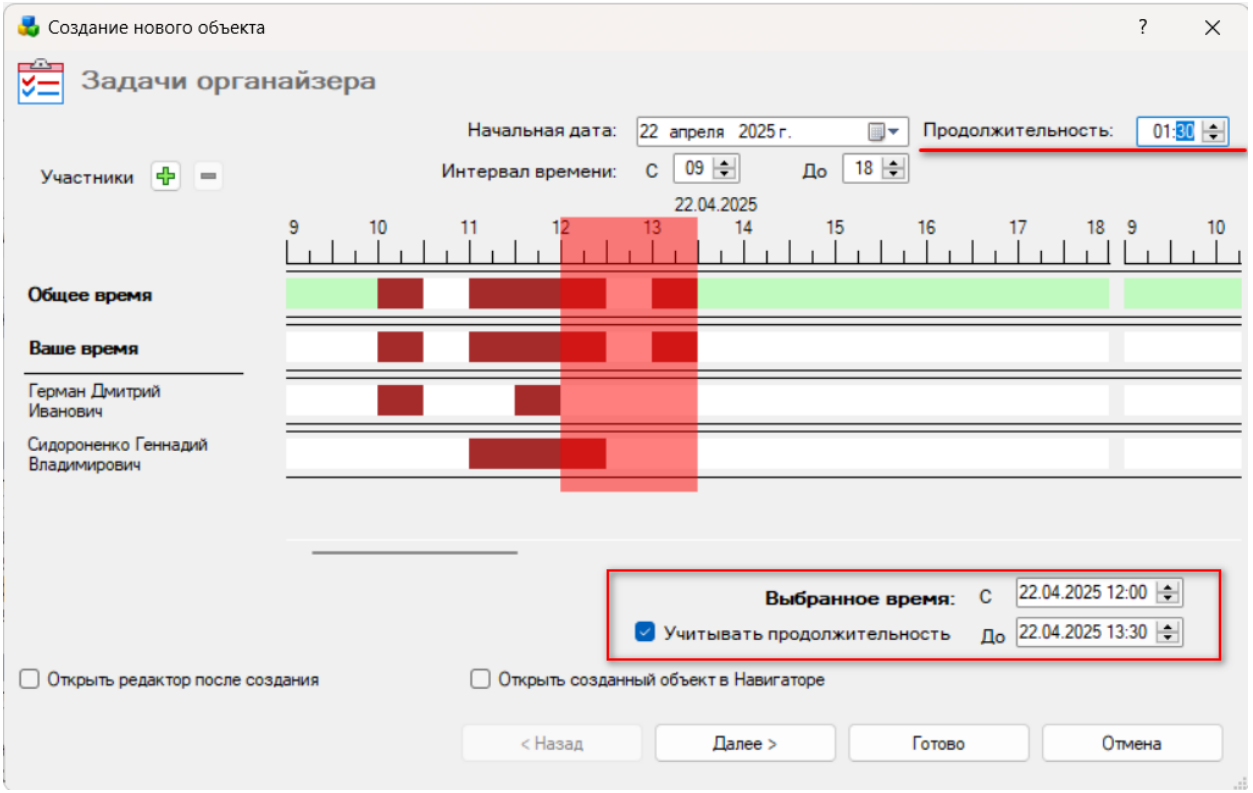
В открывшемся диалоге следует выбрать пользователей и нажать кнопку OK.



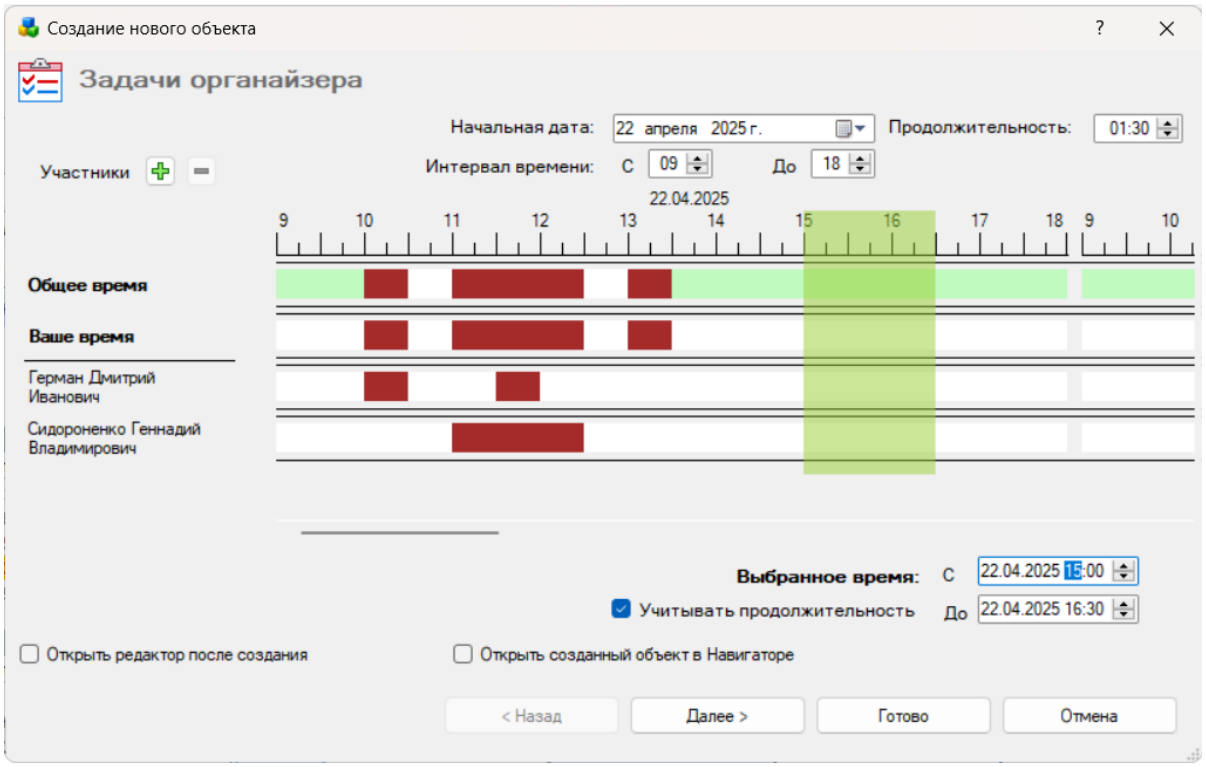
С помощью календаря следует настроить начальную дату предстоящего события.



Далее указать временной диапазон, в котором будут рассмотрены свободные «окошки» участников события, а в поле **Продолжительность** указать планируемое, отведенное время на проведения события.



На рисунке выше показана временная шкала, где красным цветом обозначено время, которое недоступно для создания совместной задачи, а салатовым цветом – доступное время для всех участников события. При изменении временного диапазона на более благоприятные условия для всех участников, временная шкала выглядит так, как показана на рисунке ниже:



Для продолжения создания совместной задачи следует нажать на кнопку Далее >.

В открывшемся окне следует внести необходимые данные. Описание мастера по созданию задачи представлено в п. 14.3.1.

15 Работа команды Исполнение обязанностей

В системе КСУОД ТПП реализована работа команды **Исполнение обязанностей**. Данная команда предоставляет возможность пользователю, входить в систему КСУОД ТПП под логином того пользователя, чьи обязанности он должен исполнить.

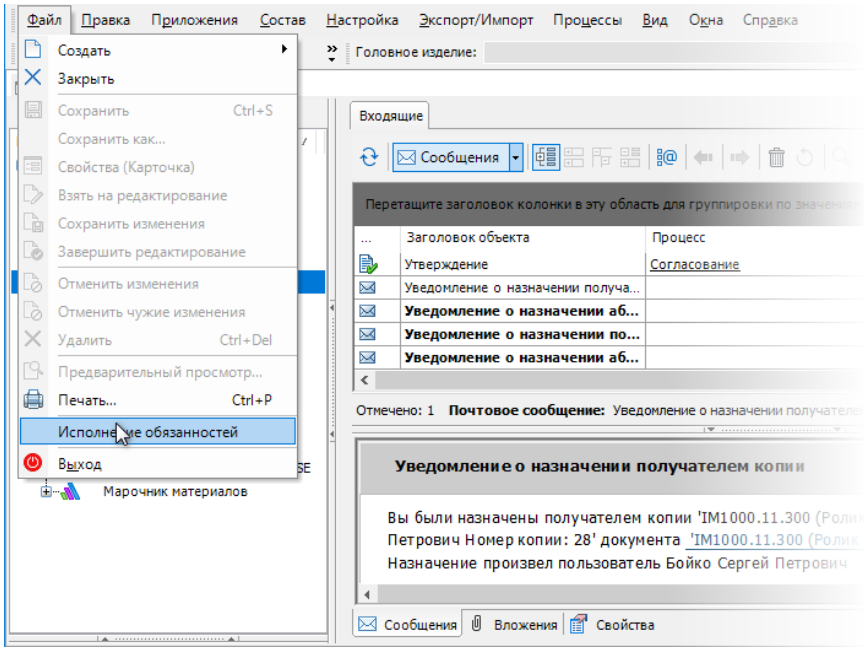
Внимание! Настройка режима **Исполнение обязанностей** доступна пользователю с правами администратора, подробное описание настройки в **п. 4.5.1.8 Исполнение обязанностей в «Руководстве администратора»**.

После того, как администратор укажет пользователя, который исполняет обязанности, режим **Исполнение обязанностей** становится доступным для работы. Пользователь может войти в систему КСУОД ТПП под логином пользователя, чьи обязанности он исполняет.

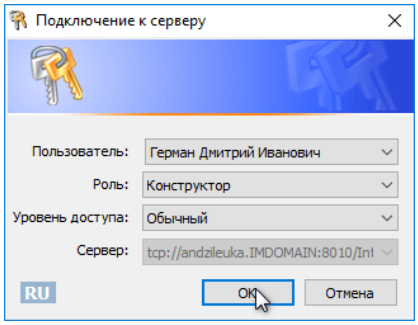
Для того чтоб запустить режим **Исполнение обязанностей** следует:

Войти в систему КСУОД ТПП под своим логин и паролем.

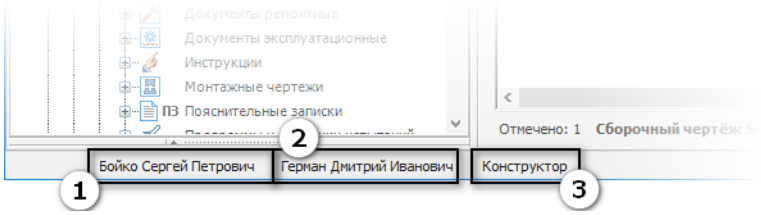
Вызвать команду Файл / Исполнение обязанностей.



В появившемся окне входа в систему КСУОД ТПП, где автоматически заполнен логин того пользователя, обязанности которого следует выполнять, следует авторизовать вход, нажав кнопку OK.



Войдя в систему КСУОД ТПП под логин другого пользователя, на панели появится следующая информация:



где:

1 – инициалы пользователя, который исполняет обязанности;

2 – инициалы пользователя, чьи обязанности исполняют;

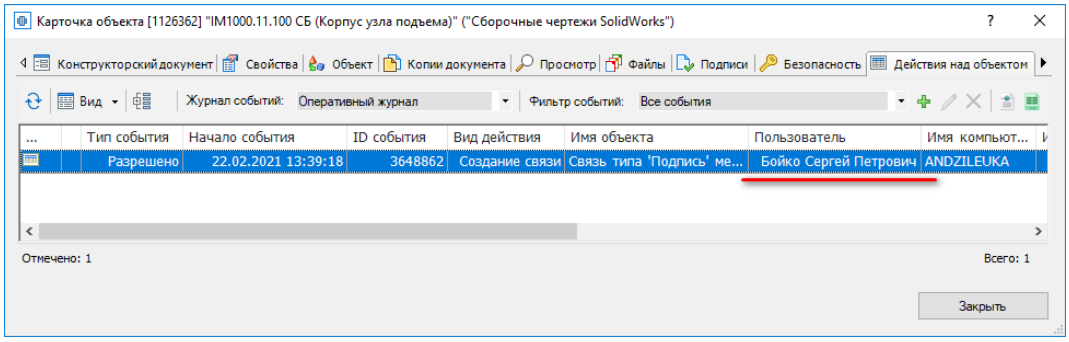
3 – роль пользователя, чьи обязанности исполняют.

Внимание! *Для корректной работы интеграторов с приложениями и самого системы КСУОД ТПП в режиме* ***Исполнение обязанностей*** *следует:*

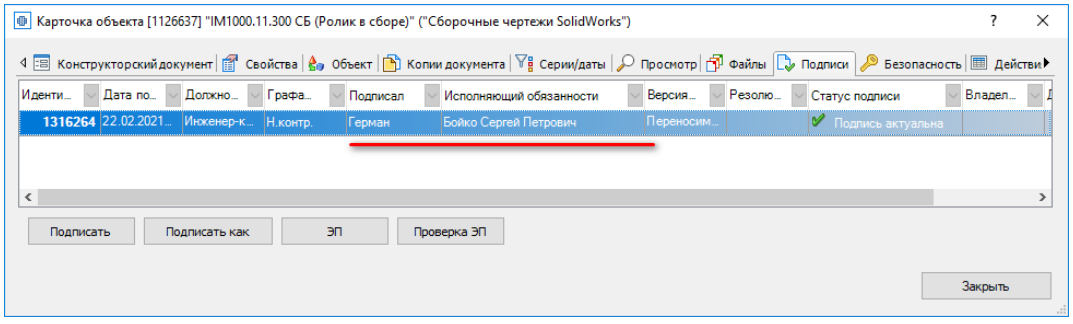
Выгрузить основного клиента КСУОД ТПП, т.е. выйти из системы КСУОД ТПП пользователю, который исполняет обязанности, и оставить активным пользователя системы КСУОД ТПП, чьи обязанности он исполняет в режиме **Исполнение обязанностей**.

Перегрузить внешние приложения для обработки объектов (различные **CAD-системы** и редакторы **Microsoft Office**) для дальнейшей их работы, т.е. закрыть приложение и открыть уже в режиме **Исполнение обязанностей**.

Примечание: любое действие пользователя в режиме **Исполнение обязанностей** будет сопровождаться записью в **Журнал изменений** с данными основного пользователя, который исполняет обязанности. Например, подпись объекта:



Однако в карточке объекта, который был подписан, будет выведена следующая информация:



16 Общие сведения о КСУОД ТПП

Возможности, описанные в данном документе, доступны в клиенте при условии наличия загруженного модуля редактора технологических процессов (TechCard.Client). На серверной стороне должен быть также загружен серверный модуль Techcard (TechCard.Server).

Редактор технологических процессов, входящий в состав модулей КСУОД ТПП позволяет:

- создавать расцеховочные маршруты на изделия по входимости в сборочный узел и заказ;
- назначить и рассчитать параметры заготовки на изделие;
- проектировать технологические процессы обработки детали (в том числе сквозные) в диалоговом режиме с расчетом параметров операций, переходов и дополнительных приемов, режимов обработки и нормированием для различных видов производств, используя базы данных, типовые фрагменты, формулы, таблицы и скрипты экспертной системы;
- создавать новые версии техпроцессов по извещениям;
- создавать групповые/типовые техпроцессы (ГТП/ТТП);
- создавать комплекты технологических документов (КТД);
- формировать комплекты ведомостей (ВТ), в состав которых включать различные ведомости по материалам, операциям, переходам, оборудованию, оснастке, расцеховочным маршрутам, технологическим документам и т.д;
- осуществлять поддержку различных видов производств;
- обеспечить взаимосвязь с системой разработки конструкторской документации CADMECH для проектирования и оформления операционных эскизов и карт наладок.

17 Технологические объекты КСУОД ТПП

В данном разделе приводится перечень объектов КСУОД ТПП, которые по умолчанию могут быть использованы при технологической подготовке производства. В процессе эксплуатации системы внешний вид иконок и наименования типов объектов могут быть изменены.

Большинство объектов, которые могут применяться для технологической подготовки производства собраны в дереве **Навигатора** в группу **Типы объектов/Технологические объекты**.

Типы объектов	Описание
Вид заготовки	Тип объекта, ссылка на который указывается при редактировании заготовки. Определяет, какие формулы, таблицы или скрипты будут использоваться при расчете параметров заготовки.
Вид изделия	Тип объекта, ссылка на который указывается при редактировании заготовки. Определяет, какие формулы, таблицы или скрипты будут использоваться при расчете параметров заготовки.
Вид работ/производства базовый	Группирующий тип объекта для типов объектов **Вид работ** и **Вид производства**.
Вид производства	Тип объекта, ссылка на который указывается при создании нового техпроцесса.
Вид работ	Тип объекта, ссылка на который указывается при создании нового расцеховочного элемента (пары **Цех + Вид работ**, использующейся при формировании шаблона расцеховочного маршрута). Объекты **Вид работ** могут входить в состав объекта **Вид производства** – по этой входимости определяется возможность привязки вновь создаваемого техпроцесса к расцеховочному маршруту. Т.е. техпроцесс на механообработку может быть привязан к расцеховочному маршруту, в котором использован вид работ, входящий в состав вида производства **Механообработка**.
Группа операций	Тип объекта, который используется для группировки операций по какому-либо признаку в составе техпроцесса.
Групповая заготовка	Тип объекта, который используется для группировки заготовок по какому-либо признаку.

Дополнительный прием	Тип объекта, который может входить в состав операций или переходов, и служит для более подробного описания данных объектов.
Единица состава изделия	Группирующий тип объекта для типов объектов **Комплектующая единица** и **Собираемая единица**.
Комплектующая единица	Тип объекта, используемый для ссылки на изделие, которое будет участвовать в комплектовании собираемой единицы на данном этапе техпроцесса.
Собираемая единица	Тип объекта, используемый для ссылки на изделие, которое будет собираться на данном этапе техпроцесса.
Заготовка	Тип объекта, служащий для описания заготовки на изделие, а также расчета ее параметров. Объекты типа **Заготовка** не включаются непосредственно в состав изделий, а только через объект типа **Маршрут обработки**, входящий в состав изделия непосредственно.
Изменения ТП	Тип объекта, используемый для фиксирования изменений в техпроцессе.
Комментарий	Тип объекта, используемый для добавления комментариев в состав технологических объектов.
Контролируемый параметр базовый	Группирующий тип объекта для типов объектов **Группа контролируемых параметров** и **Контролируемый параметр**.
Группа контролируемых параметров	Тип объекта для указания перечня контролируемых параметров операции или перехода. В состав группы контролируемых параметров может входить оснастка, при помощи которой будет осуществляться контроль.
Контролируемый параметр	Тип объекта для указания контролируемого параметра операции или перехода. В состав контролируемого параметра может входить оснастка, при помощи которой будет осуществляться контроль.
Нормирование	Группирующий тип объекта для типов объектов **Нормирование на доп. прием**, **Нормирование на операцию**, **Нормирование на переход**, **Нормирование на техпроцесс**.
Нормирование на доп. прием	Тип объекта для указания норм времени на дополнительный прием.
Нормирование на операцию	Тип объекта для указания норм времени на операцию.
Нормирование на переход	Тип объекта для указания норм времени на переход.

Нормирование на сварочный шов	Тип объекта для указания норм времени на сварочный шов.
Нормирование на техпроцесс	Тип объекта для указания норм времени на техпроцесс.
Объекты технологического маршрута	Группирующий тип объекта для типов объектов **Входимость маршрута обработки**, **Маршрут обработки.**
Входимость маршрута обработки	Тип объекта для указания входимости маршрута обработки.
Маршрут обработки	Тип объекта, определяющий способ обработки изделия. В состав изделия может входить несколько объектов типа **Маршрут обработки**. В состав маршрута обработки может входить только один объект **Расцеховочный маршрут**, один объект **Заготовка** и любое количество техпроцессов, описывающих процесс обработки изделия по данному расцеховочному маршруту из данной заготовки.
Операция	Тип объекта, описывающий законченную часть технологического процесса, выполняемую на одном рабочем месте.
Оснастка базовая	Группирующий тип объекта для типов объектов **Инструмент**, **Инструментальная позиция**, **Оснастка**.
Инструмент	Тип объекта, в состав которого может входить оснастка, являющаяся частью составной оснастки (например, сборный резец, в состав которого входят державка и режущая пластина).
Инструментальная позиция	Тип объекта, в состав которого может входить оснастка, закрепленная в определенном положении многопозиционного приспособления.
Оснастка	Тип объекта, описывающий средства технологического оснащения, дополняющие технологическое оборудование для выполнения определенной части технологического процесса. Примерами технологической оснастки являются режущий инструмент, штампы, приспособления, калибры, пресс-формы, модели, литейные формы, стержневые ящики и т.д.
Переход	Тип объекта, описывающий законченную часть технологической операции, выполняемую одними и теми же средствами технологического оснащения при постоянных технологических режимах и установке (технологический переход), либо состоящую из действий человека и (или) оборудования, который не сопровождаются изменением

	свойств предметов труда, но необходимы для выполнения технологического перехода (вспомогательный переход).
Поверхность базовая	Группирующий тип объекта для типов объектов **Поверхность дополнительная** и **Поверхность основная**.
Поверхность дополнительная	Тип объекта для описания параметров дополнительной поверхности (для автоматического формирования техпроцесса с использованием кодирования поверхностей).
Поверхность основная	Тип объектов для описания параметров основной поверхности (для автоматического формирования техпроцесса с использованием кодирования поверхностей).
Производственные единицы	Группирующий тип объекта для типов объектов **Рабочий центр**, **Участок** и **Цех**.
Рабочий центр	Тип объекта, являющийся звеном технологической цепочки, состоящим из одного или более операторов и/или оборудования с одинаковыми возможностями, которые могут рассматриваться в ходе планирования мощностей и составления графика производства как единый объект.
Участок	Тип объекта, являющийся совокупностью рабочих мест, на которых выполняются технологически однородные операции или различные операции по изготовлению одного-двух видов продукции.
Цех	Тип объекта, являющийся административно-обособленной частью предприятия, специализирующейся либо на изготовлении продукции или части ее, либо на выполнении определенной стадии производственного процесса.
Расцеховочный объект	Группирующий тип объекта для типов объектов **Расцеховочный маршрут**, **Расцеховочный элемент**, **Шаблон расцеховки базовый** и **Группа цехов закрепления**.
Группа цехов закрепления	Тип объекта, служащий для указания перечня цехов, которые могут быть использованы при создании расцеховочного маршрута.
Расцеховочный маршрут	Тип объекта, описывающий цепочку цехов (участков), по которым проходит деталь в процессе изготовления, с указанием видов работ.
Расцеховочный элемент	Тип объекта, содержащий ссылки на объекты типа **Цех**, **Участок**, **Вид работ**, из которого формируется строка расцеховочного маршрута. По умолчанию может входить в состав объектов типа **Шаблон расцеховки**.

Шаблон расцеховки базовый	Группирующий тип объекта для типов объектов **Шаблон изготовления**, **Шаблон сборки**.
Шаблон изготовления	Тип объекта, являющийся частью расцеховочного маршрута, в состав которого входят расцеховочные элементы, описывающие процесс изготовления изделия. Объекты данного типа могут входить в состав объектов **Расцеховочный маршрут**.
Шаблон сборки	Тип объекта, являющийся частью расцеховочного маршрута, в состав которого входят расцеховочные элементы, описывающие процесс сборки изделия. Объекты данного типа могут входить в состав объектов **Расцеховочный маршрут**.
Шаблон расцеховочного элемента	Тип объекта для создания шаблонов расцеховочного элемента, используемых в дальнейшем в **Расцеховочном маршруте**.
Режим	Тип объекта для описания режимов обработки на операции, переходе или дополнительном приеме.
Сварочный шов	Тип объекта для описания параметров сварочного шва на операции, переходе или дополнительном приеме.
Технологический объект представления	Тип объекта, служащий для передачи данных о входимости в сборочный узел в заказе, помещаемом на рабочий стол.
Техпроцесс базовый	Группирующий тип объекта для типов объектов **Техпроцесс групповой**, **Техпроцесс единичный**, **Техпроцесс типовой**, **Типовой элемент техпроцесса**.
Техпроцесс групповой	Тип объекта, описывающий технологический процесс изготовления группы изделий с разными конструктивными, но общими технологическими признаками.
Техпроцесс единичный	Тип объекта, описывающий технологический процесс изготовления или ремонта изделия одного наименования, типоразмера и исполнения, независимо от типа производства.
Техпроцесс типовой	Тип объекта, описывающий технологический процесс изготовления группы изделий с общими конструктивными и технологическими признаками.
Типовой элемент техпроцесса	Тип объекта, описывающий избыточные многовариантные наборы операций, оборудования, переходов, оснастки вместе с операционными эскизами. Служит для сокращения трудоемкости проектирования техпроцессов, создающихся на его базе.

Требования базовые	Группирующий тип объекта для типов объектов **Технические требования базовые**, **Технические условия базовые**, **Требования по технике безопасности базовые**.
ТТ Технические требования базовые	Группирующий тип объекта для типов объектов **Группа технических требований**, **ТТ – технические требования**.
Группа технических требований	Тип объекта для задания нескольких технических требований к технологическому объекту.
ТТ_ ТТ- технические требования	Тип объекта для задания технических требований к технологическому объекту.
ТУ Технические условия базовые	Группирующий тип объекта для типов объектов **Группа технических условий**, **ТУ – технические условия**.
Группа технических условий	Тип объекта для задания нескольких технических условий к технологическому объекту.
ТУ_ ТУ-технические условия	Тип объекта для задания технических условий к технологическому объекту.
ТБ Требования по технике безопасности базовые	Группирующий тип объекта для типов объектов **Группа требований по технике безопасности**, **Требования по технике безопасности**.
Группа требований по технике безопасности	Тип объекта для задания нескольких требований по технике безопасности к технологическому объекту.
ТБ Требования по технике безопасности	Тип объекта для задания требований по технике безопасности к технологическому объекту.
Управляющие программы	Тип объекта, позволяющий включать в состав техпроцесса файлы с управляющими программами.
Цех закрепления	Тип объекта, служащий для указания цехов, один из которых может быть использован при формировании РМ.
Цехозаход	Тип объекта, характеризующий перемещение изделия в определенный цех в процессе обработки. В состав цехозахода входят операции, сам же цехозаход создается непосредственно в составе техпроцесса.
Эскиз базовый	Группирующий тип объекта для типов объектов **Группа эскизов**, **Эскиз**.
Группа эскизов	Тип объекта для создания нескольких операционных эскизов на технологический объект (техпроцесс, операцию, переход).
Эскиз	Группирующий тип объекта для типов объектов **Эскиз Cadmech-T**, **Эскиз OLE**.

Эскиз Cadmech-T	Тип объекта, содержащий информацию об эскизах на техпроцессы, операции, переходы, созданных при помощи редактора эскизов Cadmech-T.
Эскиз OLE	Тип объекта, содержащий информацию об эскизах на техпроцессы, операции, переходы, созданных в приложениях, поддерживающих OLE-технологию (технологию присоединенных и встроенных объектов).
Следующие типы объектов не внесены в группу **Технологические объекты**, но также могут применяться при технологической подготовке производства. Данные типы объектов находятся непосредственно в группе **Типы объектов**.	
Заявки на проектирование оснастки	Тип объекта предназначенный для оформления заявки на проектирование специальной технологической оснастки (СТО).
Материал базовый	Группирующий тип объекта для типов объектов **Группы материалов**, **Марки материалов**, **Материалы**, **Материалы**, **неопределенные**, **Материалы составные**, **Наборы материалов**, **Свойства материалов.**
Группы материалов	Тип объекта, предназначенный для включения в его состав нескольких объектов типа **Материал** , используемых на определенном этапе техпроцесса.
Марки материалов	Тип объекта, описывающий марки материала, которые могут применяться в составе объектов техпроцесса.
Материалы	Тип объекта, описывающие материалы, которые могут применяться в составе объектов техпроцесса.
Материалы неопределенные	Тип объекта, описывающие материалы неопределенные, которые могут применяться в составе объектов техпроцесса.
Материалы составные	Тип объекта, описывающие материалы составные, которые могут применяться в составе объектов техпроцесса.
Наборы материалов	Тип объекта, описывающие наборы материалов, применяемых в составе объектов техпроцесса.
Свойства материалов	Тип объекта, описывающие свойства материалов, применяемых в составе объектов техпроцесса.
Оборудование базовое	Группирующий тип объекта для типов объектов **Группа оборудования**, **Модель оборудования**, **Оборудование**.
Группа оборудования	Тип объекта, предназначенный для включения в его состав нескольких моделей или единиц оборудования, используемых на определенном этапе техпроцесса.
Модель оборудования	Тип объекта, описывающий модель оборудования, которая может применяться в составе объектов техпроцесса.

Оборудование	Тип объекта, описывающий единицу оборудования (с инвентарным номером), которая может применяться в составе объектов техпроцесса.
Персонал базовый	Группирующий тип объекта для типов объектов **Группа персонала**, **Персонал**.
Группа персонала	Тип объекта, предназначенный для включения в состав нескольких единиц персонала, используемых на определенном этапе техпроцесса.
Персонал	Тип объекта, описывающий, кто будет выполнять родительский объект техпроцесса.
Следующие типы объектов будут по умолчанию создаваться в составе технологических объектов по команде контекстного меню **Навигатора Отчеты и документы/Генерация комплекта документов**. В группе **Типы объектов/Комплекты документов**:	
Комплекты технологических документов	Группирующий тип объекта для типов объектов **Альбомы КТД**, **Комплекты ведомостей**, **Комплекты документов ТП**, **КТД**.
Альбомы КТД	Тип объекта, который создается в составе КТД и содержит объекты типа **Технологические ведомости** или **Технологические документы ТП**.
Комплекты ведомостей	Тип объекта, который создается в составе изделия и содержит объекты типа **Технологические ведомости**.
Комплекты документов ТП	Тип объекта, который создается в составе объектов техпроцесса и содержит объекты типа **Технологические документы ТП**.
КТД	Тип объекта, который создается в составе изделия и содержит объекты **Альбомы КТД**, **Технологические ведомости** или **Технологические документы ТП**. Данный тип объекта используется для группировки документов по виду производства и цеху в один комплект из техпроцессов состава изделия.
В группе **Типы объектов/Документы** это:	
Технологические документы	Группирующий тип объекта для типов объектов **Модели технологических деталей, Сервисные сборки, Технологические ведомости, Технологические документы ТП, Технологические эскизы NanoCAD**.
Модели технологических деталей	Тип объекта, созданный из копии конструкторской модели детали и входящий в состав объекта сервисная сборка.

Сервисные сборки	Тип объекта, позволяющий создавать 3d модели технологических сборок SolidWorks на основе конструкторских моделей деталей.
Технологические ведомости	Тип объекта, предназначенный для отображения технологической информации состава изделия в виде документа (отчета, подетальной (сводной) ведомости).
Технологические документы ТП	Тип объекта, предназначенный для отображения технологической информации по составу техпроцесса в виде документа (маршрутная карта, операционная карта и т.д.).
Технологические эскизы	Группирующий тип для объектов типа **Технологические эскизы NanoCAD**.
Технологические эскизы NanoCAD	Тип объекта, содержащий информацию об эскизах на техпроцессы, операции, переходы, созданных при помощи NanoCAD.

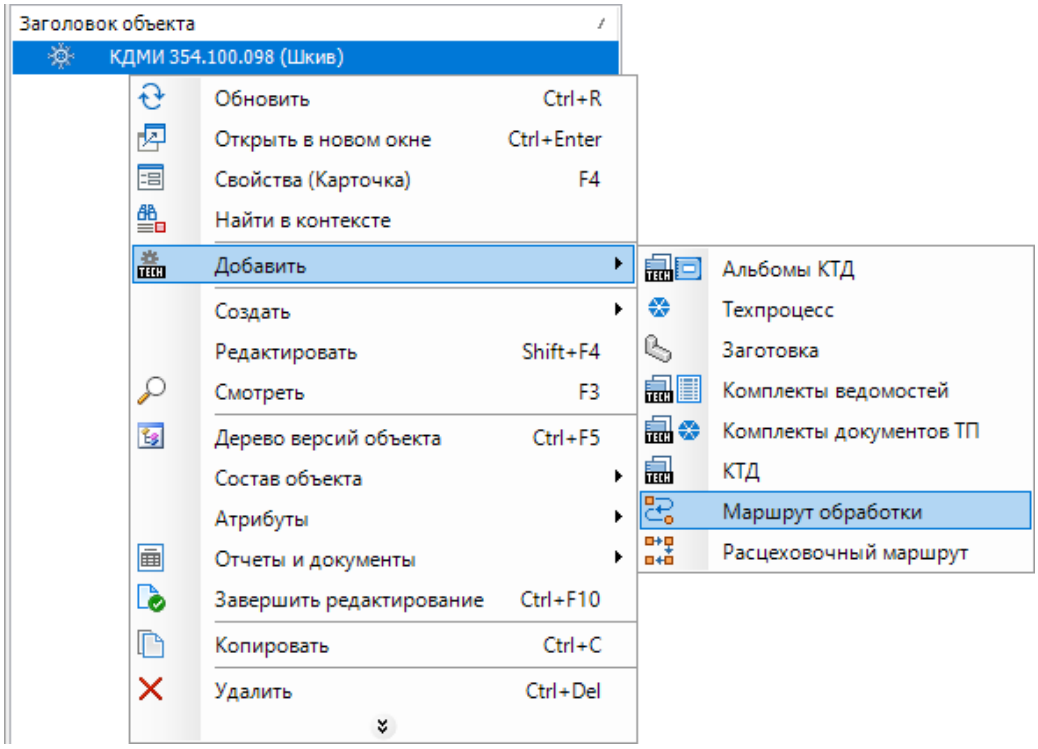
18 Работа технолога в КСУОД ТПП

18.1 Маршрут обработки

Каждое изделие может иметь один или несколько маршрутов обработки (МО). Каждый маршрут обработки объединяет информацию по заготовке, расцеховке, входимости МО и одному или нескольким техпроцессам (ТП).

Ввод дополнительной входимости МО, заготовки или расцеховки на изделие подразумевает создание дополнительного маршрута обработки. Если в каких-то случаях требуется создание более одного объекта входимости МО, заготовки или расцеховки в МО, то следует установить запрет на контроль уникальности данных объектов в МО.

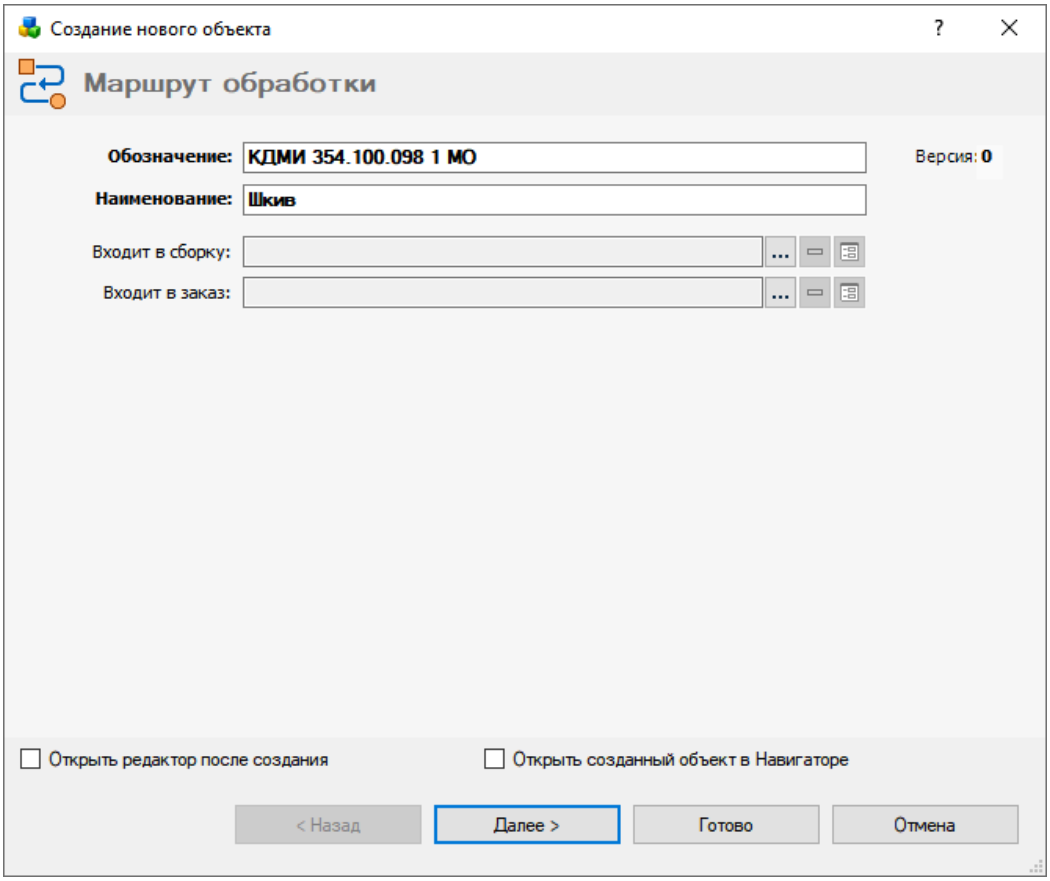
Первый МО создается автоматически при указании команды на создание заготовки, расцеховки или техпроцесса в окне **Навигатора** либо по команде **Добавить -** для объектов, в состав которых может быть включен маршрут обработки.



По умолчанию маршруту обработки присваивается обозначение вида:

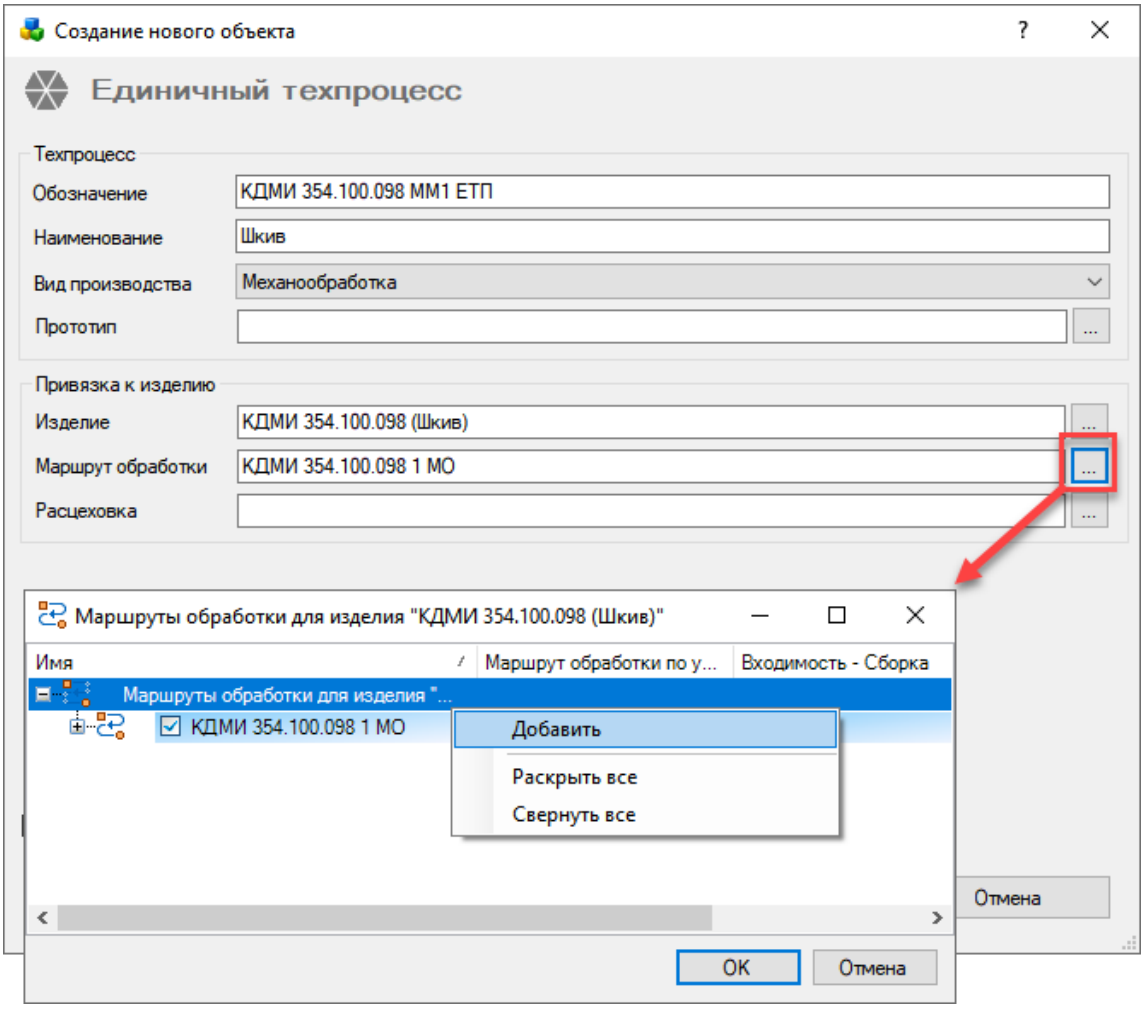
<обозначение изделия> <порядковый номер маршрута обработки> МО

Наименование маршрута обработки совпадает с наименованием изделия.



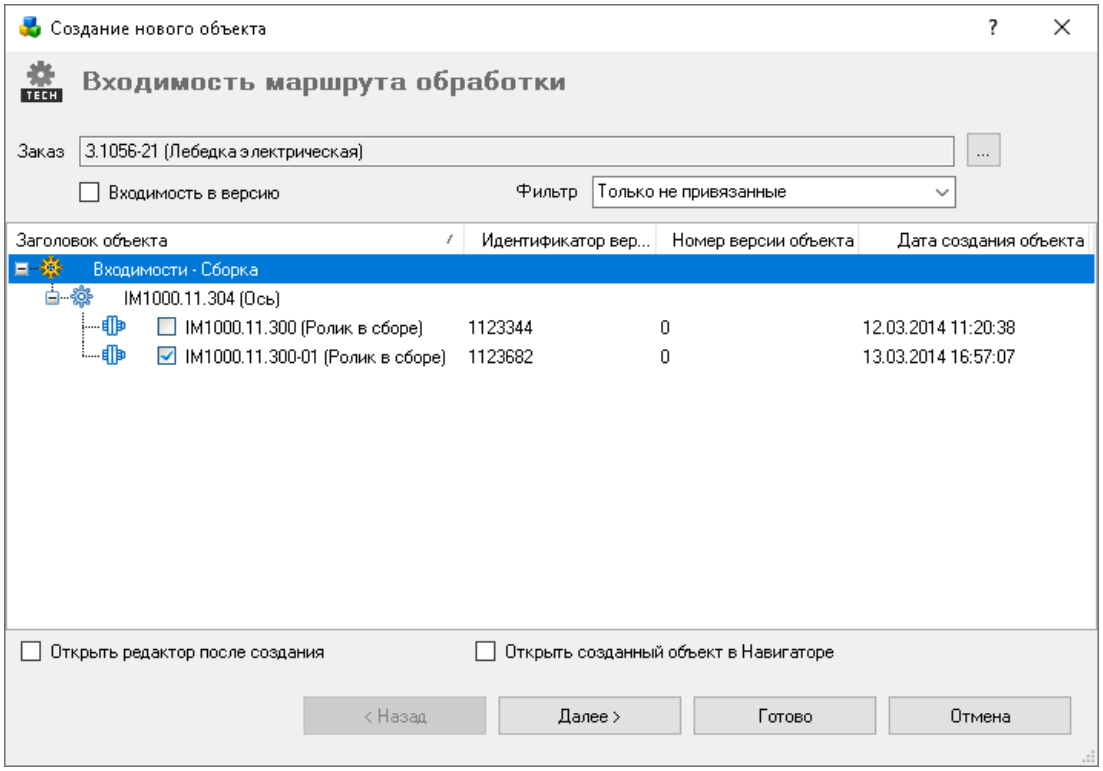
В окне создания нового маршрута обработки кроме обозначения и наименования существует возможность указать для него входимость в сборку и в заказ. Но данный способ указания входимости маршрута обработки, является устаревшим. Более актуальным будет способ указания входимости в объекте **Входимость маршрута обработки** (см. п. 18.1.1).

Если для изделия может существовать несколько маршрутов обработки, то создать новые МО можно также и из окна редактирования свойств вновь создаваемого техпроцесса, расцеховки или заготовки. Для этого необходимо нажать кнопку … напротив строки **Маршрут обработки**, в открывшемся списке маршрутов обработки для изделия вызвать контекстное меню правой кнопкой мыши и выполнить его команду **Добавить**. Контекстное меню списка маршрутов обработки для изделия показано на рисунке ниже:



18.1.1 Входимость

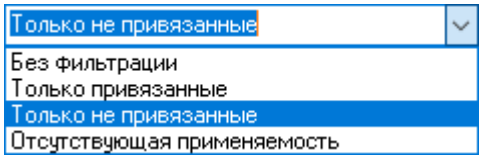
Есть возможность указывать входимость маршрута обработки в отдельном объекте **Входимость**. Для добавления входимости в маршрут обработки необходимо воспользоваться командой контекстного меню **Добавить** / **Входимость маршрута обработки**. Окно создания входимости показано ниже.



В поле **Заказ** необходимо выбрать заказ, к которому будет привязан данный маршрут обработки.

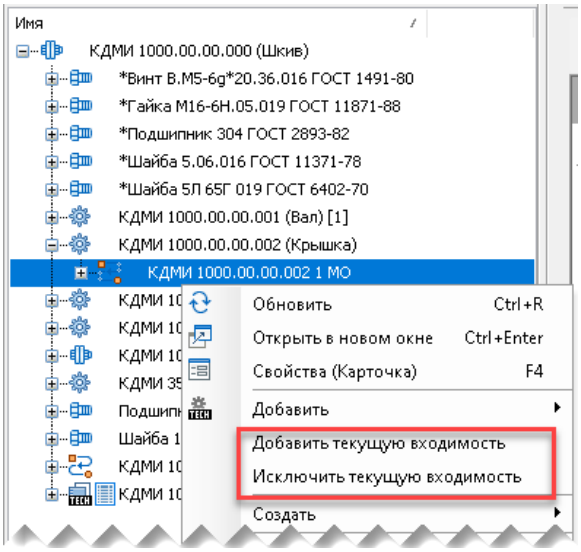
В области **Входимости - Сборка** будут отображены все сборки первого уровня, входящие в заказ и имеющие в составе изделие, на которое добавлен МО.

Имеется несколько вариантов фильтрации:

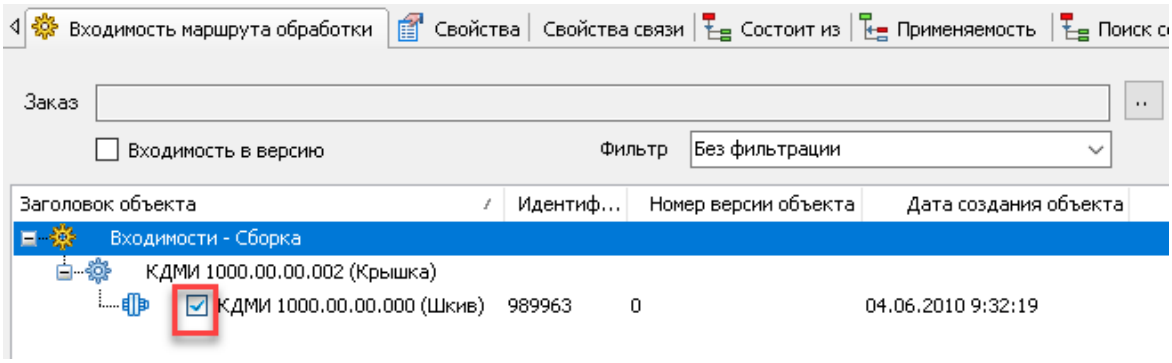


- **Без фильтрации** — будут показаны все сборки.
- **Только привязанные** — будут показаны только привязанные сборки.
- **Только не привязанные** — будут показаны только не привязанные сборки.
- **Отсутствующая применяемость** — будут показаны сборки, которые есть в атрибутах привязки, но не найдены по связям (например, если входимость осталось привязана к сборке, а саму деталь уже исключили из сборки).

Если открыть изделие в составе сборки или заказа, то в контекстном меню для самой входимости, маршрута обработки и детали, куда он входит, появятся дополнительные команды **Добавить текущую входимость** и **Исключить текущую входимость**, при помощи которых можно добавить или исключить входимость изделия в текущую сборку / заказ.



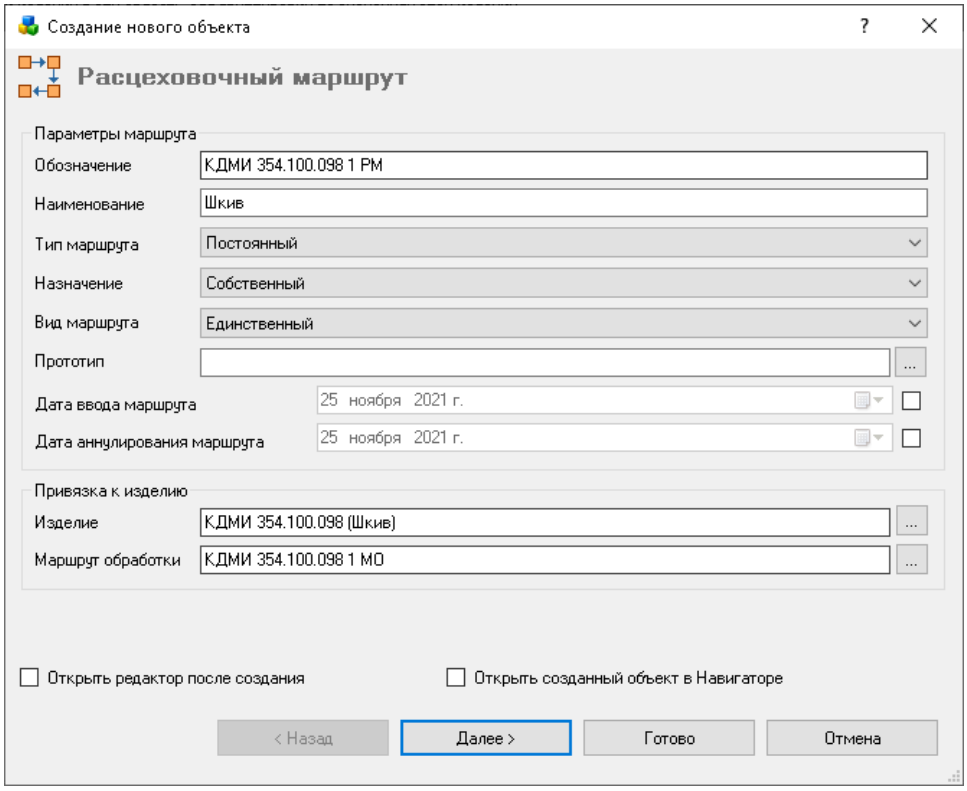
При этом, при использовании данных команд, сам объект **Входимость** не создается и не удаляется, а происходит только снятие либо установка галочки напротив текущего объекта входимости.



При необходимости указать несколько входимостей маршрута обработки следует установить для свойства **Контроль уникальности входимости в МО** значение «**нет**» (п. 19.1.2), либо для второй и последующей входимости указать новый маршрут обработки.

18.1.2 Расцеховочный маршрут

Для создания расцеховочного маршрута необходимо воспользоваться командой **Добавить** / **Расцеховочный маршрут**, выделив изделие либо маршрут обработки. Окно создания нового расцеховочного маршрута представлено на рисунке ниже:



По умолчанию расцеховке присваивается обозначение вида:

<обозначение изделия> <порядковый номер расцеховки> РМ

Наименование расцеховки совпадает с наименование изделия.

В поле **Тип маршрута** из выпадающего списка есть возможность выбрать **Постоянный** или **Временный**.

В поле **Назначение** из выпадающего списка есть возможность выбрать **Собственный**, **По кооперации** и **Для запчастей**.

В поле **Вид** из выпадающего списка есть возможность выбрать **Единственный** или **Множественный**.

Поле **Прототип** служит для указания прототипа для вновь создаваемого расцеховочного маршрута.

Для расцеховочного маршрута могут быть указаны даты ввода и аннулирования.

При создании дополнительного расцеховочного маршрута на изделие необходимо указать новый маршрут обработки.

При необходимости создания нескольких расцеховочных маршрутов в одном маршруте обработке, настройках параметров КСУОД ТПП для свойства **Контроль уникальности РМ в МО** следует установить значение «**нет**».

Если расцеховочный маршрут был создан при помощи команды контекстного меню **Навигатора Создать расцеховочный маршрут**, то в разделе **Привязка к изделию** информация об изделии заполнятся автоматически не будет.

Автоматически будет заполнено поле **Маршрут обработки**, если создается первый расцеховочный маршрут на изделие.

Не следует создавать РМ одновременно по прототипу и с привязкой к определенному МО.

В состав вновь созданного расцеховочного маршрута по умолчанию автоматически будут включены объекты типов **Шаблон изготовления** и **Шаблон сборки**.

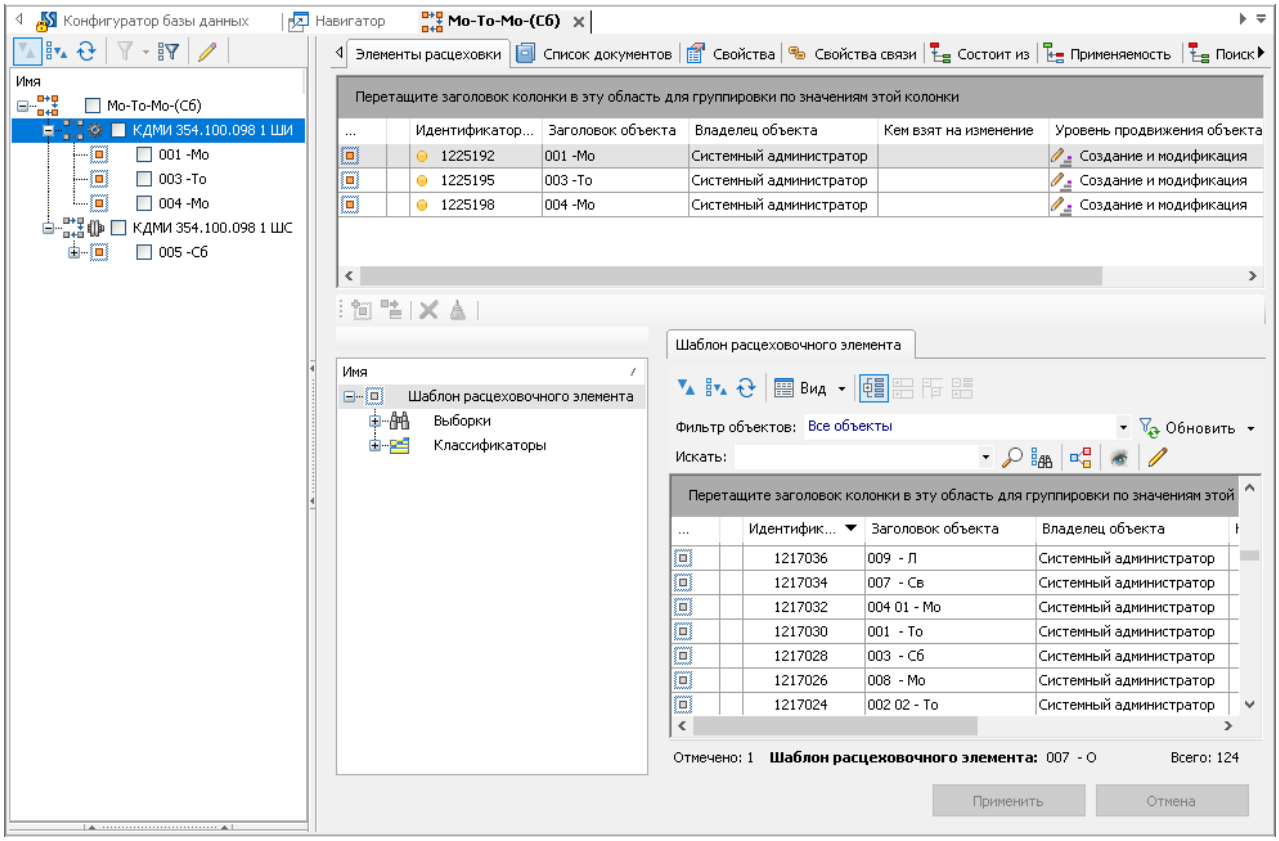
Шаблону изготовления присваивается обозначение вида:

<обозначение изделия> <порядковый номер шаблона изготовления> ШИ

Обозначение шаблона сборки будет иметь следующий вид:

<обозначение изделия> <порядковый номер шаблона сборки> ШС

Для того чтобы для расцеховочного маршрута заполнить параметр **Строка маршрута**, необходимо в состав шаблона изготовления и в состав шаблона сборки включить в определенном порядке требуемые расцеховочные элементы. Добавление в шаблон расцеховочного элемента осуществляется на вкладке **Элементы расцеховки** для выделенного в дереве **Навигатора** шаблона изготовления или сборки. **Параметры шаблона расцеховки** показаны на рисунке ниже:



Страница **Параметры шаблона расцеховки** разбита на две части. Внизу отображается перечень существующих в базе расцеховочных элементов. Создание и настройка элементов РМ описана в п. 19.8. Вверху – добавленные в состав шаблона расцеховочные элементы, отсортированные в требуемом порядке. В нижней части страницы также присутствует кнопочная панель со следующими командами:

Добавить – добавляет выбранный расцеховочный элемент последним по порядку в состав шаблона.

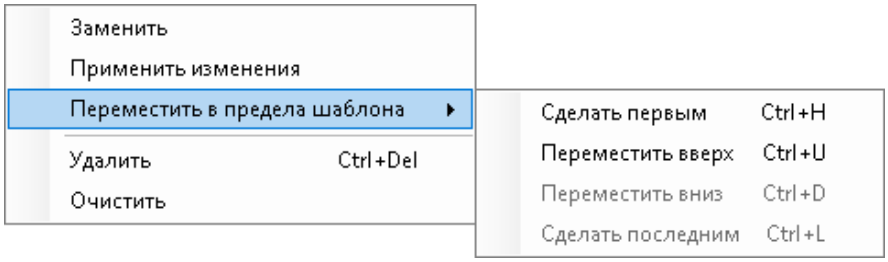
Вставить – вставляет выбранный расцеховочный элемент в состав шаблона перед выделенным расцеховочным элементом из его состава.

Удалить – удаляет из состава шаблона выбранный расцеховочный элемент.

Очистить – удаляет из состава выделенного шаблона расцеховки все расцеховочные элементы.

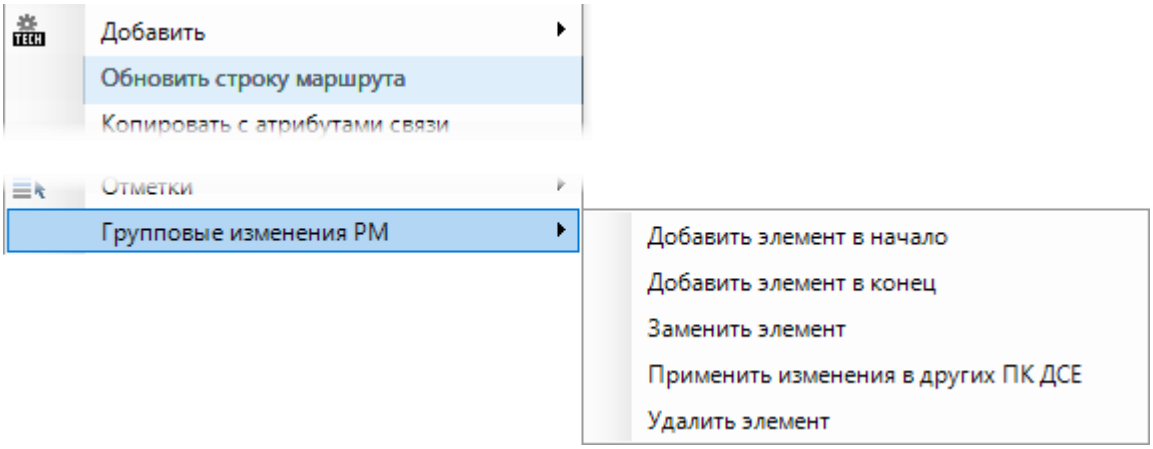
Добавить расцеховочный элемент в состав шаблона возможно также по двойному нажатию левой кнопки мыши.

Для сортировки расцеховочных элементов в составе шаблона используются команды контекстного меню в верхней части страницы **Параметры шаблона расцеховки**. Контекстное меню данной страницы показано на рисунке ниже:



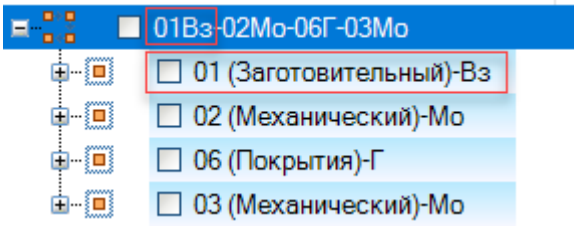
После формирования составов шаблонов изготовления и сборки по нажатию кнопки **Применить** из атрибутов расцеховочных элементов будет сформирован атрибут **Строка маршрута** объекта **Расцеховочный маршрут** по правилам, описанным в п. 19.1.3.1.

Для списка объектов **Расцеховочных маршрутов** доступна группа команд контекстного меню **Групповые изменения PM** и команда **Обновить строку маршрута**. Команды доступны в том случае, если в конфигураторе настроена допустимая связь между объектами **Расцеховочный маршрут** и **Расцеховочный элемент**.



Команда **Групповые изменения PM** включает группу команд:

- **Добавить элемент в начало** — данная команда позволяет добавить расцеховочный элемент в начало каждого из списка выделенных расцеховочных маршрутов.



- Выбор расцеховочного элемента производится в диалоговом окне.
- **Добавить элемент в конец** — команда позволяет добавить расцеховочный элемент в конец каждого из списка выделенных расцеховочных маршрутов.
- **Заменить элемент** — команда позволяет массово заменить расцеховочные элементы в списке выделенных расцеховочных маршрутов. Первоначально будет показано диалоговое окно выбора расцеховочного элемента, который необходимо заменить, затем показано диалоговое окно выбора расцеховочного элемента на который необходимо заменить. Если в расцеховочном маршруте используется несколько одинаковых расцеховочных элементов, подлежащих замене, все они будут заменены.
- **Применить изменения в других ПК ДСЕ** — команда доступна для одного выделенного расцеховочного маршрута и позволяет скопировать строку выделенного маршрута на другие расцеховочные маршруты данного ПК ДСЕ, если таковые имеются на основе той же версии.
- **Удалить элемент** — команда позволяет массово удалить расцеховочные элементы в списке выделенных расцеховочных маршрутов.

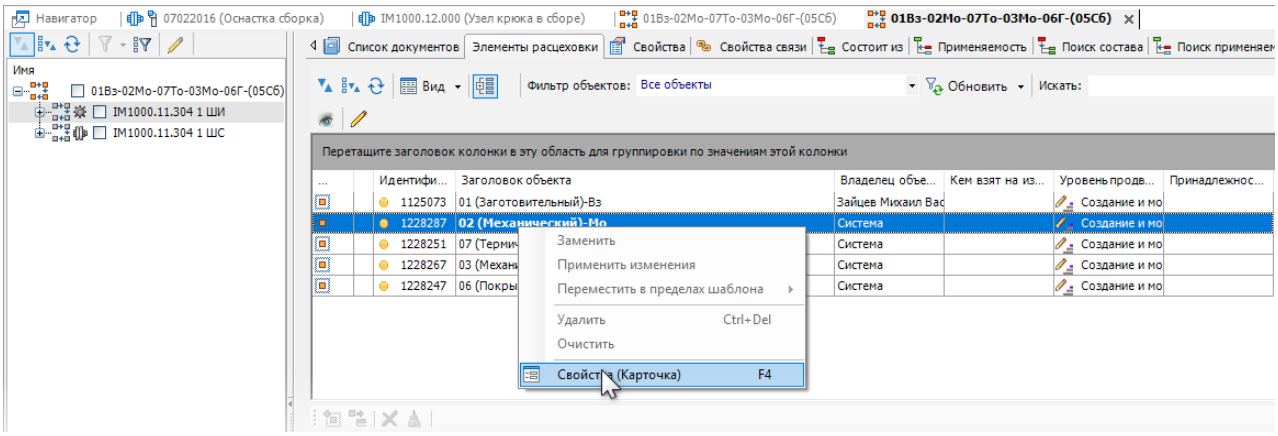
После выполнения групповых изменений РМ строка маршрута автоматически не пересчитывается, для этого необходимо использовать команду **Обновить строку маршрута**.

18.1.3 Отображение закладок и вызов карточки

В редакторе расцеховочного маршрута пользователь имеет возможность вызова карточки расцеховочного элемента непосредственно в рабочей области расцеховочного маршрута на закладке **Элементы расцеховки**.

Для вызова карточки РЭ следует:

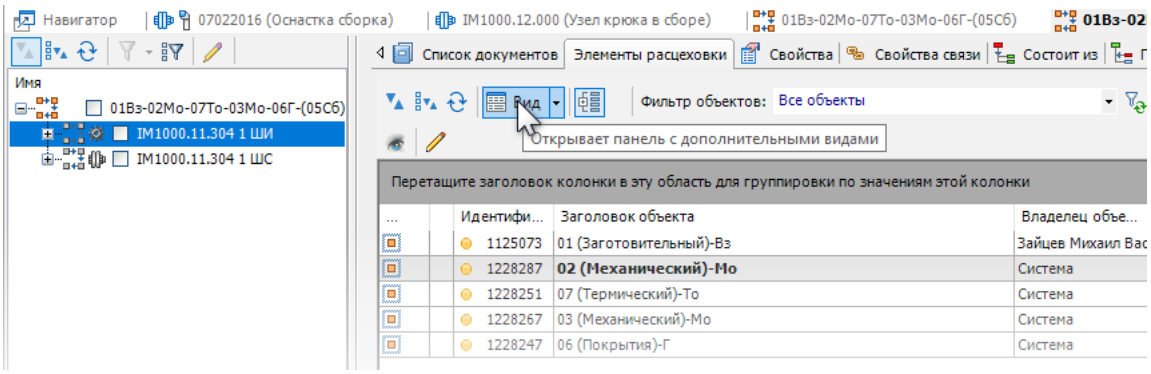
1. Выбрать необходимый РЭ в рабочей области системы и вызвать команду **Свойства (Карточка)** и его контекстного меню.



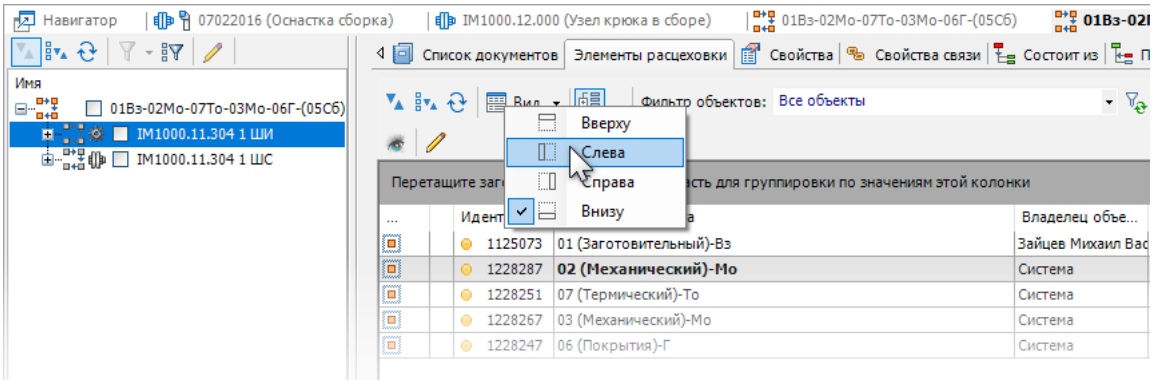
Отображение расположения закладок рабочей области можно задать посредством нажатия правой кнопки мыши на меню **Вид**.

Для изменения стороны отображения закладки следует:

1. Подвести курсор мышки к кнопке **Вид**.

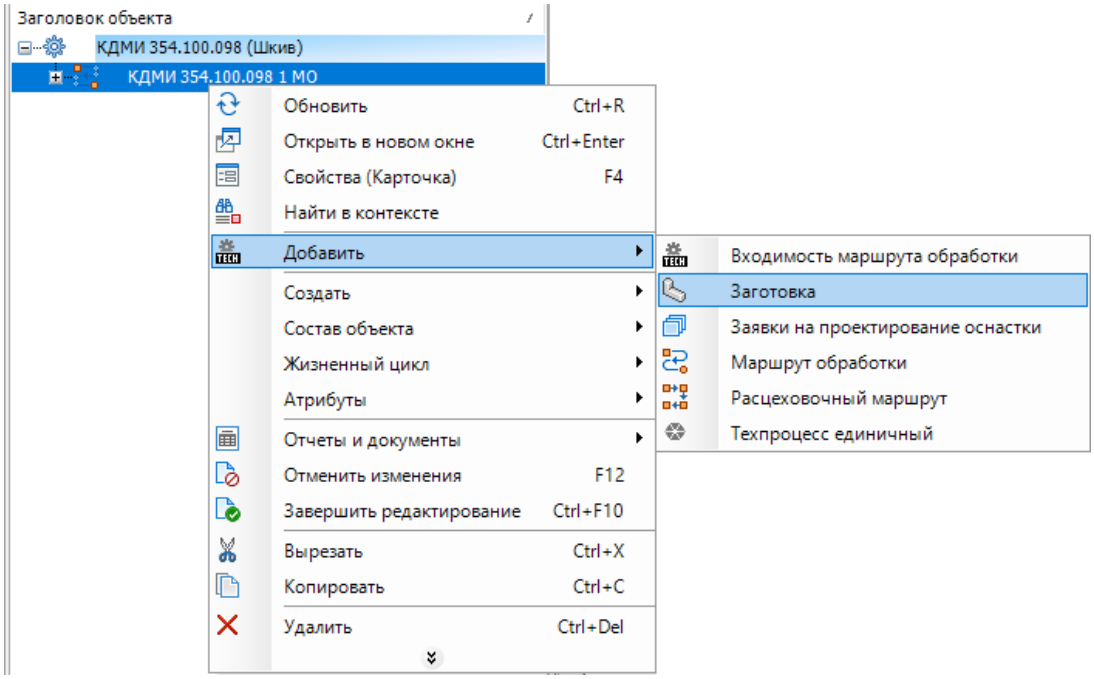


2. Нажать правую кнопку мыши и из контекстного меню выбрать необходимую сторону для расположения закладки.

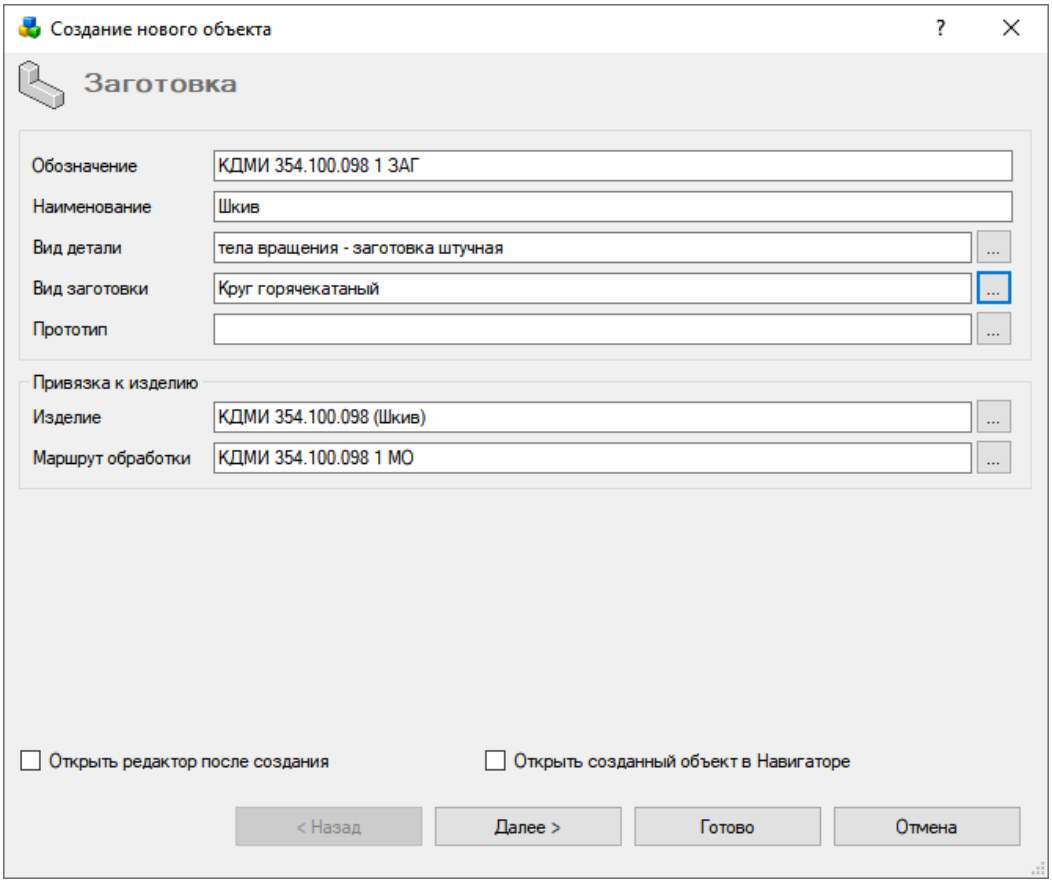


18.1.4 Заготовка

Для создания заготовки необходимо воспользоваться командой **Добавить** / **Заготовка,** выделив изделие либо маршрут обработки.



Откроется окно создания заготовки. В том случае, если МО для изделия еще не был создан, при создании заготовки будет произведено его создание и привязка к нему создаваемой заготовки.



По умолчанию заготовке присваивается обозначение вида:

<обозначение изделия> <порядковый номер заготовки> ЗАГ

Наименование заготовки совпадает с наименованием изделия.

В поле **Вид детали** указывается тип получаемой заготовки (заготовка штучная, заготовка групповая и т.д.).

В поле **Вид заготовки** указывается вид получаемой заготовки. Данные типы объектов создаются в **Навигаторе** по пути **Информационное пространство / Объекты /Технологические объекты / Вид изделия.**

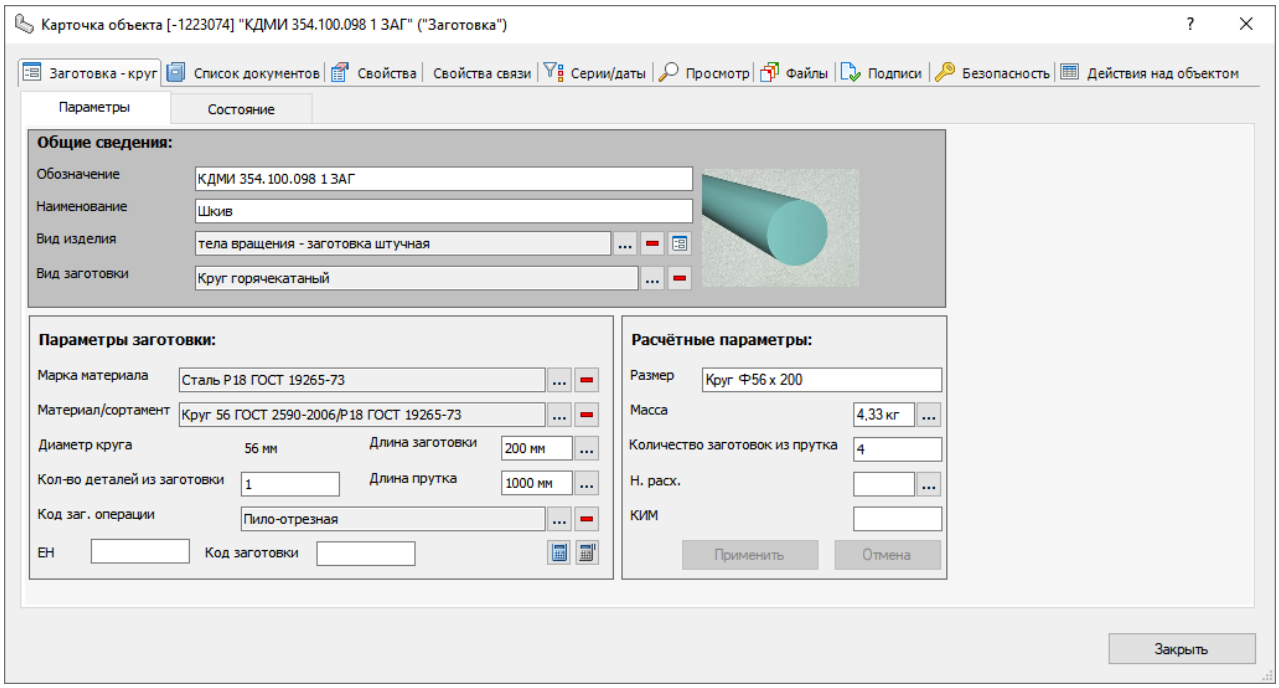
В поле **Прототип** можно выбрать прототип создаваемой заготовки.

В поле **Привязка к изделию** указывается изделие, на которое создается заготовка.

В поле **Маршрут обработки** указывается маршрут обработки.

При создании дополнительной заготовки на изделие необходимо указать новый маршрут обработки либо в настройках параметров КСУОД ТПП установить для **Контроль уникальности заготовок в МО** значение «**нет**» (п. 19.1.2).

Стандартная карточка заготовки отображена на рисунке ниже:



Создание пользовательских карточек для заготовок производится при помощи **Редактора форм ввода данных** (см. п. 4.9 Редактор форм ввода данных в «Руководстве администратора»).

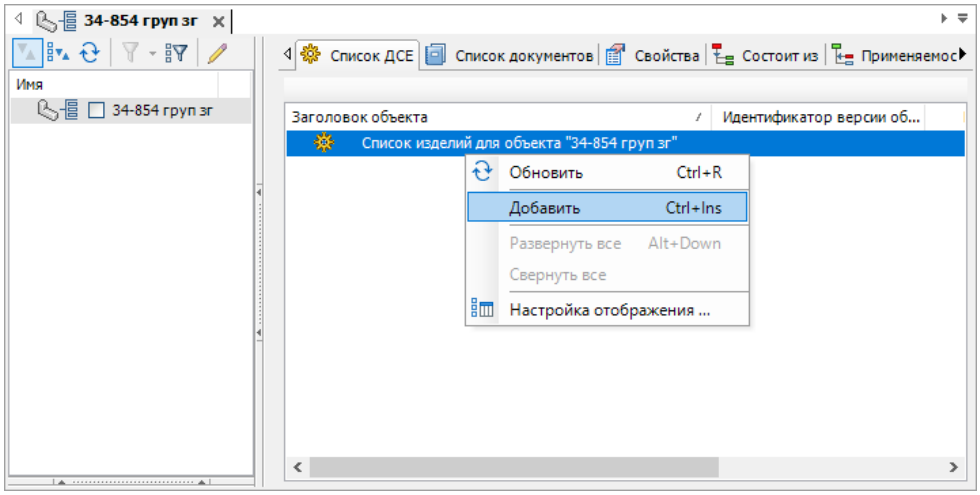
Атрибуты, указанные в карточке заготовки, могут быть заполнены вручную, выбраны по кнопке … **Выбор…**, рассчитаны по кнопке **Расчет значения атрибута**, либо пересчитаны по кнопке **Пересчет значений атрибута**.

18.1.5 Создание групповой заготовки

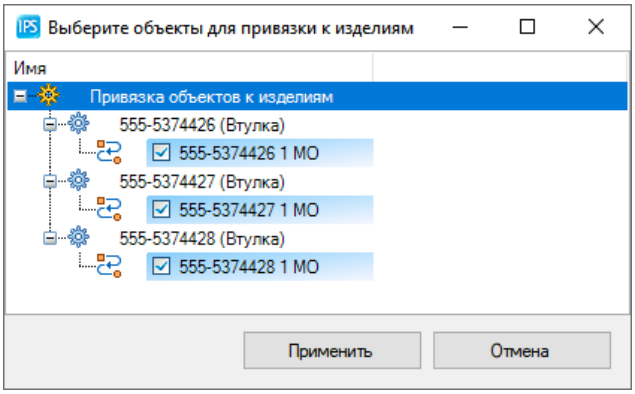
Объекты групповой заготовки находятся в **Навигаторе** по пути **Информационное пространство / Объекты / Технологические объекты / Групповая заготовка**.

Создание **Групповой заготовки** производится по команде контекстного меню **Навигатора Создать / Новый.**

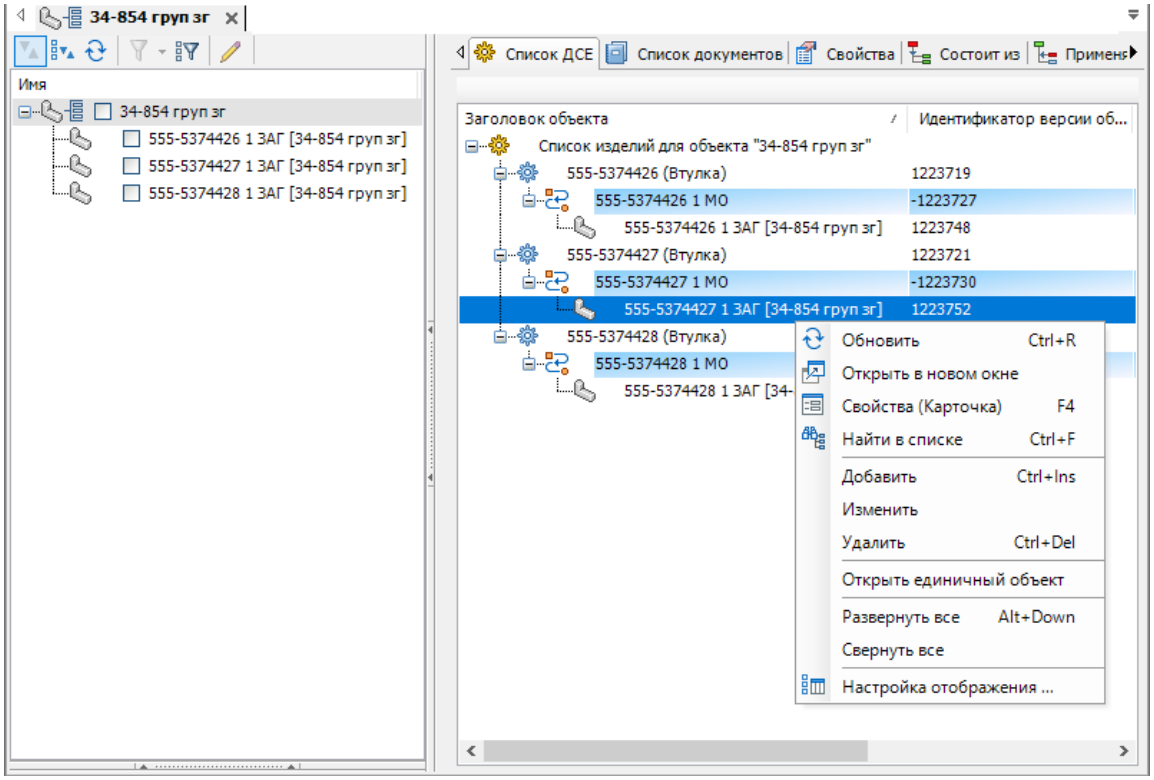
Добавление ДСЕ осуществляется на вкладке **Список ДСЕ** по команде **Добавить**.



Выбранные в **Диалоге выбора** изделия необходимо связать с групповой заготовкой.



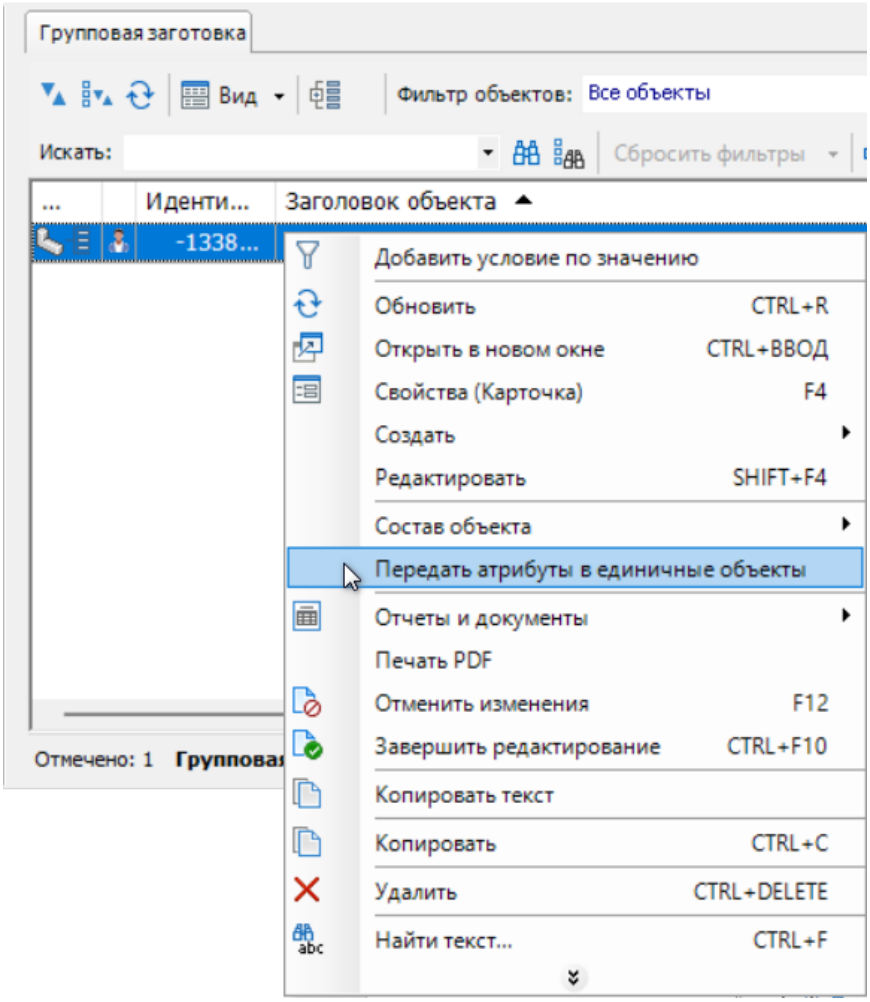
Если у изделий нет МО, он будет создан автоматически при нажатии кнопки **Применить**. При этом будут созданы единичные заготовки для соответствующих изделий, которые будут добавлены как в состав МО изделий, так и в состав групповой заготовки.



Редактирование параметров заготовки осуществляется в новом окне при использовании команды контекстного меню **Открыть единичный объект**.

Единичные заготовки в состав групповой подвязываются связью **Технологическая связь с элементом ГТП/ТТП**.

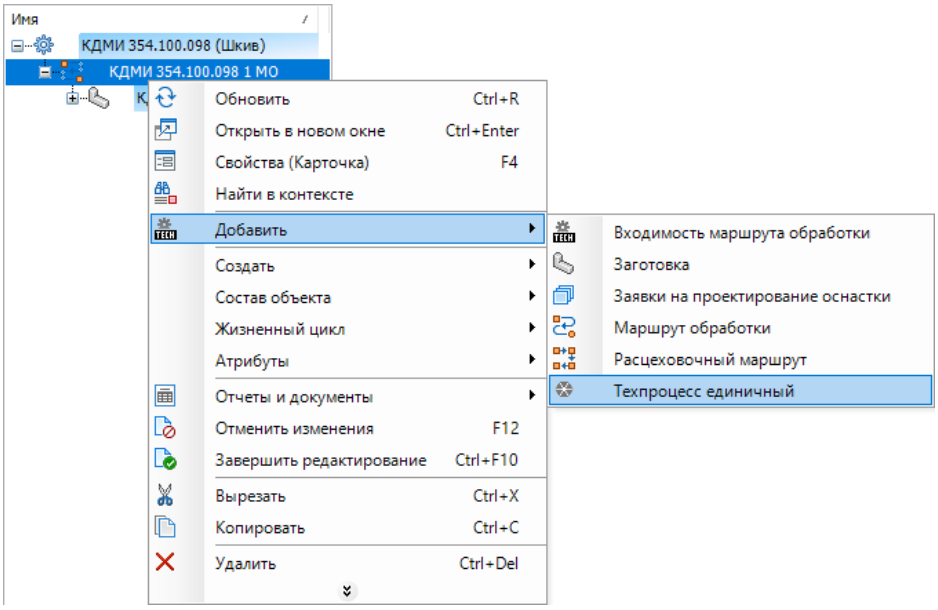
Для объектов типа **Групповая заготовка** доступна команда **Передать атрибуты в единичные объекты**. Подробное описание работы команды **Передать атрибуты в единичные объекты** представлено в п. 18.1.7.2.



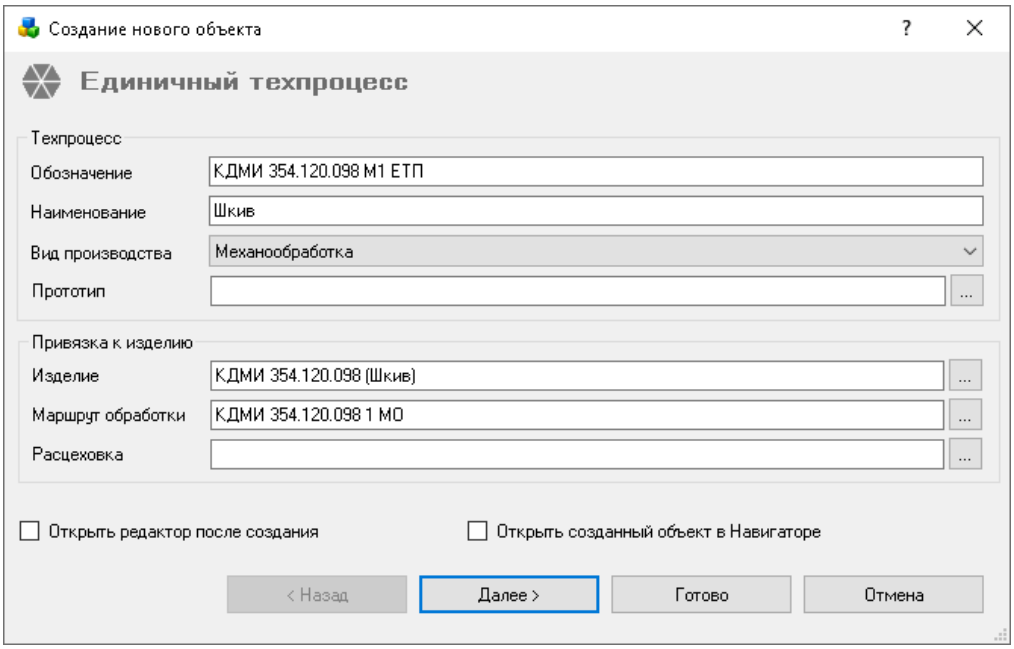
18.1.6 Единичный техпроцесс

18.1.6.1 Создание единичного техпроцесса

Для создания техпроцесса необходимо воспользоваться командой **Добавить** / **Техпроцесс единичный** выделив объект изделие либо маршрут обработки.



Откроется окно создания техпроцесса. В том случае, если МО для изделия еще не был создан при создании техпроцесса будет произведено его создание и привязка к нему создаваемого ТП.



По умолчанию техпроцессу присваивается обозначение вида:

<обозначение изделия> <код вида производства> <порядковый номер техпроцесса для вида производства> <тип техпроцесса (единичный – Е, групповой – Г, типовой - Т)> ТП

Наименование техпроцесса совпадает с наименованием изделия.

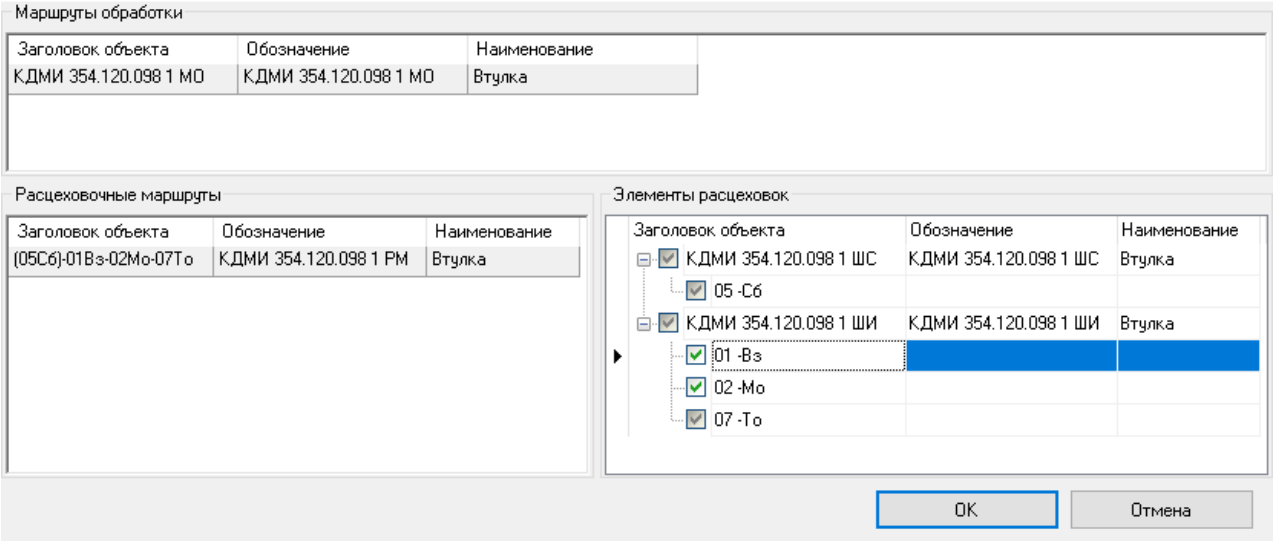
Поля **Вид производства** показывают, к какому виду производства следует отнести новый техпроцесс (механообработка, термообработка, гальваника и т.д.).

Поле **Прототип** служит для указания прототипа для вновь создаваемого техпроцесса.

В поле **Привязка к изделию** указывается изделие, на которое создается техпроцесс.

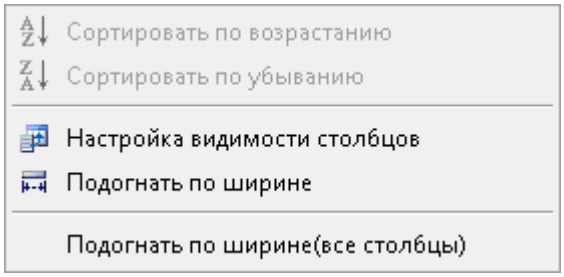
В поле **Маршрут обработки** указывается маршрут обработки. К одному маршруту обработки может быть привязано несколько техпроцессов.

В поле **Расцеховка** отображается строка расцеховочного маршрута, в том случае, если один или более элементов расцеховочного маршрута был привязан к ТП. Привязка элементов РМ к ТП осуществляется по команде ... . Окно привязки техпроцесса к расцеховочному маршруту отображено на рисунке ниже:

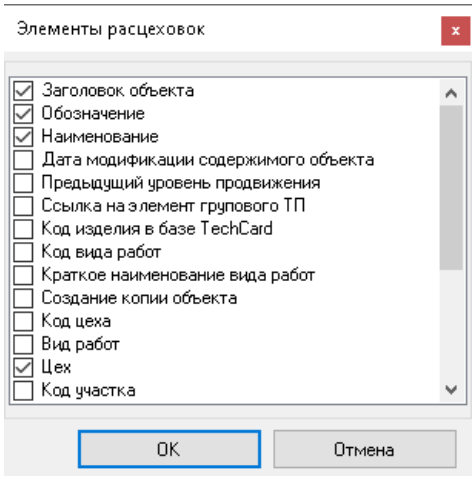


Окно привязки техпроцесса к расцеховочному маршруту разбито на три части. Вверху отображается список существующих маршрутов обработки для изделия. Внизу слева – перечень расцеховочных маршрутов для изделия. Внизу справа показаны шаблоны изготовления и сборки выделенного расцеховочного маршрута. Именно в этой части окна и осуществляется привязка техпроцесса к расцеховочным элементам путем установки отметок в ячейках напротив элементов с видом работ, связанным с видом производства создаваемого техпроцесса (см. п. 19.8). Напротив, расцеховочных элементов, связь с которыми невозможна, отметка уже установлена, и ячейка затемнена.

Во всех частях окна привязки существует контекстное меню для столбцов.

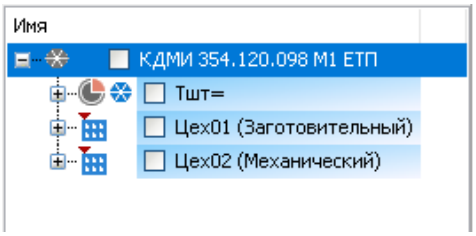


С помощью команды **Настройка видимости столбцов** можно отобразить атрибуты, свойственные расцеховочным типам объектов. Окно настройки видимости столбцов оказано на рисунке ниже:



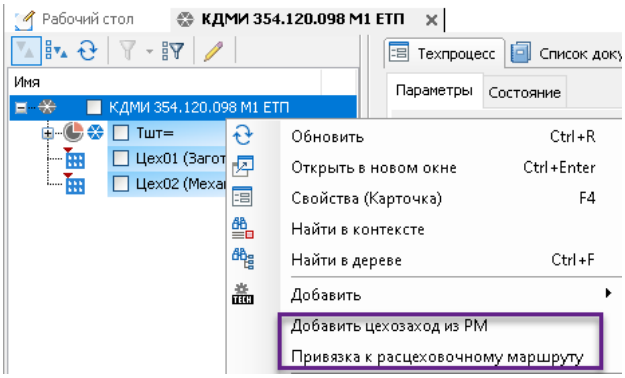
При помощи команды **Подогнать по ширине** и **Подогнать по ширине (все столбцы)** можно автоматически установить для выделенного столбца (всех столбцов) оптимальную ширину.

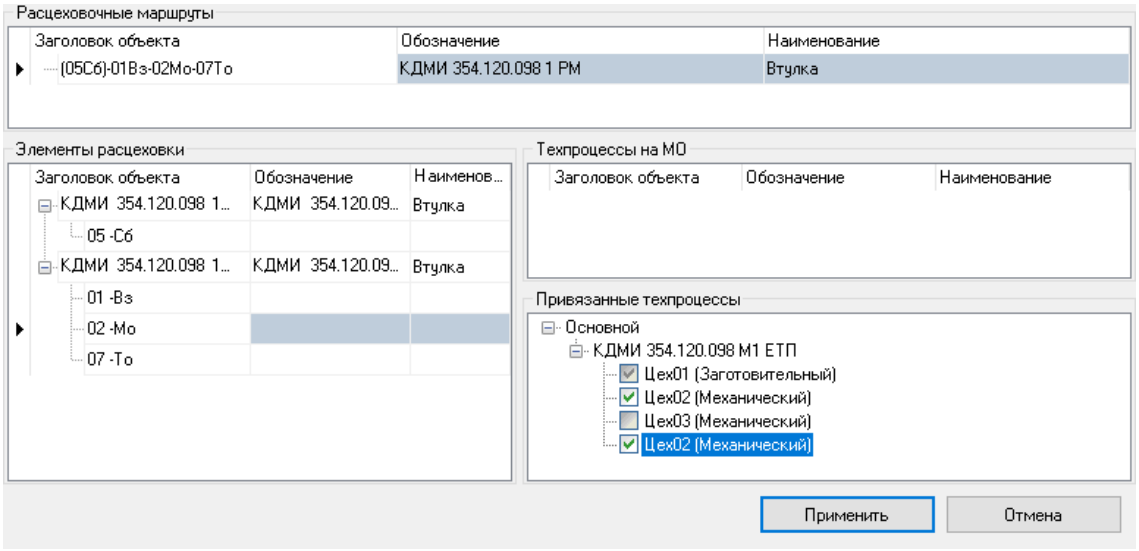
В составе созданного техпроцесса автоматически появится столько объектов типа **Цехозаход**, сколько расцеховочных элементов было связано с этим техпроцессом на этапе создания, с такими же номерами цехов, как и у связанных элементов РМ.



Цехозаход – это тип объекта, характеризующий перемещение изделия в определенный цех в процессе обработки. По умолчанию операции непосредственно в состав техпроцесса добавить нельзя, а только в состав цехозаходов, входящих в техпроцесс.

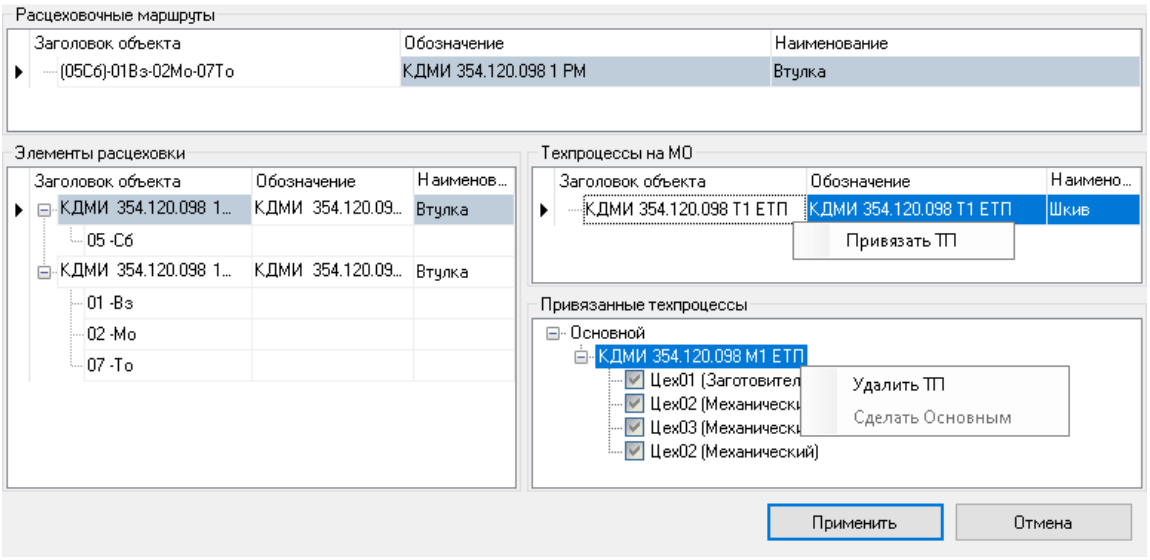
В созданном техпроцессе корректировать привязки ТП к элементам РМ можно по команде контекстного меню **Привязка к расцеховочному маршруту** находясь на объекте **Техпроцесс.**





Допустима привязка цехозаходов только к тем элементам РМ, у которых номер цеха будет аналогичный. Для остальных цехозаходов чек боксы будут затемнены.

В данном окне также доступны команды контекстного меню:

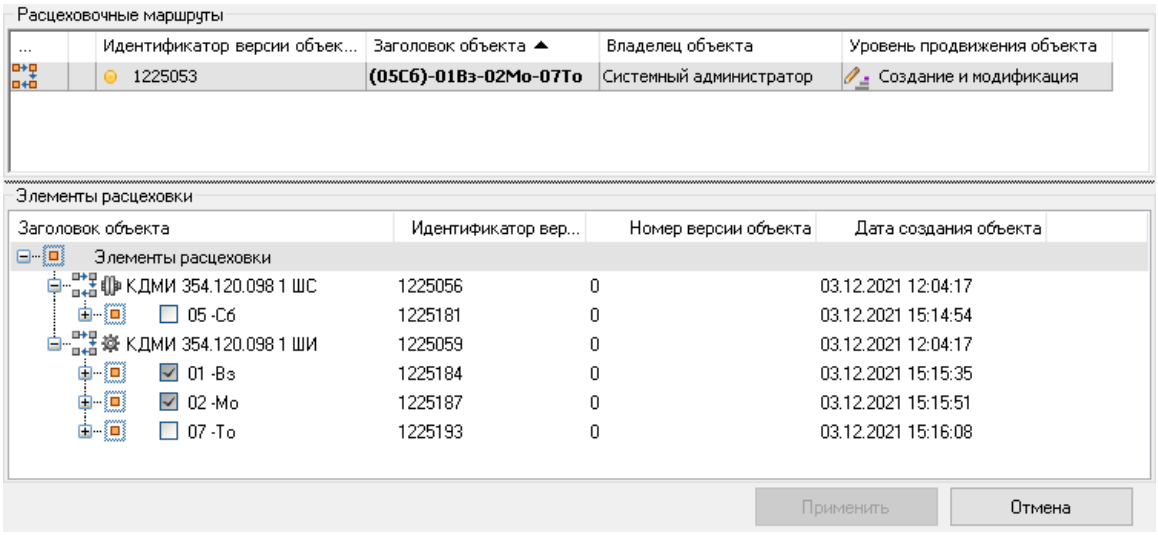


По команде **Привязать ТП** можно осуществить привязку выделенного ТП к выделенному в верхней части окна РМ. Данный ТП отобразится в области **Привязанные техпроцессы.** Первый привязанный ТП к РМ будет помечен как **Основной**. Следующий ТП для РМ, к которому уже привязан основной ТП, будет привязан как техпроцесс-**Вариант**.

Техпроцесс-вариант можно сделать основным ТП по команде контекстного меню **Сделать основным**.

Для удаления техпроцесса из окна Привязанные техпроцессы используется команда **Удалить ТП**.

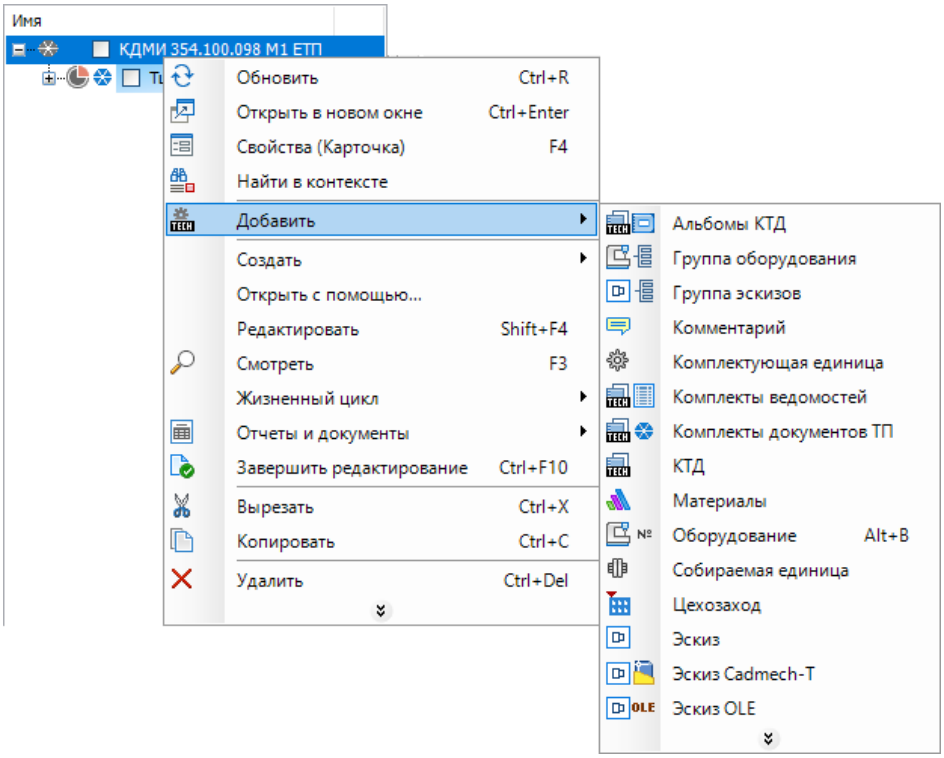
Добавить цехозаход из элемента РМ в уже созданном ТП можно по команде контекстного меню **Добавить цехозаход из РМ** находясь на объекте **Техпроцесс.**



Элементы РМ по которым уже был добавлен цехозаход при создании ТП будут затемнены.

18.1.6.2 Добавление объектов в состав техпроцесса

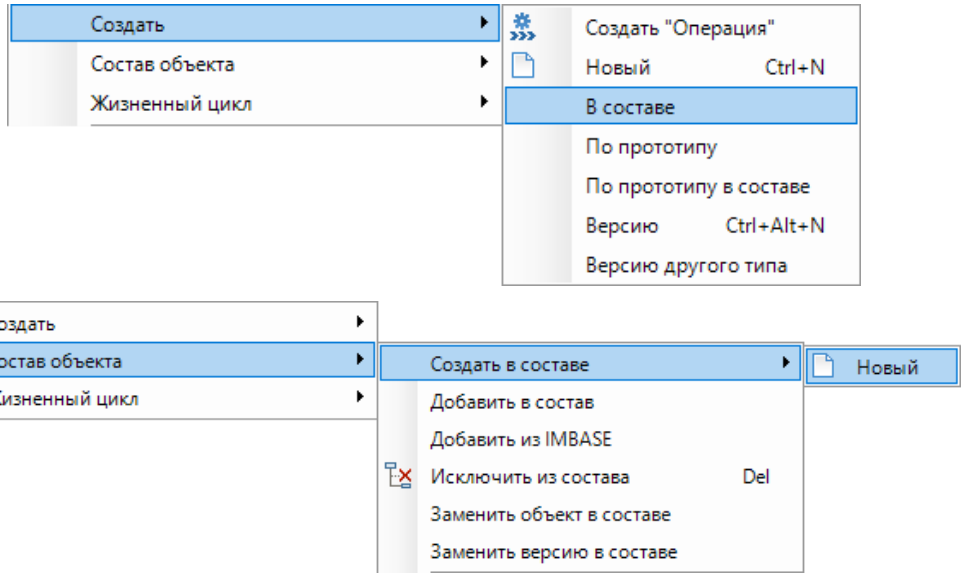
Какие типы объектов могут быть добавлены в состав единичного техпроцесса, или в состав объектов, входящих в него, определяется типом связи **Технологический состав**. Добавление объектов производится при помощи команды контекстного меню **Добавить**, выделив объект техпроцесс либо на объект входящий в состав ТП.



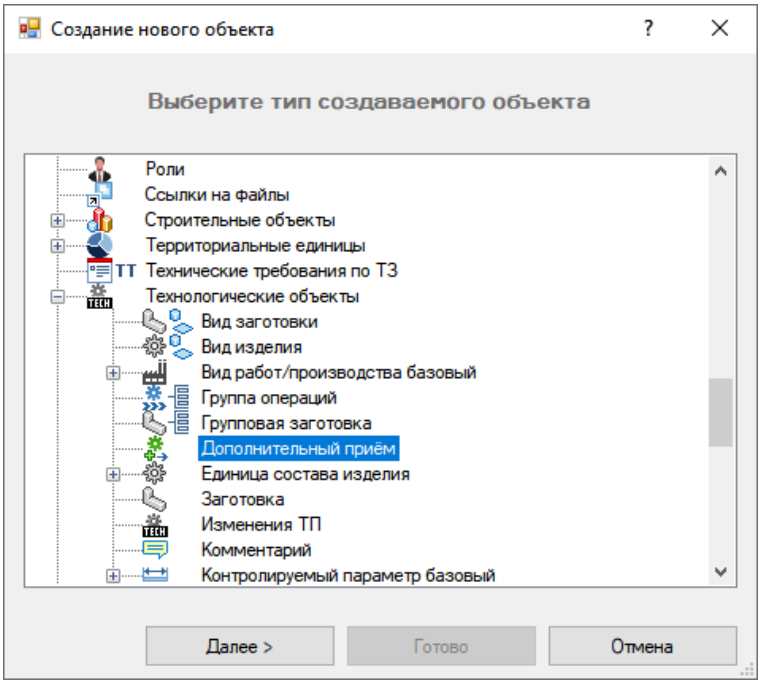
Выпадающее меню команды **Добавить** является динамическим. В нем отображаются объекты того же типа, что и объект, выделенный в данный момент курсором в дереве техпроцесса, а также список возможных дочерних типов объектов, согласно настройкам конфигуратора КСУОД ТПП. Если по команде **Добавить** из выпадающего списка выбирается тип объекта, тождественный выделенному в дереве, то новый объект

создается после него на том же уровне дерева техпроцесса. Если выбирается тип объекта, отличный от выделенного в дереве техпроцесса, то новый объект будет создан в составе выделенного объекта.

Создать новые объекты состава техпроцесса можно также при помощи команды контекстного меню **Навигатора Создать / В составе и Состав объекта / Создать в составе / Новый**. Команды создания объектов контекстного меню **Навигатора** показаны на рисунках ниже:

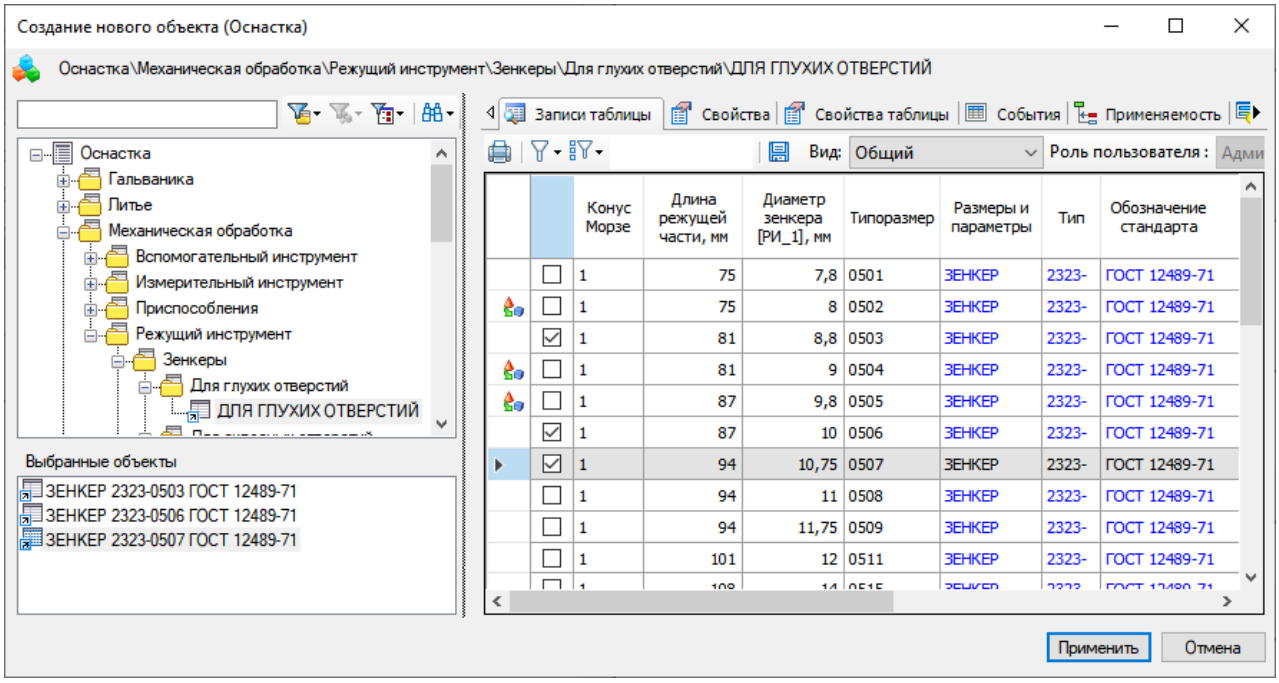


По данной команде показывается окно с перечнем типов объектов, которые могут входить в состав выбранного объекта. Объект выбранного типа будет создан в составе объекта, выделенного курсором. Выбор типа объекта в состав перехода отображен на рисунке ниже:



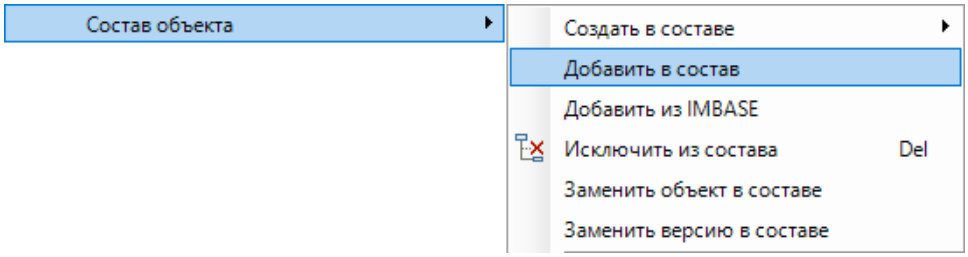
Если тип создаваемого объекта указан в атрибуте **Тип создаваемого объекта** какого-либо каталога (справочника), то данный справочник будет предоставлен пользователю для выбора необходимой информации.

При работе со справочником существует возможность множественного выбора данных. Выбрать можно конечные объекты **Папка IMBASE** или **Запись каталога IMBASE** дерева справочника, поставив напротив них отметки ☑. Если на последнем уровне дерева справочника находится таблица, то выбор информации осуществляется из ее строк. В этом случае множественный выбор строк таблицы (или выбор строк из разных таблиц) можно осуществить, поставив отметки в предназначенных для этого полях крайнего левого столбца таблицы. После отметки необходимых папок (записей, строк таблиц) в окне справочника по нажатию кнопки **Применить** в составе исходного объекта техпроцесса будет создано столько новых объектов, сколько было отмечено в процессе выбора из справочника. Созданные объекты будут содержать атрибуты, которые были заполнены в свойствах папок, записей, столбцах таблицы. Создание объектов при помощи каталога (справочника) показано на рисунке ниже:

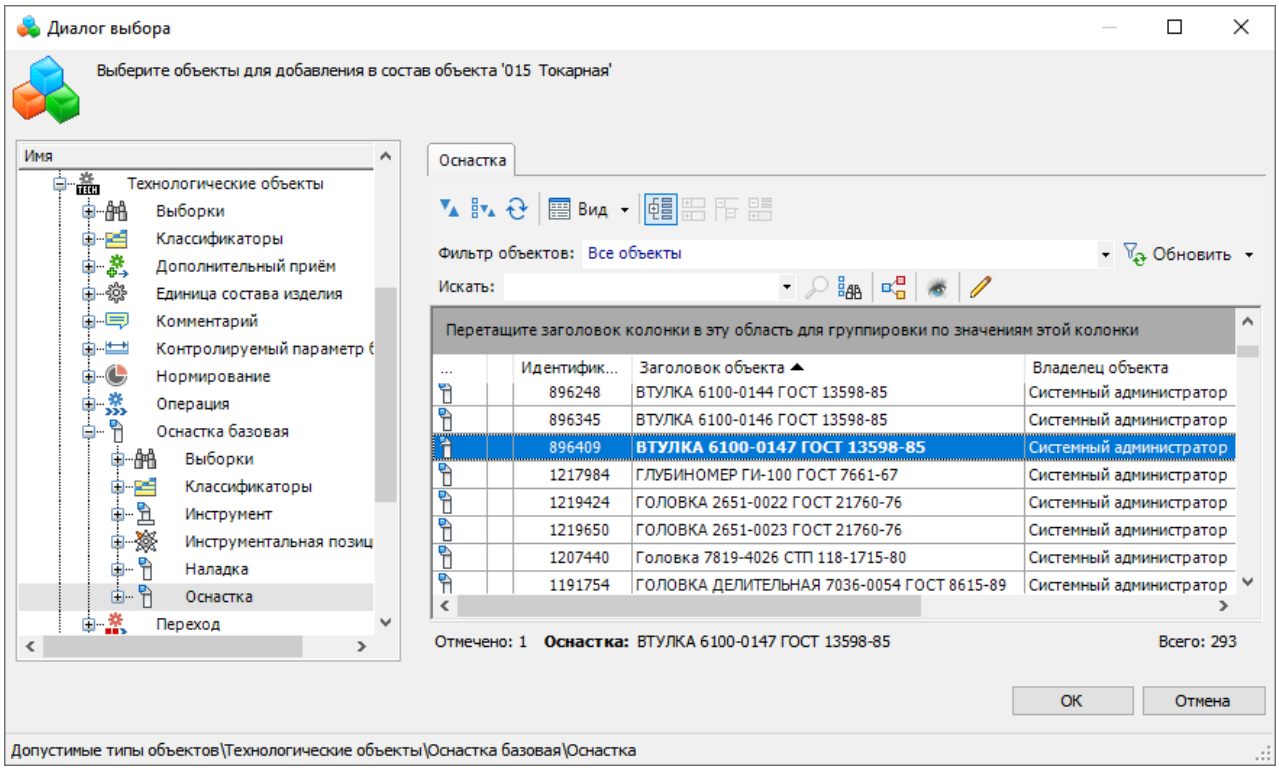


Если в свойствах каталога (справочника) присутствует атрибут **Создание копии объекта** со значением **Нет**, то это означает, что новый объект не будет создаваться в том случае, если в базе уже присутствует объект, созданный по данному элементу справочника. Существующий объект просто будет включен в состав родительского связью **Технологический состав**. Создавать копии объектов не требуется для таких типов объектов как **Оснастка**, **Оборудование**, **Материал**, **Персонал**, а для объектов **Операция**, **Переход** всегда создаются копии при выборе папки справочника.

Если в базе данных КСУОД ТПП уже существует технологический объект, который необходимо добавить в состав выбранного объекта техпроцесса (например, оснастка или персонал), то для этого можно воспользоваться командой контекстного меню **Навигатора Состав объекта / Добавить в состав**. Команды контекстного меню Навигатора для работы с составом объектов показаны на рисунке ниже:



По данной команде будет предоставлено окно **Навигатора** с перечнем допустимых для включения в состав типов объектов. Выделенный курсором объект будет включен в состав исходного по кнопке **ОК**. Диалог добавления в состав уже существующего объекта отображен на рисунке ниже:

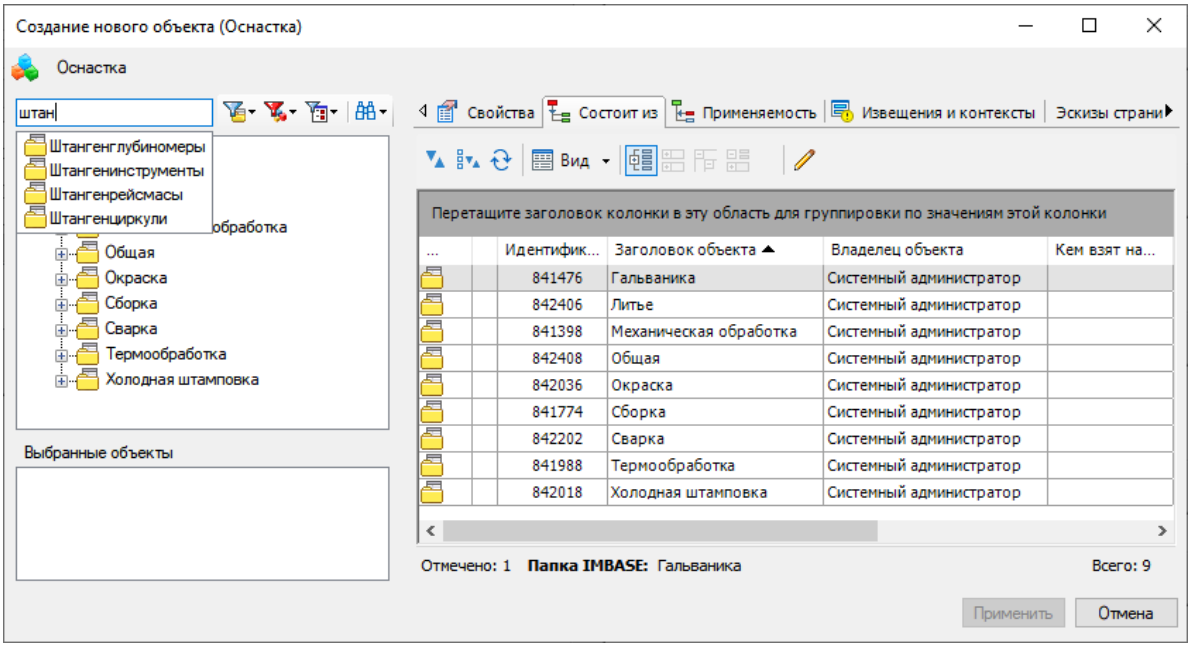


В общем случае проектирование единичного техпроцесса представляет собой последовательное наполнение его состава различными технологическими объектами. Непосредственно в состав техпроцесса включаются цехозаходы и нормирование на техпроцесс. В состав цехозаходов входят операции, в состав операций – оборудование, нормирование на операцию, переходы, комментарии, операционные эскизы. В составе переходов в свою очередь будут фигурировать оснастка, нормирование на переход, режимы, комментарии, дополнительные приемы, вспомогательные материалы и т.д.

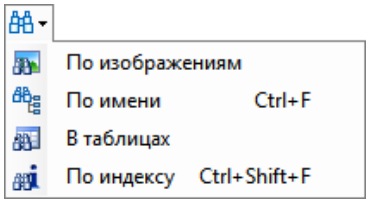
18.1.6.3 Поиск и фильтрация информации в окне Создание нового объекта

В окне **Создание нового объекта** присутствуют несколько команд, предназначенных для поиска элементов в справочнике. Это оградит технолога от показа лишней информации и облегчит поиск по каталогам.

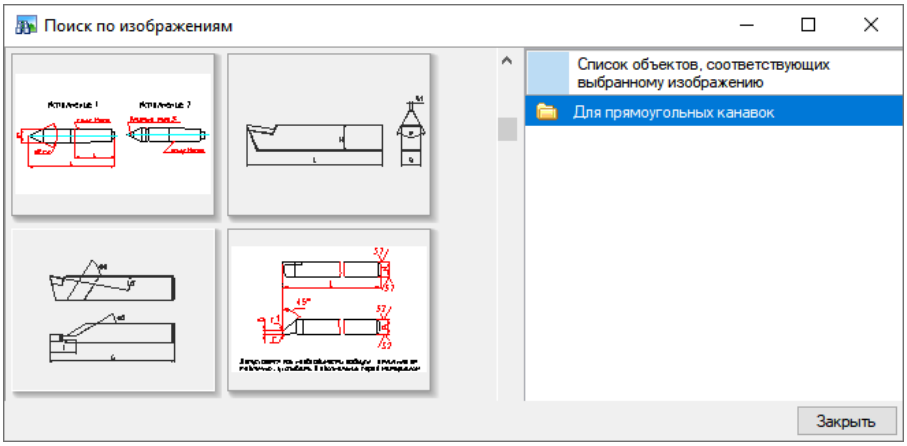
В верхней части окна расположена строка поиска объекта справочника. Поиск срабатывает после ввода трех символов.



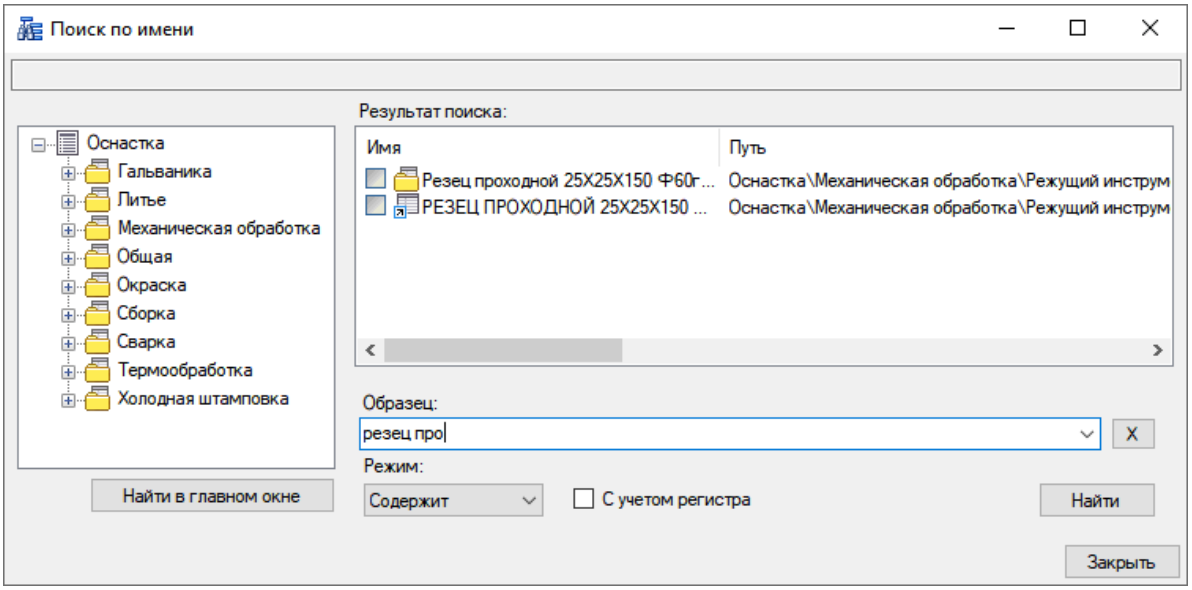
Поиск возможен также с использованием команды **Поиск**: **По изображениям**, **По имени**, **В таблицах**, **По индексу**.



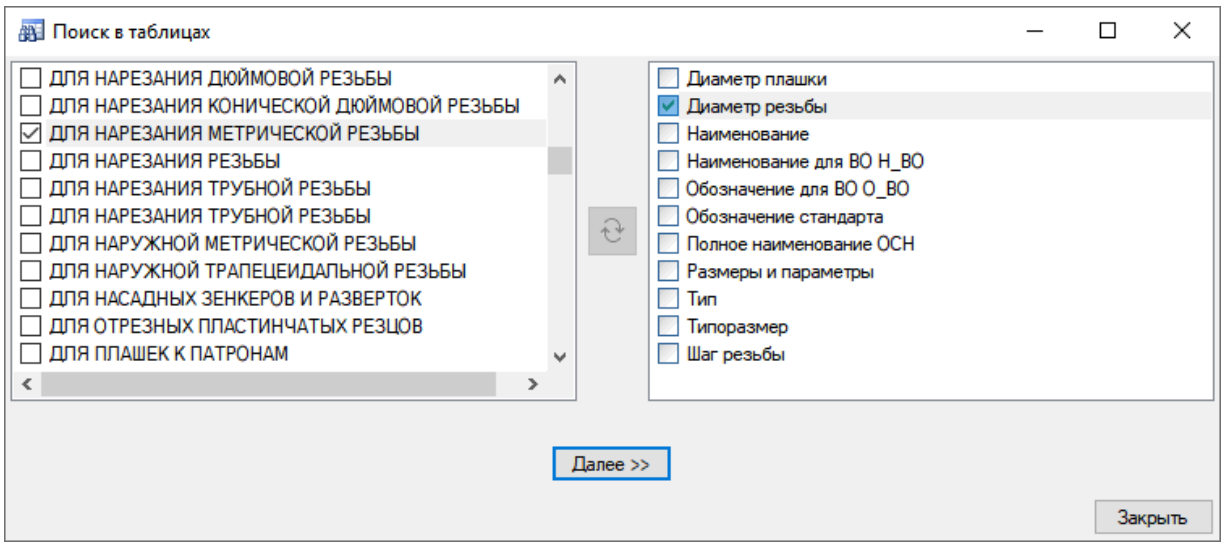
- **По изображениям** — осуществляется поиск по существующим изображениям папок.

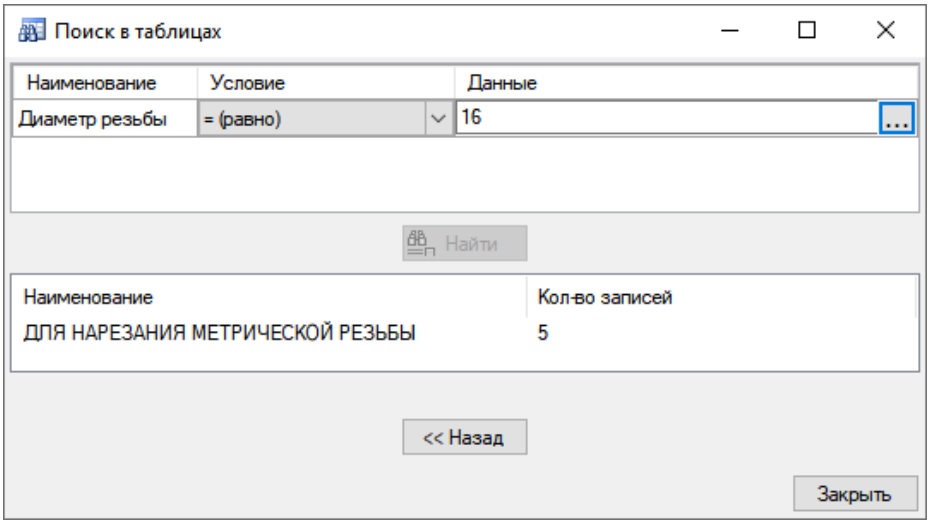


- **По имени** — осуществляется поиск по наименованию папки или таблицы.

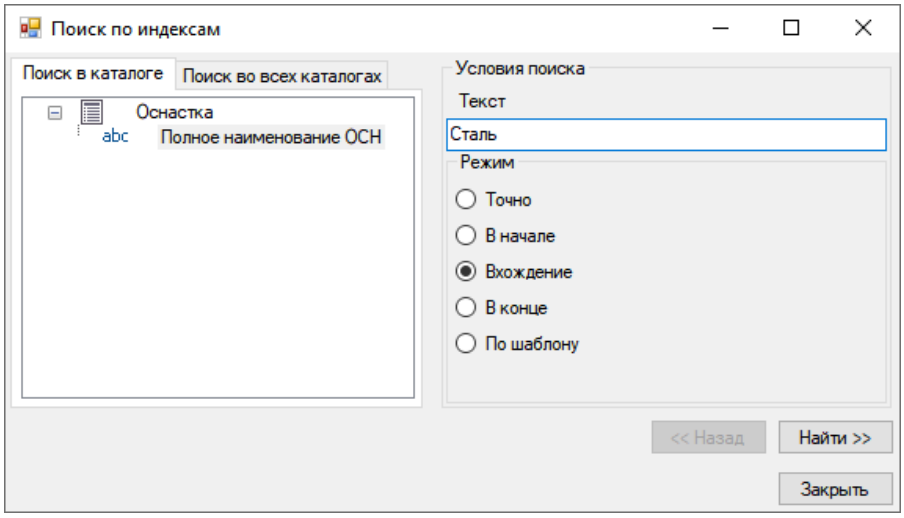


- **В таблицах** — осуществляется поиск по параметрам таблиц. В первом окне выбираются таблицы и наименование столбцов, в которых будет вестись поиск. В следующем окне указывается условие поиска и значение для поиска записи в выбранном столбце таблиц. Значение можно вводить как вручную, так и выбрать в выпадающем списке, открывающемся по кнопке ... . По нажатию кнопки Найти **Найти,** в нижней части появится список таблиц с количеством записей удовлетворяющих условию поиска. По двойному щелчку осуществляется переход к соответствующей таблице. Записи, удовлетворяющие условию, будут подсвечены синим цветом.



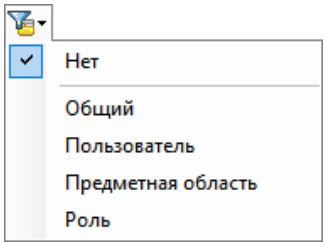


- **По индексам** — осуществляется поиск по индексированным полям каталогов. Поиск может осуществляться как в текущем каталоге на вкладке **Поиск в каталоге**, так и по всем каталогам на вкладке **Поиск во всех каталогах**.

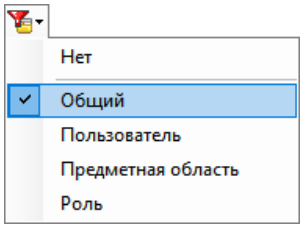


Левее расположена панель с командами фильтрации данных.

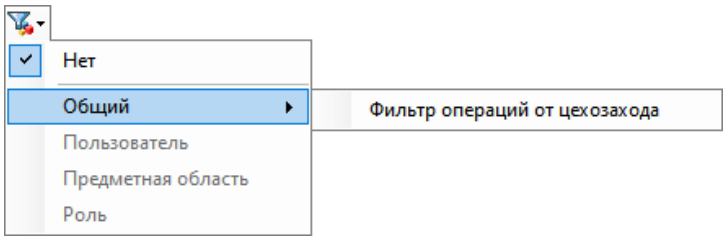
Если осуществлена настройка фильтров Imbase (по папкам каталогов, либо по параметрам объектов), то при их включении пользователю будет показан не полный состав справочников, а только те их элементы, которые настроены для отображения по правилам фильтрации. Применение фильтра по папкам каталогов показано на рисунке:



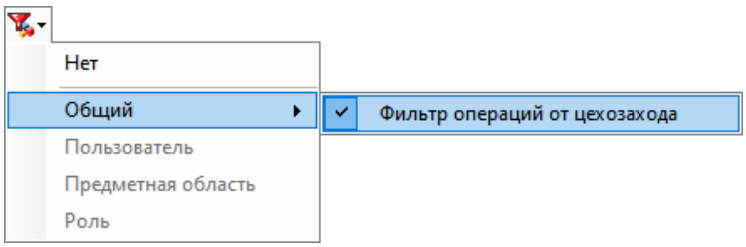
Если фильтр по папкам каталогов включен, то его кнопка видоизменяется. На рисунке ниже показан включенный фильтр по папкам каталогов:



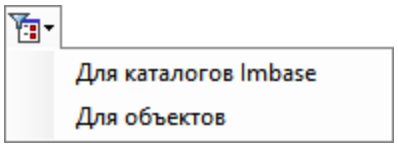
Применение фильтра по параметрам объектов показано на рисунке ниже:



Если фильтр по параметрам объектов включен, то его кнопка видоизменяется, на рисунке ниже показан включенный фильтр по параметрам объектов:

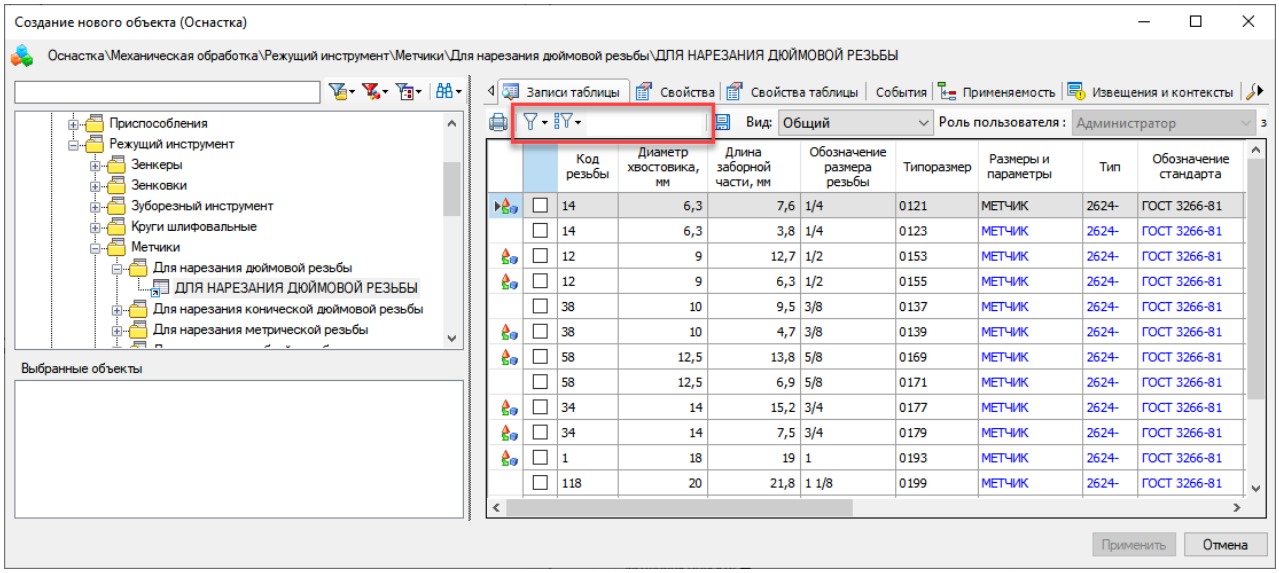


Изменение параметров фильтров пользователем осуществляется по нажатию кнопки **Настройка фильтров Imbase** и использования одной из команд подменю **Для каталогов Imbase** и **Для объектов**.

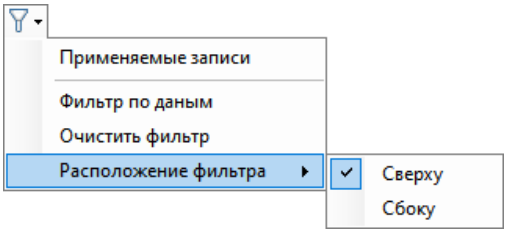


Процесс настройки фильтров описан в п. 19.1.5.

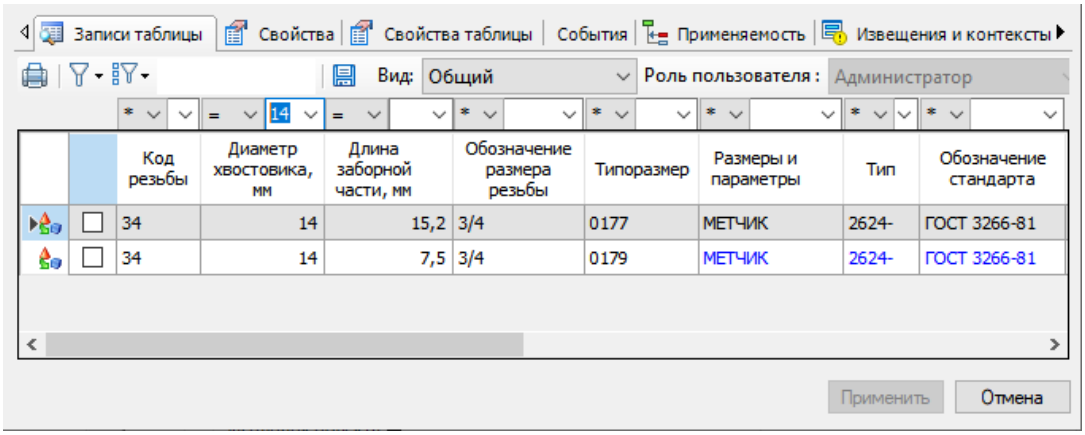
В таблицах для ускорения поиска записей можно использовать команды фильтрации и поиска.



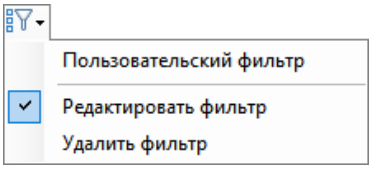
Фильтр по данным позволяет отсортировать записи таблицы по заданным значениям для столбцов.



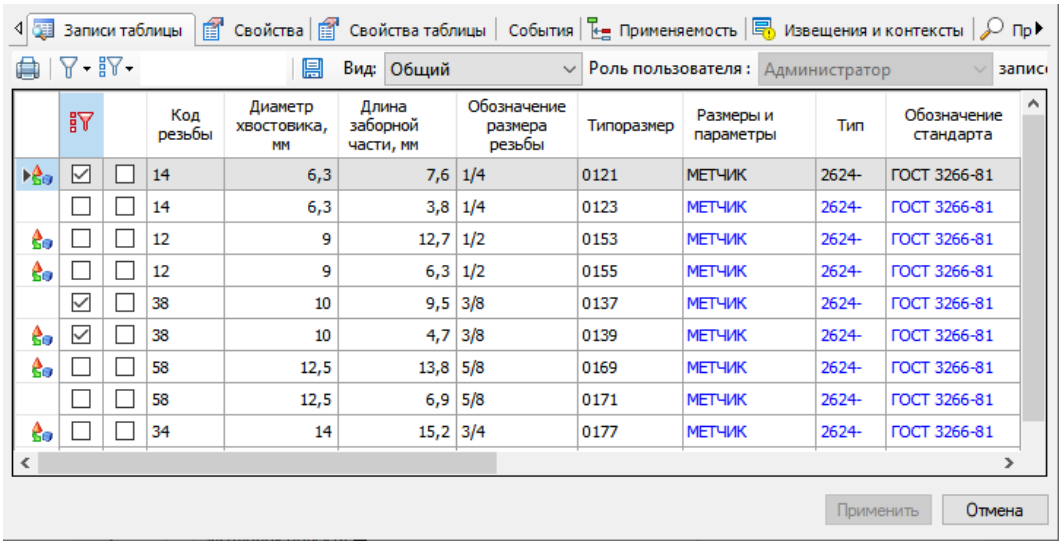
Для настройки фильтра необходимо выбрать его расположение **Сверху** / **Сбоку** и активировать строку фильтра, отметив галочкой **Фильтр по данным**. В окне отображения таблицы появится дополнительная строка ввода значения.



Фильтр по записям позволяет указать строки таблицы, которые будут отображаться при активированном фильтре.



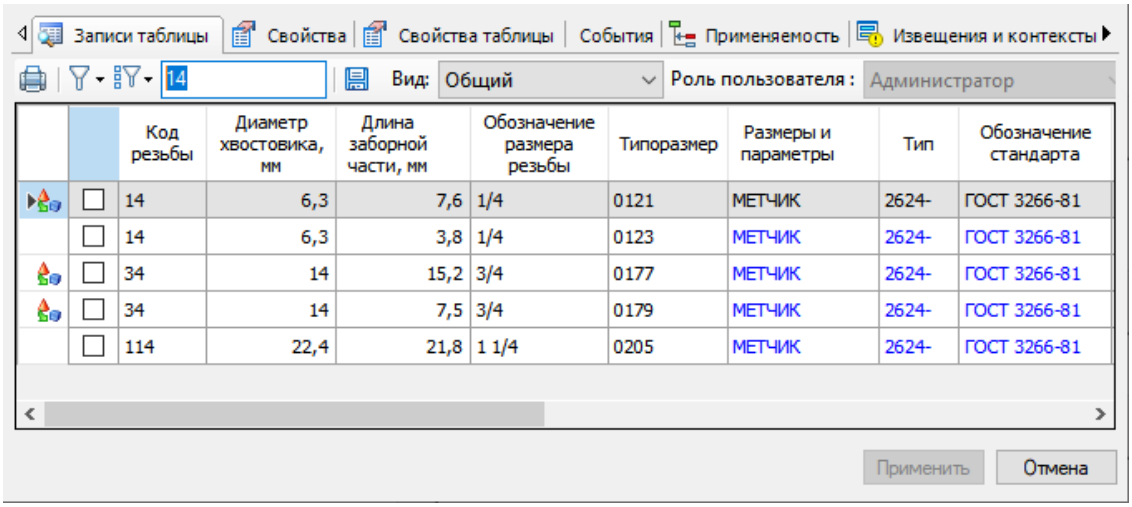
Для настройки фильтра необходимо отметить галочкой **Редактировать фильтр** и в появившемся столбце фильтрации отметить галочками нужные строки таблицы.



		Код резьбы	Диаметр хвостовика, мм	Длина заборной части, мм	Обозначение размера резьбы	Типоразмер	Размеры и параметры	Тип	Обозначение стандарта
☑	☐	14	6,3	7,6	1/4	0121	МЕТЧИК	2624-	ГОСТ 3266-81
☐	☐	14	6,3	3,8	1/4	0123	МЕТЧИК	2624-	ГОСТ 3266-81
☐	☐	12	9	12,7	1/2	0153	МЕТЧИК	2624-	ГОСТ 3266-81
☐	☐	12	9	6,3	1/2	0155	МЕТЧИК	2624-	ГОСТ 3266-81
☑	☐	38	10	9,5	3/8	0137	МЕТЧИК	2624-	ГОСТ 3266-81
☑	☐	38	10	4,7	3/8	0139	МЕТЧИК	2624-	ГОСТ 3266-81
☐	☐	58	12,5	13,8	5/8	0169	МЕТЧИК	2624-	ГОСТ 3266-81
☐	☐	58	12,5	6,9	5/8	0171	МЕТЧИК	2624-	ГОСТ 3266-81
☐	☐	34	14	15,2	3/4	0177	МЕТЧИК	2624-	ГОСТ 3266-81

При включении команды **Пользовательский фильтр** неотмеченные записи таблицы будут скрыты.

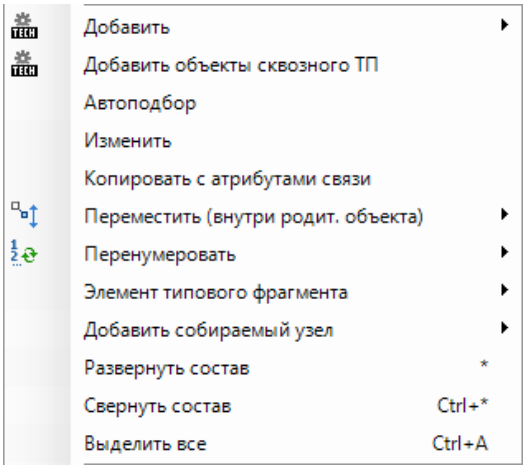
В поле **Поиск** можно осуществлять поиск указанного значения по всем записям таблицы.



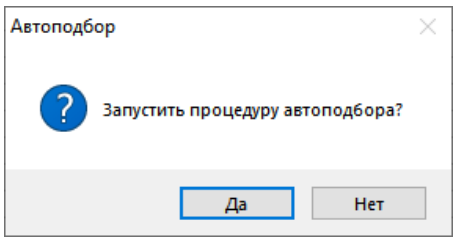
		Код резьбы	Диаметр хвостовика, мм	Длина заборной части, мм	Обозначение размера резьбы	Типоразмер	Размеры и параметры	Тип	Обозначение стандарта
☐	14	6,3	7,6	1/4	0121	МЕТЧИК	2624-	ГОСТ 3266-81
☐	14	6,3	3,8	1/4	0123	МЕТЧИК	2624-	ГОСТ 3266-81
☐	34	14	15,2	3/4	0177	МЕТЧИК	2624-	ГОСТ 3266-81
☐	34	14	7,5	3/4	0179	МЕТЧИК	2624-	ГОСТ 3266-81
☐	114	22,4	21,8	1 1/4	0205	МЕТЧИК	2624-	ГОСТ 3266-81

18.1.6.4 Технологические команды контекстного меню Навигатора

Рассмотрим другие технологические команды контекстного меню **Навигатора**.

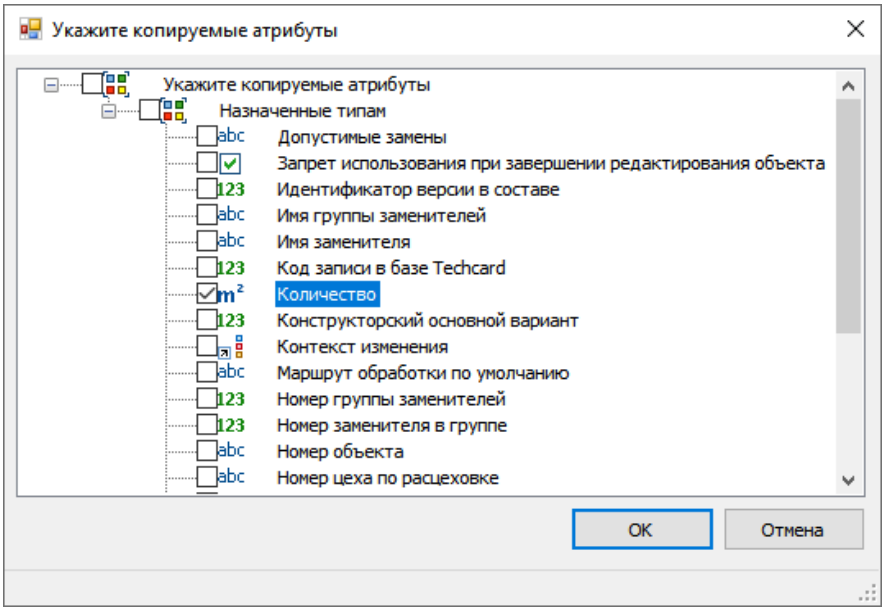


Команда **Автоподбор** запускает процедуру автоматизированного подбора объектов к объекту, выделенному курсором в дереве техпроцесса. Процедура настройки дерева и правил автоподбора описана в разделе **Настройка автоподбора** (см. п. 19.3). По команде **Автоподбор** открывается окно с запросом:

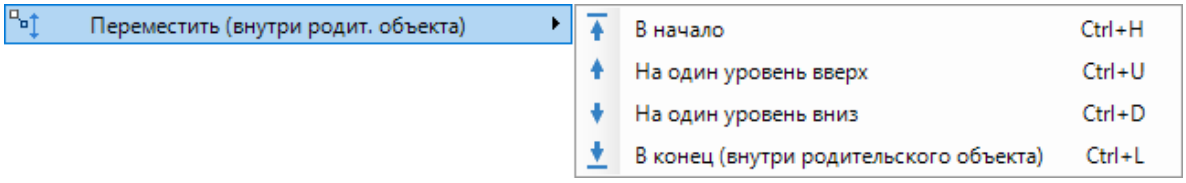


По команде **Изменить** должен открыться справочник Imbase, если изменяемый объект был создан на его основе, а курсор спозиционируется на объекте Imbase, по которому был создан данный объект. Изменение текущего объекта происходит путем выбора другого объекта Imbase данного справочника с его атрибутами. В случае, когда использование справочника Imbase не позволяет создания копий объектов (атрибут **Создание копий объектов** имеет значение **Нет**), по команде **Изменить** производится исключение из состава техпроцесса и создание нового с сохранением атрибутов связи (количество, сортировка и т.п.). Если объект дерева техпроцесса был создан не на основе справочника Imbase, то по команде **Изменить** будет открыта страница свойств объекта, либо форма редактирования (при ее наличии), где пользователь сможет изменить значения атрибутов.

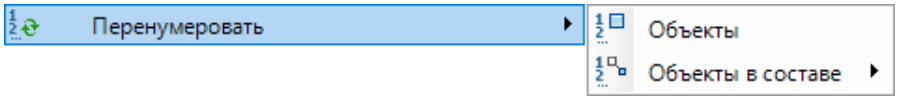
Команда **Копировать с атрибутами связи** позволяет скопировать выделенный объект с имеющимися у него атрибутами связи. Например, скопировать объект **Материал** со значением атрибута **Количество**. При использовании данной команды, будет выдаваться окно для выбора копируемых атрибутов связи.



При помощи подменю команды **переместить (внутри родит. объекта)** можно установить требуемый порядок следования элементов в дереве техпроцесса – переместить в начало, на один уровень вверх, на один уровень вниз, в конец в пределах родительского объекта. Команды перемещения объектов показаны на рисунке ниже:



При помощи подменю команды **Перенумеровать** производится перенумерация объектов, номера которых приобрели неверные значения в результате перемещения, вставки, удаления. На рисунке ниже отображена команда **Перенумеровать**:

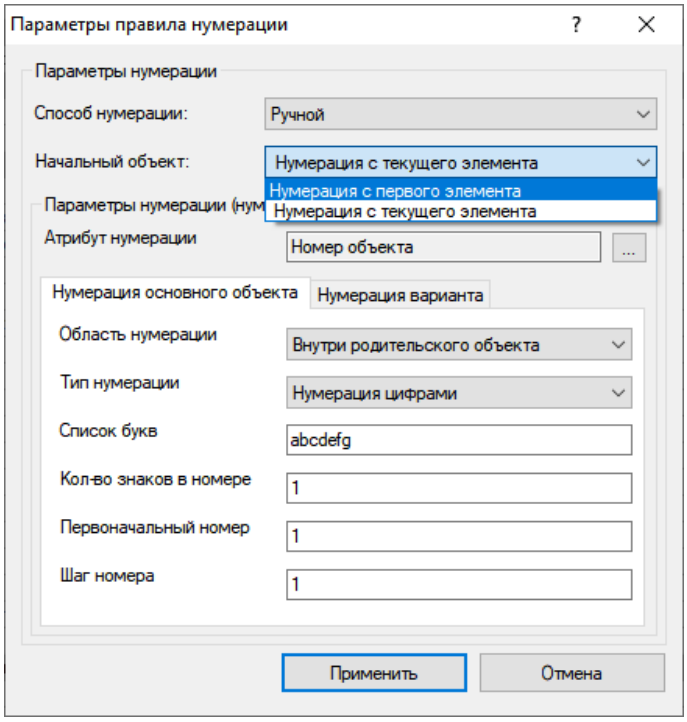


По команде **Перенумеровать/Объекты** будут перенумерованы объекты такого же типа и находящиеся на том же уровне, что и выделенный курсором в дереве техпроцесса объект.

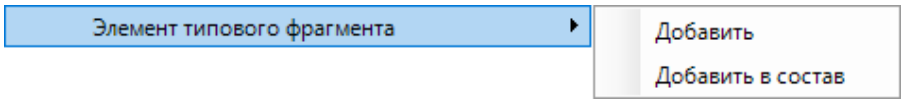
По команде **Перенумеровать/Объекты в составе** будут перенумерованы объекты выбранного типа из состава объекта, выделенного курсором в дереве техпроцесса.

При выполнении данных команд вызывается окно с настроенным для данного типа объекта правилом нумерации. Пользователь может выбрать способ нумерации (автоматический или ручной) и начальный объект (нумерация с первого элемента, или с текущего). При выборе автоматического способа нумерации изменение ее параметров недоступно и перенумерация производится в соответствии с предварительно настроенным правилом. При выборе ручного способа нумерации пользователю доступно изменение параметров предварительно настроенного правила (см. п. 19.2). Если тип выделенного в дереве техпроцесса объекта не имеет предварительно настроенного правила нумерации, то по команде **Перенумеровать/Объект** все равно будет подаваться окно настройки правила

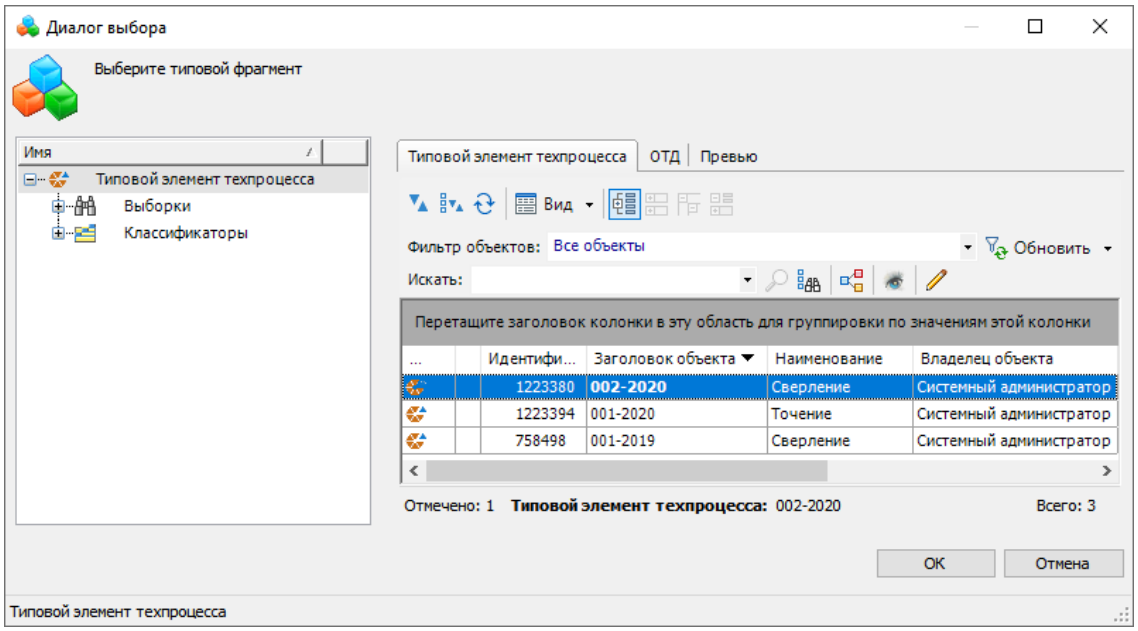
нумерации с предустановленным ручным режимом перенумерации и возможностью изменения ее параметров. Параметры правила нумерации показаны на рисунке ниже:



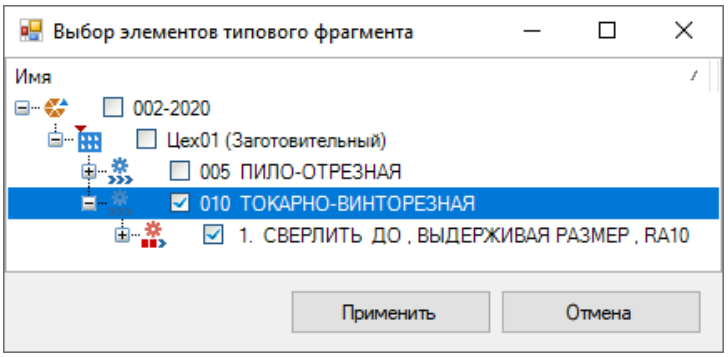
При помощи подменю команды **Элемент типового фрагмента** можно добавлять в дерево техпроцесса объекты из состава типовых фрагментов.



По нажатию команд **Элемент типового фрагмента/Добавить** и **Элемент типового фрагмента/Добавить в состав** открывается окно выбора типового фрагмента.



После выбора типового элемента пользователю подается окно с деревом состава типового фрагмента. В данном дереве необходимо установить отметки для тех элементов, которые необходимо добавить в техпроцесс.



Создание **Типовых элементов техпроцесса** описано в п. 18.1.9.1.

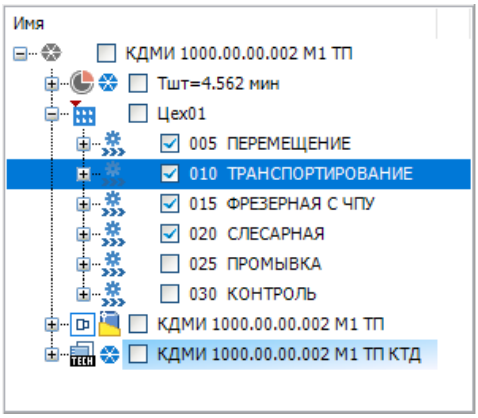
По команде **Развернуть состав** происходит раскрытие дерева состава выделенного объекта техпроцесса на определенное число уровней.

По команде **Свернуть состав** происходит сворачивание дерева состава выделенного объекта техпроцесса.

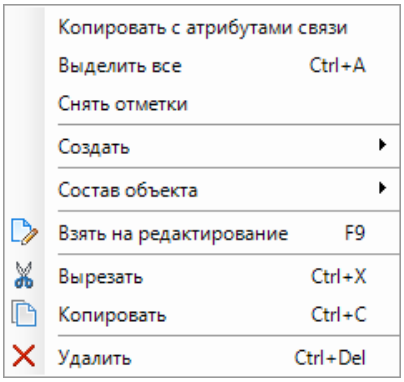
По команде **Выделить все** происходит выделение (выбор галочками) всех объектов техпроцесса.

18.1.6.5 Множественный выбор объектов техпроцесса

Если открыть в отдельном окне любой технологический объект, то в этом режиме доступна возможность множественного выбора объектов его состава для действий над ними (копирование, вырезка, вставка). Выбор осуществляется путем установки пометки ☑ в поле рядом с объектом в дереве.



При одновременном выборе нескольких объектов в дереве техпроцесса изменяется контекстное меню навигатора.

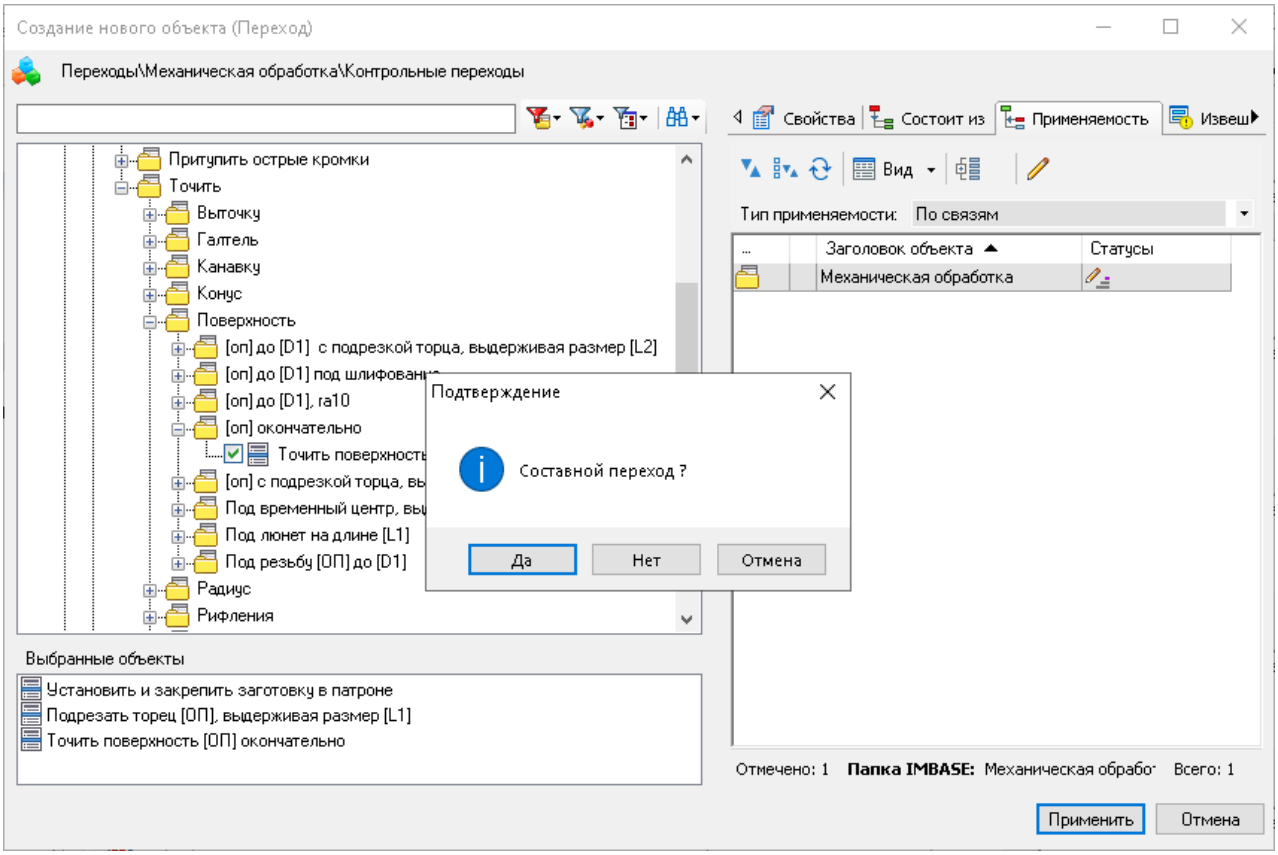


Работа данных команд контекстного меню аналогична таким же командам контекстного меню, как при выделении одного объекта.

18.1.6.6 Добавление переходов и дополнительных приемов в техпроцесс

В добавлении объектов **Переход** или **Дополнительный прием** в техпроцесс имеется несколько особенностей.

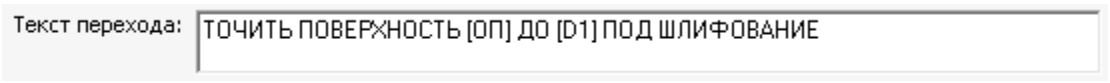
При выборе и добавлении сразу нескольких объектов в техпроцесс пользователю выдается сообщение, в котором можно выбрать способ добавления отмеченных элементов справочника в переход. При нажатии «**Да**» все выбранные элементы справочника будут добавлены в техпроцесс как один переход. При выборе «**Нет**» - как каждый переход по отдельности.



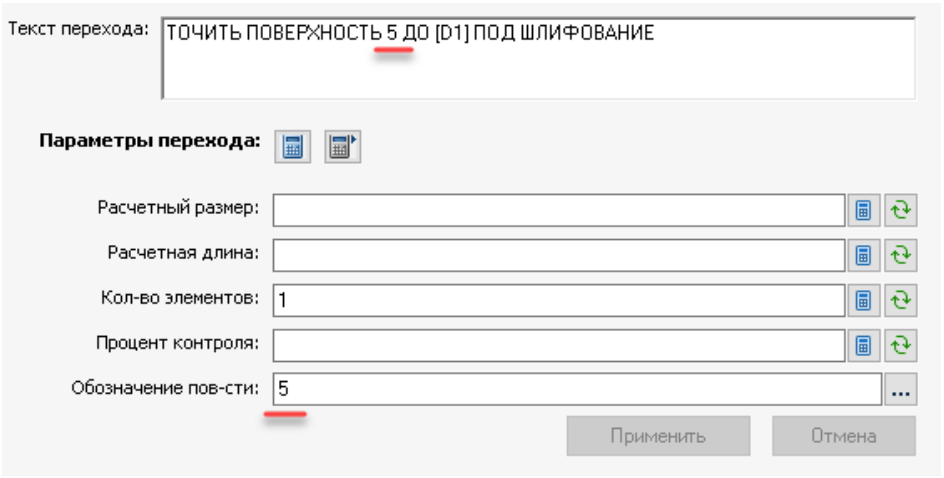
Текст перехода состоит из двух атрибутов: **Текст перехода основной** и **Текст перехода дополнительный**.

Текст перехода основной является атрибутом недоступным для редактирования пользователю. Атрибут **Текст перехода дополнительный** пользователь редактировать может. Как правило, большинство пользователей для заполнения текста перехода, используют только атрибут **Текст перехода дополнительный**.

В тексте перехода используются шаблоны подстановок, заключенные в квадратные скобки, например:



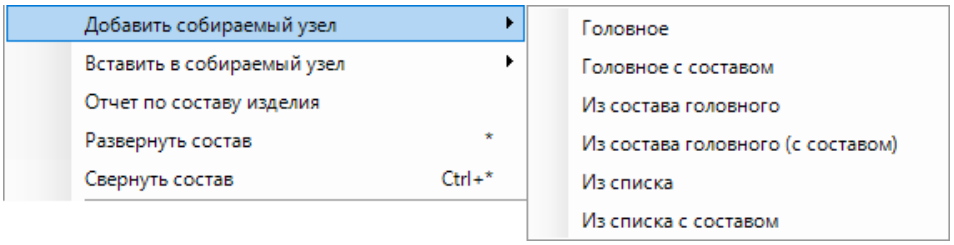
Данные шаблоны подстановок являются краткими наименованиями атрибутов. После заполнения значений атрибутов в поле карточки перехода, и нажатия кнопки **Применить**, в строке перехода шаблоны подстановок автоматически заменятся на значения соответствующих атрибутов.



Автоматическое обновление шаблонов подстановок в переходе определяется свойством **Вызывать расшифровку значений** – «**Да**» – атрибута **Текст перехода дополнительный** в объекте **Переход**.

18.1.6.7 Работа с составом изделия в техпроцессе

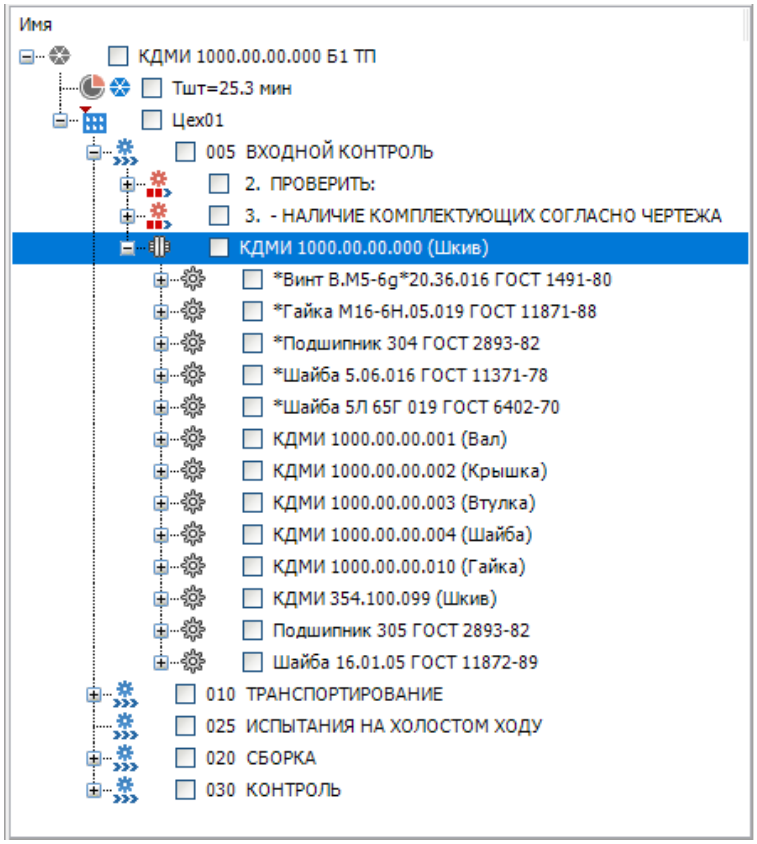
При проектировании сборочно-сварочных техпроцессов необходимо импортировать в техпроцесс информацию по составу изделия. Это можно сделать при помощи подменю команды контекстного меню **Навигатора Добавить собираемый узел**.



По команде **Добавить собираемый узел / Головное** в состав выделенного элемента техпроцесса будет добавлен объект типа **Собираемая единица**. Данный объект будет ссылаться на изделие, к которому привязан техпроцесс.

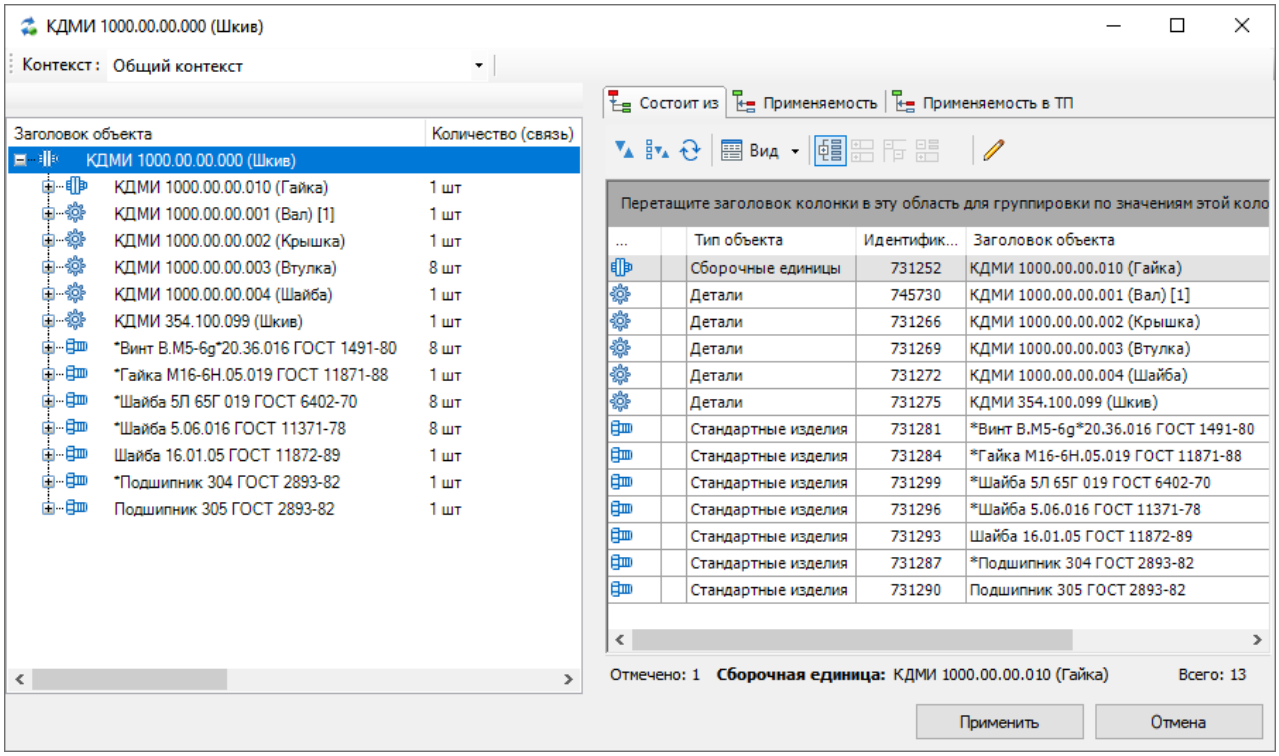
По команде **Добавить собираемый узел / Головное с составом** в состав выделенного элемента техпроцесса будет добавлен объект типа **Собираемая единица**, в

состав которого будут входить объекты типа **Комплектующая единица**, которые будут ссылаться на изделия из состава головного.

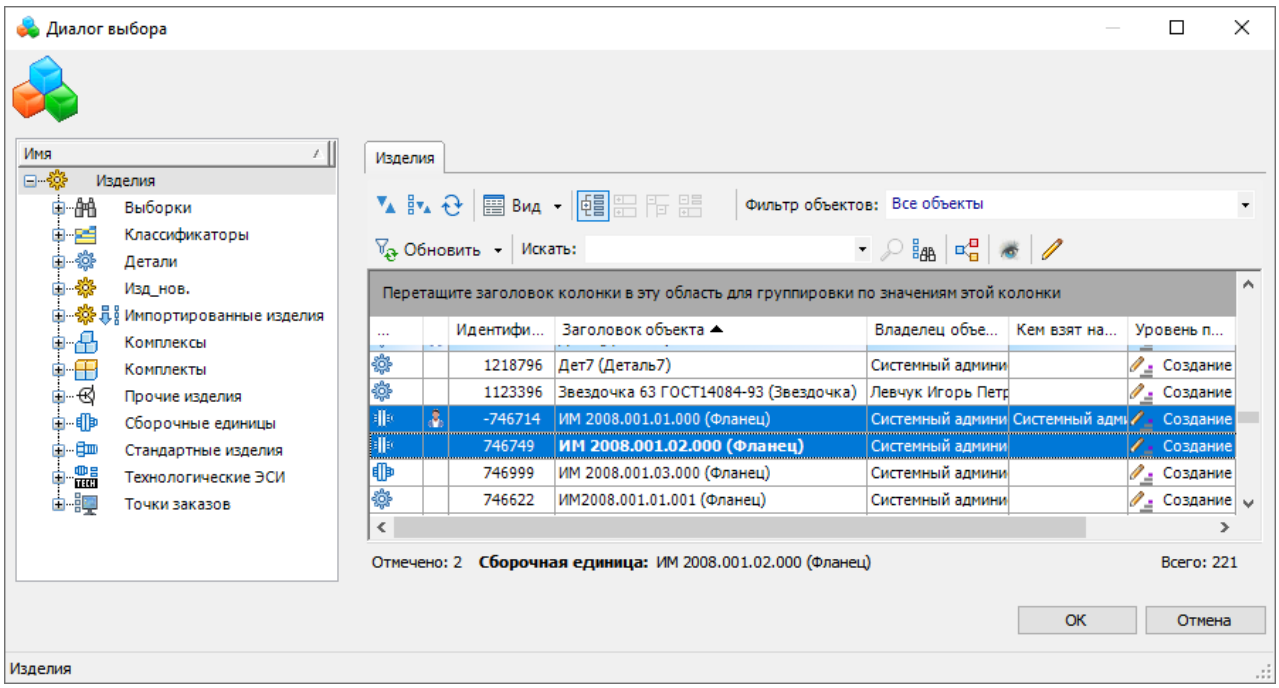


По команде **Добавить собираемый узел / Из состава головного** в состав выделенного элемента техпроцесса будет добавлен объект типа **Собираемая единица**. Данный объект будет ссылаться на изделие, которое будет выбрано пользователем в окне, отображающем состав головного изделия техпроцесса по данной команде.

Команда **Добавить собираемый узел / Из состава головного (с составом)** работает аналогично команде **Из состава головного** за исключением того, что при добавлении объекта **Собираемая единица** также в техпроцесс будут добавлены входящие в нее **Комплектующие единицы,** при их наличии.



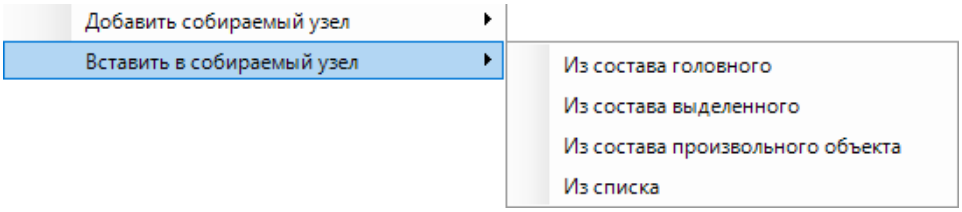
По команде **Добавить собираемый узел / Из списка** в состав выделенного элемента техпроцесса будет добавлен объект типа **Собираемая единица**, который будет ссылаться на изделие, выбранное пользователем в окне **Диалог выбора** при выполнении команды.



По команде **Добавить собираемый узел/Из списка с составом** в состав выделенного элемента техпроцесса будет добавлен объект типа **Собираемая единица**. Данный объект будет ссылаться на изделие, которое будет выбрано пользователем в окне **Диалог выбора** при выполнении команды. Кроме того, в состав данного объекта будут

входить объекты типа **Комплектующая единица**, которые будут ссылаться на изделия из состава выбранного.

Если необходимо включить в состав объекта типа **Собираемая единица** объекты типа **Комплектующая единица**, то для этого можно воспользоваться подменю команды контекстного меню **Навигатора Вставить в собираемый узел**.



По команде **Вставить в собираемый узел / Из состава головного** в состав выделенной собираемой единицы будет добавлен объект типа **Комплектующая единица** из состава головного изделия для техпроцесса. Выбор комплектующей единицы осуществляется в открывшемся окне состава (см. п. 18.1.6.8).

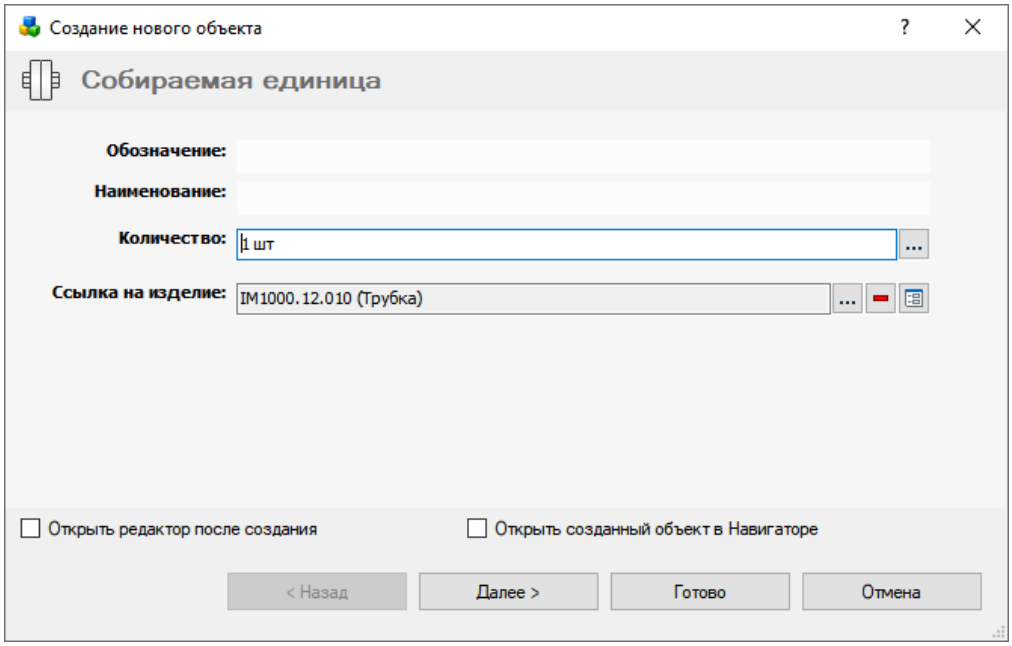
По команде **Вставить в собираемый узел / Из состава, выделенного** в состав выделенной собираемой единицы будет добавлен объект типа **Комплектующая единица** из состава выделенного изделия (Собираемой единицы) для техпроцесса. Выбор комплектующей единицы осуществляется в открывшемся окне состава (см. п. 18.1.6.8).

Команда **Вставить в собираемый узел / Из состава произвольного объекта** позволяет вставить **Комплектующую единицу** из состава произвольно выбранного объекта.

Команда **Вставить в собираемый узел / Из списка** позволяет выбрать и вставить **Комплектующую единицу** из списка объектов. Отличие от команды **Из состава произвольного объекта** заключается в том, что в данной команде в диалоге выбора будут представлены только комплектующие единицы, а при использовании команды **Из состава произвольного объекта** будет представлены объекты с составом, из которого уже и выбирается комплектующая единица.

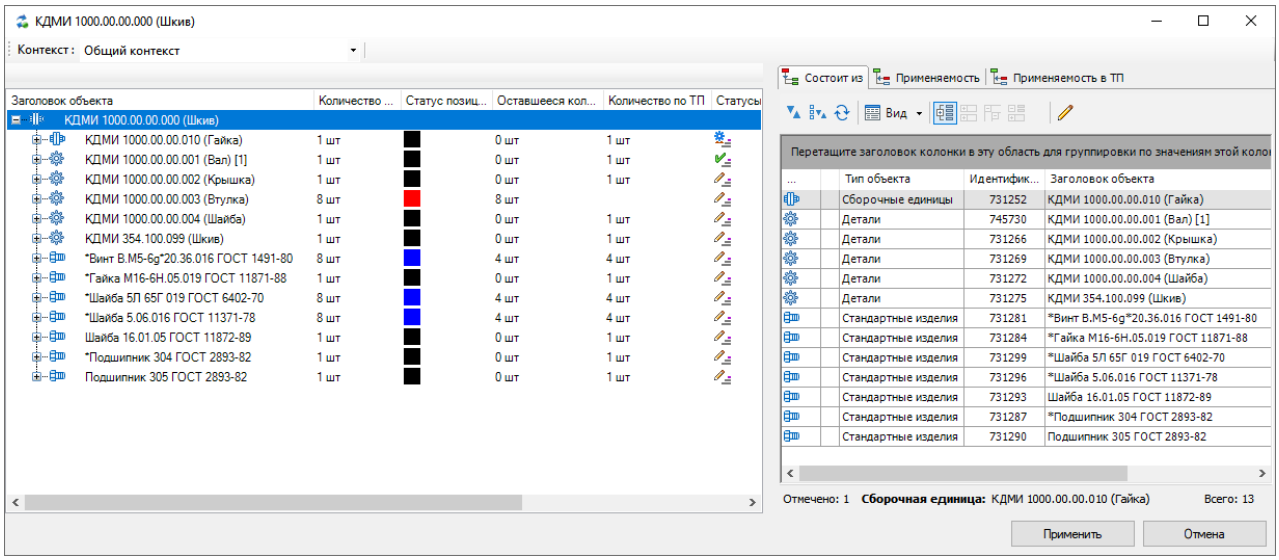
Добавление **Собираемых** и **Комплектующих единиц** также возможно при помощи команды контекстного меню **Добавить**.

В этом случае будет выдаваться окно, в котором в поле **Ссылка на изделие** необходимо выбрать изделие и указать его количество в поле **Количество**.



18.1.6.8 Окно Состав изделия

Окно Состав изделия имеет следующий вид:

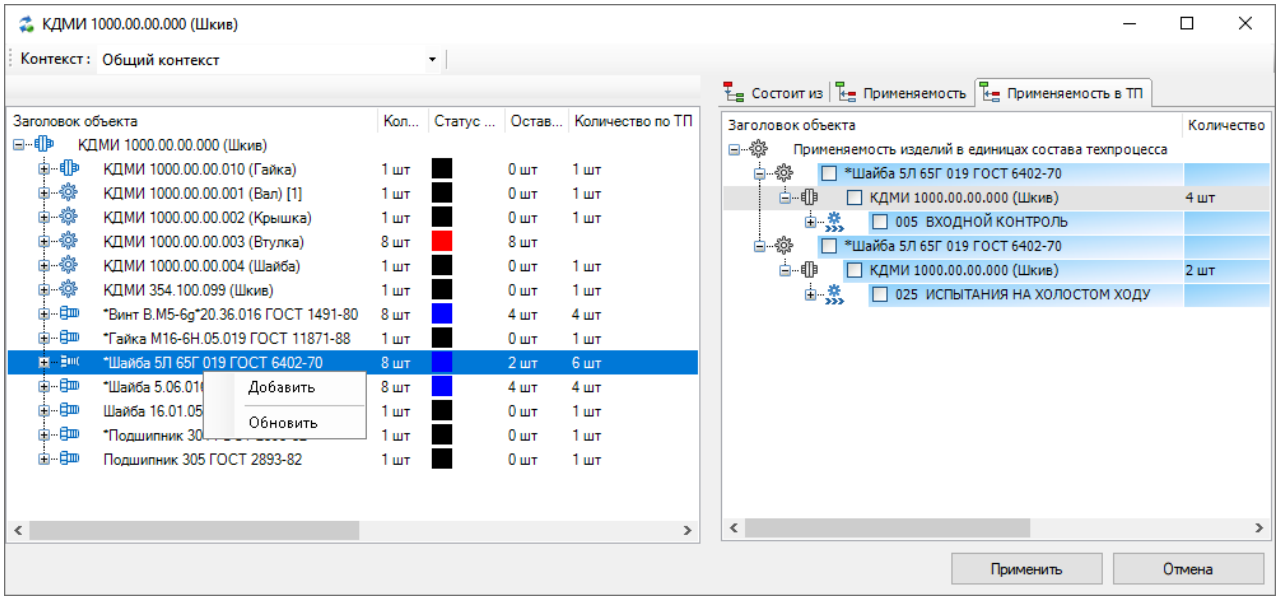


Для детального отслеживания количества комплектующих в данном окне можно использовать атрибуты:

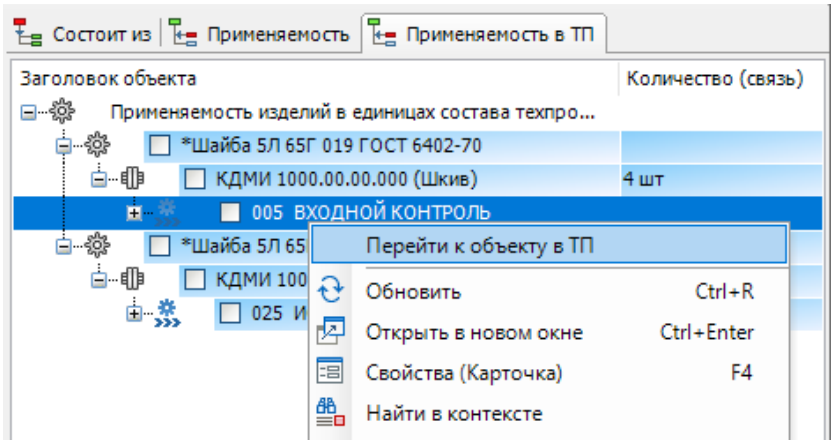
- **Количество по ТП** — показывает количество комплектующих используемых в данном ТП.
- **Количество по конструкторскому составу** — показывает количество комплектующих заложенных в конструкторском составе.
- **Оставшееся количество** — показывает количество неиспользованных в ТП комплектующих.
- Статус позиции — представляет собой цветовую схему отображения статуса выбора комплектующих в ТП (Изделие не выбиралось в ТП, Не все количество выбрано, Все количество выбрано, Версия. Не все количество выбрано, Версия. Все

количество выбрано, Выбрано с превышением количества). Настройка цветов статусов позиций производиться в Параметры (см. п. 19.1.1).

При выделении комплектующей единицы на вкладке **Применяемость в ТП** будет отображены операции ТП, в которых данная комплектующая единица используется.

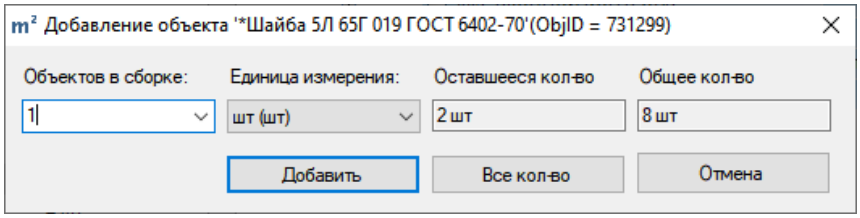


Для каждого технологического объекта на вкладке **Применимость ТП** доступна команда контекстного меню **Перейти к объекту**.



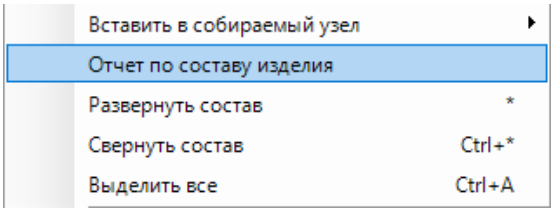
При ее использовании окно конструкторским составом должно закрыться и в дереве ТП будет выделен, выбранный ранее технологический объект. Если в текущем окне открыт не техпроцесс, а другой технологический объект (цехозаход, операция и т.д.), то позиционирование выполняться не будет.

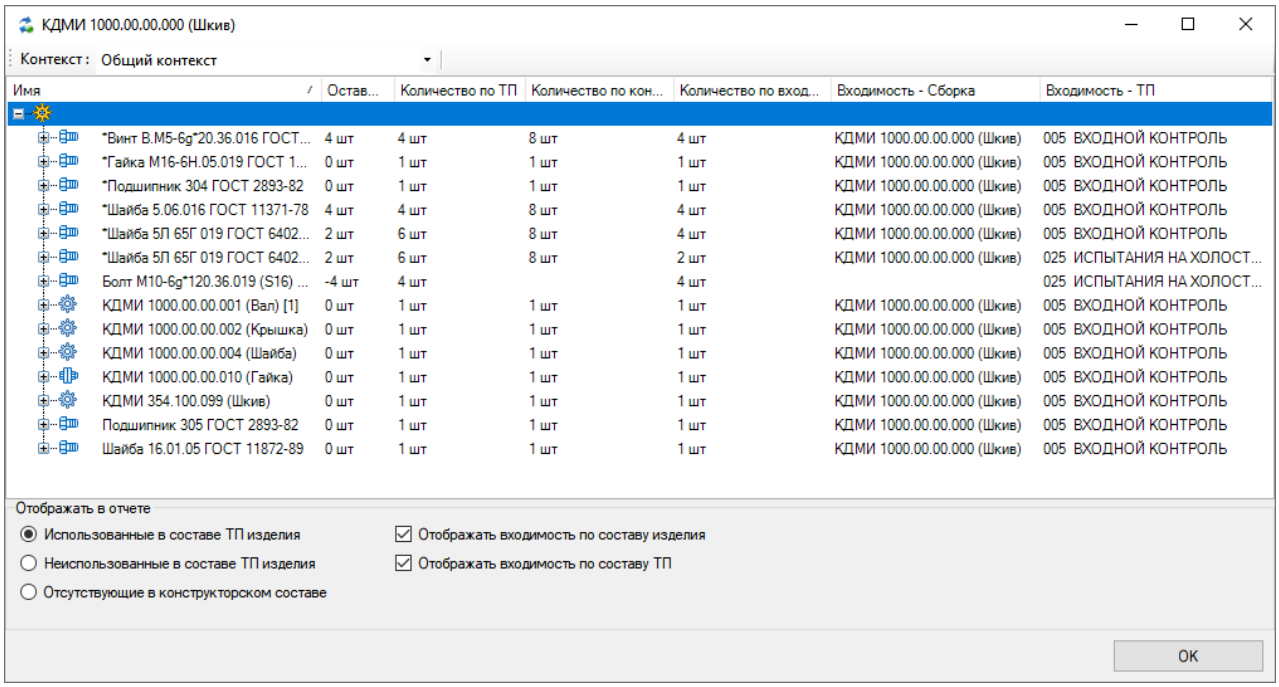
Для добавления комплектующей единицы в ТП необходимо ее выделить в окне состава и воспользоваться командой контекстного меню **Добавить**. В открывшемся окне, необходимо указать количество добавляемых комплектующих в ТП.



Включить / отключить отображение полей **Оставшееся количество** и **Общее количество** можно в настройках параметров Techcard (см. п. 19.1.1).

Система также позволяет контролировать количество использованных в техпроцессе изделий из состава головного. Для этого предназначена команда контекстного меню **Навигатора Отчет по составу изделия**, которая доступна для объектов **Собираемая единица** и **Комплектующая единица** из состава техпроцесса.





В зависимости от установленного переключателя в окне отчета о составе, пользователь может установить, что именно необходимо отобразить в отчете: **Используемые в составе ТП изделия**, **Неиспользуемые в составе ТП изделия**, либо **Отсутствующие в конструкторском составе**.

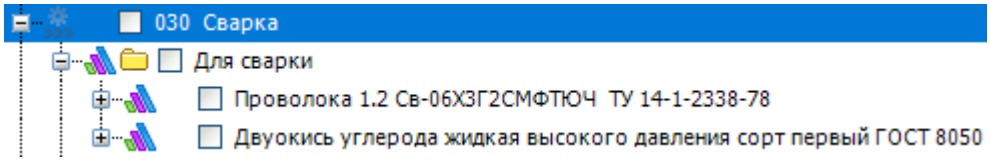
При установке опции **Отображать входимость по составу изделия** в окне отчета по составу появляется дополнительный столбец **Входимость – Сборка** с информацией о входимости каждого изделия состава.

При установке опции **Отображать входимость по составу ТП** появляется дополнительный столбец **Входимость – ТП** с информацией о том, в какой элемент ТП данное изделие входит.

18.1.6.9 Работа с материалами в техпроцессе

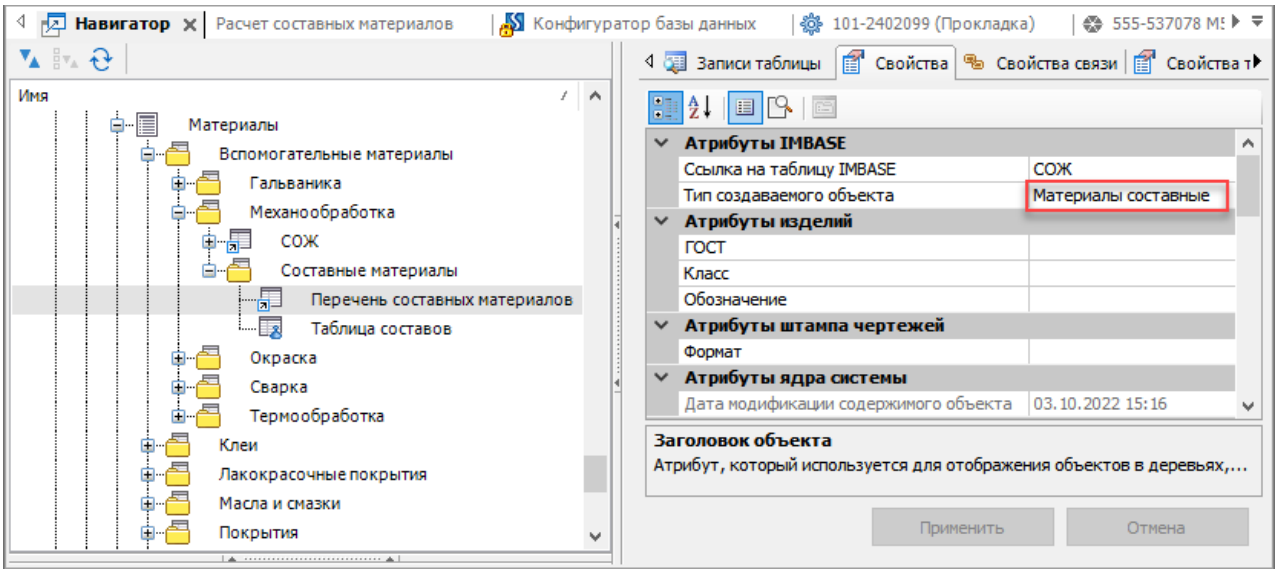
Добавление материалов в ТП производится с помощью объектов группы **Материал базовый**.

Для сокращения трудоемкости проектирования некоторые материалы, применяемые совместно можно объединить в группирующий объект **Наборы материалов**. Для этого следует создать объект **Набор материалов**, в состав которого добавить материалы, применяемые совместно. В ТП следует добавлять сам объект **Набор материалов**.

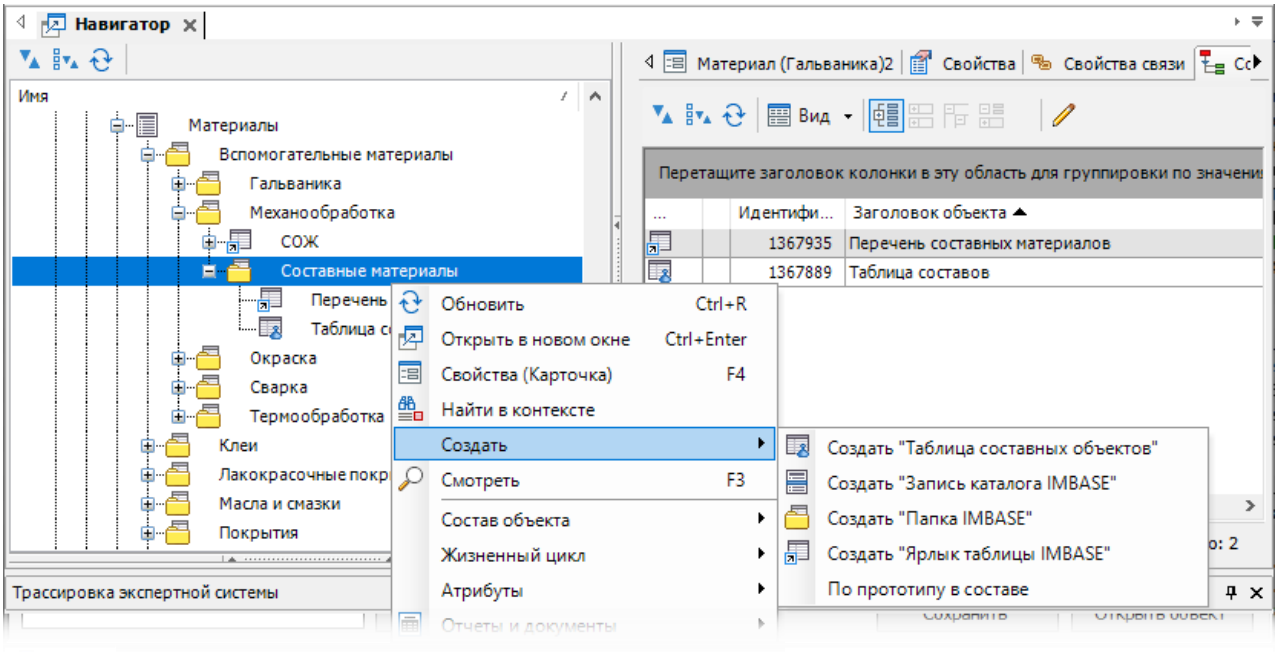


Имеется возможность хранения и информации о составах различных растворов или многокомпонентных смесей. Это осуществляется при помощи объектов **Составные материалы**. Создание, настройка и редактирование таблиц составных материалов производится в каталогах IMBase.

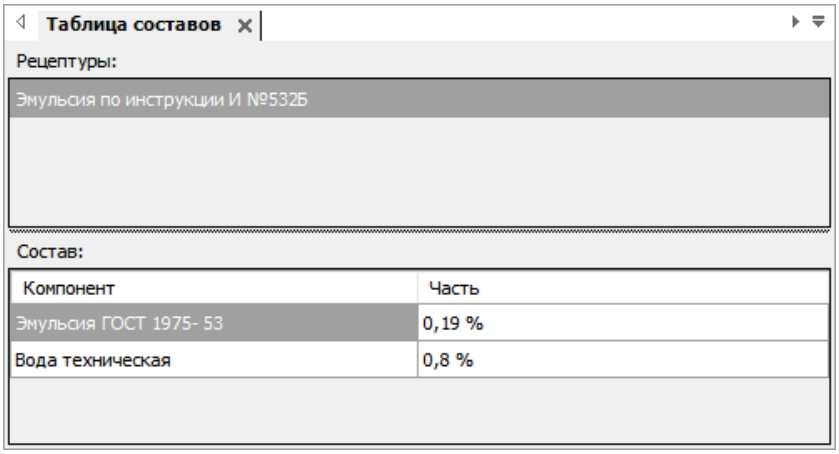
Перечень составных материалов должен храниться в таблице, в свойствах которой у атрибута **Тип создаваемого объекта** указан объект **Материалы составные**.



Добавление компонентов составного материала и указание их необходимого количества для данного составного материала производится в таблице составных объектов. Для ее создания необходимо воспользоваться командой **Создать «Таблица составных объектов»**.



Окно редактирование таблицы составных объектов показано на рисунке ниже.



Окно разбито на 2 части: в верхней части добавляются материал, для которого будет составлена рецептура, в нижней части добавляются компоненты составного материала.

Для добавления нового составного материала следует воспользоваться командой **Новая рецептура**. Далее в поле **Состав:** при помощи команды **Добавить компонент** следует добавить составные компоненты раствора.

В области **Рецептура:** добавляется материал из таблицы Перечня составных материалов (описание см. выше). В нижней части **Состав:** добавляются материалы из любой таблицы материалов.

Если требуется изменить выбранный компонент раствора, то это можно сделать по кнопке , которая появляется рядом с компонентом, если его выделить и нажать левой кнопкой мыши на наименовании.

В поле **Часть** указывается количество компонента в растворе.

После внесения изменений следует сохранить все настройки при помощи команды **Сохранить**.

Добавление материалов составных в ТП производится с помощью команды контекстного меню **Добавить / Материалы составные**.

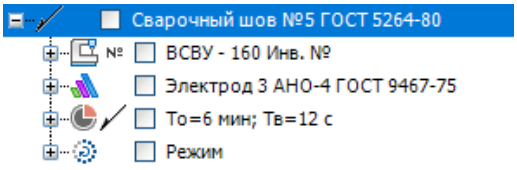
Пример части скрипта генерации документа для вывода материалов с расчетом количества компонентов показан ниже.

Материалы	ДЛЯ КАЖДОГО (???)	ДОЧЕРНИЕ
Создание строки для материала	<НЕТ>	СОЗДАТЬ ЭЛЕМЕНТ (VM) и ВЫБРАТЬ
Наименование	<НЕТ>	ЗАПИСАТЬ (МАТ) = <Наименование> + " (Н.расх.=" + Кол. + ")"
Переменная количество составного материала	<НЕТ>	ПРИСВОИТЬ Переменная Кл=Кол.
Поиск компонентов составных материалов	ДЛЯ КАЖДОГО (???)	ДОЧЕРНИЕ
Создание строки для материала	<НЕТ>	СОЗДАТЬ ЭЛЕМЕНТ (VM) и ВЫБРАТЬ
Наименование	<НЕТ>	ЗАПИСАТЬ (МАТ) = "Компонент: " + <Наименование> + " (Н.расх.=" + ЗНАЧ(Кол.) * Кл + ")"

Первоначально мы осуществляем поиск всех материалов и выводим их в строку. В переменной запоминаем количество составного материала. Далее для каждого материала осуществляем поиск компонентов материала. В элементе **Запись данных в поле** осуществляем вывод наименования компонента и нормы расхода компонента, котороя равна количеству компонента умноженное на количество составного материала. Функцию ЗНАЧ используем для того, чтобы убрать из атрибута **Количество** единицы измерения выраженные в процентах. Таким образом итоговое значение будет в единицах измерения указанных для атрибута **Количество** для составного материала.

18.1.6.10 Работа со сварочными швами

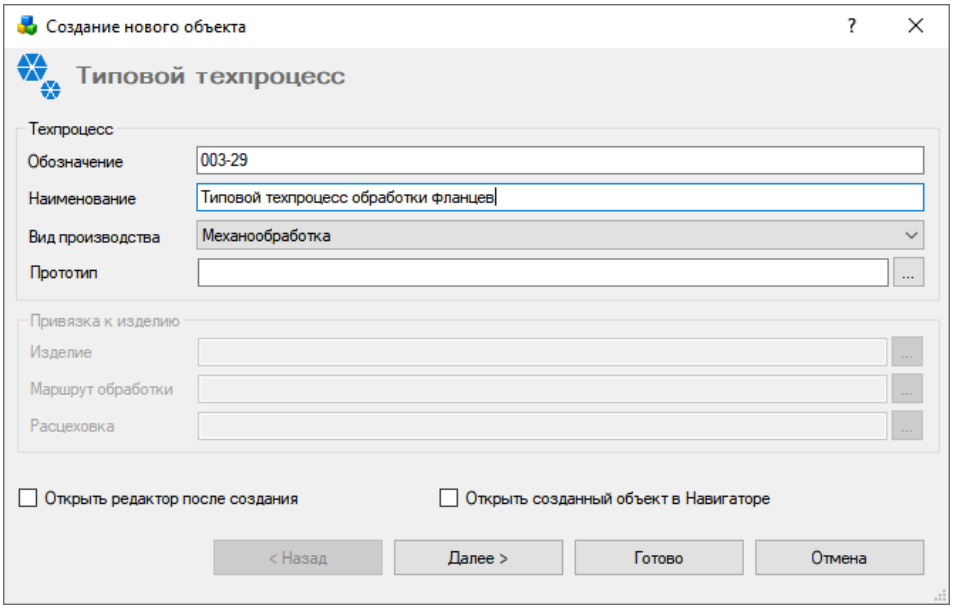
Добавление сварочных швов в операцию производится с помощью объектов **Сварочный шов**. Все дополнительные объекты, применяемые для сварочного шва (оборудование, оснастка, материал, режим, нормирование и т.п.) необходимо вставлять внутрь объекта сварочный шов. Данная схема работы, при использовании дочерних объектов в расчетах, позволит не перепутать объекты, добавленные на операцию с объектами, относящимися к сварному шву. Существующие в системе расчёты сварочных швов и правила поиска объектов настроены для работы по данной схеме.



18.1.7 Групповой/типовой техпроцесс

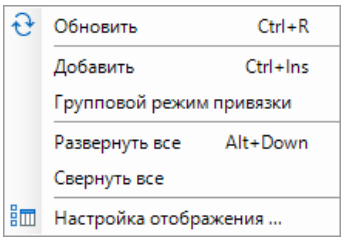
18.1.7.1 Создание нового ГТП/ТТП

При создании нового группового/типового техпроцесса не указывается его привязка к конкретному изделию. Поэтому для того, чтобы создать новый ГТП/ТТП, необходимо воспользоваться стандартной командой контекстного меню **Навигатора Создать/Новый** и в открывшемся окне выбрать тип объекта **Техпроцесс типовой** или **Техпроцесс групповой** (т.к. принципы работы с этими двумя типами объектов в Techcard одинаковы).

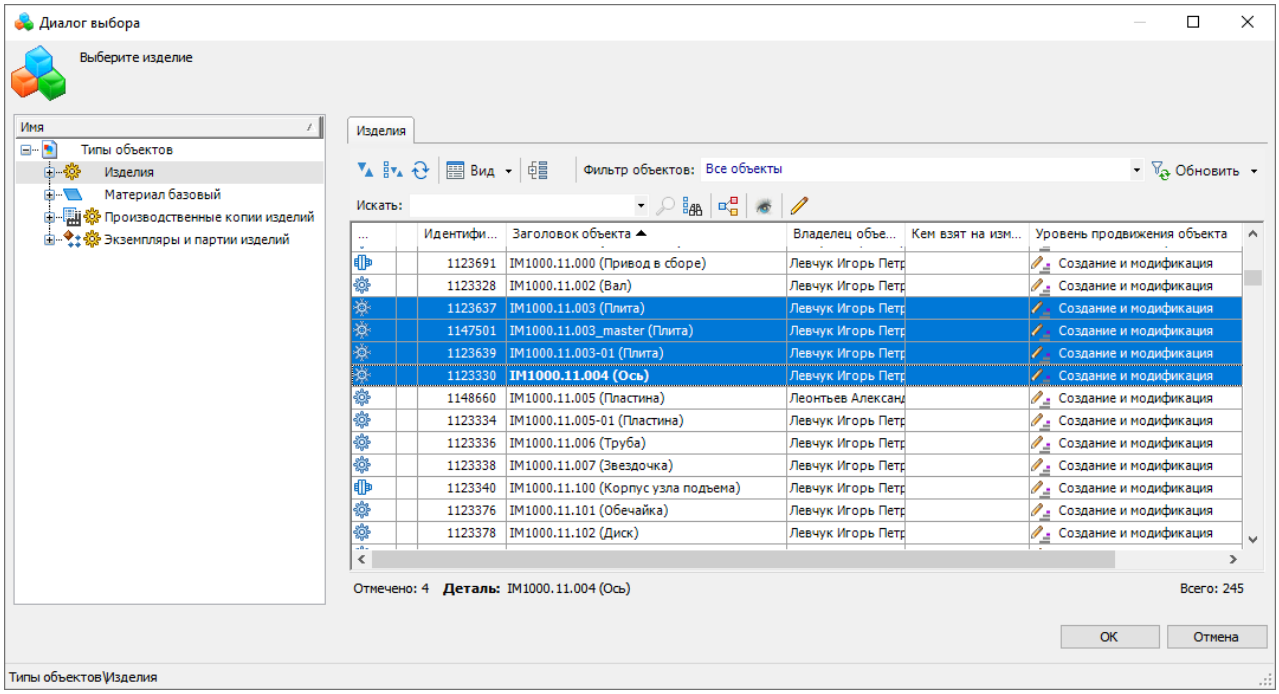


По кнопке **ОК** создается новый объект **Техпроцесс типовой** (**Техпроцесс групповой**). Работа с его составом ничем не отличается от единичного техпроцесса. Точно так же необходимо создать в составе техпроцесса цехозаходы, в них – операции, оборудование, переходы, оснастку, нормы времени и т.д., заполнить или рассчитать значения их атрибутов.

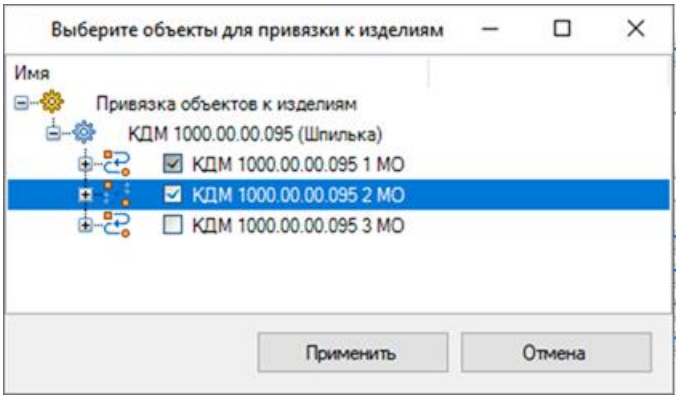
Изделия, обрабатываемые по групповому/типовому техпроцессу, добавляются на страницу **Список ДСЕ** по команде **Добавить** контекстного меню данной страницы.



По команде **Добавить** возможен множественный выбор добавляемых объектов (с зажатыми клавишами **[Ctrl]** или **[Shift]**).



По команде **Ок** подается окно, в котором пользователь может привязать типовой техпроцесс к маршрутам обработки для выбранной детали.

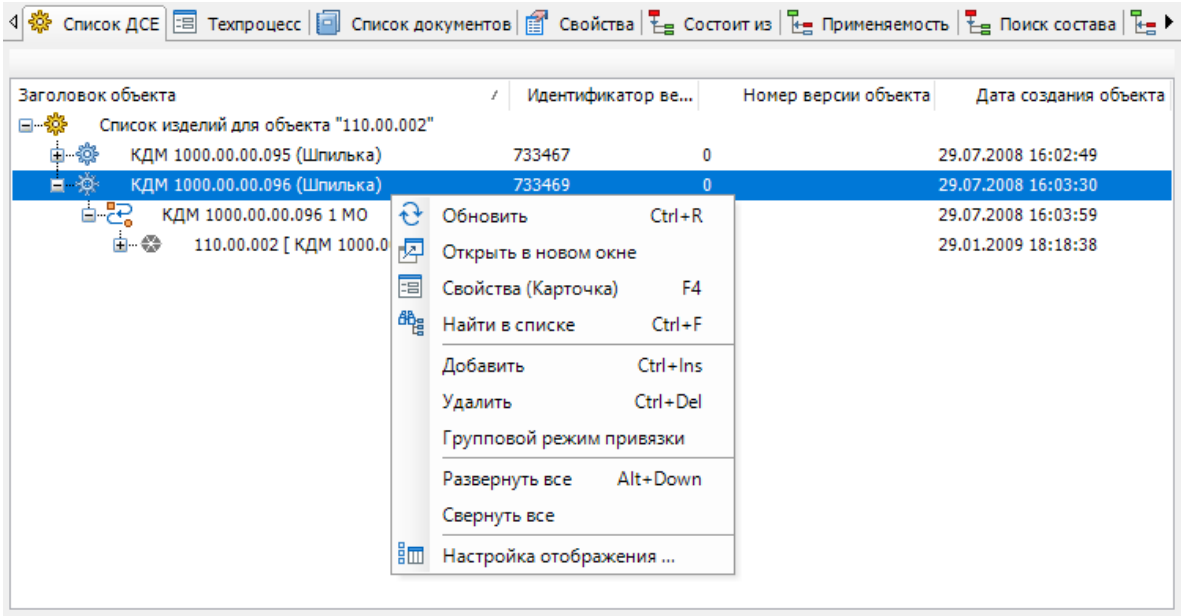


Маршрут, который уже добавлен, выбрать повторно нельзя (область выбора затемнена, и отметка в ней уже присутствует).

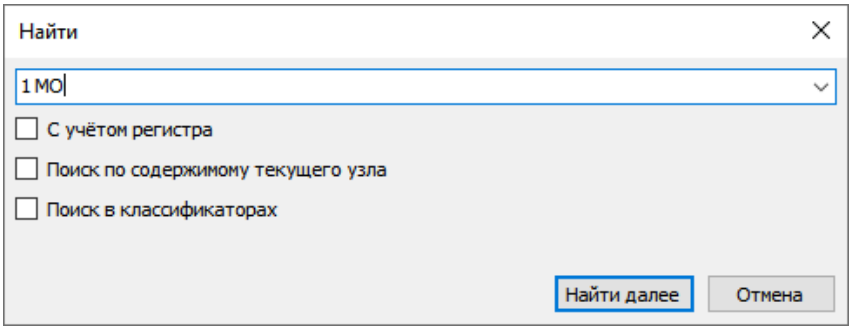
По кнопке **Применить** в составе ГТП/ТТП по связи **Технологическая связь с элементом ГТП** создается единичный техпроцесс на выбранное изделие, обозначение которому присваивается по следующей формуле:

<обозначение ГТП/ТТП> [<обозначение изделия> (<наименование изделия>)].

Находясь на ДСЕ либо на включенном в него маршруте обработки, доступно контекстное меню.



По команде **Найти в списке** выполняется поиск указанного элемента.



По команде **Обновить** перечитывается из базы информация об изделиях, помещенных на страницу **Список ДСЕ**, и их маршрутах обработки.

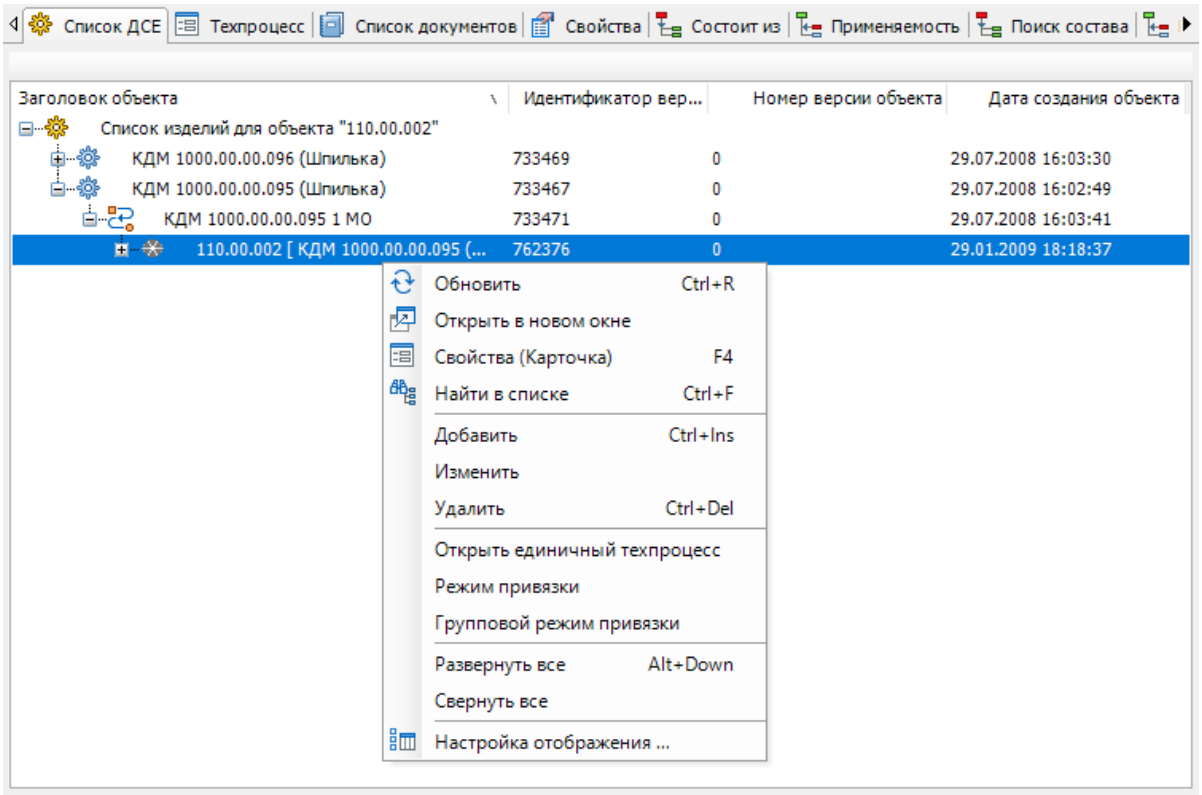
По команде **Удалить** удаляется связь выбранного элемента с ГТП/ТТП.

Команда **Групповой режим привязки** позволяет произвести групповую привязку элементов ГТП/ТТП к ДСЕ (см. п. 18.1.7.1.1).

По команде **Развернуть все** на странице **Список ДСЕ** для каждой детали будет отображаться маршрут обработки, связанный с ГТП/ТТП.

По команде **Свернуть все** маршруты обработки деталей на странице **Список ДСЕ** перестают отображаться.

Находясь на ЕТП доступны команды контекстного меню.



Команда **Изменить** позволяет перепривязать ДСЕ к другому маршруту обработки.

Команда **Открыть единичный техпроцесс** позволяет открыть выделенный единичный техпроцесс в новом окне (п. 18.1.7.2). Изменения, производимые в единичном ТП по ГТП/ТТП, не влекут за собой изменения ГТП/ТТП.

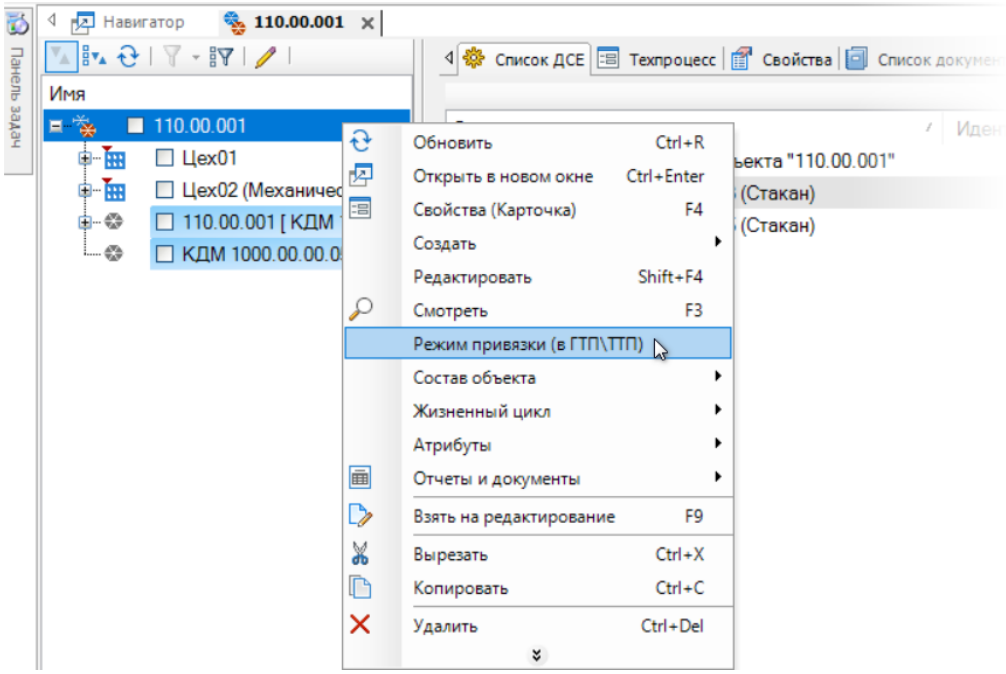
Команда **Режим привязки** позволяет произвести привязку элементов ГТП/ТТП к элементам ЕТП.

После добавления изделий на страницу **Список ДСЕ** необходимо осуществить их привязку к элементам ГТП/ТТП. Это можно сделать при помощи команды **Групповой режима**, всех ДСЕ со всеми элементами ГТП/ТТП (п. 18.1.7.1.1), либо поочередно каждую ДСЕ по-отдельности используя команду **Режим привязки** (п. 18.1.7.1.2), либо поочередно для каждого элемента дерева ГТП/ТТП используя команду контекстного меню **Режим привязки (в ГТП/ТТП).**

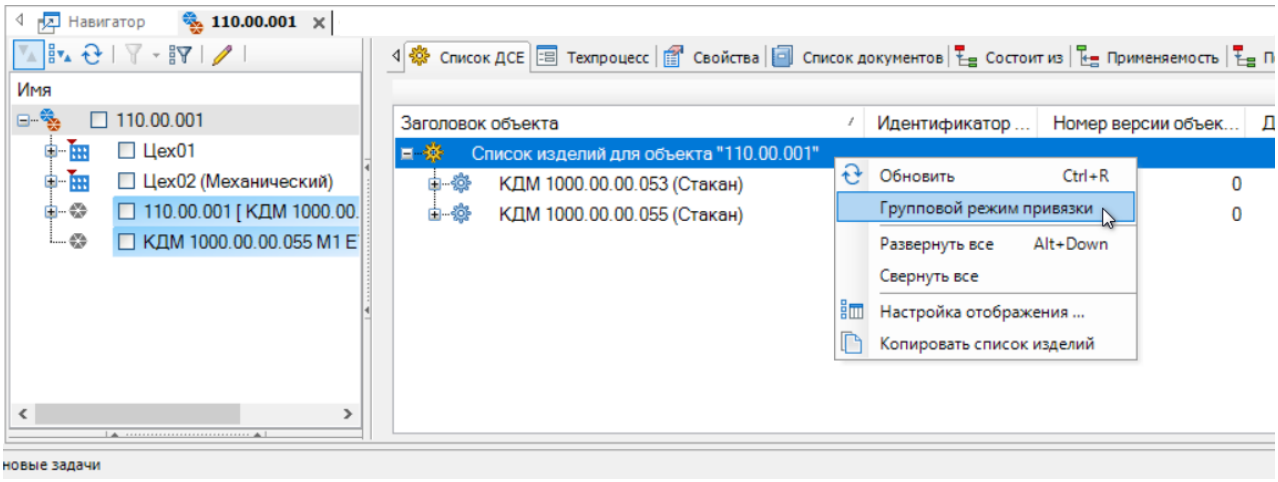
18.1.7.1.1 Групповой режим привязки или режим привязки для выбранного элемента ГТП/ТТП.

Режим групповой привязки осуществляется с помощью команд **Групповой режим привязки** или **Режим привязки (в ГТП/ТТП)**.

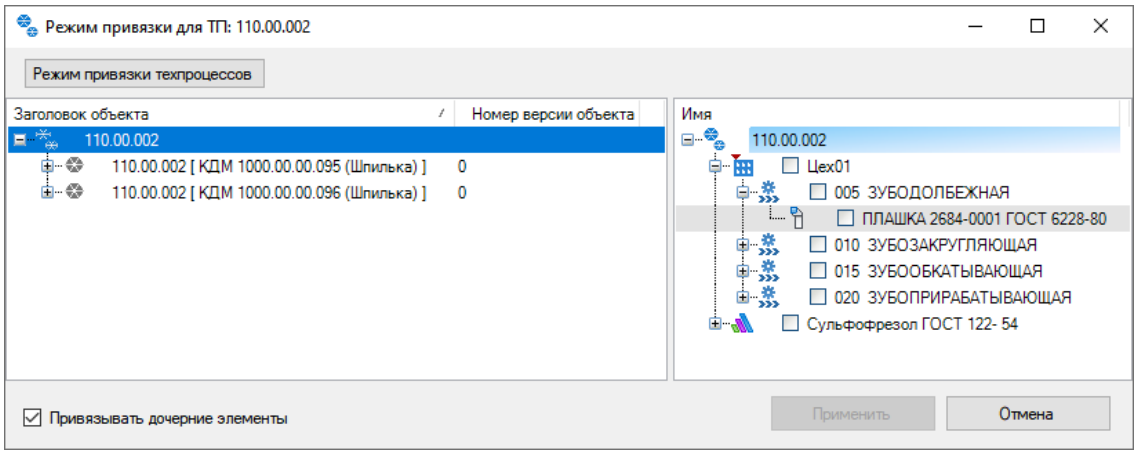
Команда **Режим привязки (в ГТП/ТТП)** вызывается из контекстного меню **Навигатора**, на рисунке ниже показано расположение команды:



Команда **Групповой режим привязки** вызывается из контекстного меню на закладке **Список ДСЕ** рабочей области **Навигатора**.

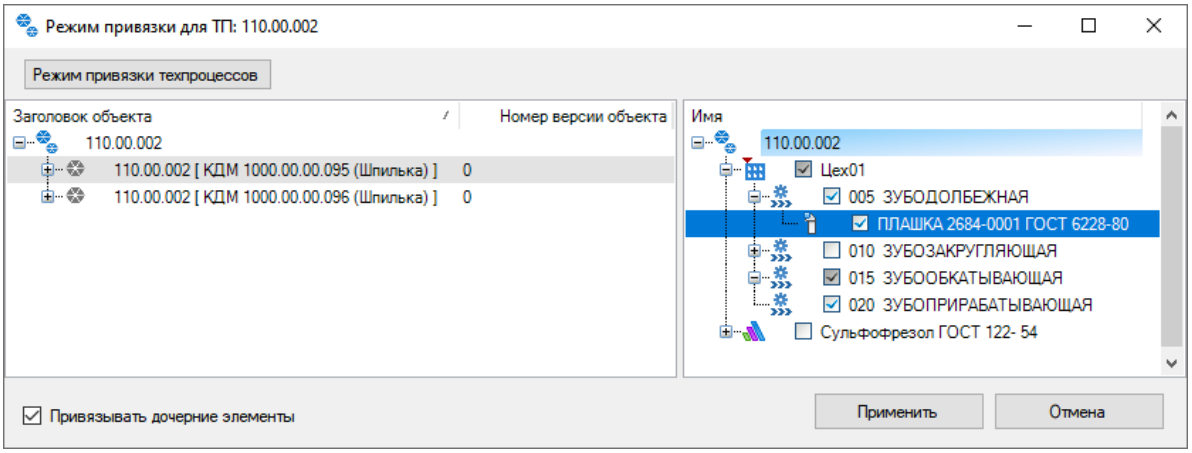


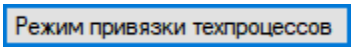
Архитектура диалогового окна **Режим привязки для ТП:** показана на рисунке ниже:



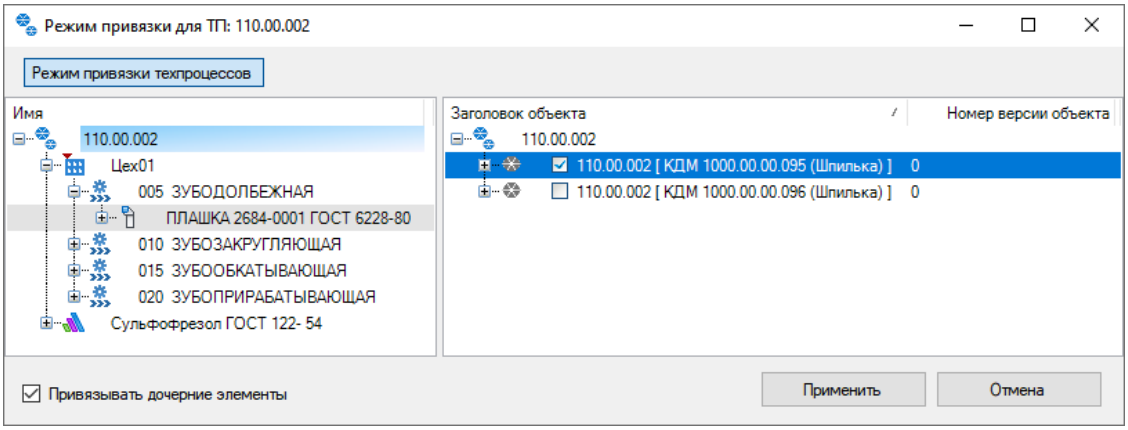
В одной части окна, как правило в левой, расположен список всех ЕТП привязанных к ГТП/ТТП. Во второй части расположено дерево элементов ГТП/ТТП.

Необходимо выделить ЕТП в левой части и при помощи галочек установить привязку к элементам ГТП/ТТП в правой части.



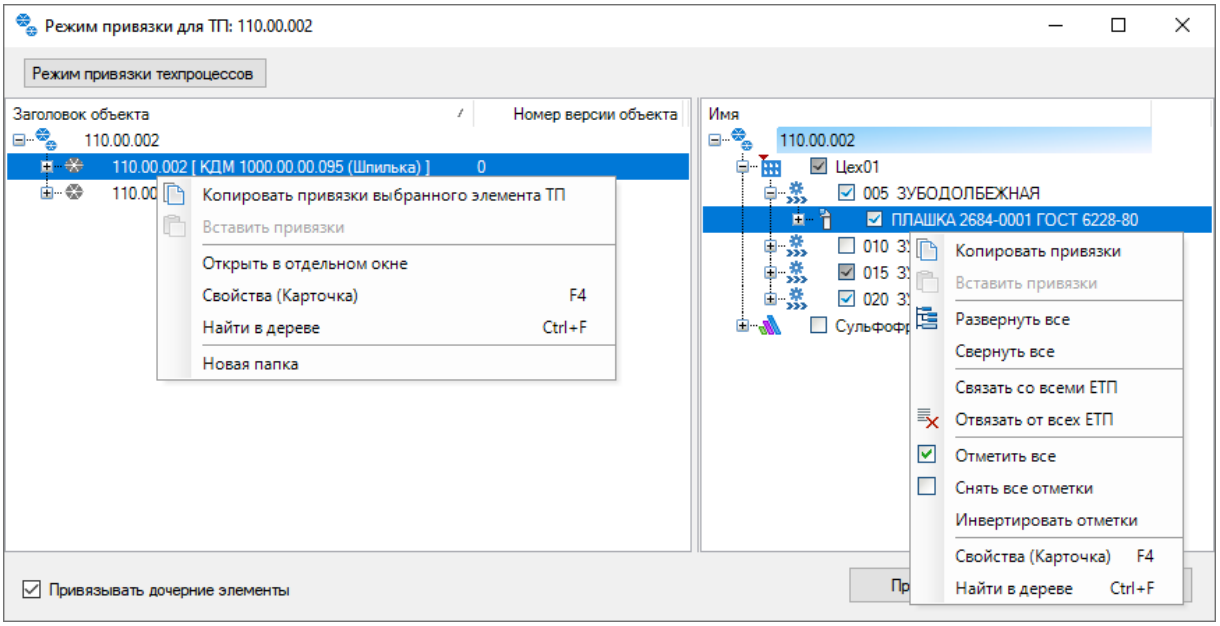
Кнопка 

Режим привязки техпроцессов позволяет менять местами режим привязки изделий и элементов ТП. Если кнопка отжата, выполняется привязка элементов ТП к выделенному изделию. Если нажата – привязка изделий к выделенному элементу ТП.



Галочка **Привязывать дочерние элементы** позволяет устанавливать связь не только с текущим элементом, но и со всеми вложенными в него.

В окне группового режима привязки доступно контекстное меню для списка ЕТП и контекстное меню для элементов ГТП/ТТП.



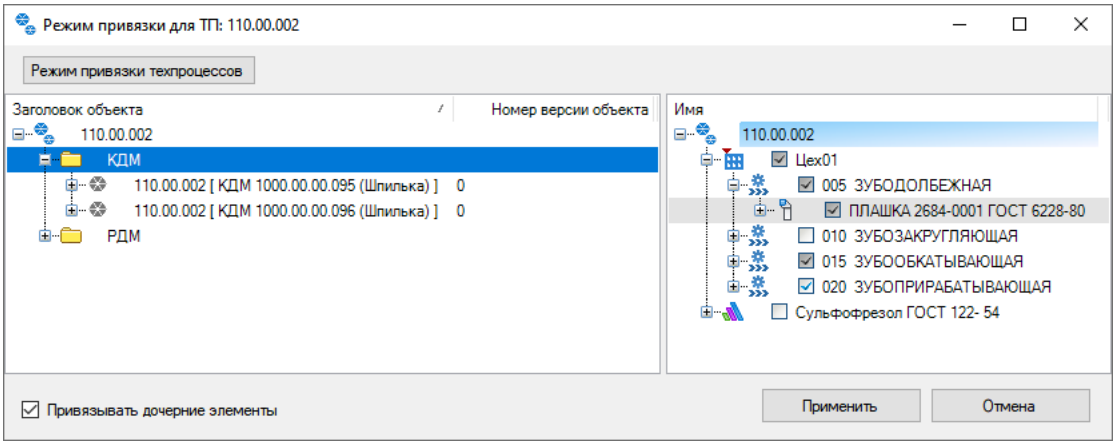
Команда **Копировать привязки выбранного элемента ТП** позволяет скопировать привязки с выделенного элемента ТП, включая дочерние, и вставить их для другого изделия при помощи команды **Вставить привязки**.

При помощи команды **Открыть в отдельном окне** можно открыть ЕТП для выделенного изделия в отдельном окне.

Команда **Свойства (Карточка)** открывает окно с карточкой ЕТП.

Команда **Найти в дереве** позволяет найти нужное ЕТП в дереве ЕТП.

Команда **Новая папка** позволяет создать дополнительные папки.



Команды **Развернуть все** / **Свернуть все** позволяют развернуть / свернуть дерево элементов ГТП/ТТП.

Команды **Связать со всеми ЕТП** / **Отвязать от всех ЕТП** позволяет связать / отвязать выбранный элемент ТП со всеми изделиями.

Команда **Инвертировать отметки** позволяет снять отметки с выделенных объектов списка и отметить невыделенные.

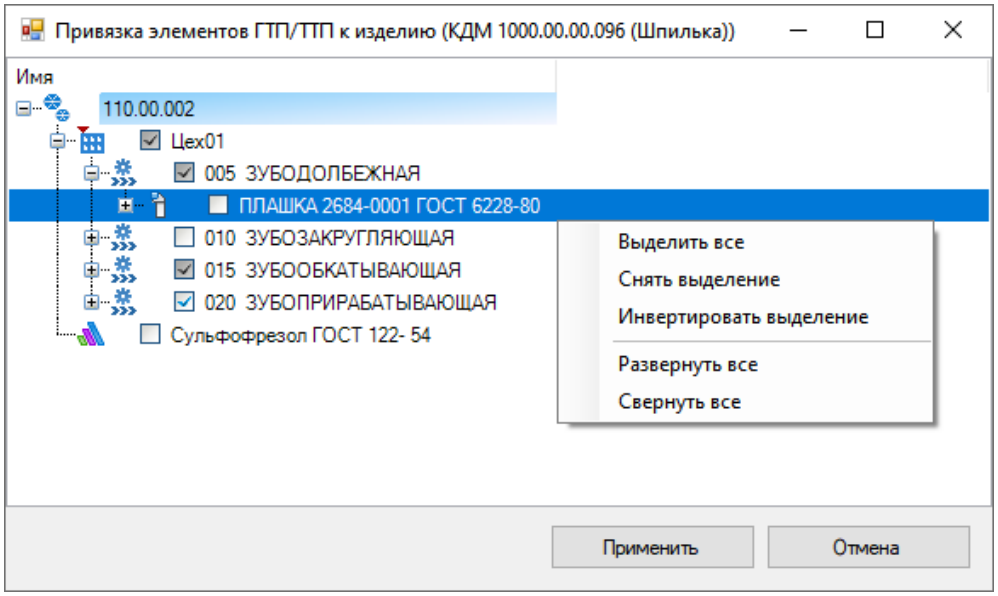
Команда **Свойства (Карточка)** открывает окно карточки выделенного элемента ГТП/ТТП.

Команда **Найти в дереве** позволяет найти нужный элемент в дереве ГТП/ТТП.

По нажатию команды Применить **Применить** / Отмена **Отмена** осуществляется сохранение /отмена выполненных изменений в окне привязок.

18.1.7.1.2 Режим привязки для выбранного ДСЕ (Единичный режим привязки)

Данный режим привязки применяется только для определенного изделия и осуществляется по команде **Режим привязки**.



Привязка производится путем установки отметок в соответствующих полях слева от требуемых элементов.

При привязке изделия к элементам ТП работает механизм наследования привязок от родительского элемента к подчиненному. Например, привязав к изделию операцию, все переходы данной операции, оборудование, оснастка и т.д. будут автоматически привязаны к данному изделию.

Если элемент техпроцесса не привязывается к маршруту обработки изделия, а привязывается часть элементов из его состава (не все), то данный элемент также помечается в окне привязки, но поле для отметки при этом затемнено.

Контекстное меню окна **Привязка элементов ГТП/ТПП к изделию** содержит команды.

Команды **Выделить все** / **Снять выделение** позволяет связать / отвязать все элементы ТП с изделием.

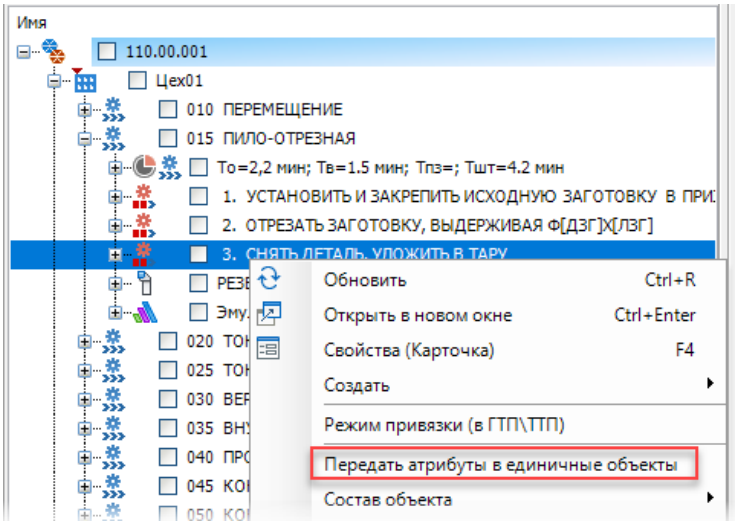
Команда **Инвертировать отметки** позволяет снять отметки с выделенных объектов списка и отметить невыделенные.

Команды **Развернуть все** / **Свернуть все** позволяют развернуть / свернуть дерево элементов ГТП/ТТП.

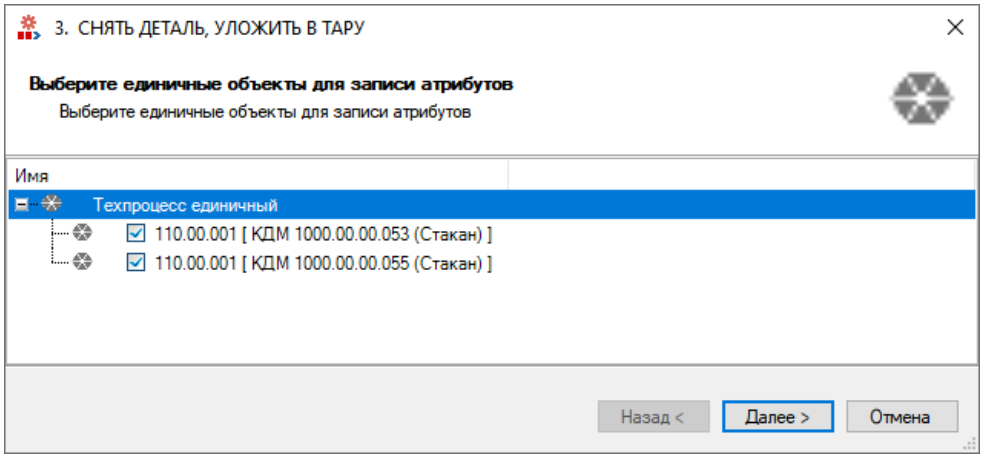
По нажатию команды Применить **Применить** / Отмена **Отмена** осуществляется сохранение /отмена выполненных изменений в окне привязок.

18.1.7.2 Передача данных из ГТП/ТТП в ЕТП

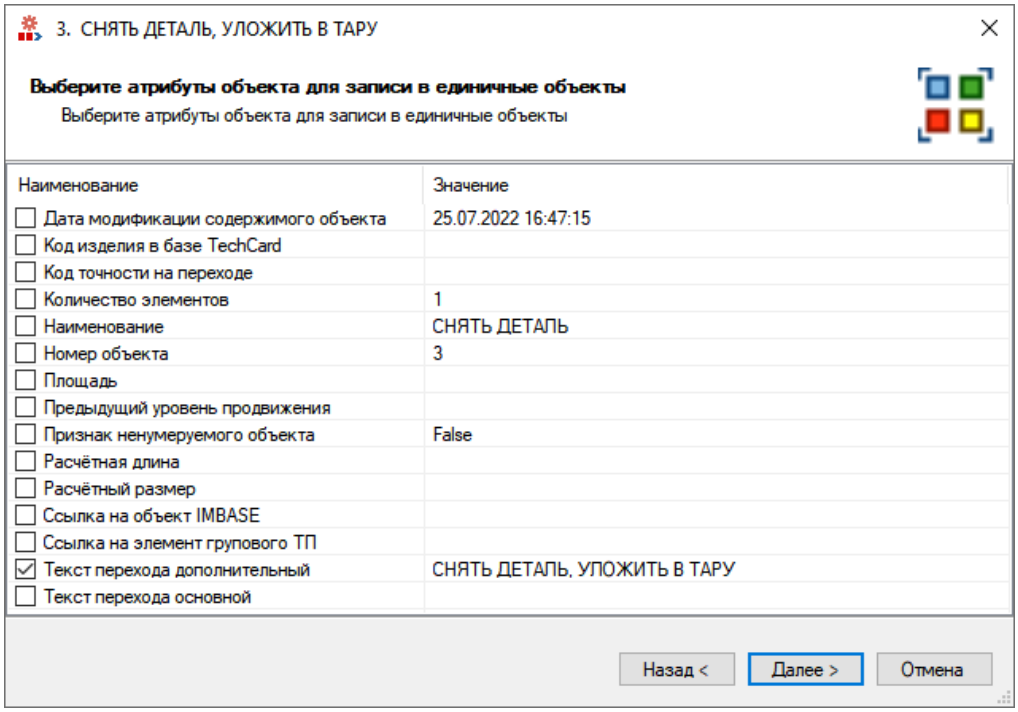
Для того, чтобы при изменении значений атрибутов объектов в ГТП, которые уже привязаны в ЕТП, не приходилось копировать вручную значения данных атрибутов в ЕТП, применяется команда контекстного меню **Передать атрибуты в единичные объекты**.



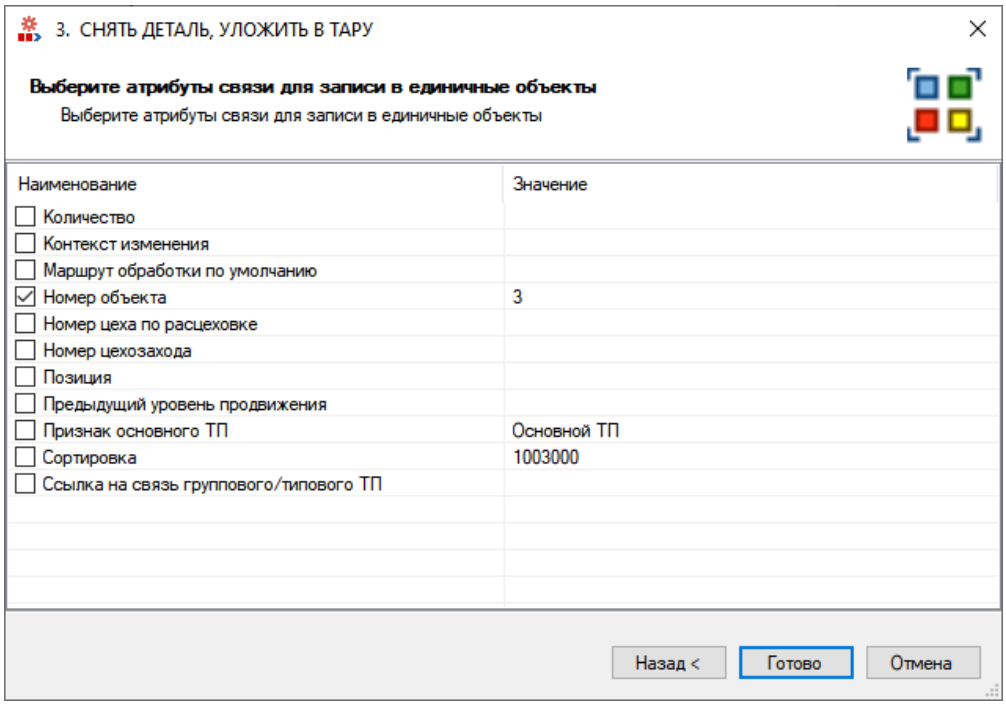
При использовании данной команды будет показано окно выбора объектов в ЕТП.



В следующем окне следует выделить галочками значения атрибутов объектов, которые требуется передать в ЕТП.



В следующем окне необходимо выделить галочками значения атрибутов связей, которые требуется передать в ЕТП.

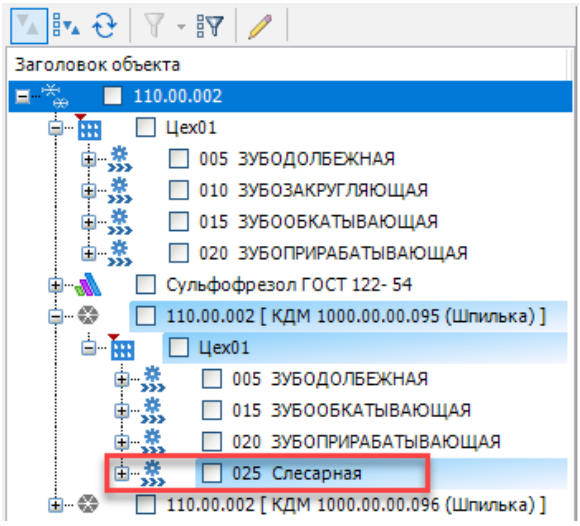


После нажатия кнопки **Готово** указанные значения атрибутов объектов и связей будут переданы из ГТП/ТТП в ЕТП.

18.1.7.3 Работа в режиме ЕТП.

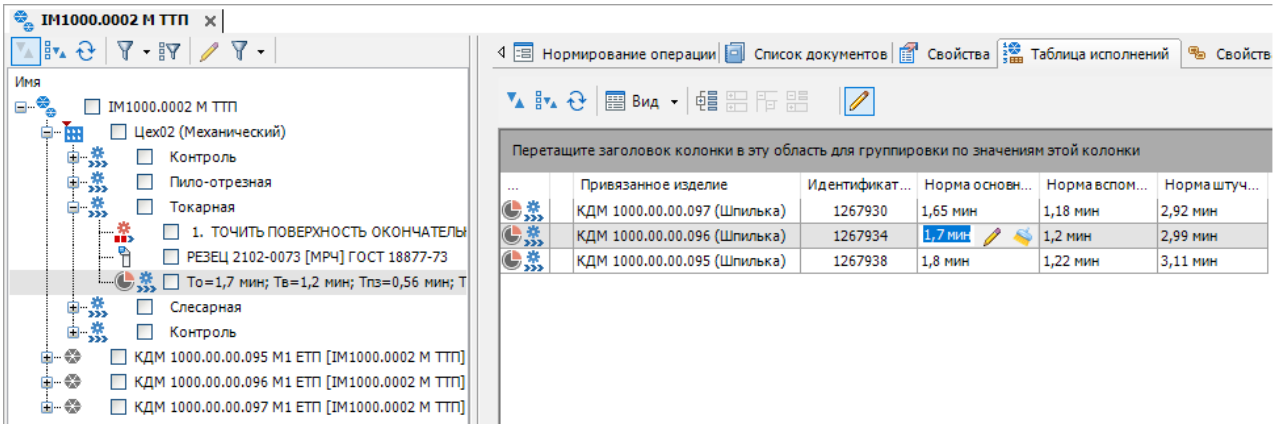
При необходимости ввести индивидуальные параметры (отличные) по каждой детали, необходимо войти в режим единичного ТП по команде контекстного меню **Открыть единичный ТП** находясь на ЕТП закладки **Список ДСЕ** (п. 18.1.7.1). В новом окне будет сформирован единичный ТП на основе привязок, выполненных в ГТП/ТПП.

Все элементы, добавленные в ЕТП будут автоматически привязаны только к данному ЕТП, в ГТП/ТТП данные элементы ТП отображаться не будут.



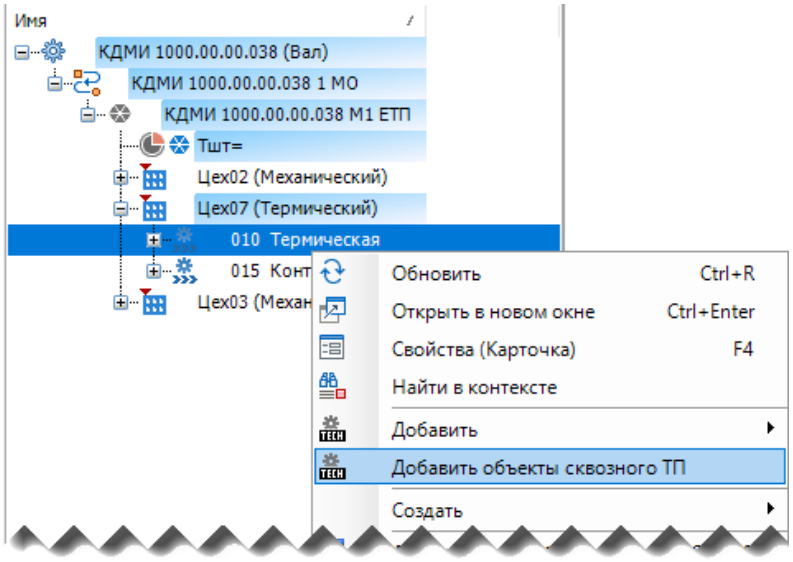
18.1.7.4 Таблица исполнений

Вкладка **Таблица исполнений** предназначена для отображения информации по элементу ГТП/ТТП для различных изделий.

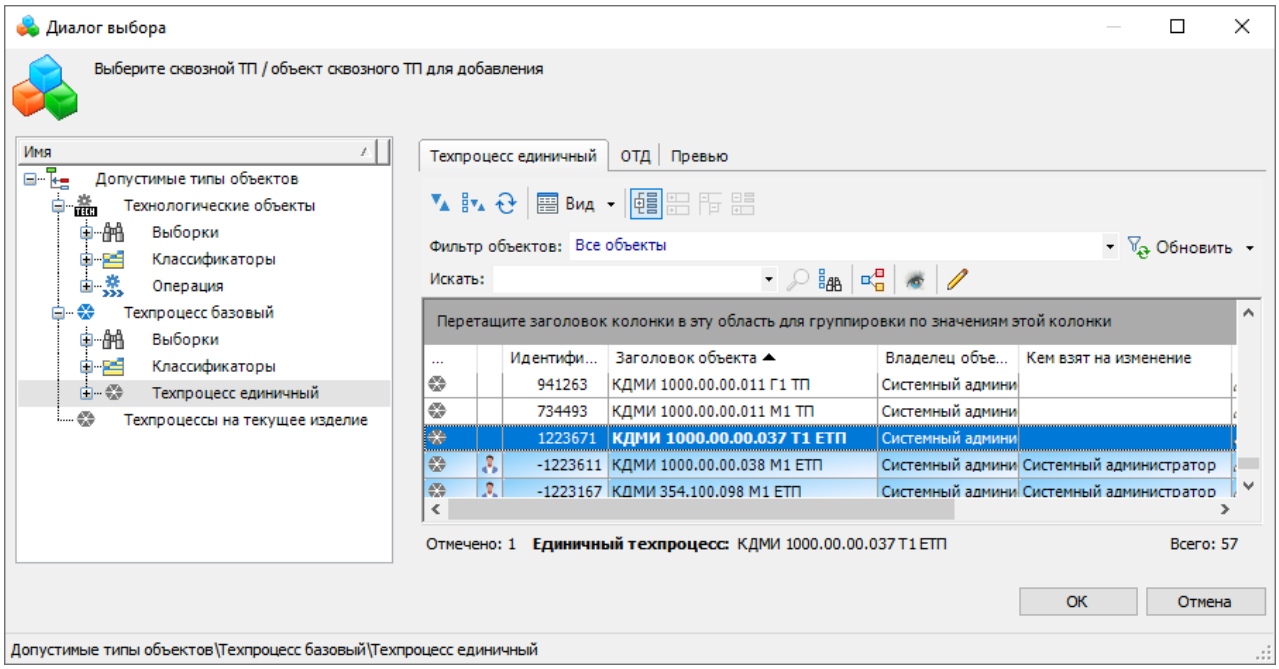


18.1.8 Работа со сквозными техпроцессами

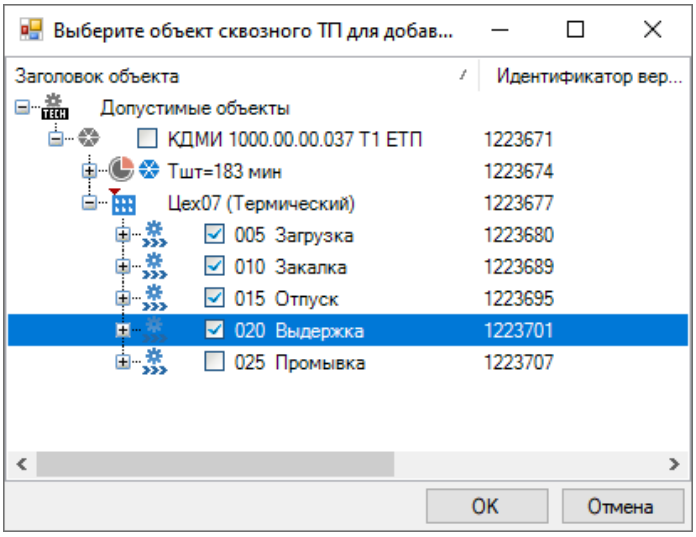
Разработчик создает основной техпроцесс в виде последовательности операций (“набрасывает” операции в техпроцесс). Выделив элемент техпроцесса, к которому требуется подвязать вспомогательный ТП, необходимо воспользоваться командой контекстного меню **Добавить объекты сквозного ТП**.



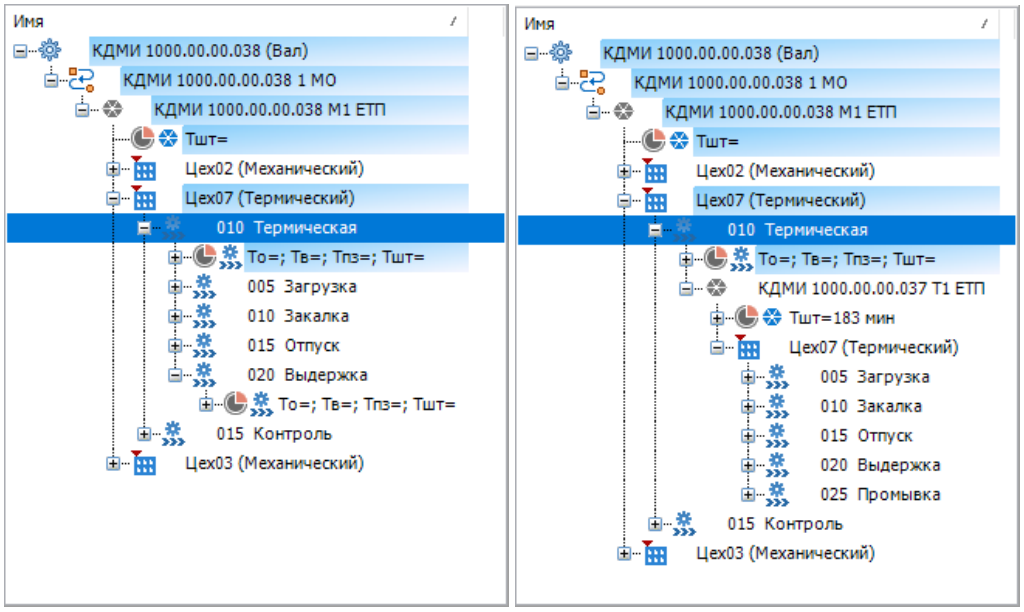
Откроется окно, в котором необходимо выбрать подвязываемый вспомогательный объект.



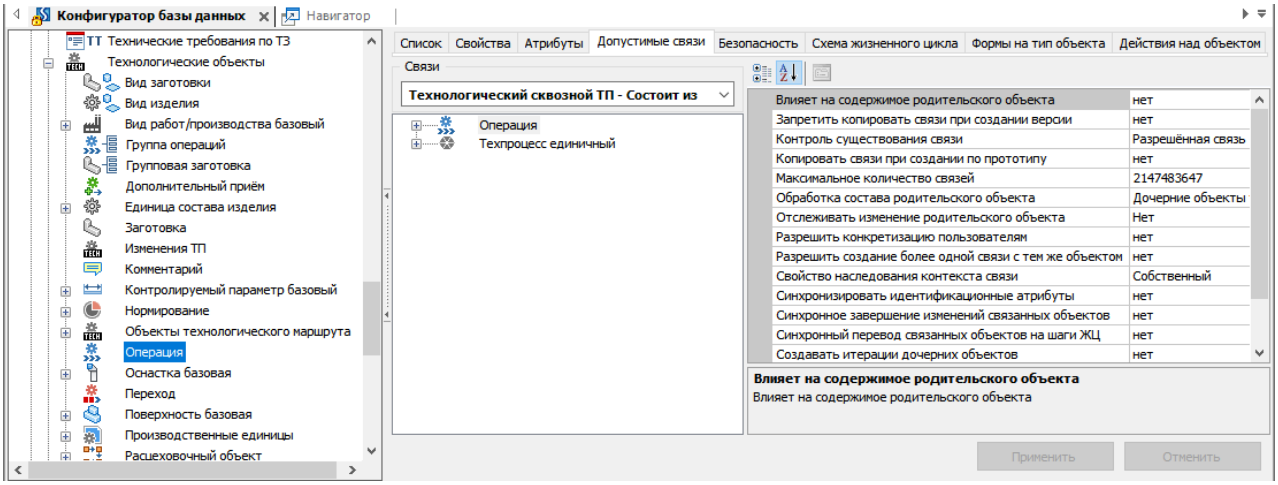
При выборе в качестве вспомогательного объекта - **Технологические объекты** (например, **Операция**) он сразу будет добавлен в основной ТП. При выборе в качестве вспомогательного объекта - техпроцесс, будет предложено окно выбора объектов сквозного ТП.



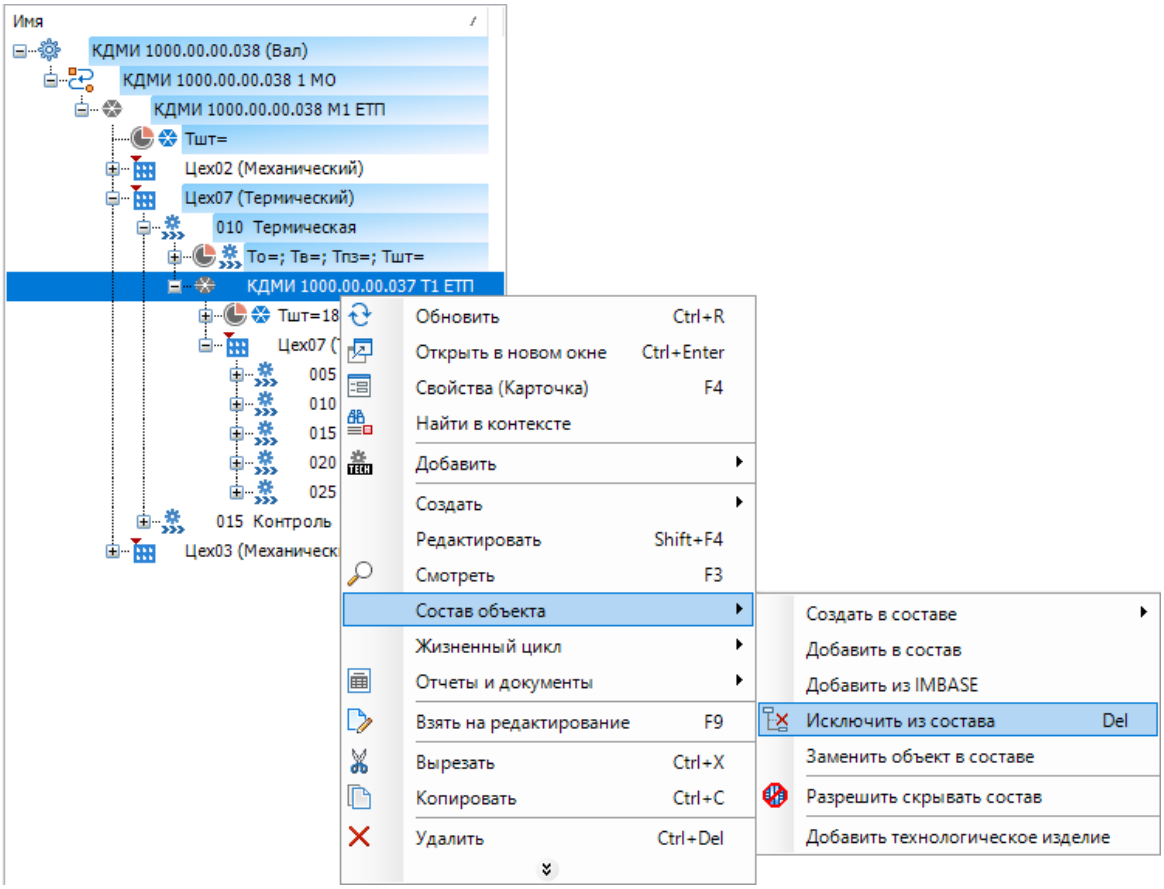
Отмеченные галочками объекты будут добавлены в объект основного ТП, для которого была вызвана команда **Добавить объекты сквозного ТП**. Добавлять можно как отдельно объекты, входящие в вспомогательный ТП, так и весь ТП целиком. На рисунке ниже слева представлено добавление в основной ТП отдельных операций, справа – добавление всего ТП.



Для возможности включения в объект ТП объектов вспомогательных сквозных ТП необходимо чтобы данные объекты были связаны в конфигураторе связями **Технологический сквозной ТП – Состоит из / Технологический сквозной ТП – Входит в.**



Для исключения вспомогательных объектов из основного ТП необходимо воспользоваться командой **Состав объекта** / **Исключить из состава**.



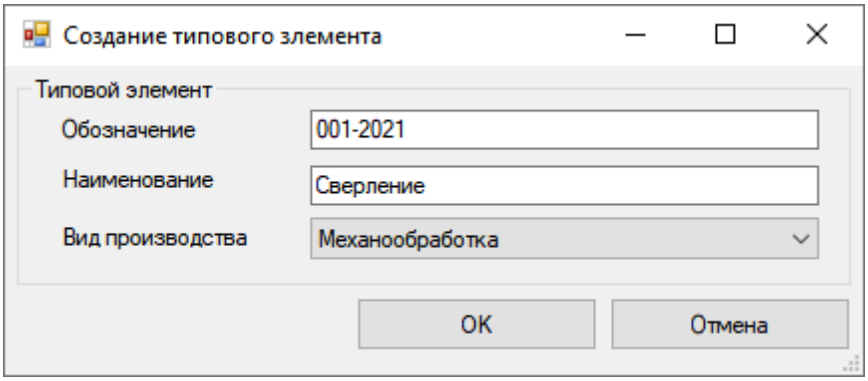
18.1.9 Типовые элементы техпроцесса

Для сокращения трудоемкости проектирования техпроцессов существует возможность создания техпроцессов на базе типовых фрагментов. Типовые фрагменты в общем случае представляют собой избыточные многовариантные наборы операций, оборудования, переходов, оснастки вместе с операционными эскизами.

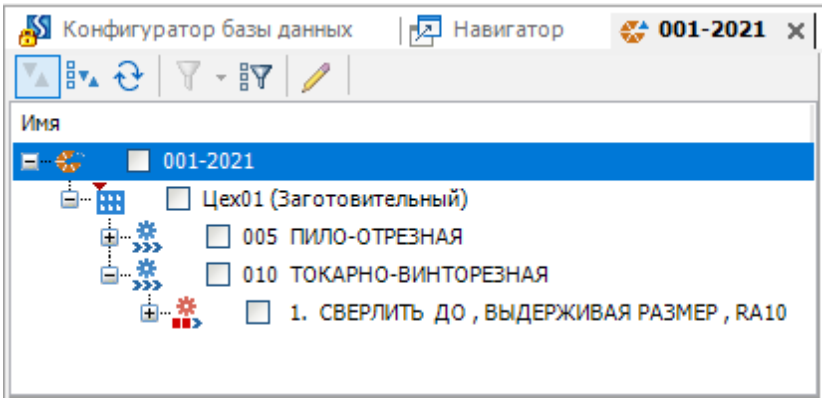
Объект **Типовые элементы техпроцесса** расположен в **Навигаторе** по пути **Информационное пространство** / **Объекты** / **Документы** / **Техпроцесс базовый** / **Типовые элементы техпроцесса.**

18.1.9.1 Создание Типового элемента техпроцесса

Создание нового **Типового элемента техпроцесса** производится по команде контекстного меню **Навигатора Создать/Новый.** В открывшемся окне необходимо указать **Обозначение**, **Наименование** и **Вид производства** типового элемента



По кнопке **ОК** создается новый объект **Типовой элемент техпроцесса**. Работа с его составом ничем не отличается от единичного техпроцесса. Необходимо создать в составе цехозаходы, в них – операции, оборудование, переходы, оснастку и остальные объекты, которые в дальнейшем могут быть добавлены в техпроцесс.

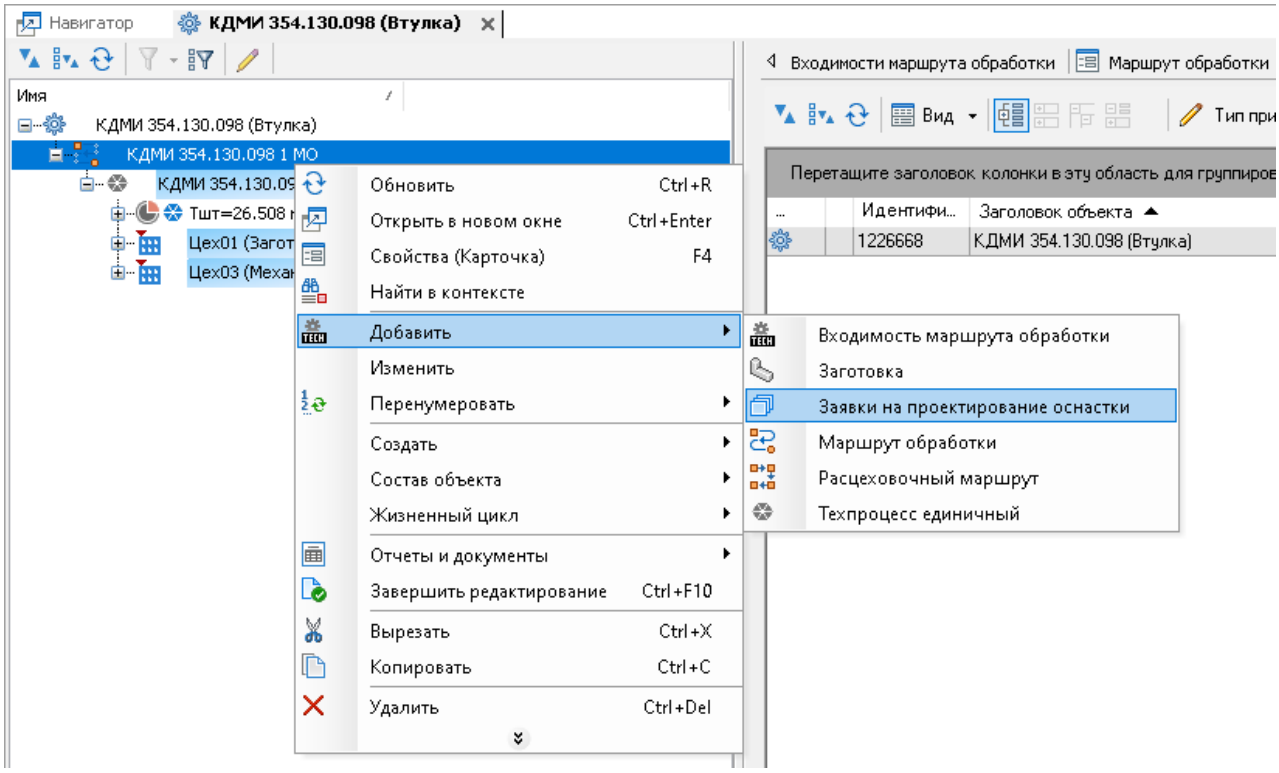


18.2 Работа со спецоснасткой

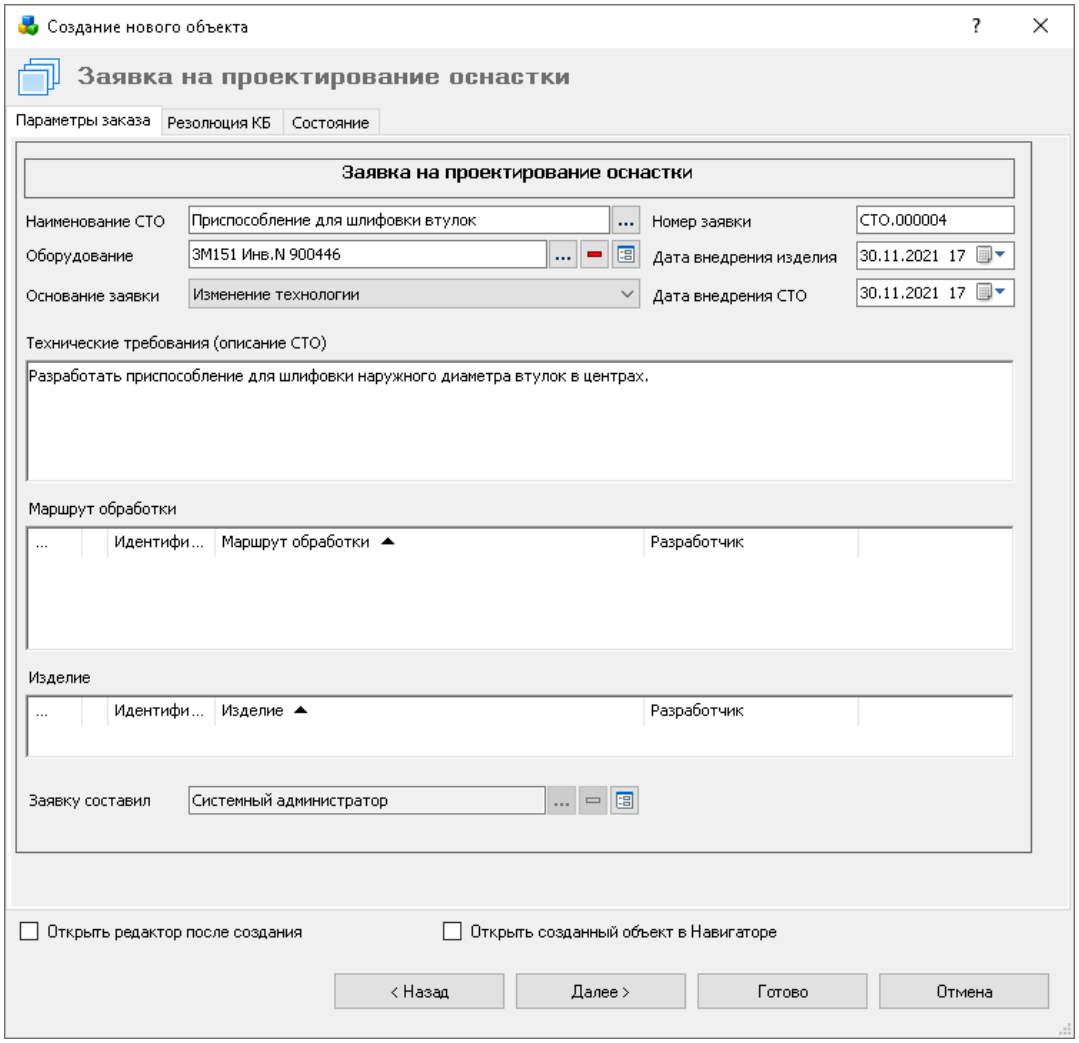
Порядок работы со спецоснасткой определяет каждое предприятие для себя самостоятельно.

Как правило, схема работы со спецоснасткой состоит из следующих этапов:

1. Технолог создает заявку на проектирование технологической оснастки.
   - Создание производится по команде контекстного меню **Добавить**, выделив объект **МО, техпроцесс** или **операция**

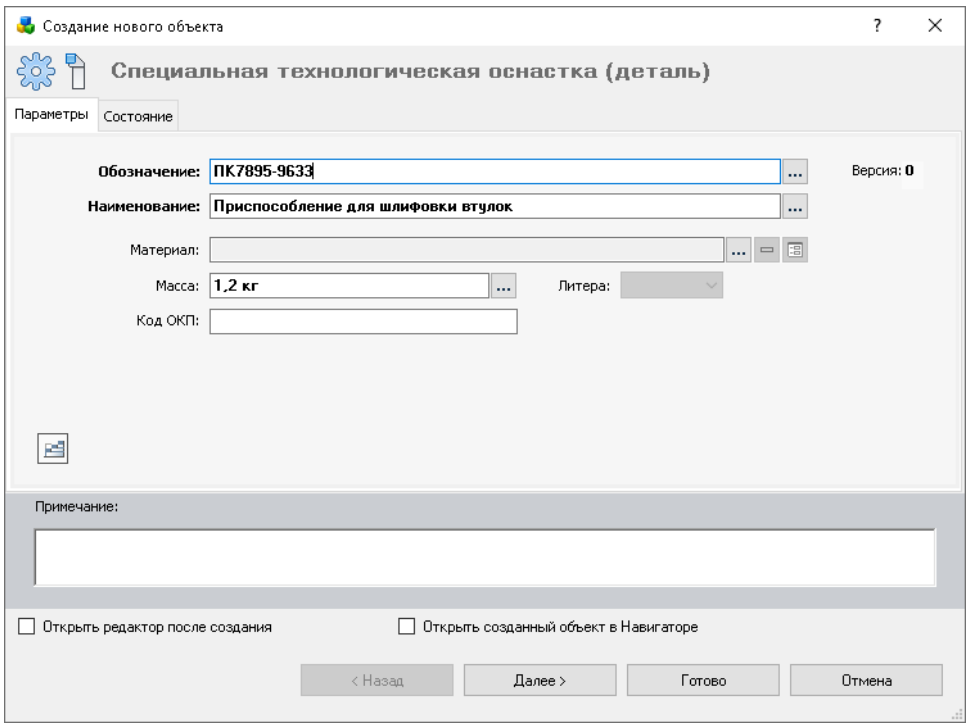


- Путь нахождения объекта Заявка на проектирование в навигаторе – Информационное пространство / Объекты / Заявки / Заявки на проектирование оснастки.
- В окне Создание нового объекта **Заявка на проектирование оснастки** необходимо заполнить поля.

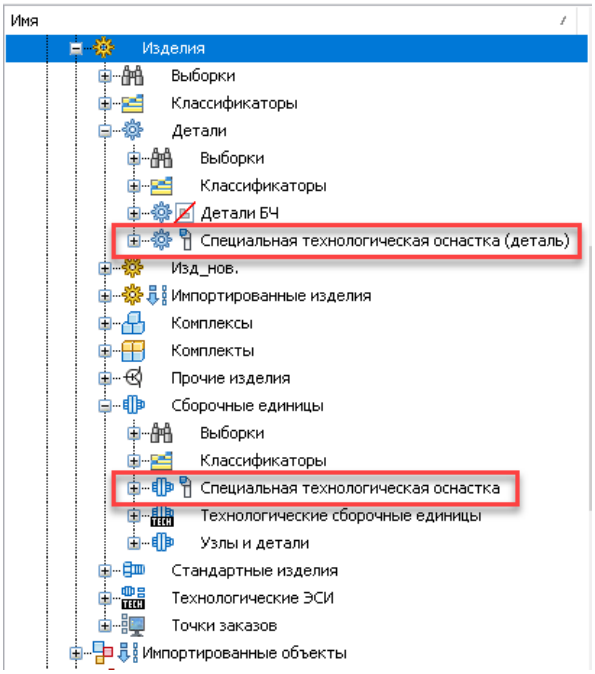


- В поле **Наименование СТО** указывается наименование заявки на проектирование оснастки.
- В поле **Оборудование** выбирается оборудование, на котором данная оснастка будет применяться.
- В поле **Основание заявки** выбирается основание создания заявки на проектирование.
- В поле **Номер заявки** указывается номер заявки.
- **Дата внедрения изделия** – указывает на дату внедрения изделия, для которого разрабатывается СТО.
- **Дата внедрения СТО –** указывает на дату внедрения самого СТО.
- В поле **Технические требования (описание СТО)** указывается технические требования, которым должна удовлетворять СТО.
- Поле **Маршрут обработки** и **Изделие** заполнятся автоматически после нажатия кнопки **Готово**.
- В поле **Заявку составил** указывается автор заявки на проектирование СТО. По умолчанию будет установлен текущий автор.
- Далее заявка согласовывается и направляется конструктору.

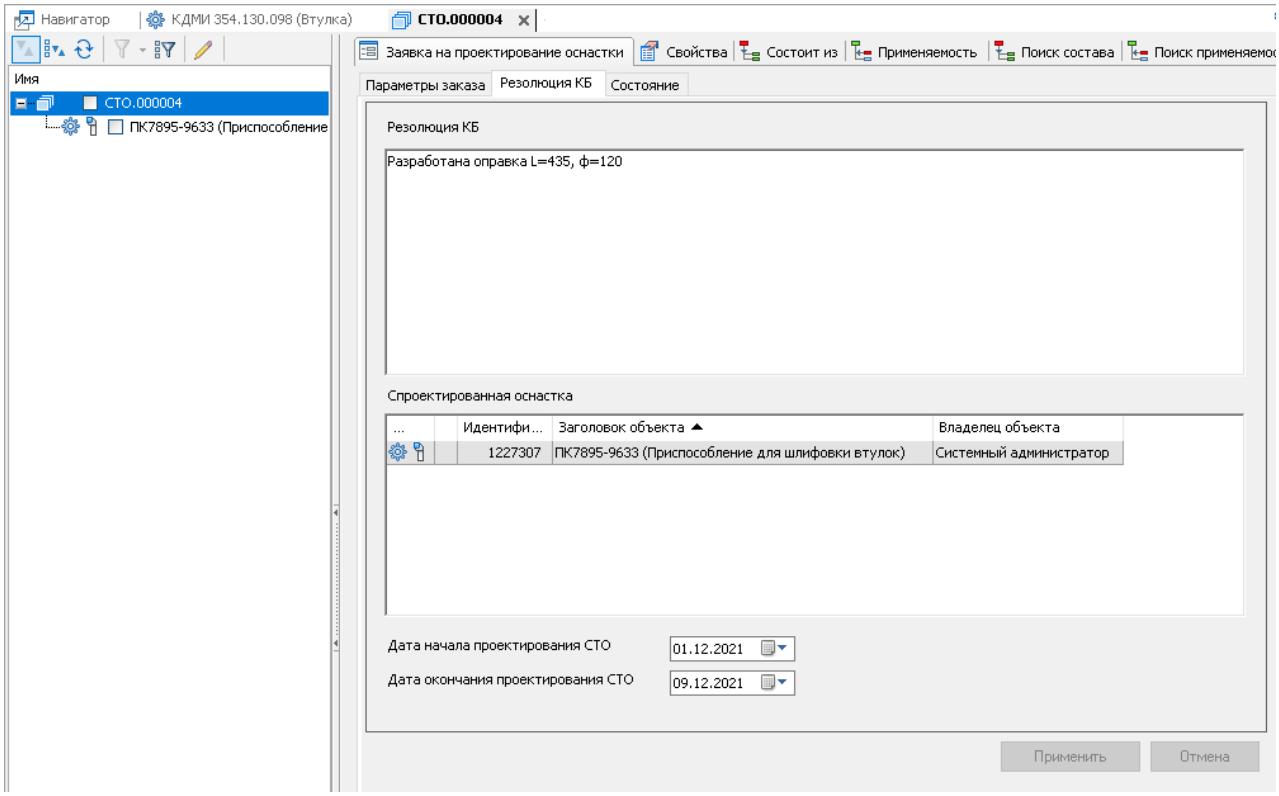
2. Конструктор на основании **Заявки на СТО** разрабатывает и заносит в КСУОД ТПП объект **Специальная технологическая оснастка**.



- Целостные детали специальной технологической оснастки заносятся в КСУОД ТПП по пути Информационное пространство / Объекты / Изделия / Детали / Специальная технологическая оснастка (детали), сборочные единицы – Информационное пространство / Объекты / Изделия / Сборочные единицы / Специальная технологическая оснастка.

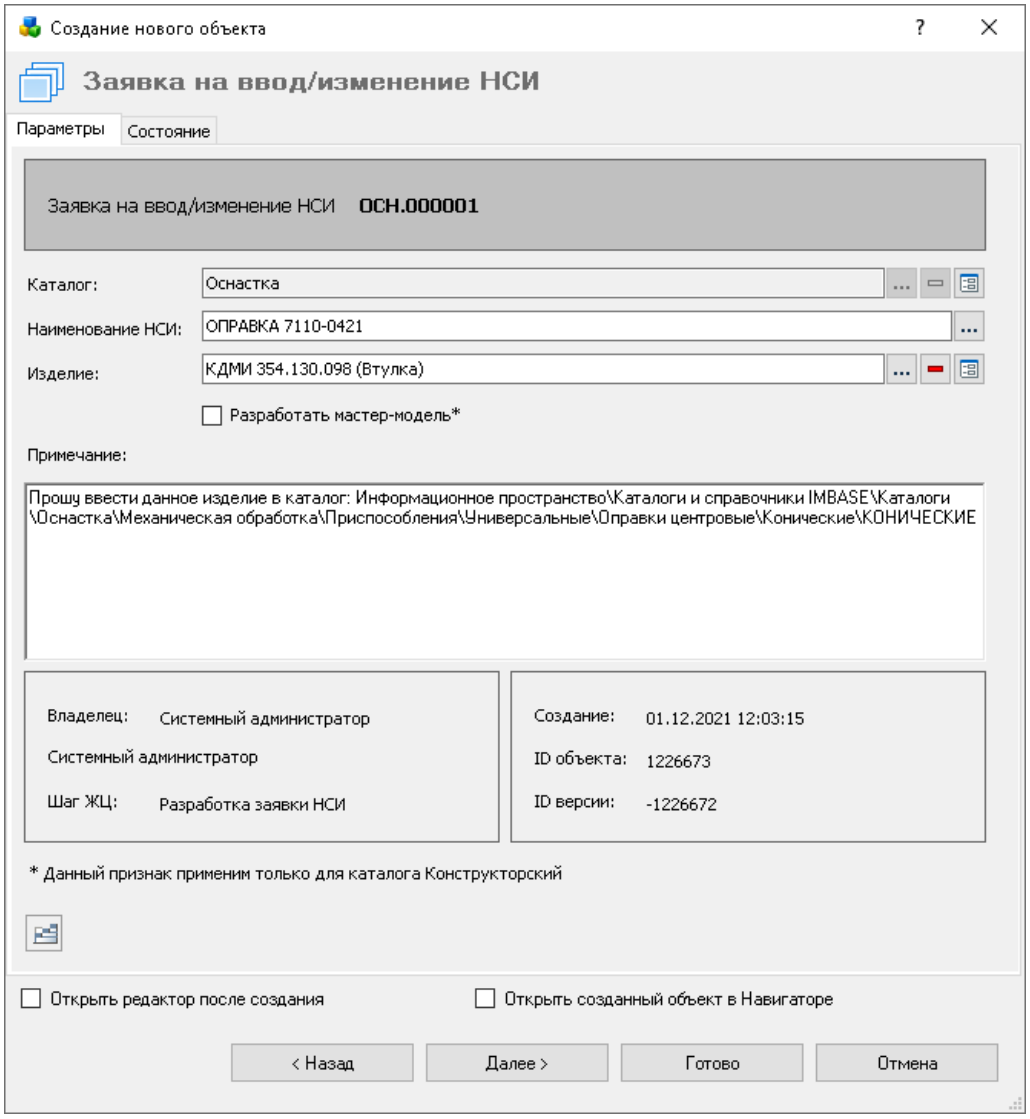


- Далее конструктор заполняет вкладку **Резолюция КБ Заявки на проектирование**.

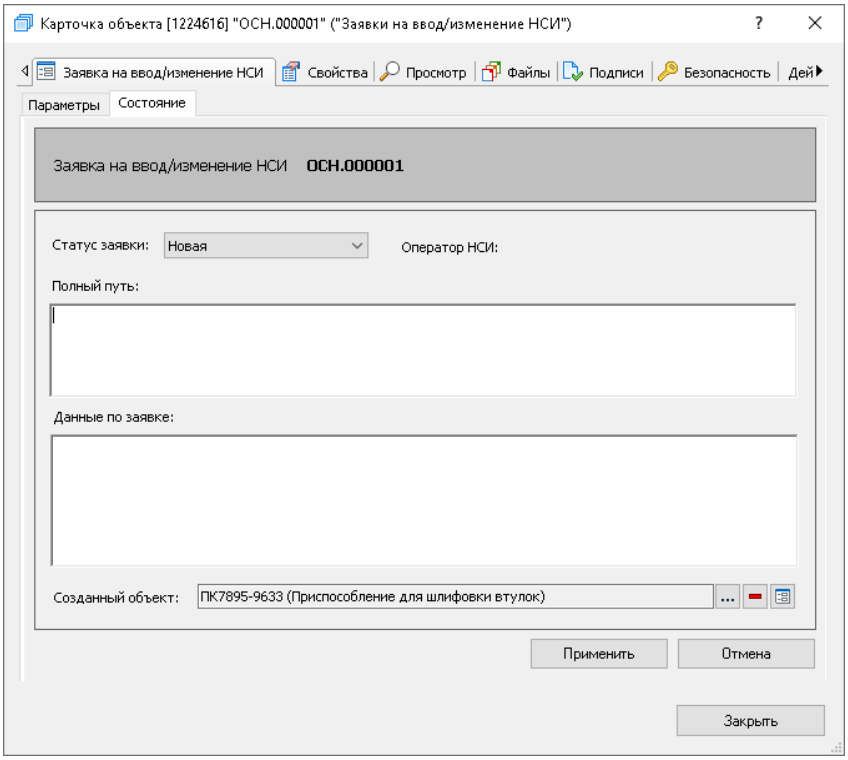


- В поле **Резолюция КБ** вносится комментарий конструктора о проделанной работе или невозможности ее выполнения.
- В поле **Спроектированная оснастка** отображается обозначение и наименование спроектированной оснастки. Поле подтягивается автоматически после добавления объекта СТО в состав заявки на проектирование.
- В полях **Дата начала проектирования СТО** и **Дата окончания проектирования СТО** указывается дата начала/окончания проектирования специальной оснастки.

3. Технолог, ответственный за добавление объектов НСИ, оформляет и согласовывает «Заявку на добавление НСИ». Данный объект в навигаторе находится по пути **Информационное пространство / Объекты / Заявки / Заявки на ввод / Изменение НСИ.**

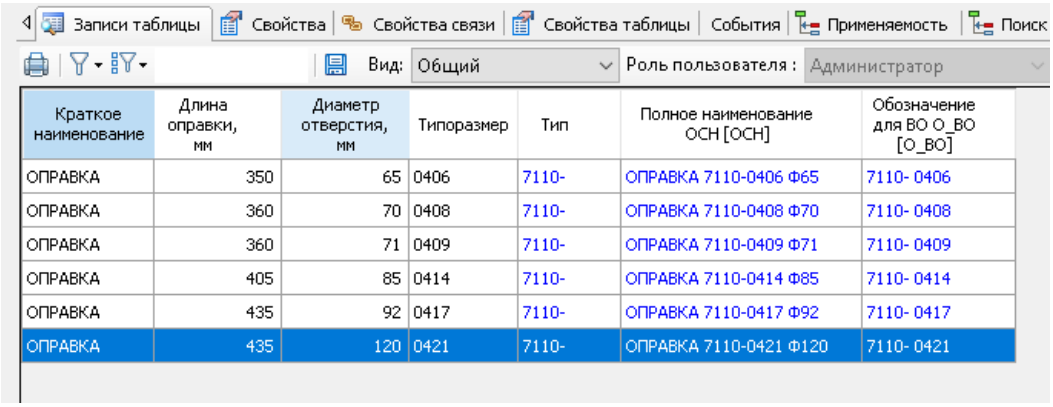


- В поле **Каталог** указывается каталог, в который будет вводится новая запись. При использовании на предыдущем этапе классификатора, поле заполнится автоматически.
- В поле **Наименование НСИ** указывается полное наименование НСИ. Полное наименование НСИ, формируемое автоматически, не всегда является правильным, поэтому при занесении объекта в базу, оператор НСИ сам формирует наименование НСИ.
- В поле **Изделие** указывается изделие, на которое разрабатывалась данная оснастка.
- В поле **Примечание** указывается примечание к заявке, например, путь расположения объекта в каталоге.
- На вкладке **Состояние** в поле **Созданный объект** указывается спроектированная конструктором СТО.



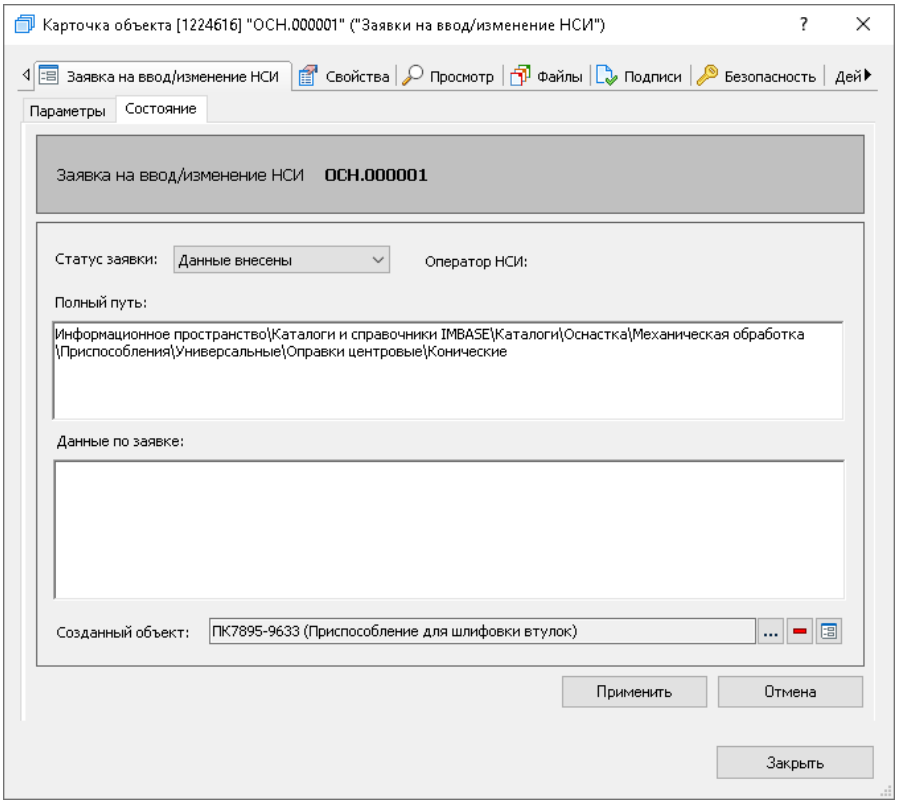
- Данная заявка направляется оператору НСИ.

4. Оператор НСИ заносит на основании заявки НСИ запись в Imbase.



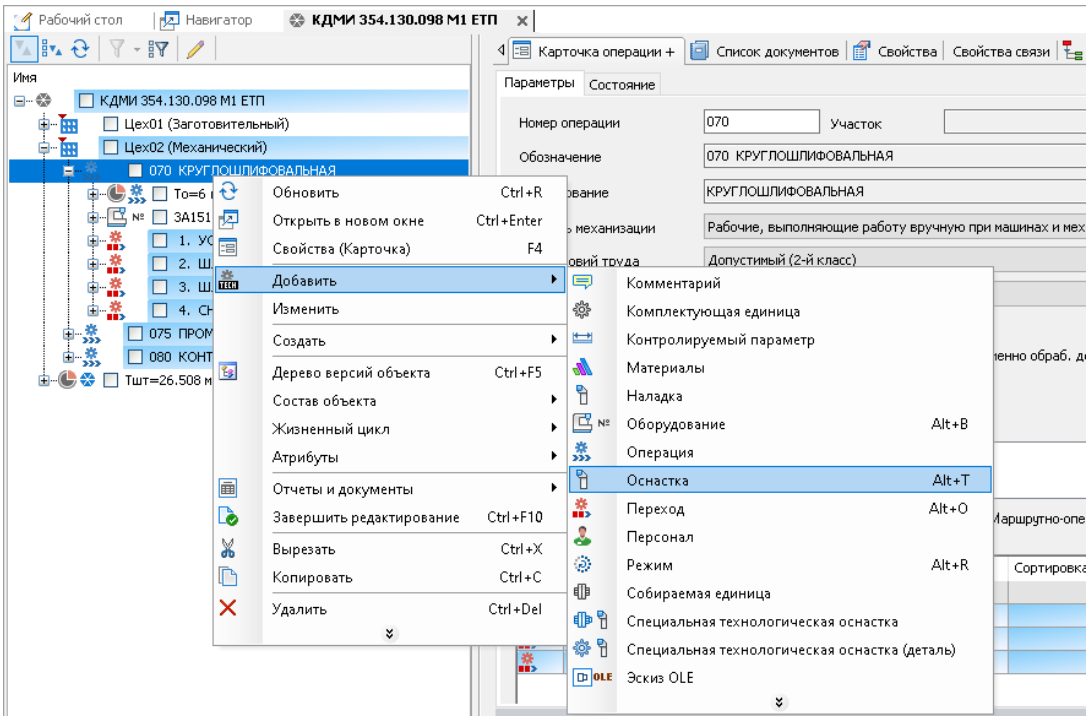
Краткое наименование	Длина оправки, мм	Диаметр отверстия, мм	Типоразмер	Тип	Полное наименование ОСН [ОСН]	Обозначение для ВО О_ВО [О_ВО]
ОПРАВКА	350	65	0406	7110-	ОПРАВКА 7110-0406 Ф65	7110- 0406
ОПРАВКА	360	70	0408	7110-	ОПРАВКА 7110-0408 Ф70	7110- 0408
ОПРАВКА	360	71	0409	7110-	ОПРАВКА 7110-0409 Ф71	7110- 0409
ОПРАВКА	405	85	0414	7110-	ОПРАВКА 7110-0414 Ф85	7110- 0414
ОПРАВКА	435	92	0417	7110-	ОПРАВКА 7110-0417 Ф92	7110- 0417
ОПРАВКА	435	120	0421	7110-	ОПРАВКА 7110-0421 Ф120	7110- 0421

- Далее в заявке НСИ необходимо изменить статус заявки с **Новая** на **Данные внесены** или **Данные существуют** (если запись присутствовала в Imbase) и указывается **Путь расположения** объекта НСИ.



- При необходимости, на закладке **Параметры** корректируется поле **Наименование НСИ.**
- Далее заявка возвращается технологу.

5. Технолог по команде **Добавить / Оснастка** добавляет в техпроцесс, созданный оператором НСИ объект Imbase.

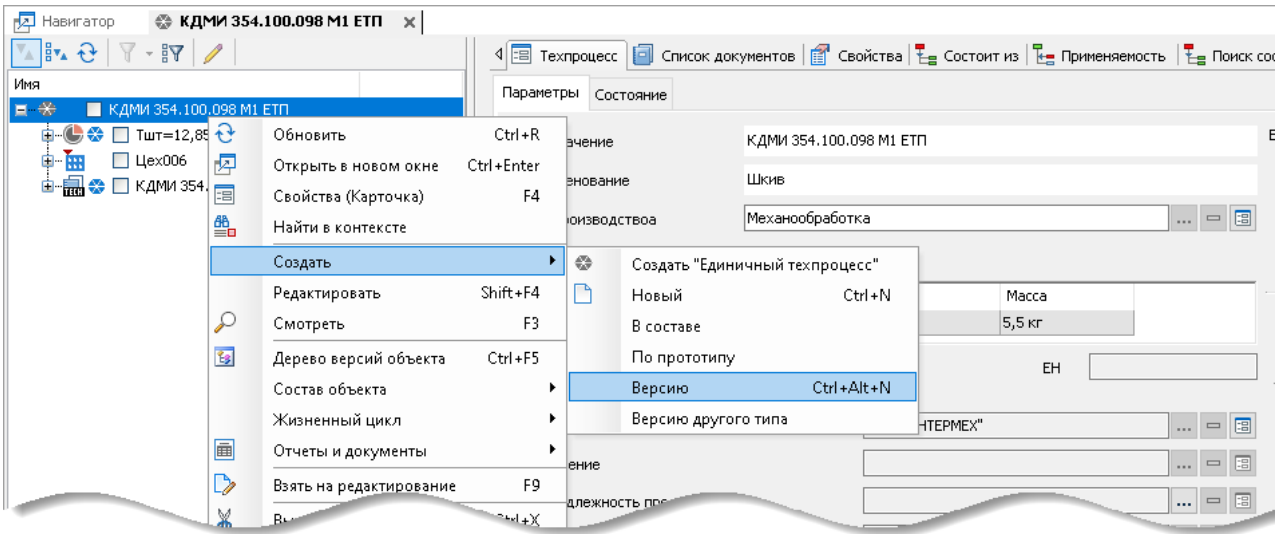


При необходимости внесения изменений в КД технологической оснастки, по заявке технолога конструктор создает и согласовывает извещение об изменении.

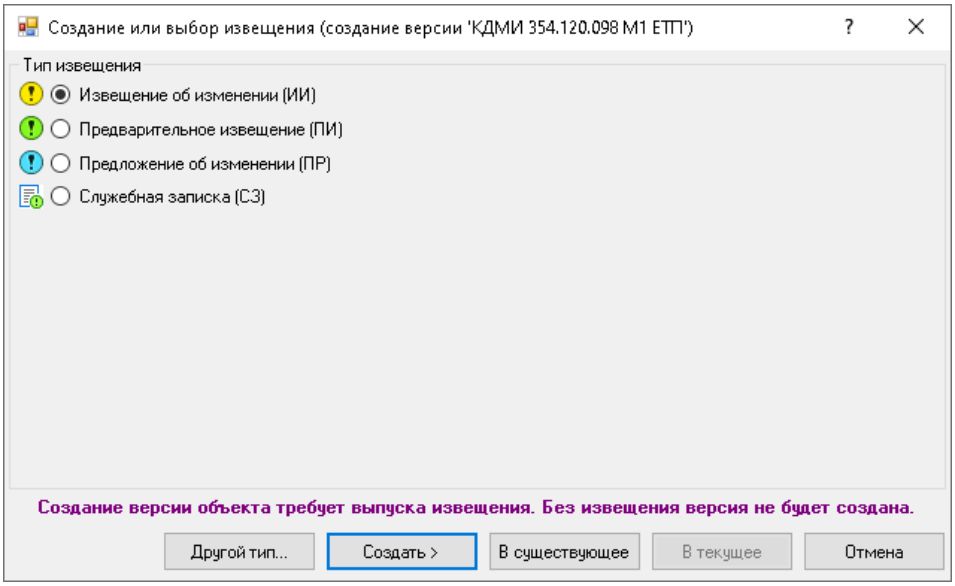
18.3 Работа с версиями технологических объектов в КСУОД ТПП

18.3.1 Создание версии техпроцесса и входящих в него объектов

Для того, чтобы создать версию техпроцесса, необходимо воспользоваться командой контекстного меню **Навигатора Создать/Версию** находясь на объекте техпроцесс.

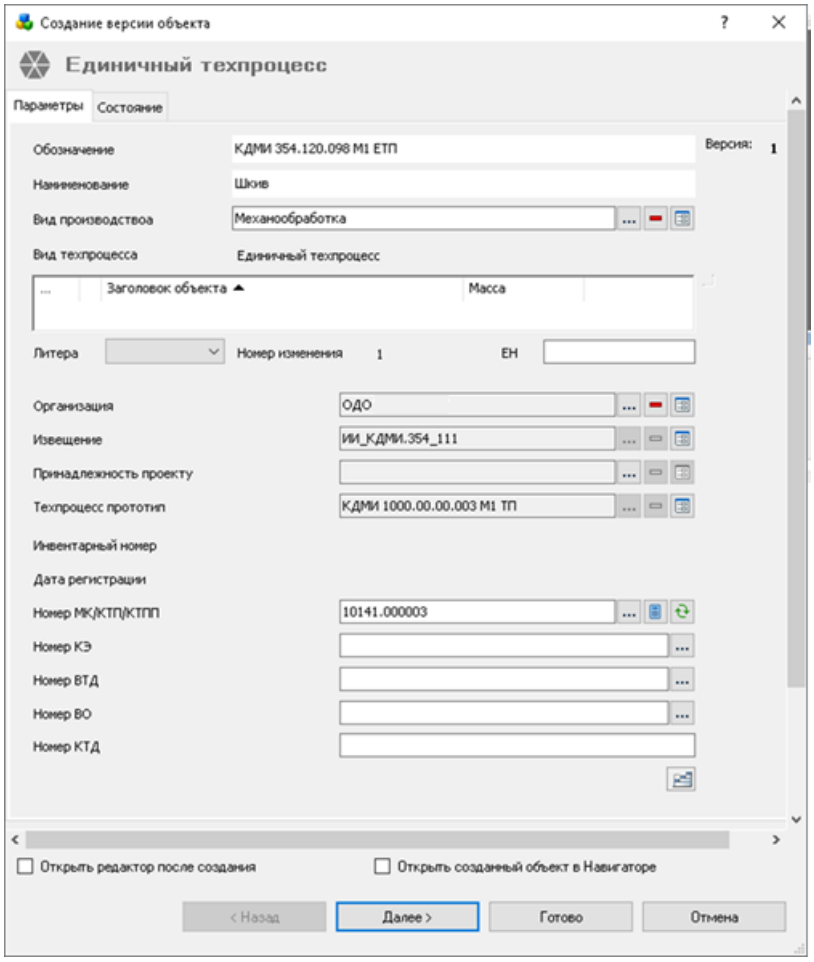


В появившемся окне необходимо выбрать уже существующее в базе извещение об изменении или создать новое.

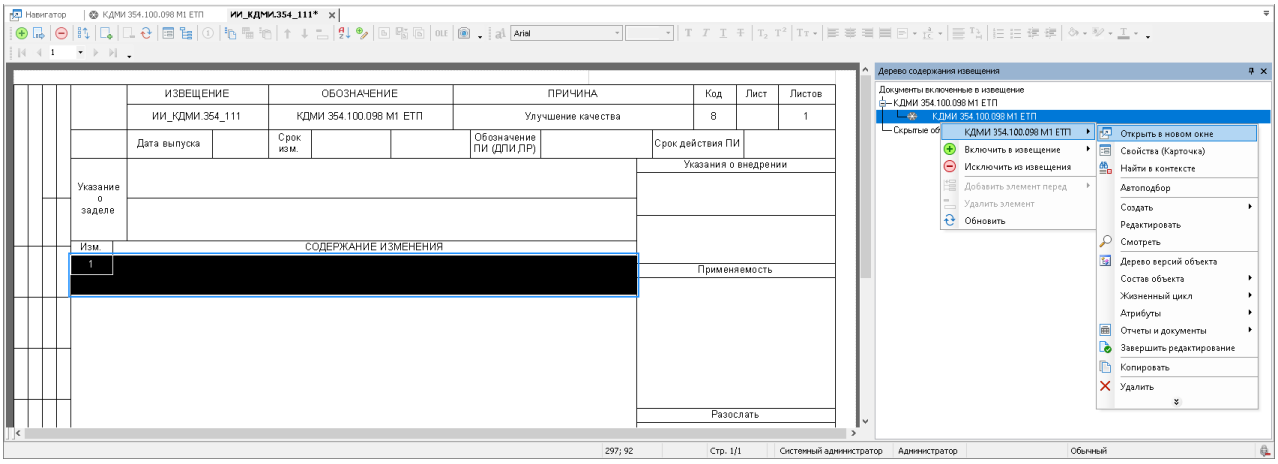


Процесс создания ИИ описан в гл. 11 Работа с извещениями данного руководства.

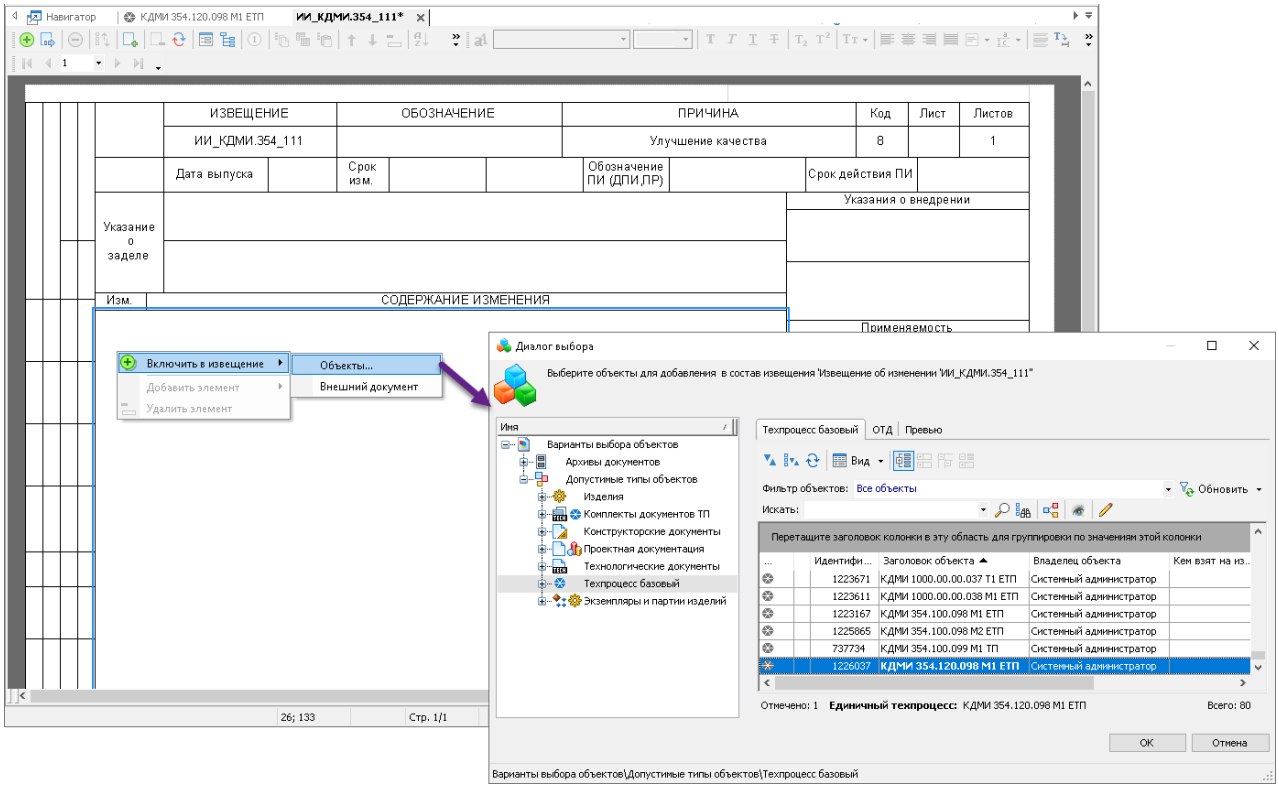
После включения ТП в извещение будет открыто окно с формой редактирования техпроцесса, в которой есть возможность установить опцию **Открыть редактор после создания**. При этом новая версия техпроцесса будет открыта для редактирования в новом окне.



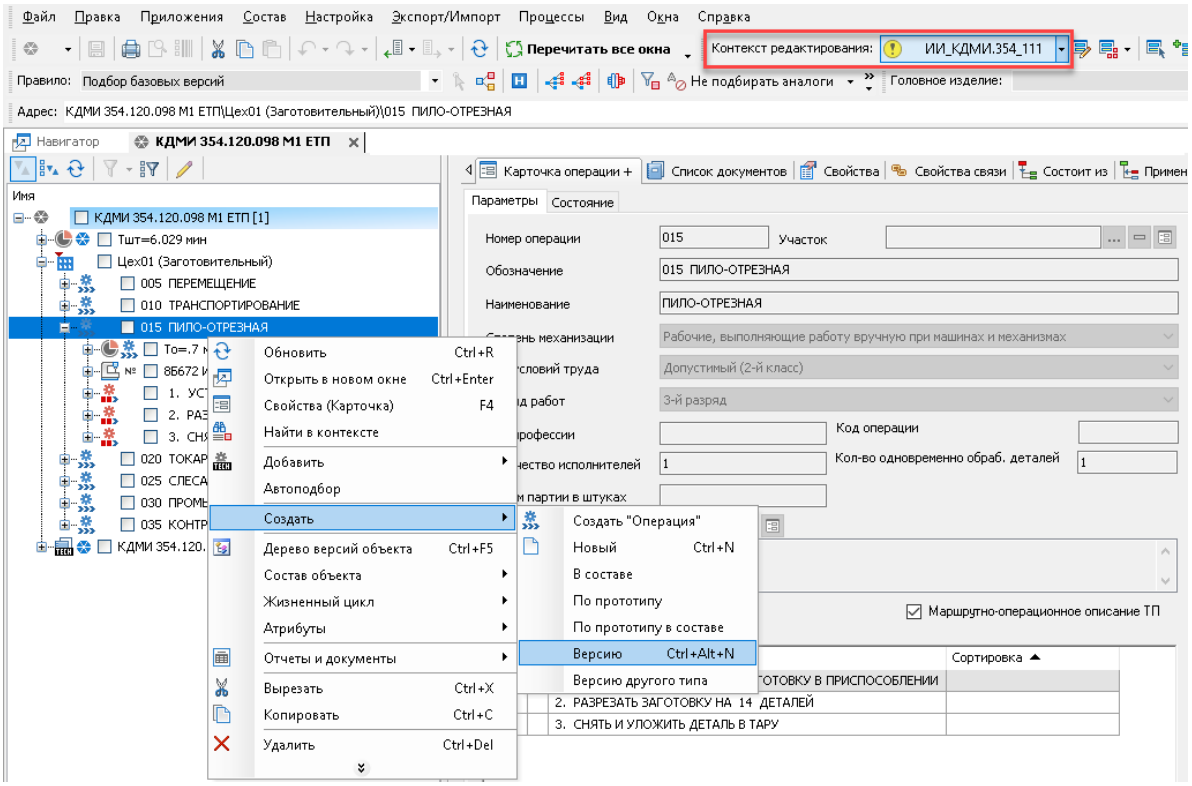
Созданная версия технологического процесса добавилась в состав извещения об изменении. Ее можно увидеть в дереве содержания извещения, а также воспользоваться командами навигатора, например, открыть в новом окне для продолжения работы с новой версией технологического процесса.



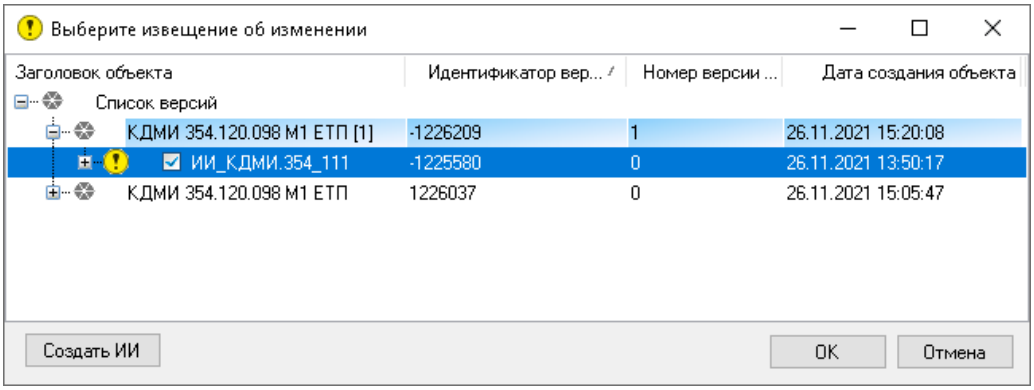
Также имеется возможность включения объектов в состав извещения об изменении из редактора извещения. Для этого в свободной области вызвать контекстное меню и выбрать **Включить в извещение** / **Объекты**, выбрать объект, нажать «**ОК**».



После создания версии технологического процесса, вносим изменения в его состав. Например, требуется добавить в состав операции новый переход и новую операцию в цехозаход. Для начала, нужно убедиться, что активирован контекст редактирования именно того извещения об изменении, в котором находится версия технологического процесса, с которой мы работаем. Далее, выделив операцию, следует выполнить команду контекстного меню **Создать** / **Версию**.



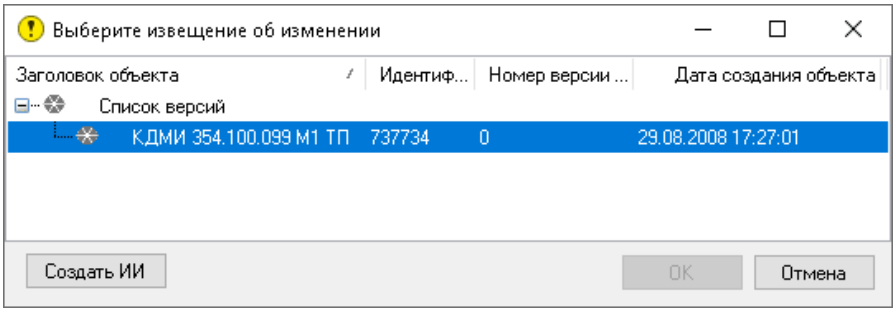
В появившемся окне необходимо выбрать извещение об изменении, нажать **ОК**.



Окно, показанное на рисунке выше может и не отображаться, при создании версии технологического объекта в том случае если в параметрах КСУОД ТПП включена настройка **Отображать диалог выбора при ИИ** и выполняются все условия (см. п. 19.1.2).

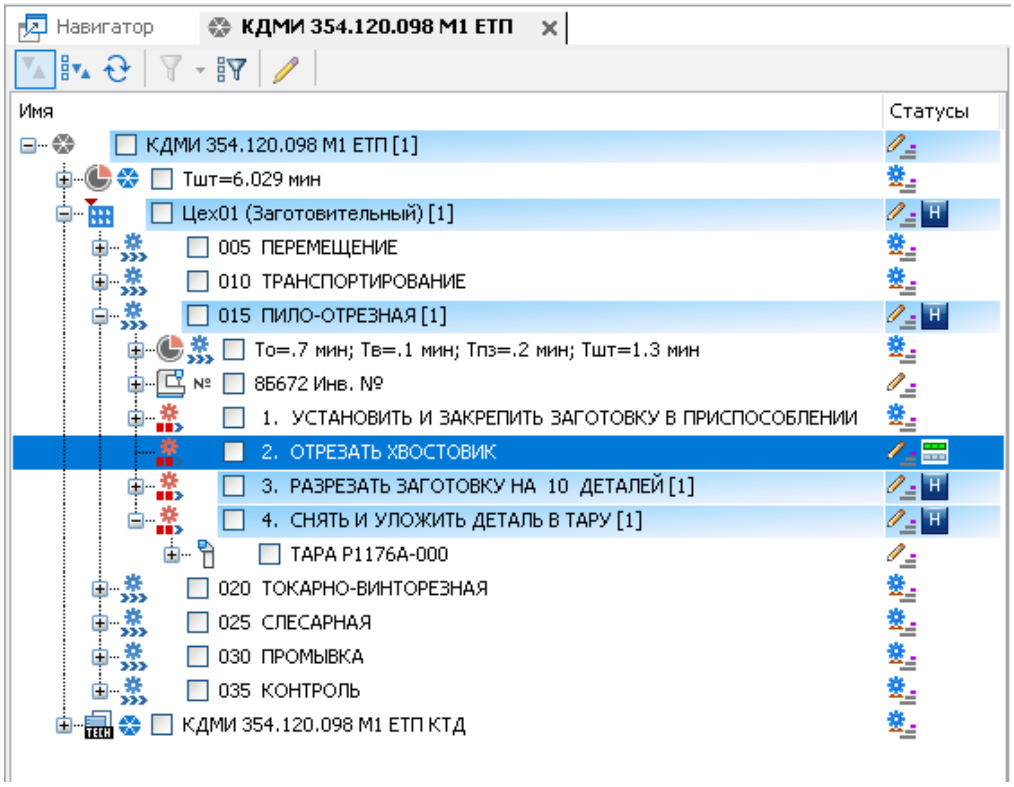
При создании версии операции, так же требуется выпустить версию цехозахода, куда входит данная операция. В системе КСУОД ТПП для упрощения работы пользователя предусмотрен автоматический выпуск новых версий связанных объектов, т.е. достаточно выпустить новую версию операции, при этом система самостоятельно выпустит новую версию цехозахода с включением его в контекст текущего извещения.

Исходя из вышесказанного, для упрощения создания новой версии ТП и включение его в извещение достаточно выделить необходимую операцию и воспользоваться командой контекстного меню **Создать** / **Версию**. В открывшемся окне выбрать версию ТП, на основе которой будет создана новая версия ТП и отметить галочкой извещение, в которое будет включена новая версия ТП. Если извещение отсутствует – создать новое, воспользовавшись кнопкой **Создать ИИ**.



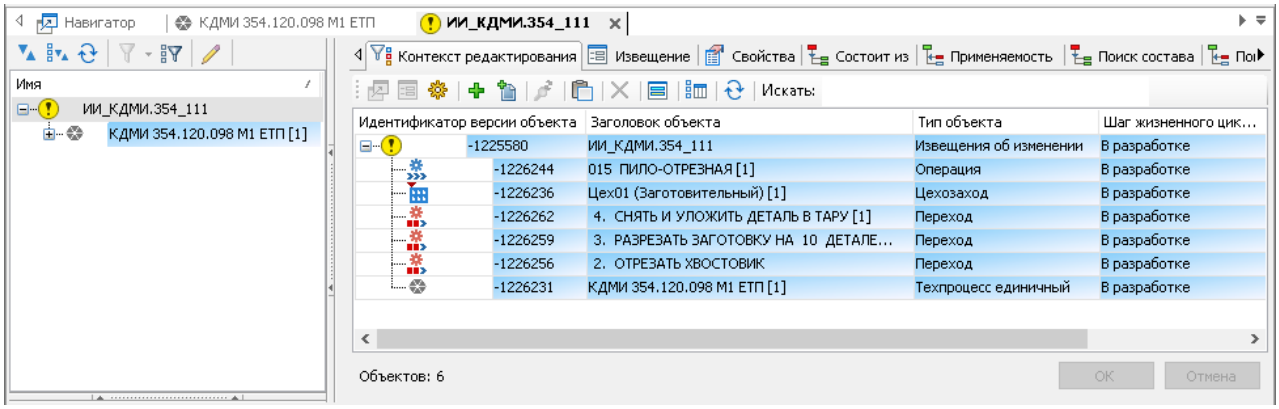
Система автоматически создаст версию операции, цехозахода и ТП, а также включит ТП в извещение.

В дереве новой версии технологического процесса отображаются добавленные и измененные объекты.



Статус будут иметь добавленные объекты. – новая версия объектов.

Добавленные в состав новой версии технологического процесса объекты попадут в контекст редактирования извещения об изменении.

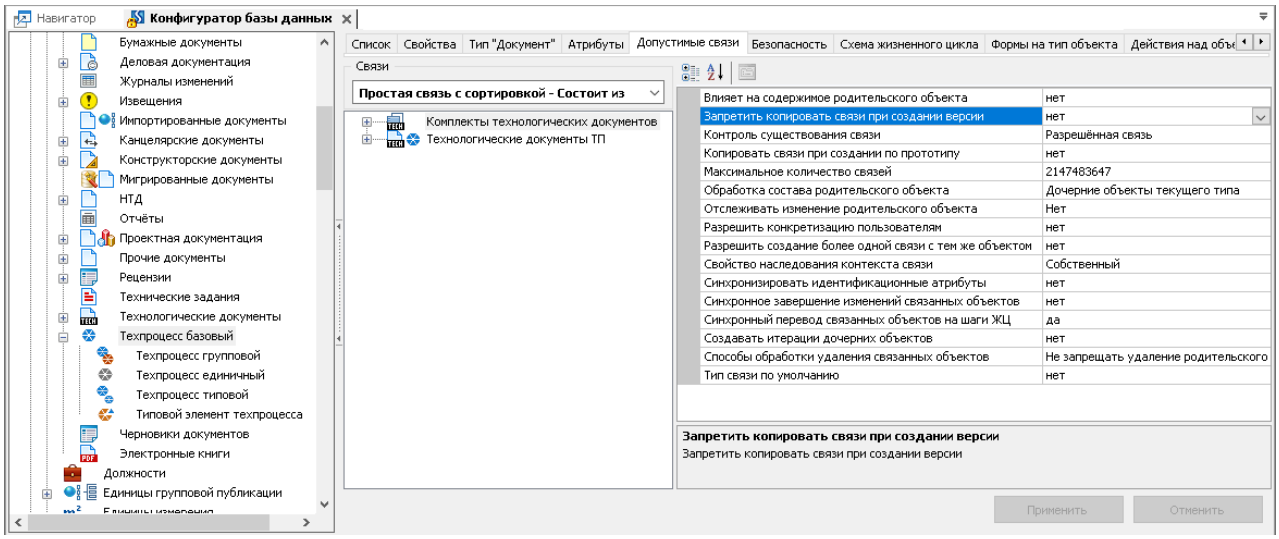


Добавление (запрет добавления) объектов в контекст редактирования определяется в **Конфигураторе базы данных** настройкой свойств объекта **Включать новые версии в текущий контекст редактирования**.

После внесения изменений в технологический процесс необходимо отобразить эти изменения в комплекте технологических документов.

На данный момент предприятиями используются 2 схемы работы с технологическими документами при создании версии ТП. Первая - копирование комплекта документов в новую версию ТП и далее создание версий отдельных документов и вторая - без копирования КТД в новую версию ТП.

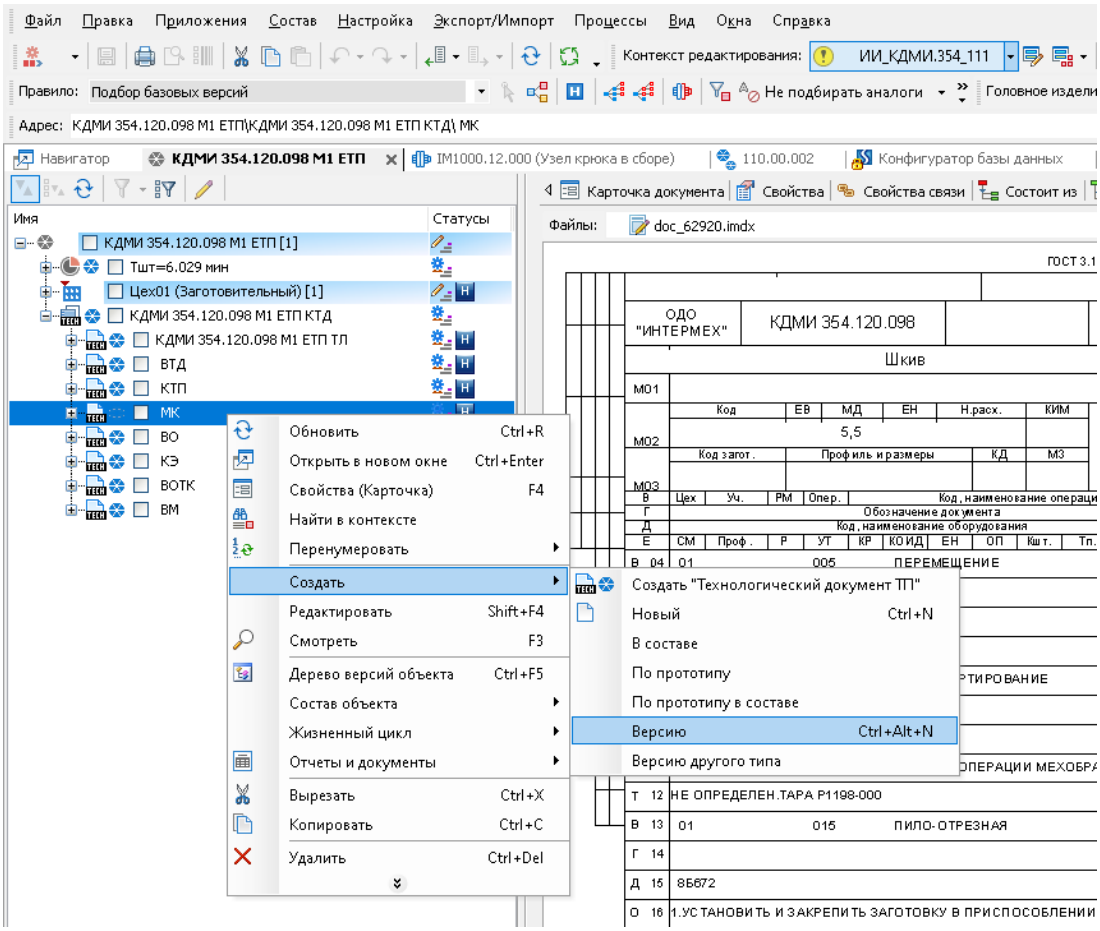
Выбор варианта работы с КТД определяется настройкой в **Конфигураторе базы данных** между объектами **Техпроцесс** и **Комплекты документов ТП,** свойством **Запретить копировать связи при создании версии**. Если стоит «**нет**», комплект документов будет добавлен в новую версию ТП при ее создании. Если стоит «**да**» - комплект документов не будет копироваться в новую версию.



Примечание: метод **без копирования КТД в новую версию ТП** подходит только в том случае, если КТД не имеет в своем составе подкомплекты, которые привязаны к входящим в ТП объектам, например, к операции. В этом случае при создании новой версии ТП, основной КТД не будет скопирован в новую версию ТП, а подкомплекты, привязанные к входящим объектам (операции) останутся привязанными к соответствующим объектам.

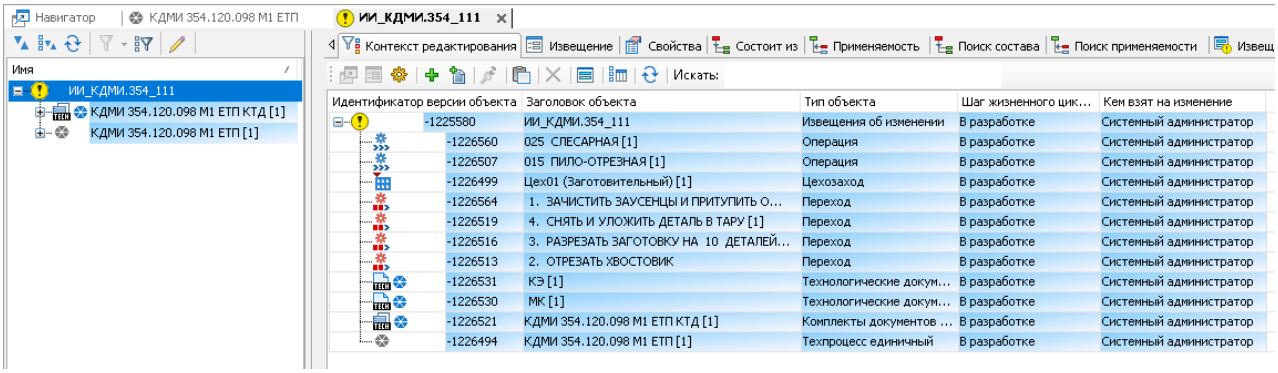
18.3.2 Принцип создания версии КТД при выключенном запрете копирования связей

При копировании КТД в новую версию после проведения изменений в ТП, требуется создать версии документов, в которые вносятся изменения. Для этого следует, выбрав документ, выполнить команду контекстного меню **Создать** / **Версию**.

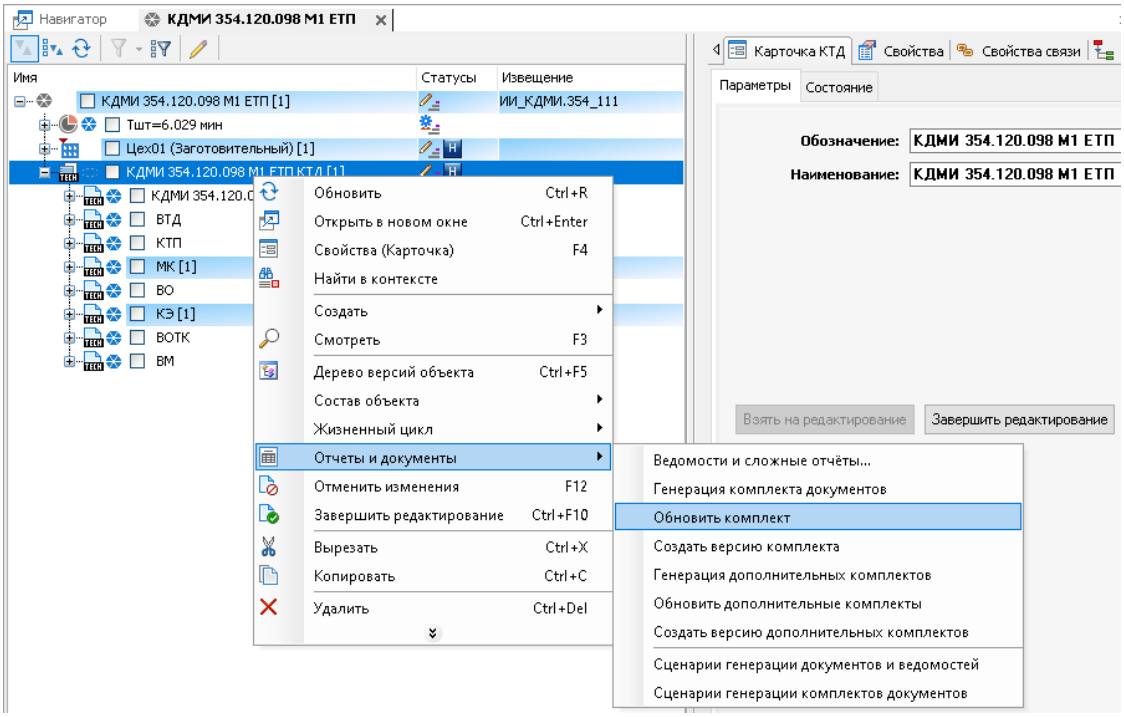


При создании версии документа из состава КТД, версия КТД создается автоматически. При необходимости, ее можно включить в состав извещения об изменении.

Все документы, на которые создавались версии объектов, а также сам комплект документов будут включены в контекст редактирования при активированной настройке свойств объектов **Комплекты технологических документов - Включать новые версии в текущий контекст редактирования.**

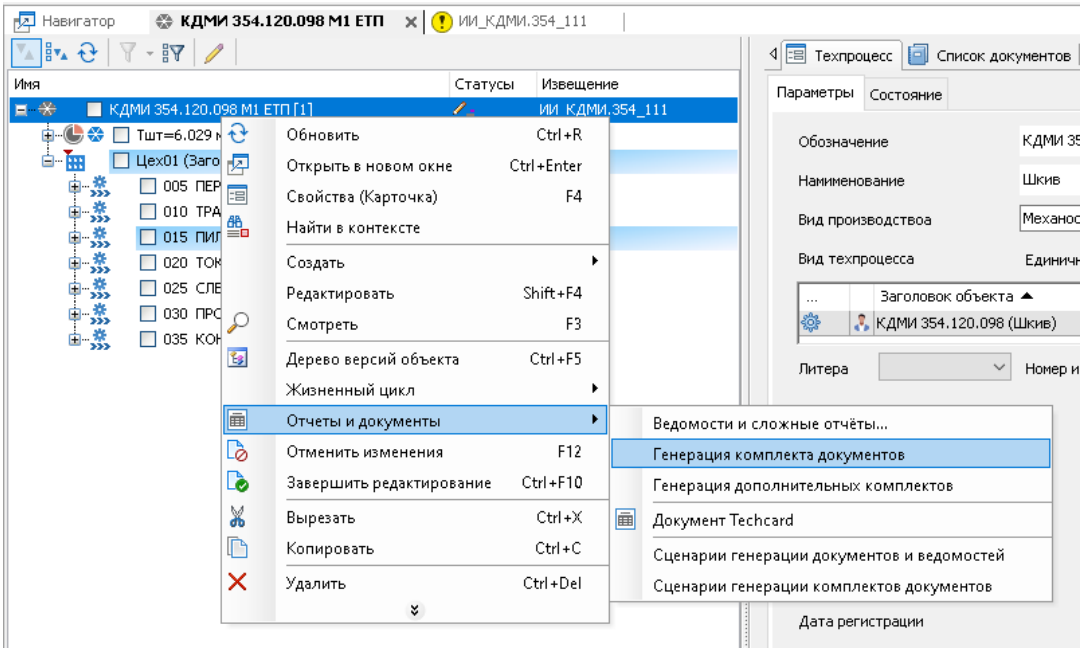


Для того, чтобы увидеть внесенные в технологический процесс изменения в КТД, требуется обновить комплект. Для этого в контекстном меню необходимо выбрать команду **Отчеты и документы** / **Обновить комплект**. После чего, содержание всех доступных для изменения документов обновится.



18.3.3 Принцип создания версии КТД при включенном запрете копирования связей

При использовании метода запрета копирования КТД в новую версию ТП, при создании новой версии ТП комплект документов в нем будет отсутствовать. Поэтому после проведения изменений в ТП, требуется сгенерировать заново комплект документов.



После проведения всех изменений см. п. 18.3.2 или п. 18.3.3, необходимо завершить редактирование всех добавленных и измененных объектов и отключить контекст

редактирования. Далее сохранить все изменения в бланке ИИ при помощи команды панели инструментов **Сохранить** и завершить редактирование ИИ.

18.3.4 Проведение изменений в заготовке и расцеховочном маршруте

Проведение изменений в заготовках и расцеховочных маршрутах производится аналогично проведению изменения в техпроцессе. Для того чтобы произвести изменения посредством выпуска ИИ или ПИ, необходимо чтобы данные объекты находились на соответствующих шагах жизненного цикла, которые позволяют производить изменения только через выпуск новых версий. Далее, выделив соответствующий объект заготовки или РМ по команде контекстного меню **Создать / Версию**, производится создание версии заготовки или РМ. Создание версии заготовки или РМ возможно так же путем включения данных объектов в уже имеющееся извещение из окна редактирования извещения по команде контекстного меню **Включить в извещение** / **объекты**, далее в диалоговом окне выбрать нужные объекты заготовки или РМ.

18.3.5 Проведение изменений в материалах, оборудовании, оснастки, персонале

Особенностью проведения изменений в таких объектах как **Материал**, **Оборудование**, **Оснастка** и **Персонал**, которые могут входить в состав технологического процесса, состоит в том, что на данные объекты в системе не создаются версии объектов.

Данные типы объектов по умолчанию имеют «Простую схему ЖЦ». Эта схема ЖЦ не предусматривает выпуск новых версий объектов. В случае если требуется (по особенностям работы предприятия) выпуск новых версий, на какие-либо типы объектов, то в системе нужно произвести изменение схемы ЖЦ для этих типов объектов с последующей их настройкой.

Если такие настройки будут произведены, то последовательность выпуска извещения и создания новой версии объектов будет аналогичен проведению изменений в других объектах ТП, например, в таких объектах как переход.

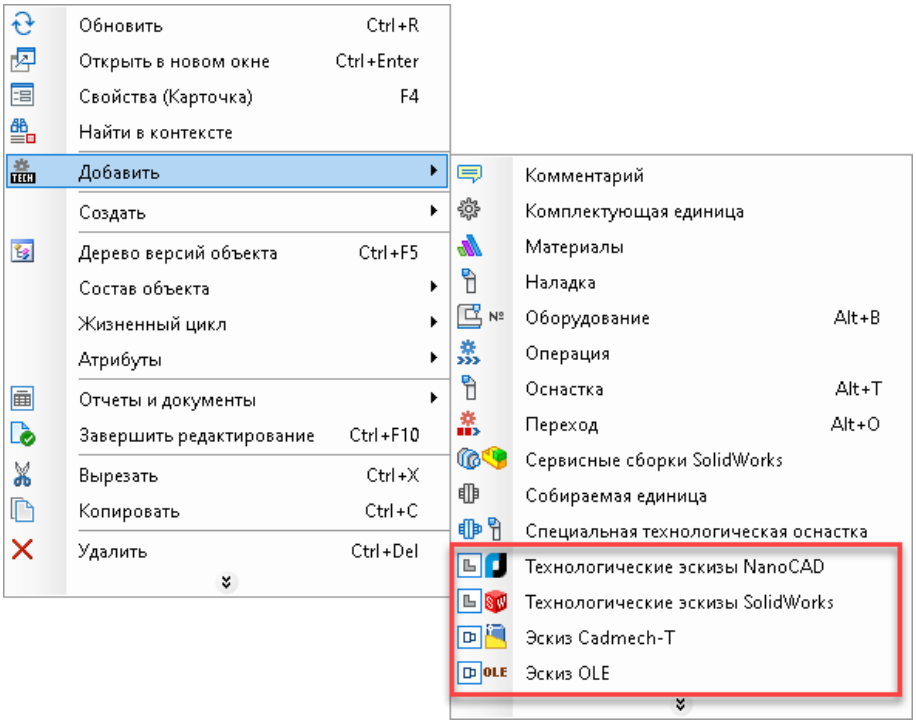
Необходимо выпустить версию родительского объекта (операции, перехода), в который входит изменяемый объект (материал, оснастка, оборудование, персонал) и далее произвести действия, описанные в п. 18.3.1.

18.4 Создание эскизов

КСУОД ТПП позволяет создавать следующие виды эскизов:

- С использованием редактора эскизов CADMECH-T. (см. п 18.4.1)
- OLE эскизы. (см. п 18.4.2)
- Технологические эскизы NanoCad. (см. п. 18.4.3)

Создание эскизов производится по команде контекстного меню **Добавить,** находясь на элементе ТП, для которого создается эскиз, и далее необходимо выбрать соответствующий тип эскиза.

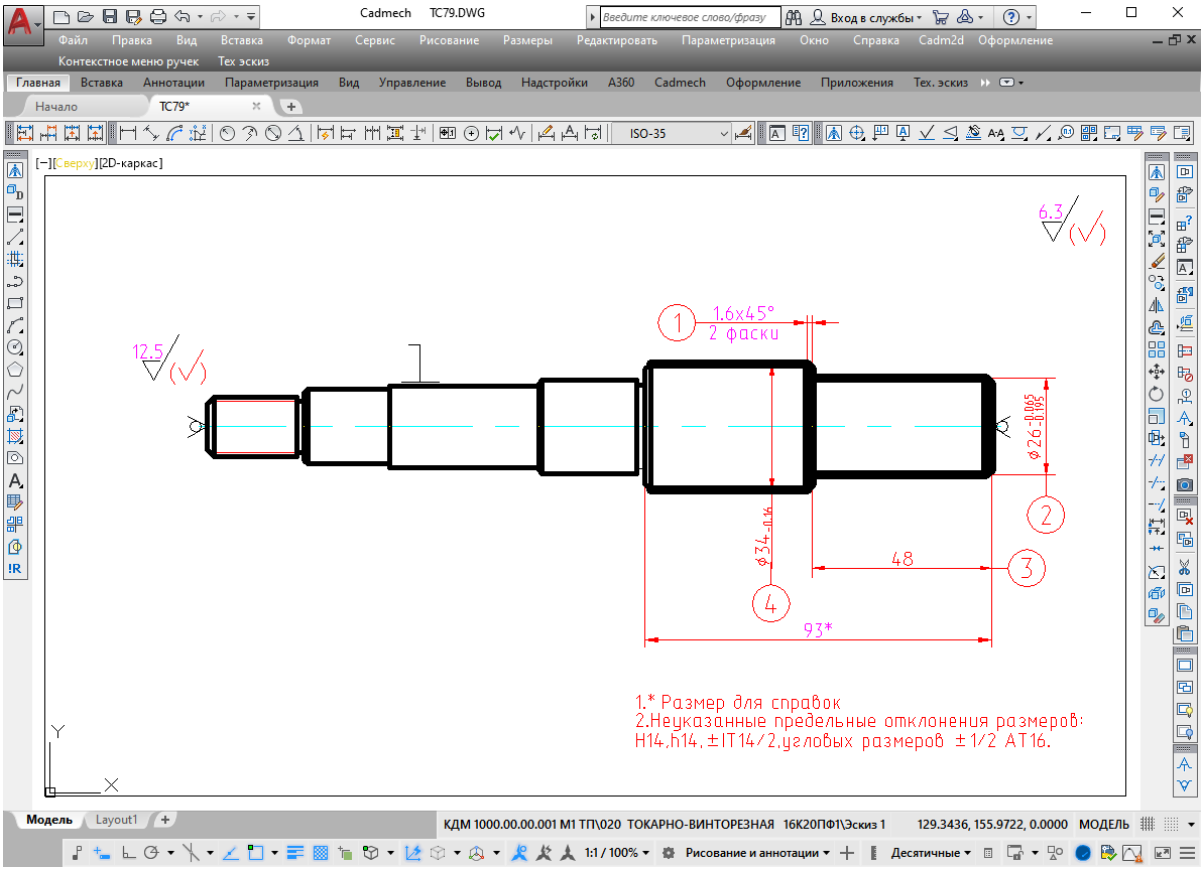


18.4.1 Операционные эскизы в Cadmech-T

Для создания и редактирования операционных эскизов в КСУОД ТПП используется AutoCAD в сочетании с системой CADMECH-T. Для работы с редактором эскизов на серверной стороне должен быть загружен серверный модуль **Интегратор с Cadmech 2D** (Cadmech.Server), на клиенте – **Эмулятор COM-поддержки для Techcard** (TechAcad.Connector).

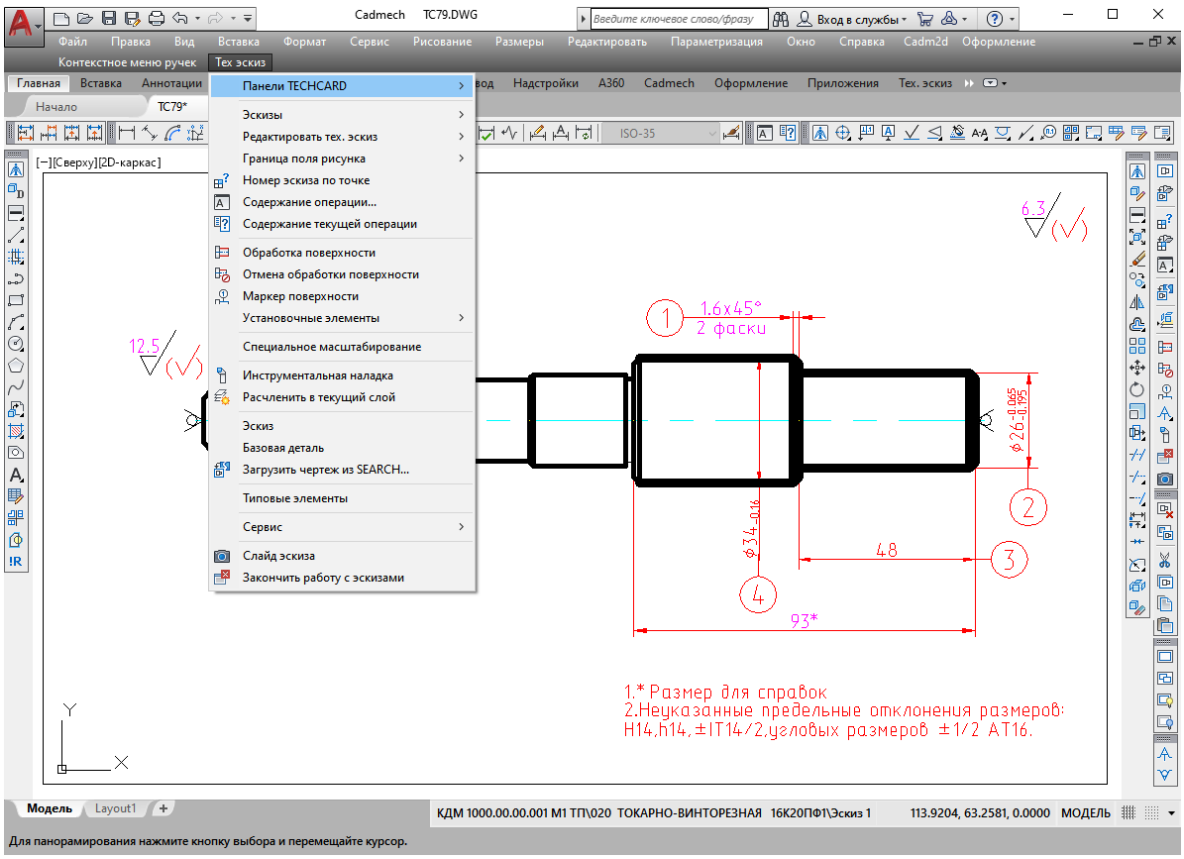
При построении операционных эскизов система CADMECH-T использует слои, что позволяет хранить все необходимые изображения в одном файле.

Запуск системы CADMECH-T выполняется по команде **TechCard/Редактор эскизов**, находящейся в главном меню. При этом в отдельном окне должен быть открыт объект типа **Техпроцесс**.



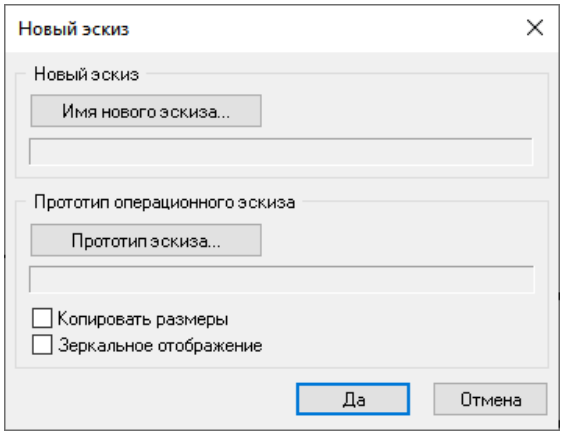
18.4.1.1 Создание эскизов

В главном меню системы проектирования эскизов необходимо выбрать пункт меню – **ТЕХ. ЭСКИЗ**, после чего откроется набор команд, представленных на рисунке.

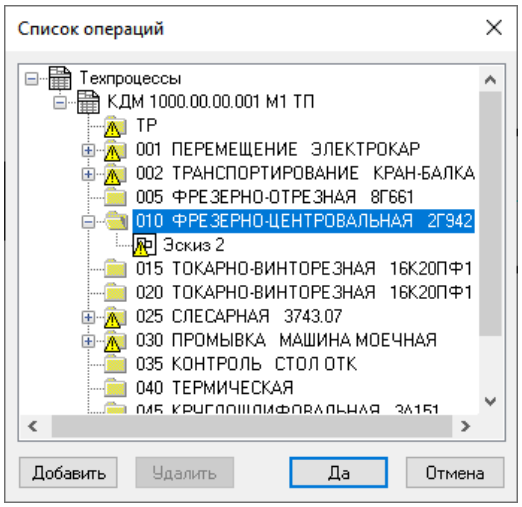


Команды меню **ТЕХ. ЭСКИЗ** дублируются кнопками панелей **TECHCARD**, отображение которых настраивается по команде меню **ТЕХ. ЭСКИЗ/Панели TECHCARD**.

Система позволяет генерировать изображение операционного эскиза на основе чертежа детали, спроектированного конструктором, чертежа любой другой детали, операционных эскизов другого техпроцесса, а также самостоятельно отрисовывать эскиз средствами CADMECH. Использование готового чертежа детали в некоторых случаях затруднительно, например, при проектировании эскиза заготовки и эскизов на начальные операции. В этом случае предоставлена возможность использовать в качестве прототипа эскиз любой операции. Проектирование начинается с создания нового эскиза. Применение команды меню **ТЕХ.ЭСКИЗ / Эскизы / Новый** или нажатие кнопки **Новый эскиз** кнопочной панели **ТЕХ. ЭСКИЗ** приводит к появлению следующего диалога:



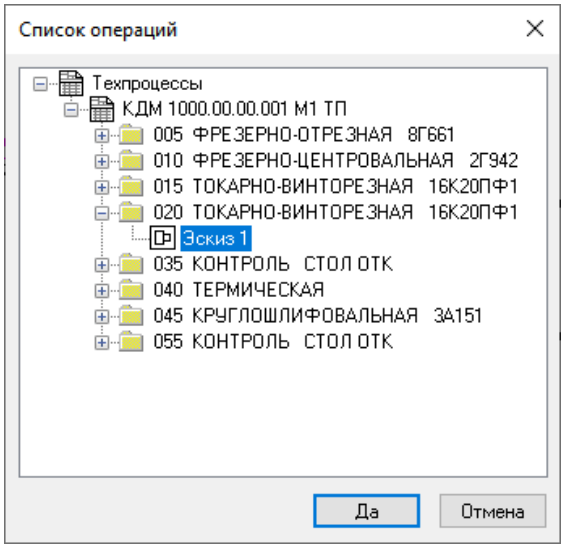
Для задания наименования эскиза необходимо воспользоваться кнопкой **Имя нового эскиза**, после чего появится диалог выбора эскиза:



Содержимое дерева соответствует перечню наименований операций технологического процесса, передаваемому из системы TECHCARD.

Каждая операция может иметь несколько эскизов. Для того, чтобы добавить эскиз к операции, следует установить на нее курсор и нажать кнопку **Добавить**, после чего в дереве появится новый лист, имя листа будет определять название эскиза. Изменение названия эскиза производится при помощи щелчка левой кнопкой мыши, когда указатель мыши находится на соответствующем листе дерева. Также можно создавать и любое количество эскизов на сам техпроцесс. Для этого необходимо установить курсор на обозначение техпроцесса и нажать кнопку **Добавить**.

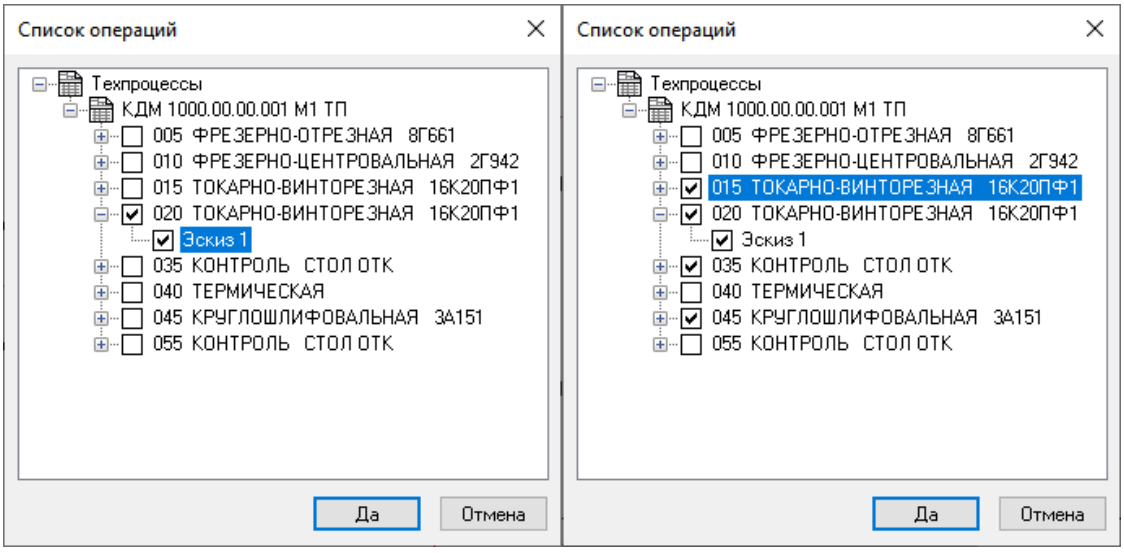
При необходимости может быть задан прототип эскиза. Прототипом может быть любой эскиз из любого техпроцесса, загруженного в КСУОД ТПП в отдельном окне. Для выбора прототипа необходимо нажать кнопку **Прототип эскиза...** и из появившегося списка существующих эскизов выбрать требуемый эскиз.



Переключатель **Копировать размеры** указывает на необходимость копирования размеров из прототипа в новый эскиз. Переключатель **Зеркальное отображение** позволяет получить эскиз детали в зеркальном отображении.

18.4.1.2 Выбор эскизов и многоэскизный режим

Команда меню **ТЕХ.ЭСКИЗ/Эскизы/Открыть,** и соответствующая кнопка кнопочной панели позволяют сделать какой-либо эскиз текущим и показать его на экране – в AutoCAD это соответствует включению слоев, ассоциированных с эскизом. Выбрать эскиз можно как установив курсор на операцию, так и щелкнув мышью на переключателе рядом с операцией или эскизом. После открытия эскиза в строке состояния AutoCAD появится название эскиза.



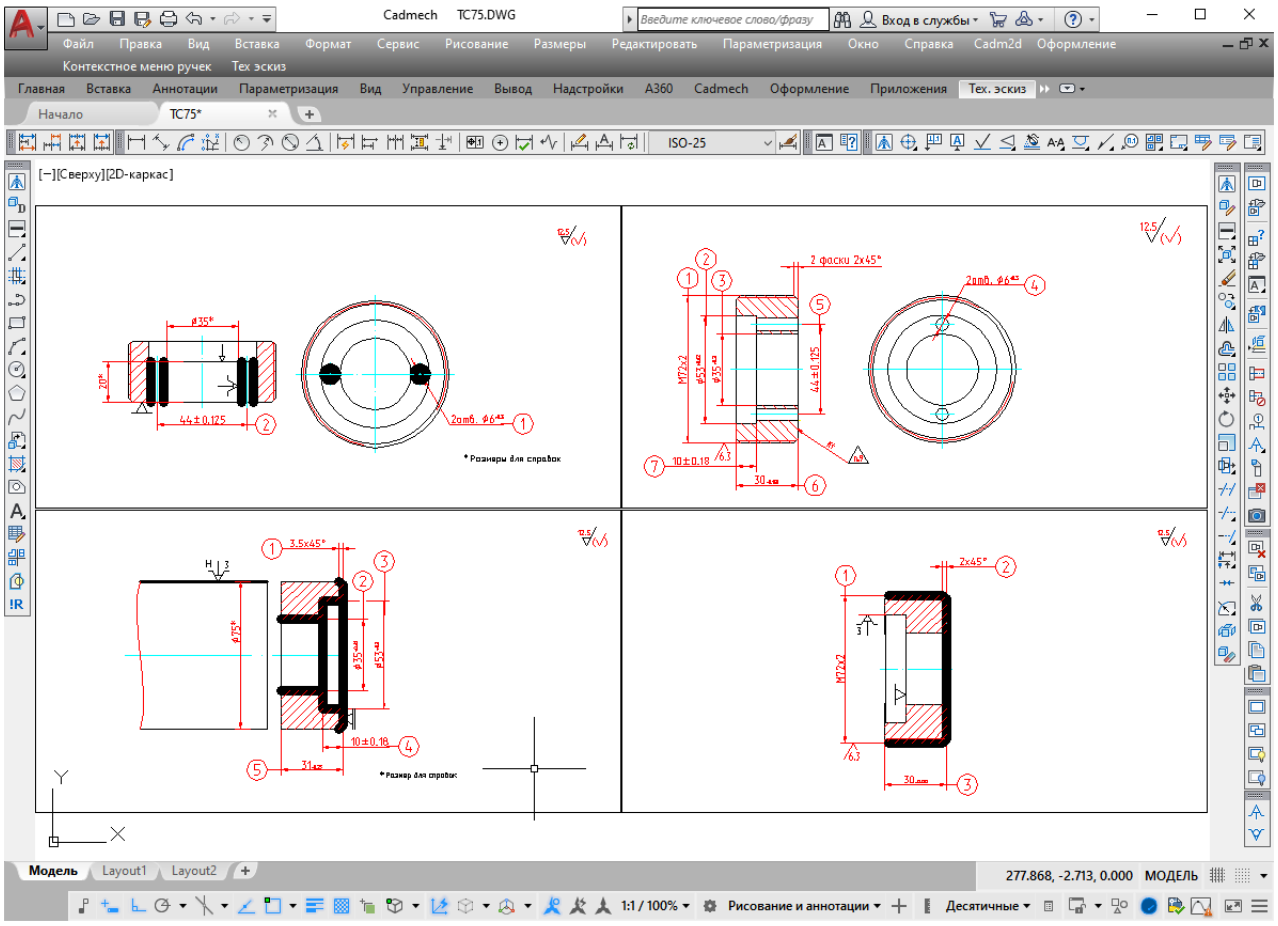
При выборе нескольких эскизов одного техпроцесса редактор эскизов перейдет в многоэскизный режим работы.

При многоэскизном режиме редактор располагает эскизы в порядке следования операций в диалоге выбора. Первый эскиз располагается снизу слева. Каждый эскиз располагается в прямоугольной области, ограниченной соответствующим прямоугольником.

В многоэскизном режиме работы редактор отслеживает все изменения в рисунке и автоматически относит изменяемый элемент к тому или иному слою в зависимости от того, в границы какого прямоугольника (эскиза) попал этот элемент. В частности, это означает, что копирование или перенос элемента как средствами AutoCAD, так и Cadmech приведет к переносу элемента в соответствующий эскиз.

Перед включением многоэскизного режима необходимо установить границы полей рисунков (см. п. 18.4.1.7).

Имя редактируемого эскиза отображается в строке состояния AutoCAD.



Если необходимо узнать название эскиза в многоэскизном режиме, то можно воспользоваться кнопкой **Получить номер эскиза по точке** или командой меню **ТЕХ.ЭСКИЗ/Номер эскиза по точке**.

Кнопка **Открыть эскиз по точке** и команда меню **ТЕХ.ЭСКИЗ/Эскизы/Открыть по точке** позволяют открыть один из эскизов для одноэскизного редактирования.

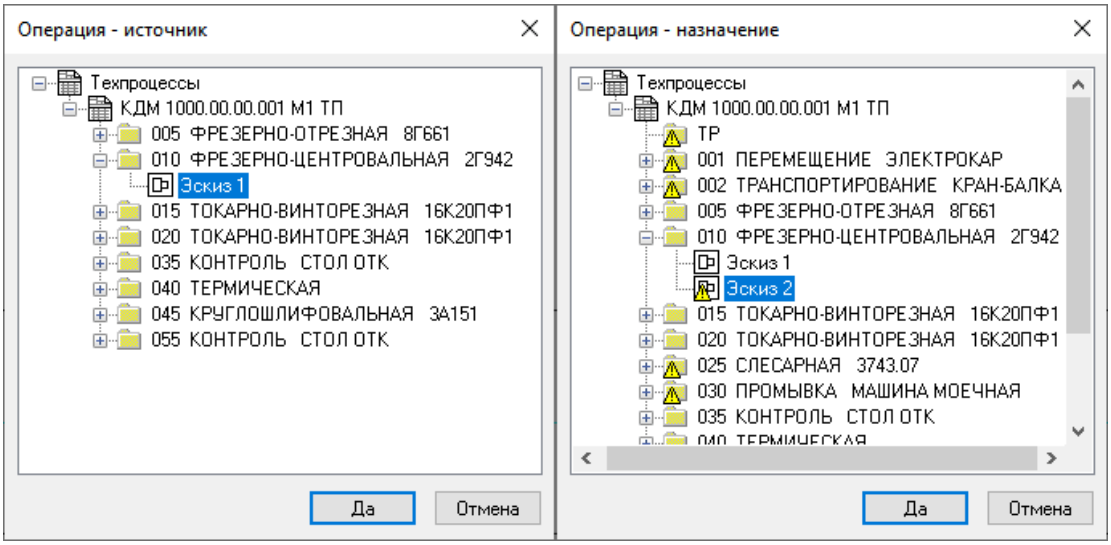
Переключение между эскизом и чертежом базовой детали производится при помощи пунктов меню **ТЕХ.ЭСКИЗ/Эскиз** и **ТЕХ.ЭСКИЗ/Базовая деталь**.

18.4.1.3 Удаление эскизов

Пункт меню **ТЕХ.ЭСКИЗ/Редактировать тех. Эскиз/Удалить...** и кнопка **Удалить эскиз** позволяют удалить один или несколько эскизов. Диалог удаления аналогичен диалогу выбора эскиза. При удалении эскиза удаляется только эскиз, соответствующая операция не изменяется.

18.4.1.4 Копирование эскизов

Копировать эскизы можно как целиком, так и частично. Для копирования эскиза целиком существует команда меню **ТЕХ.ЭСКИЗ/Редактировать тех.эскиз/Копировать эскиз** и кнопка **Копировать эскиз**; при их использовании предлагается сначала выбрать эскиз-источник, затем эскиз-назначение, если эскиза-назначения не существует, то он будет создан. Эскиз-источник и эскиз-назначение могут находится в различных техпроцессах.



После выбора эскиза-источника и эскиза-назначения все содержимое эскиза-источника копируется в эскиз-назначение, при этом имеется возможность перемещения скопированных элементов в границах эскиза; отмена перемещения по клавише **[Esc]**.

Копирование части эскиза происходит аналогично, за исключением того, что предлагается выбрать элементы эскиза, которые необходимо скопировать.

18.4.1.5 Копирование из других DWG-файлов и из чертежа базовой детали

Копирование из других DWG-файлов и из чертежа базовой детали производится через буфер эскизов. Для этого необходимо выбрать на текущем чертеже примитивы, затем скопировать их в буфер эскизов с помощью команды меню **ТЕХ.ЭСКИЗ/Редактировать тех эскиз/Копировать в буфер**. После этого, с помощью команды меню **ТЕХ.ЭСКИЗ/Редактировать тех эскиз/Вставить в эскиз**, вставить выбранные примитивы в любой эскиз. При выборе этой команды необходимо выбрать эскиз-назначение в окне выбора операции, аналогичном окну **Операция-назначение**.

Также при помощи буфера эскизов можно копировать эскизы целиком, для этого используются команды меню **ТЕХ.ЭСКИЗ/Редактировать тех эскиз/Копировать эскиз в буфер** и **ТЕХ.ЭСКИЗ/Редактировать тех эскиз/Вставить в эскиз**.

Для переключения между эскизами операций и чертежом базовой детали можно пользоваться командами меню **ТЕХ.ЭСКИЗ/Эскиз** и **ТЕХ.ЭСКИЗ/Базовая деталь**.

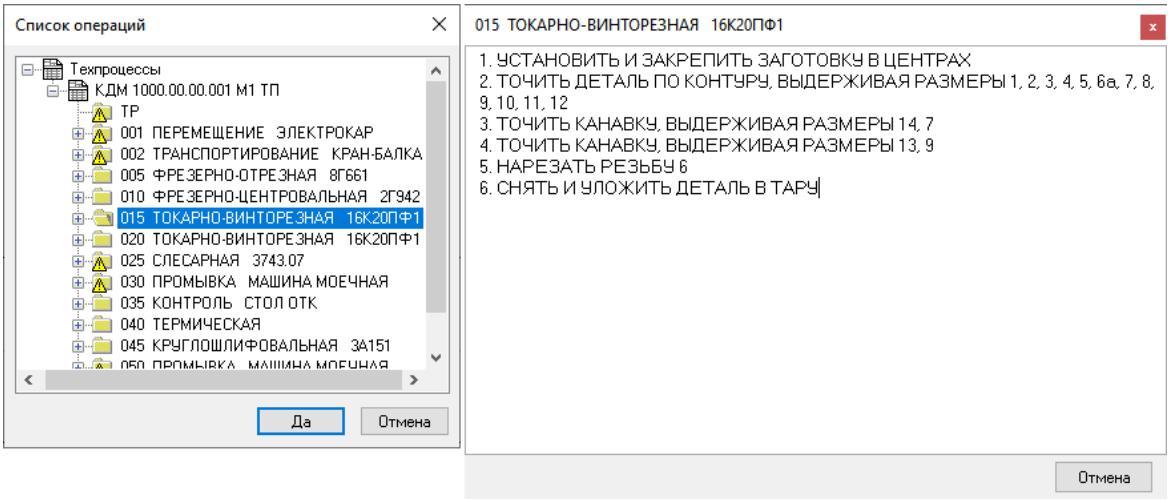
Существует также возможность загрузки чертежа другой детали из базы данных КСУОД ТПП, для этого необходимо воспользоваться командой меню **ТЕХ.ЭСКИЗ/Загрузить чертеж из SEARCH**.

18.4.1.6 Дополнительные функции работы с эскизами

К дополнительным функциям относятся:

– просмотр содержания операции;
– расчленение элемента в текущий слой;
– специальное масштабирование.

Просмотр содержания с выбором операции производится при помощи команды меню **ТЕХ.ЭСКИЗ/Содержание операции** или кнопки **Содержание операции**, при выборе которых появится окно с перечнем операций (с переходами и эскизами в их составе).



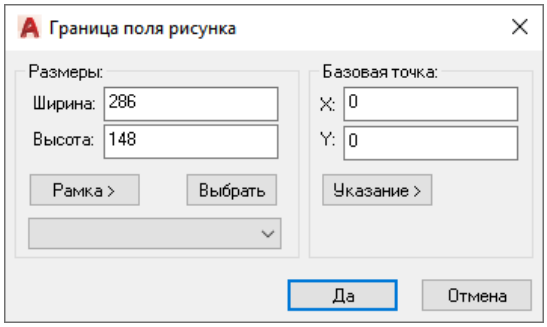
Расчленение элемента в текущий слой производится с помощью кнопки **Расчленить в текущий слой**. Эта команда аналогична команде AutoCAD **Расчлени** (Explode), за исключением того, что расчлененные элементы попадают в текущий слой.

Команда меню Специальное масштабирование аналогична команде AutoCAD **Масштаб** (Scale), за исключением того, что она изменяет размерный текст в ассоциативных размерах в соответствии с выбранным масштабом.

18.4.1.7 Работа с границами поля рисунка в бланке

Границы полей рисунков необходимы как для многоэскизного режима работы, так и при выводе на печать технологической документации. Кнопки, используемые для работы с границами полей рисунков бланков, находятся на кнопочной панели **Граница поля рисунка**. Команды, аналогичные этим кнопкам, находятся в подменю команды **ТЕХ.ЭСКИЗ/Граница поля рисунка**.

Существует граница поля рисунка на отдельный эскиз и граница поля рисунка на все эскизы. Граница поля рисунка на все эскизы используется тогда, когда для вывода всех эскизов техпроцесса будет использоваться один и тот же бланк карты эскизов. Это позволит избежать масштабирования эскиза в бланке, если размеры границы поля рисунка будут совпадать с размерами поля вывода эскиза в бланке. Для создания границ используются кнопки **Граница поля рисунка на эскиз** и **Граница поля рисунка на все эскизы**. При нажатии на эти кнопки появляется диалог задания параметров границы.



В поле **Базовая точка** задается левая нижняя точка бланка. Координаты точки можно как задать вручную, так и указать на рисунке, нажав кнопку **Указание >**.

В поле **Размеры** задается ширина и высота бланка. Размеры, как и базовую точку, можно задать вручную либо указать на рисунке, нажав кнопку **Рамка >**. Можно также задать размеры бланка, выбрав их из списка по кнопке **Выбрать**. Изменить список размеров можно по команде контекстного меню **Изменить список**.

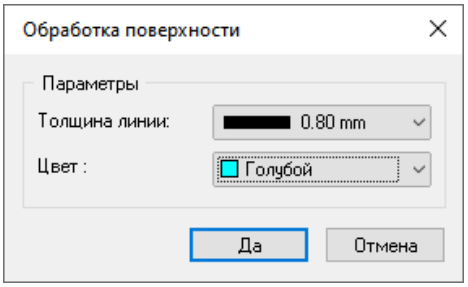
Границы бланка можно скрывать и показывать с помощью кнопок **Вкл. границу поля рисунка** и **Выкл. границу поля рисунка**.

18.4.1.8 Оформление эскизов

Для оформления операционного эскиза используются следующие команды меню:

- Обработка поверхности.
- Отмена обработки поверхности.
- Маркер поверхности.

Для выделения обрабатываемой поверхности требуется выбрать команду меню **ТЕХ.ЭСКИЗ/Обработка поверхности** или использовать кнопку **Обработка поверхности**, затем или указать нужную поверхность, или задать прямоугольную рамку, содержащую несколько поверхностей. Признаком того, что поверхность отмечена, как обрабатываемая, служит ее выделение жирными линиями, толщину и цвет которых можно выбрать в окне, появляющемся по команде **Обработка поверхности**.

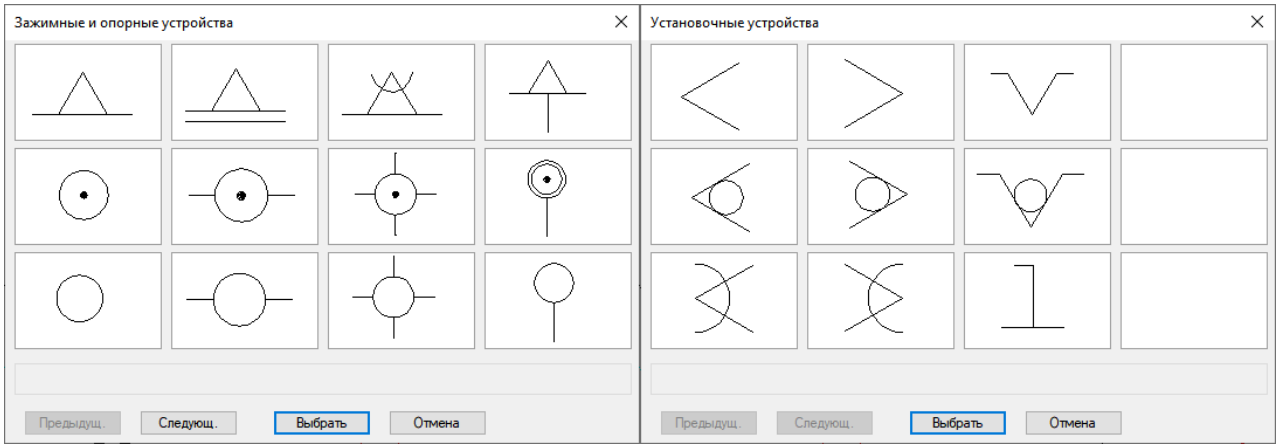


Для снятия признака обработки поверхности достаточно выбрать команду **ТЕХ.ЭСКИЗ/Отмена обработки поверхности** (или нажать кнопку **Отмена обработки поверхности**) и указать нужную поверхность.

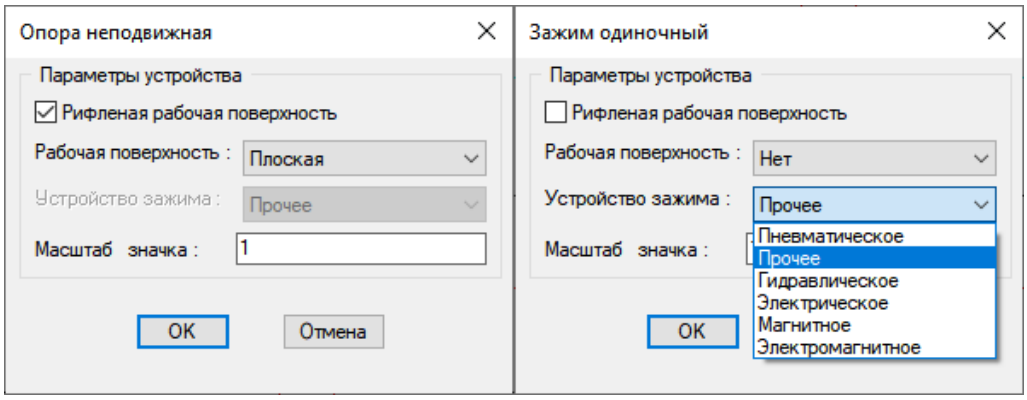
Команда **ТЕХ.ЭСКИЗ/Маркер поверхности** позволяет пометить поверхность технологическим маркером (кружком с цифрой внутри).

В системе CADMECH-T существует возможность простановки на эскиз операции условных изображений опор, зажимов, центров и оправок.

Графическое меню условных изображений опор и зажимов, приведено на рисунках ниже. Для вызова графического меню необходимо воспользоваться командами меню **ТЕХ.ЭСКИЗ/Установочные элементы/Опоры, зажимы** или **ТЕХ.ЭСКИЗ/Установочные элементы/Центры, оправки**, либо кнопками **Опоры, зажимы** и **Центры, оправки**.



Выбрав необходимый слайд из графического меню, необходимо уточнить способы изображения условного обозначения опор или зажимов в зависимости от рельефа и формы рабочей поверхности.

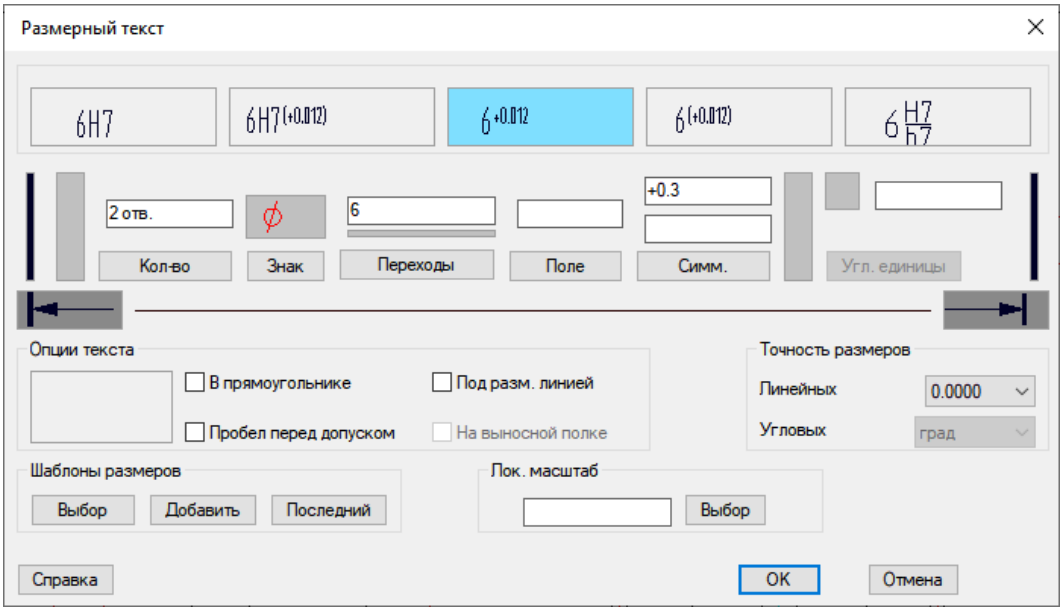


После нажатия кнопки **OK** на эскизе указывается точка привязки условного изображения и примерная ориентация относительно поверхности.

18.4.1.9 Простановка технологических размеров

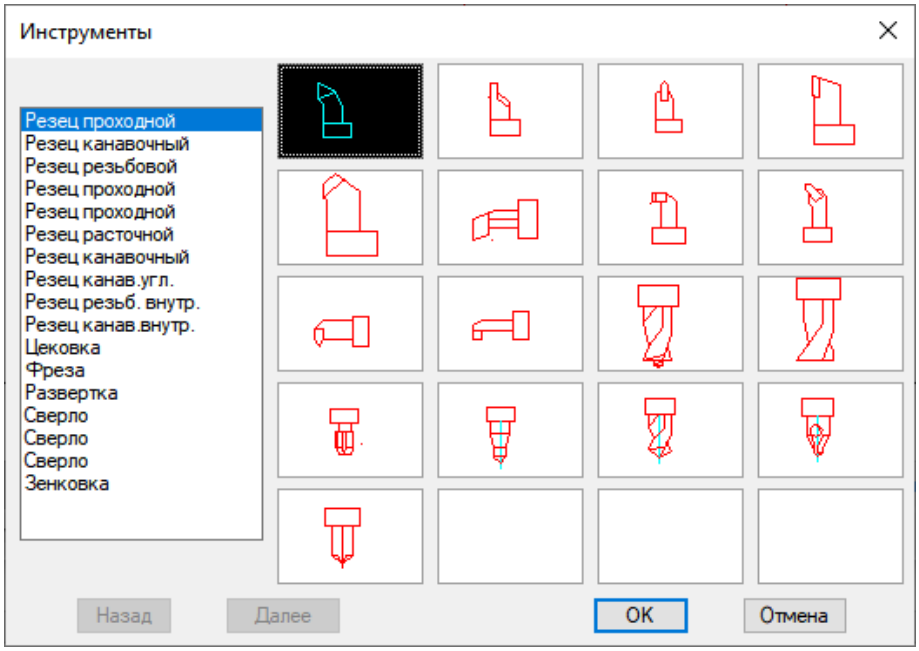
Для простановки размеров на эскизе используется команда меню **Cadm2d/СМ_Рисуй/СМ_Размеры**. При этом появится панель **СМ Размеры**, кнопки которой устанавливают способ задания размеров.

После выбора способа задания размера и ответа на запросы по указанию начальной и конечной точек предлагается выбор варианта задания размерного текста.



18.4.1.10 Вычерчивание инструментальных наладок

При проектировании карт наладок помимо операционных эскизов необходимо обеспечить вычерчивание инструментальной наладки. Эта функция выполняется командой меню **ТЕХ.ЭСКИЗ/Инструментальная наладка** или кнопкой **Инструментальная наладка**, при использовании которых появляется следующее слайдовое меню:



После выбора соответствующего слайда, указания места привязки его базовой точки и, при необходимости, масштаба и угла поворота условное изображение инструмента появится на операционном эскизе.

Пользователь имеет возможность самостоятельно создать слайды условных обозначений инструментов. Для этого необходимо:

- Отрисовать в AutoCAD эскиз инструментальной наладки.
- Сохранить рисунок, к примеру, в C:\tools\MyTool.dwg.

- Создать слайд (команда *_MSLIDE*), сохранить его в той же папке и с тем же именем, что и .DWG, к примеру: C:\tools\MyTool.sld
- Открыть файл \IM\CADM\TECH\TECHCARD.MNU текстовым редактором (например, Wordpad).
- Найти в TECHCARD.MNU раздел **ctools и добавить в конец раздела строку вида: [MyTool,Моя наладка]^C(C:set_tool "C:/tools/MyTool")
- Удалить файлы TECHCARD.MNC, TECHCARD.MNR, TECHCARD.MNS
- Загрузить Cadmech-T

По умолчанию набор слайдов хранится в папке CADM, содержащейся в папке TOOLS.

Правила создания слайдового меню описаны также в руководстве по AutoCAD.

18.4.1.11 Создание слайдов эскизов

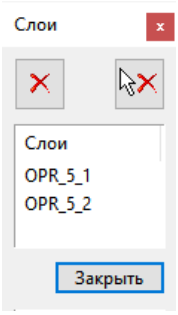
Команда меню **ТЕХ.ЭСКИЗ/Слайд эскиза** и кнопка **Слайд эскиза** используется для создания слайдов.

При выборе команды меню **ТЕХ.ЭСКИЗ/Закончить работу с эскизами** или кнопки **Закончить работу с эскизами** произойдет сохранение эскизов и выход из CADMECH-T.

18.4.1.12 Команды подменю Сервис

Команда меню **ТЕХ. ЭСКИЗ / Сервис / Обнуление координаты Z** применяется при использовании в качестве базовых деталей чертежей AutoCAD, полученных трансляцией в формат .dwg моделей 3D-систем конструирования. Использование этой команды позволяет избежать возможных проблем при создании эскизов, вызванных некорректной конвертацией данных.

По команде меню **ТЕХ. ЭСКИЗ/Сервис/Поиск объектов за пределами эскиза** открывается окно, в котором указывается, какие эскизы имеют объекты за пределами границы поля рисунка.

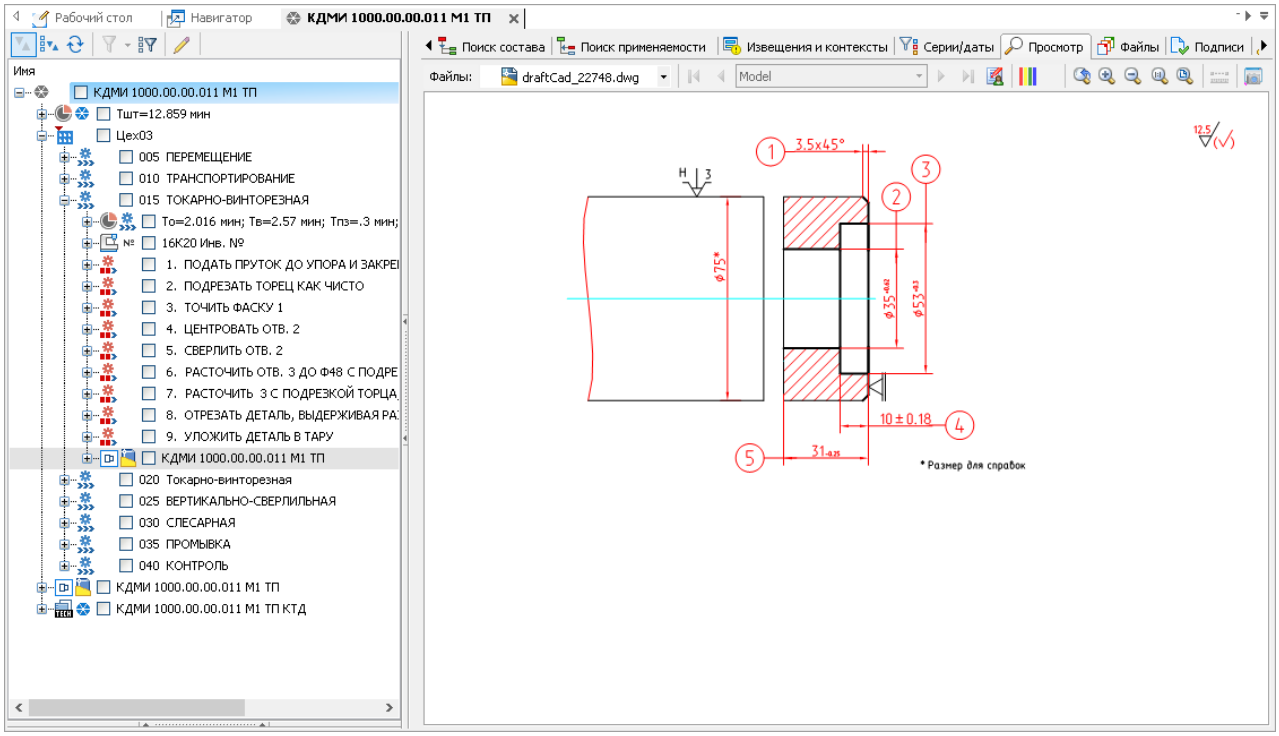


Кнопки этого окна позволяют либо удалить объекты, находящиеся за существующей границей поля рисунка, либо самому выбрать границы, за пределами которых будут удалены ненужные элементы эскиза.

18.4.1.13 Просмотр операционных эскизов в КСУОД ТПП

При сохранении операционных эскизов, создаваемых в системе Cadmech-T, непосредственно в составе техпроцесса так же создается объект типа **Эскиз Cadmech-T**. Этот же объект включается автоматически в состав тех операций, на которые в системе Cadmech-T созданы операционные эскизы.

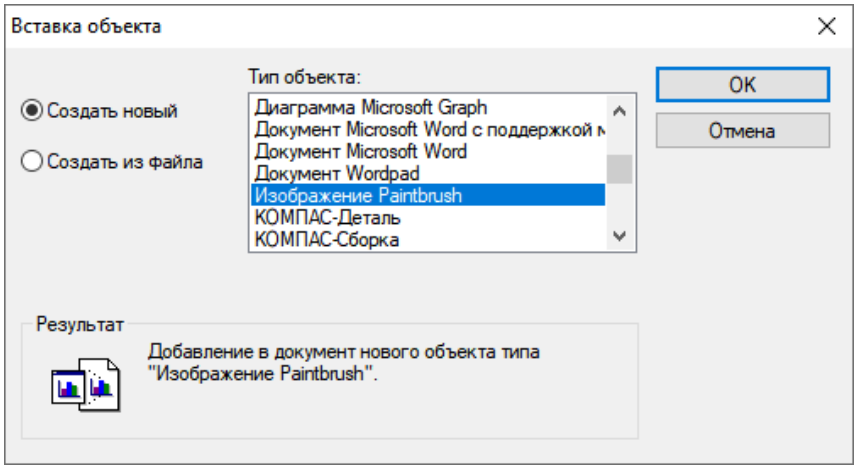
Для просмотра операционного эскиза служит закладка **Просмотр**, доступная для типа объекта **Эскиз Cadmech-T**. Команды кнопочной панели данной закладки **Предыдущий вид**, **Увеличить изображение**, **Уменьшить изображение**, **Оригинальный размер**, **Весь документ** позволяют добиться наиболее комфортного отображения графической информации эскиза.



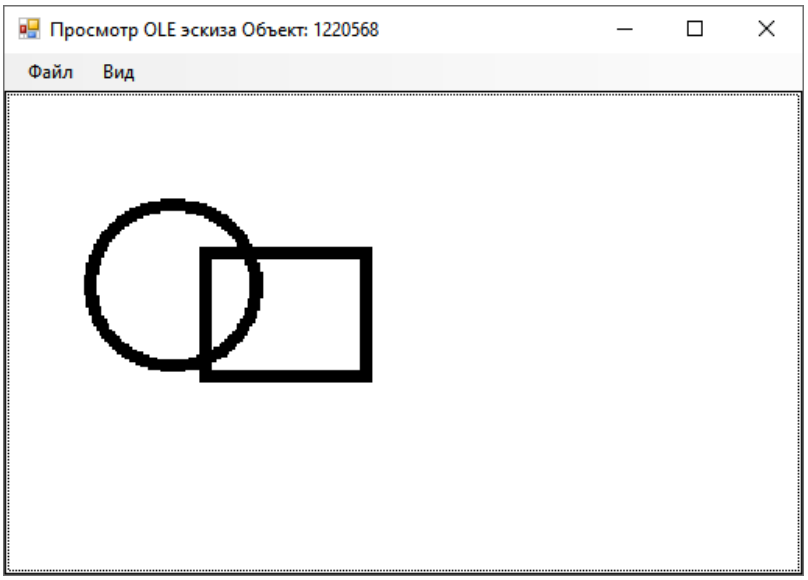
18.4.2 Эскизы OLE

Существует возможность вставки в техпроцесс графического фрагмента документа другого приложения с сохранением связей с исходным оригиналом при помощи технологии OLE.

Для этого используется команда **Добавить/Эскиз OLE**. В новом окне будет предложено выбрать вариант создания объекта: **Создать новый объект** или **Создать из файла**. При создании нового объекта необходимо выбрать его тип.



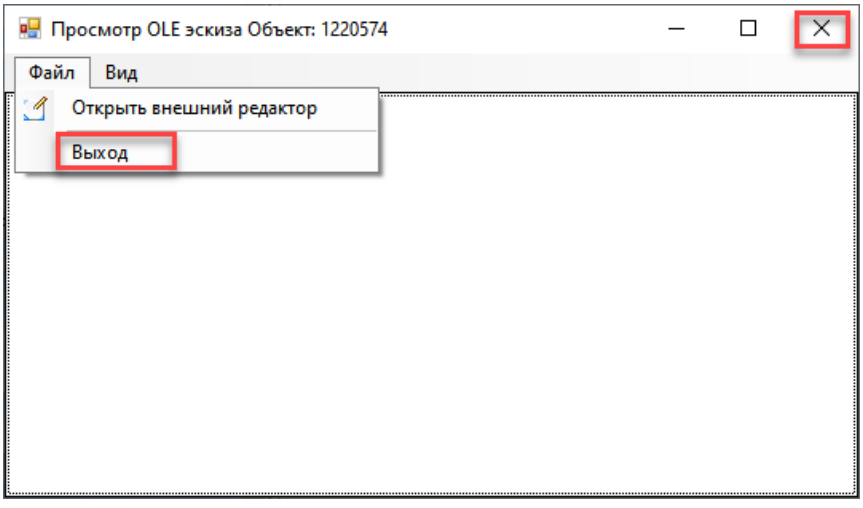
После нажатия кнопки **ОК**, останется окно отображения эскиза.



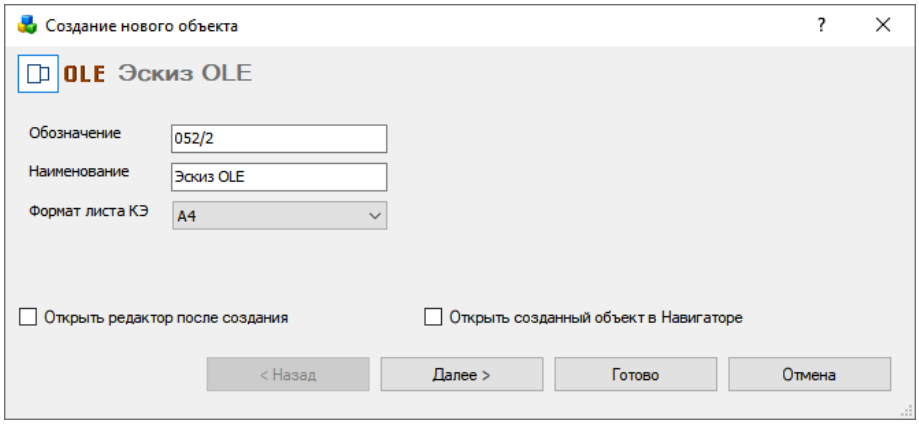
В случае создание эскиза из файла OLE объект будет отображаться в окне.

В случае создания нового OLE объекта, по команде меню **Файл/Открыть внешний редактор** либо аналогичной команде контекстного меню, будет загружена внешняя программа для создания эскиза.

После создания эскиза и закрытия приложения (без сохранения в нем файла) эскиз OLE появится в окне просмотра. Далее необходимо закрыть окно просмотра командой **Закрыть** либо командой меню **Файл/Выход**.



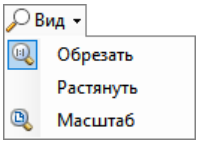
Появится окно создания объекта Эскиз OLE, к которому будет привязан файл с OLE эскизом, созданном на предыдущем этапе.



В окне необходимо указать **Обозначение** эскиза, **Наименование** и выбрать **Формат листа КЭ**. После нажатия команды **готово** в дереве объектов ТП появится новый объект Эскиз OLE.

Редактирование объекта OLE эскиз осуществляется на вкладке Эскиз OLE по команде **Редактировать.** Будет загружен внешний редактор, в котором следует производить изменение.

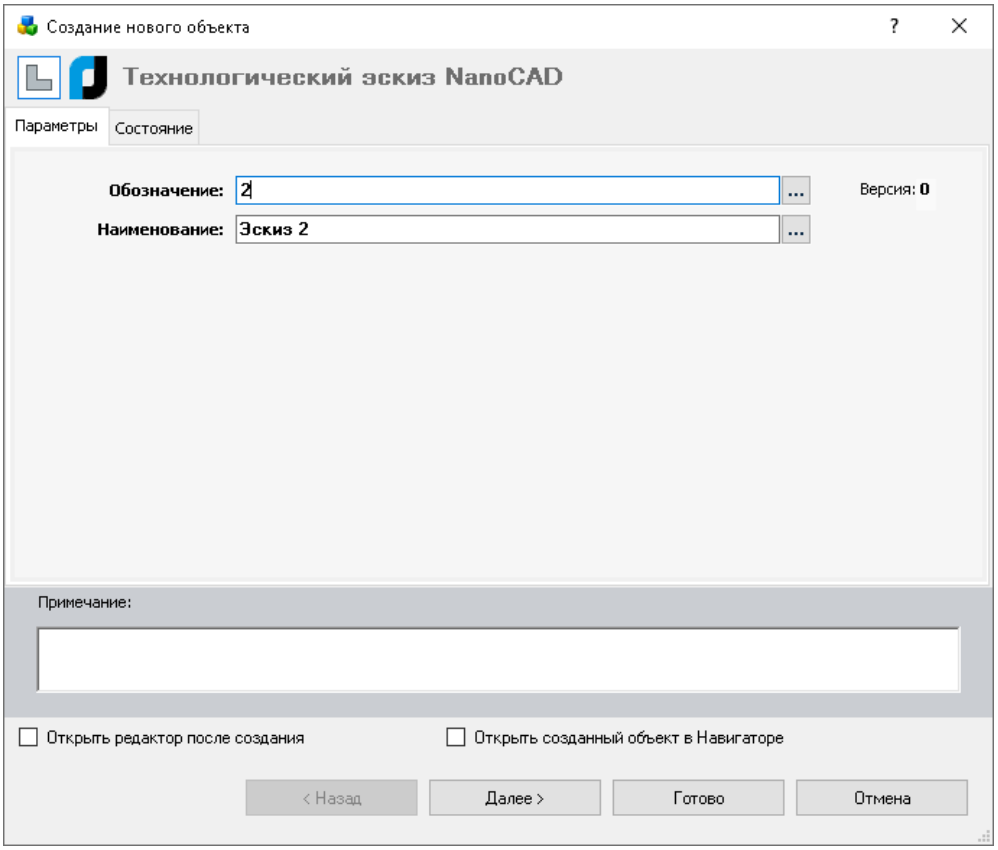
На вкладке Эскиз OLE в меню также доступны следующие команды:



- **Обрезать** – эскиз будет приведен к 100% масштабу.
- **Растянуть** – растягивает эскиз на всю ширину/высоту окна просмотра, без соблюдений пропорций ширины/высоты изображения.
- **Масштаб** – увеличивает изображение до максимальной ширины/высоты окна просмотра, с соблюдением пропорций изображения.

18.4.3 Технологические эскизы NanoCad

Для создания эскизов NanoCad без использования редактора Cadmech-T необходимо воспользоваться командой контекстного меню **Добавить** / **Технологические эскизы NanoCad.** Будет открыто окно создания нового объекта, в котором необходимо указать **Обозначение** и **Наименование** эскиза.



По нажатию кнопки **Готово**, будет создан объект **Технологический эскиз NanoCad** соответственно, с прикрепленным файлом-прототипом.

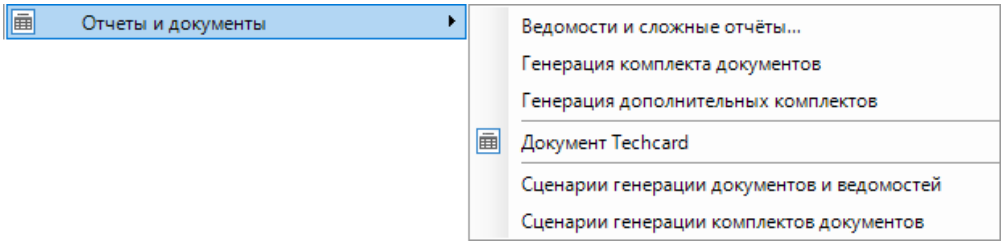
Настройка редактора и файла прототипа для технологических эскизов осуществляется в конфигураторе (см. п. **Ошибка! Источник ссылки не найден.**)

Далее данный файл можно открыть в редакторе NanoCad по команде **Редактировать** либо включить автоматическое открытие редактора эскизов в окне **Создание нового объекта,** отметив галочку **Открыть редактор после создания**.

Объекты **Технологический эскиз NanoCad** расположены в **Навигаторе** по пути **Информационное пространство / Объекты / Документы / Технологические документы / Технологические эскизы.**

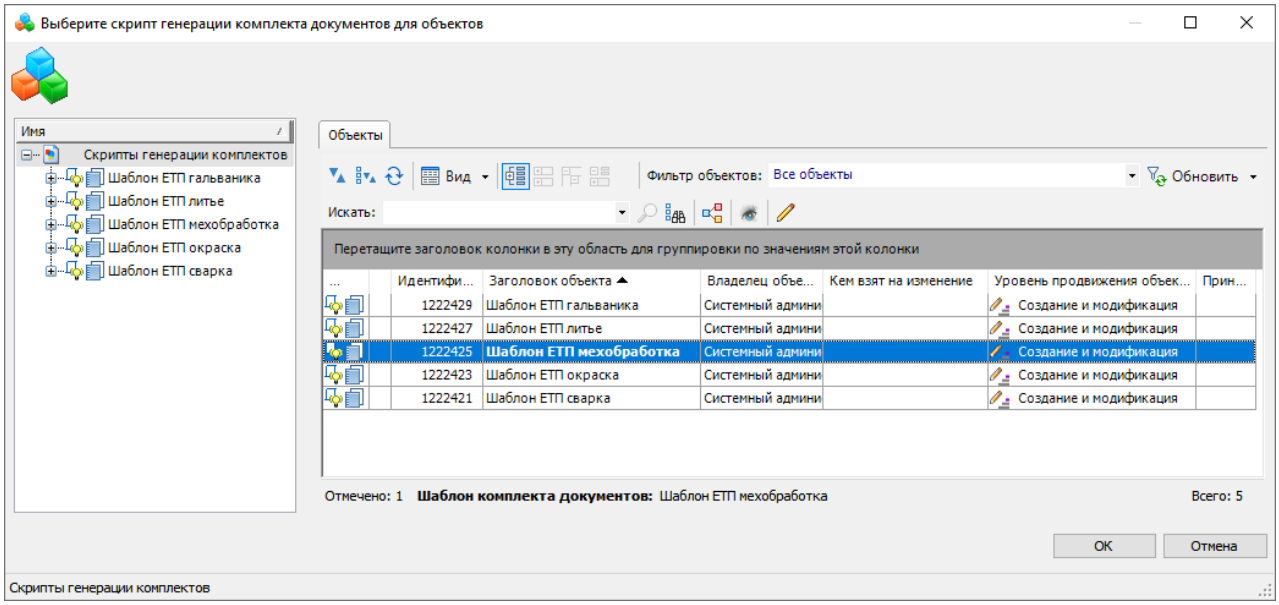
18.5 Генерация технологических документов (для техпроцесса и для состава изделия)

Генерация документов производится по команде контекстного меню **Отчеты и документы.**



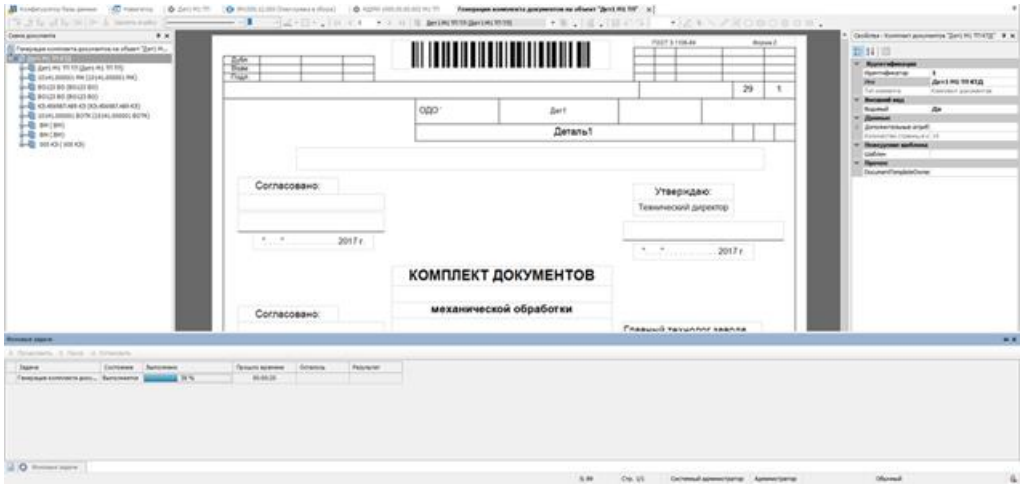
Команда **Генерация комплектов документов** позволяет сформировать комплект документов на выделенный объект, как правило техпроцесс. Настройки параметра Комплекты документов описаны в п. 19.4 Комплекты документов данного руководства.

После выбора команды, в диалоговом окне необходимо указать шаблон комплекта документов.

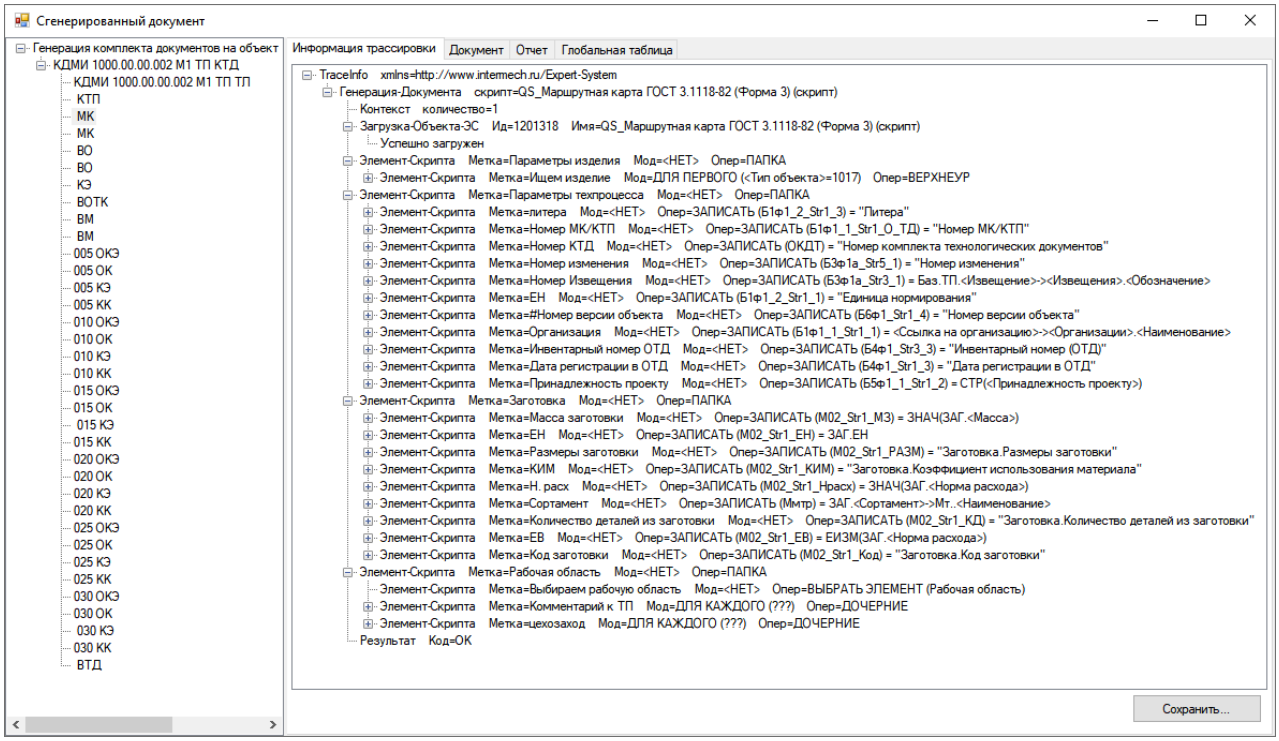


Пример настройки шаблонов комплектов документов описана в п. 19.4.

Генерация комплекта будет выполняться как фоновая задача, и ее выполнение не препятствует работе в системе КСУОД ТПП. После создания первого документа система позволяет просмотреть формирующийся комплект – он открывается в новом окне.

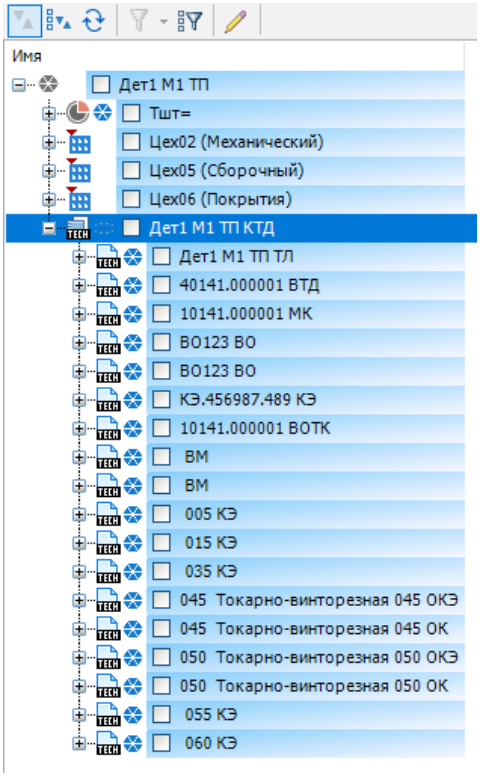


После завершения генерации КД будет показано окно **Сгенерированный документ** с отчетом о выводимой информации.



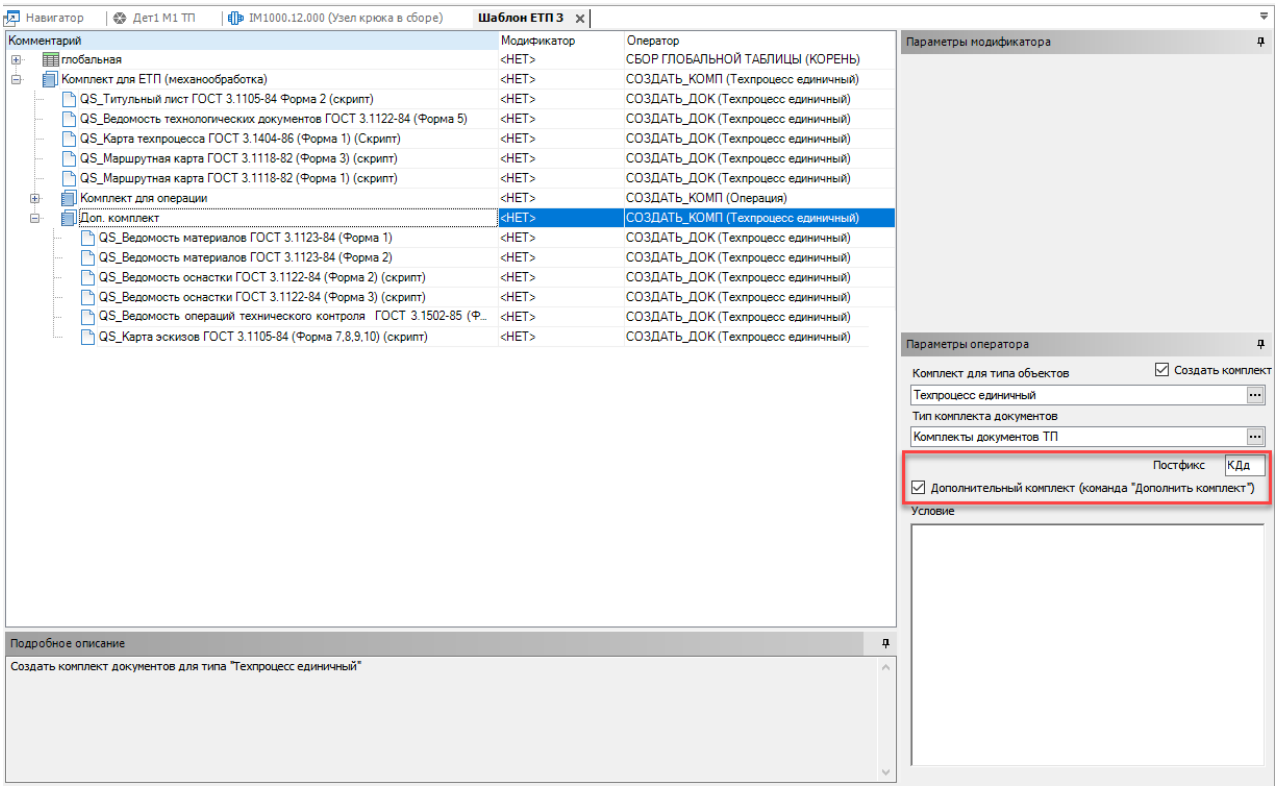
Отключить отображение окна трассировки можно в **Параметры \ Система / Экспертная система / Трассировка,** указав для свойства **Окно трассировки** значение **Нет.**

У объекта, для которого было запущено генерация комплекта документов, появится новый объект КТД (комплект технологических документов).

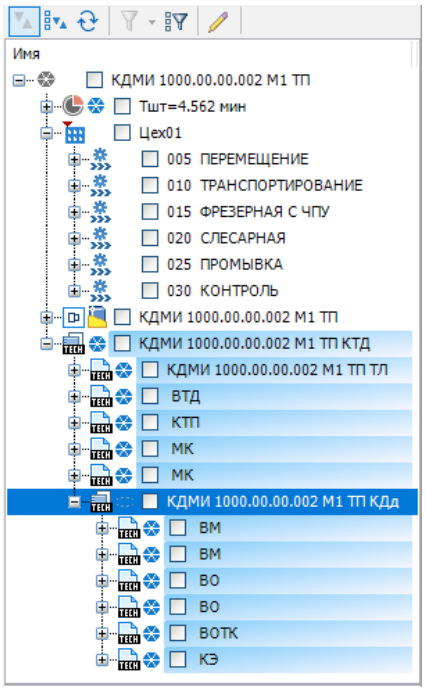


Описание команд для работы с КТД будет дано в п. 18.6.

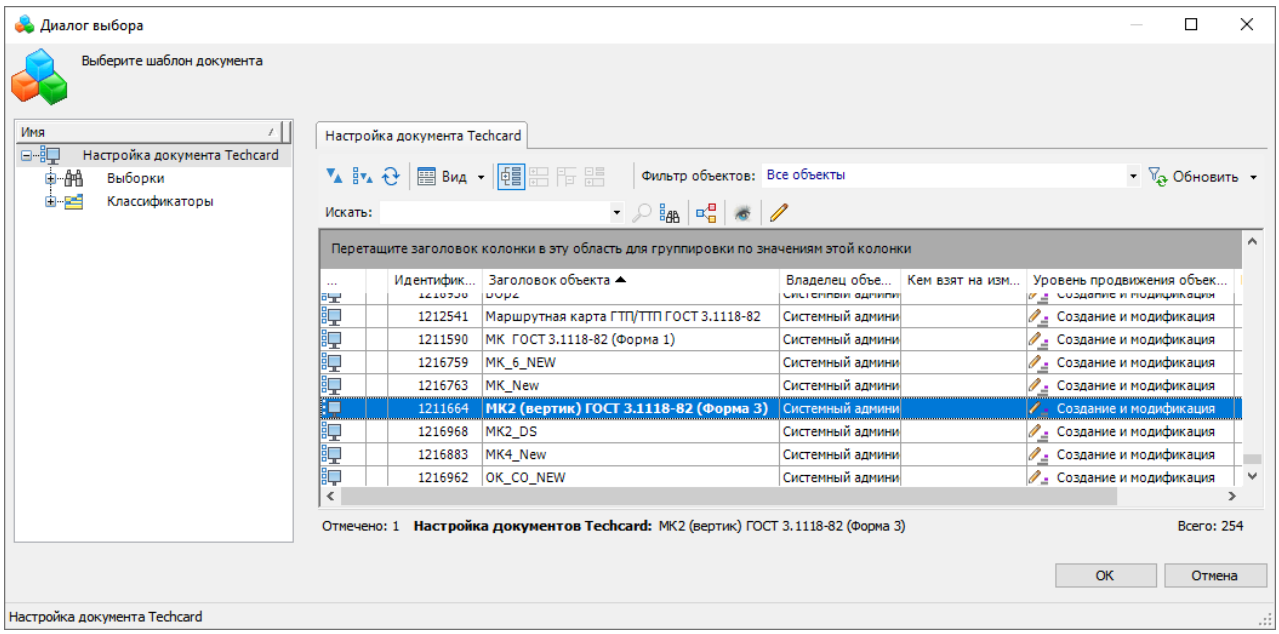
Команда **Отчеты и документы/Генерация дополнительных комплектов** позволяет сформировать дополнительный комплект документов для уже сформированного основного КД. Данный КД в шаблоне комплекта документов помечается как **Дополнительный комплект** (см. рисунок ниже) и при формировании основного комплекта командой **Генерация комплектов документов** не формируется.



Данный комплект документов добавится в основной с соответствующим постфиксом.



По команде **Документ Techcard** производится формирование отдельного документа, созданного по шаблону **Настройки документа Techcard** (см. п. 19.5). Необходимую настройку, по которой будет формироваться документ Techcard, выбирают в диалоговом окне.

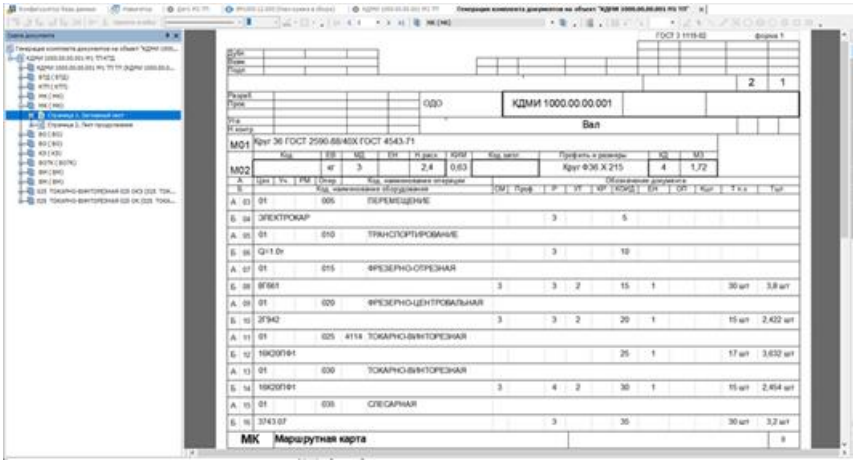


Данный документ не будет привязан к комплекту документов.

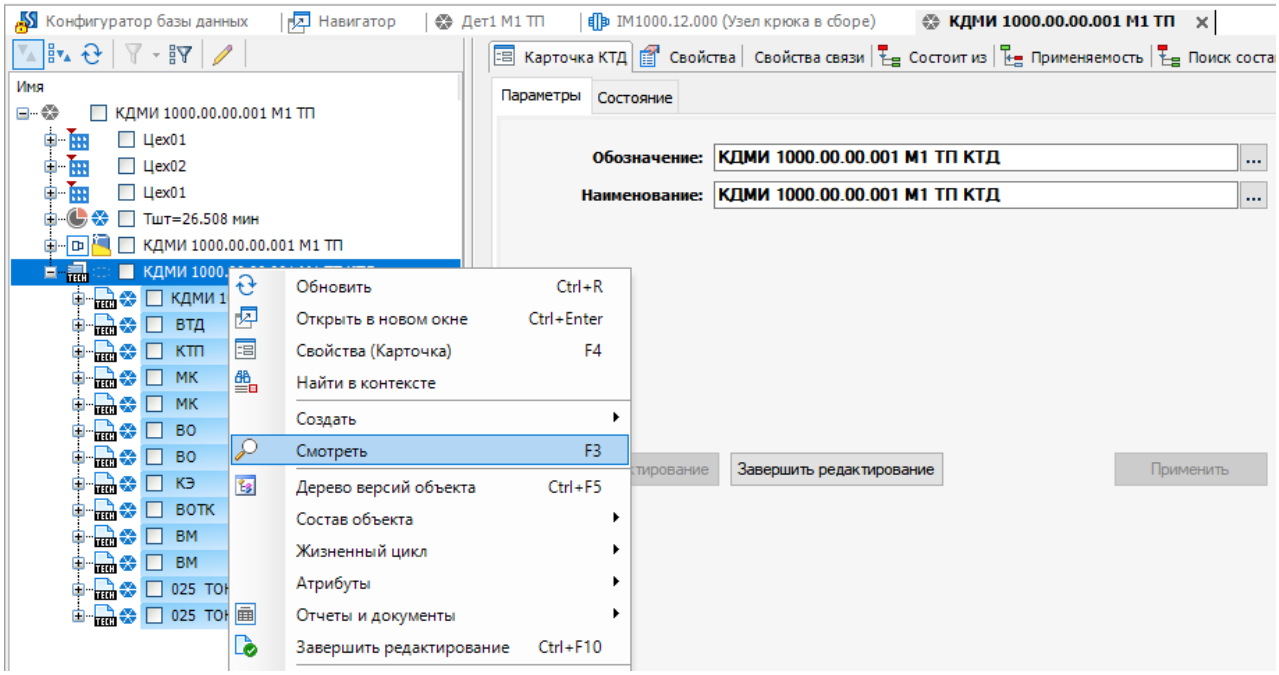
Команды **Сценарии генерации документов и ведомостей** и **Сценарии генерации комплектов документов** предназначены для запуска сценария генерации документов и ведомостей и сценария генерации КД для соответствующего объекта. Более подробнее команды описаны в п.5.4.9 Безопасность учетных записей в «Руководстве администратора ТПП».

18.6 Работа с КТД (комплект технологических документов)

При открытии КТД на просмотр, подгружается модуль редактора документов и шаблонов и соответствующие команды меню.



Окно просмотра открывается при формировании документов либо при использовании команды **Смотреть** контекстного меню, находясь на объекте КТД.



В окне просмотра КТД листание комплекта осуществляется при помощи клавиш **[Page Down]** (вперед) и **[Page Up]** (назад). Так же для листания комплекта предназначена панель **Навигация**:

Кнопки данной панели выполняют следующие действия:

– переход на первую страницу отображаемого документа.

– переход на предыдущую страницу комплекта.

– быстрый переход на выбранную страницу отображаемого документа.

– переход на следующую страницу комплекта.

– переход на последнюю страницу отображаемого документа.

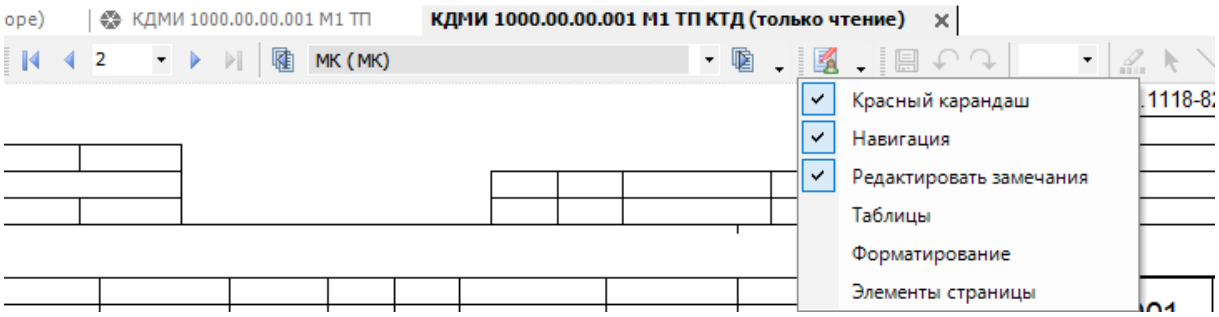
– переход к предыдущему документу.

– быстрый переход к выбранному документу из списка.

– переход к следующему документу.

– по нажатию на стрелочку можно отключать / включать команды панели **Навигация**.

Панель **Навигация**, как и остальные панели (**Красный карандаш**, **Редактировать замечание**) может быть добавлена/удалена путем установки, снятия галочки в контекстном меню.



Команды панелей **Таблицы**, **Форматирование**, **Элементы страницы** в данном окне не активны.

Панель **Красный карандаш** содержит команды **Включить редактирование замечаний** и **Завершить редактирование замечаний**, позволяющие включить / выключить внутренний редактор замечаний для добавления замечаний. Подробнее работа с внутренним редактором замечаний описана в п.10.4 Внутренний редактор замечаний данного руководства.

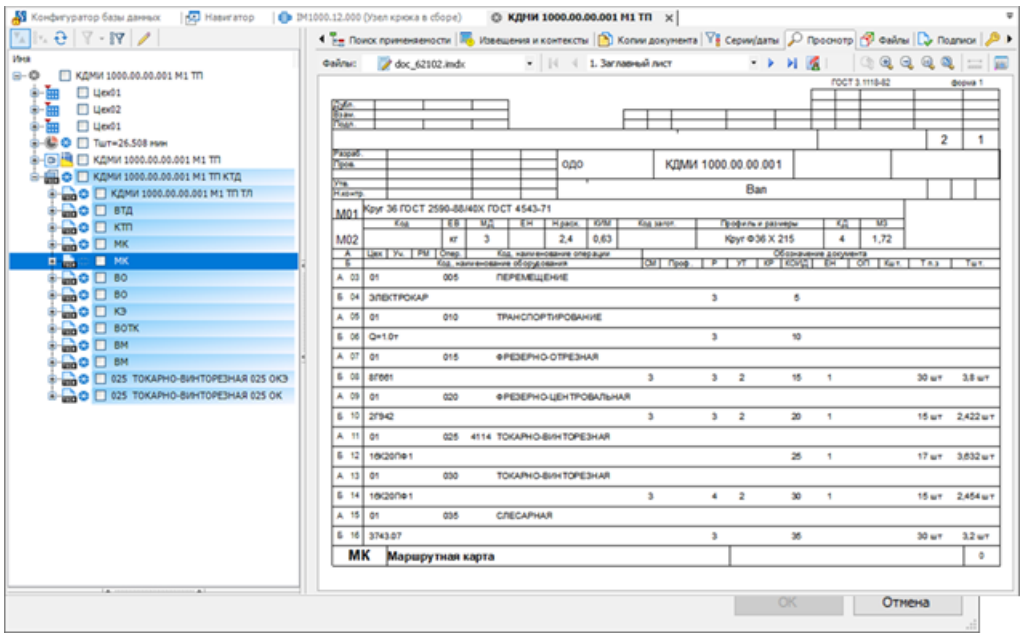
Панель **Редактировать замечания** содержит основные команды красного карандаша, которые доступны при активировании команды **Включить редактирование замечания**.

Сохранение КТД производится по команде меню **Файл** / **Сохранить как**. Для сохранения доступны форматы:

По команде меню **Файл** / **Предварительный просмотр** либо по аналогичной команде панели инструментов **Предварительный просмотр** выполняется предварительный просмотр КТД перед печатью.

По команде меню **Файл** / **Печать** либо аналогичной команде меню панели инструментов **Печать** производится печать КТД.

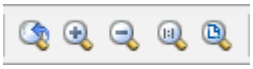
Упрощенный просмотр сформированного КД осуществляется на вкладке **Просмотр**.



Выделив нужный документ при помощи клавиш **[Page Down]** (вперед) и **[Page Up]** (назад) можно осуществлять переход на другие страницы документа. Так же доступна панель **Навигации**.

Команда **Редактировать замечание** позволяет загрузить внутренний редактор замечаний для добавления замечаний.

Команды панели **Зумирования** позволяют изменять масштаб отображения документа на экране.



– возврат к предыдущему виду.

– увеличить масштаб отображения.

– уменьшить масштаб отображения.

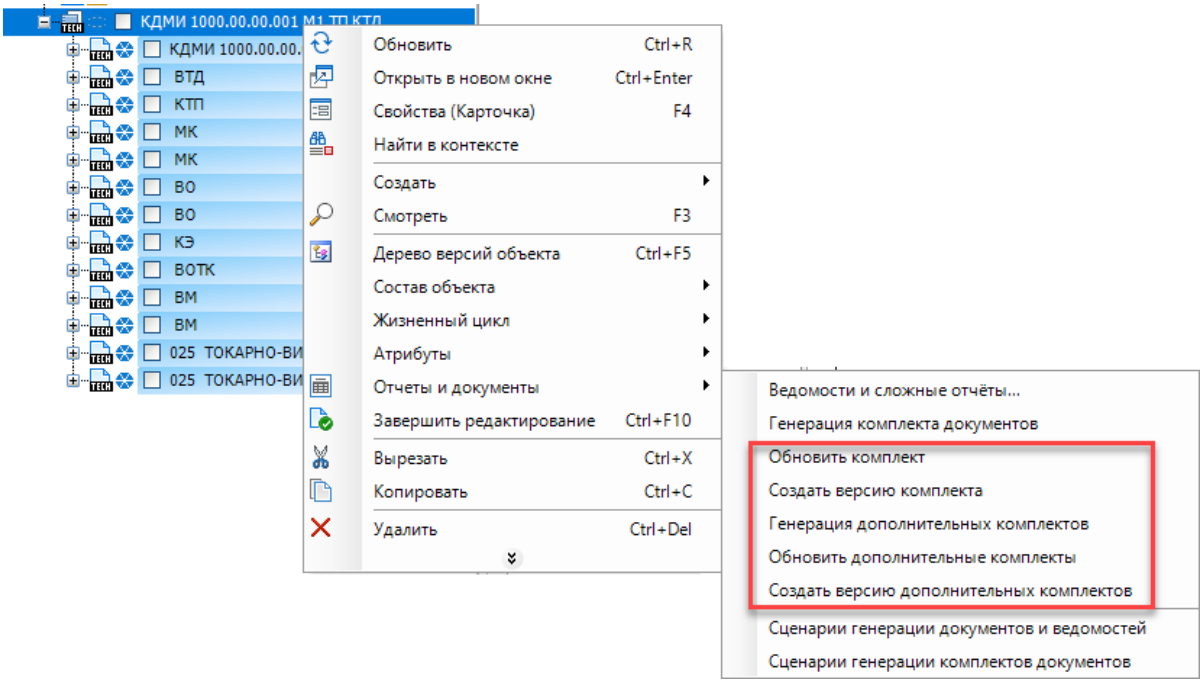
– устанавливает оригинальный размер документа.

– позволяет вписать документ в окно по максимальной высоте или ширине.

Команда **Измерить расстояние** позволяет измерить расстояние и угол от указанной точки. Команда активна при использовании внутреннего редактора замечаний.

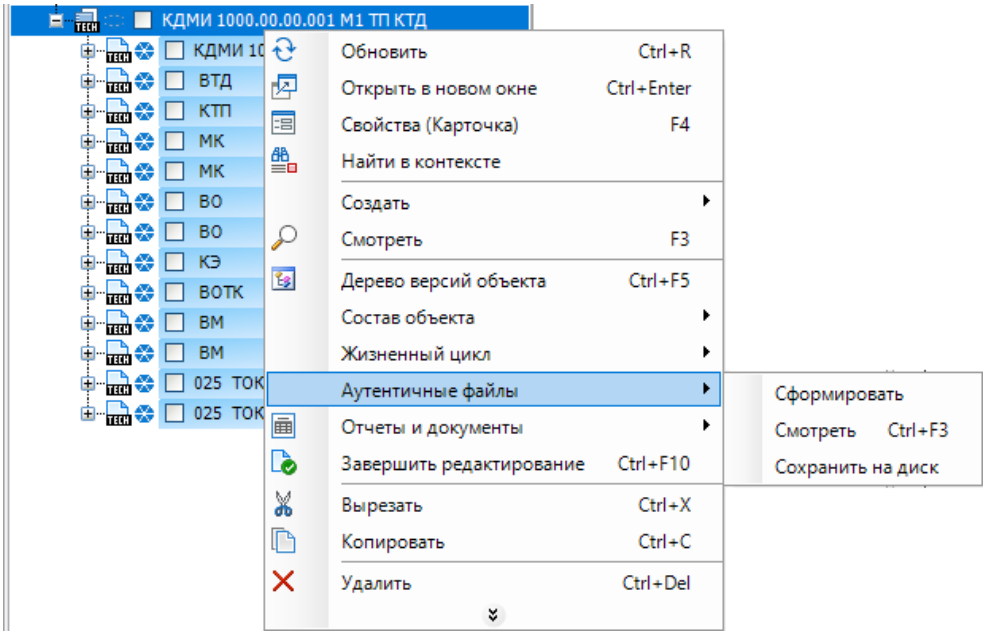
Команда **Внешний редактор замечаний** позволяет загрузить внешний редактор замечаний. Подробнее работа с внешним редактором замечаний описана в п. 10.42 Внешний редактор замечаний Красный карандаш данного руководства.

Для объекта КТД становятся доступны следующие команды контекстного меню **Отчеты и документы**:



- **Обновить комплект** – позволяет обновить уже сформированный основной КД.
- **Создать версию комплекта** – позволяет создать новую версию имеющегося КД.
- **Генерация дополнительных комплектов** – формирует дополнительный комплект документов для уже имеющегося основного КД.
- **Обновить дополнительные комплекты** – позволяет обновить дополнительный КД.
- **Создать версию дополнительных комплектов** – позволяет создать новую версию имеющегося дополнительного КД.

Для того, чтобы сформировать аутентичный файл КДТ, необходимо воспользоваться командой контекстного меню **Аутентичные файлы.**

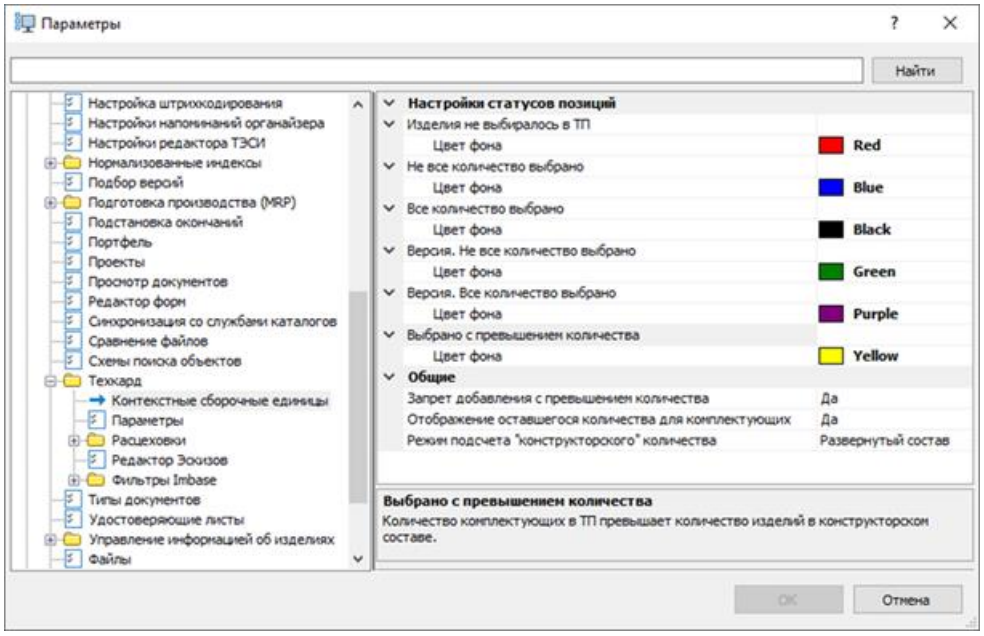


19 Настройка

19.1 Настройка параметров Techcard

Настройка параметров Techcard производится по команде меню **Настройка / Параметры** либо аналогичной команде инструментального меню . В дереве окна **Параметры** настройки Техкард находятся по пути **Система/Техкард.**

19.1.1 Контекстные сборочные единицы



В данном разделе задаются настройки отображения статусов позиций, комплектующих и режимы подсчета / отображения количества, добавляемых по команде контекстного меню **Вставить в собираемый узел**.

В области **Настройки статусов позиций** указываются цвета позиций комплектующих для статусов: **Изделие не выбиралось в ТП, Не все количество выбрано**, **Все количество выбрано**, **Версия. Не все количество выбрано**, **Версия. Все количество выбрано**, **Выбрано с превышением количества**. Цветовое отображение статусов позиций будет передаваться в атрибут **Статус позиции**.

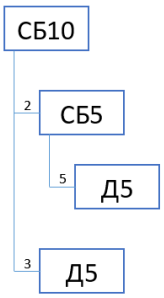
Статусы **Версия. Не все количество выбрано** и **Версия. Все количество выбрано** отображаются в том случае, если в ТП добавляются комплектующие, из ДСЕ разных версий. Например, в операции 010 входит собираемая единица с комплектующей единицей на деталь первой версии (Деталь [1]), а в операцию 015 входит собираемая единица с комплектующей единицей на эту же деталь уже второй версии (Деталь [2]).

В области **Общие** указываются настройки:

- **Запрет добавления с превышением количества**. При включенном режиме «**да**», появится возможность добавления в ТП комплектующих в количестве, превышающим общее количество соответствующих деталей в конструкторской сборке.
- **Отображение оставшегося количества для комплектующих**. При включенном режиме «**да**» при вставке комплектующих в собираемую единицу, в окне

Добавление объекта будет дополнительно отображаться поля со значением **Общее кол-во** и **Оставшееся кол-во** комплектующих. При выборе опции «**нет**» данные поля будут отсутствовать.

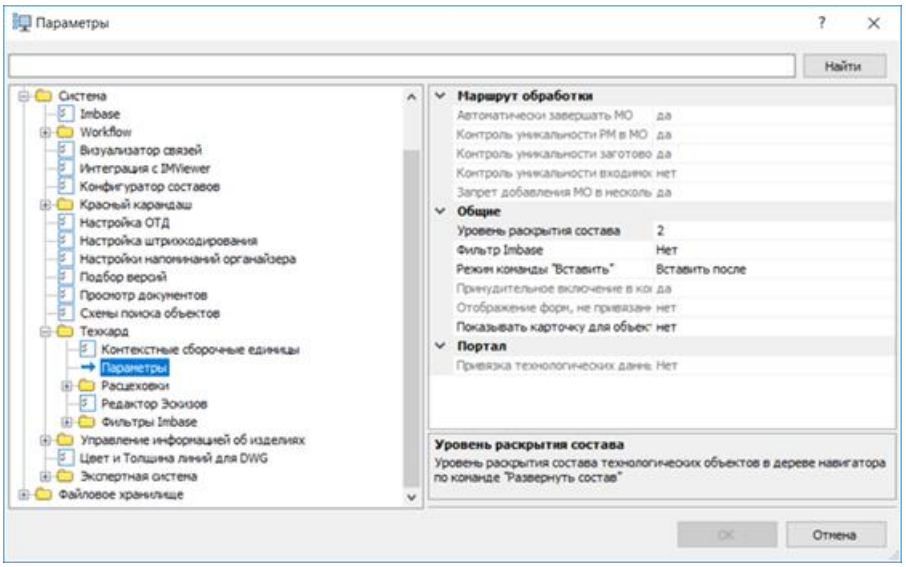
- **Режим подсчета “конструкторского” количества.** Позволяет указать настройку подсчета “конструкторского” количества. При выбранной опции **Развернутый состав** будет подсчитано общее количество данной комплектующей в собираемой единице. Например, согласно рисунку, ниже общее количество комплектующих Д5 будет равно 13.



- При выборе опции **Первый уровень** общее количество комплектующих будет равно количеству выделенных комплектующих, входящих в сборку первого уровня. По примеру с рисунка выше при добавлении комплектующей Д5, находясь внутри сборки СБ5, общее количество будет равно 5, выделив Д5 внутри сборки СБ10 общее количество будет равно 3.

19.1.2 Параметры

В данном разделе задаются общие параметры работы с технологическими объектами.



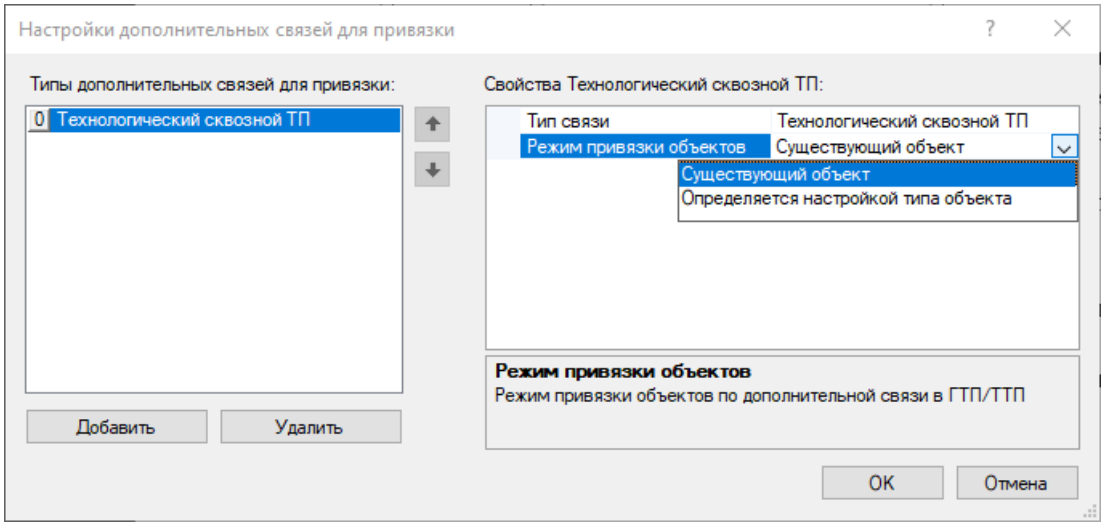
В области **Маршрут обработки** доступны следующие параметры для настройки:

- **Автоматически завершать МО**. При включенном режиме «**да**» при создании объекта, входящего в МО будет автоматически создан маршрут обработки и завершено его редактирование. При установленном режиме «**нет**» объект МО будет создан, но останется на редактировании.

- **Контроль уникальности РМ в МО.** Устанавливает запрет – «**да**» / возможность – «**нет**» создания более одного РМ в МО.
- **Контроль уникальности заготовок в МО.** Устанавливает запрет – «**да**» / возможность – «**нет**» создания более одной заготовки в МО.
- **Контроль уникальности входимости в МО.** Устанавливает запрет – «**да**» / возможность – «**нет**» создания более одной входимости в МО.
- **Запрет добавления МО в несколько изделий.** Устанавливает запрет – «**да**» / возможность – «**нет**» добавления одного и того же МО в несколько изделий.

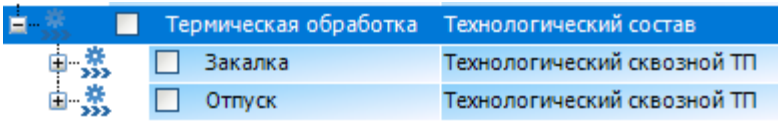
В области **Настройки группового /типового ТП** доступны следующие настройки:

- **Настройки дополнительных связей для привязки**. Позволяет указать дополнительные связи, по которым будет осуществляться привязка объектов ГТП/ТТП к элементам ЕТП. По умолчанию привязка элементов состава ГТП/ТТП в единичных техпроцессах выполняется только по связи **Технологический состав**.



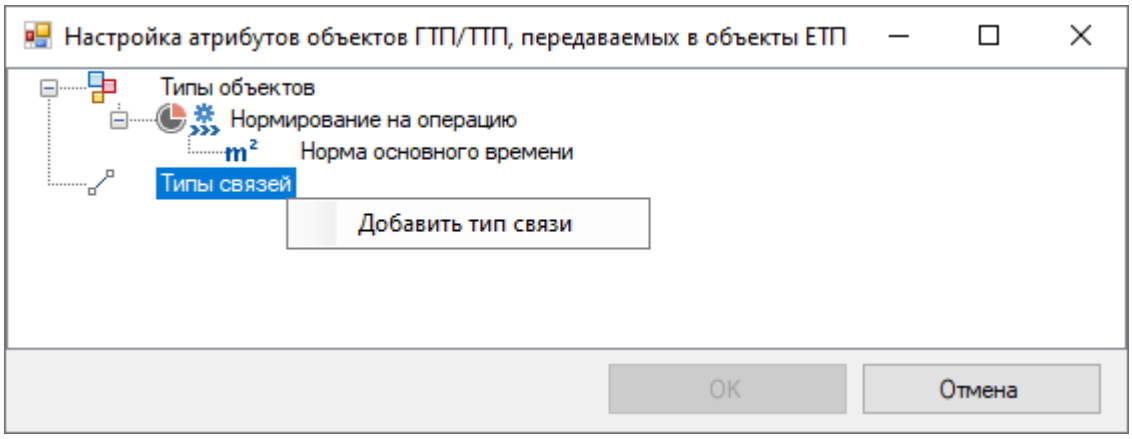
- Например, в составе ГТП/ТТП имеются операции, в которые, в свою очередь, по связи **Технологический сквозной ТП** добавлен сквозной ТП или операции из сквозного ТП. Для того, чтобы иметь возможность в групповом ТП привязывать объекты сквозного ТП к элементам в ЕТП, необходимо в **Настройки дополнительной связи для привязки** добавить связь **Технологический сквозной ТП**.
- Окно **Настройки дополнительных связей** привязки разбито на две части. В левой части окна при помощи команд **Добавить** / **Удалить** производится добавление/удаление типов дополнительных связей. В правой части – указывается **Режим привязки объектов**:

– **Существующий объект**. При привязке объектов по указанной связи, копия объектов в ЕТП создаваться не будет, а будет создана новая связь с элементом ГТП. Например, в составе ГТП имеется операция Термическая обработка, в которую добавлены операции из сквозного ТП (Закалка, Отпуск). При осуществлении привязки сквозных операций к элементам в ЕТП в операцию Термическая обработка по связи Технологический сквозной ТП будут включены уже существующие объекты операции (Закалка, Отпуск).

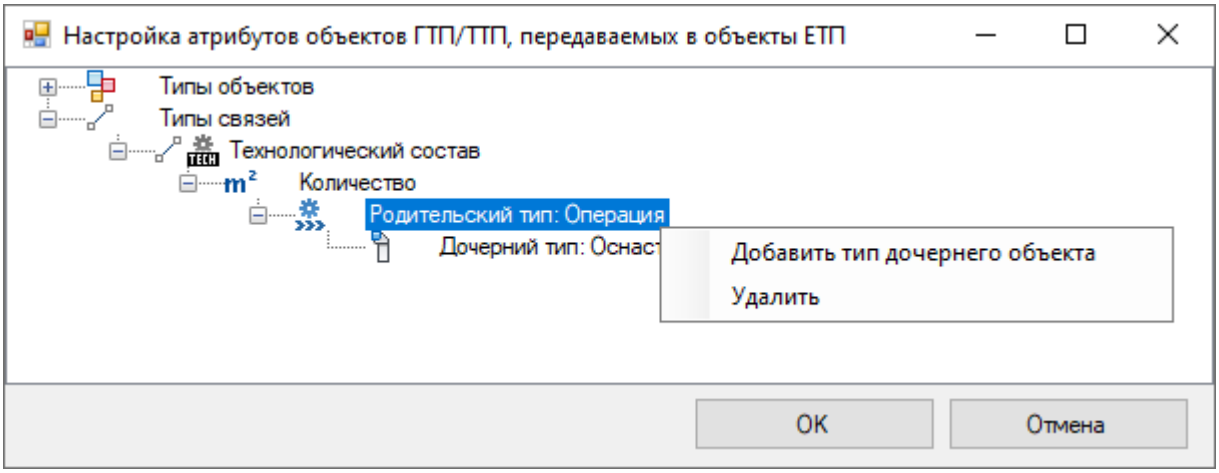


– **Определяется настройкой типов объектов**. При привязке объектов по указанной связи, режим привязки будет определяться текущими правилами создания копии объекта данного типа.

- **Настройка атрибутов объектов ГТП/ТТП, передаваемых в объекты ЕТП.** Позволяет настроить список атрибутов объектов/связей, значения которых в момент привязки объектов ГТП/ТТП к элементам ЕТП будут копироваться, даже в том случае, если у данного атрибута объекта/связи в конфигураторе будет установлено значения свойства – **Запрет копирования значения у прототипа** – **Да**.



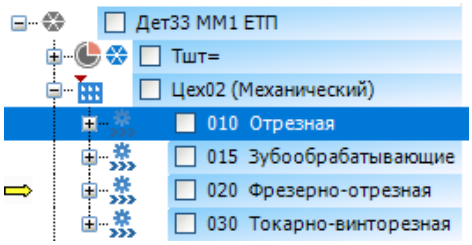
- Для добавления атрибутов объектов необходимо выделить элемент **Тип объекта** и воспользоваться командой контекстного меню **Добавить тип объекта**. Далее для добавленного объекта воспользоваться командой контекстного меню **Добавить тип атрибута**. Для добавления атрибутов связи необходимо воспользоваться командами **Добавить тип связи** и **Добавить тип атрибута** соответственно. Далее для атрибута следует добавить **Тип родительского объекта** и **Тип дочернего объекта**.



В области **Общие** доступны следующие настройки:

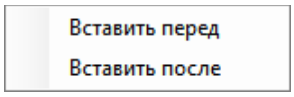
- **Уровень раскрытия состава**. Устанавливает, на сколько уровней будет раскрыт состав технологического объекта при выполнении команды контекстного меню **Навигатора Раскрыть состав.**
- **Фильтр Imbase.** Устанавливает, какой тип фильтра на каталоги и справочники Imbase будет устанавливаться по умолчанию в системе.
- **Режим команды “Вставить”.** Позволяет задать режим вставки объекта при копировании / перемещении объекта путем перетаскивания.

– **Вставить перед**. Объект будет вставлен перед объектом, на который указывает наводящая стрелка.

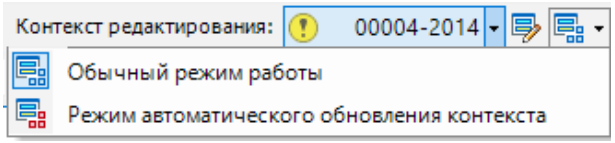


– **Вставить после**. Объект будет вставлен после объекта, на который указывает наводящая стрелка.

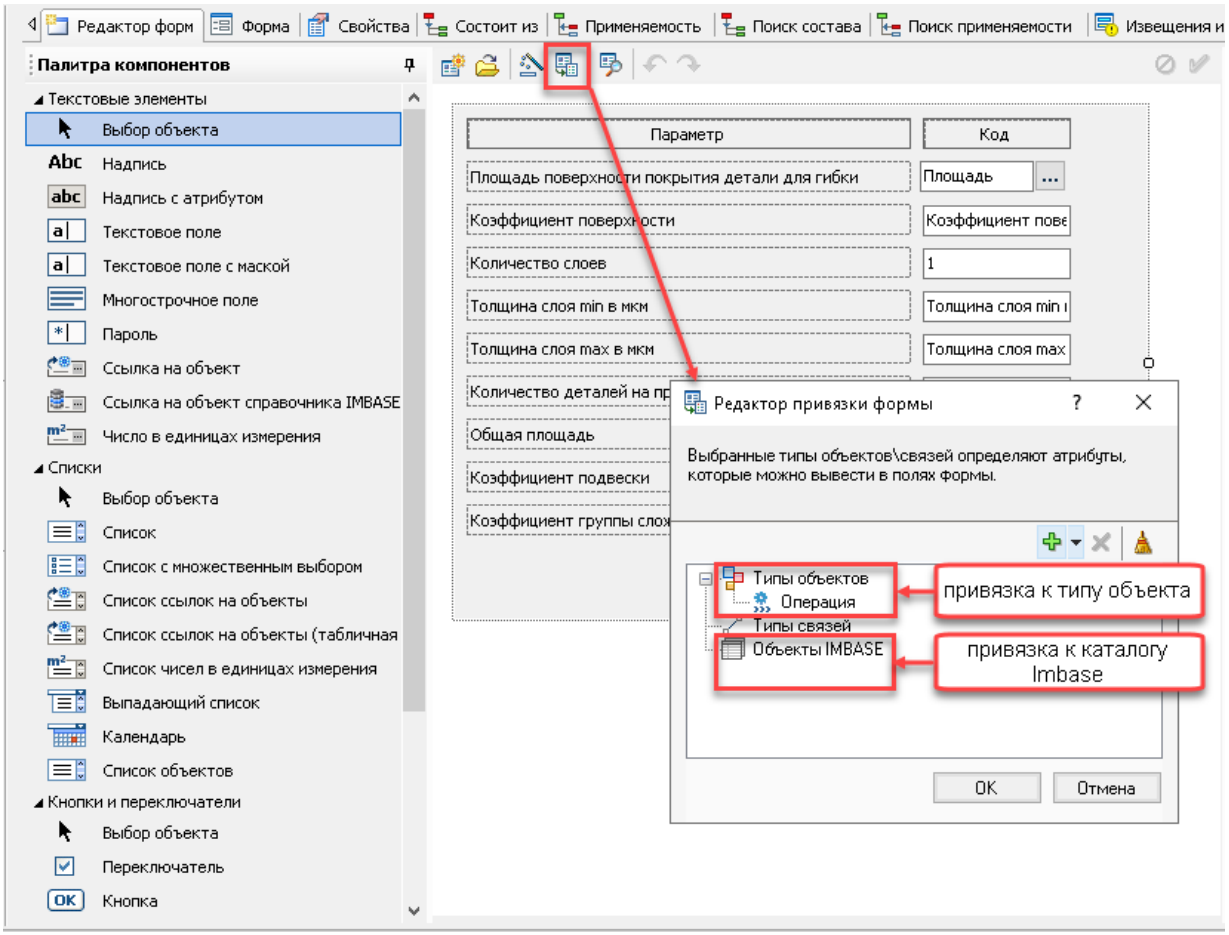
– **Отображение меню**. При копировании/перетаскивании объекта пользователю будет выдаваться меню выбора вставки объекта.



- **Принудительное включение в контекст.** При выбранной опции «**да**», технологические объекты, если контекст редактирования выбран, всегда будут попадать в него независимо от выбранного режима панели инструментов **Обычный режим** или **Режим автоматического обновления контекста**. Если выбрана опция «**нет**», при указанном контексте редактирования, настройка включения в контекст будут определяться установленным режимом на панели инструментов **Обычный режим** или **Режим автоматического обновления контекста**.

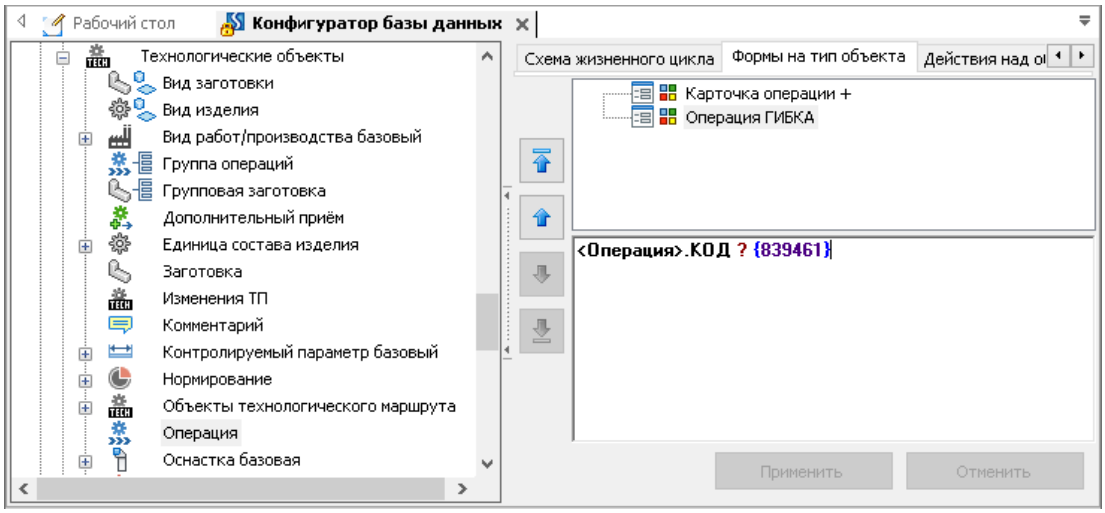


- **Отображение форм, не привязанных к Imbase.** Если выбрана опция «**нет**», при наличии у объекта форм, привязанных к Imbase, которые удовлетворяют заданному условию вывода, формы, привязанные к типу объекта отображаться для данного объекта не будут.



Если выбрана опция «**да**», для объекта будут отображаться как форма, привязанная к справочнику Imbase, так и формы, привязанные к типу объекта.

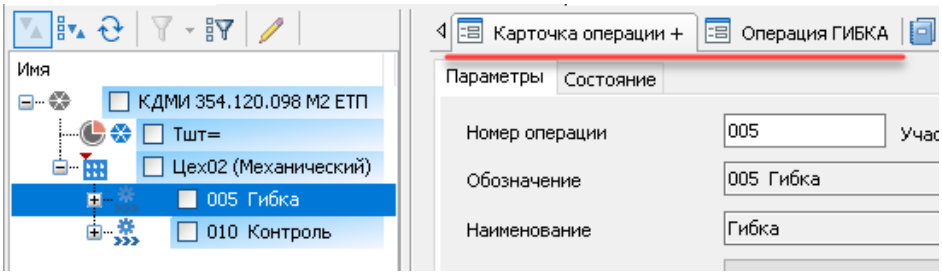
Например, у объекта операция имеются две формы: **Операция ГИБКА,** привязанная к справочнику Imbase, и форма **Карточка операции +,** привязанная к типу объекта.



При выключенной опции **Отображение форм, не привязанных к Imbase**, для операции Гибка будет отображаться только карточка формы **Операция ГИБКА.** Для

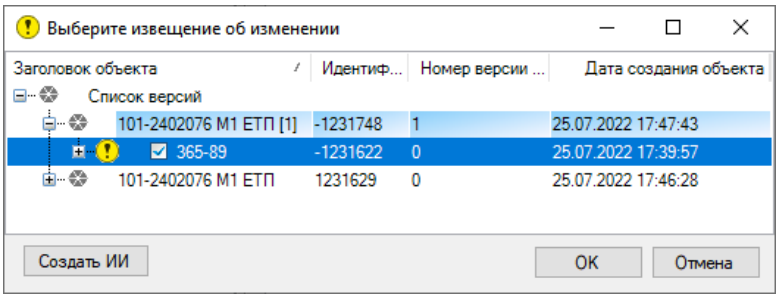
операции Контроль только **Карточка операции +** (т.к. карточка **Операция ГИБКА**) не удовлетворяет условию.

При включенной опции **Отображение форм, не привязанных к Imbase**, для операции Гибка будет отображаться обе карточки.



- **Показывать карточку для объектов из Imbase при изменении.** При изменении объекта, добавленного из Imbase (командой контекстного меню **Изменить**), после закрытия окна выбора из Imbase, будет выдаваться окно **Карточка объекта**.
- **Отображать диалог выбора при ИИ.** Если выбрана опция «**нет**» для технологических объектов состава ТП при вызове команды **Создать версию** диалог выбора ИИ для создания версии объекта (см. рис. ниже) отображаться не будет при соблюдении условий:

– В текущем окне для объекта, на котором вызвана команда, корневой элемент дерева – это ТП.
– Версия этого ТП выпущена в рамках извещения (ТП входит в извещение).
– Текущий контекст редактирования данного окна равен этому же извещению.



- Если все условия выполнены будет автоматически создана версия объекта в контексте данного ИИ.
- Если хотя бы одно из вышеперечисленных условий не будет выполнено, либо для данного параметра выбрана опция «**да**», диалог выбора ИИ будет показан в обычном режиме.

В области **Портал** доступны настройки:

- **Привязка технологических данных для изделия**. Если выбрана опция «**да**», при импорте версии изделий через портал для указанных узлов технологические данные в системе от предыдущей версии объекта будут привязаны к импортируемой версии изделия.

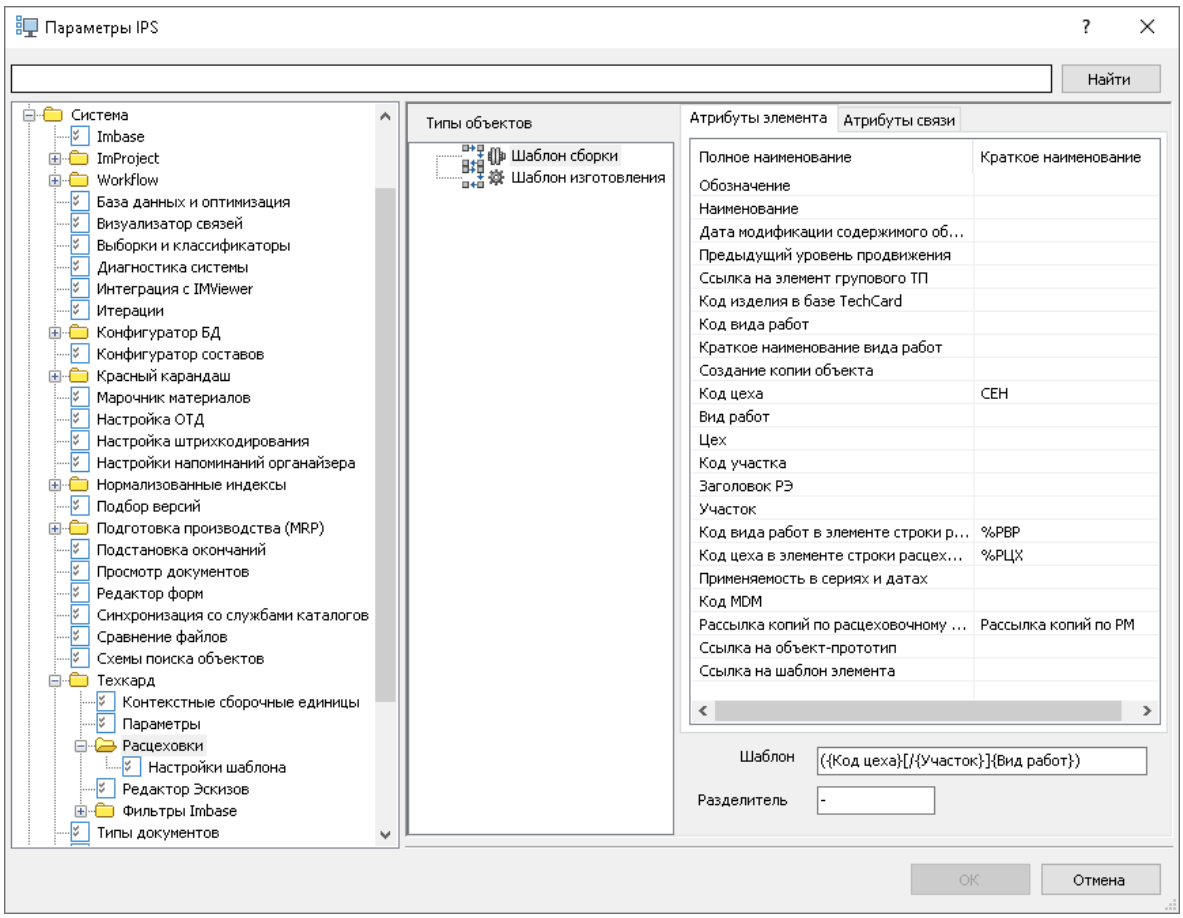
19.1.3 Расцеховки

В дереве настроек параметры настройки расцеховок находятся в папке **Система/Техкард/Расцеховки**.

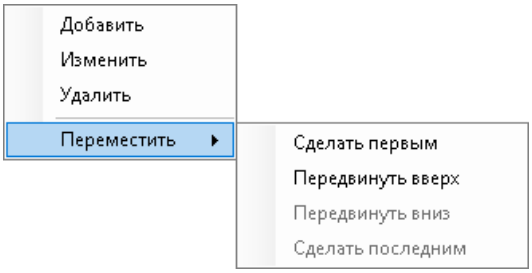
19.1.3.1 Настройки шаблона

Редактирование перечня шаблонов, в соответствии с которым будет формироваться строка расцеховочного маршрута, производится в окне, которое вызывается командой меню **Настройка / Параметры / Система / Техкард / Расцеховки / Настройки шаблона**.

Окно настройки шаблона строки расцеховочного маршрута разделено на две части. Слева указываются типы шаблонов, слияние которых при редактировании типа объекта **Расцеховочный маршрут** будет формировать его атрибут **Строка маршрута**. Порядок заполнения атрибута **Строка маршрута** определяется порядком следования типов шаблонов в данном окне (сверху вниз).



По правой кнопке мыши в части окна **Типы шаблонов** доступно контекстное меню.



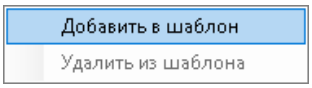
По команде **Добавить** контекстного меню можно добавить в окно **Типы шаблонов** недостающий шаблон расцеховки (этот тип объекта должен быть дочерним для типа объекта **Шаблон расцеховки базовый**).

По команде **Изменить** контекстного меню можно заменить в окне **Типы шаблонов** выделенный курсором тип шаблона на недостающий.

По команде **Удалить** контекстного меню выделенный курсором тип шаблона будет удален из списка.

При помощи выпадающего меню команды **Переместить** можно настроить порядок отображения типов шаблонов и, соответственно, порядок формирования строки расцеховочного маршрута.

В правой части окна настройки шаблона строки расцеховочного маршрута отображаются атрибуты типа объекта **Расцеховочный элемент**. Для того, чтобы добавить атрибут элемента в шаблон строки расцеховки для выделенного типа шаблона, достаточно выполнить двойное нажатие левой кнопки мыши на выбранном атрибуте – он будет вставлен в поле **Шаблон**. Также для вставки атрибута в шаблон можно воспользоваться командой контекстного меню в окне **Атрибуты элемента Добавить в шаблон**.



Наименования атрибутов расцеховочного элемента в поле **Шаблон** заключаются в фигурные скобки **{}**. Использование квадратных скобок позволяет указать на необязательность размещения информации в строке расцеховки при условии, что упомянутые внутри **[]** скобок атрибуты не назначены. Например, если не указан участок, то символ «/» в строке расцеховки отображаться не будет.

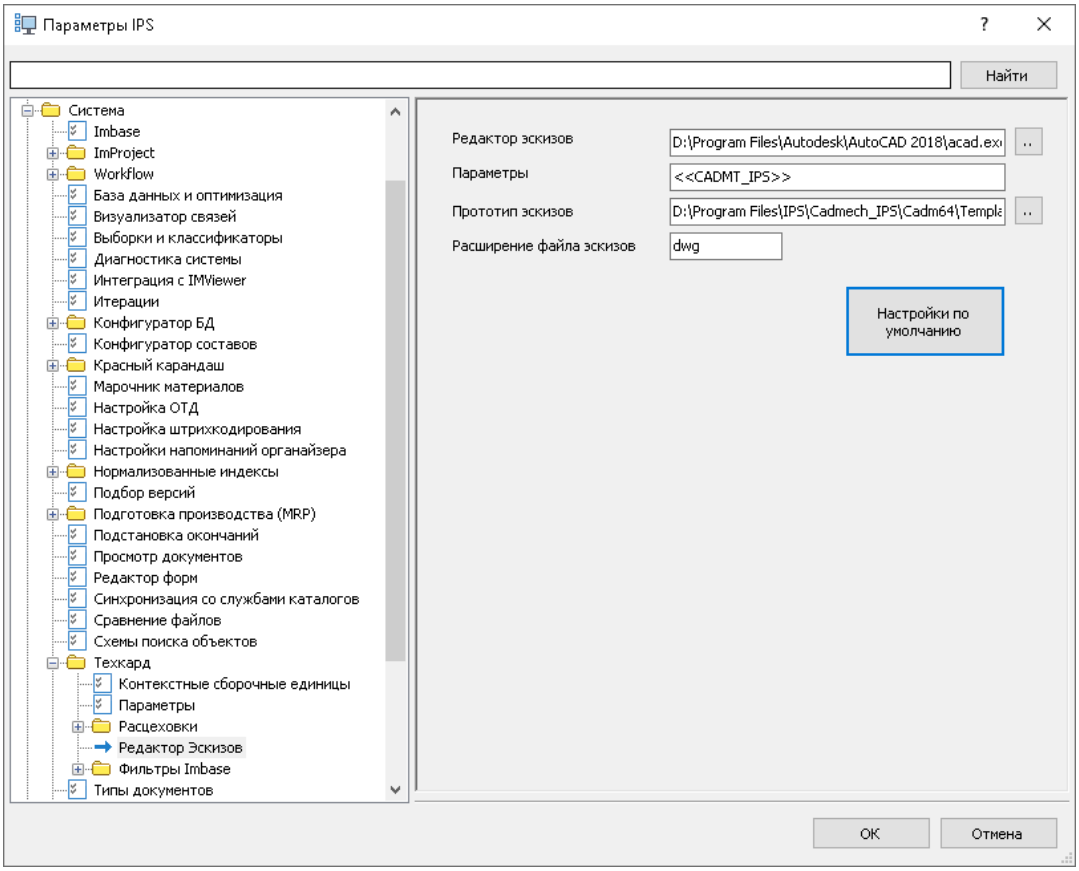
При помощи команд контекстного меню **Копировать**, **Вырезать**, **Вставить** в поле **Шаблон** добавленные атрибуты можно упорядочить внутри шаблона. Кроме атрибутов расцеховочного элемента в поле **Шаблон** могут быть включены и различные спецсимволы.

Расцеховочные элементы в атрибуте **Строка маршрута** объекта **Расцеховочный маршрут** будут разделяться символами, указанными в поле **Разделитель**.

Настройка шаблонов является серверной настройкой и распространяется на всех клиентов.

19.1.4 Редактор эскизов

Настройка редактора эскизов является клиентской настройкой: на каждой клиентской машине может быть своя настройка.



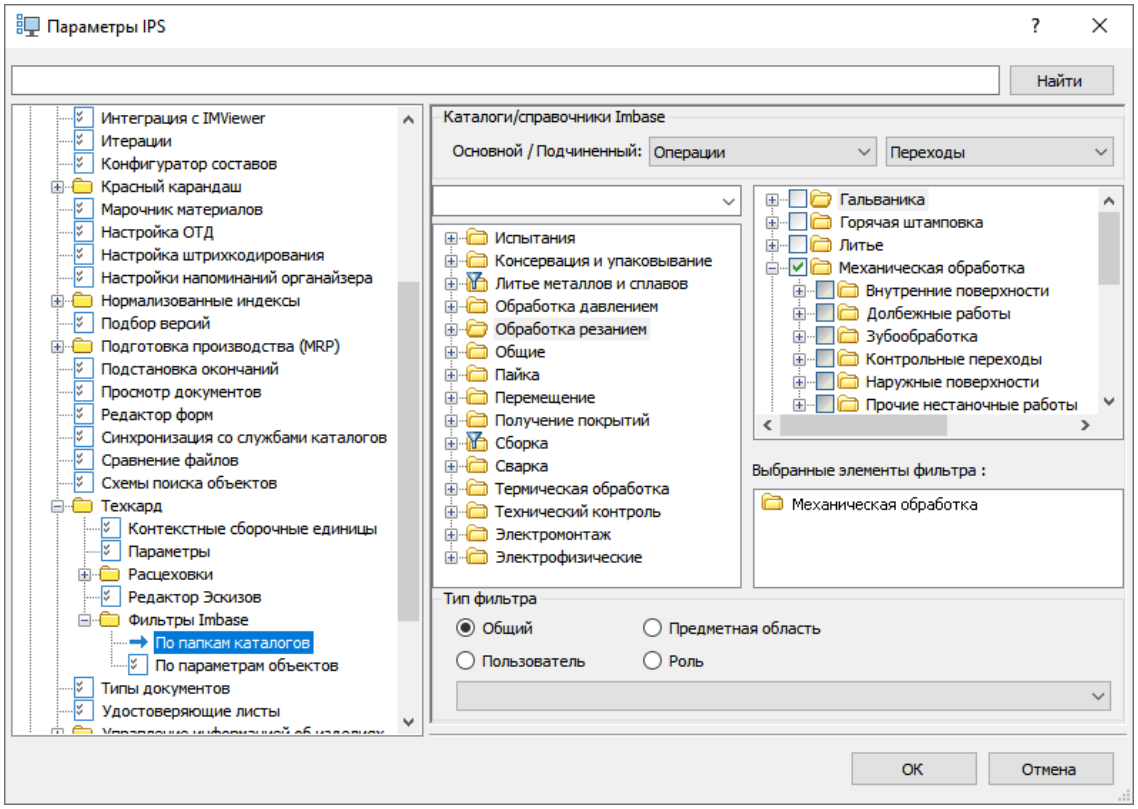
- Поле **Редактор эскизов** содержит имя программы, в которой выполняется редактирование эскизов.
- Поле **Параметры** содержит параметры командной строки при запуске редактора эскизов.
- Поле **Прототип эскизов** указывает на файл, использующийся редактором эскизов в качестве прототипа при создании нового файла.
- Поле **Рабочая папка** указывает рабочую папку программы редактирования эскизов, то есть папку, в которой будут храниться файлы, созданные редактором.
- Поле **Расширение файлов** хранит информацию о типе файлов, с которыми работает редактор эскизов.

При помощи команды **Настройки по умолчанию,** можно установить настройки, прописанные в системе КСУОД ТПП по умолчанию.

19.1.5 Фильтры Imbase

19.1.5.1 По папкам каталогов

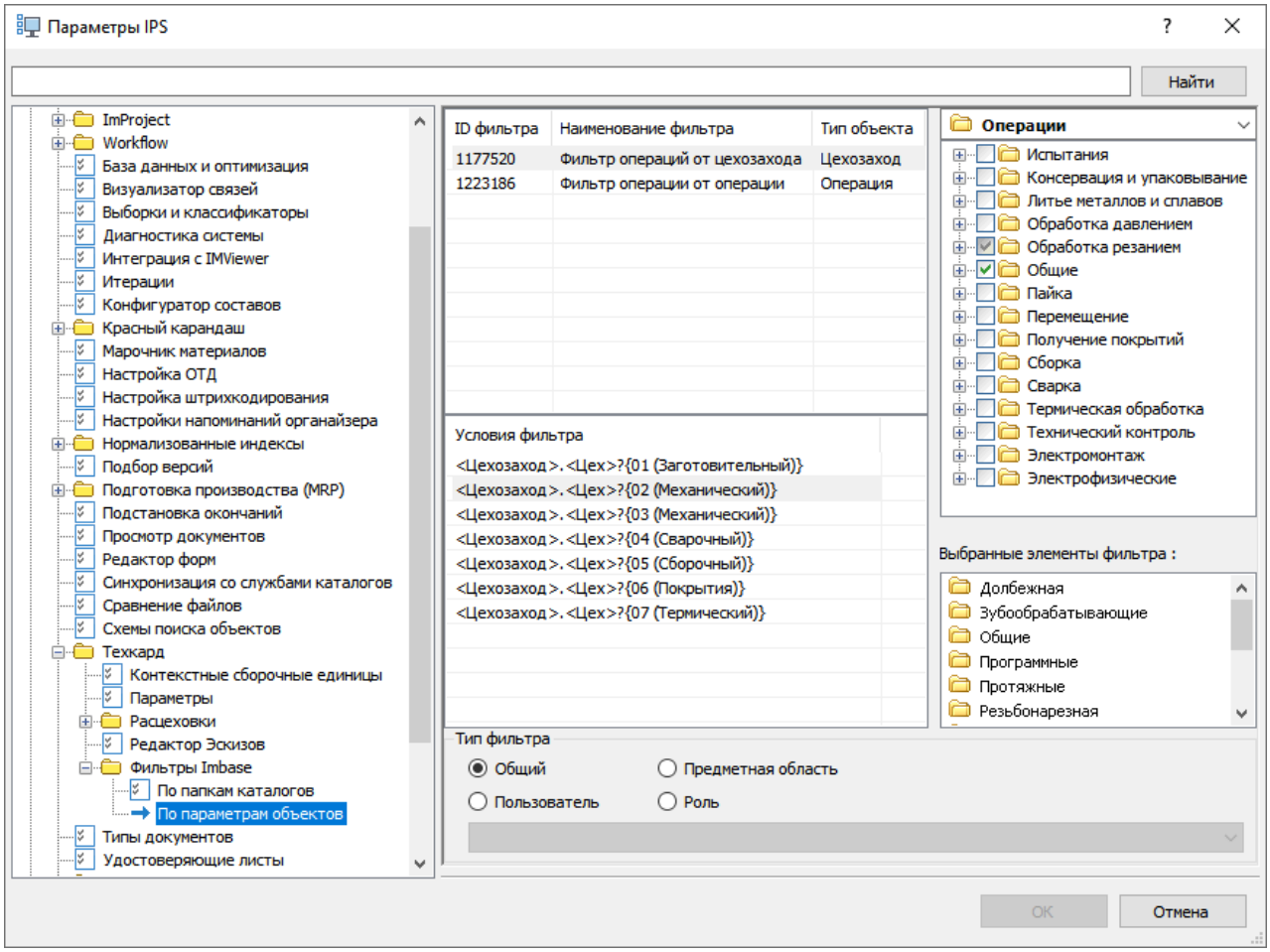
Серверная настройка, распространяется на всех клиентов. Позволяет настроить фильтры показа содержимого одних каталогов/справочников Imbase в зависимости от выбора элементов из других справочников. На примере справочников технологических операций и переходов это указание переходов, допустимых для конкретных операций.



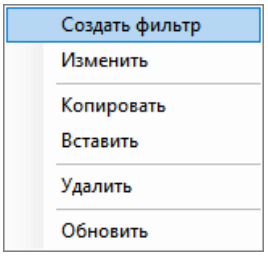
Фильтры могут быть как общими, так и зависимыми от предметной области, активного пользователя либо роли.

19.1.5.2 По параметрам объектов

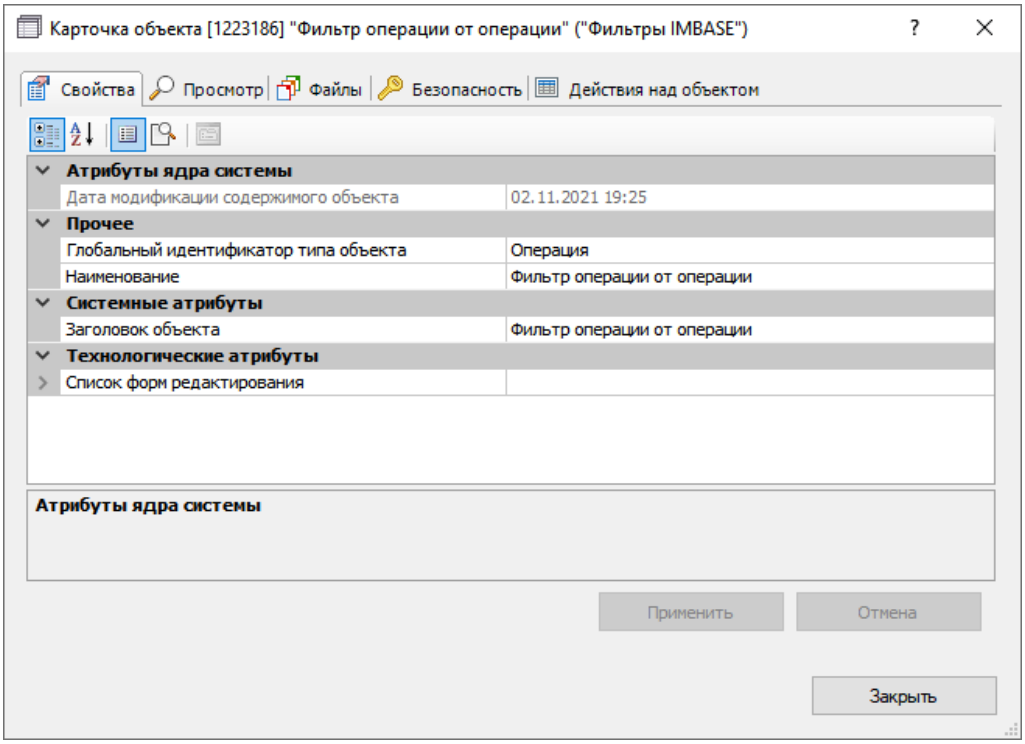
Серверная настройка, распространяется на всех клиентов. Позволяет настроить фильтры показа содержимого каталогов/справочников Imbase в зависимости от того, какой именно объект в данный момент выделен. В качестве примера данного типа фильтров можно использовать фильтр от цехозаходов на операции, когда для конкретного цеха необходимо показывать ограниченный список папок каталога **Операции**. Настройка фильтра производится путем указания условий на фильтр и указания папок каталогов, которые должны быть показаны, если параметры объекта удовлетворяют условиям.



Пример, показанный на рисунке: выделенный фильтр можно использовать, если курсором в **Навигаторе** выделен цехозаход. При включенном фильтре в справочнике операций будет показана только папки **Обработка резанием** и **Общие**, если цех цехозахода = 02.



По команде **Создать фильтр** контекстного меню списка фильтра открывается окно создания нового фильтра Imbase, в котором необходимо указать наименование фильтра, а также тип объекта, при выделении которого курсором данный фильтр можно будет использовать. Для указания типа объекта используется атрибут **Глобальный идентификатор типа объекта**.



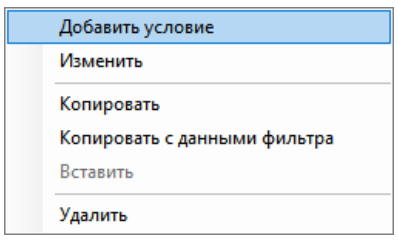
По команде **Изменить** контекстного меню будет открыто окно, в котором можно изменить параметры фильтра, заданные при его создании.

При помощи команд **Копировать** и **Вставить** создается полная копия фильтра по параметрам объектов с условиями и настройками на справочник/каталог.

По команде **Удалить** происходит удаление выделенного курсором фильтра.

По команде **Обновить** происходит обновление списка фильтров. Данная команда актуальна, если настройкой списка фильтров параллельно занимается несколько пользователей, либо если создание фильтров производится в **Навигаторе**, минуя специально предназначенный для этого интерфейс.

Для указания параметров объектов, по которым необходимо производить фильтрацию справочника, служит поле **Условия фильтра** окна **Настройка фильтров Imbase для объектов**. Для каждого фильтра можно настроить свой перечень условий фильтрации. Для этого необходимо использовать контекстное меню данного поля.



По команде **Добавить условие** открывается редактор формул экспертной системы, позволяющий задать новое условие для выделенного фильтра.

По команде **Изменить** открывается редактор формул экспертной системы, позволяющий отредактировать выделенное условие.

По команде **Копировать** происходит копирование только выделенного условия без указания папок справочника.

По команде **Копировать с данными фильтра** происходит копирование выделенного условия вместе с отметками папок справочников.

По команде **Вставить** происходит вставка скопированного условия.

По команде **Удалить** происходит удаление выделенного условия.

19.2 Настройка технологических правил нумерации

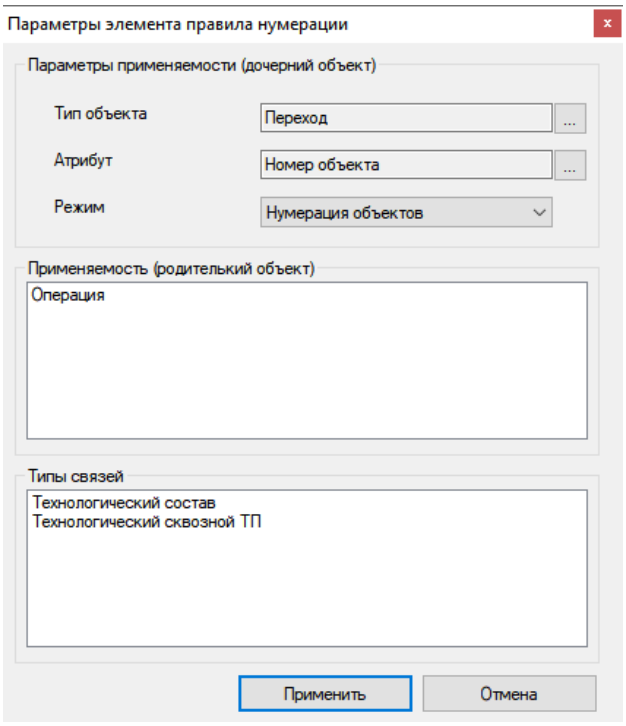
Система позволяет гибко настроить нумерацию технологических объектов. Настройка правил нумерации выполняется в два этапа: сначала создаются элементы для правил нумерации, а затем на их основе формируются сами правила. При этом объекты, подвергающиеся нумерации, должны иметь атрибут **Номер объекта**.

19.2.1 Элементы правила нумерации

Элементы правила нумерации представляют собой объекты типа **Элемент правила нумерации** (см. тип объектов **Технологические правила нумерации**).

При создании элемента необходимо указать тип нумеруемого объекта, атрибут, содержащий номер, и типы объектов, относительно которых будет производиться нумерация.

На примере нумерации переходов:

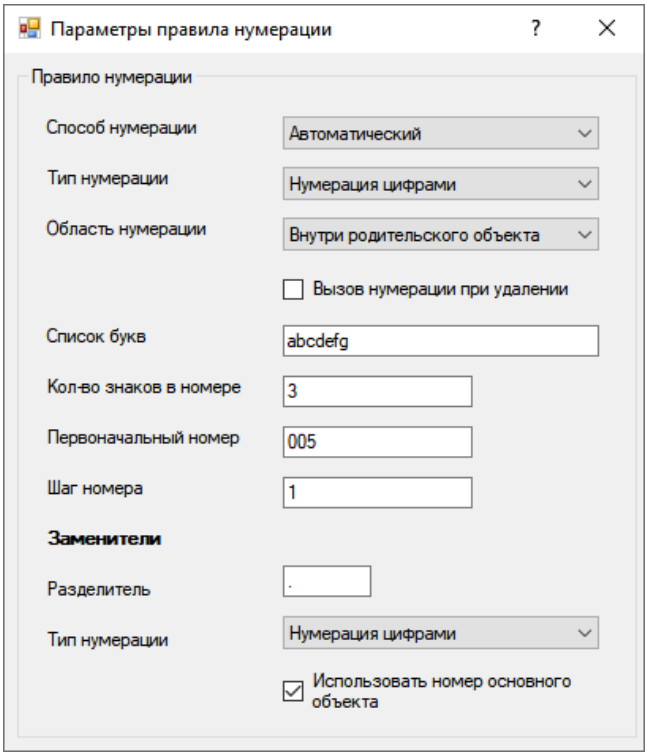


После создания элемента можно назначить ему наименование (напр. **Переход: Номер объекта**) в окне свойств объекта.

19.2.2 Правила нумерации

Правила нумерации представляют собой объекты типа **Правила нумерации** (см. тип объектов **Технологические правила нумерации**). Правила нумерации задаются на основе элементов правил нумерации.

При создании правила (объекта с типом **Правило нумерации**) по команде **Навигатора Создать** необходимо указать, каким образом производить нумерацию.



Способ нумерации указывает, будет нумерация автоматической либо нумерацией вручную. При автоматической нумерации производится немедленное присвоение номера целевому объекту при его создании или перемещении в списке однотипных объектов. При нумерации вручную присвоение номеров производится только после явного указания команды на перенумерацию.

Тип нумерации позволяет определить, будет ли производиться нумерация цифрами или буквами.

Область нумерации позволяет определить область действия нумерации: внутри родительского объекта, внутри вида производства, сквозную нумерацию внутри базы данных, либо нумерацию внутри техпроцесса.

Признак **Вызов нумерации при удалении** позволяет указать, будет ли данное правило запущено, при удалении в составе техпроцесса объекта, для которого правило создано.

Список букв представляет собой список допустимых литер при нумерации буквами.

Поле **Количество знаков в номере** указывает, сколько символов должно быть в номере при цифровой нумерации.

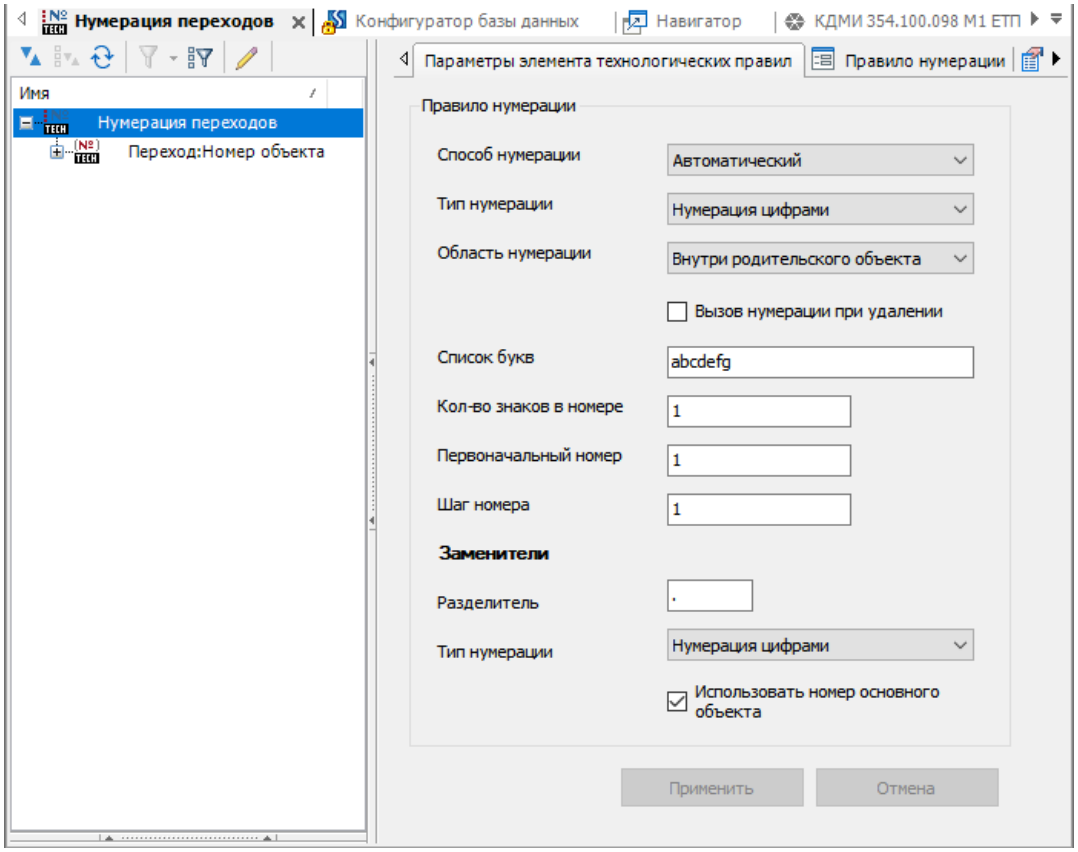
Первоначальный номер задает начальное значение при цифровой нумерации.

Шаг номера задает шаг, с которым следует выполнять цифровую нумерацию каждого последующего элемента.

Система позволяет создавать заменители объектов (например, варианты операций). Для случаев нумерации вариантов применяются настройки **Разделитель** и **Тип нумерации**. Разделитель используется для разделения номера основного объекта и номера заменителя при условии включенного параметра **Использовать номер основного объекта**.

После нажатия в окне создания правила кнопки **Применить** необходимо установить в **Навигаторе** курсор на созданный объект и произвести дополнительную настройку:

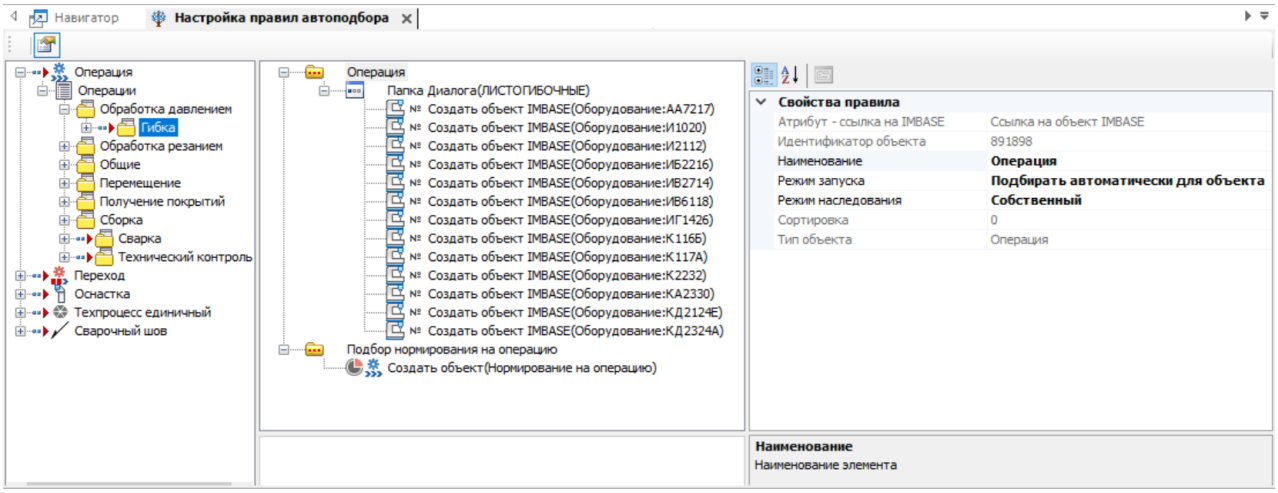
назначить правилу наименование в окне свойств объекта по команде контекстного меню **Свойства** (напр. **Нумерация переходов**), а также добавить в состав правила объект типа **Элемент правила нумерации** (**Переход: Номер объекта**) по команде контекстного меню **Состав объекта/Добавить в состав**.



19.3 Настройка автоподбора

В КСУОД ТПП существует механизм, который позволяет осуществлять автоматизированное добавление одних типов объектов в состав других по заранее заданным условиям. Для работы с автоподборами на серверной стороне должен быть загружен серверный модуль AutoSelection (AutoSelection.Server), на клиенте – модуль автоподбора (AutoSelection.Client).

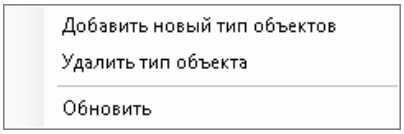
Для того, чтобы начать настройку автоподбора, необходимо выполнить команду меню **Настройка / Настройка автоподбора**. Если в открывшемся окне панели задач выбрать раздел **Администрирование** и выполнить команду **Настройка автоподбора** – будет открыто окно **Настройка правил автоподбора**. При нажатой кнопке **Свойства** данное окно разделено на четыре части.



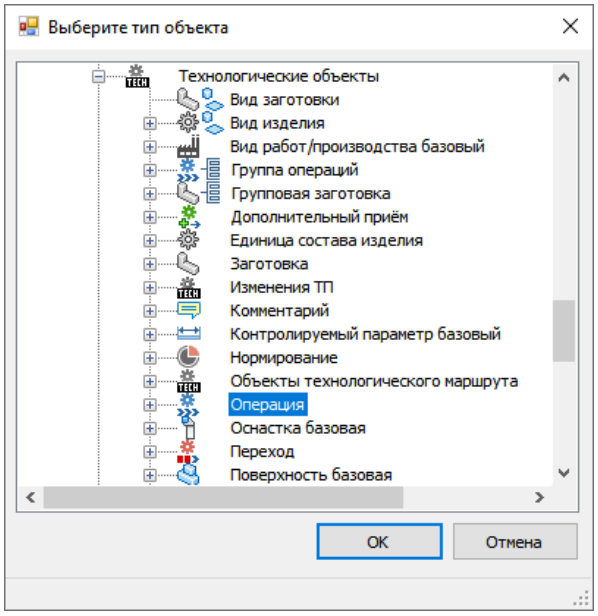
В левом окне указываются типы объектов и отображаются элементы справочников (каталогов), для которых настраиваются правила автоподбора. В центральном окне вверху отображаются сами правила автоподбора для выделенного в левой части окна типа объекта или элемента справочника (каталога), а внизу – условия применения правила. В правой части окна отображаются свойства выделенного в центральном окне элемента правила автоподбора.

19.3.1 Дерево автоподбора

Добавить в левую часть окна типы объектов, для которых необходимо настроить правила автоподбора, возможно при помощи команды **Добавить новый тип объектов** контекстного меню (вызывается по нажатию на правую кнопку мыши). Исключить тип объекта из настройки правил автоподбора можно по команде **Удалить тип объекта** этого же контекстного меню.



По команде **Добавить новый тип объектов** появляется окно, в котором необходимо выделить тип объекта, требующего настройки правил автоподбора.

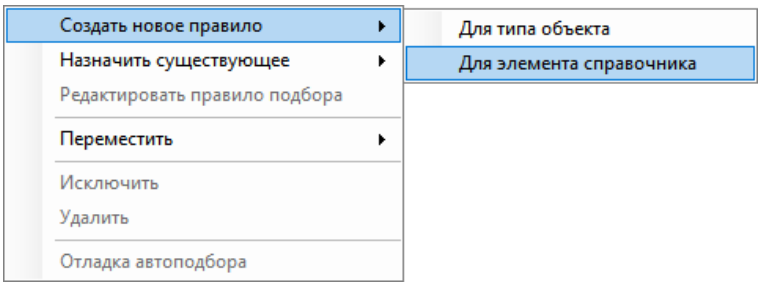


Команда **Удалить тип объектов** позволяет удалить выделенный курсором объект.

Команда **Обновить** позволяет обновить информацию о объектах и элементах справочников (каталогов).

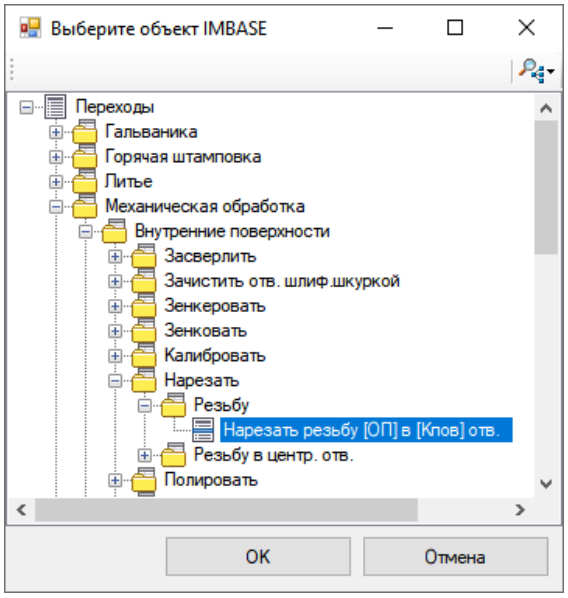
19.3.2 Правила автоподбора

Настройка для выделенного в левой части окна типа объекта производится в центральной части окна настройки правил автоподбора при помощи команд контекстного меню.

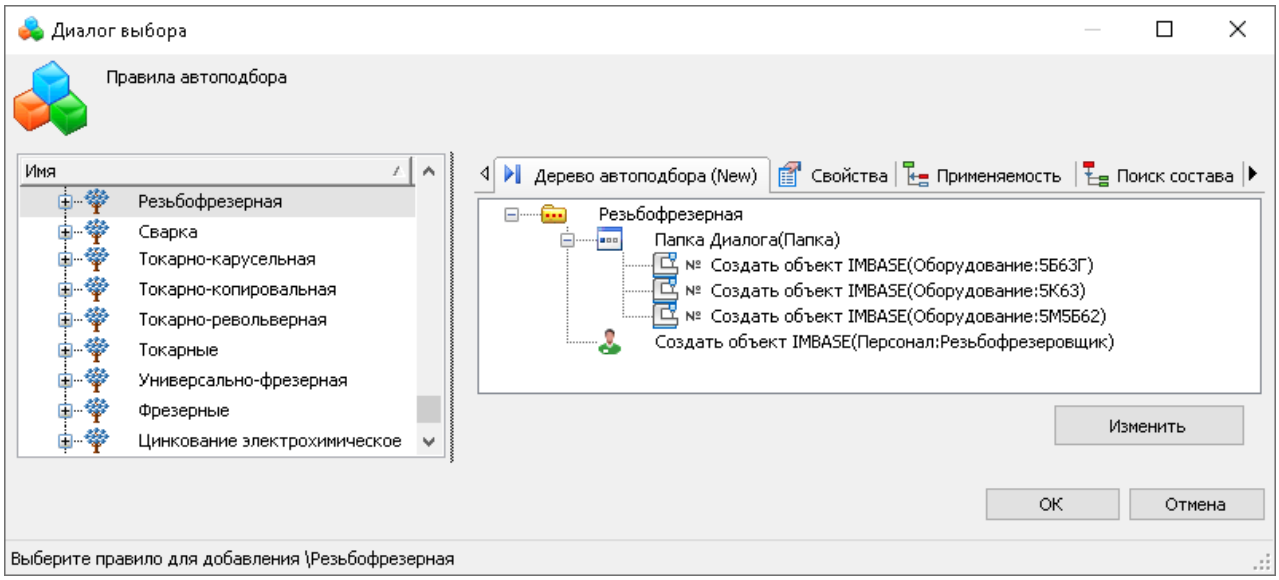


Команда **Создать новое правило/Для типа объекта** используется в случае, когда автоподбор должен работать для любого объекта данного типа.

Команда **Создать новое правило/Для элемента справочника** используется в случае, когда автоподбор должен работать для объекта, созданного с использованием указанного элемента справочника (каталога) Imbase.

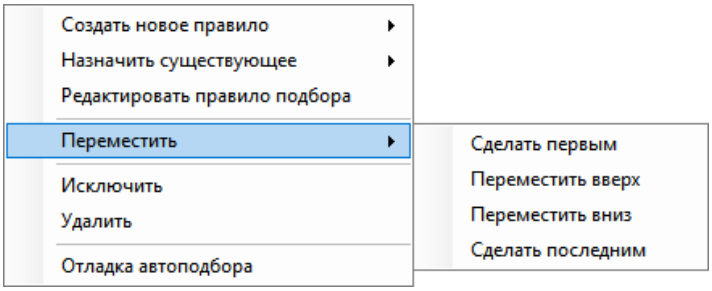


Команда **Назначить существующее /Для типа объекта** позволяет выбрать уже существующее правило автоподбора для выбранного в окне дерева автоподбора типа объекта.



Команда **Назначить существующее/Для элемента справочника** позволяет выбрать уже существующее правило автоподбора для выбранного в окне дерева автоподбора типа объекта, созданного с использованием указанного элемента справочника (каталога) Imbase.

При помощи выпадающего меню команды **Переместить** можно настроить порядок выполнения правил во время работы автоподбора.



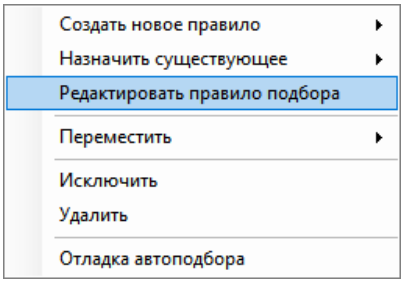
Команда **Исключить из справочника** исключает выбранное правило автоподбора из списка правил для выбранного типа объекта или элемента справочника (каталога) Imbase.

Команда **Удалить** удаляет выбранный объект **Правило автоподбора** из базы данных.

Команда **Отладка автоподбора** позволяет произвести проверку автоподбора.

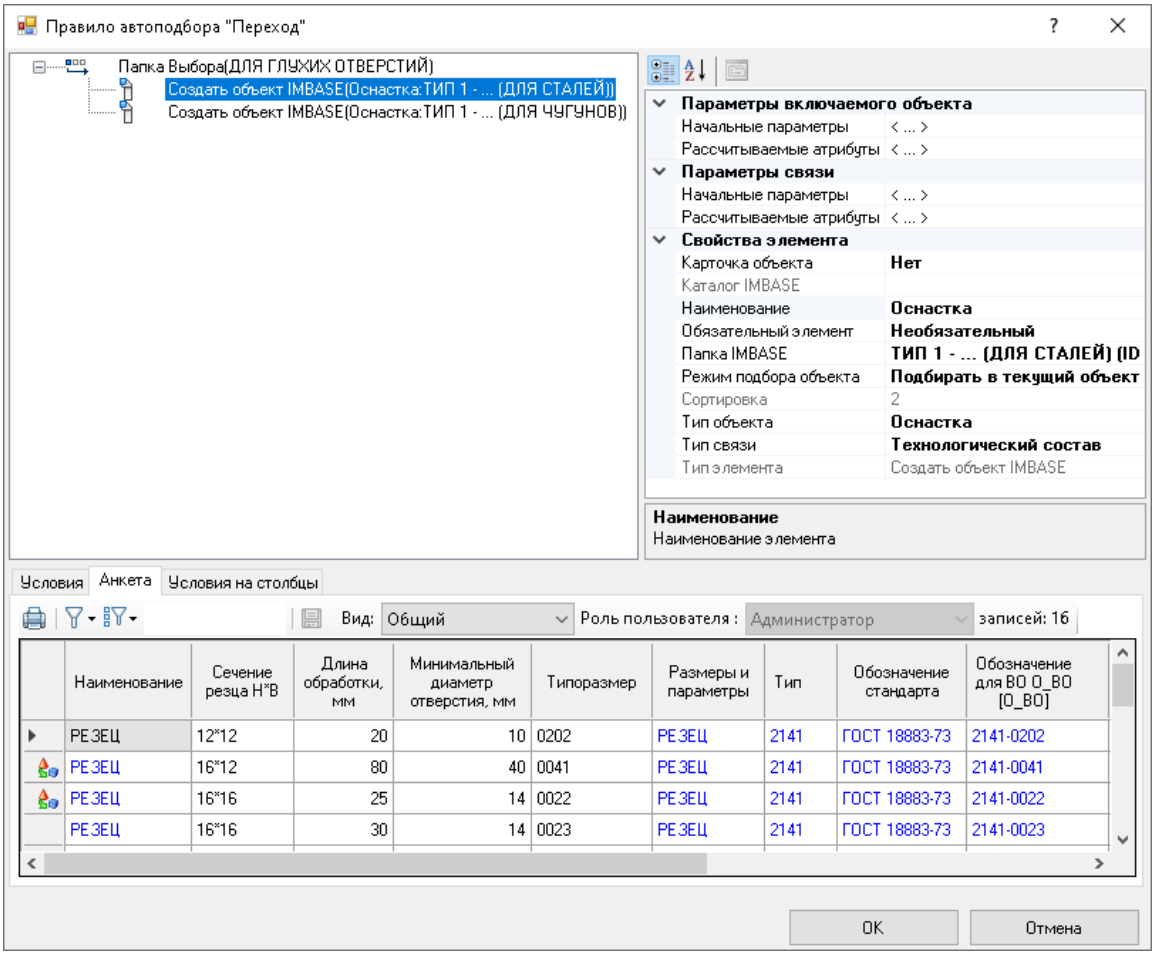
19.3.2.1 Редактирование автоподбора

Редактирование правила автоподбора производится по команде **Редактировать правило подбора** контекстного меню центральной части окна настройки правил автоподбора.



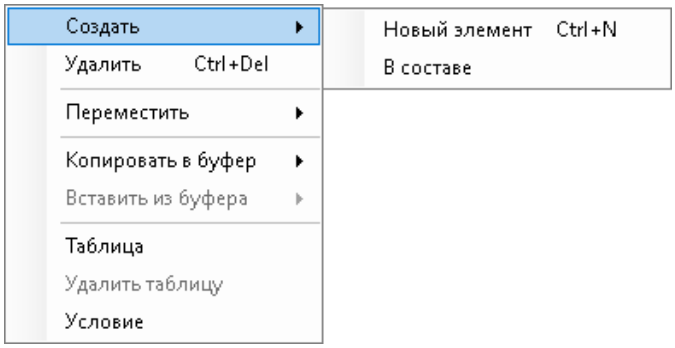
Открывающееся по данной команде контекстного меню окно разделено на три части:

- вверху слева расположена область состава правила подбора; правило подбора определяет, что должно автоматически подбираться для соответствующего типа объекта;
- вверху справа отображаются свойства выделенного элемента правила автоподбора;
- внизу находится область вложенных страниц (**Условия**, **Анкета** и **Условия на столбцы**).

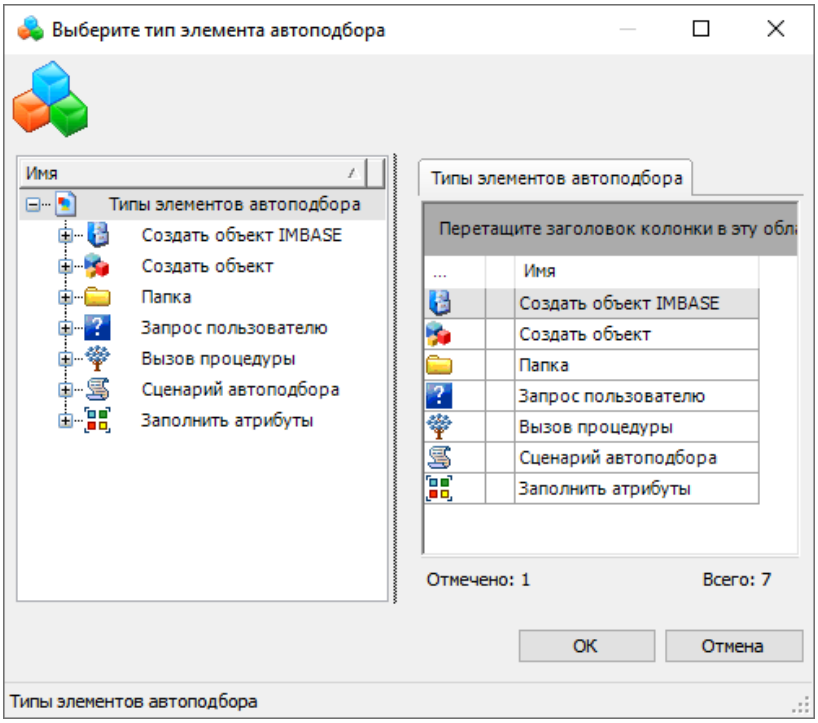


19.3.2.1.1 Область состава правила автоподбора

У области состава правила автоподбора существует свое контекстное меню, при помощи команд которого производится редактирование правила.



Создание нового элемента правила осуществляется по команде контекстного меню **Создать / Новый элемент** (в случае, когда элемент должен находиться на верхнем уровне вложенности правила), или по команде **Создать/В составе** (когда новый элемент должен находиться в составе выделенного). В окне, открывающемся по данным командам, необходимо выбрать тип элемента автоподбора.

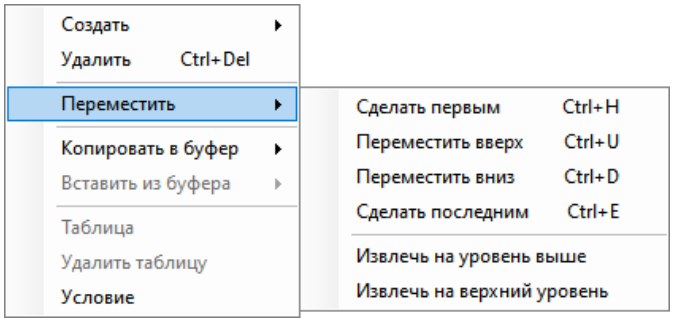


Перечень возможных типов элементов автоподбора:

- **Создать объект IMBASE** – используется, когда для выбранного элемента дерева автоподбора необходимо подобрать объект, который будет создан при помощи каталога (справочника) Imbase.
- **Создать объект** – используется, когда для выбранного элемента дерева автоподбора необходимо создать новый объект определенного типа, либо выбрать уже существующий в базе объект.
- **Папка** – служит для группировки других элементов автоподбора (например, для назначения одного условия на ряд элементов).
- **Запрос пользователю** – используется, если в процессе автоподбора необходимо показать пользователю текстовое сообщение.
- **Вызов процедуры** – используется в случае, когда внутрь редактируемого правила автоподбора необходимо вставить уже существующее правило для данного типа объекта.
- **Сценарий автоподбора** – используется в случае, когда внутрь редактируемого правила автоподбора необходимо вставить пользовательский сценарий, написанный на одном из поддерживаемых системой языков программирования (в настоящее время только C#).
- **Заполнить атрибуты** – используется для заполнения значений атрибутов при добавлении объектов.

Команда **Удалить** контекстного меню служит для удаления выделенного элемента правила автоподбора и всех его дочерних элементов.

При помощи выпадающего меню команды **Переместить** можно настроить порядок выполнения элементов правила во время работы автоподбора, а также извлечь выделенный элемент правила из вложения на уровень выше, либо на верхний уровень правила.



При помощи выпадающего меню команды **Копировать в буфер** можно скопировать текущий элемент правила, либо все его элементы. Скопированные элементы при помощи выпадающего меню команды **Вставить из буфера** могут быть вставлены либо на верхний уровень правила, либо в состав его выделенного элемента.

Команда **Таблица** контекстного меню становится доступной для элемента **Папка**, в свойствах которого установлен тип папки **Папка Выбора**. Таблица выбора определяет правила выбора элементов, принадлежащих данной папке выбора.

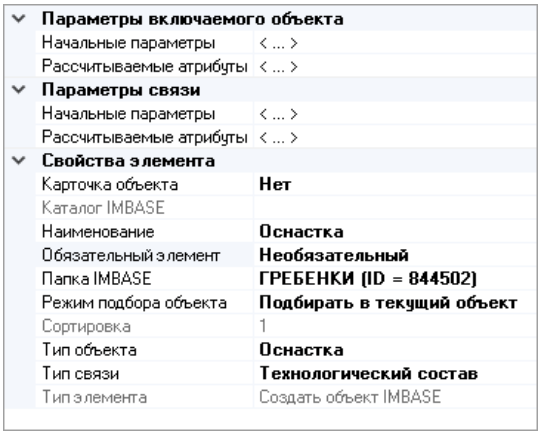
Удаление таблицы для папки выбора производится по команде **Удалить таблицу**.

По команде **Условие** открывается редактор формул, в котором можно задать условие выполнения выбранного элемента автоподбора. Если в процессе подбора условие, назначенное на элемент, не выполняется, то он и все входящие в него элементы во внимание не принимаются. Древовидная структура позволяет расставлять условия наиболее рационально: если у соседних элементов часть условия совпадает, то эту часть можно вынести в качестве условия на элемент-владелец.

19.3.2.1.2 Свойства элементов правила автоподбора

Каждый тип элемента правила автоподбора имеет свой перечень свойств. Рассмотрим свойства каждого типа отдельно.

- Создать объект IMBASE



Свойство **Сортировка** определяет положение элемента автоподбора в перечне элементов для правила или в составе родительского элемента. Чем меньше значение данного атрибута, тем выше в составе правила или в составе элемента он находится.

В свойство **Каталог IMBASE** записывается наименование каталога (справочника), на основании которого будет создан подбираемый объект.

В свойство **Наименование** по умолчанию записывается наименование типа элемента автоподбора. При изменении свойства **Тип объекта** в **Наименование** записывается наименование типа объекта, который должен быть создан в результате автоподбора.

Свойство **Карточка объекта** позволяет задать будет ли открываться карточка объекта после его выбора в окне автоподбора - «**да**» или нет – «**нет**».

Признак **Обязательный элемент** позволяет указать, является ли данный элемент правила обязательным (необязательным). Если элемент является обязательным, и он не выбирается в процессе подбора, то не выбирается и элемент-владелец. Пример: если не была выбрана втулка, то нет смысла выбирать и сверло, для которого эта втулка обязательна.

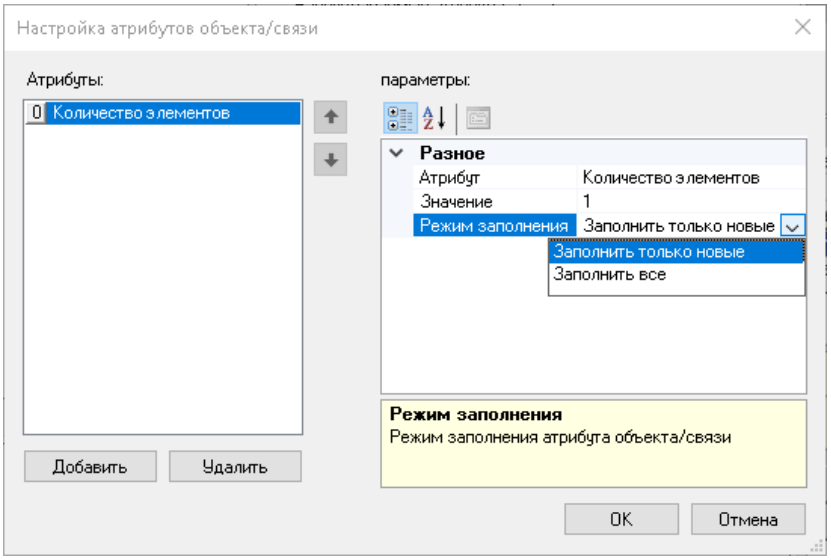
Свойство **Папка IMBASE** появляется после заполнения свойства **Тип объекта**. Указать объект IMBASE, на основании которого будет создаваться подбираемый объект, можно по кнопке . Эта кнопка появляется при выделении свойства **Папка IMBASE**.

В свойстве **Тип объекта** указывается, какой тип объекта необходимо создать для данного элемента правила.

Свойство **Тип связи** появляется после заполнения свойства **Тип объекта**. Здесь указывается, каким типом связи необходимо включить подобранный объект в состав исходного. Поле будет заполнено автоматически, если у между объектами только одна связь, если связей несколько, тогда выбор связи необходимо произвести вручную.

В свойство **Тип элемента** записывается наименование текущего типа элемента.

В свойстве **Начальные параметры** раздела **Параметры включаемого объекта** указывается перечень атрибутов, которые необходимо будет присвоить подобранному объекту, их значения и режим заполнения.

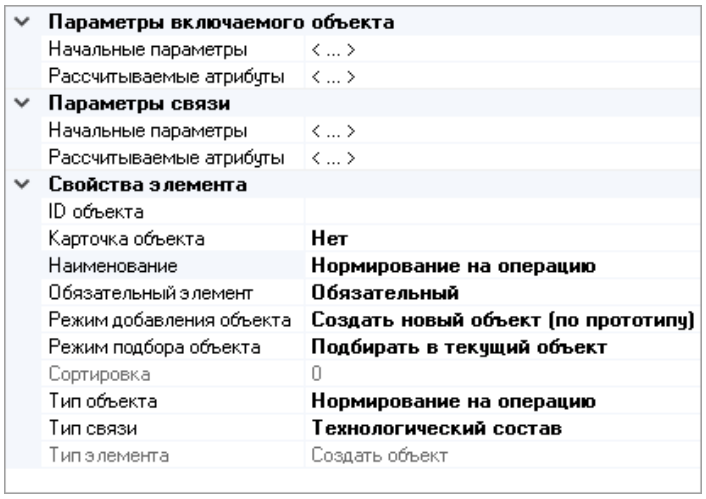


В свойстве **Рассчитываемые параметры** раздела **Параметры включаемого объекта** указывается перечень атрибутов, которые необходимо будет рассчитать для подобранного объекта.

В свойстве **Начальные параметры** раздела **Параметры связи** указывается перечень атрибутов, которые необходимо будет присвоить связи исходного и подбираемого объекта, их значения и режим заполнения.

В свойстве **Рассчитываемые параметры** раздела **Параметры связи** указывается перечень атрибутов, которые необходимо будет рассчитать для связи исходного и подбираемого объекта.

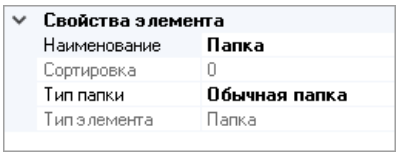
- Создать объект.



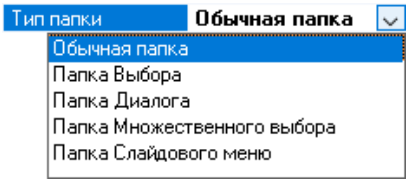
Свойство **ID объекта** появляется после заполнения свойства **Тип объекта**. Указать объект, который в результате автоподбора будет добавлен в состав исходного объекта (либо по прототипу которого будет создаваться подбираемый объект), можно по кнопке ... . Эта кнопка появляется при выделении свойства **ID объекта**.

В свойстве **Режим добавления объекта** указывается, будет в результате автоподбора создан новый объект по прототипу, или будет подобран объект, уже существующий в базе данных.

- Папка.



В свойстве **Тип папки** существует возможность выбора одного из пяти вариантов работы данного элемента правила автоподбора:



Обычная папка ( ) служит для удобства структурирования информации в правиле автоподбора.

Папка выбора ( ) служит для выбора одного элемента из нескольких, вложенных в эту папку. Папка выбора может иметь таблицу (для этого у нее существует свойство **Таблица**), которая будет помогать делать выбор вложенного элемента. Основное

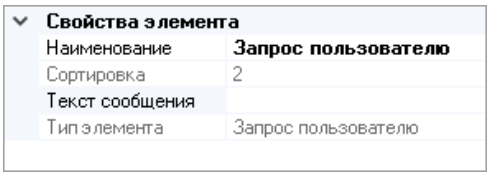
назначение таблицы выбора – выбрать один элемент из нескольких. Таким образом, при определении правил подбора можно использовать как условия для любых папок, так и таблицы выбора для папок выбора. При наличии у папки выбора таблицы и элементов правила с условиями приоритет имеет таблица выбора. Если в результате подбора по таблице будет выделен элемент с условием, то это условие будет также проверено.

Папка диалога ( ), как и папка выбора, служит для выбора одного элемента из числа тех, что вложены в нее. Особенностью папки диалога является то, что вложенный элемент будет выбирать пользователь вручную (а не программа автоматически).

Папка множественного выбора ( )служит для выбора нескольких элементов из числа тех, что вложены в нее. Так же, как и при использовании папки диалога, выбор элементов осуществляет пользователь вручную.

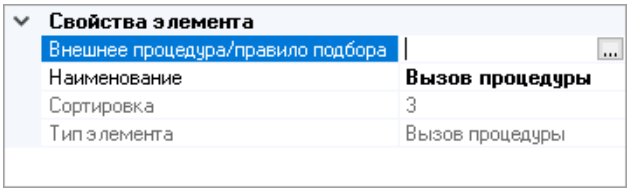
Папка слайдового меню ( ) служит для выбора при помощи слайдов, привязанных к элементам, включенным в данную папку.

- Запрос пользователю.



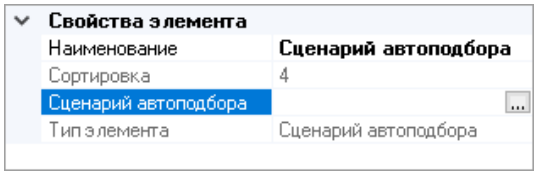
В свойство **Текст сообщения** записывается сообщение, которое необходимо будет показать пользователю во время работы автоподбора. В окне редактирования текста сообщения существует возможность его загрузки из текстового файла, а также сохранения набранного сообщения в текстовый файл.

- Вызов процедуры.



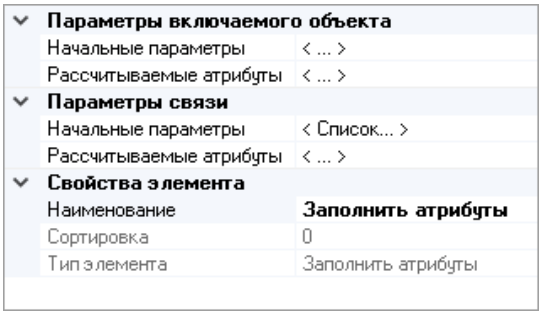
В свойстве **Внешнее процедура/правило подбора** указывается правило автоподбора для этого же типа объекта, которое необходимо использовать в текущем правиле.

- Сценарий автоподбора.

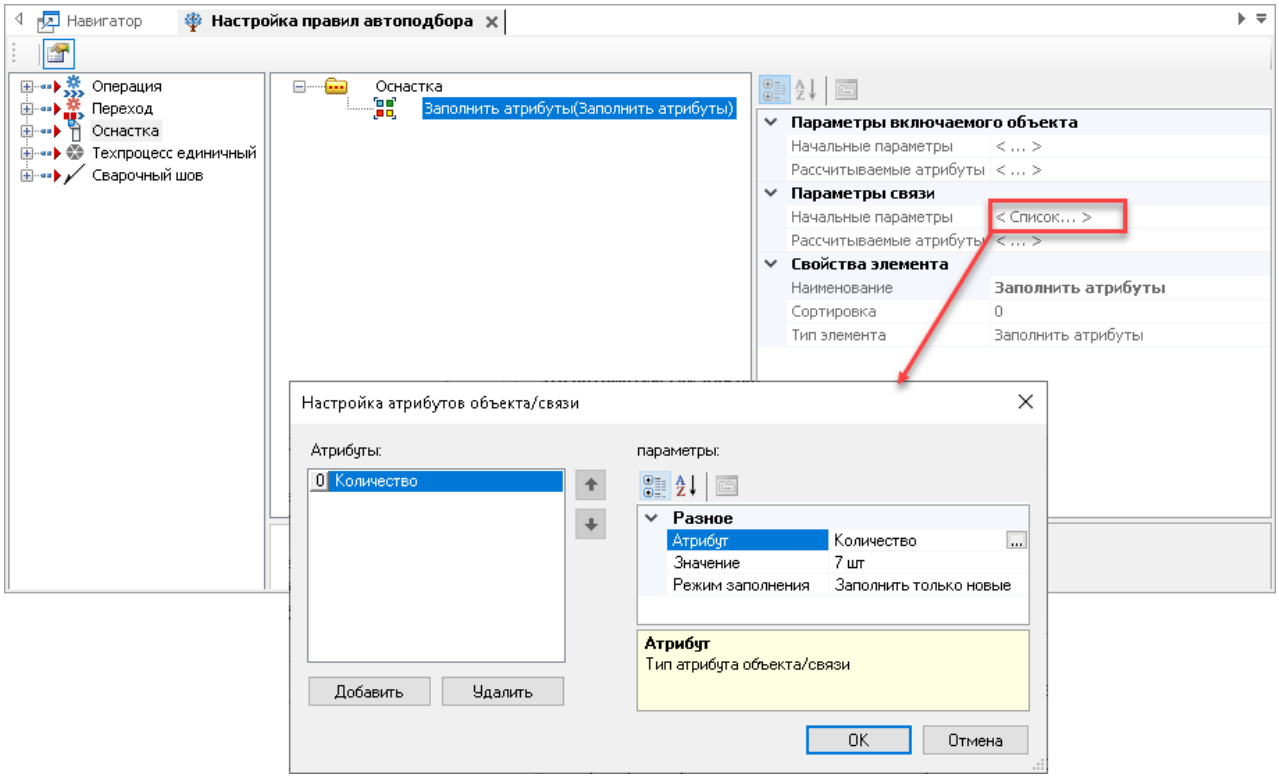


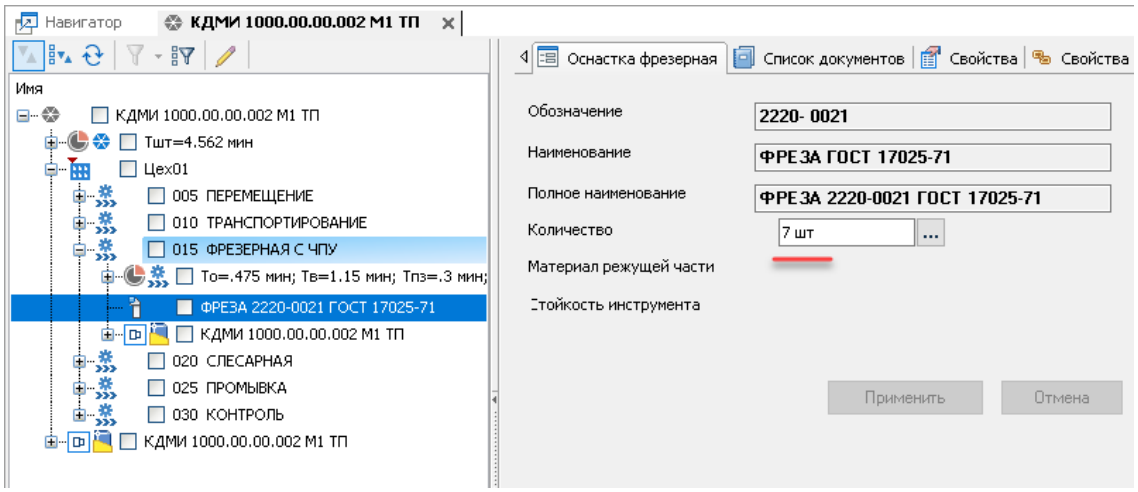
В свойстве **Сценарий автоподбора** указывается сценарий автоподбора, написанный на одном из поддерживаемых системой языков программирования (в настоящее время только C#).

- Заполнить атрибуты.



В свойствах **Начальные параметры** и **Рассчитываемые атрибуты** указываются параметры включаемого объекта и параметры связи, которые будут заполнены или рассчитаны при добавлении объекта. Например, при добавлении объекта **Оснастка** (см. рисунки ниже), автоматически будет заполнен атрибут **Количество** равный **7шт**.

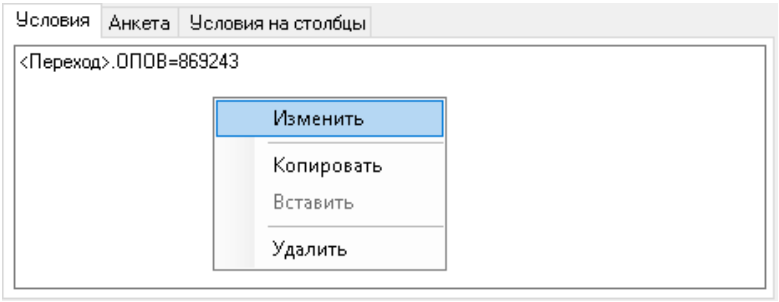




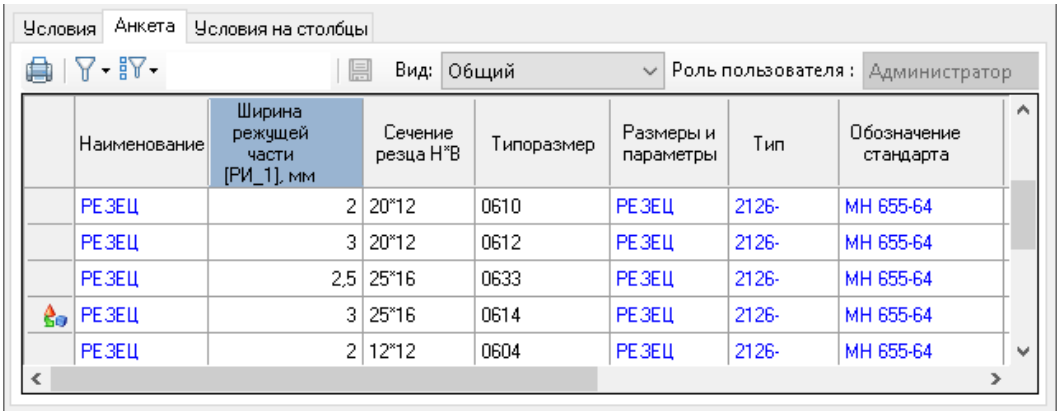
19.3.2.1.3 Область вложенных страниц

В области вложенных страниц присутствуют одна обязательная страница **Условия** (для всех элементов) и две дополнительные – **Анкета** и **Условия на столбцы** (для элементов **Создать объект IMBASE**).

На странице **Условия** отображаются условия, заданные на выбранный элемент по соответствующей команде контекстного меню в области состава правила автоподбора. Данная страница имеет также свое контекстное меню, при помощи команд которого можно изменить условие, скопировать его, вставить или удалить.



Если для элемента правила **Создать объект IMBASE** в его свойстве **Папка IMBASE** указана таблица, то на странице **Анкета** будет показано содержимое этой таблицы.

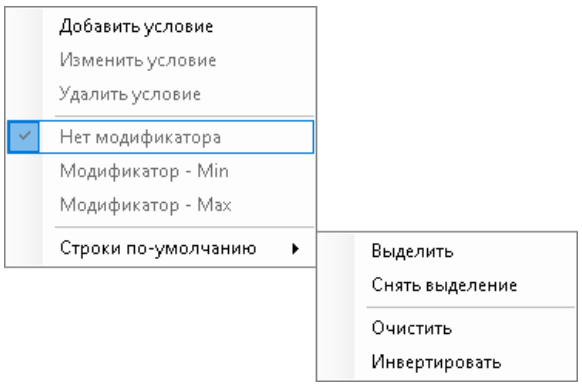


	Наименование	Ширина режущей части [РИ_1], мм	Сечение резца H*B	Типоразмер	Размеры и параметры	Тип	Обозначение стандарта
	РЕЗЕЦ	2	20*12	0610	РЕЗЕЦ	2126-	МН 655-64
	РЕЗЕЦ	3	20*12	0612	РЕЗЕЦ	2126-	МН 655-64
	РЕЗЕЦ	2,5	25*16	0633	РЕЗЕЦ	2126-	МН 655-64
	РЕЗЕЦ	3	25*16	0614	РЕЗЕЦ	2126-	МН 655-64
	РЕЗЕЦ	2	12*12	0604	РЕЗЕЦ	2126-	МН 655-64

Анкета чаще всего содержит более одной записи, поэтому для того, чтобы автоматизированный подбор дал требуемый результат, необходимо задать критерии выбора записи анкеты. Цель определения критериев подбора одна: отсечение как можно большего количества неподходящих записей таблицы. Наилучший вариант, конечно, такой, при котором однозначно определяется требуемая запись – в этом случае программа сделает все самостоятельно. Для каждой анкеты можно определить критерии двух видов: условия на столбцы и минимум/максимум.

- Условия на столбцы – это условия, накладываемые на параметр, значения которого приводятся в данном столбце анкеты. Те строки анкеты, в которых находятся значения, не удовлетворяющие условию, отсекаются.
- Минимум/Максимум – это дополнительный критерий оптимизации, позволяющий выбрать одну запись из числа тех, которые удовлетворяют условиям на столбцы.

Для создания условия на столбец, необходимо на нем вызвать по правой кнопке мыши контекстное меню и выполнить команду **Добавить условие**.



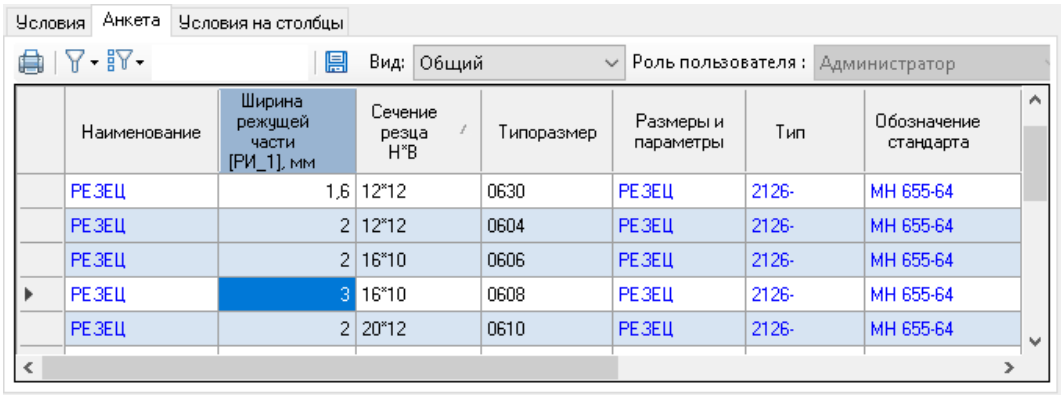
Если на столбец анкеты задано условие, то его заголовок меняет цвет с серого на голубой.

Изменение или удаление уже существующего условия на столбец также осуществляется при помощи соответствующих команд контекстного меню **Изменить условие** и **Удалить условие**.

Минимум или максимум назначается на столбец и позволяет выбрать наибольшую или наименьшую по данному столбцу строку. Для установки критерия минимума или максимума следует использовать соответствующие команды контекстного меню страницы **Анкета – Модификатор – Min** и **Модификатор - Max**. Чаще всего указанные критерии имеет смысл назначать в комплексе с условием на столбец, но можно также устанавливать минимум или максимум даже на те столбцы, для которых не заданы условия – это позволяет ограничить количество строк анкеты по одному параметру для последующего выбора по-другому.

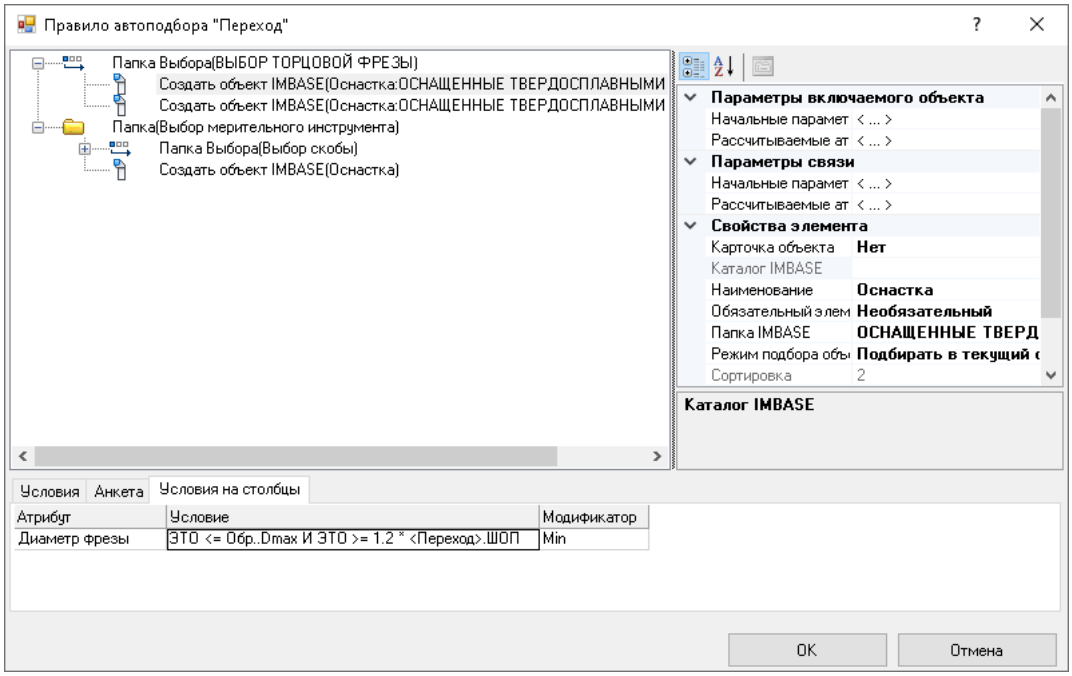
Отсев записей анкеты при подборе происходит в следующем порядке: сначала проверяются условия на столбцы, затем применяются критерии минимума-максимума. Если после всех этих проверок в качестве отобранных будет числиться более одной записи анкеты, то пользователь будет иметь возможность выбрать конкретную запись вручную. Разумеется, выбора записи вручную можно избежать при правильно расставленных критериях.

Команды **Выделить / Снять выделение** вложенного меню **Строки по-умолчанию** позволяют выделить / снять выделение голубым цветом строки, на которой расположен курсор. При помощи команды **Очистить** производиться снятие выделение со всех строк. Команда **Инвертировать** позволяет обратить выделение строк на обратное: выделенные строки становятся не выделенными, не выделенные – выделенными.



Вложенная страница **Условия на столбцы** позволяет просмотреть уже назначенные условия на столбцы в виде списка и отредактировать их с помощью команд контекстного меню.

В правилах автоподбора оснастки, которые были импортированы из баз более ранних версий Techcard, могут встречаться условия, содержащие атрибуты с кратким наименованием **ЭТО** (Числовое значение параметра в столбце анкеты оснастки) или **ЭТО_** (Строковое значение параметра в столбце анкеты оснастки). Использование данных атрибутов обусловлено тем, что ранее было невозможно указать в условии атрибут, связанный со столбцом анкеты оснастки.

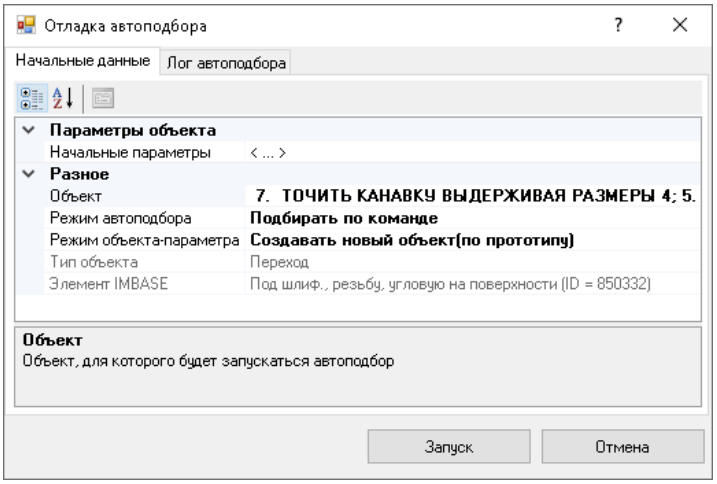


Сейчас при настройке автоподбора оснастки вместо атрибутов **ЭТО** и **ЭТО_** в условиях на столбцы анкеты можно указывать атрибуты, соответствующие этим столбцам.

19.3.2.2 Отладка автоподбора

Для того, чтобы убедиться в том, что автоматизированный подбор правильно срабатывает по занесенному алгоритму во всех случаях, требуется его проверить. Это можно сделать по команде **Отладка автоподбора** контекстного меню в окне правила автоподбора.

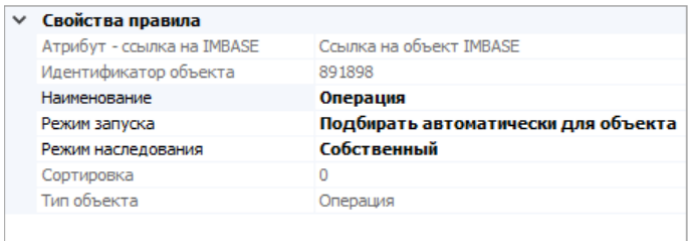
Окно отладки автоподбора содержит две страницы.



Страница **Начальные данные** предназначена для ввода исходных данных, необходимых для подбора. Результаты подбора отображаются на закладке **Лог автоподбора**. Цель отладки – выработка правильных условий выбора. Отладка может помочь определить, какие условия в дереве подбора работают не так, как было задумано, и почему.

19.3.3 Свойства правила автоподбора

В правой части окна настройки автоподбора отображается перечень свойств выбранного элемента правила автоподбора. При этом свойства самого правила можно редактировать, тогда как свойства входящих в него элементов доступны только для отображения.



Атрибут – ссылка на IMBASE – заполняется в том случае, если правило автоподбора было создано для элемента справочника.

В атрибут **Идентификатор объекта** записывается идентификатор объекта **Правило автоподбора**.

В атрибут **Наименование** по умолчанию записывается наименование типа объекта, для которого создано данное правило автоподбора, а если правило было создано для элемента справочника – наименование этого элемента.

Свойство **Режим запуска** определяет, когда будет работать данное правило автоподбора:

- Подбирать по команде – правило автоподбора будет работать по команде Автоподбор контекстного меню, вызываемого по правой кнопке мыши в дереве Навигатора для технологических объектов.
- Подбирать автоматически для объекта – правило автоподбора будет работать при создании объекта данного типа.

- Подбирать автоматически для связи – правило автоподбора будет работать в случае включения уже существующего объекта данного типа в состав других объектов.

Свойства **Режим наследования** определяет, как будет унаследовано правило автоподбора:

- Собственное – значение, при котором правило автоподбора отрабатывает для текущей папки и для дочерних, при условии, что у дочерних нет других правил автоподбора.
- Общее – значение, при котором правило автоподбора отрабатывает для текущей папки справочника и всегда для дочерних подпапок, независимо от наличия в них собственных правил автоподбора.

Внимание! *Для правил автоподбора в системе КСУОД ТПП по умолчанию установлено значение* ***Собственное****, при миграции из TechCard – значение* ***Общее****.*

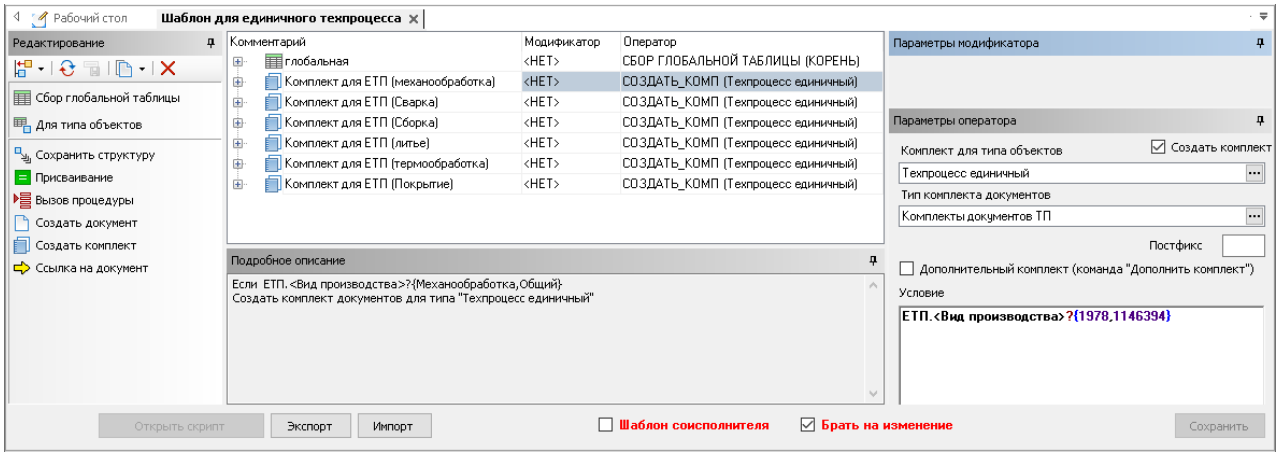
Свойство **Сортировка** определяет положение правила автоподбора в перечне правил для типа объекта или элемента справочника. Чем меньше значение данного атрибута, тем выше в перечне правил он располагается.

В свойство **Тип объекта** записывается тот тип объекта, для которого данное правило автоподбора было создано.

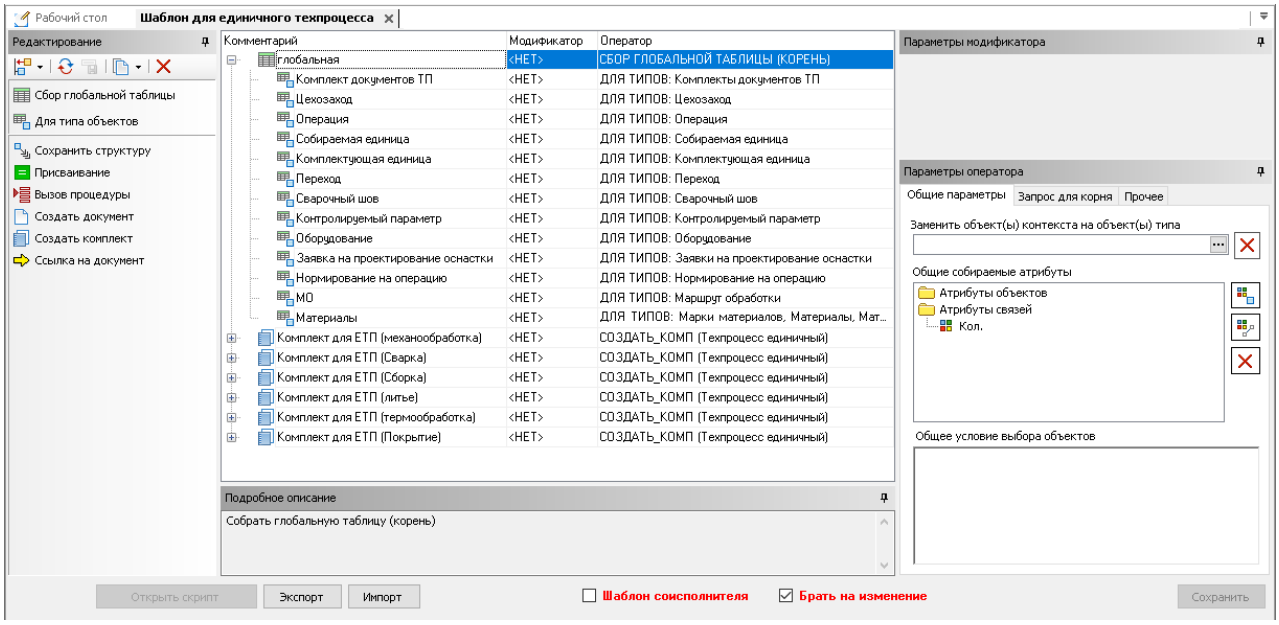
19.4 Настройка шаблонов генерации документов

В данном разделе будут рассмотрен пример шаблона генерации документов.

Пример шаблона комплекта документов для единичного ТП показан ниже.

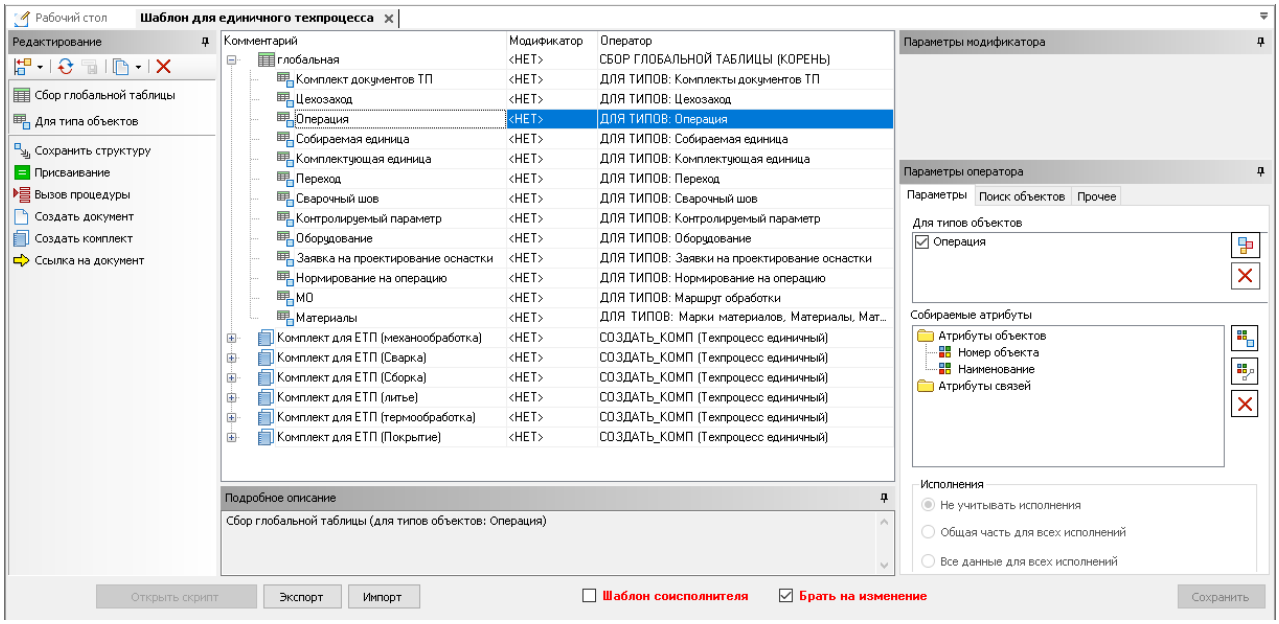


В начале создается **Головная папка настройки сбора глобальной таблицы**.

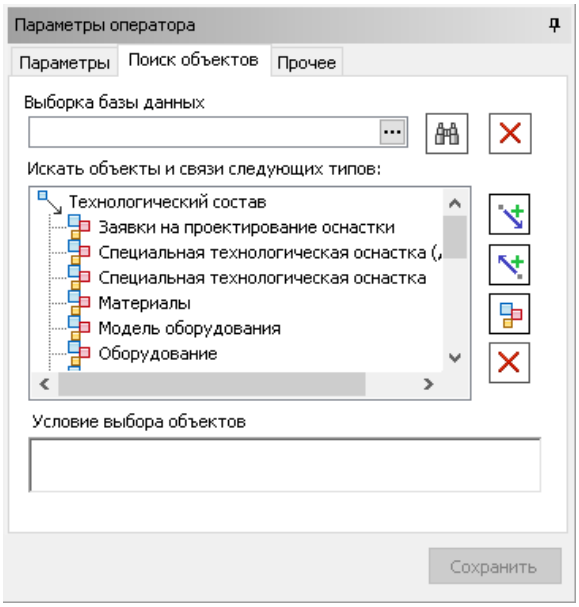


Внутрь глобальной таблицы вставляются типы объектов, по которым будет вестись сбор данных.

Для каждого из объектов в параметрах оператора на вкладке **Параметры** можно указать собираемые атрибуты объектов и связей.



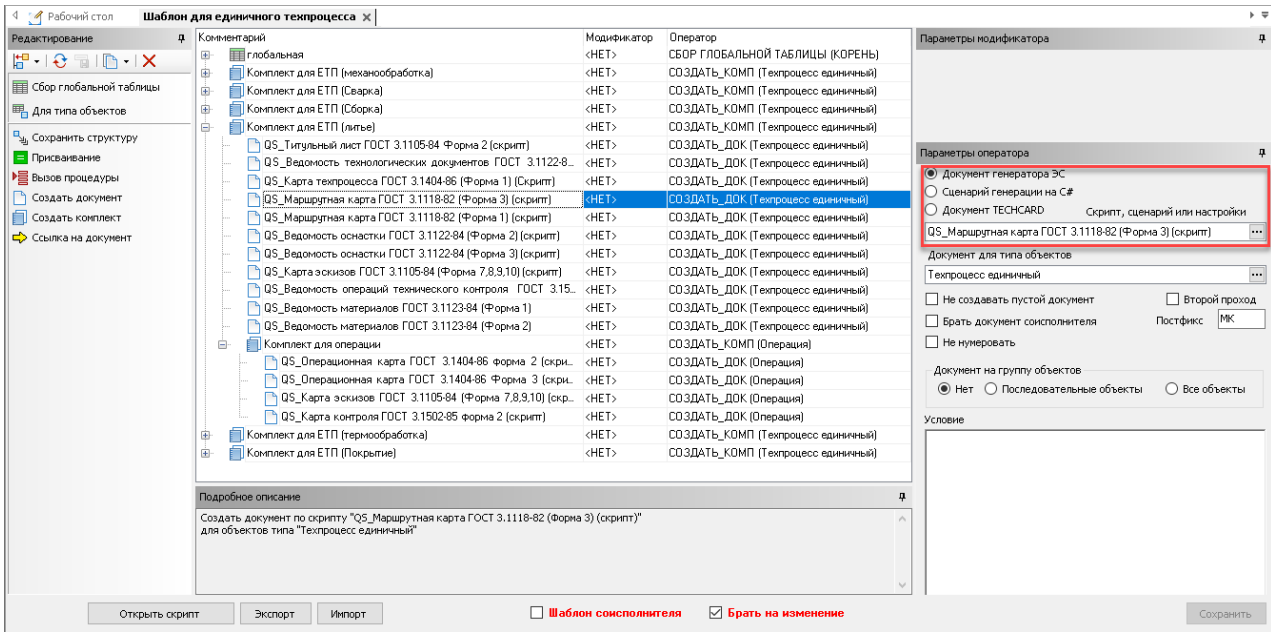
На вкладке **Поиск объектов** необходимо указать тип связи и дочерние объекты, по которым будет вестись сбор данных.



Сохранение данных в глобальную таблицу позволяет существенно сократить количество обращений к базе данных, а, следовательно, и сократить время на формирование документа.

Возвращаемся к шаблону комплектов документов. Далее добавляются несколько комплектов документов для разных видов производств. Разграничение комплектов по видам производств определяется условием.

Внутрь комплектов вставляется оператор **Документ** с параметром **Документ генератора ЭС** (для скриптов генерации документов), или **Сценарий генерации на C#,** или **Документ TECHCARD** (для настройки документов TECHCARD).

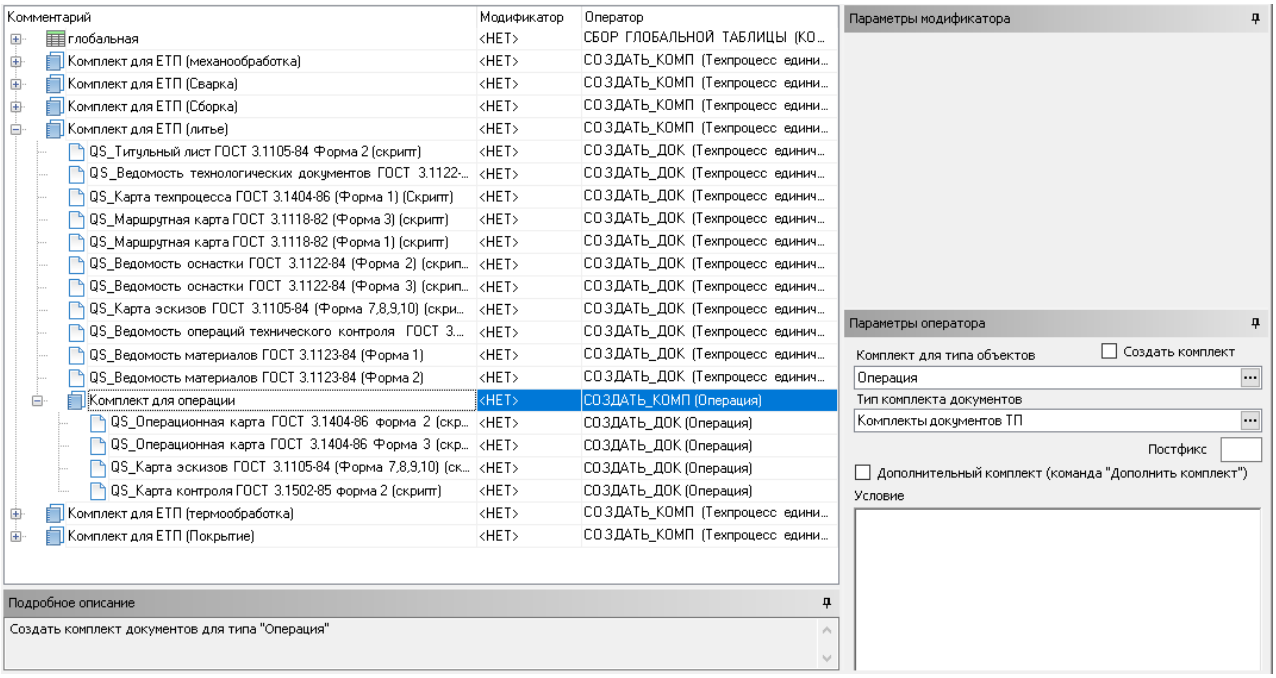


Наименование каждого скрипта или настройки документов TECHCARD должно быть уникальным в пределах комплекта документов и состоять из не более 150 символов.

Пример настройки скриптов генерации документов описан в п. 19.5.

Настройки документов TECHCARD описаны в п. 19.6.

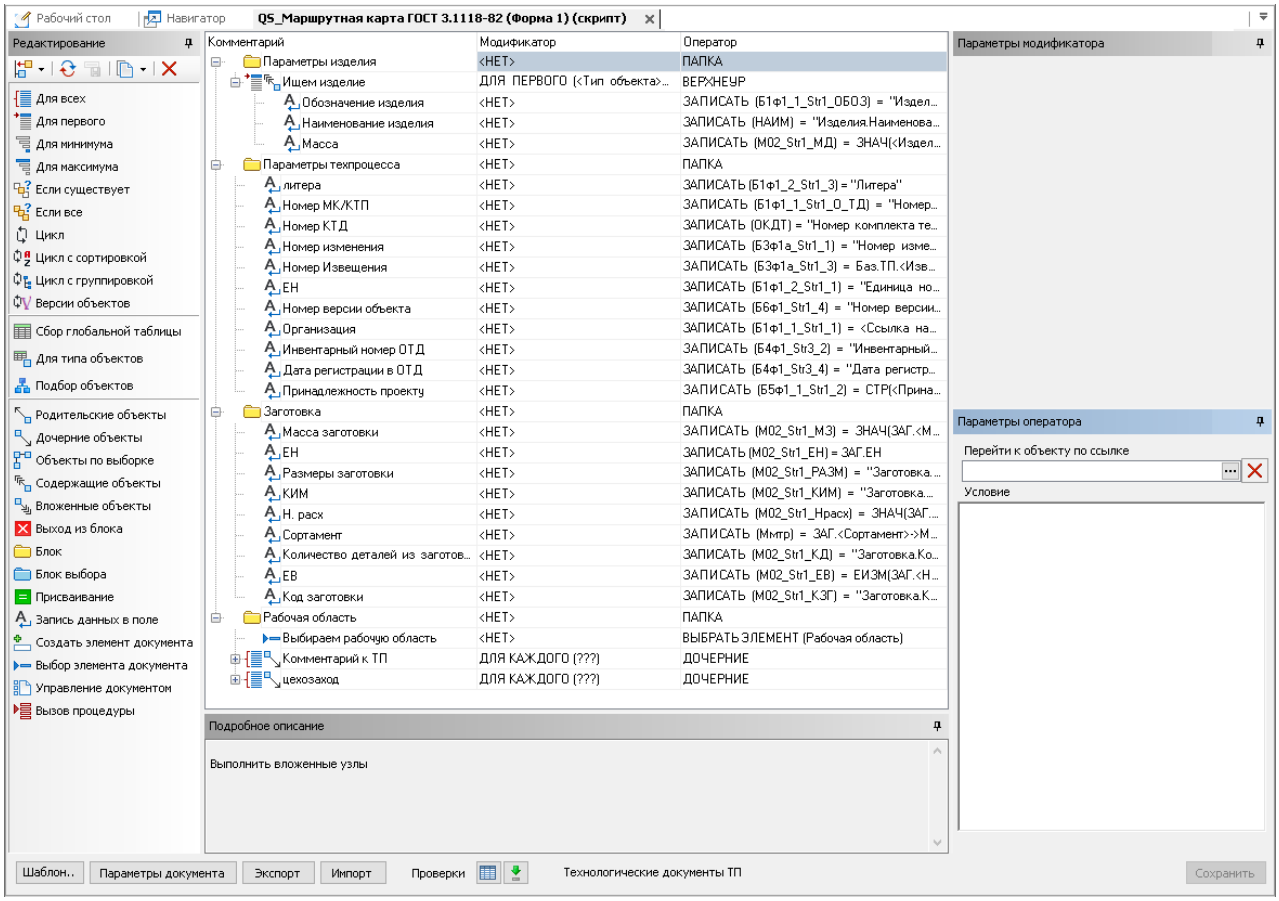
Так же внутрь комплекта вставляем комплект, который будет являться группирующим элементом для документов на операцию.



19.5 Настройка скриптов генерации технологических документов

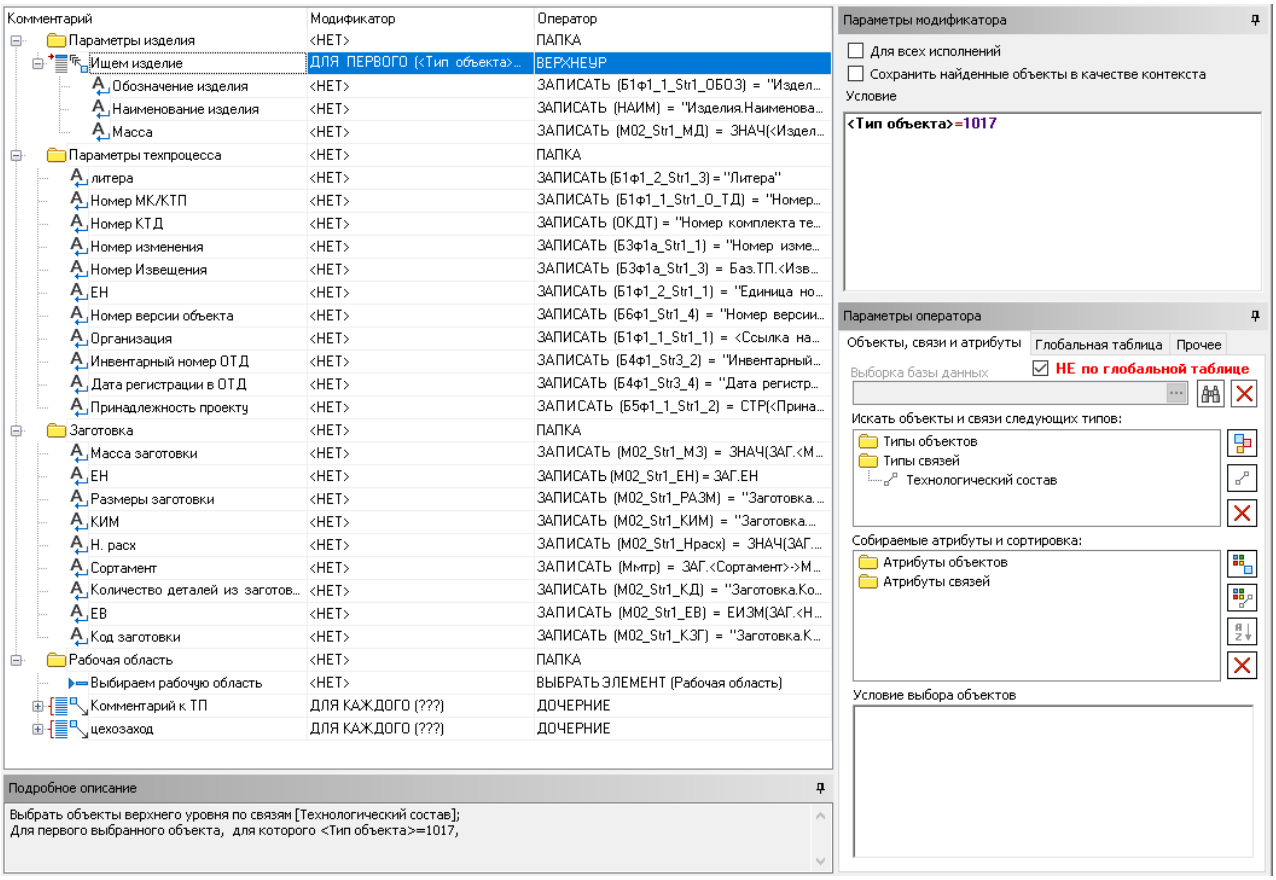
В данном разделе рассмотрены примеры скриптов формирования технологических документов, а также описание различных элементов, которые могут быть использованы в данных скриптах.

Рассмотрим пример скрипта генерации маршрутной карты на бланке по ГОСТ 3.1118-82 (в **Навигаторе** КСУОД ТПП данный бланк находится в разделе **Объекты/Настройки системы/Шаблоны документов (бланки)**).



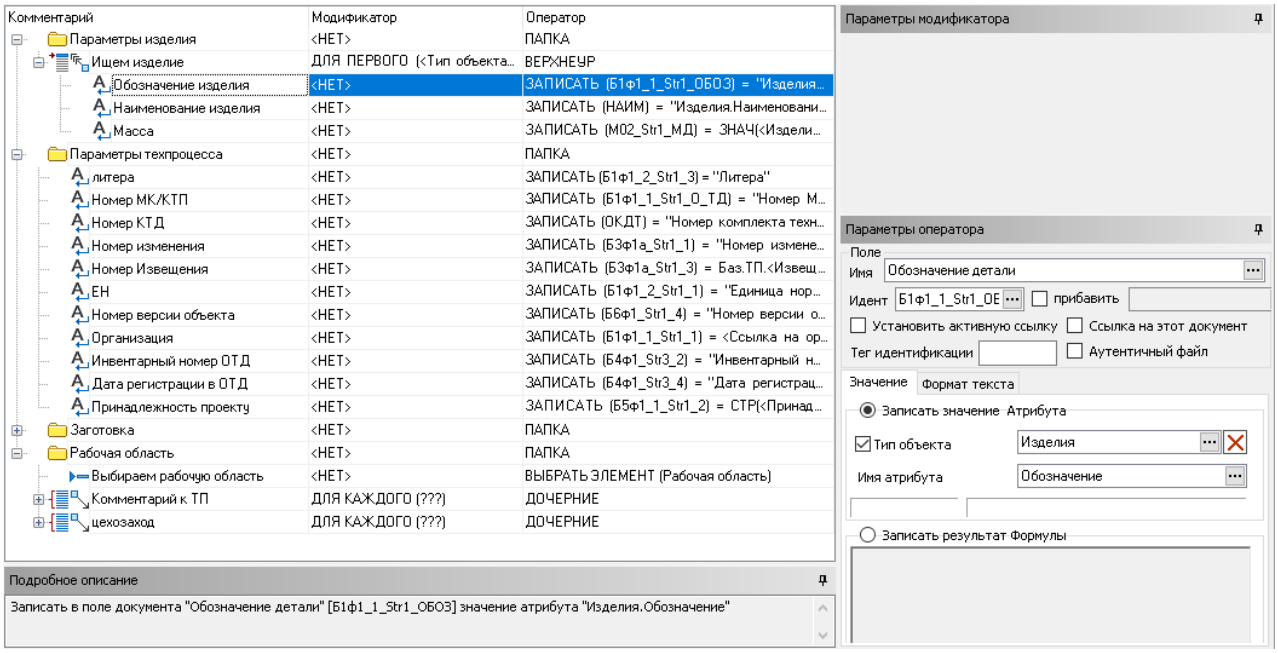
Для удобства, а также для группировки отображаемых в документе данных по типам, в скрипте создано несколько операторов **Блок**, которые будут выполняться по ходу скрипта сверху вниз.

Первый блок **Параметры изделия** предназначен для заполнения информации об изделии, на которое создан техпроцесс. Т.к. документ **Маршрутная карта** предназначен на техпроцесс, то необходимо от техпроцесса пройти по составу вверх по связи **Технологический состав** и найти требуемое изделие. Для этого внутрь блока вставляем оператор **Содержащие объекты** с модификатором **Для первого** (т.к. техпроцесс не входит непосредственно в состав изделия, а через маршрут обработки, то оператор **Родительские объекты** здесь использовать нельзя) – будет найдено первое изделие, в состав которого входит техпроцесс.

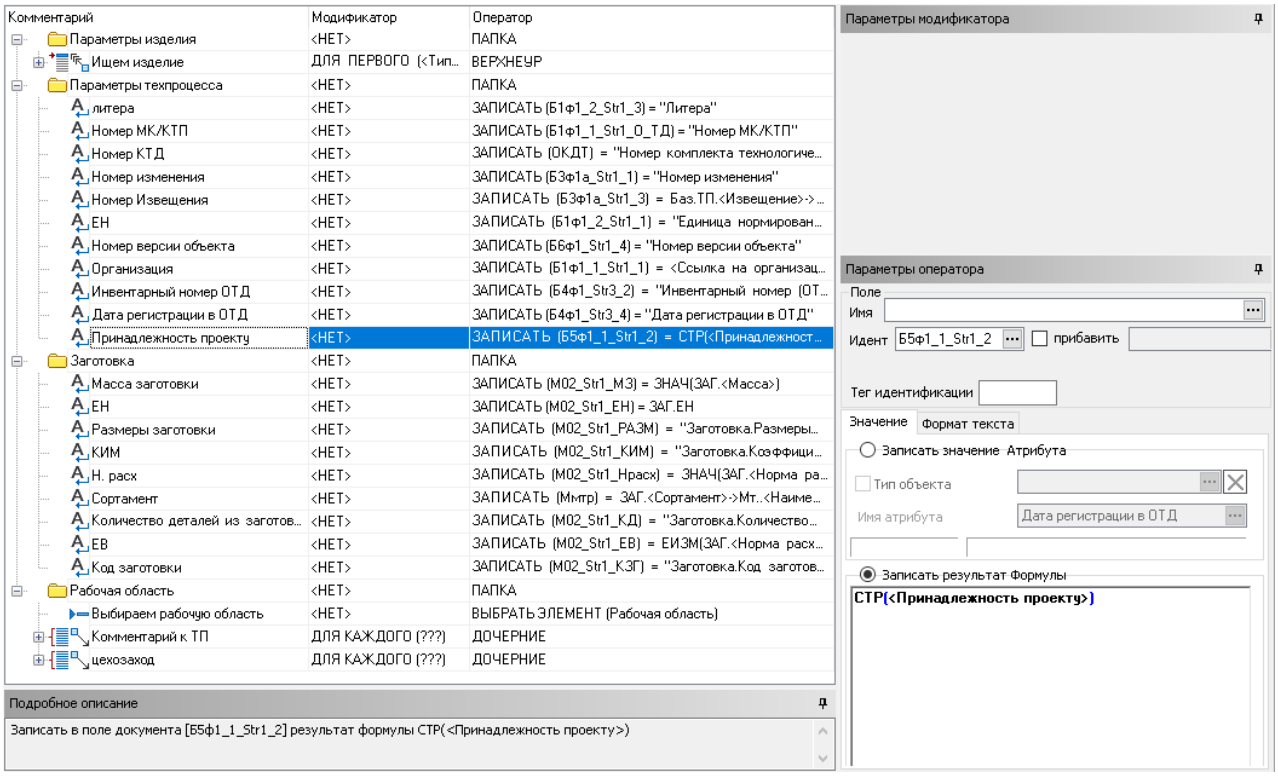


В параметрах оператора указываем тип связи, по которому будем искать изделие от техпроцесса, а в параметрах модификатора установим условие на тип объекта, который необходимо найти (объекты всех типов, являющихся дочерними для типа объекта **Изделия**).

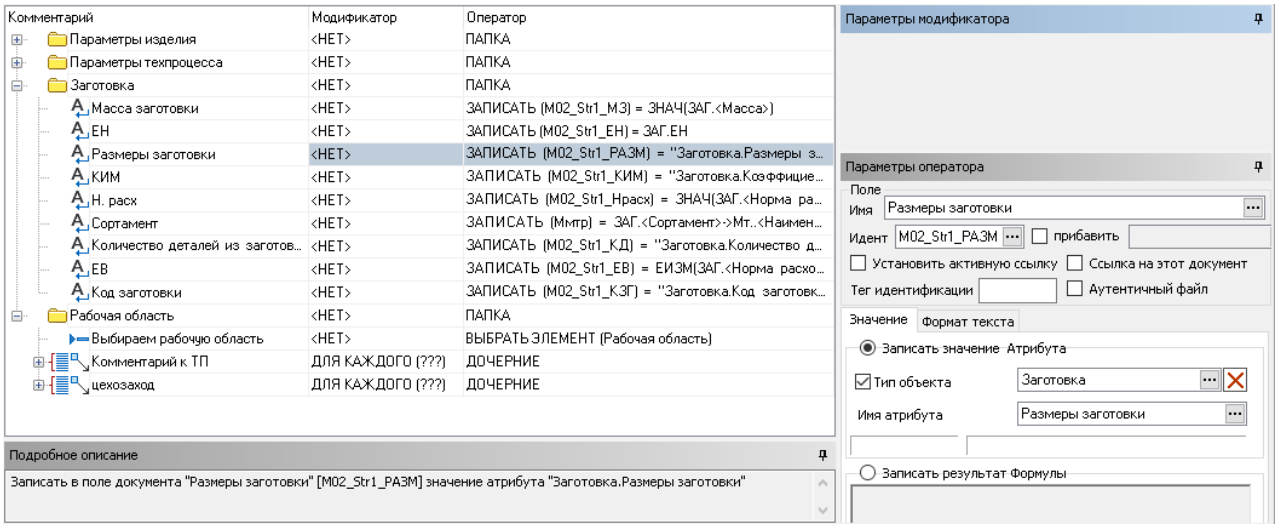
Следующий этап – запись данных об изделии в текстовые поля шапки маршрутной карты. Для этого используется оператор **Запись данных в поле** . В данном примере заполняем параметры значениями атрибутов изделия **Обозначение изделия**, **Наименование изделия** и **Масса**, при необходимости в документе их может быть гораздо больше.



После заполнения данных об изделии заполняем поля с информацией о техпроцессе. Для этого создаем отдельный блок **Параметры техпроцесса**, внутрь которого вставляем операторы **Запись данных в поле** . Т.к. мы находимся на уровне техпроцесса, то искать нам вверх или вниз по составу ничего не надо. А вот для записи в соответствующие поля бланка таких атрибутов как **Принадлежность проекту** (в других скриптах так же могут использоваться атрибуты фамилия проверяющего или разработчика) приходится использовать результат формулы – строковое представление атрибута (т.к. данные атрибуты имеют тип **Ссылка на версию объекта,** и **Ссылка на версию объекта без конкретизации** и их значение в документе отображалось бы в виде цифры – идентификатора объекта в базе).



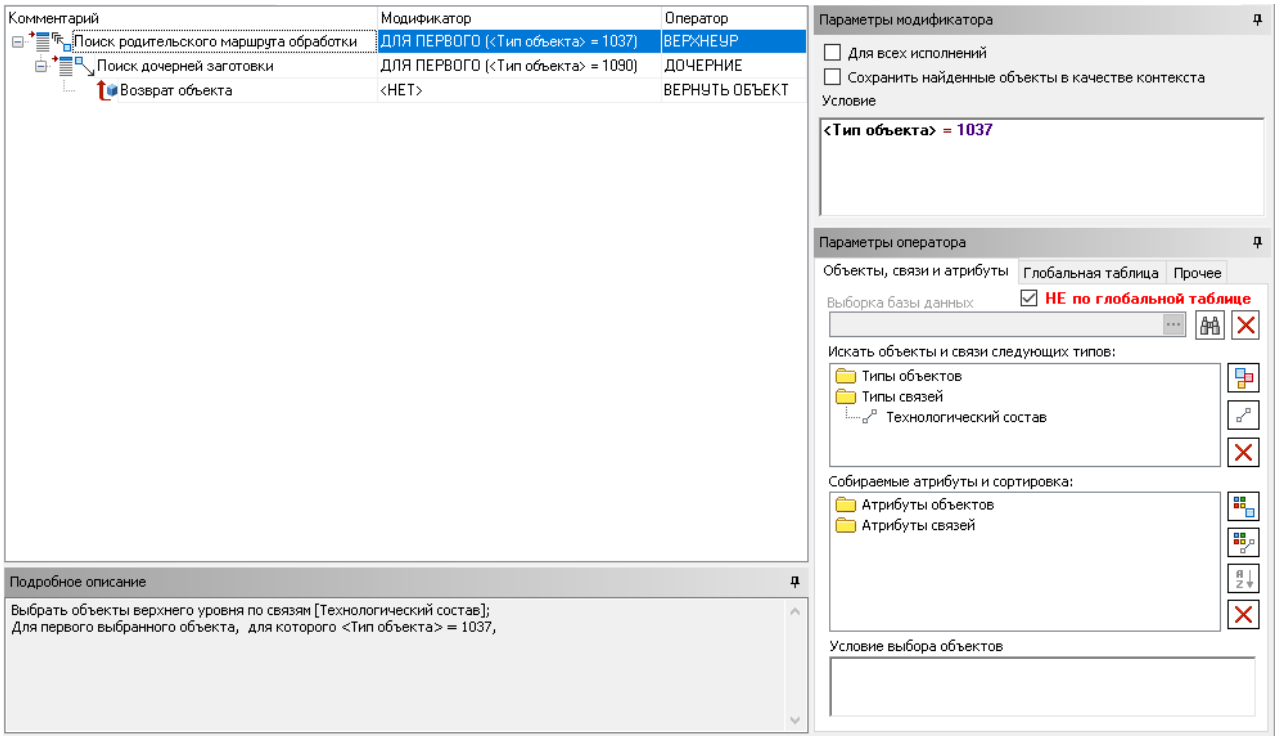
В следующем блоке **Параметры заготовки** присутствуют операторы **Запись данных в поле**, которые отвечают за заполнение текстовых полей шапки бланка данными о заготовке на изделие.



Т.к. заготовка и техпроцесс находятся на одном уровне вложения в составе маршрута обработки, то от техпроцесса необходимо пройти по составу на один уровень вверх, найти маршрут обработки, и от него вниз на один уровень к заготовке. Но в скрипте генерации маршрутной карты такой поиск отсутствует, в блоке **Параметры заготовки** присутствуют только элементы **Запись данных в поле**. Поиск объекта от другого объекта в данном случае реализован при помощи другого типа объекта экспертной системы – **Правило поиска объектов**, в котором указывается тип объекта, от которого начинается поиск и различные операторы с модификаторами для поиска требуемого типа объектов по составу. Если в операторе **Запись данных в поле** указан необходимый тип объекта, то экспертная система

сама найдет этот объект через правило поиска и заполнит его в шаблоне документа при помощи скрипта генерации.

В качестве примера рассмотрим скрипт поиска заготовки от техпроцесса (в **Навигаторе** данный скрипт находится в разделе **Объекты / Объекты экспертной системы / Скрипты ЭС / Правила поиска объектов**).

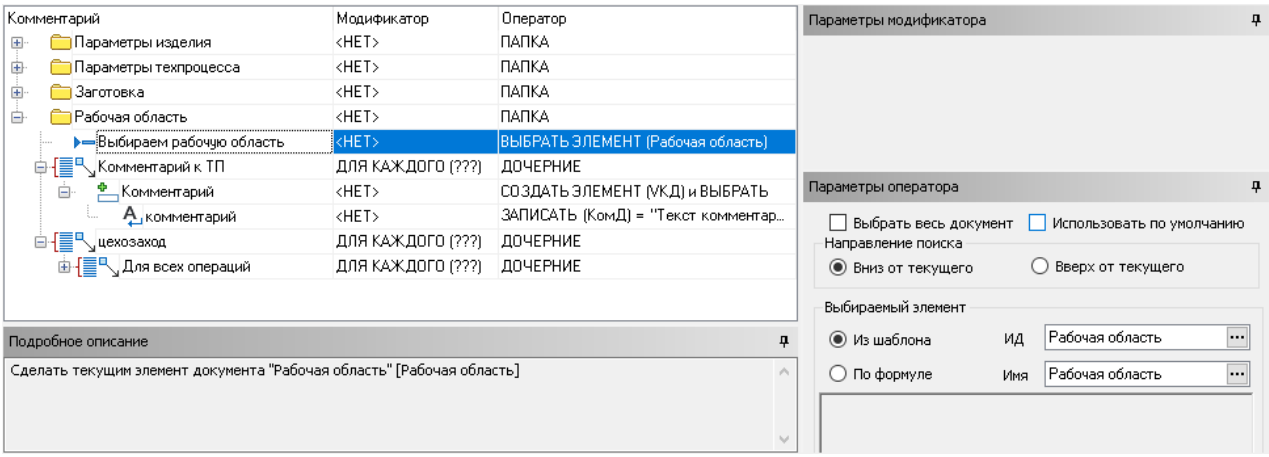


В его состав входит оператор поиска родительского маршрута обработки, в состав которого в свою очередь входит оператор поиска дочерней заготовки. Последней строкой является оператор возврата найденного объекта.

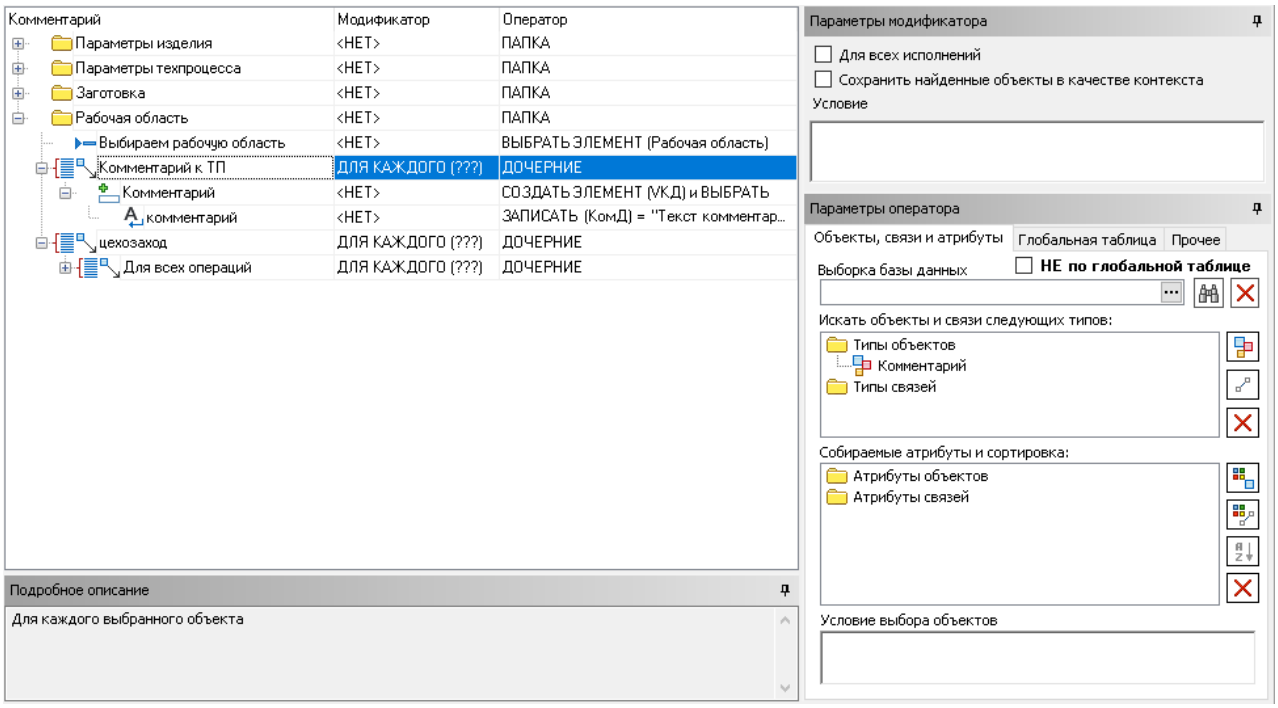
Правило поиска объекта можно было использовать в скрипте генерации маршрутной карты ранее, на этапе заполнения шаблона документа данными об изделии, что позволило бы сделать данный скрипт менее громоздким. К тому же одно правило поиска может использоваться для различных скриптов и формул экспертной системы КСУОД ТПП.

Вернемся к скрипту генерации маршрутной карты. Следующий блок **Рабочая область** описывает последовательность заполнения полей в таблице шаблона документа, служащей для вывода переменной информации.

Первым оператором, входящим в состав данного блока, является **Выбор элемента документа**, в его параметрах указывается идентификатор элемента шаблона, который будет являться рабочей областью, и который необходимо заполнить требуемой информацией.

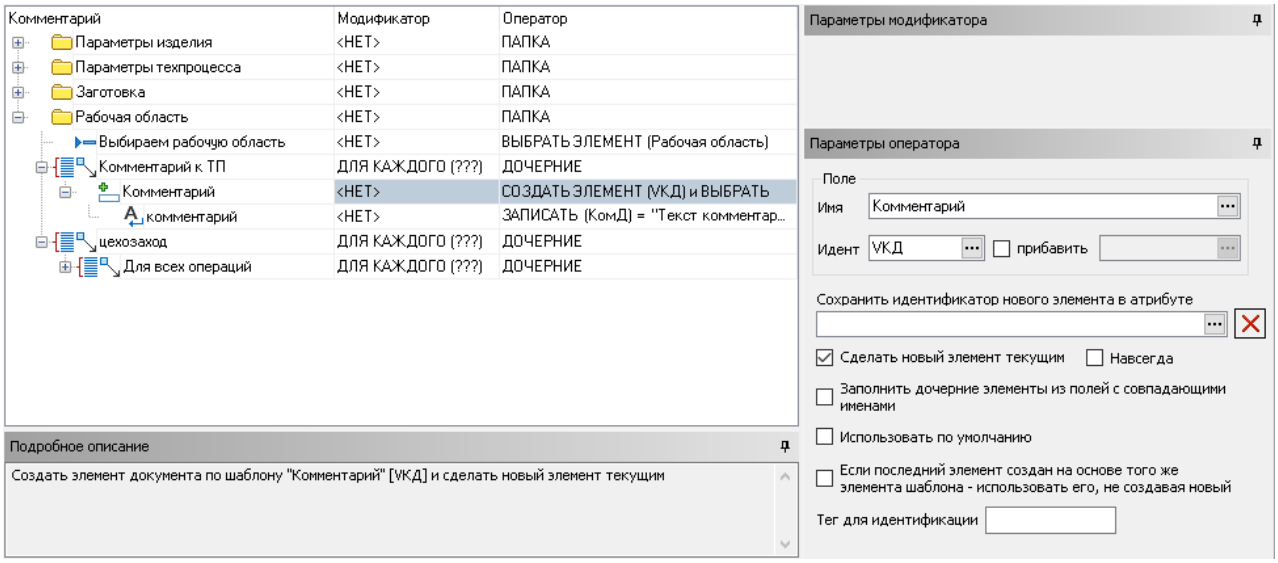


Следующий элемент блока **Рабочая область** – это оператор **Дочерние объекты** с модификатором **Для всех** , при помощи которого находим комментарии к техпроцессу.



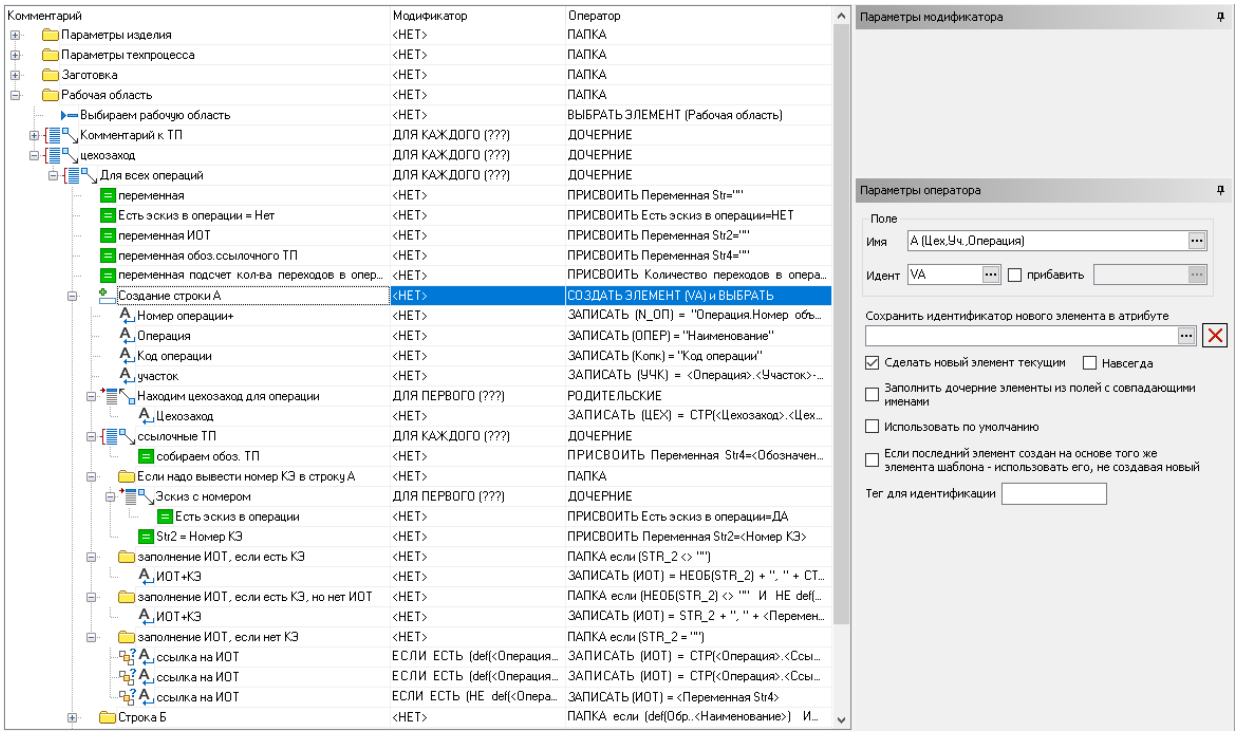
В параметрах модификатора указываем тип объекта, который необходимо найти (Комментарий). Чтобы в параметрах оператора не указывать тип связи, по которому необходимо производить поиск, оставляем не отмеченной установку **Не по глобальной таблице**.

Внутрь оператора поиска комментария вложен оператор **Создать элемент документа** , в свойствах которого указывается строка рабочей области шаблона документа, которую необходимо будет создать при генерации. В данном случае это строка, в которую будут выводиться комментарий к ТП.



Внутрь оператора **Комментарий** включаем операторы **Запись данных в поле** для вывода значений атрибута **Текст комментария** для ТП.

При помощи следующего элемента блока **Рабочей области** оператора **Дочерние объекты** с модификатором **Для всех** , находим все цехозаходы техпроцесса, а при помощи аналогичного вложенного в него оператора **Для всех операций**, находим все операции для текущего цехозахода.

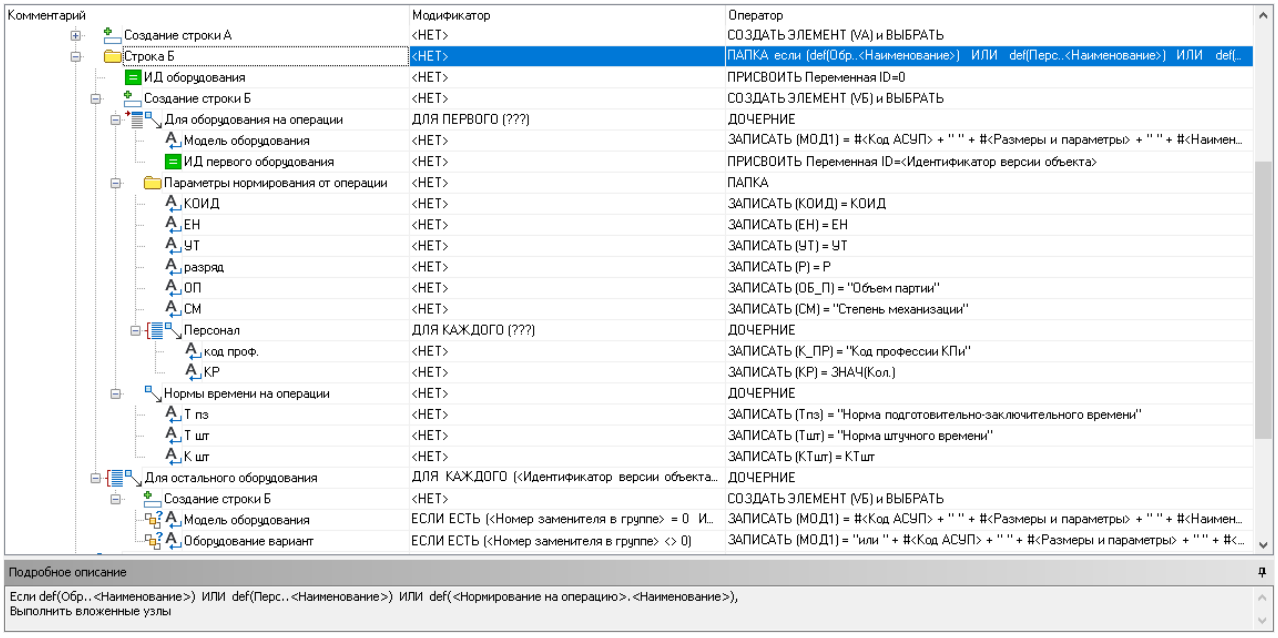


Внутрь оператора **Для всех операций** включаем операторы **Присваивания** , для создания переменных с последующим использованием их в расчетах, и оператор **Создать элемент документа** – **Создание строки А**, внутрь которого будут выводиться данные по операции.

Внутрь оператора **Создание строки А** включаем следующие операторы:

- Запись данных в поле – для вывода значений атрибутов Номер операции, Операция, Код операции, участок.
- Родительские объекты с модификатором Для первого – для поиска цехозахода и вывода значения атрибута Цех при помощи вложенного оператора Запись данных в поле.
- Дочерние объекты с модификатором Для всех – для поиска сквозных ТП, обозначение которых будет присвоено вложенному оператору присваивания в переменную Str4.
- Блок Если надо вывести номер КЭ в строку А – позволяет при помощи вложенного оператора Дочерние объекты с модификатором Для первого определить имеется ли у данной операции эскиз и присвоить его номер переменной Str2 в операторе Присваивания.
- Блок заполнение ИОТ, если есть КЭ и Блок заполнения ИОТ, если есть КЭ, но нет ИОТ – предназначен для указания условия для вывода вложенного оператора Запись данных в поле ИОТ+КЭ.
- Блок Заполнение ИОТ, если нет КЭ – для настройки параметров, в случае если у операции нет эскиза. Внутри блока при помощи операторов Запись данных в поле с модификатором Если существует осуществляется настройка заполнения значений атрибута ИОТ.

Следующий вложенный элемент оператора **Для всех операций** служит для поиска данных по оборудованию. Для этого после оператора создания строки операции на одном с ним уровне вложения включаем в скрипт оператор **Блок Строка Б**, в котором будем искать все оборудование, находящееся непосредственно в составе операции и параметры нормирования.



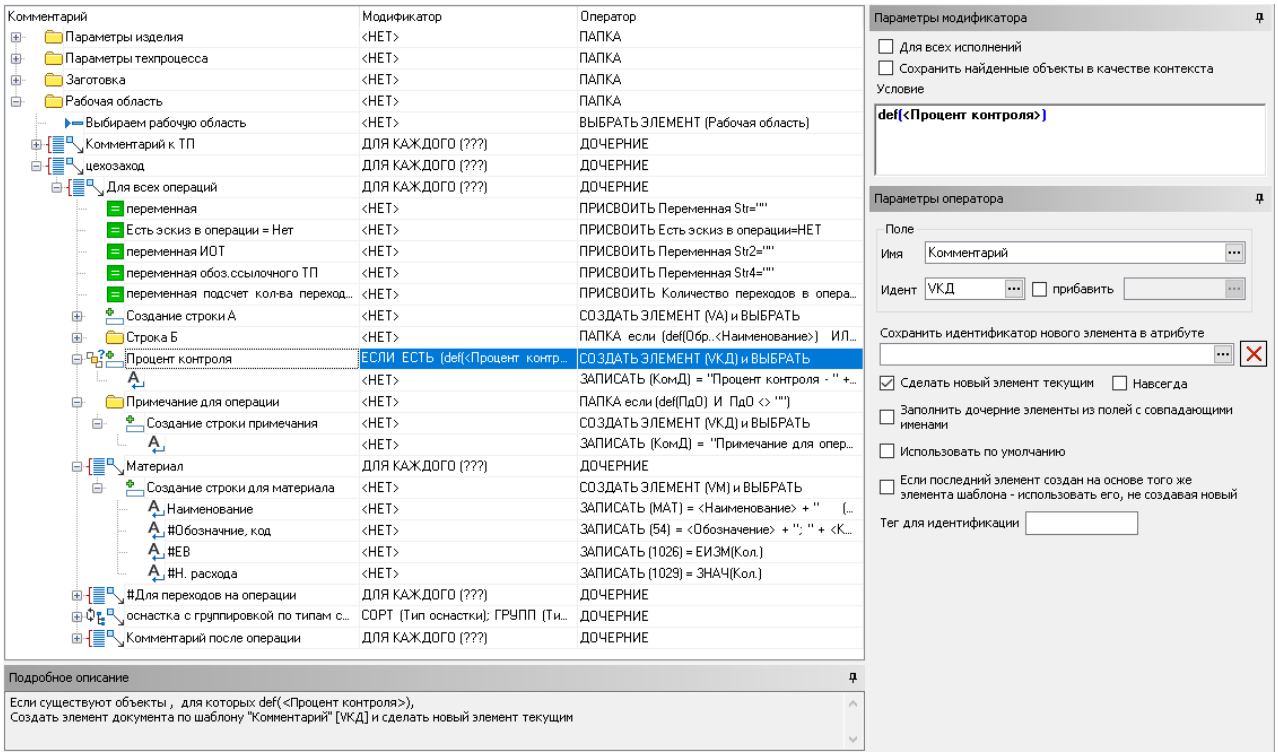
Внутри блока **Строка Б** включаем оператор присваивания для создания и обнуления значения переменной **ID** оборудования.

Далее вставляем оператор **Создания строки Б** для вывода данных по оборудованию, в которую, в свою очередь вставляем операторы:

- Оператор поиска Для оборудования на операции, в который, вставляем оператор Запись данных в поле для вывода модели оборудования (состоит из атрибутов Код АСУП, Размеры и параметры, Наименование) и оператор Присваивание для присваивания значения Идентификатор версии объекта, найденного оборудования, переменной ID оборудования. Данную переменную мы будем использовать в дальнейшем для поиска дополнительного оборудования.
- Блок Параметры нормирования от операции, который включает операторы вывода значений атрибутов КОИД, ЕН, УТ, разряд, ОП, СМ и оператор Дочерние объекты Персонал с модификатором Для всех, включающий оператор Запись данных в поле для вывода атрибутов код. проф, КР**.**
- Оператор поиска дочерних объектов операции - Нормы времени для операции, включающий операторы Запись данных в поле, для вывода атрибутов Тпз, Тшт, Кшт.

Следующим в блоке **Строка Б** добавлен оператор поиска **Для остального оборудования**, предназначенный для поиска наличия дополнительного оборудования (например, если в операции используется несколько видов оборудования). Для этого используем условие сравнения **Идентификатор версии объекта** найденного оборудования с переменной **ID**, значение которой было присвоено этапом ранее. Если условие выполняется, у операции присутствует дополнительное оборудование, которое будет выведено в дополнительной строке Б. Внутрь **строка Б** вложены два оператора **Запись данных в поле** с модификатором **Если существует**. Отличие между ними заключается в записи результатов формулы в зависимости от условия (если данное оборудование указано, как вариант, в **Запись результатов формулы** перед атрибутами добавляется **«Или»**).

Рассмотрим два следующих вложенных элементов оператора **Для всех операций** – оператор **Создание элемента Процент контроля** с модификатором **Для всех** и **Блок Примечание для операции**.

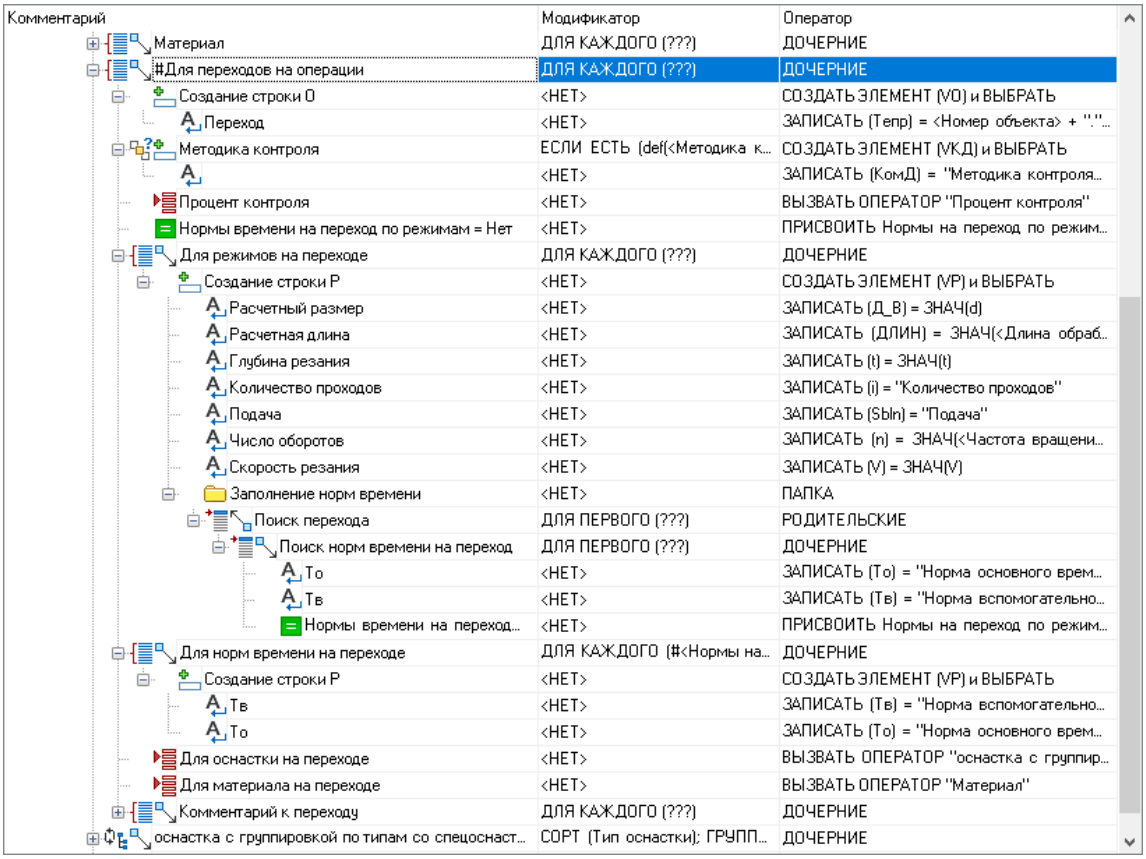


Данные элементы предназначены для вывода значения атрибутов **Процент контроля** и **Примечание для операции**. Для наглядности данные элементы имеют разные методики вывода. В элементе **Процент контроля** условие задается при помощи модификатора **Если существует** . В элементе **Примечание для операции** условие задается на дополнительном операторе **Блок** , в который, в свою очередь, входит оператор **Создание строки примечания**.

Следующим этапом будет производиться поиск материалов, входящих в состав операции при помощи оператора поиска дочерних объектов с модификатором **Для всех**. В отличие от оборудования, все материалы на операцию (даже если их несколько), в нашем случае, выводятся в бланк однотипно. Поэтому внутрь оператора **Материал** просто вставляем оператор **Создание строки для материала**, в который, в свою очередь, вставляем операторы Запись данных в поле для атрибутов **Наименование**, **Обозначение**, **код**, **ЕВ**, **Н. расхода**.

Следующий этап – поиск переходов на операции. Так как переходы находятся в составе операции на одном уровне с оборудованием и материалами, но в документе должны выводиться после них, то такой же порядок соблюдаем и в скрипте генерации: оператор **Дочерние объекты** с модификатором **Для всех** для поиска переходов вставляем внутрь строки поиска операции после строки поиска материалов. В нашем примере выполнение данного оператора заблокировано символом «#» в наименовании оператора, но, для лучшего понимания работы скриптов, рассмотрим данный этап тоже подробно.

В состав данного оператора включаем оператор **Создания строки О** для вывода данных по переходу. Оператор **Запись данных в поле - Переход**, включенный в состав оператора создания строки перехода служит для вывода текста перехода, состоящего из значений результатов формулы вывода атрибутов **Номер объекта**, **Текст перехода дополнительный, Контролируемый параметр**.



Точно так же, как и для операции мы проводили вывод **Процент контроля**, для переходов мы будем выводить методику контроля. Для этого внутрь оператора **Для переходов на операцию** вставляем оператор создания строки с модификатором **Если существует**, в которую, в свою очередь, вставляем оператор **Запись данных в поле** для вывода значения атрибута **Методика контроля**.

Поскольку в скрипте для операции мы уже проводили поиск процента контроля, для поиска и вывода значений атрибута **Процент контроля** на переходе будем использовать оператор **Вызов процедуры**, для обращения к имеющемуся оператору в скрипте.

Следующий этап – поиск режимов и норм времени на переходе. Нормы основного и вспомогательного времени на переход необходимо выводить в документе на той же строке, что и режимы. Но в некоторых случаях, режимы на переход могут отсутствовать. В этом случае в документ будет выводиться только строка со значениями норм времени. Поэтому нам необходимо создать две ветки в скрипте, первая для поиска и вывода режимов вместе с нормами времени, вторая – отдельно нормы времени. Для того, чтобы во второй ветке нормы времени не выводились во второй раз, будем использовать переменную **Нормы времени на переход по режимам**. Первоначально присвоим ей значение «**нет**». Далее в первой ветке, при помощи оператора поиска дочерних объектов, будем производить поиск режимов на переходе. Указываем сортировку по атрибуту **Наименование** (т.к. режимов на переходе может быть несколько, и важно определить их порядок вывода). Внутрь оператора поиска вставляем оператор **Создание строки Р**, в котором будем выводить значения атрибутов режима на переходе и так же вставляем **Блок Заполнение норм времени**. В данном блоке будем производить поиск норм времени и выводить их в уже созданную строку Р. Так как нормы времени находятся непосредственно на переходе, нам необходимо

при помощи оператора поиска родительского объекта с модификатором **Для первого** подняться на уровень вверх к переходу и далее при помощи вложенного оператора поиска дочерних объектов найти нормы времени на этот переход и вывести их в строку Р.

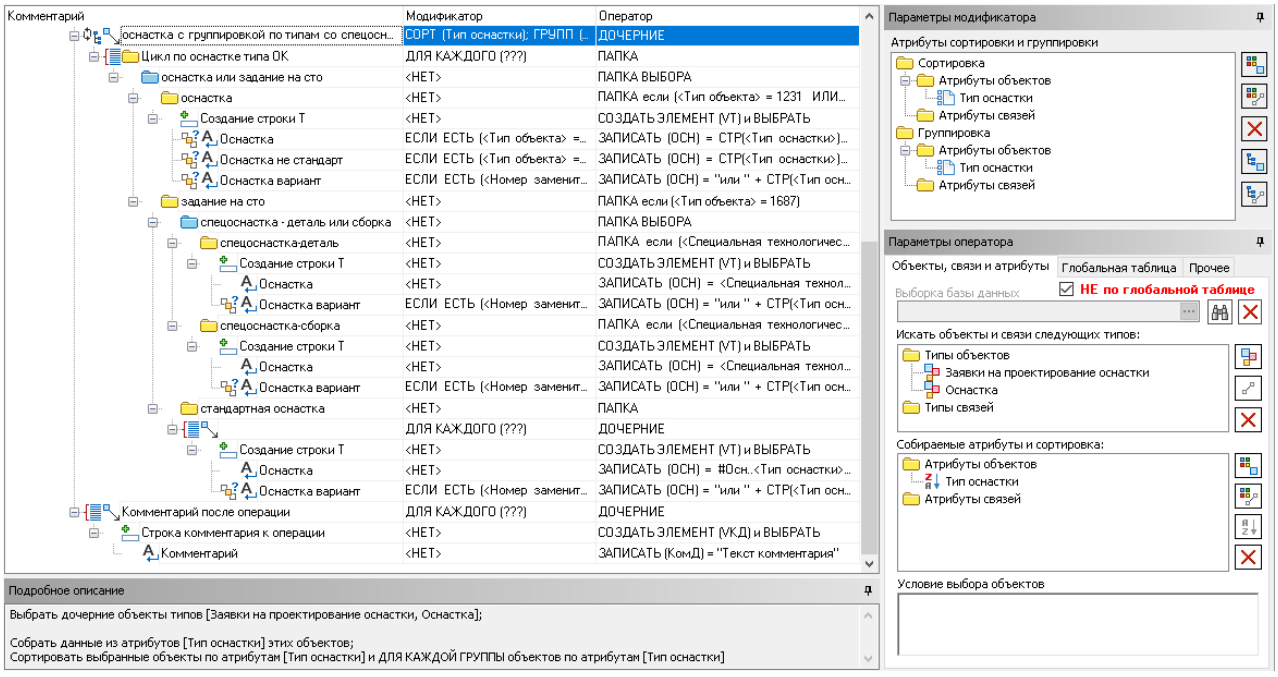
Последним этапом будет присвоение значение «**Да**» переменной **Нормы времени на переход по режимам**. Это в дальнейшем будет свидетельствовать о том, что нормы времени уже заполнены.

Во второй ветке будем производить поиск только норм времени на переходе. Первоначально проверим не была ли уже заполнена строка с режимами и нормами времени. Для этого вставим условие проверки отсутствия у переменной **Нормы времени на переход по режимам** значения «**Да**». Если условие выполняется, нормы времени еще не заполнены. Внутрь оператора **Для норм времени на переходе** вставляем оператор **Создание строки Р**, в котором будем выводить значения атрибутов **То** и **Тв**.

Следующим этапом выведем на переходе оснастку и материалы. Для этого воспользуемся оператором **Вызов процедуры**. Для вывода материалов на переходе будем производить **Вызов оператора Материалы** (ранее используемого на операции). Для вывода оснастки на переходе будем производить **Вызов оператора оснастка с группировкой по типам со спецоснасткой** (будет добавлен следующим этапом в операции, после переходов).

Последним этапом в ветке **Для переходов на операции** производим поиск и вывод комментария к переходу.

Следующий этап – поиск оснастки на операцию. Поскольку оснастку необходимо выводить соблюдая определенный порядок вывода с группировкой по типу оснастки, используем оператор поиска дочерних объектов с модификатором **Цикл с группировкой** .



Данный цикл позволит нам найти оснастку на операции, сгруппировав и отсортировав ее по типу оснастки. Для каждого найденного объекта оснастки будет выполнен **Блок выбора** , который позволит прервать выполнения вложенных операторов

после первого успешно выполненного оператора – **Блок оснастка** или **Блок задание на сто**.

В каждом из блоков **оснастка** или **задание на сто** производим вывод данных по оснастке в операторе **Запись данных в поле,** значения которых берутся из поля **Запись результатов формулы** в зависимости от типа оснастки.

Последним элементом скрипта, который входит в оператор **Для всех операций**, производим поиск и вывод комментария к операции.

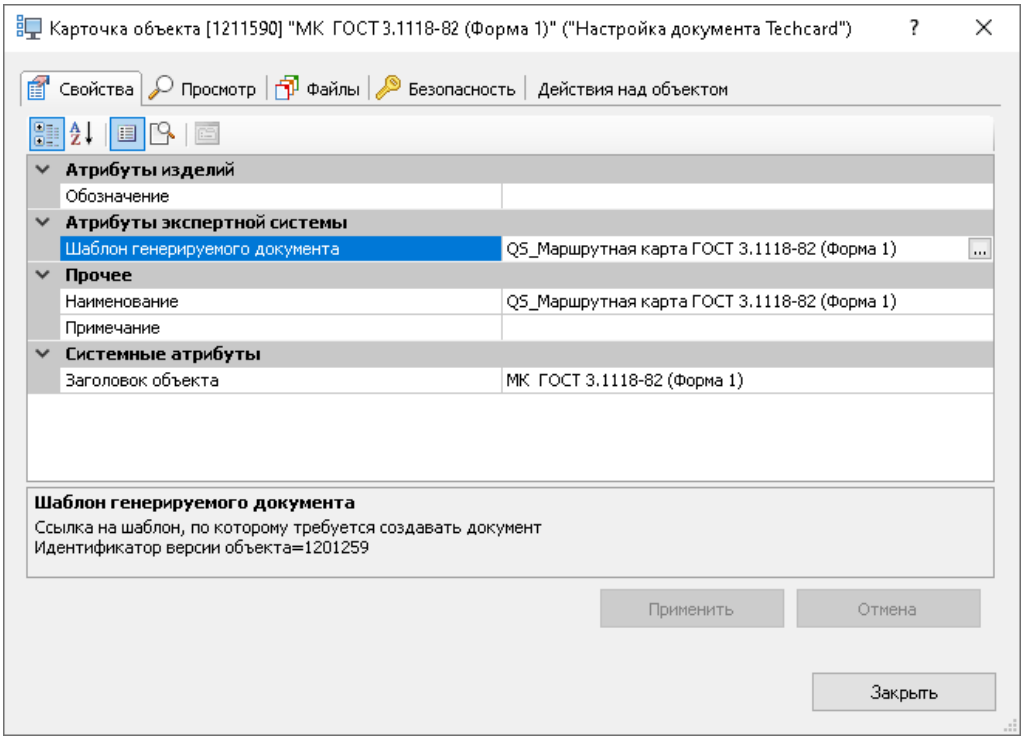
19.6 Настройка документов TechCard

В КСУОД ТПП добавлен механизм настройки документов TechCard, по аналогии со исторической системой TechCard, без использования скриптов генерации документов.

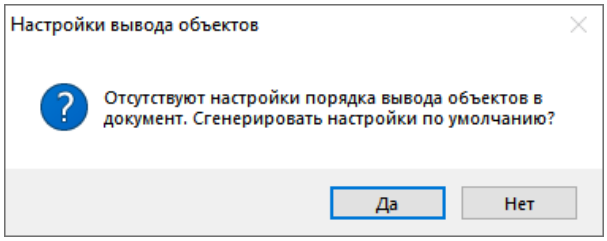
Примечание: данный функционал доступен при условии, наличия загруженного модуля TechCard.Document.Client на клиенте и модуля TechCard.Document.Server на сервере.

Объект **Настройка документов Techcard** создается по пути **Информационное пространство/Объекты/ Настройки системы/Настройки документов TechCard**.

При создании объекта, в диалоговом окне необходимо указать объект **Шаблон документов (бланки)**, на основе которого будут производиться настройки формируемого документа. Данный шаблон будет записан в атрибут **Шаблон генерируемого документа**.

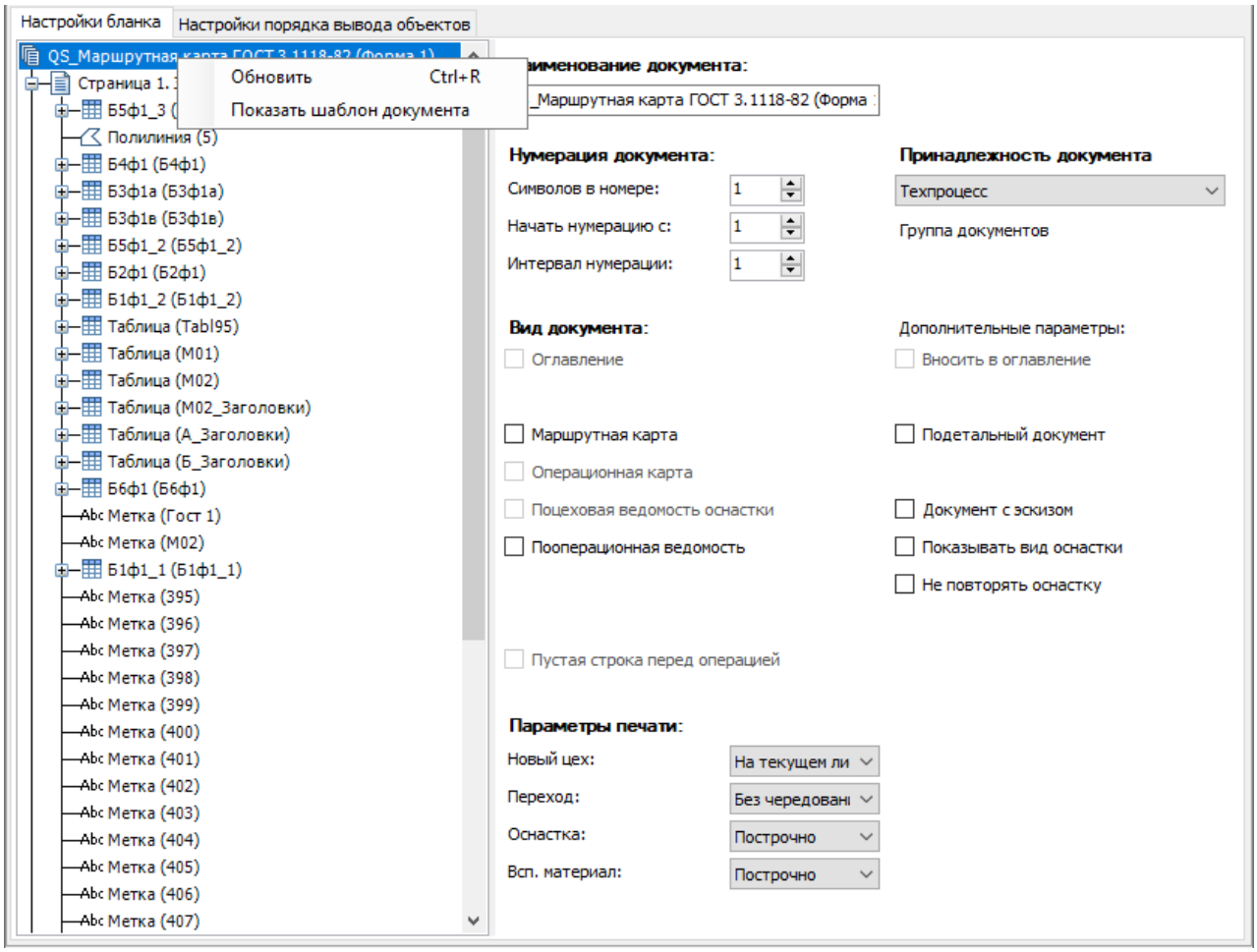


При первом взятии объекта на редактирование будет предложено сгенерировать настройки документа TechCard по умолчанию.



При нажатии «**Да**» система автоматически попытается сгенерировать настройки бланка по умолчанию.

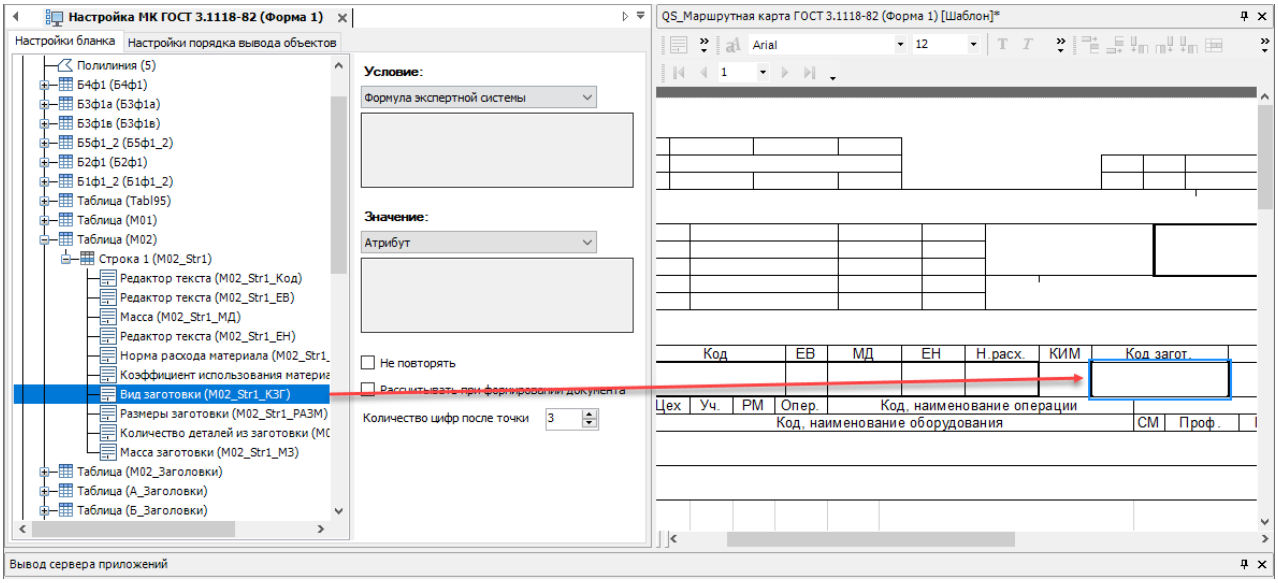
Окно настройки документов TechCard состоит из вкладок **Настройки бланка** (п. 19.6.1- п. 19.6.4) и **Настройка порядка вывода объектов** (п. 19.6.5).



На вкладке **Настройка бланка** производится настройка свойств самого документа (бланка), вариантов рабочей области бланка и элементов бланка **Редактор текста** или **Контейнер**. Слева в окне отображается дерево состава бланка, справа – доступные настройки свойств для выделенного слева элемента.

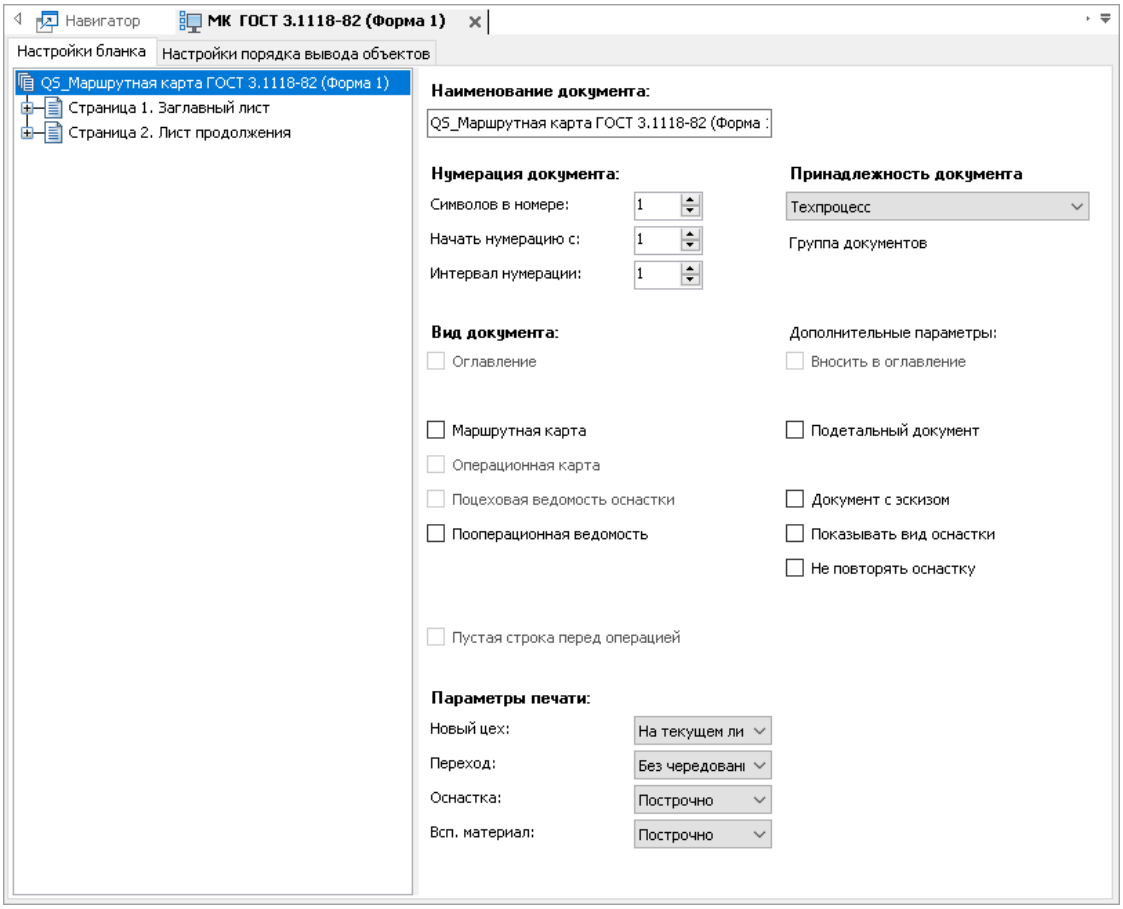
Контекстное меню дерево состава бланка содержит команды:

- Обновить – позволяет обновить данные дерева состава бланка при изменении шаблона.
- Показать шаблон документа – позволяет отобразить шаблон документа, автоматически выделив элемент бланка для которого была выполнена данная команда.



19.6.1 Свойства документа

Для документа доступны следующие настройки свойств.



В поле **Наименование документа** выводиться наименование шаблона бланка на основе которого производятся данные настройки.

В области **Нумерация документа** поля **Символов в номере**, **Начать нумерацию** с и **Интервал нумерации** позволяют задать способ нумерации листов документа.

В поле **Принадлежность документа** необходимо указать, предназначен документ на операцию или на техпроцесс.

Переключатели панели **Виды документов** определяют для документа его вид:

- Маршрутная карта — устанавливается для документов типа Техпроцесс. При установке этого переключателя не будут выводиться тексты переходов для операций, на которые существует документ с признаком Операционная карта.
- Операционная карта — устанавливается для документов, предназначенных на операцию.
- Пооперационная ведомость — используется в том случае, если в документе необходимо отобразить только операции с требуемой информацией (например, операции, на которых есть оборудование).
- Пустая строка перед операцией — позволяет разделить операции пустыми строками.

Для документов также можно установить **Дополнительные параметры**:

- Подетальный документ — устанавливается для документов, в которые информация выводится подетально (в рамках ГТП/ТТП).
- Документ с эскизом — показывает, что в документ должен попадать операционный эскиз.
- Показать вид оснастки — для оснастки в документе будут также указываться краткие обозначения видов оснастки. Обозначение вида оснастки будут добавляться вначале, перед группой оснастки одного вида.
- Не повторять оснастку — включает режим однократного упоминания оснастки в пределах документа.

Панель **Параметры печати** позволяет выбрать вид вывода информации по цехам, переходам и оснастке.

Если следующая операция выполняется в другом цехе, то эта операция записывается с нового листа, если в поле **Цех** установлено **Цех с нового листа**. Операция записывается с нового заглавного листа, если установлено **Цех** с нового заглавного листа.

В полях **Переход**, **Оснастка** и **Всп. материал** устанавливает, каким образом будет выводиться информация при печати документа. На рисунках ниже показан пример вывода перехода в зависимости от включения опций:

- С чередованием ОТР.

P			ПИ	D или B	L	t	i	S	n	V
O	01	1. ***УСТАНОВИТЬ И ЗАКРЕПИТЬ ЗАГОТОВКУ В ЦЕНТРАХ***								**0,8**
T	02	ПАТРОН ПОВОДКОВЫЙ								
T	03	ЦЕНТР А-1-2-Н ГОСТ 8742-75								
	04									
O	05	2. ***ТОЧИТЬ ДЕТАЛЬ ПО КОНТУРУ, ВЫДЕРЖИВАЯ РАЗМЕРЫ 1, 2, 3, 4***							**0,58**	**0,48**
T	06	РЕЗЕЦ ПРОХОДНОЙ 25*25*150 60град RNMM T15K6 ПРАВЫЙ ИСП.1.2 ТУ 2.035-892-82								
T	07	ШТАНГЕНЦИРКУЛЬ ШЦ-I-125-0.1 ГОСТ 166-89								
T	08	СКОБА 8113-0118 h11 ГОСТ 18362-73								
T	09	СКОБА 8113-0126 h11 ГОСТ 18362-73								
P	10			36	93	2,5	2	0.5	630	71
P	11			20	93	1,5	1	0.3	1000	80
	12									
O	13	3. ***СНЯТЬ И УЛОЖИТЬ ДЕТАЛЬ В ТАРУ***								**0,5**

- Без чередования ОТР.

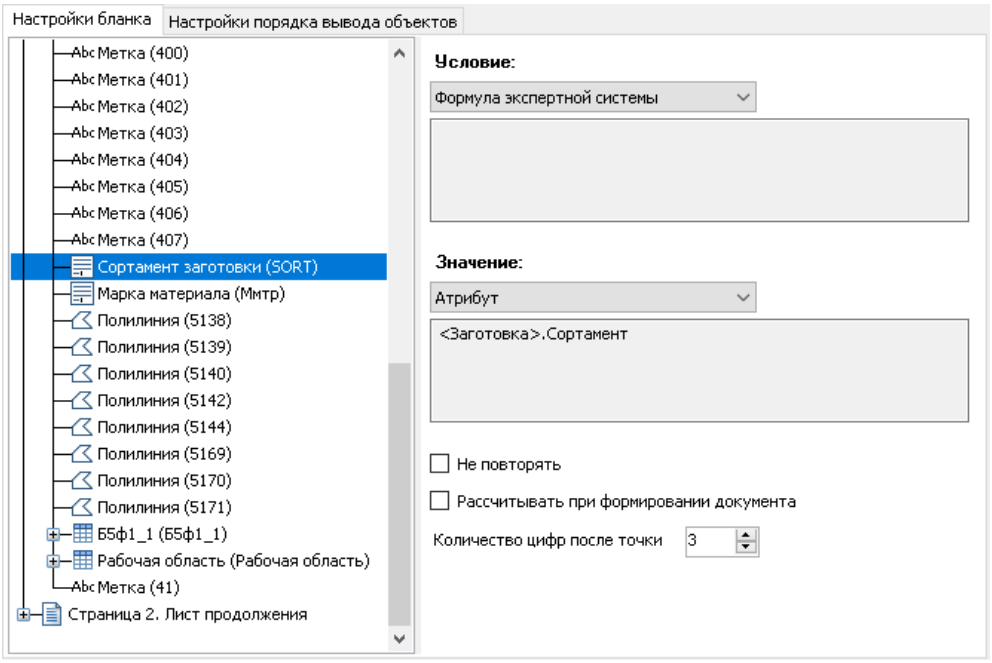
P			ПИ	D или B	L	t	i	S	n	V
O	01	1. ***УСТАНОВИТЬ И ЗАКРЕПИТЬ ЗАГОТОВКУ В ЦЕНТРАХ***								**0,8**
	02									
O	03	2. ***ТОЧИТЬ ДЕТАЛЬ ПО КОНТУРУ, ВЫДЕРЖИВАЯ РАЗМЕРЫ 1, 2, 3, 4***							**0,58**	**0,48**
	04									
O	05	3. ***СНЯТЬ И УЛОЖИТЬ ДЕТАЛЬ В ТАРУ***								**0,5**
T	06	ПАТРОН ПОВОДКОВЫЙ								
T	07	ЦЕНТР А-1-2-Н ГОСТ 8742-75								
T	08	РЕЗЕЦ ПРОХОДНОЙ 25*25*150 60град RNMM T15K6 ПРАВЫЙ ИСП.1.2 ТУ 2.035-892-82								
T	09	ШТАНГЕНЦИРКУЛЬ ШЦ-I-125-0.1 ГОСТ 166-89								
T	10	СКОБА 8113-0118 h11 ГОСТ 18362-73								
T	11	СКОБА 8113-0126 h11 ГОСТ 18362-73								
T	12	P1176A-000 - ТАРА								
P	13			36	93	2,5	2	0.5	630	71

- Сплошным текстом.

P			ПИ	D или B	L	t	i	S	n	V
O	01	1.; 2.; 3. ***УСТАНОВИТЬ И ЗАКРЕПИТЬ ЗАГОТОВКУ В ЦЕНТРАХ; ТОЧИТЬ ДЕТАЛЬ ПО КОНТУРУ, ВЫДЕРЖИВАЯ РАЗМЕРЫ 1, 2, 3, 4; СНЯТЬ И***							**0,58**	**0,8; 0,48; 0,5**
	02	***УЛОЖИТЬ ДЕТАЛЬ В ТАРУ***								
T	03	ПАТРОН ПОВОДКОВЫЙ								
T	04	ЦЕНТР А-1-2-Н ГОСТ 8742-75								
T	05	РЕЗЕЦ ПРОХОДНОЙ 25*25*150 60град RNMM T15K6 ПРАВЫЙ ИСП.1.2 ТУ 2.035-892-82								
T	06	ШТАНГЕНЦИРКУЛЬ ШЦ-I-125-0.1 ГОСТ 166-89								
T	07	СКОБА 8113-0118 h11 ГОСТ 18362-73								
T	08	СКОБА 8113-0126 h11 ГОСТ 18362-73								
T	09	P1176A-000 - ТАРА								
P	10			36	93	2,5	2	0.5	630	71
P	11			20	93	1,5	1	0.3	1000	80

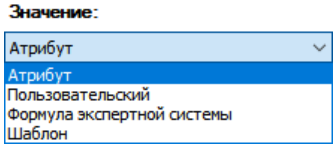
19.6.2 Настройка элементов бланка редактор текста

Для настройки вывода значений атрибутов в шапку бланка и в варианты рабочей области, на бланке присутствуют элементы **Редактор текста**. Для них доступны настройки.



В поле **Условие** задается условие вывода поля **Значение** в ячейку документа.

В поле **Значение** в выпадающем списке выбирается тип выводимого элемента бланка.



В поле ниже задается шаблон для выбранного из выпадающего списка типа элемента.

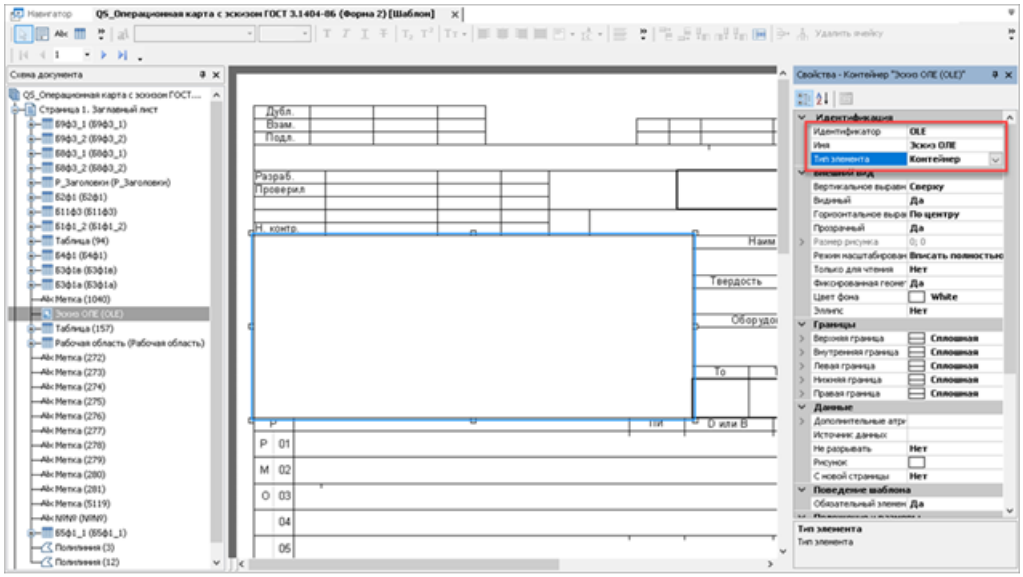
Если для примитива варианта не требуется повторение значения соответствующего элемента бланка, то может быть включен режим **Не повторять**.

Свойство **Рассчитывать при формировании документа** назначается элементу бланка, расчет которого необходимо проводить непосредственно в процессе формирования документа.

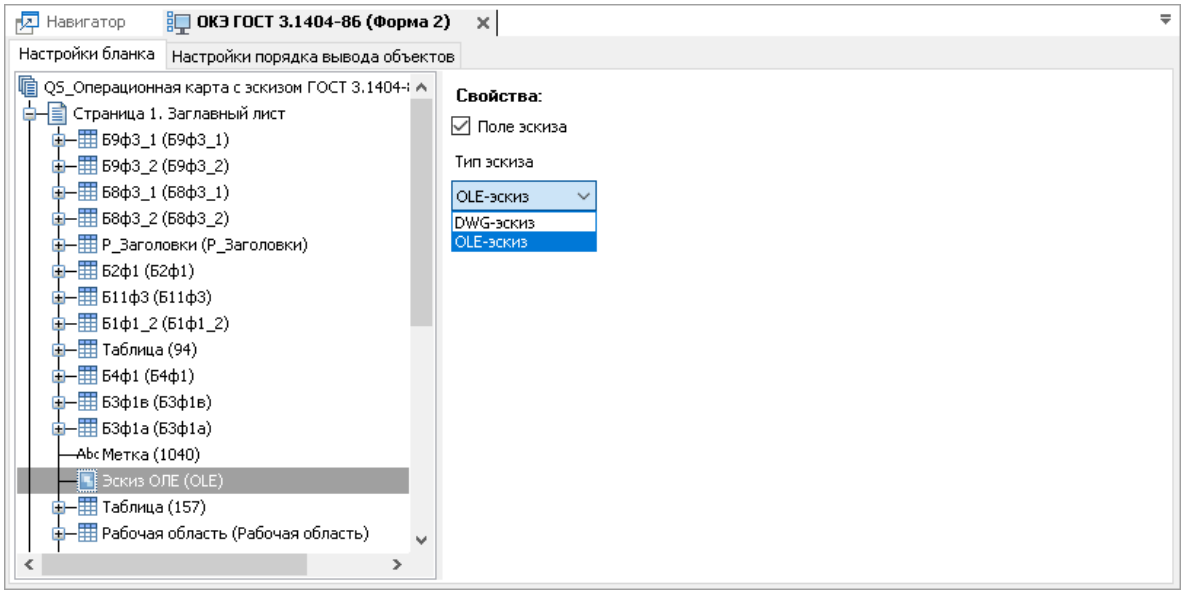
Для значений с **Типом: Вещественный** добавляется возможность ввода **Количество цифр после точки**.

19.6.3 Настройка элементов бланка контейнер

Для вывода на бланк эскизов используется элемент бланка **Контейнер**.



Для данного элемента в настройке бланка необходимо активировать свойство **Поле эскиза**.

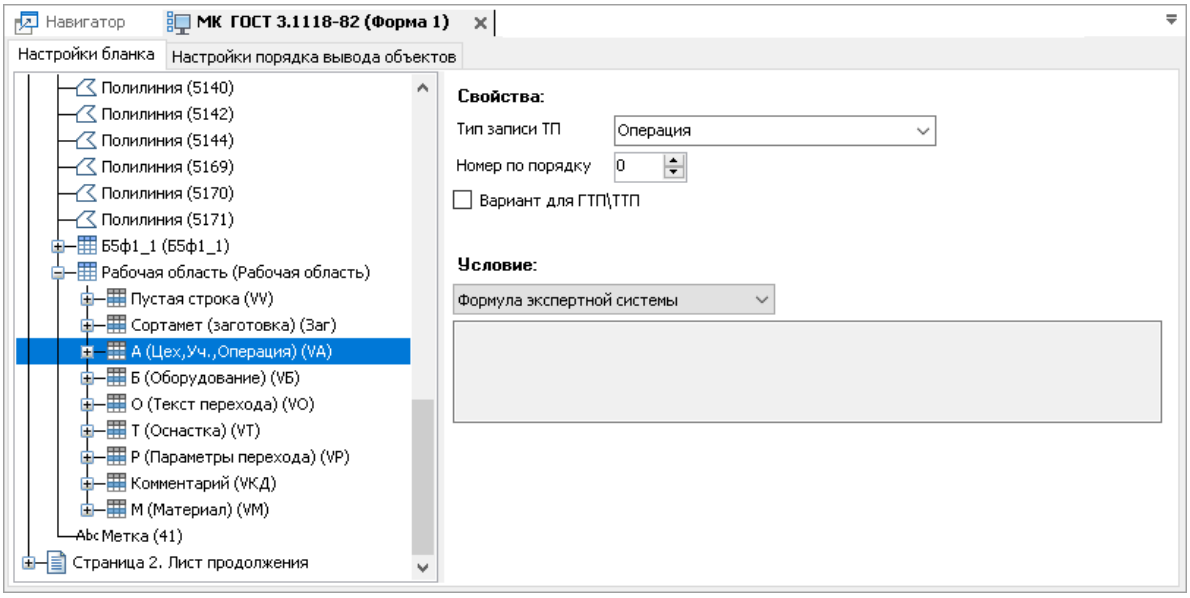


В списке **Тип эскиза** необходимо выбрать тип выводимого эскиза: **DWG-эскиз** или **OLE-эскиз**.

Если эскиз выводится в рабочую область бланка, данный элемент необходимо вставлять в вариант рабочей области, привязанный к типу записи **Эскиз** (см. п. 19.6.4)

19.6.4 Настройка вариантов рабочей области

Доступные свойства для вариантов рабочей области позволяют связать варианты с типами записи ТП и настроить их вывод.



В поле **Тип записи ТП** выбирается элемент ТП которому будет привязан данный вариант рабочей области бланка.

Если несколько вариантов связывается с одним типом записи, очередность вывода информации по вариантам устанавливается в поле **Номер по порядку**.

Если необходимо, чтобы в данном варианте выводилась информация из ГТП/ТТП, устанавливается галочка **Вариант для ГТП/ТТП**. При снятии признака выводится информация из единичного техпроцесса.

На вариант/поле могут быть наложены условия. Если наложенное условие не выполняется, то соответствующий вариант/поле на бланк не выводится.

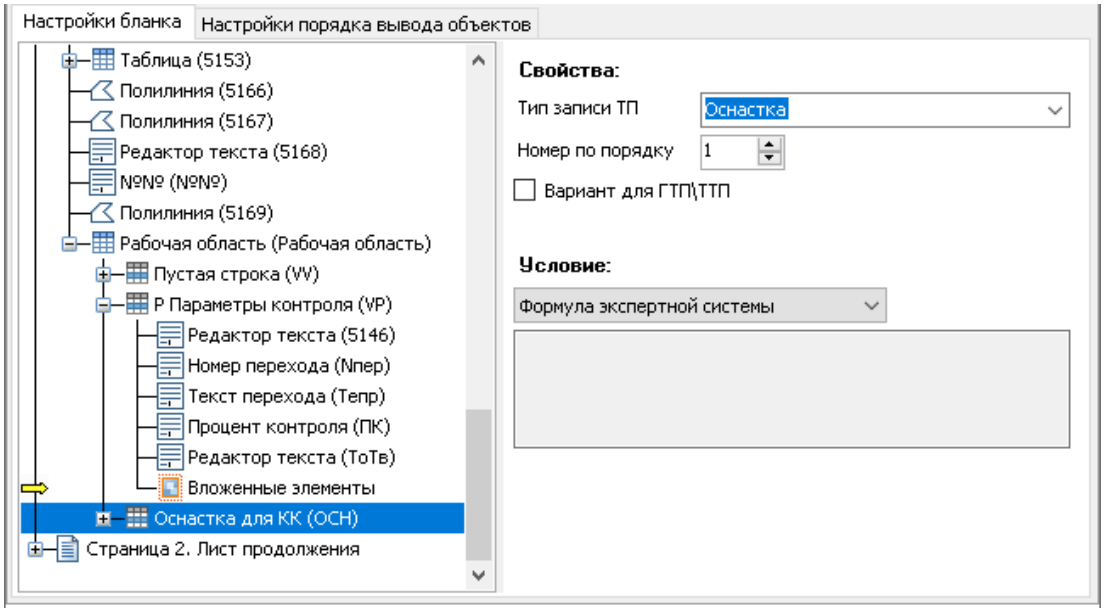
19.6.4.1 Настройка вложенных вариантов рабочей области

Создание документа, имеющего варианты, вложенные друг в друга, возможно двумя способами: в настройках документов Techcard при помощи вложенных элементов или в шаблоне бланка при помощи вложенных областей.

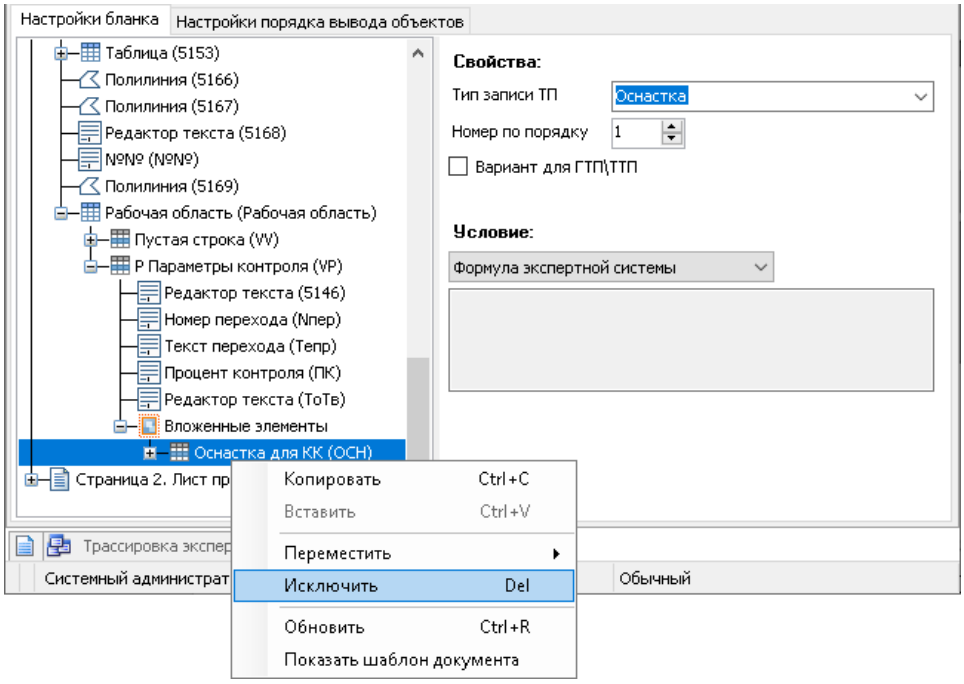
Ниже рассмотрим каждый из вариантов подробнее.

Для создания вложенных вариантов в настройках документов Techcard необходимо в шаблоне бланка создать 2 варианта на одном уровне.

В настройке документов Techcard, путем перетаскивания, вложить один вариант внутрь **Вложенного элемента** второго варианта.



Исключение вложенного варианта из родительского осуществляется по команде контекстного меню **Исключить**.

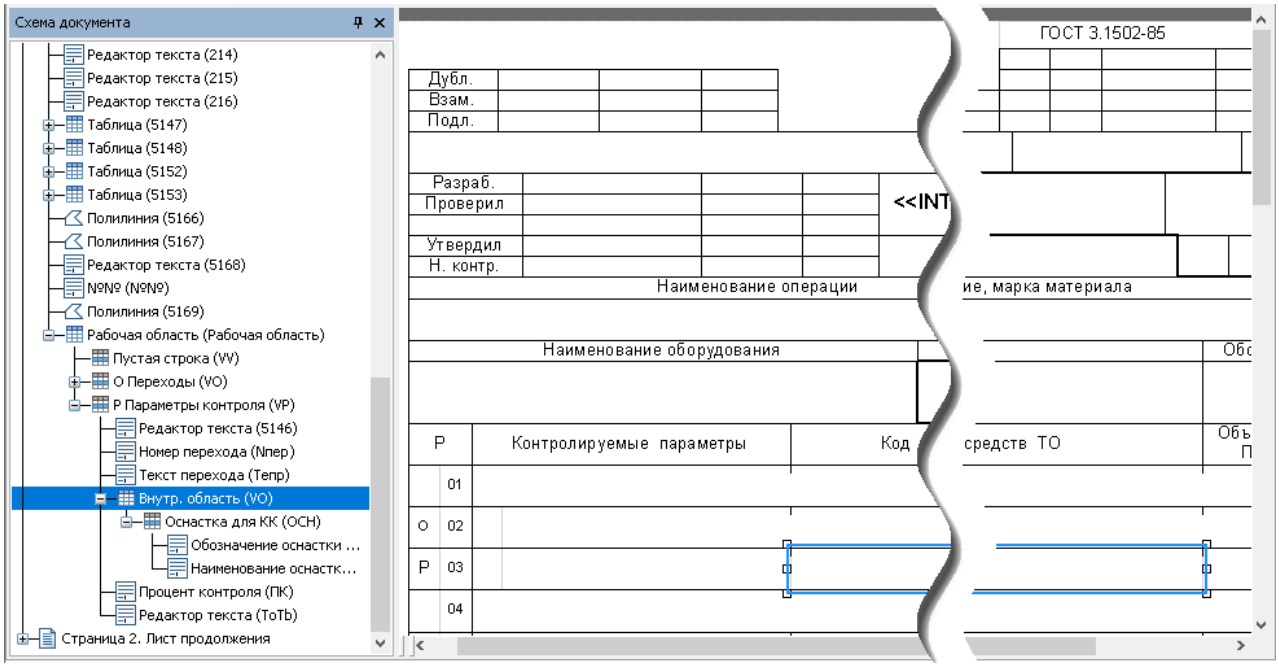


На рисунке ниже показан пример вывода документа **Карта контроля** в соответствии с настройками документа Techcard, сделанными выше.

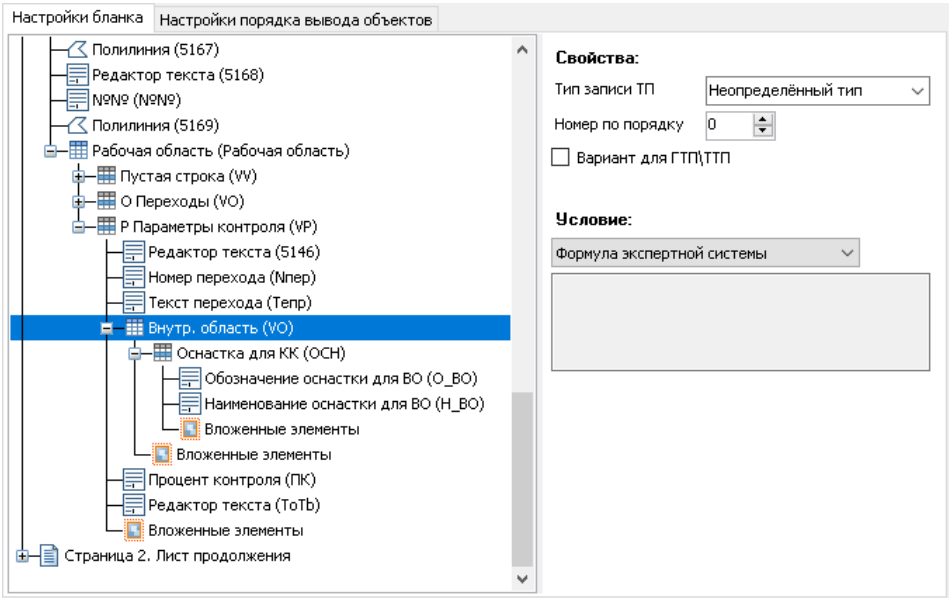
P		Контролируемые параметры	Код средств ТО	Наименование средств ТО	Объем и ПК	То/Тв
01	1	***КАЧЕСТВО МЕХ. ОБРАБОТКИ***				
02	2	***ПРОВЕРИТЬ РАЗМЕРЫ 1, 2***				
03		ШЦК-II-160-0,02 ГОСТ 166-89		Штангенциркуль		
04	3	***ПРОВЕРИТЬ РАЗМЕР 3,4***				
05		8136-0101		КАЛИБР - ПРОБКА ГОСТ 14816-69		
06		8133-1101		КАЛИБР - ПРОБКА ГОСТ 14812-69		
07						

Особенностью данного метода является то, что варианты будут идти друг за другом.

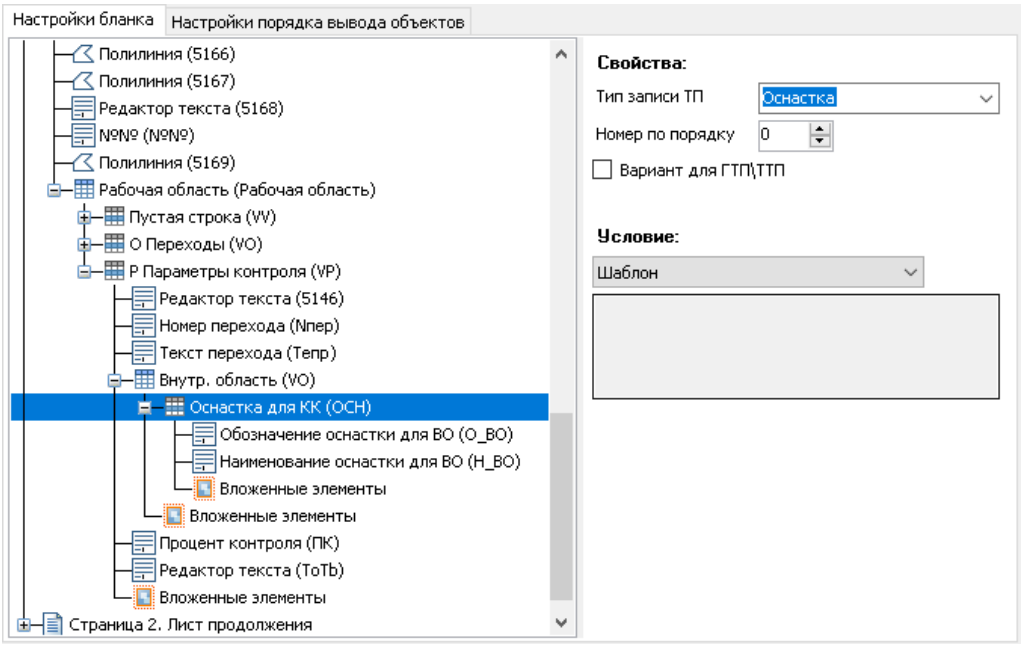
В случае, когда необходимо два варианта рабочей области расположить на одной строке документа, необходимо создать вложенную область в родительском варианте рабочей области шаблона бланка. Внутри области создать дочерний вариант.



Свойства внутренней области в настройках документа Techcard не заполняются.



Настройка свойств дочернего варианта в настройке документа Techcard аналогична настройкам отдельно расположенных вариантов.

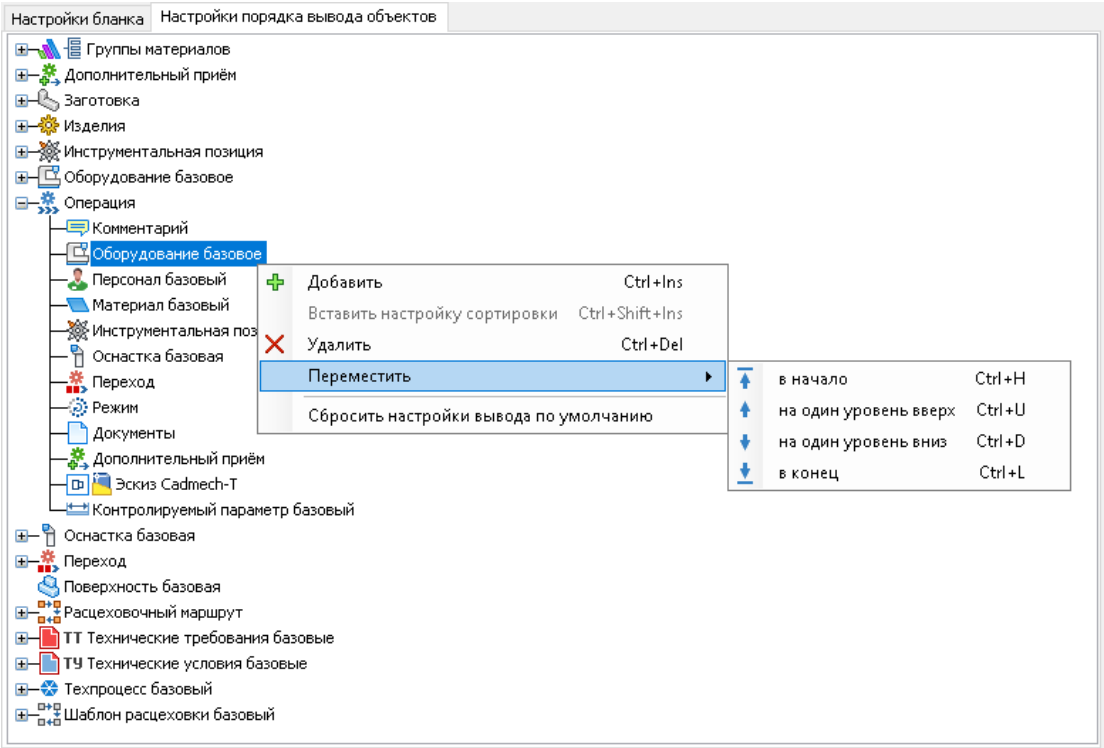


На рисунке ниже показан пример вывода информации в документ **Карта контроля** с использованием вложенной области.

Р		Контролируемые параметры	Код средств ТО	Наименование средств ТО	Объем и ПК	То/Тв
01	1	***КАЧЕСТВО МЕХ. ОБРАБОТКИ***				
02	2	***ПРОВЕРИТЬ РАЗМЕРЫ 1, 2***	ШЦК-II-160-0,02 ГОСТ 166-89	Штангенциркуль		
03	3	***ПРОВЕРИТЬ РАЗМЕР 3,4***	8136-0101	КАЛИБР - ПРОБКА ГОСТ 14816-69		
04			8133-1101	КАЛИБР - ПРОБКА ГОСТ 14812-69		
05						

19.6.5 Настройка порядка вывода объектов

На вкладке **Настройка порядка вывода объектов** указывается очередность вывода элементов техпроцесса в документ.



Исходя из примера, показанного на рисунке выше, первым в рабочей области документа в варианте **Операция** будет выводиться **Комментарий**, затем **Оборудование базовое**, **Персонал базовый** и т.д.

Команда контекстного меню **Добавить** позволяет добавить объект на главный уровень списка объектов.

Команда **Вставить настройку сортировки** позволяет вставить объект внутрь головного объекта списка сортировки.

Команда **Удалить** позволяет удалить выделенный курсором объект из списка.

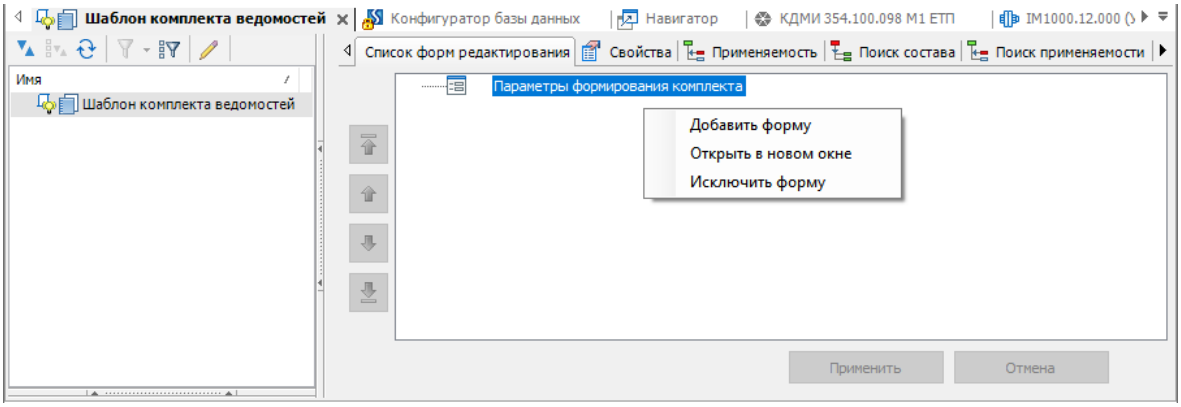
Команды подменю **Переместить** позволяют изменить порядок следования элементов в списке.

При помощи команды **Сбросить настройки вывода по умолчанию** можно вернуться к первоначальной установке элементов в списке.

19.7 Настройка форм редактирования для объектов типа Шаблоны комплектов документов

Зачастую при генерации комплекта технологических документов (в основном ведомостей) необходимо указать дополнительные сведения, которые должны быть отображены в формируемых документах. Также с учетом этих дополнительных сведений в скриптах генерации документов могут быть установлены условия попадания информации в формируемые документы. Обычно такими дополнительными сведениями могут являться фамилии проверяющего, разработчика комплекта документов, номер цеха, по которому необходимо вывести технологическую информацию и т.д.

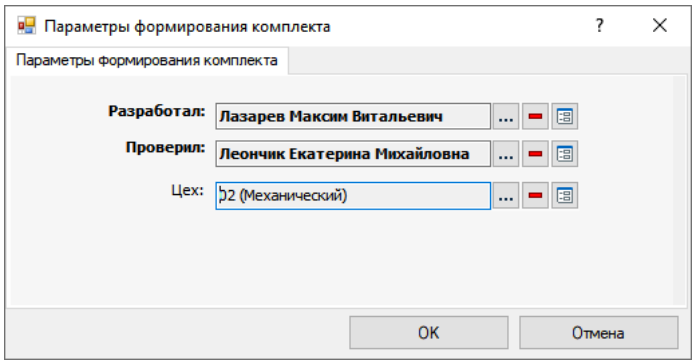
КСУОД ТПП предоставляет возможность настроить для каждого шаблона комплекта документов свой список форм редактирования. Для этого необходимо открыть шаблон в новом окне и перейти на вкладку **Список форм редактирования**.



Команды контекстного меню данной закладки позволяют добавить новую форму в список, открыть для просмотра выбранную форму в новом окне, исключить из списка.

При помощи кнопок выбранную форму можно соответственно сделать первой в списке, переместить выше, переместить ниже, сделать последней в списке.

Если по команде контекстного меню **Отчеты и документы/Генерация комплекта документов** выбрать шаблон комплекта документов с привязанной формой редактирования, то данная форма будет предоставлена пользователю для редактирования. При этом значения атрибутов, заполненных на данной форме, будут внесены в свойства формируемого комплекта документов.



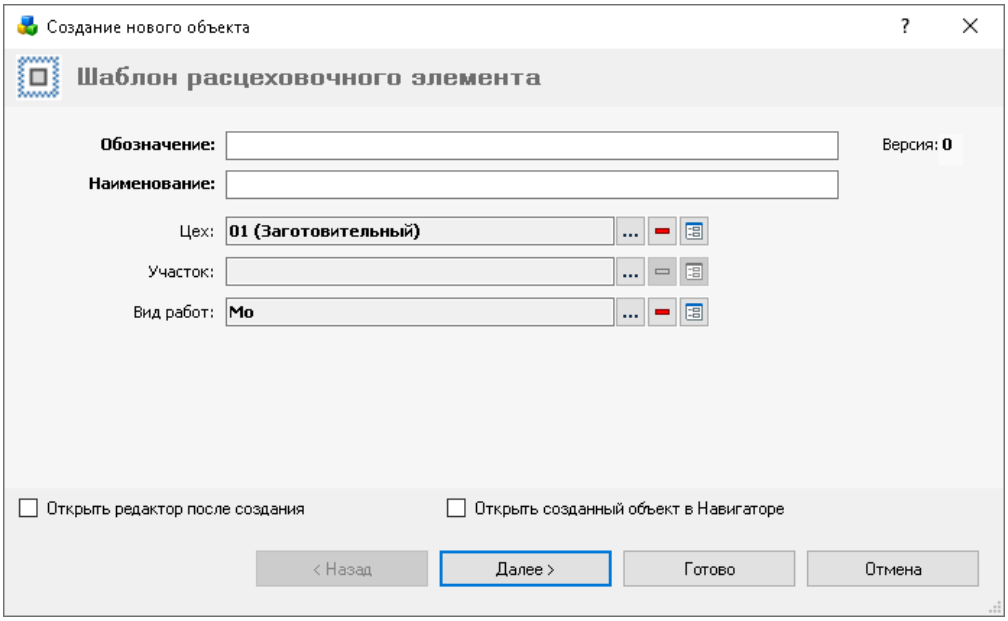
Для правильного вывода в документе заданных на форме атрибутов и использования их в условиях скриптов генерации документов, необходимо, чтобы эти атрибуты входили в **Конфигураторе базы данных** в группу **Временные атрибуты без объектов**.

19.8 Настройка элементов расцеховочного маршрута

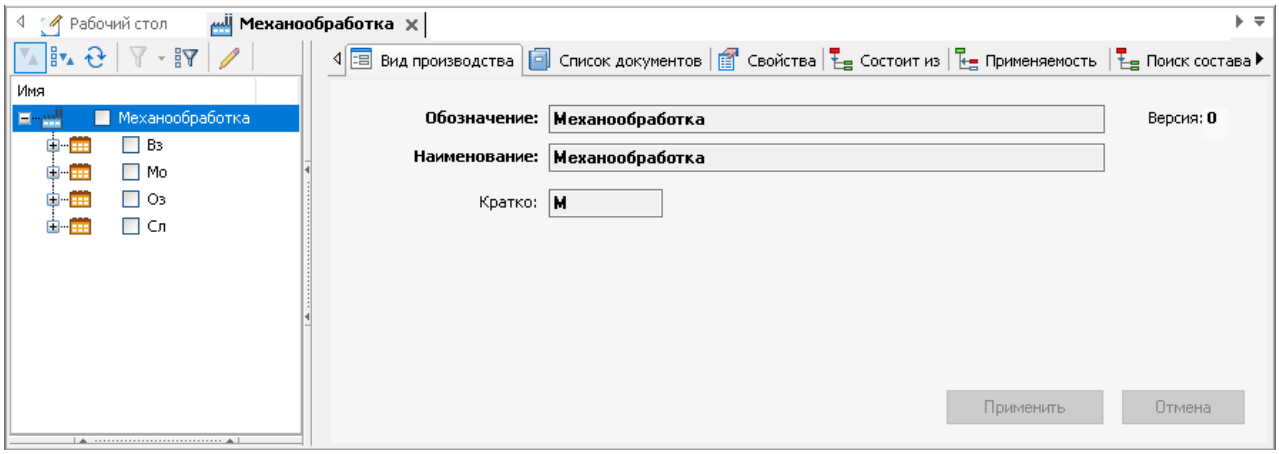
В состав расцеховочного маршрута может входить несколько объектов с типами, являющимися дочерними для типа объекта **Технологические объекты/Расцеховочный объект/Шаблон расцеховки базовый**. По умолчанию это объекты типа **Шаблон изготовления** и **Шаблон сборки**. В свою очередь объекты указанных типов в своем составе будут содержать объекты типа **Расцеховочный элемент**. Вид элементов в расцеховочном маршруте определяется соответствующими настройками (см. п. 19.1.3.1).

Создание шаблона расцеховочного элемента (тип объекта **Технологические объекты/Расцеховочный объект/Шаблон расцеховочного элемента**) выполняется по команде контекстного меню **Создать/Новый**.

Шаблон элемента расцеховочного маршрута определяется указанием цеха/участка и вида работ.



Для правильной работы редактора технологических процессов должна быть настроена привязка видов работ к видам производств. В этом случае будет отслеживаться связь вновь создаваемого техпроцесса с расцеховочным маршрутом. Для этого необходимо выполнить команду контекстного меню **Открыть в новом окне** для вида производства (**Технологические объекты/Вид работ/производства базовый**) и добавить (команда контекстного меню **Состав объекта/Добавить в состав**) в открывшемся диалоговом окне вид работ к имеющемуся виду производства.

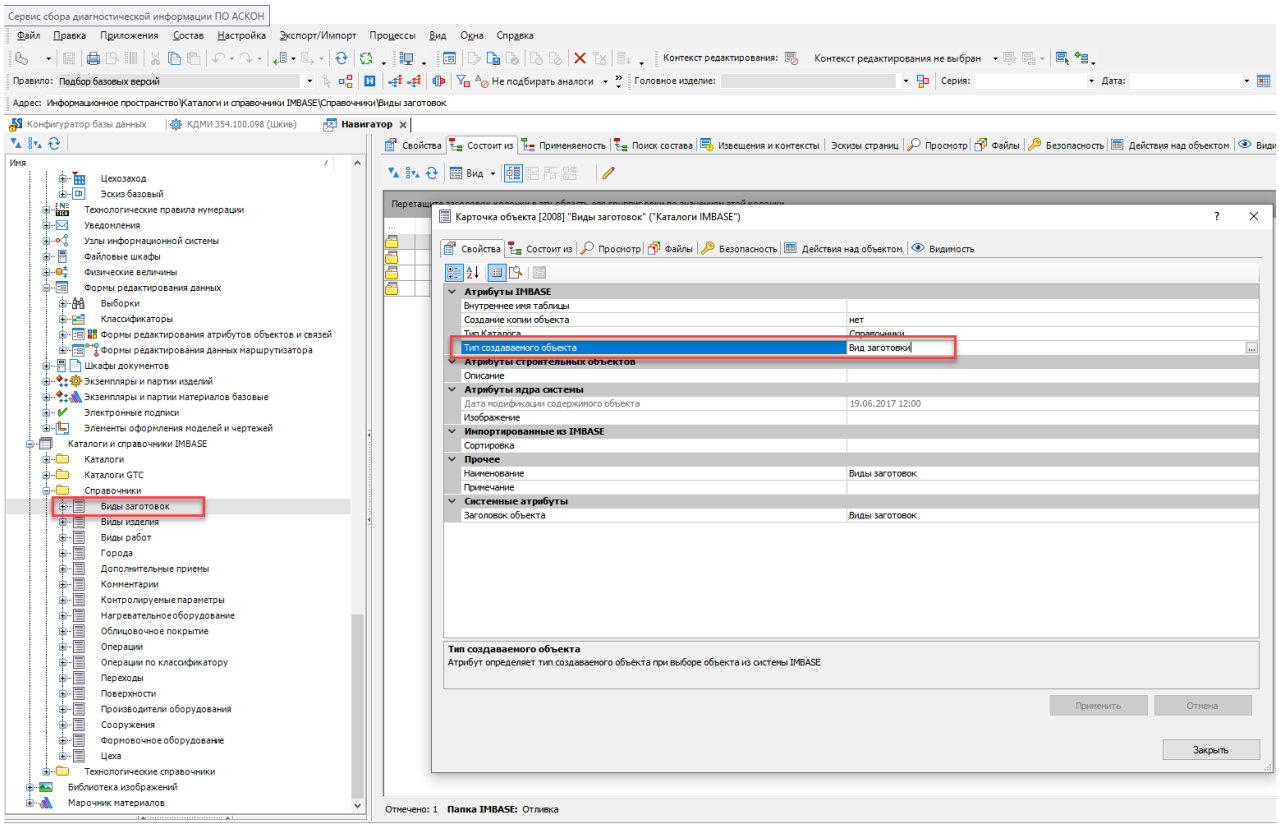


На рисунке изображена привязка четырех видов работ (вырезка, механообработка, отрезка, слесарные работы) к виду производства **Механообработка**. Это означает, что для изделия техпроцесс с видом производства **Механообработка** может быть привязан к расцеховочному маршруту только в том случае, если в состав этого маршрута входит расцеховочный элемент с видом работ вырезка, механообработка, отрезка или слесарные работы.

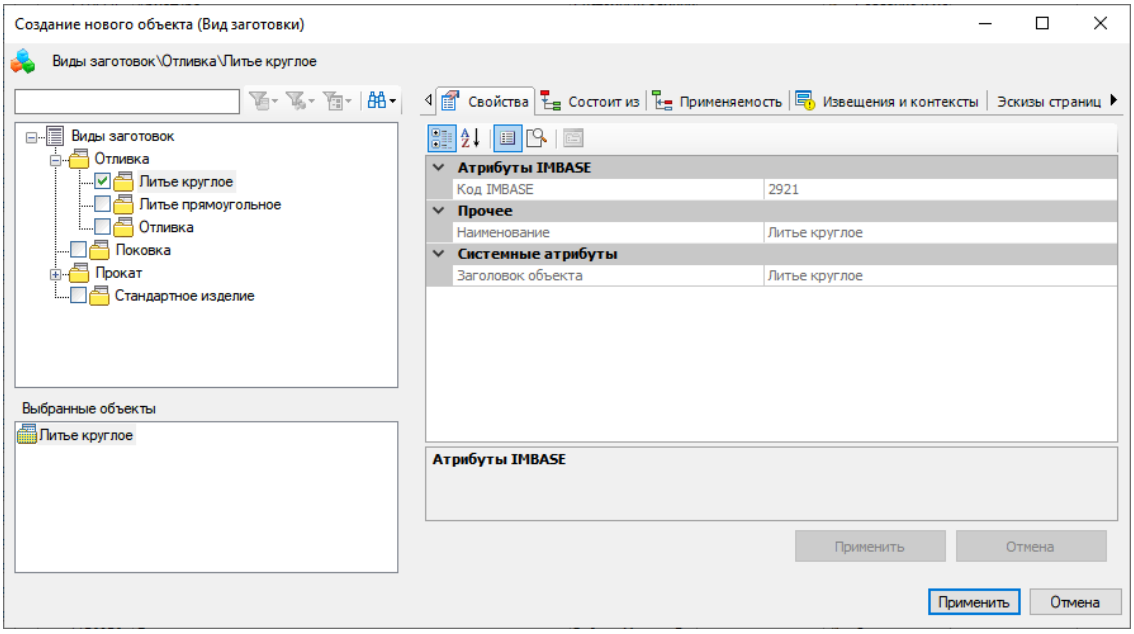
19.9 Настройка объектов на основе справочников (настройка режимов работы со справочниками)

Некоторые объекты (например, **Вид заготовки**, **Вид изделия**, **Вид работ**, **Вид производства** и т.п.) могут быть созданы как самостоятельные объекты КСУОД ТПП или как объекты, имеющие ссылку на объект Imbase.

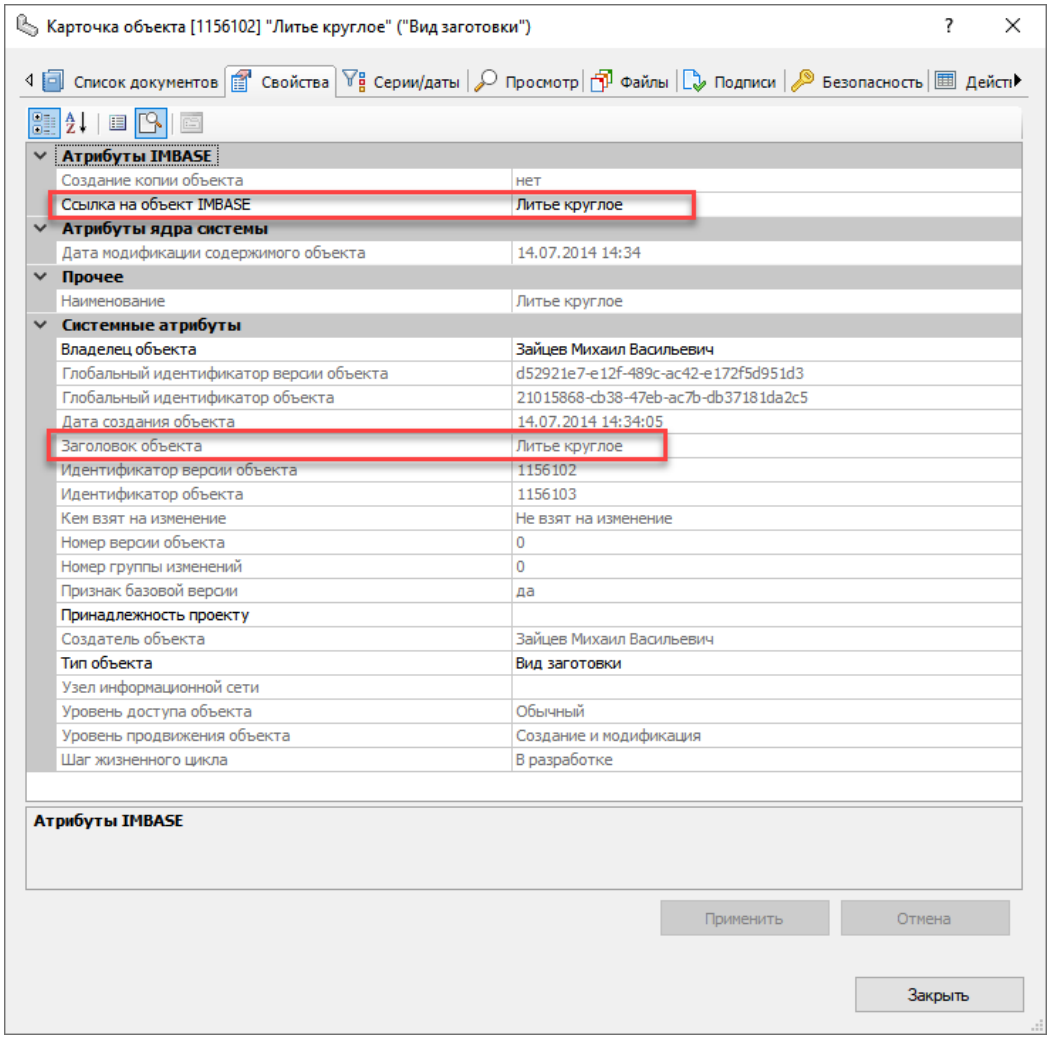
Для возможности создания объектов на основе справочника в свойствах папки справочника Imbase указывается тип объекта, который будет создаваться по данному справочнику.



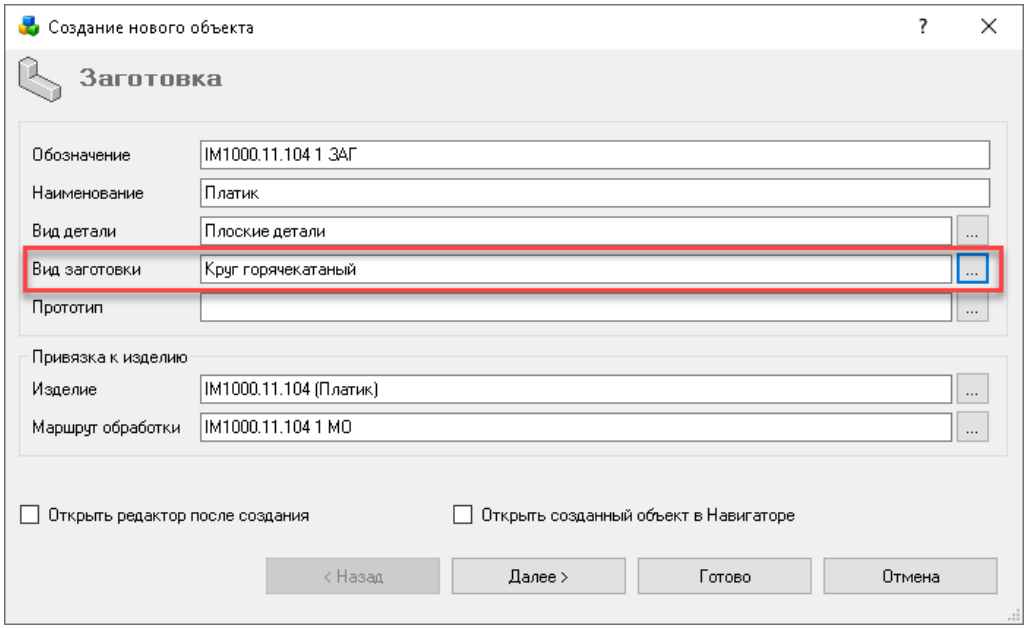
В этом случае при создании объекта (например, **Вид заготовок**) будет выдаваться окно соответствующего справочника Imbase.



В котором необходимо выбрать, отметив галочкой, вид создаваемого объекта. После нажатия **Применить** будет создан новый объект (из примера выше - **Вид заготовок)**, **Заголовок объекта** в котором будет такой же как заголовок выбранного на предыдущем этапе элемента справочника. В карточке объекта в свойстве **Ссылка на объект IMBASE** будет дана ссылка на элемент справочника Imbase, по которому создавался данный объект.

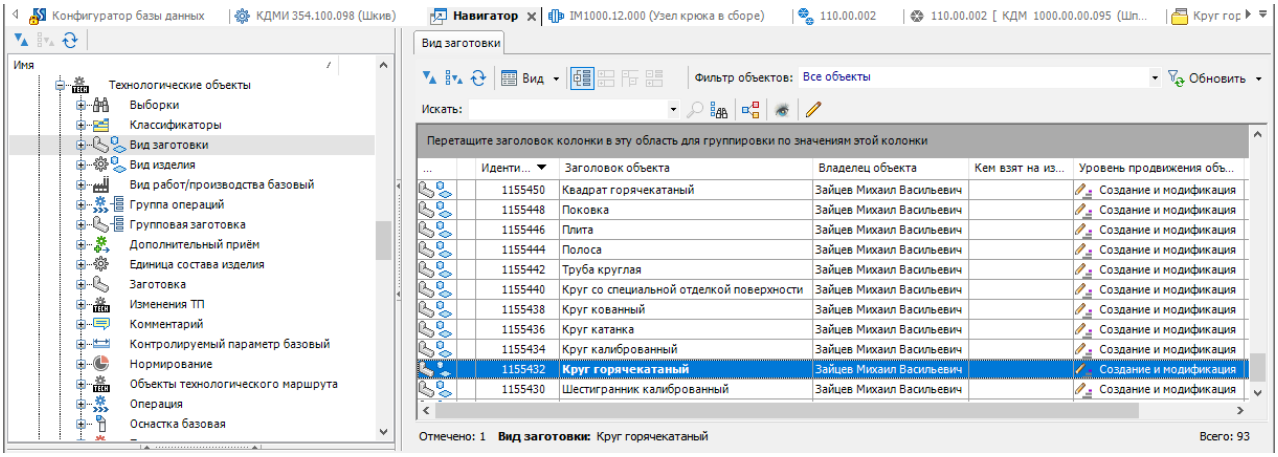


Объекты, которые могут быть созданы как самостоятельные объекты КСУОД ТПП или как объекты, имеющие ссылку на объект Imbase, при указании на них в другом объекте (Например, поле **Вид Заготовки** в окне создания заготовки, см. рисунок ниже) могут иметь несколько вариантов выбора: **Выбор объектов из списка объектов** (п. 19.9.1), **Выбор объекта из справочника с созданием объекта** (п. 19.9.2), **Выбор объекта из справочника без создание объекта** (п. 19.9.3).

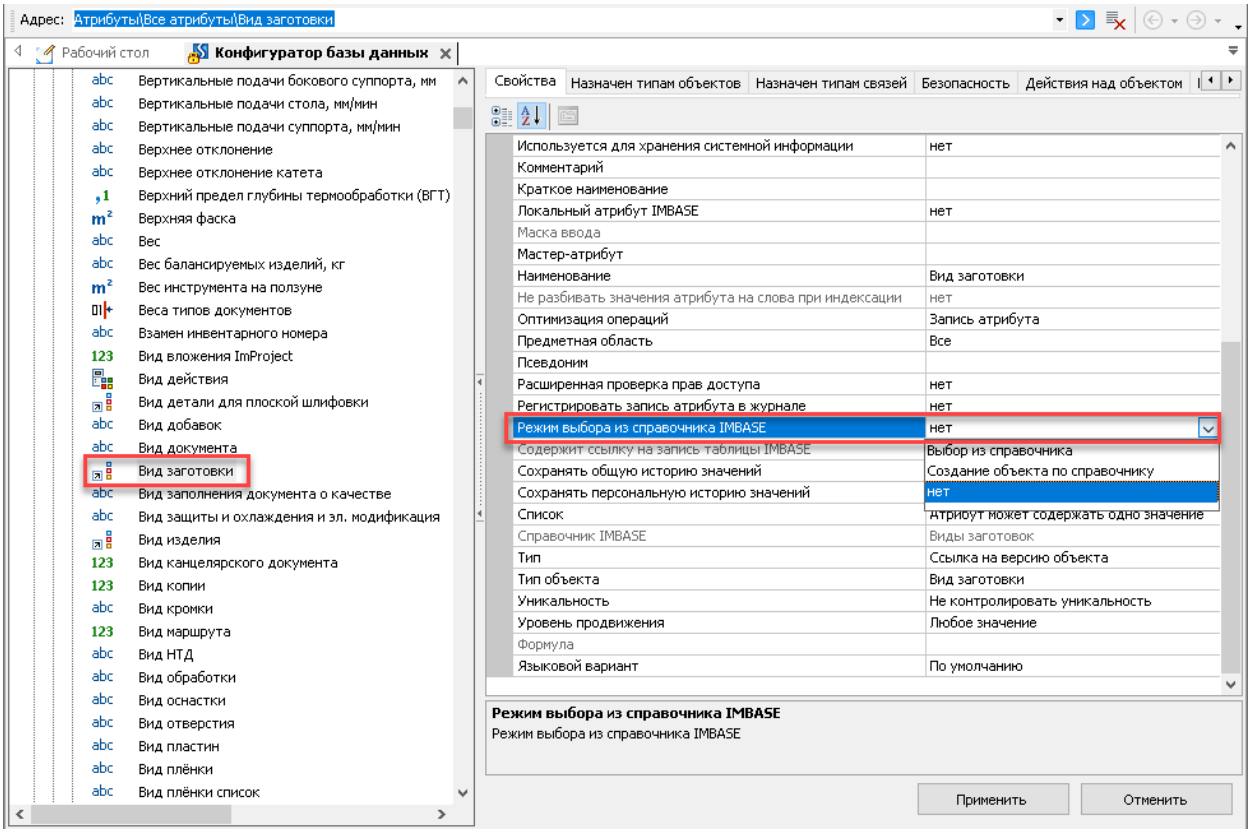


19.9.1 Выбор объекта из списка объектов

Если необходимо производить выбор объекта из списка объектов в **Навигаторе**,

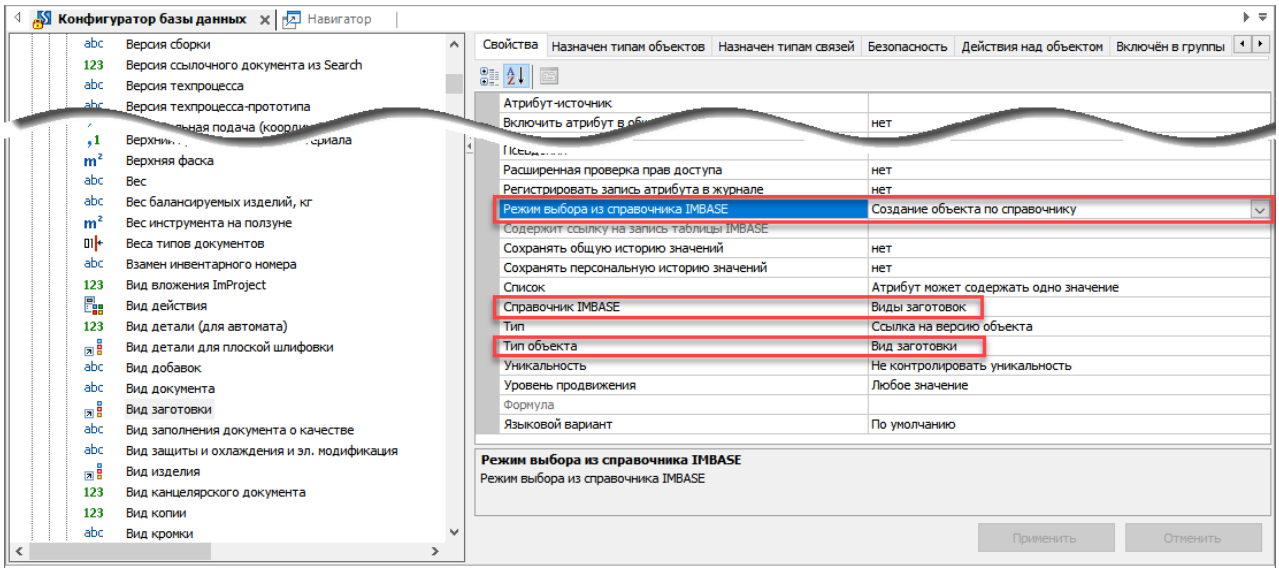


для соответствующего атрибута (для примера возьмем атрибут **Вид заготовок**) в настройках Конфигурации базы данных необходимо указать в свойстве **Режим выбора из справочника IMBASE** опцию «**нет**».



19.9.2 Выбор из справочника с созданием объекта

Можно организовать автоматическое создание объектов на основе справочников при выборе элемента из справочника Imbase. Для этого необходимо в свойстве **Режим выбора из справочника IMBASE** установить опцию **Создание объекта по справочнику**, в параметре **Справочник IMBASE** указать справочник из которого будет производиться выбор, в параметре **Тип объекта** указать тип объекта, который будет создаваться по данному справочнику.

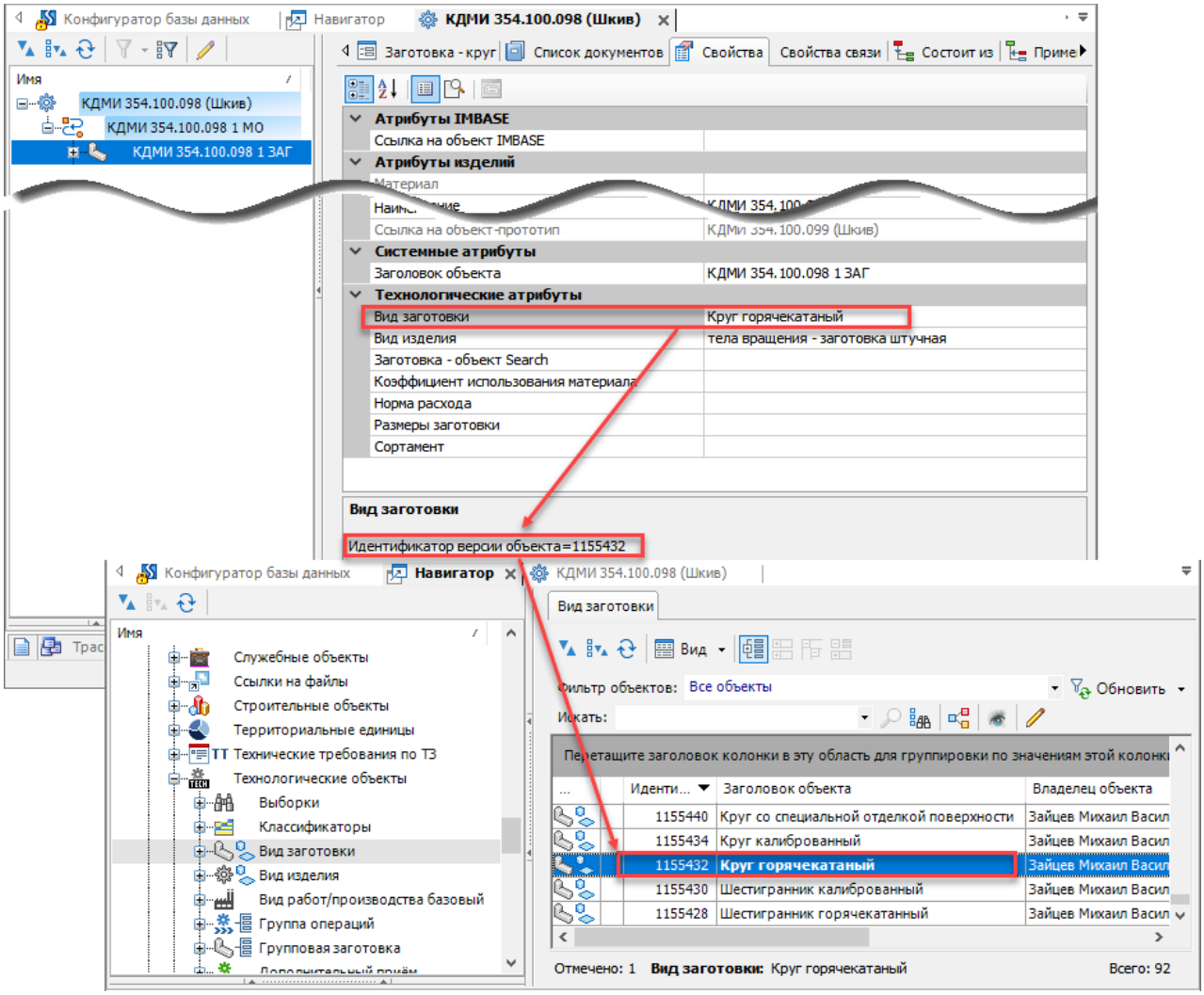


В этом случае при выборе соответствующего атрибута будет отрываться окно справочника Imbase (указанного в параметре **Справочник IMBASE**) и после выбора

соответствующего элемента справочника в **Навигаторе** будет создан объект, тип которого указан в параметре **Тип объекта**, со ссылкой на соответствующий справочник Imbase.

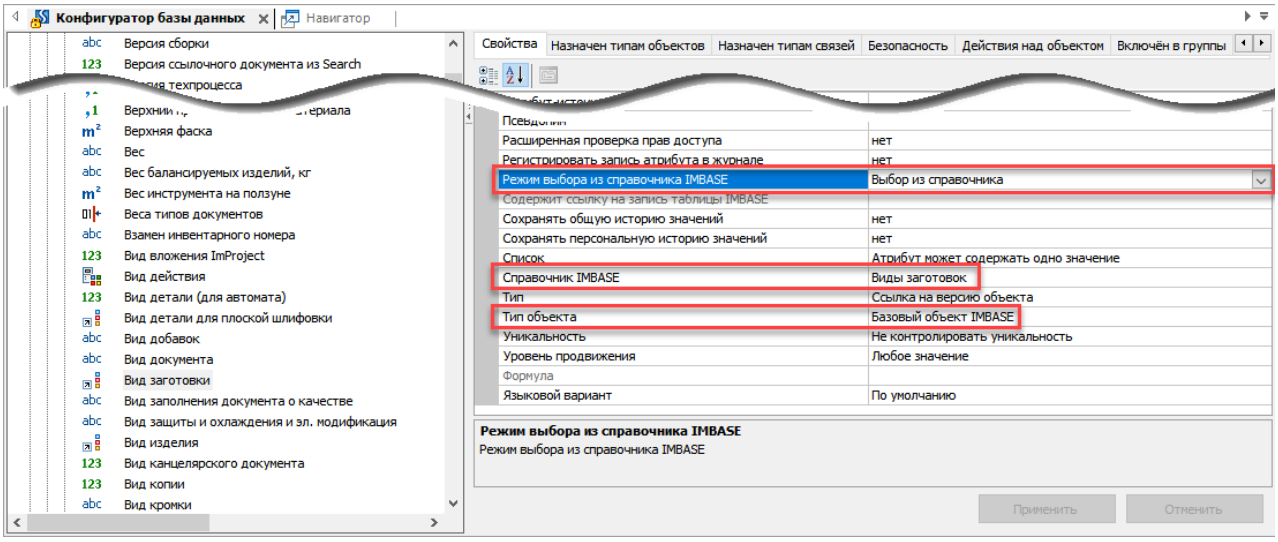
Если такой объект в **Навигаторе** уже имеется, новый объект создаваться не будет.

Атрибут при этом будет ссылаться на созданный или имеющийся объект в навигаторе, который в свою очередь будет ссылаться на элемент справочника Imbase.



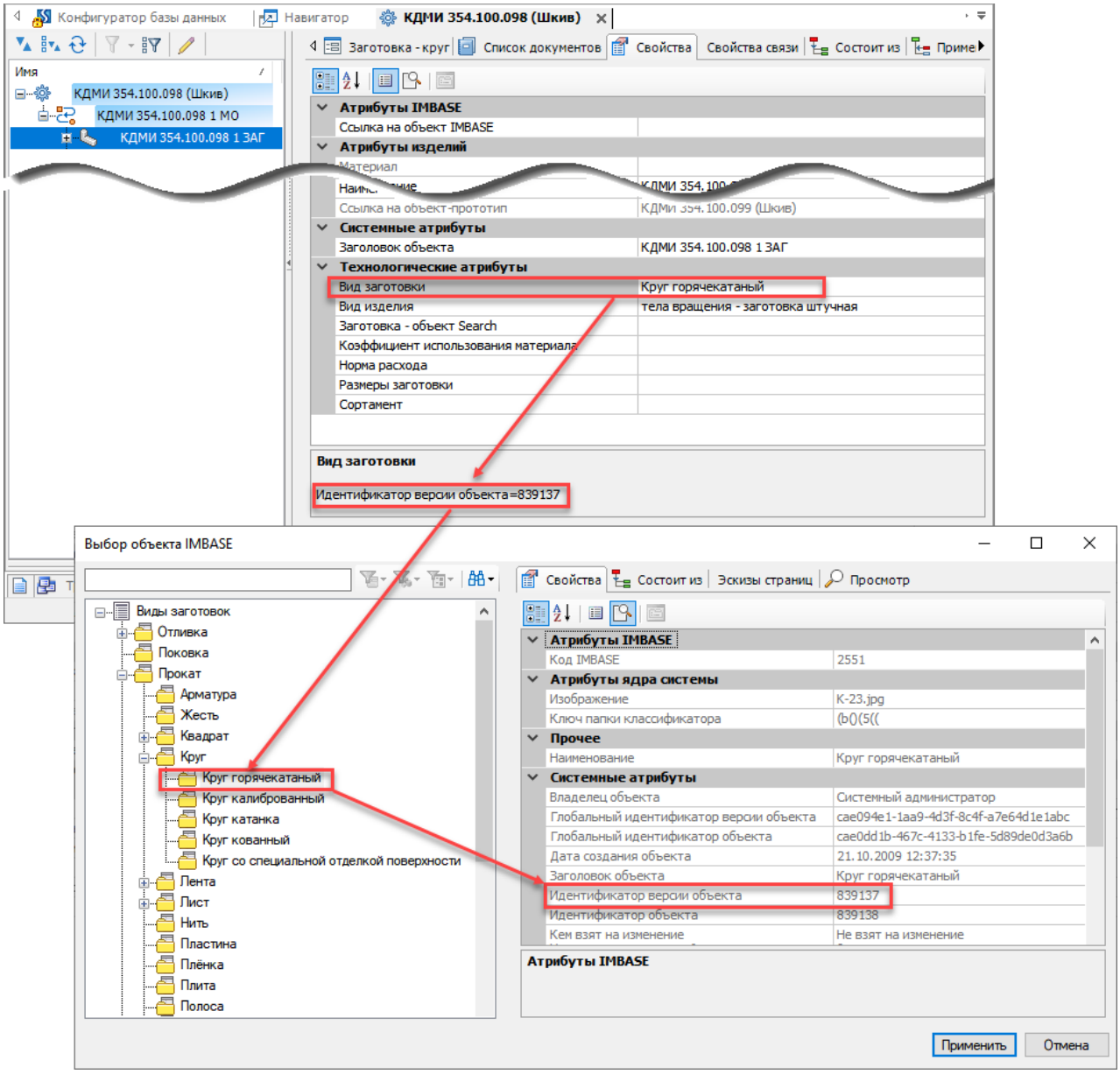
19.9.3 Выбор из справочника без создания объекта

Для автоматического выбора атрибута из справочника Imbase без создания соответствующего объекта, необходимо в свойстве **Режим выбора из справочника IMBASE** установить опцию **Выбор из справочника**, а в параметре **Справочник IMBASE** указать справочник, из которого будет производиться выбор.



В этом случае при выборе соответствующего атрибута будет отрываться окно справочника Imbase (указанного в параметре **Справочник IMBASE**), но объект в навигаторе создаваться не будет.

Атрибут будет ссылаться на элемент справочника Imbase.

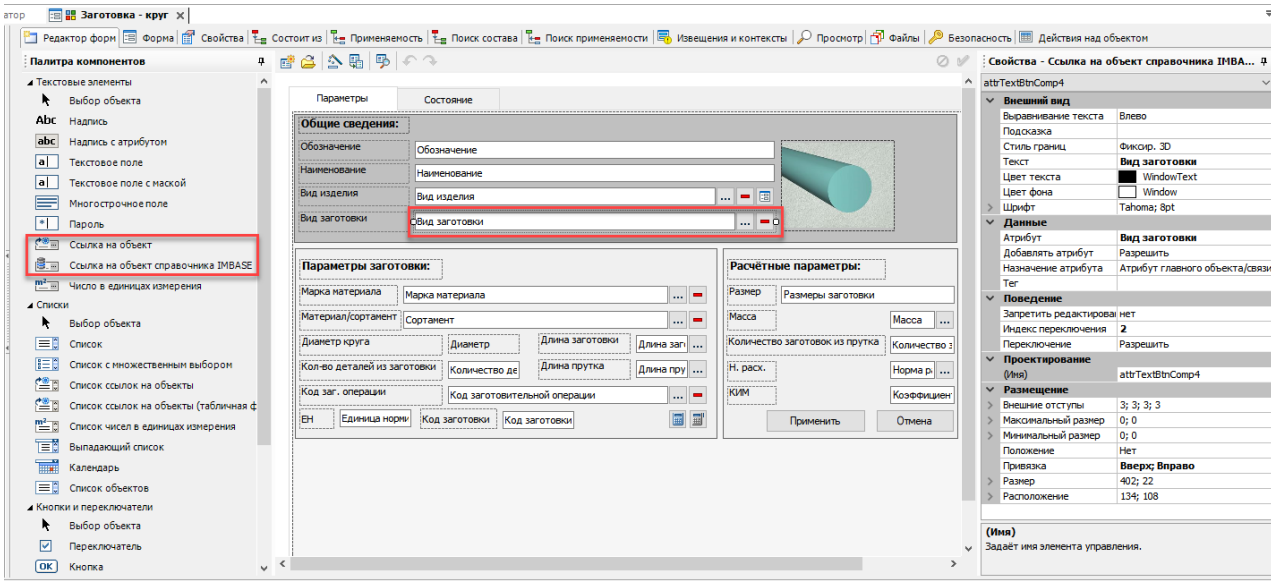


Способ описанный в п. 19.9.2 и 19.9.3 применяется в том случае, если имеется сложная иерархия элементов справочника.

19.9.4 Настройка атрибутов в пользовательских формах

При создании пользовательских форм, для установки ссылки на атрибут объекта, выбираемого из справочника, используются 2 вида компонента:

- Ссылка на объект — устанавливается для атрибутов объектов, выбираемых из списка объектов в Навигаторе.
- Ссылка на объект IMBASE — устанавливается для атрибутов объектов, выбираемых из справочников IMBASE.


Заготовка - круг
Редактор форм
Форма
Свойства
Состоит из
Применяемость
Поиск состава
Поиск применяемости
Извещения и контексты
Просмотр
Файлы
Безопасность
Действия над объектом
Палитра компонентов
Текстовые элементы
Выбор объекта
Надпись
Надпись с атрибутом
Текстовое поле
Текстовое поле с маской
Многострочное поле
Пароль
Ссылка на объект
Ссылка на объект справочника IMBASE
Число в единицах измерения
Списки
Выбор объекта
Список
Список с множественным выбором
Список ссылок на объекты
Список ссылок на объекты (табличная ф
Список чисел в единицах измерения
Выпадающий список
Календарь
Список объектов
Кнопки и переключатели
Выбор объекта
Переключатель
Кнопка
Параметры
Состояние
Общие сведения:
Обозначение
Наименование
Вид изделия
Вид заготовки
Параметры заготовки:
Марка материала
Материал/сортамент
Сортамент
Диаметр круга
Диаметр
Кол-во деталей из заготовки
Код заг. операции
Код заготовительной операции
ЕН
Код заготовки
Расчётные параметры:
Размер
Размеры заготовки
Масса
Количество заготовок из прутка
Н. расх.
КИМ
Применить
Отмена
Свойства - Ссылка на объект справочника IMBA...
attrTextBtnComp4
Внешний вид
Выравнивание текста
Влево
Подсказка
Стиль границ
Фиксир. 3D
Текст
Вид заготовки
Цвет текста
WindowText
Цвет фона
Window
Шрифт
Tahoma; 8pt
Данные
Атрибут
Вид заготовки
Добавлять атрибут
Разрешить
Назначение атрибута
Атрибут главного объекта/связи
Тег
Поведение
Запретить редактирова
нет
Индекс переключения
2
Переключение
Разрешить
Проектирование
(Имя)
attrTextBtnComp4
Размещение
Внешние отступы
3; 3; 3; 3
Максимальный размер
0; 0
Минимальный размер
0; 0
Положение
Нет
Привязка
Вверх; Вправо
Размер
402; 22
Расположение
134; 108
(Имя)
Задаёт имя элемента управления.