
ПОЛИНОМ:MDM

Руководство пользователя

ООО «АСКОН-Бизнес-решения»

Оглавление

1 Общие сведения	1
1.1 Ключевые особенности системы	1
1.2 Архитектура системы	3
1.3 Модель хранения данных в ПОЛИНОМ:MDM	4
1.4 Базовые сущности ПОЛИНОМ:MDM	8
1.5 Техническая поддержка	10
2 Администрирование системы	13
2.1 Настройка СУБД	14
2.2 Управление хранилищами	36
2.3 Работа с базами данных	40
2.4 Работа с библиотекой компонентов	54
2.5 Работа с приложениями комплекса	57
2.6 Сессии	58
2.7 Журнал событий	58
2.8 Настройка клиентской части системы	61
3 Конфигурирование справочников	63
3.1 Рекомендуемый порядок действий при конфигурировании справочников	63
3.2 Запуск Редактора справочников	64
3.3 Интерфейс Редактора справочников	65
3.4 Настройка ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников	67
3.5 Общие приемы работы	67
3.6 Свойства	70
3.7 Формулы	75
3.8 Понятия	97
3.9 Структура справочников	104
3.10 Типы связей	126
3.11 Единицы измерения	133
3.12 Организация доступа к НСИ	135
4 Управление нормативно-справочной информацией	153
4.1 Рекомендуемый порядок действий при добавлении в справочник новых объектов	154
4.2 Настройка ПОЛИНОМ:MDM Клиент	154
4.3 Интерфейс ПОЛИНОМ:MDM Клиент	155
4.4 Общие приемы работы со справочником	158
4.5 Общие сведения об описании объектов	167

4.6	Общие приемы работы с элементами справочника	173
4.7	Работа с группами	193
4.8	Работа с объектами	196
4.9	Работа с документами	221
4.10	Работа с представлениями	227
4.11	Поиск	232
4.12	Интеграция с ЛОЦМАН:PLM	244
4.13	Интеграция с Техэксперт	245
5	Ведение справочника стандартных и прочих изделий	251
5.1	Особенности работы со стандартными и прочими изделиями	251
5.2	Особенности работы с Библиотекой компонентов	264
6	Ведение справочника Материалы и Сортаменты	269
6.1	Основные сведения об объектах справочника	269
6.2	Шаблоны обозначений объектов Справочника	271
6.3	Методика ведения справочника	275
6.4	Создание многокомпонентного материала	299
6.5	Создание рецептуры изготавливаемого материала	300
6.6	Популярные сценарии работы	306
7	Импорт данных	319
7.1	Импорт изделий из Библиотеки компонентов	319
7.2	Импорт данных из обменного файла	322
7.3	Импорт данных средствами ETL	371
7.4	Импорт данных о режущем инструменте	375
8	Миграция данных из Комплекса 2014	379
8.1	Подготовка к миграции	379
8.2	Миграция данных из Справочника технолога	380
8.3	Миграция данных из Справочника Материалы и Сортаменты	395
8.4	Миграция данных из Справочника Стандартные изделия	397
9	Переход с предыдущих версий ПОЛИНОМ:MDM	409
9.1	Переход без сохранения данных	409
9.2	Переход с миграцией данных	410
10	Работа со справочниками из CAD-систем	417
10.1	Работа со справочником Стандартные изделия из КОМПАС-3D	417
10.2	Работа со справочником Материалы и Сортаменты из КОМПАС-3D	493
10.3	Работа со справочником Стандартные изделия из SolidWorks	521
10.4	Работа со справочником Материалы и Сортаменты из SolidWorks	528
11	Устранение неполадок	543
11.1	Ошибки, возникающие при работе с базами данных	543
11.2	Ошибки импорта данных	544
11.3	Проблемы с производительностью	547
11.4	Прочие неполадки	550
12	Техническая поддержка и сопровождение	551

Общие сведения

1.1 Ключевые особенности системы

Универсальная модель справочников

Возможно использование справочных данных из базовой поставки системы ПОЛИНОМ:MDM, а также создание собственных справочников предприятия.

Контекстная модель представления данных

В системе ПОЛИНОМ:MDM один и тот же объект может быть представлен с разных точек зрения и иметь различный прикладной смысл – контекст.

Например, один и тот же болт может находиться в справочнике стандартных изделий, который используется конструкторскими подразделениями, и в справочнике товарно-материальных ценностей, который используется отделом снабжения. При этом технический специалист, выбирая болт в своем справочнике, видит свой набор свойств, т. е. свой контекст.

Быстрый поиск

Система ПОЛИНОМ:MDM позволяет осуществлять поиск объектов по значениям их свойств. Например, по обозначению, наименованию, артикулу, номеру стандарта и т. п.

Свойства, по которым может быть выполнен поиск, назначаются при конфигурировании справочников на основе экспертного мнения разработчика справочников.

Преимущества быстрого поиска:

- при определении параметров поиска необязательно точно и полностью указывать значение свойства, можно указать лишь его фрагмент;
- возможен быстрый переход к найденному объекту.

Быстрый поиск хорошо подходит для поиска объектов, в значениях свойств которых есть характерная составляющая (например, обозначение, наименование, код, номер ГОСТа, артикул, фамилия, ИНН и т. п.), при этом хотя бы часть значения свойства известна пользователю.

Расширенный поиск по значениям свойств

Для нахождения объектов справочников, удовлетворяющих набору условий, в системе ПОЛИНОМ:MDM реализован поиск по сочетанию значений свойств в указанной области поиска.

Настройка применяемости

В системе ПОЛИНОМ:MDM возможна настройка применяемости справочной номенклатуры. Например, можно формировать специальные наборы объектов с учетом их применяемости различными производственными подразделениями.

Контроль качества заполнения данных

Подсистема контроля качества проверяет корректность заполнения значений свойств объектов справочников. Производится контроль заполнения обязательных свойств, контроль уникальности, поиск незаполненных свойств, дублирующих значений и т. д.

Ролевое разграничение доступа

В системе ПОЛИНОМ:MDM используется политика управления доступом на основе ролей. Такой подход удобен, если для пользователей предприятия четко определен круг их должностных полномочий и обязанностей.

Права доступа не назначаются пользователям непосредственно. Права доступа приобретаются пользователями через сопоставленные им роли.

Такой подход упрощает процедуру наделения правами доступа вновь регистрируемого пользователя либо изменения прав пользователя при переводе его в другое подразделение предприятия.

Интеграция с компонентами КОМПЛЕКСА РЕШЕНИЙ АСКОН

В базовой поставке системы ПОЛИНОМ:MDM обеспечена интеграция с компонентами КОМПЛЕКСА РЕШЕНИЙ АСКОН – системами КОМПАС-3D, ЛОЦМАН:PLM и САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ.

Объекты справочников ПОЛИНОМ:MDM могут быть применены в документах КОМПАС-3D, электронной структуре изделия ЛОЦМАН:PLM, использованы при проектировании технологических процессов в САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ.

Интеграция с SolidWorks

Материалы и изделия ПОЛИНОМ:MDM могут применяться в системе SolidWorks.

Интеграция с информационными системами ИС «Техэксперт» и NormaCS

Сведения об объектах справочников ПОЛИНОМ:MDM могут быть переданы в системы «Техэксперт» и NormaCS.

Подсистема импорта-экспорта, позволяющая:

- экспортить данные в файлы форматов `xlsx`, `html`, `csv`, `docx`
 - импортировать данные из файлов формата `xlsx`
 - экспортить 3D-модели изделий в форматы STEP AP203, VRML, ACIS, Parasolid, IGES, STL, КОМПАС-3D
-

Расширенные средства администрирования

- поддержка систем управления базами данных MSSQL, PostgreSQL, ORACLE
 - поддержка работы с несколькими хранилищами НСИ
 - управление активными сессиями пользователей
 - хранение и возможность просмотра информации о действиях над справочными данными в едином журнале событий, например, изменение свойств объектов и т. п.
-

Полнофункциональный SDK

Базовый функционал системы ПОЛИНОМ:MDM может быть расширен посредством использования сторонних программных разработок и позволяет обеспечить задачи интеграции с внешними системами SDK обеспечивает возможность разработки:

1. программных модулей, работающих напрямую с API системы в собственном процессе;
2. программных модулей, встраиваемых в приложения ПОЛИНОМ для расширения функциональных возможностей.

1.2 Архитектура системы

В состав системы ПОЛИНОМ:MDM входят следующие приложения:



ПОЛИНОМ:MDM Администратор

Предназначено для:

- конфигурирования хранилищ
 - управления подключениями к хранилищу (сессиями)
 - просмотра журнала событий
-



ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников

Предназначено для:

- формирования структуры справочников
- формирования свойств, которыми могут быть описаны объекты справочников
- формирования связей, определяющих взаимодействие между объектами справочников
- формирования организационной структуры предприятия

- управления пользователями и правами доступа к справочной информации
-



ПОЛИНОМ:MDM Клиент

Предназначено для:

- наполнения справочников
 - доступа пользователей к нормативно-справочной информации
-



ПОЛИНОМ:MDM Импорт данных

Предназначено для:

- импорта пользовательских данных
 - импорта в хранилище классов изделий или Библиотеки компонентов
 - миграции данных
-

Архитектура ПОЛИНОМ:MDM дает возможность выбирать различные варианты установки системы на оборудовании предприятия. Ниже показан один из вариантов развертывания системы.

SQLServer-PC – компьютер, где размещены хранилища и Библиотеки компонентов.

Admin-PC – компьютер, на котором установлена серверная часть системы, приложения ПОЛИНОМ:MDM Администратор и Редактор справочников, а также находится каталог с общими данными (СОД). Каталог с общими данными содержит данные, необходимые для работы всех компонентов КОМПЛЕКСА РЕШЕНИЙ АСКОН, в том числе ПОЛИНОМ:MDM.

User-PC – компьютер, на котором установлена клиентская часть системы.

1.3 Модель хранения данных в ПОЛИНОМ:MDM

В ПОЛИНОМ:MDM используется иерархическая модель хранения данных, которую можно представить в виде дерева.



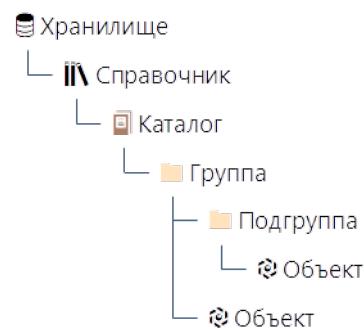
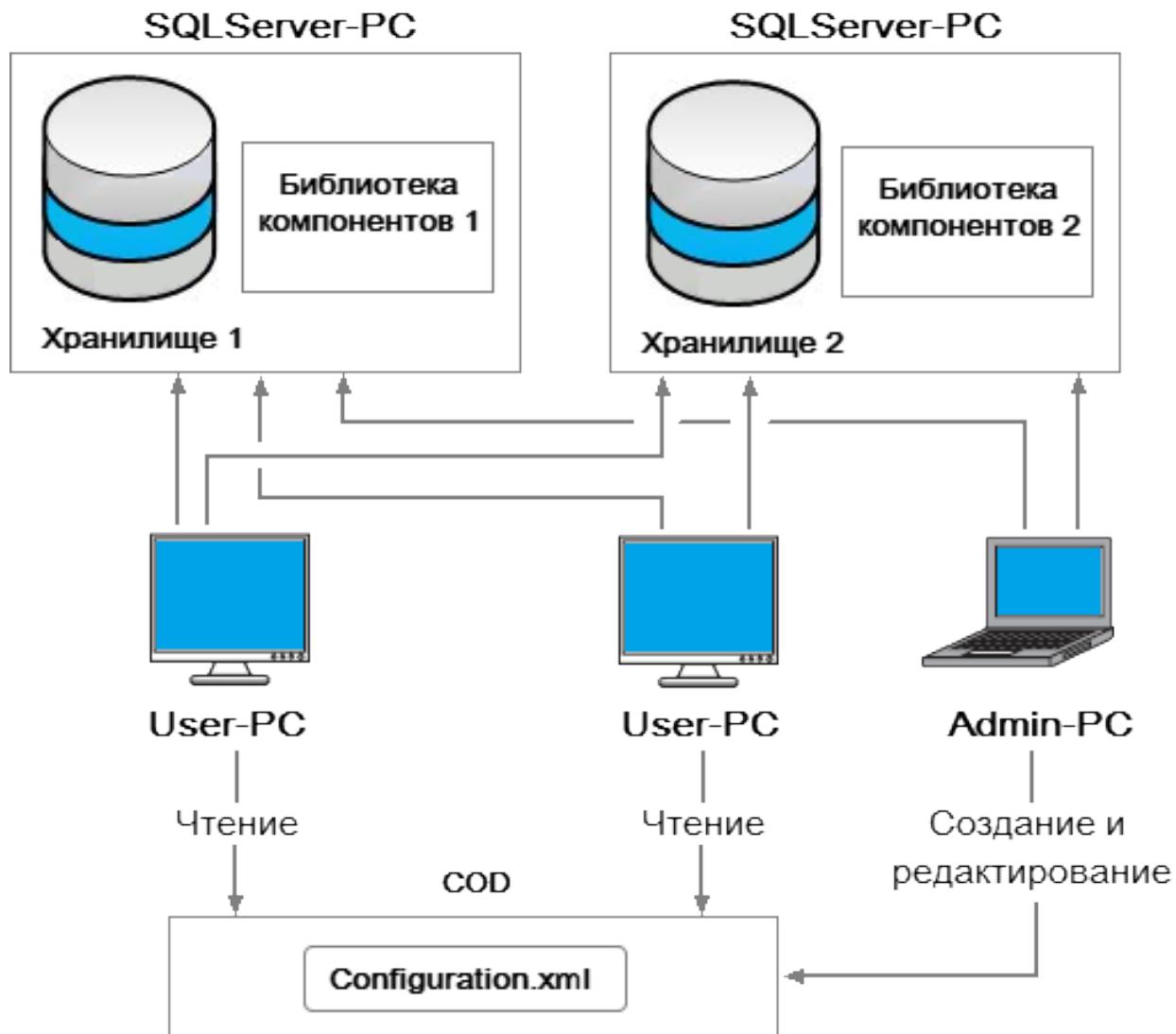
Корнем дерева является вся область хранения данных, именуемая Хранилищем.

Каждому хранилищу соответствует собственная База данных.



Хранилище состоит из Справочников. Как правило, содержимое справочника соответствует определенной предметной области. Например,

- Справочник стандартных изделий,
- Справочник материалов,
- Справочник поставщиков



Внутри справочников данные хранятся в  Каталогах и  Группах. Группы могут входить в состав каталогов и других групп.

Внутри групп находятся  Объекты справочника. Объект является конечным элементом иерархии справочника.

Примеры объектов:

- в справочнике стандартных изделий:

-  *Болт M6-6gх8.36.023 ГОСТ 7798-70*
-  *Гайка НМ 3044 ГОСТ 8530-90*
-  *Подшипник 4A-1000000 ГОСТ 10058-90*

- в справочнике материалов:

-  *Сталь 45 ГОСТ 1050-2013*
-  *Сплав АК12(Ал2) ГОСТ 1583-93*
-  *СОЖ ФМИ-6*

- в справочнике поставщиков:

-  *ОАО «Северсталь-метиз»*
 -  *Волгоградский металлургический завод «Красный октябрь»*
 -  *Выксунский металлургический завод*
-

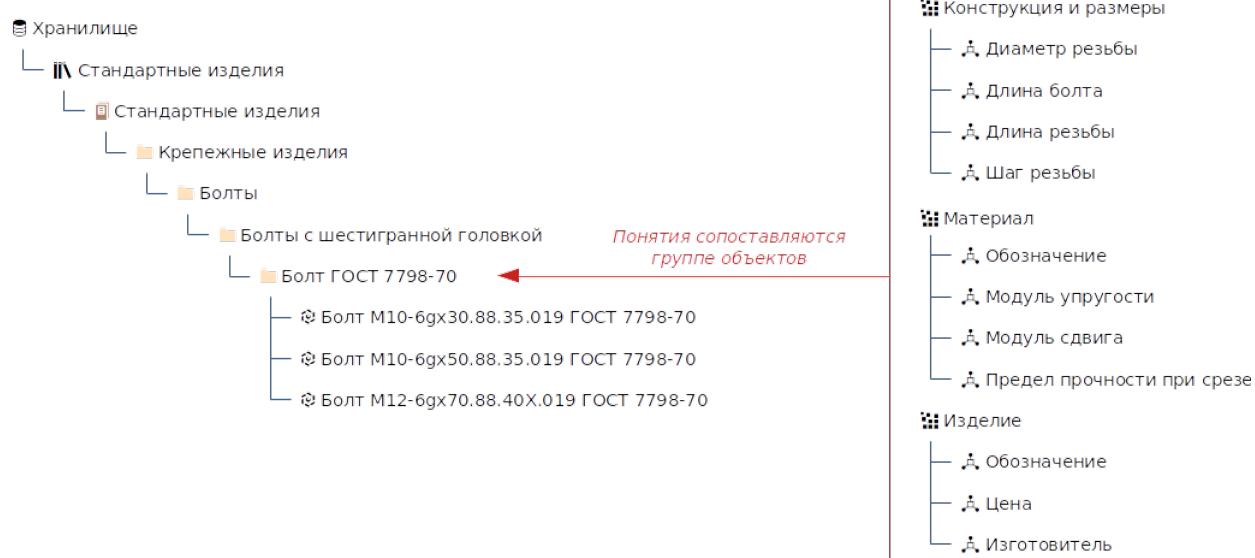
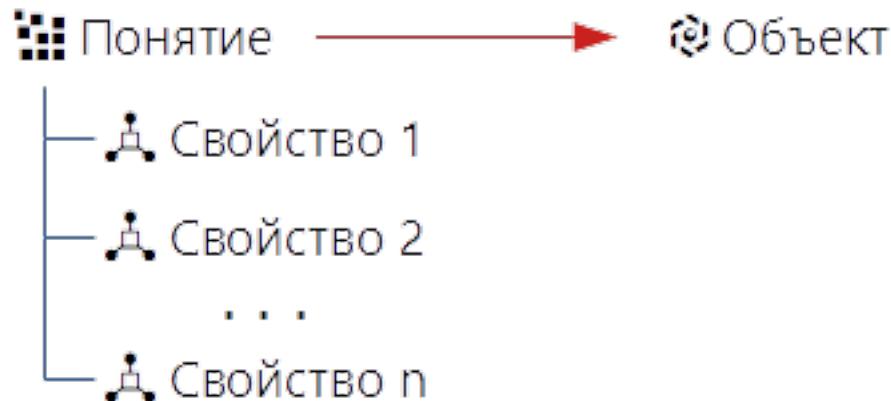
Каждый объект справочника имеет набор  Свойств.

Свойства хранятся в  Понятиях, которые сопоставляются объектам.

На рисунке ниже показана реализация модели данных на примере изделия *Болт ГОСТ 7798-70*.

Условные обозначения:

-  – Хранилище,
-  – Справочник,
-  – Каталог,
-  – Группа,

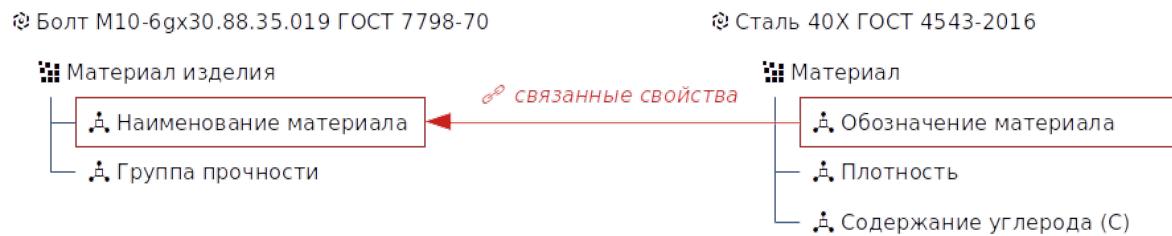


-  – Объект,
 -  – Понятие,
 -  – Свойство.

Всем объектам, находящимся в группе Болт ГОСТ 7798-70, сопоставляются понятия Конструкция и размеры, Материал, Изделие. Понятия содержат определенный набор свойств и позволяют рассматривать объект с разных точек зрения:

- понятие Конструкция и размеры позволяет рассматривать объект как конструктивный элемент;
 - понятие Материал – как рассчитываемый элемент;
 - понятие Изделие – как покупное изделие.

Используемая модель данных позволяет связать свойства одного объекта со свойствами другого.



В примере выше значение свойства  Наименование материала понятия  Материал изделия, сопоставленного объекту  *Болт M10*, берется из свойства  Обозначение материала понятия  Материал, сопоставленного объекту *Сталь 40Х*.

Объекты *Болт M10* и *Сталь 40Х* их свойства Наименование материала и Обозначение материала называются **связанными**.

1.4 Базовые сущности ПОЛИНОМ:MDM

Хранилище – интерфейс, обеспечивающий взаимодействие пользователей с базой данных.

Хранилище содержит:

- параметры доступа к базе данных
 - путь к Библиотеке компонентов

Библиотека компонентов – директория, в которой находятся файлы, содержащие информацию об объектах справочников.

Справочник – предназначен для хранения сведений, охватывающих определенную предметную область. Справочник имеет название и описание, позволяющее его идентифицировать.

Справочник является корневым узлом верхнего уровня иерархической классификации данных и предназначен для логического разделения массива данных по предметной составляющей.

Узлами справочника являются каталоги и группы. Иерархия каталогов и групп строится по следующим правилам:

- каталоги являются корневыми узлами иерархии справочника;
 - каталоги могут содержать в себе группы, но не могут содержать другие каталоги;
 - группы входят в состав каталогов и могут содержать в себе другие группы;
 - объекты справочника входят в состав групп.
-

Каталог – это структурная единица информации, которая является корневым узлом иерархии справочника. Каталоги могут состоять из групп.

Группа – это структурная единица информации, которая обеспечивает упорядочивание других групп и объектов справочника. Группы входят в состав каталогов и могут включать в себя другие группы и/или объекты справочника.

Объект справочника это конечный элемент иерархии справочника, который обладает:

- свойствами понятий групп, в которые он входит;
- собственными понятиями и свойствами.

Один и тот же объект может входить в различные группы любых справочников, образуя множественную классификацию.

Понятие определяет набор свойств объектов или группы объектов, которым сопоставлено это понятие.

Понятия могут быть сопоставлены:

- каталогу – определяет свойства объектов, входящих в группы каталога;
- группе – определяет свойства объектов, входящих в группу;
- объекту – определяет свойства объекта.

Понятие может входить в состав других понятий:

Свойство – это характеристика, которой может обладать объект. Каждое свойство однозначно описывает какую-либо характеристику, например, **Масса**, **Коэффициент трения при покое**, **Вид работ** и т. д.

Свойство имеет название, тип. В зависимости от типа для свойства может быть указана измеряемая сущность и способ присвоения значения.

Одно и то же свойство можно использовать для описания различных объектов.

Перечень и описание всех свойств, имеющихся в ПОЛИНОМ:MDM, составляет словарь свойств.

- ▼  Крепежные изделия
- ▼  Болты
- ▼  Болты с шестигранной головкой
- ▼  Болт ГОСТ 7798-70 (исп 1)
 -  Болт ГОСТ 7798-70 (исп 1) Конструкция и размеры
 -  Болт ГОСТ 7798-70 (исп 1) Прочие свойства

Связанное свойство – это свойство понятия, значение которого берется из свойства другого понятия или из собственного свойства объекта справочника.

Например, значение свойства **Наименование материала** объекта справочника **Стандартные изделия** может быть получено из связанного с ним свойства **Наименование** объекта справочника **Материалы и Сортаменты**.

Связи определяют взаимную зависимость объектов справочников.

Документ – это специфический объект справочника, предназначенный для хранения документации, содержащей нормативно-справочную информацию. Документы могут быть связаны с объектами справочников. Как правило, с объектами связываются ГОСТы, ТУ и т. п.

Документы хранятся в каталоге **Документы**. Каждый справочник имеет свой каталог с документами. К документам могут быть прикреплены файлы различных форматов.

Структура справочника Правила хранения справочных данных определяет структура справочника. Структура включает в себя:

- иерархию каталогов и групп с сопоставленными им понятиями;
- перечень свойств;
- набор и описание понятий;
- описание типов связей, которые могут быть установлены между объектами справочника.

1.5 Техническая поддержка

При возникновении каких-либо проблем с установкой и эксплуатацией программных продуктов компании АСКОН рекомендуем придерживаться такой последовательности действий.

- Обратитесь к документации по системе и попробуйте найти сведения об устранении возникших неполадок.
- Обратитесь к интерактивной Справочной системе.
- По возможности посетите Сайт Службы технической поддержки компании АСКОН, содержащий ответы на часто возникающие у пользователей вопросы.

Сайт Службы технической поддержки в Интернет:

<http://support.ascon.ru>

Вы также можете обратиться в Интернет-конференцию пользователей ПО АСКОН. В ней пользователи обмениваются заметками о проблемах, с которыми они столкнулись, а также своими советами и подсказками.

Форум пользователей ПО АСКОН:

<http://forum.ascon.ru>

- Если указанные источники не содержат рекомендаций по возникшей проблеме, прибегните к услугам технического персонала вашего поставщика программных продуктов компании (дилера АСКОН).
- Если специалисты вашего поставщика не смогли помочь в разрешении проблемы, свяжитесь непосредственно с офисом АСКОН.

Важно: Перед обращением подготовьте, пожалуйста, подробную информацию о возникшей ситуации и ваших действиях, приведших к ней, а также о конфигурации используемого компьютера и периферийного оборудования.

198095, Санкт-Петербург, а/я 7

тел./факс: (812)703-39-34

E-mail: info@ascon.ru

Web-сервер: <http://ascon.ru>

Система ПОЛИНОМ:MDM предназначена для работы с нормативно-справочной информацией (НСИ) предприятия.

Главная прикладная задача продукта – обеспечение создания на предприятии единой системы управления НСИ, в которой ведутся и поддерживаются справочники компании.

К НСИ относится широкий спектр информации. Она содержит стандарты, требования, правила, положения и прочую информацию, нормирующую и систематизирующую деятельность компании.

В состав НСИ входят словари, справочники и классификаторы, электронные каталоги, нормативно-техническая документация, данные из которых используются в сквозных бизнес-процессах предприятия и разного рода отчетности.

Примеры нормативно-справочной информации:

- Информация о материалах и сортаментах. Помимо основных сведений о материалах, сюда относится информация о производителях и поставщиках, данные о коэффициентах трения, об условиях склеивания различных материалов, процентный состав микроэлементов в различных марках сталей, информация о покрытиях, композиционных материалах и пр.
- Информация о стандартных, типовых и пр. изделиях и конструктивных элементах. Это изделия по ГОСТ, ОСТ, АТК, DIN, ISO, а также прочие и покупные изделия, применяемые на предприятии.

- Нормативно-справочная технологическая информация (модели оборудования для механообработки, штамповки, термообработки, сварки, классификатор технологических операций и переходов, типоразмеры инструмента, типоразмеры станочных и грузоподъемных приспособлений, классификатор профессий, марки СОЖ и вспомогательного материала, средства индивидуальной защиты и т. д.)
- Информация по единицам измерения и алгоритмам пересчета значений измеряемых величин.

Обращение к справочным данным может проводиться как через приложения системы, так и из внешних приложений.

Администрирование системы

Рекомендуемый порядок действий по настройке системы ПОЛИНОМ:MDM.

1. *Настройте вашу СУБД для работы с ПОЛИНОМ:MDM.*
2. *Создайте хранилище.*
3. *Создайте базу данных по одному из сценариев.*
4. *Подключите Библиотеку компонентов.*
5. *Настройте клиентскую часть системы.*

Внимание: Начиная с версии 2018.2, в ПОЛИНОМ:MDM используется собственная система аутентификации и авторизации. Пользователь системы никак не связан с именем входа СУБД, в отличие от предыдущих версий ПОЛИНОМ:MDM.

Администратор ПОЛИНОМ:MDM единовременно настраивает учетную запись СУБД, от которой будет осуществляться физическое *соединение* с базой данных отдельно для каждого хранилища.

Данные о пользователях ПОЛИНОМ:MDM хранятся в таблице пользователей. Чтобы авторизоваться как пользователь, нужно ввести имя пользователя и пароль. Для того, чтобы авторизоваться как пользователь Windows, достаточно включить флаг «Авторизация Windows». Пользователь проходит процедуру авторизации в ПОЛИНОМ:MDM, а физический обмен с базой данных происходит под учетной записью СУБД.

Примечание: В показанных в руководстве примерах используются следующие учетные записи:

- ADMIN – SQL-пользователь с привилегиями администратора. Используется для создания базы данных в хранилище.
- POLYNOMCONNECTOR – SQL-пользователь с правами на чтение и запись в используемой базе данных. Предназначен для установления *соединения* с базой данных.
- padmin – собственная учетная запись ПОЛИНОМ:MDM. Создается в процессе разворачивания базы данных в хранилище. Является *администратором ПОЛИНОМ:MDM*.

Работа с пользователями описана в *соответствующем разделе*.

2.1 Настройка СУБД

2.1.1 Общие настройки

1. На компьютере, где будут расположены хранилища (SQLServer-PC), должна быть установлена СУБД Microsoft SQL Server, PostgreSQL или Oracle.
2. В СУБД должна быть зарегистрирована учетная запись с правами администратора.

Примечание: В примерах, демонстрируемых в справочной системе, – это учетная запись с именем ADMIN.

3. В СУБД должна быть зарегистрирована учетная запись, от имени которой ПОЛИНОМ:MDM будет *соединяться* с сервером баз данных.

Примечание: В примерах, демонстрируемых в справочной системе, – это учетная запись с именем POLYNOMCONNECTOR.

4. Если планируется развертывание базы данных по сети, когда SQL-сервер (SQLServer-PC) и ПК администратора ПОЛИНОМ:MDM (Admin-PC) являются разными машинами, то потребуется *дополнительная настройка ПК администратора*.

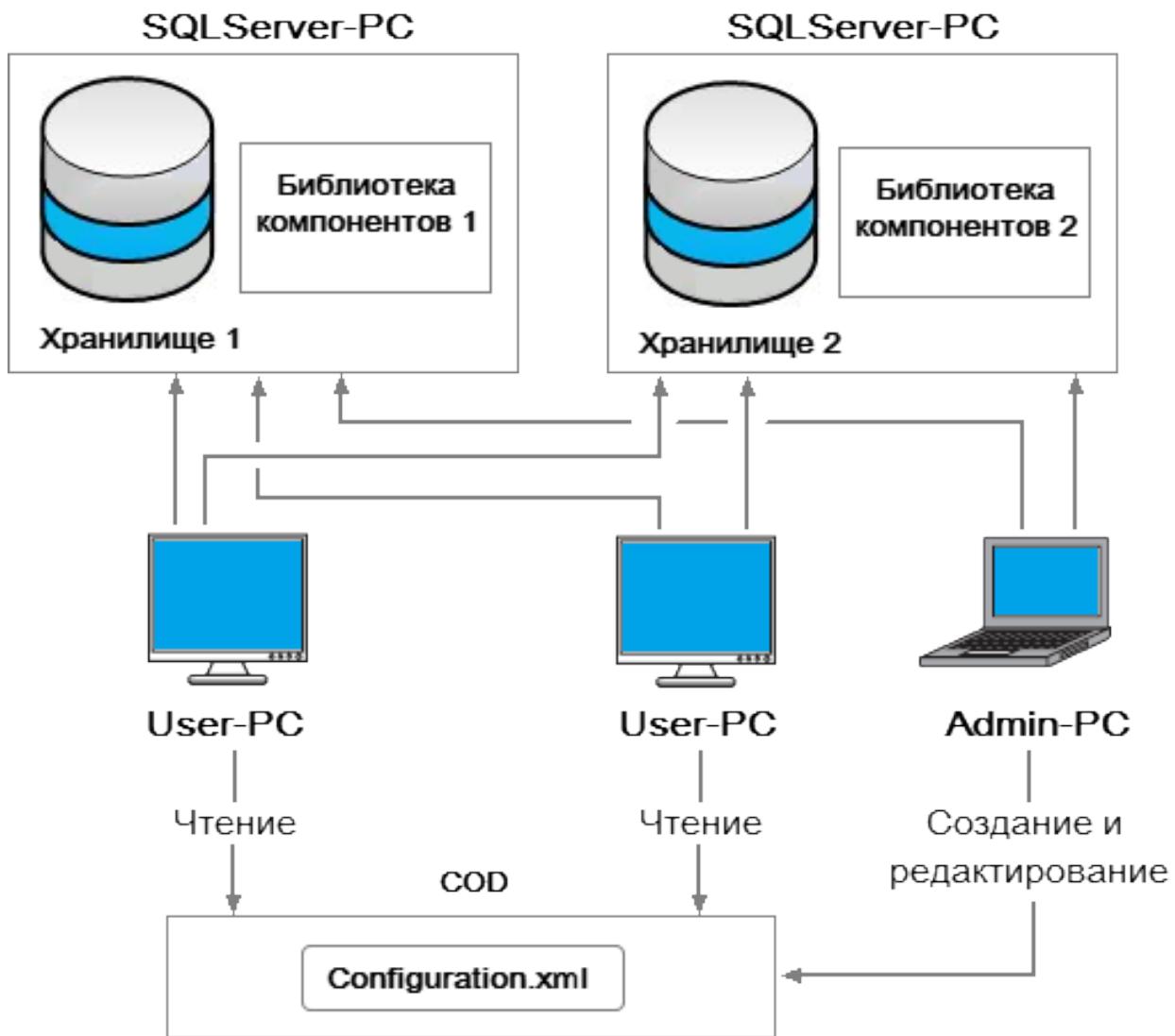
Дальнейшие действия зависят от установленной СУБД:

- Microsoft SQL Server
- PostgreSQL
- Oracle

2.1.2 Microsoft SQL Server

Общие настройки

Учетная запись, от имени которой работает Microsoft SQL Server, должна иметь разрешения на запись информации в папку, в которой создается база данных.



Настройка аутентификации

На сервере должна быть включена SQL-аутентификация:

1. Запустите утилиту SQL Server Management Studio и подключитесь к серверу.
2. Откройте свойства сервера
3. Перейдите на вкладку **Безопасность**
4. Включите опцию **Проверка подлинности SQL Server и Windows**.

Внимание: При внесении изменений в конфигурацию SQL-сервера требуется перезапуск службы Microsoft SQL Server.

2.1.3 Postgre SQL

Общие настройки

1. Для разрешения удаленного доступа к СУБД PostgreSQL в конфигурационный файл `pg_hba.conf` должны быть внесены изменения в соответствии с документацией поставщика СУБД.
2. В файле `postgresql.conf` значение параметра `timezone` должно соответствовать текущему часовому поясу, например:

```
timezone = 'Europe/Moscow'
```

3. Для корректного отображения сообщений об ошибках в файле `postgresql.conf` параметр `lc_messages` должен иметь значение `en_US.UTF-8`.

Настройка аутентификации

Убедитесь, что для учетной записи, от имени которой будет создаваться хранилище, и учетной записи, от имени которой ПОЛИНОМ:MDM будет соединяться с сервером баз данных, установлен метод аутентификации по паролю – `md5`.

Настройка параметров аутентификации осуществляется в файле `pg_hba.conf`, который расположен в каталоге установки PostgreSQL (по умолчанию в `C:\Program Files\PostgreSQL\12\data`).

В конфигурационном файле должны быть указаны следующие параметры:

```
# TYPE DATABASE USER ADDRESS METHOD
# IPv4 local connections:
host all all 0.0.0.0/0 md5
# IPv6 local connections:
host all all ::0/0 md5
# Allow replication connections from localhost, by a user with the
# replication privilege.
host replication all 127.0.0.1/32 md5
host replication all ::1/128 md5
```

Запись вида

host	all	all	0.0.0.0/0	md5
------	-----	-----	-----------	-----

устанавливает для всех учетных записей метод парольной аутентификации md5.

Примечание: Если для учетных записей, работающих с другими приложениями, требуется установить иные виды аутентификации, укажите их выше.

```
# IPv4 local connections:
host all user 0.0.0.0/0 sspi include_realm=0
host all all 0.0.0.0/0 md5

# IPv6 local connections:
host all user ::0/0 sspi include_realm=0
host all all ::0/0 md5
```

В данном примере для учетной записи `user` установлен метод аутентификации `sspi`, для остальных – `md5`.

2.1.4 Oracle

Общие настройки

Для корректного отображения сообщений об ошибках параметру реестра `NS_LANG` должно быть установлено значение `NLS_LANG = AMERICAN_CIS.UTF8`.

Примечание: Параметр находится в разделе `HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Oracle\KEY_OraDb11g_...`

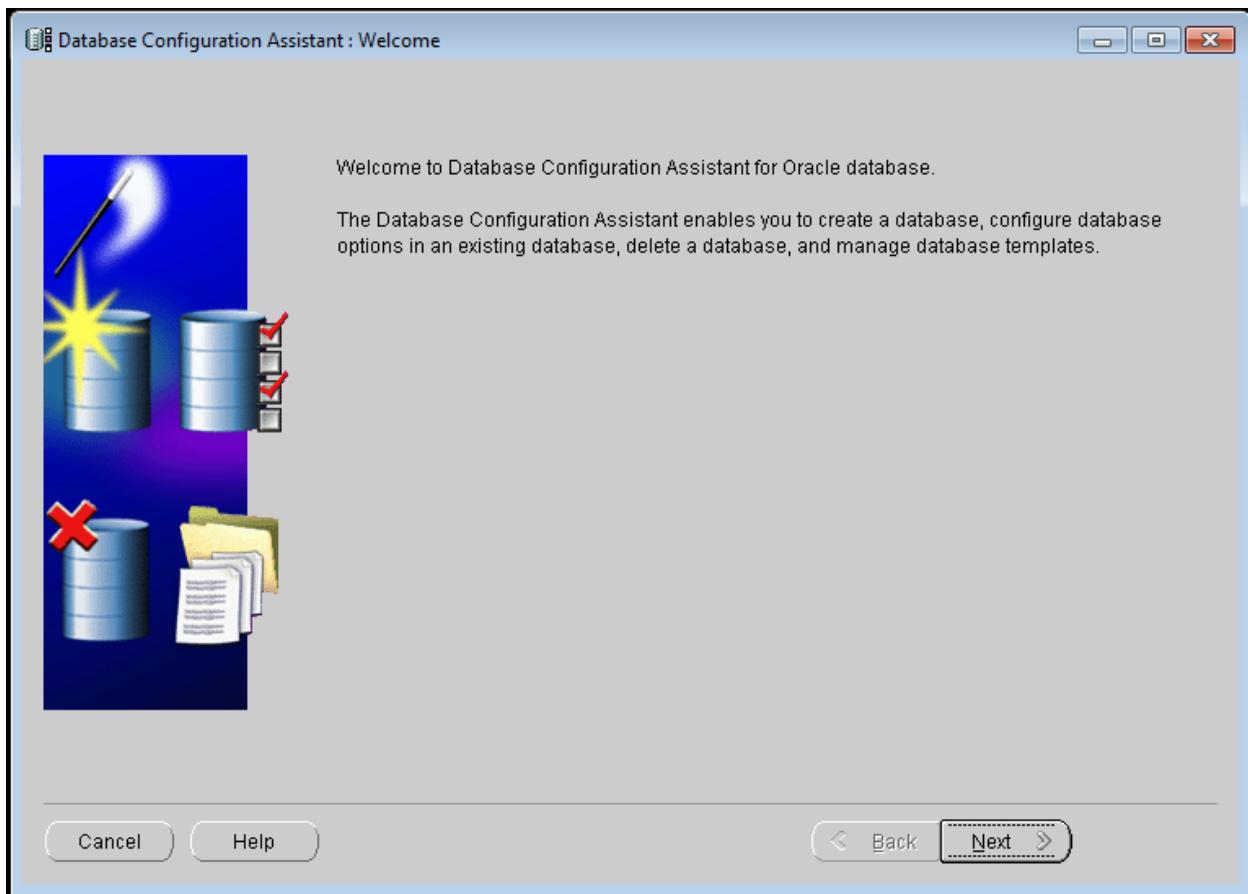
Создание экземпляра базы данных

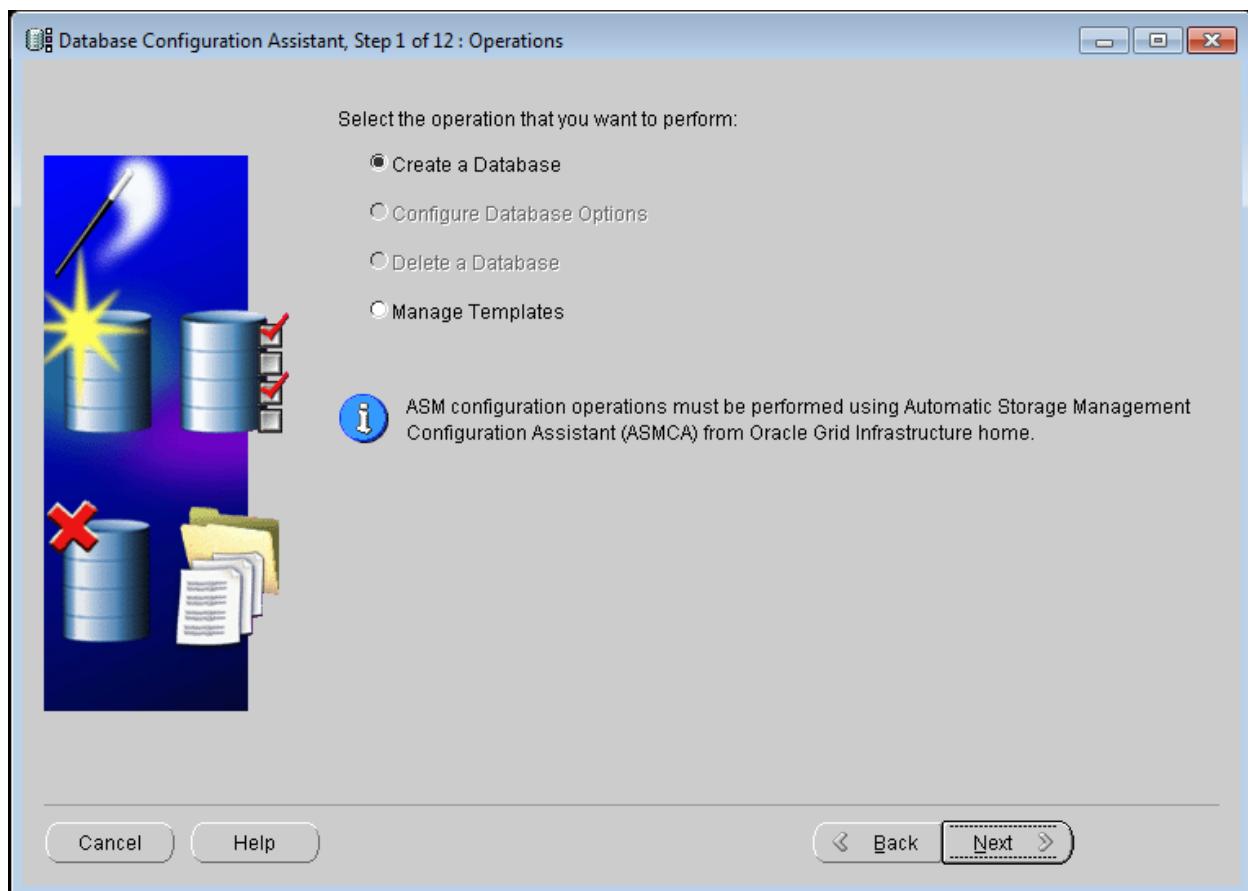
Перед началом работы с ПОЛИНОМ:MDM должна быть создана база данных средствами утилиты `Database Configuration Assistant`.

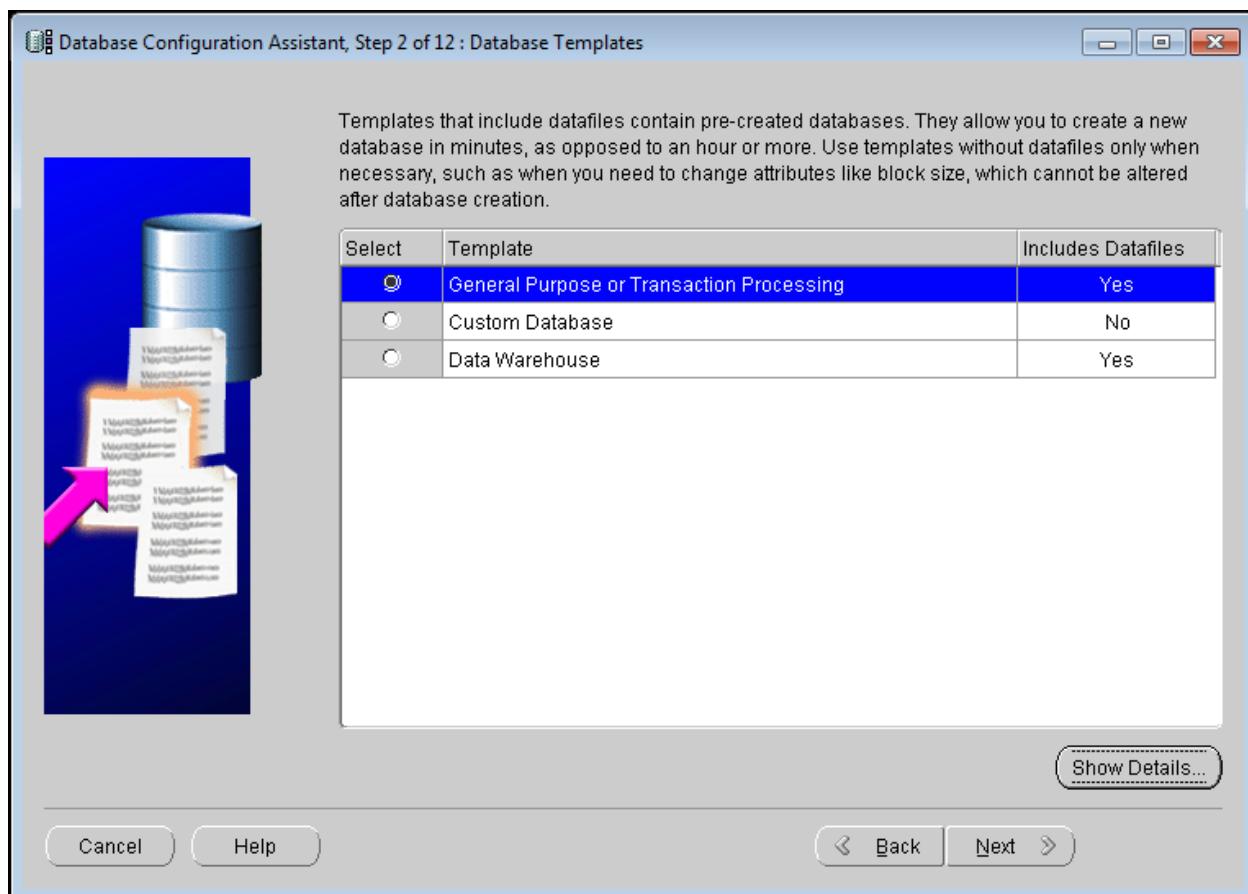
Внимание: Для работы ПОЛИНОМ:MDM база данных должна иметь кодировку `AL32UTF8`.

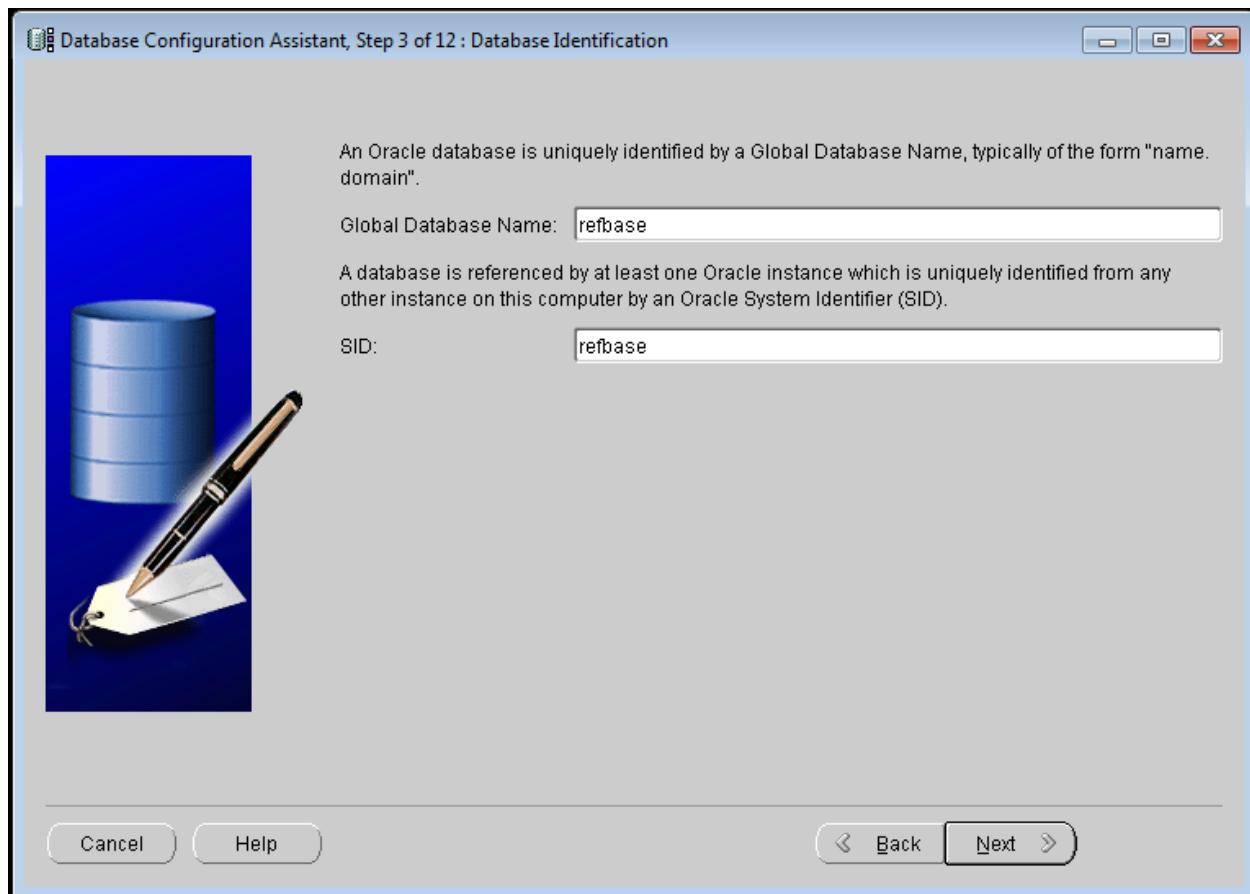
Так как настройки кодировки баз данных ЛОЦМАН:PLM и ПОЛИНОМ:MDM отличаются, то базы данных ЛОЦМАН:PLM и ПОЛИНОМ:MDM должны создаваться в различных экземплярах базы данных с соответствующими настройками кодировки.

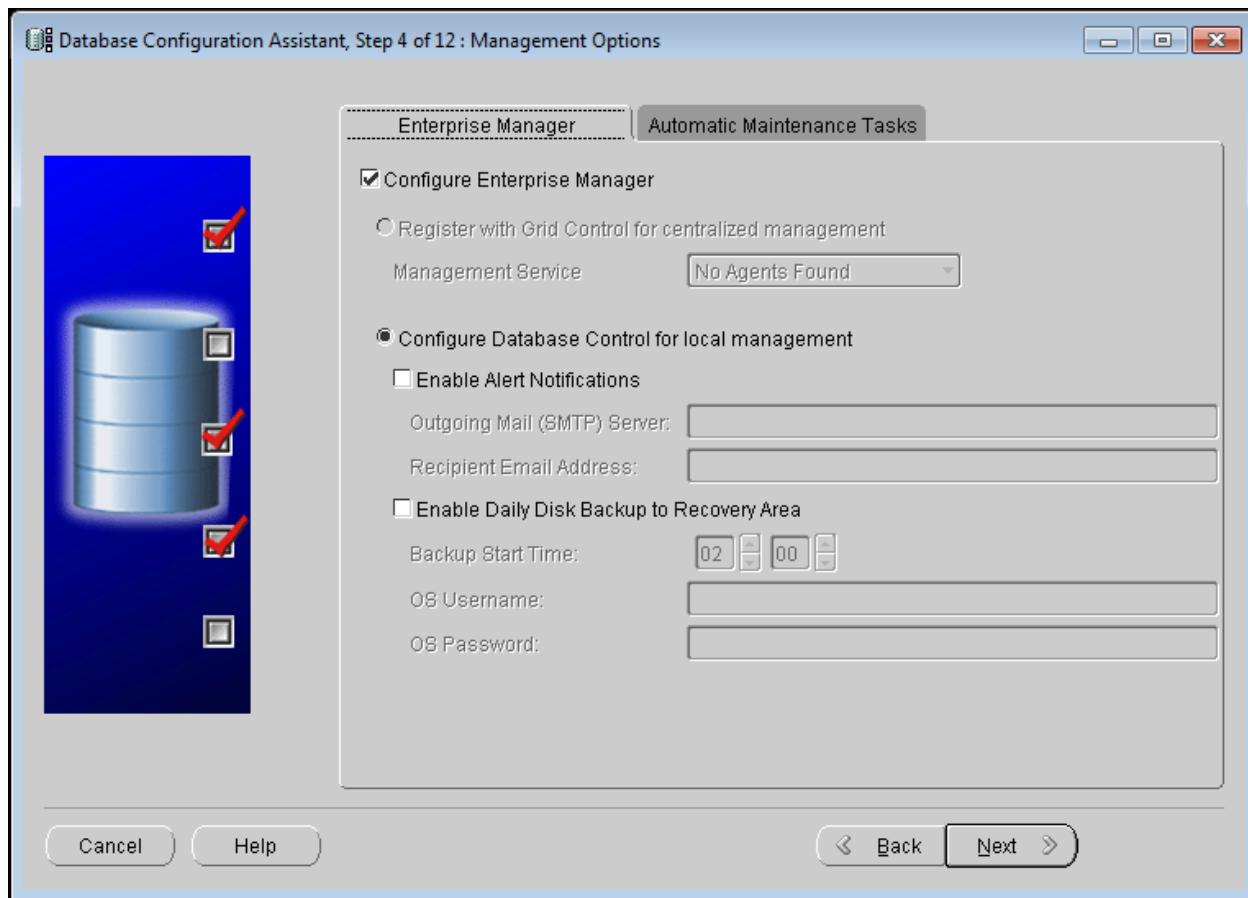
Этапы создания экземпляра базы данных

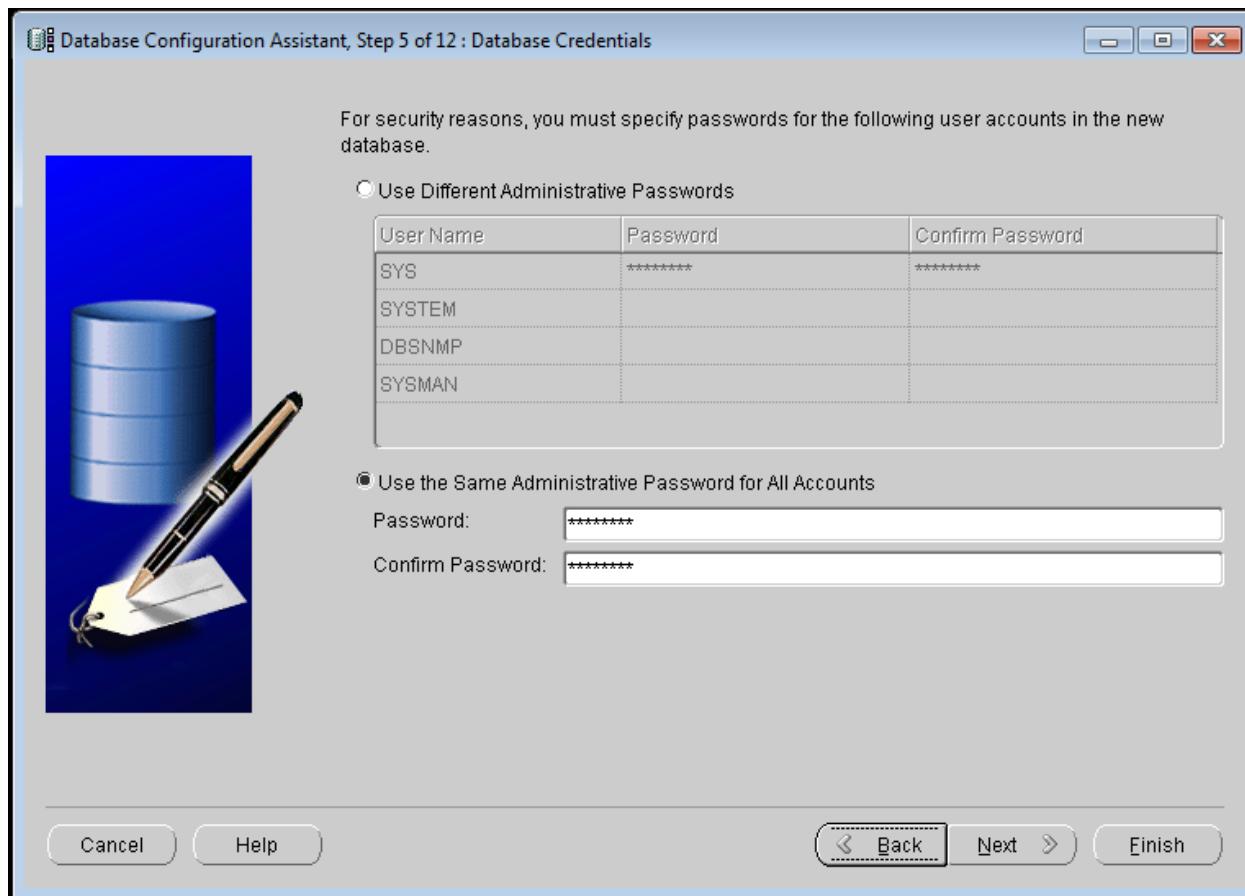


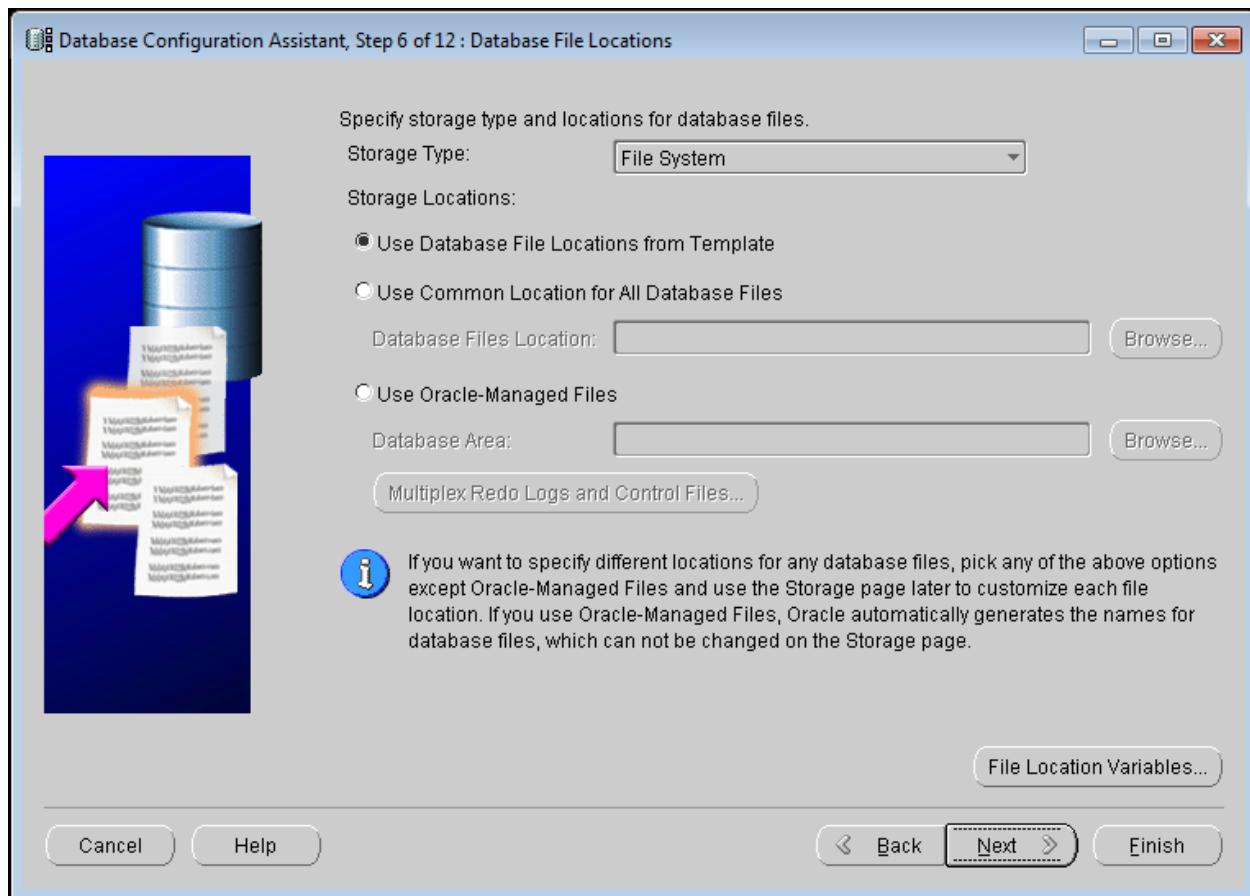


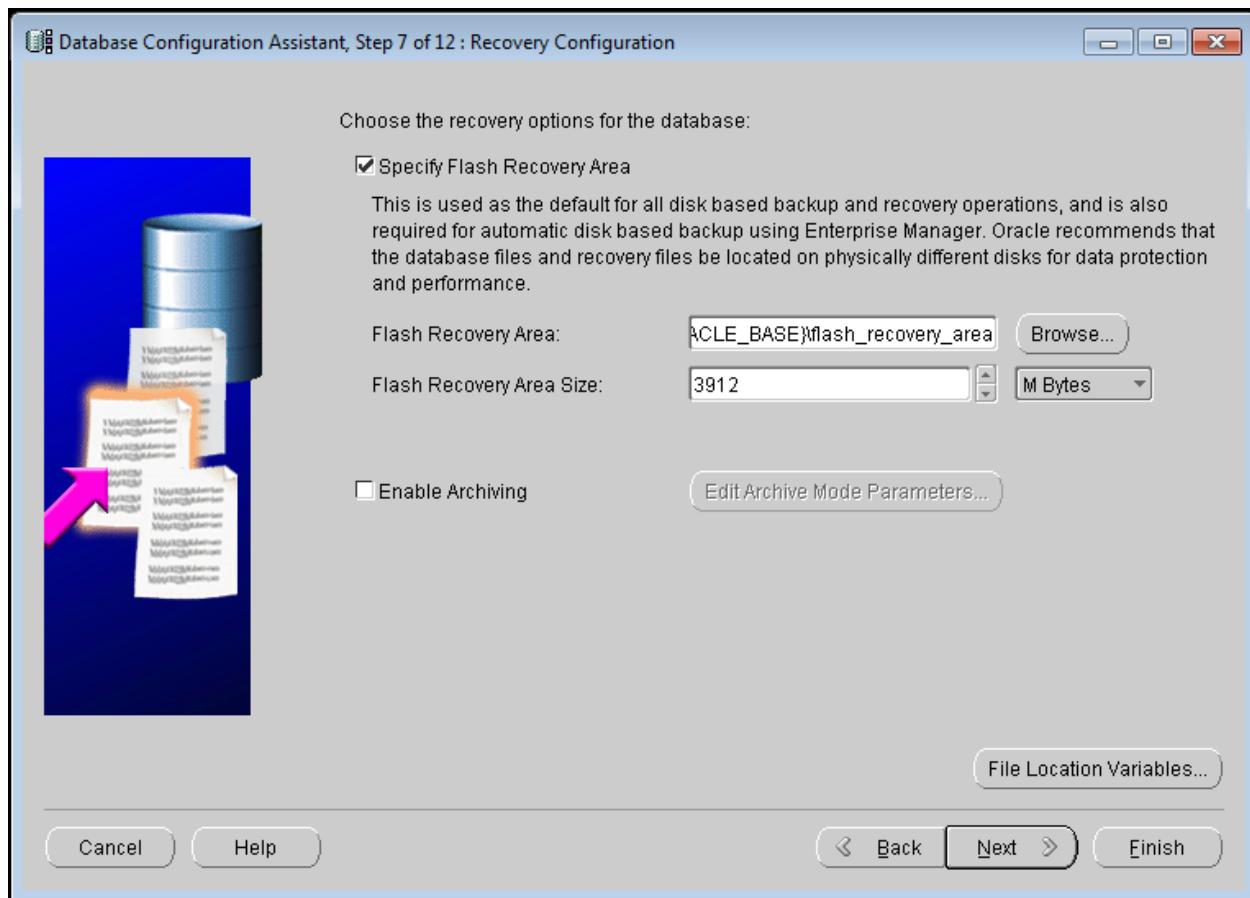


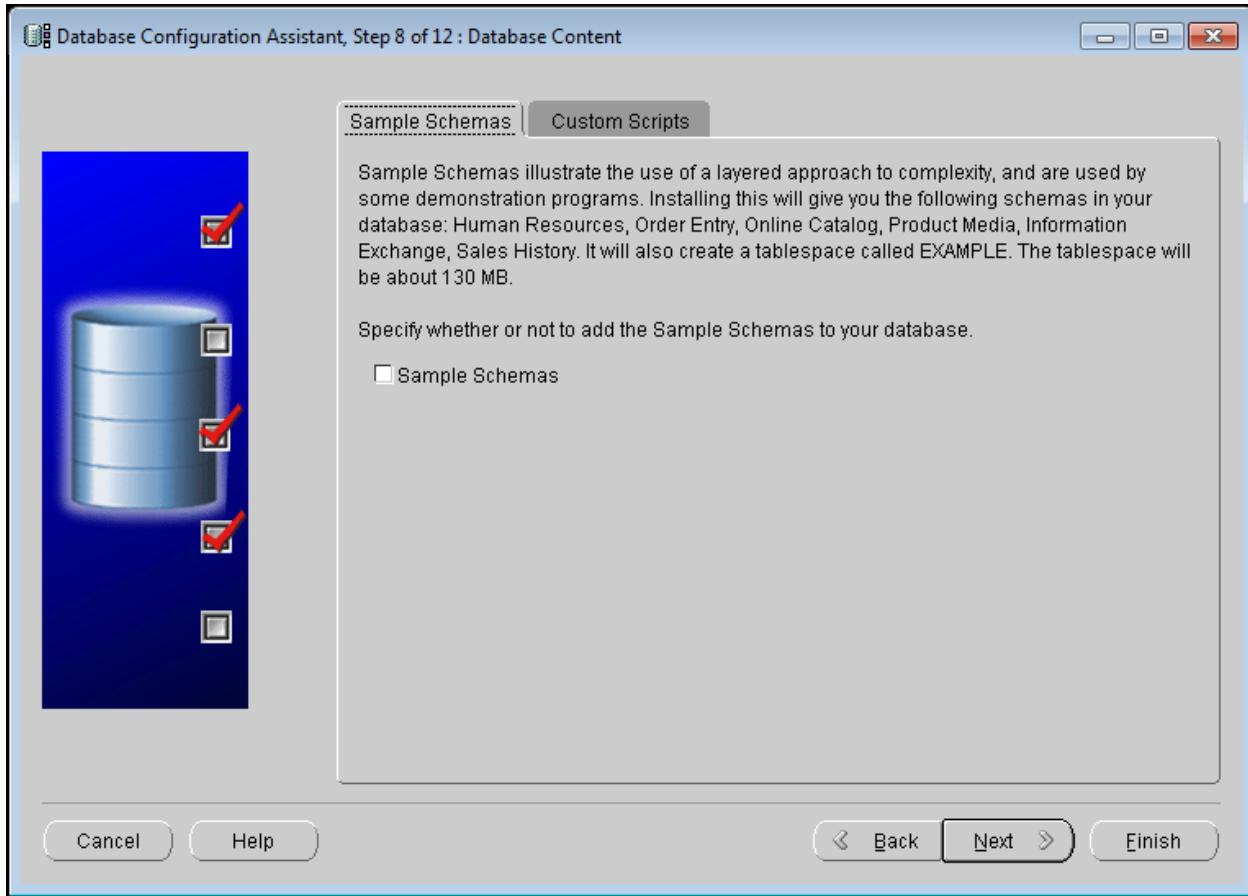


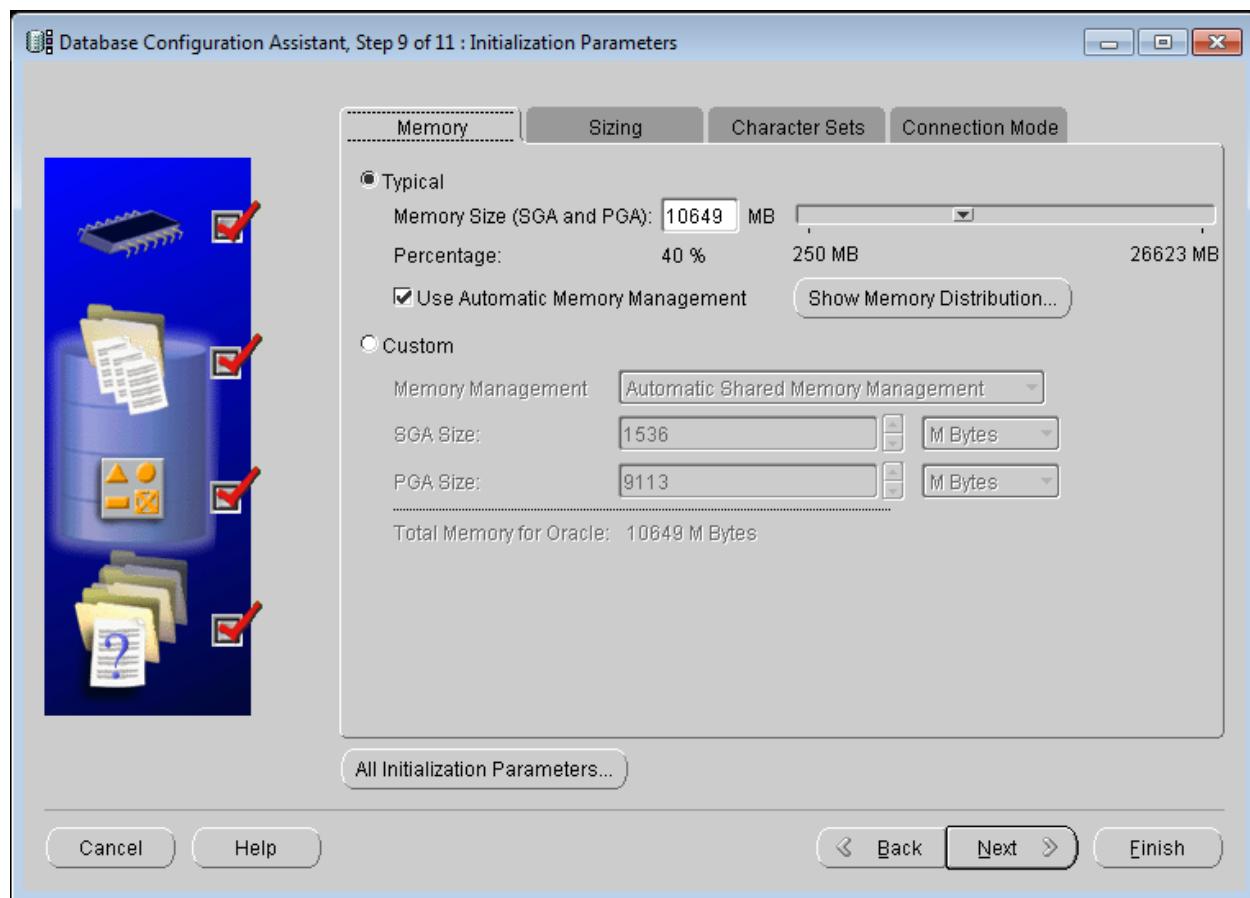


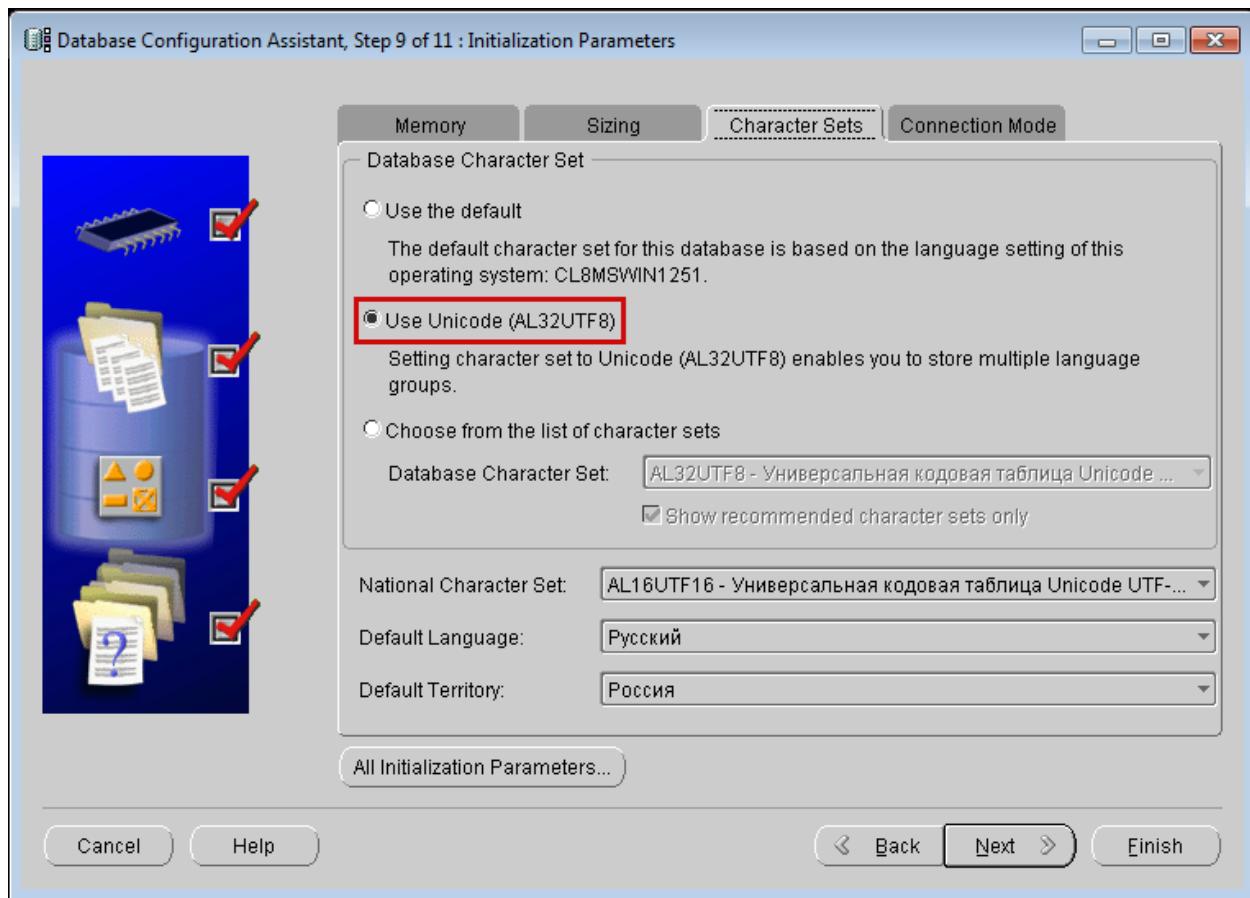


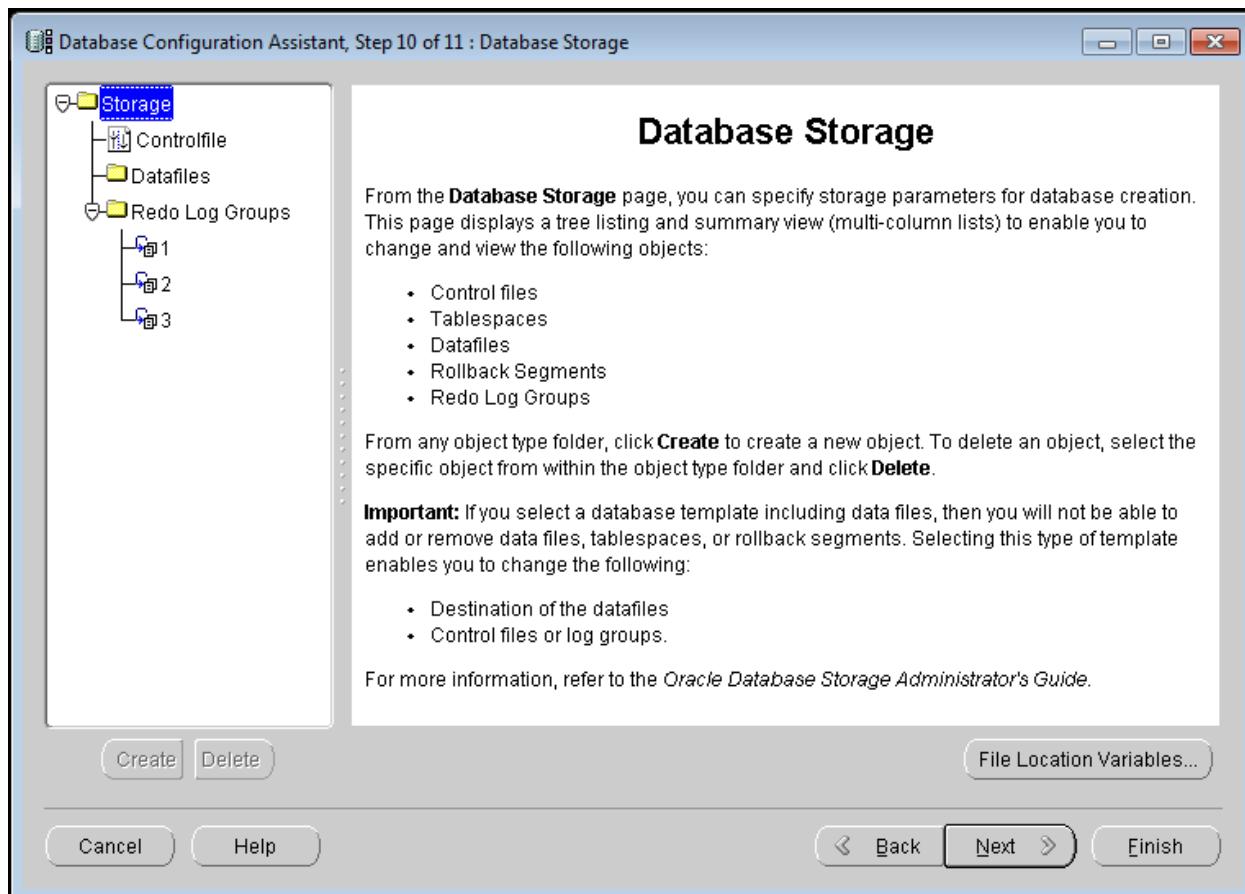


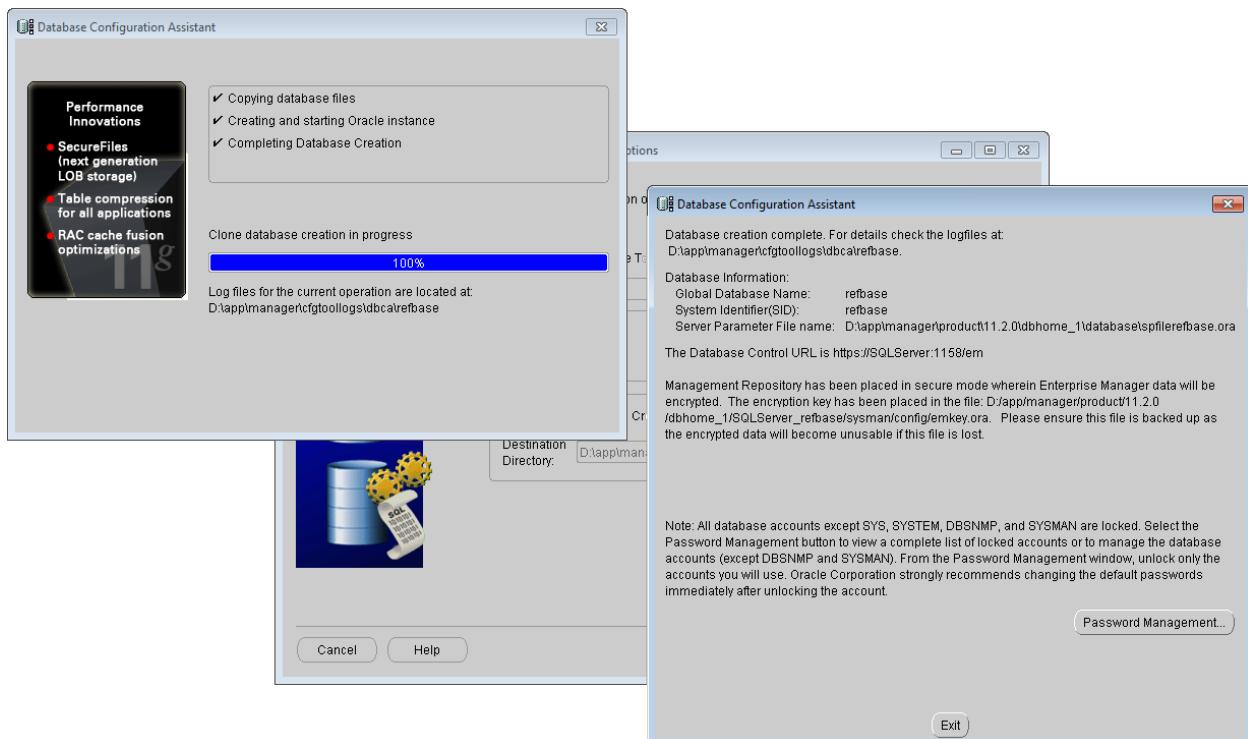
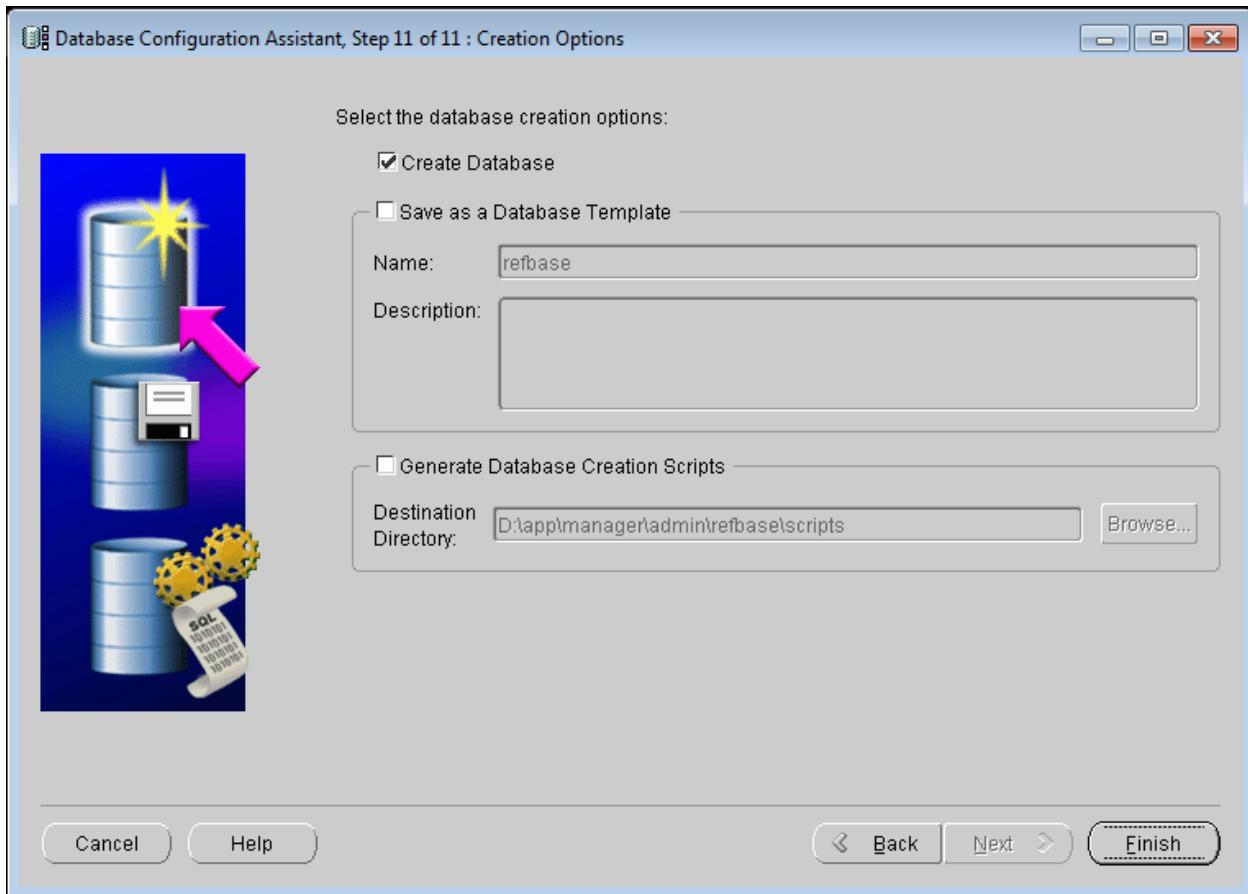


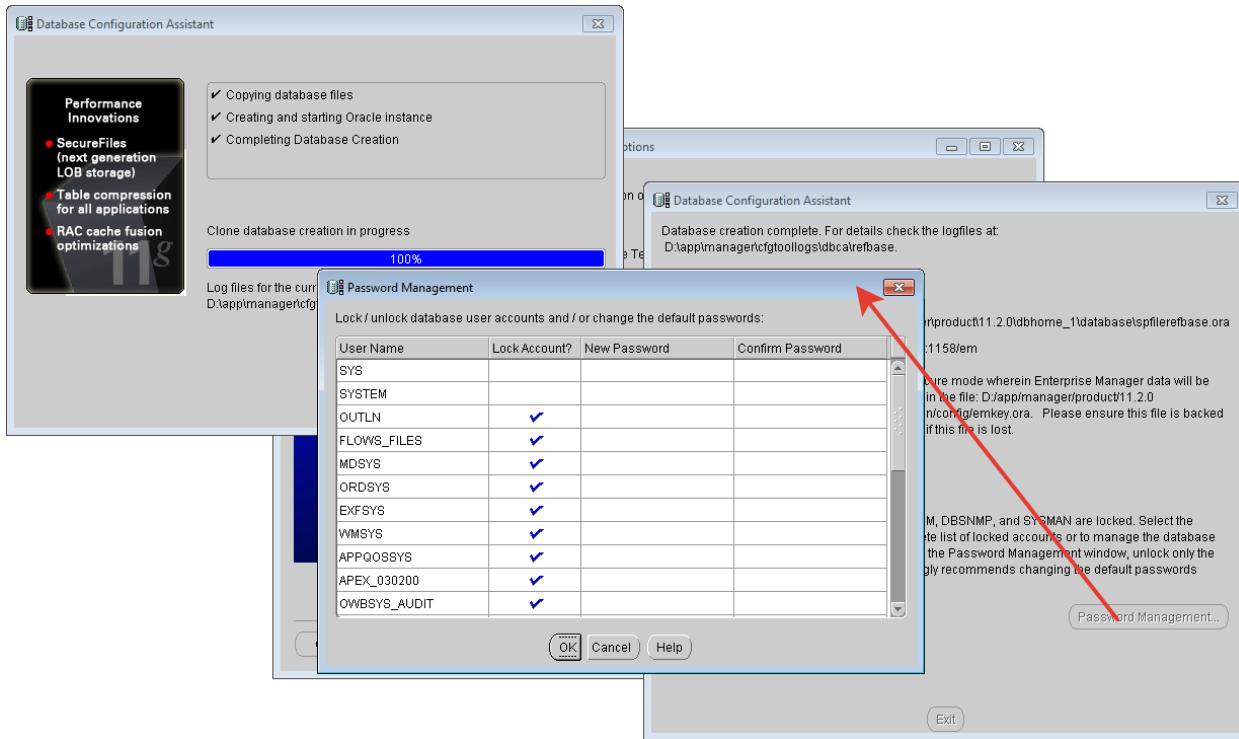












Создание пользователей базы данных

Создание пользователя с правами администратора

Для создания пользователя запустите утилиту **sqldeveloper**, подключитесь к созданной базе данных и выполните скрипт:

```
CREATE USER "ADMIN" IDENTIFIED BY "111"
DEFAULT TABLESPACE "USERS"
TEMPORARY TABLESPACE "TEMP"
QUOTA UNLIMITED ON "USERS"
ACCOUNT UNLOCK;

GRANT CREATE SESSION TO "ADMIN";
GRANT CREATE USER TO "ADMIN";
GRANT DROP USER TO "ADMIN";
GRANT CREATE ANY VIEW TO "ADMIN";
GRANT CREATE ANY TABLE TO "ADMIN";
GRANT CREATE ANY INDEX TO "ADMIN";
GRANT DROP ANY VIEW TO "ADMIN";
GRANT DROP ANY TABLE TO "ADMIN";
GRANT DROP ANY INDEX TO "ADMIN";
GRANT ALTER ANY TABLE TO "ADMIN";
GRANT ALTER ANY INDEX TO "ADMIN";
GRANT SELECT ANY TABLE TO "ADMIN";
GRANT INSERT ANY TABLE TO "ADMIN";
GRANT UPDATE ANY TABLE TO "ADMIN";
GRANT DELETE ANY TABLE TO "ADMIN";
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
GRANT "DBA" TO "ADMIN" WITH ADMIN OPTION;  
ALTER USER "ADMIN" DEFAULT ROLE "DBA";
```

Данный скрипт создаст учетную запись ADMIN с паролем 111, имеющую права администратора. Эта учетная запись будет использоваться для *создания хранилища*.

Создание пользователя с правами на чтение и запись

Для создания пользователя запустите утилиту sqldeveloper, подключитесь к созданной базе данных и выполните скрипт:

```
CREATE USER "POLYNOMCONNECTOR" IDENTIFIED BY "111"  
DEFAULT TABLESPACE "USERS"  
TEMPORARY TABLESPACE "TEMP"  
QUOTA UNLIMITED ON "USERS"  
ACCOUNT UNLOCK;  
  
GRANT CREATE SESSION TO "POLYNOMCONNECTOR";  
GRANT SELECT ANY TABLE TO "POLYNOMCONNECTOR";  
GRANT INSERT ANY TABLE TO "POLYNOMCONNECTOR";  
GRANT UPDATE ANY TABLE TO "POLYNOMCONNECTOR";  
GRANT DELETE ANY TABLE TO "POLYNOMCONNECTOR";
```

Данный скрипт создаст учетную запись POLYNOMCONNECTOR с паролем 111, имеющую права на чтение и запись. Эта учетная запись будет использоваться для *соединения* с сервером баз данных.

2.1.5 Особенности развертывания баз данных по сети

Архитектура ПОЛИНОМ:MDM позволяет создавать хранилища по сети. В этом случае создание хранилищ выполняется с компьютера администратора ПОЛИНОМ:MDM (**Admin-PC**), на котором установлена серверная часть ПОЛИНОМ:MDM.

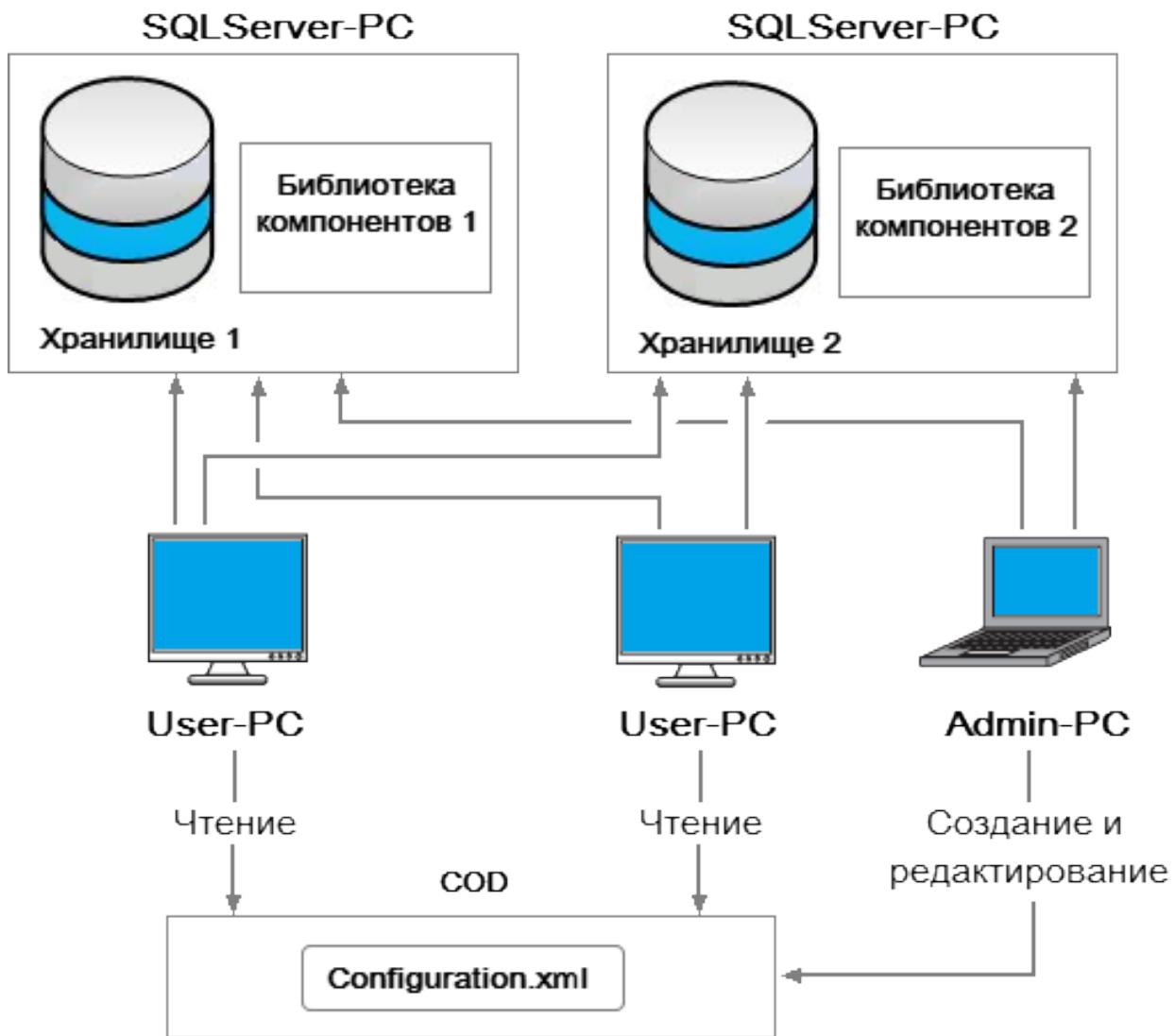
Создание по сети хранилища с новой (пустой) базой данных не требует никаких дополнительных настроек.

Для создания по сети хранилища с базой данных по шаблону требуется выполнить подготовительные действия, перечень которых определяется используемой СУБД.

MS SQL Server

На компьютере, где установлен SQL Server (**SQLServer-PC**), создайте сетевую папку и обеспечьте возможность записи файлов в эту папку с компьютера администратора ПОЛИНОМ:MDM (**Admin-PC**).

Примечание: В процессе развертывания базы данных в эту папку помещается ее резервная копия, которая будет автоматически удалена по окончании процесса.



Postgre SQL

На компьютере администратора ПОЛИНОМ:MDM, с которого будет запущен процесс создания базы данных по шаблону, должен быть установлен пакет инструментов **Command Line Tools**, входящий в состав дистрибутива PostgreSQL.

Внимание: Необходимо использовать одинаковые версии **Command Line Tools** и сервера Postgre SQL.

Примечание: Данные инструменты необходимы для копирования резервной копии базы данных на сервер.

В переменных среды должна быть указана папка C:\Program Files\PostgreSQL\12\bin.

Примечание: Путь к папке может отличаться в зависимости от используемой версии СУБД.

Oracle

На компьютере администратора ПОЛИНОМ:MDM, с которого будет запущен процесс создания базы данных по шаблону, должен быть установлен Oracle Database Client.

Внимание: Необходимо использовать одинаковые версии клиента и сервера Oracle.

Примечание: Данный инструмент необходим для копирования резервной копии базы данных на сервер.

В переменных среды должна быть указана папка C:\oracle\product\11.2.0\client_1\bin.

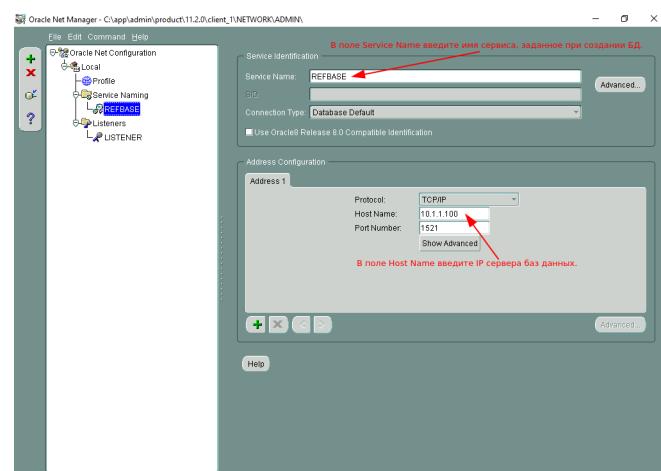
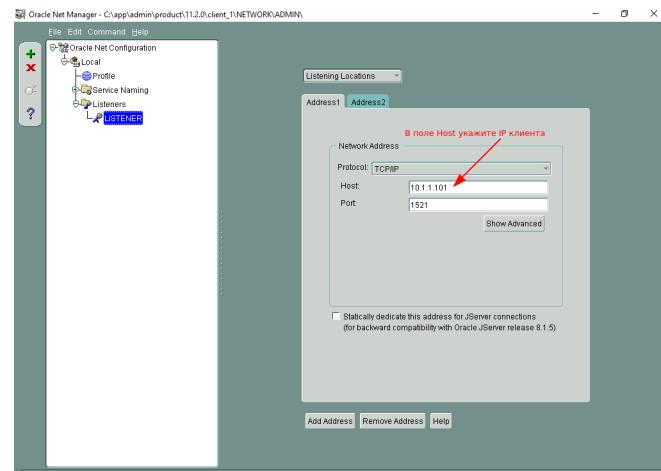
После установки Oracle Database Client необходимо настроить службу Listener:

1. Запустите утилиту Oracle Net Manager, входящую в состав установленного Oracle Database Client.
2. Настройте параметры службы Listener, как показано на скриншоте ниже.

Примечание: Под клиентом подразумевается компьютер администратора ПОЛИНОМ:MDM, с которого будет запущен процесс создания хранилища с базой данных по шаблону.

3. Создайте подключение к базе данных, как показано на рисунке.

Примечание: Имя сервиса *указывается* при создании базы данных.

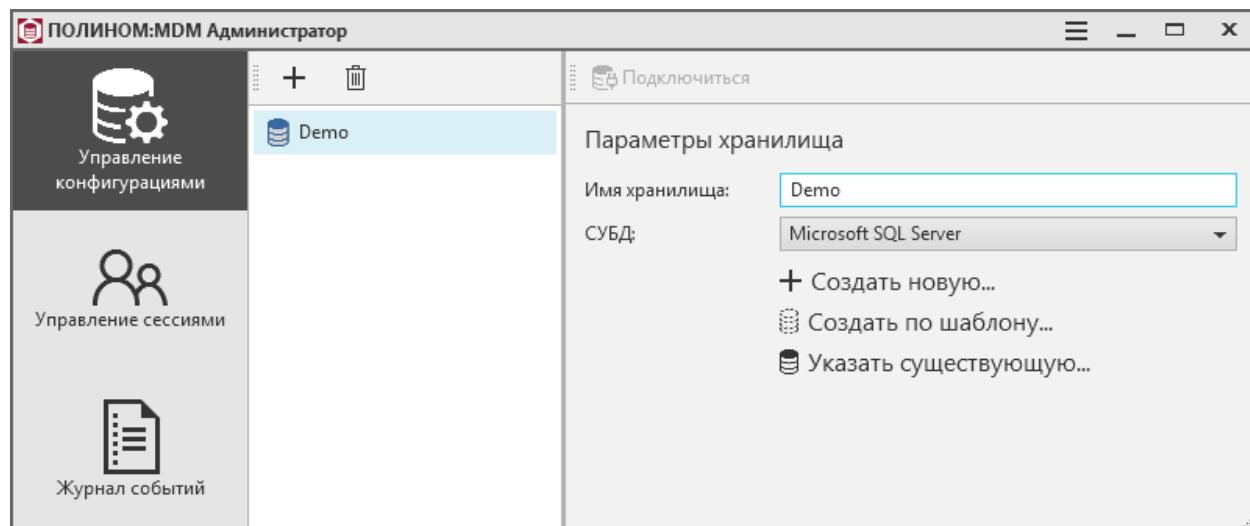


2.2 Управление хранилищами

2.2.1 Создание хранилища

Чтобы добавить новое хранилище, выполните следующие действия в приложении ПОЛИНОМ:MDM Администратор.

1. Нажмите на панели инструментов вкладки Управление конфигурациями кнопку  *Добавить хранилище*. В списке хранилищ появится новое хранилище.
2. Введите имя хранилища.
3. Выберите СУБД и способ создания базы данных:
 - Создать новую;
 - Создать по шаблону;
 - Указать существующую



Примечание: Способы создания базы данных подробно описаны в разделе *Работа с базами данных*.

4. После создания базы данных подключитесь к хранилищу.

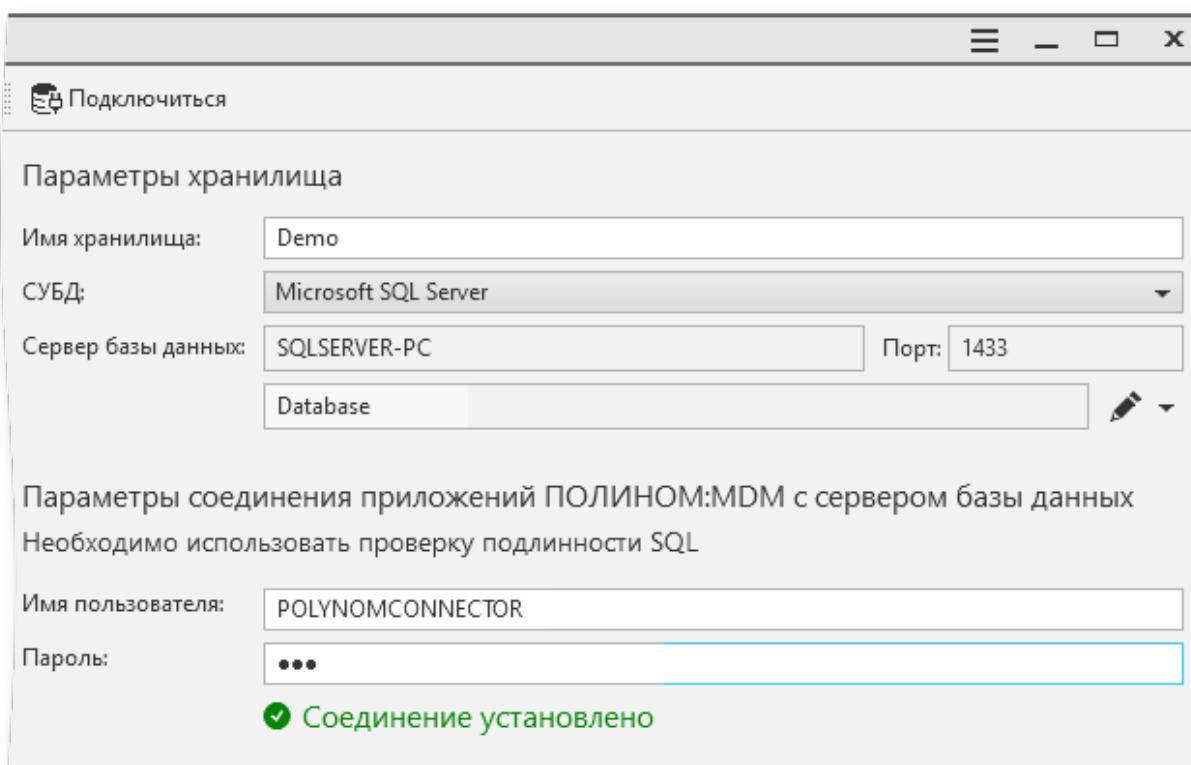
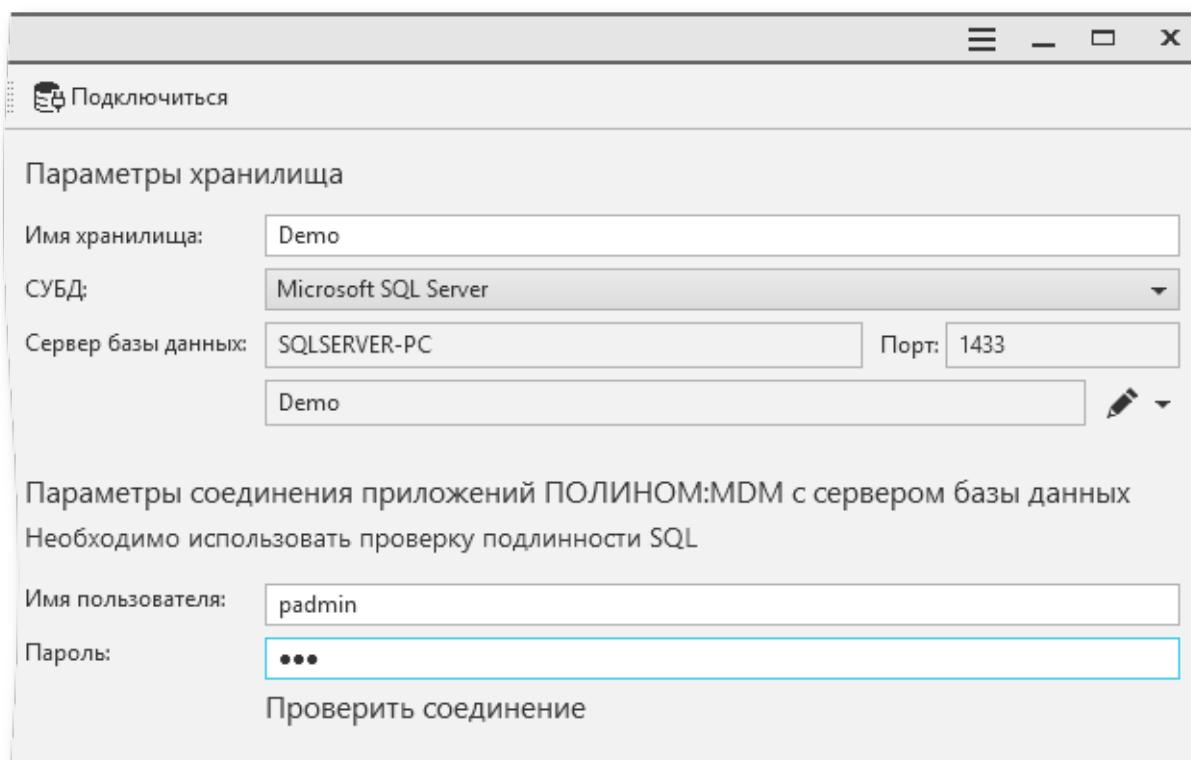
2.2.2 Подключение к хранилищу

Для подключения к хранилищу в приложении ПОЛИНОМ:MDM Администратор необходимо установить соединение с сервером базы данных и авторизоваться на сервере.

1. На вкладке **Параметры хранилища** укажите параметры соединения с сервером базы данных (имя и пароль пользователя SQL Server) и нажмите кнопку *Проверить соединение*.

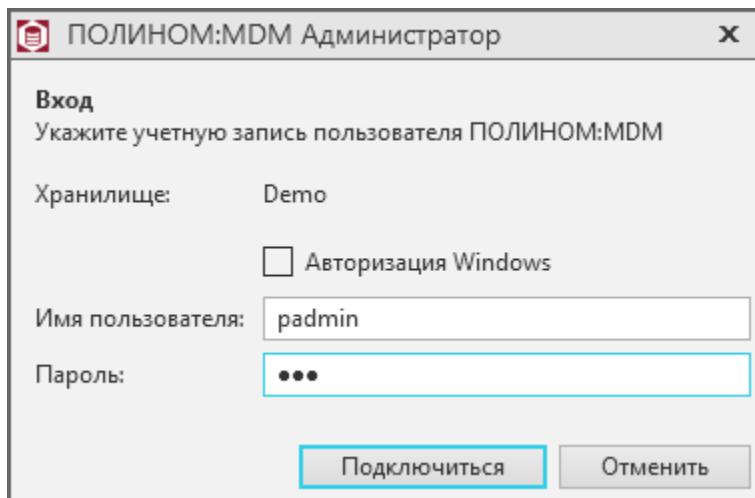
Если имя пользователя и пароль введены верно, соединение будет установлено.

Примечание: Для успешной работы с системой ПОЛИНОМ:MDM пользователь, от имени которого устанавливается соединение, должен иметь права на чтение и запись в базе данных, с которой



устанавливается соединение.

- Подключитесь к хранилищу, нажав кнопку в верхней части окна. В открывшемся окне выберите способ авторизации.



- Нажмите кнопку *Подключиться*.

2.2.3 Удаление хранилища

Чтобы удалить хранилище из списка хранилищ ПОЛИНОМ:MDM, выберите его на вкладке **Управление хранилищами** и нажмите на панели инструментов кнопку **Удалить**. Подтвердите действие в открывшемся окне.

2.2.4 Пересоздание структуры хранилища

Структура и наполнение хранилища зависят от подключенной к нему базы данных. Если необходимо пересоздать хранилище и удалить содержимое базы данных, сделайте следующее.

- В окне модуля ПОЛИНОМ:MDM Администратор на вкладке **Управление конфигурациями** в списке хранилищ укажите нужное и подключитесь к нему.
- В разделе **Структура хранилища** нажмите кнопку *Пересоздать структуру*.
- Подтвердите действие в открывшемся окне.

Осторожно: В результате выполнения команды:

- все модули и пользователи, работающие с хранилищем, будут отключены от него;
- содержимое базы данных хранилища будет удалено;
- хранилище окажется пустым;
- журнал событий будет очищен.

2.2.5 Перенос хранилища в другую СУБД

Чтобы перенести хранилище в другую СУБД, необходимо:

1. Создать пустое хранилище под управлением СУБД, на которую требуется перейти;
2. Отключить все пользовательские соединения с исходной базой данных;
3. Конвертировать исходную базу данных в необходимый формат и перенести ее в созданное пустое хранилище, используя утилиту `CloneDatabase.exe`.

Например, при переносе хранилища `StoreOld`, работающего с СУБД MS SQL Server в хранилище `StoreNew`, работающее с СУБД PostgreSQL порядок действий будет следующий:

1. Создайте хранилище с пустой базой данных под управлением СУБД PostgreSQL.

2. Отключите все пользовательские соединения с исходной базой данных;

Опасно: Работа пользователей с базой данных во время конвертации может привести к потере данных!

3. Выполните в командной строке команду:

```
CloneDatabase.exe -src=StoreOld -dst=StoreNew -U=admin -pw=111
```

Опасно: Убедитесь, что хранилища указаны верно. Ошибочное указание хранилища приведет к потере данных!

Примечание: Параметры команды:

- `-src` – имя исходного хранилища;
 - `-dst` – имя нового хранилища;
 - `-U` – имя sql-пользователя с правами администратора СУБД;
 - `-pw` – пароль sql-пользователя.
-

Примечание: Команда должна выполняться из директории, в которой находится утилита `CloneDatabase.exe`, в противном случае требуется указать путь к утилите, например:

```
"C:\Program Files (x86)\ASCON\Polynom\Bin\CloneDatabase.exe" -src=StoreOld -
→dst=StoreNew -U=admin -pw=111
```

2.3 Работа с базами данных

Если к хранилищу не подключена база данных, то в области Параметры хранилища будут доступны три кнопки для создания базы данных:

-  *Создать новую*
 -  *Создать по шаблону*
 -  *Указать существующую*
-

Если к хранилищу уже подключена база данных, и ее требуется заменить, нажмите кнопку  **Действия с базой данных** и выберите вариант создания базы из трех, указанных выше.

Примечание: К хранилищу будет подключена новая база данных, при этом старая база данных не будет удалена с сервера.

2.3.1 Создание пустой базы данных

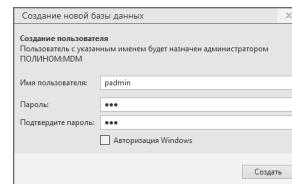
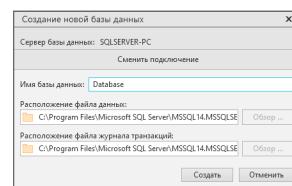
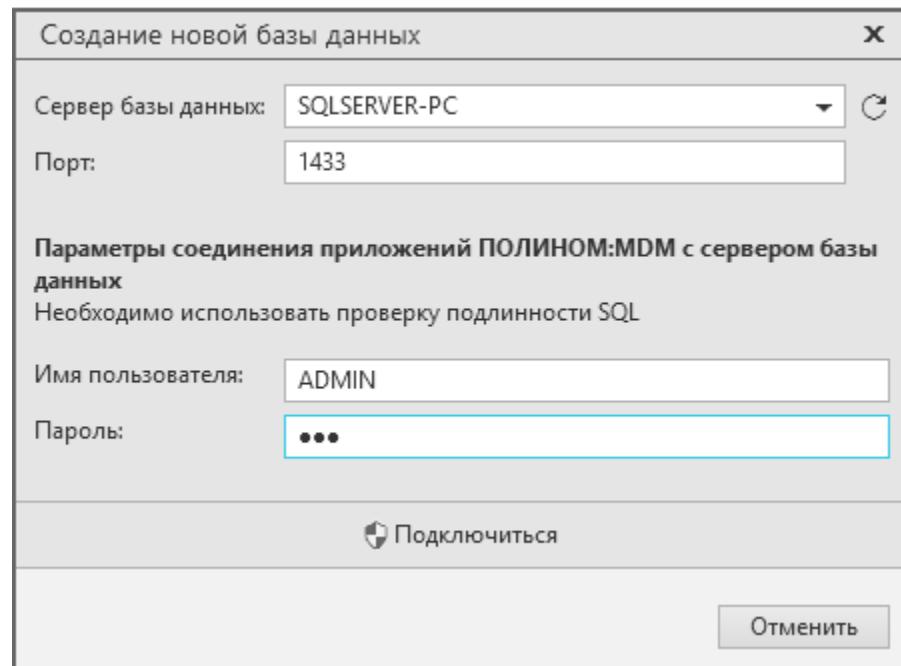
MS SQL Server

Запустите приложение ПОЛИНОМ:MDM Администратор и выполните следующие действия.

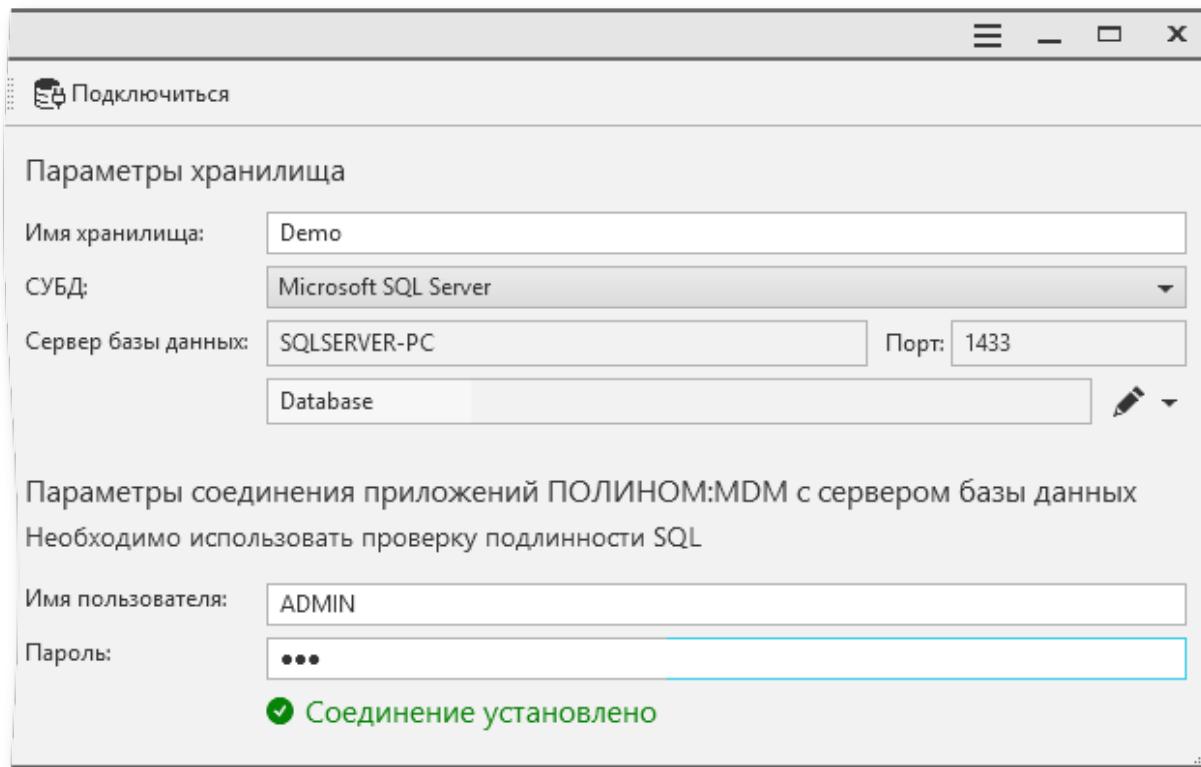
1. Выберите хранилище или создайте новое.
2. Выберите СУБД Microsoft SQL Server.
3. Нажмите кнопку  *Создать новую*.
4. Выберите сервер баз данных либо укажите вручную его IP-адрес или доменное имя.
5. Введите имя и пароль SQL-пользователя с ролью `sysadmin`.
6. Нажмите кнопку  *Подключиться*.
7. Введите имя базы данных.
8. Места расположения файла данных и файла журнала транзакций указываются как локальные папки, которые расположены на компьютере, где установлен MS SQL Server.

Примечание: Рекомендуется оставить значения по умолчанию.

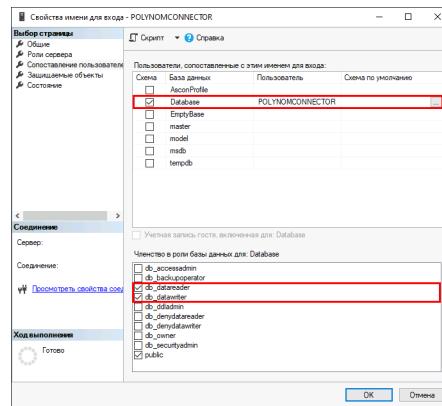
9. Нажмите кнопку *Создать*.
10. Создайте пользователя, который будет *администратором* системы ПОЛИНОМ:MDM. Для этого введите имя и пароль либо включите опцию *Авторизация Windows* и нажмите кнопку *Создать*.



11. По окончании процесса создания хранилища будет автоматически установлено соединение с базой данных.

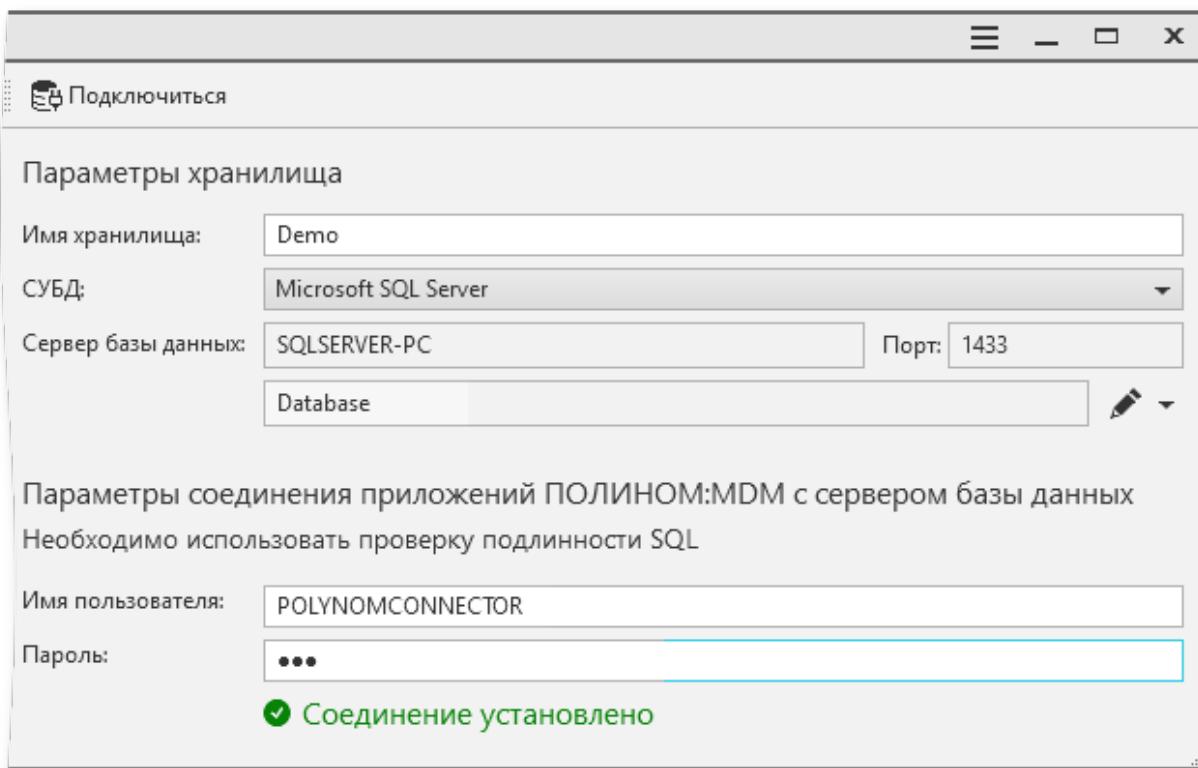


При необходимости вы можете установить соединение от имени другого пользователя с меньшими привилегиями. Для этого создайте пользователя на сервере (либо используйте существующего) и дайте ему права на чтение и запись в созданной базе данных.



Затем установите *соединение* от имени созданного пользователя в приложении Администратор.

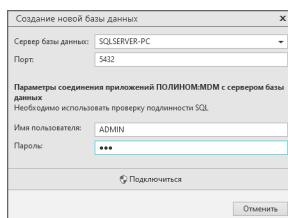
Примечание: Для некоторых операций (например, *пересборка индексов, добавление пользователей из SQL, добавление данных* для приложений КОМПЛЕКСА) требуются повышенные привилегии. На время выполнения таких операций потребуется *установить соединение* с базой данных от имени пользователя СУБД с правами администратора.



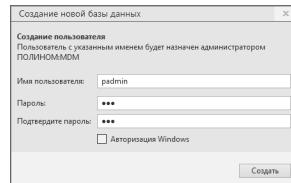
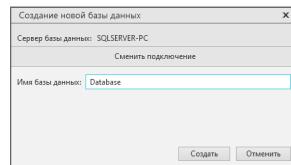
PostgreSQL

Запустите приложение ПОЛИНОМ:MDM Администратор и выполните следующие действия.

- Выберите хранилище или создайте новое.
- Выберите СУБД PostgreSQL.
- Нажмите кнопку *Создать новую*.
- Выберите сервер баз данных либо укажите вручную его IP-адрес или доменное имя.



- Ведите имя и пароль SQL-пользователя с ролью **superuser**.
- Нажмите кнопку *Подключиться*.
- Ведите имя базы данных и нажмите кнопку *Создать*.
- Создайте пользователя, который будет *администратором* системы ПОЛИНОМ:MDM. Для этого введите имя и пароль либо включите опцию *Авторизация Windows* и нажмите кнопку *Создать*.



9. По окончании процесса создания хранилища будет автоматически установлено соединение с базой данных.

При необходимости вы можете установить соединение от имени другого пользователя с меньшими привилегиями. Для этого создайте пользователя на сервере (либо используйте существующего) и дайте ему права на чтение и запись в созданной базе данных.

```
/*Команда создаст пользователя POLYNOMCONNECTOR с паролем 111*/
CREATE ROLE "POLYNOMCONNECTOR" LOGIN PASSWORD '111';

/*Команды ниже дадут пользователю POLYNOMCONNECTOR необходимые привилегии*/
GRANT CONNECT, TEMPORARY, TEMP ON DATABASE "Database" TO "POLYNOMCONNECTOR";
GRANT USAGE ON SCHEMA "public" TO "POLYNOMCONNECTOR";
GRANT USAGE ON SCHEMA "POLYNOM" TO "POLYNOMCONNECTOR";
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON ALL TABLES IN SCHEMA "public" TO "POLYNOMCONNECTOR";
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON ALL TABLES IN SCHEMA "POLYNOM" TO "POLYNOMCONNECTOR";
```

Затем установите *соединение* от имени созданного пользователя в приложении Администратор.

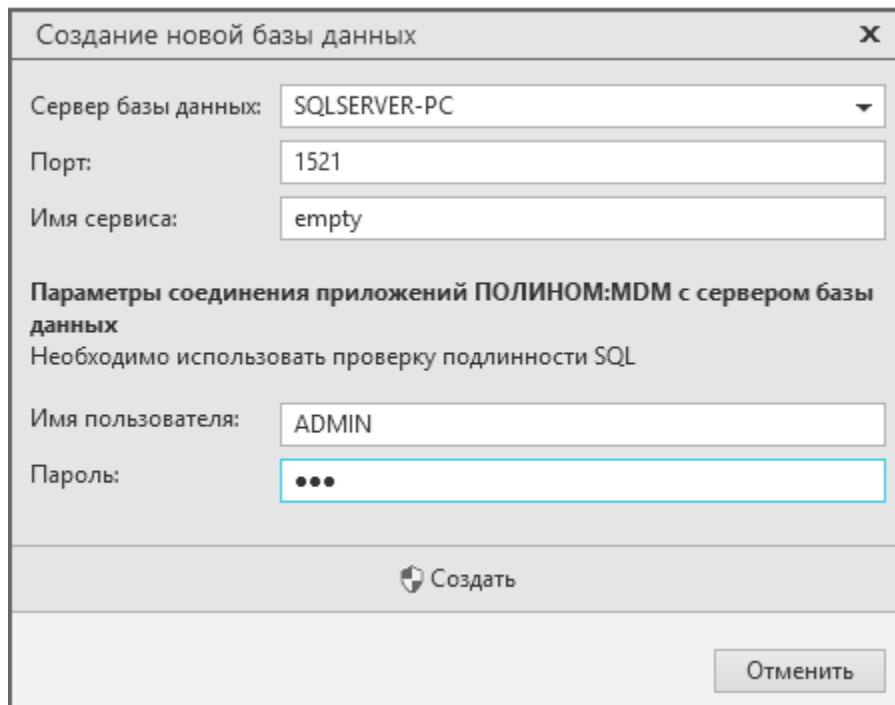
Примечание: Для некоторых операций (например, *пересборка индексов*, *добавление пользователей из SQL*, *добавление данных* для приложений КОМПЛЕКСА) требуются повышенные привилегии. На время выполнения таких операций потребуется *установить соединение* с базой данных от имени пользователя СУБД с правами администратора.

Oracle

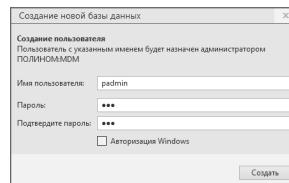
Перед созданием хранилища убедитесь, что на сервере баз данных *создан экземпляр базы данных* средствами Database Configuration Assistant.

Затем запустите приложение ПОЛИНОМ:MDM Администратор и выполните следующие действия.

1. Выберите хранилище или создайте новое.
2. Выберите СУБД Oracle.
3. Нажмите кнопку *Создать новую*.
4. Выберите сервер баз данных либо укажите вручную его IP-адрес или доменное имя.



5. Введите имя сервиса, которое было задано при создании базы данных средствами **Database Configuration Assistant**.
6. Введите имя и пароль SQL-пользователя с ролью **DBA**.
7. Нажмите кнопку **Создать**.
8. Создайте пользователя, который будет *администратором* системы ПОЛИНОМ:MDM. Для этого введите имя и пароль либо включите опцию **Авторизация Windows** и нажмите кнопку *Создать*.



9. По окончании процесса создания хранилища будет автоматически установлено соединение с базой данных.

При необходимости вы можете установить соединение от имени другого пользователя с меньшими привилегиями. Для этого *создайте* пользователя на сервере (либо используйте существующего) с правами на чтение и запись в созданной базе данных.

Затем установите *соединение* от имени созданного пользователя в приложении Администратор.

Примечание: Для некоторых операций (например, *пересборка индексов*, *добавление пользователей из SQL*, *добавление данных* для приложений КОМПЛЕКСА) требуются повышенные привилегии. На время выполнения таких операций потребуется *установить соединение* с базой данных от имени поль-

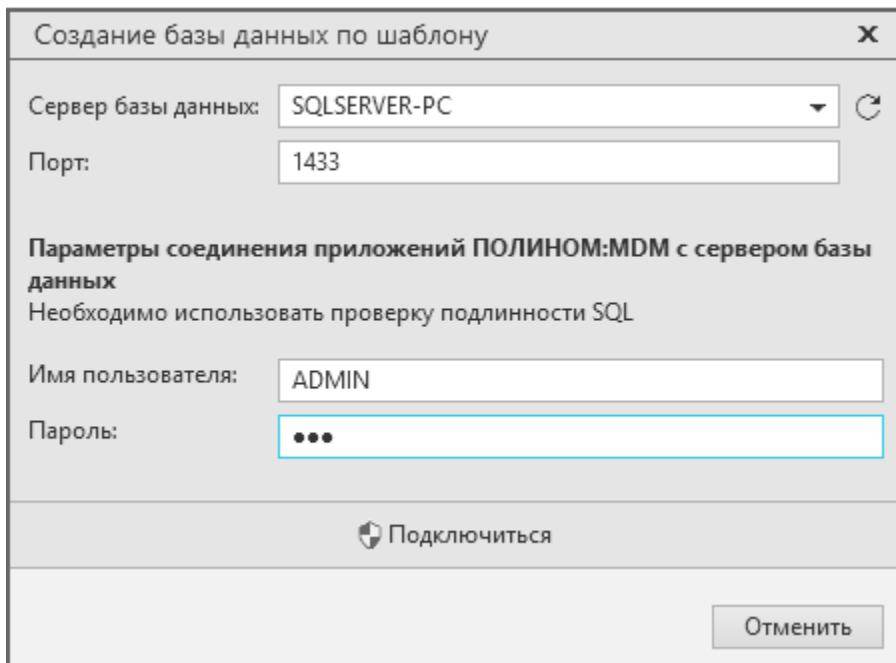
зователя СУБД с правами администратора.

2.3.2 Создание базы данных по шаблону

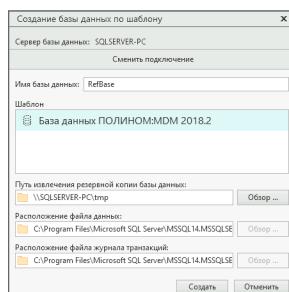
MS SQL Server

1. Выберите хранилище или создайте новое.
2. Выберите СУБД Microsoft SQL Server.

3. Нажмите кнопку  *Создать по шаблону*.
4. Выберите сервер баз данных либо укажите вручную его IP-адрес или доменное имя.



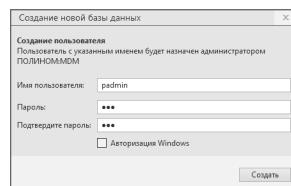
5. Введите имя и пароль SQL-пользователя с ролью sysadmin.
6. Нажмите кнопку  *Подключиться*.
7. Введите имя базы данных.



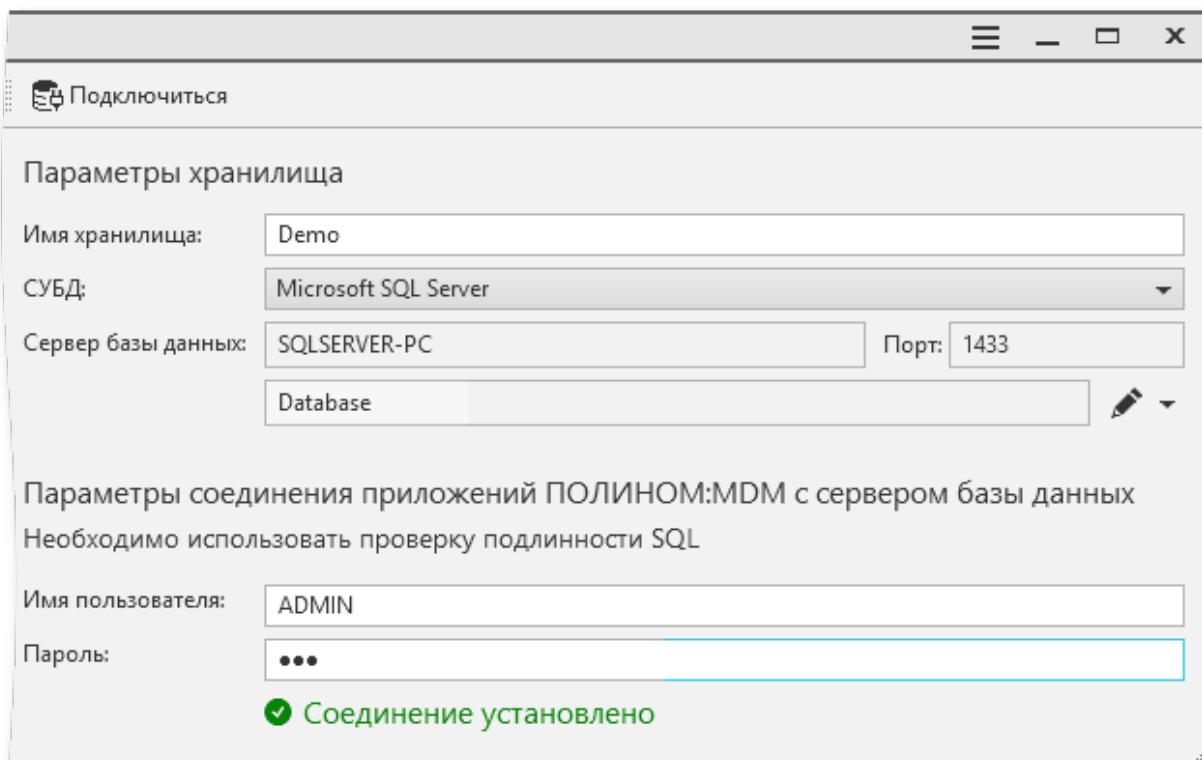
8. Укажите путь извлечения резервной копии базы данных.

Примечание: Если хранилище создается по сети, укажите путь к *созданной ранее* сетевой папке.

9. Если необходимо изменить места расположения файла данных и файла журнала транзакций, указывайте локальные папки, которые расположены на компьютере, где установлен MS SQL Server.
10. Нажмите кнопку *Создать*.
11. Создайте пользователя, который будет *администратором* системы ПОЛИНОМ:MDM. Для этого введите имя и пароль либо включите опцию *Авторизация Windows* и нажмите кнопку *Создать*.

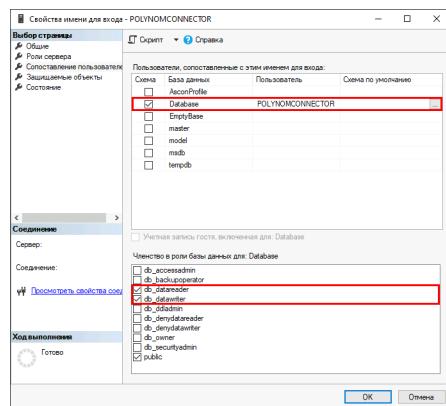


12. По окончании процесса создания хранилища будет автоматически установлено соединение с базой данных.

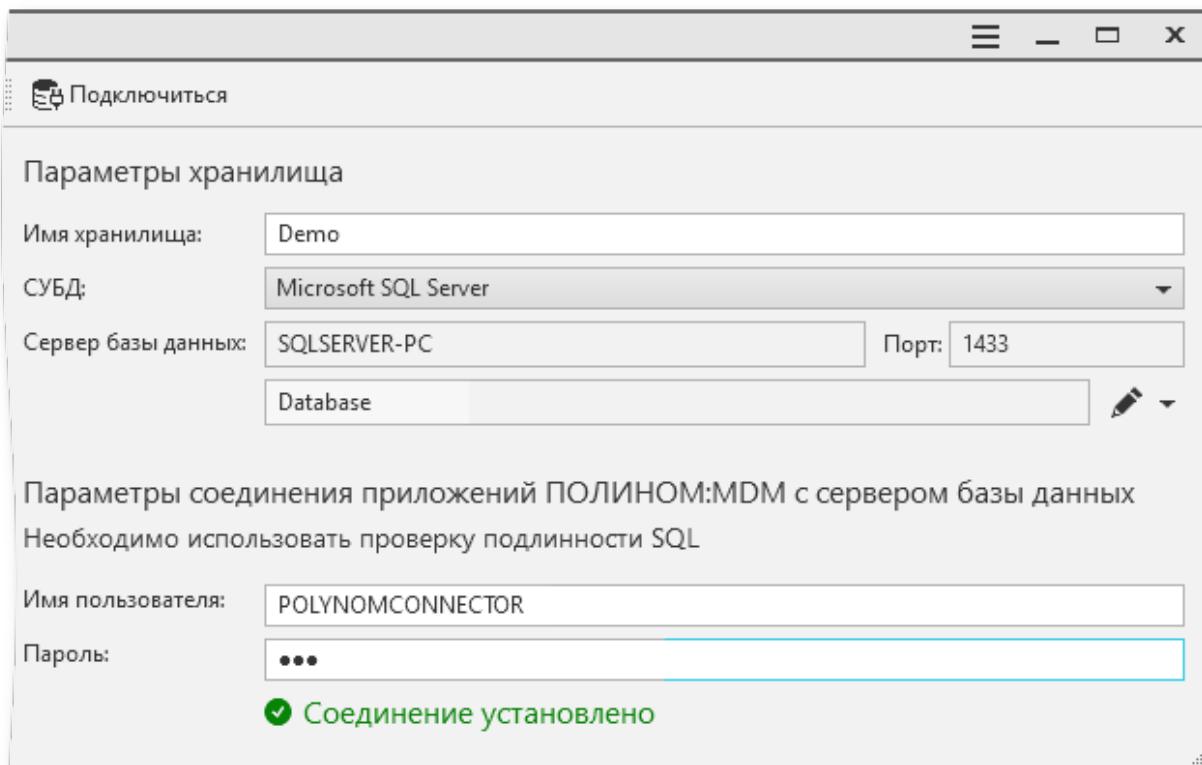


При необходимости вы можете установить соединение от имени другого пользователя с меньшими

привилегиями. Для этого создайте пользователя на сервере (либо используйте существующего) и дайте ему права на чтение и запись в созданной базе данных.



Затем установите *соединение* от имени созданного пользователя в приложении Администратор.



Примечание: Для некоторых операций (например, *пересборка индексов, добавление пользователей из SQL, добавление данных* для приложений КОМПЛЕКСА) требуется повышенные привилегии. На время выполнения таких операций потребуется *установить соединение* с базой данных от имени пользователя СУБД с правами администратора.

PostgreSQL

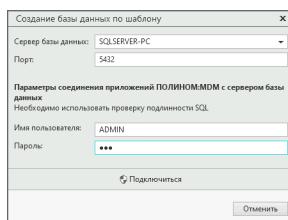
Если хранилище создается по сети, убедитесь, что были выполнены [инструкции по подготовке](#) к развертыванию базы данных.

1. Выберите хранилище или создайте новое.

2. Выберите СУБД PostgreSQL.

3. Нажмите кнопку  *Создать по шаблону*.

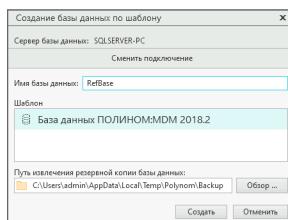
4. Выберите сервер баз данных либо укажите вручную его IP-адрес или доменное имя.



5. Введите имя и пароль SQL-пользователя с ролью **superuser**.

6. Нажмите кнопку  *Подключиться*.

7. Введите имя базы данных.



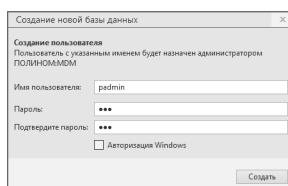
8. Укажите путь извлечения резервной копии базы данных.

Примечание: Рекомендуется оставить значение по умолчанию.

При необходимости измените путь, указав локальную папку, расположенную на компьютере, где выполняется создание хранилища с базой данных по шаблону.

9. Нажмите кнопку *Создать*.

10. Создайте пользователя, который будет [администратором](#) системы ПОЛИНОМ:MDM. Для этого введите имя и пароль либо включите опцию **Авторизация Windows** и нажмите кнопку *Создать*.



11. По окончании процесса создания хранилища будет автоматически установлено соединение с базой данных.

При необходимости вы можете установить соединение от имени другого пользователя с меньшими привилегиями. Для этого *создайте* пользователя на сервере (либо используйте существующего) с правами на чтение и запись в созданной базе данных.

```
/*Команда создаст пользователя POLYNOMCONNECTOR с паролем 111*/
CREATE ROLE "POLYNOMCONNECTOR" LOGIN PASSWORD '111';

/*Команды ниже дадут пользователю POLYNOMCONNECTOR необходимые привилегии*/
GRANT CONNECT, TEMPORARY, TEMP ON DATABASE "RefBase" TO "POLYNOMCONNECTOR";
GRANT USAGE ON SCHEMA "public" TO "POLYNOMCONNECTOR";
GRANT USAGE ON SCHEMA "POLYNOM" TO "POLYNOMCONNECTOR";
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON ALL TABLES IN SCHEMA "public" TO "POLYNOMCONNECTOR";
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON ALL TABLES IN SCHEMA "POLYNOM" TO "POLYNOMCONNECTOR";
```

Затем установите *соединение* от имени созданного пользователя в приложении Администратор.

Примечание: Для некоторых операций (например, *пересборка индексов, добавление пользователей из SQL, добавление данных* для приложений КОМПЛЕКСА) требуются повышенные привилегии. На время выполнения таких операций потребуется *установить соединение* с базой данных от имени пользователя СУБД с правами администратора.

Oracle

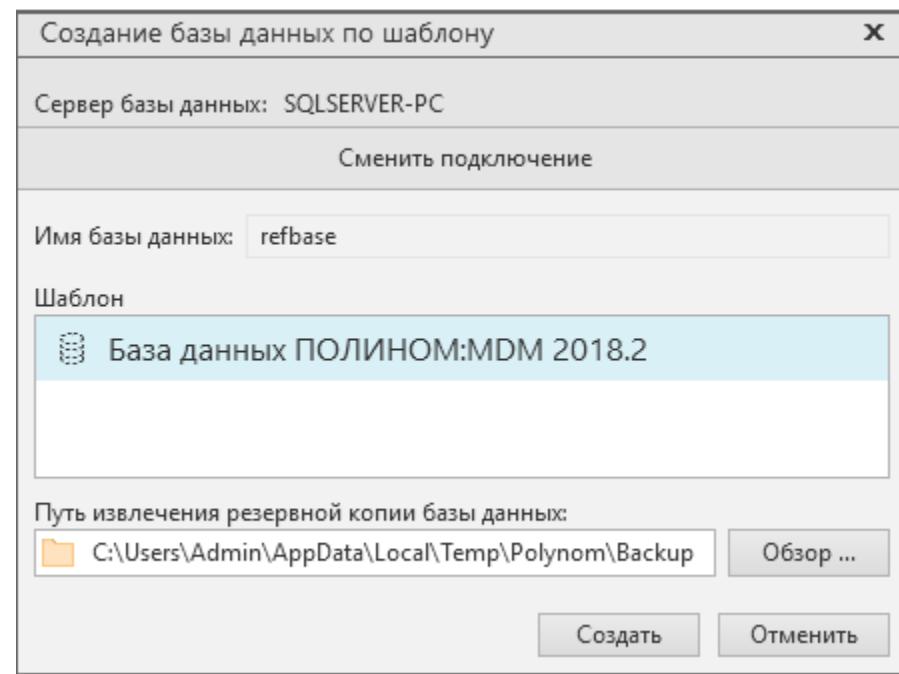
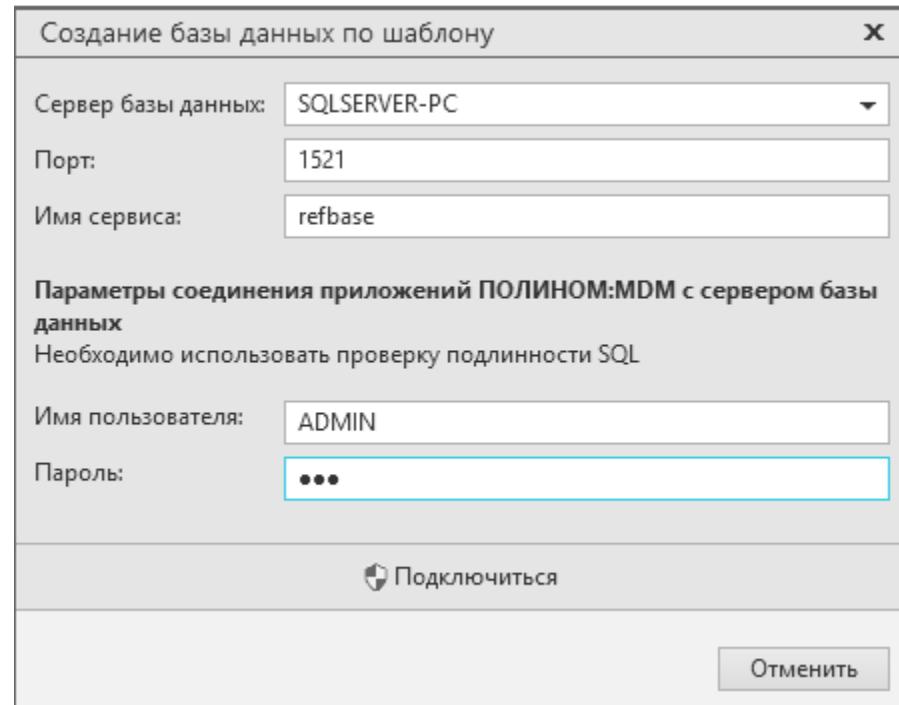
Если хранилище создается по сети, убедитесь, что были выполнены *инструкции по подготовке* к развертыванию базы данных.

Перед созданием хранилища убедитесь, что на сервере баз данных *создан экземпляр базы данных* средствами Database Configuration Assistant.

Затем запустите приложение ПОЛИНОМ:MDM Администратор и выполните следующие действия.

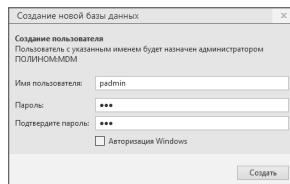
1. Выберите хранилище или создайте новое.
2. Выберите СУБД Oracle.
3. Нажмите кнопку  *Создать по шаблону.*
4. Выберите сервер баз данных либо укажите вручную его IP-адрес или доменное имя.
5. Введите имя сервиса, которое было задано при создании базы данных средствами Database Configuration Assistant.
6. Введите имя и пароль SQL-пользователя с ролью DBA.
7. Нажмите кнопку  *Подключиться.*
8. Укажите путь извлечения резервной копии базы данных.

Примечание: Рекомендуется оставить значение по умолчанию.



При необходимости измените путь, указав локальную папку, расположенную на компьютере, где выполняется создание хранилища с базой данных по шаблону.

9. Нажмите кнопку *Создать*.
10. Создайте пользователя, который будет *администратором* системы ПОЛИНОМ:MDM. Для этого введите имя и пароль либо включите опцию *Авторизация Windows* и нажмите кнопку *Создать*.



11. По окончании процесса создания хранилища будет автоматически установлено соединение с базой данных.

При необходимости вы можете установить соединение от имени другого пользователя с меньшими привилегиями. Для этого создайте пользователя на сервере (либо используйте существующего) и дайте ему права на чтение и запись в созданной базе данных.

Затем установите *соединение* от имени созданного пользователя в приложении Администратор.

Примечание: Для некоторых операций (например, *пересборка индексов*, *добавление пользователей из SQL*, *добавление данных* для приложений КОМПЛЕКСА) требуются повышенные привилегии. На время выполнения таких операций потребуется *установить соединение* с базой данных от имени пользователя СУБД с правами администратора.

Важно: Для повторного создания хранилища с БД по шаблону, необходимо:

- удалить табличное пространство:

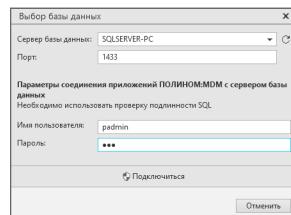
```
DROP TABLESPACE POLYNOM  
INCLUDING CONTENTS AND DATAFILES  
CASCADE CONSTRAINT;
```

- Удалить схему POLYNOM:

```
drop user POLYNOM cascade;
```

2.3.3 Подключение существующей базы

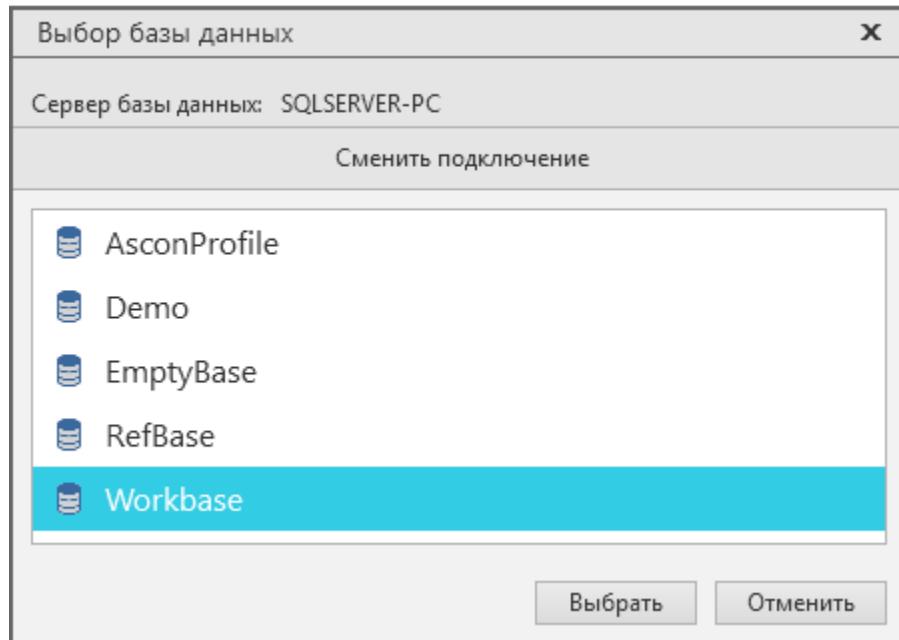
1. Выберите хранилище или создайте новое.
2. Выберите СУБД.
3. Нажмите кнопку *Указать существующую*.
4. Выберите сервер баз данных либо укажите вручную его IP-адрес или доменное имя.



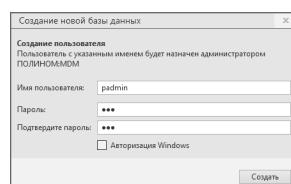
5. Введите имя и пароль учетной записи, от имени которой ПОЛИНОМ:MDM будет соединяться с сервером баз данных.

Примечание: При подключении базы данных Oracle потребуется ввести имя сервиса, которое было задано при создании базы данных средствами Database Configuration Assistant.

6. Нажмите кнопку **Подключиться**.
7. Выберите базу данных.



8. Создайте пользователя, который будет *администратором* системы ПОЛИНОМ:MDM. Для этого введите имя и пароль либо включите опцию **Авторизация Windows** и нажмите кнопку *Создать*.



9. По окончании процесса создания хранилища будет автоматически установлено соединение с базой данных.

При необходимости вы можете установить соединение от имени другого пользователя с меньшими привилегиями. Для этого создайте пользователя на сервере (либо используйте существующего) и дайте ему права на чтение и запись в созданной базе данных.

Затем установите *соединение* от имени созданного пользователя в приложении Администратор.

Примечание: Для некоторых операций (например, *пересборка индексов*, *добавление пользователей из SQL*, *добавление данных* для приложений КОМПЛЕКСА) требуются повышенные привилегии. На время выполнения таких операций потребуется *установить соединение* с базой данных от имени пользователя СУБД с правами администратора.

2.3.4 Пересборка индексов базы данных

Индексами являются объекты базы данных, создаваемые с целью повышения производительности поиска данных.

Для повышения производительности необходима периодическая пересборка индексов.

Совет: Периодичность пересборки индексов строго не регламентирована, однако рекомендуется проводить пересборку в следующих случаях:

- при снижении производительности
 - после добавления в базу большого количества данных
-

Для выполнения пересборки подключитесь к хранилищу, раскройте раздел *Индексы базы данных* и нажмите кнопку *Пересобрать индексы*.

Внимание: Для выполнения пересборки индексов требуется *установить соединение* с базой данных от имени пользователя с правами администратора СУБД.

Процесс пересборки индексов занимает от 2 до 5 минут и не влияет на работоспособность подключенных клиентов.

2.4 Работа с библиотекой компонентов

Библиотека компонентов (далее – Библиотека, ВК) содержит информацию о стандартных и типовых изделиях, выполненных по национальным и международным стандартам.

В базовую поставку ПОЛИНОМ:MDM входит набор стандартных Библиотек компонентов (крепежи, стальные профили, детали валов и т. д.).

Компоненты Библиотек, входящие в базовую поставку ПОЛИНОМ:MDM, не могут быть изменены. Новые компоненты могут быть добавлены в Библиотеки средствами модуля ПОЛИНОМ:MDM Дизайнер моделей.

Библиотеки компонентов создаются в приложении ПОЛИНОМ:MDM Администратор в процессе конфигурирования хранилища. Для каждого хранилища необходима отдельная Библиотека.

Библиотеки компонентов необходимо создавать в следующих случаях:

- если в работе будут использованы объекты справочника Стандартные изделия, входящего в базовую поставку ПОЛИНОМ:MDM;
- если планируется разработка собственных классов изделий средствами приложения Дизайнер моделей;
- если будет осуществлен импорт данных из Справочника Стандартные Изделия 2014.

2.4.1 Создание библиотеки компонентов

Для хранилища может быть создана наполненная или пустая Библиотека компонентов. Также к хранилищу может быть подключена созданная ранее (существующая) Библиотека компонентов.

Чтобы создать для хранилища Библиотеку компонентов, выполните следующие действия.

1. В приложении ПОЛИНОМ:MDM Администратор на вкладке Управление конфигурациями укажите нужное хранилище и подключитесь к нему.
- 2.1 Если хранилище уже имеет Библиотеку компонентов, путь к ней показан в разделе **Библиотека компонентов**. Чтобы выполнить действия с Библиотекой, нажмите кнопку  **Действия с Библиотекой компонентов** и выберите в раскрывшемся списке нужную команду.
- 2.2 Если хранилище не имеет Библиотеки компонентов, в разделе **Библиотека компонентов** находится кнопка  **Библиотека компонентов**. Нажмите ее и выберите в раскрывшемся списке нужную команду.

Команды работы с Библиотекой компонентов

Создать наполненную - команда создаст Библиотеку компонентов с наполнением, входящим в базовую поставку. После вызова команды откроется окно Выбор папки, где потребуется указать папку, в которую будет распакована Библиотека.

Создать пустую - команда создаст структуру Библиотеки компонентов без наполнения.

Примечание: Предполагается, что наполнять Библиотеку будут ответственные за это специалисты средствами модуля ПОЛИНОМ:MDM Дизайнер моделей.

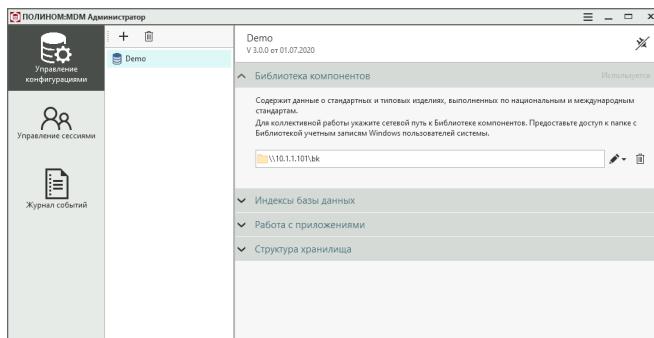
После вызова команды откроется окно Выбор папки, где потребуется указать папку, в которую будет распакована Библиотека.

Указать существующую - команда потребует указать путь к Библиотеке компонентов, созданной ранее.

После вызова команды откроется окно Выбор папки, где потребуется указать папку, в которой находится Библиотека.

3. После выполнения необходимых действий откройте доступ к папке с Библиотекой компонентов. Для этого:
 - укажите папку с Библиотекой в проводнике Windows или другом файловом менеджере и вызовите команду **Свойства**;
 - в открывшемся окне раскройте вкладку **Доступ** и нажмите кнопку **Расширенная настройка**;

- включите опцию Открыть общий доступ к этой папке;
 - обеспечьте доступ к этой папке на уровне Чтение:
 - доменным учетным записям Windows, от имени которых будут запускаться приложения ПОЛИНОМ:MDM;
 - доменным учетным записям компьютеров, на которых будут запускаться приложения ПОЛИНОМ:MDM.
4. Чтобы обеспечить доступ к Библиотеке компонентов по сети, скопируйте сетевой путь к папке с Библиотекой и вставьте его в поле ввода, которое находится в окне приложения ПОЛИНОМ:MDM Администратор в разделе **Библиотека компонентов**.



Чтобы удалить связь между хранилищем и Библиотекой компонентов, нажмите кнопку Удалить ссылку на Библиотеку компонентов.

2.4.2 Обновление библиотеки компонентов

После обновления хранилища необходимо проверить актуальность версии Библиотеки компонентов. Если версия Библиотеки неактуальна, то в поле, где указан путь к Библиотеке, отображается красный значок .

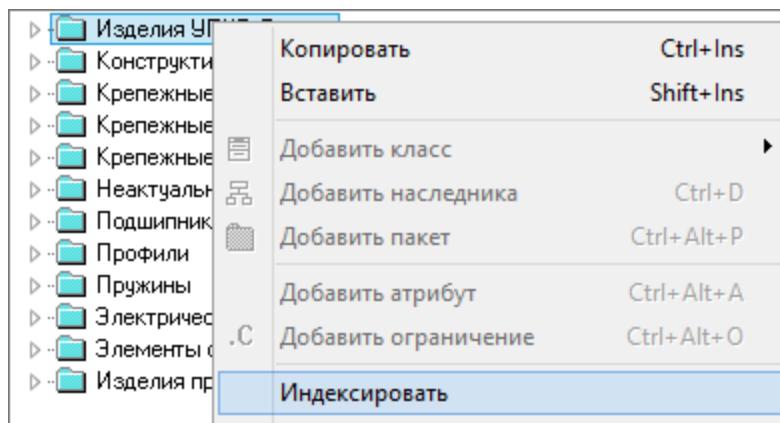
Чтобы обновить Библиотеку, нажмите кнопку Действия с Библиотекой компонентов и выберите из раскрывшегося списка варианта Обновить.

Опасно: Имейте в виду, что при обновлении Библиотеки компонентов будут удалены пакеты, не входящие в базовую поставку ПОЛИНОМ:MDM. Данные из этих пакетов будут утеряны.

Совет: Чтобы сохранить данные, предварительно экспортируйте пакеты в файлы формата **xml** средствами модуля ПОЛИНОМ:MDM Дизайнер моделей. В дальнейшем пакеты можно будет импортировать в обновленную Библиотеку компонентов.

Библиотеку компонентов невозможно обновить, если ее файлы заблокированы модулями ПОЛИНОМ:MDM на клиентских рабочих местах. Необходимо закрыть модули и повторить попытку. Если попытка вновь окажется неудачной, нужно отключить все сетевые подключения от сетевой папки Библиотеки компонентов через оснастку Управление компьютером и обновить Библиотеку.

После обновления Библиотеки компонентов пакеты, которые ранее были экспортованы, можно импортировать в нее средствами модуля ПОЛИНОМ:MDM Дизайнер моделей. Импортированные пакеты должны быть проиндексированы.



2.5 Работа с приложениями комплекса

2.5.1 Расчет режимов резания

Если используется приложение КОМПЛЕКСА РЕШЕНИЙ АСКОН Расчет режимов резания, то данные, необходимые для работы этого приложения, могут быть добавлены в ПОЛИНОМ:MDM.

Чтобы добавить данные в хранилище, указанное на вкладке Управление конфигурациями, подключитесь к нему и в разделе Работа с приложениями для приложения Расчет режимов резания нажмите кнопку Добавить данные.

Внимание: Для добавления данных требуется установить соединение с базой данных от имени пользователя с правами администратора СУБД.

2.5.2 Нормирование трудозатрат

Если используется приложение КОМПЛЕКСА РЕШЕНИЙ АСКОН Нормирование трудозатрат, то данные, необходимые для работы этого приложения, могут быть добавлены в ПОЛИНОМ:MDM.

Чтобы добавить данные в хранилище, указанное на вкладке Управление конфигурациями, подключитесь к нему и в разделе Работа с приложениями для приложения Нормирование трудозатрат нажмите кнопку Добавить данные.

Внимание: Для добавления данных требуется установить соединение с базой данных от имени пользователя с правами администратора СУБД.

2.6 Сессии

Сессия – это процесс, который начинается в момент подключения пользователя к хранилищу и заканчивается в момент отключения пользователя от хранилища.

Для каждого хранилища имеется список сессий. Чтобы его увидеть, раскройте вкладку Управление сессиями, укажите нужное хранилище и подключитесь к нему. Список сессий хранилища появится в правой части окна.

Примечание: Для каждой сессии показано:

- имя компьютера, с которого было осуществлено подключение;
 - имя пользователя, осуществившего подключение;
 - время начала сессии;
 - время последнего события.
-

Чтобы завершить сессию, наведите на нее курсор и нажмите появившуюся кнопку .

Чтобы завершить все сессии, нажмите кнопку  Завершить все сессии, которая находится над списком сессий.

2.7 Журнал событий

Журнал событий – это протокол, в котором фиксируются события, касающиеся хранилища, а также ошибки, возникающие при работе с ним.

Каждое хранилище имеет свой журнал событий. Чтобы увидеть его, раскройте вкладку Журнал событий, укажите нужное хранилище и подключитесь к нему.

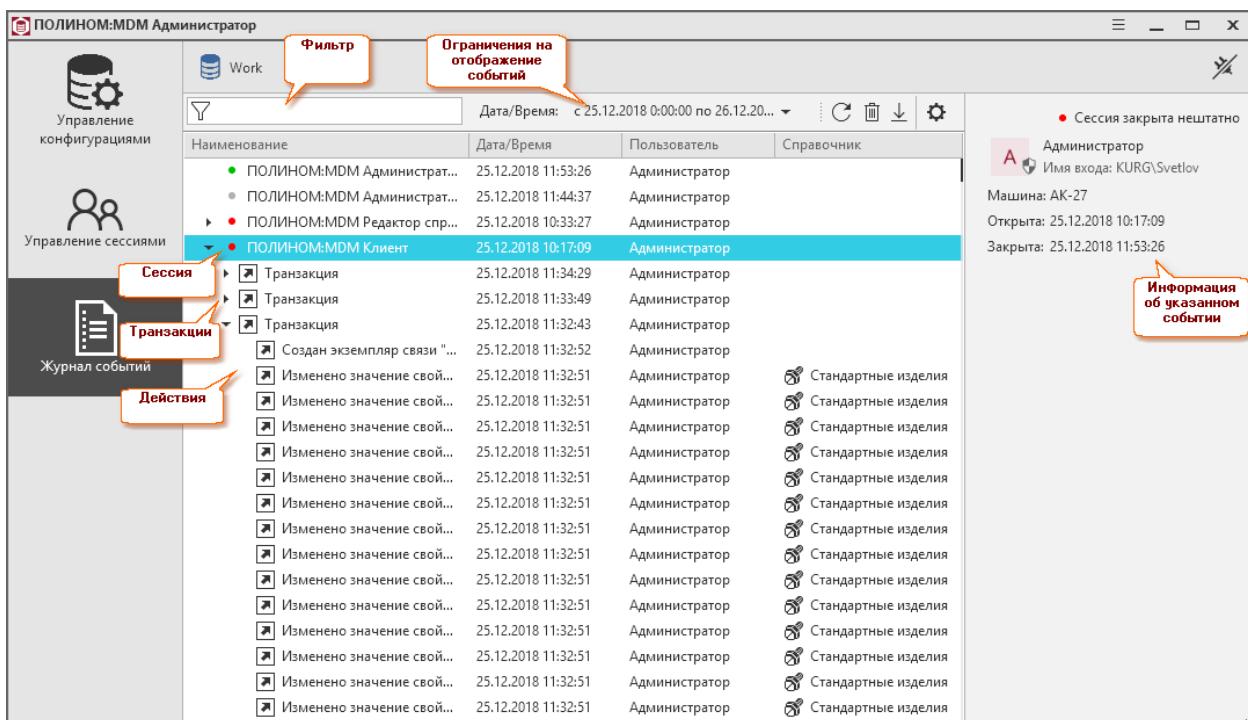
В окне модуля появится таблица с перечнем событий – сессий, транзакций, действий пользователей и системы.

Для каждого события показаны:

- в столбце Наименование – наименование события;
 - в столбце Дата/время:
 - для сессии – дата и время открытия сессии;
 - для транзакции – дата и время начала транзакции;
 - для действия – дата и время начала действия.
 - в столбце Пользователь – учетная запись пользователя, от имени которого открыта сессия и совершены действия в рамках этой сессии;
 - в столбце Справочник – название справочника, в котором произошло событие.
-

Примечание: Значок, находящийся слева от наименования события, указывает на текущий статус этого события.

Статусы сессий:



- – открыта;
- – закрыта;
- – закрыта нештатно.

Статусы транзакций и действий:

– выполнено;

– отменено.

Совет: Для получения информации о конкретном событии укажите его щелчком мыши – информация появится в правой части окна.

2.7.1 Управление журналом

Управление журналом событий осуществляется при помощи кнопок панели инструментов, перечисленных ниже.

Обновить журнал событий - актуализирует информацию о журнале событий

Очистить журнал событий - удаляет из журнала записей, касающихся сессий, которые к моменту очистки являются закрытыми

Экспортировать - экспортирует данные из журнала в файл формата xml (например, с целью про- смотра информации из журнала в других приложениях)

Настройки - открывает окно настройки журнала событий

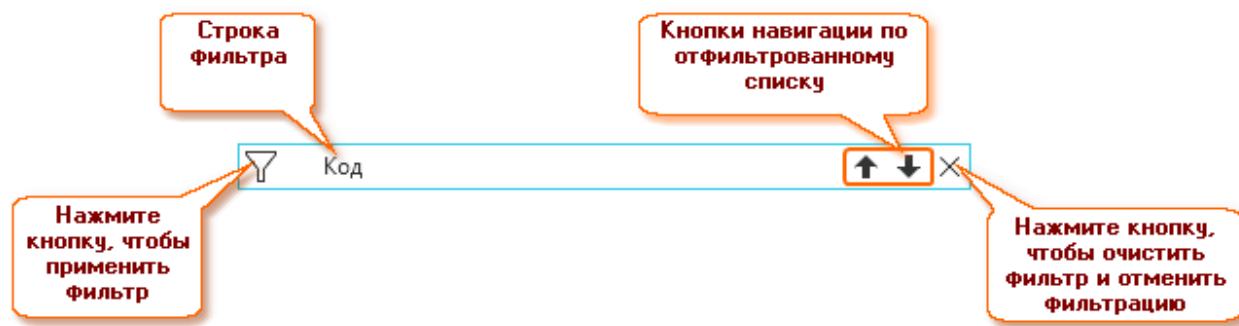
2.7.2 Поиск событий

Чтобы упростить поиск нужного события в журнале событий, воспользуйтесь фильтром.

1. Введите в строку фильтра символы, которые являются фрагментом наименования события. По мере ввода символы будут подсвечиваться в журнале.
2. Нажмите кнопку Применить фильтр. В журнале останутся только те записи, в наименовании которых есть искомые символы.

Для навигации по отфильтрованному списку используйте кнопки Предыдущий и Следующий.

Чтобы отказаться от фильтрации и очистить фильтр, нажмите кнопку Очистить.



2.7.3 Отображение событий

Чтобы наложить временные ограничения на отображение событий в журнале или изменить параметры ограничений, нажмите кнопку , расположенную справа от названия параметра Дата / Время. В раскрывшемся поле выберите нужный вариант:

Все – в журнале будут показаны все события, касающиеся хранилища;

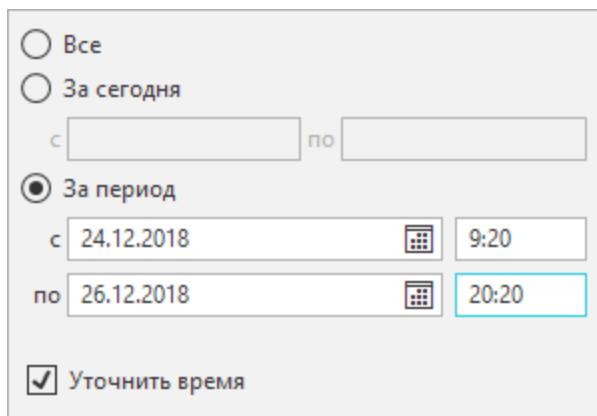
За сегодня – в журнале будут показаны события, произошедшие за текущие сутки;

За период – в журнале будут показаны события, произошедшие за указанный период. Дата начала периода задается в поле с, дата окончания периода – в поле по.

Совет: Дату можно ввести вручную или при помощи календаря, который раскрывается после нажатия кнопки .

Совет: При выборе вариантов За сегодня и За период можно установить ограничение по времени. Для этого включите опцию Уточнить время и введите время начала и окончания временного интервала.

Чтобы применить ограничения, щелкните мышью за пределами поля установки параметров ограничений.



2.7.4 Настройка журнала

Чтобы настроить журнал событий, нажмите на панели инструментов кнопку Настройки. Откроется окно с двумя опциями:

- **Вести журнал** – отвечает за протоколирование событий, касающихся текущего хранилища (по умолчанию включена);
- **Очищать автоматически** – отвечает за автоматическую очистку журнала (по умолчанию выключена).

При включении опции **Очищать автоматически** становится активным поле **Время хранения записей в днях**. В нем необходимо указать количество дней, в течение которых записи будут храниться в журнале событий. Записи, срок хранения которых истек, будут автоматически удаляться из журнала.

2.8 Настройка клиентской части системы

2.8.1 Настройка отображения моделей в приложении ПОЛИНОМ:MDM Клиент

Для корректного отображения моделей в приложении ПОЛИНОМ:MDM Клиент должна быть установлена система КОМПАС-3D или компонент КОМПАС-Инвизибл.

Примечание: Для корректной работы необходимо установить ту версию КОМПАС-Инвизибл, которая соответствует версии КОМПАС-3D, используемой на предприятии. Если КОМПАС-3D не используется, то следует установить последнюю версию КОМПАС-Инвизибл.

Осторожно: Нельзя устанавливать на рабочее место одновременно КОМПАС-3D и КОМПАС-Инвизибл. Это может привести к некорректной работе программы.

2.8.2 Настройка КОМПАС-3D для корректного открытия моделей

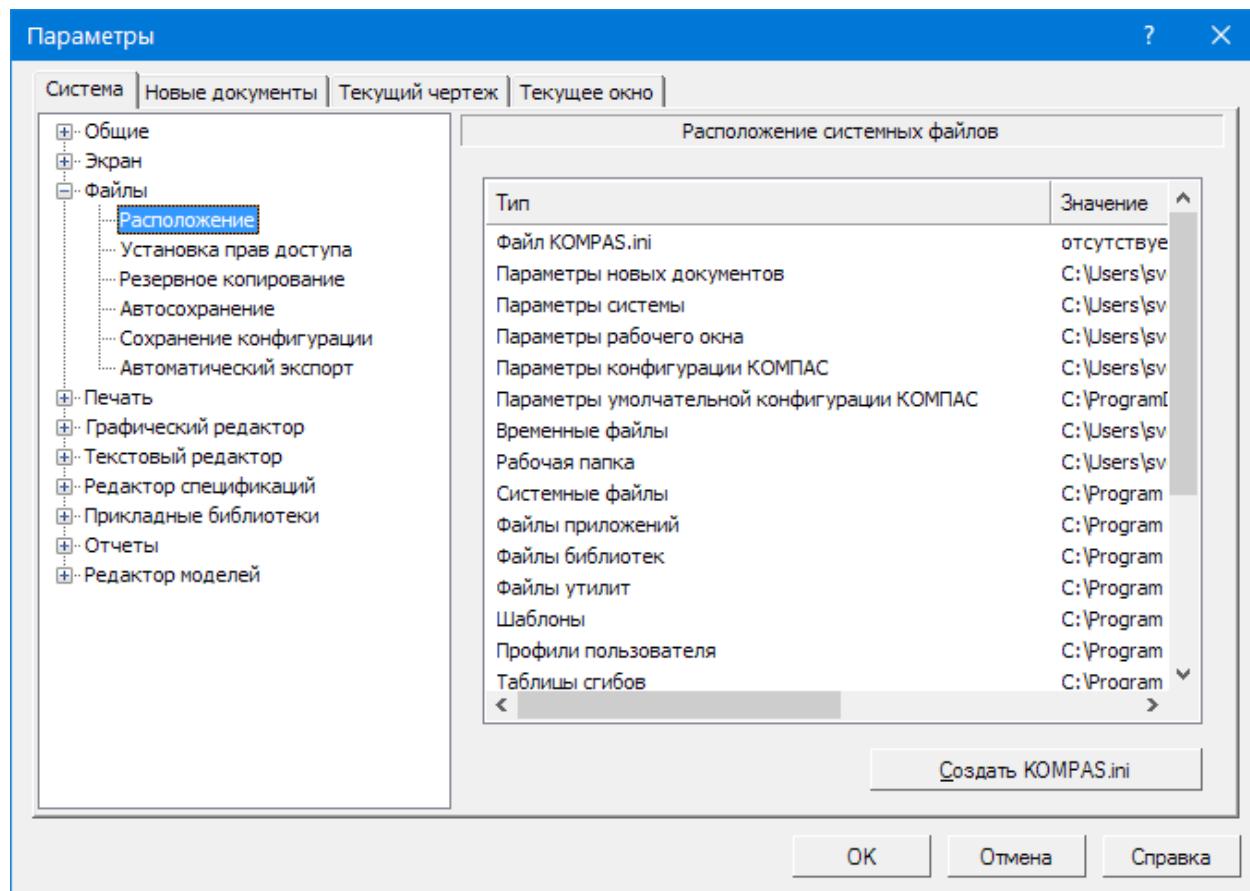
Чтобы сборочные единицы, содержащие объекты Справочника Стандартные Изделия 2014, корректно открывались в системе КОМПАС-3D, необходимо прописать путь к Библиотеке компонентов в файле kompas.ini. Запись должна быть выполнена по образцу:

```
PartLib=[путь к Библиотеке компонентов]
```

например,

```
PartLib=\server\BK
```

1. Запустите систему КОМПАС-3D от имени Администратора.
2. Из раздела главного меню **Настройка** вызовите команду *Параметры*.
3. В открывшемся окне *Параметры* раскройте вкладку *Система*.



4. В дереве настраиваемых параметров раскройте узел **Файлы** и выберите параметр **Расположение**.
5. Нажмите кнопку *Создать KOMPAS.ini* (если файл kompas.ini уже существует, кнопка называется *Редактировать KOMPAS.ini*).
6. В секцию [Directories] добавьте строку PartLib=[Путь к папке библиотеки компонентов], согласно образцу.
7. Сохраните файл kompas.ini.

Конфигурирование справочников

Конфигурирование справочников в системе ПОЛИНОМ:MDM осуществляется в приложении ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников (далее Редактор справочников).

В Редакторе справочников определяются:

- *перечень и структура* справочников;
- *связи*, определяющие взаимодействие между объектами справочников;
- *свойства*, которыми могут быть описаны объекты справочников;
- *формулы*, по которым будут рассчитываться значения вычисляемых свойств;
- *пользователи и роли*, которые будут работать с системой;
- *организационная структура* предприятия, где будет эксплуатироваться система.

Также в Редакторе справочников выполняется синхронизация данных между Справочником *Единицы измерения* и системой ПОЛИНОМ:MDM с целью использования одинакового набора измеряемых сущностей и единиц их измерения.

Содержание раздела

3.1 Рекомендуемый порядок действий при конфигурировании справочников

Конфигурирование справочников ПОЛИНОМ:MDM осуществляется в приложении ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников. При конфигурировании придерживайтесь следующего порядка действий.

1. Проанализируйте предметную область и определите объекты будущего справочника.

Объекты справочника должны принадлежать описываемому информационному массиву и не делиться на более мелкие составляющие.

Например, в массиве данных о режущем инструменте объектами являются типоразмеры режущего инструмента. В массиве данных о материалах объектами являются материалы, сортаменты, формы, экземпляры сортаментов.

2. Средствами Редактора свойств сформируйте полный список свойств, которыми могут обладать объекты справочников.

Каждое свойство должно однозначно описывать какую-либо характеристику объекта, например, **Масса**, **Коэффициент трения при покое**, **Вид работ** и т. д.

Одно и то же свойство можно будет использовать для описания различных понятий и объектов справочников.

3. Средствами Редактора понятий сформируйте полный список понятий, которыми могут быть охарактеризованы объекты справочников.

Формирование списка понятий и определение свойств понятий осуществляется на основе знаний о предметной области. Для удобства дальнейшего использования рекомендуется конкретизировать понятия, создавая иерархию понятий и уточняя свойства понятий.

Например, все болты обладают общими свойствами – **Обозначение**, **Диаметр резьбы**, **Длина**. Но у болтов могут быть и специфические свойства, например, **Высота головки**. В этом случае имеет смысл создать понятие **Болты** с общими свойствами и входящее в него понятие **Болты шестигранные со специфическими свойствами**.

В дальнейшем понятия из списка понятий можно будет добавлять каталогам, группам, объектам справочников, представлениям и документам.

4. Средствами Редактора структуры справочников создайте справочник и его структурные элементы – каталоги и группы. Сопоставьте понятия каталогам и группам.
5. Средствами Редактора типов связей сформируйте список типов связей, которые будут определять взаимную зависимость объектов справочников.
6. На основе знаний о предметной области создайте для понятий связанные свойства. Значения связанных свойств будут «приходить» из свойств других понятий или из собственных свойств объектов справочников.

Например, значение свойства стандартного изделия **Наименование материала** может быть получено из свойства **Наименование материала**, связанного с этим изделием.

3.2 Запуск Редактора справочников

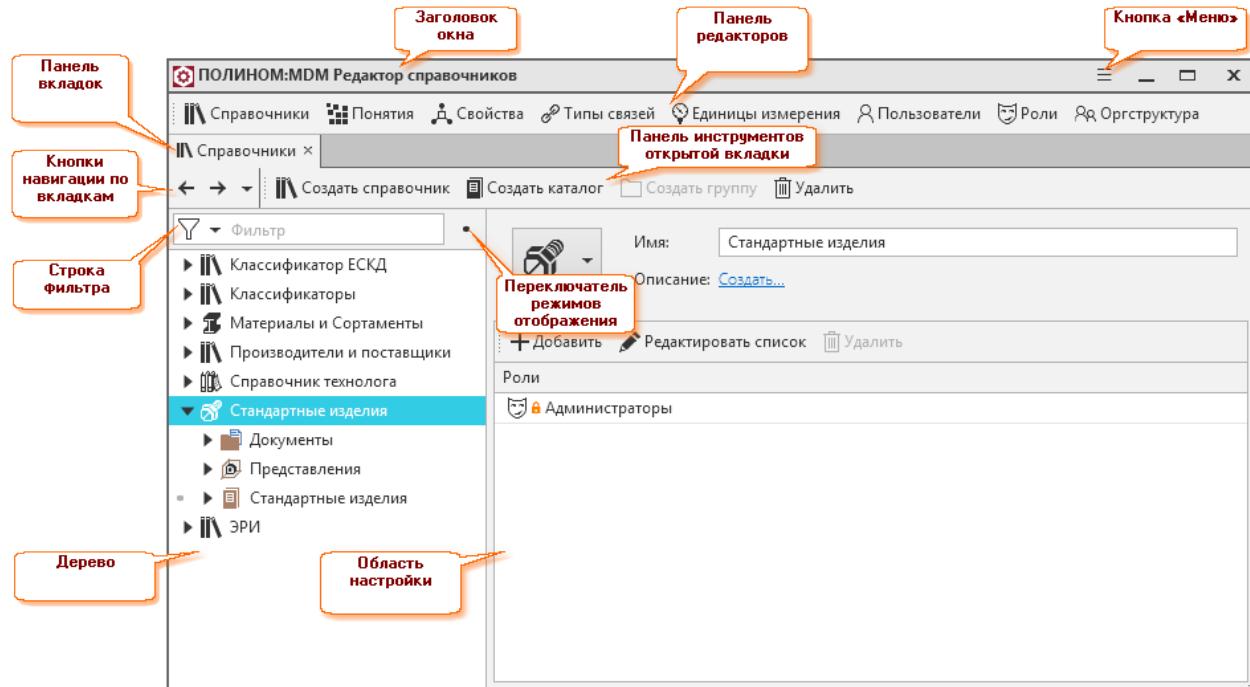
Чтобы начать работу с Редактором справочников, воспользуйтесь одним из способов.

1. Вызовите команду **ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников** из программной группы АСКОН – ПОЛИНОМ:MDM... Эта группа создается автоматически при установке системы на компьютер.
2. Запустите Редактор справочников при помощи программы управления файлами.
 - Откройте в программе управления файлами каталог, в котором находится исполняемый файл Редактора – **ReferencesEditor.exe** (по умолчанию **C:\...\ASCON\Polynom\Bin**).
 - Запустите файл **ReferencesEditor.exe** – начнется загрузка Редактора.
3. Если значок Редактора справочников вынесен на рабочий стол, можно запустить Редактор двойным щелчком мыши по этому значку; если значок вынесен на панель задач – одним щелчком мыши по значку.

После запуска Редактора появится диалог Вход, в котором потребуется уточнить параметры подключения к хранилищу. После подтверждения параметров подключения откроется окно Редактора справочников. В нем будут перечислены редакторы, с помощью которых выполняется конфигурирование справочников. Для продолжения работы запустите какой-либо редактор.

3.3 Интерфейс Редактора справочников

Окно приложения ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников содержит компоненты, описание которых приведено в этом разделе.



Заголовок окна

Содержит название модуля и кнопку \equiv Меню. Эта кнопка скрывает команды *Настройки*, *О программе*, команду *настройки подключения* к хранилищу, а также информацию о текущей сессии (имя пользователя и название хранилища). Чтобы вызвать какую-либо команду или получить информацию о текущей сессии, нажмите кнопку \equiv Меню и выберите команду в раскрывшемся списке или ознакомьтесь с информацией.

Панель редакторов

 **Справочники** – Редактора структуры справочников;

 **Понятия** – Редактора понятий;

 **Свойства** – Редактора свойств;

 *Формулы* – Редактора формул;

 *Типы связей* – Редактора типов связей;

 *Единицы измерения* – Редактора единиц измерения;

 *Пользователи* – Редактора списка пользователей;

 *Роли* – Редактора списка ролей;

 *Оргструктура* – Редактора оргструктур.

Панель вкладок

На вкладках могут отображаться:

- открытые редакторы;
- сущности ПОЛИНОМ:MDM (каталоги, группы, понятия, свойства, роли и т. д.).

Сущность, отображаемую в области настройки, можно открыть:

- на текущей вкладке (щелчком левой кнопкой мыши по названию сущности);
- на новой вкладке (щелчком средней кнопкой мыши по названию сущности).

Чтобы закрыть вкладку, следует нажать кнопку , расположенную справа от названия вкладки.

Кнопки навигации по недавно открытым вкладкам

 *Вернуться назад* – возврат к предыдущей открытой вкладке;

 *Перейти вперед* – переход к ранее открытым вкладкам в обратном направлении (становится активной после нажатия кнопки Вернуться назад);

 – открытие списка ранее открытых вкладок с возможностью перехода на любую из них.

Панель инструментов вкладки

Набор кнопок на панели инструментов вкладки зависит от содержимого этой вкладки.

Строка фильтра

Строка для ввода символов, которые являются фрагментом названия элементов активного редактора. Использование фильтра упрощает процесс поиска нужного элемента.

Дерево

Содержимое дерева зависит от того, какой редактор активен в настоящее время.

Переключатель режимов отображения

В зависимости от включенного режима в окне Редактора структуры справочников могут отображаться:

- все элементы структуры справочников;
- только те элементы структуры справочников, к которым есть быстрый доступ.

Переключение между режимами осуществляется при помощи переключателя *Отображать элементы с быстрым доступом / Отображать все элементы*, расположенный справа от строки фильтра.



Область настройки

В области настройки:

- отображается информация об элементе, указанном в дереве;
- содержатся элементы управления самим элементом и его характеристиками.

3.4 Настройка ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников

Чтобы открыть окно настроек, нажмите кнопку  Меню, расположенную слева от кнопок управления окном приложения, и выберите в раскрывшемся списке команду  Настойки.

Настройка Редактора справочников заключается в выборе варианта поведения системы в следующих случаях:

- при попытке сохранить в хранилище одноименные объекты и одноименные свойства;
- при попытке добавить в хранилище отсутствующий объект во время редактирования этого объекта в программе-инструменте.

3.5 Общие приемы работы

3.5.1 Добавление сущностей в список

Окно Добавление предназначено для выбора сущностей, которые будут добавлены в список. В окне перечислены все сущности, подобные добавляемым, существующие в ПОЛИНОМ:MDM. В ряде случаев сущности сгруппированы по справочникам, каталогам или группам.

Чтобы добавить сущность в список, укажите ее в окне и нажмите кнопку *OK*.

Для добавления нескольких сущностей используйте множественный выбор, для поиска нужных сущностей – фильтр.

3.5.2 Использование фильтра

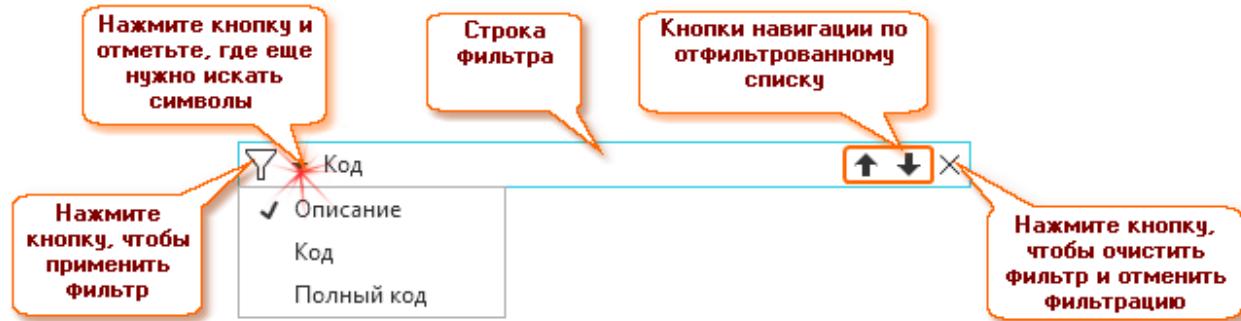
Чтобы упростить поиск нужной сущности (каталога, группы, объекта, документа, представления, понятия, свойства, пользователя и др.) в справочнике, воспользуйтесь фильтром.

1. Введите в строку фильтра символы, которые входят в название искомой сущности. По мере ввода эти символы будут подсвечиваться в дереве в названиях сущностей.
2. Нажмите кнопку Применить фильтр. В дереве останутся только те сущности, в составе которых есть сущности, в названии которых есть символы из строки фильтра.

Для навигации по отфильтрованному списку используйте кнопки Предыдущий и Следующий.

3. Если нужно, чтобы в отфильтрованный список попали сущности, которые содержат искомые символы не только в названии, но и в описании, коде или полном коде, нажмите кнопку и щелкните мышью по нужной строке в раскрывшемся списке. В строке появится «галочка», список будет повторно отфильтрован.

Чтобы отказаться от фильтрации и очистить фильтр, нажмите кнопку Очистить.



3.5.3 Управление множеством элементов

В некоторых случаях допускается выполнять действия одновременно со множеством выбранных элементов. Это касается, например, внесения элементов в списки, удаления и т. п.

Чтобы выбрать в списке сразу несколько элементов, отмечайте их щелчком мыши при нажатой клавише *Ctrl* или *Shift*.

При этом:

- используйте клавишу *Shift*, чтобы выделить элементы, расположенные один за другим;
- используйте клавишу *Ctrl*, чтобы выделить несколько одиночных элементов.

3.5.4 Открытие сущностей на вкладках

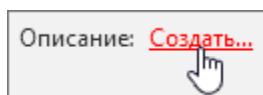
Сущность, отображаемую в области настройки (каталог, группу, понятие, свойство, роль и т. д.), можно открыть:

- на **текущей** вкладке – двойным щелчком левой кнопки мыши по названию сущности;
- на **новой** вкладке – щелчком средней кнопки мыши по названию сущности.

3.5.5 Ввод описания настраиваемой сущности

Для сущности, указанной в дереве активного редактора, можно ввести описание, содержащее дополнительную информацию об этой сущности.

1. В области настройки щелкните по ссылке *Создать...*



2. В открывшемся окне **Описание** введите текст описания. Приемы работы в этом аналогичны тем, которые используются в текстовых редакторах.
3. Нажмите кнопку *Готово*. Окно закроется, введенный текст появится в поле **Описание**.

Чтобы отредактировать описание, нажмите кнопку *Изменить*, расположенную справа от поля **Описание**, и внесите необходимые изменения в открывшемся окне.

Чтобы удалить описание, нажмите кнопку *Очистить*.

3.5.6 Формирование кодов

Для однозначной идентификации в системе некоторые сущности ПОЛИНОМ:MDM характеризуются уникальным полным кодом.

Этот код имеют:

- понятия – уникален в пределах хранилища;
- свойства – уникален в пределах хранилища;
- типы связей – уникален в пределах хранилища;
- области выбора объектов, соединяемых связью – уникален в пределах типа связей.

Полный код формируется из собственных кодов сущностей, стоящих выше по иерархии, и собственного кода сущности.

Собственный код генерируется автоматически при создании сущности и отображается в поле **Код**. Собственный код можно отредактировать.

Собственный код и полный код указанной сущности отображаются в области информации в раскрывающемся разделе **Коды**. Чтобы раскрыть раздел, нажмите на значок . Чтобы свернуть раздел, нажмите на значок .



3.6 Свойства

В системе ПОЛИНОМ:MDM определены **свойства**, которыми могут обладать объекты справочников. Каждое свойство однозначно описывает какую-либо характеристику объекта.

Управление свойствами осуществляется средствами Редактора свойств. С его помощью можно:

- создавать и удалять группы свойств;
- создавать и удалять свойства;
- вырезать свойства или группы свойств из списка и вставлять свойства или группы свойств, вырезанные ранее, обратно в список.

Примечание: Функции Редактора свойств доступны Администраторам ПОЛИНОМ:MDM и Администраторам справочников.

Чтобы запустить Редактор свойств, нажмите на панели редакторов кнопку  *Свойства*.

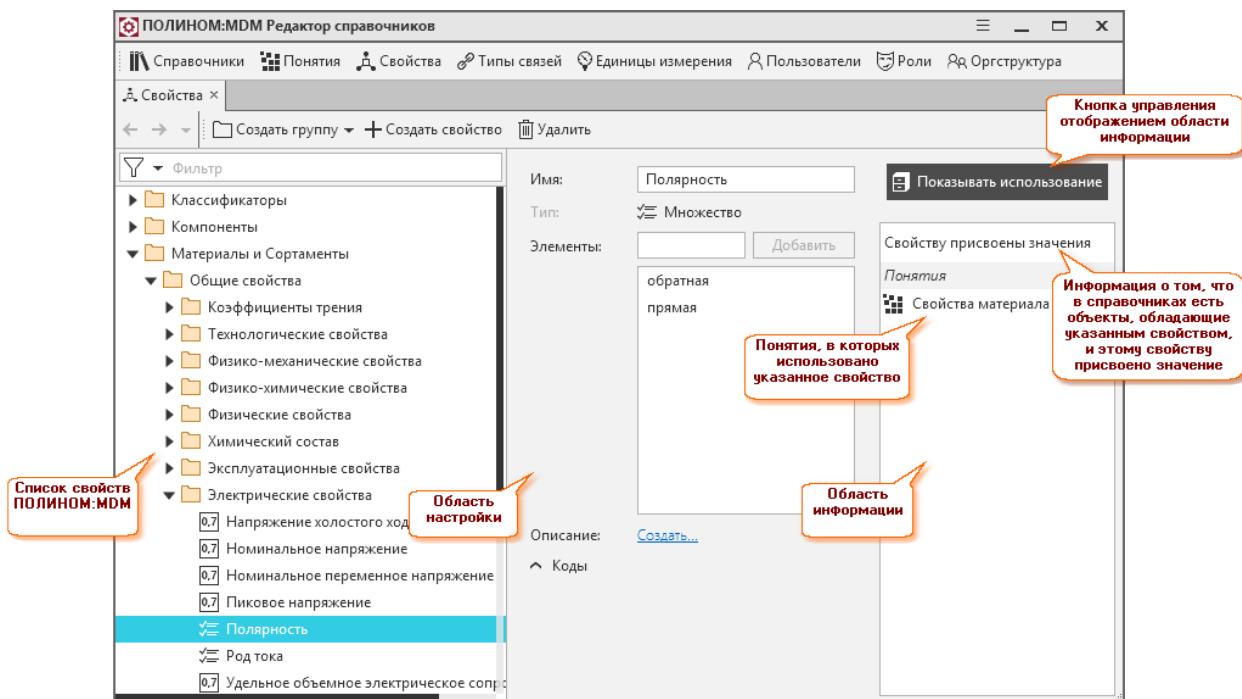
В окне Редактора показан полный список свойств, определенных в системе. По умолчанию для каждого справочника определен свой набор свойств.

С целью систематизации данных свойства распределены по группам. В базовой поставке системы имеется группа **Общие свойства**. Эта группа и входящие в нее свойства являются системными. Они отмечены значком  . Отредактировать и удалить их невозможно.

В области настройки находятся элементы управления указанным свойством или группой свойств.

Область информации отображается в окне при нажатой кнопке  *Показывать использование*. В этой области перечислены понятия, в которых используется указанное свойство.

Если указанному свойству присвоены значения (например, это свойство является свойством понятия и ему присвоено значение по умолчанию, либо значение свойства характеризует объект справочника), в области информации имеются сведения об этом.



Внимание: Изменить тип свойства, которому присвоены значения, невозможно.

3.6.1 Создание группы

В системе ПОЛИНОМ:MDM свойства распределены по группам.

Новая группа может быть создана:

- в составе существующей группы – при помощи команды *Создать группу*.
- как корневой узел списка свойств – при помощи команды *Создать группу в корне*.

Способ вызова команд:

- *Создать группу* – из контекстного меню списка свойств или с панели инструментов Редактора свойств;
- *Создать группу в корне* – при помощи кнопки панели инструментов, которая вложена в кнопку *Создать группу*.

После добавления в список свойств появится **Новая группа**. Введите название группы в поле **Имя**. При необходимости введите описание группы.

3.6.2 Создание свойства

Чтобы создать новое свойство, воспользуйтесь командой **+ Создать свойство**. Ее можно вызвать:

- из контекстного меню группы свойств;
- при помощи кнопки панели инструментов *Создать свойство*.

1. В списке свойств укажите группу, в которой нужно создать свойство.

2. Вызовите команду *Создать свойство*. В списке свойств в указанной группе появится **Новое**

3.6. Свойства

71

3. В области настройки в поле **Имя** введите название свойства. Оно должно быть уникальным.

При необходимости введите описание свойства. Собственный код свойству будет присвоен автоматически и показан в поле **Код**. Собственно, это можно сделать в любой момент.

Тип свойства	Дополнительный параметр	Описание	Способ определения
Число с плавающей запятой	Измеряемая сущность	Физическая величина, которую можно измерить значением свойства определяемого типа. Например, значение свойства Масса изделия может служить для измерения физической величины Масса .	Выбор из раскрывающегося списка.
Перечислимое	Элементы	Список предопределенных значений. Свойство определяемого типа сможет принимать одно из этих значений.	Ввод значений в поле Элементы . Для ввода следующего значения нужно нажать кнопку <i>Добавить</i> . Для редактирования значения, указанного в списке Элементы , нужно нажать кнопку  , для удаления значения – кнопку  или клавишу <i>Del</i> . Кнопки появляются при наведении курсора на значение.
Перечислимое с описанием	Элементы	Список предопределенных значений с описанием каждого значения. Свойство определяемого типа сможет принимать одно из этих значений. При выборе значения свойства будет отображаться его описание.	Ввод значений элементов перечисления в поля Значение и Описание . Для ввода следующего элемента перечисления нужно нажать кнопку <i>Добавить</i> . Для редактирования элемента перечисления (значения или описания), указанного в списке Элементы , нужно нажать кнопку  , для удаления элемента перечисления – кнопку  или клавишу <i>Del</i> . Кнопки появляются при наведении курсора на элемент перечисления.
Множество	Элементы	Список предопределенных значений. Свойство определяемого типа сможет принимать одно или несколько значений из этого списка.	Ввод значений в поле Элементы . Для ввода следующего значения нужно нажать кнопку <i>Добавить</i> . Для редактирования значения, указанного в списке Элементы , нужно нажать кнопку  , для удаления значения – кнопку  или клавишу <i>Del</i> . Кнопки появляются при наведении курсора на значение.

3.6.3 Вырезание свойства или группы свойств

Свойство или группу свойств можно вырезать (исключить) из ее текущего местоположения и переместить в буфер обмена с целью последующей вставки. Для этого используется команда *Вырезать*, которую можно вызвать:

- из контекстного меню свойства или группы свойств;
 - при помощи сочетания клавиш *Ctrl + X*.
1. В списке свойств укажите свойство или группу свойств, которую нужно вырезать.
 2. Вызовите команду *Вырезать*. В буфер обмена будут перемещены указанное свойство или группа вместе с входящими в нее свойствами.

Внимание: Для системных свойств команда *Вырезать* недоступна.

3.6.4 Вставка свойства или группы свойств

Свойство или группа свойств, ранее вырезанные, может быть вставлена в список свойств при помощи команды *Вставить*.

Чтобы вставить свойство или группу свойств в указанную группу свойств, вызовите из контекстного меню этой группы команду *Вставить* или воспользуйтесь сочетанием клавиш *Ctrl + V*.

Чтобы вставить группу свойств как корневой узел списка свойств, щелкните мышью в пустом поле списка свойств и вызовите из контекстного меню команду *Вставить* или воспользуйтесь сочетанием клавиш *Ctrl + V*.

Внимание: Для системных свойств команда *Вставить* недоступна.

3.6.5 Удаление свойства или группы свойств

Для удаления свойства или группы свойств воспользуйтесь командой *Удалить*. Ее можно вызвать:

- из контекстного меню удаляемого свойства или группы свойств;
- при помощи кнопки панели инструментов Редактора свойств *Удалить*;
- при помощи клавиши *Del*.

Если в справочниках есть:

- понятия, имеющие удаляемое свойство, или свойства, входящие в удаляемую группу свойств;
- объекты, охарактеризованные удаляемым свойством или свойствами, входящими в удаляемую группу свойств,

появится окно с сообщением, что удаление свойства повлечет удаление этого свойства у понятий и объектов справочников, а также с вопросом об удалении.

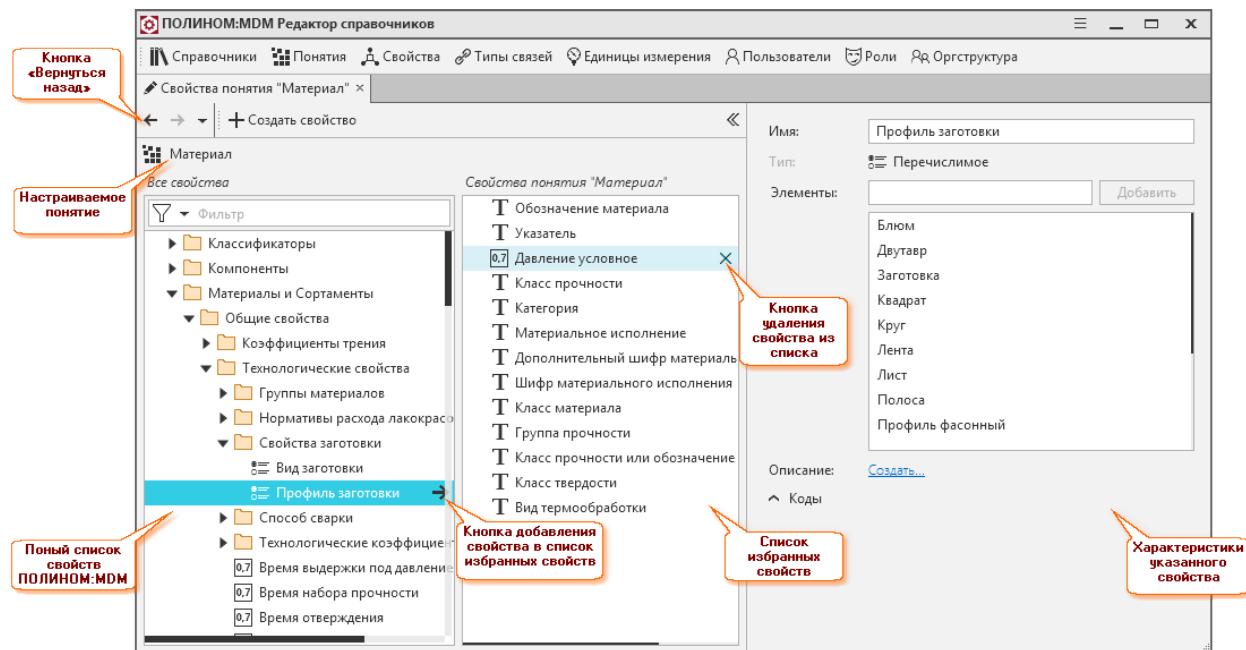
Чтобы удалить свойство или группу свойств, нажмите кнопку *Да*, чтобы отказаться от удаления – кнопку *Нет*.

Внимание: Системные свойства не могут быть удалены

3.6.6 Редактирование свойств

Редактирование свойств ПОЛИНОМ:MDM возможно не только в Редакторе свойств, но и в других редакторах.

Чтобы приступить к редактированию, нажмите на панели инструментов списка свойств кнопку **Редактировать список**. Откроется вкладка, название которой зависит от функции, в рамках которой выполняется редактирование.



В левой части окна отображен **полный список свойств ПОЛИНОМ:MDM**, сгруппированных по справочникам. Над списком находится фильтр, предназначенный для поиска нужного свойства.

В средней части окна отображен **список выбранных свойств** (например, список свойств настраиваемого понятия).

В правой части окна показаны **характеристики свойства**, указанного в полном списке свойств или в списке выбранных свойств. Эта часть окна может быть скрыта. Для управления видимостью предназначены кнопки **>** и **<**.

При редактировании свойств можно:

- управлять списком свойств ПОЛИНОМ:MDM;
- управлять списком выбранных свойств;
- управлять характеристиками свойства, указанного в полном списке свойств или в списке выбранных свойств.

Чтобы применить изменения, внесенные при редактировании свойств, и вернуться на предыдущую вкладку, нажмите кнопку **< Вернуться назад**.

Управление списком свойств ПОЛИНОМ:MDM

Управление осуществляется при помощи команд контекстного меню полного списка:

- Создать группу;
- + Создать свойство;
- Вырезать;
- Вставить;
- Удалить.

Команда *Создать свойство* продублирована на панели инструментов вкладки.

Набор команд зависит от того, что указано в списке – группа или свойство. Для системных групп и свойств команды неактивны.

Управление списком выбранных свойств

Чтобы пополнить список выбранных свойств, укажите одно или несколько свойств в полном списке и нажмите кнопку → или клавишу Пробел. Свойства появятся в средней части окна.

Чтобы удалить свойство из списка выбранных свойств, наведите на свойство курсор мыши и нажмите появившуюся кнопку .

Управление характеристиками свойств

Управление характеристиками свойства, указанного в полном списке свойств или в списке свойств понятия, осуществляется в правой части окна.

Внимание:

- Системные свойства не могут быть отредактированы.
- Если указанному свойству присвоены значения (например, это свойство является свойством понятия и ему присвоено значение по умолчанию, либо значение свойства характеризует объект справочника), изменить тип свойства НЕВОЗМОЖНО.

3.7 Формулы

В системе ПОЛИНОМ:MDM применяются вычисляемые свойства.

Вычисляемое свойство – это свойство, значение которого вычисляется по назначеннной формуле.

Во время разработки структуры справочника Администратор ПОЛИНОМ:MDM или Администратор справочника определяет перечень свойств, значения которых целесообразно вычислять, а не заполнять вручную. Например, свойство имеет смысл делать вычисляемым, если:

- его значение зависит от значений других свойств (например, Обозначение, Площадь, Объем, Масса 1000 штук и т. д.);
- его значение зависит от каких-либо условий;

- свойство является свойством представления и его значение зависит от свойства объекта;
- одинаковое свойство нужно назначить объектам, входящим в одну группу.
- значение свойства подчиняется заданному закону.

Формула представляет собой правило вычисления и может содержать аргументы, операторы, функции, константы и параметры. Параметры также вычисляются по формулам.

Управление формулами осуществляется средствами Редактора формул. Чтобы запустить Редактор, нажмите на панели редакторов кнопку *Формулы*.

В окне Редактора показаны формулы, определенные в системе ПОЛИНОМ:MDM. С целью систематизации данных формулы распределены по группам.

В области **настройки** находятся элементы управления указанной формулой или группой формул. Область информации отображается в окне при нажатой кнопке *Показывать использование*. В этой области перечислены каталоги и группы, свойства понятий которых вычисляются по указанной формуле.

С помощью Редактора формул можно:

- создавать и удалять группы формул;
- создавать и удалять формулы;
- вырезать формулы или группы формул из списка и вставлять формулы или группы формул, вырезанные ранее, обратно в список.
- вносить изменения в существующие формулы.

Примечание: Функции Редактора формул доступны Администраторам ПОЛИНОМ:MDM и Администраторам справочников.

После создания списка формул необходимо будет сформировать список вычисляемых свойств для каталогов и групп справочников ПОЛИНОМ:MDM.

3.7.1 Создание группы формул

В системе ПОЛИНОМ:MDM формулы распределены по группам.

Новая группа может быть создана:

- в составе существующей группы – при помощи команды *Создать группу*.
- как корневой узел списка формул – при помощи команды *Создать группу в корне*.

Способ вызова команд:

- *Создать группу* – из контекстного меню группы формул или с панели инструментов Редактора формул;
- *Создать группу в корне* – при помощи кнопки панели инструментов, которая вложена в кнопку *Создать группу*.

После добавления в списке формул появится **Новая группа**. Введите название группы в поле **Имя**. При необходимости введите описание группы.

3.7.2 Создание формулы

Чтобы создать новую формулу, воспользуйтесь командой *Создать формулу*. Ее можно вызвать:

- из контекстного меню группы формул;
 - при помощи кнопки панели инструментов  *Создать формулу*.
1. В списке формул укажите группу, в которой нужно создать формулу.
 2. Вызовите команду *Создать формулу*. В указанной группе появится **Новая формула**.
 3. В области настройки в поле **Имя** введите название формулы. Оно может быть неуникальным.
 4. При необходимости введите описание формулы.
 5. Собственный код формуле будет присвоен автоматически и показан в раскрывающемся разделе **Коды** в поле **Код**. Собственный код можно отредактировать.
 6. В поле **Формула** создайте текст формулы.
 7. Если формула включает в себя параметры, опишите их в поле **Параметры формулы**.

Текст и параметры формулы могут включать в себя:

- операторы, функции, константы;
- коды свойств (если в формуле фигурируют свойства);
- коды областей выбора объектов (если в формуле фигурируют типы связей);
- конструкции, предназначенные для вставки:
 - значения свойства объекта;
 - значения свойства связанного объекта;
 - значения свойства документа, связанного с объектом;
 - уникального номера объекта.

Если средствами Редактора были внесены изменения в существующую формулу, нажмите кнопку *Вычислить для всех объектов*, чтобы значения свойств объектов, которые вычисляются по этой формуле, были пересчитаны.

Операторы, функции, параметры и константы

При составлении формул могут быть использованы параметры и константы, операторы и функции, перечисленные в этом разделе.

Параметры и константы

Параметры

Параметры пишутся в квадратных скобках. Имя параметра не может содержать квадратных скобок, но может содержать пробелы, кириллицу и другие печатные символы.

Константы

- *this* - текущий объект.
- *Pi* - число Пи.

- *null* - бестиповая ссылка, не указывающая на объект.

Строковые константы пишутся в одинарных кавычках. Если необходимо поместить одинарную кавычку в качестве символа, используют экранирующий символ «\».

Числовые константы пишутся в виде числа. Возможна научная нотация, например:

```
1.22e1  
1e2  
1e+2  
1e-2  
.1e-2  
1e10
```

В качестве десятичного разделителя используется точка, например:

```
123.456  
.123
```

Операторы

Выражения в формулах связываются при помощи операторов. У каждого оператора есть приоритет вычисления. Список приоритетов:

1. Унарные.
 2. Возведение в степень.
 3. Умножение, деление, получение остатка от деления.
 4. Сложение, вычитание.
 5. Операторы сравнения.
 6. Логические.
 7. Прочие.
-

Логические

Логическое сравнение выражений: `or`, `(||)`, `and` (`&&`), например:

```
true or false and true
```

Оператор `and` имеет больший приоритет, чем оператор `or`. Таким образом, в приведенном примере сначала вычисляется `false and true`.

Сравнение

`=`, `==`, `!=`, `<>`, `<`, `<=`, `>`, `>=`, например:

```
1 < 2
```

Сложение и вычитание

`+`, `-`, например:

```
1 + 2 - 3
```

Умножение, деление, взятие остатка от деления

*, /, %, например:

```
1 * 2 % 3
```

Битовые

& (битовое И), | (битовое ИЛИ), ^ (Битовое xor), << (битовый сдвиг влево), >> (битовый сдвиг вправо), например:

```
2 >> 3
```

Унарные

!, not, -, ~ (битовое НЕ), например:

```
not true
```

Прочие

Для экранирования некоторых символов можно использовать символы юникода. Например, для экранирования одинарной кавычки вместо '\' можно использовать '\u0027'

Функции

Математические

Примечание: Единицы измерения угловых величин – радианы.

Тип аргумента функции – число с плавающей запятой.

Abs – возвращает абсолютное значение указанного числа.

```
Abs(-5) // вернет 5
```

Acos – возвращает угол, косинус которого является указанным числом.

```
Acos(0.5) // вернет 1.047...
```

Asin – возвращает угол, синус которого является указанным числом

```
Asin(0.5) // вернет 0.523...
```

Atan – возвращает угол, тангенс которого является указанным числом

```
Atan(1) // вернет 0.785...
```

Ceiling – возвращает ближайшее большее целое число

```
Ceiling(1.1) // вернет 2  
Ceiling(1.5) // вернет 2  
Ceiling(2) // вернет 2
```

Cos – возвращает косинус указанного угла

```
Cos(1.047) // вернет 0.500...
```

Exp – возвращает e , возведенное в указанную степень

```
Exp(0) // вернет 1
```

Floor – возвращает ближайшее меньшее целое число

```
Floor(1.1) // вернет 1  
Floor(1.5) // вернет 1  
Floor(2) // вернет 2
```

IEEERemainder – возвращает остаток от деления одного указанного числа на другое указанное число

Параметры

- *x* Type: System.Double Делимое.
- *y* Type: System.Double Делитель.

Возвращаемое значение

Type: System.Double.

Число, равное $x - (yQ)$, где Q является частным x/y , округленным до ближайшего целого числа (если x/y находится на равном расстоянии от двух целых чисел, выбирается четное число).

Если значение $x - (yQ)$ равно нулю, возвращается значение +0 при положительном x или значение -0 при отрицательном x .

Если значение параметра *y* равно 0, возвращается значение NaN.

```
IEEERemainder(3,2) // вернет -1
```

Примечание: Подробная информация о функции IEEERemainder доступна в справочной системе .NET.

Log – возвращает логарифм указанного числа

```
Log(8, 2) // вернет 3
```

Log10 – возвращает десятичный логарифм числа

```
Log10(100) // вернет 2
```

Max – возвращает большее из двух указанных чисел

```
Max(1, 2) // вернет 2
```

Min – возвращает меньшее из двух указанных чисел

```
Min(1, 2) // вернет 1
```

Pow – возвращает результат возведения числа в степень

```
Pow(3, 2) // вернет 9
```

Round – округляет значение до ближайшего целого или указанного количества десятичных разрядов

```
Round(3.125, 2) // вернет 3.12
Round(3.135, 2) // вернет 3.14
Round(3.135, 0) // вернет 3
Round(3.5, 0) // вернет 4
Round(2.5, 0) // вернет 2
```

Примечание: Если число находится на равном расстоянии от двух целых чисел (четного и нечетного), возвращается четное число.

Sign – определяет знак числа

```
Sign(-10) // вернет -1
Sign(10) // вернет 1
```

Sin – возвращает синус указанного угла

```
Sin(0) // вернет 0
```

Sqrt – возвращает квадратный корень из указанного числа

```
Sqrt(4) // вернет 2
```

Tan – возвращает тангенс указанного числа

```
Tan(0) // вернет 0
```

Truncate – возвращает целую часть числа (без округления)

```
Truncate(1.7) // вернет 1
```

Набор математических функций также включает функции **in** и **if**.

in – проверяет нахождение элемента в коллекции

Синтаксис:

```
in(искомый_элемент, элемент_1, элемент_2, ... , элемент_n)
```

```
// если искомый элемент присутствует в коллекции, возвращает true
in(1, 3, 2, 1) // вернет true
```

```
// если искомый элемент отсутствует в коллекции, возвращает false
in(1, 3, 2, 0) // вернет false
```

Примечание: Функция работает только для числовых (целое, дробное) и строковых (строка) типов.

if – выполняется команда в зависимости от истинности условия

Синтаксис:

```
if(условие, команда_1, команда_2)
```

Если условие истинно, возвращается результат команды _1, иначе – команды _2.

```
if(3 % 2 == 1, 1+1, 2+2) // вернет 2  
if(3 % 2 != 1, 1+1, 2+2) // вернет 4
```

Функции приведения типов

- `ToString(выражение)` – преобразует результат выражения к строке (`ToString(null)` вернет ""), для чисел используется текущая системная культура (C# `CultureInfo`);
- `ToString(выражение, культура)` – преобразует результат выражения к строке с учетом заданной культуры, например:
 - `ToString(3.14, 'en-US')` вернет '3.14',
 - `ToString(3.14, 'ru-RU')` вернет '3,14'.
- `AsString(выражение)` – преобразует результат выражения к строке (`AsString(null)` вернет `null`);
- `ToInt(выражение)` – преобразует результат выражения к целому числу;
- `ToDouble(выражение)` – преобразует результат выражения к вещественному числу;
- `ToDouble(выражение, культура)` – явно заданная культура, например:
 - `ToDouble('3.14', 'en-US')` – вернет 3.14,
 - `ToDouble('3,14', 'ru-RU')` – вернет 3.14.

Примечание: Полный список названий культур можно найти например [здесь](#).

- `ToBool(выражение)` – преобразует результат выражения к логическому значению;
- `IsNull(выражение)` – возвращает `true`, если результат выражения `null`.

Примечание: При записи вещественных чисел в качестве разделителя используется точка.

Строковые функции

- `StringFormat(string, param1, ..., paramN)` – создает строки по шаблону (аналогично C# `String.Format`, см. <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/api/system.string.format?view=netframework-4.7.2>);
- `StringEquals(string1, string2)` – сравнивает две строки с учетом регистра;
- `StringEquals(string1, string2, isCaseSensitive)` – сравнивает две строки:
 - с учетом регистра (параметр `isCaseSensitive = true`)
 - без учета регистра (параметр `isCaseSensitive = false`);
- `StringExtract(array, index)` – возвращает слово из массива строк с заданным индексом.
Пример для строк, разделенных пробелом: `StringExtract(StringSplit(string, ' '), index)`;

Примечание: Функция `StringSplit()` описана ниже.

- `StringLength(string)` – возвращает длину строки;
- `StringToLower(string)` – возвращает строку в нижнем регистре;
- `StringToUpper(string)` – возвращает строку в верхнем регистре;
- `StringIndexOf(string, substring, isCaseSensitive)` – ищет подстроку `substring` в строке с учетом или без учета регистра (возвращает -1, если строка не найдена);
- `StringIndexOf(string, substring)` – ищет подстроку `substring` в строке с учетом регистра (возвращает -1, если строка не найдена);
- `StringTrim(string)` – удаляет пробелы в начале и в конце строки;
 - `StringTrim(' строка ')` вернет 'строка';
- `StringTrimStart(string)` – удаляет пробелы в начале строки;
 - `StringTrimStart(' строка')` вернет 'строка';
- `StringTrimEnd(string)` – удаляет пробелы в конце строки;
 - `StringTrimEnd('строка ')` вернет 'строка';
- `StringTrim(string, array)` – удаляет все начальные и конечные вхождения набора символов, заданного в виде массива, из текущей строки;
- `StringTrimStart(string, array)` – удаляет все начальные вхождения набора символов, заданного в виде массива, из текущей строки;
 - `StringTrimStart('+'+строка', StringArray('-', '+'))` вернет 'строка';
 - `StringTrimStart('- строка', '-')` вернет 'строка';
- `StringTrimEnd(string, array)` – удаляет все конечные вхождения набора символов, заданного в виде массива, из текущей строки;
 - `StringTrimEnd('строка-', StringArray('-', '+'))` вернет 'строка';
 - `StringTrimEnd('строка-', '-')` вернет 'строка';
- `StringReplace(string, oldString, newString)` – заменяет в строке подстроку `oldString` на `newString`.

- `StringIsEmpty(string)` – проверяет, является ли строка пустой или null (аналогично C# `String.IsNullOrEmpty()`).
- `StringPrefixSuffix(string, prefix, suffix)` – возвращает пустую строку, если входная строка null или пустая, иначе обрамляет строку префиксом и суффиксом.
 - `StringPrefixSuffix('строка', '1', '2')` - вернет '1строка2', при условии что строка != null
 - `StringPrefixSuffix('строка', '', '')` - вернет 'строка ', при условии что строка != null
 - `StringPrefixSuffix('строка', ' ', '')` - вернет ' строка', при условии что строка != null
- `StringArray('value1', 'value2')` - возвращает массив строк `'value1', 'value2'`;
- `StringSplit(string, delimiterString)` – разбивает строку на слова, используя разделители `delimiterString`;
 - `StringSplit('Сталь Сплав (Серебрянка)', ' ')` вернет 'Сталь', 'Сплав', '(Серебрянка)';
- `StringRemove(string, array)` – уберет все значения, которые есть в массиве `(array)` из строки `(string)`;
 - `StringRemove('Сталь 08', StringArray('Сталь'))` вернет ' 08'.
- `StringSubstring(string, index)` – вернет подстроку от `string` до конца строки с заданной позиции `(index)`.
- `StringSubstring(string, index, length)` – вернет подстроку от `string` с заданной позиции `(index)` заданной длины `(length)`.

Примечание: Индексы начинаются с 0.

Функции, возвращающие уникальные номера объектов

- `VaultNumber()` – возвращает уникальный номер объекта в контексте хранилища;
- `ReferenceNumber()` – возвращает уникальный номер объекта в контексте справочника;
- `CatalogNumber()` – возвращает уникальный номер объекта в контексте каталога;
- `GroupNumber()` – возвращает уникальный номер объекта в контексте группы.

Функции для работы с API ПОЛИНОМ:MDM

- `GetPropertyValue(IPropertyOwner, propertyCode, defaultValue)` – получает значение свойства по коду `propertyCode` у владельца свойств `IPropertyOwner`. Для свойств понятий задается полный код, для собственных свойств – полный код определения свойства; простой код определения свойства возвращает первое найденное в понятиях свойство с таким определением. Если свойство не найдено или у него нет значения, то возвращает значение по умолчанию (`defaultValue`).
- `GetPropertyUnit(IPropertyOwner, propertyCode, defaultValue)` – возвращает код единицы измерения свойства по коду `propertyCode` владельца свойств `IPropertyOwner`. Правила аналогичны функции `GetPropertyValue`.

- `GetEnumItemDescription(IPropertyOwner, propertyCode, defaultValue)` - возвращает описание значения свойства типа Перечислимое с описанием по коду `propertyCode` у владельца свойств `IPropertyOwner`. Правила аналогичны функции `GetPropertyValue`.
- `GetUnitName(unitCode, defaultValue)` – возвращает название единицы измерения по ее коду или значение по умолчанию (если единицы измерения с таким кодом нет).
- `ConvertUnit(srcCode, dstCode, value)` – конвертирует значение `value` (`double`) из единицы измерения с кодом `srcCode` в единицу измерения с кодом `dstCode`. В случае каких-то неудач возвращается исходное значение `value`.
- `GetDocuments(IPropertyOwner)` – возвращает перечень документов для заданного владельца свойств.
- `GetViewpoints(IPropertyOwner)` – возвращает перечень представлений для заданного владельца свойств.
- `GetElements(IPropertyOwner)` – возвращает перечень элементов для заданного владельца свойств.
- `GetLinkedObjects(IPropertyOwner, linkDefinitionEndCode)` – возвращает перечень связанных объектов от данного владельца свойств с заданным полным кодом противоположного конца связи.
- `GetLinkedInstances(IPropertyOwner, linkDefinitionEndCode)` - возвращает коллекцию свойств связи связанных объектов от данного владельца свойств с заданным полным кодом «противоположного» конца связи.
- `GetOwnerGroup(IPropertyOwner)` – возвращает группу-владельца для заданного владельца свойств.
- `GetGroupObjects(IGroup)` – возвращает перечень объектов документов или представлений в группе.
- `First(перечень)` – возвращает первый элемент перечня.
- `FindFirst(коллекция, 'parameterName')` – выполняет выборку, в качестве условия используется фильтрующий параметр с именем `parameterName`. Фильтрующий параметр получает на вход в переменную `item` очередной элемент перечня. Фильтрующий параметр должен вернуть `true`, если условие удовлетворяется.
- `GroupNumber(IPropertyOwner)` – возвращает уникальный номер объекта, документа или представления в рамках группы.
- `CatalogNumber(IPropertyOwner)` – возвращает уникальный номер объекта, документа или представления в рамках каталога.
- `ReferenceNumber(IPropertyOwner)` – возвращает уникальный номер объекта, документа или представления в рамках справочника.
- `VaultNumber(IPropertyOwner)` – возвращает уникальный номер объекта, документа или представления в рамках хранилища.

Примечание: Примечание: владельцами свойств являются:

- элемент классификации,
- представление,
- документ,
- группа.

Пример

Требуется найти у элемента (this) первый документ с именем «Доклад».

Формула: `FindFirst(GetDocuments(this), 'filter')`

Параметр формулы `filter: GetPropertyValue(item, 'c:@NameAndDescription::pd:@Name') == 'Доклад'`

- `GroupNumber(IPropertyOwner)` – возвращает уникальный номер объекта, документа или представления в рамках группы.
- `CatalogNumber(IPropertyOwner)` – возвращает уникальный номер объекта, документа или представления в рамках каталога.
- `ReferenceNumber(IPropertyOwner)` – возвращает уникальный номер объекта, документа или представления в рамках справочника.
- `VaultNumber(IPropertyOwner)` – возвращает уникальный номер объекта, документа или представления в рамках хранилища.

Примечание: Владельцами свойств являются: элемент классификации, представление, документ, группа.

Специальные функции

- `EvaluateFormula('код_формулы')` – вычисляет формулу с заданным кодом из другой формулы;
- `EvaluateParameter('код_формулы', 'имя_параметра')` – вычисляет параметр с заданным именем у формулы с заданным кодом из другой формулы.

Поддерживаемые типы свойств

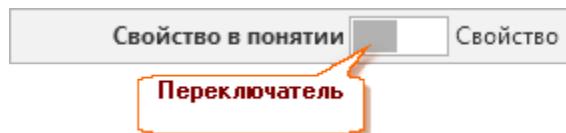
При составлении формул могут быть использованы следующие типы:

- целое (`integer`);
- строковое (`string`);
- вещественное (`double`);
- логическое (`boolean`);
- перечисление (`enum`).

Вставка значения свойства

В тексте или параметрах формулы могут использоваться конструкции, возвращающие значения свойств ПОЛИНОМ:MDM. Чтобы вставить конструкцию, выполните следующие действия.

1. Установите курсор в нужное место формулы или в поле Вычисление нужного параметра формулы и вызовите из контекстного меню команду *Взять значение свойства*. Откроется окно со списком свойств, в верхней части которого находится переключатель Свойство в понятии / Свойство. Содержимое списка зависит от положения переключателя.



Работа переключателя

Свойство в понятии **Свойство**

Полный перечень понятий с их свойствами

Свойство в понятии **Свойство**

Полный перечень свойств

2. Установите переключатель в нужное положение:

- **Свойство в понятии** – в этом случае при вычислении будут учитываться только свойства понятий объектов, собственные свойства объектов будут проигнорированы;
- **Свойство** – в этом случае потребуется выбрать один из вариантов:
 - Любое свойство – при вычислении будут учитываться все свойства, однако **свойство в понятии будет иметь приоритет над собственным свойством**;
 - Только собственное свойство – при вычислении будут учитываться только **собственные свойства** объектов.

3. Выберите свойство, конструкцию для возвращения которого нужно вставить в формулу или параметр. Для облегчения поиска свойства можно воспользоваться фильтром.

4. Нажмите кнопку *Выбрать*.

Если конструкция, возвращающая свойство объекта, вставлялась в формулу, то:

- в формуле появится конструкция;
- в список параметров будет добавлен новый параметр с конструкцией.

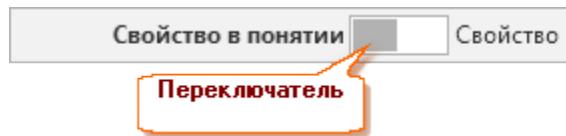
Если конструкция вставлялась в параметр формулы (в параметр 1), то:

- в поле Вычисление параметра 1 появится параметр 2;
- в список параметров будет добавлен параметр 2 с конструкцией.

Вставка значения свойства связанного объекта

В тексте или параметрах формулы могут использоваться конструкции, которые возвращают значение свойства объекта, связанного с текущим (свойство связанного объекта). Чтобы вставить конструкцию, выполните следующие действия.

1. Установите курсор в нужное место формулы или в поле Вычисление нужного параметра формулы и вызовите из контекстного меню команду Взять значение связанного свойства. Откроется окно, в котором перечислены типы связей, определенные в ПОЛИНОМ:MDM.
2. Раскройте нужную группу связей, выберите тип связей и укажите область выбора объектов (область связи), которой принадлежит объект, значение свойства которого должно быть возвращено.
3. Нажмите кнопку Далее.
4. Откроется окно со списком свойств, в верхней части которого находится переключатель Свойство в понятии / Свойство. Содержимое списка зависит от положения переключателя.



Работа переключателя

Свойство в понятии Свойство

Полный перечень понятий с их свойствами

Свойство в понятии Свойство

Полный перечень свойств

5. Установите переключатель в нужное положение:

- Свойство в понятии – в этом случае при вычислении будут учитываться только свойства понятий объектов, собственные свойства объектов будут проигнорированы;

В этом случае будет доступна опция Только свойства понятий выбранной области, которая позволяет отобразить только те понятия, которые были указаны для выбранной области связи при создании типа связи.

- Свойство – в этом случае потребуется выбрать один из вариантов:
 - Любое свойство – при вычислении будут учитываться все свойства, однако **свойство в понятии будет иметь приоритет над собственным свойством**;
 - Только собственное свойство – при вычислении будут учитываться только **собственные свойства** объектов.

6. Выберите свойство, конструкцию для возвращения которого нужно вставить в формулу или параметр. Для облегчения поиска свойства можно воспользоваться фильтром.
7. Нажмите кнопку Выбрать.

Если конструкция, возвращающая свойство объекта, вставлялась в формулу, то:

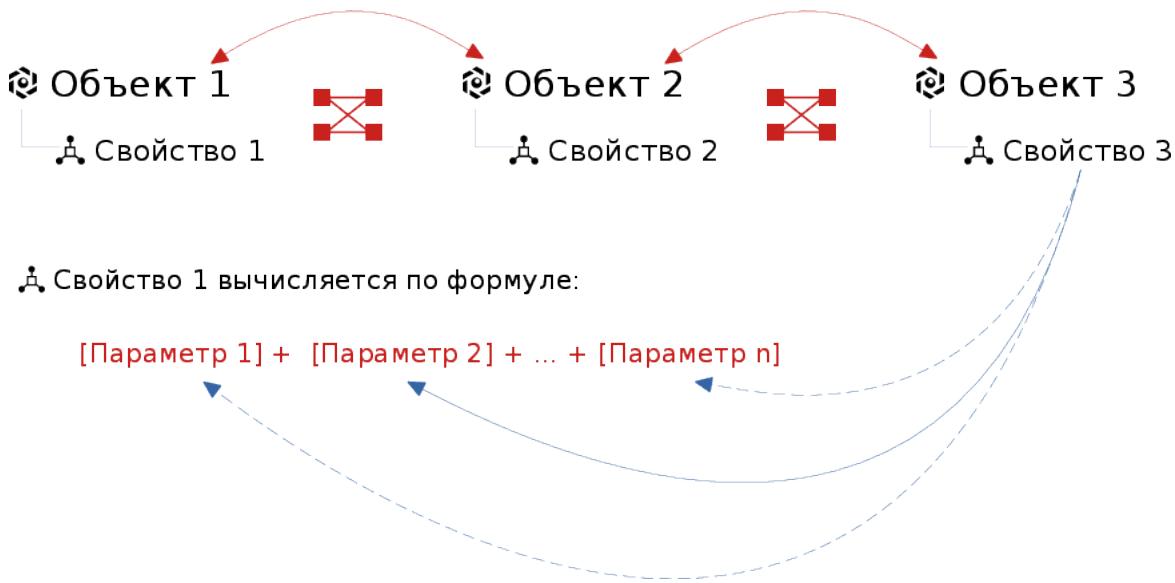
- в формуле появится конструкция;
- в список параметров будет добавлен новый параметр с конструкцией.

Если конструкция вставлялась в параметр формулы (в параметр 1), то:

- в поле Вычисление параметра 1 появится параметр 2;
- в список параметров будет добавлен параметр 2 с конструкцией.

Взять значение свойства связанного объекта у связанного объекта

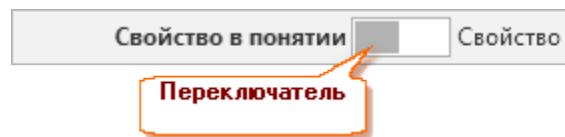
Данная конструкция позволяет получить значение свойства объекта, с которым связан связанный объект.



На рисунке выше показан пример, в котором конструкция возвращает значение свойства 3 объекта 3 для вычисления одного из параметров свойства 1 объекта 1. При этом объект 1 связан с объектом 3 через объект 2.

Чтобы вставить конструкцию выполните следующие действия.

1. Установите курсор в нужное место формулы или в поле Вычисление нужного параметра формулы и вызовите из контекстного меню команду *Взять значение свойства связанного объекта у связанного объекта*.
2. В открывшемся окне раскройте нужную группу и выберите область связи, который принадлежит связанный объект.
3. Выберите область связи, который принадлежит связанный объект у связанного объекта.
4. Откроется окно со списком свойств, в верхней части которого находится переключатель **Свойство в понятии / Свойство**. Содержимое списка зависит от положения переключателя.



Работа переключателя

Свойство в понятии **Свойство**

Полный перечень понятий с их свойствами

Свойство в понятии  Свойство

Полный перечень свойств

5. Установите переключатель в нужное положение:

- **Свойство в понятии** – в этом случае при вычислении будут учитываться только свойства понятий объектов, собственные свойства объектов будут проигнорированы;

В этом случае будет доступна опция **Только свойства понятий выбранной области**, которая позволяет отобразить только те понятия, которые были указаны для выбранной области связи при создании типа связи.

- **Свойство** – в этом случае потребуется выбрать один из вариантов:

- **Любое свойство** – при вычислении будут учитываться все свойства, однако **свойство в понятии** будет иметь приоритет над **собственным свойством**;
- **Только собственное свойство** – при вычислении будут учитываться только **собственные свойства** объектов.

6. Выберите свойство, конструкцию для возвращения которого нужно вставить в формулу или параметр. Для облегчения поиска свойства можно воспользоваться фильтром.

7. Нажмите кнопку *Выбрать*.

Если конструкция, возвращающая свойство объекта, вставлялась в формулу, то:

- в формуле появится конструкция;
- в список параметров будет добавлен новый параметр с конструкцией.

Если конструкция вставлялась в параметр формулы (в параметр 1), то:

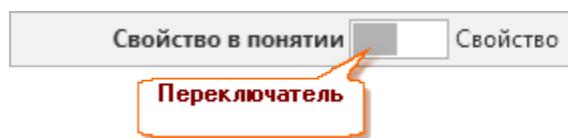
- в поле **Вычисление** параметра 1 появится параметр 2;
- в список параметров будет добавлен параметр 2 с конструкцией.

Вставка значения свойства связи

Данная конструкция возвращает значение свойства связи, установленной между объектами.

Чтобы вставить конструкцию, выполните следующие действия.

1. Установите курсор в нужное место формулы или в поле **Вычисление** нужного параметра формулы и вызовите из контекстного меню команду *Взять значение свойства связи*.
2. В открывшемся окне раскройте нужную группу и выберите область связи, который принадлежит связанный объект.
3. Нажмите кнопку *Далее*.
4. Откроется окно со списком свойств, в верхней части которого находится переключатель **Свойство в понятии / Свойство**. Содержимое списка зависит от положения переключателя.



Работа переключателя

Свойство в понятии Свойство

Полный перечень понятий с их свойствами

Свойство в понятии Свойство

Полный перечень свойств

5. Установите переключатель в нужное положение:

- **Свойство в понятии** – в этом случае при вычислении будут учитываться только свойства понятий объектов, собственные свойства объектов будут проигнорированы;

В этом случае будет доступна опция **Только свойства понятий выбранной области**, которая позволяет отобразить только те понятия, которые были указаны для выбранной области связи при создании типа связи.

- **Свойство** – в этом случае потребуется выбрать один из вариантов:
 - **Любое свойство** – при вычислении будут учитываться все свойства, однако **свойство в понятии** будет иметь приоритет над **собственным свойством**;
 - **Только собственное свойство** – при вычислении будут учитываться только **собственные свойства связи**.

6. Выберите свойство, конструкцию для возвращения которого нужно вставить в формулу или параметр. Для облегчения поиска свойства можно воспользоваться фильтром.

7. Нажмите кнопку *Выбрать*.

Если конструкция, возвращающая свойство объекта, вставлялась в формулу, то:

- в формуле появится конструкция;
- в список параметров будет добавлен новый параметр с конструкцией.

Если конструкция вставлялась в параметр формулы (в параметр 1), то:

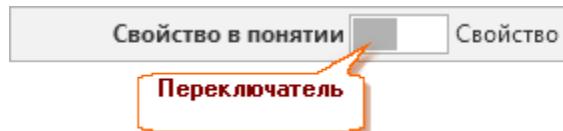
- в поле **Вычисление** параметра 1 появится параметр 2;
- в список параметров будет добавлен параметр 2 с конструкцией.

Вставка значения свойства документа

В тексте или параметрах формулы могут использоваться конструкции, которые возвращают свойство документа, связанного с объектом. Если с объектом связано несколько документов, возвращается свойство **первого** документа.

Чтобы вставить конструкцию, выполните следующие действия.

1. Установите курсор в нужное место формулы или в поле **Вычисление** нужного параметра формулы и вызовите из контекстного меню команду **Взять значение свойства документа**. Откроется окно со списком свойств, в верхней части которого находится переключатель **Свойство в понятии / Свойство**. Содержимое списка зависит от положения переключателя.



Работа переключателя

Свойство в понятии  Свойство

Полный перечень понятий с их свойствами

Свойство в понятии  Свойство

Полный перечень свойств

2. Установите переключатель в нужное положение:

- Свойство в понятии – в этом случае при вычислении будут учитываться только свойства понятий объектов, собственные свойства объектов будут проигнорированы;
- Свойство – в этом случае потребуется выбрать один из вариантов:
 - Любое свойство – при вычислении будут учитываться все свойства, однако **свойство в понятии будет иметь приоритет над собственным свойством**;
 - Только собственное свойство – при вычислении будут учитываться только **собственные свойства** объектов.

3. Выберите свойство, конструкцию для возвращения которого нужно вставить в формулу или параметр. Для облегчения поиска свойства можно воспользоваться фильтром.

4. Нажмите кнопку *Выбрать*.

Если конструкция, возвращающая свойство объекта, вставлялась в формулу, то:

- в формуле появится конструкция;
- в список параметров будет добавлен новый параметр с конструкцией.

Если конструкция вставлялась в параметр формулы (в параметр 1), то:

- в поле **Вычисление** параметра 1 появится параметр 2;
- в список параметров будет добавлен параметр 2 с конструкцией.

Вставка уникального номера объекта

В тексте или параметрах формулы могут использоваться конструкции, которые возвращают уникальный номер объекта. Чтобы вставить конструкцию, выполните следующие действия.

1. Установите курсор в нужное место формулы или в поле **Вычисление** нужного параметра формулы и вызовите из контекстного меню команду *Взять уникальный номер элемента*. Откроется одноименное окно.
2. Выберите Контекст, из которого будет взят уникальный номер:
 - Хранилище;
 - Справочник;
 - Каталог;
 - Группа.
3. Выберите Тип значения номера.
 - Числовой – уникальный номер объекта будет представлен в виде числа;

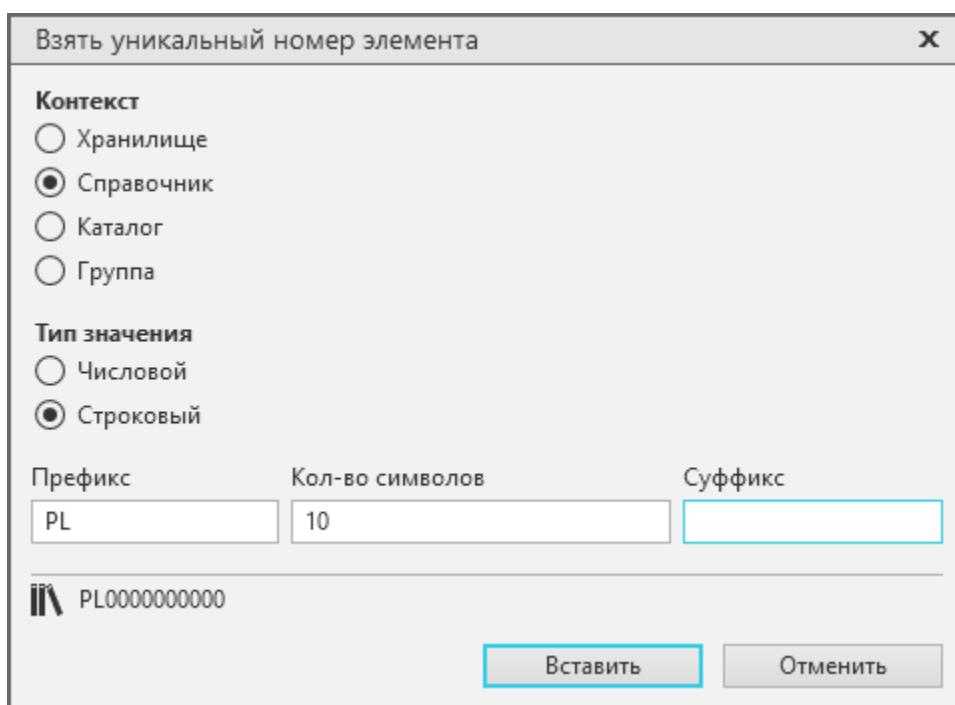
- Строковый – уникальный номер будет представлен в виде строки.

При выборе варианта Стока появятся дополнительные поля, в которые введите:

- в поле Префикс – префикс строки;
- в поле Кол-во символов – число, которое будет обозначать минимальное количество символов в уникальном номере, записанное в строке; если в номере большее количество символов, он будет записан полностью, если меньшее, то вместо недостающих символов будут подставлены нули;
- в поле Суффикс – суффикс строки.

Пример сформированной строки будет показан в нижней части окна. Для обновления примера после ввода значений в какое-либо поле щелкните мышью в соседнем поле.

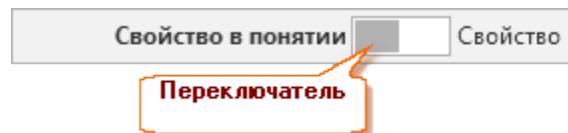
4. Нажмите кнопку *Вставить*. Конструкция, возвращающая уникальный номер объекта, будет вставлена в текст формулы или в поле Вычисление параметра.



Вставка кода свойства

В тексте или параметрах формулы могут использоваться коды свойств ПОЛИНОМ:MDM. Чтобы вставить код свойства, выполните следующие действия.

1. Установите курсор в нужное место формулы или в поле Вычисление нужного параметра формулы и вызовите из контекстного меню команду *Вставить код свойства*. Откроется окно со списком свойств, в верхней части которого находится переключатель *Свойство в понятии / Свойство*. Содержимое списка зависит от положения переключателя.



Работа переключателя

Свойство в понятии  Свойство

Полный перечень понятий с их свойствами

Свойство в понятии  Свойство

Полный перечень свойств

2. Установите переключатель в нужное положение:

- Свойство в понятии – в этом случае при вычислении будут учитываться только свойства понятий объектов, собственные свойства объектов будут проигнорированы;
- Свойство – в этом случае потребуется выбрать один из вариантов:
 - Любое свойство – при вычислении будут учитываться все свойства, однако **свойство в понятии будет иметь приоритет над собственным свойством**;
 - Только собственное свойство – при вычислении будут учитываться только **собственные свойства** объектов.

3. Выберите свойство, конструкцию для возвращения которого нужно вставить в формулу или параметр. Для облегчения поиска свойства можно воспользоваться фильтром.

4. Нажмите кнопку *Выбрать*.

Если конструкция, возвращающая свойство объекта, вставлялась в формулу, то:

- в формуле появится конструкция;
- в список параметров будет добавлен новый параметр с конструкцией.

Если конструкция вставлялась в параметр формулы (в параметр 1), то:

- в поле **Вычисление** параметра 1 появится параметр 2;
- в список параметров будет добавлен параметр 2 с конструкцией.

Вставка кода области выбора объектов

Если значение свойства зависит от свойств связанных объектов, то в тексте или параметрах формулы могут использоваться коды областей выбора объектов.

Чтобы вставить код области выбора объектов, выполните следующие действия.

1. Установите курсор в нужное место формулы или в поле **Вычисление** нужного параметра формулы и вызовите из контекстного меню команду *Вставить код области связи*. Откроется окно со списком типов связей, определенных в ПОЛИНОМ:MDM. Типы связей сгруппированы по справочникам.
2. Откройте нужный справочник, найдите тип связи и укажите область выбора объектов, код которой нужно вставить. Для облегчения поиска можно воспользоваться фильтром.
3. Нажмите кнопку *Вставить*.

Если код области выбора объектов вставлялся в формулу, то:

- в формуле появится параметр с кодом;
- в список параметров будет добавлен новый параметр с кодом.

Если код области выбора объектов вставлялся в параметр формулы (в параметр 1), то:

- в поле Вычисление параметра 1 появится параметр 2;
- в список параметров будет добавлен параметр 2 с кодом выбранной области выбора объектов.

3.7.3 Параметры формул

Формулы, по которым будут определяться значения вычисляемых свойств, могут включать в себя параметры.

Параметры формулы – это выражения, сформированные по правилам составления формул. Параметры могут состоять из:

- операторов, функций и констант;
- кодов свойств;
- кодов областей выбора объектов.

Как правило, в виде параметров представляются несколько раз повторяющиеся выражения или структуровые коды сущностей (например, коды свойств и областей выбора объектов).

Параметры формулы, указанной в дереве, перечислены в списке Параметры формулы.

Если в формулу вставляется код свойства или код области выбора объектов, соответствующие параметры попадают в список Параметры формулы автоматически:

- в поле Параметр отображается переменная, которой обозначен параметр в формуле;
- в поле Вычисление отображается значение этой переменной.

Если параметр будет заменять в формуле выражение, необходимо:

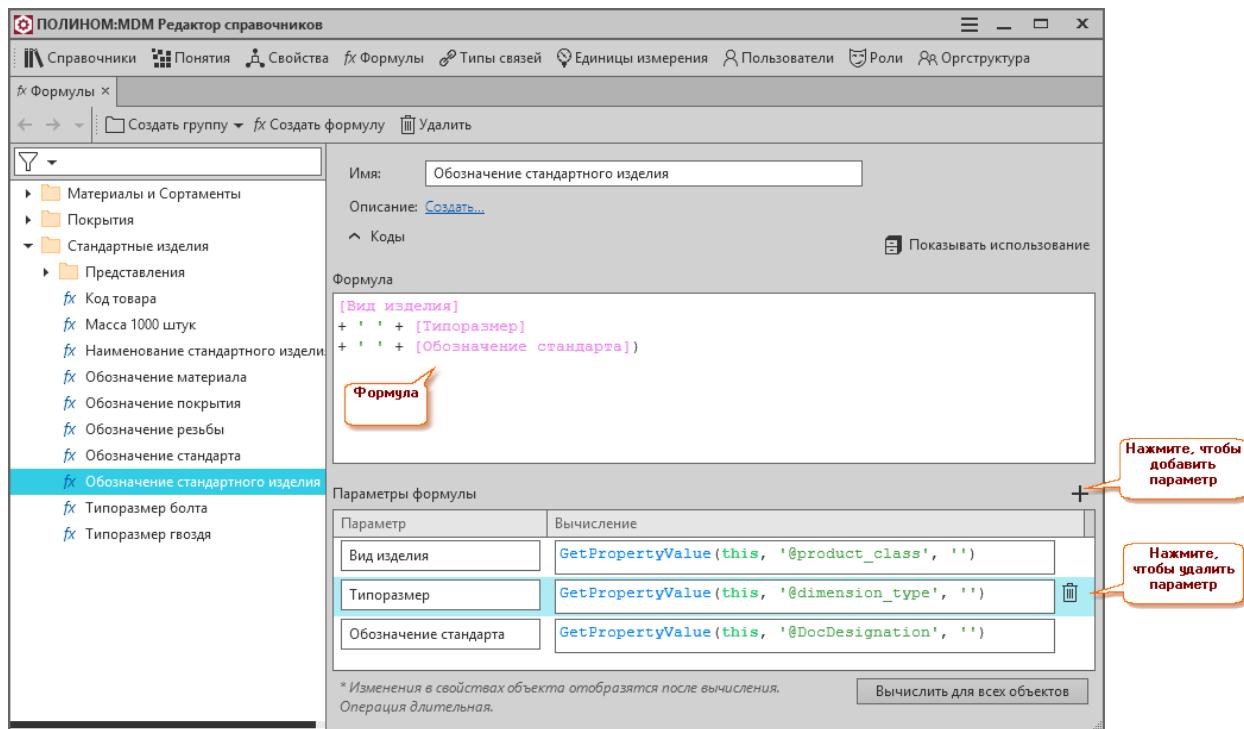
- добавить в формулу переменную, которая будет обозначать параметр,
- в список Параметры формулы добавить новый параметр,
- в поле Параметр ввести переменную, которой обозначено в формуле выражение;
- в поле Вычисление ввести выражение, заменяемое переменной.

Примечание: Параметры пишутся в квадратных скобках. Имя параметра не может содержать квадратных скобок, но может содержать пробелы, кириллицу и другие печатные символы.

3.7.4 Вырезание формулы или группы формул

Формулу или группу формул можно  вырезать (исключить) из ее текущего местоположения и переместить в буфер обмена с целью последующей вставки. Для этого используется команда *Вырезать*, которую можно вызвать:

- из контекстного меню формулы или группы формул;
 - при помощи сочетания клавиш *Ctrl + X*.
1. В списке формул укажите формулу или группу формул, которую нужно вырезать.
 2. Вызовите команду *Вырезать*. В буфер обмена будут перемещены указанная формула или группа вместе с входящими в нее формулами.



3.7.5 Вставка формулы или группы формул

Формула или группа формул, ранее вырезанная, может быть вставлена в список формул при помощи команды *Вставить*.

Чтобы вставить формулу или группу формул в указанную группу формул, вызовите из контекстного меню этой группы команду *Вставить* или воспользуйтесь сочетанием клавиш *Ctrl + V*.

Чтобы вставить группу формул как корневой узел списка формул, щелкните мышью в пустом поле списка формул и вызовите из контекстного меню команду *Вставить* или воспользуйтесь сочетанием клавиш *Ctrl + V*.

3.7.6 Удаление формулы или группы формул

Для удаления формулы или группы формул воспользуйтесь командой *Удалить*. Ее можно вызвать:

- из контекстного меню удаляемой формулы или группы формул;
- при помощи кнопки панели инструментов Редактора формул *Удалить*;
- при помощи клавиши *Del*.

После удаления формул свойства, значения которых вычислялись по этим формулам, перестанут быть вычисляемыми. Свойства приобретут последние вычисленные значения.

3.8 Понятия

3.8.1 Создание понятия

Новое понятие может быть создано:

- в составе существующего понятия – при помощи команды *Создать понятие*.
- как корневой узел списка понятий – при помощи команды *Создать понятие в корне*.

Способ вызова команд:

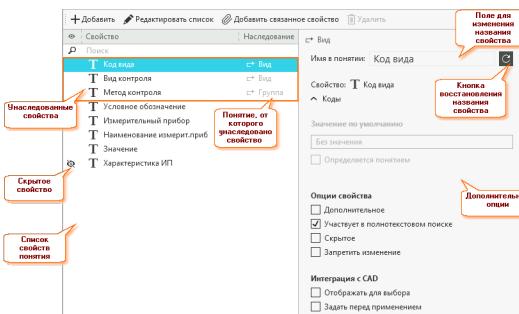
- *Создать понятие* – из контекстного меню списка понятий или с панели инструментов Редактора понятий;
- *Создать группу в корне* – при помощи одноименной кнопки панели инструментов, которая вложена в кнопку *Создать понятие*.

После создания в списке понятий появится Новое понятие.

1. В поле Имя введите название понятия.
2. При необходимости введите описание понятия.
3. Понятию автоматически будет присвоен собственный код. Его можно увидеть в раскрывающемся разделе Коды в поле Код. При необходимости собственный код можно отредактировать.
4. Если понятие было создано в составе другого понятия, в области настройки будут перечислены свойства, унаследованные от родительского понятия. Управление свойствами понятия осуществляется также в области настройки.

3.8.2 Управление свойствами понятия

Свойства указанного понятия отображаются в области настройки.



Слева от названия свойства может находиться значок , информирующий о том, что свойство не отображается в клиентском приложении, т.е. является скрытым. Если свойство унаследовано от вышестоящего по иерархии понятия, то справа от названия свойства отображено название родительского понятия.

Справа от списка свойств отображена информация о свойстве, указанном в списке, а также содержатся элементы, позволяющие выполнять расширенную настройку – управлять дополнительными опциями.

Управление порядком отображения свойств

Чтобы изменить порядок отображения свойства в списке, наведите на свойство указатель мыши, нажмите ее левую кнопку и, не отпуская, переместите свойство в нужное место списка. В клиентском приложении ПОЛИНОМ:MDM свойства понятия будут отображаться в установленном порядке.

Управление видимостью свойства

Чтобы свойство можно было скрывать в клиентском приложении системы ПОЛИНОМ:MDM, щелкните мышью в ячейке или включите дополнительную опцию **Скрытое**. Слева от названия свойства появится значок .

Чтобы отменить возможность скрытия свойства в клиентском приложении, щелкните мышью по значку  или выключите опцию **Скрытое**. Значок исчезнет.

Открытие свойства в Редакторе свойств

Чтобы открыть свойство в Редакторе свойств, дважды щелкните по этому свойству левой клавишей мыши.

Дополнительные опции свойств

Дополнительные опции определяют поведение этого свойства при сопоставлении объекту текущего понятия.

Набор дополнительных опций зависит от типа свойства, а также от того, собственное это свойство или унаследованное. Полный набор дополнительных опций приведен в таблице.

Опция	Описание
Имя в понятии	Изменение названия свойства. Измененное название свойства будет актуально только для текущего понятия. Чтобы вернуть умолчательное название свойства, нажмите кнопку  <i>Восстановить имя свойства</i> .
Обязательное	При сопоставлении объекту текущего понятия этому свойству обязательно должно быть присвоено значение.
Уникальное	Значение свойства должно быть уникальным для каждого объекта с таким понятием. Контроль уникальности осуществляется в пределах хранилища. Если свойству ранее было присвоено значение и оно неуникально, то включение опции не окажет влияние на текущее значение. Система лишь предупредит о том, что значение свойства может быть неуникальным.
Участвует в полно-текстовом поиске	Участие свойства в полнотекстовом поиске объектов.
Дополнительное*	При включенной опции свойство не назначается объекту автоматически при сопоставлении понятия. Оно может быть назначено объекту в приложении ПОЛИНОМ:MDM Клиент в режиме редактирования объекта (см. раздел Добавление дополнительных свойств)
Скрытое	При сопоставлении объекту текущего понятия можно будет управлять видимостью свойства в клиентском приложении системы. По умолчанию свойство будет скрытым.
Отображать для выбора	При вставке объекта в программу-инструмент потребуется выбрать значение свойства.

продолжение следует...

Опция	Описание
Задать перед применением	При вставке объекта в программу-инструмент потребуется задать значение свойства.
Значение по умолчанию**	Значение, которое по умолчанию будет присваиваться свойству при сопоставлении объекту текущего понятия. Способ ввода значения зависит от типа свойства.
Единица измерения по умолчанию	Единица измерения, которая будет использоваться по умолчанию для измерения свойства объекта при сопоставлении ему текущего понятия.
Определяется понятием	Активна, если заполнено поле Значение по умолчанию. Недоступна, если включена опция Дополнительное. Означает, что при сопоставлении объекту текущего понятия свойству будет присвоено Значение по умолчанию, заданное в понятии. При необходимости значение свойства можно будет изменить. При попытке удалить значение свойства ему автоматически будет присваиваться значение по умолчанию, заданное в понятии
Запретить изменение	Опция запрещает редактировать значение свойства понятия в режиме редактирования объекта.

Примечание: * Если свойству понятия задано Значение по умолчанию и включена опция Определяется понятием, то заданное значение будет автоматически присвоено свойству всех существующих объектов, для которых это значение не установлено. При отключении опции Определяется понятием значения свойств таких объектов снова окажутся без значений.

Если опция Определяется понятиям отключена, то Значение по умолчанию будет присваиваться только свойствам вновь создаваемых объектов.

Примечание: ** Если свойству с включенной опцией Дополнительное в приложении ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников присвоены значение по умолчанию и (или) единица измерения по умолчанию, то при добавлении этого свойства объекту справочника в приложении ПОЛИНОМ:MDM Клиент поля со значением свойства и (или) единицей измерения будут заполняться автоматически.

Если свойству присвоена только единица измерения по умолчанию, то соответствующее поле будет заполняться, а в поле со значением свойства будет «0».

Добавление свойства

Чтобы добавить понятию свойства, существующие в ПОЛИНОМ:MDM, нажмите на панели инструментов области информации кнопку  Добавить и выполните необходимые действия в открывшемся окне Добавление свойств.

Для системных понятий  команда  Добавить недоступна.

Редактирование списка свойств

Чтобы отредактировать список свойств (например, добавить в систему новое свойство или отредактировать существующее свойство), нажмите на панели инструментов области информации кнопку Редактировать список и выполните необходимые действия.

Для системных понятий команда Редактировать список недоступна.

Добавление связанного свойства

Связанное свойство – это свойство понятия, значение которого будет получено из свойства другого понятия или из собственного свойства объекта справочника.

Чтобы добавить связанное свойство, нажмите на панели инструментов области информации кнопку Добавить связанное свойство и выполните необходимые действия.

Для системных понятий команда Добавить связанное свойство недоступна.

Удаление свойства

Предупреждение:

- Удалять можно только собственные свойства понятия.
- Если понятие сопоставлено объектам справочников, то при удалении свойства понятия это свойство будет удалено и у объектов справочника.
- Свойства системных понятий не могут быть удалены.

Чтобы удалить свойство понятия, укажите это свойство в области информации и нажмите на панели инструментов кнопку Удалить. Если в справочниках есть объекты, которым сопоставлено указанное понятие, появится окно, в котором содержатся:

- информация о том, что удаление свойства понятия повлечет удаление этого свойства у дочерних понятий и объектов справочников;
- вопрос об удалении.

Чтобы удалить свойство, нажмите кнопку Да, чтобы отказаться от удаления – кнопку Нет.

Создание связанного свойства

Создание связанного свойства осуществляется на вкладке Создание связанного свойства.

Окно содержит две панели:

- **Связь** – предназначена для выбора типа связи и указания области выбора связываемых объектов;
- **Свойство** – предназначена для выбора свойства, значение которого будет передаваться в связанное свойство.

Чтобы добавить связанное свойство, выполните следующие действия.

1. На панели Связь раскройте нужную группу связей и выберите тип связи, которой в клиентском приложении нужно будет связать объекты для получения значения связанного свойства.

2. Раскройте связь, чтобы увидеть пару областей выбора объектов. Содержимое каждой области можно увидеть в правой части окна.
3. Укажите область выбора, в которую входит объект, свойство которого будет передаваться в связанное свойство.

Если понятие, для которого создается связанное свойство, не входит во вторую область выбора, на вкладках **Связь** и **Свойства** появятся соответствующие сообщения. Возникшая ситуация не препятствует созданию связанного свойства, но в некоторых случаях может привести к тому, что в клиентском приложении значение связанного свойства не будет получено.

4. Нажмите кнопку *Далее* или вручную раскройте панель **Свойство**.
5. Дальнейшие действия будут зависеть от источника значения связанного свойства.

Получение значения из свойства другого понятия

На вкладке **Понятия** укажите понятие, свойство которого будет передаваться. Список свойств этого понятия появится в области информации. Выберите передаваемое свойство.

Получение значения из собственного свойства объекта На вкладке **Свойства** раскройте нужную группу и выберите передаваемое свойство.

6. Чтобы создать связанное свойство, нажмите кнопку *Создать*.

Чтобы вернуться к этапу выбора связи, нажмите кнопку *Назад* или перейдите на вкладку **Связь**.

3.8.3 Удаление понятия

Для удаления понятия из списка понятий воспользуйтесь командой **Удалить**. Ее можно вызвать:

- из контекстного меню удаляемого понятия;
- при помощи кнопки панели инструментов Редактора понятий  **Удалить**;
- при помощи клавиши *Del*.

При удалении понятия будут удалены:

- свойства понятия;
- свойства дочерних понятий, унаследованные от удаляемого;
- свойства объектов справочников, если они принадлежат удаляемому понятию или понятию, являющемуся дочерним для удаляемого.

Все дочерние понятия удаляемого понятия станут дочерними понятиями родительского понятия или корневыми понятиями, если удаляемое понятие является корневым.

После вызова команды **Удалить** появится окно, в котором содержится информация о том, что удаление понятия повлечет удаление свойств, и вопрос об удалении.

Чтобы удалить понятие, нажмите кнопку *Да*, чтобы отказаться от удаления – кнопку *Нет*.

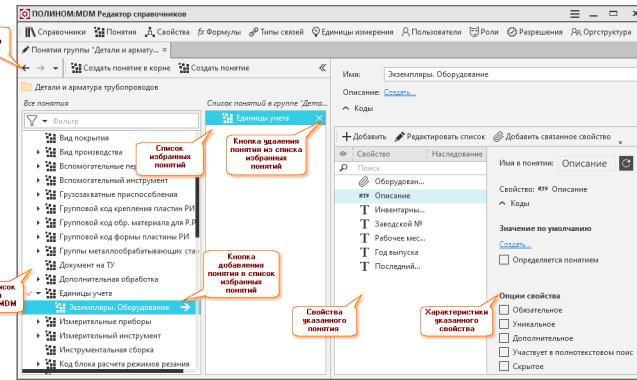
Примечание: Системные понятия  не могут быть удалены.

3.8.4 Редактирование понятий

Редактирование понятий ПОЛИНОМ:MDM возможно не только в Редакторе понятий, но и в других редакторах при выполнении следующих функций:

- управление понятиями каталогов и групп;
- назначение прав доступа к понятиям.

Чтобы приступить к редактированию, нажмите на панели инструментов списка понятий кнопку **Редактировать список**. Откроется вкладка, название которой зависит от функции, в рамках которой выполняется редактирование.



В левой части окна отображен **полный список понятий** ПОЛИНОМ:MDM. Над списком находится фильтр, предназначенный для поиска нужного понятия.

В средней части окна отображен **список избранных понятий** (например, понятий каталога или группы).

В правой части окна отображен список свойств понятия, указанного в полном списке или в списке избранных понятий, а также показаны характеристики указанного свойства. Эта часть окна может быть скрыта. Для управления видимостью предназначены кнопки **>** и **<**.

При редактировании списка понятий можно:

- управлять списком понятий ПОЛИНОМ:MDM;
- управлять списком избранных понятий;
- управлять свойствами понятия, указанного в полном списке понятий или в списке избранных понятий.

Чтобы применить изменения, внесенные при редактировании списка понятий, и вернуться на предыдущую вкладку, нажмите кнопку **← Вернуться назад**.

Управление списком понятий ПОЛИНОМ:MDM

Управление осуществляется при помощи команд:

- + *Создать понятие* – вызывается с панели инструментов вкладки или из контекстного меню;
- + *Создать понятие в корне* – вызывается из вложенного меню кнопки панели инструментов *Создать понятие*;



Удалить – вызывается из контекстного меню списка; для системных понятий неактивна.

По умолчанию вновь созданное понятие сразу попадет в список избранных понятий.

Управление списком избранных понятий

Чтобы пополнить список избранных понятий, укажите одно или несколько понятий в полном списке и нажмите кнопку или клавишу *Пробел*. Понятие появится в средней части окна.

Чтобы удалить понятие из списка избранных понятий, наведите на него курсор мыши и нажмите появившуюся кнопку .

Управление свойствами понятия

Управление свойствами понятия, указанного в полном списке или в списке избранных понятий, осуществляется при помощи кнопок панели инструментов правой части окна:



Добавить – предназначена для добавления свойств ПОЛИНОМ:MDM в список свойств указанного понятия;



Редактировать список – предназначена для редактирования списка свойств ПОЛИНОМ:MDM;



Добавить связанное свойство – предназначена для добавления связанного свойства.



Удалить – предназначена для удаления указанного свойства из списка свойств понятия.

Для системных понятий кнопки управления свойствами неактивны.

Управление характеристиками указанного свойства осуществляется при помощи дополнительных опций.

В системе ПОЛИНОМ:MDM понятие представляет собой список свойств, которыми может быть охарактеризован объект или группа объектов. Одно понятие может входить в другое, образуя иерархию понятий.

Для иерархии понятий характерно **наследование свойств** – свойства родительского понятия являются свойствами понятий, входящих в его состав.

Например, понятие Крепеж имеет свойства Диаметр резьбы и Длина. Понятие Болты, входящее в понятие Крепеж, также будет иметь эти свойства.

Управление понятиями осуществляется средствами Редактора понятий. С его помощью можно:

- создавать понятия;
- управлять свойствами понятий;
- удалять понятия.

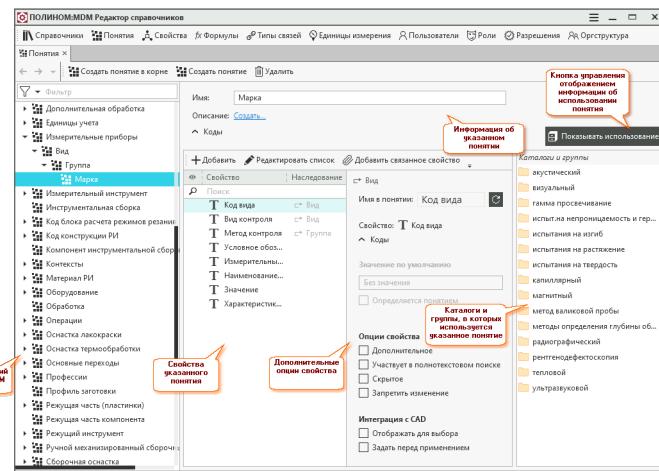
Примечание: Функции Редактора понятий доступны Администраторам ПОЛИНОМ:MDM и Администраторам справочников.

Чтобы запустить Редактор понятий, нажмите на панели редакторов кнопку Понятия.

В окне Редактора показан полный список понятий, определенных в системе ПОЛИНОМ:MDM. Системные понятия отмечены значком . Удалить и отредактировать их невозможно.

В верхней части области настройки отображена информация об указанном понятии, в нижней находятся элементы управления свойствами понятий.

Если нажата кнопка Показывать использование, отображаются элементы (каталоги и группы), в которых используется указанное понятие. Двойной щелчок левой кнопкой мыши по элементу приведет к открытию этого элемента на текущей вкладке; щелчок средней кнопкой мыши по элементу – к открытию элемента на новой вкладке.



3.9 Структура справочников

Справочник предназначен для хранения сведений, охватывающих определенную предметную область.

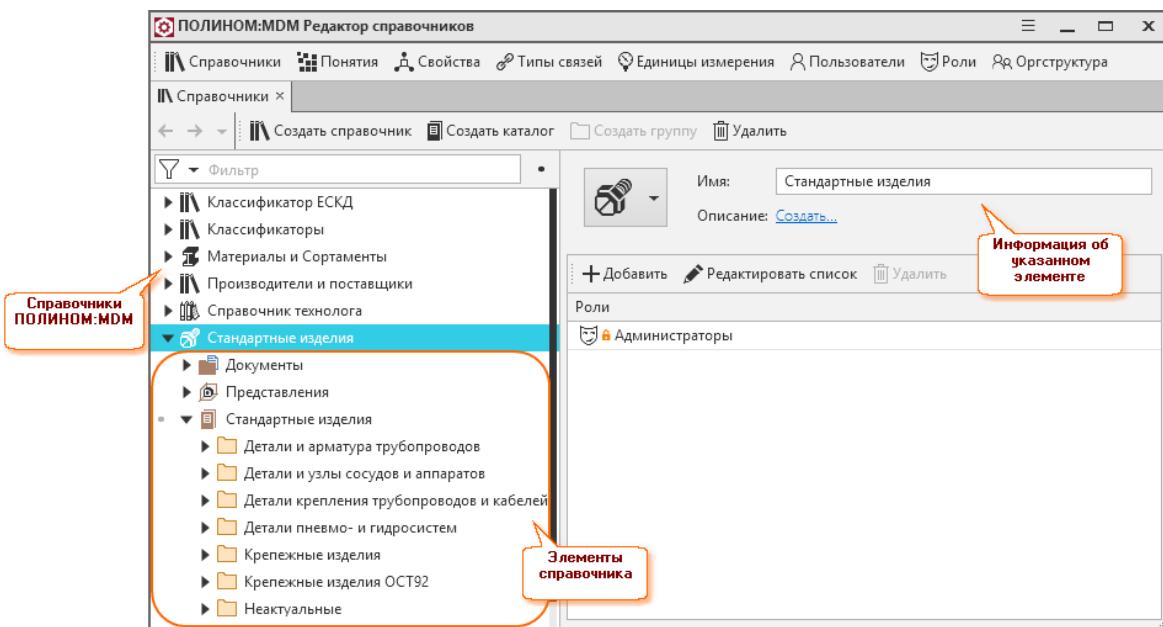
Управление справочниками осуществляется средствами Редактора структуры справочников (Редактора структуры). С его помощью можно:

- создавать справочники;
- управлять элементами справочника – каталогами и группами;
- управлять понятиями каталогов и групп;
- настраивать вид отображения элементов справочника в виде таблицы;
- управлять списком вычисляемых свойств;
- управлять правами доступа к каталогам и группам.

Чтобы запустить Редактор структуры, нажмите на панели редакторов кнопку Справочники.

В окне Редактора показаны справочники, существующие в ПОЛИНОМ:MDM.

В области настройки содержится информация об указанном элементе справочника, а также находятся элементы управления.



3.9.1 Создание справочника

Создавать справочники имеют право только Администраторы ПОЛИНОМ:MDM.

Чтобы создать справочник, выполните следующие действия.

- Нажмите на панели инструментов Редактора кнопку *Создать справочник*. В списке справочников появится **Новый справочник**.
- В области настройки:
 - в поле **Имя** введите название справочника;
 - при необходимости введите описание справочника;
 - из библиотеки изображений выберите изображение, которое будет идентифицировать справочник.
- Сформируйте список ролей, которые будут Администраторами справочника при помощи кнопок панели инструментов области настройки.

Добавить – предназначена для добавления ролей ПОЛИНОМ:MDM в список Администраторов справочника;

Редактировать список – предназначена для редактирования списка ролей которые могут быть администраторами справочника (например, для добавления в ПОЛИНОМ:MDM новых ролей или редактирования списка пользователей, назначенных на роли);

Удалить – предназначена для удаления указанной роли из списка Администраторов справочника.

Примечание: При создании справочника в его составе автоматически создаются каталоги **Документы** и **Представления**. Удалить их невозможно.



3.9.2 Создание каталога

Создавать каталоги имеют право Администраторы ПОЛИНОМ:MDM и Администраторы справочника.

Чтобы создать каталог, выполните следующие действия.

1. В списке справочников укажите справочник, в котором нужно создать каталог.
2. Вызовите команду *Создать каталог* одним из способов:

- из контекстного меню;

- при помощи кнопки панели инструментов  *Создать каталог*.

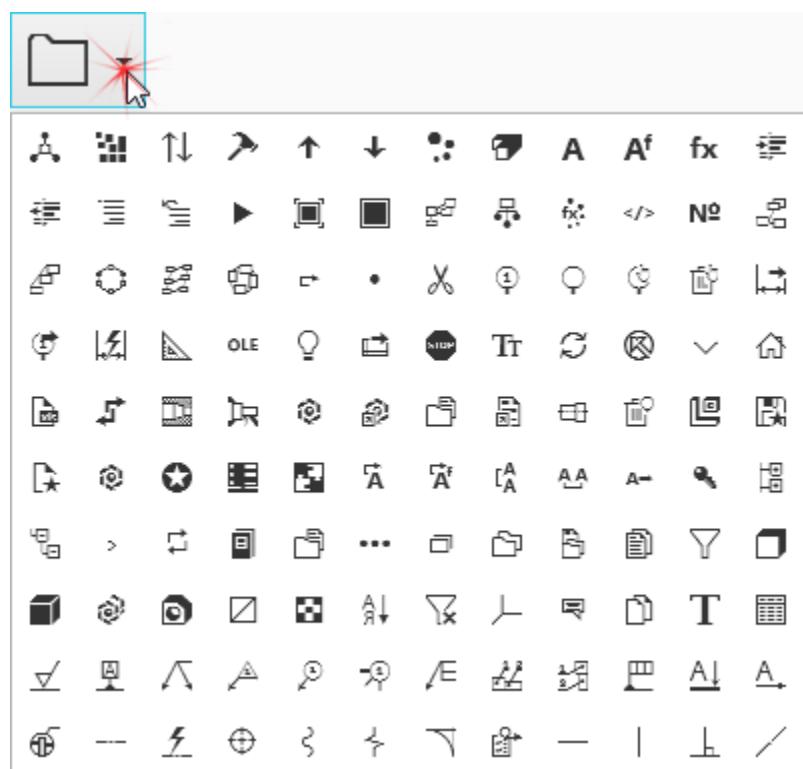
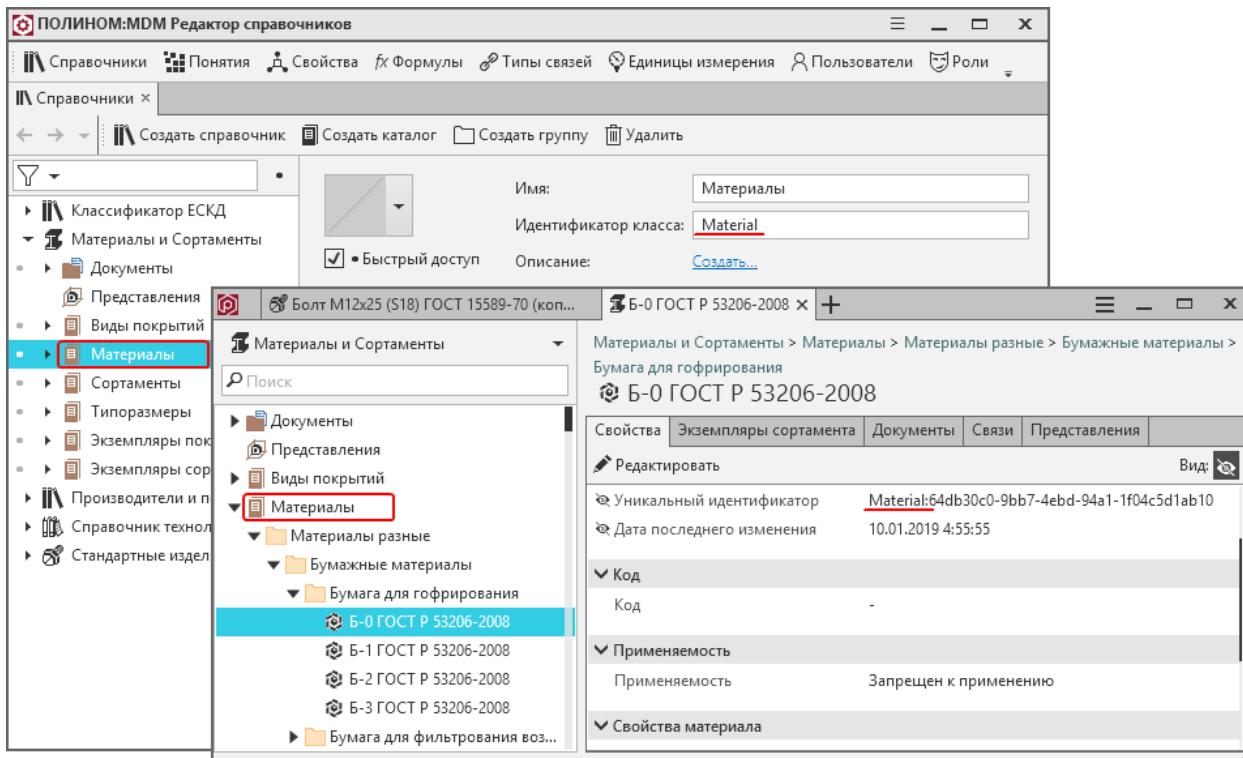
В справочнике появится **Новый каталог**.

3. В области настройки выполните нижеперечисленные действия:

- В поле **Имя** введите название каталога.
- При необходимости в поле **Идентификатор класса** введите идентификатор, с которого будут начинаться идентификаторы объектов, входящих в группы этого каталога. Например, если идентификатор класса **Material**, то идентификаторы объектов будут начинаться с **Material**. В значении идентификатора не должно быть символа :.

Примечание: Если для групп будут назначены собственные идентификаторы класса, то идентификатор каталога в идентификаторы объектов входить не будет.

- При необходимости введите описание каталога.
- Из библиотеки изображений выберите изображение, которое будет идентифицировать каталог.



- Проверьте состояние опции **Быстрый доступ**. Если опция включена, ссылка на каталог будет добавлена в строку быстрого доступа, каталог в списке справочников будет отмечен значком . Если быстрый доступ к каталогу не нужен, выключите опцию – значок исчезнет.
 - 4. Каталогу может быть присвоен идентификатор. Он будет использоваться при формировании уникального идентификатора объектов справочника, входящих в каталог.
- Присвоение идентификатора осуществляется в одноименном поле. Желательно, чтобы идентификатор состоял из символов латинского алфавита.
5. При необходимости:
 - добавьте каталогу понятия; управление понятиями осуществляется в области настройки на вкладке **Понятия каталога**;
 - создайте для каталога список вычисляемых свойств; управление вычисляемыми свойствами осуществляется на вкладке **Вычисляемые свойства**.
 6. Назначьте права доступа к каталогу.

3.9.3 Создание группы

Создавать группы имеют право:

- Администраторы ПОЛИНОМ:MDM;
- Администраторы справочника;
- пользователи, назначенные на роли, уровень доступа которых к каталогу или группе, в составе которой создается новая группа, не ниже, чем **Чтение и запись**.

Чтобы создать группу, выполните следующие действия.

1. Укажите в справочнике каталог или группу, в которой нужно создать новую группу.
2. Вызовите команду *Создать группу* одним из способов:
 - из контекстного меню;
 - при помощи кнопки панели инструментов *Создать группу*.

В указанном каталоге или группе появится **Новая группа**.

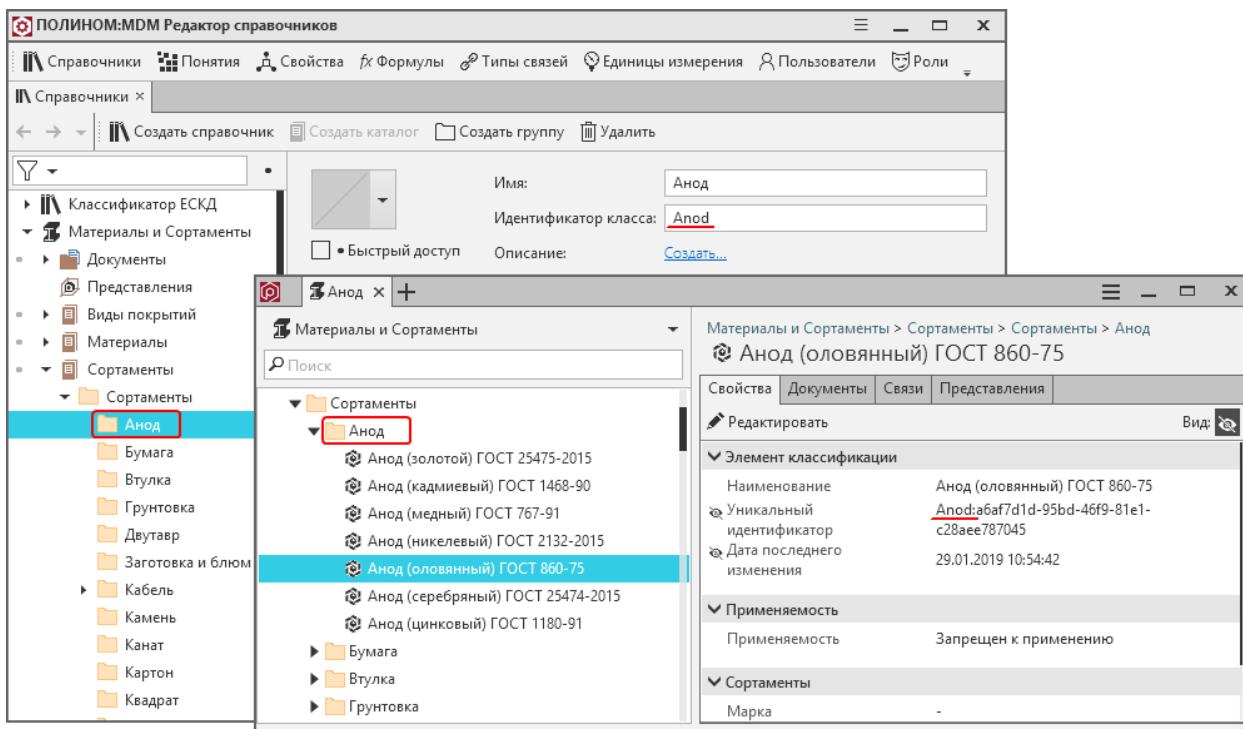
3. В области настройки выполните нижеперечисленные действия.
 - В поле **Имя** введите название группы.
 - При необходимости в поле **Идентификатор класса** введите *идентификатор*, с которого будут начинаться идентификаторы объектов, входящих в эту группу. Например, если идентификатор класса **Anod**, то идентификаторы объектов будут начинаться с **Anod**.

Примечание: Идентификатор объекта будет начинаться с идентификатора группы только в том случае, если объект создан после присвоения группе идентификатора.

Если объект уже имеет идентификатор, то он не изменится даже в том случае, если идентификатор группы будет изменен.

В значении идентификатора не должно быть символа **:**.

Совет: Желательно, чтобы идентификатор состоял из символов латинского алфавита.



- При необходимости введите описание группы.
 - Из библиотеки изображений выберите изображение, которое будет идентифицировать группу.
 - Проверьте состояние опции **Быстрый доступ**. Если опция включена, ссылка на группу будет добавлена в строку быстрого доступа, группа в списке справочников будет отмечена значком . Если быстрый доступ к группе не нужен, выключите опцию – значок исчезнет.
4. При необходимости:
- добавьте группе понятия; управление понятиями осуществляется в области настройки на вкладке **Понятия группы**;
 - создайте для группы список вычисляемых свойств; управление вычисляемыми свойствами осуществляется на вкладке **Вычисляемые свойства**.
5. Назначьте *права доступа* к группе.

3.9.4 Понятия каталога или группы

Понятие – это набор свойств, которыми может быть описан объект или группа объектов. Один каталог, группа или объект может иметь несколько понятий.

Понятия могут быть **собственными** и **унаследованными** от каталогов или групп, стоящих выше по иерархии.

Понятия, сопоставленные указанному каталогу или группе, отображаются в области настройки на вкладке **Понятия каталога** (**Понятия группы**).

Слева от названия понятий находятся значки, которые информируют:

- о применении этого понятия для вложенных групп:



- ↳ – применяется на вложенные группы;
- ⟲ – не применяется на вложенные группы;
- о сопоставлении этого понятия объектам справочника:
 - ★ – сопоставлено объектам группы;
 - ✖ – не сопоставлено объектам группы.

Если понятие унаследовано от вышестоящей по иерархии группы, справа от названия понятия отображается название этой группы (например,  Производители и поставщи...).

Примечание: Управлять понятиями каталогов и групп имеют право:

- администраторы ПОЛИНОМ:MDM;
 - администраторы справочника;
 - пользователи, назначенные на роли, уровень доступа которых к каталогу (группе), не ниже, чем **Чтение и запись**.
-

Свойства понятия

Чтобы увидеть список свойств понятия, нажмите на значок ^, расположенный слева от названия понятия.

Применение понятия для вложенных групп

Если понятие применяется для вложенных групп, то все объекты, находящиеся в этих группах, наследуют данное понятие со всеми его свойствами.

Чтобы применить понятие каталога или группы на вложенные группы, щелкните мышью по значку ↳. Значок изменит свой цвет ↳.

Чтобы отменить применение, щелкните мышью по значку ↳. Значок примет первоначальный вид ↲.

Примечание: По умолчанию понятия не применяются на вложенные группы.

Порядок отображения понятий

В установленном порядке понятия отображаются в клиентском приложении системы ПОЛИНОМ:MDM.

Порядок отображения унаследованных и собственных понятий.

Если группа имеет унаследованные и собственные понятия, то порядок отображения понятий можно выбрать из раскрывающегося списка **Отображение**:

- Сначала унаследованные
- Сначала собственные.

При выборе варианта **Сначала унаследованные** последовательность отображения понятий соответствует иерархии родительских каталогов и групп – первыми отображаются понятия, унаследованные от самой высшей по иерархии группы или каталога.

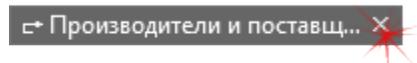
Порядок отображения собственных понятий

Для изменения местоположения собственного понятия в списке наведите на понятие указатель мыши, нажмите ее левую кнопку и, не отпуская, переместите понятие в нужное место списка.

Изменить местоположение унаследованных понятий невозможно.

Отмена и восстановление наследования понятий

Чтобы отменить наследование понятия, наведите курсор мыши на название родительской группы и нажмите появившуюся кнопку.



Вместо названия родительской группы появится кнопка *Восстановить наследование*. Нажмите ее, чтобы восстановить наследование понятия.

Сопоставление понятий объектам группы

Если понятие не сопоставлено объектам группы, то при создании объектов в данной группе им не будет назначено данное понятие и, как следствие, его свойства.

При отключении сопоставления понятия и свойства существующих объектов изменены не будут.

Чтобы понятия группы сопоставить объектам, входящим в эту группу, щелкните мышью по значку *. Значок изменит свой цвет .

Чтобы отменить сопоставление, щелкните мышью по значку *. Значок примет первоначальный вид .

Примечание: По умолчанию понятия группы сопоставлены входящим в нее объектам.

Удаление понятий из списка

Чтобы удалить собственное понятие, нажмите кнопку .

Чтобы удалить унаследованное понятие, откройте родительскую группу и отмените применение этого понятия на вложенные группы, щелкнув мышью по значку .

Добавление понятий

Чтобы добавить каталогу или группе понятие из списка понятий ПОЛИНОМ:MDM, нажмите на панели инструментов вкладки Понятия каталога (Понятия группы) кнопку *Добавить* и выполните необходимые действия в открывшемся окне *Добавление понятий*.

Редактирование списка понятий

Чтобы отредактировать список понятий (например, добавить понятие, ранее не зарегистрированное в системе, или отредактировать существующее понятие), нажмите на панели инструментов вкладки Понятия каталога (Понятия группы) кнопку *Редактировать список* и выполните необходимые действия.

3.9.5 Настройка отображения таблицы

В приложении ПОЛИНОМ:MDM Клиент предусмотрена возможность выбора вида отображения элементов справочника (объектов, документов или представлений). Один из возможных вариантов отображения – таблица. Строки таблицы – это элементы справочника, входящие в каталог или группу, указанную в дереве; столбцы – это свойства всех понятий, сопоставленных указанному каталогу (группе).

Как правило, в профессиональной деятельности пользователи оперируют ограниченным набором свойств. В связи с этим в Редакторе структуры предусмотрена возможность управлять отображением столбцов в таблице, что позволяет не перегружать ее избыточной информацией.

Элементы управления отображением столбцов находятся на вкладке **Настройка таблицы**. Отсутствие настроек на вкладке означает, что для указанного каталога (группы) в таблице отображаются столбцы со всеми свойствами всех понятий (кроме скрытых и дополнительных свойств).

По умолчанию настройки таблицы наследуются от каталога или группы, стоящей выше по иерархии. Название этого каталога (группы) отображается в группе элементов **Наследование**. При необходимости для указанной группы можно:

- отменить наследование настроек;
- распространить настройки на нижестоящие по иерархии (вложенные) группы.

Правила настройки таблицы

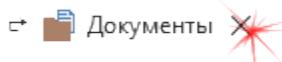
1. Отмена наследования настроек таблицы распространяется только на указанную группу. Для других групп, входящих в каталог или группу, от которой наследуются настройки, наследование сохраняется.
2. Распространить настройки таблицы на вложенные группы можно только в том случае, если для указанной группы отменено наследование настроек.
3. Пополнить список столбцов, отображаемых в таблице, и удалить столбцы из этого списка можно только в том случае, если указанная группа не наследует настройки таблицы от каталога или другой группы.

Наследование и распространение настроек таблицы

Элементы управления наследованием и распространением настроек расположены в группе элементов **Наследование** (отображается, если в дереве указана группа).

Управление наследованием

Чтобы отменить наследование настроек таблицы для указанной группы, нажмите кнопку  , расположенную рядом с названием каталога или группы, от которой наследуются настройки.



После отмены наследования вместо названия каталога или группы появится кнопка  **Восстановить наследование**. Для восстановления наследования настроек нажмите ее.

Распространение настроек таблицы на вложенные группы

Если для указанной группы отменено наследование настроек, то в группе элементов **Наследование** отображается кнопка  **Распространять на вложенные группы**.

Чтобы распространить настройки таблицы на группы, входящие в указанную группу, включите кнопку  **Распространять на вложенные группы**. Кнопка будет подсвеченна.

Чтобы отменить распространение настроек, выключите кнопку. Подсветка с кнопки исчезнет.

Добавление столбцов

Чтобы пополнить список столбцов, отображаемых в таблице, выполните следующие действия.

1. На панели инструментов списка **Столбцы таблицы** нажмите кнопку  **Добавить**. Откроется окно **Добавление столбцов**, в верхней части которого находится переключатель **Свойства понятий / Все свойства**. Информация, отображаемая в окне, зависит от положения переключателя.
-

Работа переключателя Свойства понятий / Все свойства

Свойства понятий  **Все свойства:**

Отображаются понятия со свойствами этих понятий.

При установке переключателя в это положение в окне отображается опция **Только свойства понятий каталога (группы)**.

Если опция включена (состояние по умолчанию), то отображаются только понятия указанного каталога (группы).

Если опция выключена, то отображается полный список понятий хранилища ПОЛИНОМ:MDM.

Свойства понятий  **Все свойства:**

Отображается полный список свойств хранилища ПОЛИНОМ:MDM

2. Установите переключатель в нужное положение и выберите одно или несколько свойств, которые будут отображаться в столбцах таблицы. Для облегчения поиска свойства в полном списке можно воспользоваться фильтром.
3. Нажмите кнопку **Добавить**. Окно **Добавление столбцов** закроется, свойства будут добавлены в список **Столбцы таблицы**. Для каждого свойства будут показаны:
 - название понятия, если свойство является свойством понятия;
 - единица измерения, если свойство характеризует измеряемую сущность.

Если для свойства предусмотрено несколько единиц измерения, потребуется выбрать нужную из раскрывающегося списка.

Удаление столбцов

Чтобы удалить столбец из перечня столбцов, отображаемых в таблице, выделите соответствующее свойство в списке Столбцы таблицы и нажмите на панели инструментов списка кнопку Удалить.

3.9.6 Вычисляемые свойства каталога или группы

Для каталогов и групп могут быть созданы списки вычисляемых свойств. Это значит, что если объект входит в группу и свойство ее понятия (собственного или унаследованного от вышеуказанной по иерархии группы или от каталога) является вычисляемым, то значение свойства будет вычисляться по назначенному формуле.

Управление списком вычисляемых свойств осуществляется в области настройки на вкладке Вычисляемые свойства.

Добавление свойств в список вычисляемых

Чтобы добавить свойство в список вычисляемых, выполните следующие действия.

- На панели инструментов вкладки Вычисляемые свойства нажмите кнопку Добавить. Откроется окно со списком понятий, в верхней части которого находится переключатель Понятия каталога (группы) / Все понятия. Содержимое списка зависит от положения переключателя.

Работа переключателя Понятия каталога (группы) / Все понятия

Понятия каталога (группы) Все понятия

Понятия указанного каталога или группы (собственные, унаследованные от вышеуказанных по иерархии групп, полученные в результате множественной классификации)

Понятия каталога (группы) Все понятия

Полный список понятий ПОЛИНОМ:MDM

Примечание: Если выбрано понятие, не принадлежащее каталогу/группе, в которой находится объект, то данное понятие должно быть назначено объекту вручную. Объекты, не имеющие выбранного понятия, не будут наделены вычисляемым свойством.

- Установите переключатель в нужное положение, выберите понятие и раскройте список его свойств. Для облегчения поиска свойства в полном списке можно воспользоваться фильтром.
- Укажите свойство понятия, которое будет вычисляемым, и нажмите кнопку Далее. Откроется окно со списком формул, в верхней части которого находится переключатель Ранее использованные / Все. Содержимое списка зависит от положения переключателя.

Работа переключателя Ранее использованные / Все

Ранее использованные Все

Формулы, ранее назначавшиеся свойствам для вычисления их значений

Ранее использованные  Все

Полный список формул ПОЛИНОМ:MDM

4. Установите переключатель в нужное положение и выберите формулу. Для облегчения поиска формулы в полном списке можно воспользоваться фильтром.
5. Нажмите кнопку *Добавить*. Свойство будет добавлено в список вычисляемых, формула появится справа от свойства.

Замена формулы для вычисления значения свойства

Чтобы выбрать другую формулу для вычисления свойства, указанного в списке вычисляемых свойств, нажмите на панели инструментов вкладки Вычисляемые свойства кнопку  Редактировать. Выберите формулу в открывшемся окне (порядок работы описан в п. 4) и нажмите кнопку *Назначить*.

Удаления свойства из списка вычисляемых

Чтобы удалить указанное свойство из списка вычисляемых свойств, нажмите на панели инструментов вкладки Вычисляемые свойства кнопку  Удалить. Подтвердите действие в открывшемся окне.

3.9.7 Права доступа к каталогу

Управлять правами доступа к каталогам могут Администраторы ПОЛИНОМ:MDM и Администраторы справочника. Элементы управления правами доступа расположены в области настройки на вкладке Права доступа.

Понятия каталога		Права доступа		
		+ Добавить	Редактировать список	Удалить
Роли		Чтение	Чтение и запись	Создание и удаление
Пользователи		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Эксперты		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

По умолчанию доступ ко всем каталогам всех справочников имеют системные роли:

- Пользователи – уровень доступа Чтение;
- Эксперты – уровни доступа Чтение, Чтение и Запись, Создание и удаление.

Примечание: При необходимости уровни доступа этих ролей можно изменить.

Для настройки прав доступа других ролей к каталогу выполните следующие действия.

1. Сформируйте список ролей, которым нужно предоставить доступ, при помощи кнопок панели инструментов вкладки:

-  Добавить – предназначена для добавления ролей ПОЛИНОМ:MDM в список ролей, имеющих доступ к каталогу;
 -  Редактировать список – предназначена для редактирования списка ролей ПОЛИНОМ:MDM (например, добавления в ПОЛИНОМ:MDM новой роли или редактирования списка пользователей, назначенных на роли);
 -  Удалить – предназначена для удаления указанной роли из списка.
2. Предоставьте каждой роли нужный уровень доступа, установив «флажки» в соответствующих ячейках. Для отмены доступа снимите «флажок».

Примечание: Отсутствие «флажков» во всех ячейках означает, отсутствие прав доступа к каталогу.

Важно: Права доступа ролей к каталогу будут распространяться на группы, входящие в этот каталог.

3.9.8 Права доступа к группе

Управлять правами доступа к группам и понятиям объектов, входящих в группы, могут Администраторы ПОЛИНОМ:MDM и Администраторы справочника.

Элементы управления правами доступа расположены в области настройки на вкладке **Права доступа**.

Вкладка разделена на две части. Левая – **Разграничение доступа** – предназначена для выбора объекта настройки (группа или понятие); правая – для назначения ролям доступа к объекту настройки.

Важно: Доступ к группам и к понятиям объектов этой группы могут иметь только те роли, у которых есть доступ к каталогу, в который входят эти группы.

Права доступа к группе

Для настройки прав доступа к группе выполните следующие действия.

1. В области **Разграничение доступа** щелчком мыши выделите строку с названием группы. В списке **Роли** будут показаны роли, имеющие доступ к каталогу, в который входит группа. По умолчанию каждая роль имеет к рассматриваемой группе такой же уровень доступа, как и к родительской группе.

Внимание: Уровень доступа к рассматриваемой группе может быть изменен только в сторону ужесточения.

2. Чтобы изменить уровень доступа роли к группе, нажмите кнопку  , расположенную слева от названия роли, и снимите «флажки» в ячейках с отменяемым уровнем доступа. Чтобы вернуть умолчательный уровень доступа, нажмите кнопку .

Понятия группы	Права доступа				
Разграничение доступа		Роли	Чтение	Чтение и запись	Создание и удаление
для группы		Конструкторы	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Болт ГОСТ 15589-70 (исп 1)		Пользователи	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
для понятий		Эксперты	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
+ Добавить Редактировать список Удалить					
Библиотека компонентов					

Права доступа к понятиям

Права доступа будут распространяться на свойства понятий, которые сопоставлены объектам, входящим в рассматриваемую группу. Например, если у роли нет доступа к понятию, то пользователи, назначенные на эту роль, не смогут видеть свойства объекта, которые принадлежат этому понятию.

Для настройки прав доступа к понятиям выполните следующие действия.

- Сформируйте список понятий, к свойствам которых нужно назначить доступ, при помощи кнопок панели инструментов списка для понятий:

Добавить – предназначена для добавления понятий ПОЛИНОМ:MDM в список понятий;

Редактировать список – предназначена для редактирования списка понятий ПОЛИНОМ:MDM (например, добавления в ПОЛИНОМ:MDM новых понятий или редактирования свойств понятий);

Удалить – предназначена для удаления указанного понятия из списка.

- В списке для понятий щелчком мыши укажите понятие, к свойствам которого нужно назначить доступ. В списке Роли будут показаны роли, имеющие доступ к группе, для которой выполняется настройка. По умолчанию уровень доступа ролей к понятию совпадает с уровнем доступа этих ролей к настраиваемой группе.

Внимание: Уровень доступа к понятию может быть изменен только в сторону ужесточения.

- Чтобы изменить уровень доступа роли к понятию, нажмите кнопку , расположенную слева от названия роли, и снимите «флажки» в ячейках с отменяемым уровнем доступа. Чтобы вернуть умолчательный уровень доступа, нажмите кнопку .

Понятия группы	Права доступа				
Разграничение доступа		Роли	Чтение	Чтение и запись	
для группы		Конструкторы	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Болт ГОСТ 15589-70 (исп 1)		Пользователи	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
для понятий		Эксперты	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
+ Добавить Редактировать список Удалить					
Библиотека компонентов					

Внимание: Если настраиваемое понятие имеет дочерние понятия, то заданные права доступа будут применены и ко всем дочерним понятиям.

Рассмотрим примеры настройки прав доступа для роли Эксперт к понятиям группы Анод золотой, которой сопоставлено понятие Экземпляры сортаментов и его дочернее понятие Свойства по ГОСТ 25475-2015.

Экземпляры сортаментов > Анод > Анод (золотой) ГОСТ 25475-2015 ГОСТ 25475-2015

Анод Зл 99,99 Ан АН2 2,00x150x300 ГОСТ 2...

Свойства	Документы	Связи	Представления				
<input type="button" value="Редактировать"/>		Вид: <input type="button" value=""/>					
Элемент классификации Наименование: Анод Зл 99,99 Ан АН2 2,00x150x300 ГОСТ 25475-2015							
Применимость Применимость: Разрешен к применению							
Код Код: -							
Интеграция <table border="1"> <tr> <td colspan="2"> Экземпляры сортаментов Раздел спецификации: Материалы </td> </tr> <tr> <td colspan="2"> Свойства по ГОСТ 25475-2015 Раздел спецификации: Материалы Шаблон настроек объекта спецификации.Элемент классификации.Наименование: - Тип анода: АН2 </td> </tr> </table>				Экземпляры сортаментов Раздел спецификации: Материалы		Свойства по ГОСТ 25475-2015 Раздел спецификации: Материалы Шаблон настроек объекта спецификации.Элемент классификации.Наименование: - Тип анода: АН2	
Экземпляры сортаментов Раздел спецификации: Материалы							
Свойства по ГОСТ 25475-2015 Раздел спецификации: Материалы Шаблон настроек объекта спецификации.Элемент классификации.Наименование: - Тип анода: АН2							

Пример 1:

Права доступа к понятиям группы не заданы. В этом случае права доступа к понятиям наследуются от прав доступа к группе.

Пример 2:

Заданы права доступа уровня Чтение для родительского понятия Экземпляры сортаментов. В этом случае заданные права доступа распространяются на дочернее понятие Экземпляры сортаментов.

Настройка прав доступа к понятию "Анод (золотой) ГОСТ 25475-2015 ГОСТ 25475-2015".

Разграничение доступа:

Роли	Чтение	Чтение и запись	Создание	Удаление
Пользователи	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Эксперты	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Интеграция:

- Экземпляры сортаментов: Раздел спецификации - Материалы
- Свойства по ГОСТ 25475-2015: Раздел спецификации - Материалы

Сохранить Отменить

Так как права доступа к понятиям не заданы явно, к ним применяются настройки прав доступа к группе.

Следовательно, при данных настройках прав доступа пользователи с ролью "Эксперт" имеют права на чтение и редактирование значений свойств понятий объекта.

Настройка прав доступа к понятию "Анод (золотой) ГОСТ 25475-2015 ГОСТ 25475-2015".

Разграничение доступа:

Роли	Чтение	Чтение и запись
Пользователи	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Эксперты	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Интеграция:

- Экземпляры сортаментов: Раздел спецификации - Материалы
- Свойства по ГОСТ 25475-2015: Раздел спецификации - Материалы

Сохранить Отменить

На понятие "Экземпляры сортаментов" для роли "Эксперт" установлены права на чтение.

Следовательно, пользователи с ролью эксперт не имеют возможности редактировать значения свойств понятия "Экземпляры сортаментов".

Так как заданные права доступа распространяются и на дочерние понятия, то пользователи с ролью "Эксперт" не могут редактировать значения свойств понятия "Свойства по ГОСТ 25475-2015", которое является дочерним для понятия "Экземпляры сортаментов".

Пример 3:

Заданы права доступа уровня Чтение для родительского понятия Экземпляры сортаментов и уровня Чтение и запись на дочернее понятие Экземпляры сортаментов. В этом случае права доступа на родительское и дочернее понятия задаются отдельно.

The screenshot shows the 'Права доступа' (Access Rights) tab in the software. It lists two roles: 'Пользователи' and 'Эксперты'. For 'Пользователи', the 'Чтение' (Read) checkbox is checked, while 'Чтение и запись' (Read and Write) is unchecked. For 'Эксперты', both checkboxes are checked. Below this, a note in red text states: 'На понятие "Экземпляры сортаментов" для роли "Эксперт" установлены права на чтение.' (Access rights for the "Экземпляры сортаментов" concept for the "Эксперт" role are set to read.)

Further down, another note in red text states: 'На его дочернее понятие "Свойства по ГОСТ 25475-2015" установлены права на чтение и запись.' (Access rights for its child concept "Свойства по ГОСТ 25475-2015" are set to read and write.)

At the bottom right, a section titled 'Интеграции' (Integrations) is highlighted with a red box. It contains fields for 'Экземпляры сортаментов' and 'Свойства по ГОСТ 25475-2015', both set to 'Материалы' (Materials). A note in red text here states: 'В этом случае к дочернему понятию применяются собственные настройки прав доступа. Поэтому пользователи с ролью "Эксперт" не могут редактировать значения свойств родительского понятия "Экземпляры сортаментов", но могут редактировать свойства его дочернего понятия "Свойства по ГОСТ 25475-2015".' (In this case, the access rights for the child concept apply. Therefore, users with the "Эксперт" role cannot edit the properties of the parent concept "Экземпляры сортаментов", but can edit the properties of its child concept "Свойства по ГОСТ 25475-2015".)

3.9.9 Копирование справочника

В некоторых ситуациях, например, при формировании структуры справочников «по образцу», может возникнуть необходимость создать копию справочника. Для этого предусмотрена команда *Создать копию*. Команду можно вызвать:

- из контекстного меню копируемого справочника;
- при помощи сочетания клавиш *Ctrl + C*.

После вызова команды появится окно *Вставка*, в котором потребуется выполнить следующие действия.

1. Выбрать вариант вставки справочника:
 - Справочник со структурой, чтобы вставить справочник вместе со структурой;
 - Справочник, чтобы вставить справочник без структуры.
2. При выборе варианта Справочник со структурой, при необходимости включить опции:
 - С понятиями каталогов и групп, чтобы вставить каталоги и группы справочника вместе с их понятиями;
 - С документами групп, чтобы вставить группы вместе с документами, связанными с этими группами;
 - С собственными свойствами групп, чтобы вставить группы с их собственными свойствами;
 - С объектами, чтобы вставить группы вместе с входящими в нее и связанными с ней объектами.
3. Нажать кнопку *Вставить*.

3.9.10 Копирование элементов справочника

В случае необходимости многократного использования одних и тех же элементов структуры справочников (например, при настройке применяемости) удобно пользоваться функциями копирования и вставки.

Чтобы скопировать указанный элемент структуры справочника (каталог или группу), воспользуйтесь командой *Копировать*. Ее можно вызвать:

- из контекстного меню копируемого элемента;
- при помощи сочетания клавиш *Ctrl + C*.

В буфер обмена будут скопированы:

- указанный элемент вместе со своей структурой;
- понятия каталогов и групп, входящих в структуру указанного элемента;
- информация об объектах, входящих в состав группы и имеющих связь с группами.

Для вставки копии каталога или группы в структуру справочника воспользуйтесь командой *Вставить*.

3.9.11 Вырезание группы

Группу можно исключить (вырезать) из каталога или родительской группы и переместить ее в буфер обмена с целью последующей вставки в другой каталог или другую группу. Для этого используется команда *Вырезать*. Ее можно вызвать:

- из контекстного меню группы;
 - при помощи сочетания клавиш *Ctrl + X*.
1. В списке справочников укажите группу, которую нужно вырезать.
 2. Вызовите команду *Вырезать*. В буфер обмена будут перемещены:

- группа вместе со своей структурой;
- понятия группы;
- объекты, входящие в группу;
- информация об объектах, имеющих связь с группой;
- информация о документах, имеющих связь с группой документов.

Примечание: Группа будет находиться в буфере обмена до тех пор, пока в него не будет помещен другой элемент.

Совет: Для перемещения указанной группы в состав другого каталога или другой группы можно использовать механизм *Drag&Drop*.

3.9.12 Вставка элементов справочника

Элемент справочника (каталог или группа), ранее помещенный в буфер обмена при помощи команды *Копировать* или *Вырезать*, может быть вставлен в структуру справочника при помощи команды *Вставить*.

Чтобы выполнить вставку, сделайте следующее.

1. Укажите:
 - справочник – если вставляется каталог;
 - каталог или группу – если вставляется группа.
2. Вызовите команду *Вставить* из контекстного меню или при помощи сочетания клавиш *Ctrl + V*. Откроется окно *Вставка*.
3. Выберите вариант вставки элемента:
 - Каталог (Группа), чтобы вставить элемент справочника без его структуры;
 - Каталог (Группа) со структурой, чтобы вставить элемент справочника вместе со структурой.
4. При необходимости включите опции:
 - С понятиями каталога и групп, чтобы вставить элементы справочника вместе с сопоставленными им понятиями;
 - С объектами, чтобы вставить группы вместе с объектами, которые входят в эти группы или связаны с ними;
 - С документами групп, чтобы вставить группы вместе с документами, которые связаны с этими группами;
 - С собственными свойствами групп, чтобы вставить группы вместе с их собственными свойствами.

3.9.13 Удаление элементов справочника

Чтобы удалить указанный справочник, каталог или группу, воспользуйтесь командой *Удалить*.

Команду можно вызвать:

- из контекстного меню удаляемого элемента;
- при помощи кнопки панели инструментов  Удалить или клавиши *Del*.

После вызова команды подтвердите необходимость удаления в открывшемся окне.

При удалении справочника (элемента справочника) будут удалены каталоги и группы, входящие его состав.

Внимание: Удалять справочники могут Администраторы ПОЛИНОМ:MDM.

Удалять каталоги и группы могут:

- Администраторы ПОЛИНОМ:MDM;
- Администраторы справочников;

- пользователи, назначенные на роли, уровень доступа которых к этим каталогам (группам) не ниже, чем Чтение и запись.

Если уровень доступа роли позволяет удалить элемент справочника, но при этом удаление приведет к изменениям, на внесение которых у роли нет прав, то после вызова команды Удалить появится сообщение о невозможности удаления элемента.

3.9.14 Документы

Документ – это специфический объект справочника, предназначенный для хранения документации, содержащей нормативно-справочную информацию, например, регламентов, стандартов, технических условий и т. п. Документы хранятся в каталоге Документы, который есть в каждом справочнике. С целью систематизации данных документы распределены по группам.

Приемы работы с группами документов аналогичны приемам работы с группами объектов. Описание этих приемов приведено в разделах:

- *Создание группы*
- *Понятия каталога или группы*
- *Права доступа к каталогу*
- *Права доступа к группе*
- *Копирование элементов справочника*
- *Вырезание группы*
- *Вставка элементов справочника*
- *Удаление элементов справочника*

3.9.15 Представления

При создании справочника в его составе автоматически создается каталог Представления, который предназначен для хранения представлений объектов справочника.

Представление – это точка зрения на объект справочника в контексте его применения в программе-инструменте.

Представлений может быть несколько, и каждое может иметь специфические параметры.

Как правило, для представления объекта справочника в программе-инструменте необходим метод.

Метод – это документ (файл) определенного формата, содержащий описание представления объекта справочника по определенному протоколу, например, скрипт на VB Script или параметрическая 3D-модель.

Пример: для представления в КОМПАС-3D используются:

- для 3D-представления – параметрические модели формата `m3d`, `a3d`;
- для 2D-представления – библиотеки фрагментов форматов `lfr` и `kle` или скрипт формата `vbs`.

В состав библиотек фрагментов входят параметрические фрагменты. Их имена формируются по правилу:

Имя фрагмента = 0 + [Номер вида] + 0 + [Номер уровня детализации]

где:

Номер вида:

- 1 – вид спереди;
- 2 – вид сзади;
- 3 – вид справа;
- 4 – вид слева;
- 5 – вид сверху;
- 6 – вид снизу.

Номер уровня детализации:

- 1 – упрощенный;
- 2 – стандартный;
- 3 – расширенный.

Например, фрагмент 0103 – вид изделия спереди в расширенной детализации.

При вставке стандартных изделий в документы программ-инструментов не отображаются размерные и вспомогательный линии фрагментов.

Если информация, необходимая для применения объекта в программе-инструменте, хранится в свойствах представления этого объекта, то метод не требуется.

Например, для применения в инструменте 3D-представления стандартного изделия необходим метод – параметрическая модель, а для применения этого изделия в инструменте качестве объекта спецификации метод не нужен, т. к. вся информация, необходимая для применения, имеется в свойствах представления.

Один объект справочника может иметь несколько представлений. Например, если стандартное изделие представлено как 3D-модель и 2D-изображение, оно может иметь 2D- и 3D-представления. Кроме того, для 3D-модели может быть несколько представлений с различной степенью детализации, а для 2D-изображения – несколько представлений с различными видами («Спереди», «Слева» и др.).

В ряде случаев одно представление может быть использовано для множества объектов справочника. Например, объекты, имеющие одинаковую форму и размеры, но отличающиеся материалом изготовления, могут иметь одно и то же 2D- и 3D-представления.

Если объект справочника интегрирован с несколькими инструментами, то для него может быть создано несколько представлений. Каждое представление будет использовано для применения этого объекта в своем инструменте.

Представлениям должны быть сопоставлены понятия. Свойства этих понятий будут использованы интегратором для представления объектов в программе-инструменте.

С целью систематизации информации представления могут быть распределены по группам. Основные приемы работы с группами представлений аналогичны приемам работы с группами объектов. Описание этих приемов приведено в разделах:

- *Создание группы*
- *Понятия каталога или группы*
- *Права доступа к каталогу*
- *Права доступа к группе*

- *Копирование элементов справочника*
- *Вырезание группы*
- *Вставка элементов справочника*
- *Удаление элементов справочника*

3.10 Типы связей

Объекты справочников могут находиться во взаимодействии между собой, т. е. быть связанными. Связи определяют взаимную зависимость объектов.

Управление типами связей осуществляется на вкладке **Типы связей** в приложении ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников. С целью систематизации данных типы связей могут быть распределены по группам. Системные типы связей отмечены значком . Удалить и отредактировать их невозможно.

Примечание: Управлять типами связей могут Администраторы ПОЛИНОМ:MDM и Администраторы справочников.

3.10.1 Создание группы

В системе ПОЛИНОМ:MDM типы связей распределены по группам.

Новая группа может быть создана:

- в составе группы, указанной в списке типов связей – при помощи команды *Создать группу*.
- как корневой узел списка типов связей – при помощи команды *Создать группу в корне*.

Способ вызова команд:

- *Создать группу* – из контекстного меню списка типов связей или с панели инструментов Редактора;
- *Создать группу в корне* – при помощи одноименной кнопки панели инструментов, которая вложена в кнопку *Создать группу*.

После добавления в списке связей появится **Новая группа**. В поле **Имя** введите название группы. При необходимости введите описание группы.

3.10.2 Создание типа связи

Чтобы создать новый тип связи, выполните следующие действия.

1. В списке типов связей укажите группу, в которой нужно создать новый тип.
2. Вызовите команду *Создать тип связи* из контекстного меню группы или при помощи одноименной кнопки панели инструментов Редактора. В списке типов связей в составе указанной группы появится новый тип связи. Его имя будет формироваться из названий областей выбора объектов, соединяемых связью (Область слева – Область справа).
3. При необходимости введите описание типа связи. Поле Код будет заполнено автоматически.
4. Укажите множественность связи:

-  один к одному – связь, при которой один объект может быть связан только с одним объектом;
-  один ко многим – связь, при которой один объект может быть связан со множеством объектов;
-  многое к одному – связь, при которой множество объектов может быть связано с одним объектом;
-  многие ко многим – связь, при которой множество объектов может быть связано со множеством объектов.

5. Укажите направление связи:



равноправная – связь, при которой направление связи не имеет значения, т. е. связь объектов из **Области слева** с объектами из **Области справа** равносильна связи объектов из **Области справа** с объектами из **Области слева**.

Например, объект Болт M12-6gx90.58.099 ГОСТ 7798-70 справочника **Стандартные изделия** может быть связан равноправной связью (**Связан с...**) с объектом ОптМетизКомплект справочника **Производители и поставщики**.



прямая – связь, при которой объекты из **Области слева** состоят из или включают в себя объекты из **Области справа**. То есть, объект из **Области слева** является «целым» (**Состоит из...**), а объекты из **Области справа** – «частями» (**Входят в...**).

Например, объект Болт M12-6gx90.58.099 ГОСТ 7798-70 справочника **Стандартные изделия** может быть связан прямой связью (**Состоит из...**) с объектом Сталь 20 ГОСТ 1050-2013 справочника **Материалы и сортаменты**.



обратная – связь, при которой объекты из **Области слева** входят или являются «частями» объектов из **Области справа**. То есть, объекты из **Области слева** являются «частями» (**Входят в...**), а объекты из **Области справа** – «целым» (**Состоит из...**).

Например, объект Цинковое, хроматированное 9 мкм справочника **Покрытия** может быть связан обратной связью (**Входит в...**) с объектом Болт M12-6gx90.58.099 ГОСТ 7798-70 справочника **Стандартные изделия**.

6. В **Области выбора объектов, соединяемых связью** создайте наборы каталогов, групп и понятий, которые ограничивают круг объектов, которые можно будет соединить этим типом связи.

При создании связей в клиентском приложении для выбора связываемых объектов будут предложены объекты справочников, входящие в указанные группы и каталоги, и объекты справочников, которым сопоставлены указанные понятия.

6.1. Для каждой области в поле **Имя** введите название. Желательно, чтобы название области отражало ее содержимое, поскольку оно будет отображаться в клиентском приложении.

При необходимости введите описание областей.

Код областям будет присвоен автоматически и показан в разделе **Коды** в поле **Код**. При необходимости код можно отредактировать.

6.2. Сформируйте области выбора объектов. Для этого нажмите панели инструментов об-

ластей кнопку  и выполните необходимые действия.

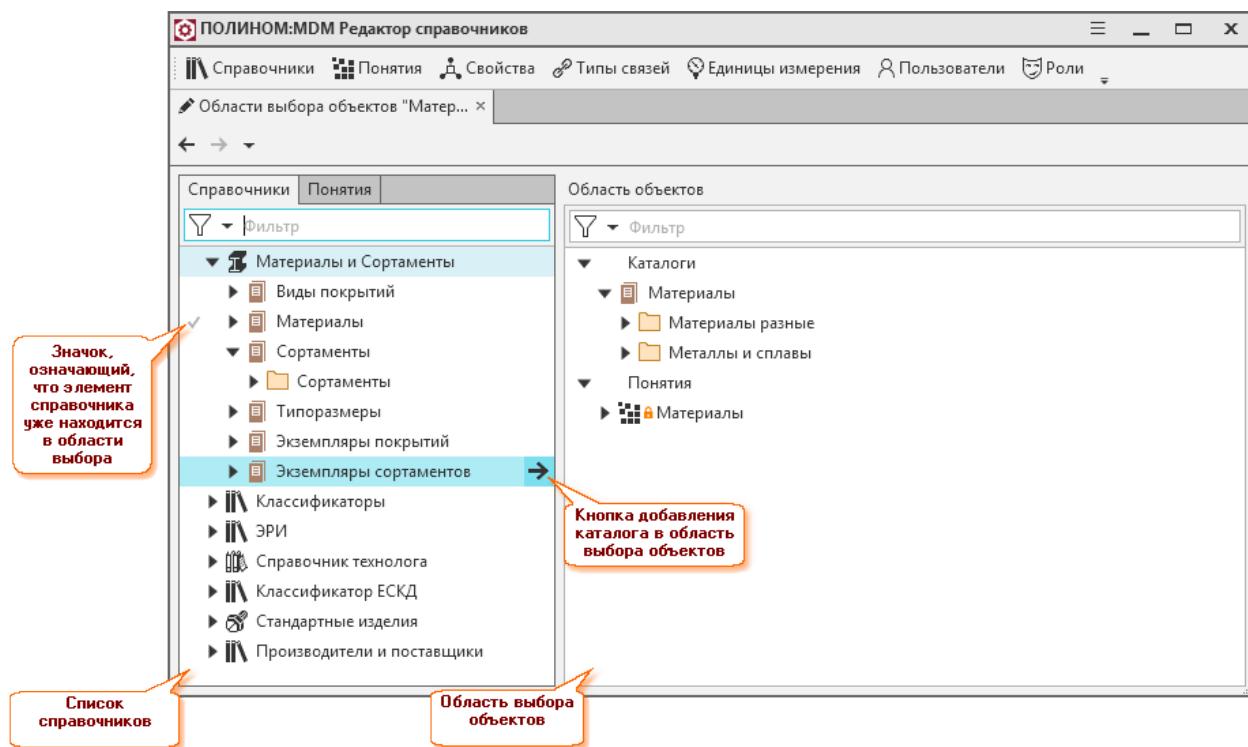
При наведении указателя мыши на название каталога или группы будет появляться подсказка с названием справочника, которому принадлежит каталог (группа), и полный путь к этому каталогу (группе).

Для удаления указанного каталога, группы или понятия из области выбора объектов нажмите на панели инструментов области кнопку .

7. При необходимости раскройте вкладку Понятия связи и сформируйте список понятий, свойства которых будут характеризовать указанный тип связи.

Формирование области выбора объектов

Формирование области выбора объектов заключается в создании набора каталогов, групп и понятий, ограничивающего круг объектов, которые можно будет соединить связью.



В левой части вкладки **Области выбора объектов** имеются вкладки:

- Справочники – на ней перечислены все справочники;
- Понятия – на ней перечислены все понятия.

Правая часть окна предназначена для отображения каталогов, групп и понятий, входящих в область выбора объектов.

При наведении указателя мыши на название каталога или группы появляется всплывающая подсказка, в которой отображено название справочника, которому принадлежит каталог (группа), и полный путь к этому каталогу (группе).

Чтобы применить изменения, внесенные при формировании области выбора объектов, и вернуться на вкладку с настройками типов связей, нажмите кнопку  *Вернуться назад*.

Добавление каталогов и групп

Чтобы добавить каталог или группу справочника в область выбора объектов, выполните следующие действия.

1. На вкладке Справочники раскройте нужный справочник.
2. Укажите каталог или группу и нажмите кнопку .

Каталог вместе с входящими в нее группами будет добавлен в правую часть окна в раздел Каталоги; группа вместе с входящими в нее группами – в раздел Группы.

В левой части вкладки рядом с названием добавленного каталога или группы появится значок .

Добавление понятий

Чтобы добавить понятие в область выбора объектов, укажите его на вкладке Понятия и нажмите кнопку . Понятие вместе с входящими в него понятиями будет добавлено в правую часть окна в раздел Понятия.

В левой части вкладки рядом с названием добавленного понятия появится значок .

Удаление каталогов, групп и понятий

Чтобы удалить каталог, группу или понятие из области выбора объектов, наведите на него указатель мыши и нажмите появившуюся кнопку .

Понятия типа связи

Список понятий, свойства которых будут характеризовать указанный тип связи, формируется на вкладке Понятия связи.

Добавление понятий

Чтобы добавить понятие из списка понятий ПОЛИНОМ:MDM, нажмите на панели инструментов вкладки Понятия связи кнопку  Добавить и выполните необходимые действия в открывшемся окне Добавление понятий.

Редактирование списка понятий

Чтобы отредактировать список понятий (например, добавить понятие, ранее не зарегистрированное в системе, или отредактировать существующее понятие), нажмите на панели инструментов вкладки Понятия связи кнопку  Редактировать список и выполните необходимые действия.

Удаление понятий

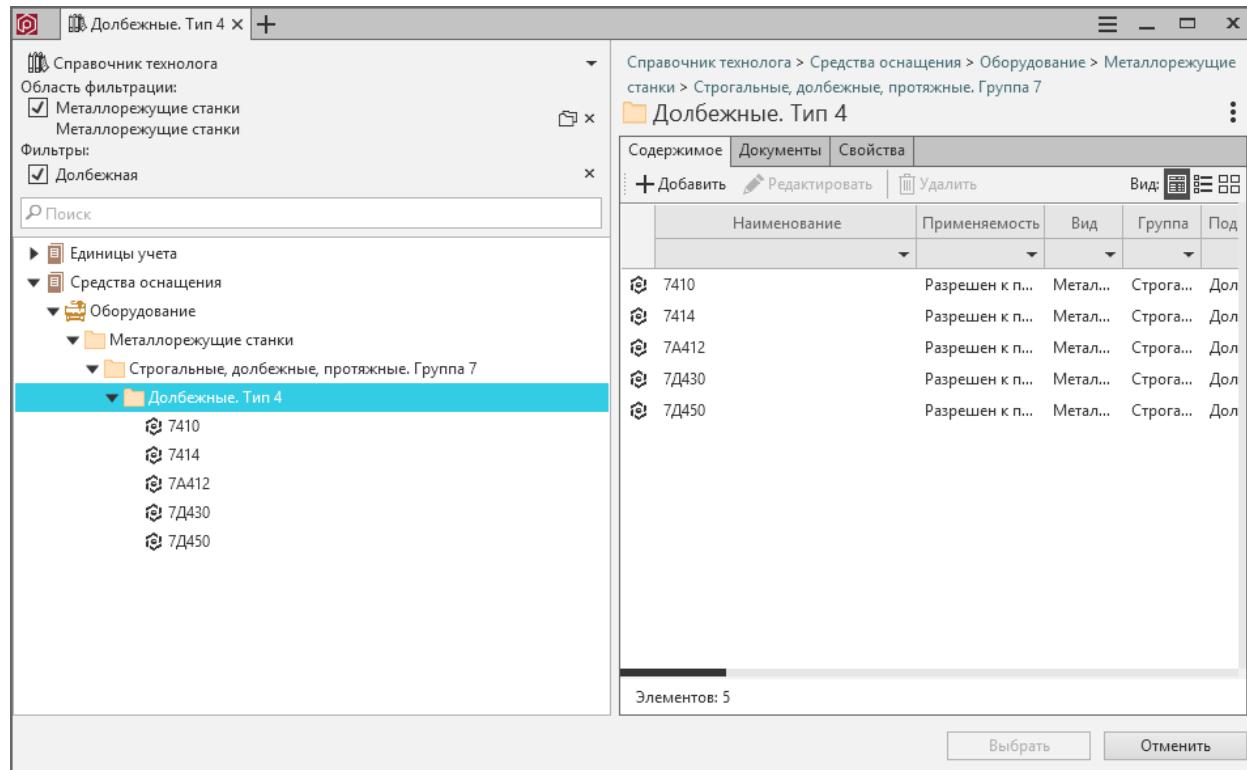
Чтобы удалить понятие из списка понятий типа связи, укажите его на вкладке Понятия связи и нажмите на панели инструментов вкладки кнопку  Удалить.

Использование связи для фильтрации объектов

Включение опции Используется для фильтрации при создании типа связи позволяет фильтровать отображаемые объекты при работе со справочниками ПОЛИНОМ:MDM из других приложений.

Пример:

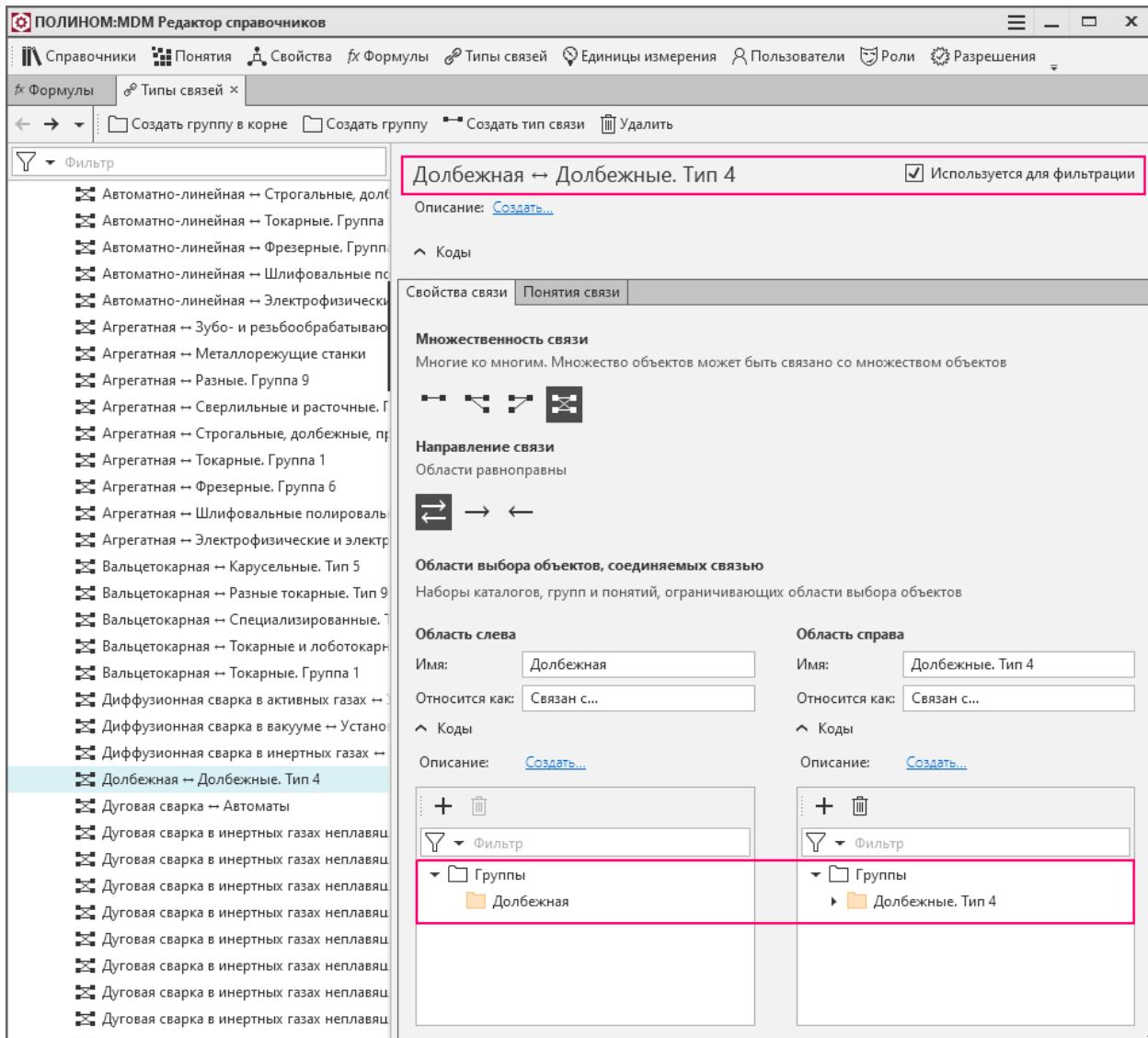
При назначении в САПР ТП Вертикаль оборудования для выполнения операции Долбежная будут отображаться только те станки, которые предназначены для выполнения данной операции.



В данном примере операция Долбеная связана с группой оборудования Долбеные . Тип 4 связью типа Долбеная ↔ Долбеные . Тип 4:

Таким образом, при назначении в САПР ТП Вертикаль оборудования для операции Долбеная (область слева) в дереве справочника будут доступны для выбора только объекты, входящие в группу Долбеные . Тип 4 (область справа).

Примечание: Понятия, указываемые в области связи, не влияют на фильтрацию.



3.10.3 Вырезание типа связи или группы типов связей

Тип связи или группу типов связей можно вырезать (исключить) из ее текущего местоположения и переместить в буфер обмена с целью последующей вставки. Для этого предусмотрена команда *Вырезать*. Ее можно вызвать:

- из контекстного меню;
 - при помощи сочетания клавиш *Ctrl + X*.
1. В списке типов связей укажите тип связи или группу типов, которую нужно вырезать.
 2. Вызовите команду *Вырезать*. В буфер обмена будут перемещены указанный тип связи или группа типов связей вместе с входящими в нее типами.

Примечание: Для системных типов связей  команда *Вырезать* недоступна.

3.10.4 Вставка типа связи или группы типов связей

Тип связи или группа типов связей, ранее помещенная в буфер обмена при помощи команды *Вырезать*, может быть вставлена в список типов связей при помощи команды *Вставить*.

Чтобы вставить тип или группу типов связей в указанную группу типов связей, вызовите из контекстного меню этой группы команду *Вставить* или воспользуйтесь сочетанием клавиш *Ctrl + V*.

Чтобы вставить группу типов связей как корневой узел списка типов связей, щелкните мышью в пустом поле списка и вызовите из контекстного меню команду *Вставить* или воспользуйтесь сочетанием клавиш *Ctrl + V*.

Примечание: Для системных типов связей  команда *Вставить* недоступна.

3.10.5 Удаление типа связи или группы типов связей

Для удаления типа связи или группы типов связей воспользуйтесь командой *Удалить*. Ее можно вызвать:

- из контекстного меню удаляемого элемента;
- при помощи кнопки панели инструментов  *Удалить* или клавиши *Del*.

Если в справочниках есть объекты, между которыми установлена связь удаляемого типа, либо связь между объектами входит в удаляемую группу типов связей, появится окно, в котором содержатся:

- информация о том, что удаление типа связи повлечет удаление экземпляров связи этого типа между объектами справочников;
- вопрос об удалении.

Чтобы удалить тип связи или группу типов связей, нажмите кнопку *Да*, чтобы отказаться от удаления – кнопку *Нет*.

Примечание: Для системных типов связей  команда *Удалить* недоступна.

3.11 Единицы измерения

ПОЛИНОМ:MDM получает информацию об измеряемых сущностях (физических величинах) и единицах измерения из Справочника Единицы измерения.

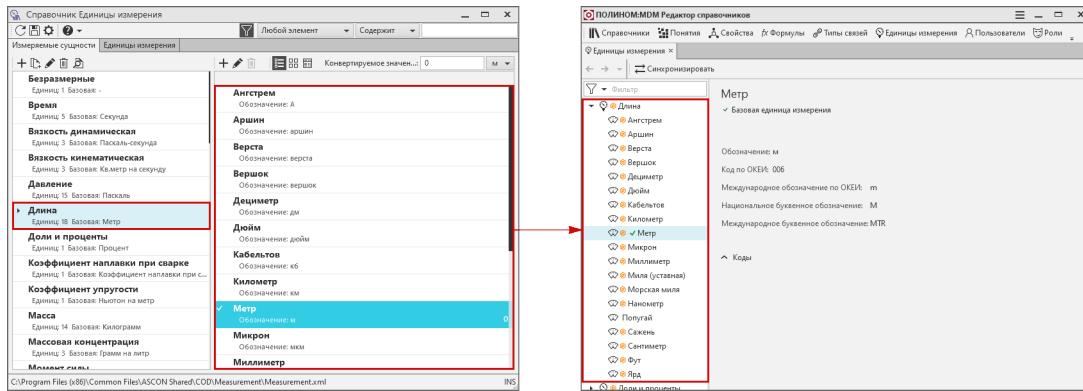


Рис. 1: Справочник Единицы измерения (слева) и ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников (справа).

Создание и редактирование измеряемых сущностей осуществляется в Справочнике Единицы измерения. После внесения изменений в справочник Единицы измерения требуется выполнить синхронизацию для передачи внесенных изменений в ПОЛИНОМ:MDM.

Каждая измеряемая сущность имеет базовую единицу измерения. Она отмечена значком .

Базовая единица измерения – единица измерения, относительно которой определяются другие единицы измерения.

Например, для измеряемой сущности **Длина** базовой единицей измерения является **Метр**, и все остальные единицы измерения для данной сущности рассчитываются относительно единицы измерения **Метр**.

3.11.1 Создание измеряемой сущности

1. Откройте Справочник Единицы измерения и создайте измеряемую сущность, нажав кнопку *Добавить измеряемую сущность*
2. Введите наименование измеряемой сущности и нажмите *OK*

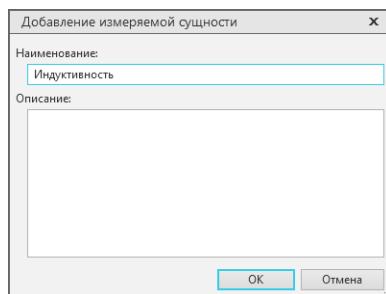


Рис. 2: Создание измеряемой сущности

Для созданной измеряемой сущности автоматически будет создана Новая базовая единица измерения.

3. Выберите Новую базовую единицу измерения и нажмите кнопку Редактировать единицу измерения. В открывшемся окне введите основные данные и атрибуты.

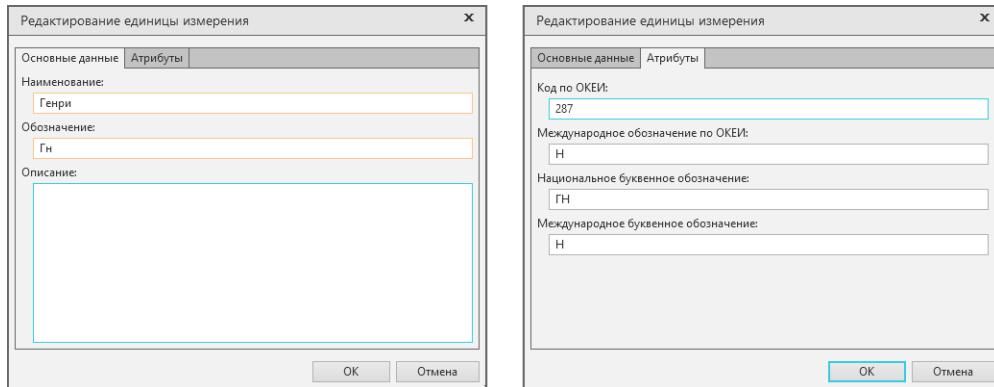
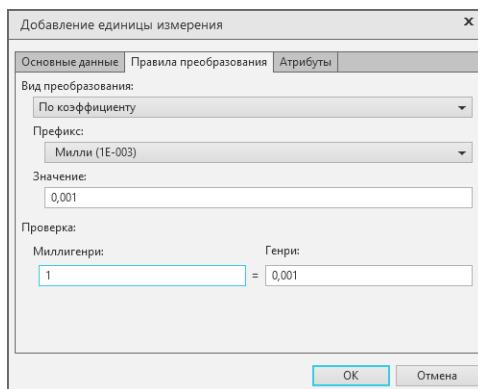


Рис. 3: Редактирование единицы измерения

4. Для добавления других единиц измерения для данной измеряемой сущности нажмите кнопку Добавить единицу измерения.

На вкладке Правила преобразования задайте зависимость добавляемой единицы измерения ($m\text{Гн}$) от базовой (Гн).

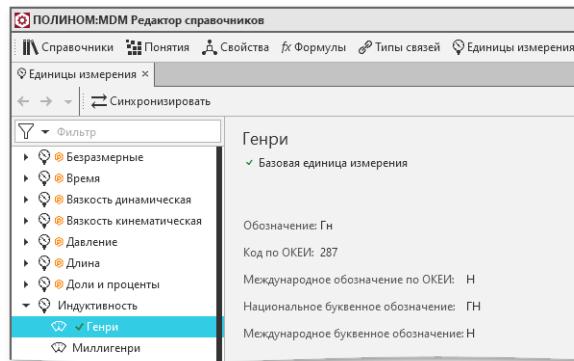


5. Сохраните внесенные изменения, нажав кнопку Сохранить.

Чтобы добавленная измеряемая сущность отображалась в приложении ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников требуется выполнить синхронизацию.

6. Запустите приложение ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников, откройте вкладку Единицы измерения и нажмите кнопку Синхронизировать. Данные из Справочника Единицы измерения будут переданы в ПОЛИНОМ:MDM.

Внимание: При синхронизации происходит только добавление новых или изменение существующих величин и единиц измерения. Удалить измеряемые сущности или единицы измерения невозможно.

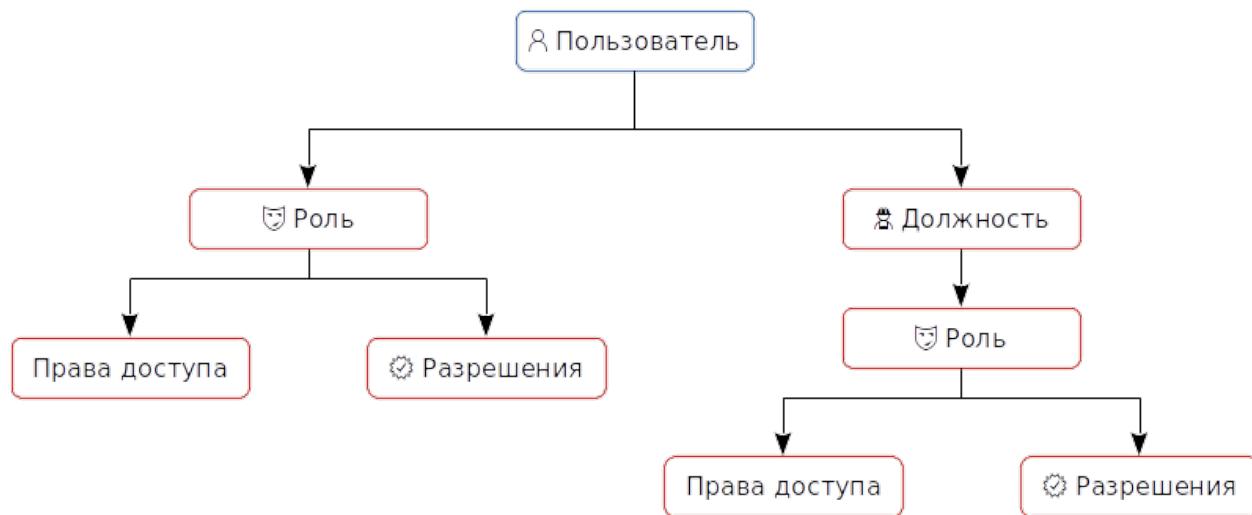


3.12 Организация доступа к НСИ

В ПОЛИНОМ:MDM используется ролевое разграничение доступа: пользователю назначается одна или несколько ролей, которые предоставляют ему определенный набор прав.

Роль предоставляет пользователю права доступа к каталогам, группам, понятиям, а также разрешения на выполнение определенных операций.

Примечание: Роли могут быть назначены пользователям напрямую либо через должности.



Рекомендуемый порядок действий для настройки доступа к справочным данным.

1. Создать *пользователей*.
2. Создать *роли*.
3. Создать *оргструктуру* (подразделение и должности), если планируется разграничивать доступ с использованием должностей.

4. Назначить роли пользователям. Если используются должности, необходимо назначить роли должностям, а должности – пользователям.
5. Настроить ролевые права доступа для каталогов, групп и понятий.
6. Настроить разрешения для ролей.
7. Назначить администраторов справочников.

Пример организации доступа к данным.

На рисунке ниже показана схема организации доступа к справочным данным.



- Пользователю `ivanov_aa` назначена роль **Пользователи**.

Данной роли предоставлены права доступа уровня **Чтение** на каталоги всех справочников.

Права доступа			
Роли	Чтение	Чтение и запись	Создание и удаление
Пользователи	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Эксперты	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

- Пользователю назначена должность **Технолог**, которой назначена роль **Технологи**.

Данной роли предоставлены права доступа уровня **Создание и удаление** на каталоги **Справочника технолога**, а также разрешение запускать приложение **ВЕРТИКАЛЬ-отчеты** в режиме «Редактор отчетов».

Содержание раздела

The screenshot shows the 'Права доступа' (Access Rights) section of the POLINOM:MDM system. It includes a table of roles and their permissions, and a detailed configuration for a specific catalog item.

Роли	Чтение	Чтение и запись	Создание и удаление
Администраторы	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Нормировщики	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Нормировщики мате...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Пользователи	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Пользователи, утвер...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Технологи	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Эксперты	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Below the table, a configuration panel for the catalog item 'Режимы обработки' is shown:

- Имя:** САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ Редактирование отчетов
- Описание:** Разрешается запуск приложения ВЕРТИКАЛЬ-Отчеты в режиме "Редактор отчетов"
- Коды**
- Предоставить разрешения ролям:**
 - Вновь создаваемые роли
 - Администраторы
 - Нормировщики
 - Нормировщики материалов
 - Пользователи
 - Пользователи, утверждающие ТП
 - Технологи
 - Эксперты

3.12.1 Пользователи

Для организации доступа к данным системы ПОЛИНОМ:MDM используются учетные записи пользователей. При подключении к хранилищу ПОЛИНОМ:MDM пользователь должен пройти авторизацию, используя свою учетную запись.

Внимание: Начиная с версии 2018.2, учетные записи в ПОЛИНОМ:MDM являются регистронезависимыми. Это означает, что Admin и admin – один и тот же пользователь.

Если ранее были созданы пользователи с одинаковыми именами, но с разными регистрами букв, то при миграции или импорте останется только один пользователь.

Способы авторизации

В ПОЛИНОМ:MDM реализованы два способа авторизации:

- с использованием имени пользователя и пароля
- Авторизация Windows (используются данные учетной записи Windows)

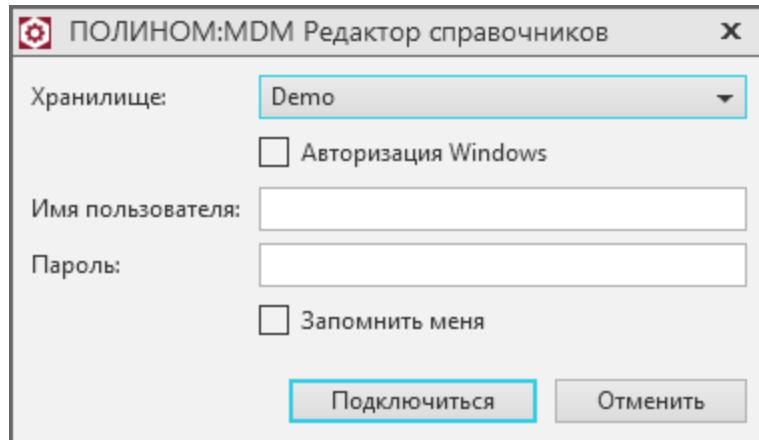


Рис. 4: Окно авторизации

Создание учетных записей

Важно: Начиная с версии 2018.2, ПОЛИНОМ:MDM *не использует* для авторизации имена входа на SQL-сервере.

Учетные записи пользователей создаются в приложении ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников.

Создать новую учетную запись можно тремя способами:

- *создать* нового пользователя ПОЛИНОМ:MDM
- *добавить* пользователя из SQL
- *добавить* пользователя из Active Directory

Создание нового пользователя ПОЛИНОМ:MDM

1. Откройте вкладку Пользователи и нажмите кнопку *Создать пользователя.*
 2. В открывшемся окне введите имя нового пользователя и пароль.
-

Добавление пользователя из SQL

Внимание: Для добавления пользователя из SQL в приложении ПОЛИНОМ:MDM Администратор должно быть [установлено соединение](#) от имени пользователя, обладающего привилегиями администратора. В противном случае ПОЛИНОМ:MDM не сможет получить список пользователей SQL на сервере.

1. Откройте вкладку Пользователи и нажмите кнопку Добавить из SQL.
2. Выберите в открывшемся списке пользователей и нажмите кнопку Добавить

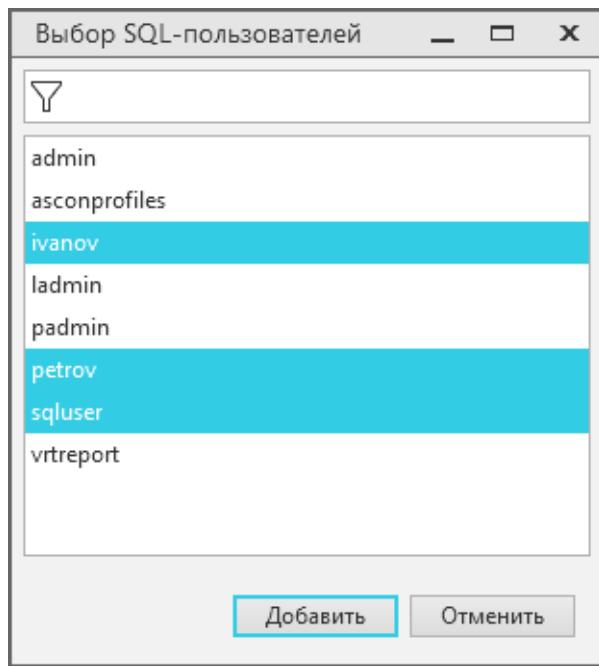
При добавлении пользователя из SQL ПОЛИНОМ:MDM создает собственного пользователя, используя учетные данные пользователя SQL.

Важно: Созданный пользователь ПОЛИНОМ:MDM и пользователь с таким же именем входа на SQL-сервере **НЕ** зависят друг от друга.

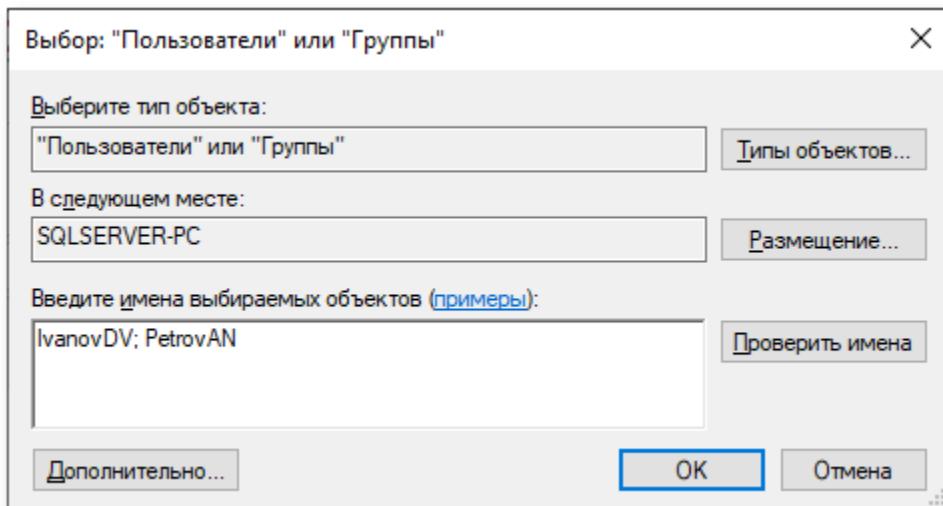
Добавление пользователя из Active Directory

Способ №1.

1. Откройте вкладку Пользователи и нажмите кнопку Добавить из AD.
2. Добавить пользователя, используя один из вариантов:
 - 2.1. Введите имя пользователя вручную. Проверить корректность введенного имени можно, нажав кнопку Проверить имена

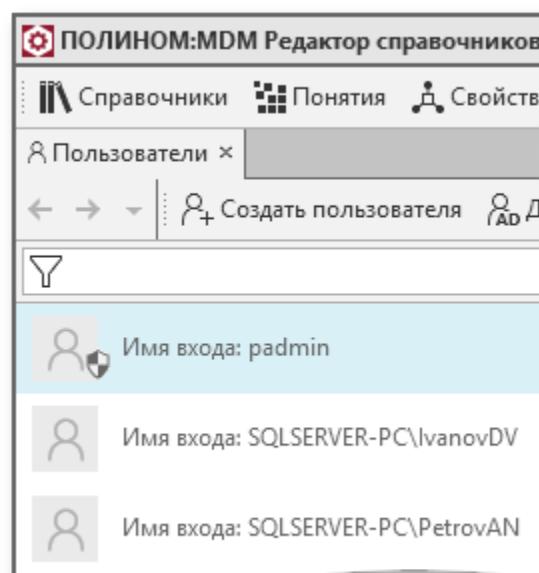
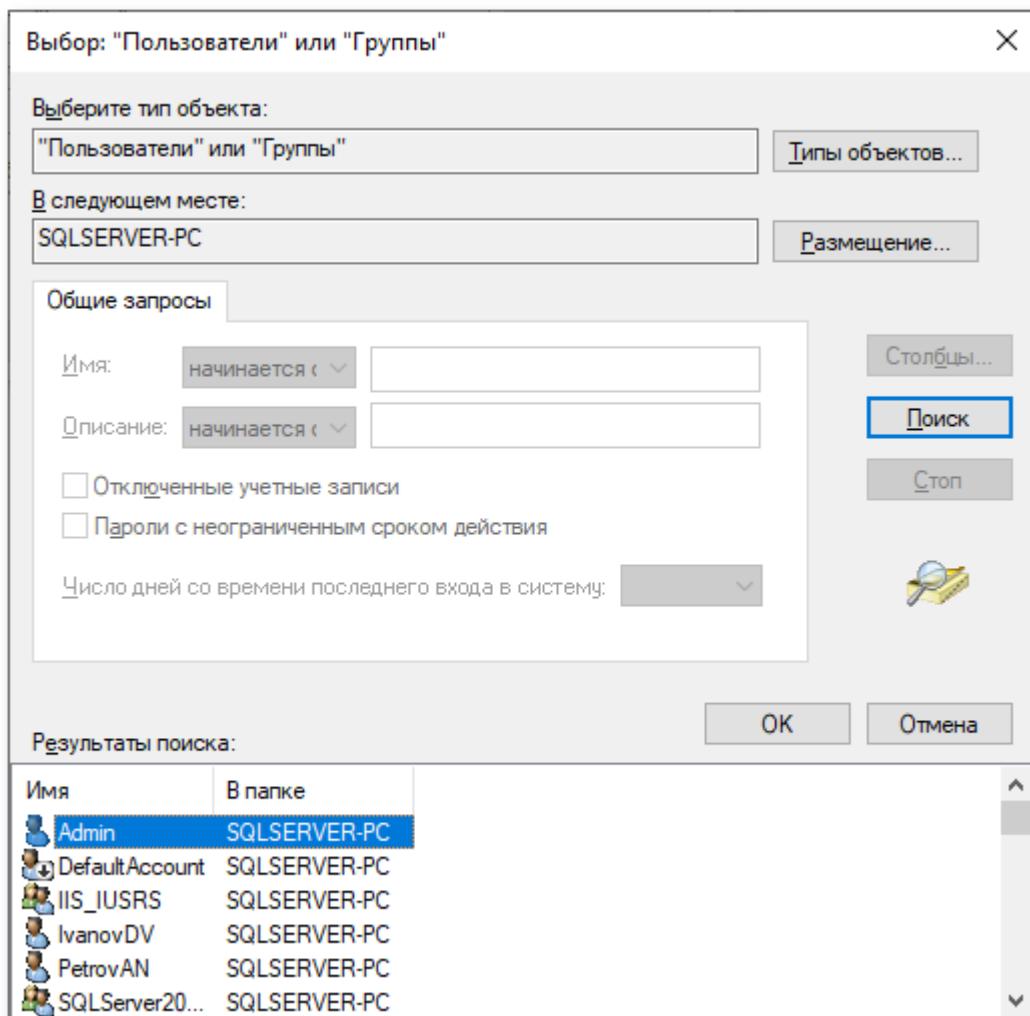


Совет: Можно добавить несколько пользователей одновременно, если ввести несколько имен, разделив их точкой с запятой

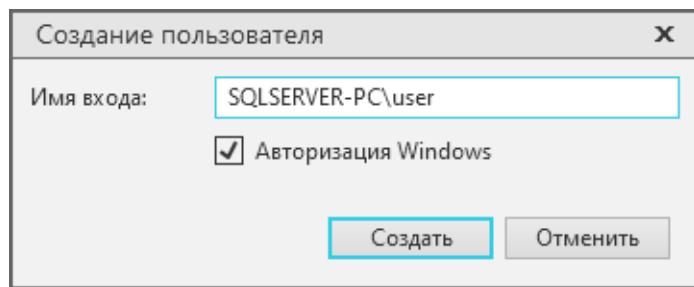


-
- 2.2. Найдите нужных пользователей, воспользовавшись поиском. Для этого откройте окно поиска нажатием кнопки *Дополнительно*
3. После нажатия кнопки *OK* пользователи ПОЛИНОМ:MDM будут созданы
-

Способ №2.



1. Откройте вкладку Пользователи и нажмите кнопку  *Создать пользователя*.
2. Включите опцию **Авторизация Windows**.
3. Введите имя входа в виде <Домен>\<Имя пользователя> или <Имя ПК>\<Имя пользователя>, например SQLSERVER-PC\user

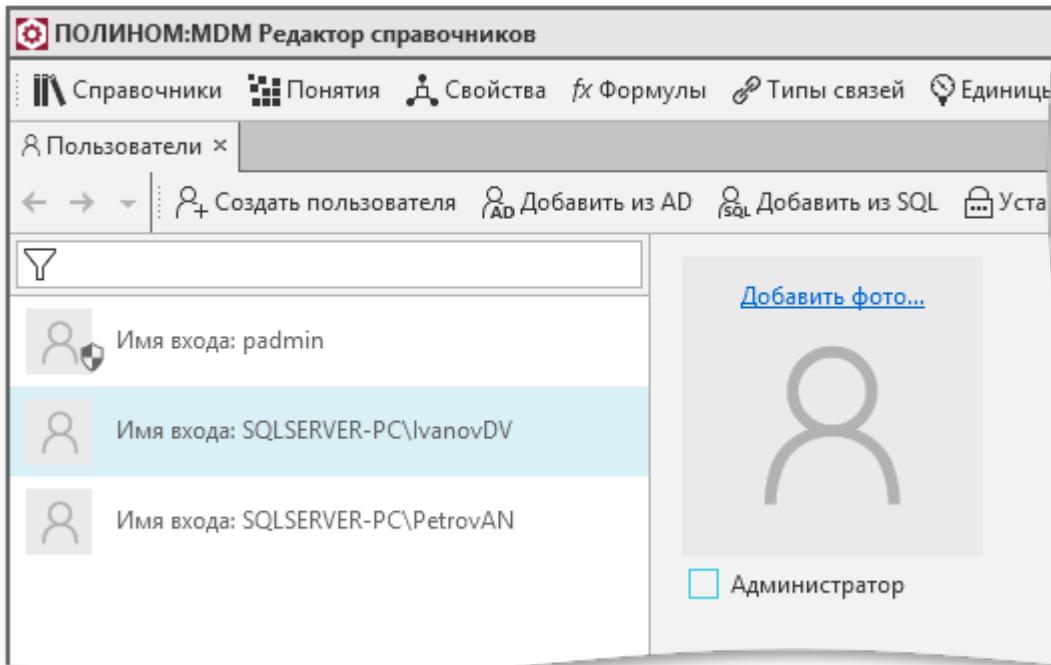


Администратор ПОЛИНОМ:MDM

Администратор ПОЛИНОМ:MDM имеет право:

- управлять справочниками (создавать, удалять, редактировать);
- регистрировать пользователей, управлять ролями и оргструктурой;
- осуществлять *разграничение доступа* к справочным данным;
- назначать других пользователей Администраторами ПОЛИНОМ:MDM.

Для назначения пользователя администратором ПОЛИНОМ:MDM, включите опцию **Администратор**.



Пароли пользователей

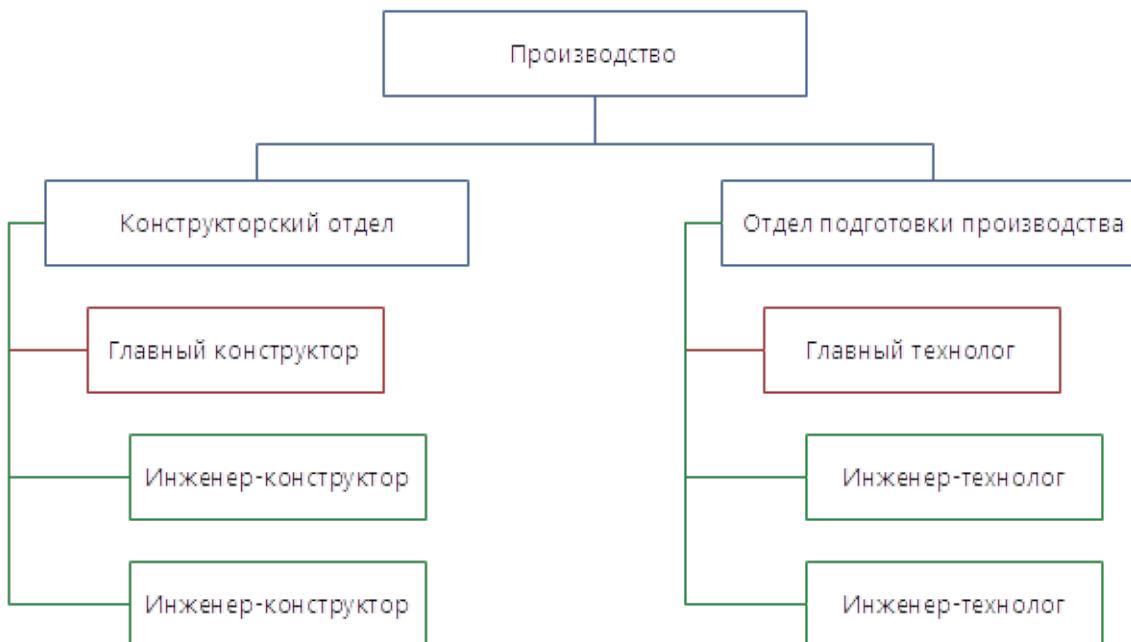
Пароль пользователя можно изменить двумя способами:

1. Задать новый пароль вручную:
 - выберите пользователя и нажмите кнопку *Изменить*, расположенную около поля с паролем
 - введите новый пароль
2. Установить пароль из SQL-сервера
 - выберите одного или нескольких пользователей и нажмите кнопку *Установить пароль из SQL-сервера*, расположенную на панели инструментов
 - пароль будет изменен у тех пользователей из выбранных, которые будут найдены на SQL-сервере

3.12.2 Оргструктура

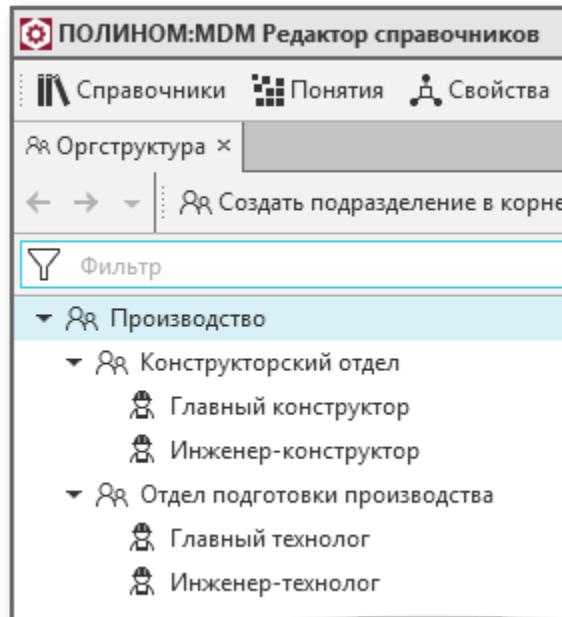
Формирование оргструктуры заключается в создании подразделений и должностей.

Рассмотрим процесс настройки доступа к справочной информации на примере следующей оргструктуры.



1. В редакторе справочников откройте вкладку **Оргструктура**.
2. Создайте в корне подразделение **Производство**.
3. Для подразделения **Производство** создайте два дочерних подразделения:
 - Конструкторский отдел;
 - Отдел подготовки производства.
4. В подразделении **Конструкторский отдел** создайте должности:
 - Главный конструктор;

- Инженер-конструктор.
5. В подразделении Отдел подготовки производства создайте должности:
- Главный технолог;
 - Инженер-технолог.



Примечание: Должности могут быть использованы для массового *назначения* ролей группе пользователей, занимающих одну и ту же должность.

3.12.3 Роли

В ПОЛИНОМ:MDM реализовано ролевое разграничение доступа: пользователям назначаются роли, которые определяют *права доступа* к справочным данным.



Примечание: Перечень используемых ролей может быть сформирован в соответствии с должностными полномочиями и обязанностями пользователей.

В базовую поставку ПОЛИНОМ:MDM входит следующий набор ролей:

- Администраторы
- Эксперты
- Пользователи
- Нормировщики

-  Нормировщики материалов
-  Пользователи, утверждающие ТП
-  Технологи

Примечание: Роли, обозначенные значком , являются системными и не могут быть изменены или удалены.

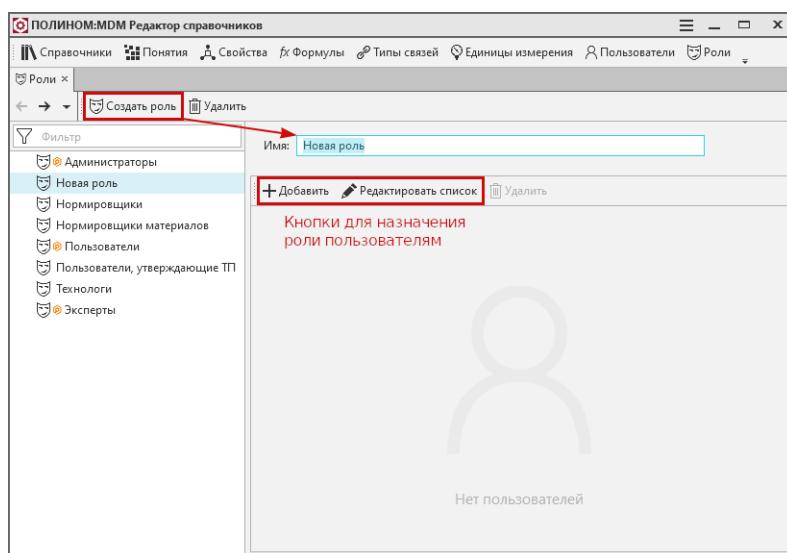
Внимание: Для того чтобы пользователь ПОЛИНОМ:MDM мог подключиться к хранилищу, ему должна быть назначена хотя бы одна роль.

Создание ролей

Для создания собственных ролей выполните следующие действия.

1. В приложении ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников откройте вкладку  Роли.
2. Нажмите кнопку  *Создать роль*.
3. Введите имя для новой роли.

Совет: Чтобы назначить созданную роль пользователям нажмите кнопку  *Добавить* или  *Редактировать список*.



Назначение ролей

Роль может быть назначена пользователю или должности.

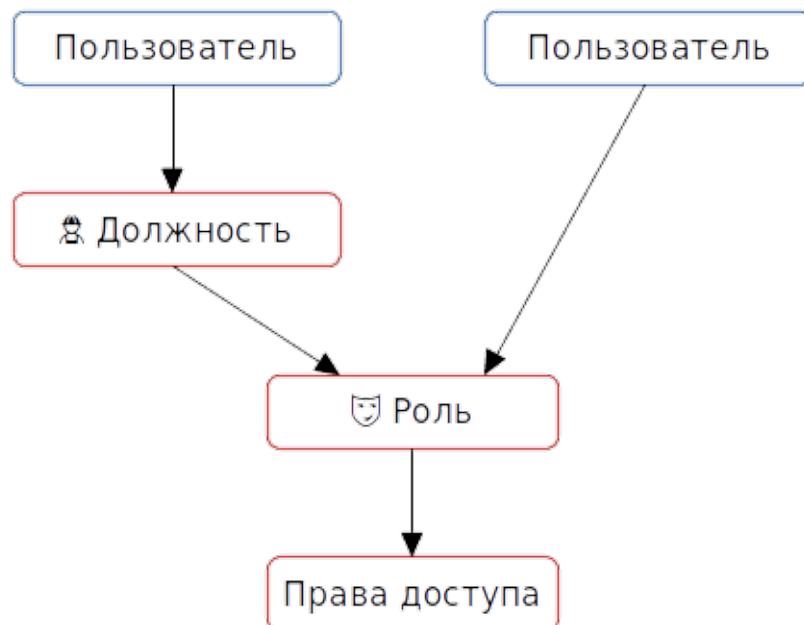
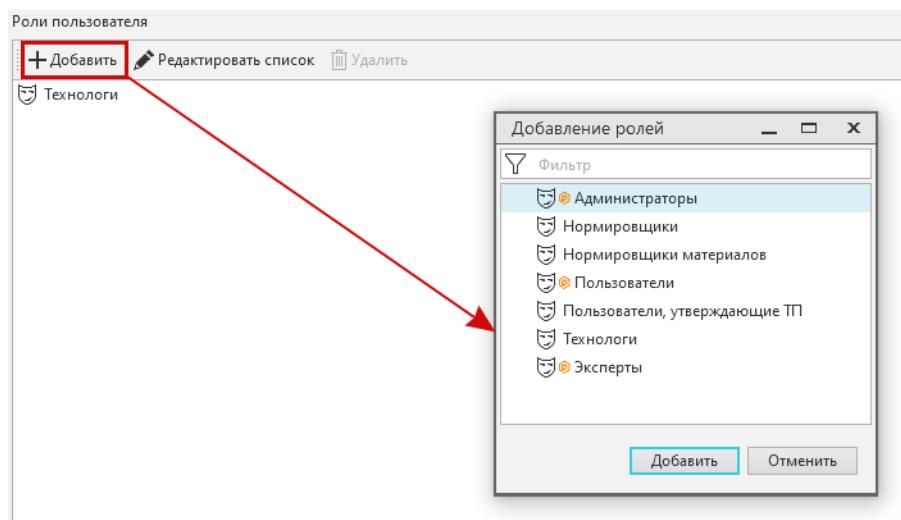


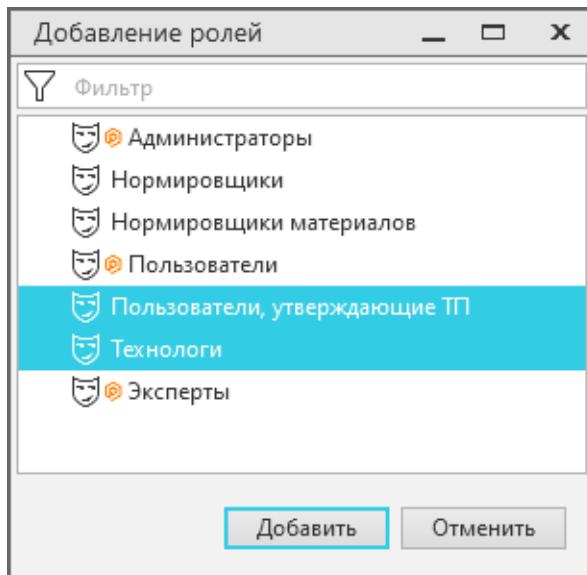
Рис. 5: Способы назначения ролей

Назначение роли пользователю

1. В приложении ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников откройте вкладку Пользователи.
2. В списке Роли пользователя отображаются все назначенные пользователю роли.
3. Нажмите кнопку Добавить и выберите роль.



Совет: Для назначения пользователю нескольких ролей используйте множественный выбор (клавиша *ctrl* или *shift*).

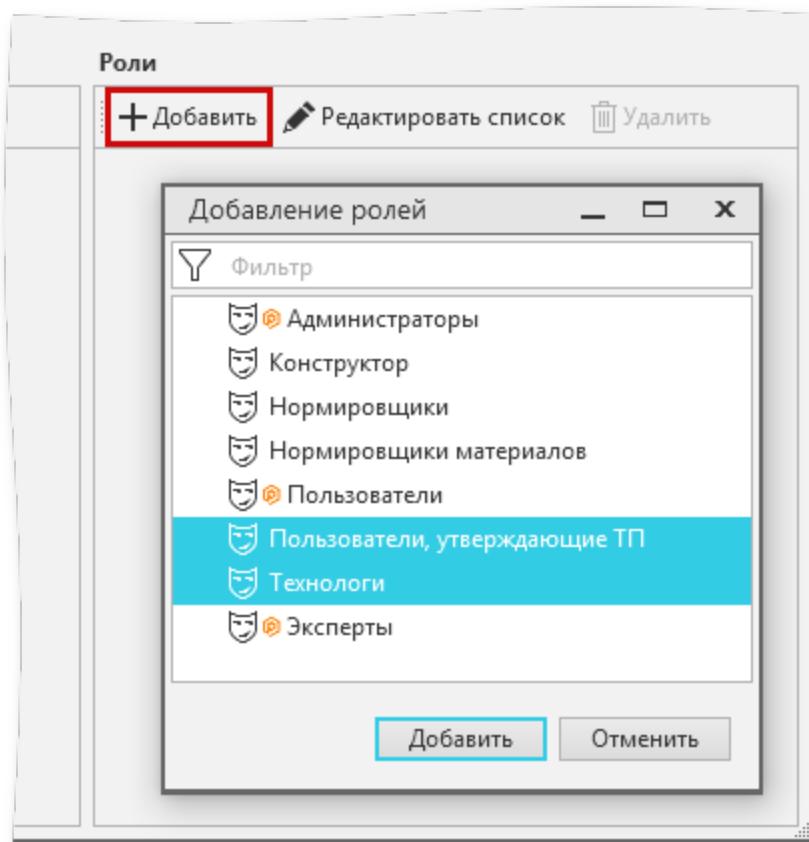


Назначение роли пользователю через должность

1. В приложении ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников откройте вкладку **Оргструктура**.
2. Выберите должность, которой требуется назначить роль.
3. В списке Роли отображаются все роли, соответствующие выбранной должности.
4. Нажмите кнопку **+ Добавить** и выберите роль.
5. Добавленная роль автоматически будет назначена пользователям, занимающим выбранную должность.

3.12.4 Права доступа

Права доступа назначаются каталогам справочника через роли. Назначенные каталогу права доступа распространяются на группы, входящие в каталог, и понятия объектов, находящихся в группе. Для групп и понятий права доступа могут быть дополнительно *ограничены*.



Уровни доступа

В ПОЛИНОМ:MDM используются три уровня прав доступа:

- Чтение
- Чтение и запись
- Создание и удаление

Уровень доступа	К каталогу/группе	К понятию
Чтение	<p>Позволяет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • просматривать информацию о каталоге (группе); • просматривать группы, входящие в этот каталог (группу); • просматривать объекты (документы, представления), входящие в группу; видеть их собственные свойства и свойства понятий, сопоставленных этим объектам (документам, представлениям) – в том случае, если к понятиям принудительно не ограничен доступ. 	<p>Позволяет просматривать свойства понятия, сопоставленного объекту, входящему в указанную группу. Понятие может быть собственным или унаследованным от группы, в которую входит объект.</p>
Чтение и запись	<p>Позволяет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • редактировать информацию о каталоге (группе) – название, описание и т. д.; • редактировать состав каталога (группы) – добавлять в каталог (группу) новые группы и удалять из него ненужные группы; • редактировать список понятий, сопоставленных каталогу (группе) или объекту (документу, представлению), входящему в указанную группу; • редактировать список собственных свойств и понятий объекта (документа, представления), входящего в указанную группу; • редактировать свойства объектов (документов, представлений): <ul style="list-style-type: none"> – собственные свойства; – свойства понятий, сопоставленных объектам (документам, представлениям); • добавлять и удалять файлы документов, входящих в указанную группу. 	<p>Позволяет редактировать свойства понятия, сопоставленного объекту, входящему в указанную группу. Понятие может быть собственным или унаследованным от группы, в которую входит объект.</p>

продолжение следует...

Уровень доступа	К каталогу/группе	К понятию
Создание и удаление	<p>Позволяет:</p> <ul style="list-style-type: none"> создавать в группе, удалять из группы, редактировать объекты (документы, представления); добавлять в группу и удалять из группы объекты (документы), созданные в других группах. 	Для понятия не назначается.

Настройка прав доступа

Разграничение доступа к нормативно-справочной информации достигается за счет установки прав доступа для:

- каталогов;
- групп;
- понятий.

Важно: Права доступа устанавливаются для ролей. Пользователи получают права доступа от *назначенных* им ролей.

Роли	Чтение	Чтение и запись	Создание и удаление
Пользователи	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Эксперты	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Рис. 6: Установка прав доступа

На рисунке выше установлены права доступа к каталогу Стандартные изделия следующим образом:

- все пользователи с ролью Пользователи получили к каталогу права доступа уровня Чтение;
- все пользователи с ролью Эксперты получили к каталогу права доступа уровня Создание и удаление.

Важно: Если пользователю назначены несколько ролей, то результатирующие права доступа определяются по наибольшему из прав доступа назначенных ролей.

Например, если пользователю назначены роли Пользователи и Эксперты, он получает права доступа от роли Эксперты.

Внимание: Права доступа действуют в течение всей сессии. Чтобы изменения права доступа вступили в силу, пользователь должен начать новую сессию (заново подключиться к хранилищу).

Настройка доступа к каталогам

1. В приложении ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников выберите каталог.
2. Перейдите на вкладку **Права доступа**.
3. Для добавления роли в список нажмите кнопку  **Добавить**. Для редактирования списка ролей, имеющих доступ к каталогу, нажмите кнопку  **Редактировать список**.
4. Установите требуемые уровни прав доступа для ролей (см. [рис выше](#)).

Настройка доступа к группам

Права доступа к группе наследуются от родительского каталога.

Команда *Перекрыть право* позволяет отключить наследование прав доступа от родительского каталога. Однако в этом случае права доступа к группе могут быть изменены только в сторону ужесточения.

Если требуется установить группе более высокие права доступа, воспользуйтесь инструкцией из примера 2.

Пример №1: Понижение прав доступа для группы

Роли Пользователи установлены права доступа Чтение для каталога Стандартные изделия одноименного справочника. Требуется запретить данной роли чтение группы Неактуальные.

1. В редакторе справочников выберите группу Неактуальные
2. Перейдите на вкладку **Права доступа**
3. Нажмите кнопку  *Перекрыть право*, расположенную рядом с наименованием роли
4. Отключите право доступа Чтение для роли Пользователи

Понятия группы	Настройки таблицы	Вычисляемые свойства	Права доступа
Разграничение доступа	Роли	Чтение	Чтение и запись
для группы	Пользовател...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Неактуальные	Эксперты	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
для понятий			
 Добавить			

Важно: Требуемый результат будет достигнут только в том случае, если пользователю ПОЛИНОМ:MDM не назначены другие роли, предоставляющие права доступа к группе Неактуальные.

Пример №2: Повышение прав доступа для группы

Роли Технологи установлены права доступа Чтение для каталога Классификатор ЕСКД одноименного справочника. Требуется разрешить данной роли запись в группу 76 Детали технологической оснастки, инструмента.

1. В редакторе справочников выберите каталог
2. Перейдите на вкладку Права доступа
3. Для роли Технологи установите права доступа Чтение и запись
4. Установите права доступа Чтение для всех групп (71-75) кроме целевой (76), используя опцию Перекрыть право
5. Убедитесь, что группа 76 Детали технологической оснастки, инструмента наследует права доступа Чтение и запись от родительского каталога.

Понятия группы	Настройки таблицы	Вычисляемые свойства	Права доступа			
Разграничение доступа			Роли	Чтение	Чтение и запись	Создание и удаление
для группы			⇨ Пользователи	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⇨ 76 Детали технологической осн...			⇨ Технологи	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
для понятий			⇨ Эксперты	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Примечание: Установка для дочерней группы повышенных прав доступа сводится к двум действиям:

- повышению прав доступа для родительского каталога;
- отключение прав доступа у ненужных дочерних групп.

Настройка доступа к понятиям

Права доступа к понятиям позволяют более тонко разграничить возможности пользователей ПОЛИНОМ:MDM при работе с объектами:

- права доступа Чтение позволяют просматривать значения свойств понятия.
- права доступа Чтение и запись позволяют редактировать свойства в понятии.

Пример

Роли Конструкторы назначены права доступа Чтение и запись к каталогу Стандартные изделия. Требуется запретить пользователям с данной ролью изменять значения свойств понятия Рым-болт ГОСТ 4751-73 Прочие свойства для объектов группы Рым-болт ГОСТ 4751-73.

1. В редакторе справочников в каталоге Стандартные изделия одноименного справочника выберите группу Рым-болт ГОСТ 4751-73

2. Перейдите на вкладку Права доступа
3. В разделе Разграничение доступа нажмите кнопку  Добавить и выберите понятие Рым-болт ГОСТ 4751-73 Прочие свойства

Примечание: Для разграничения доступа может быть выбрано родительское понятие. В данном случае понятие Рым-болт ГОСТ 4751-73. Следует учесть, что в этом случае права доступа будут установлены на свойства всех дочерних понятий.

4. Перекройте права для роли Конструкторы, нажав кнопку 
5. Отключите право Чтение и запись для данной роли
6. Если требуется не только запретить редактирование свойств, но и скрыть от пользователя их значения, то отключите также право на Чтение.

Внимание: Установленные на понятия права доступа распространяются только на объекты выделенной группы. Права доступа для объектов вложенных групп не изменятся.

Привилегия администратора справочника

Привилегия Администратор справочника предоставляет более широкие возможности управления справочником.

Пользователь, который имеет роль, входящую в перечень администраторов справочника, получает права на:

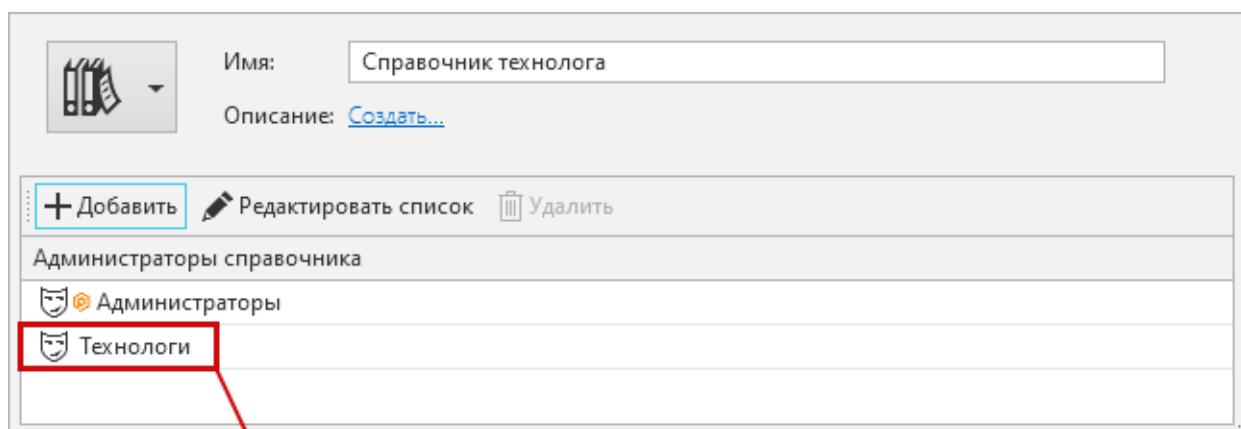
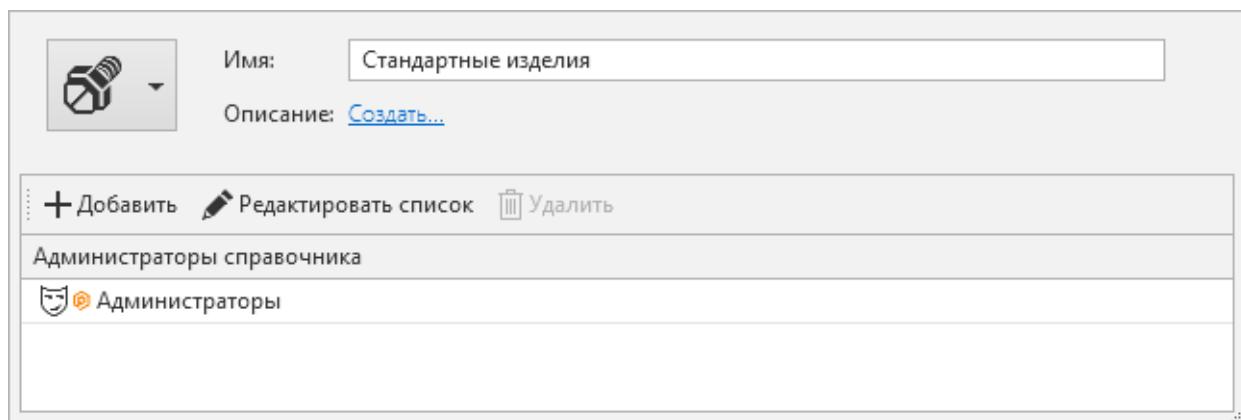
- управление структурой справочника и его наполнение;
- управление понятиями, свойствами, типами связей;
- *синхронизацию* со справочником Единицы измерения;
- назначение ролевых прав доступа каталогам, группам и понятиям администрируемого справочника.

Для добавления роли в перечень администраторов справочника выполните следующие действия.

1. В приложении ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников выберите нужный справочник.
2. Для добавление роли нажмите кнопку  Добавить. Для редактирования списка администраторов справочника нажмите кнопку  Редактировать список.

Важно: Если роли выдана привилегия Администратор справочника, то установленные для данной роли права на каталоги учитываться не будут, т. к. привилегия Администратор справочника имеет более высокий приоритет, чем установленные права доступа.

Значок  сообщает, что для данной роли установленные права доступа не учитываются, так как данная роль имеет привилегии администратора справочника.



Роли	Чтение	Чтение и запись	Создание и удаление
Администраторы	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Нормировщики	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Нормировщики...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Пользователи	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Пользователи, ут...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Технологи	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Эксперты	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

3.12.5 Разрешения для ролей

Разрешения позволяют разрешить или запретить выполнение определенных операций в зависимости от роли пользователя, работающего в приложении Клиент.

В базовую поставку ПОЛИНОМ:MDM входят 4 системных разрешения:



ПОЛИНОМ:MDM Добавлять изделия из библиотеки компонентов Разрешение позволяет пользователю добавлять изделия из Библиотеки компонентов (при наличии у него прав доступа на запись в группу).



ПОЛИНОМ:MDM Редактирование применяемости Разрешение позволяет пользователю редактировать значение свойства Применяемость (при наличии у него прав доступа на чтение и запись для понятия Применяемость).



САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ Администрирование Разрешение позволяет запускать приложения ВЕРТИКАЛЬ-Конфигуратор и ВЕРТИКАЛЬ-Отчеты в режиме Редактор шаблонов.



САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ Редактирование отчетов Разрешение позволяет запускать приложение ВЕРТИКАЛЬ-Отчеты в режиме Редактор отчетов.

При необходимости могут быть созданы пользовательские разрешения. Они могут использоваться в приложениях, разработанных на API ПОЛИНОМ (расширениях). Поведение разрешения определяется логикой приложения. Например, оно может разрешать использование той или иной команды интерфейса расширения в зависимости от роли пользователя.

Управление нормативно-справочной информацией

Просмотр и управление нормативно-справочной информацией осуществляется в приложении ПОЛИ-НОМ:MDM Клиент.

При наличии соответствующих *прав* средствами клиентского приложения можно:

- добавлять в справочники новые *объекты, документы, представления*;
- управлять *свойствами* объектов, документов, представлений – редактировать существующие, добавлять новые;
- устанавливать *связи* объектов с различными группами, тем самым реализуя множественную классификацию объектов;
- устанавливать связи между объектами;
- устанавливать связи между объектами и документами, объектами и представлениями;
- осуществлять *поиск* объектов, документов и представлений по значению свойств и по совокупности заданных условий.

Внимание: В случае отсутствия прав на выполнение каких-либо действий соответствующие элементы управления будут недоступны.

Содержание раздела

4.1 Рекомендуемый порядок действий при добавлении в справочник новых объектов

Добавление в справочник новых объектов осуществляется в приложении ПОЛИНОМ:MDM Клиент.

При добавлении объектов рекомендуется придерживаться следующего порядка действий.

1. Открыть нужный справочник.
2. Указать в структуре справочника каталог, а затем группу, в которую нужно добавить объект.
3. *Добавить* объект. Объекту будут сопоставлены *понятия* группы, в которую он входит. Свойства этих понятий станут *свойствами* объекта.
4. При необходимости:
 - добавить объекту *собственные понятия* – свойства этих понятий станут свойствами объекта;
 - добавить объекту *собственные свойства*;
 - добавить объекту представления – *вновь созданные* или *существующие* в системе ПОЛИНОМ:MDM;
 - связать объект с документами – *вновь созданными* или *существующими* в системе ПОЛИНОМ:MDM.

4.2 Настройка ПОЛИНОМ:MDM Клиент

Чтобы открыть окно настроек, нажмите кнопку  Меню, расположенную слева от кнопок управления окном приложения, и выберите в раскрывшемся списке команду  Настойки.

В настройках ПОЛИНОМ:MDM Клиент вы можете:

- настроить внешний вид приложения;
- задать параметры полнотекстового поиска;
- освободить используемые лицензии;
- включить или отключить используемые расширения;
- открыть и очистить временные файлы.

4.2.1 Настройка порядка загрузки расширений

Порядок загрузки расширений определяется в секции [PluginsList] файла Plugins.ini, который расположен в директории %APPDATA%\ASCON\Polynom\.

Каждая строка файла имеет вид Ключ = Значение, где:

- Ключ – путь к файлу расширения;
- Значение:
 - 0 – расширение отключено;
 - 1 – расширение подключено.

Заданный порядок загрузки расширений также определяет последовательность команд, которые отображаются в контекстном и дополнительном меню в приложении ПОЛИНОМ:MDM Клиент.

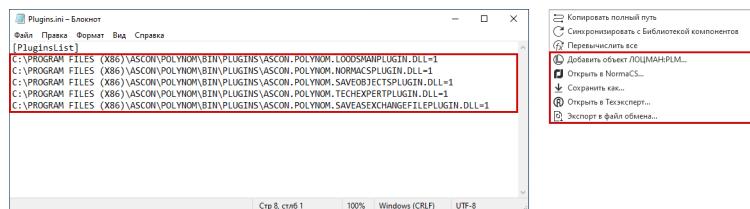
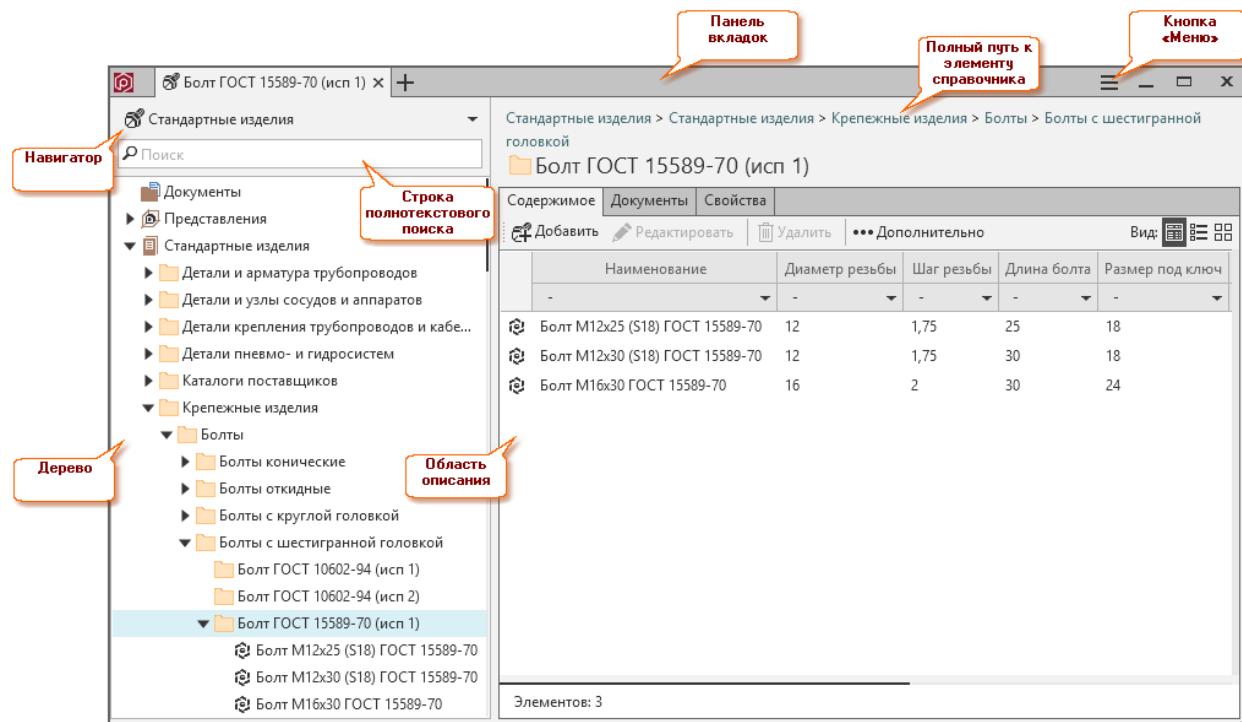


Рис. 1: Содержимое файла *Plugins.ini* и команды меню.

4.3 Интерфейс ПОЛИНОМ:MDM Клиент

Главное окно приложения ПОЛИНОМ:MDM Клиент содержит несколько компонентов:

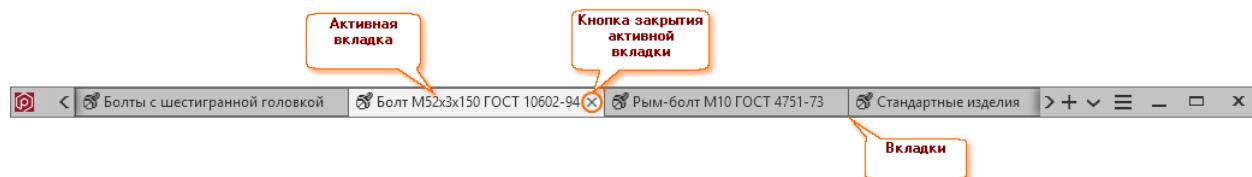
- кнопки управления окном, рамку для изменения размеров окна;
- панель вкладок элементов справочников;
- навигатор;
- дерево справочника или список элементов классификации (далее дерево);
- область отображения и управления информацией об указанном элементе справочника (далее область описания);
- полный путь к указанному элементу;
- строку поиска.



4.3.1 Панель вкладок

Система ПОЛИНОМ:MDM позволяет одновременно работать с несколькими справочниками и элементами справочников – каталогами, группами, объектами, документами.

Каждый справочник или элемент справочника может быть показан на отдельной вкладке. Название вкладки на панели вкладок совпадает с названием элемента справочника.



Справа и слева от вкладок могут находиться кнопки, назначение которых описано ниже.

4.3.2 Кнопки панели вкладок

- <> – кнопки для доступа к вкладкам, которые не умещаются на экране.
- + – открывает новую вкладку.
- ▾ – раскрывает открытых вкладок с целью просмотра и перехода на нужную вкладку.

Каждая вкладка располагает контекстным меню с командами:

- Закрыть все вкладки кроме этой – предназначена для закрытия всех вкладок кроме активной;
- Закрыть все вкладки – предназначена для закрытия всех вкладок;
- Закрыть – предназначена для закрытия активной вкладки.

Чтобы закрыть активную вкладку, нажмите кнопку ✕ или воспользуйтесь средней клавишей мыши.

4.3.3 Дерево

В левой области окна клиентского приложения отображается структура справочника или ее часть. В дальнейшем для удобства и краткости эта область будет называться деревом.

Основное назначение дерева:

- навигация по структуре справочника;
- управление элементами справочника.

Дерево располагает контекстным меню. Набор и доступность его команд зависит от элемента структуры справочника, указанного в дереве, а также *прав доступа* к этому элементу.

4.3.4 Область описания

Область описания предназначена для:

- отображения содержимого выбранного элемента справочника (каталога или группы);
- управления выбранным элементом справочника (группой, объектом, документом или представлением).

4.3.5 Полный путь к элементу справочника

В области описания модуля ПОЛИНОМ:MDM Клиент отображается полный путь к элементу справочника, указанному в дереве. Щелчок мыши по фрагменту полного пути обеспечит быстрый переход к соответствующему элементу справочника.

4.3.6 Стока поиска

Предназначена для выполнения *полнотекстового поиска* объектов справочников.

4.3.7 Навигатор

Навигатор предназначен для оперативного доступа ко всем элементам всех справочников.

4.3.8 Кнопка «Меню»

Кнопка  Меню содержит команды:



Стартовая страница



Поиск по свойствам



Поиск дублей



Настройки



О программе



Сменить подключение

4.4 Общие приемы работы со справочником

4.4.1 Навигация по справочникам

Навигация по структуре справочников и быстрый переход к нужным элементам (каталогам, группам, объектам, документам, представлениям) возможны несколькими способами.

Навигация по дереву

Содержимое справочников представлено в виде многоуровневого списка – дерева. Элементы дерева с непустым составом имеют слева от названия значки или :

- значок означает, что элементы, расположенные ниже со смещением вправо, входят в состав этого элемента;
- значок означает, что состав элемента скрыт и для того чтобы его увидеть, необходимо щелкнуть мышью по этому значку.

Переход к нужному элементу из строки быстрого доступа

На стартовой странице модуля ПОЛИНОМ:MDM Клиент и в области описания клиентского приложения может отображаться строка быстрого доступа.

Эта строка состоит из ссылок на справочники и/или элементы справочников (каталоги и группы). Щелчок мыши по ссылке обеспечит быстрый переход к соответствующему элементу.

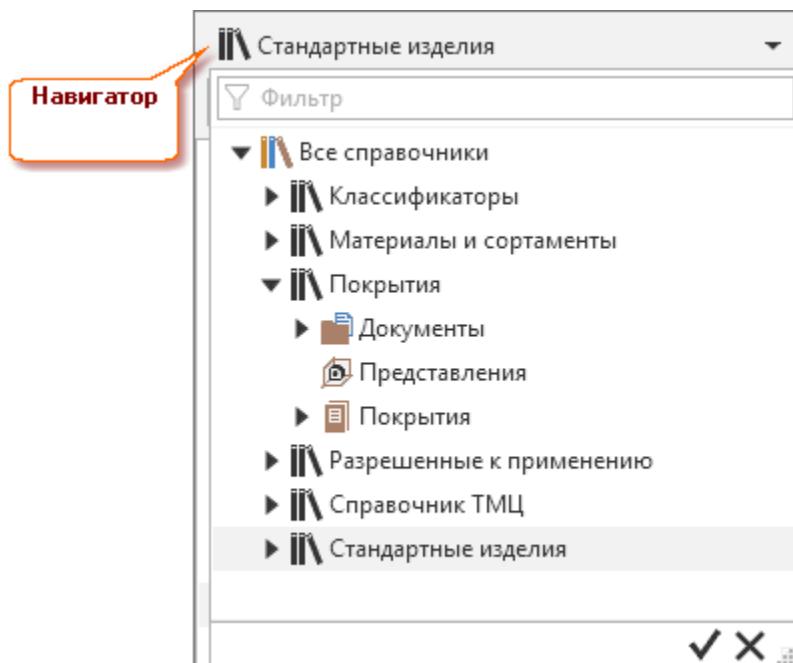
Возможность быстрого доступа к элементам справочника дается в Редакторе справочников.

Навигация по всем справочниками

Во время работы со справочником может возникнуть необходимость открыть другой справочник или перейти к другому элементу текущего или элементу другого справочника.

Для оперативного доступа ко всем элементам всех справочников предусмотрен навигатор. По умолчанию в поле навигатора показано название справочника или элемента, содержимое которого отображено в дереве в настоящий момент.

Чтобы перейти к другому справочнику или другому элементу, нажмите кнопку , расположенную в правой части поля навигатора. Откроется список всех справочников, имеющихся в системе. Содержимое каждого справочника представлено в виде дерева. Используя приемы навигации по дереву, найдите нужный элемент справочника. Для облегчения поиска можно воспользоваться фильтром. Выберите элемент, нажав кнопку *Выбрать*.



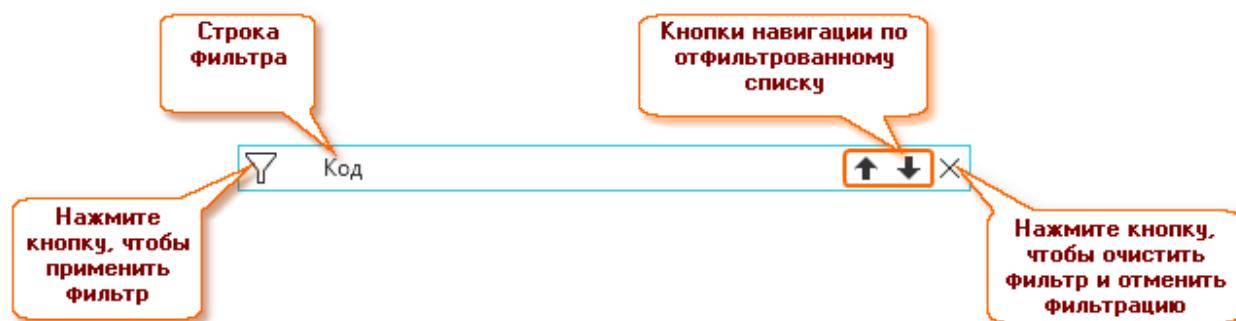
4.4.2 Использование фильтра

Чтобы упростить поиск нужного элемента справочника (каталога, группы, объекта, документа, представления), воспользуйтесь фильтром.

1. Введите в строку фильтра символы, которые являются фрагментом названия этого элемента. По мере ввода символы будут подсвечиваться в названиях элементов.
2. Нажмите кнопку *Применить фильтр*. В дереве останутся только те элементы, которые имеют в своем составе элементы, в названии которых есть искомые символы.

Для навигации по отфильтрованному списку используйте кнопки *Предыдущий* и *Следующий*.

Чтобы отказаться от фильтрации и очистить фильтр, нажмите кнопку *Очистить*.



4.4.3 Режим редактирования свойств

По умолчанию модуль ПОЛИНОМ:MDM Клиент работает в режиме просмотра. В этом режиме доступны все основные функции системы.

Для управления свойствами групп, объектов, представлений, документов, а также файлами, прикрепленными к документам, необходимо перейти в режим редактирования. Для этого следует нажать кнопку *Редактировать*, которая находится:

- для группы, объекта или представления, указанного в дереве, – на панели инструментов вкладки *Свойства*;
- для документа, указанного в дереве, – на панели инструментов области описания.

После перехода в режим редактирования на панели инструментов появятся кнопки:

Добавить свойства;

Добавить понятия;

Редактор справочников.

Для документа над списком файлов, прикрепленных к документу, появятся кнопки управления файлами.

В нижней части области описания появятся кнопки:

- *Сохранить* – предназначена для выхода из режима редактирования с сохранением изменений;
- *Отменить* – предназначена для выхода из режима редактирования без сохранения изменений.

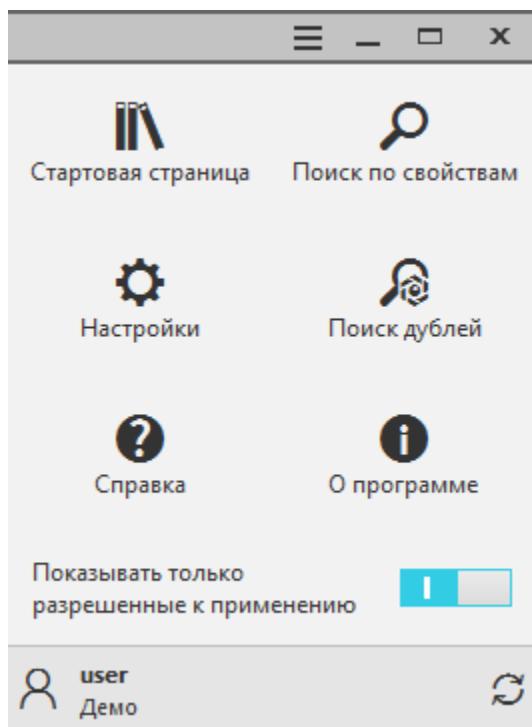
Примечание: При добавлении в справочник новых объектов и документов режим редактирования включается автоматически.

4.4.4 Настройка отображения элементов справочника

Отображение элементов с учетом применяемости

В приложении ПОЛИНОМ:MDM Клиент есть возможность скрыть запрещенные к применению элементы справочника. Скрыть/отобразить запрещенные к применению элементы можно, изменив положение переключателя *Показывать только разрешенные к применению*, который находится в главном меню приложения Клиент.

Система сохраняет настройки фильтра и использует их при следующем запуске приложения.



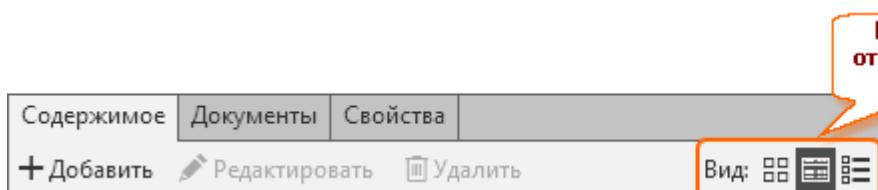
Вид отображения элементов

Если в дереве указана группа, в состав которой входят элементы (группы, объекты, документы или представления), можно выбрать вид отображения этих элементов на вкладке Содержимое, нажав нужную кнопку в группе Вид:

– Плитка;

– Таблица;

– Список.



Плитка

Содержимое указанной группы отображается в виде значков.

Таблица

Объекты справочника (документы, представления), входящие в указанную группу, отображаются в виде таблицы. Столбцы таблицы – это свойства понятий сопоставленных указанной группе.

Настройка таблицы осуществляется в Редакторе справочников. По умолчанию вид таблицы в клиентском приложении соответствует настройкам, выполненным в Редакторе. Если таблица в Редакторе не настроена, в клиентском приложении отображаются все свойства всех понятий, сопоставленных указанной группе (кроме скрытых и дополнительных свойств).

Настройки, выполненные в Редакторе свойств, действуют в пределах всего хранилища и актуальны для всех пользователей. Если уровень доступа пользователя к указанной группе не ниже, чем Чтение, то он может донастроить таблицу в клиентском приложении. Эти настройки будут актуальны только для текущего пользователя.

К таблице применимы следующие приемы работы:

- перемещение столбцов;
- сортировка данных;
- фильтрация данных.

Элемент классификации Наименование	Применимость Применимость	Интеграция Обозначение в КОМПАС-3D
-	Разрешен к применению	-
Болт M12x25 (S18) ГОСТ 15589-70	Разрешен к применению	835979052 Болт ... 835979052 Болт ... M12 ...x30 ... 169835979052 Болт ... M16 ...x30 ...
Болт M12x30 (S18) ГОСТ 15589-70	Разрешен к применению	
Болт M16x30 ГОСТ 15589-70	Разрешен к применению	

Список

Содержимое указанной группы отображается в виде списка.

4.4.5 Работа с таблицей

Настройка таблицы

По умолчанию вид таблицы в клиентском приложении соответствует настройкам, выполненным в модуле ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников. Эти настройки действуют в пределах всего хранилища и актуальны для всех пользователей. Если уровень доступа пользователя к указанной группе не ниже, чем Чтение, то он может донастроить таблицу в клиентском приложении. Эти настройки будут актуальны только для текущего пользователя.

Управление таблицей в клиентском приложении осуществляется при помощи команд контекстного меню, которое можно вызвать из заголовка любого столбца таблицы.

Команды управления таблицей

Сбросить все фильтры – отмена фильтрацию данных

Сбросить пользовательские настройки – Сброс настроек, сделанных для указанной группы в клиентском приложении, и установка настроек из Редактора справочников

Показывать понятия – Управление отображением понятий, которым принадлежат свойства, в заголовках столбцов таблицы

Добавить столбцы – Добавление столбцов в таблицу

Обновить данные в таблице – Обновление данных, отображаемых в таблице

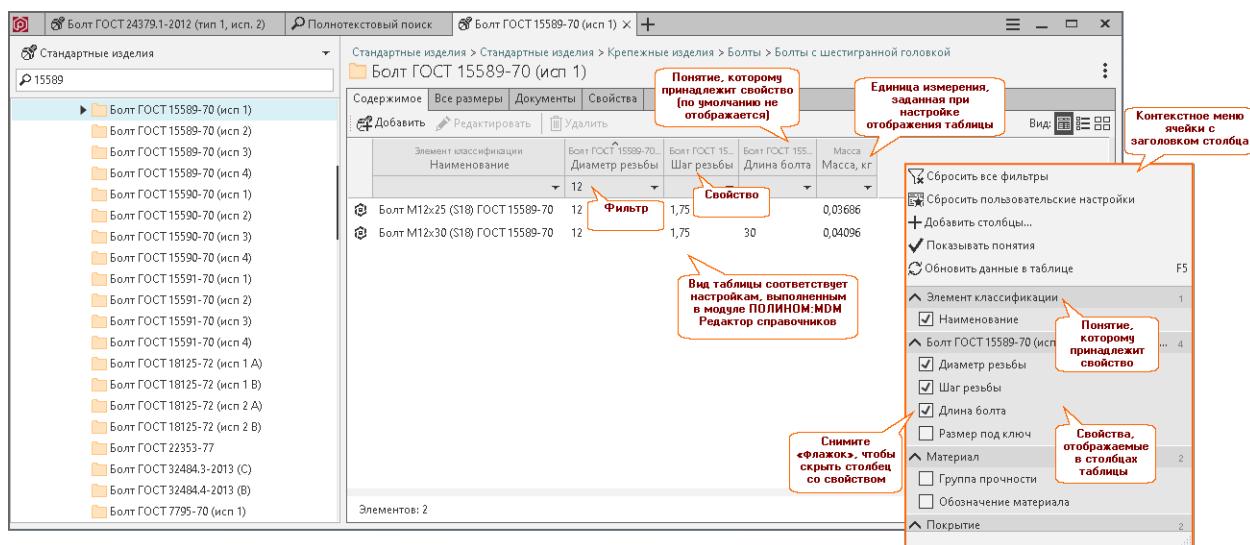
Примечание: Если в информацию об объектах указанной группы были внесены изменения другими пользователями (например, изменены значения свойств), то автоматического обновления данных в таблице у текущего пользователя не произойдет. Для актуализации данных потребуется вызвать команду *Обновить данные в таблице* или нажать клавишу *F5*

Также в контекстном меню:

- перечислены понятия, свойства которых отображаются в таблице;
- находятся элементы управления отображением свойств.

Чтобы столбец со свойством не отображался в таблице, снимите «флажок», расположенный слева от названия свойства.

Примечание: В заголовке таблицы отображается единица измерения, заданная в Редакторе справочников (см. раздел [Настройка отображения таблицы](#)). Если она не задана, то отображается базовая из справочника Единицы измерения. Также происходит пересчет значения свойства в зависимости от установленной единицы измерения.



Добавление столбцов

Чтобы добавить столбец в таблицу, выполните следующие действия.

1. Из контекстного меню любого столбца таблицы вызовите команду **+ Добавить столбцы**. Откроется окно **Добавление столбцов**, в верхней части которого находится переключатель *Свойства понятий / Все свойства*.

Информация, отображаемая в окне, зависит от положения переключателя:

Свойства понятий **Все свойства:**

отображаются понятия со свойствами этих понятий.

Свойства понятий **Все свойства:**

отображаются все свойства хранилища.

2. Установите переключатель в нужное положение и выберите одно или несколько свойств, которые будут отображаться в столбцах таблицы. Для облегчения поиска свойства в полном списке можно воспользоваться фильтром.
3. Нажмите кнопку **Добавить**. Окно **Добавление столбцов** закроется, столбец со свойством появится в таблице.

Перемещение столбцов

Для перемещения столбцов таблицы используется механизм *Drag&Drop*.

1. Наведите курсор мыши на ячейку с названием столбца.
2. Когда цвет ячейки изменится, нажмите левую кнопку мыши и, не отпуская ее, перемещайте появившийся фантом по горизонтали.
3. Когда фантом ячейки окажется в требуемом месте, отпустите кнопку мыши.

Сортировка данных

Чтобы отсортировать объекты в таблице по значению свойства, выполните следующие действия.

1. Щелкните левой кнопкой мыши в ячейке с названием столбца. Сверху от названия появится маркер в виде галочки. Если вершина галочки направлена вниз, объекты сортируются в порядке увеличения значения свойства.
2. Повторный щелчок приведет к пересортировке объектов в обратном порядке.

Фильтрация данных

В таблице может отображаться как весь список объектов (документов, представлений), так и набор объектов (документов, представлений), отвечающих определенным условиям. Такой набор условий называется **фильтром**.

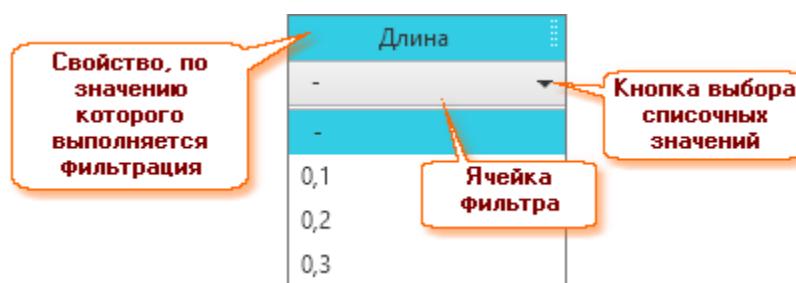
Фильтр может накладываться по значению одного или по сочетанию значений свойств одного или нескольких понятий.

Фильтрация по сочетанию значений свойств достигается последовательной установкой фильтра на разные свойства.

Значение свойства, по которому будет выполнена фильтрация, нужно выбирать из списка.

Чтобы отфильтровать таблицу по значению отдельного свойства, выполните следующие действия.

1. Нажмите кнопку выбора списочных значений, расположенную в ячейке фильтра. Раскроется полный список значений свойств, которые хоть раз встречаются в таблице. Кроме значений свойств в раскрывающемся списке могут находиться пункты:
 - – строки таблицы со всеми значениями свойства;
 - Без значения – строки таблицы, в которых отсутствует значение рассматриваемого свойства.



2. Выберите из списка значение свойства. В таблице будет отображен набор объектов (документов, представлений), удовлетворяющих выбранному условию.

Чтобы отменить фильтрацию по значению отдельного свойства, снова раскройте полный список значений и выберите в нем пункт **-**.

При работе с отфильтрованной таблицей доступны те же приемы, что и при работе с полным набором объектов – *Сортировка данных* и *Перемещение столбцов*.

Сброс фильтра

Для полной отмены фильтрации вызовите из контекстного меню заголовка любого столбца таблицы команду **Сбросить все фильтры**. В таблице будет показан полный список объектов (документов, представлений).

4.4.6 Отображение скрытых свойств

Скрытое свойство – это свойство понятия, которое по умолчанию не отображается в модуле ПОЛИНОМ:MDM Клиент. Управление видимостью скрытых свойств в модуле ПОЛИНОМ:MDM Клиент осуществляется при помощи переключателя **Вид**:

- ☒ – Скрытые свойства не отображаются;
- ☐ – Скрытые свойства отображаются;

Примечание: По умолчанию скрытые свойства не отображаются.

4.4.7 Управление множеством объектов

Некоторые действия, например:

- копирование объектов;
- управление множественной классификацией объектов;
- изменение расположения объектов;
- удаление объектов,

можно выполнять одновременно со множеством выбранных объектов.

Чтобы выбрать сразу несколько объектов, отмечайте их щелчком мыши при нажатой клавише *Ctrl* или *Shift*.

При этом:

- используйте клавишу *Shift*, чтобы выделить объекты, расположенные один за другим;
- используйте клавишу *Ctrl*, чтобы выделить несколько одиночных объектов.

4.5 Общие сведения об описании объектов

4.5.1 Понятия объектов

Объекты справочника обладают свойствами понятий, сопоставленных этим объектам. Понятия объектов могут быть **собственными** либо **унаследованными** от групп, в которые входят эти объекты.

Находясь в группе, объект наделяется прикладным смыслом и свойствами тех понятий, которые сопоставлены этой группе. Сопоставление объекту нескольких понятий позволяет описать этот объект с различных точек зрения.

Пример

Рассмотрим объект справочника Болт, который входит в группу Болты.

Конструктору для проектирования крепежного соединения необходим набор свойств Болта, который включает в себя его конструктивные свойства, например, наружный и внутренний диаметры, длину и т. д.

Расчетчику для расчета крепежного соединения потребуется набор свойств Болта, который включает в себя прочностные свойства материала, из которого он изготовлен.

Сотруднику планового отдела для планирования закупочной деятельности предприятия нужен набор свойств Болта, который включает в себя цену, наименование предприятия-изготовителя и т. д.

Следовательно, при конфигурировании справочника можно создать **Понятие 1** с конструктивными свойствами болта, **Понятие 2** со свойствами, необходимыми для расчета, **Понятие 3** со свойствами, характеризующими болт как покупное изделие, а затем сопоставить группе Болты **Понятие 1**, **Понятие 2** и **Понятие 3**.

Таким образом любой объект Болт, входящий в группу Болты, можно будет рассматривать с трех точек зрения – как конструктивный элемент, как рассчитываемый элемент и как покупное изделие. При этом каждый технический специалист, выбирая нужное понятие объекта, сможет видеть свой набор свойств.

Правила отображения понятий и свойств

Правило 1.

Если несколько понятий представляют собой иерархическую цепочку (см. пример ниже), то нижеследующие понятия наследуют свойства всех вышестоящих понятий.

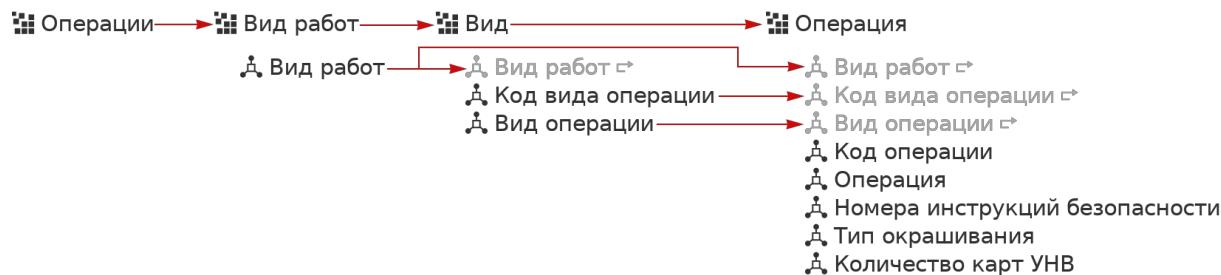
Пример

Рассмотрим следующую иерархию понятий.

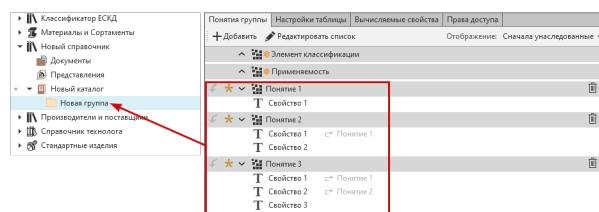


Если группе назначено понятие Операция, то объект, входящий в эту группу, получит свойства:

- Вид работ (наследуется от понятия Вид работ)
- Код вида операции (наследуется от понятия Вид)
- Вид операции (наследуется от понятия Вид)
- Код операции
- Операция
- Номера инструкций безопасности
- Тип окрашивания
- Количество карт УНВ

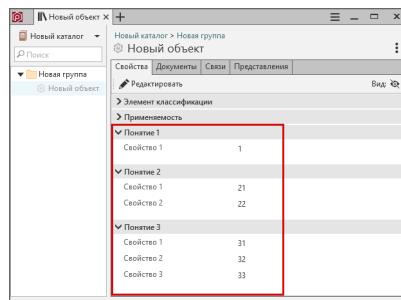


Примечание: Если группе назначить несколько понятий из одной иерархической цепочки, объектам будут сопоставлены все назначенные понятия. Наследуемые от вышестоящих понятий свойства будут дублироваться (см. рисунок ниже).



Правило 2.

Если объект входит в несколько групп, то для него отображаются понятия всех групп, в которые он входит.



4.5.2 Свойства объектов

Свойство – эта характеристика, которой обладают объекты справочника.

Объект может обладать:

- собственными свойствами;
- свойствами понятий, сопоставленных объекту либо группам, в которые входит объект.

Собственные свойства

Собственные свойства добавляются объекту в приложении ПОЛИНОМ Клиент ([Режим редактирования свойств](#)). Выбор свойств осуществляется из полного перечня свойств, существующих в системе.

Свойства понятий

При сопоставлении объекту понятия либо при вхождении объекта в группу, которой сопоставлено понятие, объект становится обладателем свойств этого понятия.

Свойство со значением по умолчанию

Если свойству понятия в Редакторе справочников задано значение по умолчанию, то это значение будет отображаться в клиентском приложении в поле ввода значения свойства.

При редактировании свойств объекта умолчательное значение можно будет изменить и удалить. В случае необходимости возможен возврат к умолчательному значению свойства, заданному в Редакторе справочников.

Если в Редакторе справочников для свойства понятия включена опция **Определяется понятием**, то удаление значения свойства объекта приведет к возврату его умолчательного значения.

Дополнительное свойство

Дополнительное свойство – это свойство понятия, которым могут обладать не все объекты, которым сопоставлено это понятие.

Например, дополнительным свойством **Диаметр фрезы** понятия **Режущий инструмент** могут обладать объекты из группы **Фрезы**, но не могут обладать объекты из группы **Резцы**.

Назначение свойства понятия дополнительным осуществляется в Редакторе справочников путем включения опции **Дополнительное**. Добавление дополнительных свойств в список свойств объекта осуществляется в приложении ПОЛИНОМ Клиент.

Связанное свойство

Связанное свойство – это свойство понятия, значение которого «приходит» из свойства другого понятия или из собственного свойства объекта справочника.

Например, при выполнении определенных настроек значение свойства **Материал** объекта **Болт** справочника **Стандартные Изделия** может быть получено из свойства **Наименование** объекта **Материал** справочника **Материалы и Сортаменты**.

Свойство **Наименование** объекта **Материал** – это **источник значения свойства**; свойство **Материал** объекта **Болт** – **получатель значения свойства**.

При изменении значения свойства-источника будет меняться значение свойство-получателя.

Подсказка: Создание связанных свойств осуществляется в приложении ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников; заполнение связанных свойств – в приложении ПОЛИНОМ:MDM Клиент.

Скрытое свойство

Скрытое свойство – это свойство понятия, которое по умолчанию не отображается в приложении ПОЛИНОМ:MDM Клиент. Управление видимостью скрытых свойств в приложении ПОЛИНОМ:MDM Клиент осуществляется при помощи переключателя **Вид**:

- ¤ – Скрытые свойства не отображаются.
- ¤ – Скрытые свойства отображаются;

Примечание: По умолчанию скрытые свойства не отображаются.

Удаление свойств объекта

Удалять можно:

- собственные свойства объектов справочника;
- свойства объектов, которые являются дополнительными свойствами понятий, сопоставленных объекту.

4.5.3 Множественная классификация

Объект справочника всегда создается в составе какой-либо группы. Эта группа является для объекта группой-владельцем. Объект может иметь только одну группу-владельца. В случае необходимости объект можно добавить в другую группу текущего или любого другого справочника.

Примечание: При добавлении объекта в другую группу в системе не появляется еще один объект. Фактически устанавливается связь между объектом и другой группой. Объект, добавленный в другую группу, называется «объектом-ссылкой» или «ссылкой».

При добавлении в другую группу объект-ссылка наделяется свойствами понятий этой группы и, как правило, приобретает новый прикладной смысл. Это позволяет представлять один и тот же объект с различных точек зрения.

Таким образом в системе ПОЛИНОМ:MDM реализуется **множественная классификация** объектов справочника.

Для объектов-ссылок, связанных с несколькими группами, в клиентском приложении отображаются свойства понятий всех групп – и группы-владельца, и групп, в которые эти объекты добавлены.

Пример множественной классификации

В справочнике Стандартные Изделия в группе Подшипники и детали машин, подгруппе Втулки резиновые создан объект Втулка 3-10 ГОСТ 19421-74/Резина Н0-68-1 ТУ 38-005-1166-98.

Затем этот объект добавлен в Справочник ТМЦ в группу Поставка запасных частей к насосам отечественного производства, в подгруппы I050406 / Втулка защитная / Для насоса 1Д315-50.

Информация о том, какими свойствами обладает объект при вхождении его в различные справочники, приведена в таблице.

Справочник	Группа/Подгруппы	Понятия и свойства объекта
Справочник Стандартные изделия	Подшипники и детали машин / Втулки резиновые	<p>Понятие: Элемент СИ</p> <p>Свойства:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Обозначение; • Код изделия; • Масса. <p>Понятие: ГОСТ 19421-74</p> <p>Свойства:</p> <ul style="list-style-type: none"> • d, внутренний диаметр; • B, высота втулки; • D, диаметр канавки.
Справочник ТМЦ	Поставка запасных частей к насосам отечественного производства / I050406 / Втулка защитная / Для насоса 1Д315-50	<p>Понятие: Элемент СИ</p> <p>продолжение следует...</p>

Справочник	Группа/Подгруппы	Понятия и свойства объекта
		<p>Свойства:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Позиция; ● Описание позиции; ● Полное описание позиции; ● Единица измерения; ● Цена (руб); ● Статус позиции.

Объекты-ссылки и документы-ссылки, добавленные в текущую группу из других групп, отмечены в клиентском приложении специальным значком:

 – объекты-ссылки;

 – документы-ссылки.

Информация о том, в каких еще справочниках и/или группах используется этот объект (документ), отображается в области описания.

Управление множественной классификацией осуществляется при помощи команд:

- *Добавить в другую группу;*
- *Перенести в другую группу;*
- *Исключить из группы.*

4.5.4 Связанные объекты

Объекты справочников могут находиться во взаимодействии между собой, т. е. быть соединены связями различных типов.

Список возможных типов связей формируется в модуле ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников.

Там же для каждого типа связи назначается пара областей выбора объектов – наборов каталогов, групп и понятий, ограничивающих круг объектов, которые можно соединить связью этого типа. Первый из двух связываемых объектов должен принадлежать одной области выбора, второй – другой области выбора.

Экземпляры связей (далее **связи**) между объектами справочников устанавливаются и удаляются в модуле ПОЛИНОМ:MDM Клиент.

4.5.5 Представления объектов

Представление – это взгляд на объект справочника в контексте его применения в программно-инструменте.

У объекта может быть несколько представлений и каждое может иметь специфические параметры – характеристики.

Например, если стандартное изделие представлено как 3D-модель и 2D-изображение, оно может иметь 2D- и 3D-представления. Кроме того, для 3D-модели может быть несколько представлений с различной степенью детализации, а для 2D-изображения – несколько представлений с различными видами («Спереди», «Слева» и др.).

В ряде случаев одно представление может быть использовано для множества объектов справочника. Например, объекты, имеющие одинаковую форму и размеры, но отличающиеся материалом изготовления, могут иметь одно и то же 2D- и 3D-представления.

Если объект справочника интегрирован с несколькими инструментами, то для него может быть создано несколько представлений. Каждое представление будет использовано для применения этого объекта в своем инструменте.

Представлениям должны быть сопоставлены понятия. Свойства этих понятий будут использоваться интегратором для представления объекта в программе-инструменте.

Каждый справочник имеет свой набор представлений, который находится в каталоге Представления. С целью систематизации данных представления распределены по группам. Все действия с группами представлений (создание, удаление, сопоставление группам понятий и т. д.) выполняются в модуле ПОЛИНОМ:MDM Редактор Справочников. В клиентском приложении осуществляется работа с представлениями, входящими в группы.

4.5.6 Внутренние уникальные номера объектов

Каждый объект справочника имеет четыре внутренних уникальных номера, каждый из которых определяет этот объект в контексте:

- хранилища,
- справочника,
- каталога;
- группы.

Основные принципы работы с номерами

1. Каждый номер формируется по правилам, заложенным в счетчик, начиная с единицы.
2. Номера присваиваются при создании объекта и соответствуют очередному значению счетчика в контексте уникальности (хранилище, справочник, каталог или группа).
3. При переносе объекта в другой справочник, каталог или группу он получает новые номера в соответствии со счетчиком. Освобожденные номера не могут быть автоматически присвоены новым или перемещенным объектам.
4. При удалении объекта его номера освобождаются.
5. Если к объекту применена *Множественная классификация*, то номера не меняются.
6. Номера указанного объекта отображаются в окне Управление дополнительными идентификаторами, которое появляется после вызова одноименной команды, находящейся в контекстном меню в разделе Дополнительно.

4.6 Общие приемы работы с элементами справочника

4.6.1 Добавление собственных понятий

Чтобы добавить собственное понятие объекту, документу, представлению или связи воспользуйтесь командой  Добавить понятие.

Команду можно вызвать:

- для объекта или представления – при помощи кнопки панели инструментов вкладки **Свойства**;
- для документа – при помощи кнопки панели инструментов области описания;
- для связи – при помощи кнопки панели инструментов области **Свойства связи**.

Примечание: Эта кнопка присутствует на панели инструментов вкладки только в режиме редактирования.

После вызова команды откроется окно **Добавление понятий**.

В левой части окна показан полный список понятий, определенных в системе ПОЛИНОМ:MDM. Этот список формируется в модуле ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников.

Над списком понятий расположен фильтр, предназначенный для облегчения поиска нужного понятия.

В правой части окна находится контейнер, в который нужно поместить добавляемое понятие.

1. Укажите в списке понятие, которое нужно добавить указанному объекту, документу или представлению.
2. Поместите указанное понятие в контейнер, нажав кнопку **→** или клавишу **Пробел**.
3. Нажмите кнопку **Добавить**. Окно **Добавление понятий** закроется, понятие будет добавлено объекту, документу или представлению.

4.6.2 Добавление собственных свойств

Пополнение списка собственных свойств группы, объекта, документа, представления, связи осуществляется при помощи команды  **Добавить свойства**. Команду можно вызвать:

- для группы, объекта справочника или представления – при помощи кнопки панели инструментов вкладки **Свойства**;
- для документа – при помощи кнопки панели инструментов области описания;
- для связи – при помощи кнопки панели инструментов области **Свойства связи**.

Примечание: Эта кнопка присутствует на панели инструментов только в режиме редактирования.

После вызова команды откроется окно **Добавление свойства**.

В левой части окна показан полный список свойств, определенных в системе ПОЛИНОМ:MDM. Этот список формируется в модуле ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников. По умолчанию для каждого справочника определен свой набор свойств.

Над списком свойств расположен фильтр, предназначенный для облегчения поиска нужного понятия.

В правой части окна находится контейнер, в который нужно поместить добавляемое свойство.

1. Укажите в списке свойство, которое нужно добавить указанному элементу справочника или представлению.
2. Поместите указанное свойство в контейнер, нажав кнопку **→** или клавишу **Пробел**.
3. Нажмите кнопку **Добавить**. Окно **Добавление свойств** закроется, свойство будет добавлено в список собственных свойств элемента справочника или представления.

4.6.3 Добавление дополнительных свойств

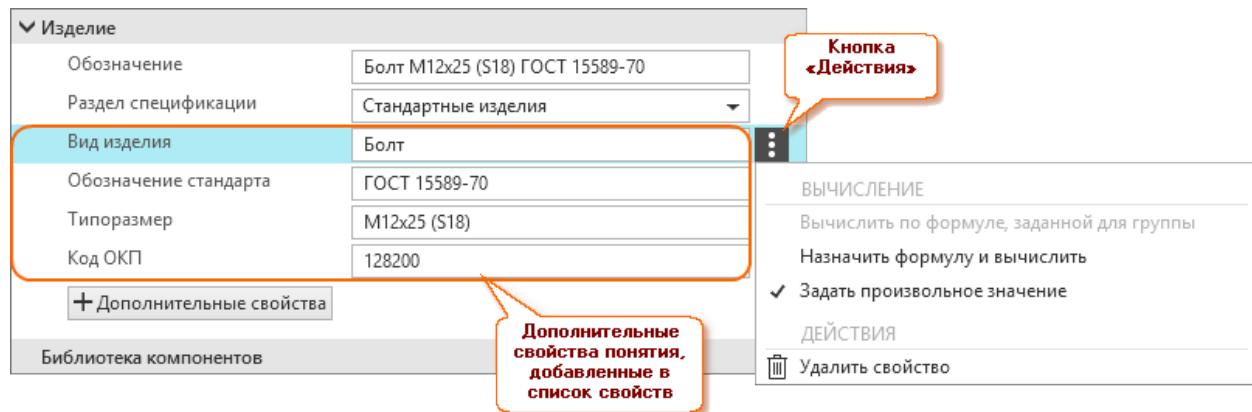
Если понятие имеет дополнительные свойства, которые еще не добавлены в список свойств понятия, то при работе в режиме редактирования в области описания находится кнопка *Дополнительные свойства*.

Чтобы добавить дополнительное свойство в список свойств понятия, выполните следующие действия.

1. Нажмите кнопку *Дополнительные свойства*. Откроется окно *Дополнительные свойства понятия* со списком свойств, для которых в Редакторе понятий была включена опция *Дополнительные*.
2. Укажите свойство, которое нужно добавить в список свойств понятий. При этом можно:
 - указать сразу несколько свойств – для этого отмечайте их щелчком мыши при нажатой клавише *Ctrl*, чтобы указать несколько одиночных свойств, или *Shift*, чтобы указать несколько свойств подряд;
 - использовать для поиска нужного свойства фильтр.
3. Нажмите кнопку *Добавить*. Окно *Дополнительные свойства понятия* закроется, свойство появится в списке свойств понятия. Если дополнительному свойству в модуле ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников присвоены значение по умолчанию и (или) единица измерения по умолчанию, то поля со значением свойства и (или) единицей измерения будут автоматически заполнены.

Примечание: Если свойству присвоена только единица измерения по умолчанию, то соответствующее поле будет заполнено, а в поле со значением свойства будет «0».

4. Заполните или отредактируйте значение свойства. Способ заполнения зависит от типа свойства.



Чтобы удалить дополнительное свойство из списка свойств понятия, наведите курсор на свойство, нажмите появившуюся кнопку *Действия* и вызовите из раскрывшегося меню команду *Удалить свойство*.

4.6.4 Управление наследованием значений свойств понятий

Если:

- у понятия есть понятие-наследник,



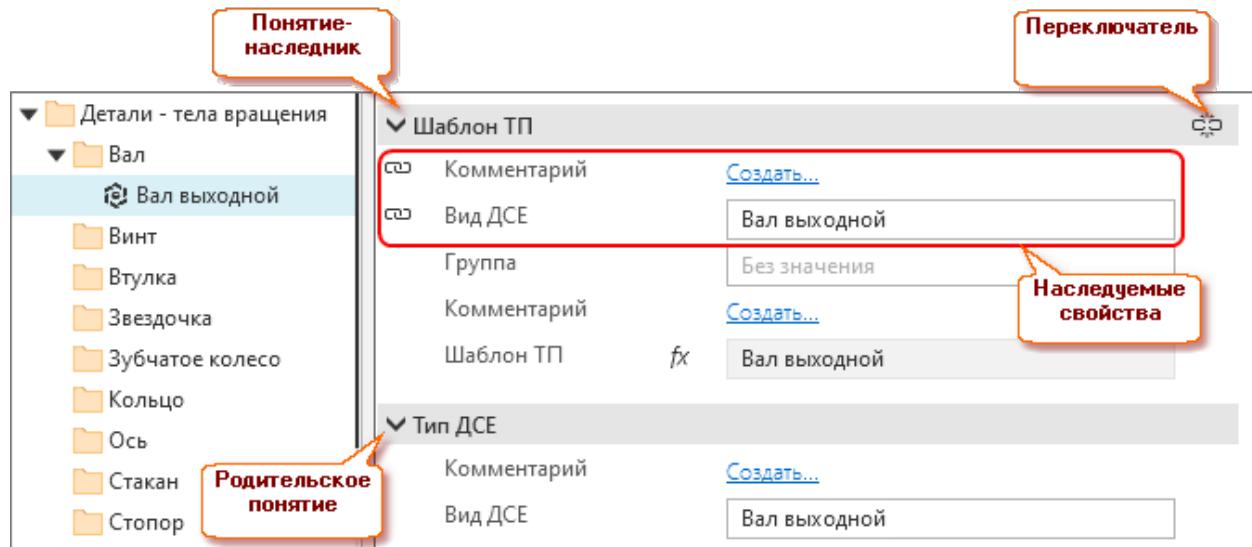
- свойства понятия-наследника наследуются от родительского понятия,
- и оба эти понятия сопоставлены **одному** объекту справочника, то

свойства понятия-наследника могут принимать значения одноименных свойств родительского понятия. Для этого необходимо открыть объект на редактирование и включить наследование значений свойств, используя переключатель / .

Состояния переключателя:

– свойства понятия-наследника наследуются от родительского понятия. В этом случае изменение значения свойства родительского понятия приведет к изменению значения свойства понятия-наследника. Редактирование свойств понятия-наследника невозможно.

– свойства понятия-наследника наследуются от родительского понятия. В этом случае значения свойств родительского понятия и понятия-наследника задаются независимо друг от друга.



4.6.5 Дата последнего изменения

Дата последнего изменения – это свойство, значением которого является дата последнего изменения объекта или документа. В базовой поставке ПОЛИНОМ:MDM оно является скрытым свойством понятий Элемент классификации и Документ.

Значение свойства Дата последнего изменения меняется в следующих случаях:

- создание, редактирование или удаление свойств объекта (документа);
- редактирование значений связанных свойств;
- добавление или удаление понятий объекта (документа);
- изменение связей объекта (документа) или свойств связей, если:
 - связь равноправная;
 - связь прямая или обратная и текущий объект является «целым»;
- изменение перечня документов, связанных с объектом;
- изменение перечня представлений, связанных с объектом;
- перенос объекта (документа) в другую группу;
- выполнение действий, связанных с множественной классификацией объекта (документа).

Значение свойству Дата последнего изменения присваивается автоматически и может быть изменено только средствами API ПОЛИНОМ:MDM.

4.6.6 Пересчет значений вычисляемых свойств

Пересчет значений вычисляемых свойств группы, объекта, документа, представления, связи осуществляется при помощи команды Перевычислить формулы. Команду можно вызвать:

- для группы, объекта справочника или представления – при помощи кнопки панели инструментов вкладки Свойства;
- для документа – при помощи кнопки панели инструментов области описания;
- для связи – при помощи кнопки панели инструментов области Свойства связи.

Примечание: Эта кнопка присутствует на панели инструментов только в режиме редактирования.

4.6.7 Способы заполнения свойств

Способ заполнения свойств объектов справочников зависит от типа этих свойств. Тип свойств задается в приложении ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников.

Особенности заполнения некоторых свойств приведены в этом разделе.

Ввод действительного числа

Перед тем как заполнить свойство, значение которого является действительным числом, выберите вариант ввода и отображения значения этого свойства. Нажмите кнопку , расположенную в правой части поля, и отметьте нужный пункт в раскрывшемся списке:

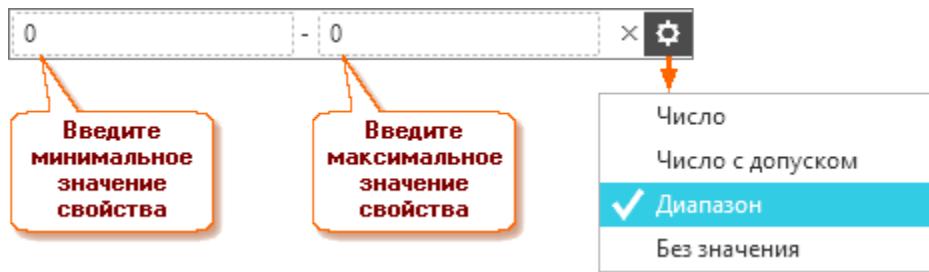
- Число;



- Число с допуском;



- Диапазон;



Внимание: САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ и ЛОЦМАН:PLM не поддерживают представление действительных чисел в виде диапазона. Если планируется передача значений в эти системы, следует использовать значения с допуском.

- Без значения.

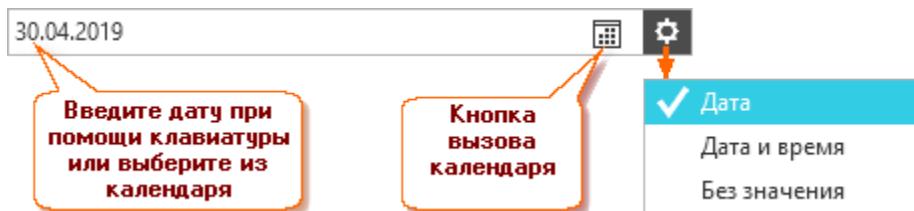
Примечание: Чтобы очистить поле ввода, нажмите кнопку , расположенную в его правой части.



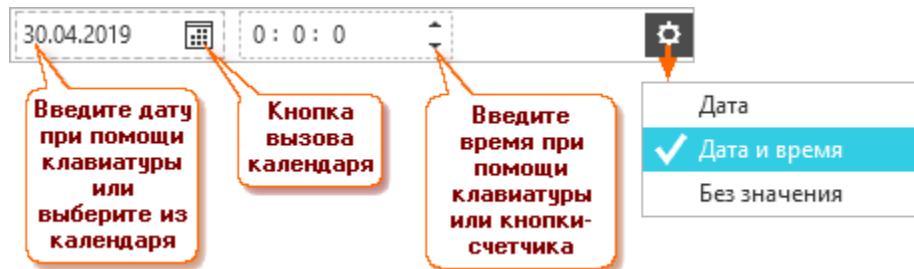
Ввод значения свойства типа Дата

Перед тем как заполнить значение свойства типа Дата, выберите вариант ввода и отображения его значения. Для этого нажмите кнопку расположенную в правой части поля, и отметьте нужный пункт в раскрывшемся списке:

- Дата;



- Дата и время;



- Без значения.

Вычисление значения свойства

Управление вычислением значений свойств осуществляется при помощи команд, которые расположены в раскрывающемся меню кнопки **Действия**. Кнопка появляется справа от поля ввода значения свойства при наведении курсора на поле. Меню содержит команды:

- Вычислить по формуле, заданной для группы (активна, если свойство является вычисляемым)
 - предназначена для вычисления значения по формуле, которая задана в Редакторе свойств для группы, в которую входит объект;
- Назначить формулу и вычислить – предназначена:
 - для назначения другой формулы для вычисляемого свойства;
 - для назначения формулы для свойства, которое по умолчанию не является вычисляемым;



- Задать произвольное значение – предназначена для присвоению свойству произвольного значения.

Назначение формулы

После вызова команды Назначить формулу и вычислить откроется окно со списком формул, в верхней части которого находится переключатель Ранее использованные / Все. Содержимое списка зависит от положения переключателя:

Ранее использованные Все:

Формулы, ранее назначавшиеся свойствам для вычисления их значений

Ранее использованные Все:

Полный список формул ПОЛИНОМ:MDM

1. Установите переключатель в нужное положение и выберите формулу. Для облегчения поиска формулы в полном списке можно воспользоваться фильтром.
2. Нажмите кнопку Выбрать. Значение свойства будет вычислено и отображено в поле.

Примечание: Слева от поля со значением свойства могут быть значки:

fx – означает, что значение свойства вычислено по формуле, которая задана в Редакторе свойств для группы, в которую входит объект;

(fx) – означает, что значение свойства вычислено по формуле, назначенной вручную.

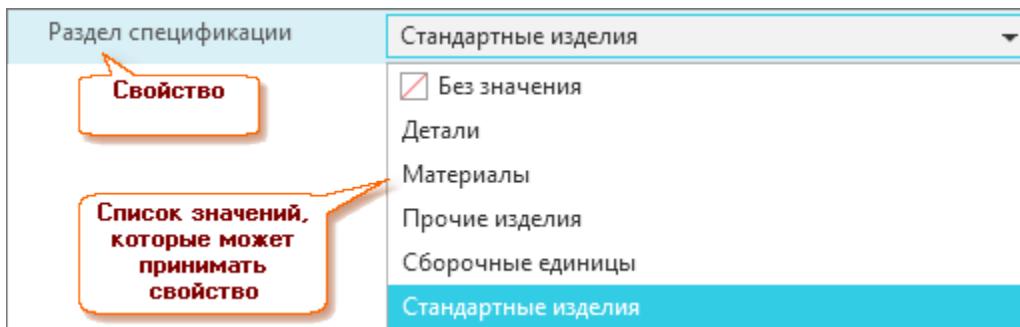
Название формулы можно увидеть во всплывающей подсказке, которая появляется после наведения курсора на значок.

Ввод строкового значения

Поле ввода значения свойства можно заполнить любыми символами.

Выбор значения из списка

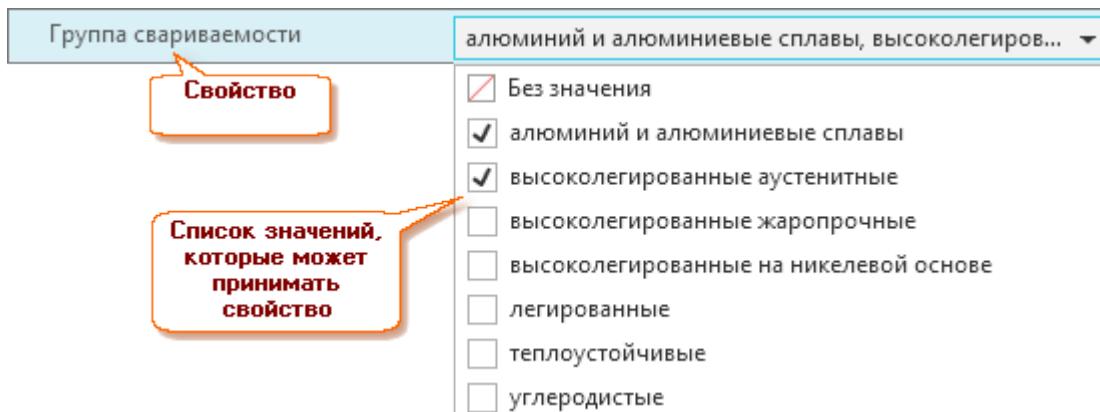
Значение свойства выбирается из списка возможных значений. Чтобы раскрыть список, нажмите кнопку ▾, расположенную в правой части поля.



Для облегчения поиска нужного значения можно ввести в поле символы, которые присутствуют в значении свойства. В этом случае в списке останутся только те значения, в которых присутствуют эти символы.

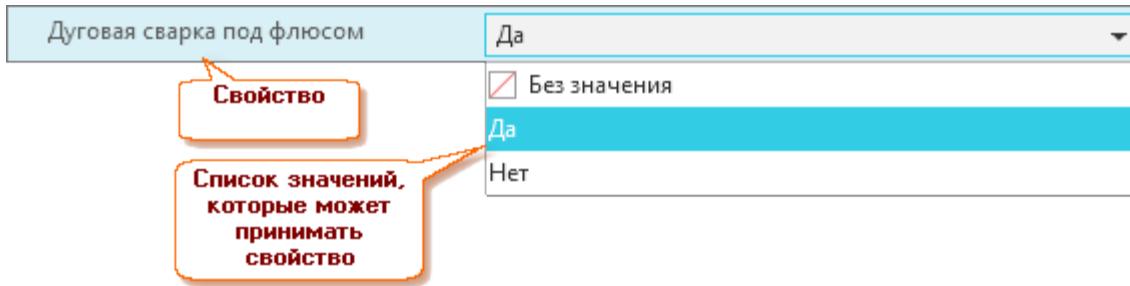
Выбор нескольких значений из списка

Свойству можно присвоить несколько значений из предопределенного списка. Чтобы раскрыть список, нажмите кнопку ▾, расположенную в правой части поля. Отметьте нужные значения щелчком мыши.



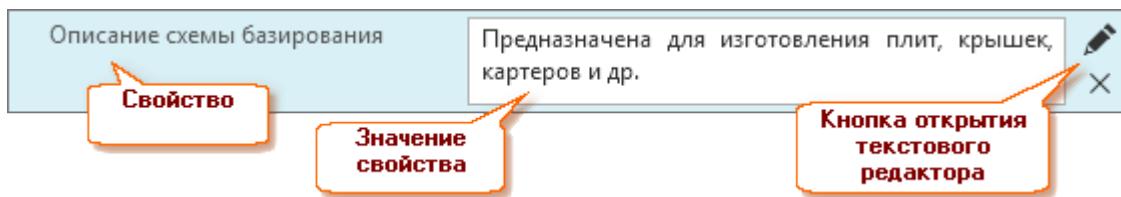
Выбор варианта «Да» или «Нет»

Свойство может принимать значения Да или Нет. Чтобы раскрыть список возможных значений, нажмите кнопку ▾, расположенную в правой части поля.



Ввод текста

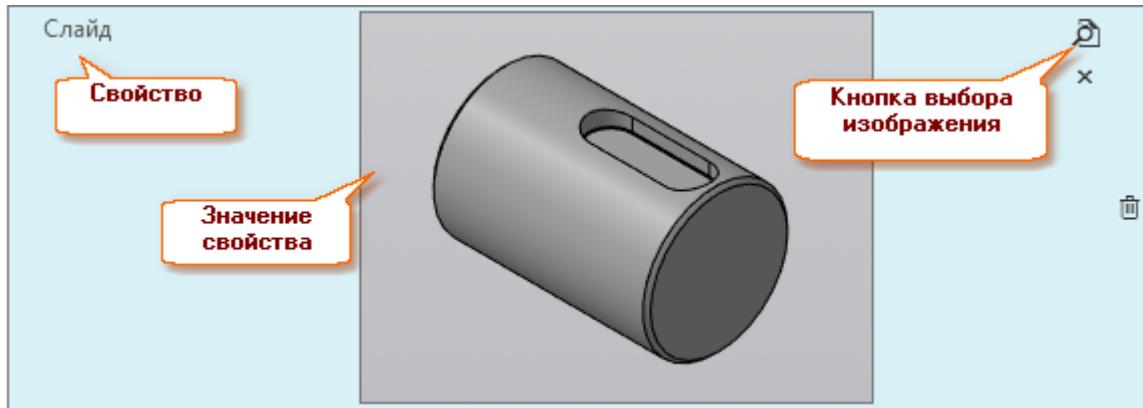
Значением некоторых свойств может быть текст. Чтобы ввести или отредактировать значение свойства, нажмите кнопку , расположенную в правой части поля. В открывшемся окне введите текст, который станет значением свойства. Приемы работы в этом окне совпадают с приемами работы в текстовых редакторах.



Примечание: Чтобы очистить поле со значением свойства, нажмите кнопку , расположенную в его правой части.

Выбор изображения

Значением некоторых свойств может быть изображение. Чтобы выбрать или заменить изображение, нажмите кнопку Выбрать изображение.



Выбор единицы измерения свойства

Если свойство связано с измеряемой сущностью, то можно выбрать единицу измерения этой сущности. При замене текущей единицы измерения на другую, происходит пересчет значения свойства.



4.6.8 Заполнение связанных свойств

В списке свойств понятий, сопоставленных объекту, связанные свойства отмечены специальным значком .

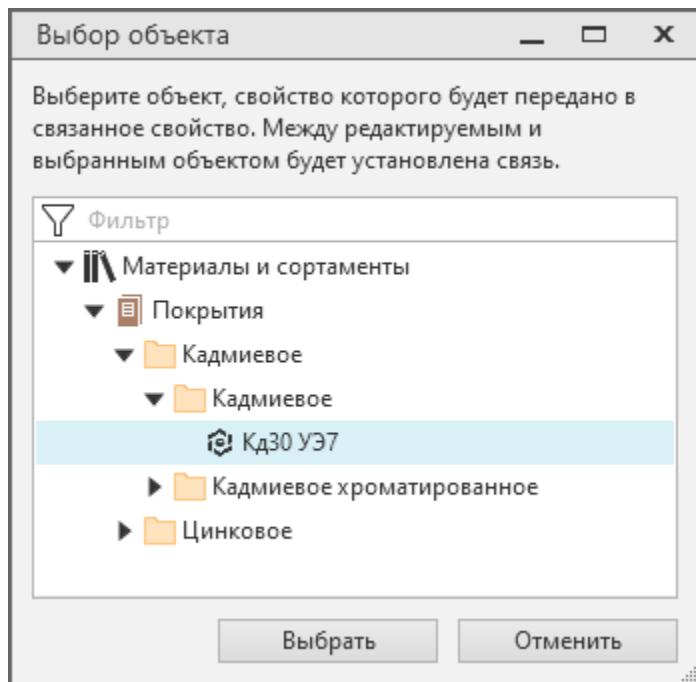
Примечание: Связанные свойства заполняются автоматически при **первичном** связывании объектов с использованием команды *Связать с*, расположенной на вкладке **Связи**. В остальных случаях связанные свойства необходимо заполнять вручную в режиме редактирования объекта.

Чтобы заполнить связанное свойство в режиме редактирования объекта, выполните следующие действия.

- Нажмите кнопку *Редактировать*, расположенную в правой части поля ввода значения связанного свойства. Откроется окно *Выбор объекта*. В окне отображен фрагмент структуры справочника, конечными элементами которой являются объекты, значения свойств которых могут быть переданы в связанные свойства.
- Укажите нужный объект. Для облегчения поиска объекта можно использовать фильтр.
- Нажмите кнопку *Выбрать*. В результате произойдет следующее:
 - значение свойства указанного объекта появится в поле ввода связанного свойства;
 - между редактируемым и указанным объектами будет установлена связь. Информация об этом появится на вкладке **Связи**.

Если конец связи, на котором располагается объект-источник, сконфигурирован с множественностью **один**, то:

- при редактировании связанного свойства будут автоматически заданы значения всем остальным связанным свойствам, и между объектами будет установлена связь;



- очистка связанного свойства приводит к удалению связи между объектами.

Примечание:

- при связывании объектов через вкладку **Связи** будут заданы значения всем связанным свойствам по данному типу связи;
 - при удалении связи значения всех связанных свойств по данному типу связи будут удалены.
-

Если конец связи, на котором располагается объект-источник, сконфигурирован с множественностью **многие**, то:

- каждое из связанных свойств редактируется отдельно; они могут быть связаны с различными объектами-источниками;
 - очистка связанного свойства **НЕ** приводит к удалению связи между объектами;
-

Примечание:

- при связывании объектов через вкладку **Связи** значения связанным свойствам по данному типу связи автоматически заданы не будут;
 - при удалении связи значения всех связанных свойств по данному типу связи будут удалены.
-

Примечание: Например, при заполнении связанного свойства **Вид покрытия**, ему будет автоматически присвоено значение соответствующего свойства выбранного объекта Кд30 УЭ7.



Значения связанных свойств с одинаковым типом связи могут быть взяты из разных объектов. Для этого необходимо для другого связанного свойства повторить шаги 1 - 3.



В результате на вкладке **Связи** появится еще одна связь:



Чтобы удалить значение связанного свойства, нажмите кнопку *Очистить*, расположенную в правой части поля ввода.

Примечание: При изменении значения передаваемого свойства изменится значение связанного свойства.

4.6.9 Удаление свойств

Удаление свойств осуществляется в режиме редактирования. Удалить можно:

- собственные свойства элемента справочника;
- дополнительные свойства понятий, сопоставленных элементу справочника.

Чтобы удалить свойство, наведите на него курсор мыши, нажмите появившуюся кнопку *Действия* и вызовите из раскрывшегося меню команду *Удалить свойство*. Поле со значением свойства исчезнет, на его месте появится кнопка *Восстановить*.

До тех пор, пока не будет нажата кнопка *Сохранить* или сочетание клавиш *Ctrl + S*, свойство можно восстановить, нажав эту кнопку.

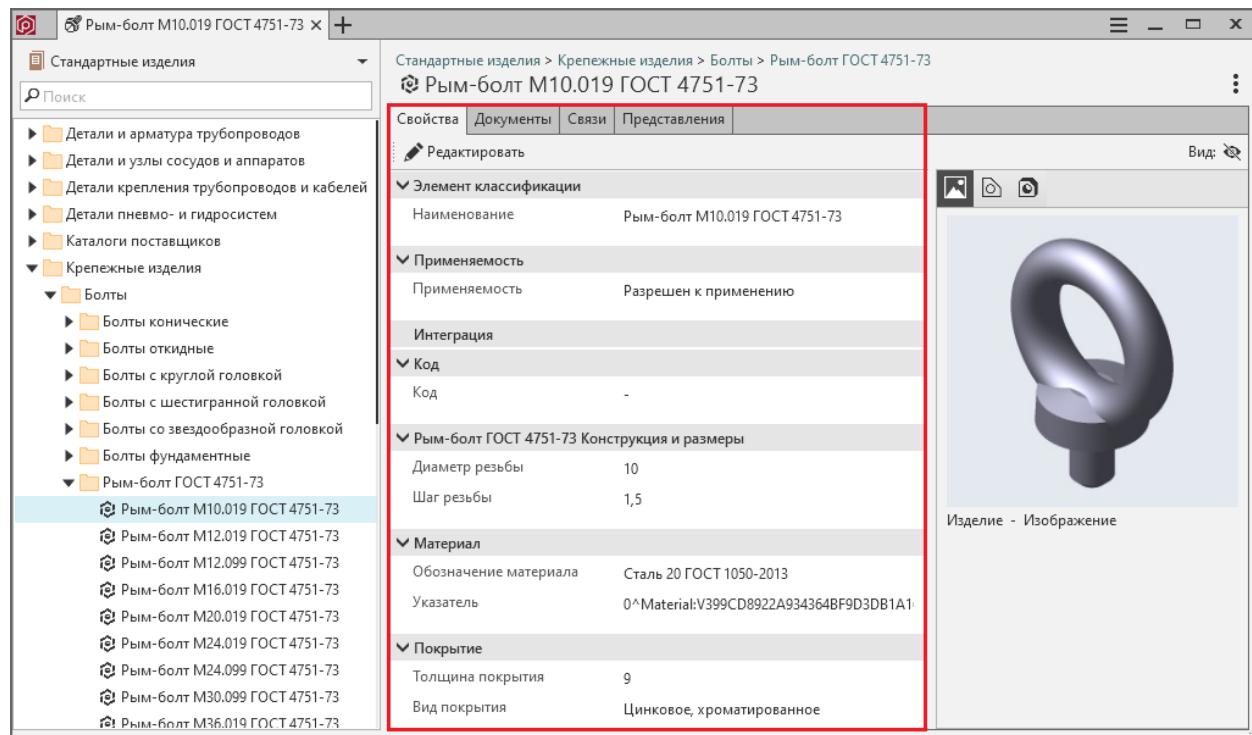
4.6.10 Сохранение справочных данных в файлах

Информация об объектах справочника может быть сохранена в файлах различных форматов. Сохранять можно как отдельные объекты, так и группы объектов.

Сохранение информации об объектах

Сохранение объектов выполняется в файл формата **docx**, в котором последовательно будет размещена информация о выбранных объектах.

В файл **docx** попадает вся информация об объекте, отображаемая на вкладке **Свойства**:



Для сохранения выполните следующие действия:

- Выберите один или несколько объектов.

Примечание: Для выбора объектов из разных групп удерживайте клавишу *Ctrl*.

- Из контекстного меню вызовите команду *Сохранить как*.

Примечание: Команда *Сохранить как* также доступна из дополнительного меню .

- Выберите директорию для сохранения файла.

Сохранение информации о группе объектов

Сохранение информации об объектах групп выполняется в файлы форматов `xls`, `csv`, `html`. При этом для каждой группы объектов создается отдельный файл.

Содержимое файлов `xls`, `csv`, `html` совпадает с содержимым группы при табличном виде отображения.

Наименование	Диамет...	Шаг рез...	Обозначение материала	Толщин...	Вид покрытия
Рым-болт M10.019 ГОСТ 4751-73	10	1,5	Сталь 20 ГОСТ 1050-2013	9	Цинковое, хромати...
Рым-болт M12.019 ГОСТ 4751-73	12	1,75	Сталь 20 ГОСТ 1050-2013	9	Цинковое, хромати...
Рым-болт M12.099 ГОСТ 4751-73	12	1,75	Сталь 20 ГОСТ 1050-2013	9	Цинковое
Рым-болт M16.019 ГОСТ 4751-73	16	2	Сталь 20 ГОСТ 1050-2013	9	Цинковое, хромати...
Рым-болт M20.019 ГОСТ 4751-73	20	2,5	Сталь 20 ГОСТ 1050-2013	9	Цинковое, хромати...
Рым-болт M24.019 ГОСТ 4751-73	24	3	Сталь 20 ГОСТ 1050-2013	9	Цинковое, хромати...
Рым-болт M24.099 ГОСТ 4751-73	24	3	Сталь 20 ГОСТ 1050-2013	9	Цинковое
Рым-болт M30.099 ГОСТ 4751-73	30	3,5	Сталь 20 ГОСТ 1050-2013	9	Цинковое
Рым-болт M36.019 ГОСТ 4751-73	36	4	Сталь 20 ГОСТ 1050-2013	9	Цинковое, хромати...
Рым-болт M42.019 ГОСТ 4751-73	42	4,5	Сталь 20 ГОСТ 1050-2013	9	Цинковое, хромати...

- Выберите одну или несколько групп.

Примечание: Для выбора нескольких групп удерживайте клавишу `Ctrl`.

- Из контекстного меню вызовите команду *Сохранить как*.

Примечание: Команда *Сохранить как* также доступна из дополнительного меню .

- Выберите директорию для сохранения файлов.

Внимание: Информация об объектах вложенных групп не будет сохранена, если при сохранении была выбрана только родительская группа.

Экспорт информации в файл обмена

Начиная с версии 2018.2 ПОЛИНОМ:MDM предоставляет возможность сохранить справочные данные в *файл обмена*.

Команда **Экспорт в файл обмена** доступна из контекстного меню справочников, каталогов, групп, объектов, а также в результатах полнотекстового поиска (при включенной опции **Показать все**) и поиска по свойствам.

Совет: Для выбора нескольких экспортируемых элементов можно применить множественный выбор – при выборе элементов удерживайте клавиши *Ctrl* или *Shift*.

Особенности экспорта в обменный файл

Внимание: Экспорт большого массива данных в один файл обмена может вызывать *ошибку* при последующем импорте этого файла, связанную с ограничением максимального количества колонок в файле обмена.

- Название сохраняемого файла обмена соответствует названию первого выбранного в дереве элемента.
 - При множественном выборе элементов справочника все элементы одного каталога будут сохранены на одном листе, название которого будет соответствовать названию каталога.

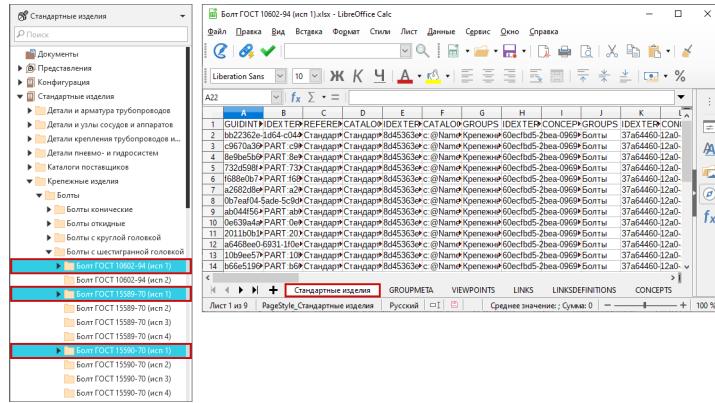


Рис. 2: Результат экспорта нескольких групп, принадлежащих одному каталогу.

Если выбранные элементы принадлежат разным каталогам, то для каждого каталога в файле обмена будет создан отдельный лист.

- При сохранении свойства типа `image` в директории с файлом обмена будет создана папка `images`, в которую будут помещены изображения. Названия файлов будут иметь формат `<guid>.jpg`.
 - При сохранении свойства типа `binary` в директории с файлом обмена будет создана папка `files`, в которую будут помещены файлы.

4.6.11 Передача наименования в NormaCS

Наименование элемента справочника (группы, объекта, документа и представления) может быть передано в систему NormaCS с целью поиска текстов и реквизитов нормативных документов и стандартов, в которых упоминается наименование элемента.

Для передачи наименования вызовите команду Открыть в NormaCS одним из способов:

- из контекстного меню указанного элемента справочника;
- из раскрывающегося меню Действия.

4.6.12 Управление документами, связанными с элементами справочника

Добавление нового документа

Чтобы связать элемент справочника (группу или объект) с документом, который еще не существует в системе ПОЛИНОМ:MDM, воспользуйтесь одной из команд:

- Создать новый – находится на панели инструментов вкладки Документы в раскрывающемся меню кнопки Добавить документ;
- Создать новый документ – находится в контекстном меню элемента.

После вызова команды откроется окно Добавление нового документа, в котором перечислены все справочники системы ПОЛИНОМ:MDM.

1. Раскройте нужный справочник и укажите группу документов, в которую следует добавить новый документ.

Совет: Для облегчения поиска группы можно воспользоваться фильтром.

2. Для продолжения работы нажмите кнопку Далее.
3. Заполните свойства понятий, сопоставленных документу. Обязательные для заполнения свойства отмечены значком.
4. При необходимости:

- добавьте документу собственные свойства при помощи команды Добавить свойства;
- сопоставьте документу собственные понятия при помощи команды Добавить понятия;
- запустите модуль ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников при помощи команды Редактор справочников, чтобы внести изменения в конфигурацию справочников либо уточнить какие-либо данные, касающиеся конфигурации.

5. Добавьте документу один или несколько файлов. Управление файлами, связанными с документом, осуществляется при помощи кнопок панели инструментов списка файлов:



 Выгрузить

 Удалить

6. Нажмите кнопку *Создать*. Документ с файлами будет добавлен в список документов, связанных с группой.

Добавление существующего документа

Чтобы связать элемент справочника (группу или объект) с документом, **существующим** в системе ПОЛИНОМ:MDM, воспользуйтесь одной из команд:

- **Указать существующий** – находится на панели инструментов вкладки **Документы** в раскрывающемся меню кнопки  *Добавить документ*;
- **Добавить существующий документ** – находится в контекстном меню элемента.

После вызова команды откроется окно **Выбор документа**, в котором перечислены все справочники, имеющиеся в системе ПОЛИНОМ:MDM.

1. Найдите документ, который нужно связать с элементом. Для этого:
 - в списке справочников раскройте нужный справочник;
 - в справочнике раскройте группу **Документы**;
 - последовательно раскрывая группы документов, найдите группу, в которую входит нужный документ.
2. Укажите документ и нажмите кнопку *Выбрать*. Документ будет добавлен в список документов, связанных с элементом справочника.

Редактирование документа

Чтобы внести изменения в документ, связанный с элементом справочника (группой или объектом), выполните следующие действия.

1. Укажите документ на вкладке **Документы**. Для этого щелкните левой кнопкой мыши в пустом месте строки с названием документа. Стока будет выделена цветом.
2. Нажмите на панели инструментов вкладки кнопку  *Редактировать*. Откроется окно **Редактирование документа**.
3. Внесите в документ необходимые изменения. В общем случае вы сможете:
 - отредактировать значения свойств документа;
 - добавить документу собственные свойства;
 - сопоставить документу собственные понятия;
 - пересчитать значения вычисляемых свойств;
 - запустить Редактор справочников с целью внесения изменений в конфигурацию справочников либо уточнения каких-либо данных, касающихся конфигурации;
 - внести изменения в список файлов, прикрепленных к документу:
 - добавить в список новые файлы;
 - переименовать файлы;

- заменить файлы другими;
 - выгрузить файлы из хранилища в указанную папку;
 - удалить файлы.
4. Чтобы сохранить изменения, нажмите кнопку *Сохранить* или воспользуйтесь сочетанием клавиш *Ctrl + S*, чтобы отказаться от изменений, нажмите кнопку *Отменить*.

Удаление документа

Удаление документа из списка документов, связанных с элементом справочника (группой или объектом), означает разрыв связи между документом и элементом.

Чтобы удалить документ, выполните следующие действия.

1. На вкладке **Документы** укажите удаляемый документ. Для этого щелкните левой кнопкой мыши в пустом месте строки с названием документа. Стока будет выделена цветом.
2. Нажмите на панели инструментов вкладки кнопку  Удалить. Откроется окно, в котором потребуется подтвердить действие.
3. Чтобы удалить документ, нажмите кнопку *Да*, чтобы отказаться от удаления – кнопку *Нет*.

4.6.13 Управление множественной классификацией

Добавление объекта в другую группу

Добавление объекта (документа) в другую группу означает создание ссылки на этот объект (документ) в другой группе.

Объект-ссылка или документ-ссылка наделяется свойствами понятий группы, в которую он добавлен и, как правило, приобретает новый прикладной смысл. Исходному объекту также назначаются понятия той группы, в которую он был классифицирован.

Создание ссылок осуществляется при помощи команды контекстного меню объекта (документа) **Множественная классификация - Добавить в другую группу**.

После вызова команды откроется окно **Добавление объекта (документа) в группу**, в котором отображен список справочников, имеющихся в ПОЛИНОМ:MDM.

1. Раскройте нужный справочник и выберите в его структуре группу, в которую необходимо добавить ссылку. Для облегчения поиска нужной группы можно использовать фильтр.
2. Нажмите кнопку *Добавить*. Окно **Добавление объекта (документа) в группу** закроется. В дереве будет открыта группа, в которую добавлена ссылка, и показана сама эта ссылка. Объект-ссылка будет отмечен значком , документ-ссылка – значком .

В области описания (для документа) или на вкладке **Свойства** (для объекта) будут отображены:

- свойства понятий **всех** групп – и группы-владельца, и групп, в которые добавлена ссылка;
- ссылки на справочники и/или группы, в которые добавлены объект-ссылка или документ-ссылка.

Перенос в другую группу

Перенос объекта-ссылки  или документа-ссылки  (далее ссылки) в другую группу означает разрыв связи объекта (документа) с текущей группой и установку связи с новой группой.

При переносе в другую группу:

- объект-ссылка сохраняет собственные свойства и свойства собственных понятий;
- объект-ссылка наделяется свойствами понятий группы, в которую он переносится;
- у объекта ссылки могут быть удалены понятия, полученные от предыдущей группы.

Для переноса указанных ссылок предусмотрена команда контекстного меню **Множественная классификация** – **Перенести в другую группу**.

После вызова команды откроется окно **Перенос объекта (документа) в группу**, в котором отображен список справочников ПОЛИНОМ:MDM.

1. Раскройте нужный справочник и выберите в нем группу, в которую необходимо перенести ссылку.
Для облегчения поиска группы можно воспользоваться фильтром.
2. Нажмите кнопку **Перенести**. Окно **Перенос объекта (документа) в группу** закроется. В дереве будет открыта группа, в которую перенесена ссылка, и показана сама эта ссылка.

В области описания (для документа-ссылки) или на вкладке **Свойства** (для объекта-ссылки) будут отображены:

- собственные свойства;
- свойства собственных понятий;
- свойства понятий **всех** групп – и группы-владельца, и группы, в которую эта ссылка перенесена;
- ссылки на справочники и/или группы, в которых используется этот объект-ссылка или документ-ссылка.

Исключение из группы

Исключение объекта-ссылки  или документа-ссылки  (далее ссылки) из группы означает разрыв связи объекта (документа) с этой группой.

После исключения объекта-ссылки из группы у исходного объекта могут быть удалены понятия, полученные от этой группы.

Для исключения указанных ссылок из группы предусмотрена команда контекстного меню **Множественная классификация** – **Исключить из группы**.

После вызова команды откроется окно **Исключение объекта (документа) из группы**, в котором потребуется подтвердить действие.

Чтобы исключить ссылку из группы, нажмите кнопку **Исключить**, чтобы отказаться от исключения – кнопку **Отменить**.

4.7 Работа с группами

4.7.1 Управление содержимым группы

Для группы, указанной в дереве, в области описания на вкладке **Содержимое** отображается содержимое этой группы:

- группы и/или объекты, документы, представления (далее – объекты), если вид отображения содержимого – список;
- только объекты, если вид отображения содержимого – таблица.

Работа с содержимым группы заключается в управлении объектами, входящими в эту группу.

Команды управления объектами можно вызвать при помощи кнопок панели инструментов вкладки **Содержимое**:

 *Добавить* – предназначена для добавления в группу нового объекта;

 *Редактировать* – предназначена для перехода в режим редактирования с целью:

- присвоения или редактирования значений свойств объекта; способ ввода значения зависит от типа свойства;
- заполнения связанных свойств (если такие есть);
- добавления объекту собственных свойств;
- сопоставления объекту собственных понятий;
- удаления собственных свойств объекта – для этого потребуется нажать кнопку  *Удалить* *свойство*, расположенную справа от поля ввода значения свойства;
- удаления собственных понятий объекта – для этого потребуется нажать кнопку  *Удалить* *понятие*, расположенную справа от названия понятия;
- запуска модуля ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников с целью уточнения конфигурационных данных или внесения изменений в конфигурацию справочников.

 *Удалить* – предназначена для удаления указанного объекта из группы.

4.7.2 Управление собственными свойствами группы

Собственные свойства группы, указанной в дереве, отображаются в области описания на вкладке **Свойства**.

Управление собственными свойствами осуществляется в режиме редактирования. Для перехода в этот режим нажмите на панели инструментов вкладки кнопку  *Редактировать*.

Для выхода из режима редактирования нажмите:

- кнопку *Сохранить* или сочетание клавиш *Ctrl + S* – чтобы выйти с сохранением изменений, внесенных в собственные свойства группы;
- кнопку *Отменить* – чтобы выйти без сохранения изменений.

Добавление собственных свойствами



Чтобы добавить группе собственное свойство, нажмите на панели инструментов вкладки кнопку **Добавить свойства** и выполните необходимые действия в открывшемся окне.

Удаление собственных свойств



Чтобы удалить собственное свойство, нажмите кнопку **Удалить свойство**, расположенную справа от поля ввода значения этого свойства. Название свойства станет серым, поле ввода значения свойства исчезнет.

До тех пор, пока вы не сохраните изменения, удаленное свойство можно будет восстановить. Для этого потребуется нажать кнопку **Восстановить**, находящуюся справа от названия удаленного свойства.

Присвоение значений собственным свойствами

Приемы работы при присвоении значения свойству зависят от типа этого свойства (см. раздел *Способы заполнения свойств*).

Запуск Редактора справочников

Чтобы запустить модуль ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников, нажмите на панели инструментов вкладки кнопку **Редактор справочников**.

4.7.3 Управление документами, связанными с группой

Документы, связанные с группой, указанной в дереве, отображаются в области описания на вкладке **Документы**.

Управление документами осуществляется при помощи кнопок панели инструментов вкладки:



Добавить документ – содержит вложенные кнопки:

Создать новый – предназначена для создания в системе ПОЛИНОМ:MDM нового документа и установки связи между этим документом и указанной группой;

Указать существующий – предназначена для установки связи между указанной группой и документом, имеющимся в системе.



Редактировать – предназначена для редактирования документа, связанного с группой;



Удалить – предназначена для удаления связи между группой и документом.

Для установки связи между группой и документом можно использовать команды контекстного меню:

- **Добавить существующий документ** (см. *Добавление существующего документа*);
- **Создать новый документ** (см. *Добавление нового документа*).

Примечание: Документ, связанный с группой, будет связан с объектами, входящими в эту группу.

4.7.4 Идентификаторы группы

Идентификаторы класса, которые задаются для каталогов и групп, могут использоваться при интеграции ПОЛИНОМ:MDM с другими приложениями, например, САПР ТП Вертикаль или ЛОЦМАН:PLM.

Идентификаторы класса являются частью *уникального идентификатора объектов*:

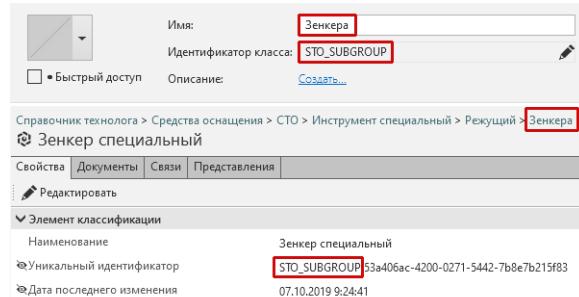


Рис. 3: Формирование уникального идентификатора объекта

В примере выше уникальные идентификаторы объектов начинаются с STO_SUBGROUP – идентификатора класса группы, в которой расположены объекты.

Приложение ЛОЦМАН:PLM может получать объекты справочников ПОЛИНОМ:MDM при соответствующей настройке конфигуратора.

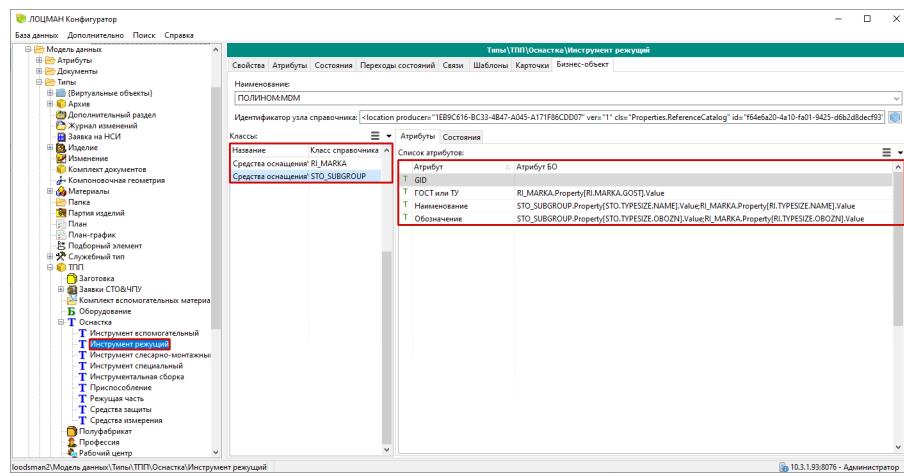


Рис. 4: Конфигуратор ЛОЦМАН:PLM

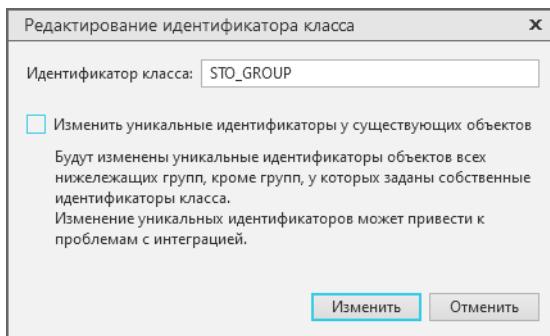
В примере выше ЛОЦМАН:PLM настроен на получение режущего инструмента из группы справочника ПОЛИНОМ:MDM с идентификатором класса STO_SUBGROUP.

Изменение идентификатора класса

Для изменения идентификатора класса выполните следующие действия:

1. В приложении ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников откройте нужную группу.
2. Нажмите кнопку  *Редактировать*, расположенную рядом с полем Идентификатор класса
3. Введите значение нового идентификатора класса

Для корректной работы интеграции может потребоваться изменение идентификаторов у существующих объектов. В этом случае включите соответствующую опцию.



Если опция выключена, то уникальные идентификаторы существующих объектов изменены не будут.

Осторожно: Изменения идентификаторов класса могут привести к проблемам с интеграцией.

Группа – это структурная единица информации, которая обеспечивает упорядочивание других групп, объектов, документов и представлений.

Группы входят в состав каталога и могут включать в себя другие группы и/или объекты (документы).

Все основные действия с группами (создание, удаление, сопоставление группам понятий и т. д.) выполняются в модуле ПОЛИНОМ:MDM Редактор Справочников.

В клиентском приложении осуществляется:

- наполнение групп объектами (документами, представлениями);
- управление этими объектами (документами, представлениями);
- установка связей между группами объектов и документами;
- наделение групп объектов собственными свойствами.

Сведения о группе, указанной в дереве, отображаются в области описания на вкладках:

- Содержимое;
- Документы (для групп объектов);
- Свойства (для групп объектов).

Управление содержимым группы, документами, связанными с группами, и свойствами группы осуществляется при помощи команд, расположенных на вкладках и в контекстном меню группы.

Примечание: Активность команд работы с группами зависит от прав доступа к этим группам.

4.8 Работа с объектами

4.8.1 Добавление объектов из библиотеки компонентов

Если группа появилась в справочнике ПОЛИНОМ:MDM в результате импорта соответствующего класса изделий из Библиотеки компонентов, то объекты (изделия) в эту группу можно добавить:

- вручную;
- из Библиотеки компонентов.

Важно: Для добавления объектов из Библиотеки компонентов права доступа к каталогам Стандартные изделия и Представления справочника Стандартные изделия должны быть на уровне Создание и удаление.

Для установки связей между этими объектами и объектами справочника Материалы и Сортаменты права доступа к каталогу Материалы справочника Материалы и Сортаменты должны быть на уровне Чтение и запись или Создание и удаление.

Для добавления объектов из Библиотеки компонентов предназначена команда Добавить из Библиотеки компонентов. Ее можно вызвать:

- из контекстного меню указанной группы (из вложенного меню команды Добавить);
- при помощи кнопки  Добавить из Библиотеки компонентов, которая находится на панели инструментов вкладки Содержимое во вложенном меню кнопки  Добавить.

После вызова команды откроется окно Выбор компонентов.

1. Из раскрывающихся списков выберите значения свойств, которыми должны обладать изделия Библиотеки компонентов, добавляемые в справочник ПОЛИНОМ:MDM.

После выбора значения какого-либо свойства произойдет фильтрация – в списках возможных значений других свойств останутся только те значения, которые допустимы при действующем сочетании значений всех свойств изделия.

Общее количество изделий, имеющих все возможные сочетания значений свойств, показано в окне. Если число выделено красным цветом, то это означает, что такое количество изделий не может быть добавлено в справочник за один сеанс работы с командой Добавить из Библиотеки компонентов. Кнопка Добавить в перечень будет недоступна.

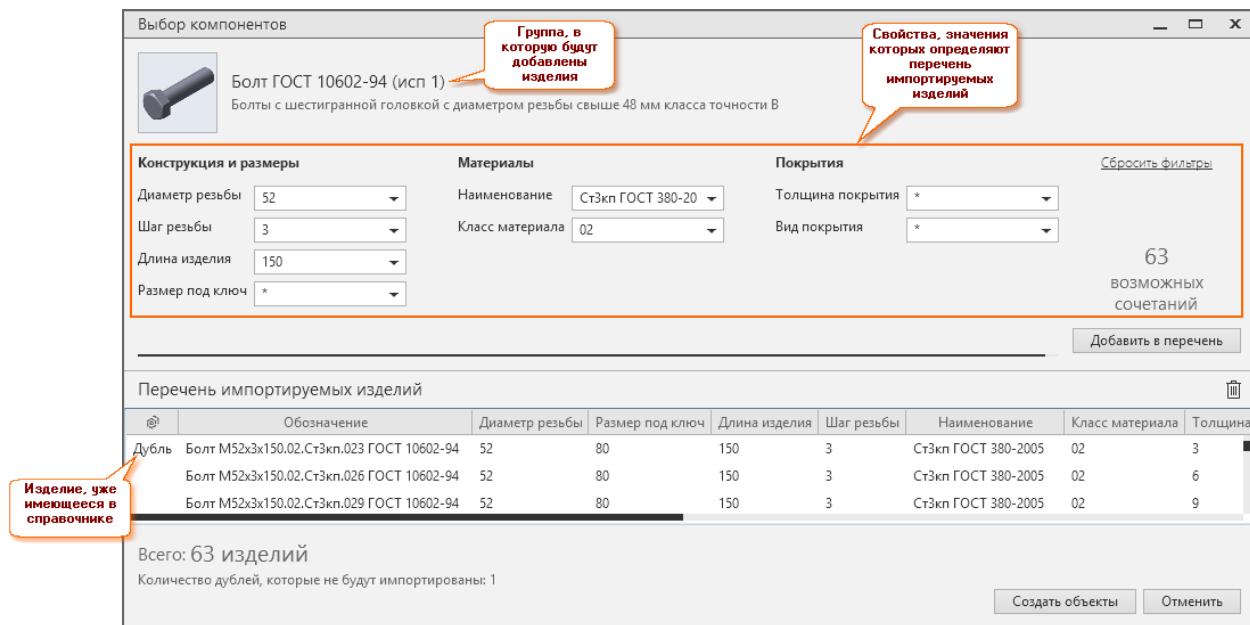
Чтобы сократить количество изделий, задайте значения еще каких-либо свойств.

2. Чтобы добавить изделия с заданным сочетанием значений свойств в перечень импортируемых из Библиотеки компонентов, нажмите кнопку Добавить в перечень.

Если в перечне окажется изделие, уже имеющееся в справочнике, оно будет отмечено как Дубль. Импортировать его повторно будет невозможно.

Чтобы удалить одно или несколько изделий из перечня, укажите их в перечне и нажмите кнопку  или клавишу Del.

3. Для добавления объектов из перечня импортируемых изделий в указанную группу справочника нажмите кнопку Создать объекты.



4.8.2 Добавление объектов вручную

Добавление объектов вручную означает создание в справочнике объектов, которых нет в Библиотеке компонентов. Такие объекты называются новыми.

Для создания новых объектов предназначены команды:

- **Добавить новый объект** – используется, если объект добавляется в группу, импортированную в справочник из Библиотеки компонентов. Команду можно вызвать:
 - из контекстного меню указанной группы (из вложенного меню команды **Добавить**);
 - при помощи кнопки **+ Добавить новый объект**, которая находится на панели инструментов вкладки **Содержимое** во вложенном меню кнопки **Добавить**.
- **Добавить** – используется, если объект добавляется в группу, созданную в справочнике средствами модуля ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников. Команду можно вызвать:
 - из контекстного меню указанной группы;
 - при помощи кнопки **+ Добавить**, которая находится на панели инструментов вкладки **Содержимое**.

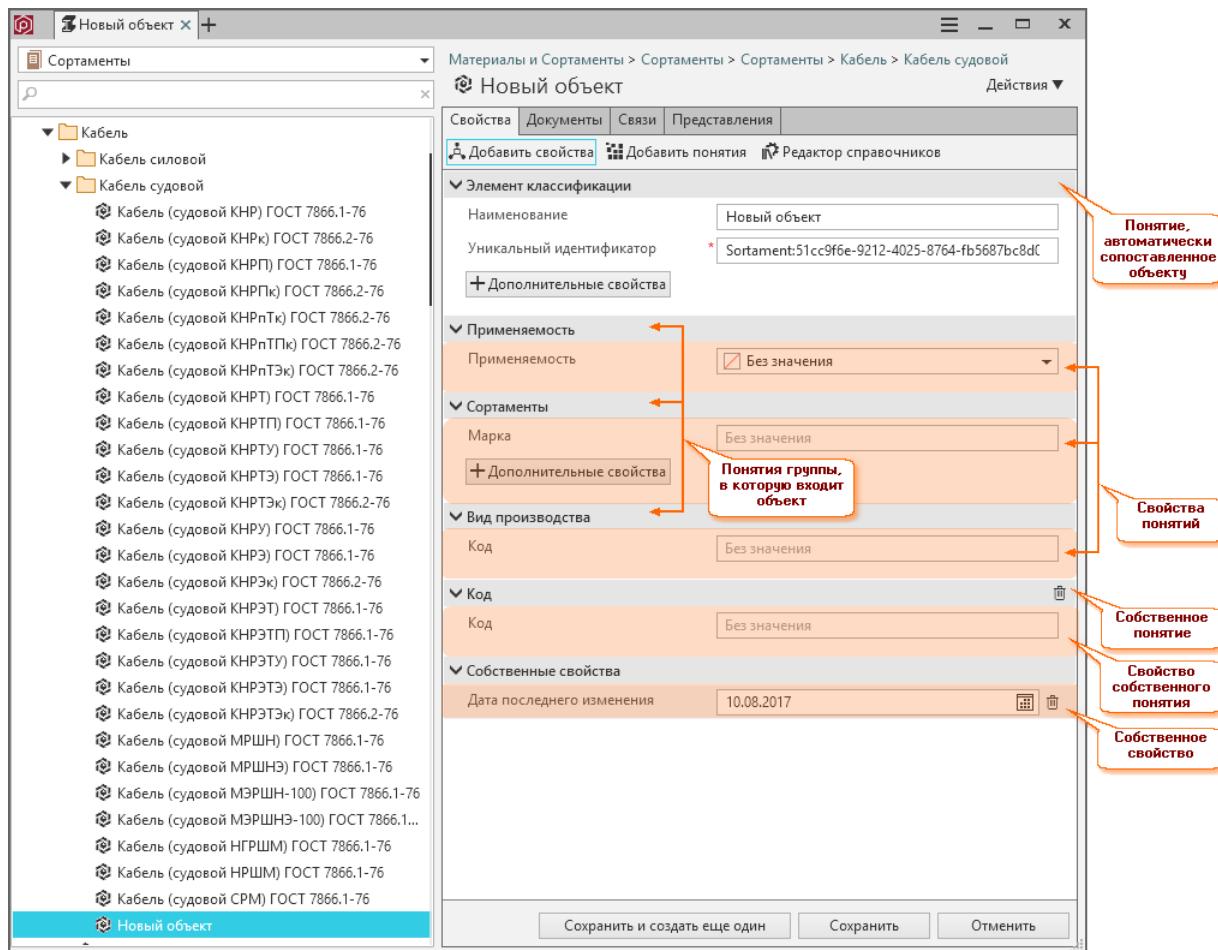
После вызова одной из команд в указанной группе появится **Новый объект**, а в области описания – вкладки **Свойства**, **Документы**, **Связи**, **Представления**. По умолчанию будет раскрыта вкладка **Свойства** и включен режим редактирования.

На вкладке **Свойства** отображены:

- понятия, которые автоматически сопоставляются всем объектам справочника;
- понятия группы, в которую добавлен объект.

Для каждого понятия отображен список его свойств.

Чтобы скрыть список свойств понятия, нажмите на значок **▼**, расположенный слева от названия понятия. Чтобы раскрыть ранее скрытый список свойств, нажмите на значок **▶**.



1. Заполните значения свойств понятий. Обязательные для заполнения свойства отмечены значком *****. Если необходимо, добавьте и заполните дополнительные свойства.

Способ заполнения значения зависит от типа заполняемого свойства.

Примечание: Если свойству, значение которого должно быть уникальным, присвоено существующее значение, на экране появится соответствующее сообщение. Значение свойства потребуется изменить.

При заполнении свойства **Наименование** учитывается регистр символов.

2. Заполните связанные свойства.

3. При необходимости:

- добавьте объекту собственные свойства;
- сопоставьте объекту собственные понятия;
- запустите модуль ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников, чтобы внести изменения в конфигурацию справочников, либо уточнить какие-либо данные, касающиеся конфигурации;

4. Сохраните или отмените изменения

Чтобы добавить в группу еще один объект, нажмите кнопку *Сохранить и создать еще один*.

Чтобы сохранить добавленный объект, нажмите кнопку *Сохранить* или сочетание клавиш *Ctrl + S*.

Чтобы отказаться от добавления объекта, нажмите кнопку *Отменить*.

Добавленный объект можно:

- связать с документами (новыми или существующими в системе ПОЛИНОМ:MDM);
- связать с другими объектами справочников;
- связать с представлениями (новыми или существующими в системе ПОЛИНОМ:MDM).

4.8.3 Синхронизация данных между Библиотекой компонентов и справочником

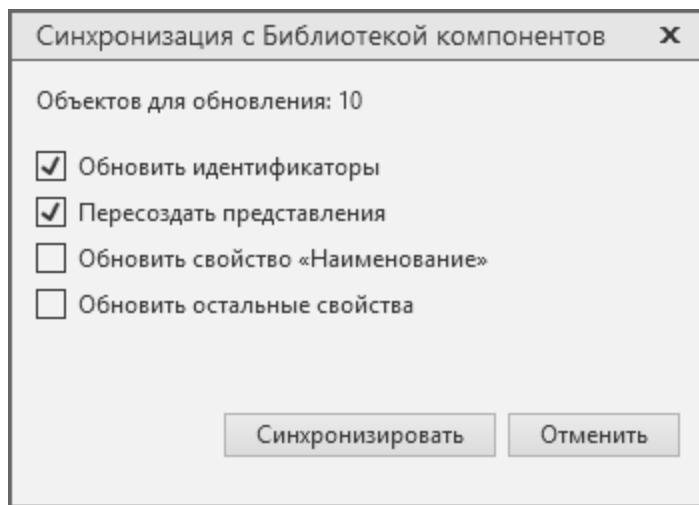
Если объекты были добавлены в справочник из Библиотеки компонентов, то можно синхронизировать информацию об этих объектах между Библиотекой компонентов и справочником.

Синхронизация может потребоваться, например, после доработки в Библиотеке класса изделий, в который входят объекты, добавленные в справочник из Библиотеки.

Чтобы синхронизировать информацию, выполните следующие действия.

1. Укажите в дереве группу, в которую входят объекты, добавленные из Библиотеки компонентов.
2. На панели инструментов вкладки **Содержимое** нажмите кнопку  *Синхронизовать*. Откроется окно **Синхронизация с Библиотекой компонентов**, в котором:
 - указано количество объектов, информация о которых будет синхронизирована;
 - находятся опции, которые отвечают за действия, возможные при синхронизации.

Действия, возможные в процессе синхронизации



Обновить идентификаторы

Замена текущего значения свойства ID компонента значением соответствующего свойства из Библиотеки компонентов.

Добавление в список дополнительных идентификаторов объекта «старого» и «нового» значения свойства ID компонента.

Пересоздать представления

Замена существующих представлений объекта представлениями из Библиотеки компонентов.

Обновить свойство «Наименование»

Замена текущего значения свойства Наименование значением соответствующего свойства из Библиотеки компонентов.

Обновить остальные свойства

Замена текущих значений свойств объекта значениями соответствующих свойств из Библиотеки компонентов. При этом значение свойства Наименование остается прежним.

3. Включите опции, соответствующие нужным действиям.

4. Нажмите кнопку *Синхронизировать*.

4.8.4 Просмотр и редактирование свойств объекта

Просмотр и редактирование свойств объекта справочника, указанного в дереве, осуществляется в области описания на вкладке **Свойства**.

Просмотр свойств

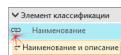
По умолчанию на вкладке **Свойства** установлен режим просмотра. На ней в виде разделов отображены понятия, сопоставленные объекту. Это могут быть понятия, унаследованные от группы, в которую входит объект, либо собственные понятия объекта. Для каждого понятия приведен перечень свойств, которым обладает объект в рамках этого понятия.

В отдельном разделе отображаются собственные свойства объекта (если таковые имеются).

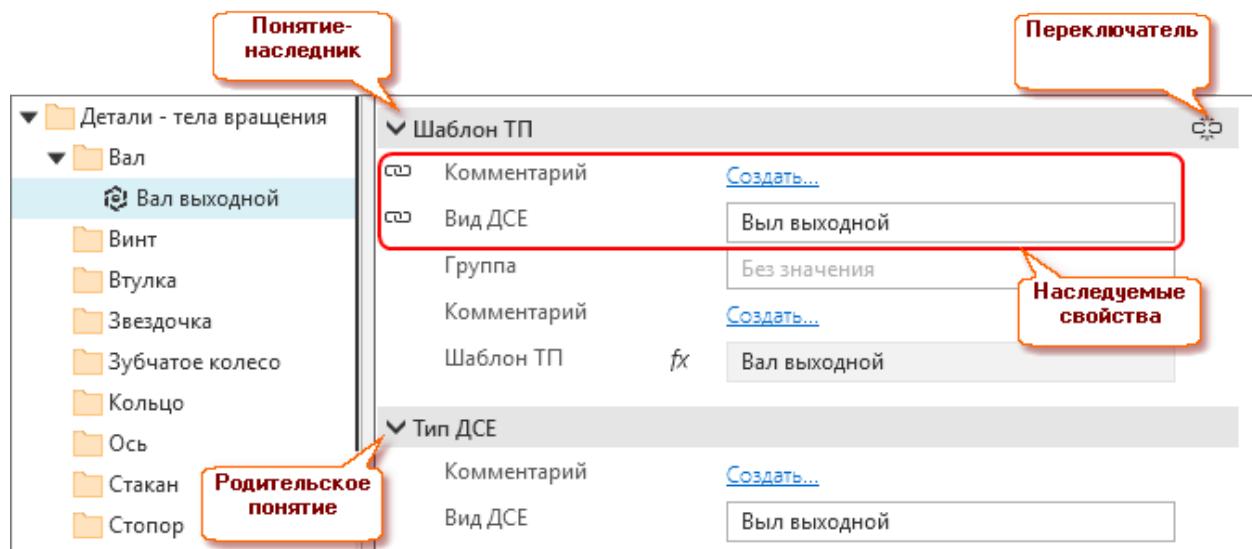
Редактирование свойств

Редактирование свойств объекта осуществляется в режиме редактирования. Чтобы войти в него, нажмите на панели инструментов вкладки **Свойства** кнопку *Редактировать*.

В режиме редактирования слева от названия свойств понятий, значения которых унаследованы от свойств родительских понятий, отображается значок . Чтобы узнать, от какого понятия унаследовано значение свойства, наведите на значок курсор мыши. Унаследованные значения свойств могут быть отредактированы.



Если объекту одновременно сопоставлены понятия, одно из которых является родительским понятием, а другое понятием-наследником, справа от названия понятия-наследника находится переключатель, позволяющий управлять наследованием значений свойств этих понятий. Внешний вид переключателя – или , зависит от текущего режима наследования.



В режиме редактирования можно:

- присвоить или отредактировать значения свойств объекта (способ ввода значения свойства зависит от типа этого свойства);

- заполнить связанные свойства (если такие есть);
- добавить дополнительные свойства (если они есть);
- добавить объекту собственные свойства;
- сопоставить объекту собственные понятия;
- удалить собственные и/или дополнительные свойства объекта – для этого потребуется нажать кнопку Удалить свойство, расположенную справа от поля ввода значения свойства;
- удалить собственные понятия объекта – для этого потребуется нажать кнопку Удалить понятие, расположенную справа от названия понятия;
- пересчитать значения вычисляемых свойств;
- запустить модуль ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников с целью уточнения конфигурационных данных или внесения изменений в конфигурацию справочников.

Чтобы выйти из режима редактирования с сохранением изменений, нажмите кнопку *Сохранить* или сочетание клавиш *Ctrl + S*, без сохранения изменений – кнопку *Отменить*. Эти кнопки расположены в нижнем правом углу области описания.

4.8.5 Предпросмотр

Для получения полного представления об объекте справочника **Стандартные изделия**, указанном в дереве, можно ознакомиться с его изображением, чертежом и трехмерной моделью. Чертеж и (или) модель отображаются в том случае, если объект имеет 2D- и (или) 3D-представления.

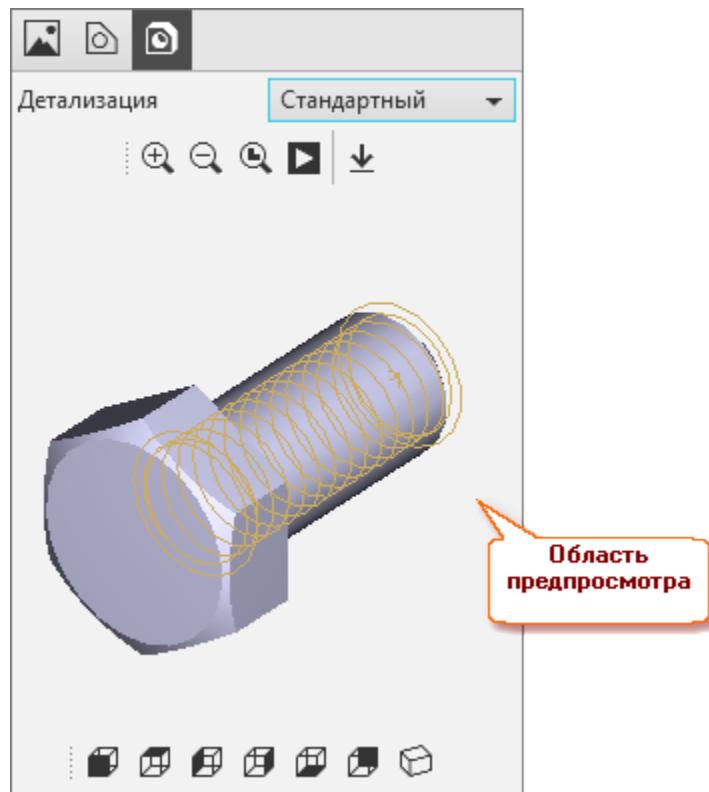
Внимание: Для работы функции предпросмотра необходимо наличие установленного КОМПАС-3D или Kompas Invisible. Подробнее см. в разделе *Устранение неполадок*.

Для выбора нужного варианта предпросмотра нажмите соответствующую кнопку:

- Изображение;
- Чертеж;
- Модель.

Для вариантов Чертеж и Модель можно установить такую ориентацию объекта, при которой одна из плоскостей проекций будет параллельна плоскости экрана. Для этого предназначены команды стандартных ориентаций объекта:

- Спереди;
- Сверху;
- Слева;
- Справа;
- Снизу;
- Сзади;



Примечание: Некоторые варианты ориентации могут быть недоступны для выбора. Это связано с отсутствием у текущего объекта соответствующего представления.

Если выбран вариант Модель, доступны следующие действия:

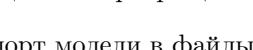
- изменение масштаба отображения модели при помощи команд:



– Увеличить масштаб;



– Уменьшить масштаб;



– Показать все;

- вращение и прекращение вращения модели при помощи команды  Автоповорот;  Экспорт.
- экспорт модели в файлы различных форматов при помощи команды  Экспорт.

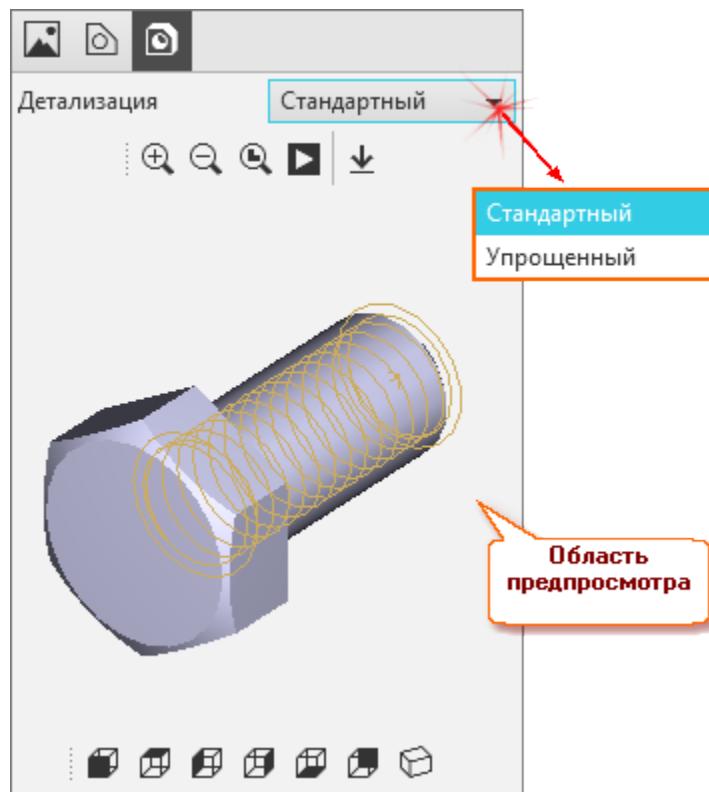
4.8.6 Экспорт модели объекта

Если объект справочника Стандартные изделияя имеет одно или несколько 3D-представлений, то соответствующие 3D-модели могут быть экспортированы в файлы различных форматов. Это позволит использовать объекты справочника не только в КОМПАС-3D, но и в других CAD-системах.

1. Укажите в справочнике объект, 3D-модель которого нужно экспортировать.
 2. В области предпросмотра нажмите кнопку Модель.
 3. В списке Детализация выберите нужный вариант (если выбор доступен).
 4. Нажмите кнопку Экспорт.
5. В открывшемся стандартном диалоге сохранения файлов Windows:
- укажите местоположение и имя файла;
 - выберите формат файла.

Примечание: Поддерживаемые форматы для выгрузки: STEP AP203 (*.step); VRML (*.wrl); ACIS (*.sat); Parasolid (*.x_t); IGES (*.igs); STL (*.stl); КОМПАС-3D (*.m3d или *.a3d).

6. Нажмите кнопку Сохранить.



4.8.7 Управление экземплярами сортамента

Вкладка Экземпляры сортамента присутствует в области описания в том случае, если открыт справочник Материалы и Сортаменты и в дереве указан объект, входящий в одну из групп каталога Материалы.

На вкладке содержатся элементы, предназначенные для создания и удаления объектов типа Экземпляр сортамента.

Создание экземпляра сортамента

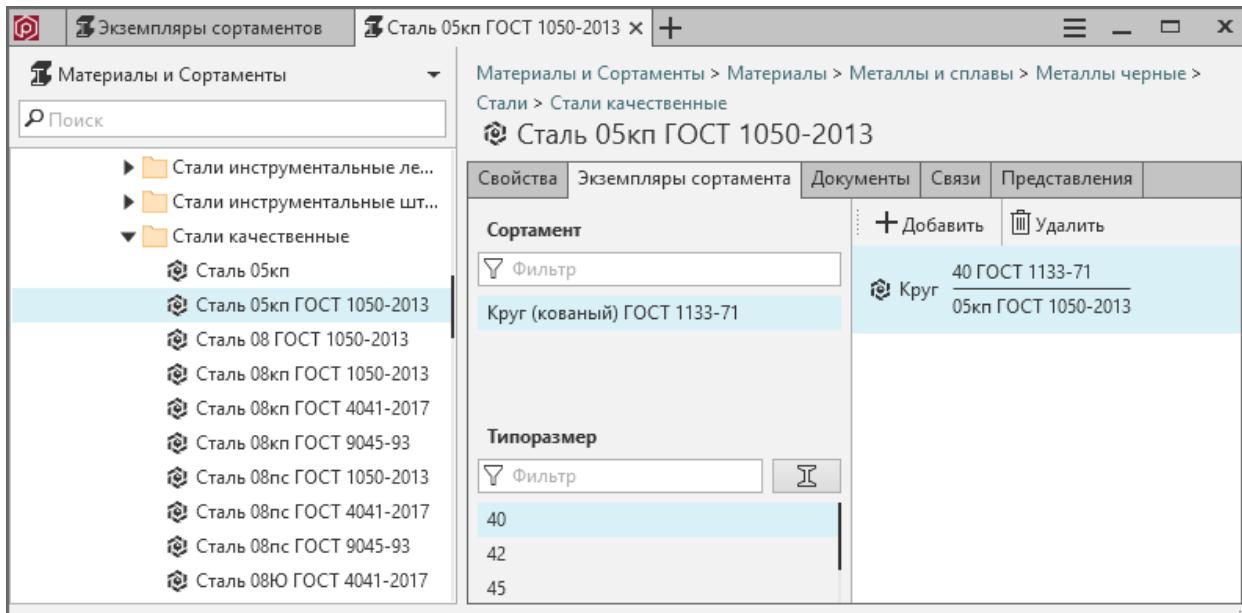
Создание объекта Экземпляр сортамента выполняется путем установки связей между материалом, сортаментом и типоразмером.

Уровень доступа, необходимый для создания экземпляра сортамента:

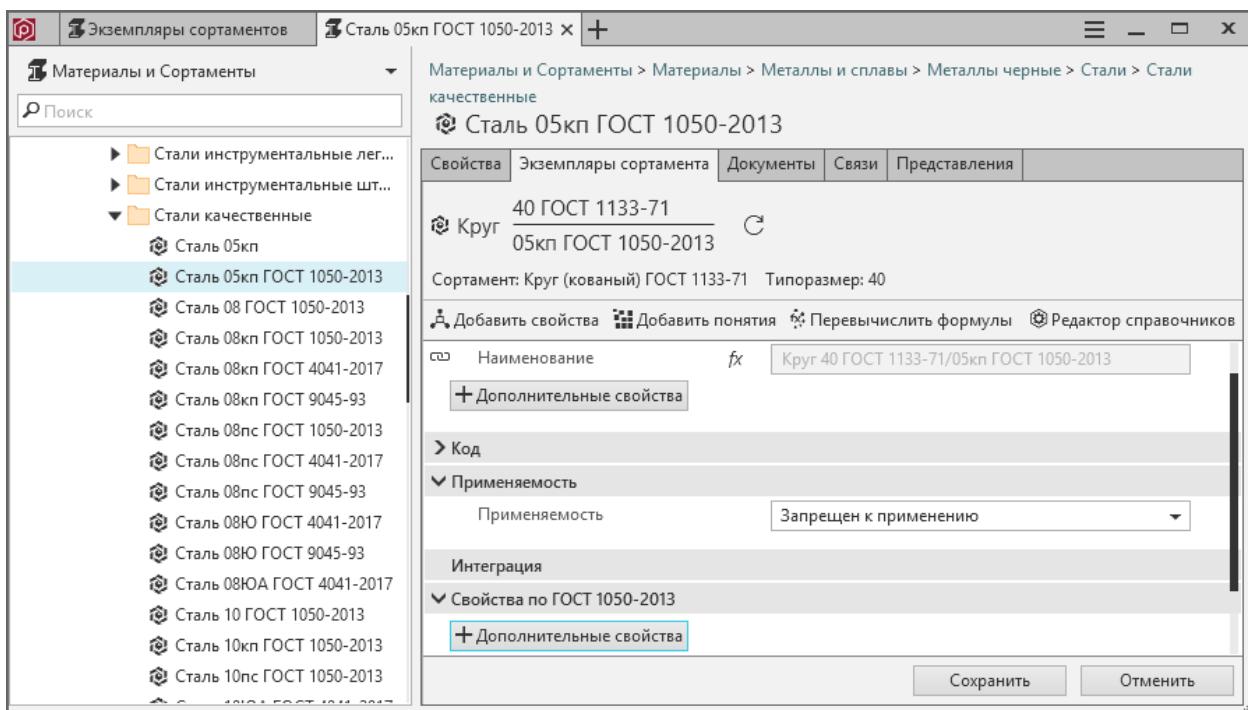
- к группе, в которой создается экземпляр сортамента, – Создание и удаление;
- к группам, где находятся материал, сортамент и типоразмер, – Чтение и запись.

Чтобы создать объект Экземпляр сортамента, сделайте следующее.

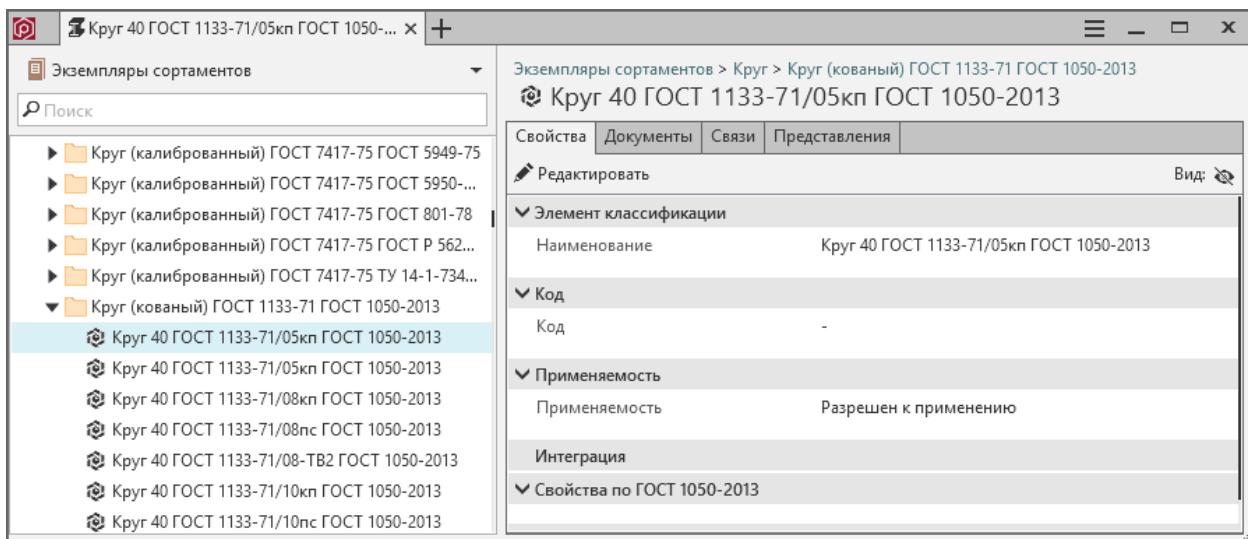
1. В справочнике Материалы и Сортаменты в каталоге Материалы в группе с нужными материалами укажите материал экземпляра сортамента. На вкладке Экземпляры сортамента в области Сортамент появится список сортаментов, связанных с материалом.
2. Выберите нужный сортамент. В области Типоразмер появится список типоразмеров, связанных с выбранным сортаментом.
3. Выберите нужный типоразмер. В правой части окна появятся обозначения существующих экземпляров сортамента.



4. Нажмите кнопку *Добавить*, чтобы создать экземпляр сортамента.
5. Заполните значения свойств объекта.
6. Нажмите кнопку *Сохранить*. В результате:
 - между материалом, сортаментом и типоразмером будут установлены связи;



- созданный объект Экземпляр сортамента будет находиться в каталоге Экземпляры сортаментов в группе, название которой совпадает с наименованием указанного сортамента (в примере *Круг (кованый) ГОСТ 1133-71 ГОСТ 1050-2013*).



Удаление экземпляра сортамента

Удалить объект Экземпляр сортамента можно не только штатными средствами ПОЛИНОМ:MDM, но и со вкладки Экземпляры сортамента при помощи кнопки панели инструментов Удалить. После нажатия кнопки появится окно с предупреждением о необратимости действия.

Чтобы удалить объект, нажмите кнопку Удалить, чтобы отказаться от удаления – кнопку Отменить.

4.8.8 Управление документами, связанными с объектами

Документы, связанные с объектом, указанным в дереве, отображаются в области описания на вкладке Документы.

Управление документами осуществляется при помощи кнопок панели инструментов вкладки:

- + Добавить документ – содержит вложенные кнопки:

Создать новый – предназначена для создания в системе ПОЛИНОМ:MDM нового документа и установки связи между этим документом и указанным объектом;

Указать существующий – предназначена для установки связи между указанным объектом и документом, существующем в системе.

- Редактировать – предназначена для редактирования документа, связанного с объектом;

- Удалить – предназначена для удаления связи между объектом и документом.

Для установки связи между объектом и документом можно использовать команды контекстного меню объекта:

- Добавить существующий документ;
- Создать новый документ.

4.8.9 Управление связями объекта

Объекты справочников могут находиться во взаимодействии между собой, т. е. быть соединены связями различных типов.

Список возможных типов связей формируется в модуле ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников. Там же для каждого типа связи назначается пара областей выбора объектов – наборов каталогов, групп и понятий, ограничивающих круг объектов, которые можно соединить связью этого типа. Первый из двух связываемых объектов должен принадлежать одной области выбора, второй – другой области выбора.

Экземпляры связей (далее связи) между объектами справочников устанавливаются и удаляются в модуле ПОЛИНОМ:MDM Клиент.

Объекты, связанные с рассматриваемым объектом, отображаются в области описания на вкладке Связи.

Связанные объекты сгруппированы по типам связей.

Вид отображения связанных объектов можно выбирать.

Если на вкладке Связи указан связанный объект, в ее нижней части отображается область Свойства связи. В ней перечислены понятия, свойства которых характеризуют связь, установленную между объектами.

Примечание: На возможность установки связей между объектами и управления свойствами связей влияют права доступа пользователя к объектам:

- для установки равноправных связей необходимо, чтобы доступ к связываемым объектам был не ниже, чем Чтение и запись;
- для установки прямой или обратной связи, а также для управления связанными свойствами необходимо, чтобы доступ к объектам, входящим в область выбора объектов «целое», был не ниже, чем Чтение и запись, а в область выбора объектов «часть» – не ниже, чем Чтение.

Выбор вида отображения связанных объектов

Объекты, связанные с рассматриваемым объектом, показаны в области описания на вкладке Связи. Для каждого типа связи приведен свой список связанных объектов. Вид отображения связанных объектов зависит от нажатой в настоящий момент кнопки в группе кнопок *Вид*:

Отображать в виде дерева

Отображать в виде списка

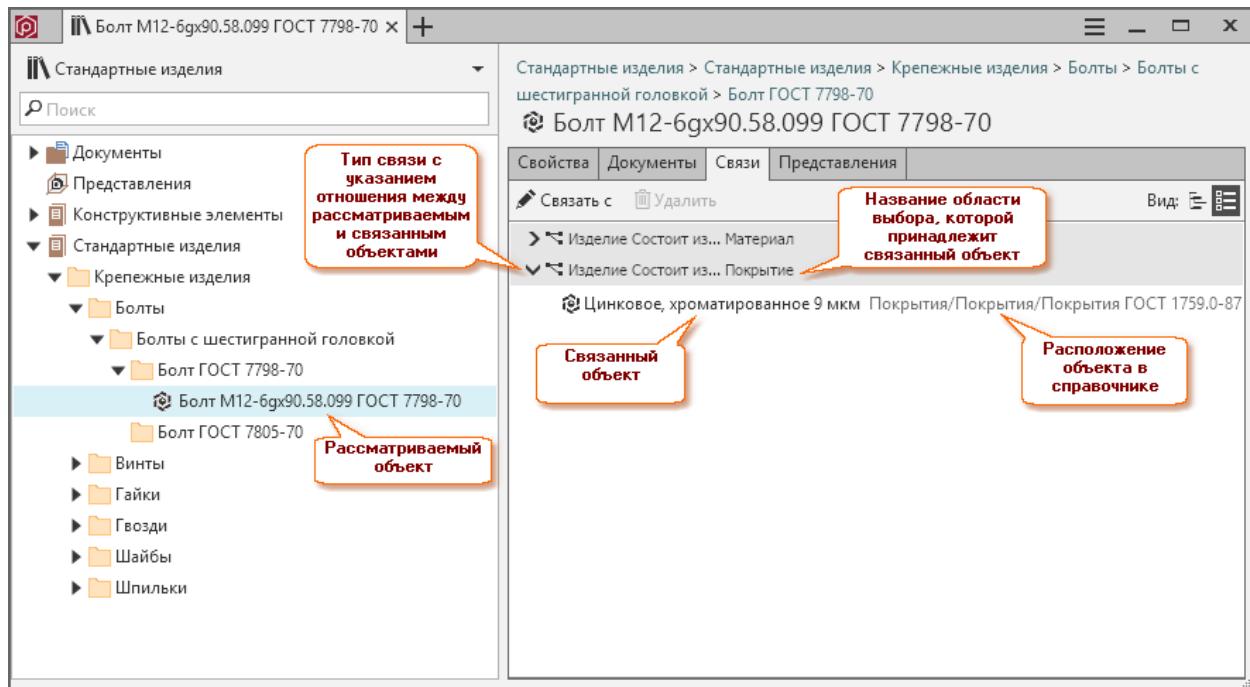


Отображение в виде дерева

Связанные объекты отображаются в контексте их местоположения в справочнике (Справочник – Каталог – Группа – Подгруппа и т. д.).

Отображение в виде списка

Связанные объекты отображаются в виде линейных списков. Для каждого объекта указано его расположение в справочнике.



Установка связи между объектами

На возможность установки связей между объектами и управления свойствами связей влияют права доступа пользователя к объектам:

- для установки равноправных связей необходимо, чтобы доступ к связываемым объектам был не ниже, чем Чтение и запись;
- для установки прямой или обратной связи, а также для управления связанными свойствами необходимо, чтобы доступ к объектам, входящим в область выбора объектов «целое», был не ниже, чем Чтение и запись, а в область выбора объектов «часть» – не ниже, чем Чтение.

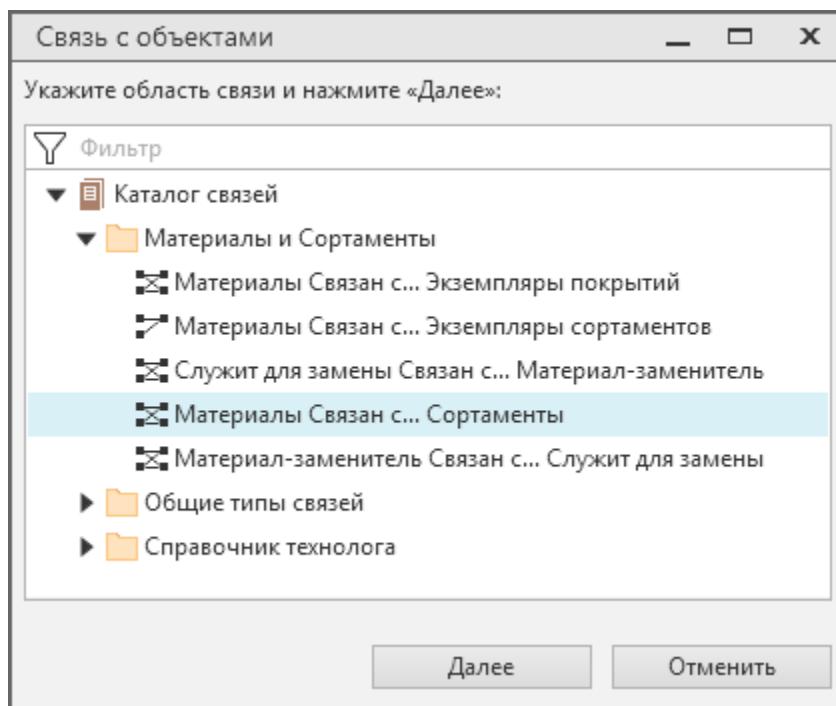
Чтобы связать объект справочника, указанный в дереве, с другими объектами, выполните следующие действия.

1. Вызовите команду *Связать* с одним из способов:

- при помощи одноименной кнопки панели инструментов вкладки *Связи*;
- из контекстного меню объекта.

Откроется окно *Связь с объектами*.

2. Раскройте в Каталоге связей нужную группу, укажите область связи для выбранного объекта и нажмите кнопку *Далее*. В окне появится дерево, в котором будут отображены только те объекты, которые могут быть связаны с указанным объектом.



3. Раскройте нужный справочник, каталог, группу и щелчком мыши отметьте связываемые объекты. Объекты, с которыми уже есть связь, будут недоступны для выбора.

Чтобы выбрать все объекты группы, нажмите кнопку Выбрать все / Отменить выбор, расположенную справа от названия группы. Чтобы снять ранее установленные отметки, включите и сразу же выключите эту кнопку.

4. Нажмите кнопку *Связать*.

Примечание: Если указанный объект уже связан с другими объектами связью, множественность которой «один к одному» или «один ко многим», и этот объект находится на стороне «один», то существующая связь будет разорвана, а новая создана.

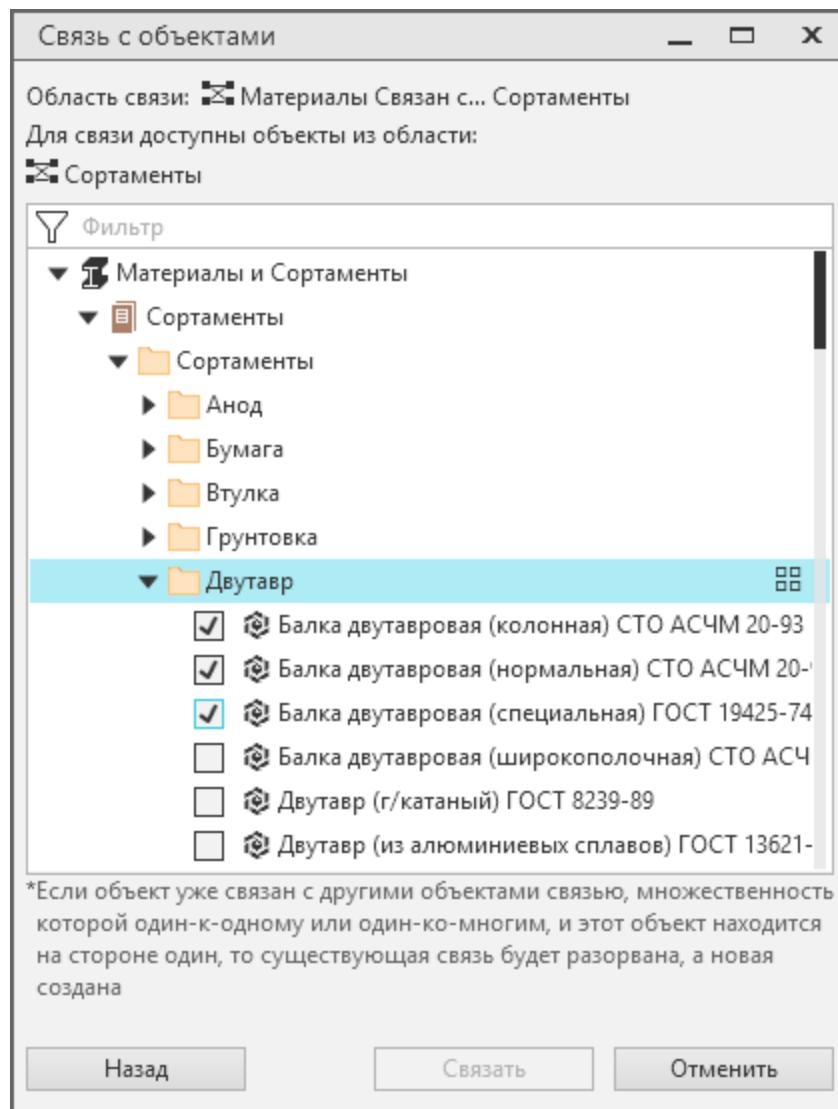
Управление свойствами связей

Если на вкладке **Связи** указан связанный объект, то в нижней ее части отображается область **Свойства связи**. В ней перечислены понятия, свойства которых характеризуют связь, установленную между объектами. Если связь не охарактеризована свойствами, список пуст.

Управление свойствами связи осуществляется в режиме редактирования. Чтобы войти в него, нажмите на панели инструментов области **Свойства связи** кнопку Редактировать.

В режиме редактирования можно:

- присвоить или отредактировать значения свойств связи (способ ввода значения свойства зависит от типа этого свойства);
- добавить связи собственные свойства;
- сопоставить связи собственные понятия;



- удалить собственные свойства связи – для этого потребуется нажать кнопку  Удалить свойство, расположенную справа от поля ввода значения свойства;
- удалить собственные понятия связи – для этого потребуется нажать кнопку  Удалить понятие, расположенную справа от названия понятия;
- пересчитать значения вычисляемых свойств;
- запустить модуль ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников с целью уточнения конфигурационных данных или внесения изменений в конфигурацию справочников.

Чтобы выйти из режима редактирования с сохранением изменений, нажмите кнопку *Сохранить* или клавиши *Ctrl + S*, без сохранения изменений – кнопку *Отменить*. Эти кнопки расположены в нижнем правом углу области *Свойства связи*.

Удаление связи между объектами

Чтобы удалить связь между объектом, указанным в дереве, и другим объектом справочника, укажите связанный объект на вкладке *Связи* и нажмите на панели инструментов вкладки кнопку  Удалить.

Подтвердите действие в открывшемся окне.

4.8.10 Управление представлениями объекта

Добавление нового представления

Чтобы добавить объекту представление, которое еще **не существует** в системе ПОЛИНОМ:MDM, воспользуйтесь одной из команд:

- *Создать новое* – находится на панели инструментов вкладки *Представления* в раскрывающемся меню кнопки  Добавить представление;
- *Создать новое представление* – находится в контекстном меню объекта.

После вызова команды откроется окно *Создание представления*, в котором показан каталог *Представления* того справочника, которому принадлежит объект.

1. Раскройте каталог *Представление* и выберите группу, в которой будет создано представление. Для облегчения поиска можно воспользоваться фильтром.
2. Для продолжения работы нажмите кнопку *Далее*.
3. Заполните свойства понятий, сопоставленных выбранной группе представлений. Обязательные для заполнения свойства отмечены значком *****.
4. При необходимости:

- добавьте представлению собственные свойства при помощи команды  Добавить свойства;
- сопоставьте представлению собственные понятия при помощи команды  Добавить понятия;



Ре-

- запустите модуль ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников при помощи команды **Редактор справочников**, чтобы внеси изменения в конфигурацию справочников либо уточнить какие-либо данные, касающиеся конфигурации.

5. Нажмите кнопку *Создать*. Представление будет создано в указанной группе и добавлено объекту.

Добавление существующего представления

Чтобы добавить объекту представление, существующее в системе ПОЛИНОМ:MDM, воспользуйтесь одной из команд:

- Указать существующее* – находится на панели инструментов вкладки **Представления** в раскрывающемся меню кнопки *Добавить представление*;
- Добавить существующее* представление – находится в контекстном меню объекта.

После вызова команды откроется окно **Выбор представления**. В нем перечислены все группы представлений, имеющиеся в текущем справочнике.

1. Найдите представление, которое нужно связать с объектом. Для этого последовательно раскрывая группы представлений, найдите ту, в которую входит нужное представление.

Совет: Для облегчения поиска можно воспользоваться фильтром.

2. Укажите представление и нажмите кнопку *Выбрать*. Представление будет добавлено в список представлений объекта справочника.

Редактирование представления

Чтобы внести изменения в представление объекта, указанного в дереве, выполните следующие действия.

- Укажите представление на вкладке **Представления**. Для этого щелкните левой кнопкой мыши в пустом месте строки с названием представления. Стока будет выделена цветом.
- Нажмите на панели инструментов вкладки кнопку *Редактировать*. Откроется окно **Редактирование представления**.
- Внесите в представление необходимые изменения. В общем случае вы сможете:
 - отредактировать значения свойств представления;
 - добавить представлению собственные свойства;
 - добавить представлению собственные понятия;
 - пересчитать значения вычисляемых свойств;
 - запустить модуль ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников с целью внесения изменений в конфигурацию справочников либо уточнения каких-либо данных, касающихся конфигурации;
- Чтобы сохранить изменения, нажмите кнопку *Сохранить* или сочетание клавиш *Ctrl + S*, чтобы отказаться от изменений – кнопку *Отменить*.

Удаление представления

Чтобы удалить представление из списка представлений объекта, выполните следующие действия.

1. На вкладке **Представления** укажите удаляемое представление. Для этого щелкните левой кнопкой мыши в пустом месте строки с названием представления. Стока будет выделена цветом.
2. Нажмите на панели инструментов вкладки кнопку Удалить. Откроется окно, в котором потребуется подтвердить действие.
3. Чтобы удалить представление, нажмите кнопку *Удалить*, чтобы отказаться от удаления – кнопку *Отменить*.

4.8.11 Множественная классификация объектов

Множественная классификация объектов реализуется путем их добавления в группы, которые не являются для них группой-владельцем.

Важно: При добавлении объекта в другую группу в системе не появляется еще один объект. Фактически устанавливается связь между объектом и другой группой. Объект, добавленный в другую группу, называется «объектом-ссылкой» или «ссылкой».

При добавлении в другую группу исходный объект и объект-ссылка наделяются свойствами понятий этой группы.

Управление множественной классификацией осуществляется при помощи команд:

- Добавить* в другую группу;
- Перенести* в другую группу;
- Исключить* из группы,

которые находятся в разделе **Множественная классификация** контекстного меню объекта.

Ссылки на объекты, добавленные в текущую группу из других групп, отмечены в клиентском приложении специальными значками . Информация о том, в каких еще справочниках и/или группах используется этот объект, приведена в области описания на вкладке **Свойства**.

4.8.12 Изменение расположения объекта

Изменение расположения одного или нескольких объектов означает исключение их из группы-владельца и вставка в другую группу текущего справочника или в группу другого справочника ПОЛИНОМ:MDM. Группа, в которую вставлены объекты, станет для них новой группой-владельцем.

При изменении расположения объект:

- сохраняет собственные свойства и свойства собственных понятий;
- наделяется свойствами понятий новой группы-владельца.

Понятия старой группы-владельца становятся собственными понятиями объекта.

Чтобы изменить расположение объекта, выполните следующие действия.

1. Укажите объект в группе-владельце и вызовите команду *Вырезать* одним из способов:
 - из контекстного меню

- при помощи сочетания клавиш *Ctrl + X*
2. Укажите группу, в которую нужно вставить объект, и вызовите команду *Вставить* одним из способов:
- из контекстного меню;
 - при помощи клавиши *Ctrl + V*.

4.8.13 Копирование объекта

Объект или несколько объектов справочника могут быть скопированы в буфер обмена с целью последующей вставки в другую группу текущего или в любую группу другого справочника ПОЛИНОМ:MDM.

Для создания копий предназначена команда *Копировать*. Ее можно вызвать:

- из контекстного меню указанного объекта;
- при помощи сочетания клавиш *Ctrl + C*.

4.8.14 Вставка объекта

Объект справочника, ранее скопированный в буфер при помощи команды *Копировать*, может быть вставлен:

- в другую группу текущего справочника;
- в группу другого справочника ПОЛИНОМ:MDM.

Вставленный объект станет независимым объектом с собственным уникальным идентификатором, ему будут добавлены понятия новой группы.

Для вставки объекта предназначена команда *Вставить*. Ее можно вызвать:

- из контекстного меню указанной группы;
- при помощи сочетания клавиш *Ctrl + V*.

После вызова команды появится окно *Вставка объекта*.

1. Выберите вариант вставки, включив нужные опции:
 - С **понятиями и свойствами**, чтобы вставить объект с понятиями группы, в которую входит оригинал (после вставки эти понятия станут собственными понятиями объекта), с собственными понятиями и собственными свойствами;
 - Со **ссылками на документы**, чтобы вставляемый объект был связан с документами оригинала;
 - Со **ссылками на представления**, чтобы вставляемый объект был связан с представлениями оригинала;
 - Со **связями**, чтобы вставляемый объект был связан с объектами справочника, с которыми связан оригинал.
2. Нажмите кнопку *Вставить* Вставить. Объект появится в указанной группе.
3. Нажмите на панели инструментов вкладки **Свойства** кнопку  *Редактировать* и заполните значения свойств понятий.
4. При необходимости:
 - добавьте объекту собственные свойства;

- добавьте объекту собственные понятия;
- запустите приложение ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников, если возникнет необходимость внести изменения в конфигурацию справочников либо уточнить какие-либо данные, касающиеся конфигурации.

4.8.15 Настройка применяемости

Применяемость – это возможность использования объектов справочников в работе пользователей. В базовой настройке ПОЛИНОМ:MDM за эту возможность отвечает свойство Применяемость системного понятия Применяемость.

Значение свойству Применяемость можно присвоить:

- для единичных объектов – при редактировании свойств этих объектов;
- для нескольких объектов одновременно – при помощи команды контекстного меню *Дополнительно – Настроить применяемость*.

Настройка применяемости для нескольких объектов

Чтобы настроить применяемость для нескольких объектов одновременно, выполните следующие действия.

1. Укажите в справочнике:
 - группу объектов, если объекты находятся в одной группе;
 - множество объектов, если объекты находятся в разных группах.
2. Вызовите из контекстного меню команду *Дополнительно – Настроить применяемость*.
3. В открывшемся окне Настройка применяемости выберите нужный вариант значения свойства Применяемость из перечня возможных значений:
 - Разрешен к применению;
 - Ограниченно разрешен;
 - Запрещен к применению.

При необходимости установить значение применяемости для групп выберите опцию Устанавливать применяемость для групп.

4. Нажмите кнопку *Установить*. Все указанные объекты будут иметь одинаковое (выбранное) значение свойства Применяемость.

В зависимости от значения свойства Применяемость объекты справочника отмечены значками.



Запрещен к применению

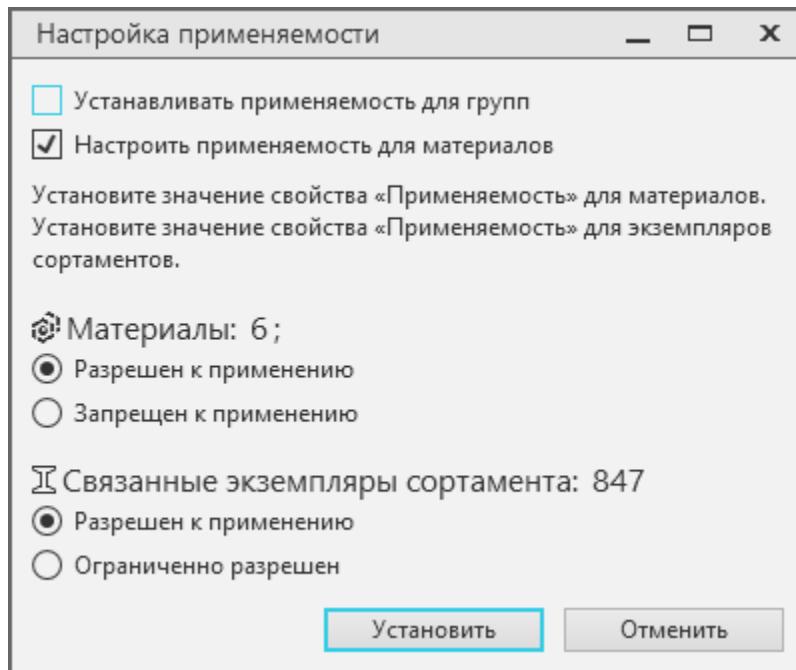


Без значения; Разрешен к применению; Ограниченно разрешен

Также значком отмечены объекты, не имеющие понятия Применяемость.

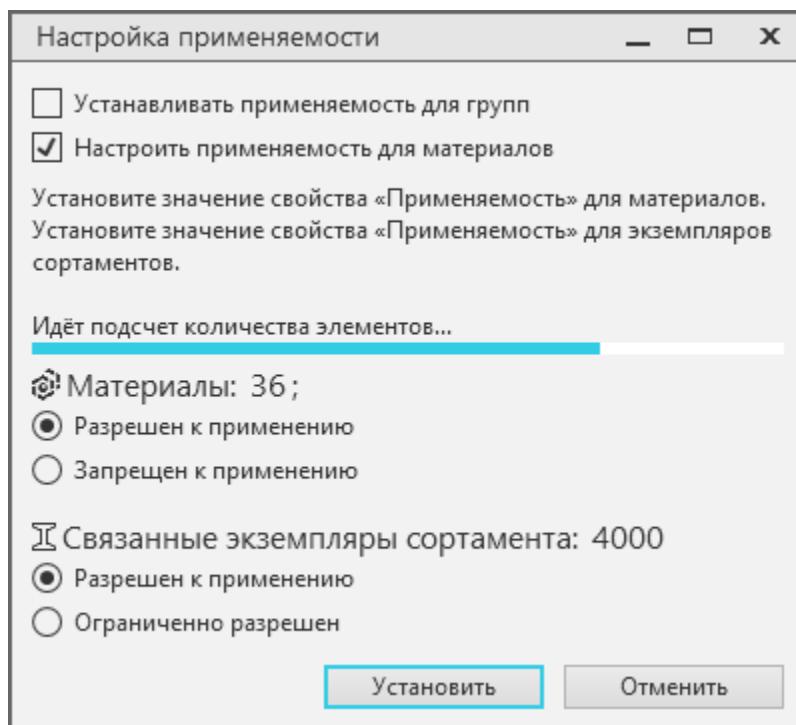
Настройка применяемости для материалов

При настройке применяемости для материалов имеется возможность задать применяемость связанных с выбранными материалами экземпляров сортамента. Для этого в окне Настройка применяемости выберите опцию Настроить применяемость для материалов и выберите необходимые параметры для связанных экземпляров сортамента.



Примечание: Если было выбрано большое количество объектов, их подсчет может занять длительное время.

Допускается нажать кнопку *Установить*, не дожидаясь окончания подсчета количества элементов. Процесс подсчета прервется, но заданные настройки применяемости будут установлены для всех выбранных объектов.



4.8.16 Управление идентификаторами и внутренними номерами объекта

Каждый объект справочника ПОЛИНОМ:MDM имеет:

- идентификатор, полученный из Библиотеки компонентов (если объект добавлен из Библиотеки);
- внутренние уникальные номера.

Чтобы увидеть эти атрибуты, укажите объект в дереве и вызовите из контекстного меню команду *Дополнительно – Управление идентификаторами*. Откроется окно Управление идентификаторами объекта.

Добавление дополнительных идентификаторов

Добавление объектам дополнительных идентификаторов может потребоваться в случае возникновения проблем с синхронизацией данных о стандартных изделиях Справочника Стандартные Изделия 2014, имеющихся в базах данных ЛОЦМАН:PLM и документах КОМПАС-3D, со справочником Стандартные изделия ПОЛИНОМ:MDM.

Синхронизация выполняется средствами приложения ПОЛИНОМ:MDM Импорт данных. Подробное описание процесса приведено в справочной системе к этому модулю, а также в файле *ReadMe.pdf* в разделе *Миграция данных*, который находится в каталоге установки ПОЛИНОМ:MDM.

Чтобы добавить объекту дополнительный идентификатор, нажмите кнопку *Добавить* и введите нужное значение в появившееся поле.

Чтобы удалить дополнительный идентификатор, добавленный ранее, наведите на него курсор мыши и нажмите появившуюся кнопку *Удалить*.

Управление идентификаторами объекта

Основной

```
<location producer="1EB9C616-BC33-4B47-A045-A171F86CDD07"  
ver="1" cls="Properties.ClassificationItem" id="0e639a4a-d3e7-8857-  
cbee-9d122e6b0485"><item cls="Properties.ReferenceCatalogNode"  
id="0b7eaf04-5ade-5c9d-b537-88173ff71ba0"/></location>
```

Дополнительные

+ Добавить

Внутренний уникальный номер

	В хранилище	277469	
	В справочнике	860	
	В каталоге	160	
	В группе	1	

Применить Отменить

Редактирование внутренних уникальных номеров

Чтобы изменить внутренний уникальный номер объекта в хранилище, справочнике, каталоге или группе, нажмите кнопку , расположенную справа от соответствующего поля, и отредактируйте имеющееся значение.

Если объект с таким номером уже существует, появится сообщение о том, что нарушено требование уникальности. Номер потребуется изменить.

Чтобы сохранить изменения, сделанные в окне Управление идентификаторами объекта, нажмите кнопку *Применить*. Чтобы отказаться от изменений, нажмите кнопку *Отменить*.

4.8.17 Удаление объекта

При удалении объекта из системы ПОЛИНОМ:MDM удаляется:

- сам объект;
- при множественной классификации объекта – удаляются объекты из всех групп, а также информация о связях этого объекта с каталогами и группами.

Чтобы удалить указанный объект, вызовите команду Удалить одним из способов:

- из раздела Действия контекстного меню объекта;
- при помощи клавиши *Del*.

Появится окно с предупреждением о необратимости действия и ссылками на каталоги и/или группы, с которыми связан удаляемый объект.

Чтобы удалить объект, нажмите кнопку *Удалить*, чтобы отказаться от удаления – кнопку *Отменить*.

Примечание:

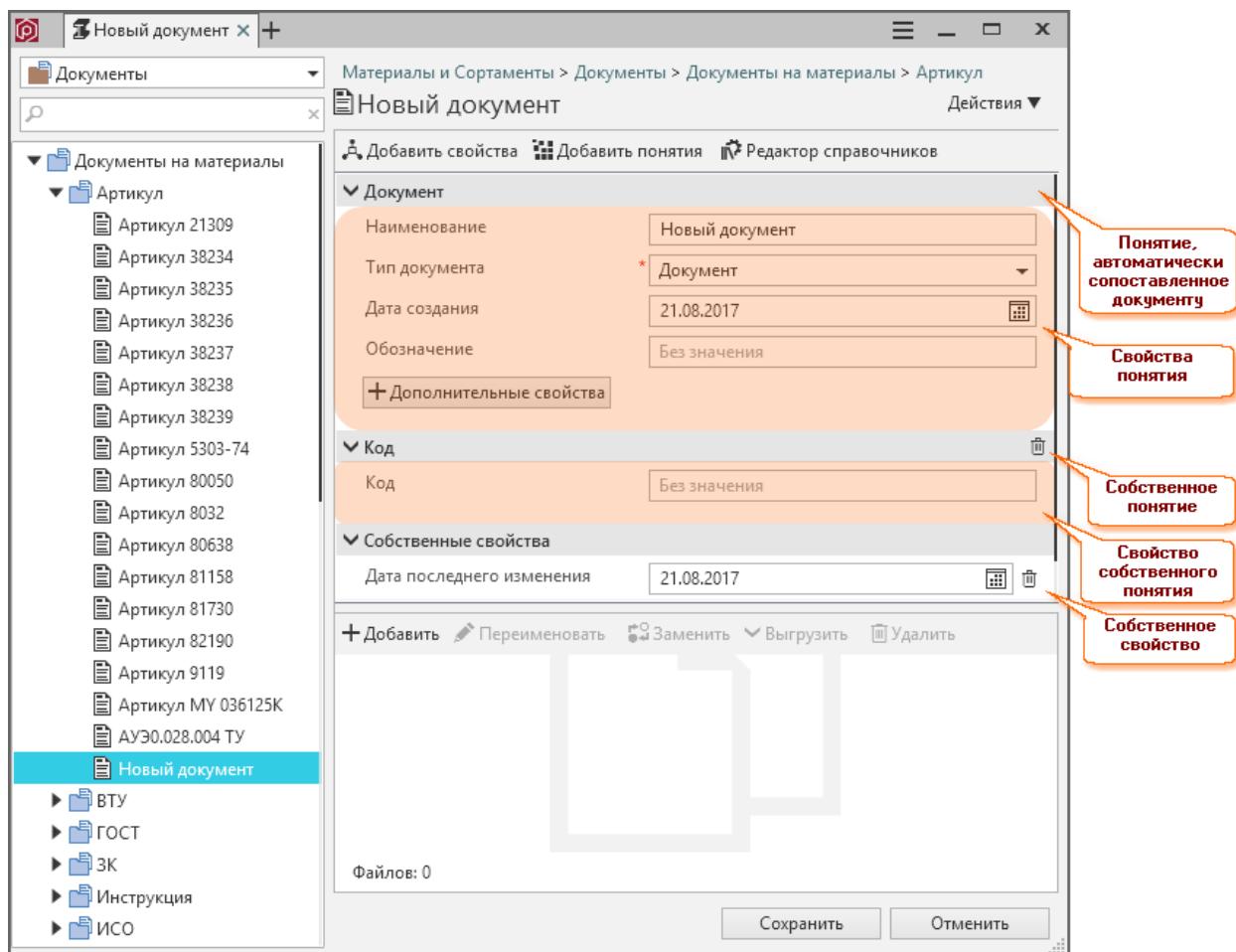
- Если у пользователя нет прав на удаление объекта, команда *Удалить* недоступна.
 - Если пользователь имеет право на удаление объекта, но это удаление приведет к изменениям, на внесение которых у пользователя нет прав, то после вызова команды *Удалить* появится сообщение о невозможности удаления объекта.
-

4.9 Работа с документами

4.9.1 Добавление документа

Чтобы добавить в справочник новый документ, выполните следующие действия.

1. В дереве, в каталоге Документы укажите группу, в состав которой нужно добавить новый документ.
2. В области описания на панели инструментов вкладки Содержимое нажмите кнопку *Добавить*.
В группе будет создан **Новый документ**, система перейдет в режим редактирования.
3. В области описания будут отображены:
 - понятия, которые автоматически сопоставляются документам;
 - понятия группы, в которую добавлен документ (если они есть).



Для каждого понятия отображен список его свойств.

Чтобы скрыть список свойств понятия, нажмите на значок расположенный слева от названия понятия. Чтобы раскрыть ранее скрытый список свойств, нажмите на значок .

4. Заполните значения свойств понятий. Обязательные для заполнения свойства отмечены значком *. Если необходимо, добавьте и заполните дополнительные свойства.
5. При необходимости:
 - добавьте документу собственные свойства;
 - сопоставьте документу собственные понятия;
 - запустите модуль ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников, чтобы внести изменения в конфигурацию справочников либо уточнить какие-либо данные, касающиеся конфигурации;
 - добавьте к документу файлы.
6. Чтобы сохранить добавленный документ, нажмите кнопку *Сохранить* или воспользуйтесь клавишами сочетанием клавиш *Ctrl + S*. Чтобы отказаться от добавления документа, нажмите кнопку *Отменить*.

Примечание: Назначение документов объектам справочников описано в разделе [Управление документами, связанными с элементами справочника](#).

4.9.2 Просмотр и редактирование свойств документа

Просмотр и редактирование свойств документа справочника, указанного в дереве, осуществляется в области описания. Для документов она разделена на две части: область свойств и область файлов.

Просмотр свойств

По умолчанию для документа в области описания установлен режим просмотра.

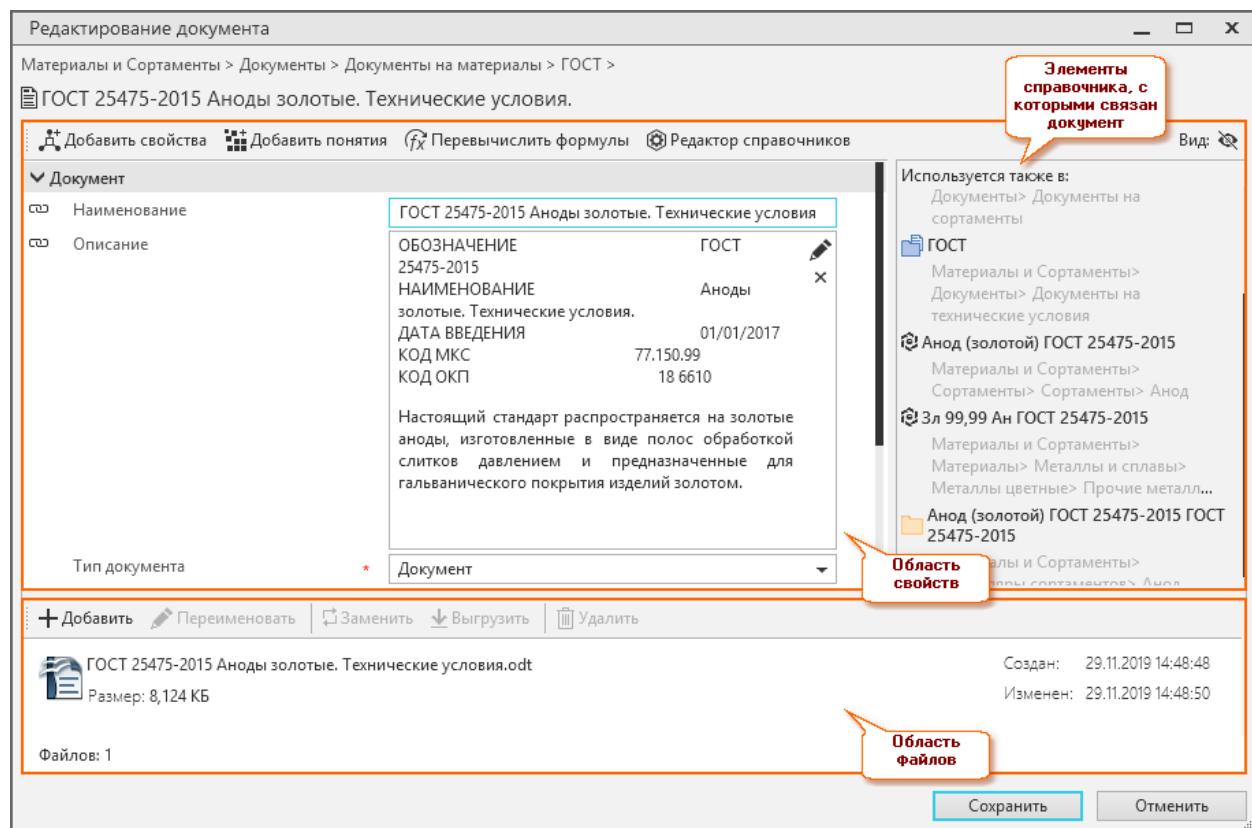
В области свойств отображены:

- свойства понятий документа, унаследованных от группы, в которую входит документ;
- свойства собственных понятий документа;
- собственные свойства документа;
- элементы справочника, с которыми связан документ.

В области файлов перечислены файлы, прикрепленные к документу.

В режиме просмотра можно:

- выгрузить файлы, прикрепленные к документу, из хранилища в указанную папку – для этого нажмите на панели инструментов области файлов кнопку *Выгрузить*;
- открыть файлы, прикрепленные к документу в приложении, которое сопоставлено этому типу файлов в операционной системе – для этого дважды щелкните мышью по строке с названием файла.



Редактирование свойств

Изменение свойств документа осуществляется в режиме редактирования. Чтобы войти в него, нажмите на панели инструментов области свойств кнопку Редактировать.

В режиме редактирования можно:

- присвоить или отредактировать значения свойств документа (способ ввода значения свойства зависит от типа этого свойства);
- добавить дополнительные свойства (если они есть);
- добавить собственные свойства;
- сопоставить собственные понятия;
- удалить собственные и/или дополнительные свойства документа – для этого потребуется нажать кнопку Удалить свойство, расположенную справа от поля ввода значения свойства;
- удалить собственные понятия документа – для этого потребуется нажать кнопку Удалить понятие, расположенную справа от названия понятия;
- пересчитать значения вычисляемых свойств;
- запустить модуль ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников с целью уточнения конфигурационных данных или внесения изменений в конфигурацию справочников;
- выполнить ряд действий с файлами, прикрепленными к документу:
 - открыть;

- добавить;
- переименовывать;
- заменить существующие файлы другими файлами;
- выгрузить из хранилища в указанную папку;
- удалить.

4.9.3 Множественная классификация документов

Множественная классификация документов реализуется путем добавления документов в группы, которые не являются для них группой-владельцем.

Примечание: При добавлении документа в другую группу в системе не появляется еще один документ. Фактически устанавливается связь между документом и другой группой. Документ, добавленный в другую группу, называется «документом-ссылкой» или «ссылкой».

При добавлении в другую группу документ-ссылка наделяется свойствами понятий этой группы и, как правило, приобретает новый прикладной смысл. Это позволяет представлять один и тот же документ с различных точек зрения.

Управление множественной классификацией осуществляется при помощи команд:

- *Добавить в другую группу;*
- *Перенести в другую группу;*
- *Исключить из группы.*

которые находятся в разделе **Множественная классификация** контекстного меню документа.

Ссылки на документы, добавленные в текущую группу из других групп, отмечены в клиентском приложении специальными значками . Информация о том, в каких еще справочниках и/или группах используется этот документ, приведена в области описания на вкладке **Свойства**.

4.9.4 Управление файлами, прикрепленными к документу

Открытие файла

Чтобы открыть файл, прикрепленный к документу, дважды щелкните левой кнопкой мыши по строке с названием файла. Файл будет открыт в приложении, которое сопоставлено этому типу файлов в операционной системе.

Добавление файла

Чтобы добавить файл в список файлов, прикрепленных к документу, выполните следующие действия.

1. Нажмите на панели инструментов списка файлов кнопку *Добавить*. Откроется окно *Добавление файла*.
2. Укажите нужный файл и нажмите кнопку *Открыть*. Указанный файл появится в области файлов.

Переименование файла

Чтобы переименовать файл, прикрепленный к документу, выполните следующие действия.

1. В списке файлов укажите файл, который нужно переименовать.
2. Нажмите на панели инструментов списка файлов кнопку **Переименовать**. Поле с названием файла станет доступным для редактирования.
3. Переименуйте файл и нажмите клавишу *Enter*.

Замена файла

Чтобы заменить файл, прикрепленный к документу, другим файлом, выполните следующие действия.

1. В списке файлов укажите файл, который нужно заменить.
2. Нажмите на панели инструментов списка файлов кнопку **Заменить**. Откроется окно Замена файла.
3. Выберите файл, который заменит указанный, и нажмите кнопку *Открыть*. Прежний файл будет заменен новым.

Выгрузка файла

Чтобы выгрузить файл, прикрепленный к документу, из хранилища в указанную папку, выполните следующие действия.

1. В списке файлов укажите файл, который нужно выгрузить.
2. Нажмите на панели инструментов списка файлов кнопку **Выгрузить**. Откроется стандартный диалог сохранения файлов Windows.
3. Укажите путь к месту сохранения файла и нажмите кнопку *Сохранить*.

Удаление файла

Чтобы удалить файл из списка файлов, прикрепленных к документу, выполните следующие действия.

1. В списке файлов укажите файл, который нужно удалить.
2. Нажмите на панели инструментов списка файлов кнопку **Удалить**.
3. Подтвердите действие в открывшемся окне.

4.9.5 Изменение расположения документа

Изменение расположения одного или нескольких документов означает исключение их из группы-владельца и вставка в другую группу документов текущего справочника или в группу документов другого справочника ПОЛИНОМ:MDM. Группа, в которую вставлены документы, станет для них новой группой-владельцем.

При изменении расположения документ:

- сохраняет собственные свойства и свойства собственных понятий;

- теряет свойства понятий группы-владельца;
- наделяется свойствами понятий новой группы-владельца.

Понятия старой группы-владельца становятся собственными понятиями документа.

Чтобы изменить расположение документа, выполните следующие действия.

1. Укажите документ в группе-владельце и вызовите команду *Вырезать* одним из способов:
 - из контекстного меню;
 - при помощи сочетания клавиш *Ctrl + X*.
2. Укажите группу, в которую нужно вставить документ, и вызовите команду *Вставить* одним из способов:
 - из контекстного меню;
 - при помощи сочетания клавиш *Ctrl + V*.

4.9.6 Копирование документа

Документ или несколько документов справочника могут быть скопированы в буфер обмена с целью последующей вставки в другую группу текущего справочника или в группу другого справочника ПОЛИНОМ:MDM.

Для создания копий предназначена команда *Копировать*. Ее можно вызвать:

- из контекстного меню указанного документа;
- при помощи сочетания клавиш *Ctrl + C*.

4.9.7 Вставка документа

Документ, ранее скопированный в буфер при помощи команды *Копировать*, может быть вставлен:

- в другую группу документов текущего справочника;
- в группу документов другого справочника ПОЛИНОМ:MDM.

Вставленный документ станет независимым документом с собственным уникальным идентификатором. Ему будут добавлены понятия новой группы.

Для вставки документа предназначена команда *Вставить*. Ее можно вызвать:

- из контекстного меню указанной группы;
- при помощи сочетания клавиш *Ctrl + V*.

После вызова команды появится окно *Вставка документа*.

1. Выберите вариант вставки, включив нужные опции:
 - С понятиями и свойствами, чтобы вставить документ с понятиями группы, в которую входит оригинал (после вставки эти понятия станут собственными понятиями документа), с собственными понятиями и собственными свойствами;
 - С файлами, чтобы вставляемый документ был связан с файлами, с которыми связан оригинал.
2. Нажмите кнопку *Вставить*. Документ появится в указанной группе.

3. Нажмите на панели инструментов области описания кнопку  *Редактировать* и заполните значения свойств понятий.
4. При необходимости:
 - добавьте документу собственные свойства;
 - сопоставьте документу собственные понятия;
 - запустите приложение ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников, если возникнет необходимость внести изменения в конфигурацию справочников, либо уточнить какие-либо данные, касающиеся конфигурации.

4.9.8 Удаление документа

При удалении документа из системы ПОЛИНОМ:MDM удаляется:

- сам документ;
- информация о связях этого документа с объектами справочника.

Чтобы удалить указанный документ, вызовите команду *Удалить* одним из способов:

- из раздела Действия контекстного меню документа;
- при помощи клавиши *Del*.

После этого появится окно с предупреждением о необратимости действия и ссылками на объекты, с которыми связан удаляемый документ.

Чтобы удалить документ из системы, нажмите кнопку *Удалить*, чтобы отказаться от удаления – кнопку *Отменить*.

4.10 Работа с представлениями

4.10.1 Добавление представления

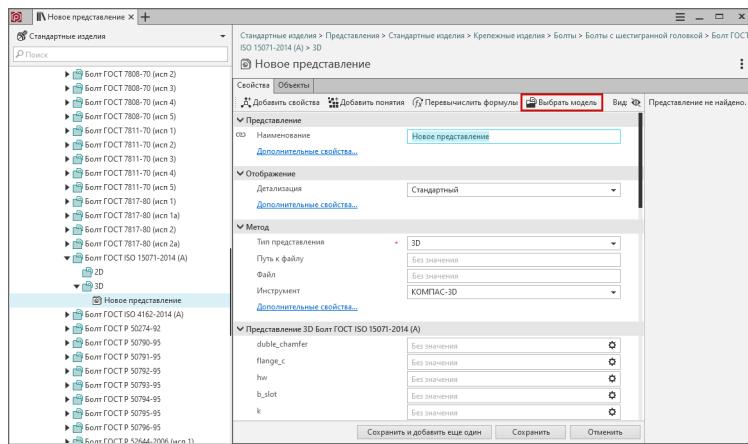
Чтобы добавить в справочник новое представление, выполните следующие действия.

1. В дереве, в каталоге Представления укажите группу, в которую нужно добавить представление.
2. В области описания на панели инструментов вкладки Содержимое нажмите кнопку  *Добавить*. В указанной группе будет создано Новое представление, система перейдет в режим редактирования.
3. В области описания будут отображены:
 - понятия, которые автоматически сопоставляются представлению;
 - понятия группы, в которую добавлено представление (если они есть).

Для каждого понятия отображен список его свойств.

Чтобы скрыть список свойств понятия, нажмите на значок , расположенный слева от названия понятия. Чтобы раскрыть ранее скрытый список свойств, нажмите на значок .

4. Нажмите кнопку  *Выбрать модель* и укажите в открывшемся окне файл для назначения данному представлению.



Внимание: Файл представления должен находиться в Библиотеке компонентов в папке <путь до Библиотеки компонентов>\userdata\methods\kompas\3d

5. Заполните значения свойств остальных понятий. Обязательные для заполнения свойства отмечены значком *. Если необходимо, добавьте и заполните дополнительные свойства.

Способ заполнения значения зависит от типа заполняемого свойства.

6. При необходимости:
 - добавьте представлению собственные свойства;
 - сопоставьте представлению собственные понятия;
7. Чтобы сохранить добавленное представление, нажмите кнопку *Сохранить* или воспользуйтесь сочетанием клавиш *Ctrl + S*. Чтобы отказаться от добавления представления, нажмите кнопку *Отменить*.

4.10.2 Просмотр и редактирование свойств представления

Просмотр и редактирование свойств представления, указанного в дереве, осуществляется в области описания на вкладке **Свойства**.

Просмотр свойств

По умолчанию на вкладке **Свойства** установлен режим просмотра. На ней в виде разделов отображены понятия, сопоставленные представлению. Это могут быть понятия, унаследованные от группы, в которую входит представление, либо собственные понятия представления. Для каждого понятия приведен перечень свойств, которым обладает представление в рамках этого понятия.

Свойства понятий используются интегратором для представления объектов в программе-инструменте. В отдельном разделе отображаются собственные свойства представления (если таковые имеются).

Редактирование свойств

Редактирование свойств представления осуществляется в режиме редактирования. Чтобы войти в него, нажмите на панели инструментов вкладки **Свойства** кнопку  *Редактировать*.

В режиме редактирования можно:

- присвоить или отредактировать значения свойств представления (способ ввода значения свойства зависит от типа этого свойства);
- заполнить связанные свойства (если такие есть);
- добавить дополнительные свойства (если они есть);
- добавить собственные свойства;
- сопоставить собственные понятия;
- удалить собственные и/или дополнительные свойства представления – для этого потребуется нажать кнопку  *Удалить свойство*, расположенную справа от поля ввода значения свойства;
- удалить собственные понятия представления – для этого потребуется нажать кнопку  *Удалить понятие*, расположенную справа от названия понятия;
- пересчитать значения вычисляемых свойств;
- запустить модуль ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников с целью уточнения конфигурационных данных или внесения изменений в конфигурацию справочников.

Чтобы выйти из режима редактирования с сохранением изменений, нажмите кнопку *Сохранить* или сочетание клавиш *Ctrl + S*, без сохранения изменений – кнопку *Отменить*. Эти кнопки расположены в нижнем правом углу области описания.

4.10.3 Пополнение списка объектов, имеющих представление

Список объектов справочника, имеющих указанное в дереве представление, отображается в области описания на вкладке **Объекты**. Пополнение этого списка осуществляется при помощи команд:

- *Добавить* – ее можно вызвать при помощи одноименной кнопки панели инструментов вкладки **Объекты**;
- *Связать с объектами* – ее можно вызвать из контекстного меню представления.

После вызова одной из этих команд откроется окно **Выбор объекта**, в котором отображена структура текущего справочника.

1. Найдите в структуре объекты, которым необходимо добавить указанное представление, и отметьте их «галочками». Для облегчения поиска объектов можно воспользоваться фильтром.
2. Нажмите кнопку *Выбрать*. Окно **Выбор объекта** закроется, объекты появятся в области описания в списке объектов, имеющих указанное представление.

4.10.4 Удаление объектов из списка объектов, имеющих представление

Список объектов справочника, имеющих указанное в дереве представление, отображается в области описания на вкладке **Объекты**.

Чтобы удалить объект из этого списка, выполните следующие действия.

1. Выделите в списке удаляемый объект. Для этого щелкните левой клавишей мыши в пустом месте строки с обозначением объекта. Стока будет подсвеченa.
2. Нажмите на панели инструментов вкладки кнопку  Удалить. Подтвердите удаление в открывшемся окне.

4.10.5 Изменение расположения представления

Изменение расположения одного или нескольких представлений означает исключение их из группы-владельца и вставка в другую группу представлений текущего справочника или в группу представлений другого справочника ПОЛИНОМ:MDM. Группа, в которую вставлены представления, станет для них новой группой-владельцем

При изменении расположения представление:

- сохраняет собственные свойства и свойства собственных понятий;
- теряет свойства понятий группы-владельца;
- наделяется свойствами понятий новой группы-владельца.

Понятия старой группы-владельца становятся собственными понятиями представления.

Чтобы изменить расположение представления, выполните следующие действия.

1. Укажите представление в группе-владельце и вызовите команду *Вырезать* одним из способов:
 - из контекстного меню;
 - при помощи сочетания клавиш *Ctrl + X*.
2. Укажите группу, в которую нужно вставить представление, и вызовите команду *Вставить* одним из способов:
 - из контекстного меню;
 - при помощи сочетания клавиш *Ctrl + V*.

4.10.6 Копирование представления

Представление или несколько представлений могут быть скопированы в буфер с целью последующей вставки в другую группу представлений текущего справочника или в группу представлений другого справочника ПОЛИНОМ:MDM.

Для создания копий предназначена команда *Копировать*. Ее можно вызвать:

- из контекстного меню указанного представления;
- при помощи сочетания клавиш *Ctrl + X*.

4.10.7 Вставка представления

Представление, ранее скопированное в буфер при помощи команды *Копировать*, может быть вставлено:

- в другую группу представлений текущего справочника;
- в группу представлений другого справочника ПОЛИНОМ:MDM.

Копия представления станет независимым представлением, никак не связанным с оригиналом. Ему будут добавлены понятия новой группы.

Для вставки представления предназначена команда *Вставить*. Ее можно вызвать:

- из контекстного меню указанной группы;
- при помощи сочетания клавиш *Ctrl + V*.

После вызова команды появится окно *Вставка представления*.

1. Выберите вариант вставки, включив нужные опции:

- *С понятиями и свойствами*, чтобы вставить представление с понятиями группы, в которую входит оригинал (после вставки эти понятия станут собственными понятиями представления), с собственными понятиями и собственными свойствами;
- *С объектами*, чтобы вставляемое представление было связано с объектами, с которыми связан оригинал.

2. Нажмите кнопку *Вставить*. Представление появится в указанной группе.

3. Нажмите на панели инструментов вкладки *Свойства* кнопку *Редактировать* и заполните значения свойств понятий.

4. При необходимости:

- добавьте представлению собственные свойства;
- сопоставьте представлению собственные понятия;
- запустите ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников, если возникнет необходимость внести изменения в конфигурацию справочников, либо уточнить какие-либо данные, касающиеся конфигурации.

4.10.8 Удаление представления

При удалении представления из системы ПОЛИНОМ:MDM удаляется:

- само представление;
- информация о связях удаленного представления с объектами справочника.

Чтобы удалить указанное представление, вызовите команду *Удалить* одним из способов:

- из раздела *Действия* контекстного меню представления;
- при помощи клавиши *Del*.

После этого появится окно с предупреждением о необратимости действия.

Чтобы удалить представление из системы, нажмите кнопку *Удалить*, чтобы отказаться от удаления – кнопку *Отменить*.

4.11 Поиск

4.11.1 Полнотекстовый поиск

Полнотекстовый поиск осуществляется по значениям свойств понятий, сопоставленных группам и объектам.

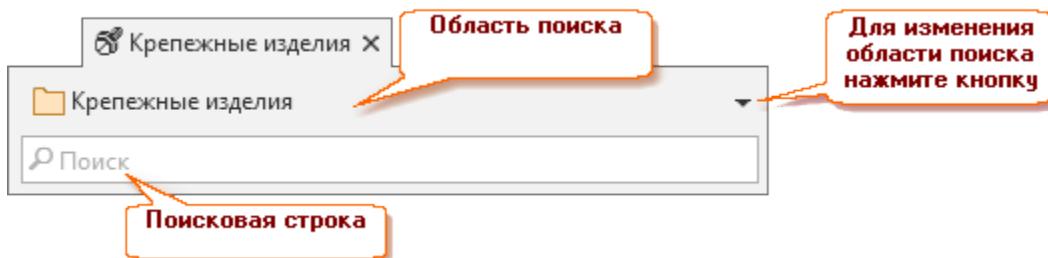
Полнотекстовый поиск рекомендуется использовать для нахождения групп и объектов по их уникальным свойствам, например, по обозначению, наименованию, артикулу, номеру стандарта и т. п.

Для функционирования полнотекстового поиска для свойств понятий, по значениям которых необходимо выполнять поиск, в Редакторе понятий должна быть включена опция **Участвует в полнотекстовом поиске**.

При первом запуске модуля ПОЛИНОМ:MDM Клиент автоматически будет сформирован индекс полнотекстового поиска. При внесении изменений в справочники автоматически произойдет обновление индекса.

Чтобы найти группу или объект, выполните следующие действия.

- Выберите область поиска.



Для изменения области поиска нажмите кнопку ▾, расположенную справа от названия текущей области. Откроется список всех справочников, имеющихся в системе. Содержимое каждого справочника представлено в виде дерева. Выберите нужный узел дерева (все справочники, отдельный справочник, каталог или группу), который станет областью поиска. Для облегчения поиска можно воспользоваться фильтром. Выберите элемент, нажав кнопку ✓ Выбрать. Список закроется.

- Начните вводить в поисковую строку символы, которые являются фрагментом значения свойств группы или объекта.

При вводе искомых символов можно использовать в начале строки символы-модификаторы:

- «*» – заканчивается на;
- «%» – содержит;
- «!» – полностью совпадает;
- «» (без модификатора) – начинается с.

Примеры использования символов-модификаторов

Содержимое строки поиска	Результат поиска
дом	Дом, Домовой, домашний и т. д.
*дом	рядом, ДОМ, детДом и т. д.

продолжение следует...

Содержимое строки поиска	Результат поиска
%дом	дом, рядом, одомашненный и т. д.
!дом	Дом, гараж и дом и т. д.
дом мод	Дом и Мода, Домовой модный, модный, домашний и т. д.

По мере ввода символов система будет выдавать список групп и объектов, в значениях свойств которых есть эти символы. По умолчанию будут отображаться одиннадцать первых найденных групп и объектов.

Просмотр полного списка найденных объектов

Чтобы увидеть полный список найденных групп и объектов, воспользуйтесь одним из способов:

- установите курсор в поисковую строку и нажмите клавишу *Enter*;
- нажмите кнопку *Показать все*, которая находится в нижней части списка, состоящего из одиннадцати первых найденных групп и объектов.

Полный список найденных групп и объектов появится на новой вкладке Полнотекстовый поиск.

Чтобы открыть найденную группу или объект в новой вкладке, щелкните по ней левой кнопкой мыши в списке найденных групп (объектов).

Чтобы очистить содержимое поисковой строки, нажмите кнопку .

4.11.2 Поиск по свойствам

Поиск по свойствам позволяет находить объекты справочника:

- по свойствам понятий, которые сопоставлены объектам справочников;
- по собственным свойствам объектов.

Областью поиска могут быть все справочники системы ПОЛИНОМ:MDM, конкретный справочник, каталог или группа конкретного справочника.

Чтобы найти объекты по свойствам, выполните следующие действия.

1. Из раскрывающегося списка кнопки  Меню вызовите команду Поиск по свойствам. Откроется вкладка Поиск. Левая часть вкладки предназначена для настройки параметров поиска, правая – для отображения его результатов.

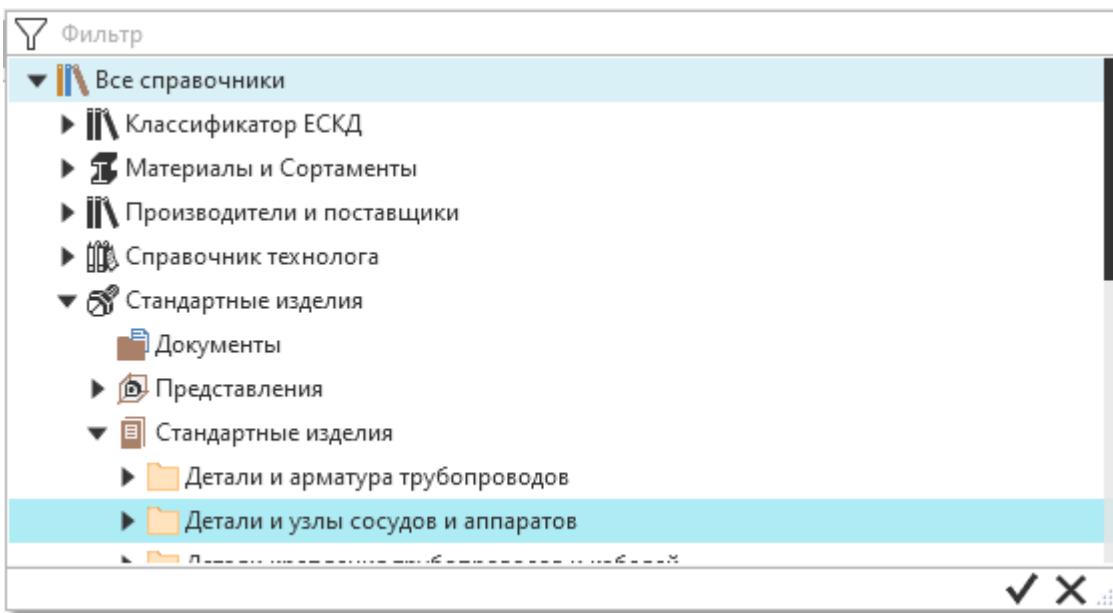
2. Настройте параметры поиска:

- определите область поиска;
- определите условия поиска.

3. Запустите процесс поиска, нажав кнопку Найти. По окончании процесса список объектов, удовлетворяющих условиям поиска, появится в правой части вкладки. Список располагает контекстным меню с командами:

Множественная классификация;

Создать копию;



Удалить;

Добавить существующий документ;

Создать новый документ;

Связать с;

Добавить существующее представление;

Создать новое представление.

Чтобы открыть объект из этого списка в новой вкладке, щелкните по нему левой кнопкой мыши.

Определение области поиска

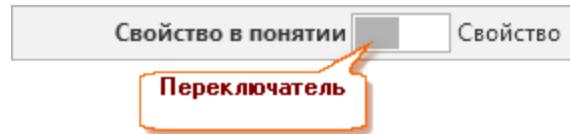
Чтобы определить Область поиска, нажмите кнопку и выберите в раскрывшемся списке справочник, каталог или группу, в которой будет выполнен поиск. Если поиск нужно выполнить во всех справочниках, выберите вариант **Все справочники**. Для подтверждения выбора нажмите кнопку .

Определение условий поиска

Определение условий поиска включает в себя:

- выбор свойств, по которым будет вестись поиск объектов;
 - выбор операций сравнения заданных значений свойств со значением свойств отыскиваемых объектов.
1. Чтобы добавить свойство в условия поиска, нажмите кнопку *Добавить условие поиска*. Откроется список, в верхней части которого находится переключатель **Свойство в понятии / Свойство**. Содержимое списка зависит от положения переключателя.

Работа переключателя



Свойство в понятии **Свойство**

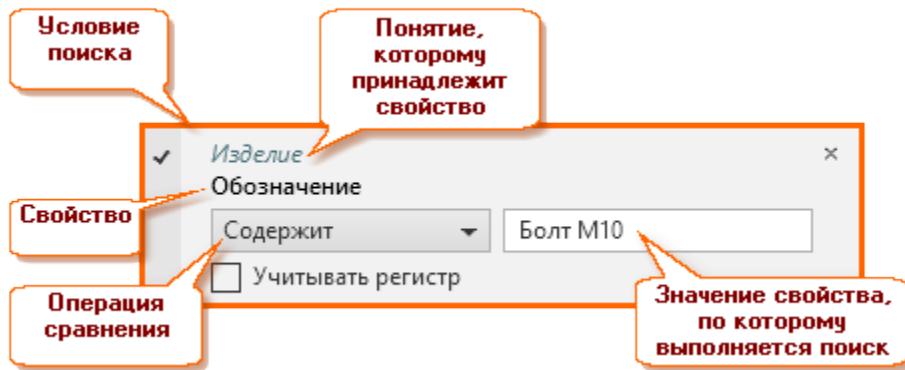
Свойство в понятии **Свойство**

Установите переключатель в нужное положение и выберите свойство (для облегчения поиска нужного свойства можно воспользоваться фильтром). Чтобы подтвердить выбор, нажмите кнопку .

2. Для каждого свойства:

- задайте значение, по которому будет выполняться поиск (способ ввода значения зависит от типа свойства);
- выберите операцию сравнения заданного значения со значением свойств отыскиваемых объектов (набор возможных условий зависит от типа свойства).

Для строковых значений можно включить опцию Учитывать регистр, чтобы при поиске учитывался регистр символов, входящих в значение свойства. По умолчанию опция выключена.



3. Приведите опцию Объект удовлетворяет всем условиям поиска в нужное состояние:

- выключите, чтобы найти объекты, удовлетворяющие **хотя бы одному** условию поиска;
- оставьте включенной, чтобы найти объекты, удовлетворяющих **всем** условиям поиска.

По умолчанию опция включена.

Исключение и удаление условий поиска

Чтобы не учитывать условие при поиске объектов, нажмите кнопку , расположенную слева от условия.

Чтобы удалить условие из списка условий поиска, нажмите кнопку , расположенную справа от условия.

4.11.3 Поиск дублей

Дубль – это объект, наименование которого совпадает с наименованием рассматриваемого объекта (объекта-оригинала). Как правило, дубли объектов появляются при импорте в систему данных из других справочников.

Поиск дублей осуществляется с учетом регистра символов в наименованиях объектов. Если у объектов наименование совпадает, но регистр символов отличается, объекты дублями считаться не будут.

Команды поиска дублей.

1. Команда *Найти дубли*. Предназначена для поиска дублей объекта, указанного в дереве. Команда вызывается из контекстного меню объекта (раздел **Дополнительно**).
2. Команда *Поиск дублей*. Предназначена для поиска дублей любых объектов. Вызывается из раскрывающегося списка кнопки Меню.

После вызова любой из этих команд открывается вкладка **Поиск дублей**.

1. В поле **Исходный объект** укажите объект-оригинал. Для этого:

- нажмите кнопку ;
- выберите в раскрывшемся списке справочников нужный объект;
- подтвердите выбор, нажав кнопку .

Если поиск был инициирован при помощи команды *Найти дубли*, в поле **Исходный объект** по умолчанию будет показано обозначение объекта, указанного в дереве. При необходимости можно выбрать другой объект-оригинал.

2. В поле **Область поиска** укажите справочник, каталог или группу, в которой будет выполнен поиск дублей. Для этого:

- нажмите кнопку ;
- выберите в раскрывшемся списке нужный справочник или элемент справочника; если поиск необходимо выполнить во всех справочниках, выберите строку **Все справочники**;
- подтвердите выбор, нажав кнопку .

3. Нажмите кнопку *Найти*, чтобы запустить процесс поиска. По окончании процесса список объектов-дублей, появится в средней части вкладки. В этом же списке будет показан объект-оригинал (отмечен значком). Чтобы открыть объект-дубль в новой вкладке, щелкните по его обозначению левой кнопкой мыши.

Справа от объекта-дубля, на который наведен курсор, находятся кнопки:

- Отметить как оригинал – предназначена для назначения объекта-дубля оригиналом; после этого объект-оригинал будет считаться дублем;
- Исключить из списка – предназначена для удаления объекта из списка объектов-дублей.

Слева от объекта-дубля находится переключатель, состояние которого указывает на участие этого объекта в действиях с дублями:

- участвует в действиях с дублями;
- не участвует в действиях с дублями.

Управление дублями

Команды управления дублями находятся в правой части вкладки Поиск дублей:

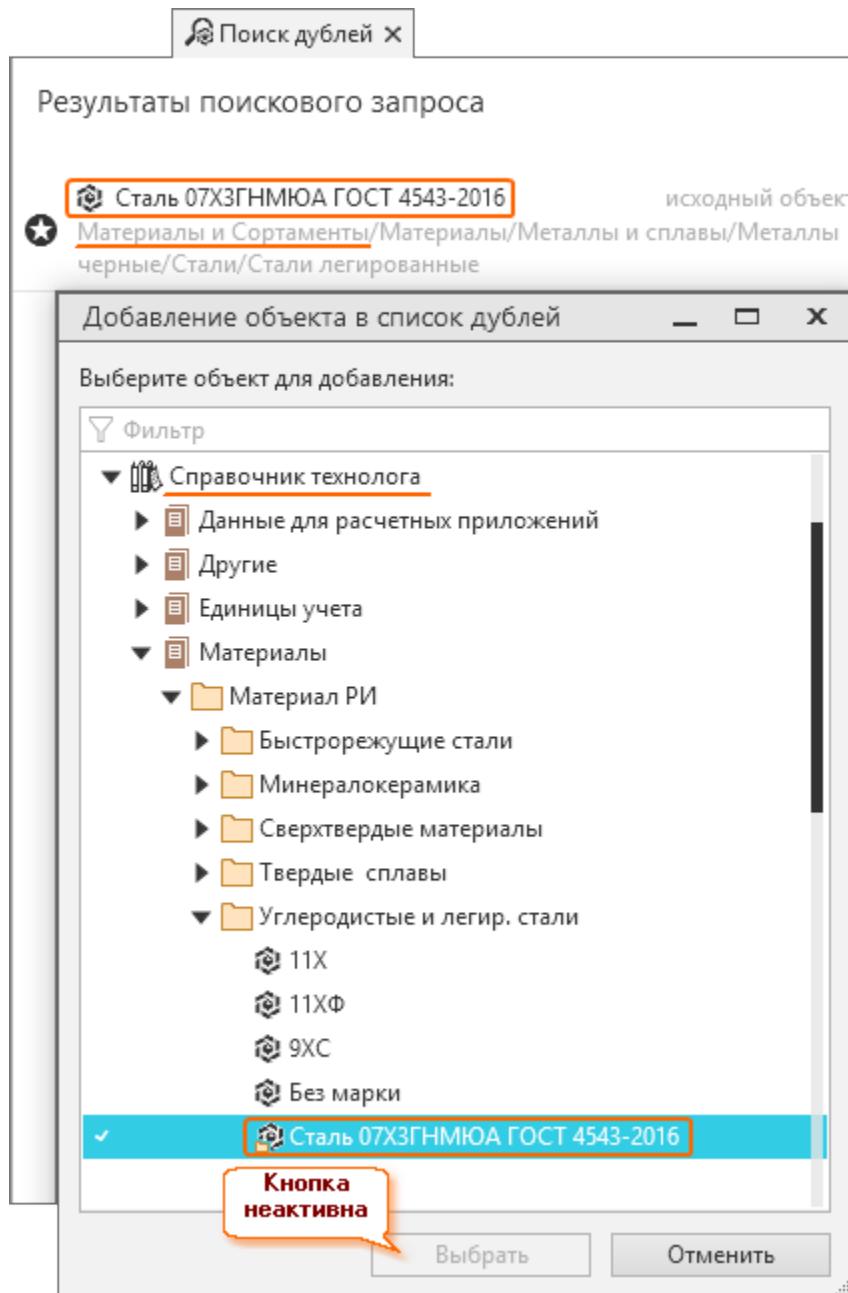
-  *Добавить в список объект.* Предназначена для добавления объектов справочника в список объектов-дублей.
-  *Заменить объекты.* Предназначена для замены объектов-дублей объектом-оригиналом.
-  *Обединить объекты.* Предназначена для объединения объекта-оригинала с объектами-дублями.
-  *Удалить объекты.* Предназначена для удаления объектов-дублей из справочников.

Добавление объектов в список объектов-дублей

Чтобы вручную пополнить список объектов-дублей объектами справочника, сделайте следующее.

1. Нажмите кнопку  *Добавить* в список объект.
2. В открывшемся окне Добавление объекта в список дублей раскройте нужный справочник, каталог, группу и укажите добавляемый объект. Для облегчения поиска можно воспользоваться фильтром.
3. Нажмите кнопку *Выбрать*. Окно закроется, объект будет добавлен в список объектов-дублей.

Примечание: Имейте в виду, объект  и объект-ссылка , находящиеся в разных справочниках, каталогах или группах по причине множественной классификации, не могут быть дублями друг друга.



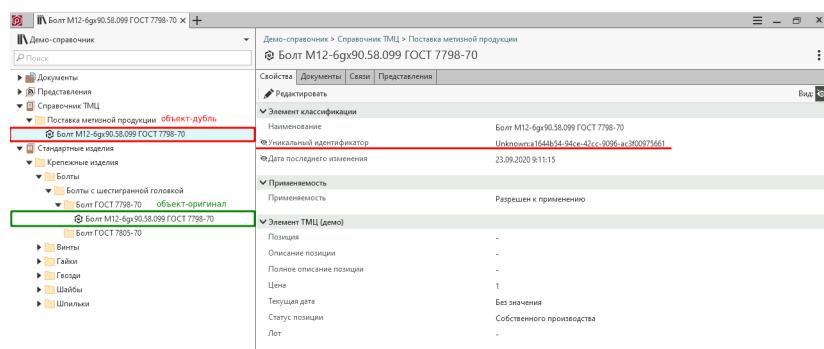
Замена объектов-дублей объектом-оригиналом

При замене объектов-дублей объектом-оригиналом объект-оригинал классифицируется в группы, в которых находятся объекты-дубли и получает набор понятий и свойств объектов-дублей, заменяя их.

Также объекту-оригиналу присваиваются дополнительные идентификаторы от всех замененных им объектов-дублей. Это необходимо, чтобы обеспечить корректную работу внешних приложений с ПОЛИНОМ:MDM. Когда внешнее приложение обратится к удаленному из ПОЛИНОМ:MDM объекту-дублю по его идентификатору, ей будет передан объект-оригинал, так как идентификатор удаленного дубля будет храниться среди дополнительных идентификаторов оригинала.

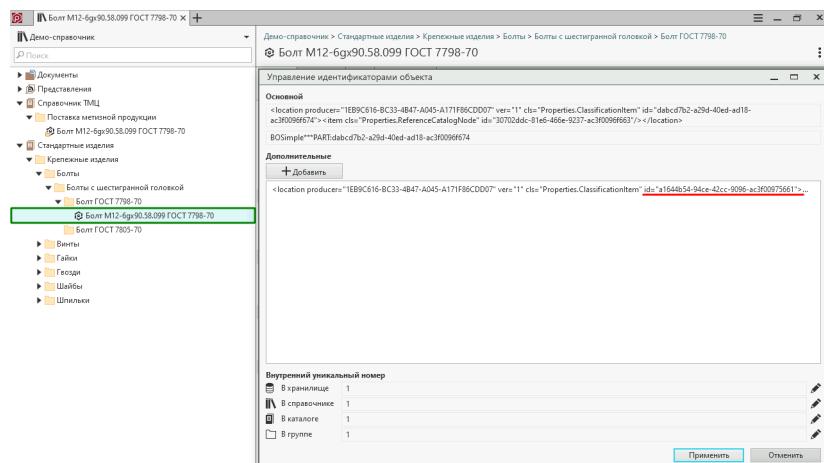
Пример:

Объект Болт M12-6gx90.58.099 ГОСТ 7798-70, находящийся в каталоге Стандартные изделия, имеет дубль в каталоге Справочник ТМЦ.



В результате замены:

- объект-оригинал из каталога Стандартные изделия будет классифицирован в каталог Справочник ТМЦ;
- объект-дубль будет удален;
- объект-оригинал получит понятия и свойства объекта-дубля, наследуемые им от родительской группы (групп);
- объекту-оригиналу будет присвоен дополнительный идентификатор, соответствующий идентификатору удаленного объекта-дубля.



Чтобы заменить отмеченные объекты-дубли объектом-оригиналом, нажмите кнопку  Заменить объекты.

Откроется окно с информацией о возможных последствиях замены и вопросом о замене.

Чтобы подтвердить замену, нажмите кнопку *Да*, чтобы отказаться от замены – кнопку *Нет*.

Осторожно: Замена объектов-дублей объектом-оригиналом может привести к нарушению связей объектов и потере связанных свойств. Восстановить информацию после замены объектов будет невозможно.

Объединение объекта-оригинала с объектами-дублями

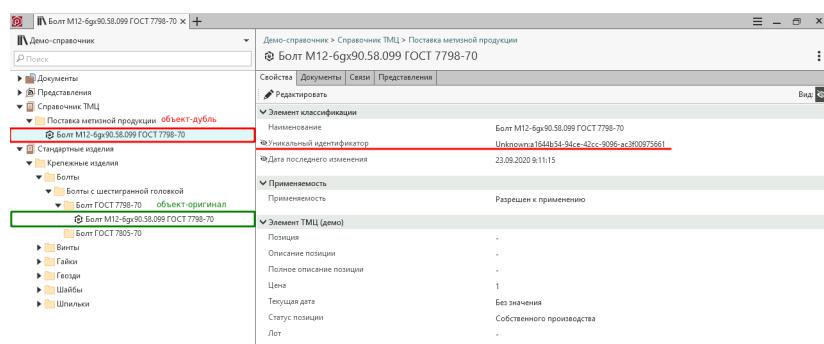
При объединении объекта-оригинала с объектами-дублями объект-оригинал классифицируется в группы, в которых находятся объекты-дубли и получает набор понятий и свойств объектов-дублей, заменяя их.

В отличие от замены, при объединении объектов пользователю предоставляется возможность задать свойства, документы, связи и представления объекта-оригинала, которые могут быть взяты от объектов-дублей.

Также объекту-оригиналу присваиваются дополнительные идентификаторы от всех замененных им объектов-дублей. Это необходимо, чтобы обеспечить корректную работу внешних приложений с ПОЛИНОМ:MDM. Когда внешнее приложение обратится к удаленному из ПОЛИНОМ:MDM объекту-дублю по его идентификатору, ей будет передан объект-оригинал, так как идентификатор удаленного дубля будет храниться среди дополнительных идентификаторов оригинала.

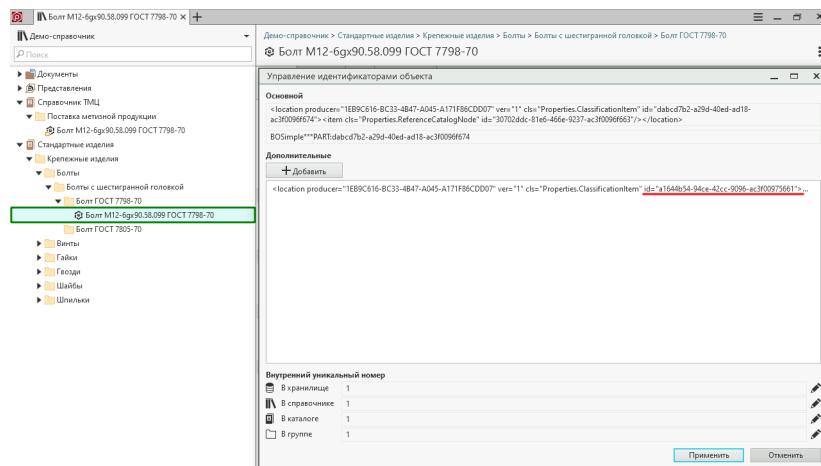
Пример:

Объект Болт M12-6g×90.58.099 ГОСТ 7798-70, находящийся в каталоге Стандартные изделия, имеет дубль в каталоге Справочник ТМЦ.



В результате объединения:

- объект-оригинал из каталога Стандартные изделия будет классифицирован в каталог Справочник ТМЦ;
- объект-дубль будет удален;
- объект-оригинал получит понятия и свойства объекта-дубля, наследуемые им от родительской группы (групп);
- объекту-оригиналу будет присвоен дополнительный идентификатор, соответствующий идентификатору удаленного объекта-дубля.



Чтобы объединить объект-оригинал с отмеченными объектами-дублями, нажмите кнопку Объединить объекты.

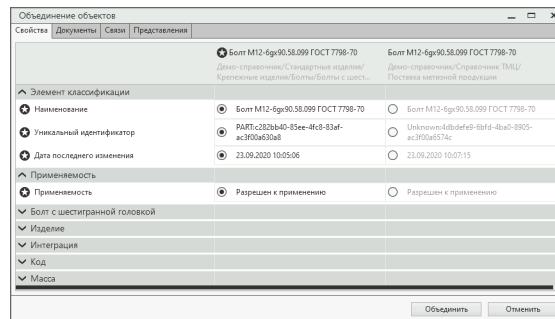
Откроется окно Объединение объектов с вкладками:

Свойства – предназначена для формирования списка свойств, которыми будет обладать объединенный объект;

Документы – служит для формирования списка документов, с которыми будет связан объединенный объект;

Связи – предназначена для определения связей объединенного объекта;

Представления – служит для формирования списка представлений объединенный объекта.



После выполнения необходимых действий нажмите кнопку Да.

Осторожно: Объединение объекта-оригинала с объектами-дублями может привести к нарушению связей объектов и потере связанных свойств. Восстановить информацию после объединения объектов будет невозможно.

Свойства объединенного объекта

На вкладке Свойства перечислены понятия и свойства объекта-оригинала и объектов-дублей.

Свойства объекта-оригинала отмечены значком

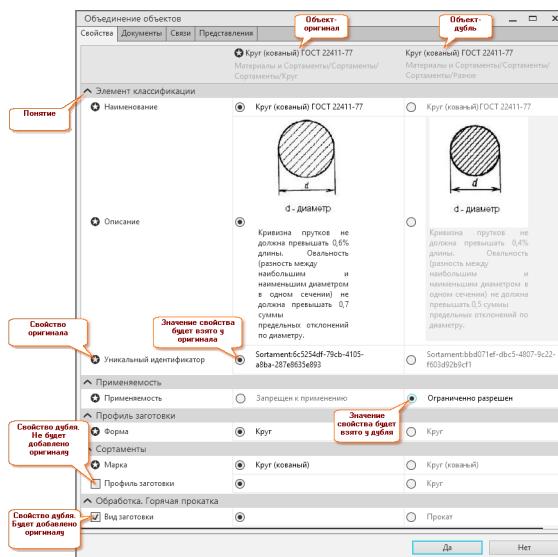
Слева от названий свойств объектов-дублей расположен переключатель, состояние которого указывает на то, будет ли это свойство добавлено объекту-оригиналу:

– будет добавлено;

– не будет добавлено.

По умолчанию все переключатели включены. Переключатели, относящиеся к собственным свойствам объектов-дублей, можно выключить. Переключатели, относящиеся к свойствам объектов-дублей, полученным от групп, в которые они входят, выключить невозможно.

Для каждого свойства укажите источник значения этого свойства – объект-оригинал или объект-дубль.



Документы, связанные с объединенным объектом

На вкладке Документы перечислены документы, связанные с документом-оригиналом и объектами-дублями.

Документы объекта-оригинала отмечены значком

При объединении объекту-оригиналу могут быть добавлены документы дублей.

Слева от документов объектов-дублей расположен переключатель, состояние которого указывает на то, будет ли этот документ добавлен оригиналу:

– будет добавлен;

– не будет добавлен.

Связи объединенного объекта

На вкладке Связи перечислены объекты, с которыми связаны объект-оригинал и объекты-дубли. Объекты сгруппированы по типам связей.

Объекты, с которыми связан объект-оригинал, отмечены значком .

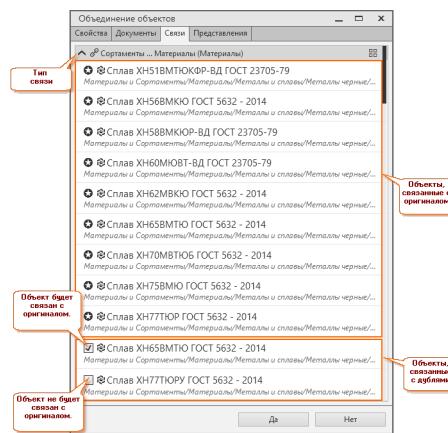
При объединении объекту-оригиналу могут быть добавлены связи дублей.

Слева от объектов, с которыми связаны объекты-дубли, расположен переключатель, состояние которого указывает на то, будут ли эти объекты связаны с оригиналом.

– будет связан;

– не будет связан.

Управление сразу всеми переключателями осуществляется при помощи кнопки  Выделить все / Отменить все, расположенной справа от названия типа связи.



Представления объединенного объекта

На вкладке Представления перечислены представления, которые имеют объект-оригинал и объекты-дубли.

Представления объекта-оригинала отмечены значком .

При объединении объекту-оригиналу могут быть добавлены представления дублей.

Слева от представлений объектов-дублей расположен переключатель, состояние которого указывает на то, будет ли это представление добавлено оригиналу:

– будет добавлено;

– не будет добавлено.

Удаление объектов-дублей из справочников

Чтобы удалить отмеченные объекты-дубли из справочников, нажмите кнопку Удалить объекты.

Откроется окно с информацией о возможных последствиях удаления и вопросом об удалении.

Чтобы подтвердить удаление, нажмите кнопку *Да*, чтобы отказаться от удаления – кнопку *Нет*.

Осторожно: Удаление объектов-дублей из справочников может привести к нарушению связей объектов и потере связанных свойств. Восстановить информацию после удаления объектов будет невозможно.

4.12 Интеграция с ЛОЦМАН:PLM

В справочники ПОЛИНОМ:MDM могут быть добавлены объекты ЛОЦМАН:PLM.

При добавлении объекта ЛОЦМАН:PLM в выбранной группе создается объект с понятием ЛОЦМАН:PLM. Данное понятие содержит следующие свойства:

- Наименования объекта
- Объект
- Версия
- Тип
- IDLoodsman

Значения данных свойств передаются в ПОЛИНОМ:MDM из приложения ЛОЦМАН:PLM автоматически.

Значение свойства **Наименование** понятия **Элемент классификации** также рассчитывается автоматически.

Примечание: Если группе, в которой создается объект ЛОЦМАН:PLM, назначены понятия, созданный объект их унаследует.

1. Для добавления объекта ЛОЦМАН:PLM в ПОЛИНОМ:MDM вызовите команду Добавить объект ЛОЦМАН:PLM из контекстного меню группы, в которую требуется добавить объект.

Примечание: Команда Добавить объект ЛОЦМАН:PLM также доступна из раскрывающегося меню группы .

Внимание: Если в хранилище ПОЛИНОМ:MDM уже существует объект с аналогичными значениями свойств **Объект**, **Версия** и **Тип**, то такой объект не будет добавлен.

Также в ПОЛИНОМ:MDM не могут быть добавлены несколько объектов с одинаковыми значениями свойства **IDLoodsman**.

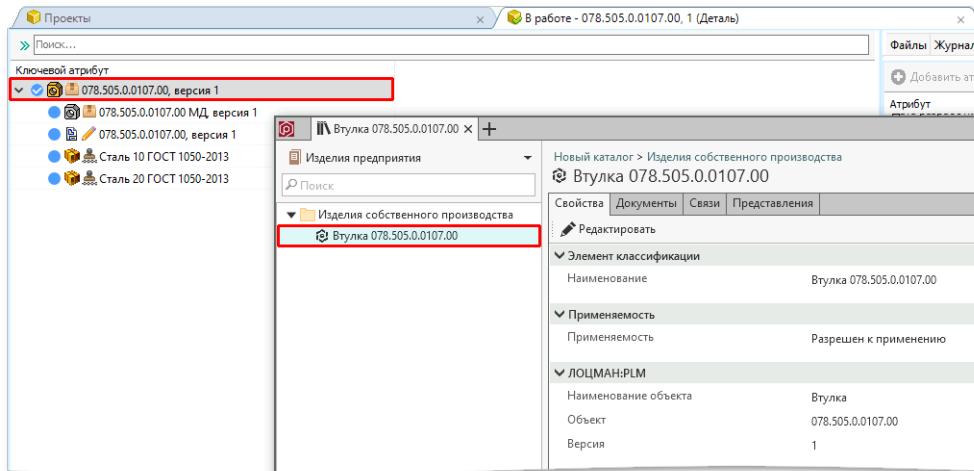


Рис. 5: Добавление объекта ЛОЦМАН:PLM в ПОЛИНОМ:MDM

2. Чтобы в ПОЛИНОМ:MDM обновились данные после редактирования объекта в ЛОЦМАН:PLM необходимо выполнить синхронизацию. Для синхронизации данных вызовите команду Синхронизировать с ЛОЦМАН:PLM из контекстного меню объекта.

После синхронизации значения свойств понятия ЛОЦМАН:PLM будут обновлены.

3. Команда Открыть в ЛОЦМАН:PLM, вызываемая из контекстного меню объекта, позволяет открыть выбранный объект в приложении ЛОЦМАН:PLM.

4.13 Интеграция с Техэксперт

4.13.1 Установка и настройка Техэксперт

Внимание: Указанная информация может быть неактуальна для новых версий ИС «Техэксперт». Для доступа к актуальной информации обратитесь к представителям ИС «Техэксперт»

Для работоспособности интеграции ПОЛИНОМ:MDM и ИС «Техэксперт» необходимо иметь на компьютере клиентскую часть программного комплекса ИС «Техэксперт: 6 поколение». Клиентская часть обеспечивает доступ к информационным продуктам «Кодекс» и «Техэксперт», подключенным к серверной части программного комплекса.

1. Загрузите клиентскую часть программного комплекса Техэксперт.
2. Распакуйте скачанный архив и запустите установщик (*texclient6.msi*).
3. Если для доступа в Интернет используется прокси-сервер, настройте параметры подключения в файле *client.ini*.

Примечание: По умолчанию файл расположен в **%APPDATA%\Kodeks\Techexpert-client\client.ini**.

Укажите адрес прокси-сервера, имя пользователя и пароль, например:

```
proxy = 172.16.2.30:8080
proxyUser = user
proxyPassword = pass
```

4. Запустите приложение Техэксперт-клиент и убедитесь в работоспособности системы.

Примечание: Подробная информация о настройке работы клиентской части программных комплексов ИС «Кодекс: 6 поколение» и ИС «Техэксперт: 6 поколение» содержится в инструкции, расположенной в %APPDATA%\Kodeks\Techexpert-client\readme.html

4.13.2 Поиск в информационной системе Техэксперт

Источником данных для поиска нормативно-технической документации (НТД) в системе Техэксперт могут быть свойства:

- объектов;
- групп;
- документов;
- представлений.

Для поиска НТД вызовите команду **Открыть в Техэксперт** из контекстного меню объекта, группы, документа или представления. Запустится приложение Техэксперт, в котором откроется страница с результатами поиска.

Для формирования поискового запроса ПОЛИНОМ:MDM осуществляет поиск наименования НТД в свойствах элементов справочников. Используются следующие типы нормативно-технической документации:

ГОСТ, ГОСТ ЕН, ГОСТ ИСО, ГОСТ ИСО/ТО, ГОСТ ИСО/ТС, ГОСТ МЭК, ГОСТ Р, ГОСТ Р ЕН, ГОСТ Р ЕН ИСО,	ГОСТ Р ИСО, ГОСТ Р ИСО ТО, ГОСТ Р ИСО/МЭК, ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО, ГОСТ Р ИСО/ТО, ГОСТ Р ИСО/ТС, ГОСТ Р ИСО/ТУ, ГОСТ Р МЭК, АТК, ОСТ, ТУ, ТР, ИСО, ISO, DIN, DIN ISO, DIN EN ISO, ДСТУ.
--	--

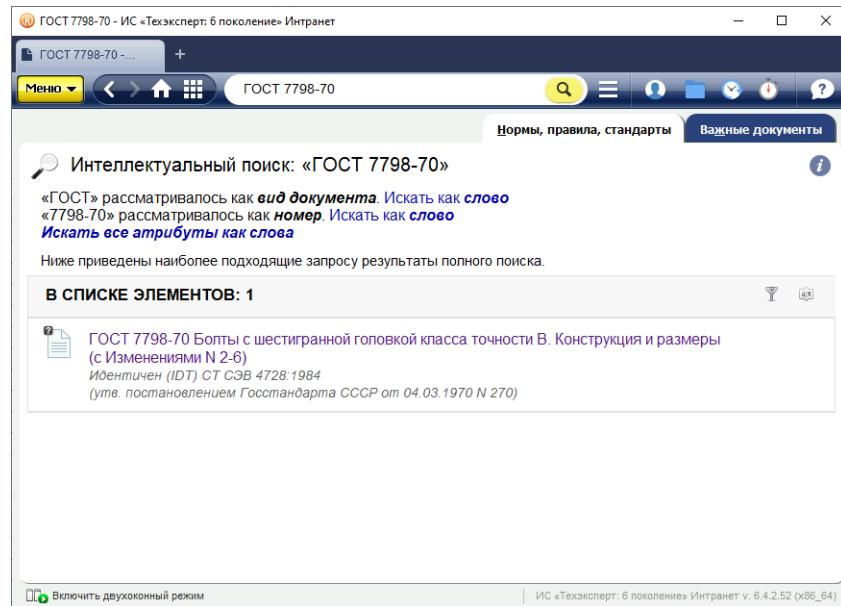
Ниже приведены алгоритмы формирования поискового запроса в зависимости от источника данных для поиска.

Поиск по объекту

1. Выполняется поиск типа НТД в значении свойства **Обозначение стандарта** понятия **Изделие**.

Изделение	
Обозначение	Болт M16-8gx90,58 ГОСТ 7798-70
Раздел спецификации	Стандартные изделия
Вид изделия	Болт
Обозначение стандарта	ГОСТ 7798-70
Типоразмер	M16-8gx90,58
Код ОКП	128200

2. Если в значении свойства **Обозначение стандарта** не упоминается тип НТД, то поиск выполняется в значении свойства **Наименование** понятия **Элемент классификации**.
3. Если из свойства **Наименование** понятия **Элемент классификации** не удалось извлечь тип НТД, то для формирования поискового запроса используется полное значения свойства **Наименование**.

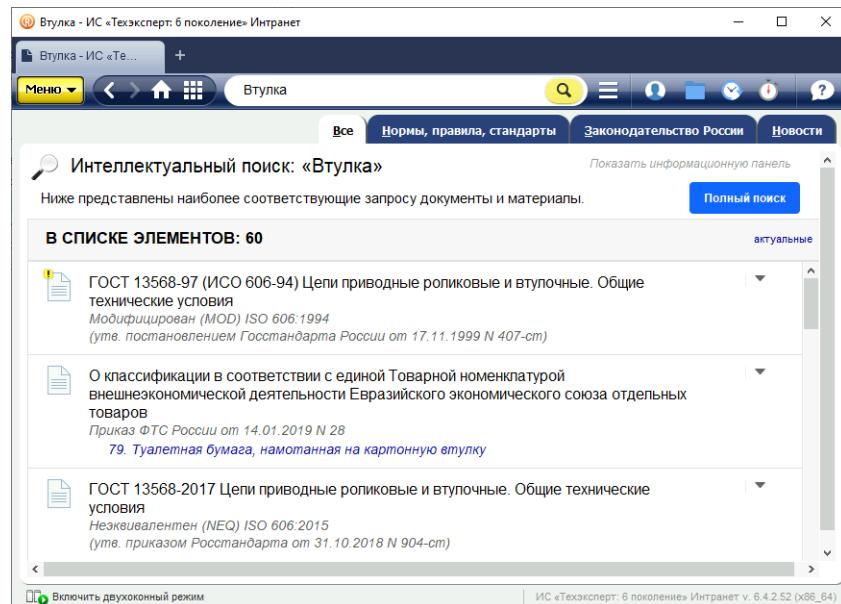


▼ Элемент классификации

Наименование	Болт M16-6gх90.58 ГОСТ 7798-70
--------------	--------------------------------

▼ Элемент классификации

Наименование	Втулка
--------------	--------



Поиск по документу

1. Выполняется поиск типа НТД в значении свойства Обозначение понятия Документ.

▼ Документ	
Наименование	ГОСТ 1050-2013 Металлопродукция из нелегированных конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия.
Описание	ОБОЗНАЧЕНИЕ ГОСТ 1050-2013 НАИМЕНОВАНИЕ Металлопродукция из нелегированных конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия.
ДАТА ВВЕДЕНИЯ	01/01/2015
КОД МКС	77.140.45 77.140.60
КОД ОКП	09 5000, 11 4100, 11 5000
Настоящий стандарт распространяется на металлопродукцию горячекатаную, кованую, калиброванную и со специальной отделкой поверхности, предназначенную для использования в различных отраслях промышленности.	
Тип документа	Документ
Дата создания	18.06.2019 7:20:19
Обозначение	ГОСТ 1050-2013

2. Если в значении свойства Обозначение не упоминается тип НТД, то поиск выполняется в значении свойства Наименование понятия Документ.

▼ Документ	
Наименование	ГОСТ 1050-2013 Металлопродукция из нелегированных конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия.

3. Если из свойства Наименование понятия Документ не удалось извлечь тип НТД, то для формирования поискового запроса используется полное значения свойства Наименование.

▼ Документ	
Наименование	Стандарт АСО
Тип документа	Документ
Дата создания	18.06.2019 7:21:00
Обозначение	Стандарт АСО

The screenshot shows a software application window titled "Стандарт АСО - ИС «Техэксперт: 6 поколение» Инtranет". The interface includes a toolbar with icons for search, home, and other functions. A navigation bar at the top has tabs for "Стандарт АСО" and "Важные документы". Below the navigation bar, there are buttons for "Все" and "Нормы, правила, стандарты". The main content area displays search results for "Интеллектуальный поиск: «Стандарт АСО»". It shows three items from the "ВСПИСКЕ ЭЛЕМЕНТОВ: 9" list:

- ГОСТ Р ИСО/МЭК 18045-2013 Информационная технология (ИТ). Методы и средства обеспечения безопасности. Методология оценки безопасности информационных технологий
Идентичен (IDT) ISO ISO/IEC 18045:2008
(утв. приказом Россстандарта от 28.08.2013 N 624-ст)
Применяется с 01.07.2014 взамен ГОСТ Р ИСО/МЭК 18045-2008
- ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-3-2013 Информационная технология (ИТ). Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 3. Компоненты доверия к безопасности
Идентичен (IDT) ISO ISO/IEC 15408-3:2008
(утв. приказом Россстандарта от 08.11.2013 N 1340-ст)
Применяется с 01.09.2014 взамен ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-3-2008
- ГОСТ Р ИСО 9506-2-2014 Системы промышленной автоматизации и интеграция. Спецификация производственных сообщений. Часть 2. Спецификация протокола
Идентичен (IDT) ISO 9506-2:2003

At the bottom left is a button "Включить двухоконный режим" and at the bottom right is the text "ИС «Техэксперт: 6 поколение» Инtranет v. 6.4.2.52 (x86_64)".

Поиск по группе

- Выполняется поиск типа НТД в значении свойства Наименование понятия Группа классификации.

▼ Группа классификации

Наименование	Болт ГОСТ 7798-70 (исп 1)
Описание	Болты с шестигранной головкой класса точности В

- Если из свойства Наименование понятия Группа классификации не удалось извлечь тип НТД, то для формирования поискового запроса используется полное значения свойства Наименование.

▼ Группа классификации

Наименование	Быстрорежущие стали
--------------	---------------------

Быстрорежущие стали - ИС «Техэксперт: 6 поколение» Инtranет

Меню + Быстрорежущи... Быстрорежущие стали Полный поиск

Интеллектуальный поиск: «Быстрорежущие стали»

Ниже представлены наиболее соответствующие запросу документы и материалы.

В СПИСКЕ ЭЛЕМЕНТОВ: 60

актуальные

	ГОСТ 28393-89 Прутики и полосы из быстрорежущей стали, полученной методом порошковой металлургии. Общие технические условия (утв. постановлением Госстандарта СССР от 21.12.1989 N 3929) Применяется с 01.01.1991
	ГСССД 27-81 Сталь инструментальная быстрорежущая. Физические свойства (утв. протоколом Госстандарта СССР от 16.12.1981 N 183)
	ГОСТ 10046-72 Резцы долбежные из быстрорежущей стали. Конструкция и размеры (утв. постановлением Госстандарта СССР от 07.12.1972 N 2217) Применяется с 01.01.1974
	ГОСТ 16602-80 Ножи рифленые из быстрорежущей стали для сборных разверток. Основные размеры (утв. постановлением Госстандарта СССР от 12.05.1980 N 2062) Применяется с 01.01.1982

Включить двухоконный режим

ИС «Техэксперт: 6 поколение» Инtranet v. 6.4.2.52 (x86_64)

Поиск по представлению

- Выполняется поиск типа НТД в значении свойства Наименование понятия Представление.

▼ Представление

Наименование

3D, Стандартный - Болт M16-6гх90.58 ГОСТ 7798-70

- Если из свойства Наименование понятия Представление не удалось извлечь тип НТД, то для формирования поискового запроса используется полное значения свойства Наименование.

▼ Представление

Наименование

Втулка

Втулка - ИС «Техэксперт: 6 поколение» Инtranет

Втулка

Интеллектуальный поиск: «Втулка»

В СПИСКЕ ЭЛЕМЕНТОВ: 60

ГОСТ 13568-97 (ИСО 606-94) Цепи приводные роликовые и втулочные. Общие технические условия
Модифицирован (MOD) ISO 606:1994
(утв. постановлением Госстандарта России от 17.11.1999 N 407-ст)

О классификации в соответствии с единой Товарной номенклатурой внешнеэкономической деятельности Евразийского экономического союза отдельных товаров
Приказ ФТС России от 14.01.2019 N 28
79. Туалетная бумага, намотанная на картонную втулку

ГОСТ 13568-2017 Цепи приводные роликовые и втулочные. Общие технические условия
Незквивалентен (NEQ) ISO 606:2015
(утв. приказом Россстандарта от 31.10.2018 N 904-ст)

Ведение справочника стандартных и прочих изделий

Информация в данном разделе представлена в виде ответов на часто задаваемые вопросы, возникающие при ведении справочника стандартных и прочих изделий.

5.1 Особенности работы со стандартными и прочими изделиями

- *Как создать изделие в справочнике?*
- *Как назначить изделию материал?*
- *Как добавить изделию 3D-модель (представление)?*
- *Как создать типоразмерный ряд изделий одного типа и связать с одной параметрической 3D-моделью?*
- *Как добавить типоразмерный ряд изделий одного типа и назначить изделиям разные 3D-модели?*
- *Как сделать так чтобы свойство типоразмерного ряда изделий было доступно для выбора на панели параметров «Вставка детали» в КОМПАС-3D?*
- *Мое изделие на разрезах и сечениях отображается «неразрезанным». Как сделать так, чтобы оно отображалось «разрезанным»?*
- *Мое изделие в 3D-сборке может размещаться в разных формах. Как мне учесть это в ПОЛИНОМ?*
- *Как передать массу изделия в Компас-3D?*
- *Как осуществить сортировку изделий в спецификации КОМПАС-3D согласно требованиям ЕСКД?*
- *Как задать раздел и подраздел, блок вложенных или дополнительных разделов объектов спецификации изделий, а также заполняемые колонки спецификации?*
- *Как настроить передачу значения произвольного свойства изделия в произвольную колонку спецификации?*

- Как применить шаблон настроек объекта спецификации из хранилища ПОЛИНОМ:MDM, если при вставке изделия шаблон был изменен на панели параметров «Вставка детали»?

5.1.1 Как создать изделие в справочнике?

1. Запустите приложение ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников.
2. Создайте каталог Изделия предприятия в справочнике Стандартные изделия.
3. Задайте Идентификатору класса каталога Изделия предприятия значение PART.
4. Создайте в каталоге группу либо иерархию групп, в которой будут располагаться ваши изделия, например Прочие изделия\Оснастка.
5. Добавьте системные понятия группы Оснастка либо вышестоящим группам с опцией Применить для вложенных групп:
 - Применимость
 - Интеграция
 - Изделие
 - Масса
6. Запустите приложение ПОЛИНОМ:MDM Клиент, создайте изделие с наименованием Втулка 1021 ТУ 54.765-2019 в группе Прочие изделия\Оснастка и заполните обязательные свойства:

- задайте свойству Применимость понятия Применимость значение Разрешен к применению

- задайте значение свойству Обозначение понятия Изделие

5.1.2 Как назначить изделию материал?

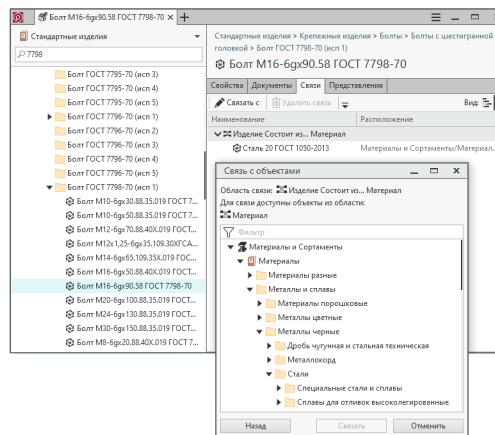
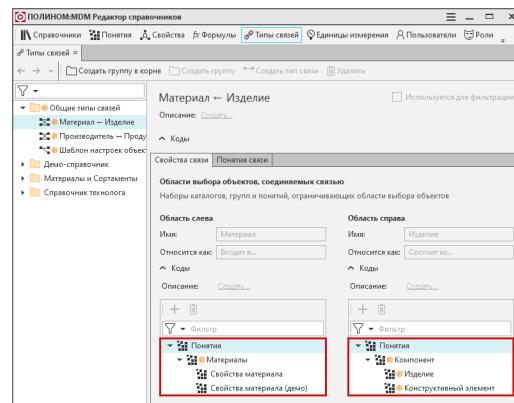
Назначение материала изделию означает установку связи между объектом справочника-изделием и объектом справочника-материалом.

Для связи изделия с материалом предусмотрен системный тип связи Материал изделия. Этот тип связи может быть установлен между объектами, которым сопоставлено понятие Компонент или его дочерние понятия, и объектами, которым сопоставлено понятие Материалы или его дочерние понятия.

Такая схема позволяет обеспечить:

- унифицированный подход к назначению материала изделия;
- унифицированный доступ к материалу изделия из систем, с которыми настроена интеграция, например, получение состава изделия в ЛОЦМАН:PLM, назначение изделия в качестве заготовки в ВЕРТИКАЛЬ.

Установка связи между изделием и материалом устанавливается в клиентском приложении ПОЛИНОМ:MDM.



5.1.3 Как добавить изделию 3D-модель (представление)?

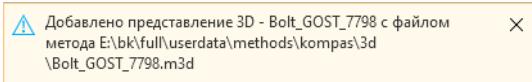
1. В приложении ПОЛИНОМ:MDM Администратор к текущему Хранилищу должна быть *подключена* Библиотека компонентов.
2. В КОМПАС-3D создайте документ типа Деталь, разработайте и сохраните 3D-модель вашего изделия в папку: <путь до Библиотеки компонентов>\userdata\methods\kompas\3d

Предупреждение: Имя файла модели должно быть уникальным, чтобы избежать коллизий имен файлов различных деталей в одной 3D-сборке, например sleeve1021TU54.7652019.m3d

3. Создайте новый объект или откройте на редактирование существующий.
4. Нажмите кнопку Выбрать модель и укажите в открывшемся окне файл, скопированный в библиотеку компонентов на шаге 2.

Внимание: Команда Выбрать модель доступна только для объектов справочника, имеющих понятие Изделие.

5. Для данного объекта автоматически будет создано представление в одноименном каталоге.



Место расположения представления будет соответствовать месту расположения объекта в каталоге с изделиями:

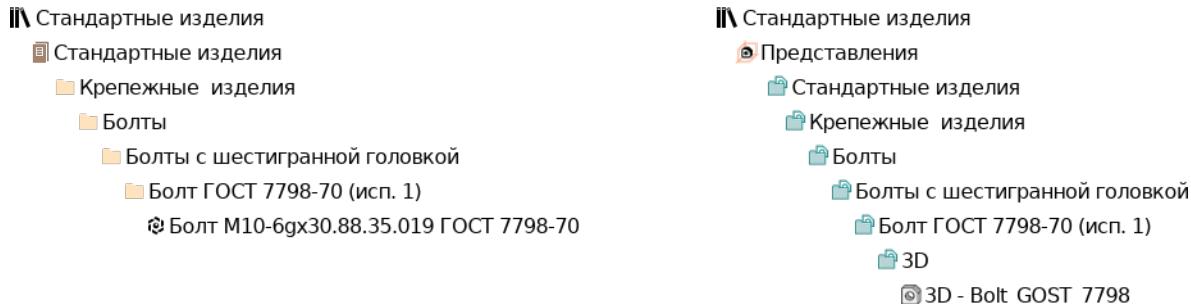


Рис. 1: Объект и созданное для него представление

5.1.4 Как создать типоразмерный ряд изделий одного типа и связать с одной параметрической 3D-моделью?

Типоразмерный ряд изделий - изделия с единым конструктивным решением, отличающиеся между собой размерами элементов, например, изделия по одному стандарту.

Покажем процесс создания типоразмерного ряда на примере обычных прямоугольных коробок по вымышленному стандарту предприятия ТУ 4683-001-2019.

1. Проанализируйте ваши изделия и определите основные параметры изделий. Например, для коробок это:

- длина, l ;
- ширина, w ;
- высота, h .

2. В КОМПАС-3D разработайте параметрическую 3D-модель ваших изделий и вынесите в модели внешние переменные согласно основным параметрам, например, L , W , H .

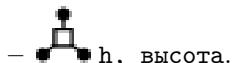
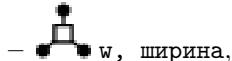
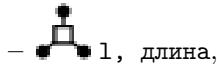
Предупреждение: Имя файла модели должно быть уникальным, чтобы избежать коллизий имен файлов различных деталей в одной 3D-сборке (пример: `rectangularboxesTU46830012019.m3d`).

3. Скопируйте 3D-модель `rectangularboxesTU46830012019.m3d` в папку: <путь до Библиотеки компонентов>\userdata\methods\kompas\3d.

Предупреждение: Если вы разработали параметрическую сборку (`.a3d`), нужно дополнительно создать папку и в нее поместить сборку и все ее компоненты. Имя папки также должно быть уникальным, например, по номеру стандарта `TU46830012019`.

4. В приложении ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников создайте свойства типоразмерного ряда ваших изделий в группе  Компоненты\Изделия предприятия\Коробки ТУ 4683-001-2019:

- создайте группу  Конструкция и размеры и в ней создайте свойства типа Число с плавающей запятой, определяющие конструкцию вашего изделия:



- создайте группу  Представление 3D и в ней создайте свойства типа Число с плавающей запятой, одноименные внешним параметром параметрической модели:

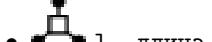
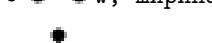


-  W
-  H.

Предупреждение: Регистр имен внешних переменных параметрической модели должен совпадать с регистром имен свойств.

5. Создайте понятие  Классы компонентов с кодом @StandardPartClasses как потомка понятия  Компоненты.
6. Создайте еще два понятия, являющиеся потомками понятия  Классы компонентов и содержащие:
 - 1 – основные параметры изделий:

понятие  Компоненты – Классы компонентов – Изделия предприятия – Коробки ТУ 4683-001-2019 – Коробки ТУ 4683-001-2019 Конструкция и размеры.
 - 2 – свойства представлений, связанные с 3D-моделью:

понятие  Компоненты – Классы компонентов – Изделия предприятия – Коробки ТУ 4683-001-2019 – Представление 3D Коробки ТУ 4683-001-2019.
7. Добавьте в понятие  Коробки ТУ 4683-001-2019 Конструкция и размеры свойства
 -  l, длина,
 -  w, ширина,
 -  h, высота.
8. Добавьте в понятие  Представление 3D Коробки ТУ 4683-001-2019 свойства
 -  L,
 -  W,
 -  H.
9. Включите опцию Отображать для выбора для свойств понятия  Коробки ТУ 4683-001-2019 Конструкция и размеры.

Примечание: Эти свойства будут отображаться в интерфейсе КОМПАС-3D для выбора нужного типоразмера при вставке изделия.

10. В справочнике создайте понятную иерархию групп, в которой будут располагаться ваши изделия, например, Прочие изделия\Коробки ТУ 4683-001-2019.

11. Группе Коробки ТУ 4683-001-2019 добавьте понятия:

- Коробки ТУ 4683-001-2019 Конструкция и размеры
- Применяемость
- Интеграция
- Изделие
- Масса

12. В приложении ПОЛИНОМ:MDM Клиент, создайте изделие Коробка 300x150x100 ТУ 4683-001-2019 в группе Прочие изделия\Коробки и задайте значения свойствам:

- l, длина
- w, ширина
- h, высота
- Обозначение
- Применяемость

13. В режиме редактирования объекта нажмите кнопку Выбрать модель и укажите в открывшемся окне файл КОМПАС-3D, скопированный в библиотеку компонентов на шаге 3.

Примечание: Для объекта будет создано представление в группе 3D каталога представлений.

Путь до группы 3D аналогичен пути до объекта в каталоге изделий (см. [рисунок](#) в примере выше) – группы создаются автоматически.

Внимание: Команда Выбрать модель доступна только для объектов справочника, имеющих понятие Изделие.

14. После создания группы с представлениями ей требуется сопоставить соответствующее понятие. Для этого:

В Редакторе справочников в каталоге представлений перейдите к группе Изделия предприятия\Прочие изделия\Коробки ТУ 4683-001-2019\3D и сопоставьте ей понятие Представление 3D Коробки ТУ 4683-001-2019.



Примечание: Данная операция выполняется однократно после создания группы представлений.

15. Заполните свойства понятия Представление 3D Коробки ТУ 4683-001-2019:

- L,
- W,
- H.

16. В КОМПАС-3D создайте документ типа Сборка или Деталь. Вызовите команду *Приложения – Справочник стандартных изделий – Вставить элемент*. Выберите созданное изделие из ПОЛИНОМ:MDM Клиент и вставьте изделие в документ.
17. Добавьте изделия и представления всего типоразмерного ряда, заполнив соответствующими значениями свойства изделий и представлений.

Совет: Для добавления нескольких объектов одного типоразмерного ряда можно использовать команду *Сохранить и добавить еще один*.

5.1.5 Как добавить типоразмерный ряд изделий одного типа и назначить изделиям разные 3D-модели?

Воспользуйтесь *инструкцией* из раздела выше. При добавлении представления объекту командой *Выбрать модель* укажите файл с нужной 3D-моделью.

5.1.6 Как сделать так чтобы свойство типоразмерного ряда изделий было доступно для выбора на панели параметров «Вставка детали» в КОМПАС-3D?

В приложении ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников для свойств понятия изделия включите опцию *Отображать для выбора*.

Предупреждение: Свойство должно присутствовать у всех изделий типоразмерного ряда.

5.1.7 Мое изделие на разрезах и сечениях отображается «неразрезанным». Как сделать так, чтобы оно отображалось «разрезанным»?

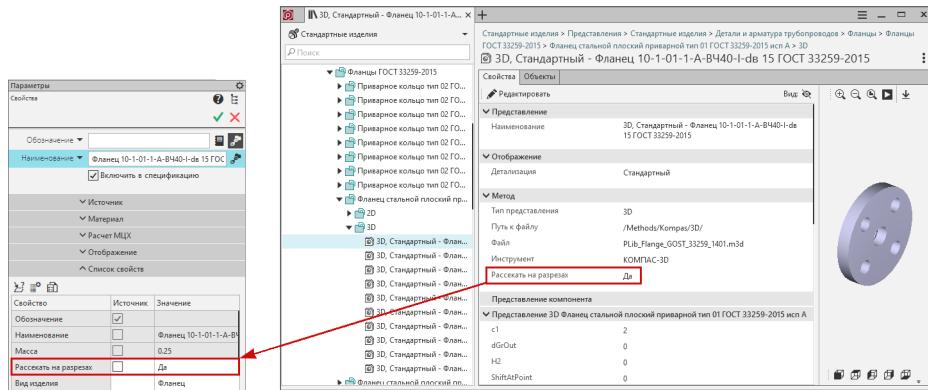
При работе с ассоциативным чертежом в него передаются значения некоторых свойств модели-источника. Отображение компонентов модели на разрезах и сечениях определяет свойство **Рассекать на разрезах**.

Если свойство имеет значение **Нет**, компонент отображается «неразрезанным». Чтобы компонент отображался «разрезанным», необходимо задать свойству значение **Да**.

Значение свойства **Рассекать на разрезах** может быть задано изделию ПОЛИНОМ:MDM. В этом случае при вставке изделия в сборку значение свойства **Рассекать на разрезах** будет передано из ПОЛИНОМ:MDM в КОМПАС-3D.

Чтобы задать значения свойства **Рассекать на разрезах**, выполните следующие действия.

1. В каталоге Представления справочника Стандартные изделия найдите *3D-представление* нужного изделия.
2. Откройте на редактирование *3D-представление* изделия.
3. Задайте значение свойству **Рассекать на разрезах** понятия **Метод**.



Для создания разреза на ассоциативном чертеже:

1. Выберите вид для построения секущей плоскости
2. Вызовите команду *Линия разреза/сечения*
3. Постройте секущую плоскость и укажите направления взгляда
4. Вставьте разрез на чертеж

5.1.8 Мое изделие в 3D-сборке может размещаться в разных формах. Как мне учсть это в ПОЛИНОМ?

Например, в зависимости от условий, *кольцо пружинное упорное* может применяться в состоянии «*До сборки*» и «*После сборки*». В этих состояниях оно имеет разную форму.

1. В приложении ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников создайте свойство, например **Вид кольца** и добавьте в понятие **представления**.
2. Включите опцию **Отображать для** выбора для этого свойства.

3. В приложении ПОЛИНОМ:MDM Клиент на каждое состояние изделия создайте по одному представлению. Например, если ваше изделие имеет состояния «До сборки» и «После сборки», то понадобится два представления.

4. В каждом представлении задайте значение свойства, которое идентифицирует состояние изделия.



Например, свойству Вид кольца задайте значение До сборки или После сборки.

5. В представлении заполните остальные значения свойств для передачи во внешние переменные 3D-модели в соответствии с состоянием изделия.

Совет: Примеры ведения подобных изделий вы можете увидеть в базе поставке: Кольцо ГОСТ 13940-86

5.1.9 Как передать массу изделия в Компас-3D?

Задайте значение свойству Масса понятия Масса.

5.1.10 Как осуществить сортировку изделий в спецификации КОМПАС-3D согласно требованиям ЕСКД?

Для сортировки изделия используется запись обозначения изделия в специальном формате в свойстве

Обозначение в КОМПАС-3D (@Designation_k3d) понятия Интеграция.

1. Свяжите изделие с нужным шаблоном настроек объекта спецификации. Используемый шаблон должен передавать в колонку спецификации Наименование значение свойства Обозначение в КОМПАС-3D.

▼ Раздел спецификации	
Номер раздела	25
Номер подраздела	0
Номер блока для дополнительного раздела	0
Номер вложенного раздела	0
Номер вложенного блока	0
Список колонок	5.1=@Name,@Designation_k3d;4.1=@Designation;8.1=@MACC

Рис. 2: Пример шаблона настроек объекта спецификации

2. Убедитесь, что КОМПАС-3D *настроен* на получение шаблонов настроек объекта спецификации из хранилища ПОЛИНОМ:MDM.
3. Из главного меню КОМПАС-3D выполните команду *Настройка – Библиотеки стилей – Типы атрибутов*.
4. Нажмите кнопку Показать библиотеку и выберите нужную библиотеку, например, C:\Program Files\ASCON\KOMPAS-3D\Sys\Spcl.lat.

Внимание: Обратите внимание, что у пользователя КОМПАС-3D должно быть право на запись в папку, в которой находится библиотека. В данном случае, C:\Program Files\ASCON\KOMPAS-3D\Sys.

5. Создайте Новый раздел и Новый тип:

- Структура типа – Таблица фиксированной длины
- Число строк таблицы – 1

Совет: Если кнопки неактивны, убедитесь, что пользователь, от имени которого запущен КОМПАС-3D, имеет права на запись в папку с выбранным файлом библиотеки.

После нажатия кнопки *OK* откроется диалог Структура типа.

6. В диалоге Структура типа:

- последовательность и количество строк соответствуют последовательности и количеству элементов в значении свойства Обозначение в КОМПАС-3D понятия Интеграция;



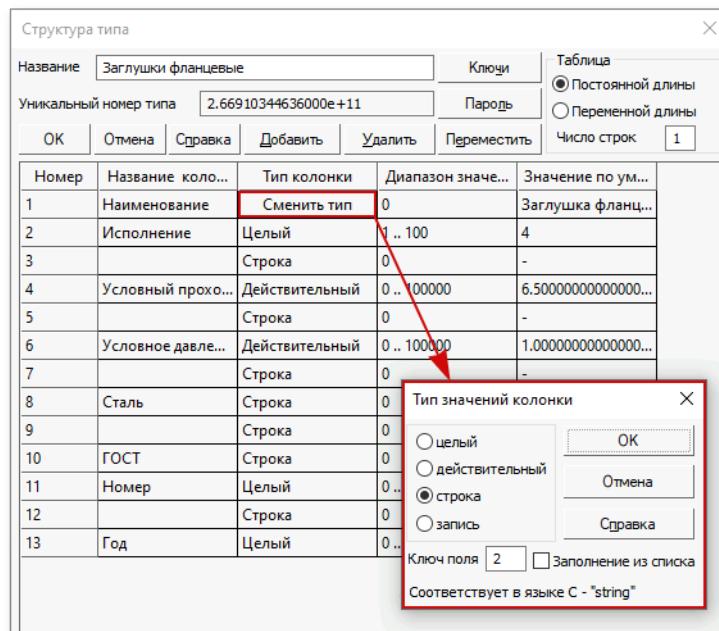
- тип колонки должен соответствовать типу элемента обозначения в значении свойства Обозначение в КОМПАС-3D понятия Интеграция;
- для элементов обозначения, по которым будет осуществляться сортировка, необходимо установить ключи, определяющие последовательность сортировки:
 - выберите ячейку в столбце Тип колонки – при нажатии на нее появится кнопка *Сменить тип*;
 - нажмите на кнопку *Сменить тип* и в открывшемся окне Тип значений колонки укажите Ключ поля.

Ключ поля может принимать целые неотрицательные значения. Величина значения определяет порядок сортировки.

Например, для сортировки стандартных изделий колонкам могут быть указаны ключи:

Колонка	Значение ключа
Стандарт	1
Наименование изделия	2
Обозначение стандарта	3
Параметры изделия	4

В этом случае изделия, вставляемые в спецификацию, будут сортироваться сначала по категории стандарта, в пределах каждой категории - по наименованию изделий, в пределах каждого наименования - по обозначению стандарта, в пределах обозначения - по параметрам изделия.



Для элементов обозначения, не участвующих в сортировке, ключ сортировки должен быть равен 0.

- Чтобы шаблон мог использоваться при создании объектов спецификации в разделе Стандартные изделия, задайте ключи атрибута 100, 5 и 1:

- Нажмите *OK* в диалоге Структура типа – будет автоматически создан Уникальный номер типа.
- Дважды кликните по созданному типу и скопируйте первые 12 знаков из поля Уникальный номер типа в буфер обмена.

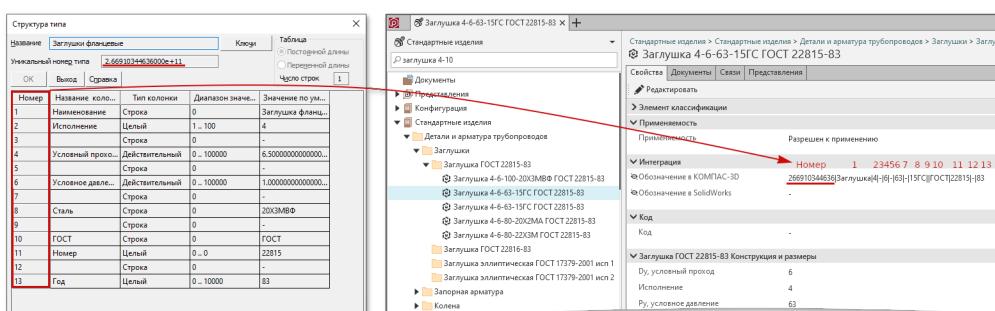
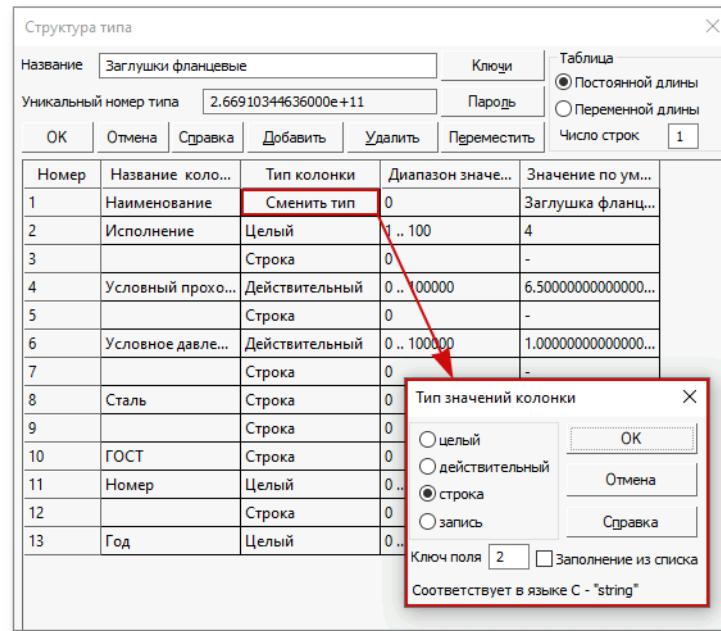
- Запустите приложение ПОЛИНОМ:MDM Клиент и заполните у изделия значение свойства 

Обозначение в КОМПАС-3D понятия  **Интеграция:**

- вставьте «Уникальный номер типа» из буфера обмена и приведите его к целому типу, далее свойство заполняется по правилу:

Уникальный номер типа|элемент 1|элемент 1|элемент N

- разделитель | в конце ставить не нужно
- вертикальная черта, отделяющая один элемент от другого, может являться частью самого элемента.



5.1.11 Как задать раздел и подраздел, блок вложенных или дополнительных разделов объектов спецификации изделий, а также заполняемые колонки спецификации?

Раздел, подраздел, блок вложенных или дополнительных разделов объектов спецификации, а также заполняемые колонки спецификации указываются в *шаблоне настроек объекта спецификации*.

Начиная с версии ПОЛИНОМ:MDM 2018.2, шаблоны настроек объекта спецификации хранятся в ПОЛИНОМ:MDM и могут быть переданы в КОМПАС-3D при вставке объектов из справочников.

Чтобы шаблоны настроек объекта спецификации передавались из ПОЛИНОМ:MDM в КОМПАС-3D при вставке объекта, необходимо настроить КОМПАС-3D на получение шаблонов из хранилища и связать объект или группу объектов справочника с нужным шаблоном.

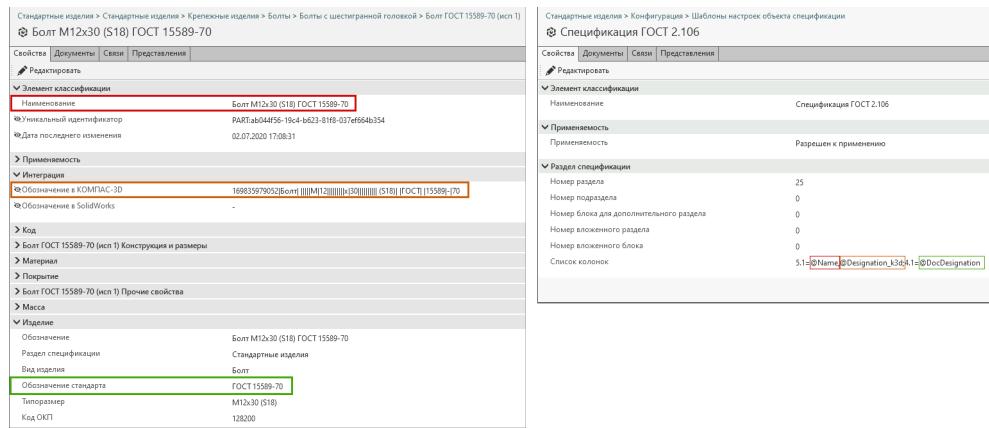
Особенности работы с шаблонами настроек объекта спецификации приведены в *соответствующем разделе*.

5.1.12 Как настроить передачу значения произвольного свойства изделия в произвольную колонку спецификации?

Пример:

Для изготовления стандартного изделия выпущена конструкторская документация. Требуется внести в справочник информацию, чтобы в соответствии с п.3.17 ГОСТ 2.106 в спецификации КОМПАС-3D графа **Наименование** заполнялась обозначением изделия в соответствии со стандартом на это изделие, а графа **Обозначение** заполнялась обозначением выпущенного основного конструкторского документа.

1. Внесите обозначение основного конструкторского документа в свойство  **Обозначение стандарта** в понятии  **Изделие**.
2. Создайте новый *шаблон настроек объекта спецификации* и *настройте* его, указав раздел спецификации и, если необходимо, подраздел, блоки дополнительных или вложенных разделов.
3. *Настройте* заполняемые колонки спецификации, указав, что колонка **Обозначение** должна заполняться из свойства с именем **Обозначение стандарта**.



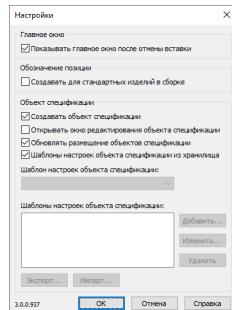
4. Установите связь между шаблоном настроек объекта спецификации и изделием.

Изделение	
Обозначение	Болт M12x30 (S18) ГОСТ 15589-70
Раздел спецификации	Стандартные изделия
Вид изделия	Болт
Обозначение стандарта	ГОСТ 15589-70
Типоразмер	M12x30 (S18)
Код ОКП	128200
Шаблон настроек объекта спецификации	Спецификация ГОСТ 2.106

Примечание: Перед вставкой объекта убедитесь, что система КОМПАС-3D *настроена* на получение шаблонов настроек объекта спецификации из хранилищ ПОЛИНОМ:MDM.

5.1.13 Как применить шаблон настроек объекта спецификации из хранилища ПОЛИНОМ:MDM, если при вставке изделия шаблон был изменен на панели параметров «Вставка детали»?

Необходимо выполнить команду *Создать объекты спецификации*. В этом случае для всех вставленных изделий будут применены шаблоны настроек объекта спецификации из хранилища ПОЛИНОМ:MDM (при условии, что *включена* опция *Шаблоны настроек объекта спецификации из хранилища*).



Примечание: Подробнее работа с шаблонами настроек объекта спецификации описана [здесь](#).

5.2 Особенности работы с Библиотекой компонентов

- *Какая информация содержится в Библиотеке компонентов?*
- *В каких случаях требуется создание Библиотеки компонентов?*
- *Как создать Библиотеку компонентов?*
- *Как использовать набор изделий из Библиотеки компонентов?*
- *Чем отличаются импортированные из Библиотеки изделия от обычных объектов справочника?*
- *Как актуализировать информацию об импортированных из Библиотеки объектах?*
- *Будут ли изменены мои изделия при выполнении команды Синхронизировать для группы?*
- *Я по ошибке добавил ненужный мне элемент Библиотеки компонентов. Как мне его удалить?*

- Не могу найти в Библиотеке компонентов изделие с нужным полем допуска.
- Не могу найти в Библиотеке компонентов изделие с нужным материалом или покрытием.
- Я добавил элемент из Библиотеки компонентов. Могу ли я переместить его в другую папку?
- Я работал в Справочнике Стандартные Изделия 2014. В ПОЛИНОМ:MDM я не вижу изделия, с которыми работал ранее. Как добавить в ПОЛИНОМ:MDM эти стандартные изделия?

5.2.1 Какая информация содержится в Библиотеке компонентов?

Библиотека компонентов содержит информацию о стандартных и типовых изделиях, выполненных по национальным и международным стандартам. По умолчанию Библиотека компонентов содержит базовый набор изделий (крепежи, профили, детали валов и т. д.). Эти изделия не могут быть изменены. При необходимости базовый набор может быть расширен.

5.2.2 В каких случаях требуется создание Библиотеки компонентов?

Создание Библиотек необходиомо, если планируется:

- использование объектов справочника Стандартные изделия, входящего в поставку ПОЛИНОМ:MDM;
- миграция в ПОЛИНОМ:MDM данных из Справочника Стандартные изделия, входящего в КОМПЛЕКС РЕШЕНИЙ АСКОН 2014;
- разработка собственных изделий.

5.2.3 Как создать Библиотеку компонентов?

Библиотека компонентов *создается* в приложении ПОЛИНОМ:MDM Администратор. Для хранилища можно создать наполненную или пустую Библиотеку, а также присоединить к хранилищу существующую.

5.2.4 Как использовать набор изделий из Библиотеки компонентов?

Чтобы изделия из Библиотеки компонентов можно было использовать в работе, необходимо импортировать их в хранилище. Импорт осуществляется в два этапа:

1. *Импорт классов изделий* (выполняется в приложении ПОЛИНОМ:MDM Импорт данных). После импорта классов изделий будет создана структура групп, понятий и свойств.
2. *Импорт экземпляров изделий* в группы справочника (выполняется в приложении ПОЛИНОМ:MDM Клиент).

5.2.5 Чем отличаются импортированные из Библиотеки изделия от обычных объектов справочника?

Работа с изделиями, импортированными из Библиотеки компонентов, осуществляется также, как и с обычными объектами справочника. Их можно редактировать, пополнять атрибутикой, связывать с другими объектами справочников и т. д.

Тем не менее, импортированные изделия имеют ряд особенностей:

- каждое импортированное изделие имеет скрытое свойство ID компонента, которое содержит идентификатор компонента;
- группы справочника, которые соответствуют классам, импортированным из Библиотеки компонентов, имеют свойство Код класса библиотеки компонентов.

5.2.6 Как актуализировать информацию об импортированных из Библиотеки объектах?

При изменении изделия в Библиотеке компонентов можно актуализировать информацию о соответствующем объекте в хранилище. Для этого в приложении ПОЛИНОМ:MDM Клиент предусмотрена команда *Синхронизировать*.

5.2.7 Будут ли изменены мои изделия при выполнении команды Синхронизировать для группы?

Изделия, добавленные пользователем, изменены не будут, т.к. синхронизация проводится только для изделий, у которых заполнено свойство ID компонента.

5.2.8 Я по ошибке добавил ненужный мне элемент Библиотеки компонентов. Как мне его удалить?

1. Удалите представления, которые используются только этим элементом.

Для этого, для каждого представления, перейдите на вкладку **Объекты**. Если в списке только объект, который вы планируете удалить, то представление можно удалить. Если там более одного объекта, то представление удалять нельзя.

2. Удалите объект.

5.2.9 Не могу найти в Библиотеке компонентов изделие с нужным полем допуска.

В этом случае рекомендуется самостоятельно завести изделие справочнике, используя аналогичное изделие из Библиотеки компонентов с другим допуском.

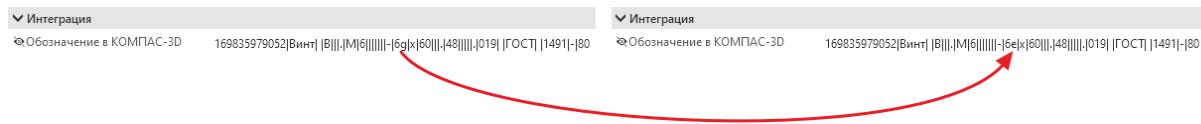
1. Найдите в ПОЛИНОМ:MDM Клиент среди изделий вашего ГОСТа то изделие, которое совпадает с вашим по геометрическим параметрам, материалу и покрытию.

1.1 Примените к изделию команду *Копировать*, а потом *Вставить* в ту же группу где оно расположено.

В появившемся диалоге **Вставка объекта** отметьте все опции.

- 1.2 Если такое изделие не обнаружено, то добавьте из Библиотеки компонентов изделие, совпадающее с вашим по геометрическим параметрам, материалу и покрытию.
2. Выберите скопированный или добавленный из Библиотеки компонентов объект и нажмите кнопку **Отображать скрытые свойства**.
 3. Отредактируйте свойства:

-  Наименование
-  Обозначение
-  Типоразмер
-  Обозначение в КОМПАС-3D



5.2.10 Не могу найти в Библиотеке компонентов изделие с нужным материалом или покрытием.

В этом случае рекомендуется самостоятельно завести изделие справочнике, используя изделие из Библиотеки компонентов с другим материалом как источник данных.

1. Найдите в ПОЛИНОМ:MDM Клиент среди изделий вашего ГОСТа то изделие, которое совпадает с вашим по геометрическим параметрам.

1.1 Примените к изделию команду *Копировать*, а потом *Вставить* в ту же группу где оно расположено.

В появившемся диалоге «Вставка объекта» отметьте все опции.

- 1.2 Если такое изделие не обнаружено, то добавьте из Библиотеки компонентов изделие, совпадающее с вашим по геометрическим параметрам.
2. Выберите скопированный или добавленный из Библиотеки компонентов объект и нажмите кнопку **Отображать скрытые свойства**.
 3. Отредактируйте свойства:

-  Наименование
-  Обозначение
-  Типоразмер
-  Обозначение материала

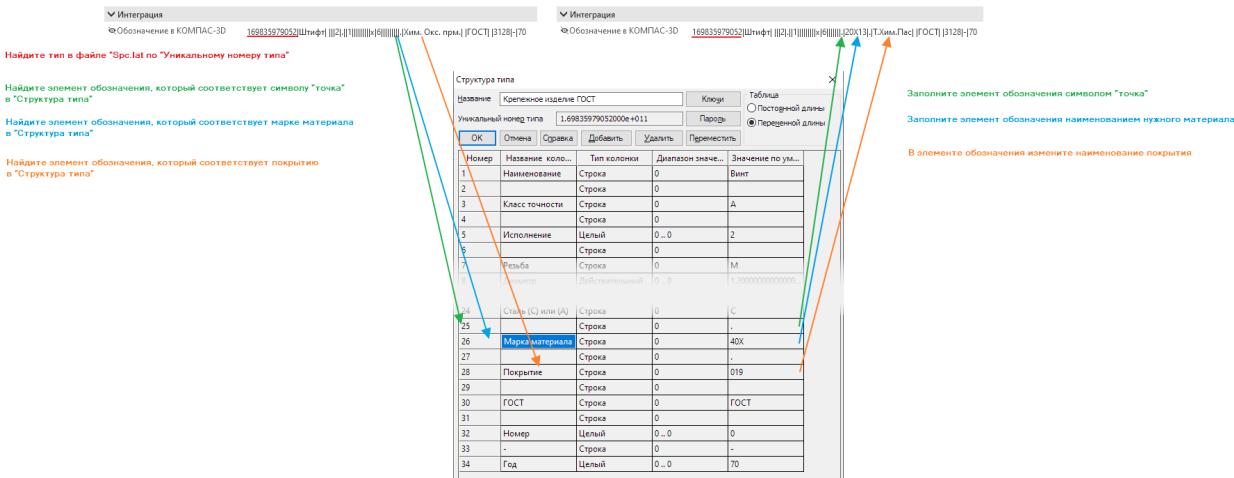
4. Очистите значения свойств  Указатель, и  ID компонента, используя кнопку **Очистить**.

Примечание: Некоторые свойства, например, Обозначение материала или Указатель могут отсутствовать.

5. Отредактируйте свойство Обозначение в КОМПАС-3D понятия Интеграция, которое состоит из Уникального номера типа и элементов обозначения, между которыми находятся разделители - знаки вертикальной черты |:

- последовательность и количество элементов обозначения через разделитель | соответствует последовательности и количеству строк в таблице Структура типа;

- Уникальный номер типа находится в значении свойства  Обозначение в КОМПАС-3D в начале строки до символа |;
- для того, чтобы открыть таблицу Структура типа выполните в КОМПАС-3Д команду «Настройка Библиотеки стилей Типы атрибутов»;
- нажмите кнопку  Показать библиотеку и выберите файл C:\Program Files\ASCON\KOMPAS-3D\Sys\Spc.lat;
- по Уникальному номеру типа найдите тип в файле Spc.lat, наиболее вероятно, что тип для изделия будет находиться в одноименном разделе файла в подразделе, соответствующем области применения объекта.



- Удалите у нового изделия связь с материалом при ее наличии.
- При необходимости свяжите изделие-копию с материалом из Справочника материалов.

5.2.11 Я добавил элемент из Библиотеки компонентов. Могу ли я переместить его в другую папку?

Категорически **НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ** перемещать элементы Библиотеки компонентов.

5.2.12 Я работал в Справочнике Стандартные Изделия 2014. В ПОЛИНОМ:MDM я не вижу изделий, с которыми работал ранее. Как добавить в ПОЛИНОМ:MDM эти стандартные изделия?

Изделия могут быть добавлены из документов типа Сборка и Спецификация КОМПАС-3D или из базы данных ЛОЦМАН:PLM.

1. Запустите приложение ПОЛИНОМ:MDM Импорт данных
2. Вызовите команду *Миграция данных КОМПЛЕКС 2014 в ПОЛИНОМ:MDM*
 - 2.1 вызовите команду *КОМПАС-3D* для импорта документов типа Сборка и Спецификация КОМПАС-3D;
 - 2.2 вызовите команду *Синхронизация с ЛОЦМАН:PLM 2018* для импорта стандартных изделий из базы данных ЛОЦМАН:PLM 2018.

Более подробно процесс синхронизации описан в разделе *Миграция данных из Комплекса 2014*.

Глава 6

Ведение справочника Материалы и Сортаменты

Справочник ПОЛИНОМ:MDM Материалы и Сортаменты (далее – Справочник) предназначен для хранения информации об объектах – материалах, сортаментах, экземплярах сортаментов, видах покрытия и др., а также для передачи этой информации в различные приложения.

Вся информация об объектах Справочника берется из соответствующих нормативных документов – ГОСТов, ОСТов, ТУ. Как правило, эти документы связаны с объектами.

Справочник может использоваться как самостоятельный программный продукт либо под управлением программ-инструментов, например, КОМПАС-3D, SolidWorks.

Базовая поставка Справочника содержит большой объем информации, однако при необходимости Справочник может быть пополнен новыми данными.

В данном разделе освещены основные принципы ведения справочника ПОЛИНОМ:MDM Материалы и Сортаменты. Представленная информация ориентирована на специалистов, уверенно владеющих приемами работы в приложениях ПОЛИНОМ:MDM. Инструкции, содержащиеся в документе, содержат общие указания на действия, которые должен совершить пользователь.

Содержание раздела

6.1 Основные сведения об объектах справочника

6.1.1 Объекты Справочника

База данных справочника Материалы и Сортаменты позволяет хранить и управлять информацией об объектах следующих типов:

- **Материал** – содержит сведения о характеристиках материалов;
- **Сортамент** – содержит данные о форме, способе обработки изделий конкретного вида и материалах, из которых они могут быть изготовлены; характеристики сортамента определяются стандартами;

- Экземпляр сортамента – определяет изделие выбранного вида из конкретного материала заданного типоразмера;
- Типоразмер – каждый сортамент в базе данных характеризуется набором типоразмеров; после добавления в Справочник нового сортамента необходимо сформировать список его типоразмеров;
- Вид покрытия – содержит сведения о покрытиях;
- Экземпляр покрытия – содержит сведения о различных вариантах покрытий; один и тот же вид покрытия может иметь различные параметры для разных материалов и условий применения;
- Документ – содержит требования, предъявляемые к объектам и их свойствам (ГОСТы, ТУ и пр.).

6.1.2 Классификация объектов Справочника

В зависимости от типа объекты Справочника классифицируются следующим образом:

- классификатор материалов;
- классификатор сортаментов;
- классификатор типоразмеров;
- классификатор экземпляров покрытий;
- классификатор экземпляров сортаментов;
- классификатор документов.

Каждому классификатору соответствует каталог Справочника. Наименование каталога указывает на тип объектов, содержащихся в классификаторе. Например, каталог Материалы содержит классификатор материалов, каталог Сортаменты – классификатор сортаментов и т. д. Объекты Справочника распределены по группам.

В Справочнике объект одного типа может быть связан с объектом другого типа. Например, материал может быть связан с документом на этот материал и с сортаментом; сортамент может быть связан с документом на сортамент, материалом, типоразмером, экземпляром сортамента.

6.1.3 Параметры объектов

Объекты различных типов характеризуются разным набором параметров. Есть параметры, которыми характеризуются объекты любого типа. К ним относятся:

- наименование;
- описание (не является обязательным, но может быть задано для объекта любого типа);
- набор свойств (не является обязательным, но может быть задан для объекта любого типа; перечень свойств в наборе может быть различным).

Также объект может характеризоваться специфическими параметрами, набор которых зависит от типа объекта. Например, для материала специфическими параметрами являются:

- документ на материал;
- код материала (не является обязательным);
- статус применяемости материала;
- набор заменителей материала и условия замены (не являются обязательными).

6.1.4 Применяемость объектов

В зависимости от текущего значения свойства Применяемость понятия Применяемость объекты Справочника могут быть применяемыми на предприятии и неприменяемыми. Возможные значения свойства Применяемость:

- Разрешен к применению;
- Ограниченно разрешен;
- Запрещен к применению.

Если объект Справочника (например, материал) имеет хотя бы один экземпляр (например, экземпляр сортамента), значение свойства Применяемость которого Разрешен к применению или Ограниченно разрешен, то этот объект считается разрешенным к применению.

При необходимости можно увидеть перечень всех объектов с определенным значением свойства Применяемость. Для этого предусмотрена функция *Поиск по свойствам* приложения ПОЛИНОМ:MDM Клиент.

Значение свойства Применяемость объектов Справочника может быть изменено.

6.1.5 Особенности использования объектов в документах КОМПАС-3D

Справочник Материалы и Сортаменты ПОЛИНОМ:MDM может использоваться совместно с системой КОМПАС-3D. В этом случае объекты Справочника могут быть вставлены в документы следующих типов:

- чертеж;
- фрагмент;
- деталь;
- сборка;
- спецификация.

При вставке объекта в свойства документа КОМПАС-3D будет передано наименование этого объекта. Если объект вставляется в качестве материала документа (объекта документа), то в свойства документа также попадут значения следующих свойств объекта:

- Плотность – при вставке объекта в чертеж, фрагмент, деталь и сборку;
- Стиль штриховки КОМПАС – при вставке объекта в деталь и сборку;
- Цвет – при вставке объекта в деталь и сборку.

6.2 Шаблоны обозначений объектов Справочника

Наименования некоторых типов объектов Справочника должны включать в себя определенный набор составляющих. Составляющими могут быть значения свойств, специальные символы, заданная строка текста и т. д. В справочнике ПОЛИНОМ:MDM Материалы и Сортаменты предусмотрена возможность автоматически формировать наименования объектов при помощи формул. Это значительно упрощает работу и обеспечивает корректность наименований.

С помощью формул формируются наименования материалов, сортаментов, экземпляров покрытий, экземпляров сортаментов, а также обозначения экземпляров сортаментов в КОМПАС-3D. Эти формулы

входят в базовую поставку Справочника. Каждая формула представляет собой правило вычисления и может содержать *аргументы, операторы, функции, константы и параметры*.

В справочнике Материалы и Сортаменты 2014 обозначения объектов формировались по шаблонам. Шаблоны обозначений настраивались в специальном диалоге. Соответствие опций этого диалога функциям формул ПОЛИНОМ:MDM приведено в таблице.

Опции в диалоге настройки шаблона	Аналог в ПОЛИНОМ:MDM	Пример использования функций в формуле ПОЛИНОМ:MDM
Предфикс или Пробел для типов полей Атрибут и Значение свойства Префикс или Пробел для типов полей Спец. символ и Текст	<pre>StringPrefixSuffix(string, prefix, suffix) – возвращает пустую строку, если входная строка null или пустая, иначе обрамляет строку префиксом и суффиксом</pre>	<pre>StringPrefixSuffix([Состояние поверхности], ' ', '')</pre>
Удалять лидирующий префикс Удалять лидирующий префикс	<pre>StringTrimStart(string, array) – убирает первый символ символов, которые есть в массиве(атray) из начала строки(string)</pre> <p>Необходимо записать префиксы свойств каждой из групп в <code>StringArray('value1', 'value2')</code> – возвращает массив <code>'value1', 'value2'</code>. Если в группе два одинаковых префикса, в <code>StringArray()</code> необходимо добавить только один.</p> <p>Затем преобразовать группу свойств(поля шаблона обозначения) сверху, снизу и справа от разделителя в строку, используя <code>ToString(выражение)</code>.</p> <p>Удалить первый префикс у каждой группы свойств, используя функцию <code>StringTrimStart()</code>:</p>	продолжение следует...

Опции в диалоге настройки шаблона	Аналог в ПОЛИНОМ:MDM	Пример использования функций в формуле ПОЛИНОМ:MDM
<p>StringTrimStart(группа свойств сверху, StringArray(префиксы «группы свойств сверху» через запятую))</p> <p>Скрывать нулевые значения</p> <p>StringPrefixSuffix(string, prefix, suffix) – для значений, у которых есть префикс.</p> <p>if() – для значений, у которых нет префикса.</p> <p>StringRemove(string, array) – убирает все значения, которые есть в массиве(array) из строки(string):</p> <p>StringRemove(свойство, 'массив значений, которые нужно убрать из свойства')</p> <p>Для хранения масок полей шаблонов обозначений используется StringArray()</p>	<pre>if(IsNull(['Новый параметр']), '', '[Новый параметр'])</pre> <p>[Материал.Марка] = StringRemove(ToString(GetPropertyValue(First(@Linked[1d:ExSortMatLinkCode::1d:Destination'])), 'c:@Materials::c:MaterialsMark', '')), EvaluateFormula('PatternFieldsDesignationMaskFormula'))</p> <p>в данном случае array хранится в формуле "Маски полей шаблонов обозначений" (с кодом PatternFieldsDesignationMaskFormula)</p> <pre>StringArray('Без обозначения размеров', 'Никель анодный', '(для кругл. сечения)', '(для прямоуг. сечения)', 'Никель марганцевый', 'Никель кремнистый', 'Монель', 'Хромель', 'Алюмель', 'Нейзильбер', 'Копель', 'Константан', 'Мельхиор', 'Манганин', 'Без марки', 'Сплав', '(Серебрянка)', 'Сталь')</pre>	

6.2.1 Преобразование единиц измерения в формулах

В ПОЛИНОМ:MDM для преобразования единиц измерения используются следующие функции:

- `GetPropertyUnit(IPropertyOwner, propertyCode, defaultValue)` – возвращает код единицы измерения свойства по коду `propertyCode` у владельца свойств `IPropertyOwner`. Правила аналогичны функции `GetPropertyValue`.
- `ConvertUnit(srcCode, dstCode, value)` – конвертирует значение `value (double)` из единицы измерения с кодом `srcCode` в единицу измерения с кодом `dstCode`. В случае неудачи возвращается исходное значение `value`.

Пример использования в формулах ПОЛИНОМ:MDM:

```
ConvertUnit(GetPropertyUnit([this], 'код свойства в понятии', ''), 'код ед. измерения, в которую
←преобразуем', GetPropertyValue([this], 'полный код свойства в понятии', ''))
```

6.3 Методика ведения справочника

6.3.1 Создание документов

Перед созданием в справочнике новых объектов рекомендуется добавить в него документы, регламентирующие требования к этим объектам.

Подсказка: Управление документами в системе ПОЛИНОМ:MDM осуществляется в приложении ПОЛИНОМ:MDM Клиент.

В базовой поставке справочника в каталоге Документы имеется несколько групп:

- *Документы на материалы;*
- *Документы на сортаменты;*
- *Документы на технические условия;*
- *Документы на рецептуры.*

Документы на материалы В группу Документы на материал – ГОСТ добавьте документ ГОСТ 1050-2013 Металлопродукция из нелегированных конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия.

Свойству Обозначение понятия Документ присвойте значение ГОСТ 1050-2013.

Документы на сортаменты В группу Документы на сортаменты – ГОСТ добавьте документ ГОСТ 1133-71 Сталь кованая круглая и квадратная. Сортамент.

Свойству Обозначение понятия Документ присвойте значение ГОСТ 1133-71.

Документы на технические условия В группу Документы на технические условия – ГОСТ добавьте документ ГОСТ 1050-2013 Металлопродукция из нелегированных конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия.

Свойству Обозначение понятия Документ присвойте значение ГОСТ 1050-2013.

Внимание: Во избежание ошибок в работе системы свойства Наименование и Обозначение, входящие в понятие Документ, должны быть заполнены.

Примечание: В дальнейшем при создании объектов справочника необходимо будет установить связь между объектом и документом, определяющим требования к этому объекту.

6.3.2 Формулы для формирования наименования объектов

Формула включает в себя набор функций, параметров, переменных и констант, посредством которых формируются наименования объектов.

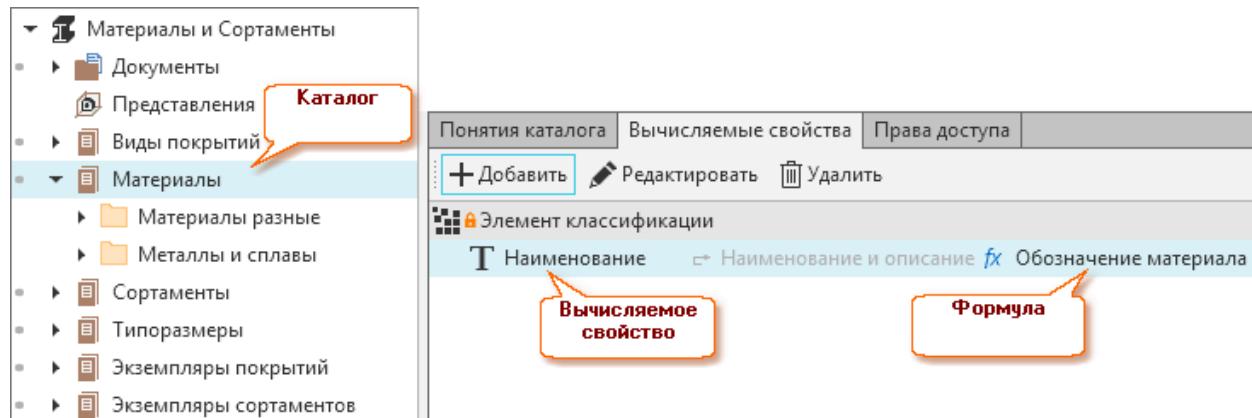
Управление формулами, а также назначение формулы для вычисления значения свойства осуществляется в приложении ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников.

Примечание: Управлять формулами имеют право Администраторы ПОЛИНОМ:MDM и Администраторы справочников.

Формула Обозначение материала

Формула Обозначение материала входит базовую поставку ПОЛИНОМ:MDM и находится в группе формул Материалы и Сортаменты - Обозначения материалов.

По этой формуле формируются наименования всех материалов, т. к. свойство Наименование, для которого назначена формула, находится в списке вычисляемых свойств каталога Материалы, следовательно, наименования всех объектов, входящих в каталог, будут вычисляться по этой формуле.



Формула:

```
[Материал.Марка] + StringPrefixSuffix([Материал.Документ], ' ', '')
```

«Складываются» значения свойств, полученные при вычислении параметров, и устанавливается пробел между «слагаемыми» (StringPrefixSuffix).

Параметры формулы

- Параметр [Материал.Марка]

```
[Материал.Марка] = GetPropertyValue([this], 'c:@Materials::c:Materials::pd:MaterialsMark', '')
```

Для текущего материала по полному коду берется значение свойства **Марка** понятия **Свойства материала**. Если значение свойства **Марка** не задано, возвращается пустая строка.

2. Параметр [Материал.Документ]

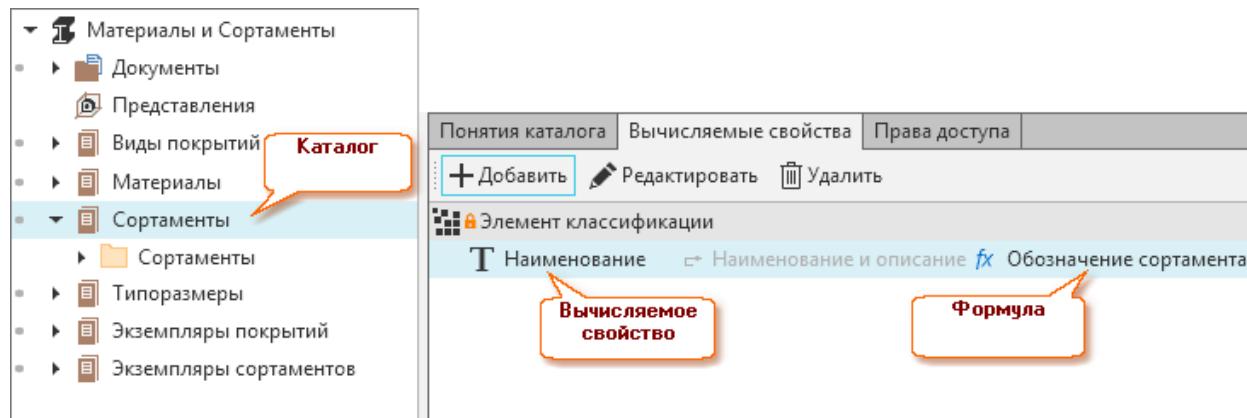
```
[Материал.Документ] = GetPropertyValue(First(GetDocuments([this])),  
↪ 'c:@NameAndDescription::c:@Document::pd:@Designation', '')
```

Ищется первый (First) документ (GetDocuments), связанный с материалом; затем по полному коду берется значение свойства **Обозначение** системного понятия **Документ**. Если значение свойства не задано, возвращается пустая строка.

Формула Обозначение сортамента

Формула **Обозначение сортамента** входит в базовую поставку ПОЛИНОМ:MDM и находится в группе формул **Материалы и Сортаменты - Обозначения сортаментов**.

По этой формуле формируются наименования всех сортаментов, т. к. свойство **Наименование**, для которого назначена формула, находится в списке вычисляемых свойств каталога **Сортаменты**, следовательно, наименования всех объектов, входящих в каталог, будут вычисляться по этой формуле.



Формула

```
[Сортамент.Марка] + StringPrefixSuffix([Сортамент.Документ], ' ', ' ')
```

«Складываются» значения свойств, полученные при вычислении параметров, и устанавливается пробел между слагаемыми (StringPrefixSuffix)

Параметры формулы

1. Параметр [Сортамент.Марка]

```
[Сортамент.Марка] = GetPropertyValue([this], 'c:Sortaments::pd:MaterialsMark', '')
```

Для текущего сортамента по полному коду берется значение свойства **Марка** понятия **Сортаменты**. Если значение свойства **Марка** не задано, возвращается пустая строка.

2. Параметр [Сортамент.Документ]

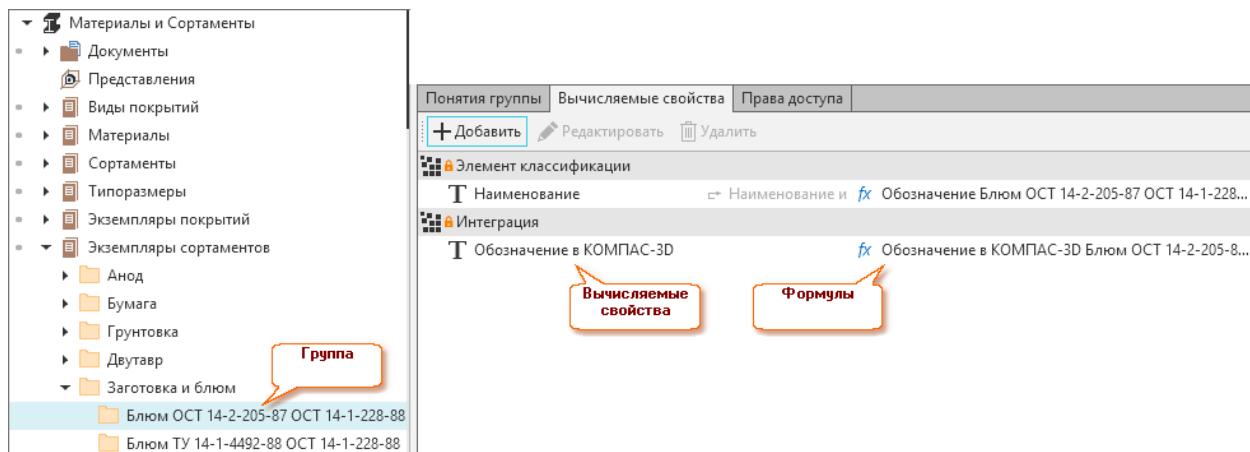
```
[Сортамент.Документ] = GetPropertyValue(First(GetDocuments([this])),  
↪ 'c:@NameAndDescription::c:@Document::pd:@Designation', '')
```

Ищется первый (First) документ (GetDocuments), связанный с сортаментом; затем по полному коду берется значение свойства Обозначение системного понятия Документ. Если значение свойства не задано, вернется пустая строка.

Формула Обозначение экземпляра сортамента

Создание формул, по которым будут формироваться наименования экземпляров сортамента и их обозначения в КОМПАС-3D, осуществляется при создании или редактировании документа на технические условия, определяющего требования к этому сортаменту.

Формулы назначаются для свойств Наименование и Обозначение в КОМПАС-3D, которые находятся в списке вычисляемых свойств группы экземпляров сортамента, следовательно, наименования и обозначения всех объектов, входящих в эту группу, будут вычисляться по этим формулам.



Формула обозначения экземпляра сортамента в КОМПАС-3D

```
<Обозначение в КОМПАС-3D> + пробел + <Наименование группы экземпляра сортамента> = "Обозначение в  
↪ КОМПАС-3Д Круг (кованый) ГОСТ 1133-71 ГОСТ 1050-2013"
```

Эта формула отличается от формулы, по которой формируется наименование экземпляра сортамента, специальными символами, необходимыми для формирования дроби в КОМПАС-3D:

\$d – начало числителя дроби;

; – конец числителя дроби, начало знаменателя;

\$ – конец знаменателя дроби.

Формула наименования экземпляра сортамента в ПОЛИНОМ:MDM

```
[Сортамент.Форма]
+ '$d' + StringTrimStart(ToString(StringPrefixSuffix([Состояние поверхности.Из ГОСТ 1050-2013
- (Металлопродукция из нелегированных конструкционных качественных и специальных сталей. Общие
- технические условия.)], ' ', ''))
+ StringPrefixSuffix([Назначение полосы.Из ГОСТ 1050-2013 (Металлопродукция из нелегированных
- конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия.)], ' ', ''))
+ StringPrefixSuffix([Точность проката.Из ГОСТ 1050-2013 (Металлопродукция из нелегированных
- конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия.)], ' ', ''))
+ StringPrefixSuffix([Точность по толщине.Из ГОСТ 1050-2013 (Металлопродукция из нелегированных
- конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия.)], ' ', ''))
+ StringPrefixSuffix([Точность по ширине.Из ГОСТ 1050-2013 (Металлопродукция из нелегированных
- конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия.)], ' ', ''))
+ StringPrefixSuffix([Группа длины.Из ГОСТ 1050-2013 (Металлопродукция из нелегированных
- конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия.)], ' ', ''))
+ StringPrefixSuffix([Серповидность полосы.Из ГОСТ 1050-2013 (Металлопродукция из нелегированных
- конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия.)], ' ', ''))
+ StringPrefixSuffix([Кривизна, плоскостность.Из ГОСТ 1050-2013 (Металлопродукция из
- нелегированных конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия.)],
- ' ', ''))
+ StringPrefixSuffix([Поле допуска.Из ГОСТ 1050-2013 (Металлопродукция из нелегированных
- конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия.)], ' ', ''))
+ StringPrefixSuffix([Мерность длины.Из ГОСТ 1050-2013 (Металлопродукция из нелегированных
- конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия.)], ' ', ''))
+ StringPrefixSuffix([Типоразмер.Наименование], ' ', ''))
+ StringPrefixSuffix([Длина.Из ГОСТ 1050-2013 (Металлопродукция из нелегированных конструкционных
- качественных и специальных сталей. Общие технические условия.)], 'x', ''))
+ StringPrefixSuffix([Сортамент.Документ], ' ', ''))
), StringArray(' ', ' ', 'x'))
+ ';' + StringTrimStart(ToString([Материал.Марка]
+ StringPrefixSuffix([Группа качества поверхности.Из ГОСТ 1050-2013 (Металлопродукция из
- нелегированных конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия.)],
- ' ', ''))
+ StringPrefixSuffix([Категория механических свойств.Из ГОСТ 1050-2013 (Металлопродукция из
- нелегированных конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия.)],
- ' ', ''))
+ StringPrefixSuffix([Твердость.Из ГОСТ 1050-2013 (Металлопродукция из нелегированных
- конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия.)], ' ', ''))
+ StringPrefixSuffix([Контроль ударной вязкости.Из ГОСТ 1050-2013 (Металлопродукция из
- нелегированных конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия.)],
- ' ', ''))
+ StringPrefixSuffix([Контроль макроструктуры.Из ГОСТ 1050-2013 (Металлопродукция из
- нелегированных конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия.)],
- ' ', ''))
+ StringPrefixSuffix([Заусенцы и фаски.Из ГОСТ 1050-2013 (Металлопродукция из нелегированных
- конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия.)], ' ', ''))
+ StringPrefixSuffix([Испытание на горячую осадку.Из ГОСТ 1050-2013 (Металлопродукция из
- нелегированных конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия.)],
- ' ', ''))
+ StringPrefixSuffix([Ультразвуковой контроль.Из ГОСТ 1050-2013 (Металлопродукция из
- нелегированных конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия.)],
- ' ', ''))
+ StringPrefixSuffix([Гарантия свариваемости.Из ГОСТ 1050-2013 (Металлопродукция из нелегированных
- конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия.)], ' ', ''))
+ StringPrefixSuffix([Обезуглероживание.Из ГОСТ 1050-2013 (Металлопродукция из нелегированных
- конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия.)], ' ', ''))
)
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
+ StringPrefixSuffix([Прокаливаемость.Из ГОСТ 1050-2013 (Металлопродукция из нелегированных  
↳ конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия.)], ' - ', '')  
+ StringPrefixSuffix([Травление.Из ГОСТ 1050-2013 (Металлопродукция из нелегированных  
↳ конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия.)], ' - ', '')  
+ StringPrefixSuffix([Термообработка.Из ГОСТ 1050-2013 (Металлопродукция из нелегированных  
↳ конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия.)], ' - ', '')  
+ StringPrefixSuffix([ТУ.Документ], ' ', '')  
(), StringArray(' - ', '')  
+ '$' + StringTrimStart(ToString(StringPrefixSuffix([Назначение металлопроката.Из ГОСТ 1050-2013  
↳ (Металлопродукция из нелегированных конструкционных качественных и специальных сталей. Общие  
↳ технические условия.)], ' ', ''))  
(), StringArray(' '))
```

«Складываются» значения свойств, полученные при вычислении параметров.

Устанавливаются префиксы для свойств (**StringPrefixSuffix**) – аналог опций Префикс и Пробел для типов полей Атрибут и Значение свойства в диалоге настройки шаблонов обозначений Справочника Материалы и Сортаменты 2014.

Добавляются разделители.

Преобразуется группа свойств сверху, снизу и справа от разделителя в строку (**ToString**), записываются префиксы свойств каждой из групп в (**StringArray**) и удаляется первый префикс у каждой группы свойств, с использованием конструкции

```
StringTrimStart("группа свойств сверху от дроби", StringArray(префиксы"группы свойств сверху от  
↳ дроби" через запятую))
```

Параметры формулы

1. Параметр [Сортамент.Форма]

```
Сортамент.Форма] = GetPropertyValue(First(GetLinkedObjects([this],  
↳ 'ld:ExSortSortLinkCode::lde:Destination')), 'c:ShapesMiS::pd:ShapeMiS', '')
```

Берется первый(**First**) объект, связанный с сортаментом(**GetLinkedObjects**), по полному коду области связи Сортаменты; затем по полному коду из понятия сортамента Профиль заготовки берется значение свойства Форма. Если значение свойства не задано, вернется пустая строка.

2. Параметр [Сортамент.Документ]

```
[Сортамент.Документ] = GetPropertyValue(First(GetDocuments(First(GetLinkedObjects([this],  
↳ 'ld:ExSortSortLinkCode::lde:Destination')))),  
↳ 'c:@NameAndDescription::c:@Document::pd:@Designation', '')
```

Берется первый(**First**) объект, связанный с сортаментом(**GetLinkedObjects**), по полному коду области связи Сортаменты; затем берется первый(**First**) документ(**GetDocuments**), связанный с сортаментом, и значение свойства Обозначение по полному коду из системного понятия Документ. Если значение свойства не задано, вернется пустая строка.

3. Параметр [Материал.Марка]

```
[Материал.Марка] =  
  ↳ StringTrimStart(StringRemove(ToString(GetPropertyValue(First(GetLinkedObjects([this],  
  ↳ 'ld:ExSortMatLinkCode::lde:Destination')), 'c:@Materials::c:Materials::pd:MaterialsMark', '')),  
  ↳ EvaluateFormula('PatternFieldsDesignationMaskFormula')))
```

Берется первый (**First**) объект, связанный с материалом (**GetLinkedObjects**), по полному коду области связи **Материалы**; затем по полному коду из понятия материала **Свойства материала** берется значение свойства **Марка**. Если значение свойства не задано, вернется пустая строка.

Полученное свойство преобразуется в строку (**ToString**). Из строки (**StringRemove**) убираются все значения, которые совпадают с массивом значений, полученных из формулы (**EvaluateFormula**) **Маски полей шаблонов обозначений** – аналог опции **Применить маску** диалога настройки шаблонов обозначений Справочника Материалы и Сортаменты 2014.

Из полученного значения убирается пробел (**StringTrimStart**) «спереди».

4. Параметр [ТУ.Документ]

```
[ТУ.Документ] = GetPropertyValue(First(GetDocuments([this])),  
  ↳ 'c:@NameAndDescription::c:@Document::pd:@Designation', '')
```

Берется первый (**First**) документ (**GetDocuments**), связанный с текущим экземпляром сортамента; затем по полному коду из системного понятия **Документ** берется значение свойства **Обозначение**. Если значение свойства не задано, вернется пустая строка.

5. Параметр [Типоразмер.Наименование]

```
[Типоразмер.Наименование] = GetPropertyValue(First(GetLinkedObjects([this],  
  ↳ 'ld:ExSortSizeLinkCode::lde:Destination')), 'c:@NameAndDescription::pd:@Name', '')
```

Берется первый (**First**) объект, связанный с типоразмером (**GetLinkedObjects**), по полному коду области связи **Типоразмеры**; затем по полному коду из системного понятия **Элемент классификации** берется значение свойства **Наименование**. Если значение свойства не задано, вернется пустая строка.

6. Параметр Состояние поверхности

```
[Состояние поверхности.Из ГОСТ 1050-2013 (Металлопродукция из нелегированных конструкционных  
  ↳ качественных и специальных сталей. Общие технические условия.)] = GetPropertyValue([this],  
  ↳ 'c:@SortamentEx::c:V04F35D13A9E947C7B63C613F9DE77711::pd:269120bb-f3e3-42d5-8874-dfbf513b2889',  
  ↳ '')
```

По полному коду из понятия **Свойства по ГОСТ 1050-2013** текущего экземпляра сортамента берем значение свойства **Состояние поверхности**. Если значение свойства не задано, вернется пустая строка.

7. Остальные параметры

Остальные параметры, получаемые из значений других свойств понятия **Свойства по ГОСТ 1050-2013**, которые используются в формуле, вычисляются по тому же принципу, что и параметр **Состояние поверхности**.

[Назначение полосы.Из ГОСТ 1050-2013 (Металлопродукция из нелегированных конструкционных и качественных и специальных сталей. Общие технические условия.)] =
GetPropertyValue([this], 'c:@SortamentEx::c:V04F35D13A9E947C7B63C613F9DE77711::pd:d272f450-cebc-4e83-b1fe-1d3bf27fdd57', '')

[Точность проката.Из ГОСТ 1050-2013 (Металлопродукция из нелегированных конструкционных и качественных и специальных сталей. Общие технические условия.)] =
GetPropertyValue([this], 'c:@SortamentEx::c:V04F35D13A9E947C7B63C613F9DE77711::pd:22a44fa4-cee3-11d6-9930-000021274e8e', '')

[Точность по толщине.Из ГОСТ 1050-2013 (Металлопродукция из нелегированных конструкционных и качественных и специальных сталей. Общие технические условия.)] =
GetPropertyValue([this], 'c:@SortamentEx::c:V04F35D13A9E947C7B63C613F9DE77711::pd:b1daec58-2ffa-48c9-a8e9-1a678258805d', '')

[Точность по ширине.Из ГОСТ 1050-2013 (Металлопродукция из нелегированных конструкционных и качественных и специальных сталей. Общие технические условия.)] =
GetPropertyValue([this], 'c:@SortamentEx::c:V04F35D13A9E947C7B63C613F9DE77711::pd:30732566-c6d7-44d9-a475-ae23c5ab2aa7', '')

[Группа длины.Из ГОСТ 1050-2013 (Металлопродукция из нелегированных конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия.)] =
GetPropertyValue([this], 'c:@SortamentEx::c:V04F35D13A9E947C7B63C613F9DE77711::pd:3f1a1a9a-8976-4e27-bbde-ca32a3bfde93', '')

[Серповидность полосы.Из ГОСТ 1050-2013 (Металлопродукция из нелегированных конструкционных и качественных и специальных сталей. Общие технические условия.)] =
GetPropertyValue([this], 'c:@SortamentEx::c:V04F35D13A9E947C7B63C613F9DE77711::pd:e9cd5b3b-5cd9-4be2-8358-13494454dc15', '')

[Кривизна, плоскостность.Из ГОСТ 1050-2013 (Металлопродукция из нелегированных конструкционных и качественных и специальных сталей. Общие технические условия.)] =
GetPropertyValue([this], 'c:@SortamentEx::c:V04F35D13A9E947C7B63C613F9DE77711::pd:8d92a80b-4260-4384-9540-db7f75778e5d', '')

[Поле допуска.Из ГОСТ 1050-2013 (Металлопродукция из нелегированных конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия.)] =
GetPropertyValue([this], 'c:@SortamentEx::c:V04F35D13A9E947C7B63C613F9DE77711::pd:c4e76e4f-4182-447d-aec6-2c4047492596', '')

[Мерность длины.Из ГОСТ 1050-2013 (Металлопродукция из нелегированных конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия.)] =
GetPropertyValue([this], 'c:@SortamentEx::c:V04F35D13A9E947C7B63C613F9DE77711::pd:65a44543-2907-4552-991b-180006cf3f05', '')

[Длина.Из ГОСТ 1050-2013 (Металлопродукция из нелегированных конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия.)] =

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
GetPropertyValue([this], 'c:@SortamentEx::c:V04F35D13A9E947C7B63C613F9DE77711::pd:e27558b3-871e-
↳49da-a0d5-113a272e7001', '')
```

[Группа качества поверхности.Из ГОСТ 1050-2013 (Металлопродукция из нелегированных конструкционных
качественных и специальных сталей. Общие технические условия.)] =

```
GetPropertyValue([this], 'c:@SortamentEx::c:V04F35D13A9E947C7B63C613F9DE77711::pd:0d80531e-d06b-
↳11d6-9930-000021274e8e', '')
```

[Категория механических свойств.Из ГОСТ 1050-2013 (Металлопродукция из нелегированных
конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия.)] =

```
GetPropertyValue([this], 'c:@SortamentEx::c:V04F35D13A9E947C7B63C613F9DE77711::pd:33a06ac1-4cbd-
↳11d7-a551-9259622df12a', '')
```

[Твердость.Из ГОСТ 1050-2013 (Металлопродукция из нелегированных конструкционных качественных и
специальных сталей. Общие технические условия.)] =

```
GetPropertyValue([this], 'c:@SortamentEx::c:V04F35D13A9E947C7B63C613F9DE77711::pd:b6c08f32-2403-
↳46ab-8055-22c2ad45e68a', '')
```

[Контроль ударной вязкости.Из ГОСТ 1050-2013 (Металлопродукция из нелегированных конструкционных
качественных и специальных сталей. Общие технические условия.)] =

```
GetPropertyValue([this], 'c:@SortamentEx::c:V04F35D13A9E947C7B63C613F9DE77711::pd:2ab0483a-2efa-
↳4c7a-b3bf-195dad546f81', '')
```

[Контроль макроструктуры.Из ГОСТ 1050-2013 (Металлопродукция из нелегированных конструкционных
качественных и специальных сталей. Общие технические условия.)] =

```
GetPropertyValue([this], 'c:@SortamentEx::c:V04F35D13A9E947C7B63C613F9DE77711::pd:af980459-0ed0-
↳40f0-b19b-5e684c600e89', '')
```

[Засечки и фаски.Из ГОСТ 1050-2013 (Металлопродукция из нелегированных конструкционных
качественных и специальных сталей. Общие технические условия.)] =

```
GetPropertyValue([this], 'c:@SortamentEx::c:V04F35D13A9E947C7B63C613F9DE77711::pd:4199521e-4e63-
↳4006-b35e-9ef075707acd', '')
```

[Испытание на горячую осадку.Из ГОСТ 1050-2013 (Металлопродукция из нелегированных конструкционных
качественных и специальных сталей. Общие технические условия.)] =

```
GetPropertyValue([this], 'c:@SortamentEx::c:V04F35D13A9E947C7B63C613F9DE77711::pd:8a1ba610-35a4-
↳4a4b-8e2b-01d0bc378bf2', '')
```

[Ультразвуковой контроль.Из ГОСТ 1050-2013 (Металлопродукция из нелегированных конструкционных
качественных и специальных сталей. Общие технические условия.)] =

```
GetPropertyValue([this], 'c:@SortamentEx::c:V04F35D13A9E947C7B63C613F9DE77711::pd:03b8e0a6-b9ed-
↳48a9-812b-d6ff3e95449e', '')
```

[Гарантия свариваемости.Из ГОСТ 1050-2013 (Металлопродукция из нелегированных конструкционных
качественных и специальных сталей. Общие технические условия.)] =

```
GetPropertyValue([this], 'c:@SortamentEx::c:V04F35D13A9E947C7B63C613F9DE77711::pd:dcc33966-f8de-
↳4afc-8337-3cfe47fd0ac4', '')
```

(continues on next page)

(продолжение с предыдущей страницы)

```
[Обезуглероживание.Из ГОСТ 1050-2013 (Металлопродукция из нелегированных конструкционных и  
качественных и специальных сталей. Общие технические условия.)] =  
  
GetPropertyValue([this], 'c:@SortamentEx::c:V04F35D13A9E947C7B63C613F9DE77711::pd:d41ad9f6-69bb-  
4d7d-9c1a-e0bd5da2572e', '')  
  
[Прокаливаемость.Из ГОСТ 1050-2013 (Металлопродукция из нелегированных конструкционных и  
качественных и специальных сталей. Общие технические условия.)] =  
  
GetPropertyValue([this], 'c:@SortamentEx::c:V04F35D13A9E947C7B63C613F9DE77711::pd:a7152044-9e76-  
46a5-a4c1-d9af08f5342f', '')  
  
[Травление.Из ГОСТ 1050-2013 (Металлопродукция из нелегированных конструкционных качественных и  
специальных сталей. Общие технические условия.)] =  
  
GetPropertyValue([this], 'c:@SortamentEx::c:V04F35D13A9E947C7B63C613F9DE77711::pd:e3f9df30-6a25-  
4a85-9001-3df5cf2111d1', '')  
  
[Термообработка.Из ГОСТ 1050-2013 (Металлопродукция из нелегированных конструкционных качественных и  
специальных сталей. Общие технические условия.)] =  
  
GetPropertyValue([this], 'c:@SortamentEx::c:V04F35D13A9E947C7B63C613F9DE77711::pd:0d80531c-d06b-  
11d6-9930-000021274e8e', '')  
  
[Назначение металлопроката.Из ГОСТ 1050-2013 (Металлопродукция из нелегированных конструкционных и  
качественных и специальных сталей. Общие технические условия.)] =  
  
GetPropertyValue([this], 'c:@SortamentEx::c:V04F35D13A9E947C7B63C613F9DE77711::pd:36fa5283-23a6-  
491d-a57b-2dc5886187be', '')
```

6.3.3 Создание материала

Создание группы

Группы создаются в приложении Редактор справочников.

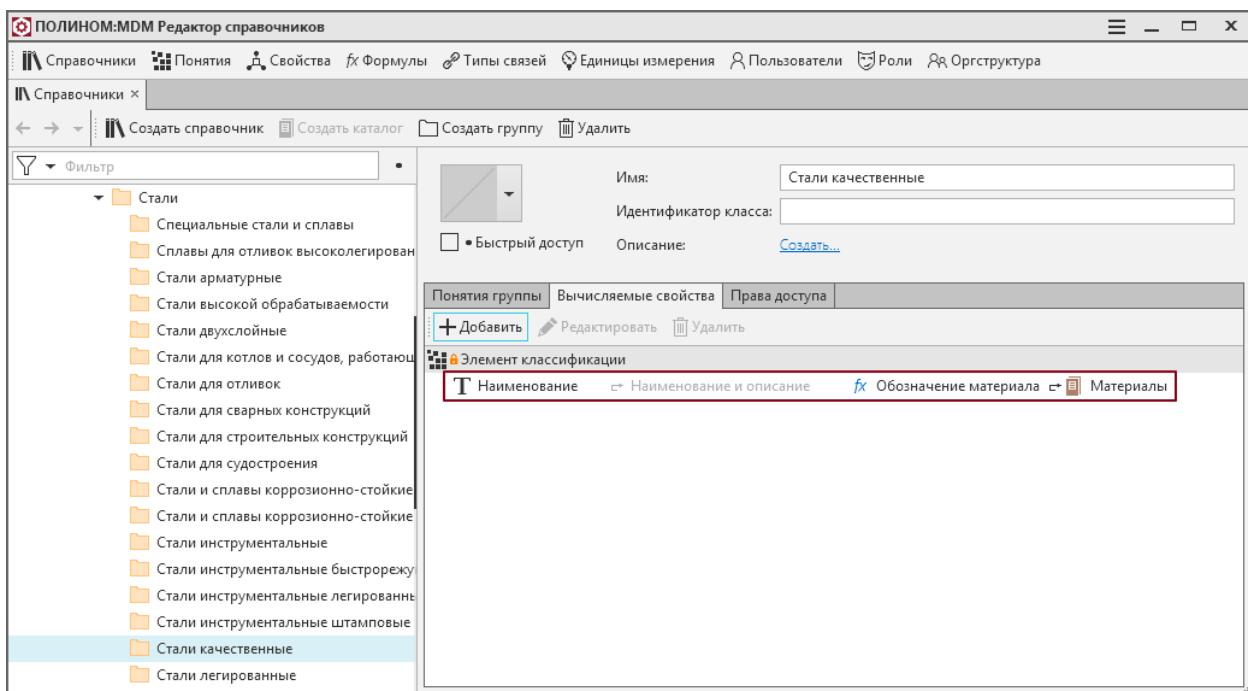
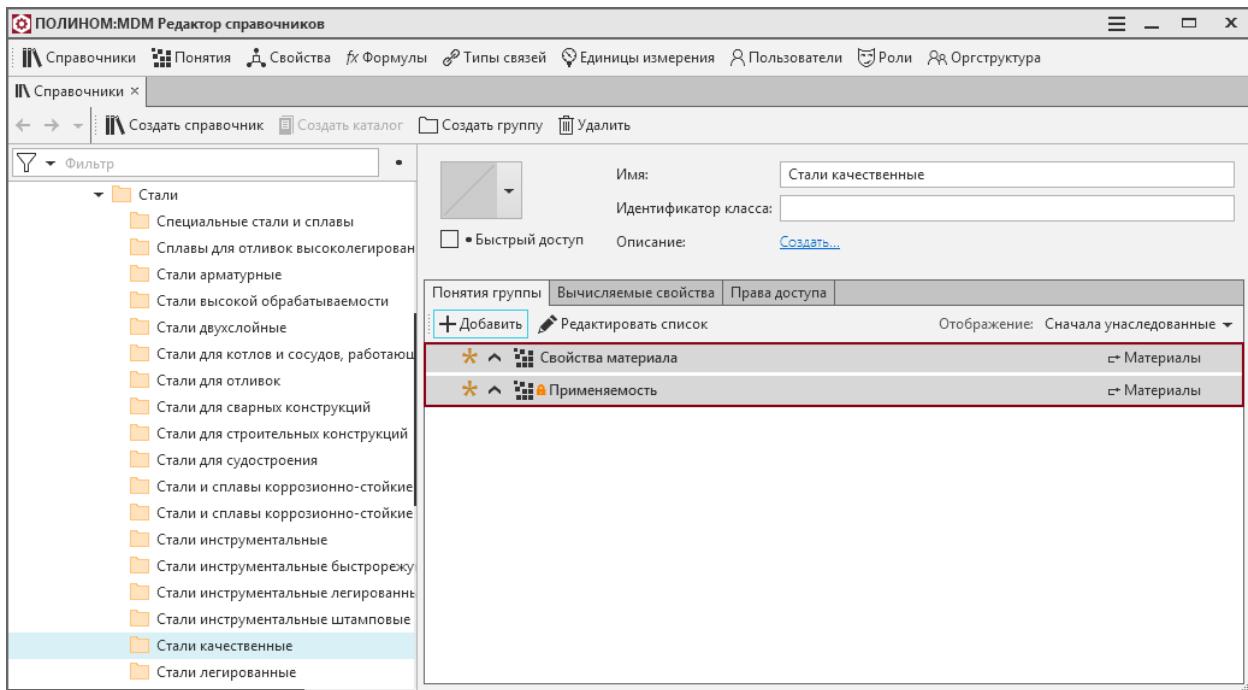
Создавать группы имеют право:

- Администраторы ПОЛИНОМ:MDM
- Администраторы справочника
- Пользователи, которым назначена роль с правами доступа Чтение и запись или Создание и удаление на каталог или группу, в которой создается новая группа.

В справочнике Материалы и Сортаменты, в каталоге Материалы, в группе Металлы и сплавы – Металлы черные – Стали создайте группу Стали качественные.

От родительского каталога Материалы группа унаследует:

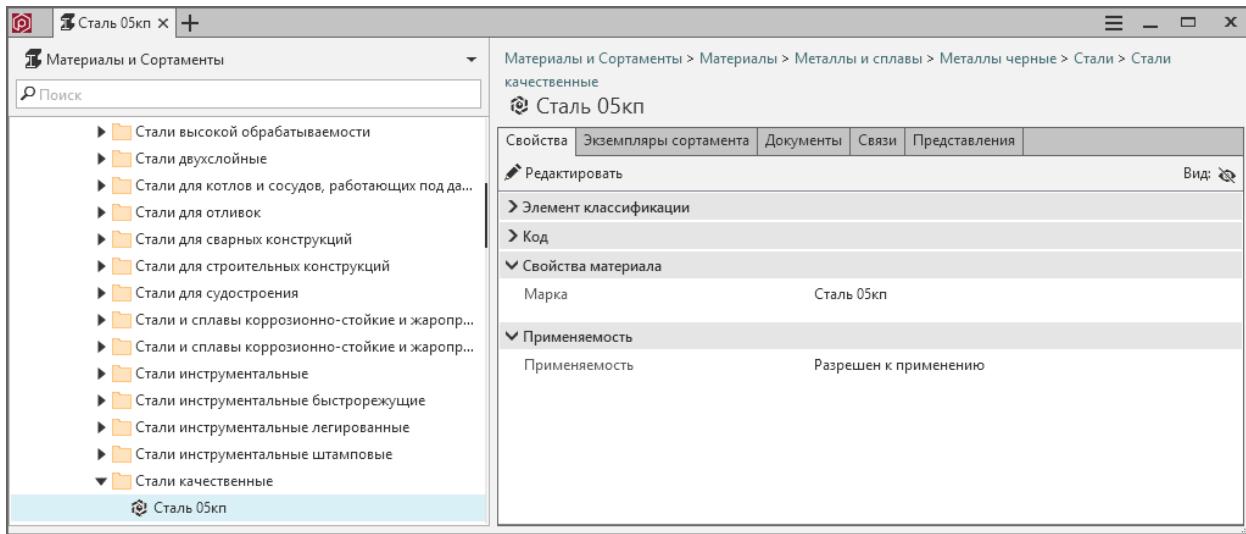
- системное понятие Применяемость;
- понятие Свойства материала (необходимо для использования объектов группы в других программных продуктах, таких как КОМПАС-3D, SolidWorks и др.);
- вычисляемое свойство Наименование (по формуле Обозначение материала, назначенной для вычисления этого свойства, будут формироваться наименования всех объектов группы).



Создание объекта

Объекты создаются в приложении ПОЛИНОМ:MDM Клиент.

1. В справочнике Материалы и Сортаменты, в каталоге Материалы, в группе Металлы и сплавы – Металлы черные – Стали – Стали качественные создайте объект.
2. Значению свойства Марка понятия Материал присвойте значение Сталь 05кп (необходимо для добавления материала в базу данных справочника).
3. Значению свойства Применяемость понятия Применяемость присвойте значение Разрешен к применению (необходимо для возможности использования этого материала).



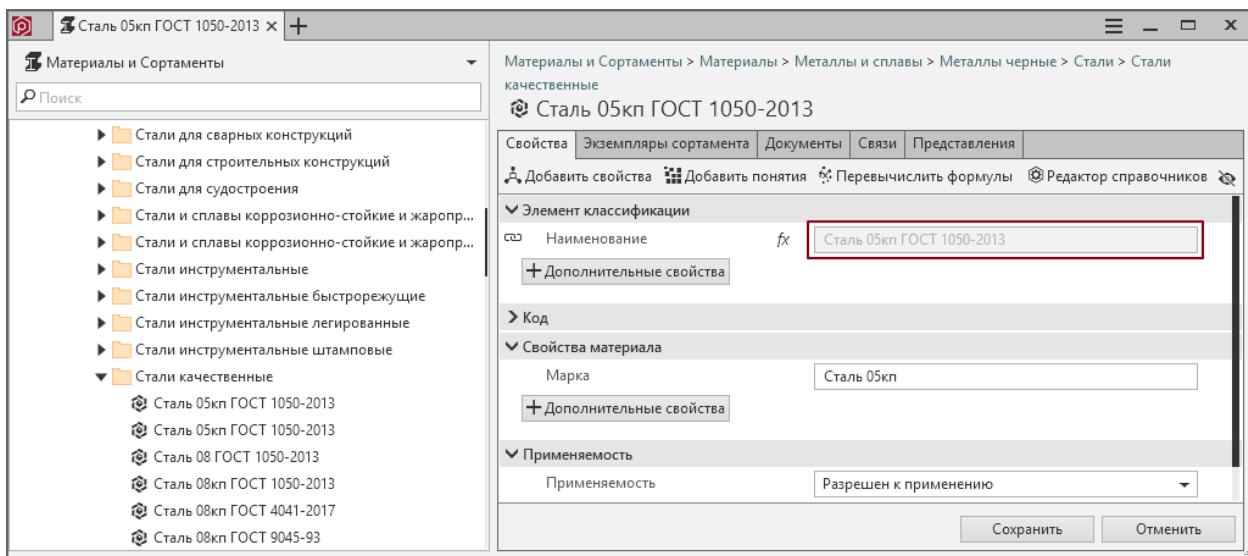
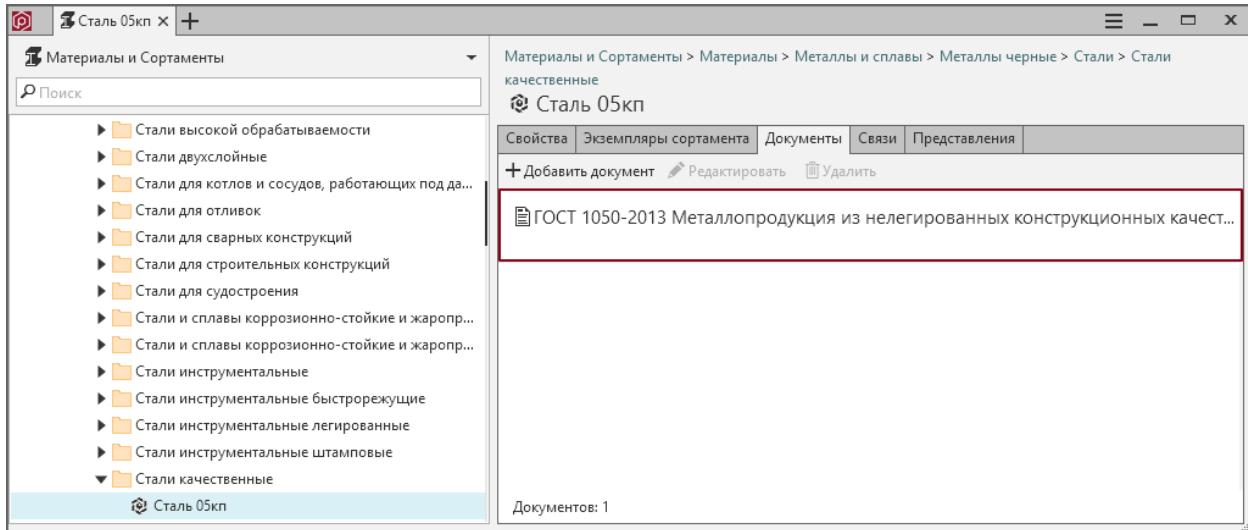
Добавление документа на материал

1. Укажите в справочнике созданный объект и перейдите на вкладку Документы.
2. Добавьте в список документов, связанных с объектом, ранее созданный документ ГОСТ 1050-2013 Металлопродукция из нелегированных конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия, который находится в справочнике Материалы и Сортаменты, в каталоге Документы, в группе Документы на материалы – ГОСТ.
3. Перейдите на вкладку Свойства и нажмите на панели инструментов кнопку Перевычислить формулы. Значение свойства объекта Наименование будет пересчитано, т. к. согласно формуле в значении присутствует фрагмент обозначения документа, связанного с объектом.

Дополнительные действия

При необходимости:

- добавьте материалу понятия, которые являются наследниками понятия Контексты, и заполните значения их свойств;
- добавьте материалу собственные свойства;
- установите связь с материалами-заменителями;
- установите связь с экземплярами покрытий.



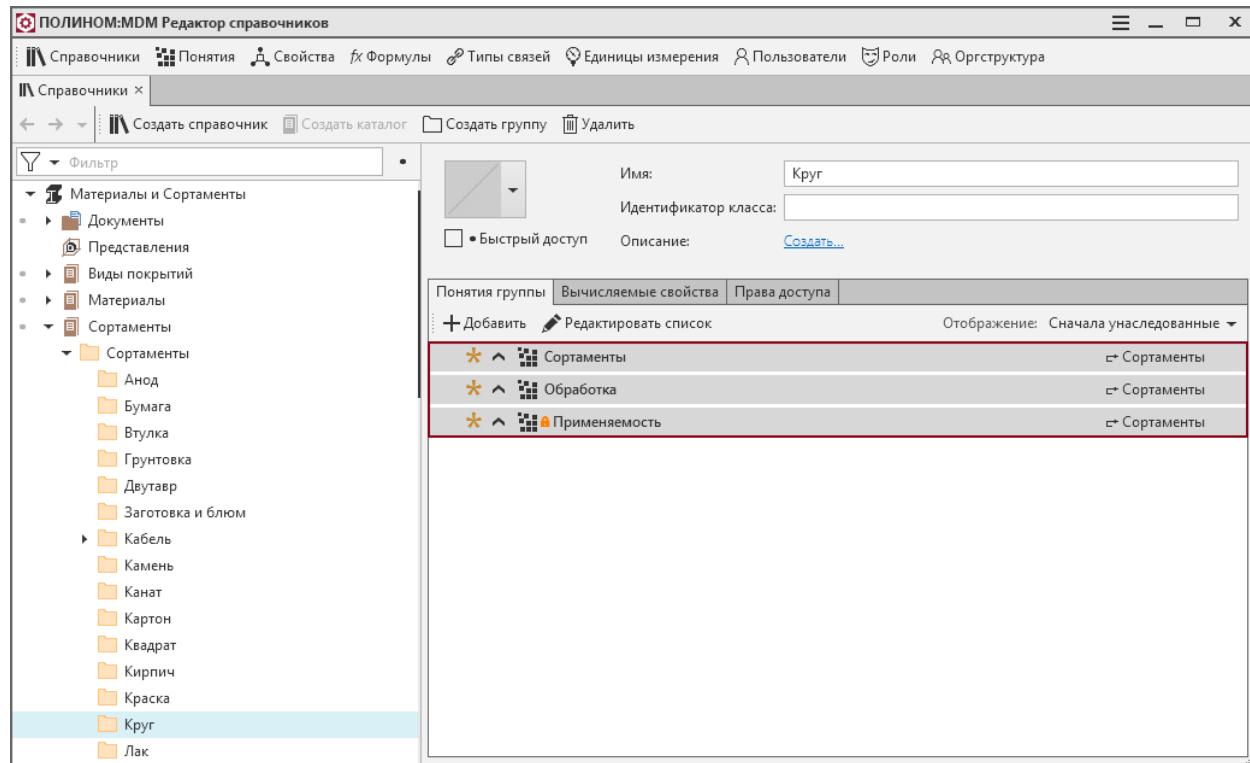
6.3.4 Создание сортамента

Создание группы

В справочнике Материалы и Сортаменты, в каталоге Сортаменты, в группе Сортаменты создайте группу Круг.

От каталога Сортаменты группа унаследует:

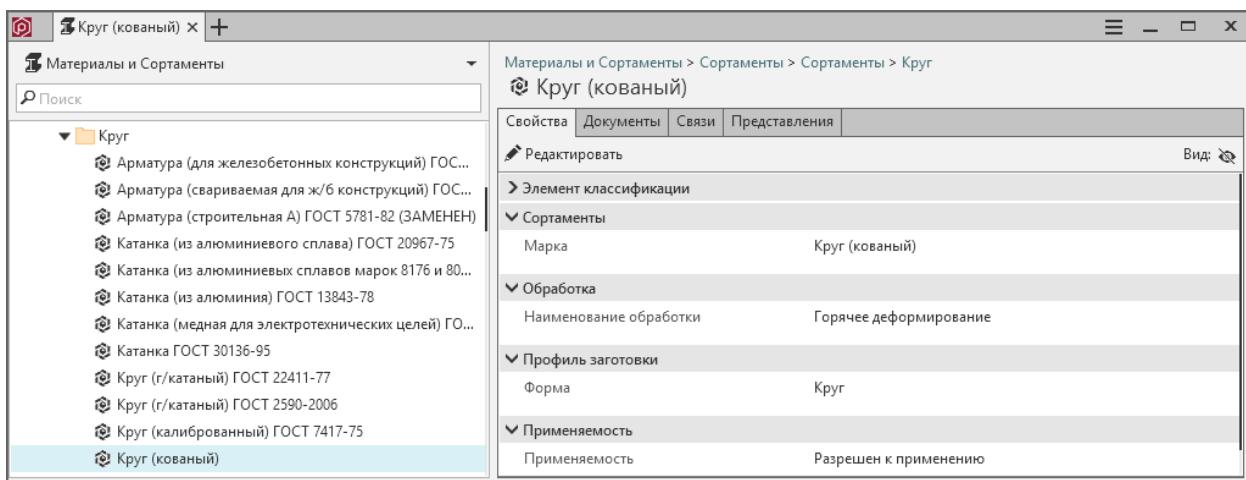
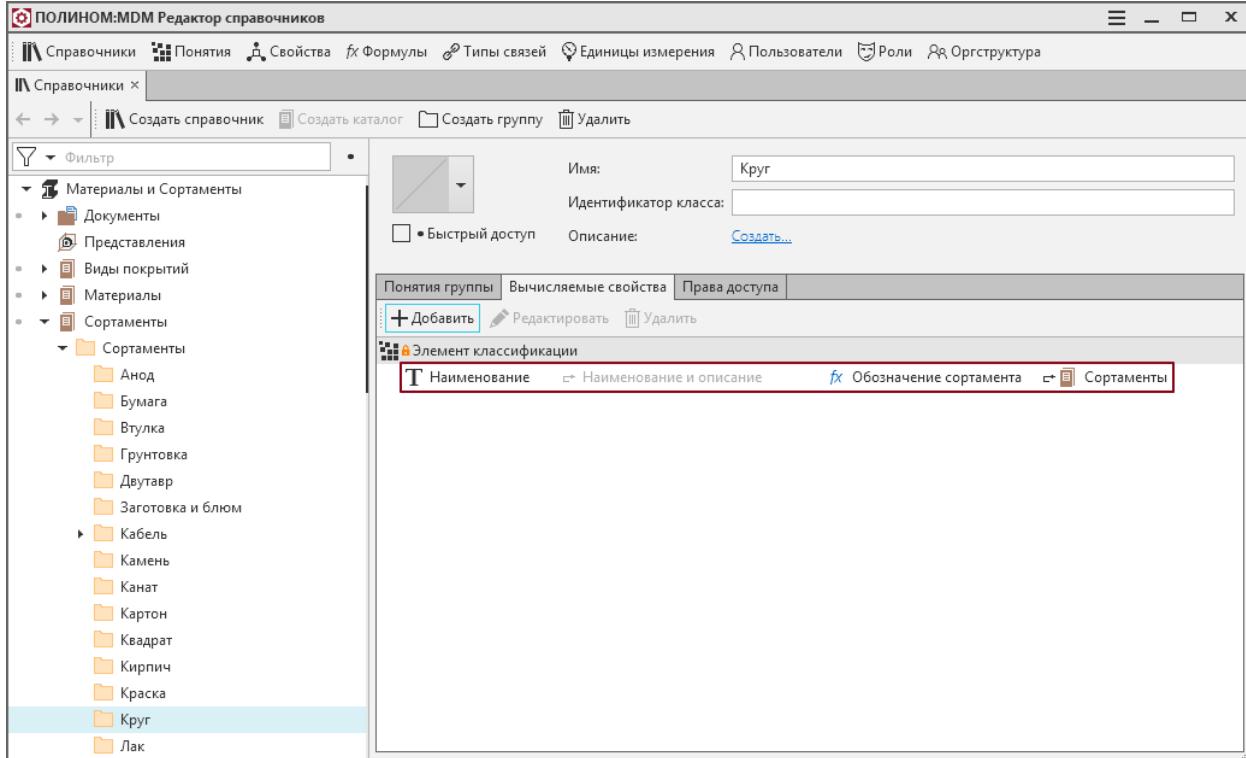
- системное понятие Применяемость;
- понятия Сортаменты и Обработка;



- вычисляемое свойство Наименование (по формуле Обозначение сортамента, назначенной для вычисления этого свойства, будут формироваться наименования всех объектов группы).

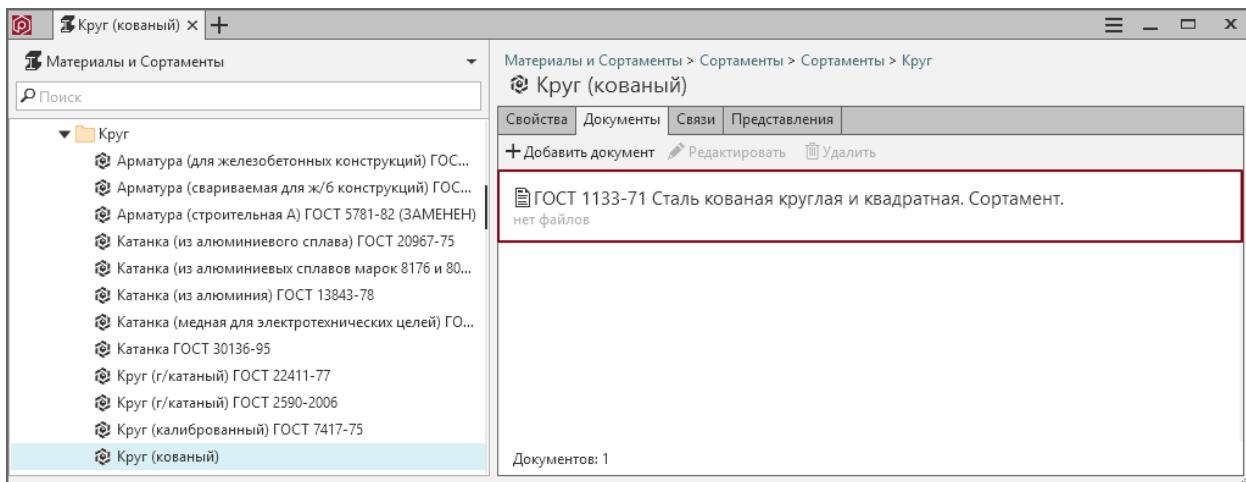
Создание объекта

1. В справочнике Материалы и Сортаменты, в каталоге Сортаменты, в группе Круг создайте объект.
2. Значению свойства Марка понятия Сортаменты присвойте значение Круг (кованый).
3. Значению свойства Применяемость понятия Применяемость присвойте значение Разрешен к применению;
4. Значению свойства Наименование обработки понятия Обработка присвойте значение Горячее деформирование;
5. Значению свойства Форма понятия Профиль заготовки присвойте значение Круг.

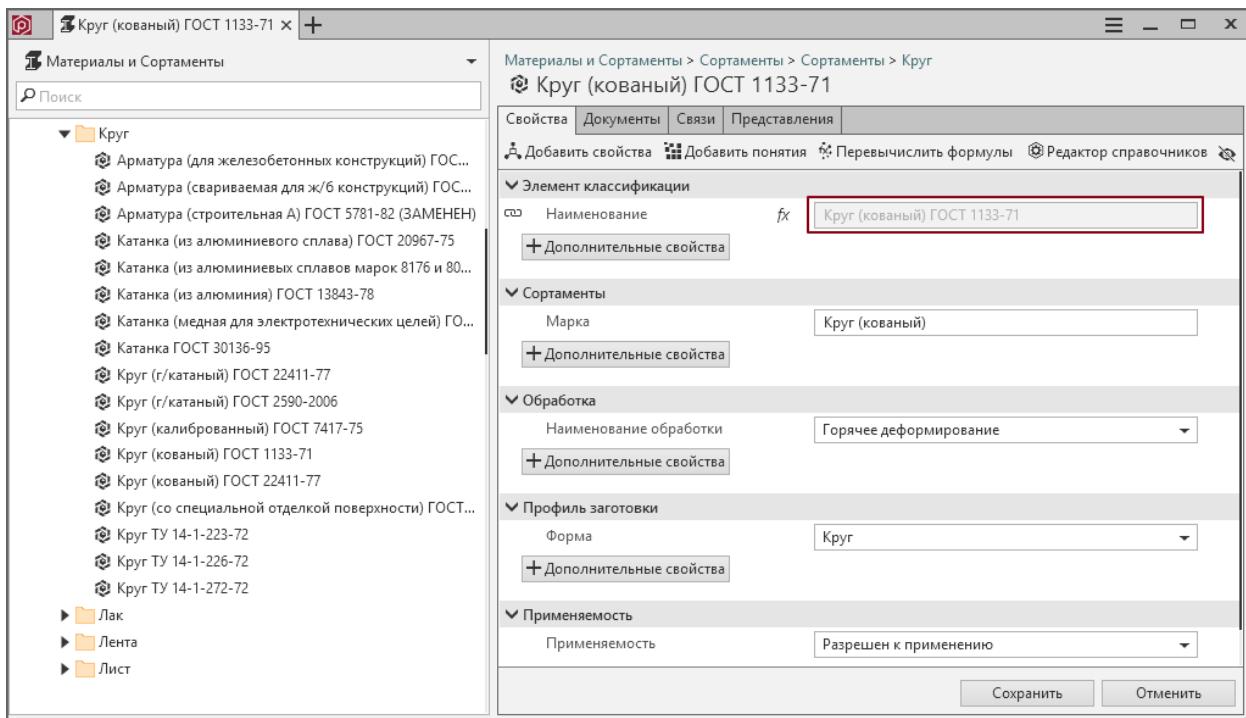


Добавление документа

- Укажите в справочнике созданный объект и перейдите на вкладку Документы.
- Добавьте в список документов, связанных с объектом, ранее созданный документ ГОСТ 1133-71 Сталь кованая круглая и квадратная. Сортамент, который находится в справочнике *Материалы и Сортаменты*, в каталоге Документы, в группе Документы на сортаменты - ГОСТ.



- Перейдите на вкладку Свойства и нажмите на панели инструментов кнопку Перевычислить формулы. Значение свойства объекта Наименование будет пересчитано, т. к. согласно формуле в значении присутствует фрагмент обозначения документа, связанного с объектом.

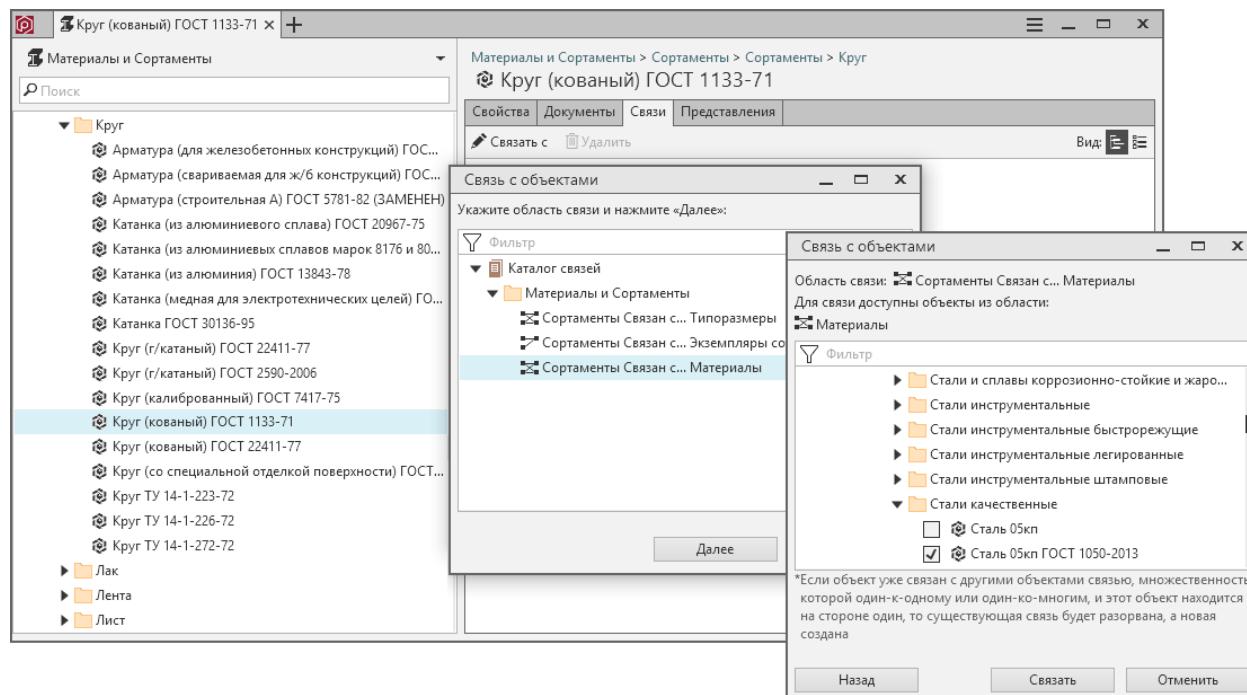


Назначение сортаменту материалов и типоразмеров

Установите связь между сортаментом и материалами, из которых он изготавливается.

Для этого в приложении ПОЛИНОМ:MDM Клиент:

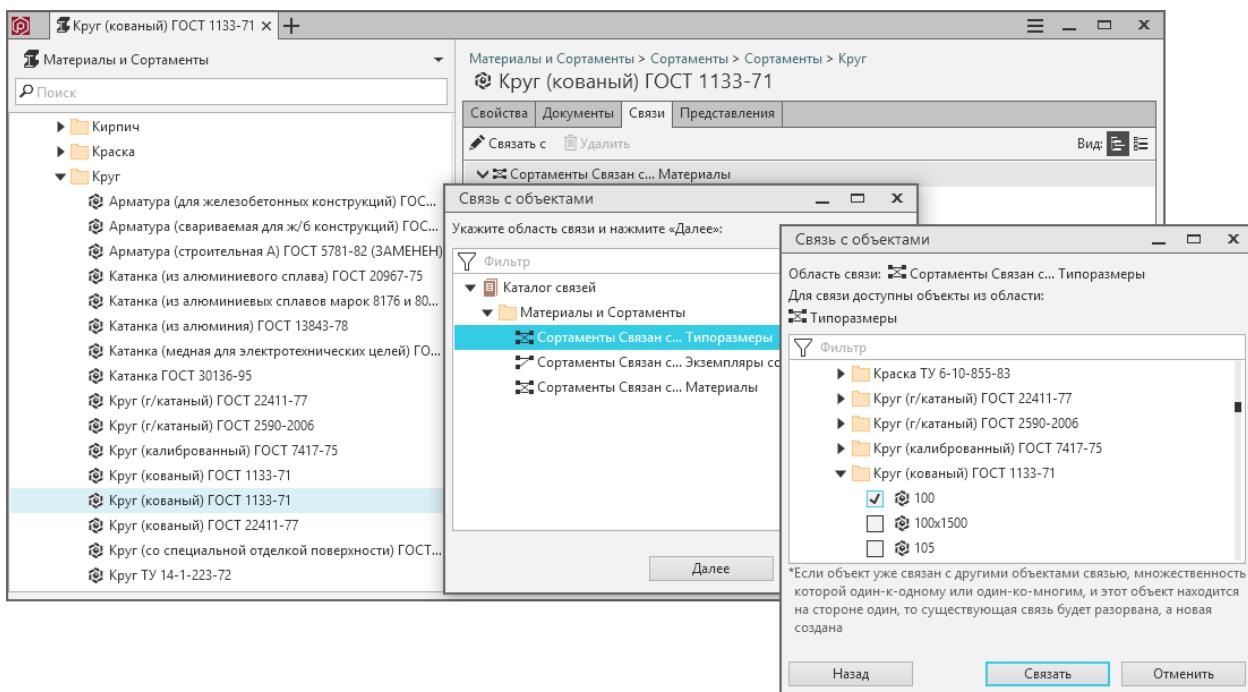
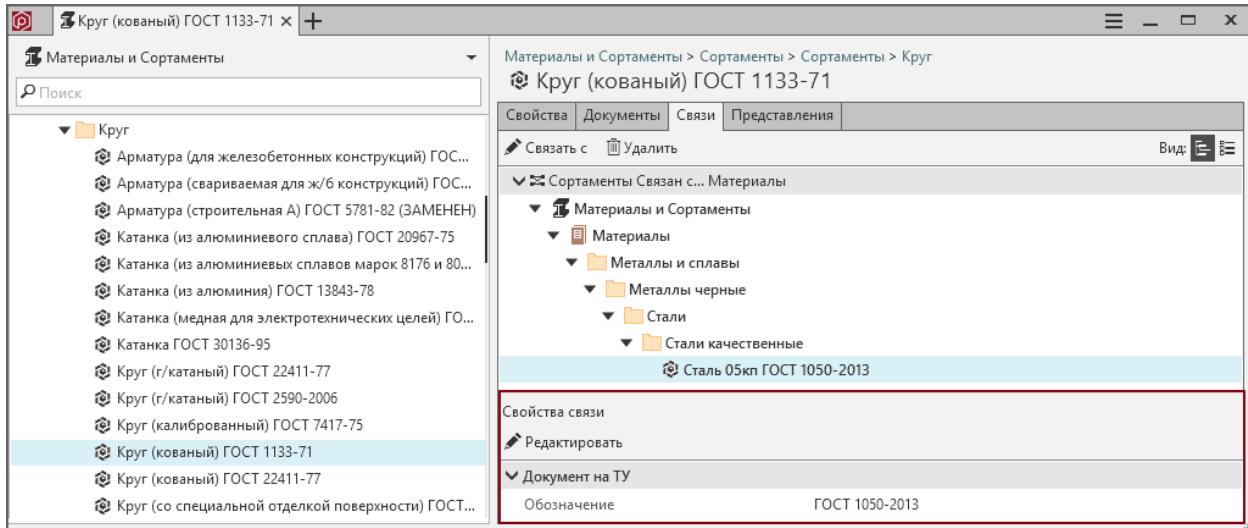
1. Укажите в справочнике созданный объект и перейдите на вкладку **Связи**.
2. Нажмите кнопку **Связать с** и выберите в Каталоге связей в группе связей **Материалы и Сортаменты** тип связи **Сортаменты Связан с... Материалы**.
3. Нажмите кнопку **Далее**.
4. В каталоге **Материалы** раскройте нужную группу, выберите материалы, например, **Сталь 05кп ГОСТ 1050-2013** и нажмите кнопку **Связать**.



5. Для каждого материала, связанного с сортаментом, свойству связи **Обозначение понятия Документ на ТУ** присвойте значение, аналогичное значению свойства **Обозначение понятия Документ** документа на технические условия (в примере – ГОСТ 1050-2013).

Установите связь между сортаментом и типоразмерами.

1. Укажите в справочнике созданный объект и перейдите на вкладку **Связи**.
2. Нажмите кнопку **Связать с** и выберите в Каталоге связей в группе связей **Материалы и Сортаменты** тип связи **Сортаменты Связан с... Типоразмеры**.
3. Нажмите кнопку **Далее**.
4. В каталоге **Типоразмеры** раскройте группу, название которой совпадает с наименованием созданного сортамента.
5. Выберите нужные типоразмеры и нажмите кнопку **Связать**.



Данные, обязательные для заполнения

Для созданного сортамента обязательно должны быть заполнены следующие данные:

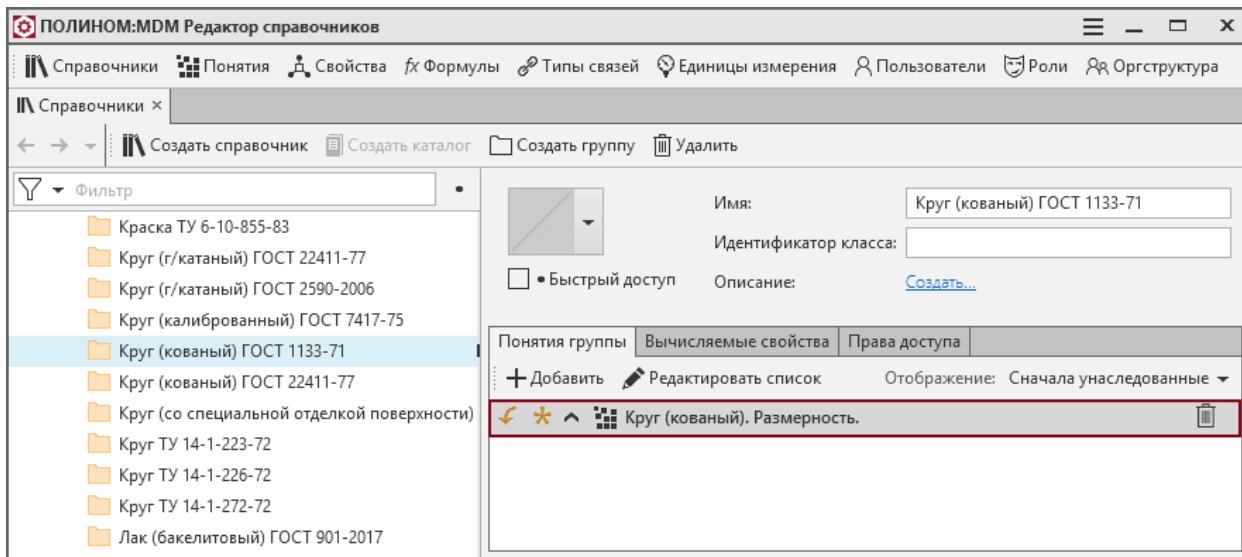
- свойства Марка и Форма;
- свойства Наименование и Обозначение документа на сортамент;
- свойство Марка материалов, из которых изготавливается сортамент.

Заполнение остальных данных не является обязательным.

6.3.5 Создание типоразмера

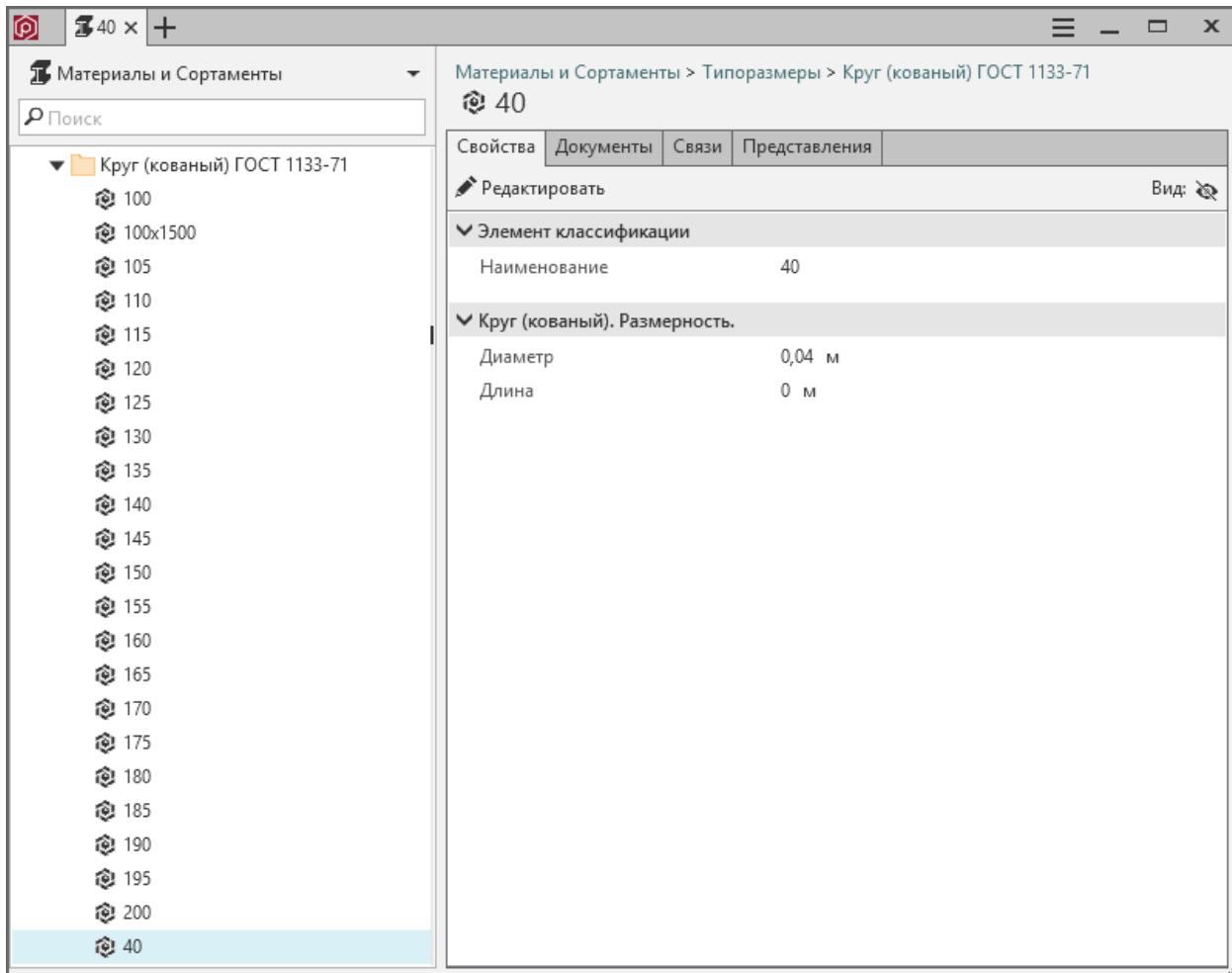
Создание группы

1. В справочнике Материалы и Сортаменты, в каталоге Типоразмеры создайте группу, название которой совпадает с наименованием сортамента, который характеризуется данным типоразмером (например, Круг (кованый) ГОСТ 1133-71).
2. Добавьте созданной группе понятие Круг (кованый). Размерность (является наследником понятий Требования - Размерности).



Создание объекта

1. В справочнике Материалы и Сортаменты, в каталоге Типоразмеры, в группе Круг (кованый) ГОСТ 1133-71 создайте объект.
2. Задайте значение свойства Наименование понятия Элемент классификации по правилу, определенному в шаблоне обозначения типоразмеров в справочнике Материалы и Сортаменты 2014 (в примере 40).
3. Переведите пользовательские единицы измерения определяемых размеров в единицы измерения, определенные в шаблоне обозначения типоразмеров в справочнике Материалы и Сортаменты 2014.



6.3.6 Создание экземпляра сортамента

Создание группы

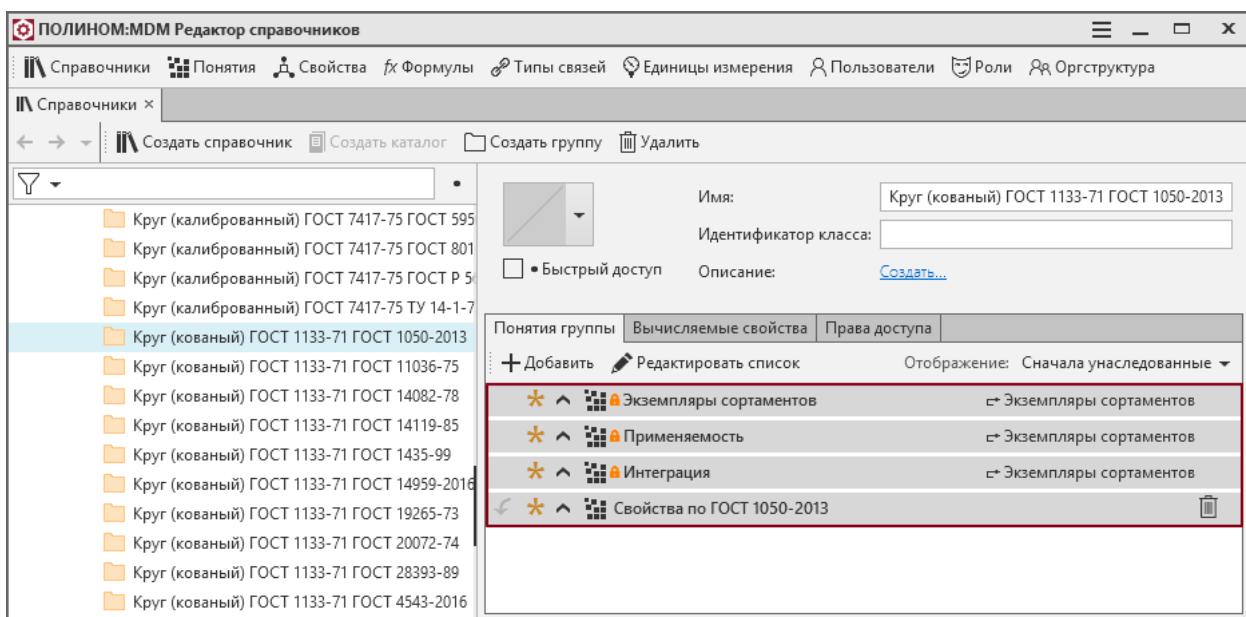
1. В справочнике Материалы и Сортаменты, в каталоге Экземпляры сортаментов, в группе, название которой совпадает с названием группы, в которой создан сортамент (в примере Круг), создайте новую группу. Наименование этой группы должно формироваться по шаблону:

<Наименование созданного ранее сортамента> + пробел + <значение свойства Обозначение созданного ранее Документа на технические условия> – в примере Круг (кованый) ГОСТ 1133-71 ГОСТ 1050-2013

2. Добавьте группе понятие – наследника понятия Экземпляры сортаментов, – наименование и свойства которого соответствуют шаблону обозначения Документа на технические условия (в примере Свойства по ГОСТ 1050-2013).

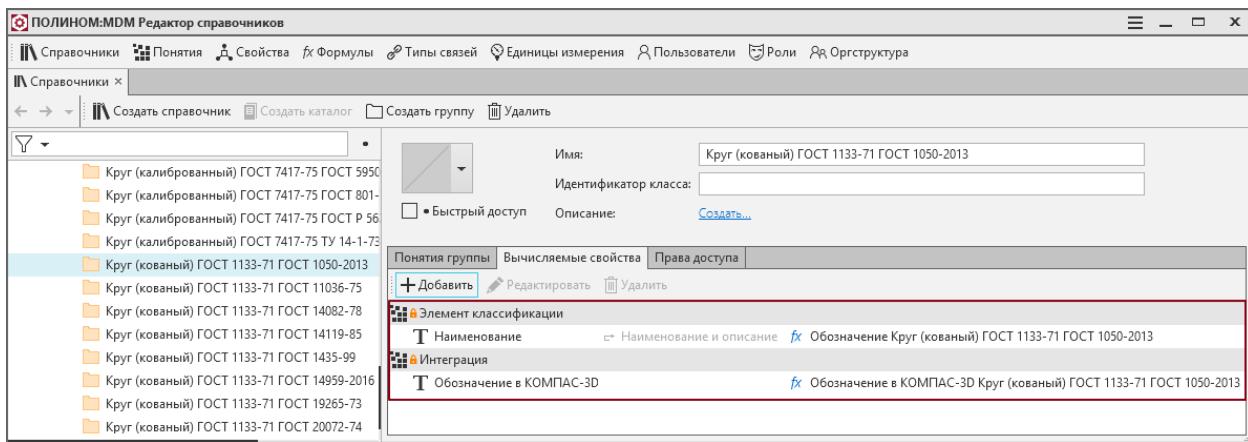
От каталога Экземпляры сортаментов группа унаследует системные понятия:

- Применяемость;
- Экземпляры сортаментов (необходимо для использования объектов группы в программах-инструментах);
- Интеграция (необходимо для передачи обозначений экземпляров сортамента в программу-инструмент).



3. Добавьте группе вычисляемые свойства:

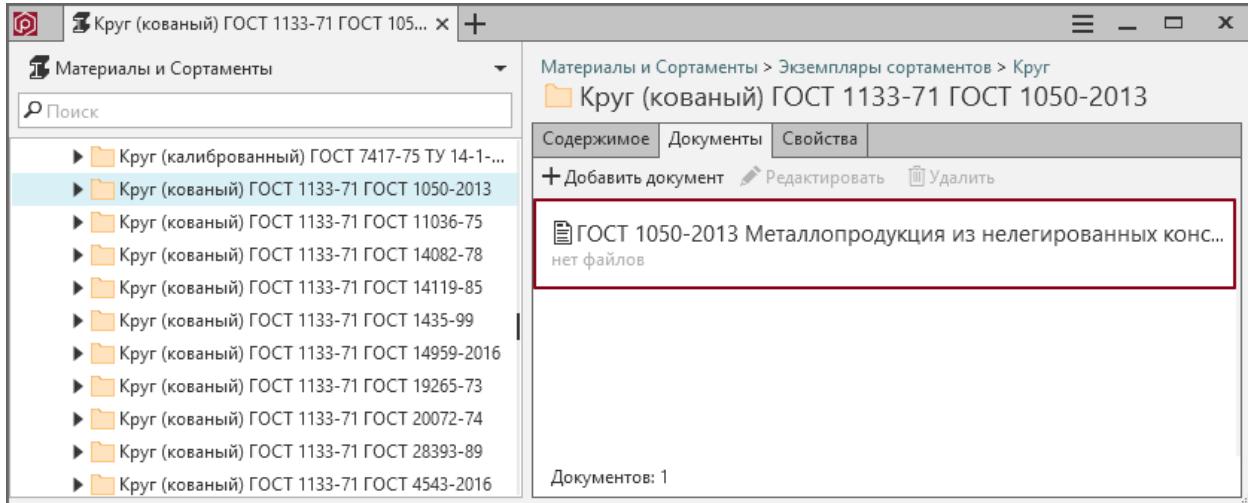
- свойство Наименование понятия Элемент классификации – для него назначьте формулу Обозначение Круг (кованый) ГОСТ 1133-71 ГОСТ 1050-2013;
- свойство Обозначение в КОМПАС-3D понятия Интеграция – для него назначьте формулу Обозначение в КОМПАС-3D Круг (кованый) ГОСТ 1133-71 ГОСТ 1050-2013.



Добавление документа группе

1. Укажите в каталоге Экземпляры сортаментов в группе Круг созданную группу Круг (кованый) ГОСТ 1133-71 ГОСТ 1050-2013 и перейдите на вкладку Документы.
2. Добавьте в список документов, связанных с группой, ранее созданный документ (в примере ГОСТ 1050-2013 Металлопродукция из нелегированных конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия, который находится в справочнике Материалы и Сортаменты, в каталоге Документы, в группе Документы на технические условия - ГОСТ).

В дальнейшем этот документ будет связан со всеми объектами, входящими в группу.



Создание объекта

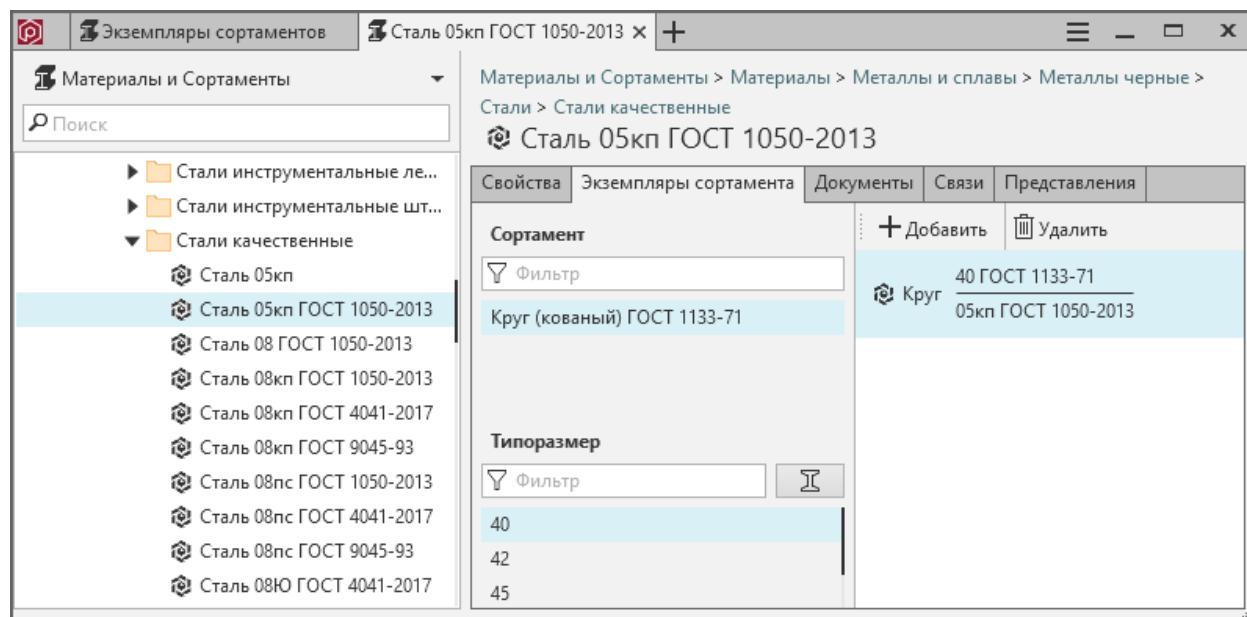
Создание объекта Экземпляр сортамента выполняется путем установки связей между материалом, сортаментом и типоразмером.

Примечание: Уровень доступа, необходимый для создания экземпляра сортамента:

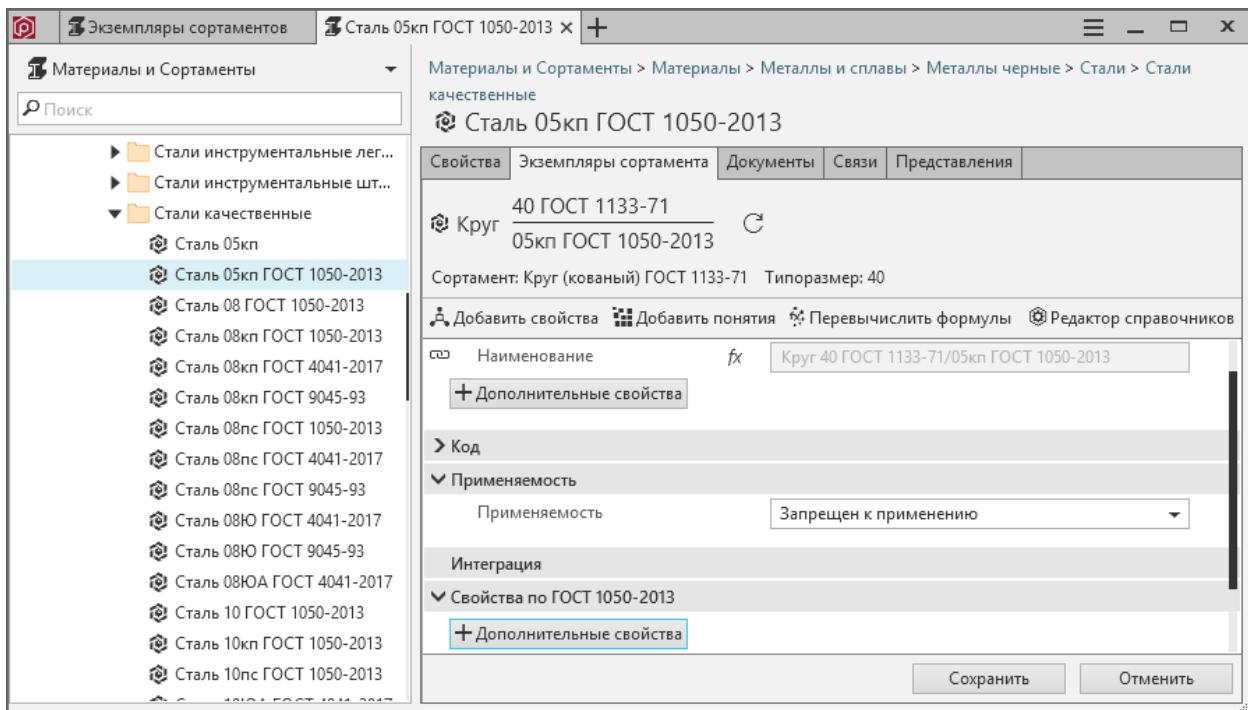
- к группе Круг (кованый) ГОСТ 1133-71 ГОСТ 1050-2013, в которой создается экземпляр сортамента, – Создание и удаление;
- к группам, в которых находятся материал, сортамент и типоразмер, – Чтение и запись.

Чтобы создать объект Экземпляр сортамента, сделайте следующее.

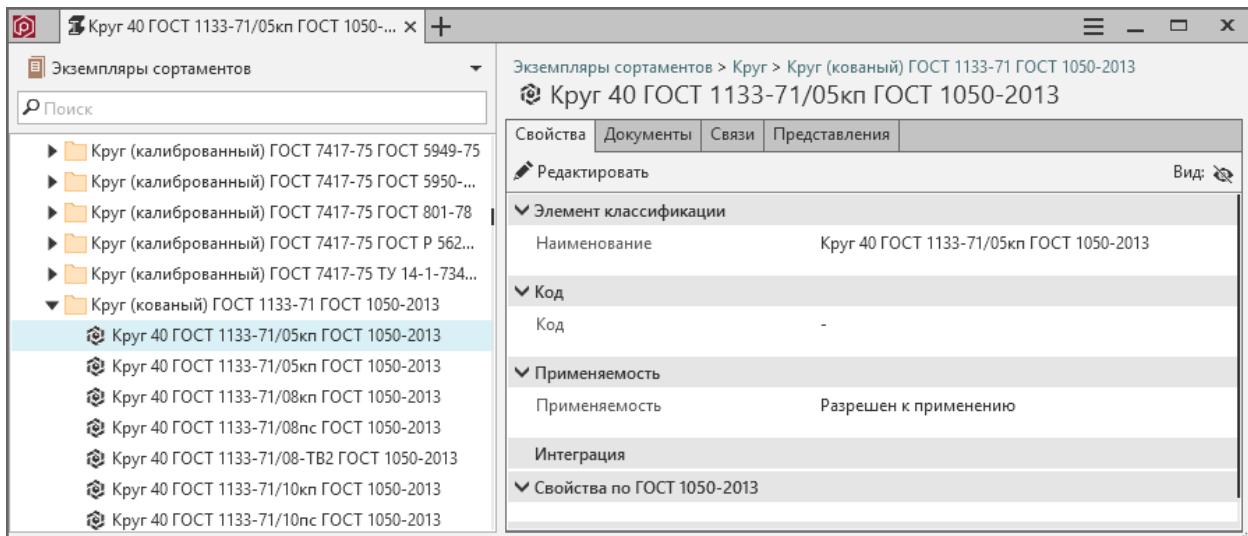
1. В справочнике Материалы и Сортаменты в каталоге Материалы в группе Металлы и сплавы – Металлы черные – Стали – Стали качественные укажите материал, созданный ранее (Сталь 05kp ГОСТ 1050-2013).
2. На вкладке Экземпляры сортаментов в области Сортамент в списке сортаментов, связанных с материалом, выберите нужный сортамент (Круг (кованый) ГОСТ 1133-71).
3. В области Типоразмер в списке типоразмеров, связанных с указанным сортаментом, выберите нужный типоразмер (40).



4. Нажмите кнопку *Добавить*.
5. Свойству Применяемость понятия Применяемость присвойте значение Разрешен к применению.
6. Заполните значения свойств понятия Свойства по ГОСТ 1050-2013, которые входят в формулу вычисления значения свойства Наименование.
7. Нажмите на панели инструментов кнопку *Перевычислить формулы*. Значение свойства Наименование будет пересчитано.
8. Нажмите кнопку *Сохранить*. В результате:
 - между материалом, сортаментом и типоразмером будут установлены связи;



- созданный объект Экземпляр сортамента будет находиться в каталоге Экземпляры сортаментов в группе Круг - Круг (кованый) ГОСТ 1133-71 ГОСТ 1050-2013.



Примечание: Если в значениях свойств Наименование и Обозначение в КОМПАС-3Д объекта Экземпляр сортамента отсутствует информация о марке материала, рекомендуется создать этот объект штатными средствами ПОЛИНОМ:MDM при помощи команды Добавить.

После этого потребуется установить связь между созданным объектом Экземпляр сортамента и объектами Сортамент и Типоразмер

6.4 Создание многокомпонентного материала

Если в состав материала входят несколько компонентов, то при создании такого материала в справочнике между ним и его компонентами должна быть установлена связь типа **Материал Состоит из Компонент**.

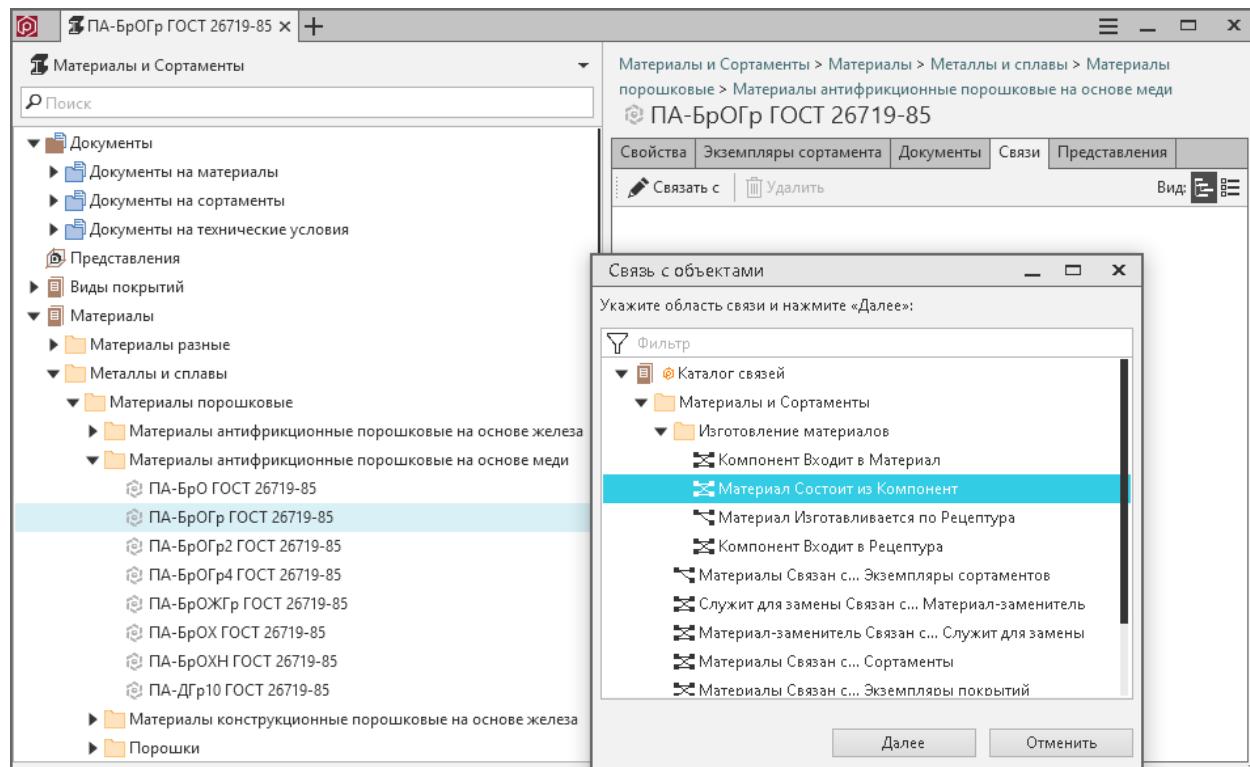
Внимание: Данные о составе многокомпонентного материала **НЕ** используются в ЛОЦМАН:PLM и САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ для описания процесса изготовления.

Для описания процесса изготовления должна быть создана *рецептура*.

Создание многокомпонентного материала рассмотрено на примере материала ПА-БрОГр ГОСТ 26719-85, состоящего из компонентов П01 ГОСТ 9723-73 и ЭУТ ГОСТ 10274-79.

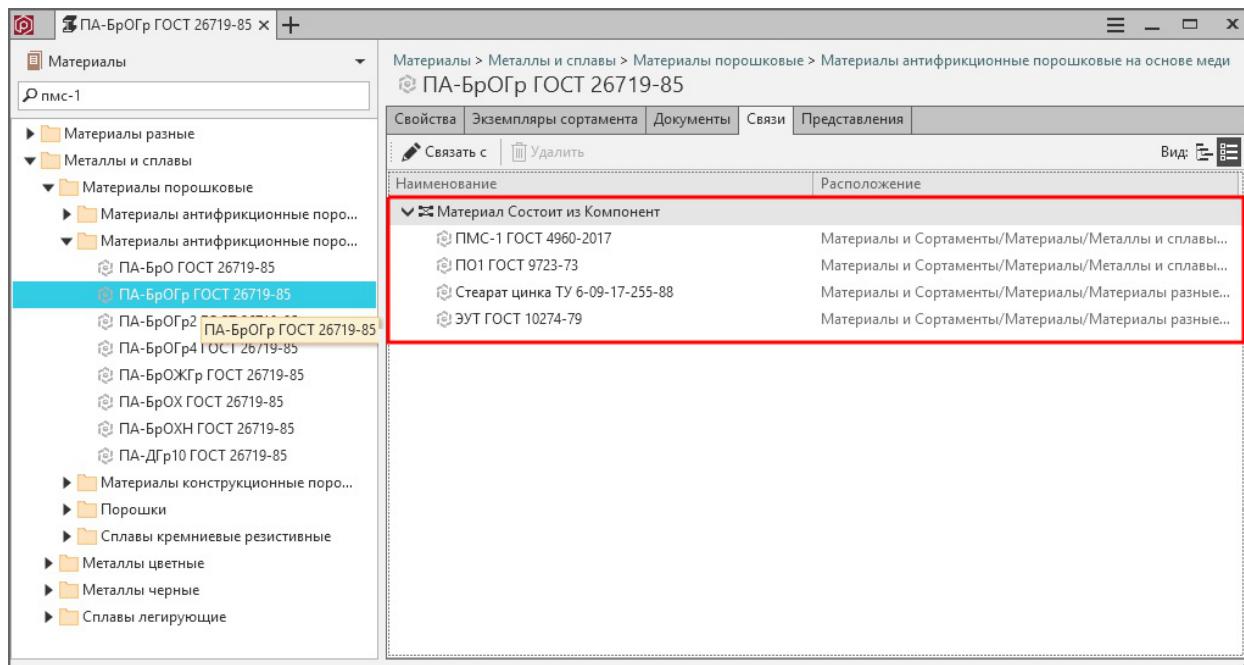
Чтобы создать материал, состоящий из компонентов, выполните следующие действия.

1. В справочнике Материалы и Сортаменты, в каталоге Материалы, в группе Металлы и сплавы - Материалы порошковые - Материалы антифрикционные порошковые на основе меди создайте объект ПА-БрОГр ГОСТ 26719-85.
2. Перейдите на вкладку Связи и нажмите на панели инструментов кнопку *Связать с*. Откроется окно Связь с объектами, в котором показан Каталог связей.
3. В группе связей Материалы и Сортаменты - Изготовление материалов выберите область связи **Материал Состоит из Компонент** и нажмите *Далее*.



В окне появятся фрагменты структур справочников, объекты которых могут быть связаны с указанным объектом выбранным типом связей.

- При помощи фильтра найдите материалы ПО1 ГОСТ 9723-73 и ЭУТ ГОСТ 10274-79, которые станут компонентами, отметьте их щелчком мыши и нажмите *Связать*. Окно Связь с объектами закроется, отмеченные материалы будут отображены на вкладке Связи.



- На вкладке Связи сделайте следующее.

- Укажите связанный объект ПО1 ГОСТ 9723-73. В области Свойства связи нажмите кнопку Редактировать. В список свойств понятия Состав добавьте дополнительное свойство Содержание по массе и присвойте ему значение 9,5 - 10,5 % (Диапазон). Нажмите Сохранить.
- Укажите связанный объект ЭУТ ГОСТ 10274-79. В области Свойства связи нажмите кнопку Редактировать. В список свойств понятия Состав добавьте дополнительное свойство Содержание по массе и присвойте ему значение 0,5 - 1 % (Диапазон). Нажмите Сохранить.

Связь между материалом и его компонентами будет установлена.

6.5 Создание рецептуры изготавливаемого материала

Рецептура – совокупность сведений о составе и способе приготовления материала.

Примечание: Данные рецептуры могут быть переданы в ЛОЦМАН:PLM или САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ для описания процесса изготовления материала.

Создание рецептуры включает следующие этапы:

- Создание документов на рецептуру
- Создание объекта-рецептуры
- Добавление документа объекту
- Создание состава рецептуры

6.5.1 Создание документов на рецептуру

Перед созданием рецептуры изготовления материала рекомендуется добавить в справочник документы, регламентирующие требования к этой рецептуре.

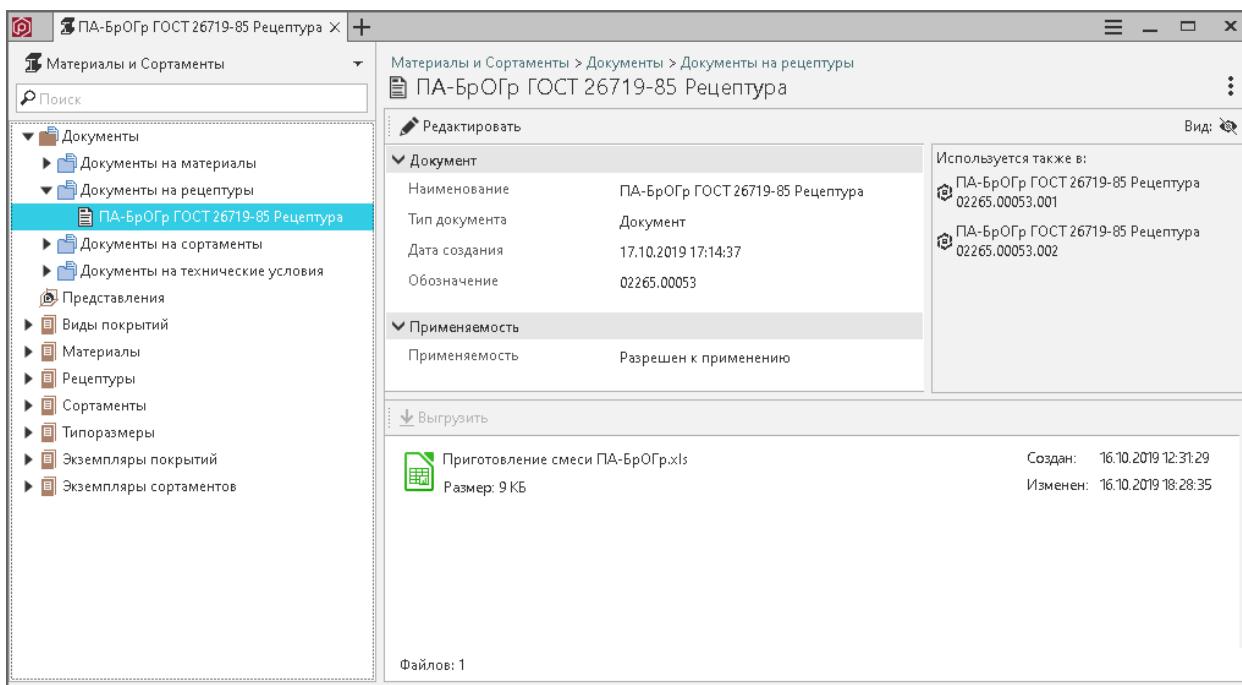
Управление документами осуществляется в приложении ПОЛИНОМ:MDM Клиент.

1. В справочник Материалы и Сортаменты, каталог Документы, группу Документы на рецептуры добавьте документ.
2. Присвойте значения свойствам понятия Документ:
 - свойству Наименование – значение ПА-БрОГр ГОСТ 26719-85 Рецептура;
 - свойству Обозначение – значение 02265.00053.

Внимание: Во избежание ошибок в работе системы свойства Наименование и Обозначение, входящие в понятие Документ, должны быть заполнены.

3. Добавьте документу файл с описанием рецептуры (рекомендуется).

Примечание: В дальнейшем при создании рецептуры будет необходимо установить связь между объектом-рецептурой и документом, регламентирующим требования к этой рецептуре.

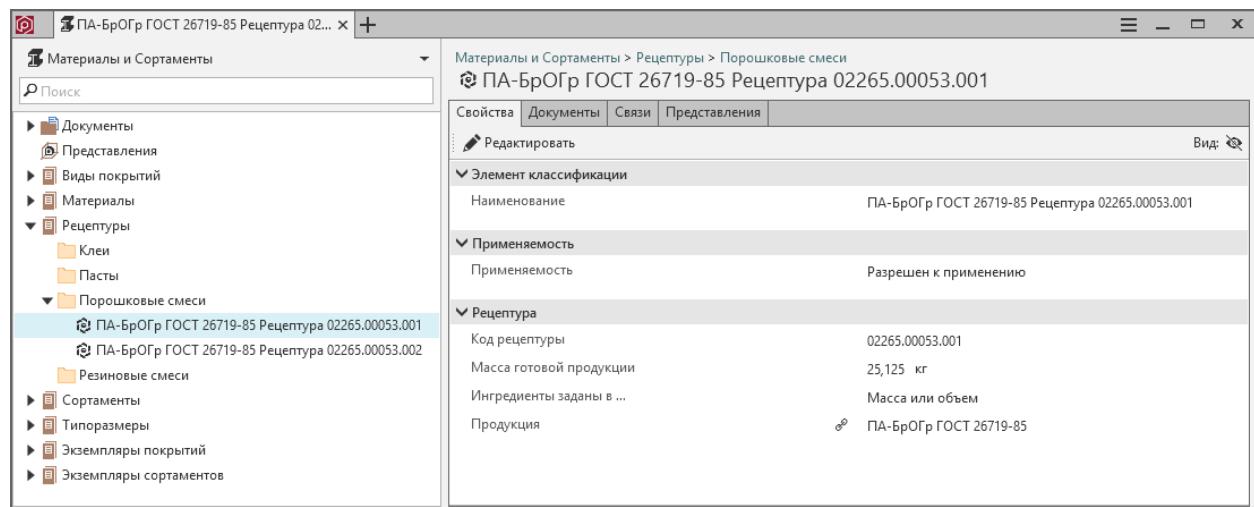


6.5.2 Создание объекта-рецептуры

1. В справочнике Материалы и Сортаменты, в каталоге Рецептуры, в группе Порошковые смеси создайте объект.
2. Присвойте значения свойствам понятия Рецептура:
 - свойству Код рецептуры – значение 02265.00053.001;
 - свойству Компоненты заданы в ... – значение Масса или объем.

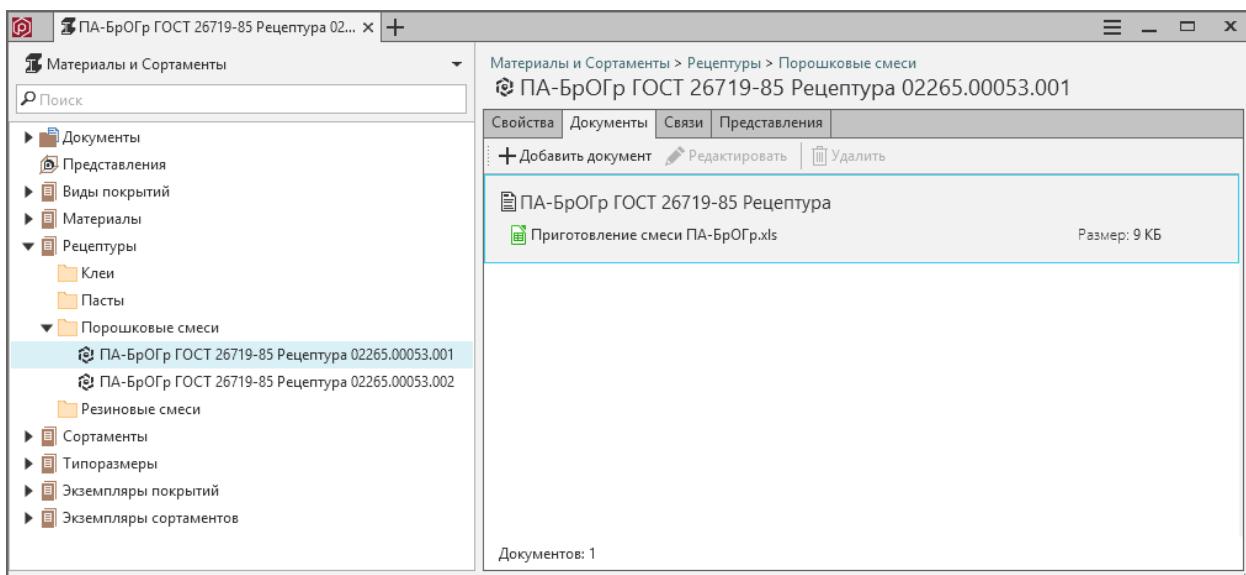
Примечание: Значение свойства Компоненты заданы в ... определяет то, как будет задан расход сырья (компоненты). См. раздел *Единицы измерения расхода сырья*.

3. Заполните значение связанного свойства Продукция. В качестве источника значения свойства выберите объект – изготавливаемый материал ПА-БрОГр ГОСТ 26719-85. Между создаваемой рецептурой и материалом ПА-БрОГр ГОСТ 26719-85 будет автоматически установлена связь типа Рецептура Для изготовления... Материал.
4. Добавьте понятию Рецептура дополнительное свойство Масса готовой продукции и присвойте ему значение 25,125 кг.
5. Нажмите кнопку Сохранить. Объект будет создан. Значение вычисляемого свойства Наименование понятия Элемент классификации будет вычислено по назначеннной формуле Наименование рецептуры.



6.5.3 Добавление документа объекту

1. Укажите в справочнике созданный объект-рецептуру и перейдите на вкладку Документы.
2. Добавьте в список документов, связанных с объектом, ранее созданный документ ПА-БрОГр ГОСТ 26719-85 Рецептура, который находится в справочнике Материалы и Сортаменты, в каталоге Документы, в группе Документы на рецептуры.

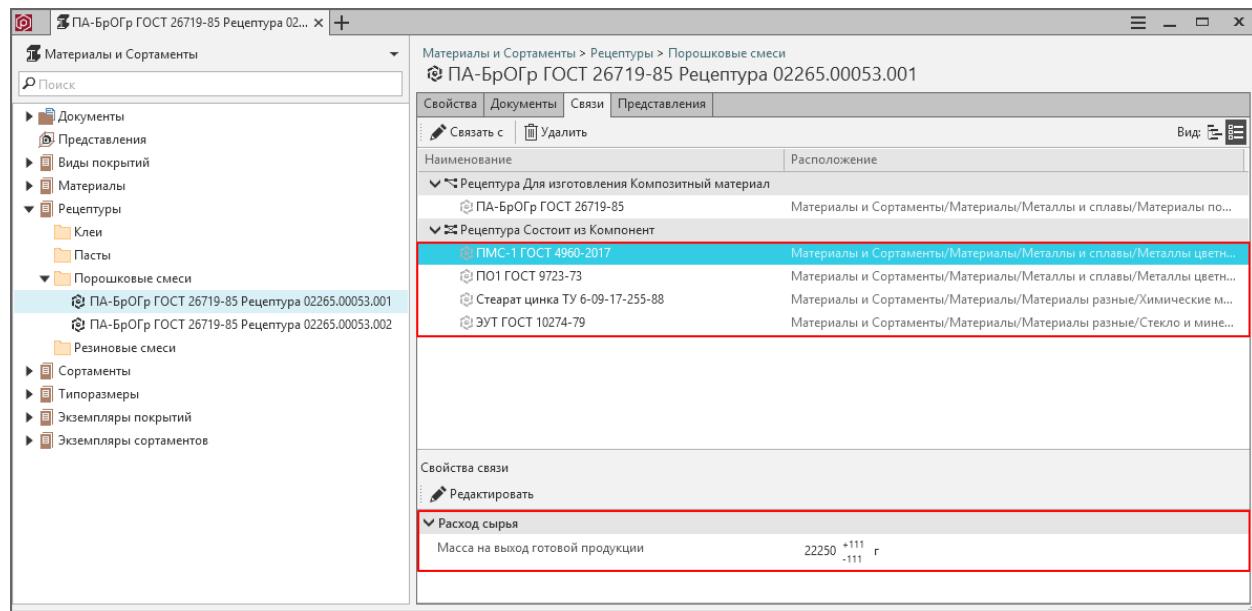


6.5.4 Создание состава рецептуры

Создание состава рецептуры означает установку связей между объектом-рецептурой и объектами, входящими в состав рецептуры.

1. Укажите в справочнике созданный объект-рецептуру и перейдите на вкладку **Связи**.
2. Нажмите на панели инструментов вкладки кнопку **Связать с**. Откроется окно **Связь с объектами**, в котором показан Каталог связей.
3. В группе связей **Материалы и Сортаменты - Изготавление материалов** выберите тип связи **Рецептура Состоит из...**. Компонент и нажмите **Далее**. В окне появятся фрагменты структур справочников, объекты которых могут быть связаны с указанным объектом выбранным типом связей.
4. При помощи фильтра найдите материалы, которые войдут в состав рецептуры (в примере *ПМС-1 ГОСТ 4960-2017, ПО1 ГОСТ 9723-73, Стеарат цинка ТУ 6-09-17-255-88, ЭУТ ГОСТ 10274-79*), отметьте их щелчком мыши и нажмите **Связать**. Окно **Связь с объектами** закроется, отмеченные материалы будут отображены на вкладке **Связи**.
5. Для каждого объекта, связанного с объектом-рецептурой связью **Рецептура Состоит из...** Компонент, в области **Свойства связи** нажмите кнопку **Редактировать** и добавьте понятию **Расход сырья** дополнительное свойство **Масса на выход готовой продукции**. Присвойте значения этому свойству:
 - для объекта ПМС-1 ГОСТ 4960-2017 – 22250 ± 111 г (число с допуском);
 - для объекта ПО1 ГОСТ 9723-73 – $2500 \pm 7,5$ г (число с допуском);
 - для объекта Стеарат цинка ТУ 6-09-17-255-88 – $125 \pm 0,13$ г (число с допуском);
 - для объекта ЭУТ ГОСТ 10274-79 – $250 \pm 0,75$ г (число с допуском).

Внимание: САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ и ЛОЦМАН:PLM не поддерживают представление действительных чисел в виде диапазона, поэтому при создании состава рецептуры следует использовать значения с допуском.



Единицы измерения расхода сырья

Расход сырья может быть указан несколькими способами:

1. Как процентное содержание компонента в готовом материале

В этом случае:

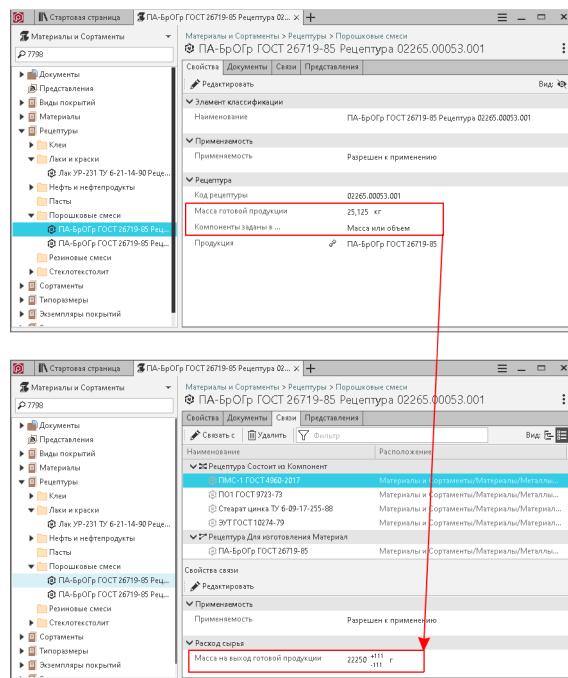
- свойство Компоненты заданы в ... понятия Рецептура должно иметь значение **Массовая доля компонента** либо **Объемная доля компонента**
- должно быть задано дополнительное свойство **Содержание** понятия **Расход сырья**

The screenshots show the 'Properties' tab of the Recipe Details window for 'Лак УР-231 ТУ 6-21-14-90'. The top screenshot highlights the 'Massa на выход готовой продукции' field, which contains the value '22250 +111 -111 г'. The bottom screenshot highlights the 'Содержание' field, which contains the value '84,76 %'.

2. Как масса на выход готовой продукции

В этом случае:

- свойство Компоненты заданы в ... понятия Рецептура должно иметь значение Масса или объем
- должно быть задано дополнительное свойство Масса готовой продукции либо Объем готовой продукции понятия Рецептура
- должно быть задано дополнительное свойство Масса на выход готовой продукции понятия Расход сырья

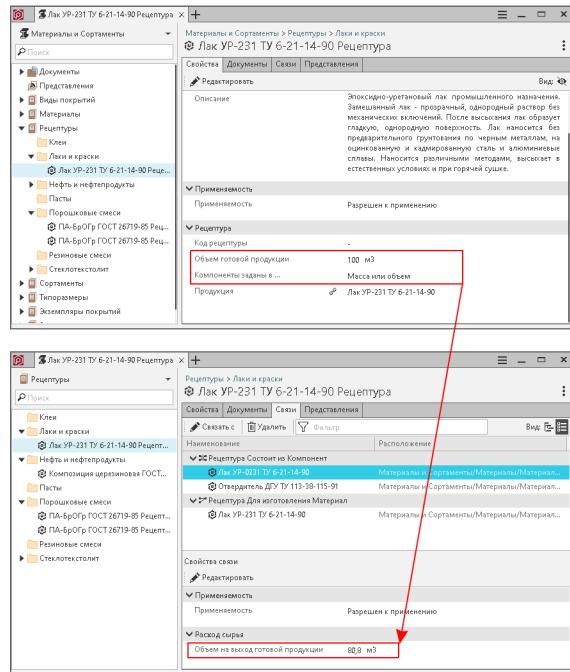


3. Как объем на выход готовой продукции

В этом случае:

- свойство Компоненты заданы в ... понятия Рецептура должно иметь значение Масса или объем
- должно быть задано дополнительное свойство Масса готовой продукции либо Объем готовой продукции понятия Рецептура
- должно быть задано дополнительное свойство Объем на выход готовой продукции понятия Расход сырья

Внимание: Понятие Расход сырья может иметь только **ОДНО** из дополнительных свойств одновременно.



6.6 Популярные сценарии работы

6.6.1 Изменение ГОСТа

Изменение обозначения ГОСТа без изменения его содержимого

Если кроме обозначения, например, года выпуска, в ГОСТе ничего не изменилось, то для актуализации информации об элементах справочника выполните нижеперечисленные действия.

В приложении ПОЛИНОМ:MDM Клиент:

1. Измените свойства документа

1.1 В справочнике Материалы и Сортаменты укажите материал, стандарт на который изменился.

1.2 Раскройте вкладку Документы, чтобы отредактировать свойства документа, соответствующего стандарту, и получить информацию об элементах справочника, связанных с документом.

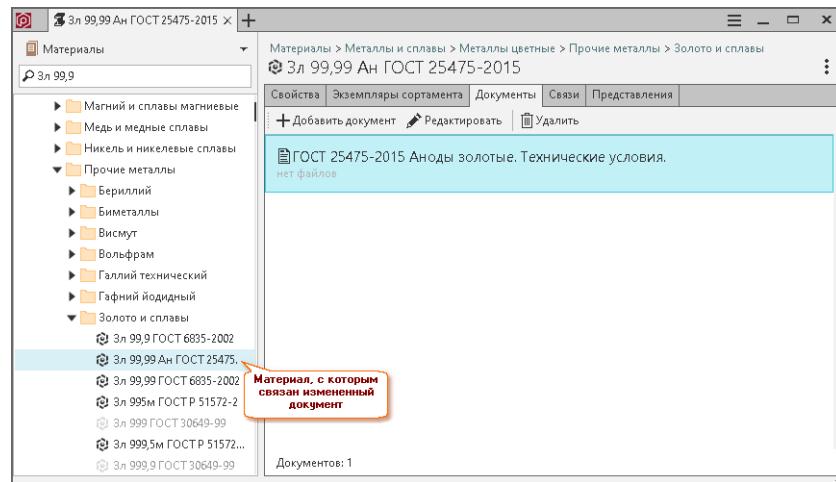
1.3 Войдите в режим редактирования, нажав кнопку Редактировать.

1.4 Измените значения свойств документа Наименование, Описание и Обозначение.

2. Вычислите значения свойства Наименование объектов, связанных с документом

Обозначение ГОСТа может использоваться в наименовании объектов, связанных с этим документом. Перечень таких объектов отображается в списке Используется также в (см. рисунок выше). В связи с этим после внесения изменений в свойства документа откройте в справочнике связанные объекты и пересчитайте значения их свойства Наименование.

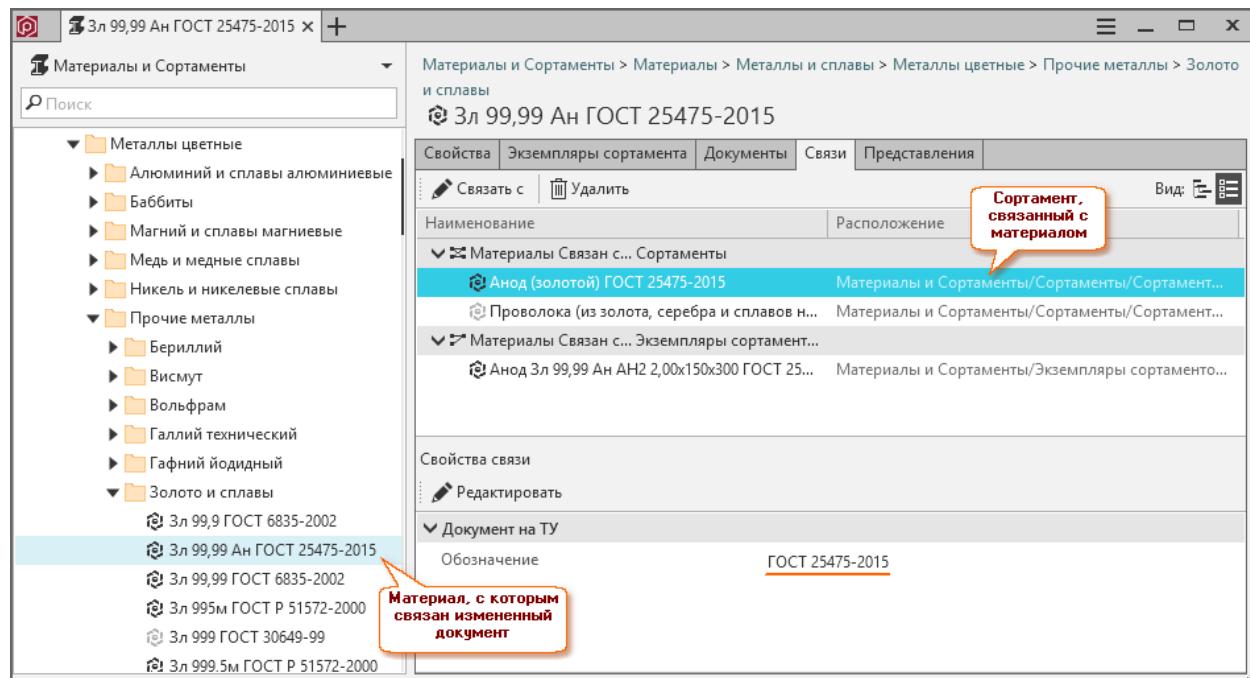
3. Измените свойства связей объектов



The screenshot shows the 'Редактирование документа' (Edit Document) window for 'ГОСТ 25475-2015 Аноды золотые. Технические условия.'. The main area contains document details like title, date, and code. The right sidebar lists 'Используется также в:' and a detailed list of associated objects and documents, including 'ГОСТ', 'Анод (золотой) ГОСТ 25475-2015', and 'Зл 99,99 Ан ГОСТ 25475-2015'. A tooltip 'Группы и объекты, связанные с документом' points to this sidebar. At the bottom, there are save and cancel buttons.

Обозначение ГОСТа может использоваться в свойствах связей объектов справочника, поэтому после изменения свойств документа выполните следующие действия.

- 3.1 Для указанного в справочнике материала раскройте вкладку Связи.
- 3.2 В списке объектов, связанных с материалом типом связи **Материалы Связан с...** Сортаменты, укажите сортамент, который связан с измененным документом. Этот сортамент и группа, в которую он входит, показан в списке Используется также в (см. рисунок в пункте Изменение свойств документа).
- 3.3 В области **Свойства связи** отображено понятие **Документ на ТУ**, его свойство **Обозначение** характеризует связь между материалом и сортаментом. В данном случае значением этого свойства является обозначение измененного ГОСТа.

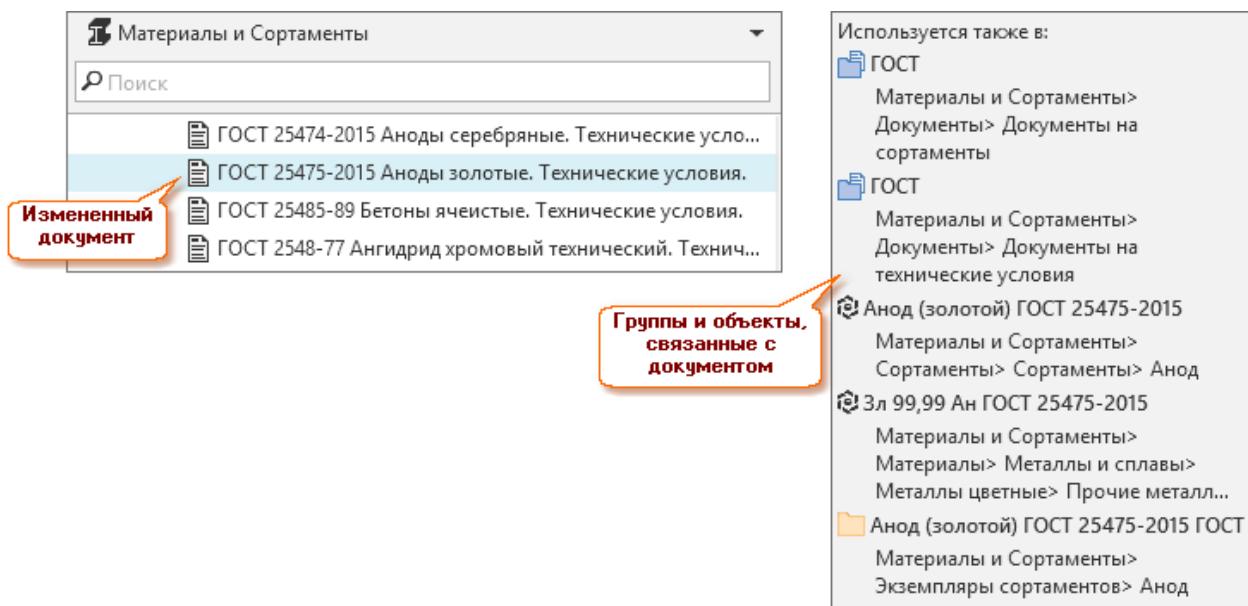
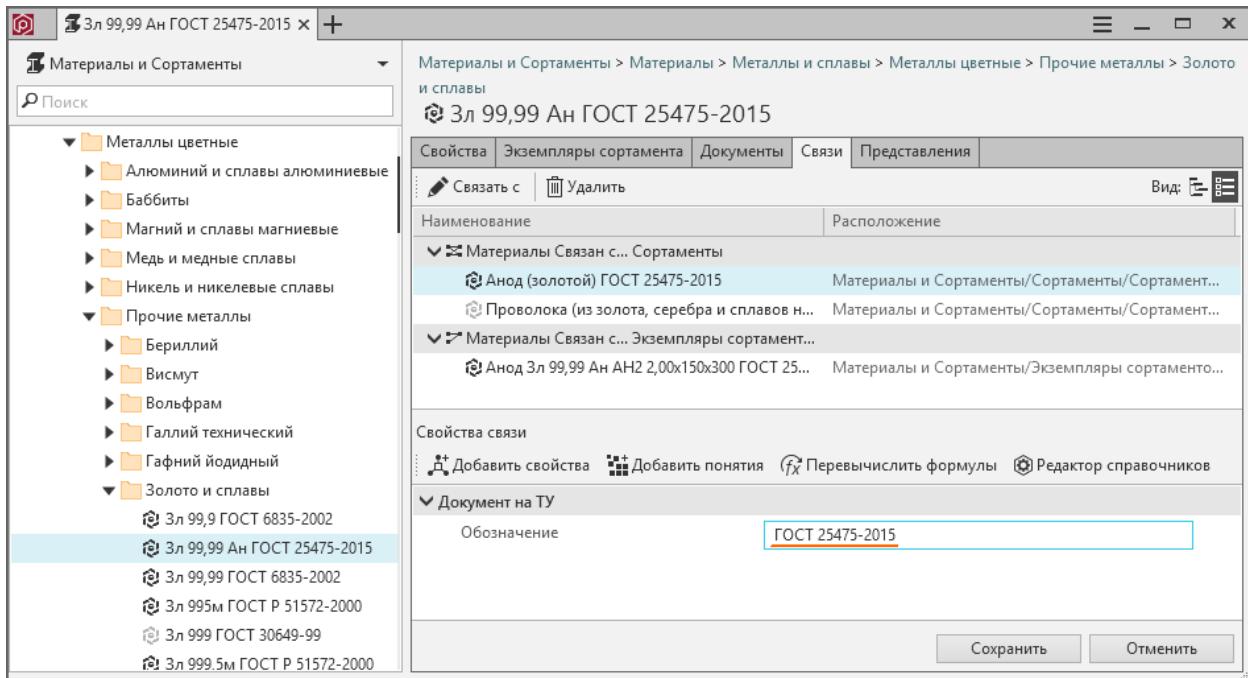


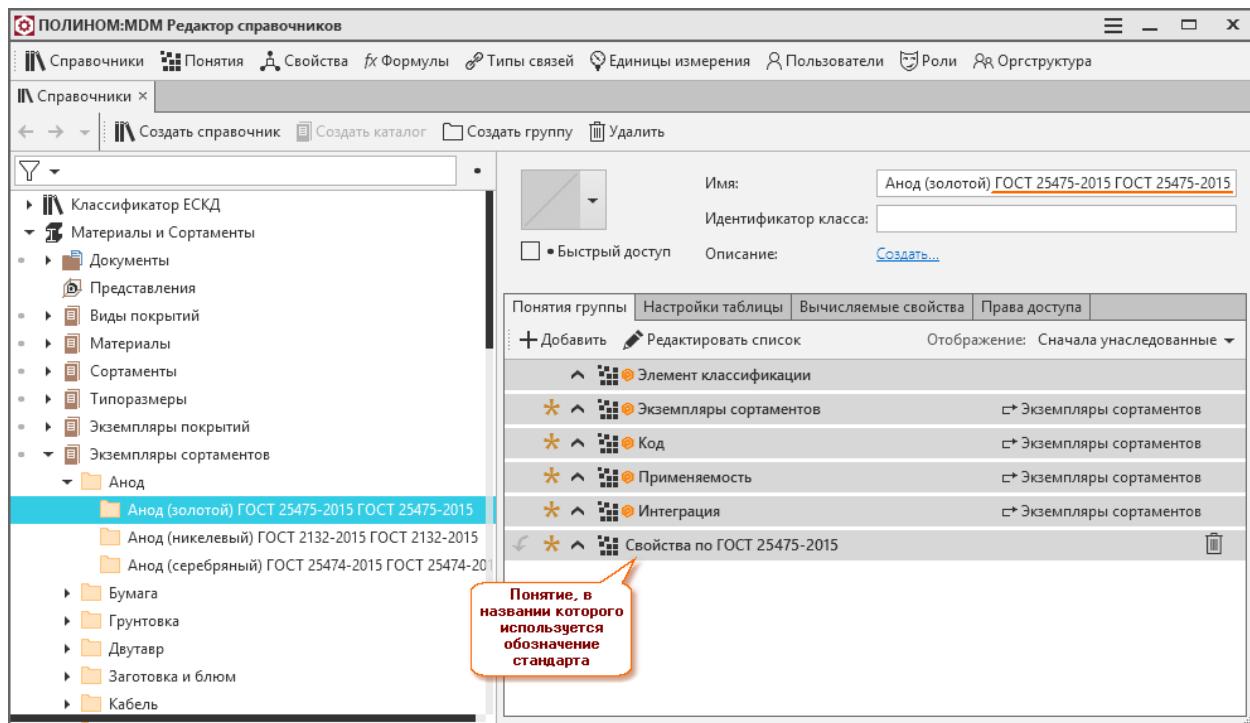
- 3.4 Войдите в режим редактирования свойств связи, нажав на панели инструментов области **Свойства связи** кнопку **Редактировать**.

- 3.5 Измените текущее значение свойства **Обозначение** на новое обозначение стандарта.

В приложении ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников:

1. Переименуйте группы, связанные с измененным документом
 - 1.1 В Редакторе справочников в справочнике **Материалы и Сортаменты**, в каталоге **Экземпляры сортаментов** укажите группу, в имени которой используется устаревшее обозначение ГОСТа. Эта группа отображается в списке элементов справочника, связанных с соответствующим документом, Используется также в.
 - 1.2 Измените имя группы
2. Переименуйте понятия
 - 2.1 В списке понятий переименованной группы найдите понятие, в названии которого используется устаревшее обозначение ГОСТа (см. рисунок выше), и дважды щелкните по нему левой клавишей мыши. Откроется вкладка Понятия.





2.2 Переименуйте понятие (оно является наследником системного понятия Экземпляры сортаментов).

3. Отредактируйте описание свойств понятий

Как правило, обозначение ГОСТа присутствует в описании свойств понятия. Чтобы отредактировать описание свойств, дважды щелкните левой клавишей мыши по любому из них (в примере – это единственное свойство Тип анода). Откроется вкладка Свойства.

3.1 Отредактируйте описание свойств.

3.2 Переименуйте группу, в которую входят эти свойства.

4. Отредактируйте формулы

Некоторые свойства объектов вычисляются по формулам, в которых может присутствовать обозначение измененного ГОСТА. Такие формулы следует отредактировать.

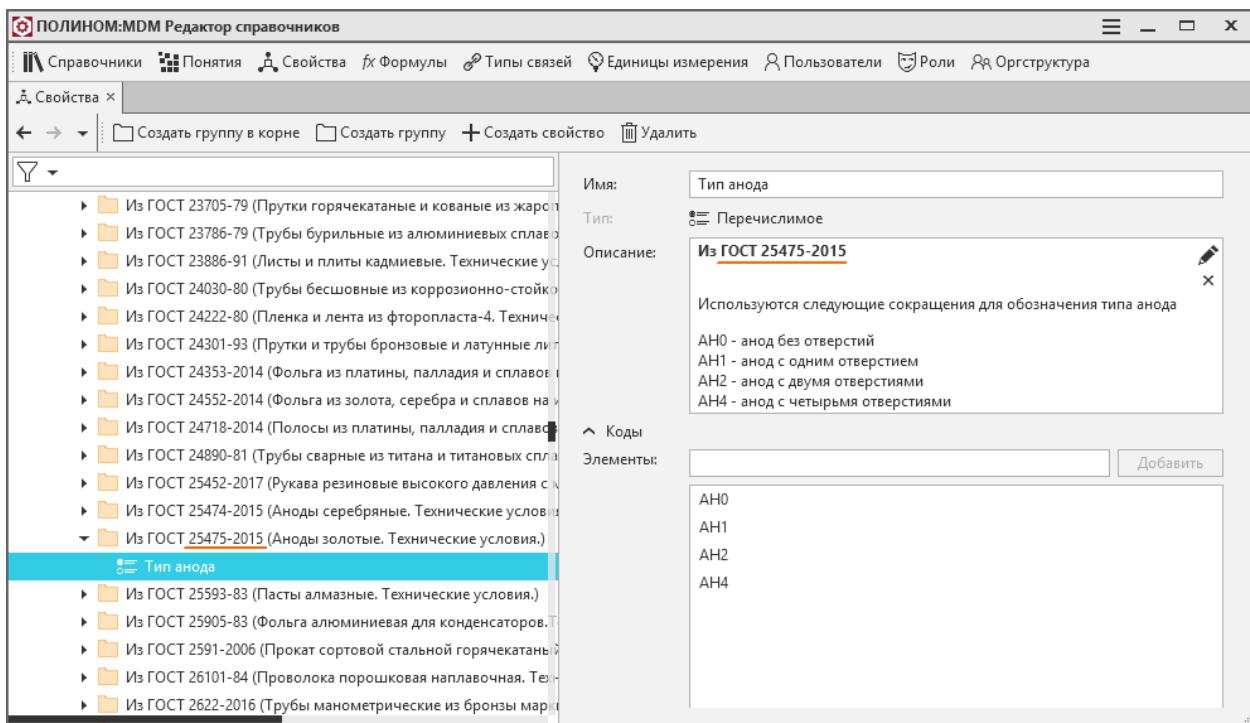
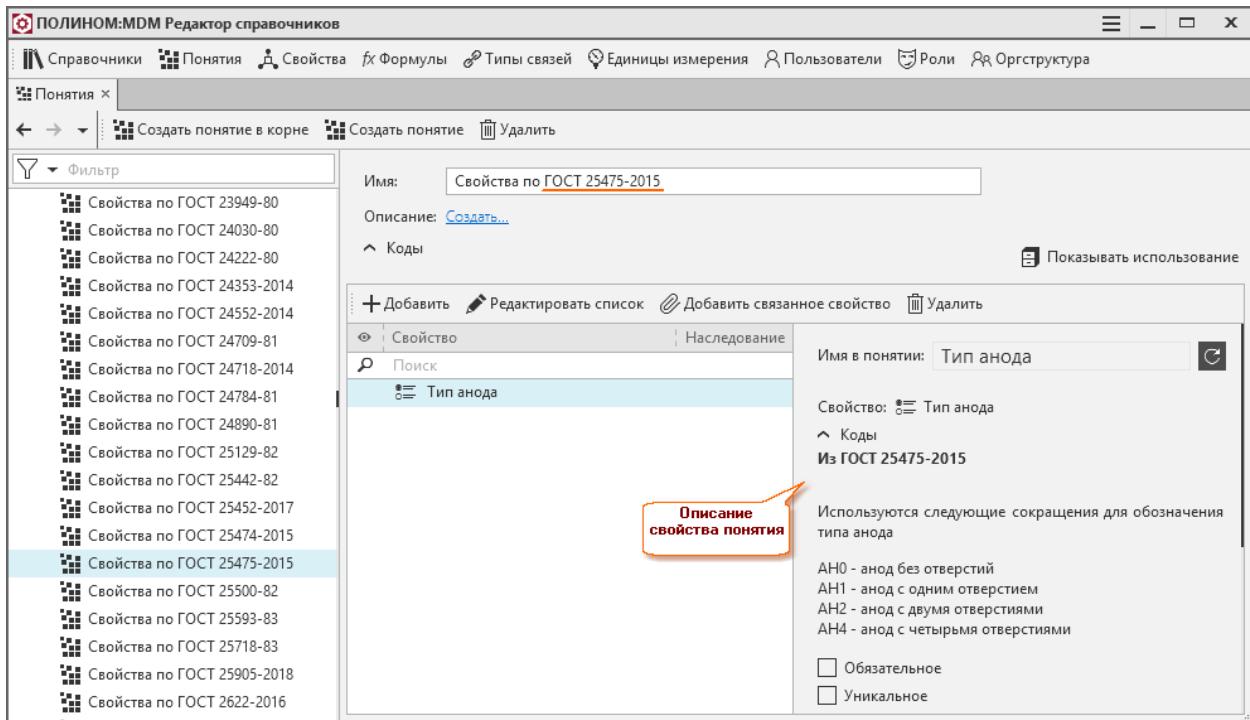
4.1 Найдите формулы, в названии которых имеется обозначение ГОСТА, одним из способов:

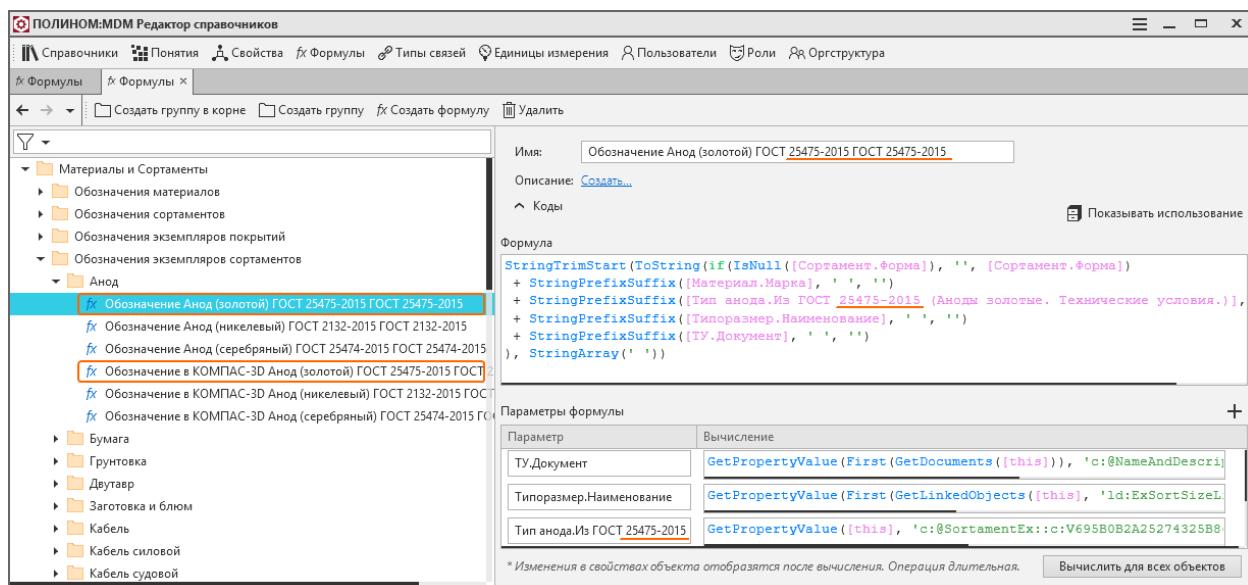
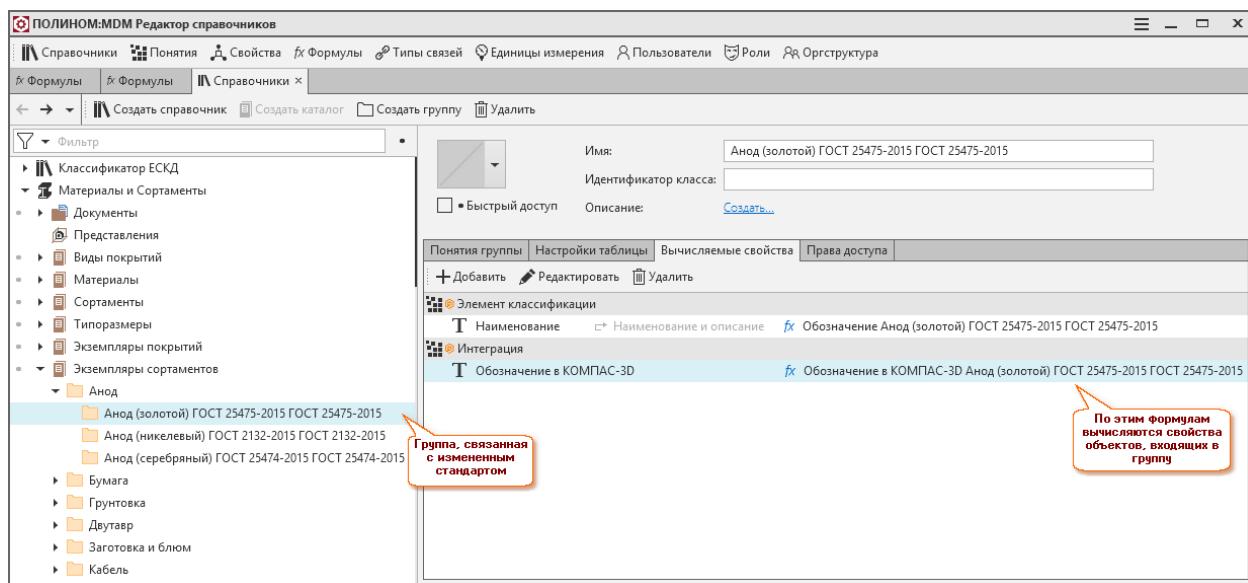
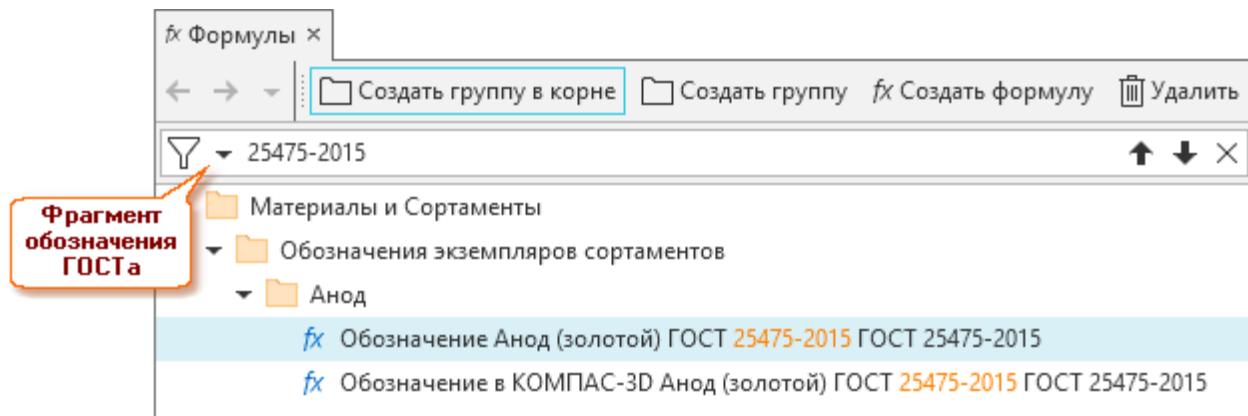
- откройте Редактор формул и найдите нужные формулы при помощи инструмента поиска;
- в Редакторе справочников укажите группу, связанную с измененным стандартом, перейдите на вкладку Вычисляемые свойства и дважды щелкните левой клавишей мыши по формуле, в названии которой используется обозначение стандарта.

Откроется вкладка Формулы

4.2 Скорректируйте названия формул, внесите изменения в текст и параметры.

Примечание: Вышеперечисленные действия нужно выполнить для всех групп и объектов, связанных с измененным ГОСТом.





Изменение содержимого ГОСТа

Добавление новых материалов

Если меняется не только обозначение ГОСТа, но и его содержимое (например, в стандарт добавляются новые материалы), то помимо действий, перечисленных в пункте *Изменение обозначения ГОСТа без изменения его содержимого*, потребуется:

- в каталоге Материалы создать новые материалы;
- установить связь между этими материалами и стандартом;
- установить связь между материалами и сортаментами (если связь предусмотрена стандартом).

Изменение обозначений экземпляров сортаментов

Если в ГОСТе меняются обозначения экземпляров сортаментов (например, в обозначение добавляется какая-либо составляющая), то помимо действий, перечисленных в пункте *Изменение обозначения ГОСТа без изменения его содержимого*, выполните необходимые действия в модуле ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников.

1. В Редакторе свойств в группе свойств, содержащей свойства понятия Свойства по ГОСТ, создайте новые свойства, значения которых войдут в обозначение экземпляра сортамента.
2. Добавьте эти свойства измененному стандарту.
3. В Редакторе понятий добавьте эти свойства понятию Свойства по ГОСТ.
4. В Редакторе формул в группе формул Обозначение экземпляров сортаментов – [название нужного экземпляра сортамента], укажите формулу, по которой вычисляются обозначения экземпляров сортаментов.
5. При помощи команды контекстного меню Взять значение свойства добавьте в текст формулы конструкции, которые будут возвращать значения добавленных свойств.

6.6.2 Добавление нормативного документа и материала сортамента, соответствующего документу.

Если в ПОЛИНОМ:MDM нужно добавить новый нормативный документ на экземпляр сортамента, а затем создать экземпляр сортамента, который:

- соответствует добавленному нормативному документу;
- связан с существующими сортаментом, материалом и типоразмером,

выполните следующие действия.

Модуль ПОЛИНОМ:MDM Клиент

1. В группе документов Документы на технические условия создайте новый нормативный документ.
-

Модуль ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников

2. Создайте свойства, которые соответствуют обозначению созданного документа.

3. Создайте понятие – наследника понятия Экземпляры сортаментов, – наименование которого соответствует обозначению созданного документа. Добавьте понятию свойства, созданные согласно пункту 2.
4. Создайте формулу Обозначение экземпляра сортамента, используя значения свойств созданного понятия.
5. В каталоге Экземпляры сортаментов создайте группу, в которую войдет новый экземпляр сортамента, если в структуре справочника нет подходящей группы.

От каталога Экземпляры сортаментов группа унаследует системные понятия:

- Применимость;
 - Экземпляры сортаментов (необходимо для использования объектов группы в программах-инструментах);
 - Интеграция (необходимо для передачи обозначений экземпляров сортамента в другие программные продукты).
6. Добавьте группе понятие, созданное согласно пункту 3.
 7. Добавьте группе вычисляемые свойства Наименование понятия Элемент классификации и Обозначение в КОМПАС-3D понятия Интеграция. Назначьте для них формулы, созданные согласно пункту 4.
-

Модуль ПОЛИНОМ:MDM Клиент

8. Добавьте в список документов, связанных с группой, новый нормативный документ, созданный согласно пункту 1.
9. В группе, созданной согласно пункту 5, создайте объект Экземпляр сортамента.
10. Установите связь между созданным экземпляром сортамента и:
 - сортаментом (тип связи Экземпляры сортаментов Связан с... Сортаменты),
 - материалом (тип связи Экземпляры сортаментов Связан с... Материалы),
 - типоразмером (тип связи Экземпляры сортаментов Связан с... Типоразмеры),

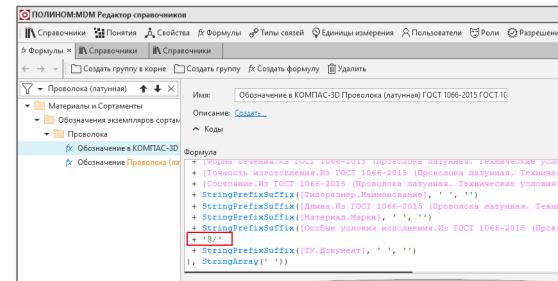
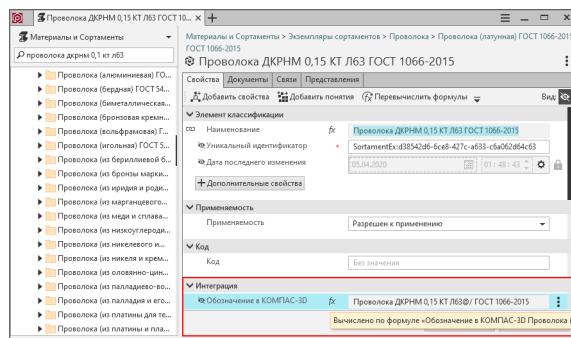
из которых этот экземпляр сортамента состоит в соответствии с новым нормативным документом.

6.6.3 Управление переносами обозначений в спецификации

Способ 1: Редактирование формулы вычисляемого свойства

Для экземпляров сортаментов

1. Найдите формулу, по которой вычисляется свойство Обозначение в КОМПАС-3D понятия Интеграция. Для этого откройте объект на редактирование и наведите курсор на значок , расположенный около значения свойства Обозначение в КОМПАС-3D.
2. В Редакторе справочников измените формулу, добавив в нужное место служебный символ переноса @/.
3. Чтобы внесенные изменения применились ко всем объектам, нажмите кнопку Перевычислить для всех объектов.



Предупреждение: Выполнение данной операции может занять длительное время

Для экономии времени, вы можете обновить изменения вручную только для требуемых объектов. Для этого:

- откройте нужный объект на редактирование
- убедитесь, что в значение свойства **Обозначение в КОМПАС-3Д** добавился служебный символ переноса @/
- сохраните изменения

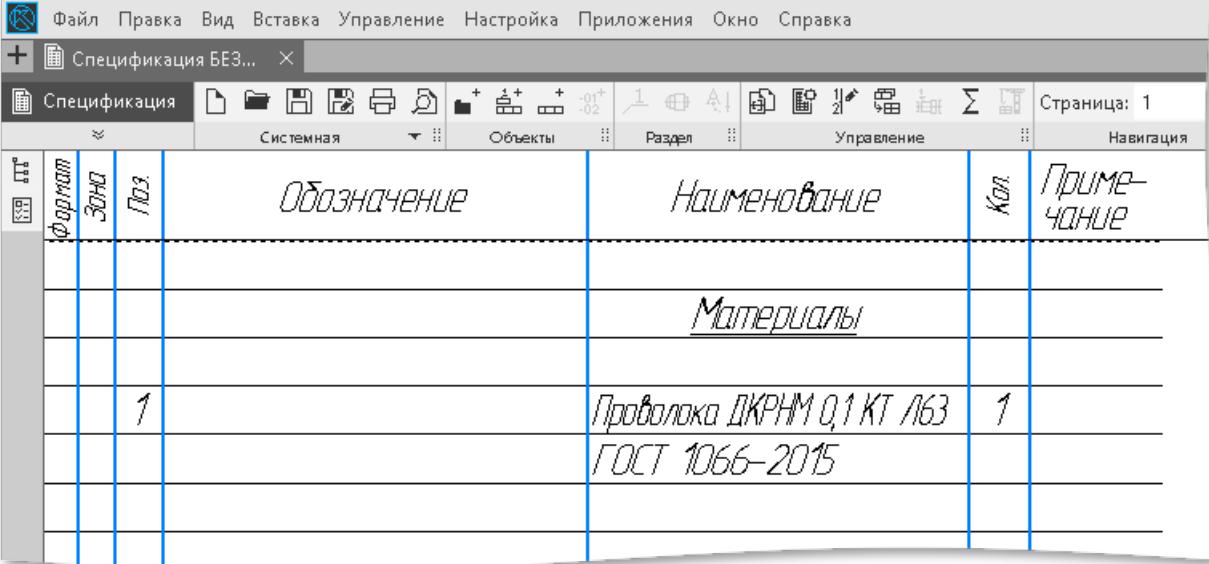
Результат:

Для материалов

1. Найдите формулу, по которой вычисляется свойство **Наименование** понятия **Элемент классификации**. Для этого откройте объект на редактирование и наведите курсор на значок расположенный около значения свойства **Наименование**.
2. В Редакторе справочников измените формулу, добавив в нужное место служебный символ переноса @/.
3. Чтобы внесенные изменения применились ко всем объектам, нажмите кнопку *Перевычислить для всех объектов*.

Предупреждение: Выполнение данной операции может занять длительное время

Для экономии времени, вы можете обновить изменения вручную только для требуемых объектов. Для этого:

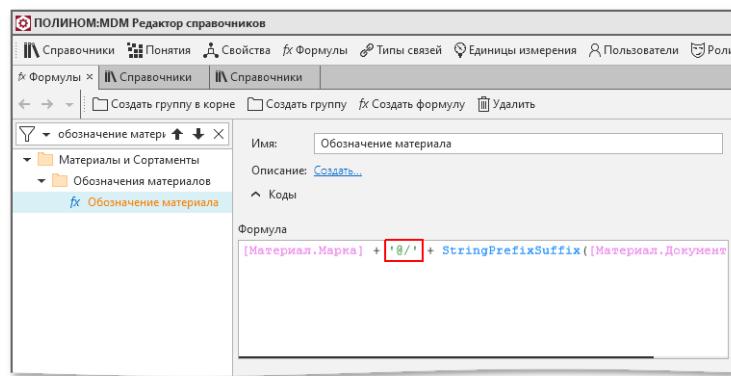
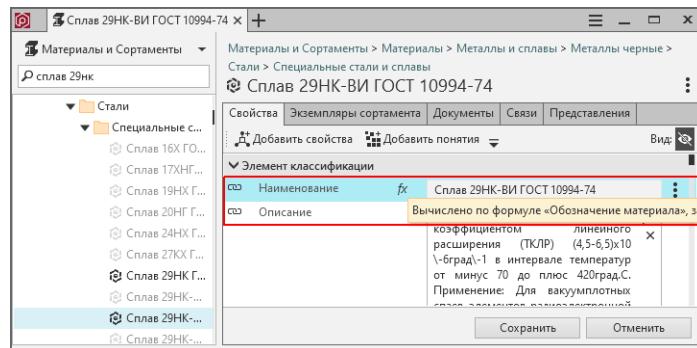


Файл Правка Вид Вставка Управление Настройка Приложения Окно Справка

+ Спецификация БЕЗ... X

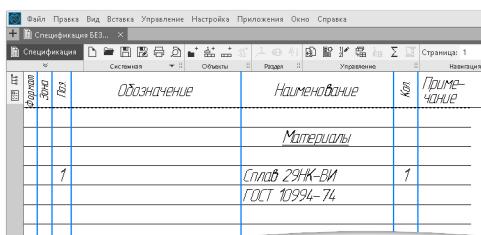
Спецификация Системная Объекты Раздел Управление Страница: 1 Навигация

Фрагмент	Этап	Группа	Обозначение	Наименование	Код	Примечание
				<u>Материалы</u>		
			1	Проболока ДКРНМ 01 КТ А63	1	
				ГОСТ 1066-2015		



- откройте нужный объект на редактирование
- убедитесь, что в значение свойства **Наименование** добавился служебный символ переноса @/
- сохраните изменения

Результат:



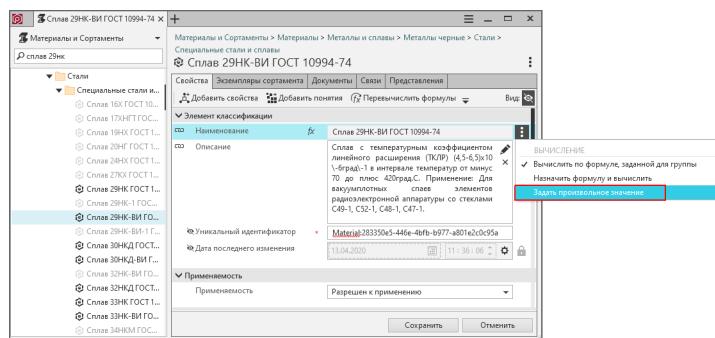
Способ 2: Редактирование значений свойств

Служебные символы переноса @/ могут быть добавлены непосредственно в значения свойств:

- **Обозначение** в КОМПАС-3D понятия **Интеграция** – для экземпляров сортаментов
- **Наименование** понятия **Элемент классификации** – для материалов

Осторожно: При использовании данного способа свойства перестают быть вычисляемыми, поэтому предпочтительным является способ №1.

1. Откройте объект на редактирование
2. Задайте произвольное значение свойству
 - **Обозначение** в КОМПАС-3D понятия **Интеграция** – для экземпляров сортаментов
 - **Наименование** понятия **Элемент классификации** – для материалов



3. Вставьте символ переноса @/
4. Сохраните изменения

Импорт данных

7.1 Импорт изделий из Библиотеки компонентов

Библиотека компонентов (далее – *Библиотека*) содержит информацию о стандартных и типовых изделиях, выполненных по национальным и международным стандартам.

Чтобы изделия из *Библиотеки* можно было использовать в работе, необходимо предварительно импортировать их в хранилище.

Импорт осуществляется в два этапа:

1. Импорт классов изделий
2. Импорт экземпляров изделий

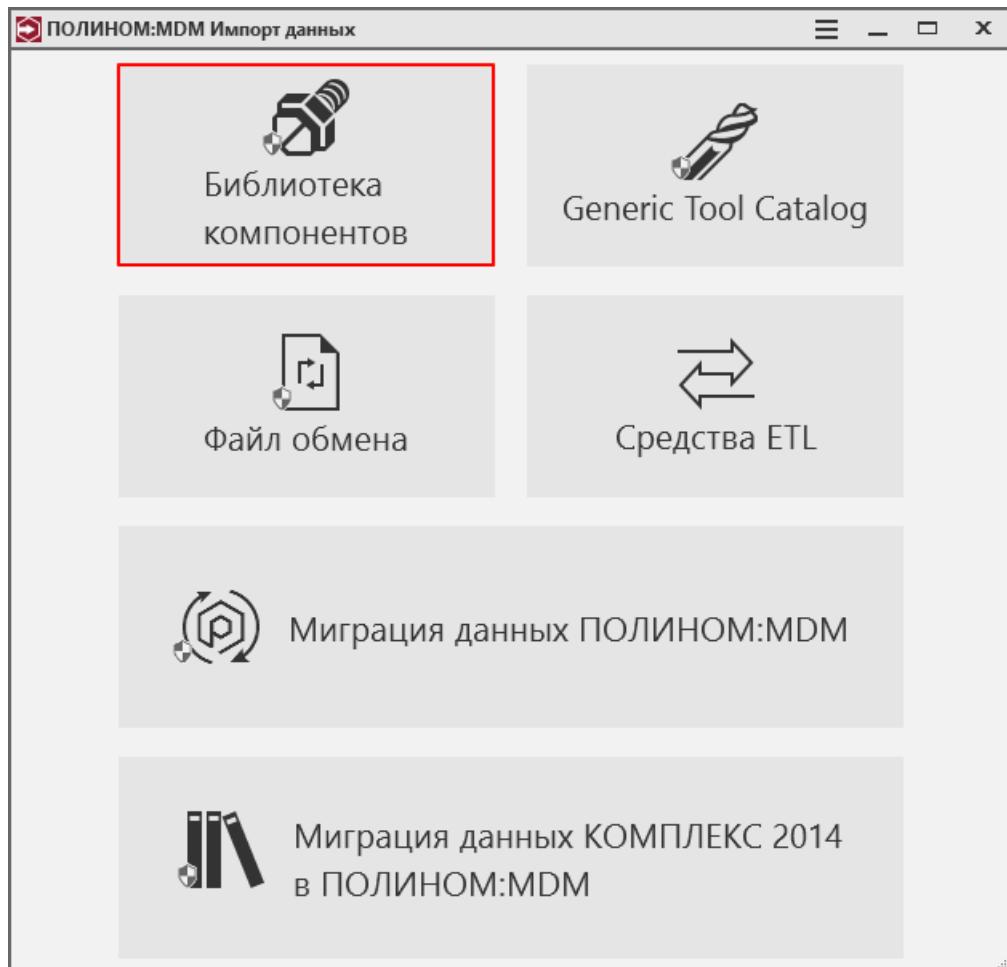
7.1.1 Импорт классов изделий

В результате импорта классов изделий в справочнике будет создана структура групп, понятий и свойств, соответствующая структуре *Библиотеки компонентов*.

Примечание: Если хранилище было создано **по шаблону**, то структура групп, понятий и свойств в нем уже существует.

Чтобы импортировать классы изделий, выполните следующие действия.

1. На стартовой странице модуля *ПОЛИНОМ:MDM Импорт данных* нажмите кнопку **Библиотека компонентов**.
2. В открывшемся диалоге **Вход** выберите хранилище, с которым будете работать, и подключитесь к нему.
3. Ознакомьтесь с информацией об этапах импорта и нажмите кнопку **Перейти к импорту классов**. В окне модуля отобразится путь к *Библиотеке компонентов* и появится иерархический список классов изделий, имеющихся в *Библиотеке*.

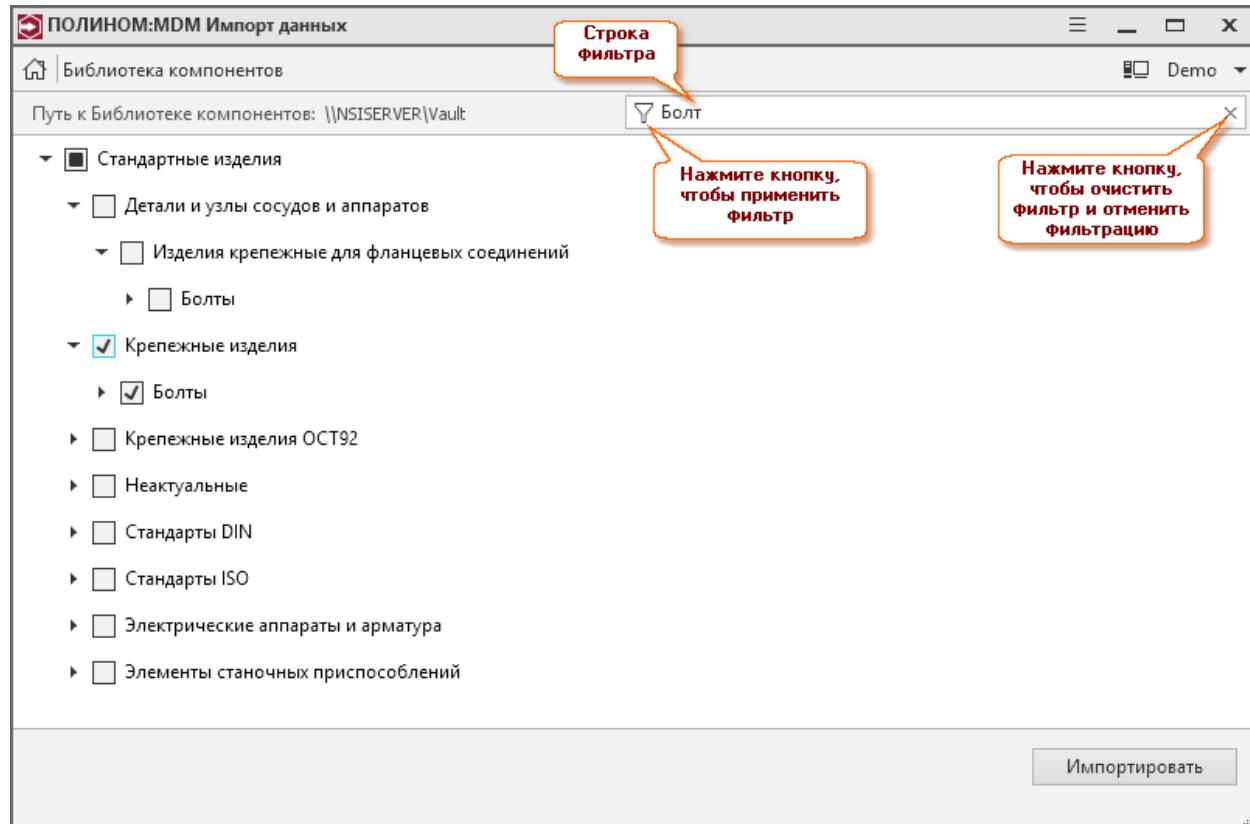


4. Отметьте классы изделий, которые нужно импортировать в хранилище.

Совет: Для поиска нужных классов можно воспользоваться фильтром:

- введите в строку фильтра символы, которые являются фрагментом названия этих классов;
- нажмите кнопку Применить фильтр. В списке классов останутся только те, которые имеют в своем составе классы, в названии которых есть искомые символы.

Чтобы отменить фильтрацию и очистить фильтр, нажмите кнопку .



5. Для запуска процесса импорта нажмите кнопку Импортировать.

7.1.2 Импорт экземпляров изделий

После окончания процесса импорта классов нужно будет импортировать экземпляры изделий. Для этого запустите модуль ПОЛИНОМ:MDM Клиент, укажите в справочнике группу, которая соответствует импортированному классу, и импортируйте в хранилище нужные экземпляры изделий.

Более подробно процесс добавления экземпляров изделий из Библиотеки компонентов описан в разделе [Добавление объектов из библиотеки компонентов](#)

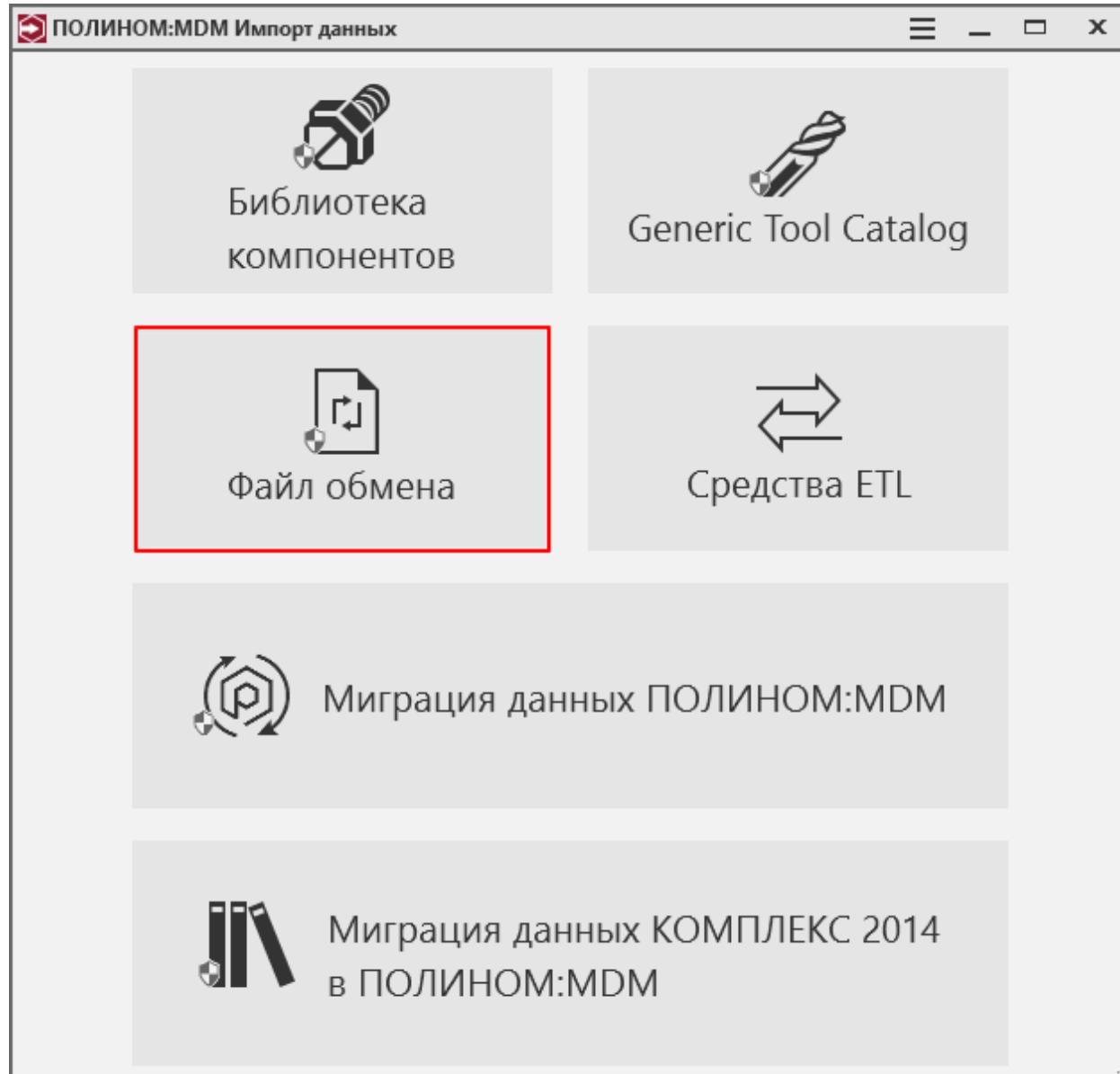
7.2 Импорт данных из обменного файла

7.2.1 Выполнение импорта

Импорт данных из обменного файла

Чтобы импортировать данные в ПОЛИНОМ:MDM из обменного файла, выполните следующие действия.

1. На стартовой странице модуля ПОЛИНОМ:MDM Импорт данных нажмите кнопку **Файл обмена**.

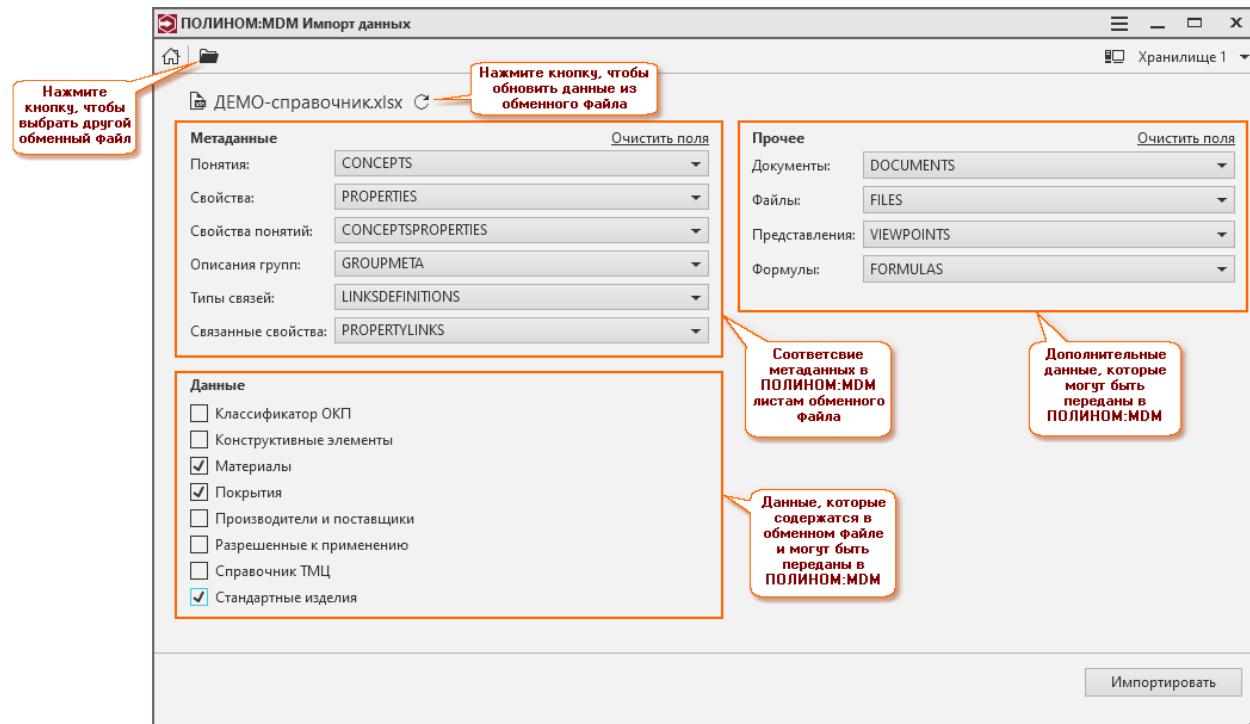


2. В открывшемся диалоге Вход выберите хранилище, с которым будете работать, и подключитесь к нему.
3. Укажите обменный файл, из которого будут загружены данные, одним из способов:

- нажмите кнопку Выбрать файл и укажите нужный файл в стандартном диалоге открытия файлов Windows;
- выберите нужный файл из списка ранее использованных файлов.

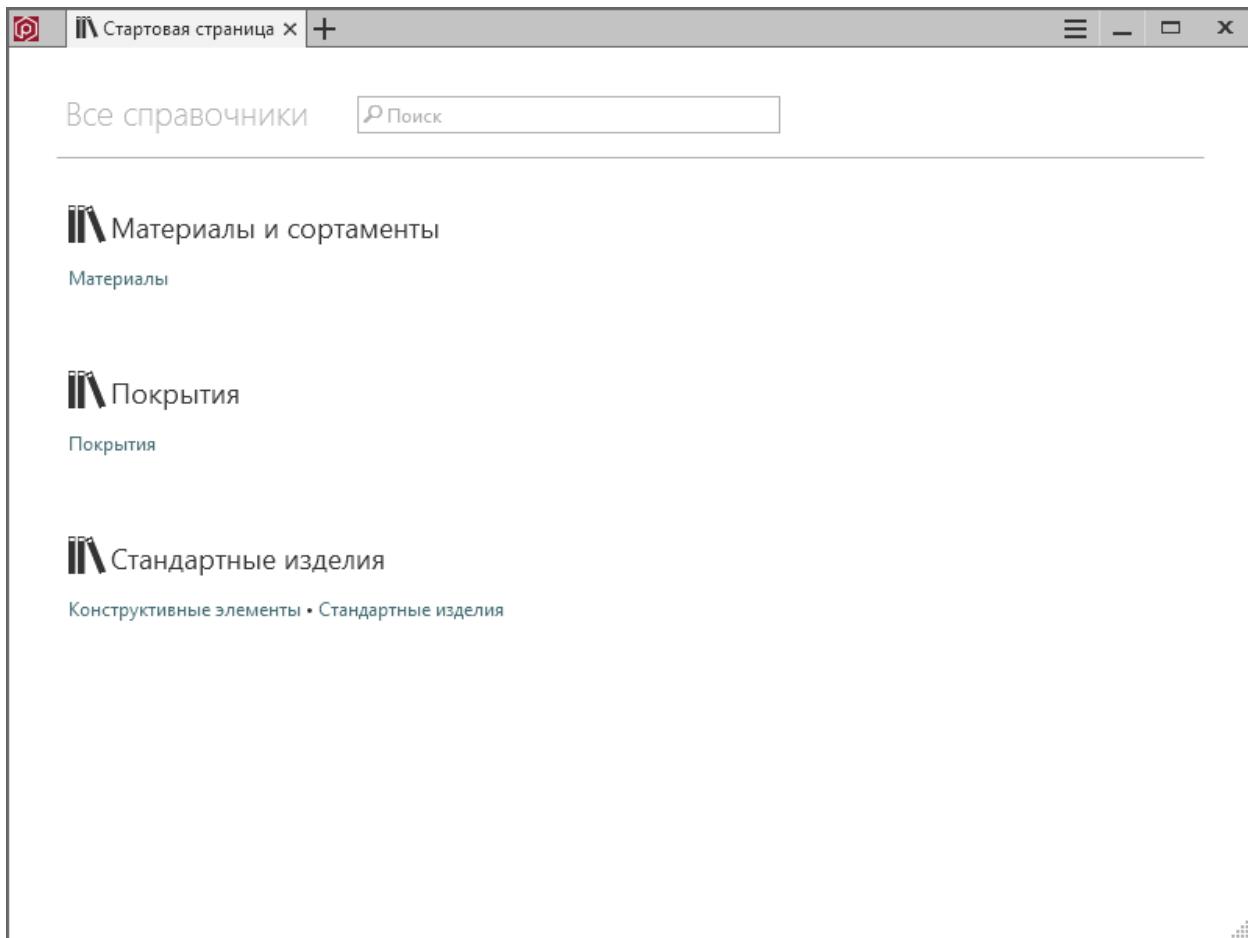
Внимание: При импорте данных из обменного файла в нем должно быть не более **2000** колонок. В противном случае импорт завершится *ошибкой*.

В окне модуля появятся элементы управления импортируемыми данными.



- В группе **Метаданные** перечислены метаданные системы ПОЛИНОМ:MDM. В раскрывающихся списках перечислены листы обменного файла. Установите или проверьте соответствие метаданных листам обменного файла.
- В группе **Данные** перечислены данные, которые могут быть переданы в ПОЛИНОМ:MDM из обменного файла. Отметьте данные, которые нужно передать.
- В группе **Прочее** перечислены дополнительные данные, которые могут быть переданы в ПОЛИНОМ:MDM из обменного файла. Установите или проверьте соответствие данных, листам обменного файла.
- Для запуска процесса передачи данных нажмите кнопку **Импортировать**.

По окончании процесса импортированные данные можно будет увидеть в клиентском приложении ПОЛИНОМ:MDM.



Особенности повторного импорта

Повторный импорт данных

При повторном импорте файла обмена для каталогов/групп/объектов/представлений/документов:

- существующие сущности обновляются, если указан уникальный идентификатор данных сущностей в колонке IDEXTERNAL;

Пример:

Был импортирован каталог/группа/объект1. При повторном импорте каталог/группа/объект1 будут обновлены.

- добавляются новые сущности, если колонка IDEXTERNAL отсутствует, не содержит значения или уникальный идентификатор из данной колонки не найден в хранилище.

Пример:

Был импортирован каталог/группа/объект1. При повторном импорте добавится еще одна сущность каталог/группа/объект1.

Повторный импорт метаданных

Файл обмена позволяет обновлять пользовательские метаданные (понятия, свойства, типы связей, формулы) в хранилище, используя данные с листов:

- Понятий (CONCEPTS);
- Свойств (PROPERTIES);
- Свойств понятий (CONCEPTSPROPERTIES);
- Типов связей (LINKSDEFINITIONS);
- Формул (FORMULAS).

Если метаданные с кодом, указанным в колонке CODE обменного файла, отсутствуют в хранилище, то они будут добавлены.

Если метаданные с кодом, указанным в колонке CODE обменного файла, существуют в хранилище, то они будут обновлены.

Метаданные могут быть обновлены методом замены или дополнения (см. таблицу ниже).

- Под заменой подразумевается замена свойств метаданных, например, замену значения свойства Описание у понятия Наименование и описание значением из файла обмена.
- Под дополнением подразумевается уже существующих свойств метаданных, например, дополнение области связи новым понятием или группой.

Внимание: Системные метаданные, а также связанные свойства не обновляются.

7.2.2 Структура обменного файла

Обменный файл представляет собой электронную таблицу формата *.xls или *.xlsx, в листах которой особым образом скомпонованы данные и метаданные, подготовленные к загрузке.

Предупреждение: Крайне не рекомендуется использовать обменный файл в формате *.xls.

Примечание: Для корректной работы модуля импорта с файлами *.xls требуется установить драйвер Microsoft.ACE.OLEDB.12.0 с дистрибутивного диска КОМПЛЕКС РЕШЕНИЙ АСКОН: ...\\Support\\AccessDatabaseEngine2010.

В каталоге установки системы ПОЛИНОМ:MDM в папке \\Tutorials\\Импорт данных\\Обменный файл\\Демо-примеры файлов обмена находится файл ДЕМО-справочник.xlsx. Этот файл содержит небольшую часть справочных данных и служит для знакомства со структурой обменного файла.

Совет: Вы можете импортировать файл ДЕМО-справочник.xlsx в пустую базу данных для более глубокого понимания процесса импорта.

Листы обменного файла

Для корректного импорта данных в ПОЛИНОМ:MDM обменный файл должен содержать следующие листы:

- листы со структурой данных
- лист с метаданными для групп GROUPMETA
- лист со структурой понятий CONCEPTS
- лист со структурой свойств PROPERTIES
- лист со свойствами понятий CONCEPTSPROPERTIES

Если данные связаны между собой, в обменном файле должны быть:

- лист с описанием связей LINKSDEFINITIONS
- лист с описанием связанных свойств PROPERTYLINKS
- лист связей LINKS

Для работы с файлами, документами и представлениями необходимы:

- лист документов DOCUMENTS
- лист файлов FILES
- лист представлений VIEWPOINTS

Для импорта формул используется лист FORMULAS.

Для импорта настроек отображения таблиц используется лист TABLESETTINGS.

Для импорта объектов со множественной классификацией используется лист MULTIPLECLASSIFICATION.

Предупреждение: В названиях листов запрещено использовать спецсимволы.

Осторожно: Не следует давать листам слишком длинные названия. Листы, в названии которых 32 и более символов, не открываются.

Совет: Для возможности ввода в ячейку текста, содержащего больше 255 символов, воспользуйтесь одним из нижеперечисленных способов.

1. На листе в первые 8 строк в любую ячейку поместите текст, который содержит больше 255 символов.
 2. Замените значение ключа реестра **TypeGuessRows**, расположенного по пути `HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Office\14.0\Access Connectivity Engine\Engines\Excel`, с 8 на 0.
-

7.2.3 Описание колонок обменного файла

Лист со структурой данных

Колонка	Описание	Обязательно на листе	Обязательно для заполнения	Пояснение
NOTE	Колонка для заметок	Нет	Нет	
GUIDINTERNAL		Нет	Нет	
IDEXTERNAL_OBJ	Уникальный идентификатор объекта	Нет	Нет	<p>Колонка IDEXTERNAL_OBJ содержит значение системного свойства "Уникальный идентификатор" элемента.</p> <p>Если в процессе импорта будет найден элемент с таким идентификатором, то его свойства, связи, в том числе связи с документами и представлениями, будут обновлены информацией из файла обмена. Обновление работает в сторону дополнения данных, т.е. удаление свойств или связей объекта, которых нет в файле обмена, не производится.</p>
REFERENCE	Назменование справочника	Да	Да	<p>Если объекта с таким идентификатором не существует, то он будет создан.</p> <p>Формат поля должен строго соответствовать формату <PREFIX:guid>.</p>
CATALOGS	Назменование каталогов	Да	Да	<p>Колонка должна существовать на листе в единственном экземпляре. Наименование справочки в колонке должно быть уникально.</p> <p>Колонка должна существовать на листе в единственном экземпляре. Наименования каталогов на разных листах данных должны быть уникальными.</p> <p>Колонка содержит значение идентификатора (id) каталога.</p>
IDEXTERNAL_CATALOGS	Идентификатор каталога	Нет	Нет	продолжение следует . . .

Колонка	Описание	Обязательно на листе	Обязательно для заполнения	Пояснение
CATALOGCONCEPT	Понятия каталога	Нет	Нет	<p>Если в процессе импорта будет найден каталог с таким идентификатором, то его имя, понятия, принадлежность к областям типов связей, а также назначенные вычисляемые свойства будут обновлены информацией из файла обмена.</p> <p>Обновление работает в сторону дополнения данных, т.е. удаление понятий каталога, которых нет в файле обмена, не производится.</p> <p>Если каталога с таким идентификатором не существует, то он будет создан.</p> <p>Формат поля должен строго соответствовать формату <guid>.</p>
CATALOGTABLESETTINGS	Настройки таблицы для каталогов	Нет	Нет	<p>Колонка CATALOGCONCEPT предназначена для назначения понятия каталогу (аналогична колонке CONCEPTS, но существует в едином экземпляре).</p> <p>Если необходимо указать, что понятие каталога будет наследоваться вложеннымми группами и/или будет обязательным для объектов, входящих в группу, то следует добавить к коду понятия следующую конструкцию:</p> <pre>Код_понятия##1##1</pre> <p>Колонка CATALOGTABLESETTINGS предназначена для добавления настроек таблицы каталогу. Заполняется значениями из колонки CODE листа TABLESETTINGS.</p> <p>Колонка должна существовать на листе в единственном экземпляре.</p> <p>продолжение следует...</p>

Колонка	Описание	Обязательно на листе	Обязательно для заполнения	Пояснение
GROUPS	Найменования групп	Да	Да	<p>Указанные настройки автоматически распространяются на все группы каталога.</p> <p>Для формирования иерархической структуры групп со множественным вложением необходимо после первой колонки GROUPS создать еще одну колонку GROUPS и в ней задавать значения для подгрупп.</p>
IDEXTERNAL_GROUPS	Идентификатор группы	Нет	Нет	<p>Первая колонка GROUPS должна быть заполнена полностью, т. к. в системе ПОЛИНОМ:MDM объекты можно добавлять только в группы (добавление объектов в каталоги технически запрещено).</p> <p>Колонка IDEXTERNAL_GROUPS содержит значение идентификатора (id) группы.</p> <p>Количество колонок IDEXTERNAL_GROUPS должно совпадать с количеством колонок GROUPS либо их не должно быть совсем.</p> <p>Заполнение данной колонки обязательно для одинаковых групп (у которых совпадают значения в колонке GROUPS).</p>

продолжение следует...

Колонка	Описание	Обязательно на листе	Обязательно для заполнения	Пояснение
CONCEPTS	Понятия группы	Нет		<p>Если в процессе импорта будет найдена группа с таким идентификатором, то ее имя, свойства, понятия, принадлежность к областям типов связей, связи с документами, а также назначенные вычисляемые свойства будут обновлены информацией из файла обмена. Обновление работает в сторону дополнения данных, т.е. удаление свойств или понятий группы, которых нет в файле обмена, не производится.</p> <p>Если группы с таким идентификатором не существует, то она будет создана.</p> <p>Формат поля должен строго соответствовать формату <guid>.</p> <p>Колонка CONCEPTS предназначена для назначения понятия группе. Коды понятий указываются через перенос строк.</p> <p>Количество колонок CONCEPTS должно совпадать с количеством колонок GROUPS либо их не должно быть совсем.</p> <p>Колонка CONCEPTS (с соответствующими понятиями) необходима при использовании одного и того же свойства на разных листах данных.</p> <p>Опции "Применить для вложенных групп" и "Сопоставить объектам группы":</p> <p>если необходимо указать, что понятие в группе является наследуемым на нижележащие группы и/или обязательным для объектов группы, то следует добавить к коду понятия следующую конструкцию:</p> <p style="padding-left: 40px;">продолжение следует...</p>

Колонка	Описание	Обязательно на листе	Обязательно для заполнения	Пояснение
				Код_понятия##1#1
OWNCONCEPTS	Собственные понятия текущего объекта	Нет	Нет	где ## является разделителем между кодом понятия и опциями, первая единица (или нуль) указывает на то, что понятие в группе будет является (не является) наследуемым, вторая единица (или нуль) указывает на то, что понятие будет (не будет) обязательным для объектов группы.
CONCEPTSINHERITANCE	Опция "Наследовать значения свойств"	Нет	Нет	Колонка OWNCONCEPTS предназначена для назначения собственных понятий объекту. Коды понятий указываются через перенос строки. Колонка OWNCONCEPTS существует в единственном экземпляре. Если для объекта в строке ниже колонка не заполнена, собственные понятия этому объекту назначены не будут.
TABLESETTINGS	Настройки таблицы для групп	Нет	Нет	Колонка CONCEPTSINHERITANCE предназначена для включения опции наследования значений по иерархии понятий. Коды понятий указываются через перенос строки. Колонка TABLESETTINGS предназначена для добавления группы настроек таблицы.
				Количество колонок TABLESETTINGS должно совпадать с количеством колонок GROUPS либо их не должно быть совсем. Заполняется значениями из колонки CODE листа TABLESETTINGS.
				продолжение следует...

Колонка	Описание	Обязательно на листе	Обязательно для заполнения	Пояснение
				<p>Если требуется указать сколько значений CODE листа TABLESETTINGS, значения задаются через перенос строки.</p> <p>При добавлении кода настройки в колонку TABLESETTINGS для группы перекрывается умогчительное наследование настройки от каталога.</p> <p>Если необходимо указать, что настройка будет наследоваться вложенным группам, то следует добавить к коду настройки следующую конструкцию: Код настройки##\$#</p>
CODE	Код объекта	Да	Нет	<p>Колонка CODE предназначена для задания внутреннего кода объекта, который используется для установки связей между объектами и определения связанных свойств.</p> <p>Колонка должна существовать на листе в единственном экземпляре.</p> <p>Код объекта должен быть уникальным.</p> <p>Значения в данной колонке являются регистронезависимыми. То есть значения "Bolt2DPresentation" и "Bolt2dPresentation" НЕ являются уникальными.</p> <p>Колонка должна существовать на листе в единственном экземпляре.</p>
NAME	Назменование объекта	Да	Нет	<p>Если колонка не заполнена, объект не будет добавлен, будет добавлена только группа.</p> <p>продолжение следует...</p>

Колонка	Описание	Обязательно на листе	Обязательно для заполнения	Пояснение
DESCRIPTION	Описание объекта	Нет	Нет	
LINK-END	Конец связи	Нет	Нет	Колонка LINK-END предназначена для указания кода конца типа связи, который задается на листе типов связей. По этому коду будет выбираться тип связи, а также использоваться тот конец связи, которому принадлежит код из колонки LINK-END. Для того, чтобы явно указать тип связи и конец связи, необходимо использовать разделитель #\$.#, например, <Код типа связи>#\$.<Код конца связи>.
LINK_OBJECTS	Коды связанных объектов	Нет	Нет	Колонка LINK_OBJECTS предназначена для того, чтобы можно было задать коды объектов, с которыми будет связан текущий объект. Для связи текущего объекта с несколькими необходимо заполнить колонку LINK_OBJECTS кодами через перенос строк. У текущего объекта тоже должен быть код.
PROPERTY_-	Значения свойств понятий объектов	Нет	Нет	Чтобы задать значения свойств объектов, необходимо создать колонки с именем PROPERTY_{code}, где {code} — код свойства понятия, указанный на листе свойств понятий. Если описываемые объекты имеют разный набор свойств, необходимо создать отдельный лист структуры данных.
OWNPROPERTY_-	Значения собственных свойств объектов	Нет	Нет	Чтобы задать значения собственных свойств объектов, необходимо создать колонки с именем OWNPROPERTY_{code}, где {code} — код свойства понятия, указанный на листе свойств понятий.

продолжение следует...

Колонка	Описание	Обязательно на листе	Обязательно для заполнения	Пояснение
UNIT _	Коды единиц измерения	Нет	Нет	<p>На листе свойств понятий собственные свойства сопоставляются только с понятием @Own, т.е. в колонке CONCEPT_CODE на листе свойств понятий для собственных свойств должно быть значение @Own.</p> <p>Для того, чтобы указать единицу измерения, необходимо создать колонку UNIT_{code}, где {code} – код свойства понятия, указанный на листе свойств понятий. Содержимое колонки заполняется кодом из справочника «Единицы измерения».</p>
PROPERTYLINK _	Связанные свойства	Нет	Нет	<p>Чтобы использовать связанные свойства, необходимо создать колонку PROPERTYLINK_{code}, где {code} – код связанного свойства с листа описаний связанных свойств.</p> <p>Колонка заполняется:</p> <ul style="list-style-type: none"> кодами объектов через перенос строки (значения из колонки CODE текущего листа) для связи с объектами файла обмена; уникальными идентификаторами объектов хранилища (значения свойства "Уникальный идентификатор" у объектов) через перенос строки для связи с объектами хранилища. <p>Если объект с таким уникальным идентификатором есть в хранилище, то с ним будет установлено связь.</p>
				продолжение следует...

Колонка	Описание	Обязательно на листе	Обязательно для заполнения	Пояснение
LINKPROPERTY_	Свойства связи	Нет	Нет	Чтобы использовать свойства связи, необходимо создать колонку LINKPROPERTY_{code}, где {code} — код свойства с листа свойств понятий(CODE). Данная колонка заполняется кодом объекта, с которым будет связан текущий.

Лист с метаданными групп

Колонка	Описание	Обязательно на листе	Обязательно для заполнения	Пояснение
GROUPS	Расположение группы	Да	Нет	<p>В колонке GROUPS указывается путь до конечной группы (без указания справочника и каталога) через разделитель #\$.#</p> <p>Например, имеется такая структура:</p> <pre>Справочник Каталог Группа 1 Подгруппа 1 Подгруппа 2 Группа 2</pre> <p>Тогда в колонке GROUPS для описания метаданных группы с именем «Подгруппа 1» должна быть запись:</p> <p>Группа 1#.##Подгруппа 1</p>
IDEXTERNAL_GROUPS	Идентификатор группы	Нет	Нет	<p>Колонка IDEXTERNAL_GROUPS служит явным указателем на группу с листа структуры данных, для которой применяются метаданные. Содержит значение идентификатора (id) группы.</p> <p>Если в колонке присутствуют дубли значений, будет применено первое.</p> <p>Заполнение данной колонки обязательно для одноименных групп (у которых совпадают значения в колонке GROUPS).</p>
DESCRIPTION	Описание группы	Да	Нет	
ENTRY	Точка входа	Да	Нет	<p>Чтобы включить опцию "Быстрый доступ" для группы, необходимо в колонке ENTRY ввести цифру 1. Чтобы выключить опцию "Быстрый доступ" для группы, необходимо оставить колонку ENTRY незаполненной или ввести цифру 0.</p>
CLASSID	Идентификатор класса	Нет	Нет	

продолжение следует...

Колонка	Описание	Обязательно на листе	Обязательно для заполнения	Пояснение
PROPERTY_	Значения свойств понятий группы	Нет	Нет	Чтобы задать значения свойствам понятия группы, необходимо создать колонки с именем PROPERTY_{code}, где {code} — код свойства понятия, указанный на листе свойств понятий.
OWNPROPERTY_	Значения собственных свойств групп	Нет	Нет	Чтобы задать значения собственных свойств для групп, необходимо создать колонки с именем OWNPROPERTY_{code}, где {code} — код свойства понятия, указанный на листе свойств понятий. На листе свойств понятий собственные свойства сопоставляются только с понятием @Own, т.е. в колонке CONCEPT_CODE на листе свойств понятий для собственных свойств должно быть значение @Own.

Лист со структурой понятий

Колонка	Описание	Обязательно на листе	Обязательно для заполнения
CONCEPT	Наименование понятия	Да	Да
SUPERCONCEPT_CODE	Код родительского понятия	Да	Да
CODE	Код понятия	Да	Да
DESCRIPTION	Описание понятия	Да	Да

Пример иерархии и соответствующего ей листа понятий:



CONCEPT	SUPERCONCEPT_CODE	CODE	DESCRIPTION
Аптека		PharmacyConcept	
Лекарственные товары	PharmacyConcept	MedicinalProductsConcept	
Таблетки	MedicinalProductsConcept	PillsConcept	
Кремы	MedicinalProductsConcept	CreamsConcept	
Прочие товары	PharmacyConcept	OtherProductsConcept	

Лист со структурой свойств

Колонка	Описание	Обязательно на листе	Обязательно для заполнения	Пояснение
NAME	Наименование свойства	Да	Да	
CODE	Код свойства	Да	Да	
TYPE	Тип свойства	Нет	Нет	
MEASUREENTITY	Код единицы измерения	Нет	Нет	Применяется только с типом double. Код измеряемой сущности берется из справочника «Единицы измерений».
LOV	Список значений (для типов enum, enum string, enum int, enum double, enum boolean, set)	Нет	Нет	Колонка заполняется значениями через перенос строки (для типов enum, enum string, enum int, enum double, enum boolean, set).
DESCRIPTION	Описание свойства	Нет	Нет	
FOLDER	Расположение свойства	Да	Нет	Значения колонки FOLDER задаются в следующем виде: Свойства аптеки/Лекарственные товары/Таблетки

Типы свойств

Тип	Описание	Пояснение
string	Строка	
int	Целое число	
double	Число с плавающей точкой	Можно указывать число, диапазон и число с допуском. Диапазон: запись должна иметь вид: 5..7 Число с допуском: запись должна иметь вид: 5:1..3
boolean	Логический тип	Доступные значения: true или false (1 или 0)
image	Изображение	Путь до изображения, например: - относительный путь: images\image.jpg - абсолютный путь: D:\images\image.jpg
binary	Файл	Путь до файла, например: - относительный путь: files\file.doc - абсолютный путь: D:\files\file.doc
color	Цвет	Можно задать 16-тиричным HEX-кодом или RGB, например: #ff0011dd 255,12,42

продолжение следует...

Тип	Описание	Пояснение
datetime	Дата/время	Задается в форматах: DD.MM.YYYY DD.MM.YY HH:MM DD.MM.YYYY HH:MM:SS
enum	Перечислимое	На листе PROPERTIES в колонке LOV задаются значения через перенос строки. При этом необходимо внимательно проверить соответствие данных в списке LOV и на листе DATA, где в поле должно быть одно значение, выбранное из списка на листе PROPERTIES .
enum string	Перечислимое с описанием. Тип значения – строка	На листе PROPERTIES в колонке LOV задаются значения через перенос строки.
enum int	Перечислимое с описанием. Тип значения – целое число	Разделитель значения и описания – #\$.#.
enum double	Перечислимое с описанием. Тип значения – число с плавающей точкой	Значения должны быть уникальными.
enum boolean	Перечислимое с описанием. Тип значения – логическое.	На листе PROPERTIES в колонке LOV задаются значения через перенос строки. Разделитель значения и описания - #\$.#. Значения должны быть уникальными. Для данного типа допустимы значения: <ul style="list-style-type: none">• 1;• 0;• true;• false.
guid	Глобальный идентификатор	Формат: xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxx {xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxx}
optics	Оптика	<u>Ключевые данные:</u> Ambient – общий свет; Diffusion – диффузия; Emission – излучение; Shininess – блеск; Specularity – зеркальность; Transparency – прозрачность. Указываются в одной ячейке через перенос строки без пробелов. Формат: Ambient:10 Diffusion:17 Emission:88 Shininess:25 Specularity:36 Transparency:12

продолжение следует...

Тип	Описание	Пояснение
		Указываются целые числа в диапазоне от 0 до 100 (неуказанное значение соответствует нулю).
rtf	RTF-текст	<p>Для корректного импорта значений рекомендуется использовать файл обмена в формате *.xlsx.</p> <p>Для системного свойства Описание у объекта, документа, представления или группы:</p> <ul style="list-style-type: none"> создавать свойство на листе PROPERTIES не требуется; необходимо заполнить колонку DESCRIPTION соответствующих листов данных DATA, DOCUMENTS, VIEWPOINTS или GROUPMETA для остальных свойств типа rtf необходимо: <ul style="list-style-type: none"> для свойств понятий: создать свойство на листе PROPERTIES, связать с понятием на листе CONCEPTPROPERTIES и задать значение в колонке PROPERTY_ на листе данных для собственных свойств: создать свойство на листе PROPERTIES, связать с понятием Own на листе CONCEPTPROPERTIES и задать значение в колонке OWNPROPERTY_ на листе данных.

Лист со свойствами понятий

Колонка	Описание	Обязательно на листе	Обязательно для заполнения	Пояснение
CONCEPT_CODE	Код понятия	Да	Да	Указывается значение колонки CODE листа CONCEPTS
PROPERTY_CODE	Код свойства	Да	Да	Указывается значение колонки CODE листа PROPERTIES
CODE	Код для листа со структурой данных	Да	Да	Значение в колонке должно быть уникальным. Колонка является регистрационезависимой.
DEFAULTVALUE	Значение по умолчанию	Нет	Нет	
DEFAULTUNIT	Единица измерения по умолчанию	Нет	Нет	

продолжение следует...

Колонка	Описание	Обязательно на листе	Обязательно для заполнения	Пояснение
NAMEINCONCEPT	Имя свойства в понятии	Нет	Нет	
PDEFAULTIFEMPTY	Для неназначенных значений будет выводиться значение по умолчанию	Нет	Нет	
PSPECIAL	Специальное свойство	Нет	Нет	
PHIDDEN	Скрытое свойство	Нет	Нет	Для колонок PDEFAULTIFEMPTY, PSPECIAL, PHIDDEN, PMANDATORY, PUNIQUE, PADDITIONAL, PINDEXABLE, PSHOWFORSELECTION и PSETBEFOREAPPLYING значения задаются в следующем виде:
PMANDATORY	Обязательное свойство	Нет	Нет	0 или пустая ячейка — нет (false)
PUNIQUE	Уникальное свойство	Нет	Нет	1 — да (true)
PINDEXABLE	Индексируемое свойство	Нет	Нет	
PADDITIONAL	Дополнительное свойство	Нет	Нет	
PSHOWFORSELECTION	Отображать для выбора	Нет	Нет	Если свойство понятия уже существует, то значения опций будут изменены на значения, указанные в файле обмена.
PSETBEFOREAPPLYING	Задать перед применением	Нет	Нет	
PROTECTED	Запретить изменение	Нет	Нет	

Для корректного импорта свойств, наследуемых по иерархии понятий, необходимо соблюдать порядок заполнения строк на листе:

- сначала заполняется строка родительского понятия и наследуемого свойства;
- затем заполняется строка дочернего понятия и унаследованного свойства.

Пример:

Родительское понятие **Наименование** и описание имеет свойство **Наименование**, которое наследуется дочерним понятием **Элемент классификации**. В этом случае строки листа CONCEPTSPROPERTIES должны быть заполнены следующим образом:

CONCEPT_CODE	PROPERTY_CODE	CODE
c:@NameAndDescription	@Name	418ca52a-6e2a-464b-b777-abc00149ac36
c:@NameAndDescription::c:@ClassificationItem	@Name	15f37cb4-1a24-4bcc-95ca-abc00149ac4d

Лист с типами связей

Колонка	Описание	Обязательно на листе	Обязательно для заполнения	Пояснение
NAME	Название типа связи	Да	Да	
CODE	Код типа связи	Да	Да	
DESCRIPTION	Описание типа связи	Нет	Нет	
FOLDER	Расположение типа связи в справочнике	Да	Да	
SOURCENAME	Название первого конца связи	Да	Да	
SOURCERELATION	Отношение первого конца связи	Нет	Нет	
SOURCEDESCRIPTION	Описание первого конца связи	Нет	Нет	
SOURCE_END_CODE	Код первого конца связи	Да	Да	Колонка обязательна для заполнения. Значение в ней должно быть уникальным.
SOURCEMULTIPLICITY	Множественность первого конца связи	Да	Да	Множественность задается одним из ключевых слов: <ul style="list-style-type: none">• One (единичный конец)• ZeroOrOne (единичный конец)• OneOrMany (множественный конец)• ZeroOrMany (множественный конец)

продолжение следует...

Колонка	Описание	Обязательно на листе	Обязательно для заполнения	Пояснение
SOURCEAGGREGATION	Направление связи	Нет	Нет	<ul style="list-style-type: none"> если SOURCEAGGREGATION = false и DESTINATIONAGGREGATION = false, связь – "равноправная" если SOURCEAGGREGATION = true, а DESTINATIONAGGREGATION = false, связь – "прямая" если SOURCEAGGREGATION = false, а DESTINATIONAGGREGATION = true, связь – "обратная"
SOURCESCOPE	Первая область выбора объектов	Да	Да	<p>Область выбора задается ключевым словом.</p> <p>Возможно задать следующие типы областей:</p> <ul style="list-style-type: none"> Понятие (ключевое слово: CONCEPT) Каталог (ключевое слово: CATALOG) Группа (ключевое слово: GROUP) <p>Область выбора записывается в формате:</p> <ul style="list-style-type: none"> Для понятий: Ключевое_слово#Код_понятия Пример: CONCEPT#c:@Materials Код понятия берется из колонки CODE листа CONCEPTS Для каталога: Ключевое_слово#Имя_каталога или Ключевое_слово#Идентификатор_каталога Пример: CATALOG#11905927-d9e5-4ffa-ba45-973cela461eb <p>Имя каталога берется из колонки CATALOGS листа DATA.</p> <p>продолжение следует...</p>

Колонка	Описание	Обязательно на листе	Обязательно для заполнения	Пояснение
DESTINATIONNAME	Название второго конца связи	Да	Да	Идентификатор каталога указывается в формате guid. • Для группы: Ключевое слово #Идентификатор группы Пример: GROUP#42eac354-c184-4d93-a804-39006fd5c766
DESTINATIONRELATION	Отношение второго конца связи	Нет	Нет	Если требуется использовать несколько областей, они указываются через перенос строки.
DESCRIPTIONDESCRIPTION	Описание второго конца связи	Нет	Нет	Область в виде каталога создается только тогда, когда она будет задействована, то есть на листе с данными будут связаны объекты или созданы связанные свойства.
DESTINATION_END_CODE	Код второго конца связи	Да	Да	Колонка обязательна для заполнения. Значение в ней должно быть уникальным.
DESTINATIONMULTIPLICITY	Множественность второго конца связи	Да	Да	Порядок заполнения аналогичен колонке SOURCEMULTIPLICITY

продолжение следует...

Колонка	Описание	Обязательно на листе	Обязательно для заполнения	Пояснение
DESTINATIONAGGREGATION	Направление связи	Нет	Нет	<ul style="list-style-type: none"> если SOURCEAGGREGATION = false и DESTINATIONAGGREGATION = false, связь – "равноправная" если SOURCEAGGREGATION = true, а DESTINATIONAGGREGATION = false, связь – "прямая" если SOURCEAGGREGATION = false, а DESTINATIONAGGREGATION = true, связь – "обратная"
DESTINATIONSCOPE	Вторая область выбора объектов	Да	Да	Порядок заполнения аналогичен SOURCESCOPE
CONCEPTS	Понятия типа связи	Нет	Нет	

Лист со связанными свойствами

Колонка	Описание	Обязательно на листе	Обязательно для заполнения	Пояснение
NAME	Назменование связанныго свойства	Да	Нет	Назменование связанныго свойства. Если колонка не заполнена, наименование связанныго свойства будет вычисляться автоматически.
LINK_END_CODE	Код конца связи	Да	Да	Задается в формате Код_типа_связи##Код_конца_связи LINKSDEFINITIONS. Код типа связи берется из колонки CODE листа LINKSDEFINITIONS.
CP_CODE	Код свойства понятия	Да	Да	Код свойства понятия источника.
CONCEPT	Понятие	Да	Да	Код должен быть уникальным. Не должен совпадать с кодами свойств объектов — со значениями {code} из поля PROPERTY_{code} листа со структурой данных и со значениями колонки CODE листа со свойствами понятий CONCEPTSPROPERTIES.
CODE	Код связанного свойства	Да	Да	Указывается код понятия, в котором создается связанное свойство.
PHIDDEN	Скрытое свойство	Нет	Нет	Значение данной колонки может быть использовано на листах с данными.
PMANDATORY	Обязательное свойство	Нет	Нет	Значения задаются в следующем виде:
PADDITIONAL	Дополнительное свойство	Нет	Нет	0 или пустая ячейка — нет (false)
PSHOWFORSELECTION	Отображать для выбора	Нет	Нет	1 — да (true)
PSETBEFOREAPPLYING	Задать перед применением	Нет	Нет	продолжение следует...

Колонка	Описание	Обязательно на листе	Обязательно для заполнения	Пояснение
PPROTECTED	Запретить изменение	Нет	Нет	Если свойство понятия уже существует, то значения опций будут обновлены.

Лист со связями

Колонка	Описание	Обязательно на листе	Обязательно для заполнения
IDEXTERNAL_OBJ1	Значение системного свойства "Уникальный идентификатор" первого связываемого объекта.	Да	Да
CODE_OBJ1	Код первого объекта в обменном файле (поле CODE на листе структуры данных). Используется если не заполнен IDEXTERNAL_OBJ1.	Да	Нет
LINK_END_OBJ1	Полный код конца связи, на котором будет находится первый связываемый объект. Заполняется в формате <Код типа связи>#\$\$<Код конца связи>.	Да	Да
IDEXTERNAL_OBJ2	Значение системного свойства "Уникальный идентификатор" второго связываемого объекта	Да	Да
CODE_OBJ2		Да	Нет
LINKPROPERTY_	Значение свойства связи.	Нет	Нет
OWNPROPERTY_	Значение собственного свойства связи.	Нет	Нет
OWNCONCEPTS	Собственные понятия текущего экземпляра связи.	Нет	Нет
CONCEPTSINHERITANCE	Колонка CONCEPTSINHERITANCE предназначена для включения опции наследования значений по иерархии понятий. Коды понятий указываются через перенос строки.	Нет	Нет

Лист предназначен для:

- связывания объектов между собой – позволяет связывать как объекты, которые есть только в обменном файле, так и объекты, существующие в хранилище на момент загрузки файла;
- добавления свойств связей связываемых объектов.

Если требуется связать объект, существующий в хранилище, то следует заполнить IDEXTERNAL_OBJ1. Если связывается объект из обменного файла, то указывается CODE_OBJ1. Если заполнены оба поля, алгоритм будет использовать IDEXTERNAL_OBJ1. Аналогично и для второго объекта.

Чтобы добавить свойства связи, необходимо:

- для свойств понятий создать колонку LINKPROPERTY_{code}, где {code} – код свойства с листа свойств понятий(CODE). Также понятия должны быть добавлены на листе типов связей LINKSDEFINITIONS в колонке CONCEPTS;
- для свойств собственных понятий создать колонку OWNCONCEPTS, где {code} – код свойства с листа свойств понятий(CODE).
- для собственных свойств создать колонку OWNPROPERTY_{code}, где {code} – код свойства с листа свойств понятий(CODE).

Лист с документами

Колонка	Описание	Обязательно на листе	Обязательно для заполнения	Пояснение
CODE	Уникальный код элемента	Да	Да	Уникальный код документа. Служит указателем на документ для файлов.
IDEEXTERNAL_OBJ	Уникальный идентификатор документа	Нет	Нет	<p>Колонка IDEEXTERNAL_OBJ содержит значение системного свойства "Уникальный идентификатор" документа.</p> <p>Если в процессе импорта будет найден документ с таким идентификатором, то его свойства, а также связи с объектами будут обновлены информацией из файла обмена. Обновление работает в сторону дополнения данных, т.е. удаление свойств или связей с объектами, которых нет в файле обмена, не производится.</p> <p>Если документа с таким идентификатором не существует, то он будет создан.</p> <p>Формат поля должен строго соответствовать формату <PREFIX:guid>.</p>
REFERENCE	Наименование справочника, в котором будет создан документ	Да	Да	В данной колонке указывается справочник, в котором будет создан документ.
CATALOGCONCEPT	Понятия каталога Документы	Нет	Нет	Колонка CATALOGCONCEPT предназначена для назначения понятия каталогу Документы (аналогична колонке CONCEPT, но существует в едином экземпляре).

продолжение следует...

Колонка	Описание	Обязательно на листе	Обязательно для заполнения	Пояснение
ELEMENTS	Список кодов объектов или идентификаторов групп	Да	Нет	<p>Колонка ELEMENTS заполняется:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для связи с объектами файла обмена — кодами объектов через перенос строки (значения из колонки CODE листа структуры данных DATA); • для связи с группами — уникальными идентификаторами групп через перенос строки (значения из колонки IDEXTERNAL_GROUPS листа структуры данных DATA); <p>Документы будут добавлены группам на вкладку Документы.</p> <ul style="list-style-type: none"> • для связи с объектами хранилища — уникальными идентификаторами объектов хранилища через перенос строки (значения свойства Уникальный идентификатор у объектов). <p>Если объект с таким Уникальным идентификатором есть в хранилище, то с ним будет установлена связь.</p> <p>Объекты могут принадлежать различным справочникам.</p>
GROUPS	Наименование группы, в каталоге Документы	Да	Да	Для формирования иерархической структуры групп со множественным вложением необходимо после первой колонки GROUPS создать еще одну колонку GROUPS и в ней задавать значения для подгрупп.
IDEXTERNAL_GROUPS	Идентификатор группы документов	Нет	Нет	<p>Колонка IDEXTERNAL_GROUPS содержит значение идентификатора (id) группы.</p> <p>Количество колонок IDEXTERNAL_GROUPS должно совпадать с количеством колонок GROUPS либо их не должно быть совсем.</p>

продолжение следует...

Колонка	Описание	Обязательно на листе	Обязательно для заполнения	Пояснение
				<p>Если в процессе импорта будет найдена группа с таким идентификатором, то ее имя, свойства, понятия, принадлежность к областям типов связей, связи с документами, а также назначенные вычисляемые свойства будут обновлены информацией из файла обмена. Обновление работает в сторону дополнения данных, т.е. удаление свойств или понятий группы, которых нет в файле обмена, не производится.</p> <p>Если группы с таким идентификатором не существует, то она будет создана.</p> <p>Формат поля должен строго соответствовать формату <guid>.</p>
CONCEPTS	Понятия группы документов	Нет	Нет	<p>Если документу необходимы свойства, то в колонку CONCEPTS вписываются через перенос строки понятия, которые будут у данного документа, а в колонках PROPERTY_ вписываются значения свойств понятий.</p> <p>Опции "Применить для вложенных групп" и "Сопоставить объектам группы":</p> <p>если необходимо указать, что понятие в группе является наследуемым на нижележащие группы и/или обязательным для объектов группы, то следует добавить к коду понятия следующую конструкцию:</p> <p style="padding-left: 40px;">Код_понятия##1#1</p> <p>где ### является разделителем между кодом понятия и опциями, первая единица (или нуль) указывает на то, что понятие в группе будет являться (не является) наследуемым, вторая единица (или нуль) указывает на то, что понятие будет (не будет) обязательным для объектов группы.</p>

продолжение следует...

Колонка	Описание	Обязательно на листе	Обязательно для заполнения	Пояснение
OWNCONCEPTS	Собственные понятия документа	Нет	Нет	Колонка OWNCONCEPTS предназначена для назначения собственных понятий документу. Коды понятий указываются через перенос строки. Колонка OWNCONCEPTS существует в единственном экземпляре. Если для документа в строке ниже колонка не заполнена, собственные понятия этому документу назначены не будут.
CONCEPTSINHERITANCE	Опция "Наследовать значения свойств"	Нет	Нет	Колонка CONCEPTSINHERITANCE предназначена для включения опции наследования значений по иерархии понятий. Коды понятий указываются через перенос строки.
NAME	Наименование документа	Да	Да	
DESCRIPTION	Описание документа	Нет	Нет	
DESIGNATION	Обозначение документа	Нет	Нет	
CREATEDATE	Дата создания документа	Да	Нет	
PROPERTY_	Необходима для значений свойств объектов	Нет	Нет	
OWNPROPERTY_	Значения собственных свойств документов	Нет	Нет	Чтобы задать значения собственных свойств документов, необходимо создать колонки с именем OWNPROPERTY_{code}, где {code} — код свойства понятия, указанный на листе свойств понятий. На листе свойств понятий собственные свойства сопоставляются только с понятием @Own, т.е. в колонке CONCEPT_CODE на листе свойств понятий для собственных свойств должно быть значение @Own.

Максимальное количество колонок листа – 2000.

Лист с файлами

Колонка	Описание	Обязательно на листе	Обязательно для заполнения	Пояснение
DOCUMENT	Код документа	Да	Да	В данной колонке указывается код документа (из колонки CODE листа DOCUMENTS), в который необходимо поместить файл.
DESCRIPTION	Описание файла	Нет	Нет	
CREATEDATE	Дата создания файла	Нет	Нет	
PATH	Путь к файлу	Да	Да	<p>Путь до файла. Например:</p> <p>Относительный путь: files\file.doc</p> <p>Абсолютный путь: D:\files\file.doc</p> <p>Если указанный файл не найден или он не был загружен, то в лог-файле будет зафиксирована ошибка.</p>

Лист с представлениями

Колонка	Описание	Обязательно на листе	Обязательно для заполнения	Пояснение
CODE	Уникальный код представления	Да	Да	
IDEXTERNAL_OBJ	Уникальный идентификатор представления	Нет	Нет	<p>Колонка IDEXTERNAL_OBJ содержит значение системного свойства "Уникальный идентификатор" представления.</p> <p>Если в процессе импорта будет найдено представление с таким идентификатором, то его свойства, а также связи с объектами будут обновлены информацией из файла обмена. Обновление работает в сторону дополнения данных, т.е. удаление свойств или связей с объектами, которых нет в файле обмена, не производится.</p> <p>Если представления с таким идентификатором не существует, то оно будет создано.</p>

продолжение следует...

Колонка	Описание	Обязательно на листе	Обязательно для заполнения	Пояснение
				Формат поля должен строго соответствовать формату <PREFIX:guid>.
REFERENCE	Наименование справочника	Да	Да	Наименование справочника, в котором будет создано представление.
CATALOGCONCEPT	Понятия каталога "Представления"	Нет	Нет	Колонка CATALOGCONCEPT предназначена для назначения понятий каталогу (аналогична колонке CONCEPTS, но существует в едином экземпляре).
ELEMENTS	Список кодов объектов	Да	Нет	<p>Колонка ELEMENTS заполняется:</p> <ul style="list-style-type: none"> для связи с объектами файла обмена — кодом объекта (значение из колонки CODE листа структуры данных DATA); для связи с объектом хранилища — уникальным идентификатором объекта хранилища через перенос строки (значения свойства Уникальный идентификатор у объекта). <p>Если объект с таким Уникальным идентификатором есть в хранилище, то с ним будет установлена связь.</p> <p>Объекты могут принадлежать разным справочникам.</p> <p>Заполнять колонку несколькими значениями через перенос строки нельзя, т. е. одно представление может быть связано только с одним объектом.</p>
GROUPS	Наименование группы в каталоге Представления	Да	Да	Для формирования иерархической структуры групп со множественным вложением необходимо после первой колонки GROUPS создать еще одну колонку GROUPS и в ней задавать значения для подгрупп.
IDEXTERNAL_GROUPS	Идентификатор группы	Нет	Нет	Колонка IDEXTERNAL_GROUPS содержит значение идентификатора (id) группы.

представлений

продолжение следует...

Колонка	Описание	Обязательно на листе	Обязательно для заполнения	Пояснение
				<p>Количество колонок IDEXTERNAL_GROUPS должно совпадать с количеством колонок GROUPS либо их не должно быть совсем.</p> <p>Если в процессе импорта будет найдена группа с таким идентификатором, то ее имя, понятия, а также назначенные вычисляемые свойства будут обновлены информацией из файла обмена. Обновление работает в сторону дополнения данных, т.е. удаление свойств или понятий группы, которых нет в файле обмена, не производится.</p> <p>Если группы с таким идентификатором не существует, то она будет создана.</p> <p>Формат поля должен строго соответствовать формату <guid>.</p>
CONCEPTS	Понятия группы документов	Нет	Нет	<p>Если представлению необходимы свойства, то в колонку CONCEPTS вписываются через перенос строки понятия, которые будут у данного представления, а в колонках PROPERTY_ вписываются значения свойств понятий.</p> <p>Опции "Применить для вложенных групп" и "Сопоставить объектам группы":</p> <p>если необходимо указать, что понятие в группе является наследуемым на нижележащие группы и/или обязательным для объектов группы, то следует добавить к коду понятия следующую конструкцию:</p> <p>Код_понятия##1#1</p>

продолжение следует...

Колонка	Описание	Обязательно на листе	Обязательно для заполнения	Пояснение
				где #\$\$# является разделителем между кодом понятия и опциями, первая единица (или нуль) указывает на то, что понятие в группе будет являться (не является) наследуемым, вторая единица (или нуль) указывает на то, что понятие будет (не будет) обязательным для объектов группы.
OWNCONCEPTS	Собственные понятия документа	Нет	Нет	<p>Колонка OWNCONCEPTS предназначена для назначения собственных понятий представлению. Коды понятий указываются через перенос строки.</p> <p>Колонка OWNCONCEPTS существует в единственном экземпляре. Если для представления в строке ниже колонка не заполнена, собственные понятия этому представлению назначены не будут.</p>
CONCEPTSINHERITANCE	Опция "Наследовать значения свойств"	Нет	Нет	Колонка CONCEPTSINHERITANCE предназначена для включения опции наследования значений по иерархии понятий. Коды понятий указываются через перенос строки.
NAME	Наименование представления	Да	Да	
DESCRIPTION	Описание представления	Нет	Нет	
FILE	Путь к файлу представления	Нет	Нет	<p>Колонка предназначена для копирования пользователям файла представления в Библиотеку компонентов.</p> <ul style="list-style-type: none"> В данной колонке указывается путь к файлу представления. <p>Например: Files\470-61.vbs</p> <ul style="list-style-type: none"> В колонке PROPERTY_URL указывается путь относительно Библиотеки компонентов, куда требуется скопировать файл. <p>Например: \userdata\methods\kompas\2d\</p>

продолжение следует...

Колонка	Описание	Обязательно на листе	Обязательно для заполнения	Пояснение
				<p>Если в файле обмена:</p> <ul style="list-style-type: none"> задан путь к файлу в колонке PROPERTY_URL задано имя файла в колонке PROPERTY_MethodBody к файлу обмена прикреплен файл представления (модель, сборка, чертеж) и указан относительный путь до него в колонке FILE <p>то при импорте файла обмена, при наличии одноименного файла представления по тому же пути в Библиотеке компонентов, файл в Библиотеке компонентов будет заменен на файл, прикрепленный к файлу обмена.</p>
PROPERTY_	Необходима для значений свойств представлений	Нет	Нет	
OWNPROPERTY_	Значения собственных свойств документов	Нет	Нет	<p>Чтобы задать значения собственных свойств представлений, необходимо создать колонки с именем OWNPROPERTY_{code}, где {code} — код свойства понятия, указанный на листе свойств понятий.</p> <p>На листе свойств понятий собственные свойства сопоставляются только с понятием @Own, т.е. в колонке CONCEPT_CODE на листе свойств понятий для собственных свойств должно быть значение @Own.</p>

Максимальное количество колонок листа – 2000.

Лист с формулами

Колонка	Описание	Обязательно на листе	Обязательно для заполнения	Пояснение
CONCEPTSPROPERTYCODES	Коды свойств понятий	Нет	Нет	<p>В данной колонке указываются коды свойств понятий, к которым будет привязана формула. Коды указываются через перенос строки.</p> <p>Рекомендуется вместо данной колонки использовать ELEMENTS CONCEPTS PROPERTIES.</p>
ELEMENTS	Список кодов элементов	Нет	Нет	<p>Значения в колонке (коды элементов справочника) могут быть неуникальными. Например, если у объекта и представления значение в колонке CODE равно 01, то формула будет добавлена и объекту, и представлению.</p> <p>Чтобы добавить формулу вычисляемому свойству понятия, необходимо выполнить одно из следующих действий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. указать в колонке код объекта, документа или представления; 2. добавить к коду объекта, документа или представления конструкцию #\\$#0 <p>Если необходимо задать "Вычисление калаги", то следует добавить к коду объекта \документа\представления следующую конструкцию:</p> <pre>#\\$#1</pre> <p>Если необходимо задать "Вычисление калаги", то следует добавить к коду объекта \документа\представления следующую конструкцию:</p> <pre>#\\$#2</pre>

Колонка	Описание	Обязательно на листе	Обязательно для заполнения	Пояснение
				<p>Рекомендуется вместо колонки использовать ELEMENTSCONCEPTSPROPERTIES.</p> <p>Если не заполнена колонка ELEMENTS или CONCEPTSPROPERTYCODES, то формула будет импортирована в список формул, но не будет применена к объектам.</p>
	Список уникальных ELEMENTSCONCEPTSPROPERTIES идентификаторов элементов	Нет		<p>В данной колонке могут использоваться следующие конструкции:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <Внутренний идентификатор группы>#\$<Код свойства в понятии> <p>В этом случае будет назначено вычисление группы классификации, или группы документов, или группы представлений.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <Внутренний идентификатор каталога>#\$<Код свойства в понятии> <p>В этом случае будет назначено вычисление каталога классификации, или каталога Документы, или каталога Представления.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <значение системного свойства "Уникальный идентификатор" объекта>#\$#<Код свойства в понятии> <p>В этом случае будет назначено явное вычисление объекта\документа\представления (опция "Назначить формулу и вычислить").</p> <ul style="list-style-type: none"> • <значение системного свойства "Уникальный идентификатор" объекта>#\$#<Код свойства в понятии># <p>В этом случае будет назначено произвольное вычисление объекта\документа\представления (Опция "Задать произвольное значение").</p> <p>продолжение следует...</p>

Колонка	Описание	Обязательно на листе	Обязательно для заполнения	Пояснение
				<p>Указанное значение Кода свойства в понятии должно быть задано на листе с данными (DATA, DOCUMENTS, VIEWPOINTS).</p> <p>Если необходимо задать вычисления групп для разных свойств понятий и разных групп по одновременно и той же формуле, необходимо использовать конструкции:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <Внутренний идентификатор группы 1>#<Код свойства в понятии 1> • <Внутренний идентификатор группы 2>#<Код свойства в понятии 2> <p>Если необходимо задать вычисления объектов для разных свойств понятий по одной и той же формуле, необходимо использовать конструкции:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <значение системного свойства "Уникальный идентификатор" объекта 1>#<Код свойства в понятии 1> • <значение системного свойства "Уникальный идентификатор" объекта 2>#<Код свойства в понятии 1> <p>Если колонка ELEMENTS CONCEPTS PROPERTIES заполнена, колонки CONCEPTS PROPERTY CODES и ELEMENTS используются не будут.</p>
FOLDER	Путь к группе через разделитель «/»	Да	Да	
NAME	Имя формулы	Да	Да	
DESCRIPTION	Описание формул	Нет	Нет	
CODE	Код формулы	Да	Да	
BODY	Текст формулы	Да	Нет	Продолжение следует...

Колонка	Описание	Обязательно на листе	Обязательно для заполнения	Пояснение
PARAMETERS	Параметры формулы	Нет	Нет	Параметры формулы указываются через перенос строки ("Ctrl+Enter"). Разделителем между наименованием параметра и телом параметра является знак равенства "=". Наименование параметра пишется БЕЗ квадратных скобок. Например, Сортамент=GetPropertyValue(...)

Лист с настройками таблицы

Колонка	Описание	Обязательно на листе	Обязательно для заполнения	Пояснение
CONCEPTSPROPERTYCODES	Коды свойств понятий	Да	Нет	Понятия/свойства, которые будут отображаться в таблице.
CODE	Коды настроек таблицы	Да	Нет	
UNIT	Коды единиц измерения	Нет	Нет	Если для типа double не указан код единицы измерения, то при импорте файла обмена будет взята умолчательная единица измерения, при условии, что на листе PROPERTIES указана измеряемая сущность.

Лист множественной классификации

Колонка	Описание	Обязательно на листе	Обязательно для заполнения	Пояснение
IDEXTERNAL_OBJ	Уникальный идентификатор объекта или документа	Да	Нет	<p>Колонка IDEXTERNAL_OBJ содержит значение системного свойства "Уникальный идентификатор" объекта или документа.</p> <p>Колонка может содержать только один "Уникальный идентификатор".</p> <p>Если в колонке IDEXTERNAL_OBJ указан объект, а в колонке IDEXTERNAL_GROUPS — группа документов, данная группа будет пропущена для объекта при импорте файла обмена.</p> <p>Если в IDEXTERNAL_OBJ указан документ, а в колонке IDEXTERNAL_GROUPS — группа объектов, данная группа будет пропущена для документа при импорте файла обмена.</p>
IDEXTERNAL_GROUPS	Внутренние идентификаторы групп	Да	Нет	Колонка IDEXTERNAL_GROUPS содержит значения идентификаторов групп, в которые классифицированы объекты или документы.

продолжение следует...

Колонка	Описание	Обязательно на листе	Обязательно для заполнения	Пояснение
				Если в колонке есть группы, идентификаторы которых отсутствуют в хранилище или на листе DATA, то объекты или документы, указанные в IDEXTERNAL_OBJ, в данные группы классифицированы не будут.

7.2.4 Заполнение обменного файла

Заполнение метаданных

Свойства

Для свойств типа `double` рекомендуется (но не обязательно) заполнять колонку `MEASUREENTITY`, в которой указывается код измеряемой сущности.

Для свойств типа `enum` или `set` необходимо заполнить колонку `LOV`, руководствуясь правилами заполнения этой колонки. В будущем необходимо внимательно проверять значения данных, чтобы они совпадали со значениями в колонке `LOV` (например, может быть лишний пробел и т. д.).

Иерархическая структура свойств формируется в колонке `FOLDER`. Необходимо помнить, что структура папок формируется через «Slash» (/).

В качестве кода свойства можно использовать любые символы.

Возможные типы свойств перечислены в предыдущем разделе.

Понятия

Колонку `CONCEPT` заполните названиями понятий, колонку `CODE` – кодами понятий.

Чтобы сделать одно понятие наследником другого, нужно колонку `SUPERCONCEPT_CODE` заполнить кодом понятия-родителя.

Свойства понятий

Чтобы соотнести понятие и свойство, нужно в колонку `CONCEPT_CODE` записать понятие, а в колонку `PROPERTY_CODE` – код свойства, которое будет свойством этого понятия.

Колонка `CODE` предназначена для листа с данными. Значение колонки `CODE` является кодом в колонке `PROPERTY_{code}`. Значение должно быть уникальным.

Содержимое остальных колонок обменного файла некритично для передачи данных.

Метаданные групп

Метаданные для групп задаются на листе GROUPMETA.

Колонка GROUPS заполняется по правилу формирования путей – через «Slash» (/).

Чтобы добавить описание группы, а также установить признак того, что группа будет являться точкой входа, в колонку ENTRY запишите «1».

Заполнение данных

Данные необходимо заполнять на листах с данными. Основными являются следующие колонки:

- REFERENCE – предназначена для ввода названия справочника;
- CATALOGS – предназначена для ввода названия каталога;
- GROUPS – предназначена для ввода названия группы;
- NAME – предназначена для ввода наименования объекта.

Чтобы создать иерархическую структуру групп, рядом с колонкой GROUPS нужно создать еще одну колонку GROUPS. Эта колонка будет являться дочерней по отношению к первой колонке. Таким способом можно создать множество групп и подгрупп.

Для передачи значений свойств используются колонки PROPERTY_{code}.

Если необходимо задать единицу измерения, нужно создать колонку UNIT_{code}. В ней должен быть указан код единицы измерения.

7.2.5 Передача системных свойств и понятий

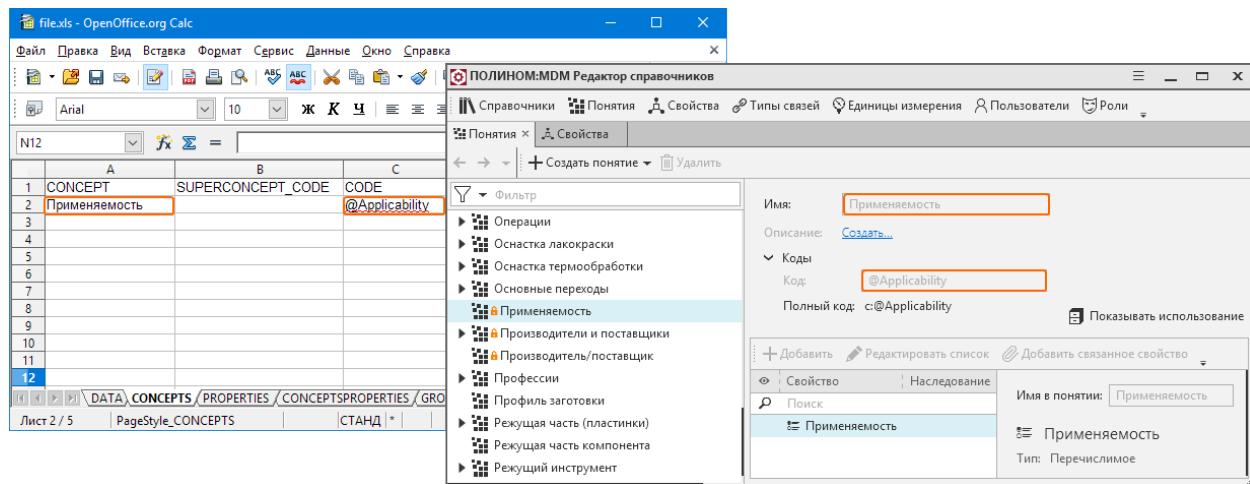
Передача системных понятий и свойств из обменного файла в ПОЛИНОМ:MDM осуществляется особым образом.

На то, что понятие или свойство является системным, указывает символ @, стоящий в начале собственного кода сущности. Например, код системного понятия Применимость – @Applicability.

Чтобы понятие или свойство передать из обменного файла в ПОЛИНОМ:MDM как системное, необходимо выполнить ряд действий (в качестве примеров рассмотрены системное понятие Применимость и системное свойство Применимость).

Лист CONCEPTS

1. В колонке CODE указать код системного понятия, соответствующий коду этого понятия в модуле ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников (@Applicability).
2. В колонке CONCEPT указать имя системного понятия, соответствующее имени этого понятия в модуле ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников (Применимость).



Лист PROPERTIES

1. В колонке CODE указать код системного свойства, соответствующий коду этого свойства в модуле ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников (@Applicability).
2. В колонке TYPE указать тип системного свойства, соответствующий типу этого свойства в модуле ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников (enum).
3. В колонке FOLDER указать название группы свойств, в которую входит системное свойство (Общие свойства).
4. В колонке NAME указать имя системного свойства, соответствующее имени этого свойства в модуле ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников (Применимость).

Лист CONCEPTSPROPERTIES

1. В колонке CONCEPT_CODE указать код системного понятия (@Applicability), а в колонке PROPERTY_CODE – код системного свойства (@Applicability). Коды должны быть аналогичны соответствующим кодам в модуле ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников.
2. В колонке CODE указать код для листа DATA.

Лист DATA

1. В колонке CONCEPTS указать код системного понятия, соответствующий коду этого понятия в модуле ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников (@Applicability).
2. В названии колонки PROPERTY_{c0de} вместо {c0de} ввести содержимое колонки CODE листа CONCEPTSPROPERTIES – Applicability.
3. В колонку PROPERTY_Applicability ввести одно из значений системного свойства Применимость, например, Разрешен к применению.

J11

A	B	C	D	E	F	G	H
1 NAME	CODE	TYPE	MEASUREENTITY	LOV	DESCRIPTION	FOLDER	
2 Применимость	@Applicability	enum				Общие свойства	

Лист 3 / 5 PageStyle_PROPERTIES

ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников

Справочники Понятия Свойства Типы связей Единицы измерения Пользователи Роли

Понятия Свойства Создать группу в корне Создать свойство Удалить

Фильтр

- Классификаторы
- Компоненты
- Материалы и Сортаменты
- Общие свойства**
 - Библиотека компонентов
 - Интеграция
 - Производители и поставщики
 - Свойства документов
 - Дата последнего изменения
 - Дата создания
 - Изображение
 - Код
 - Код ОКП
 - Наименование
 - Обозначение
 - Описание
 - Применимость**

Имя: Применимость
Тип: Перечислимое
Элементы перечисления:
Запрещен к применению
Ограниченно разрешен
Разрешен к применению
Добавить
Описание: Создать...
Коды
Код: @Applicability
Полный код: pd:@Applicability

Показывать использование

Свойству присвоены значения
Понятия
Применимость

F12

A	B	C	D
1 CONCEPT_CODE	PROPERTY_CODE	CODE	DEFAULTVALUE
2 @Applicability	@Applicability	Applicability	

Лист 4 / 5 PageStyle_CONCEPTSPROPERTIES СТАНД * Сумма=0 100%

The screenshot shows two instances of OpenOffice.org Calc. The top window is titled "file (1).xls - OpenOffice.org Calc" and contains a table with columns: A, B, C, D, E. The first row has headers: CONCEPT_CODE, PROPERTY_CODE, CODE, DEFAULTVALUE, PDEFAULTIFEMPTY. The second row contains values: @Applicability, @Applicability, Applicability, (empty), (empty). A red arrow points from the value "Applicability" in cell C2 of the top Calc window to the corresponding cell in the bottom Calc window.

The bottom window is also titled "file (1).xls - OpenOffice.org Calc" and contains a table with columns: A, B, C, D, E, F, G, H, I. The first row has headers: NOTE, GUIDINTERNAL, REFERENCE, CATALOGS, GROUPS, CONCEPTS, CODE, NAME, PROPERTY. The second row contains values: Справочник, Каталог, Группа, @Applicability, code, Объект, Разрешен к применению. A red arrow points from the value "Applicability" in cell I2 of the bottom Calc window to the corresponding cell in the top Calc window.

The screenshot shows the "ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников" (MDM Editor) application window. On the left, there is a tree view of properties: Классификаторы, Компоненты, Материалы и Сортаменты, Общие свойства, Библиотека компонентов, Интеграция, Продукторы и т.д., Свойства документов, Дата последнего изменения, Изображение, Код, Код ОКП, Наименование, Обозначение, Описание, and Применимость. The "Применимость" property is selected and highlighted in blue. On the right, there are input fields for Имя (Name), Тип (Type), and Элементы перечисления (List elements). Below these are checkboxes for "Показывать использование" (Show usage) and "Свойству присвоены значения Понятия" (Properties are assigned to concepts). A red arrow points from the value "Applicability" in cell I2 of the bottom Calc window in the previous screenshot to the "Name" field in the MDM Editor's property editor.

The bottom window is titled "file (1).xls - OpenOffice.org Calc" and contains the same table as the previous screenshot, showing the data being imported.

7.3 Импорт данных средствами ETL

7.3.1 Подготовка к импорту

Перед импортом данных из внешних источников в ПОЛИНОМ:MDM средствами ETL (*Extract-Transform-Load*) требуется подготовить исходные данные.

Исходные данные должны быть представлены в виде файла формата `xlsx`.

Данные должны располагаться на одном листе, так как модуль ETL может работать только с отдельными листами.

Предупреждение: В файле с исходными данными в названиях столбцов таблицы не должно быть символов «-», «.», «,», «:» «?», «!», «)», «(».

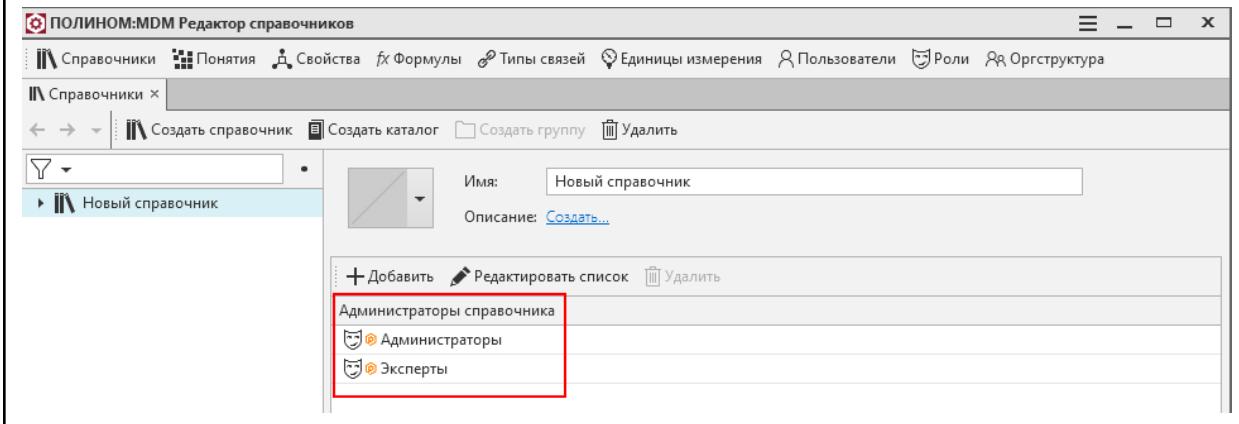
Важно: Перед импортом необходимо убедиться, что в модуле ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников определены понятия и свойства, требуемые для описания предметной области, которой принадлежат импортируемые данные. Если свойств и понятий не хватает, их нужно добавить.

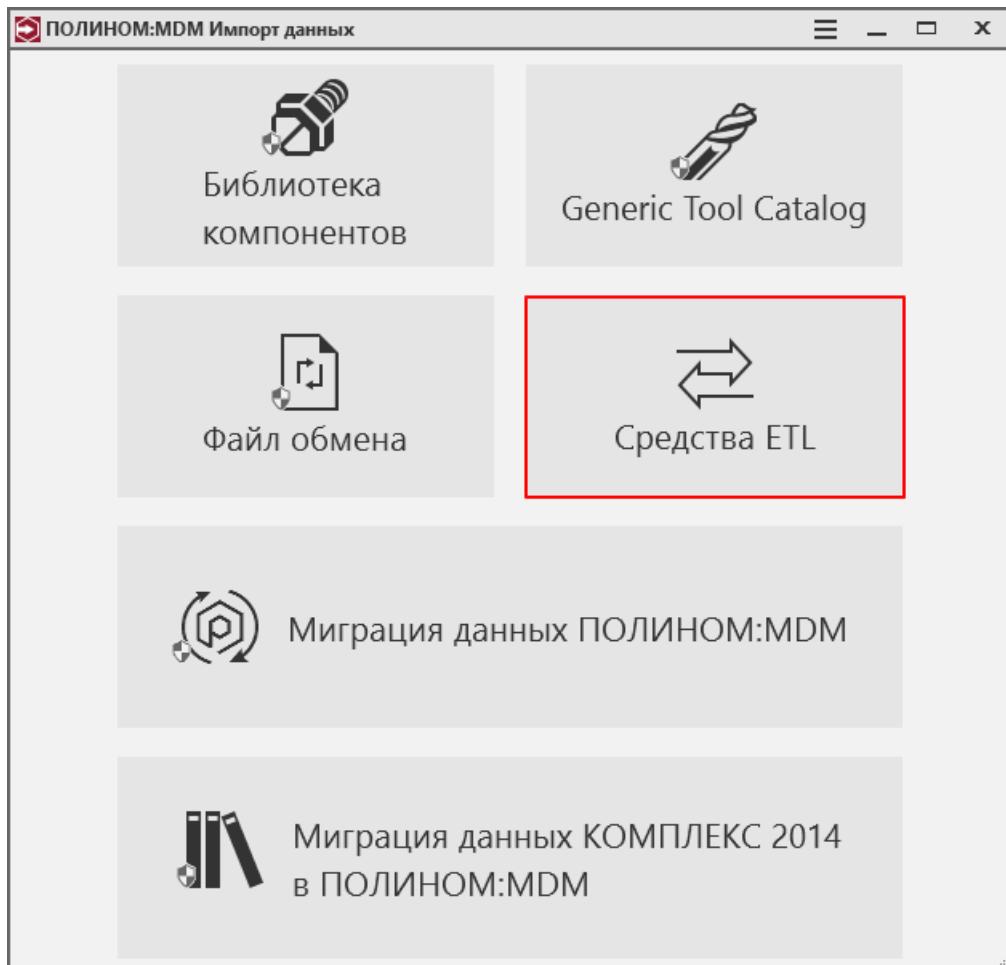
7.3.2 Импорт данных

Чтобы импортировать данные в ПОЛИНОМ:MDM средствами ETL (Extract Tramsform Load), выполните следующие действия.

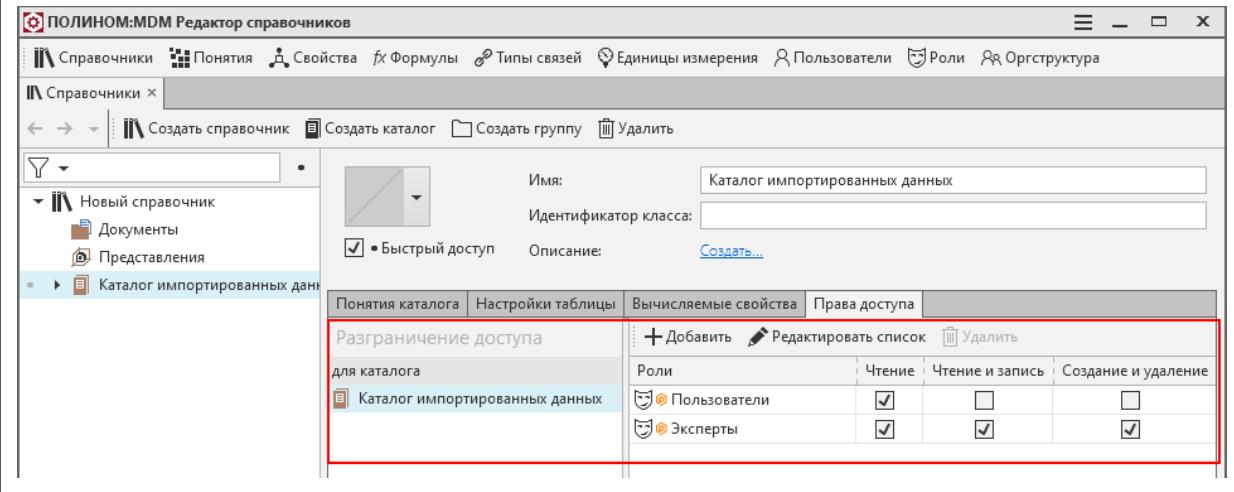
1. На стартовой странице модуля ПОЛИНОМ:MDM Импорт данных нажмите кнопку Средства ETL.
2. В открывшемся диалоге Вход выберите хранилище, с которым будете работать, и подключитесь к нему.

Внимание: Если импорт в справочник выполняется впервые, то осуществляющему импорт пользователю должна быть назначена роль, которая является Администратором справочника.





Внимание: Если импорт в справочник уже выполнялся ранее, у роли должны быть права "Создание и удаление" для "Каталога импортированных данных".



3. Выберите файл с исходными данными. Для этого нажмите кнопку или Выбрать файл и укажите нужный файл в стандартном диалоге открытия файлов Windows.
4. Из раскрывающегося списка выберите лист, данные из которого нужно импортировать. В окне модуля появятся названия столбцов, имеющихся в листе.

The screenshot shows the 'Import Data' module. On the left, a sidebar lists columns from the selected sheet: 'Название' (Name), 'Позиция' (Position), 'Описание позиции' (Position Description), 'Полное описание позиции' (Full Position Description), 'Единица измерения' (Unit of Measurement), 'Цена руб' (Price in rubles), 'Статус позиции' (Position Status), and 'Лот' (Lot). A callout points to this list with the text 'Лист с исходными данными' (Sheet with source data).

In the main area, a table titled 'Позиция' (Position) is displayed. The first few rows show data: 'Комплект индивидуальной медицинской гражданской защиты' (Individual medical civil protection kit), 'Аптечка производственная' (Production first aid kit), 'Аптечка автомобильная' (Automobile first aid kit), and 'Сапоги | Размер - 39.' (Boots | Size - 39). A callout points to this table with the text 'Понятие и свойство, сопоставленные столбцу' (Concept and property associated with the column).

At the bottom, there's a dropdown menu 'Импортировать лист в справочник:' (Import sheet into catalog:) set to 'Справочник ТМЦ' (TM Catalog) and a button 'Импортировать данные' (Import data).

A callout points to the bottom right with the text 'Перечень столбцов, имеющихся в выбранном листе' (List of columns available in the selected sheet).

Another callout points to the bottom right with the text 'Справочник ПОЛИНОМ:MDM, в который будут импортированы данные' (POLINOM:MDM Catalog, where the data will be imported).

5. Отметьте столбцы, данные из которых нужно импортировать.

Для столбца (одного), в котором содержатся наименования объектов, включите опцию **Наименование объекта**. Данные из этого столбца станут наименованиями объектов в справочнике ПОЛИНОМ:MDM. Столбец будет отмечен значком .

Чтобы данные из отмеченных столбцов участвовали в поиске дублей, включите для каждого столбца опцию **Участвует в поиске дублей**. Столбцы будут отмечены значком .

Поиск дублей будет осуществляться:

- во входном массиве данных;
 - среди существующих объектов справочника.
6. Каждому отмеченному столбцу сопоставьте понятие и свойство. Для этого выделите столбец, нажмите кнопку **Добавить понятие и свойство** и в открывшемся окне **Выбор понятия и свойства** выберите необходимые понятие и свойство. Названия понятия и свойства появятся в окне модуля ПОЛИНОМ:MDM Импорт данных.

Чтобы сопоставить столбцу другое понятие или свойство, нажмите кнопку  **Изменить понятие и свойство**.

Чтобы удалить данные о сопоставленном понятии и свойстве, нажмите кнопку  **Очистить данные о понятии и свойстве**.

7. В выпадающем списке **Импортировать лист в справочник** выберите справочник, в который будут импортированы данные.
8. Для запуска процесса импорта нажмите кнопку **Импортировать данные**.

Примечание: Если в процессе импорта будут обнаружены дубли, на экране появится окно, в котором потребуется выбрать вариант дальнейших действий нажатием соответствующей кнопки:

- **Исключить** – исключение объектов-дублей из импортируемого массива данных и продолжение процесса импорта;
- **Продолжить** – продолжение процесса импорта без исключения дублей;
- **Отменить** – отмена импорта.

-
9. По окончании процесса импортированные данные появятся в клиентском приложении ПОЛИНОМ:MDM в Каталоге импортированных данных.

7.3.3 Шаблон импорта

Сохранение шаблона импорта

Если необходимо импортировать несколько листов или несколько файлов со сходными настройками импорта (например, одинаковыми названиями столбцов, типами атрибутов, одинаковой привязкой к понятиям и свойствам ПОЛИНОМ:MDM), то можно сохранить шаблон с настройками импорта в файле формата **xml**, а затем воспользоваться этим шаблоном.

Чтобы сохранить шаблон, нажмите на панели инструментов главного окна модуля ПОЛИНОМ:MDM Импорт данных кнопку  **Сохранить шаблон**. В открывшемся стандартном диалоге Windows укажите место сохранения шаблона, введите имя шаблона и нажмите кнопку **Сохранить**.

Применение шаблона импорта

Если необходимо воспользоваться ранее сохраненным шаблоном настроек импорта, нажмите на панели инструментов главного окна модуля ПОЛИНОМ:MDM Импорт данных кнопку Применить шаблон. В открывшемся стандартном диалоге Windows укажите файл формата xml, содержащий шаблон, и нажмите кнопку Открыть. Шаблон настроек импорта будет применен.

7.4 Импорт данных о режущем инструменте

Система ПОЛИНОМ:MDM позволяет управлять данными о режущем инструменте по ISO13399.

ISO 13399 – это международный стандарт, который содержит информацию о режущем инструменте. По стандарту каждый инструмент определяется рядом параметров. Информация об инструменте представлена в нейтральном формате, который может быть обработан средствами любого специализированного программного обеспечения. ISO 13399 позволяет осуществить быстрый и качественный обмен данными о режущем инструменте между различными системами.

Информация о режущем инструменте импортируется в ПОЛИНОМ:MDM при помощи транспортного массива GTC (*Generic Tool Catalog*), который является дополнением к ISO 13399. Справочник, в котором будут размещены данные, должен быть создан заранее.

Чтобы импортировать в ПОЛИНОМ:MDM данные о режущем инструменте, выполните следующие действия.

1. На стартовой странице модуля ПОЛИНОМ:MDM Импорт данных нажмите кнопку **Generic Tool Catalog**.
2. В открывшемся диалоге Вход выберите хранилище, с которым будете работать, и подключитесь к нему.
3. Нажмите кнопку и в стандартном диалоге Windows укажите папку с разархивированным пакетом GTC.

Примечание: Модуль ПОЛИНОМ:MDM Импорт данных может работать только со следующими версиями GTC:

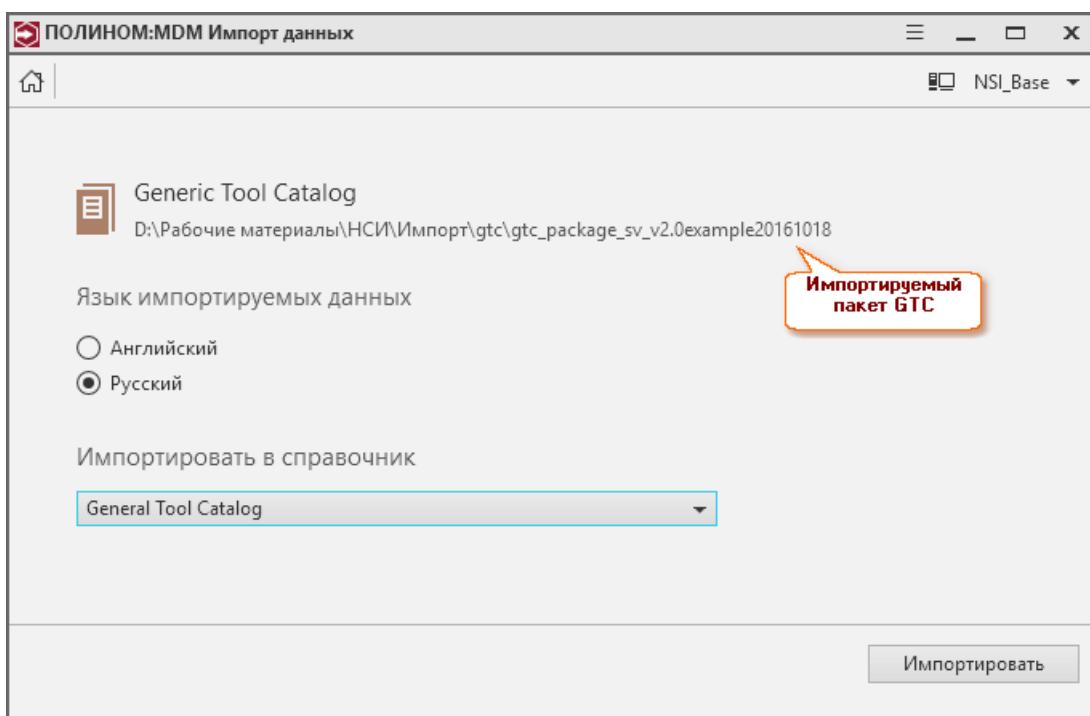
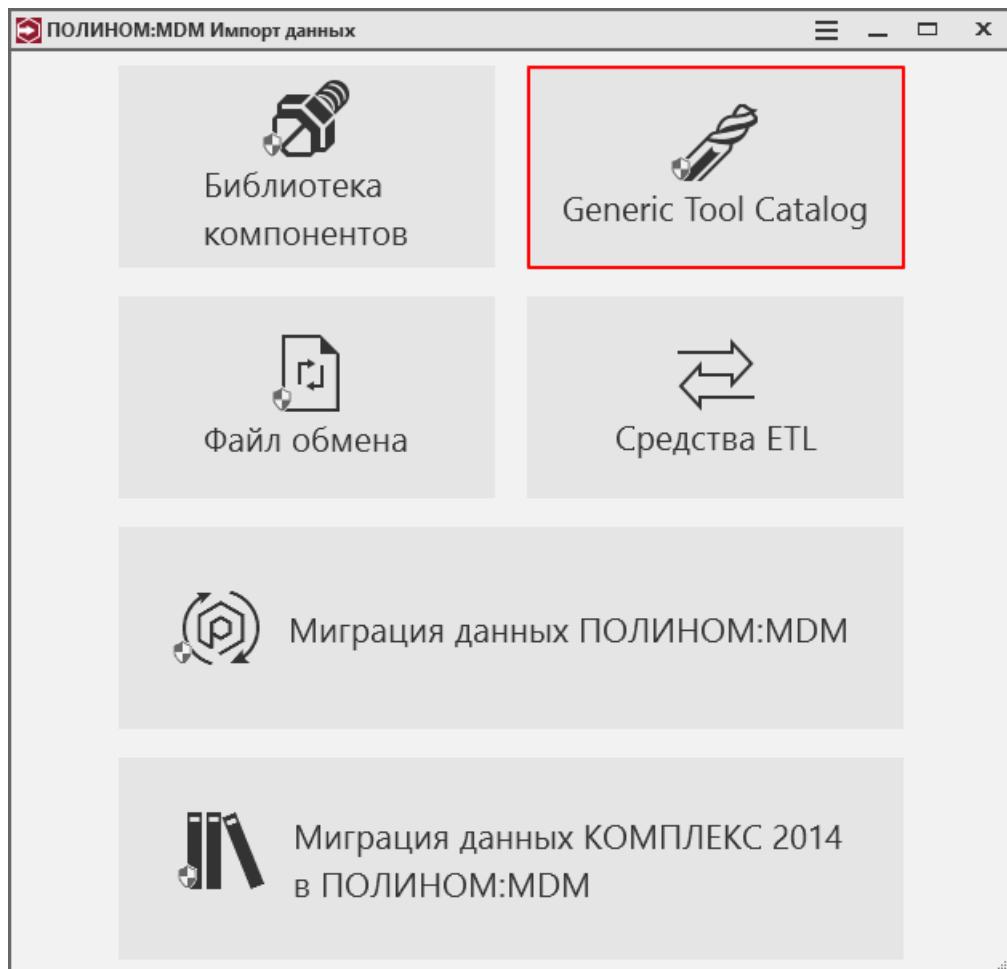
- GTC 1.0 (Digital tools for CoroPlus® ToolLibrary); каталоги, например, можно скачать с сайта Sandvik Coromant или с сайта Tools United;
- GTC 2.0 (2.1).

Версию GTC модуль пытается определить самостоятельно. Если это не удается, появляется соответствующее сообщение.

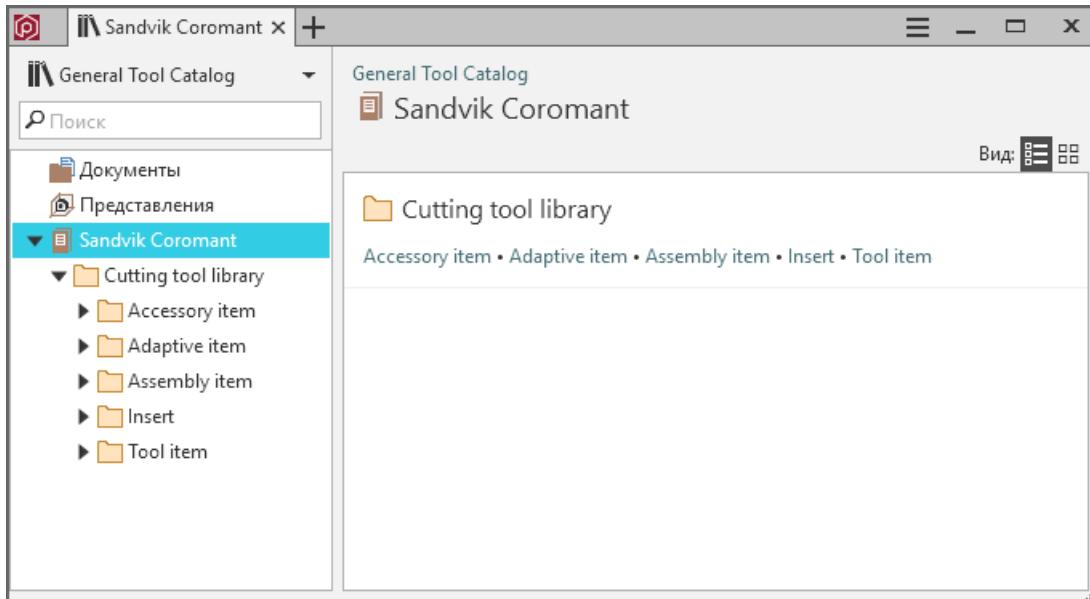
4. В списке Язык импортируемых данных выберите язык, на котором метаданные будут отображаться в справочнике.

Примечание: По умолчанию выбран русский язык, но следует иметь в виду, что транспортные массивы GTC каталогов Sandvik и Walter поставляются исключительно на английском языке (на русском может отображаться только описание объектов).

5. Из раскрывающегося списка выберите справочник, в который будут импортированы данные.
6. Для запуска процесса передачи данных нажмите кнопку Импортировать.



По окончании процесса импортированные данные (группы и объекты) можно будет увидеть в клиентском приложении ПОЛИНОМ:MDM в указанном справочнике, в каталоге, название которого совпадает с наименованием поставщика данных (наименование берется из файла с метаданными, для массива GTC 2.0 – это файл package_meta_data.xml). Если в файле с метаданными нет информации о наименовании поставщика, каталог будет называться Неизвестный поставщик.



Миграция данных из Комплекса 2014

Источником для миграции данных из КОМПЛЕКСА РЕШЕНИЙ АСКОН 2014 (далее – Комплекс 2014) в ПОЛИНОМ:MDM могут быть:

- справочник Материалы и Сортаменты и Справочник технолога, входящие в Комплекс 2014 SP4;
- справочник Стандартные изделия, входящий в Комплекс 2014 SP5;
- базы данных ЛОЦМАН:PLM 2018 и документы КОМПАС-3D, которые содержат объекты справочника Стандартные Изделия, входящего в Комплекс 2014.

8.1 Подготовка к миграции

Внимание: Чтобы избежать ошибок, связанных с именами входа в СУБД, миграцию данных из справочников рекомендуется осуществлять в том же домене, в котором создавались базы данных этих справочников.

1. Убедитесь, что были выполнены подготовительные действия, описанные в файле Руководство по установке Комплекса.pdf, а именно:

1.1 Для Справочника Стандартные изделия:

- сохранены внешние пакеты стандартных изделий (пакеты изделий, разработанные пользователями);
- сохранены настройки применяемости

1.2 Для Справочника Материалы и сортаменты:

- сохранена информационная база данных – содержимое папки **Data** каталога установки справочника на компьютере с серверной частью Корпоративного справочника Материалы и Сортаменты (аналогично при локальной установке) или файл **MatSort.mdb**, если установлена Библиотека Материалы и Сортаменты;
 - сохранен файл файла **Administrator.dat**, в котором хранится список пользователей справочника (библиотеки) Материалы и Сортаменты. Этот файл находится в папке **...\\Users\\Public\\Documents\\ASCON\\Administrator**.
-

1.3 Для Справочника технолога:

- сохранена информационная база данных **VRTSERVER_V7**
-

1.4 Удален Комплекс 2014, кроме компонента Справочник Стандартные изделия

1.5 Установлен ПОЛИНОМ:MDM 2018.2

2. Убедитесь, что пользователь, осуществляющий миграцию, обладает правами на создание баз данных.
3. Создайте хранилище с пустой базой данных:
 - *создание хранилища*
 - *создание пустой базы данных*

Опасно: Импортировать данные в хранилище, созданное по шаблону, категорически запрещено.

4. Создайте в хранилище *наполненную Библиотеку компонентов*.

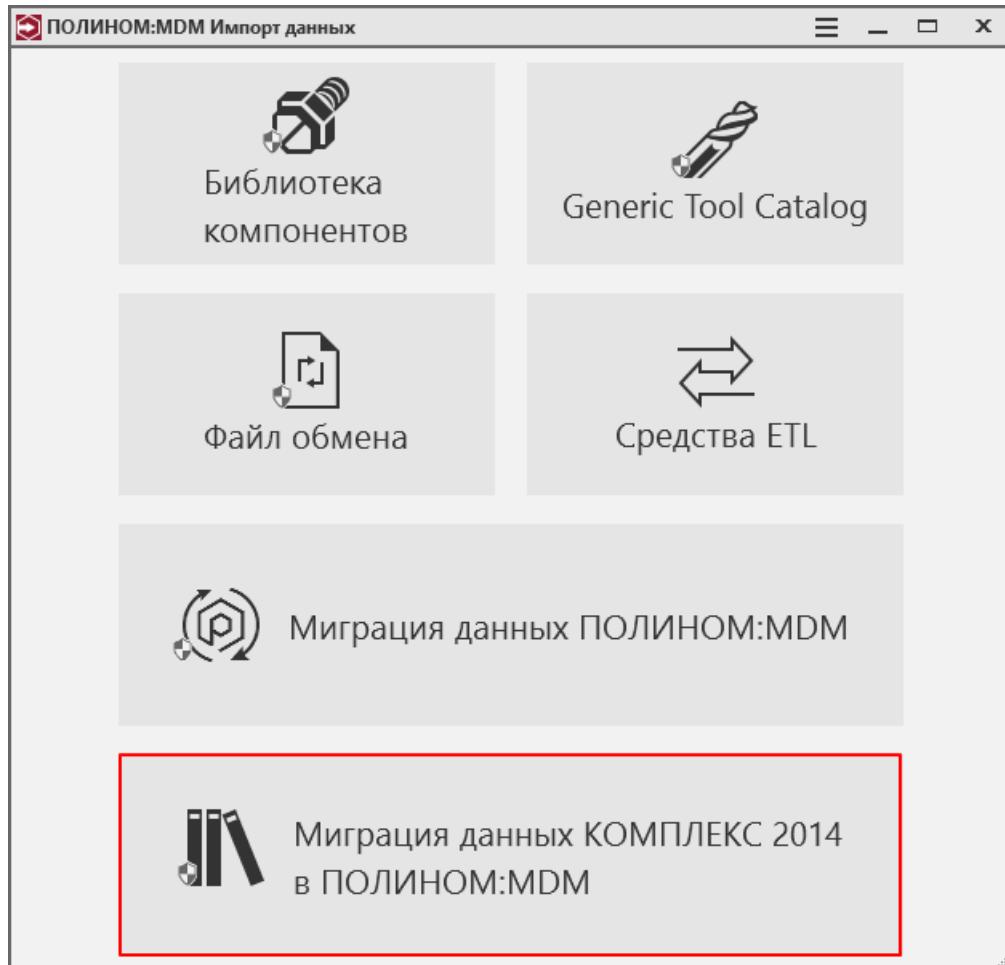
8.2 Миграция данных из Справочника технолога

Миграция данных КОМПЛЕКСА РЕШЕНИЙ АСКОН 2014 в ПОЛИНОМ:MDM осуществляется средствами приложения ПОЛИНОМ:MDM Импорт данных.

1. Запустите приложение ПОЛИНОМ:MDM Импорт данных и нажмите кнопку *Миграция данных КОМПЛЕКС 2014 в ПОЛИНОМ:MDM*
2. Выберите хранилище и подключитесь к нему

Подключение к хранилищу

В окне приложения появится список возможных источников данных для миграции:





8.2.1 Импорт данных

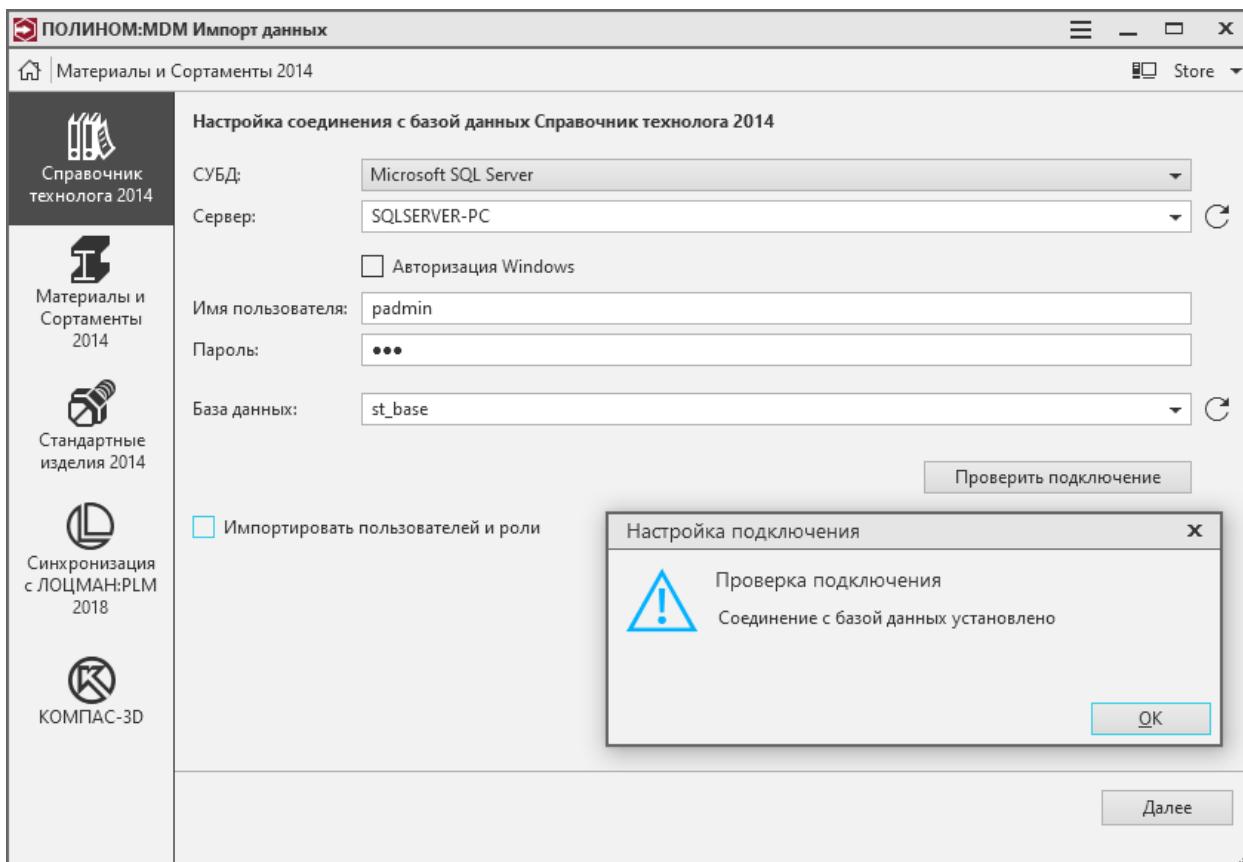
Внимание: Миграция данных из Справочника технолога должна выполняться на компьютере, имеющем не менее 16 Гб оперативной памяти. Процесс передачи данных может занять несколько часов.

Чтобы перенести данные из Справочника технолога сделайте следующее.

1. В списке источников данных для миграции (рис. выше) выберите Справочник технолога 2014
2. Настройте соединение с базой данных Справочника технолога:
 - выберите СУБД
 - выберите сервер из списка или введите его имя/IP-адрес вручную
 - авторизуйтесь на сервере, введя имя пользователя и пароль
 - выберите базу данных, из которой будет выполняться импорт в ПОЛИНОМ:MDM
 - проверьте подключение к базе данных, нажав одноименную кнопку

Совет: Чтобы получить список доступных серверов или баз данных нажмите кнопку C, расположенную напротив соответствующего поля

3. При необходимости включите опцию *Импортировать пользователей и роли*



4. Нажмите кнопку *Далее*. В окне появится список справочников, входящих в Справочник технолога.
5. Выберите справочники, данные из которых нужно перенести.
6. При необходимости измените алгоритм импорта.

По умолчанию для каждого справочника назначен рекомендуемый алгоритм миграции данных.

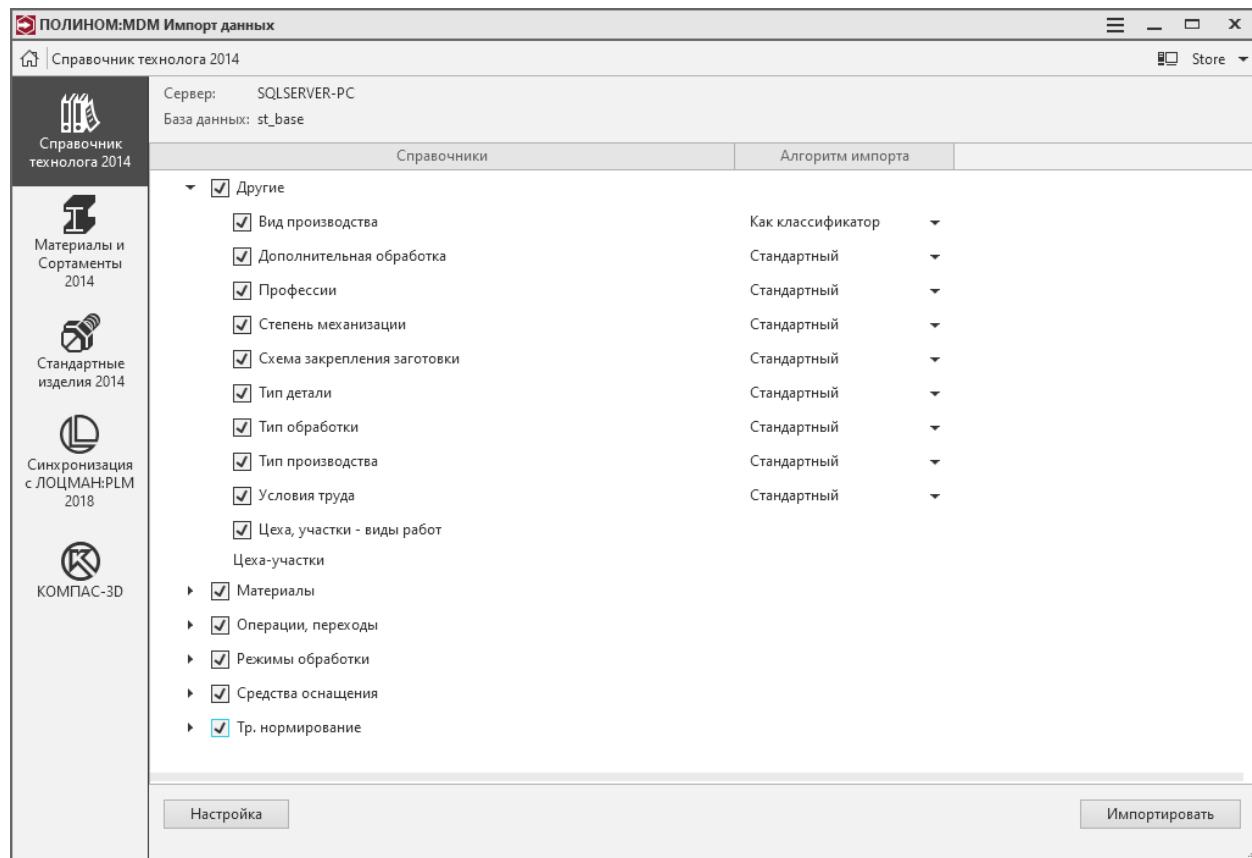
Например, из-за специфики назначения справочник **Операции**, переходы рекомендуется переносить как **Классификатор**

Справочник **Оборудование** рекомендуется переносить **С экземплярами**. Информация из этого справочника при переносе в ПОЛИНОМ:MDM будет разделена и распределена по двум каталогам. В каталог **Средства оснащения** будут помещены объекты с описанием моделей оборудования, в каталог **Единицы учета** – экземпляры оборудования.

Для остальных справочников назначен алгоритм миграции **Стандартный**. Он обеспечит повторение в справочнике ПОЛИНОМ:MDM иерархии классов Справочника технолога.

7. Для запуска процесса миграции данных нажмите кнопку *Импортировать*.

Внимание: Во время импорта хранилище переходит в режим монопольного доступа: все текущие сессии завершатся, а новые будут невозможны до окончания импорта.



8.2.2 Алгоритмы импорта

Классификатор

Перенесенный справочник будет помещен в отдельный каталог. Иерархия групп в этом каталоге будет повторять иерархическую структуру, которую имел справочник перед переносом в ПОЛИНОМ:MDM. В каждой группе будет создан объект, представляющий текущий уровень классификации.

Пример. В результате переноса справочника **Операции и переходы** по алгоритму Классификатор:

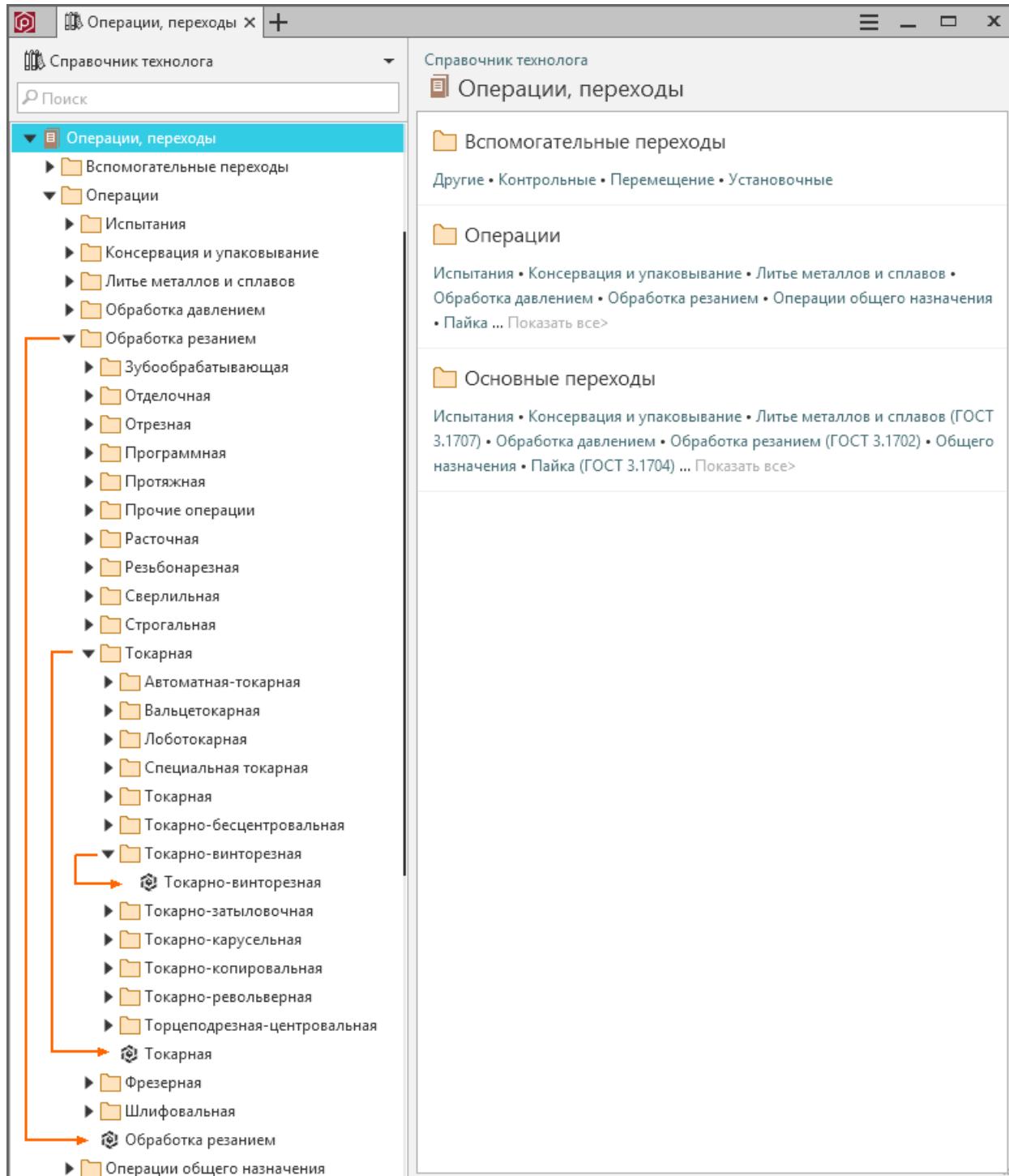
- в группе **Обработка резанием** будет создан объект **Обработка резанием**;
- в группе **Токарная** – объект **Токарная**;
- в группе **Токарно-винторезная** – объект **Токарно-винторезная**.

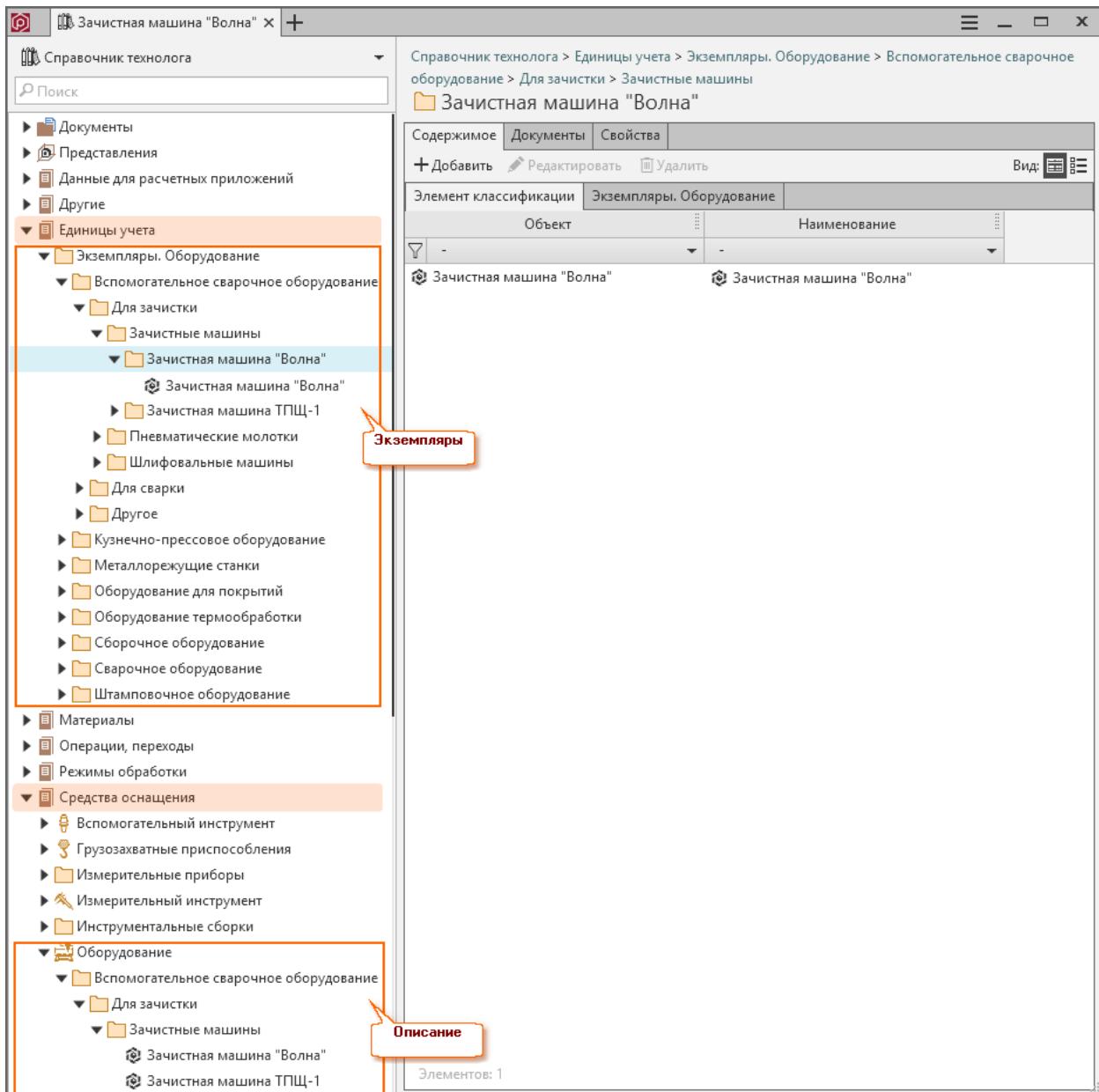
С экземплярами

Справочник, перенесенный в ПОЛИНОМ:MDM, будет разделен на два каталога – каталог с описаниями объектов и каталог с экземплярами объектов. В каталог с экземплярами будут помещены объекты, находящиеся на нижнем уровне иерархии классов исходного справочника.

Пример. В результате переноса справочника **Оборудование** по алгоритму С экземплярами информация будет распределена по двум каталогам:

- **Единицы учета** – в нем будут храниться экземпляры оборудования;
- **Средства оснащения** – в нем будут храниться описания оборудования.

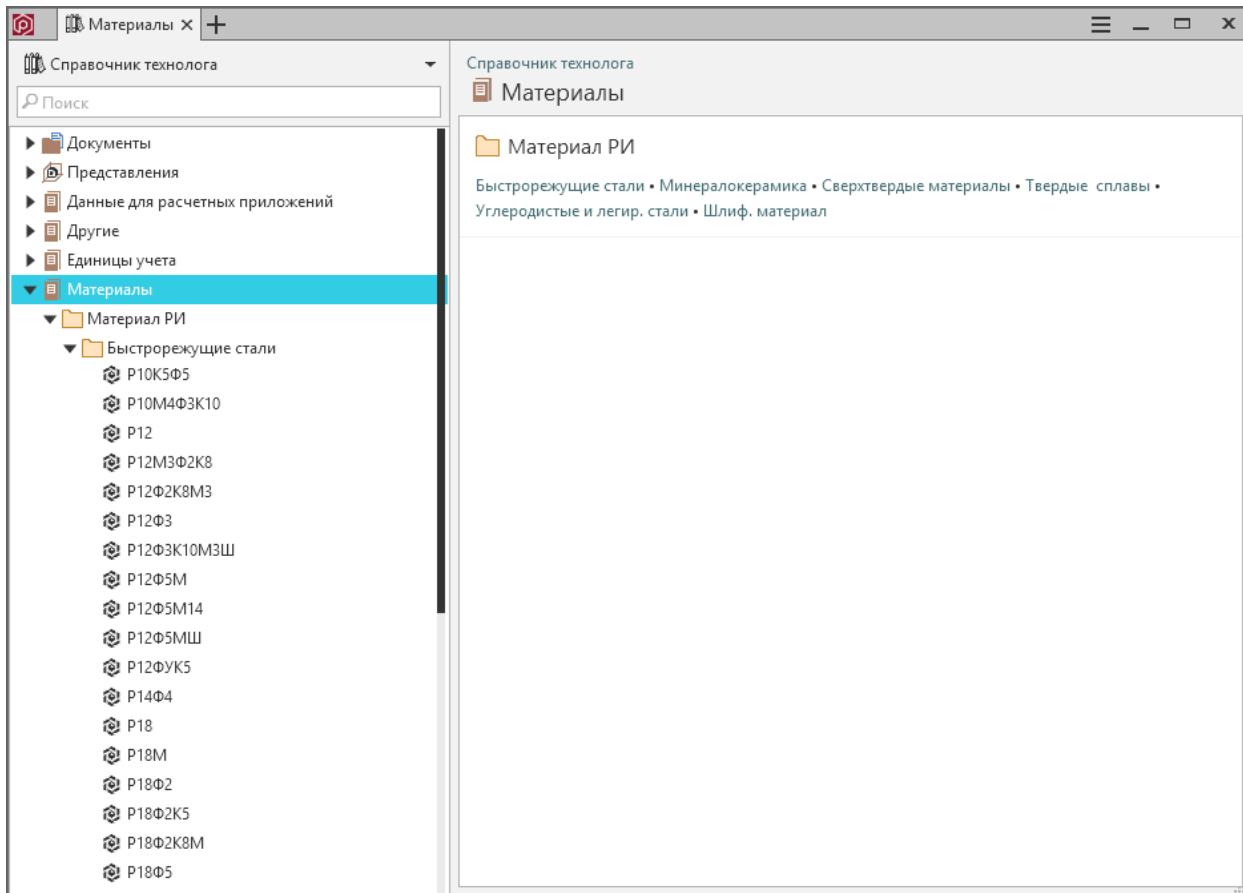




Стандартный

Перенесенный справочник будет помещен в отдельный каталог. Для каждого уровня классификации справочника будет создана отдельная группа в справочнике ПОЛИНОМ:MDM.

Пример. В результате переноса справочника Материалы по алгоритму Стандартный этот справочник будет помещен в каталог Материалы. Структура справочника в ПОЛИНОМ:MDM будет повторять иерархию этого справочника в Справочнике технолога.



8.2.3 Особенности миграции данных из справочника «Инструментальные сборки»

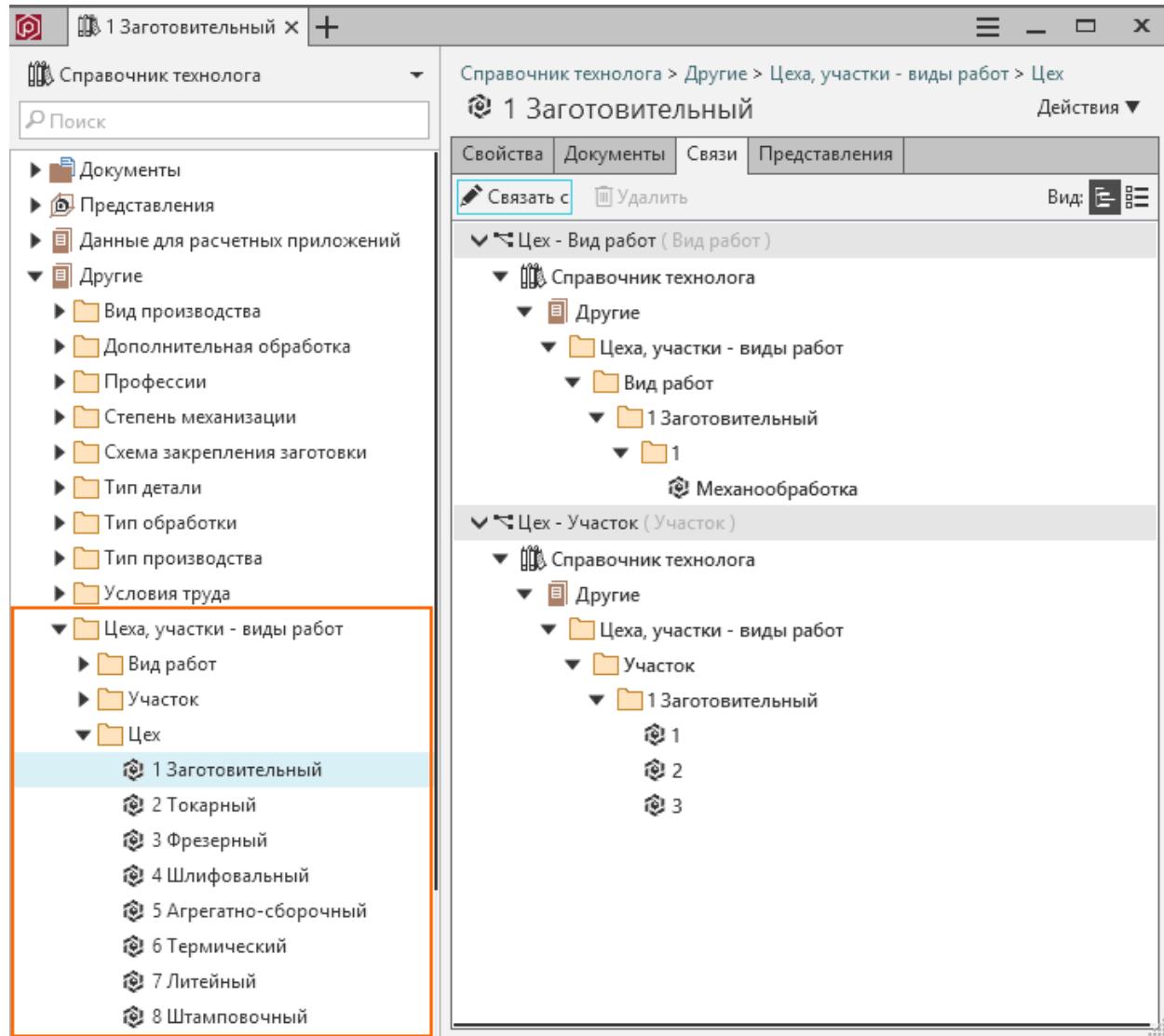
Миграция данных из справочника Инструментальные сборки, входящего в Справочник технолога, должна выполняться после переноса данных в ПОЛИНОМ:MDM справочников Вспомогательный инструмент, Режущий инструмент и/или Режущая часть (пластиинки).

Предупреждение: Если данные из перечисленных справочников предварительно не были перенесены, миграция данных из справочника Инструментальные сборки выполнена не будет.

8.2.4 Особенности миграции данных из справочника «Цеха, участки, виды работ»

В результате переноса данных из справочника Цеха, участки, виды работ в ПОЛИНОМ:MDM информация о цехах, участках и видах работ будет распределена по отдельным группам.

Между цехами, участками и видами работ будут установлены связи:



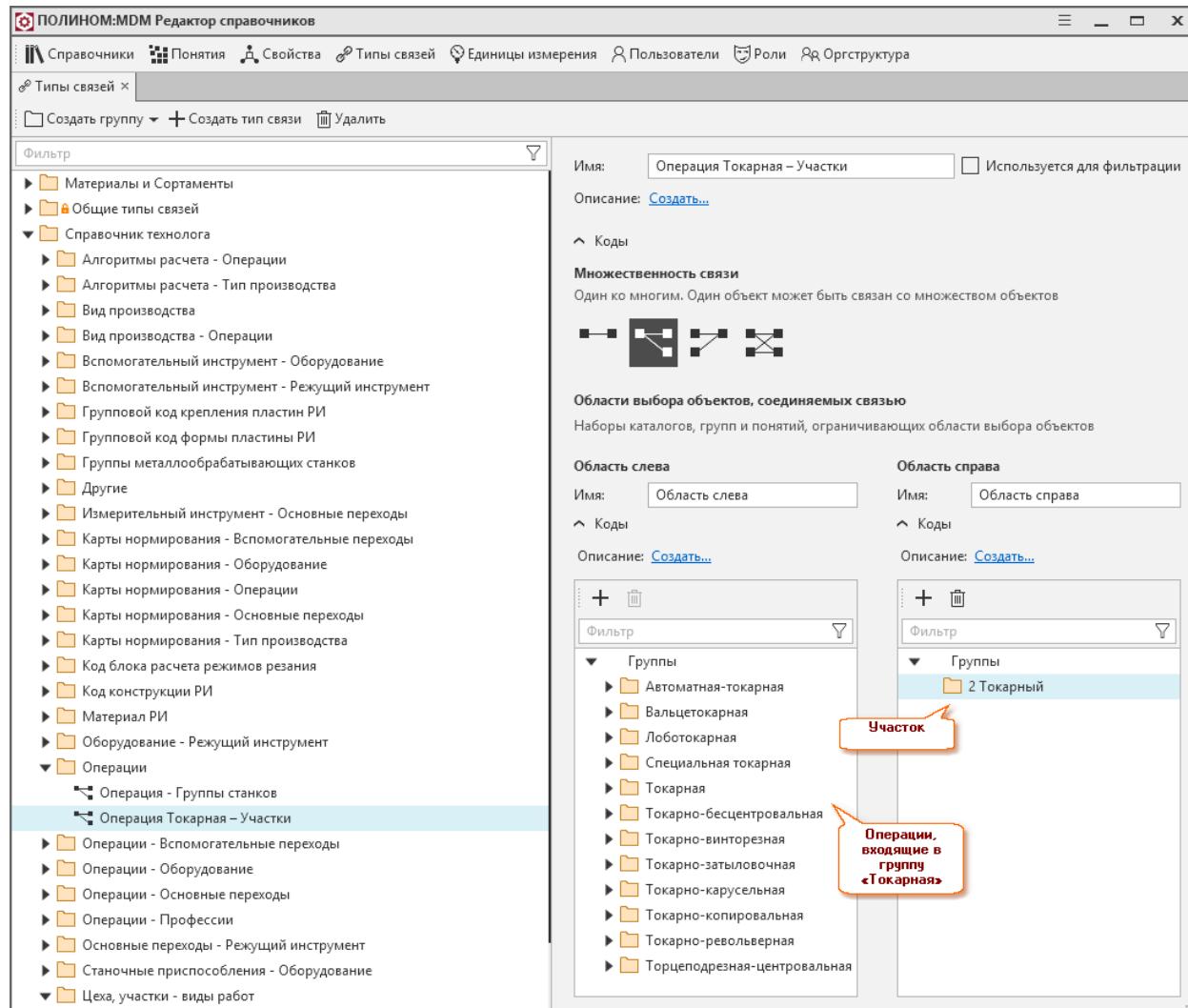
Установка связей между операциями, цехами и участками

Поскольку структура предприятия, где планируется эксплуатация ПОЛИНОМ:MDM, заранее неизвестна, установка связей между подразделениями (цехами, участками) и технологическими операциями должна осуществляться после импорта Справочника технолога.

Прежде чем устанавливать связи между объектами, необходимо *создать и описать типы связей* в приложении ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников.

На рисунках ниже продемонстрированы примеры связи, которые могут быть установлены между:

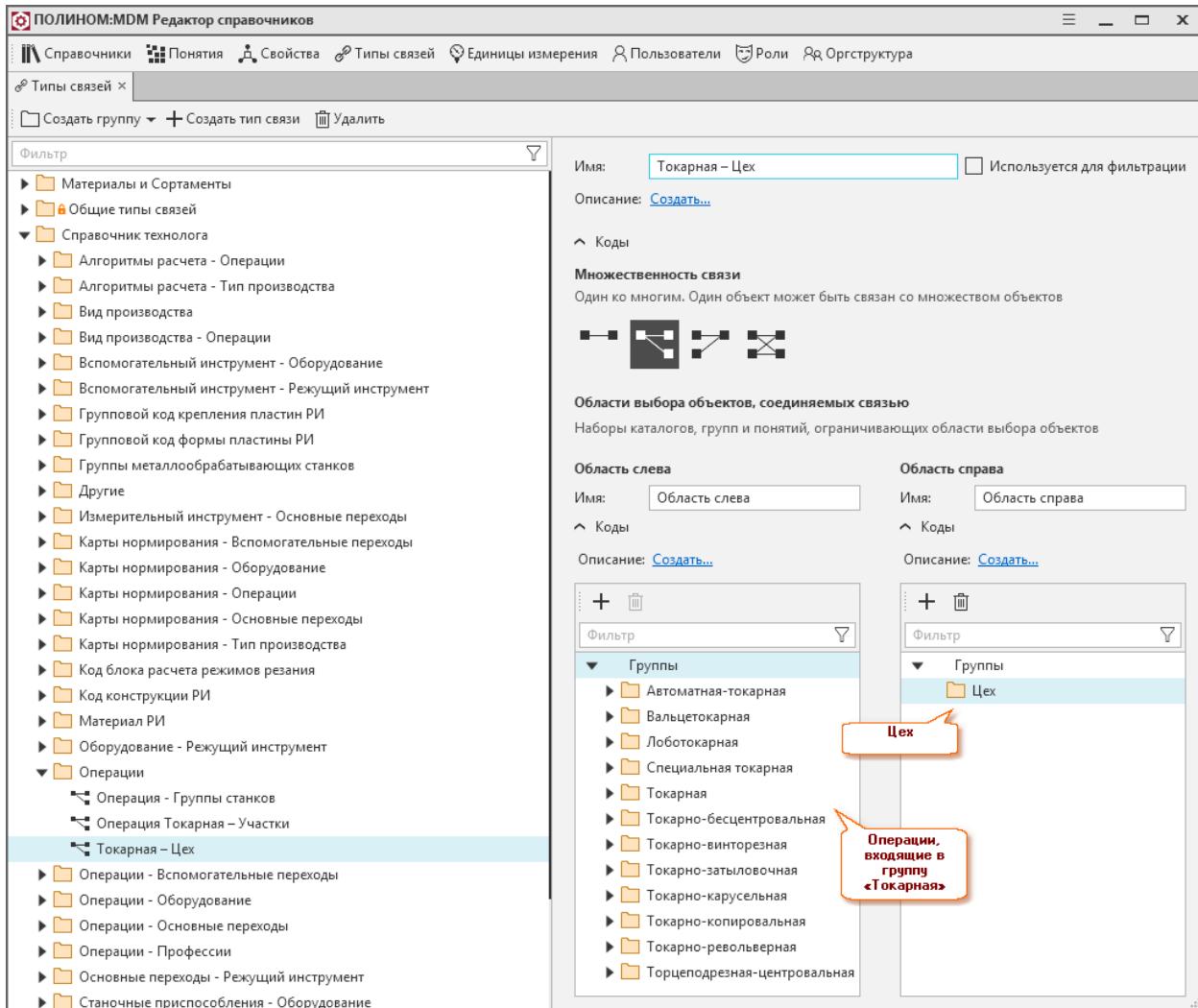
- операцией и участками

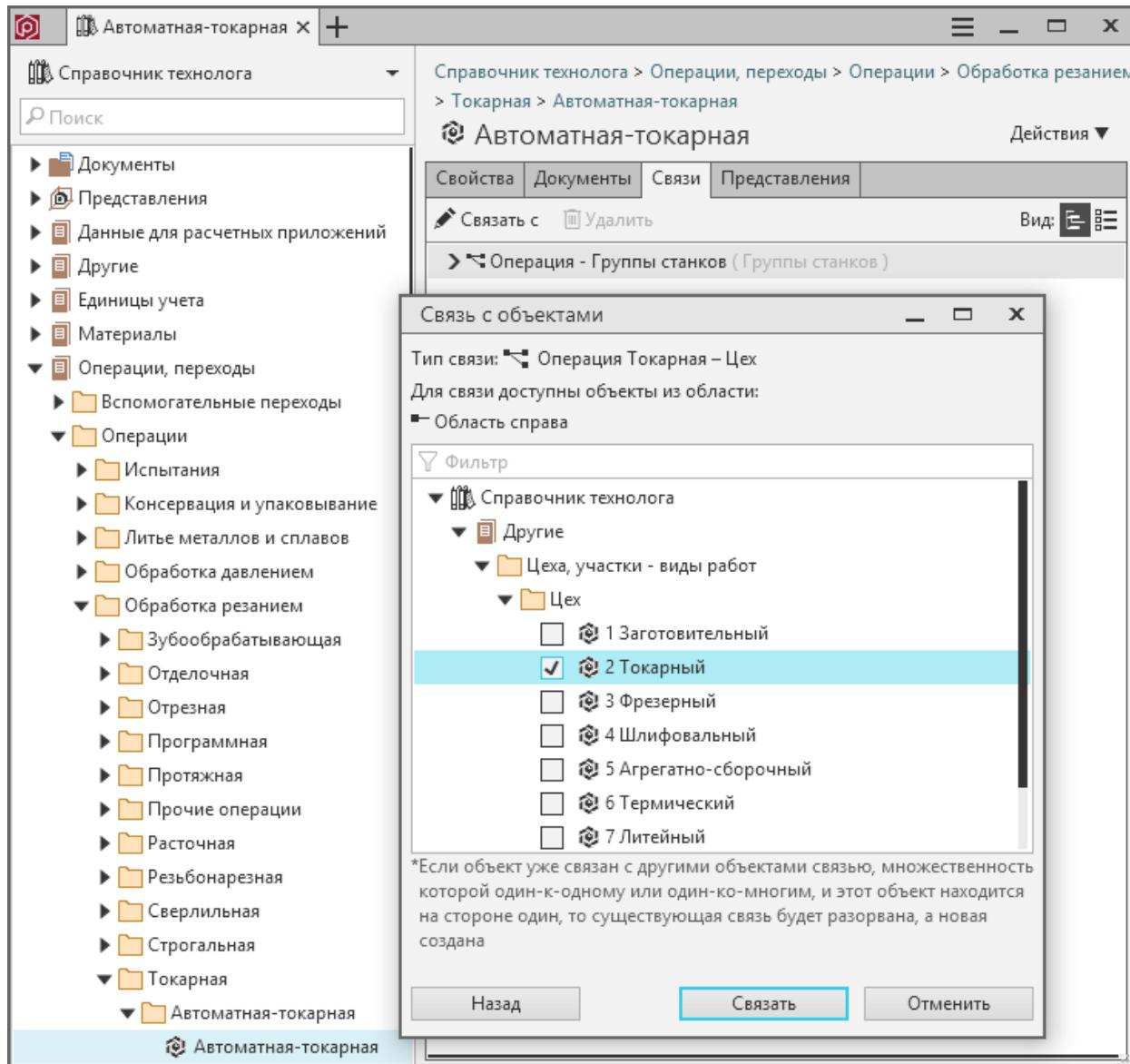


- операцией и цехами

После создания типов связей необходимо связать объекты (операции, цеха и участки) в приложении ПОЛИНОМ:MDM Клиент:

Примечание: Наличие связей между объектами упростит создание техпроцесса в САПР ТП Вертикаль – при назначении цеха или участка для указанной операции для выбора будут доступны только





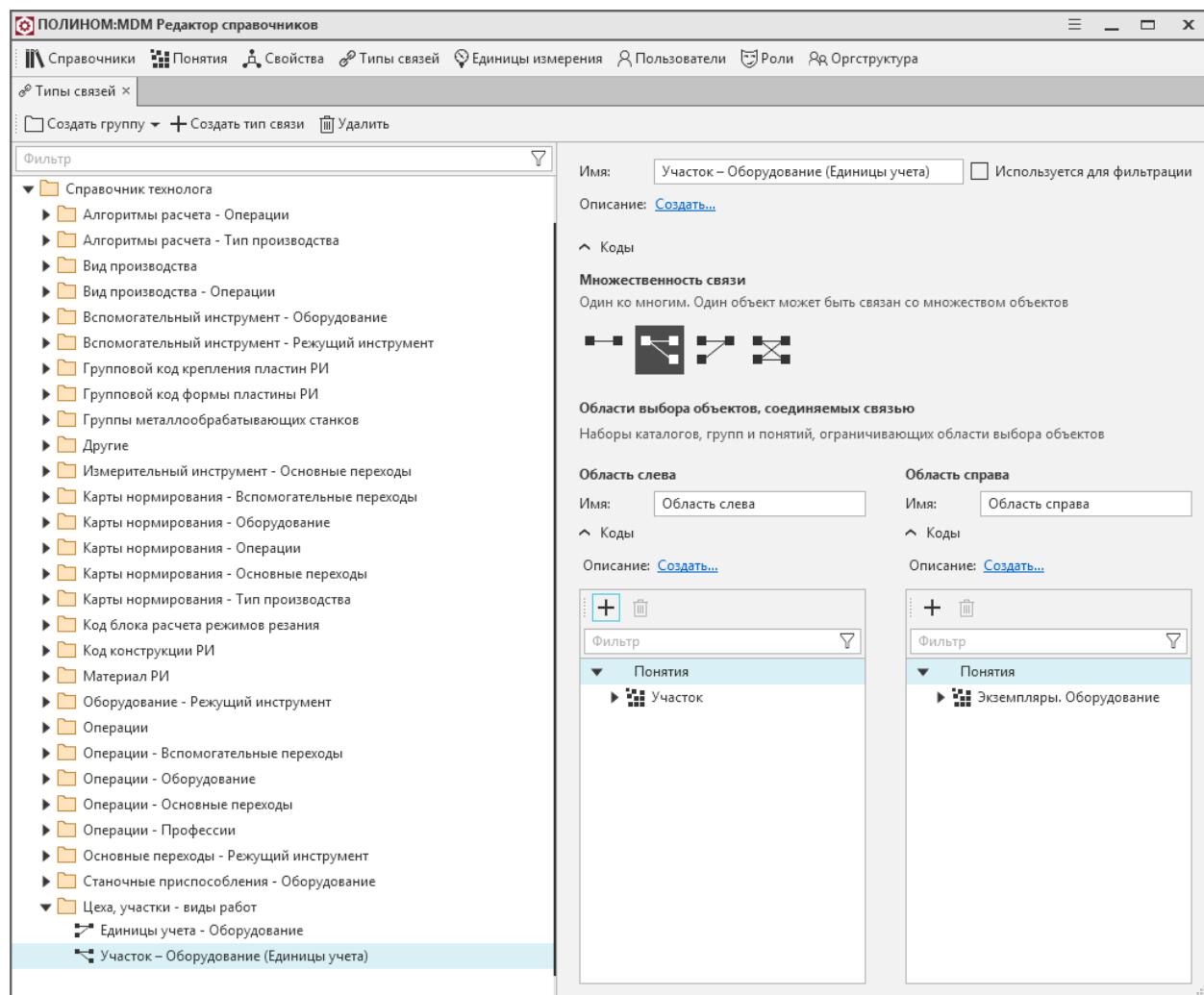
те цеха и участки, с которыми у операции есть связь.

Установка связей между оборудованием, цехами и участками

Чтобы задать расположение экземпляров оборудования (единиц учета) на определенных участках производственных цехов, необходимо установить связь между участками и экземплярами оборудования.

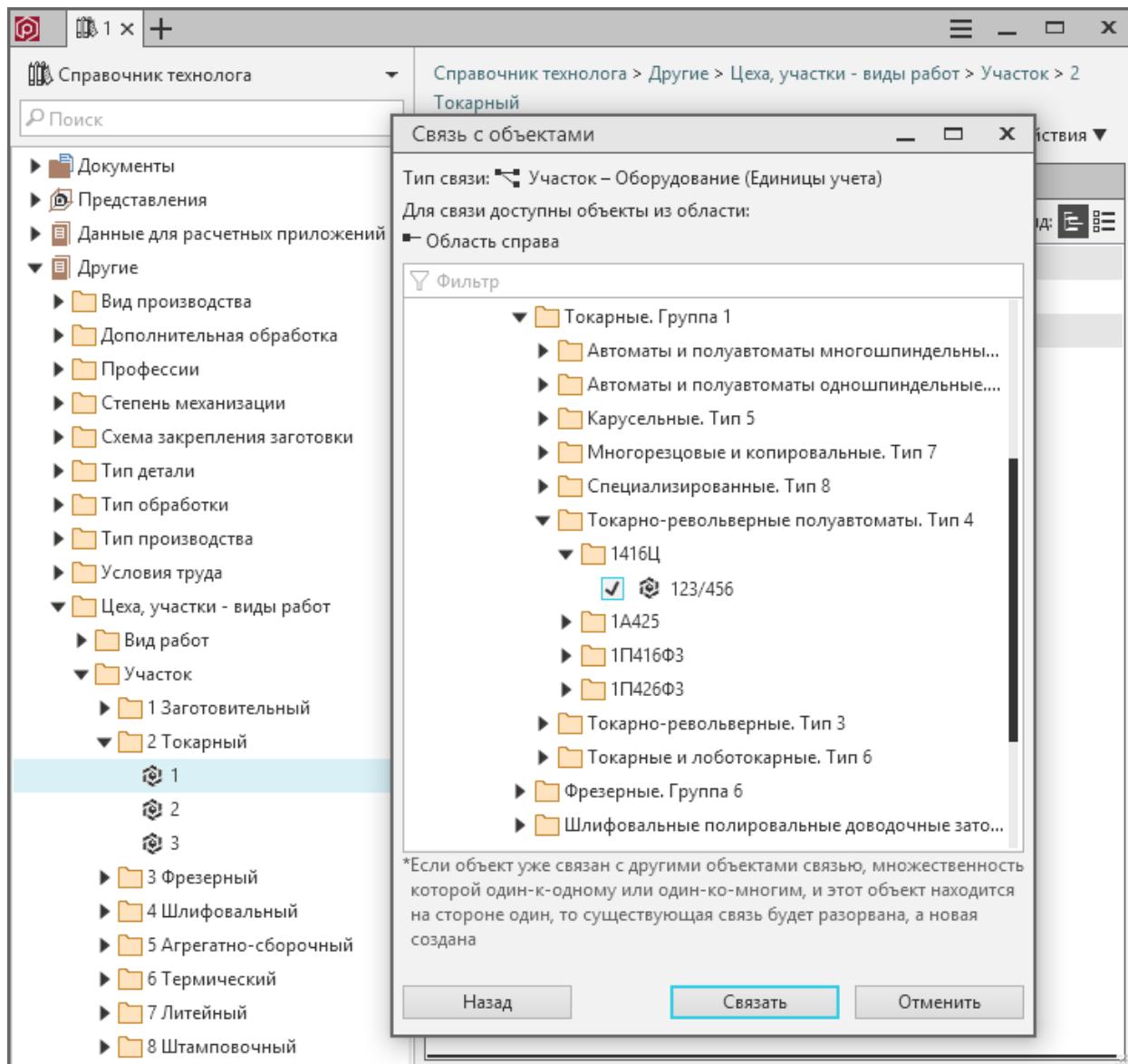
Перед установкой связей необходимо *создать и описать типы связей* в приложении ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочников.

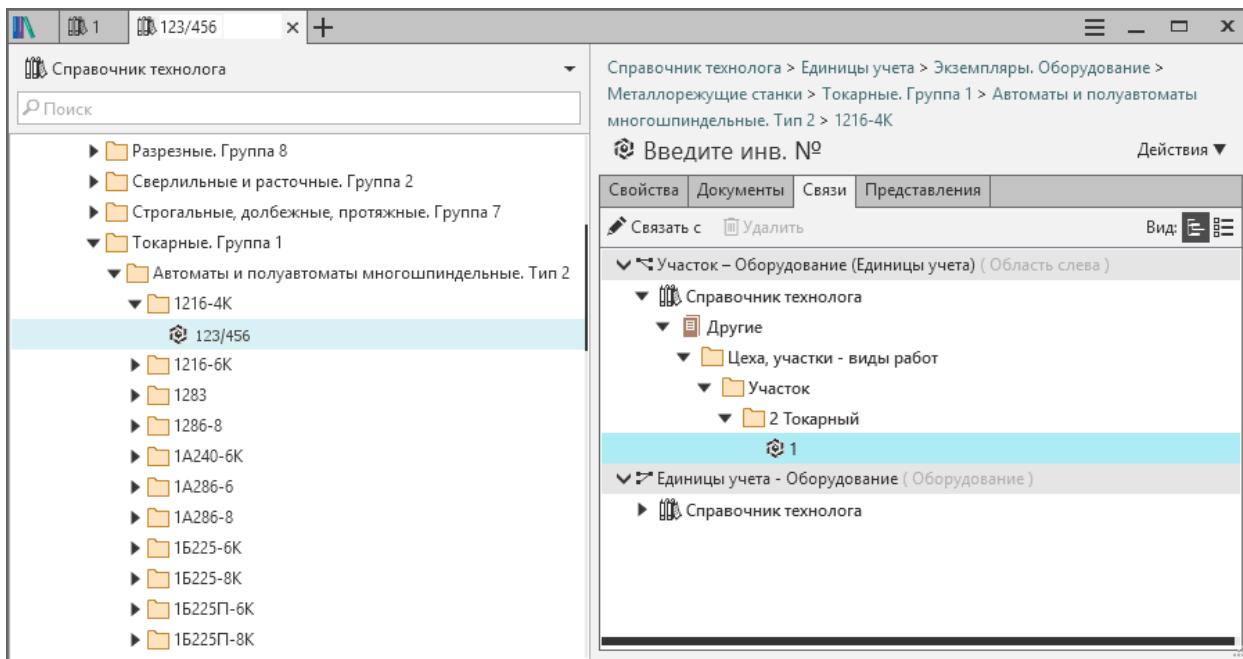
На рисунке ниже продемонстрирован тип связи, который можно применить для связи участка и оборудования.



После создания типов связей необходимо связать участки и экземпляры оборудования в приложении ПОЛИНОМ:MDM Клиент:

Результат установки связи:

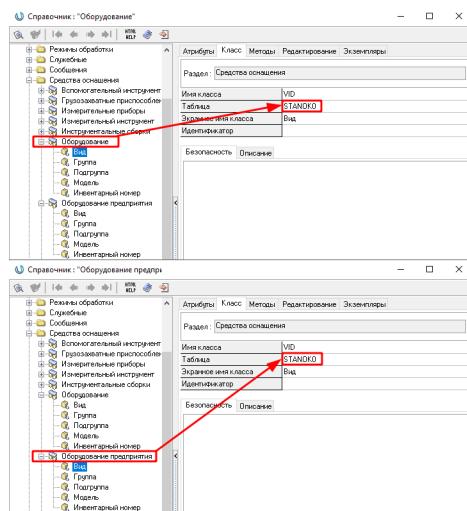




8.2.5 Особенности миграции данных из справочников, классы которых используют одну и ту же таблицу базы данных

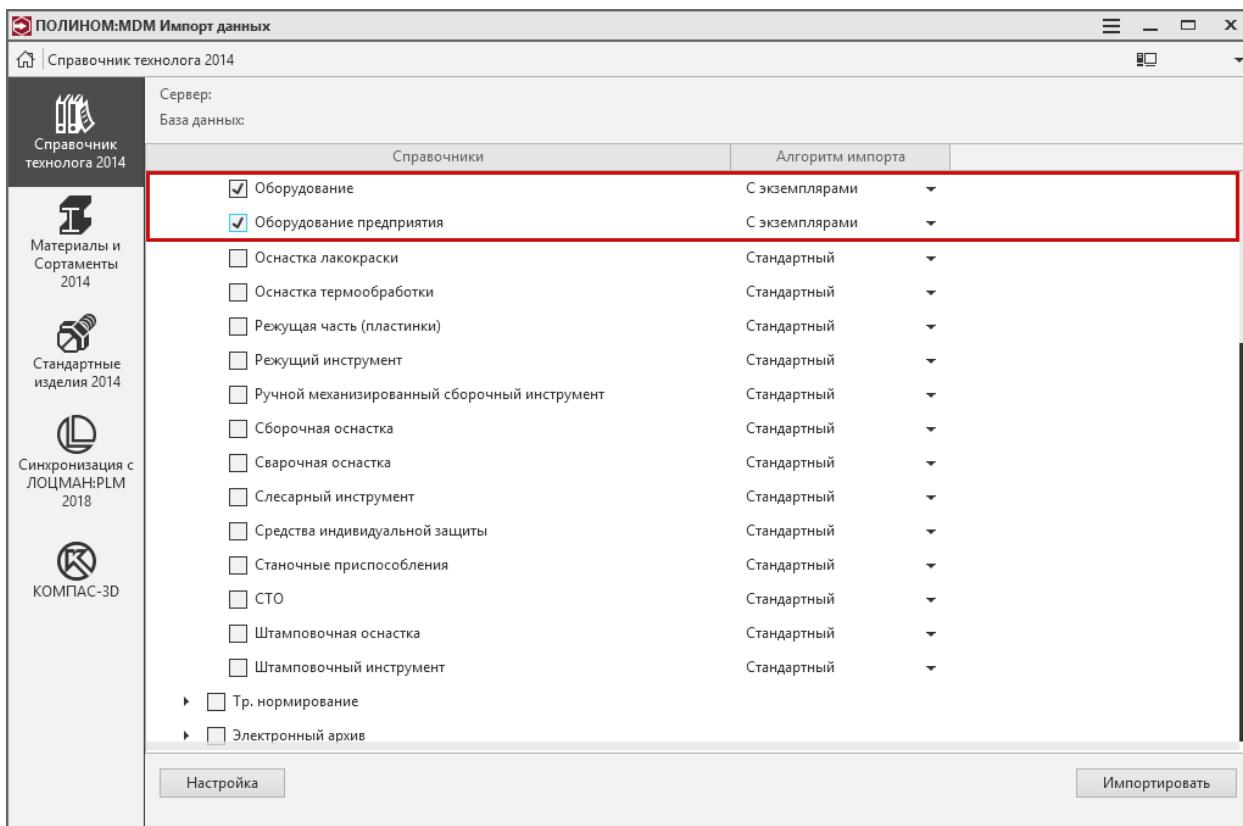
Пример.

В Справочнике технолога есть два справочника – Оборудование и Оборудование предприятия, классы которых ссылаются на одну и ту же таблицу в базе данных.



В этом случае воспользуйтесь одним из двух способов импорта:

1. Импортируйте только один из этих справочников;
2. Задайте для обоих справочников одинаковые алгоритмы импорта.



8.2.6 Особенности миграции связей со справочником «Цеха-участки» при наличии справочника «Цеха, участки, виды работ»

Если в Справочнике технолога 2014 имеется справочник Цеха, участки, виды работ, то атрибуты, связанные со справочником Цеха, участки, необходимо заменить одноименными атрибутами справочника Цеха, участки, виды работ. В противном случае экземпляры связей с цехами, участками импортированы не будут.

8.3 Миграция данных из Справочника Материалы и Сортаменты

Для переноса данных из Справочника Материалы и Сортаменты 2014 в ПОЛИНОМ:MDM сделайте следующее.

1. В списке источников данных для миграции выберите Материалы и сортаменты 2014.
2. Настройте соединение с базой данных Справочника:
 - выберите СУБД;
 - выберите сервер из списка или введите его имя/IP-адрес вручную;
 - авторизуйтесь на сервере, введя имя пользователя и пароль;
 - выберите базу данных, из которой будет выполняться импорт в ПОЛИНОМ:MDM;
 - проверьте подключение к базе данных, нажав одноименную кнопку.
3. При необходимости включите опцию *Импортировать пользователей и роли*. Если Справочник Материалы и Сортаменты не установлен, при выборе данной опции автоматически откроется

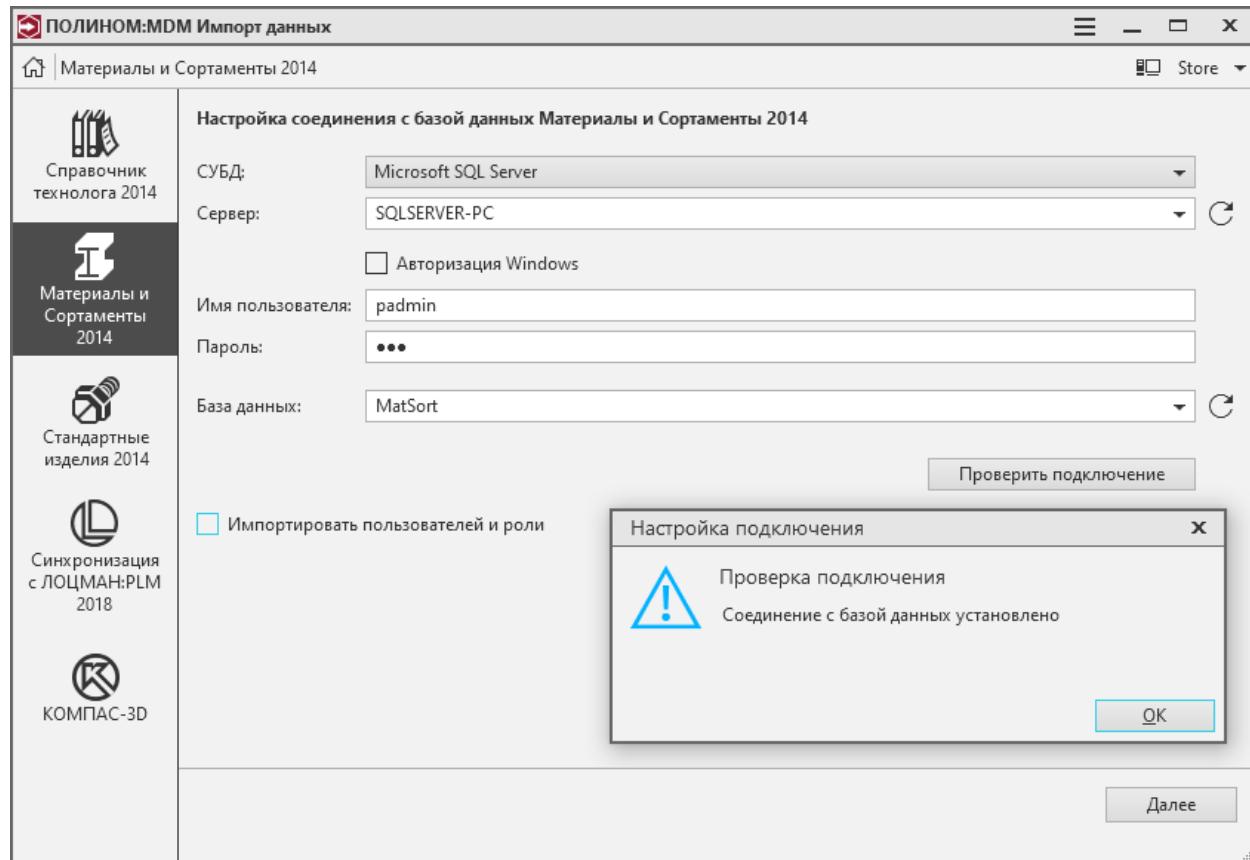
Справочник: "Оборудование"

Тип	Имя атрибута	Значение атрибута	Имя поля	Тип поля	Размер	Связанный атрибут
STANDK_EXEMPLAR_FGUID	FGUID	FGUID	String	22		
STANDK_EXEMPLAR_GUID	GUID	GUID	String	22		
STANDK_EXEMPLAR_INNUM	Инвентарный №	INNUM	String	20		
STANDK_EXEMPLAR_LOCATION	location_изпа	LOCATION_PLANT	String	100		TechReference.PLANT.Location
STANDK_EXEMPLAR_NAME_CEVIA	NAME_CEVIA	NAME_CEVIA	String	50		TechReference.PLANT.PLANT_NAME
STANDK_EXEMPLAR_NUMCH	№ участка	NAME_YCH	String	50		TechReference.PLANT.DIVISION_NAME
STANDK_EXEMPLAR_NUMCH_N	№ участка	NUMYCH	String	50		TechReference.PLANT.DIVISION_NUM
STANDK_EXEMPLAR_NUM_CEVIA	NUM_CEVIA	NUM_CEVIA	String	10		TechReference.PLANT.PLANT_NUM
STANDK_EXEMPLAR_NUM_WORL	№ Заводской №	NUM_WORK	String	50		
STANDK_EXEMPLAR_WORKER	Работочее место	WORKER_PLACE	String	10		
STANDK_EXEMPLAR_YEAR_NEW	Год выпуска	YEAR_NEW	String	10		
STANDK_EXEMPLAR_YEAR_REPAIR	Последний ремонт	YEAR_REPAIR	String	10		

Справочник: "Соединение"

Тип	Имя атрибута	Значение атрибута	Имя поля	Тип поля	Размер	Связанный атрибут
STANDK_EXEMPLAR_COMPONENTS	COMPONENTS	COMPONENTS	Memo	0		
STANDK_EXEMPLAR_FGUID	FGUID	FGUID	String	22		
STANDK_EXEMPLAR_GUID	GUID	GUID	String	22		
STANDK_EXEMPLAR_INNUM	Инвентарный №	INNUM	String	20		
STANDK_EXEMPLAR_LOCATION	location_изпа	LOCATION_PLANT	String	100		TechReference.VIEW\WORKDIVISION.Location
STANDK_EXEMPLAR_NAME_CEVIA	NAME_CEVIA	NAME_CEVIA	String	50		TechReference.VIEW\WORKDIVISION.VIEW\WORKDIVISION.NAME
STANDK_EXEMPLAR_NUMCH	№ участка	NAME_YCH	String	50		TechReference.VIEW\WORKDIVISION.DIVISION_NAME
STANDK_EXEMPLAR_NUM_CEVIA	NUM_CEVIA	NUM_CEVIA	String	10		TechReference.VIEW\WORKDIVISION.DIVISION_NUM
STANDK_EXEMPLAR_NUM_WORL	№ Заводской №	NUM_WORK	String	50		TechReference.VIEW\WORKDIVISION.PLANT_NUM
STANDK_EXEMPLAR_WORKER	Работочее место	WORKER_PLACE	String	10		
STANDK_EXEMPLAR_YEAR_NEW	Год выпуска	YEAR_NEW	String	10		
STANDK_EXEMPLAR_YEAR_REPAIR	Последний ремонт	YEAR_REPAIR	String	10		

Рис. 1: Замена связанных атрибутов



окно проводника Windows, в котором потребуется выбрать файл с данными о пользователях. Этот файл находится в папке C:\Users \<Имя пользователя> и имеет расширение .DAT.

4. Нажмите кнопку *Далее*
5. Для запуска процесса миграции данных нажмите кнопку *Импортировать*. Для изменения параметров соединения с базой данных Справочника Материалы и Сортаменты нажмите кнопку *Настройка*.

Внимание: Во время импорта хранилище переходит в режим монопольного доступа: все текущие сессии завершатся, а новые будут невозможны до окончания импорта.

6. По окончании процесса миграции в хранилище появится справочник Материалы и Сортаменты.

Предупреждение: Данные из дополнительных модулей Композиционные материалы, Склейиваемые материалы, Свойства пар материалов Справочника Материалы и Сортаменты в ПОЛИНОМ:MDM перенесены не будут.

8.4 Миграция данных из Справочника Стандартные изделия

Внимание: Миграция данных из Справочника Стандартные Изделия в ПОЛИНОМ:MDM возможна при соблюдении следующих условий:

- на компьютере, где будет выполняться перенос данных, установлен и настроен Справочник Стандартные Изделия версии не ниже, чем 2014 SP5;
- хранилище Справочника, из которого планируется перенос данных, является активным.

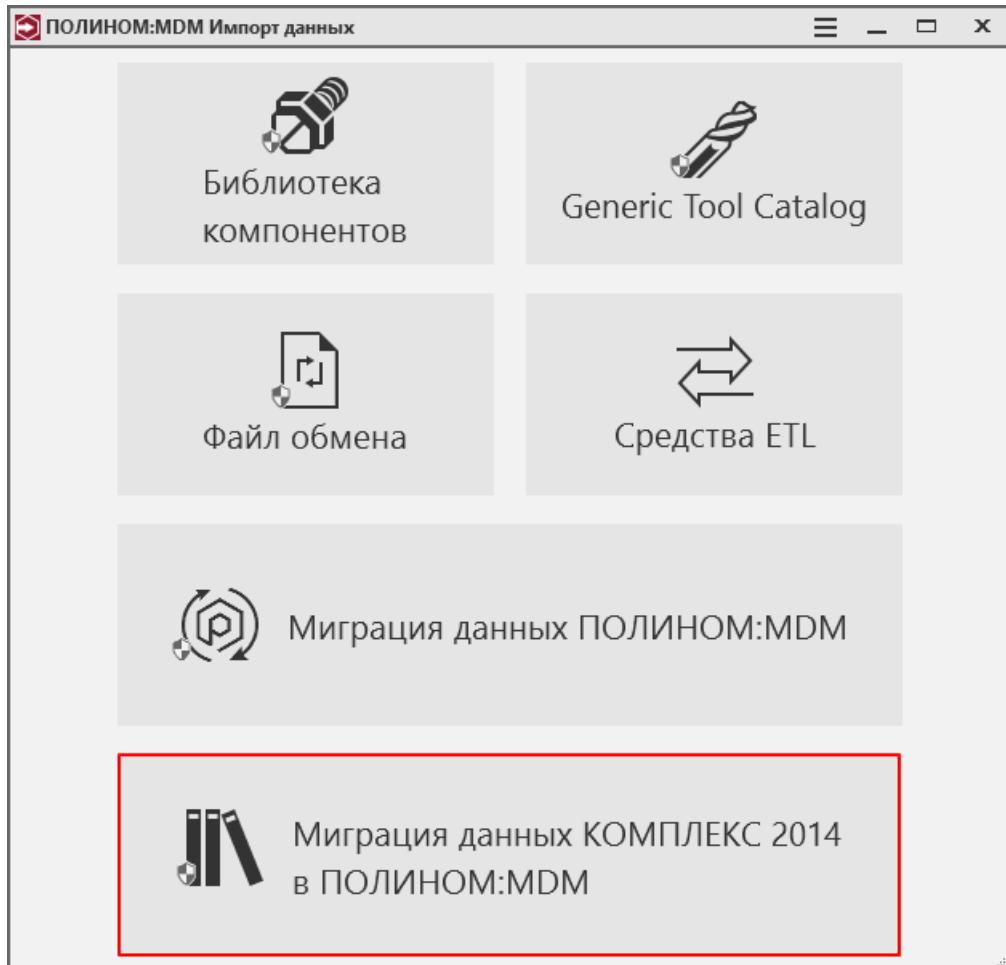
8.4.1 Перенос хранилища

1. Создайте резервную копию хранилища Справочника Стандартные Изделия 2014 SP5.
2. Если в хранилище имеются пакеты изделий, разработанные пользователями (не входящие в базовую поставку Справочника), предварительно экспортируйте эти пакеты в файлы формата .xml средствами модуля Стандартные изделия. Дизайнер моделей 2014.
3. Запустите приложение ПОЛИНОМ:MDM Импорт данных и нажмите кнопку *Миграция данных КОМПЛЕКС 2014 в ПОЛИНОМ:MDM*
4. Выберите хранилище и подключитесь к нему

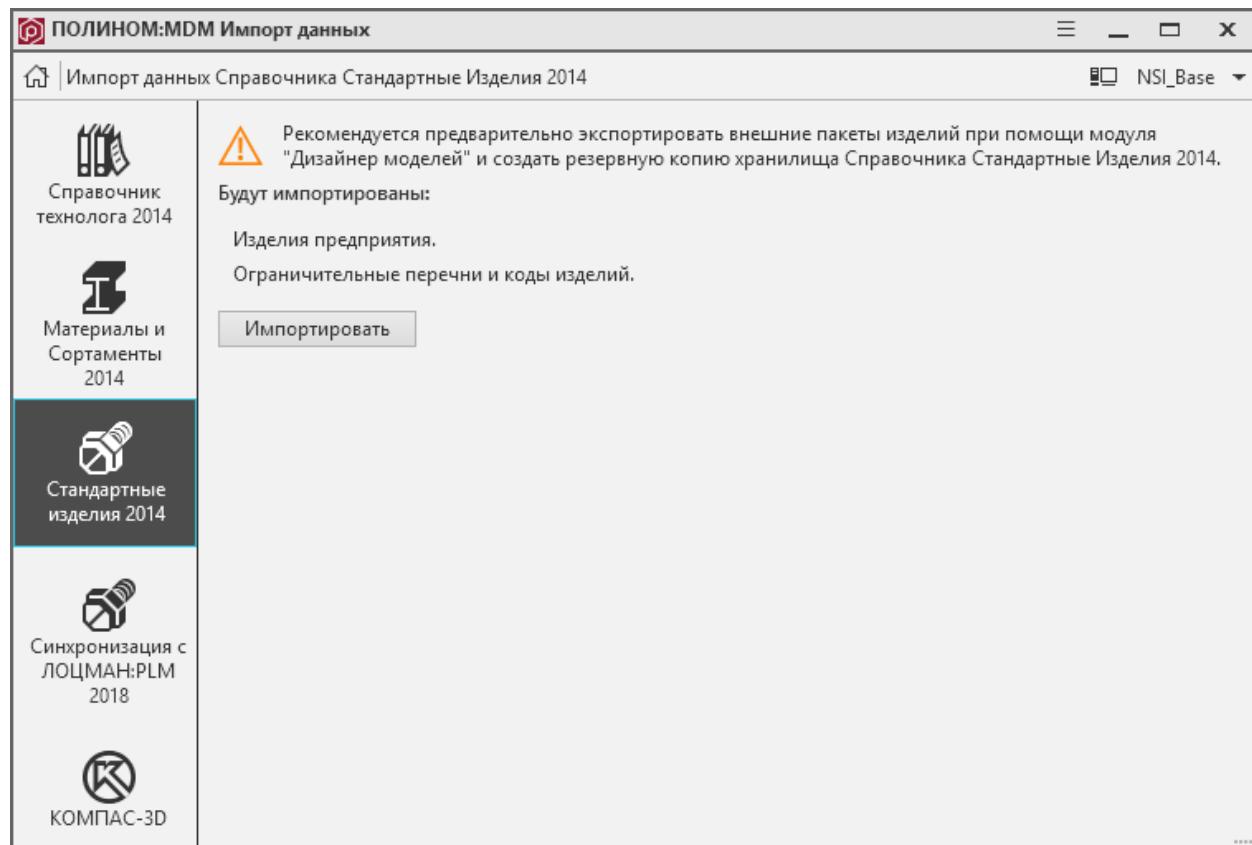
Подключение к хранилищу

В окне приложения появится список возможных источников данных для миграции:

5. Выберите в качестве источника данных для миграции Стандартные изделия 2014.
6. Ознакомьтесь с информацией, отображаемой в окне ПОЛИНОМ:MDM Импорт данных, и нажмите кнопку *Импортировать*.







Внимание: Во время импорта хранилище переходит в режим монопольного доступа: все текущие сессии завершатся, а новые будут невозможны до окончания импорта.

7. Если пакеты изделий, разработанные пользователем, ранее были экспортированы в файлы формата .xml, импортируйте их в Библиотеку компонентов средствами приложения ПОЛИНОМ:MDM Дизайнер моделей и проиндексируйте.

8.4.2 Настройка КОМПАС-3D для корректного открытия моделей

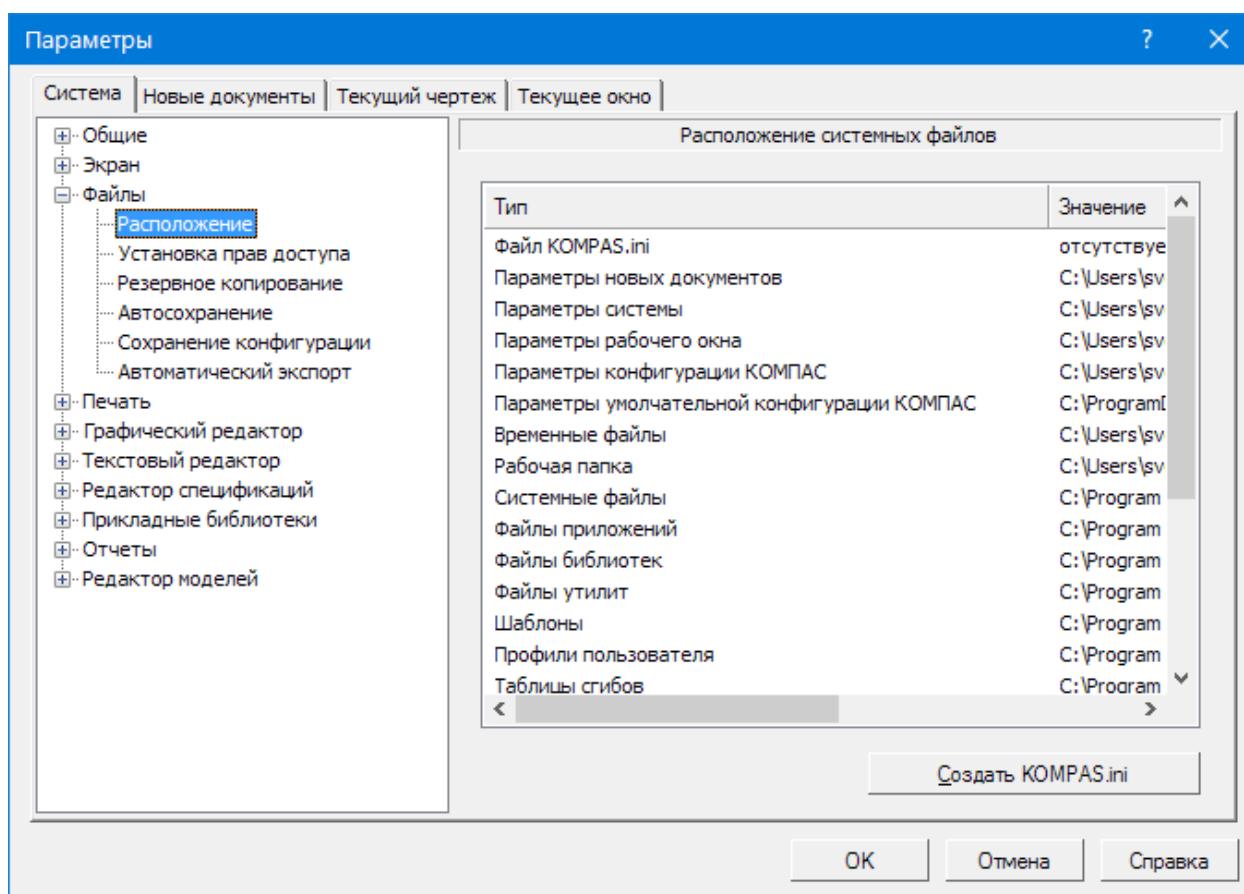
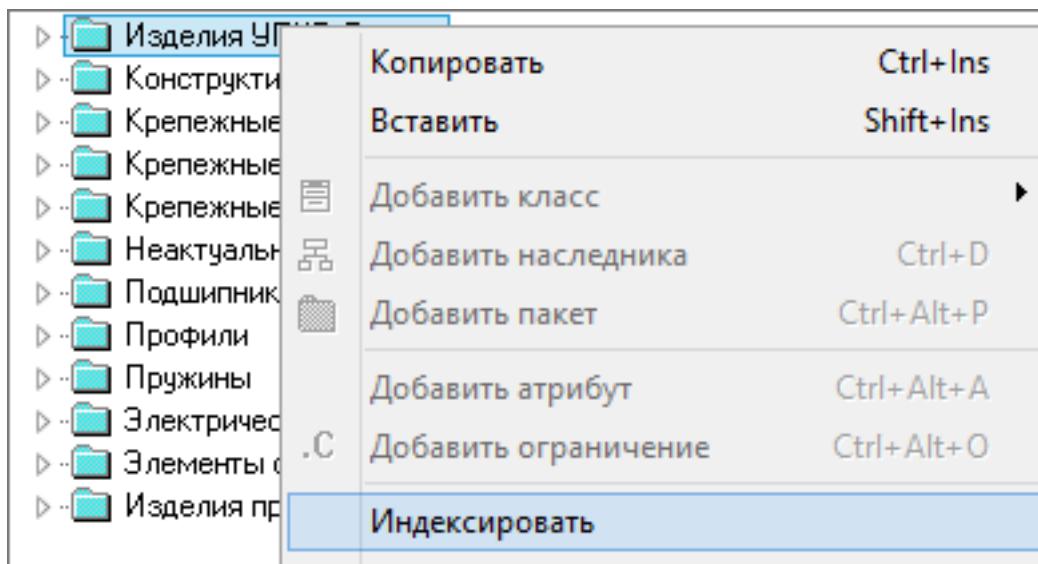
Чтобы сборочные единицы, содержащие объекты Справочника Стандартные Изделия 2014, корректно открывались в системе КОМПАС-3D, необходимо прописать путь к Библиотеке компонентов в файле kompas.ini. Запись должна быть выполнена по образцу:

```
PartLib=[путь к Библиотеке компонентов]
```

например,

```
PartLib=\server\BK
```

1. Запустите систему КОМПАС-3D от имени Администратора.
2. Из раздела главного меню **Настройка** вызовите команду **Параметры**.
3. В открывшемся окне **Параметры** раскройте вкладку **Система**.
4. В дереве настраиваемых параметров раскройте узел **Файлы** и выберите параметр **Расположение**.



5. Нажмите кнопку *Создать KOMPAS.ini* (если файл kompas.ini уже существует, кнопка называется *Редактировать KOMPAS.ini*).
6. В секцию [Directories] добавьте строку PartLib=[Путь как папке библиотеки компонентов], согласно образцу.
7. Сохраните файл kompas.ini.

8.4.3 Синхронизация данных о стандартных изделиях со справочником ПОЛИНОМ:MDM

Система ПОЛИНОМ:MDM является поставщиком нормативно-справочных данных для систем ЛОЦМАН:PLM и КОМПАС-3D. По умолчанию в базовой поставке ПОЛИНОМ:MDM содержатся не все стандартные изделия, которые входят в Справочник Стандартные Изделия, являющийся компонентом КОМПЛЕКСА РЕШЕНИЙ АСКОН 2014 (Справочник Стандартные Изделия 2014). При этом элементы Справочника Стандартные Изделия 2014 могли быть использованы:

- в электронной структуре изделия ЛОЦМАН:PLM;
- в документах типа Сборка и Спецификация КОМПАС-3D.

Для обеспечения корректной работы со стандартными изделиями, использованными в ЛОЦМАН:PLM и КОМПАС-3D, необходимо выполнить синхронизацию. В результате синхронизации справочник Стандартные изделия, входящий в ПОЛИНОМ:MDM, наполнится из Библиотеки компонентов теми стандартными изделиями, на которые имеются ссылки в ЛОЦМАН:PLM и КОМПАС-3D.

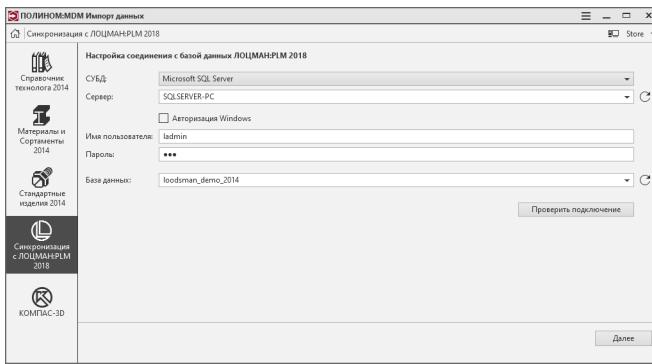
Внимание:

- Процедуру синхронизации настоятельно рекомендуется выполнять перед началом эксплуатации КОМПЛЕКСА РЕШЕНИЙ АСКОН 2018.
- Для синхронизации данных могут быть использованы документы, созданные в КОМПАС-3D версии 16.1 и выше.

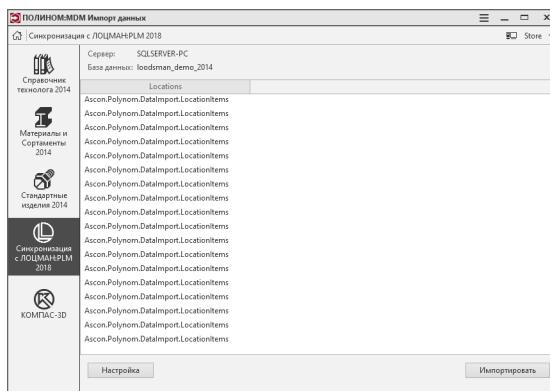
Синхронизация с ЛОЦМАН:PLM

Чтобы синхронизировать данные о стандартных изделиях, имеющиеся в базах данных ЛОЦМАН:PLM, с данными справочника Стандартные изделия ПОЛИНОМ:MDM, выполните следующие действия.

1. Запустите приложение ПОЛИНОМ:MDM Импорт данных и нажмите кнопку *Миграция данных КОМПЛЕКС 2014 в ПОЛИНОМ:MDM*
2. Подключитесь к хранилищу, в которое была выполнена миграция
3. Нажмите кнопку *Синхронизация с ЛОЦМАН:PLM 2018*
4. Настройте соединение с базой данных ЛОЦМАН:PLM
 - выберите тип СУБД;
 - выберите сервер;
 - авторизуйтесь на сервере;
 - выберите базу данных;
 - проверьте подключение к базе данных.



5. Нажмите кнопку *Далее*. В окне приложения ПОЛИНОМ:MDM Импорт данных появится информация об объектах Справочника Стандартные изделия 2014, имеющихся в базе данных.



6. Чтобы синхронизировать данные, нажмите кнопку *Импортировать*. Чтобы вернуться к настройке соединения с базой данных, нажмите кнопку *Настройка*.

Синхронизация с КОМПАС-3Д

Для обеспечения корректной работы со стандартными изделиями, вставленными в документы КОМПАС-3Д из Справочника Стандартные Изделия 2014, необходимо выполнить синхронизацию данных о стандартных изделиях Справочника Стандартные Изделия 2014 с системой ПОЛИНОМ:MDM.

Обновление ссылок и пересоздание спецификации

Обновление ссылок и пересоздание спецификации требуется выполнить только для документов, созданных в системе КОМПАС-3Д версии ниже, чем 16.1.

Эта необходимость вызвана тем, что в документах, созданных в версиях КОМПАС-3Д ниже, чем 16.1, идентификаторы объектов хранятся в закрытом виде и не могут быть получены системой ПОЛИНОМ:MDM для синхронизации данных.

Примечание: Если все используемые вами документы созданы в КОМПАС-3Д версии 16.1 и выше, пропустите указанные ниже шаги и перейдите в раздел *Синхронизация данных*

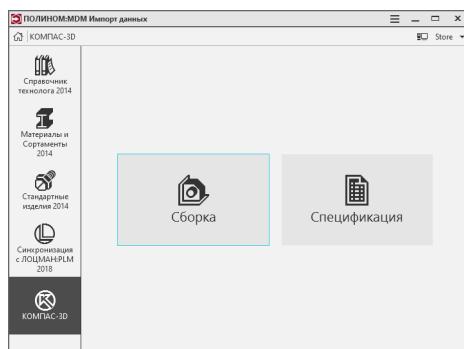
Для обновления ссылок и пересоздания спецификаций выполните следующие действия.

1. Убедитесь, что на компьютере, на котором выполняется обновление ссылок и пересоздание спецификации:
 - установлена система КОМПАС-3Д версии 16.1 и выше
 - установлен справочник Стандартные Изделия 2014 или Библиотека Стандартные Изделия, входящая в состав КОМПАС-3Д
 - НЕ установлена система ПОЛИНОМ:MDM
2. Откройте в КОМПАС-3Д документ типа Сборка, в которой имеются стандартные изделия, вставленные из Справочника Стандартные Изделия 2014
3. Вызовите команду Обновить ссылки на модели одним из способов:
 - используя команды главного меню *Приложения - Справочник стандартных изделий - Обновить ссылки на модели*;
 - нажмите кнопку *Обновить ссылки на модели*, расположенную на инструментальной панели *Справочник стандартных изделий*.
4. В открывшемся окне с предупреждением об обновлении ссылок нажмите кнопку *Да*.
5. После обновления ссылок заново создайте спецификацию по сборке. Для этого вызовите команду *Создать спецификацию по документу* одним из способов:
 - из раздела главного меню *Управление - Спецификация*;
 - с инструментальной панели *Чертеж, спецификация*.
6. Сохраните документы сборки и спецификации.
7. Повторите процедуру для всех остальных документов, данные из которых должны быть синхронизированы с системой ПОЛИНОМ:MDM

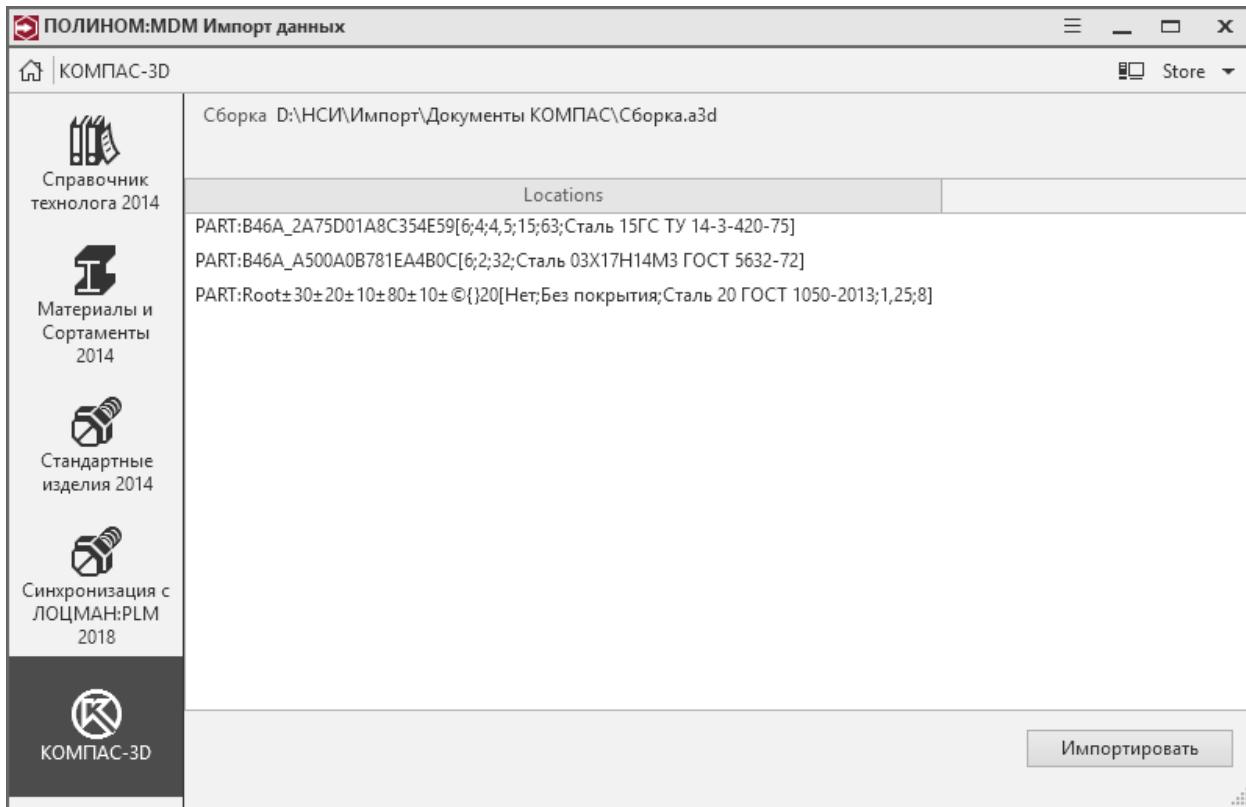
Синхронизация данных

Чтобы синхронизировать данные о стандартных изделиях Справочника Стандартные Изделия 2014, имеющиеся в документах КОМПАС-3Д, с данными справочника Стандартные изделия ПОЛИНОМ:MDM, выполните следующие действия.

1. Запустите приложение ПОЛИНОМ:MDM Импорт данных и нажмите кнопку *Миграция данных КОМПЛЕКС 2014 в ПОЛИНОМ:MDM*
2. Подключитесь к хранилищу
3. Нажмите кнопку *КОМПАС-3Д*
4. Выберите тип документа: Сборка или Спецификация



5. В открывшемся стандартном диалоге Windows укажите один или несколько документов КОМПАС-3D соответствующего типа и нажмите кнопку *Открыть*. В окне приложения ПОЛИНОМ:MDM Импорт данных появится информация об объектах Справочника Стандартные Изделия 2014, имеющихся в документах.



6. Чтобы синхронизировать данные, нажмите кнопку *Импортировать*.

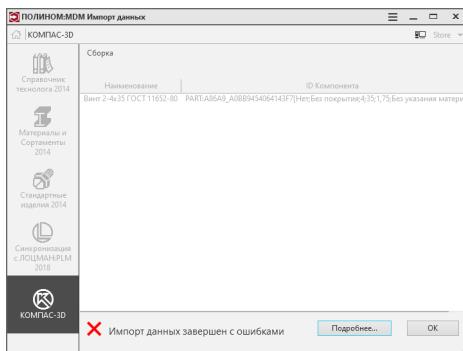
Примечание: Если при синхронизации возникнут ошибки, появится соответствующее сообщение. Ошибки будут зафиксированы в файле *LocationLog.txt*, который находится в папке ...\\Users\\<Имя пользователя>\\AppData\\Roaming\\ASCON\\Polynom. В этом случае потребуется *Ручная синхронизация данных*.

Ручная синхронизация данных

В ходе синхронизации данных с ЛОЦМАН:PLM и КОМПАС-3D справочник Стандартные изделия ПОЛИНОМ:MDM наполняется из Библиотеки компонентов теми стандартными изделиями, на которые имеются ссылки в электронной структуре изделия ЛОЦМАН:PLM или документах КОМПАС-3D.

В связи с усовершенствованием моделей некоторых стандартных изделий их идентификаторы в системе ПОЛИНОМ:MDM и в Справочнике Стандартные Изделия 2014 отличаются. В случае несовпадения идентификаторов синхронизация не может быть выполнена – в Библиотеке компонентов не будут обнаружены стандартные изделия с нужными идентификаторами. Приложение ПОЛИНОМ:MDM Импорт данных выдаст сообщение о том, что импорт завершен с ошибками.

В случае необходимости можно вручную установить связь между стандартными изделиями Справочника Стандартные Изделия 2014 и справочника Стандартные изделия ПОЛИНОМ:MDM. Для этого потребуется:



- на основе диагностических данных наполнить хранилище нужными изделиями из Библиотеки компонентов;
см. раздел *Заполнение хранилища стандартными изделиями на основе диагностических данных*
- добавить этим изделиям дополнительные идентификаторы (те, которые были у них в Справочнике Стандартные Изделия 2014).
см раздел *Добавление стандартным изделиям дополнительных идентификаторов*

После выполнения перечисленных действий объекты справочника Стандартные изделия ПОЛИНОМ:MDM будут иметь два идентификатора. Системы ЛОЦМАН:PLM и КОМПАС-3Д будут идентифицировать эти объекты по дополнительным (старым) идентификаторам.

Пример

Предположим, в составе изделия ЛОЦМАН:PLM имеются заклепки, вставленные из Справочника Стандартные Изделия 2014. После синхронизации данных ЛОЦМАН:PLM будет получать атрибуты этих заклепок из справочника Стандартные изделия ПОЛИНОМ:MDM:

- ЛОЦМАН:PLM передаст в ПОЛИНОМ:MDM старые идентификаторы заклепок;
- по старым идентификаторам будут найдены новые идентификаторы;
- по новым идентификаторам в справочнике Стандартные изделия ПОЛИНОМ:MDM будут найдены нужные заклепки; атрибуты этих заклепок будут переданы в ЛОЦМАН:PLM.

Заполнение хранилища стандартными изделиями на основе диагностических данных

- Откройте журнал, в котором фиксируются все действия системы. Для этого в окне приложения ПОЛИНОМ:MDM Импорт данных нажмите кнопку *Подробнее* либо вызовите команду *Журнал* из раскрывающегося списка кнопки *Меню*.
- Найдите в журнале запись, которая содержит фразу «Перечень элементов СИ, которые не удалось синхронизировать, располагается по пути C:\Users\<Имя пользователя>\AppData\Roaming\ASCON\Polynom\LocationLog.txt!»
- Откройте файл LocationLog.txt. В нем перечислены обозначения и идентификаторы стандартных изделий, данные о которых не были синхронизированы.
- Импортируйте из Библиотеки компонентов в хранилище перечисленные стандартные изделия (сначала классы изделий, а затем экземпляры изделий).

```

Polynom_2018-06-19.log — Блокнот
Файл Правка Формат Вид Справка
te>d_6.MoveNext()

INFO [2018-06-19 13:14:28.1739] [API] Init session 70d26085-89d6-442d-a299-697492b5a37f, client type: Client.

INFO [2018-06-19 13:15:29.9676] [API] Done session b6ef0468-57ec-4183-9d19-82abe60d3857.

INFO [2018-06-19 13:29:01.4813] [API] Init session 276b7f35-aff9-4ff8-bab9-dd184fc6bcce8, client type: Importer.

ERROR [2018-06-19 13:29:51.7588] Ascon.Polynom.DataImport.ImportException: Перечень элементов СИ, которые не удалось синхронизировать, располагается по пути C:\Users\svetlana\AppData\Roaming\ASCON\Polynom\LocationLog.txt!

```

```

LocationLog.txt — Блокнот
Файл Правка Формат Вид Справка
Перечень элементов СИ, которые не удалось синхронизировать на 19.06.2018 13:29:51
Наименование: Т3-4x6,5 (3) ГОСТ 26805-86 Идентификатор: PART:A259_32ABBDD4D394A31[2,5;Нет;Без покрытия;АД1 ГОСТ 4784-97]
Наименование: Ваклепка 2x14.37 ГОСТ 10299-80 Идентификатор: PART:A86A9_7094AA883C2E48E0[10;Нет;Без покрытия;АД1 ГОСТ 4784-97;2]
*****
Обозначение
Идентификатор

```

- *Импорт классов изделий*
- *Импорт экземпляров изделий*

Добавление стандартным изделиям дополнительных идентификаторов

Если объектам справочника ПОЛИНОМ:MDM не добавлять дополнительные идентификаторы, то для актуализации информации о стандартных изделиях в документах КОМПАС-3D потребуется вручную заменять объекты Справочника Стандартные Изделия 2014 объектами справочника Стандартные изделия ПОЛИНОМ:MDM, а затем пересоздавать спецификацию. Без этой процедуры информацию из документа КОМПАС-3D будет невозможно передать в ЛОЦМАН:PLM. Этот вариант работы является затратным по времени и человеческим ресурсам.

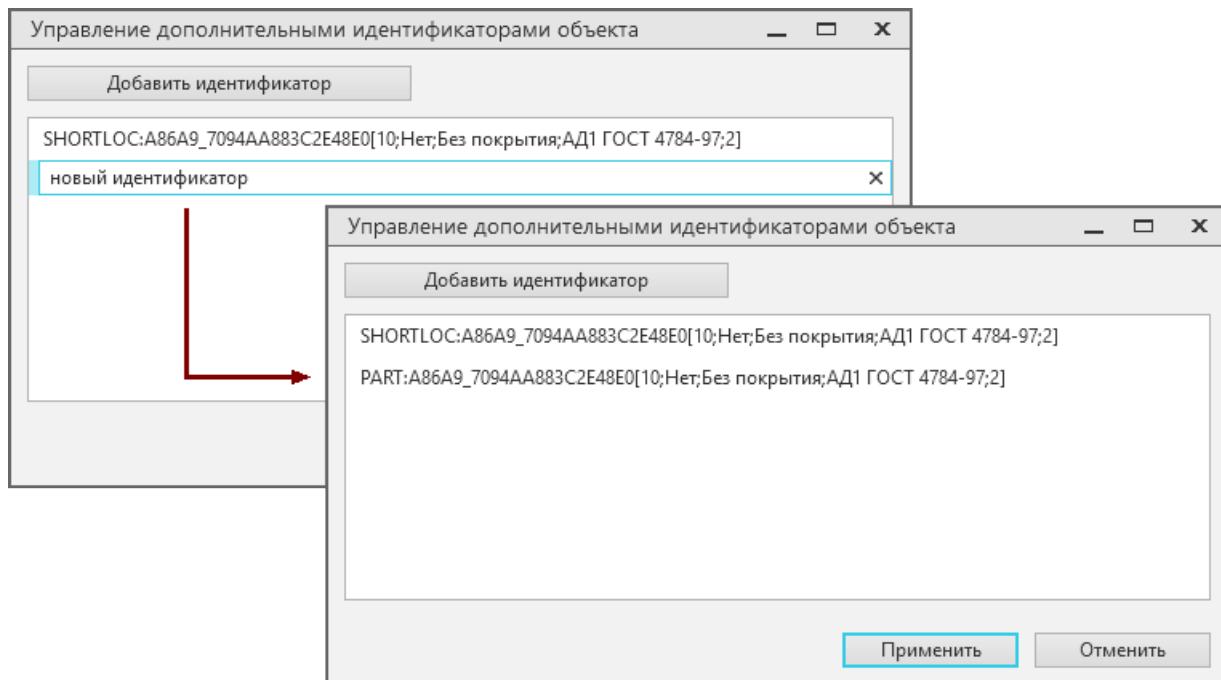
Если же объектам справочника Стандартные изделия ПОЛИНОМ:MDM добавить дополнительные идентификаторы, то достаточно будет воспользоваться функцией *Обновить ссылки на модели*, чтобы объекты Справочника Стандартные Изделия 2014 идентифицировались в справочнике Стандартные изделия ПОЛИНОМ:MDM.

Добавление объектам дополнительных идентификаторов осуществляется в приложении ПОЛИНОМ:MDM Клиент на основе данных, имеющихся в файле *LocationLog.txt*.

Примечание: В файле *LocationLog.txt* указаны идентификаторы, которые экземпляры стандартных изделий имеют в Справочнике Стандартные Изделия 2014.

1. Укажите в справочнике Стандартные изделия ПОЛИНОМ:MDM объект, которому нужно добавить идентификатор, и вызовите из раскрывающегося меню *Действия* команду *Управление дополнительными идентификаторами*. Появится окно *Управление идентификаторами объекта*, в котором будет отображен идентификатор, полученный из Библиотеки компонентов при добавлении этого стандартного изделия.

2. Нажмите кнопку *Добавить идентификатор* и введите в поле идентификатор стандартного изделия, указанный в файле LocationLog.txt.
3. Нажмите кнопку *Применить*.



Проверка результатов синхронизации

Чтобы проверить результаты синхронизации данных о стандартных изделиях, имеющихся в документах КОМПАС-3D, со справочником Стандартные изделия ПОЛИНОМ:MDM, выполните следующие действия.

1. Откройте в КОМПАС-3D документ типа Сборка, в котором имеются объекты, вставленные из Справочника Стандартные Изделия 2014. При открытии пропустите процедуры замены компонентов стандартных изделий и перестроения сборки.
2. Вызовите команду *Обновить ссылки на модели*.

Если обновление прошло успешно, то это означает, что данные о стандартных изделиях, имеющихся в документе, синхронизированы и могут быть переданы в ЛОЦМАН:PLM посредством интегратора.

Если во время обновления произошли ошибки, сохраните файл с ошибками и обратитесь к Администратору.

3. Перестройте сборку при помощи команды *Перестроить* или клавиши *F5*.
4. Заново создайте спецификацию по сборке при помощи команды *Создать спецификацию по сборке*.
5. Сохраните документы типа Сборка и Спецификация.

Важно: Проверку результатов синхронизации рекомендуется выполнять для всех документов КОМПАС-3D, данные из которых должны быть переданы в ЛОЦМАН:PLM

Переход с предыдущих версий ПОЛИНОМ:MDM

9.1 Переход без сохранения данных

Переход с версий ПОЛИНОМ:MDM 2018 SP2, 2018.1 и 2018.1 SP2 на ПОЛИНОМ:MDM 2018.2 осуществляется путем удаления предыдущей версии и установки новой.

Если в хранилище ПОЛИНОМ:MDM предыдущих версий:

- **не** вносились изменения (добавление, удаление или редактирование каких-либо данных)
- внесенные изменения **незначимы** (например, вносились с целью ознакомления с системой)

то алгоритм перехода на новую версию будет следующим:

1. Удаление предыдущей версии ПОЛИНОМ:MDM;
2. Установка новой версии ПОЛИНОМ:MDM;
3. *Создание* нового хранилища с базой данных *по шаблону*.

Важно: Если требуется сохранить информацию, необходимо выполнить *миграцию данных*.

Если в хранилище ПОЛИНОМ:MDM предыдущих версий были импортированы справочники Материалы и Сортаменты 2014, Стандартные Изделия 2014 и (или) Справочник технолога 2014 и в данные из этих справочников **не** вносились изменения, то алгоритм перехода будет следующим:

1. Удаление предыдущей версии ПОЛИНОМ:MDM;
2. Установка новой версии ПОЛИНОМ:MDM;
3. *Создание* нового хранилища с *пустой базой данных*;
4. Импорт справочников в хранилище.

9.2 Переход с миграцией данных

Алгоритм перехода на новую версию ПОЛИНОМ:MDM с сохранением пользовательских данных следующий:

1. *Проверка соответствия аппаратного обеспечения минимальным требованиям.*
2. *Установка пакета обновлений для текущей версии ПОЛИНОМ:MDM*
3. *Создание резервных копий базы данных и Библиотеки компонентов*
4. *Экспорт хранилища во внешний пакет*
5. *Удаление текущей и установка новой версии ПОЛИНОМ:MDM*
6. *Пересоздание структуры хранилища*
7. *Импорт внешнего пакета в хранилище новой версии ПОЛИНОМ:MDM*
8. *Обновление данных*
9. *Обновление Библиотеки компонентов*
10. *Обновление информации о стандартных изделиях*

9.2.1 Требования к аппаратному обеспечению для миграции данных

1. Если серверная часть (СУБД) и приложение ПОЛИНОМ:MDM Импорт данных находятся на разных компьютерах:
на каждом ПК должно быть не менее 16 ГБ оперативной памяти.
2. Если серверная часть (СУБД) и приложение ПОЛИНОМ:MDM Импорт данных находятся на одном компьютере:
на данном ПК должно быть не менее 32 ГБ оперативной памяти.

Внимание: При выполнении миграции данных на одном компьютере процесс займет намного больше времени.

Если нет возможности выполнить указанные требования, допускается выполнить миграцию с установленными на одном компьютере СУБД и приложением ПОЛИНОМ:MDM Импорт данных при соблюдении следующих условий:

- данный ПК имеет не менее 16 ГБ оперативной памяти;
- объем файла подкачки составляет не менее 16 000 МБ или указано его расположение на самом большом диске с автоматическим выбором объема.

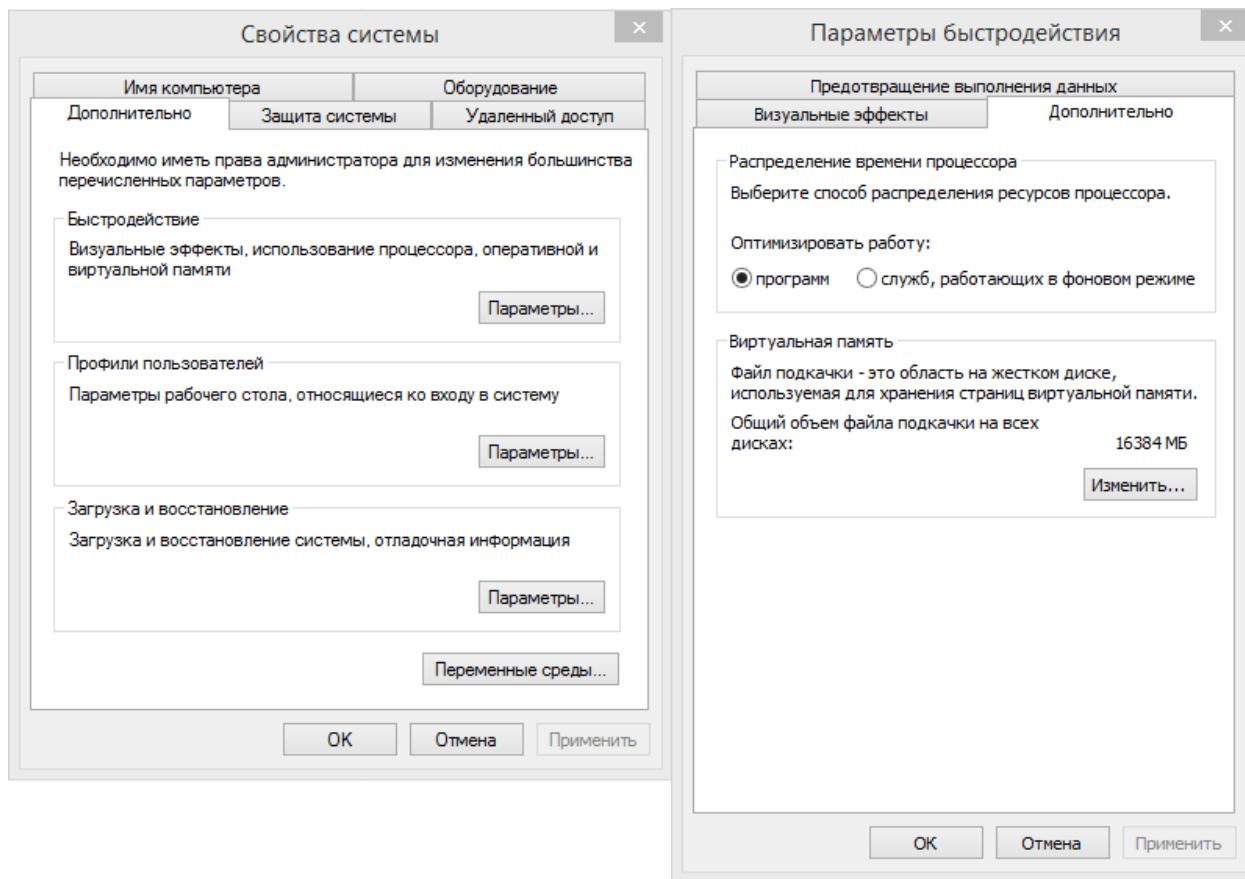


Рис. 1: Настройка файла подкачки

9.2.2 Подготовка к миграции

1. Установите пакет обновлений:

- на ПОЛИНОМ:MDM 2018 SP2 пакет обновлений SD7001127;
- на ПОЛИНОМ:MDM 2018.1 пакет обновлений SD7001188;
- на ПОЛИНОМ:MDM 2018.1 SP2 пакет обновлений SD7001239.

Осторожно: Номер пакета обновления критичен. В случае установки неверного пакета данные будут выгружены некорректно!

2. Создайте резервную копию базы данных хранилища.

3. Создайте резервную копию Библиотеки компонентов.

9.2.3 Экспорт хранилища

Экспортируйте хранилище во внешний пакет для последующего импорта в новую версию ПОЛИНОМ:MDM.

Осторожно: Экспорт хранилища во внешний пакет необходимо выполнять, когда с хранилищем никто не работает, т. к. во время экспорта все пользователи будут отключены от хранилища, и данные могут быть потеряны.

Совет: Если нет возможности остановить работу пользователей, рекомендуется создать копию хранилища и выполнить экспорт из копии.

1. Запустите приложение ПОЛИНОМ:MDM Импорт данных.

2. На стартовой странице нажмите кнопку  *Миграция данных ПОЛИНОМ:MDM*.

3. Подключитесь к хранилищу.

4. Выберите команду  *Экспорт хранилища*.

5. Укажите папку для выгрузки внешнего пакета.

Внимание: Операция выгрузки может занять несколько часов.

6. После выгрузки пакета появится сообщение об успешном завершении операции. Нажмите кнопку *OK* и закройте приложение ПОЛИНОМ:MDM Импорт данных.

9.2.4 Установка новой версии ПОЛИНОМ:MDM

1. Удалите предыдущую версию ПОЛИНОМ:MDM.
2. Установите ПОЛИНОМ:MDM 2018.2.

9.2.5 Пересоздание структуры хранилища

В приложении ПОЛИНОМ:MDM Администратор *пересоздайте структуру хранилища*, которое использовалось в предыдущей версии.

Внимание: В результате пересоздания содержимое базы данных хранилища будет удалено.

При пересоздании структуры хранилища создается пользователь, который назначается администратором ПОЛИНОМ:MDM. Используйте учетные данные этого пользователя при подключении к хранилищу в приложении ПОЛИНОМ:MDM Импорт данных на следующем шаге.

9.2.6 Импорт данных в новую версию ПОЛИНОМ:MDM

Импортируйте выгруженный ранее внешний пакет.

1. Запустите приложение ПОЛИНОМ:MDM Импорт данных.
2. На стартовой странице нажмите кнопку *Миграция данных ПОЛИНОМ:MDM*.
3. Подключитесь к хранилищу, в которое будет выполняться импорт.
4. Выберите команду *Импорт хранилища*.

Внимание: Во время импорта хранилище переходит в режим монопольного доступа: все текущие сессии завершатся, а новые будут невозможны до окончания импорта.

5. Укажите папку, в которой находится экспортенный ранее пакет данных. Начнется загрузка пакета.

Внимание: Процесс загрузки может занять несколько часов.

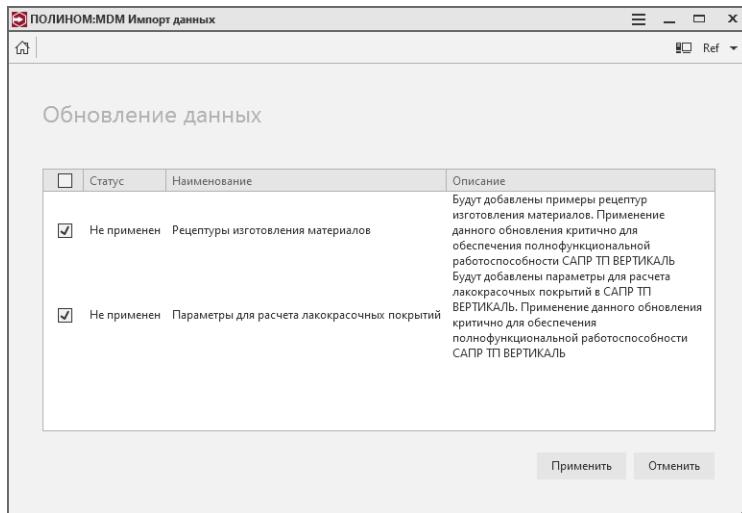
6. После загрузки пакета появится сообщение об успешном завершении операции. Нажмите кнопку *OK* и закройте приложение ПОЛИНОМ:MDM Импорт данных.

Внимание: Пользователь, под которым была выполнена авторизация в приложении ПОЛИНОМ:MDM, удаляется перед импортом данных во избежание конфликтов при совпадении имен в процессе импорта пользователей.

По завершении импорта используйте для подключения к хранилищу учетные данные импортированных пользователей.

9.2.7 Обновление данных

После импорта внешнего пакета автоматически откроется окно **Обновление данных**. Обновление данных требуется для пополнения базы данных новыми объектами, необходимыми для корректной работы новой версии ПОЛИНОМ:MDM и других продуктов Комплекса.



Убедитесь, что выбраны все обновления, и установите их, нажав кнопку *Применить*.

Внимание: Указанные на рисунке выше обновления необходимы для обеспечения полнофункциональной работоспособности САПР ТП Вертикаль.

9.2.8 Обновление библиотеки компонентов

После импорта данных в новую версию ПОЛИНОМ:MDM необходимо проверить актуальность версии Библиотеки компонентов.

Для этого в приложении ПОЛИНОМ:MDM Администратор подключитесь к хранилищу. Если версия Библиотеки неактуальна, в поле, где указан путь к ней, отображается красный значок . В этом случае потребуется обновить Библиотеку компонентов.

1. Убедитесь, что на всех рабочих местах закрыты приложения ПОЛИНОМ:MDM

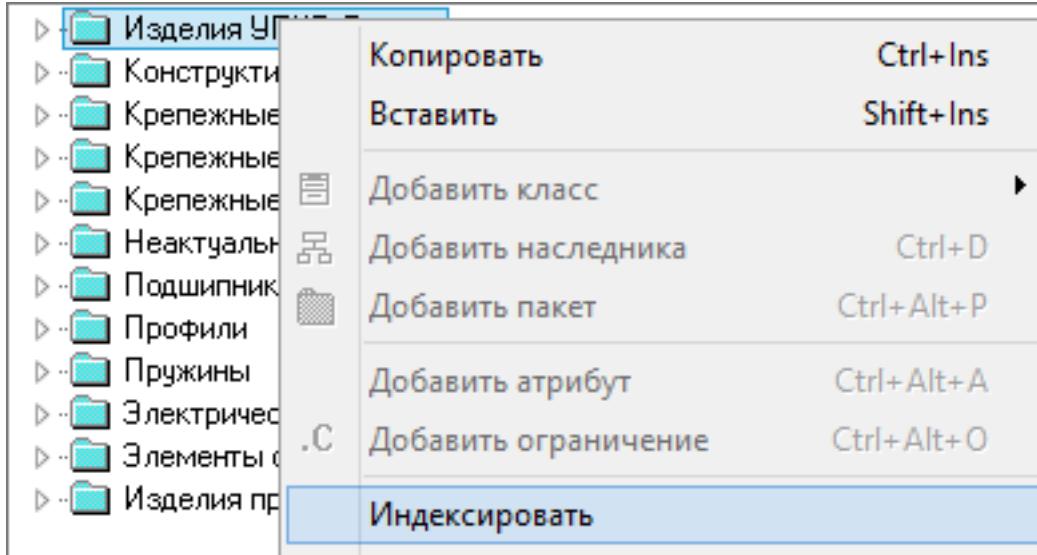
Совет: Если файлы Библиотеки компонентов продолжают блокироваться приложениями ПОЛИНОМ:MDM, вы можете отключить все сетевые подключения от сетевой папки Библиотеки компонентов через оснастку Управление компьютером.

2. При наличии пользовательских пакетов, разработанных в приложении ПОЛИНОМ:MDM Дизайнер моделей, экспортируйте их в файлы формата **.xml**.

Осторожно: При обновлении Библиотеки компонентов пользовательские пакеты будут удалены. Экспорт пакетов в файлы формата **.xml** необходим для их последующего восстановления.

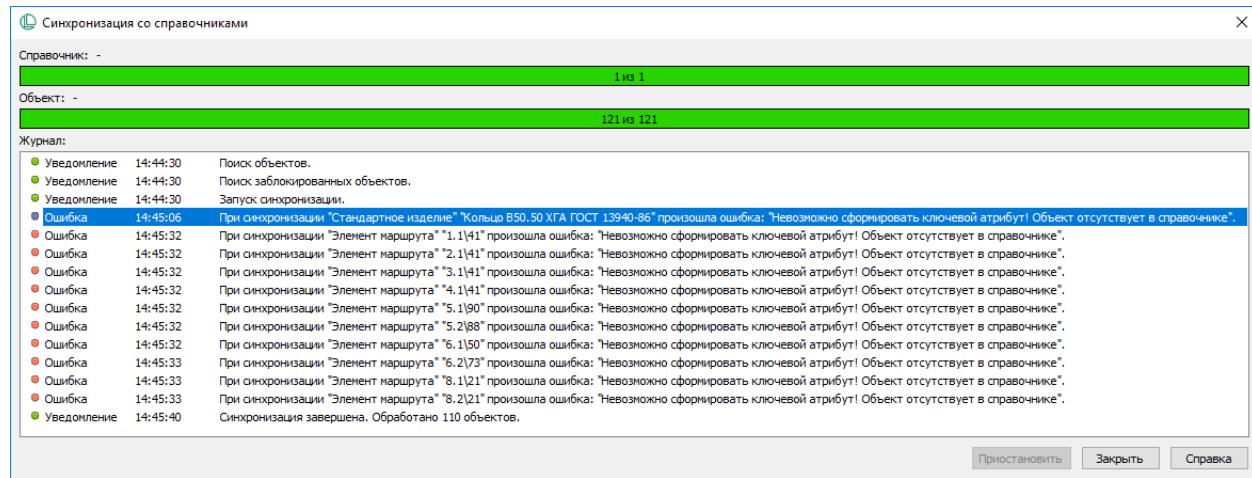
Экспорт пакетов выполняется в приложении ПОЛИНОМ:MDM Дизайнер моделей.

3. Обновите Библиотеку компонентов. Для этого нажмите кнопку Действия с Библиотекой компонентов и выберите из раскрывшегося списка вариант *Обновить*.
4. Если перед обновлением Библиотеки были экспортированы пакеты, импортируйте их в приложении ПОЛИНОМ:MDM Дизайнер моделей и проиндексируйте.



9.2.9 Обновление информации о стандартных изделиях

При синхронизации данных между системой ЛОЦМАН:PLM и справочниками ПОЛИНОМ:MDM могут возникнуть ошибки, которые связаны с тем, что в базе данных ЛОЦМАН:PLM использованы данные из Библиотеки предыдущих версий:



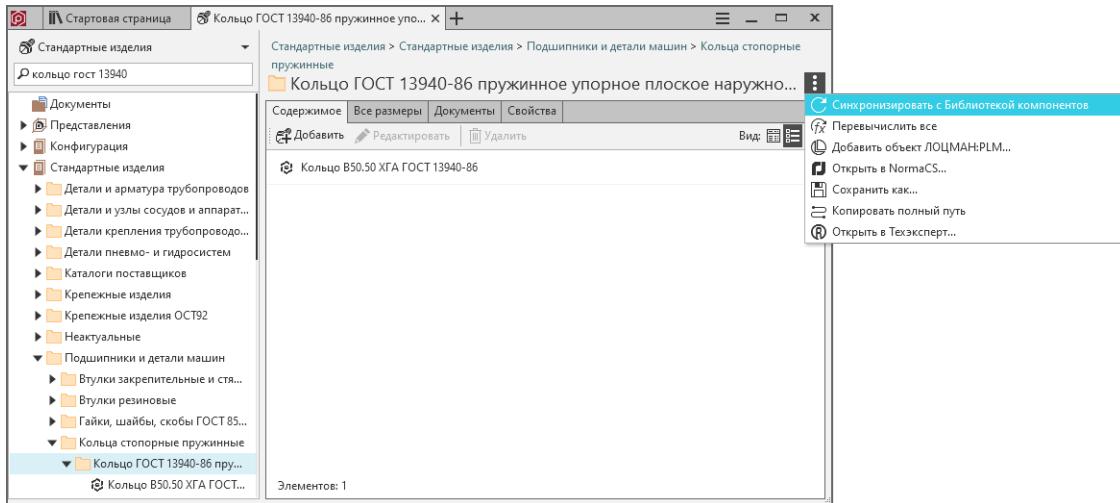
В этом случае потребуется вручную обновить данные в ПОЛИНОМ:MDM, а затем повторно выполнить синхронизацию между ЛОЦМАН:PLM и справочниками.

Обновление данных в ПОЛИНОМ:MDM заключается в синхронизации информации об объектах между Библиотекой компонентов и справочниками.

Чтобы синхронизировать информацию, выполните следующие действия.

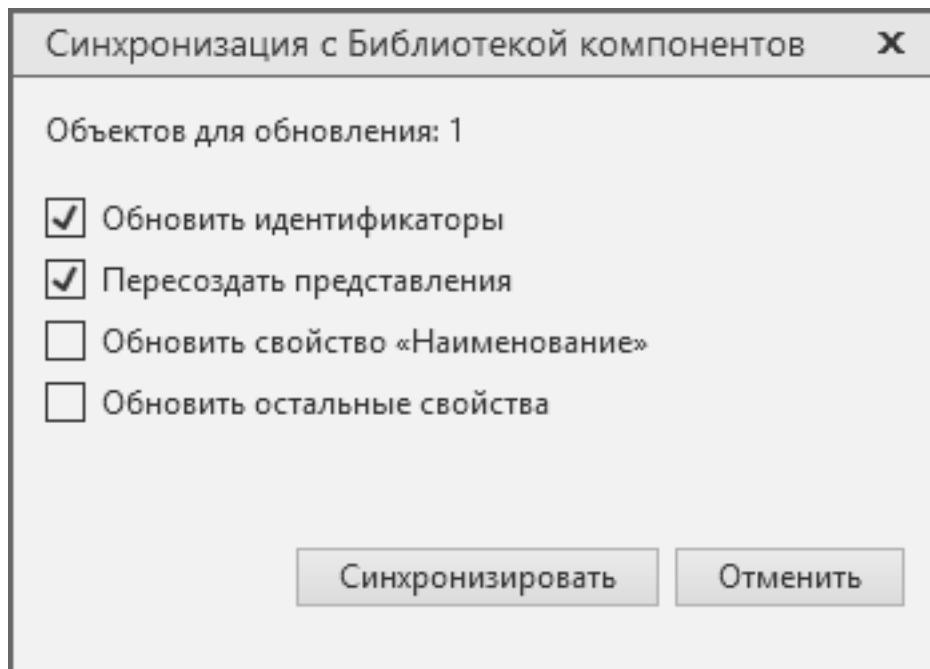
1. В приложении ПОЛИНОМ:MDM Клиент откройте нужный справочник и укажите группу, в которую входят объекты, требующие синхронизации с Библиотекой компонентов.

2. Нажмите кнопку  и выберите команду  Синхронизировать с Библиотекой компонентов.



Откроется окно Синхронизация с Библиотекой компонентов, в котором:

- указано количество синхронизируемых объектов;
- находятся опции, которые отвечают за действия, возможные при синхронизации.



3. Включите необходимые опции и нажмите кнопку *Синхронизировать*.

Работа со справочниками из CAD-систем

10.1 Работа со справочником Стандартные изделия из КОМПАС-3D

Работа со справочником Стандартные изделия системы ПОЛИНОМ:MDM из КОМПАС-3D возможна, если на компьютер установлен компонент системы Интеграция с КОМПАС-3D - Стандартные изделия.

Для доступа к командам справочника Стандартные изделия (далее – Справочника) можно использовать:

- инструментальную панель Справочник стандартных изделий;
- панель быстрого доступа Справочник стандартных изделий;
- команды раздела главного меню *Приложения – Справочник стандартных изделий*:
 -  Вставить элемент;
 -  Вставить крепежное соединение;
 -  Вставить конструктивный элемент;
 -  Найти и заменить;
 -  Обновить ссылки на модели;
 -  Создать объекты спецификации;
 -  Создать деталь на базе стандартной;
 -  Настройки.

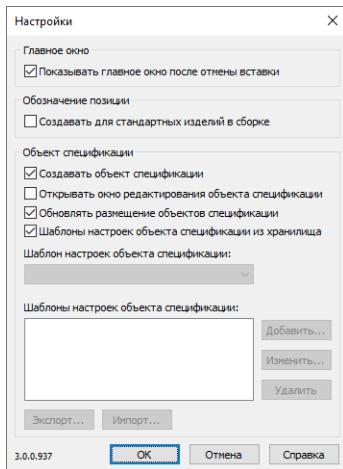
Содержание раздела

10.1.1 Настройка

Чтобы выполнить настройку параметров вставки объектов справочника Стандартные изделия в документ КОМПАС-3D, вызовите команду *Настройки* одним из способов:

- нажмите кнопку  на инструментальной панели или на панели быстрого доступа Справочник стандартных изделий;
- вызовите команду *Настройки* из раздела главного меню *Приложения – Справочник стандартных изделий*.

После вызова команды откроется окно *Настройки*.



Окно содержит три группы опций:

Главное окно

Показывать главное окно после отмены вставки – если опция включена, то после отмены вставки объекта в документ КОМПАС-3D вновь открывается окно приложения ПОЛИНОМ:MDM Клиент.

Обозначение позиции

Создавать для стандартных изделий в сборке – если эта опция включена, то при вставке в сборку объектов из Справочника будет автоматически запускаться диалог вставки обозначения позиции.

Примечание: При редактировании или замене объекта обозначение позиции сохраняется независимо от того, задано оно при помощи стандартных приемов работы КОМПАС-3D или создано при вставке объекта.

Объект спецификации

- *Создавать объект спецификации* – если опция включена, то при вставке объекта из Справочника на панели свойств КОМПАС-3D будет по умолчанию включена опция *Создавать объект спецификации*;
- *Открывать окно редактирования объекта спецификации* – если опция включена, то после вставки элемента из Справочника будет открываться окно *Объект спецификации*;
- *Обновлять размещение объектов спецификации* – если опция включена, то при создании спецификации по документу разделы объектов спецификации будут обновлены;
- *Шаблоны настроек объекта спецификации из хранилища* – если опция включена, то при создании спецификации *шаблоны настроек* будут взяты из хранилища ПОЛИНОМ:MDM.

10.1.2 Шаблон настроек объекта спецификации

Шаблон настроек объекта спецификации – это набор предопределенных свойств объектов спецификации, создаваемых при вставке объектов Справочника в документы КОМПАС-3D, в том числе:

- местоположение объектов спецификации (раздел и подраздел, блок вложенных или дополнительных разделов);
- заполняемые колонки спецификации.

Начиная с версии ПОЛИНОМ:MDM 2018.2, шаблоны настроек объекта спецификации хранятся в ПОЛИНОМ:MDM и могут быть переданы в КОМПАС-3D при вставке объектов из справочников.

По умолчанию шаблоны настроек объекта спецификации располагаются в одноименной группе каталога Конфигурация.

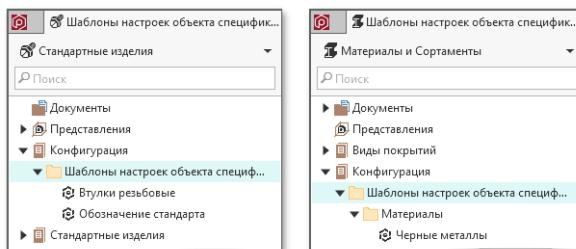


Рис. 1: Каталог с шаблонами настроек объекта спецификации

Примечание: Каталог Конфигурация в справочнике Стандартные изделия создается автоматически при импорте объектов из Библиотеки компонентов.

Чтобы шаблоны настроек объекта спецификации передавались из ПОЛИНОМ:MDM в КОМПАС-3D при вставке объекта, необходимо:

1. Настроить КОМПАС-3D на получение шаблонов из хранилищ ПОЛИНОМ:MDM:
 - 1.1 Из главного меню КОМПАС-3D вызовите команду *Приложения – Справочник стандартных изделий – Настройки*.
 - 1.2 Включите опцию *Шаблоны настроек объекта спецификации из хранилища*.
 - 1.3 Из главного меню КОМПАС-3D вызовите команду *Приложения – Справочник материалов и сортаментов – Конфигурация библиотеки*.

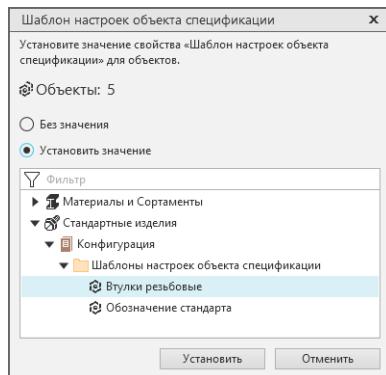
1.4 В разделе настроек Дополнительные включите опцию Использовать шаблоны настроек объекта спецификации из хранилища ПОЛИНОМ:MDM.

2. Связать объект справочника с нужным шаблоном:

Внимание: С шаблоном настроек объекта спецификации могут быть связаны только те объекты справочников, которым назначено понятие Изделие, Материалы или Экземпляры сортаментов.

2.1 Вызовите команду *Дополнительно – Шаблон настроек объекта спецификации* из контекстного меню объекта или группы.

2.2 Выберите необходимый шаблон и нажмите кнопку *Установить*.



Примечание: Если выбрана опция **Без значения**, для выбранных объектов будет применен шаблон по умолчанию.

Примечание: Для связи объектов справочников с нужными шаблонами можно использовать команду *Связать с ...*, расположенную на вкладки *Связи*.

Создание шаблона

Чтобы создать новый шаблон настроек объекта спецификации выполните следующие действия:

1. В каталоге Конфигурация создайте структуру групп для шаблонов настроек объекта спецификации.
2. Группе, в которой будут находиться шаблоны, назначьте понятие Раздел спецификации.
3. В приложении ПОЛИНОМ:MDM Клиент перейдите в нужную группу и нажмите кнопку *Создать*.
4. Заполните свойства шаблона и сохраните его.
5. Свяжите созданный шаблон с объектами справочника.

Настройка шаблона

Настройка шаблона заключается в заполнении свойств понятия Раздел спецификации.

▼ Раздел спецификации		
Номер раздела	*	25
Номер подраздела		0
Номер блока для дополнительного раздела		0
Номер вложенного раздела		0
Номер вложенного блока		0
Список колонок		5.1=@Name,@Designation_k3d

Примечание: Номера разделов, подразделов, блоков вложенных или дополнительных разделов имеют предопределенные значения, заданные стилем спецификации КОМПАС-3D.

- *Настройка раздела*
- *Настройка подраздела*
- *Настройка блока дополнительных разделов*
- *Настройка блока вложенных разделов*
- *Настройка заполняемых колонок спецификации*

Номер раздела

Свойство Номер раздела определяет раздел спецификации, в котором будут создаваться объекты. Например, для стиля Простая спецификация ГОСТ 2.106-96 установлены следующие значения разделов:

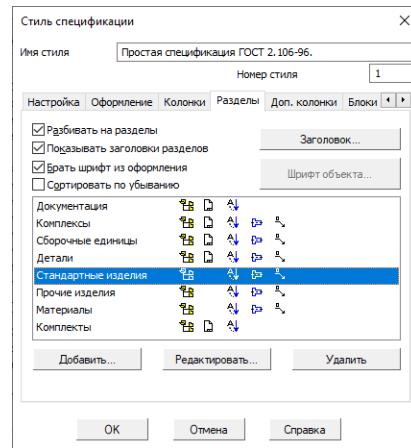
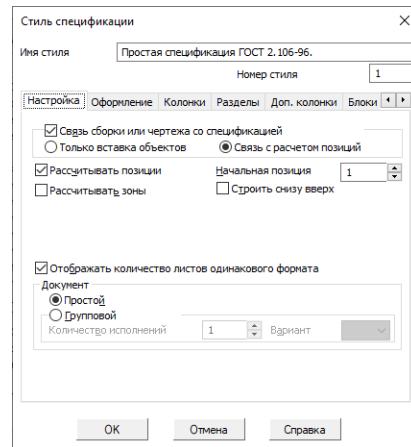
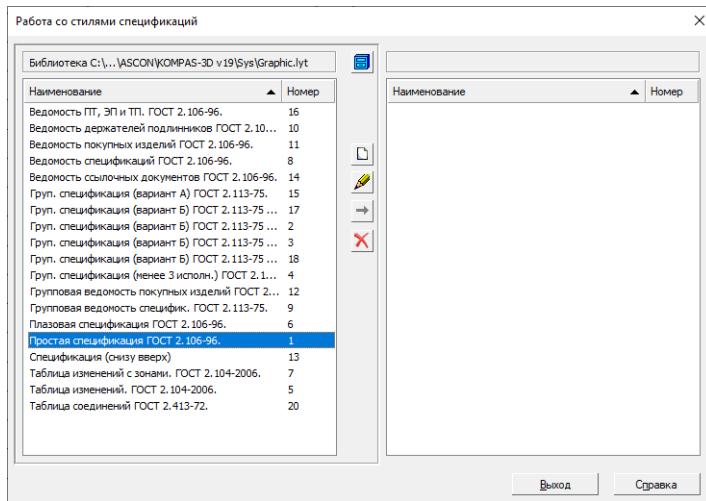
- 5 – Документация
- 10 – Комплексы
- 15 – Сборочные единицы
- 20 – Детали
- 25 – Стандартные изделия
- 30 – Прочие изделия
- 35 – Материалы
- 40 – Комплекты

Перечень разделов спецификации определяется ее стилем. Для редактирования разделов спецификации выполните следующие действия:

1. Вызовите команду главного меню *Настройка – Библиотеки стилей – Стили спецификаций*.
2. Выберите используемый стиль спецификации и нажмите кнопку *Редактировать*.

Внимание: Команда *Редактировать* будет недоступна, если у пользователя, от имени которого открыта система КОМПАС-3D, нет прав на запись в папку со стилями спецификаций.

3. Откроется окно Стиль спецификации.
4. Перейдите на вкладку *Разделы*. Здесь вы можете добавить новые и удалить или отредактировать существующие разделы.



Пример:

Создание шаблона для вставки объекта справочника в раздел спецификации **Стандартные изделия**.

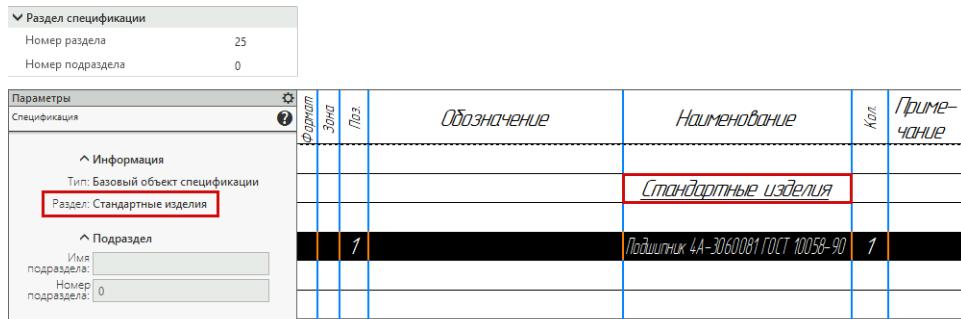


Рис. 2: Определение раздела спецификации вставляемого объекта

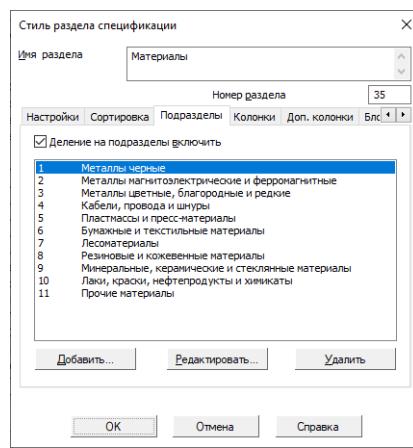
Примечание: Так как в стиле Простая спецификация ГОСТ 2.106-96 для раздела **Стандартные изделия** не заданы подразделы, то свойству **Номер подраздела** присвоено значение 0.

Номер подраздела

Свойство **Номер подраздела** определяет подраздел, к которому будут относиться объекты спецификации.

Перечень подразделов спецификации определяется ее стилем. Для создания подраздела выполните следующие действия:

1. Откройте окно настроек стиля спецификации ([шаги 1-4](#) предыдущего раздела).
2. Выберите раздел спецификации и нажмите кнопку *Редактировать*.
3. Перейдите на вкладку **Подразделы** и добавьте необходимые подразделы.

**Пример:**

Создание шаблона для вставки объекта справочника в подраздел **Металлы черные** раздела **Материалы**.

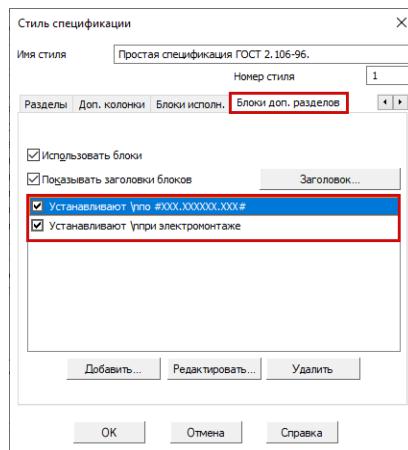
В свойствах шаблона требуется указать номер раздела **Материалы** (35) и номер подраздела **Металлы черные** (1):

Блок дополнительных разделов

Свойство Номер блока для дополнительного раздела позволяет использовать блоки дополнительных разделов спецификации, заданные ее стилем.

Перечень блоков дополнительных разделов спецификации определяется ее стилем. Для создания блока дополнительных разделов выполните следующие действия:

1. Откройте окно настроек стиля спецификации (*шаги 1-3*, описанные выше).
2. Перейдите на вкладку Блоки доп. разделов.
3. Добавьте необходимые блоки дополнительных разделов или отредактируйте существующие.

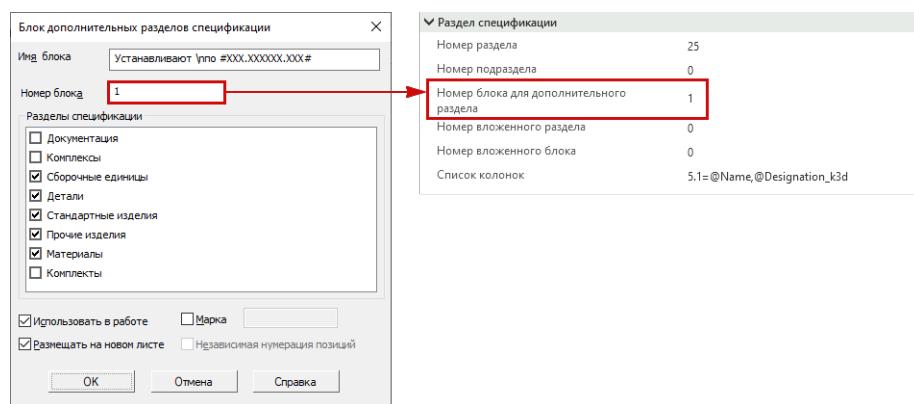


Пример:

Создание спецификации сборочного чертежа с использованием блока дополнительного раздела Устанавливают по XXX.XXXXXX.XXX.

Для вставки объектов справочников в блок дополнительного раздела Устанавливают по XXX.XXXXXX.XXX спецификации в свойствах шаблона необходимо указать номер данного блока, заданный в настройках стиля спецификации.

Строка №	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		<i>Установливает по #XXXXXX#</i>		
		<i>Сборочные единицы</i>		
1		<i>Жезут</i>	1	
		<i>Детали</i>		
2		<i>Скоба</i>	4	
		<i>Стандартные изделия</i>		
3		<i>Винт АМ3-5г4 ГОСТ 17475-80</i>	4	
		<i>Материалы</i>		
4		<i>Грубка 30515x04 ГОСТ 19024-82</i>	4	

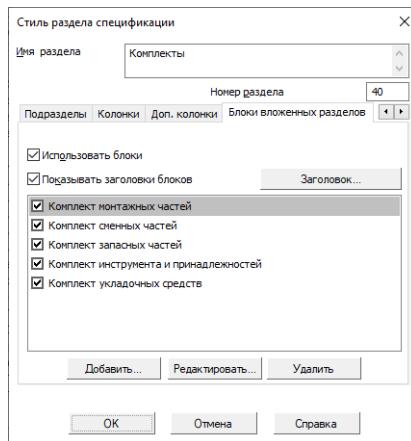


Блок вложенных разделов

Свойства Номер вложенного раздела и Номер вложенного блока позволяют использовать блоки вложенных разделов спецификации, заданные ее стилем.

Перечень блоков вложенных разделов спецификации определяется ее стилем. Для создания блока вложенных разделов выполните следующие действия:

1. Откройте окно настроек стиля спецификации ([шаги 1-4](#) предыдущего раздела).
2. Выберите раздел спецификации и нажмите кнопку *Редактировать*.
3. Перейдите на вкладку **Блоки вложенных разделов**.
4. Добавьте необходимые блоки вложенных разделов или отредактируйте существующие.



Пример:

Создание спецификации с использованием блока **Комплект монтажных частей**, вложенного в раздел **Комплекты**.

Номер	Группа	Формат	Этап	Тип	Обозначение	Наименование	Лот	Примечание
					Комплекты	Комплект монтажных частей		
Прочие изделия								
					Кабель питания 220В двухжильный	1		
					Кронштейн опоры телевизора	1		
					Опора телевизора	1		
					Сандрез 3.9х13 DIN 7981	6		

Для вставки объектов справочников в блок **Комплект монтажных частей** спецификации, вложенного в раздел **Комплекты**, требуется задать следующие свойства шаблону настроек объекта спецификации:

Раздел спецификации	
Номер раздела	40
Номер подраздела	0
Номер блока для дополнительного раздела	0
Номер вложенного раздела	30
Номер вложенного блока	1

Заполняемые колонки спецификации

Свойство шаблона настроек объекта спецификации Список колонок предназначено для формирования списка колонок, автоматически заполняемых при создании объектов спецификации.

Свойство Список колонок заполняется в следующем формате:

<Тип колонки>.<Номер колонки>=<Код свойства 1>,<Код свойства 2>

где

- <Тип колонки> – номер типа колонки;
- <Номер колонки данного типа> – номер колонки данного типа (в спецификации может быть несколько колонок одного типа);
- <Код свойства 1> – код свойства, которое передается в спецификацию, если колонка имеет тип Стока (обязателен для заполнения);
- <Код свойства 2> – код свойства, которое передается в спецификацию, если колонка имеет тип Запись (если код не указан или не найдено свойство с таким кодом, то в спецификацию передается свойство с кодом 1);

Внимание: В поле код свойства не должны использоваться следующие символы: ., =, ;, ,.

По умолчанию у создаваемых в хранилище шаблонов настроек объекта спецификации свойство Список колонок принимает значение 5.1=@Name,Designation_k3d.

где

- 5 – номер типа колонки;
- 1 – порядковый номер колонки данного типа;
- @Name – код свойства для типа данных Стока;
- @Designation_k3d – код свойства для типа данных Запись.

В этом случае при вставке объекта в спецификацию колонка Наименование (№5) будет заполнена значением свойства Наименование (@Name) вставляемого объекта, если данной колонке соответствует тип данных Стока, или значением свойства Обозначение в КОМПАС-3Д (@Designation_k3d), если данной колонке соответствует тип данных Запись.

Если требуется заполнить несколько колонок, их параметры отделяются символом ;.

Пример:

Создание спецификации с заполнением колонок Наименование, Обозначение и Масса.

Для заполнения указанных колонок требуется задать следующее значение свойства Список колонок шаблона настроек объекта спецификации:

▼ Раздел спецификации	
Номер раздела	25
Номер подраздела	0
Номер блока для дополнительного раздела	0
Номер вложенного раздела	0
Номер вложенного блока	0
Список колонок	5.1=@Name,@Designation_k3d;4.1=@Designation;8.1=@MACC

где

- 5 – номер колонки типа **Наименование**;
- @Name – код свойства **Наименование**;
- @Designation_k3d – код свойства **Обозначение** в КОМПАС-3D;
- 4 – номер колонки типа **Обозначение**;
- @Designation – код свойства **Обозначение**;
- 8 – номер дополнительной колонки типа **Масса**
- @MACC – код свойства **Масса**.

Перечень колонок спецификации и тип данных в них определяются ее стилем. Каждому типу колонки соответствует определенный номер:

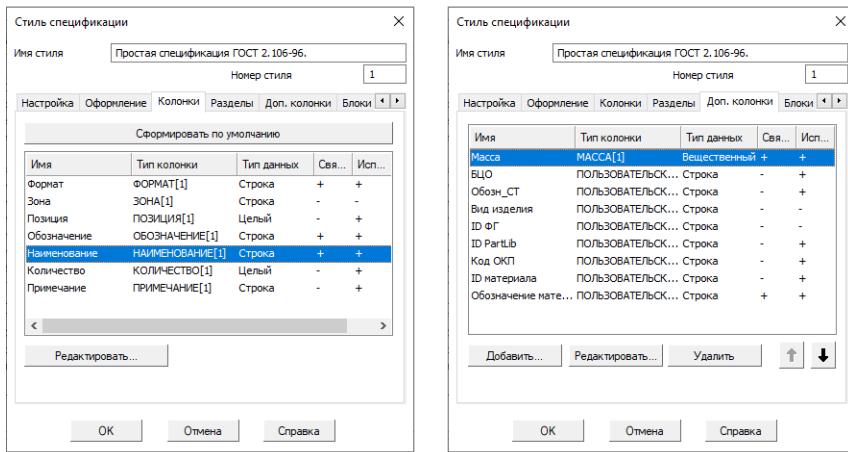
Номер типа	Тип колонки
1	Формат
2	Зона
3	Позиция
4	Обозначение
5	Наименование
6	Количество
7	Примечание
8	Масса
9	Материал
10	Пользовательская
11	Код
12	Завод изготовитель
13	Номер документа
14	Наименование документа
15	Код документа
16	Код ОКП

Для редактирования перечня колонок спецификации выполните следующие действия:

1. Откройте окно настроек стиля спецификации ([шаги 1-4](#) предыдущего раздела).
2. Выберите раздел спецификации и нажмите кнопку *Редактировать*.
3. Перейдите на вкладку *Колонки* или *Доп. колонки* и внесите необходимые изменения.

Свойство, значение которого передается в колонку спецификации типа **Запись** должно быть заполнено с соблюдением определенных правил. Данные правила хранятся в специальных файлах с расширением **.lyt**, которые называются **библиотеками оформлений**. Библиотеки оформлений используются для **сортировки изделий** в спецификации КОМПАС-3D согласно требованиям ЕСКД.

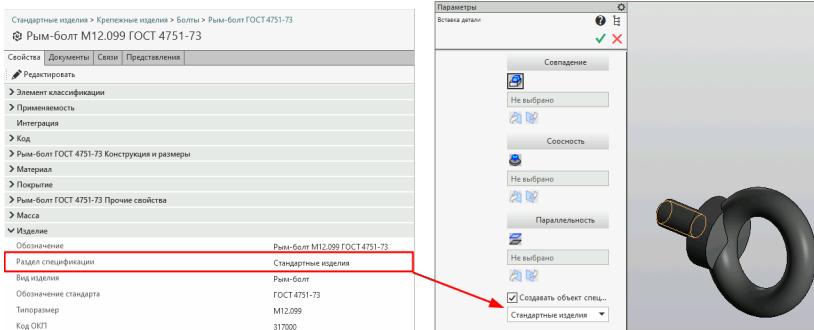
Для просмотра и редактирования библиотек оформлений вызовите из главного меню команду *Настройка – Библиотеки стилей – Типы атрибутов*.



Подробнее о работе с библиотеками оформлений описана [здесь](#).

Применение шаблонов

Объектам могут быть назначены разделы спецификации, в которые они будут помещены при вставке в документы КОМПАС-3D, через свойство Раздел спецификации понятия Изделие. Объектам в базе поставке уже заданы разделы спецификации по умолчанию.



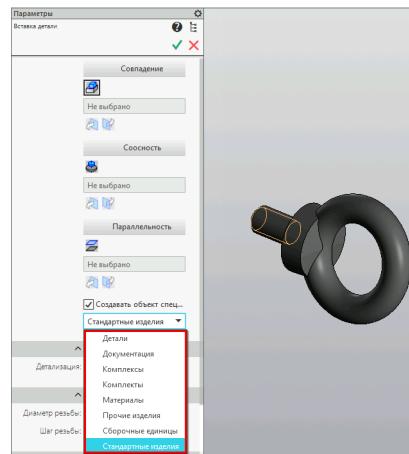
При необходимости вы можете выбрать другой раздел спецификации.

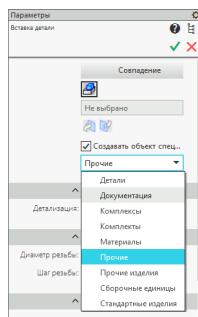
Если ни один из предлагаемых разделов не подходит, например, объект требуется поместить в подраздел Прочие изделия блока Устанавливают по XXX.XXXXXXX.XXX, то рекомендуется [создать пользовательский шаблон настроек объекта спецификации](#) и указать его в качестве значения дополнительного связанного свойства Шаблон настроек объекта спецификации понятия Изделие.

В данном примере при вставке объекта в спецификацию он будет помещен в подраздел Прочие изделия блока Устанавливают по XXX.XXXXXXX.XXX.

Если при вставке объекта в КОМПАС-3D вместо пользовательского потребуется использовать один из системных шаблонов, то его можно выбрать из раскрывающегося списка панели параметров Вставка детали.

Если свойство Шаблон настроек объекта спецификации будет удалено, то при вставке объекта в КОМПАС-3D, он вновь будет помещен в раздел спецификации по умолчанию, который указан в качестве значения свойства Раздел спецификации.





10.1.3 Вставка объектов в КОМПАС-3D

Вставка объектов из справочника Стандартные изделия системы ПОЛИНОМ:MDM в документы КОМПАС-3D осуществляется при помощи команд *Вставить элемент*, *Вставить крепежное соединение*, *Вставить конструктивный элемент*.

Общие правила

1. В документ КОМПАС-3D могут быть вставлены объекты Справочника, которым сопоставлены понятия, входящие в понятие *Компонент*.
2. Объект, вставленный из Справочника в сборку КОМПАС-3D, является единым целым. Чтобы видоизменить этот объект, например, вставить дополнительное отверстие, необходимо создать на базе стандартного изделия новую деталь.
3. Вставка объектов может сопровождаться рядом опциональных действий, например, созданием объектов спецификации. Чтобы включить/выключить опции, выполните настройку.
4. При вставке объектов Справочника в документ типа *деталь* объекты спецификации не создаются.

Вставка объекта

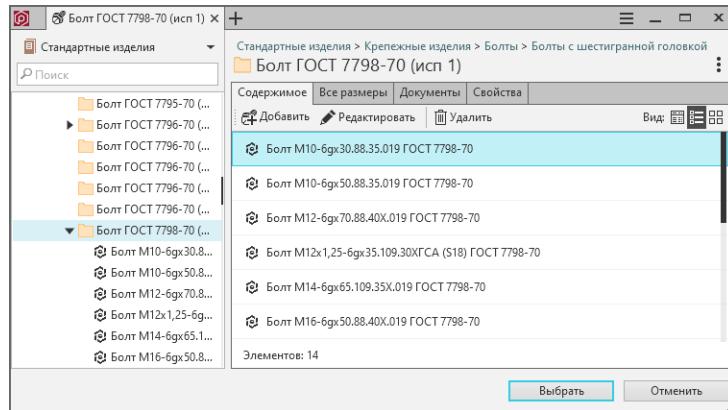
Вставка объекта из Справочника в документ КОМПАС-3D и создание объекта спецификации по шаблону, заданному в настройках, осуществляется при помощи команды  *Вставить элемент*.

Примечание: При вставке объектов из Справочника в документ типа «деталь» (файл формата .m3d) объекты спецификации не создаются.

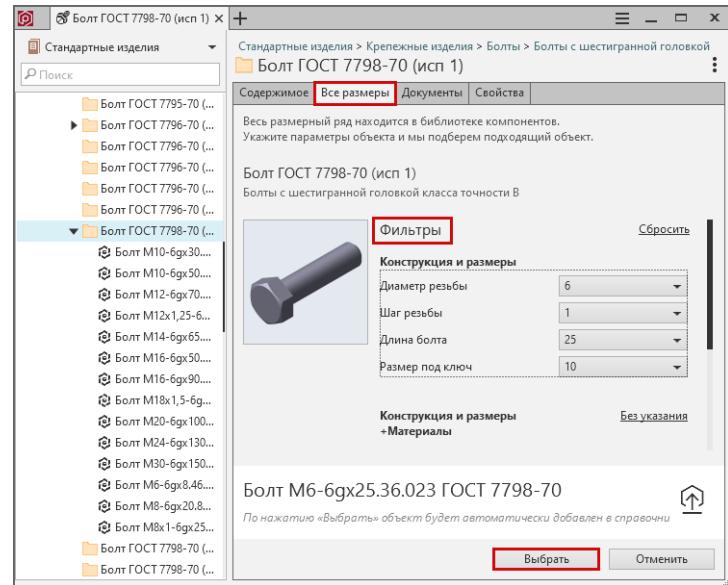
Чтобы вставить объект из Справочника в активный документ КОМПАС-3D, выполните следующие действия.

1. Вызовите команду Справочника  *Вставить элемент* одним из способов:
 - нажмите кнопку  на инструментальной панели или на панели быстрого доступа *Справочник стандартных изделий*;
 - вызовите команду  *Вставить элемент* из раздела главного меню *Приложения – Справочник стандартных изделий*.
2. Откроется окно приложения ПОЛИНОМ:MDM Клиент.

2.1 Перейдите к нужной группе и выберите объект для вставки в КОМПАС-3D.



2.2 Если в группе отсутствует объект с требуемыми параметрами, перейдите на вкладку **Все размеры** и подберите нужный объект из Библиотеки компонентов, настроив фильтры.



2.3 Кнопка *Выбрать* станет активной, когда заданным параметрами будет удовлетворять единственный объект из Библиотеки компонентов.

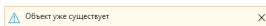
2.4 После нажатия кнопки *Выбрать* объект будет добавлен в группу справочника и автоматически передан в КОМПАС-3Д для вставки.

Добавлен новый объект: Болт M6-6gx25.36.023 ГОСТ 7798-70

Вы можете добавить объект в справочник без последующей вставки в КОМПАС-3Д. Для этого нажмите кнопку *Добавить в справочник*.

Если выбранный объект уже существует в справочнике, он не будет добавлен, а на экране появится соответствующее уведомление.

Внимание: Для вставки в справочник объекта из Библиотеки компонентов пользователь, работающей в системе, должен иметь:



- *права доступа* уровня Создание и удаление к каталогам Стандартные изделия и Представления;
- *разрешение* на добавление объектов из Библиотеки компонентов.

3. Дальнейшие действия будут зависеть от типа активного документа.

Вставка объекта в 3D-документ

3.1. Определите параметры вставляемого объекта:

- из раскрывающегося списка Детализация выберите вариант детализации;
- при необходимости измените значения свойств объекта.

3.2. Задайте параметры совмещения.

3.3. Если включена опция Создавать объект спецификации, выберите из раскрывающегося списка шаблон, по которому будет создан объект спецификации.

Примечание: При вставке элемента в документ типа деталь (файл формата .m3d) опция Создавать объект спецификации неактивна.

3.4. Нажмите на панели параметров кнопку Создать объект.

3.5. Если опция Создавать объект спецификации включена, откроется окно редактирования объекта спецификации, созданного по заданному шаблону. Просмотрите и при необходимости измените данные. Нажмите кнопку OK.

3.6. Завершите вставку – нажмите на панели параметров кнопку Стоп.

Примечание: По умолчанию для объекта, вставленного из Справочника, значение системного свойства Рассекать на разрезах имеет значение Нет. По этой причине объекты Справочника на разрезах и сечениях отображаются неразрезанными.

Вставка объекта в 2D-документ

3.1. Определите параметры вставляемого объекта:

- из раскрывающегося списка Детализация выберите вариант детализации;
- из раскрывающегося списка Вид выберите вид отображения объекта в документе;
- при необходимости измените значения свойств объекта.

3.2. Если на панели свойств включена опция Создавать объект спецификации, выберите из раскрывающихся списков:

- шаблон, по которому будет создан объект спецификации;
- действие, которое следует выполнить с обозначением позиции вставляемого элемента.

3.3. Спозиционируйте фантом в документе и нажмите на панели параметров кнопку **Создать объект**.

3.4. Если опция **Создавать объект спецификации** включена, откроется окно редактирования объекта спецификации, созданного по заданному шаблону. Просмотрите и при необходимости измените данные. Нажмите кнопку **OK**.

3.5. Завершите вставку – нажмите на панели параметров кнопку **Стоп.**

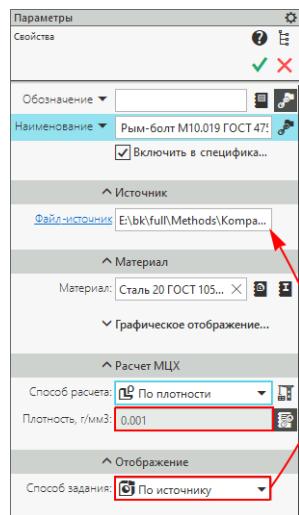
Порядок работы со свойствами материала стандартных изделий

1. Значения свойств Цвет, Оптика и Плотность понятия Свойства материала передаются в КОМПАС-3D при наличии у вставляемого объекта связи с материалом.

Примечание: Если объект связан с несколькими материалами, то будут взяты значения свойств первого найденного по связи материала.

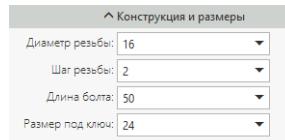
Совет: Страйтесь избегать связи одного объекта с несколькими материалами.

2. Если объект не связан с материалом либо не удается получить значения свойств, то:
 - плотности будет присвоено значение $0.001 \text{ г}/\text{мм}^3$
 - оптические свойства будут взяты из **файла-источника**, расположенного в папке с Библиотекой компонентов.



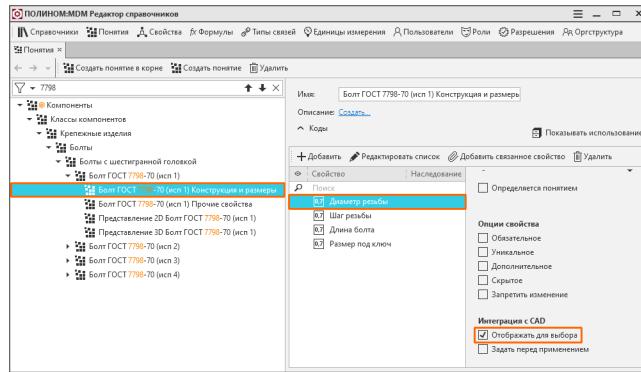
Определение свойств объекта при вставке

При наличии у вставляемого объекта свойств понятий с включенной опцией Отображать для выбора данные свойства будут отображены на панели параметров КОМПАС-3D Вставка детали.



Это позволяет заменить выбранный объект другим, находящимся в той же группе справочника, непосредственно в КОМПАС-3D, не возвращаясь к окну ПОЛИНОМ:MDM. Для выбора другого объекта необходимо задать нужные значения свойств, выбрав их из раскрывающихся списков.

Опция Отображать для выбора устанавливается для свойств понятий в Редакторе справочников.



Первое свойство в перечне является **определяющим**. Относительно него происходит фильтрация доступных значений остальных свойств.

В примере выше определяющим является свойство Диаметр резьбы. В выпадающем списке Шаг резьбы остаются только те значения, которые соответствуют выбранному диаметру резьбы. В списке Длина болта остаются значения, соответствующие выбранным диаметру и шагу резьбы и т. д. После выбора значения какого-либо свойства происходит фильтрация всех нижеследующих свойств.

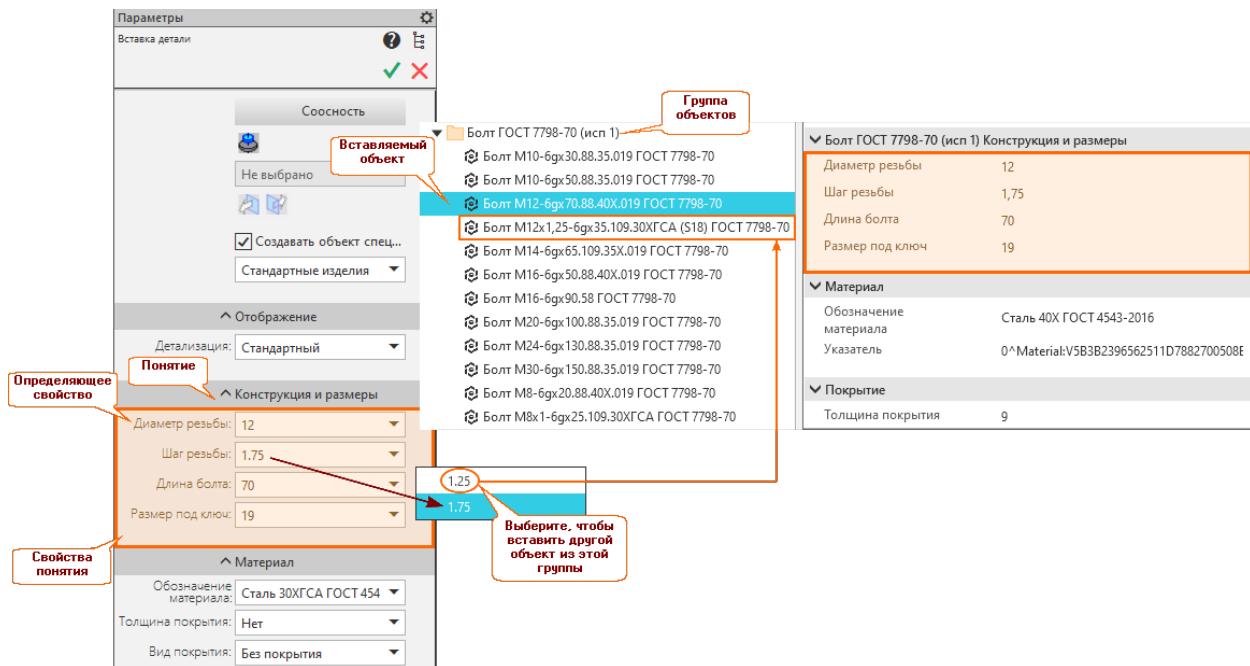
Пример 1

На рисунке выше в документ КОМПАС-3D вставлен болт с диаметром резьбы 12. Это свойство является определяющим, поэтому при выборе шага резьбы доступны только два значения, так как в группе находятся только два болта с диаметром резьбы 12.

Если диаметру резьбы задать значение 10, то в поле Шаг резьбы будет доступно только одно значение, так как находящиеся в группе оба болта с диаметром резьбы 10 имеют шаг резьбы 1.5.

Таким способом можно переключаться только между теми объектами группы, которые имеют одинаковый набор понятий. Набор понятий объектов, входящих в одну группу, может отличаться в следующих случаях:

- объекту были добавлены собственные понятия;
- объект был добавлен в группу с использованием множественной классификации.



Пример 2

Добавим собственное понятие Производитель объектам:

- Болт M10-6gx30.88.35.019
- Болт M10-6gx50.88.35.019
- Болт M12-6gx70.88.40X.019
- Болт M12x1.25-6gx35.109.30ХГСА

Для свойства Полное наименование понятия Производитель включим опцию Отображать для выбора.

При вставке в документ КОМПАС-3D объекта Болт M10-6gx30.88.35.019 его можно будет заменить только одним из трех оставшихся объектов. Остальные объекты группы будут недоступны для выбора, так как у них отсутствует понятие Производитель.

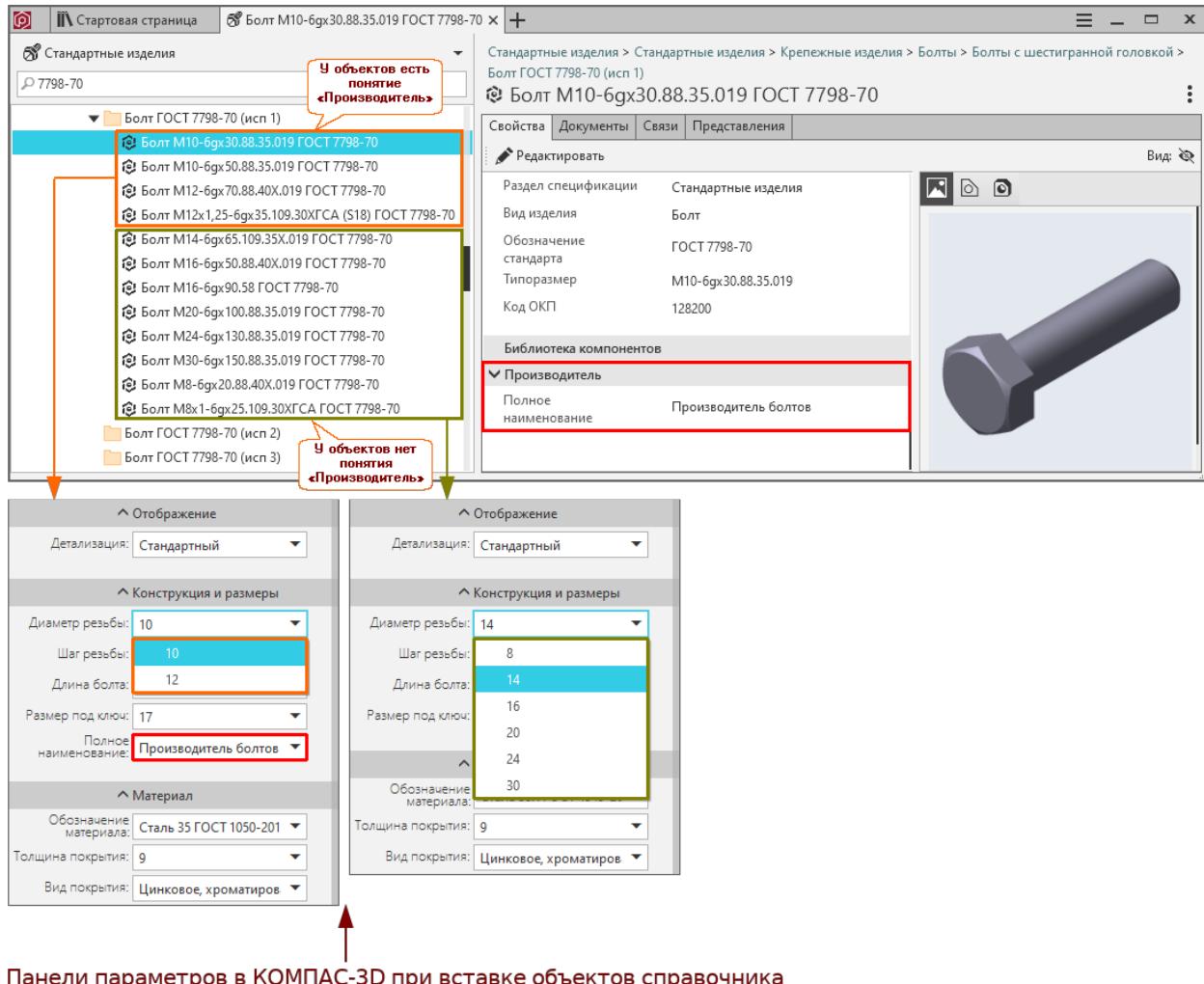
Если вставить в документ КОМПАС-3D объект Болт M14-6gx65.109.35Х.019, у которого понятие производитель отсутствует, то будут недоступны для выбора болты M10 и M12.

Вставка крепежного соединения

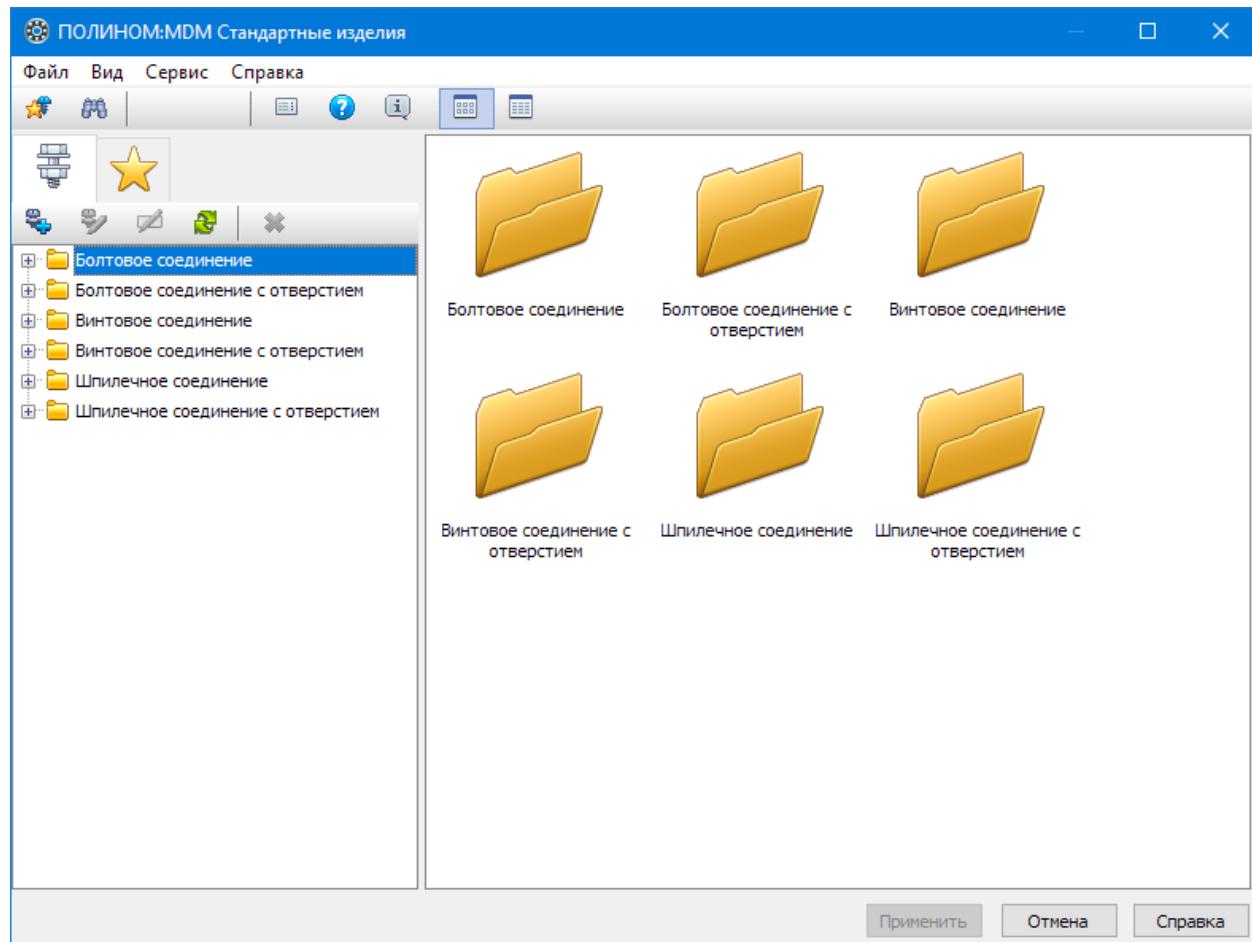
Крепежное соединение – набор стандартных изделий и конструктивных элементов, предназначенный для соединения деталей. Независимо от общего количества изделий в наборе вставка крепежного соединения в документ КОМПАС-3D выполняется как вставка одного элемента.

Из Справочника в документы КОМПАС-3D могут быть вставлены:

- болтовые соединения с отверстием и без отверстия;
- винтовые соединения с отверстием и без отверстия;
- шпилечные соединения с отверстием и без отверстия.



Помимо выбора крепежных соединений для вставки в окне Справочника можно работать с крепежными соединениями – управлять существующими, а также конфигурировать новые.



Совет: Для облегчения доступа к часто используемым объектам в окне Справочника на вкладке Избранное могут быть сформированы списки таких объектов.

Алгоритм вставки крепежного изделия

Вставка крепежного соединения из Справочника в документ КОМПАС-3D и создание объекта спецификации по шаблону, заданному в настройках, осуществляется при помощи команды *Вставить крепежное соединение*. Команду можно вызвать:

- при помощи кнопки *Вставить крепежное соединение*, которая находится на инструментальной панели или панель быстрого доступа Справочник стандартных изделий;
- из раздела главного меню *Приложения – Справочник стандартных изделий*.

Примечание: При вставке объектов из Справочника в документ типа «деталь» (файл формата .m3d)

объекты спецификации не создаются.

Чтобы вставить крепежное соединение из Справочника в активный документ КОМПАС-3D, выполните следующие действия.

1. Вызовите команду Справочника *Вставить крепежное соединение*.

Если в текущем сеансе работы с КОМПАС-3Д команда работы со Справочником вызывается впервые, появится диалог Вход, в котором потребуется выбрать хранилище и уточнить параметры подключения к нему.

2. В открывшемся окне Справочника найдите нужное крепежное соединение и выберите его двойным щелчком левой клавиши мыши.
3. Дальнейшие действия будут зависеть от типа активного документа.

3D-документ

3.1. В окне Справочника в области свойств выберите типоразмеры и параметры соединения.

3.2. Укажите опорные объекты для соединения и нажмите на панели параметров кнопку *Создать объект*.

3.3. В окне Справочника в области свойств при необходимости скорректируйте параметры крепежного соединения и нажмите кнопку *Применить*. Элемент будет вставлен в документ КОМПАС-3D.

3.4. Завершите вставку – нажмите на панели параметров кнопку *Стоп*.

2D-документ

3.1. В окне Справочника в области свойств:

- выберите типоразмеры и параметры соединения;
- выберите вид для отображения соединения;
- при необходимости отключите опции, отвечающие за отрисовку частей крепежного соединения,

после чего нажмите кнопку *Применить*. Откроется окно КОМПАС-3Д, в котором крепежное соединение отображено в виде фантома. На панели параметров появятся поля для ввода параметров вставки крепежного соединения.

3.2. Спозиционируйте фантом в документе.

3.3. Если на панели параметров включена опция *Создавать объект спецификации*, вы можете выбрать из раскрывающихся списков:

- шаблон, по которому будет создан объект спецификации;
- действие, которое следует выполнить с обозначением позиции вставляемого элемента.

3.4. Нажмите на панели параметров кнопку *Создать объект*.

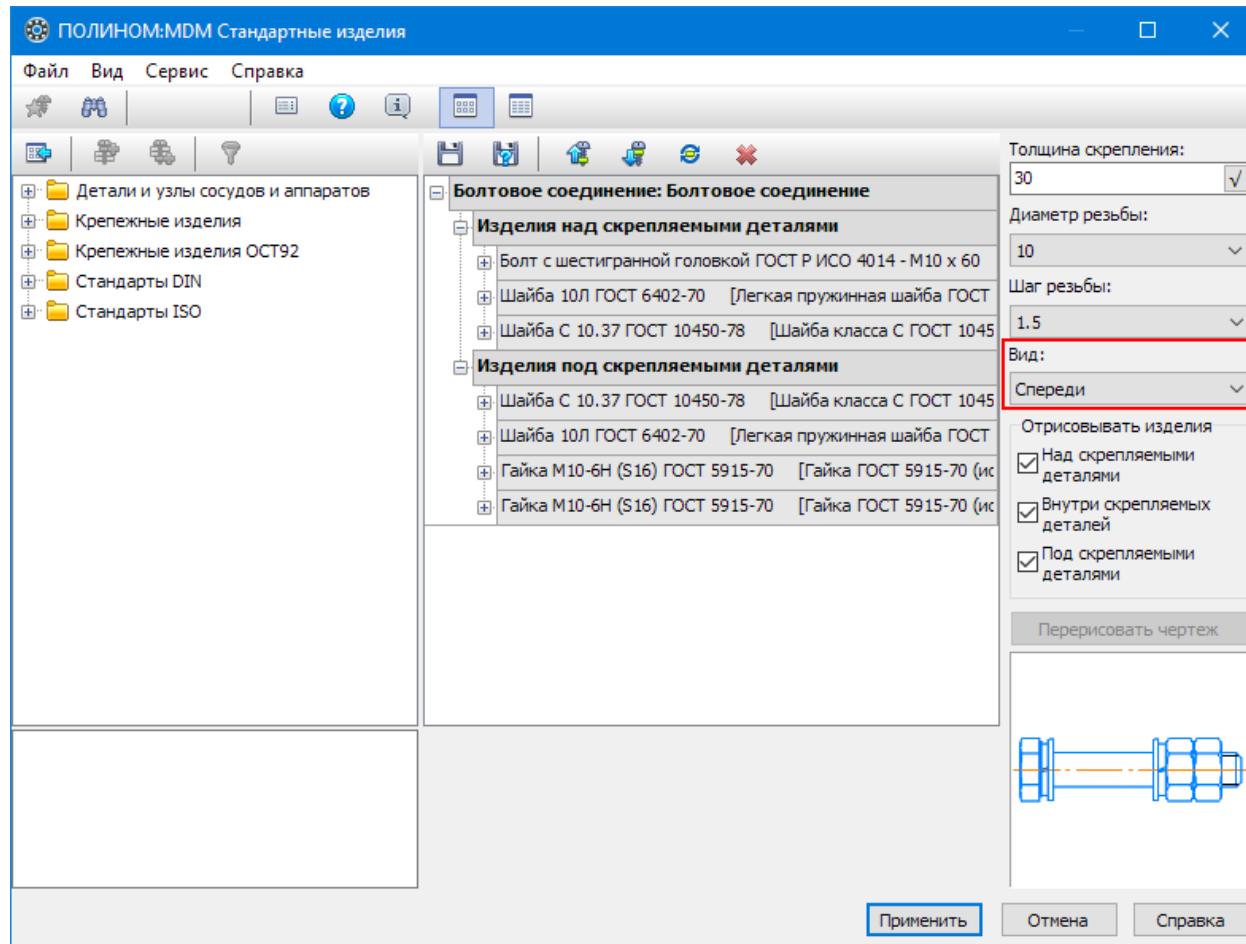
Примечание: При вставке крепежного соединения в процессе создания объектов спецификации окно редактирования объекта спецификации не открывается.

3.5. Завершите вставку – нажмите на панели параметров кнопку Стоп.

Выбор вида для отображения соединения

Выбор вида для отображения крепежного соединения в документе возможен только при вставке соединения в 2D-документ.

Чтобы выбрать вид, нажмите кнопку, расположенную в правой части поля Вид, и укажите нужный вариант в раскрывающемся списке. Для перестройки графического представления крепежного соединения нажмите кнопку *Перерисовать чертеж*.

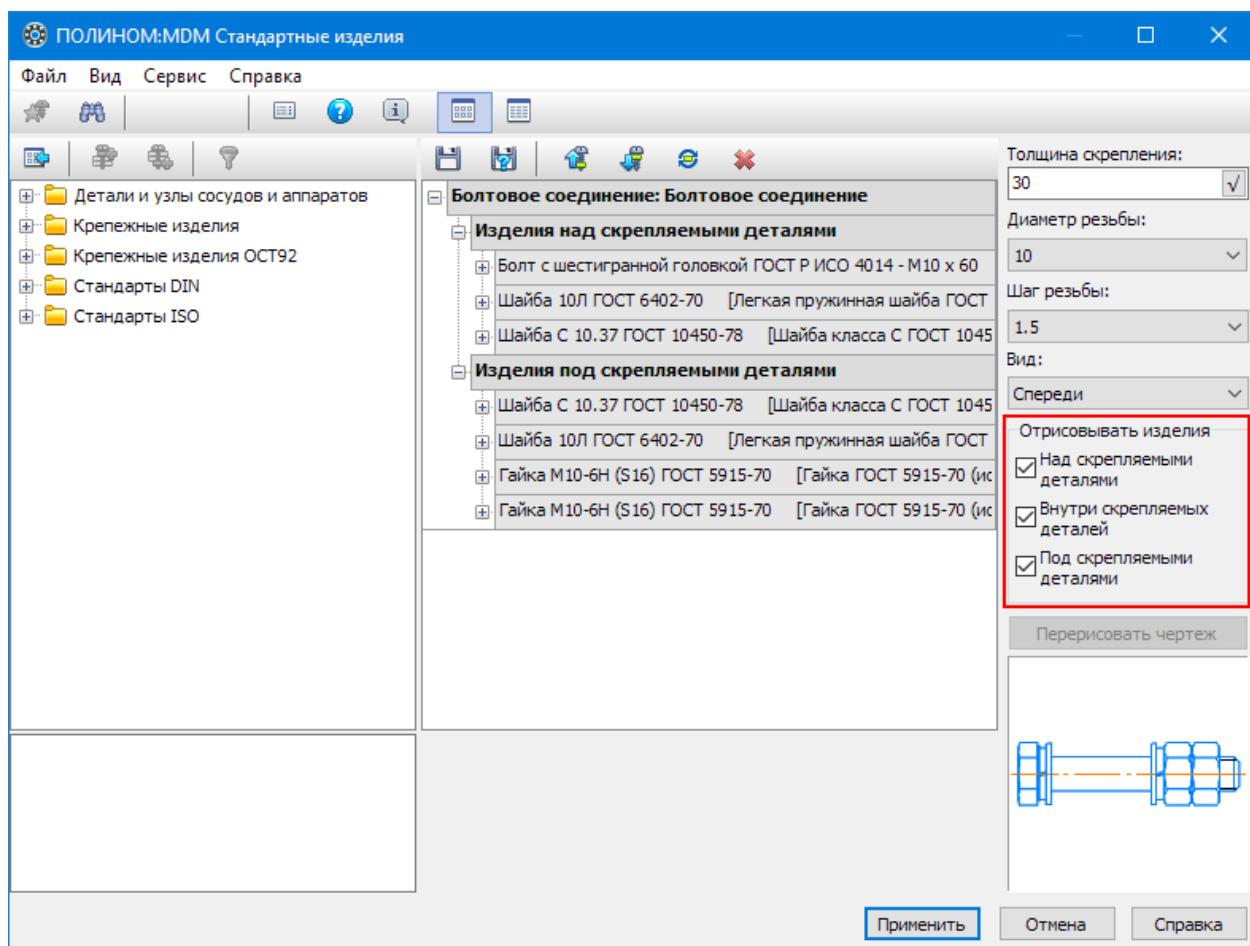


Управление отрисовкой изделий

Управление отрисовкой частей крепежного соединения возможно только при вставке соединения в 2D-документ.

По умолчанию в группе элементов управления *Отрисовывать изделия* включены все опции:

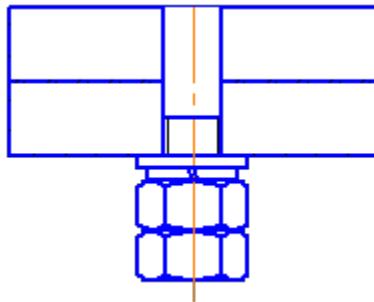
- Над скрепляемыми деталями;
- Внутри скрепляемых деталей;
- Под скрепляемыми деталями.



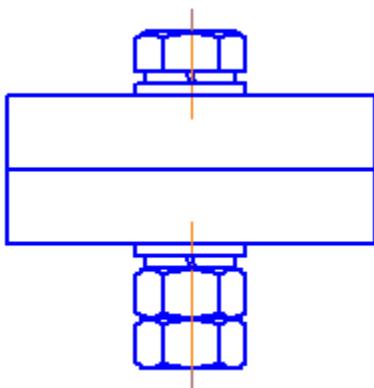
Это означает, что при вставке крепежного соединения в документе будут отображены все его части. Если какие-либо части соединения отрисовывать не нужно, выключите соответствующие опции.

Результат выключения опций Отрисовать изделия:

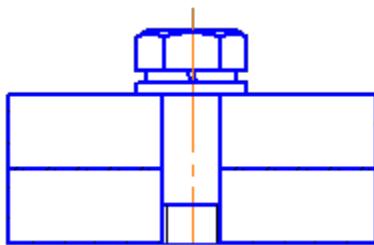
- выключена опция Над скрепляемыми деталями



- выключена опция Внутри скрепляемых деталей



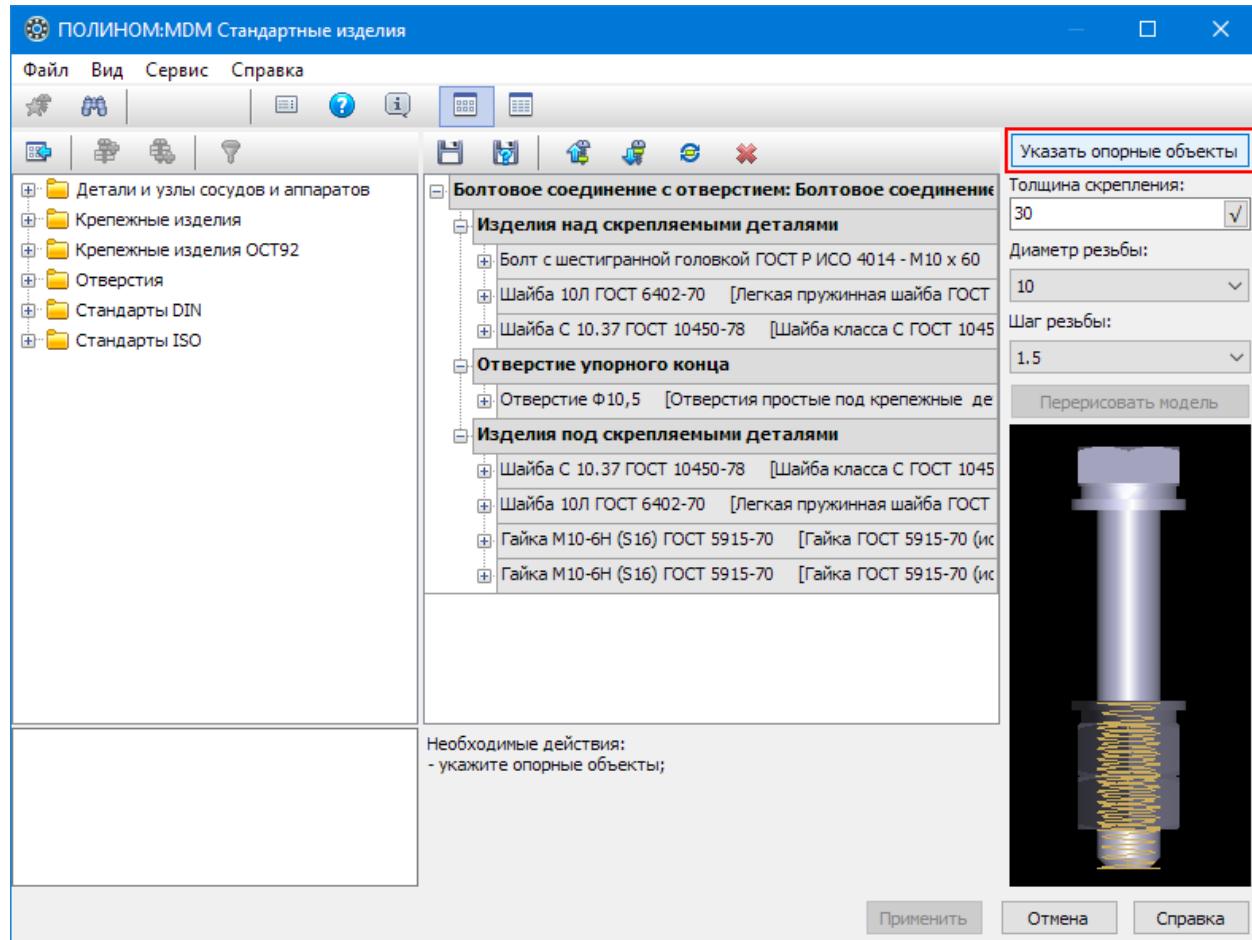
- выключена опция Под скрепляемыми деталями



Указание опорных объектов

Чтобы при работе со Справочником из КОМПАС-3D указать опорные объекты в сборке КОМПАС-3D, выполните следующие действия.

- Нажмите кнопку *Указать опорные объекты*. Откроется окно текущего документа, в котором показана Панель позиционирования.



- Укажите опорные объекты в соответствии со способом позиционирования текущего крепежного соединения:

- по двум поверхностям и отверстию для позиционирования болтового, винтового или шпилечного соединения;
- по двум поверхностям и точке для позиционирования болтового, винтового или шпилечного соединения с отверстием.

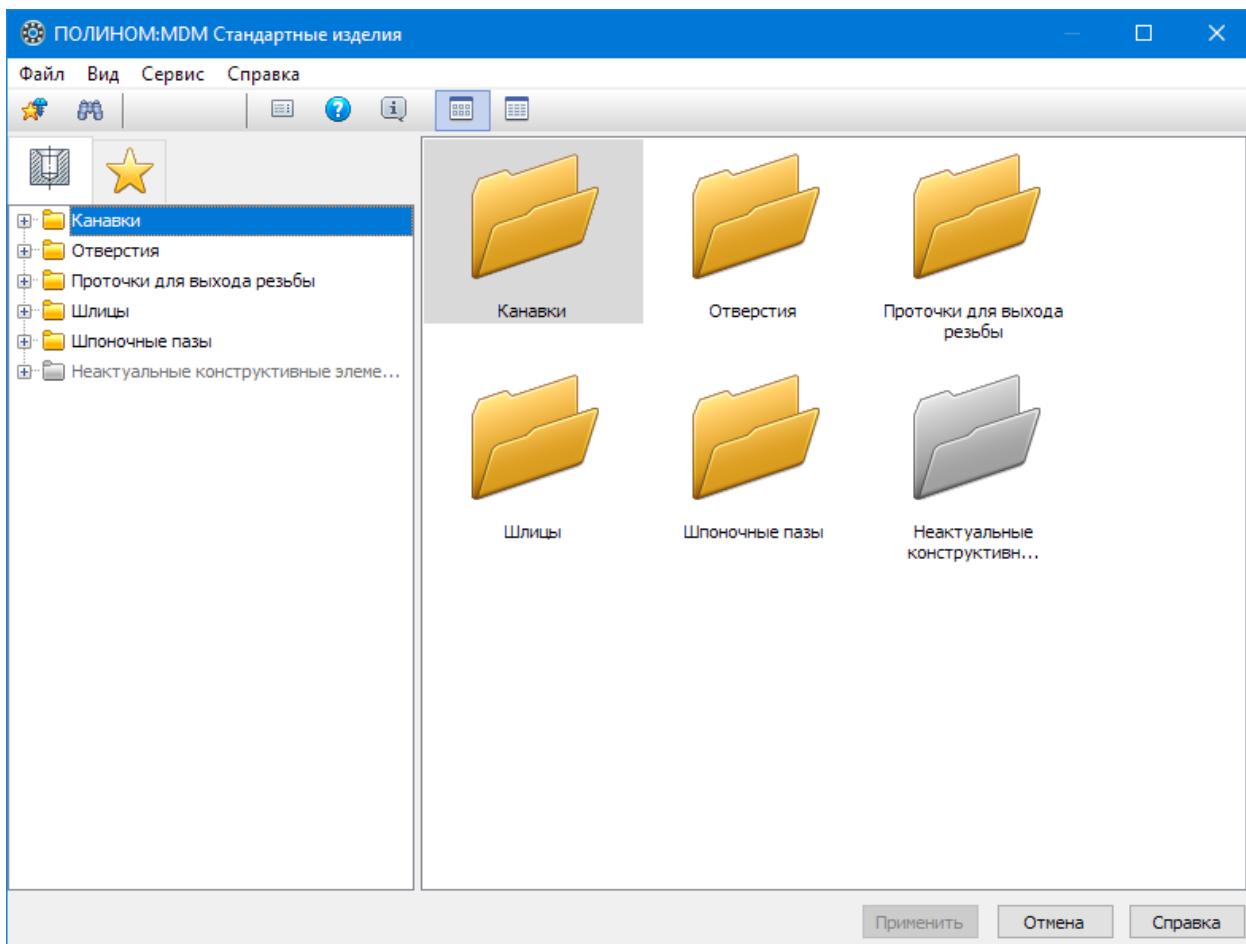
- Нажмите кнопку *Создать объект*.

Вставка конструктивного элемента

Конструктивный элемент – это часть изделия, выполняющая в нем одну или несколько функций, или участвующая в выполнении одной или нескольких функций.

Из Справочника в документы КОМПАС-3D могут быть вставлены:

- канавки;
- отверстия;
- проточки для выхода резьбы;
- шлицы;
- шпоночные пазы.



Совет: Для облегчения доступа к часто используемым объектам в окне Справочника на вкладке Избранное могут быть сформированы списки таких объектов.

Алгоритм вставки конструктивного элемента

Вставка конструктивного элемента из Справочника в документ КОМПАС-3D осуществляется при помощи команды *Вставить конструктивный элемент*. Команду можно вызвать:

- при помощи кнопки  Вставить конструктивный элемент, которая находится на инструментальной панели или панель быстрого доступа Справочник стандартных изделий;
- из раздела главного меню *Приложения – Справочник стандартных изделий*.

Чтобы вставить конструктивный элемент, выполните следующие действия.

1. Вызовите команду Справочника *Вставить конструктивный элемент*.

Если в текущем сеансе работы с КОМПАС-3D команда работы со Справочником вызывается впервые, появится диалог *Вход*, в котором потребуется выбрать хранилище и уточнить параметры подключения к нему.

2. В открывшемся окне Справочника найдите нужный объект и выберите его двойным щелчком левой клавиши мыши.
3. Дальнейшие действия будут зависеть от типа активного документа.

3D-документ

3.1. В окне КОМПАС-3D задайте параметры позиционирования элемента и нажмите на панели параметров кнопку  *Создать объект*. Откроется окно Справочника.

3.2. В окне Справочника в области свойств выберите типоразмеры и параметры элемента и нажмите кнопку *Применить*. Элемент будет вставлен в документ КОМПАС-3D.

3.3. Завершите вставку – нажмите на панели параметров кнопку  *Стоп*.

Примечание: Можно вставить конструктивный элемент из Справочника в 3D-документ, работая в режиме КОМПАС-3D «Редактировать на месте». В этом случае элемент будет построен в документе редактируемого компонента (детали или сборки).

2D-документ

3.1. В окне Справочника в области свойств выберите типоразмеры и параметры.

Обратите внимание на значение параметра отображения **Детализация**. При выборе варианта **Расширенный** на чертеже будут показаны размеры указанного конструктивного элемента. При выборе варианта **Стандартный** конструктивный элемент будет отображен без размеров.

Примечание: Не предусмотрена постановка размеров для следующих конструктивных элементов:

- Канавки для манжет по ГОСТ 8752-79;
- Отверстия конические;
- Отверстия цилиндрические.

После выбора типоразмеров и параметров нажмите кнопку *Применить*. Откроется окно КОМПАС-3D, в котором конструктивный элемент отображен в виде фантома. На панели параметров появятся поля для ввода параметров вставки элемента.

3.2. Спозиционируйте фантом в документе и нажмите на панели параметров КОМПАС-3D кнопку *Создать объект*. 

3.3. Завершите вставку – нажмите на панели параметров кнопку  *Стоп*.

Поиск объектов в справочнике

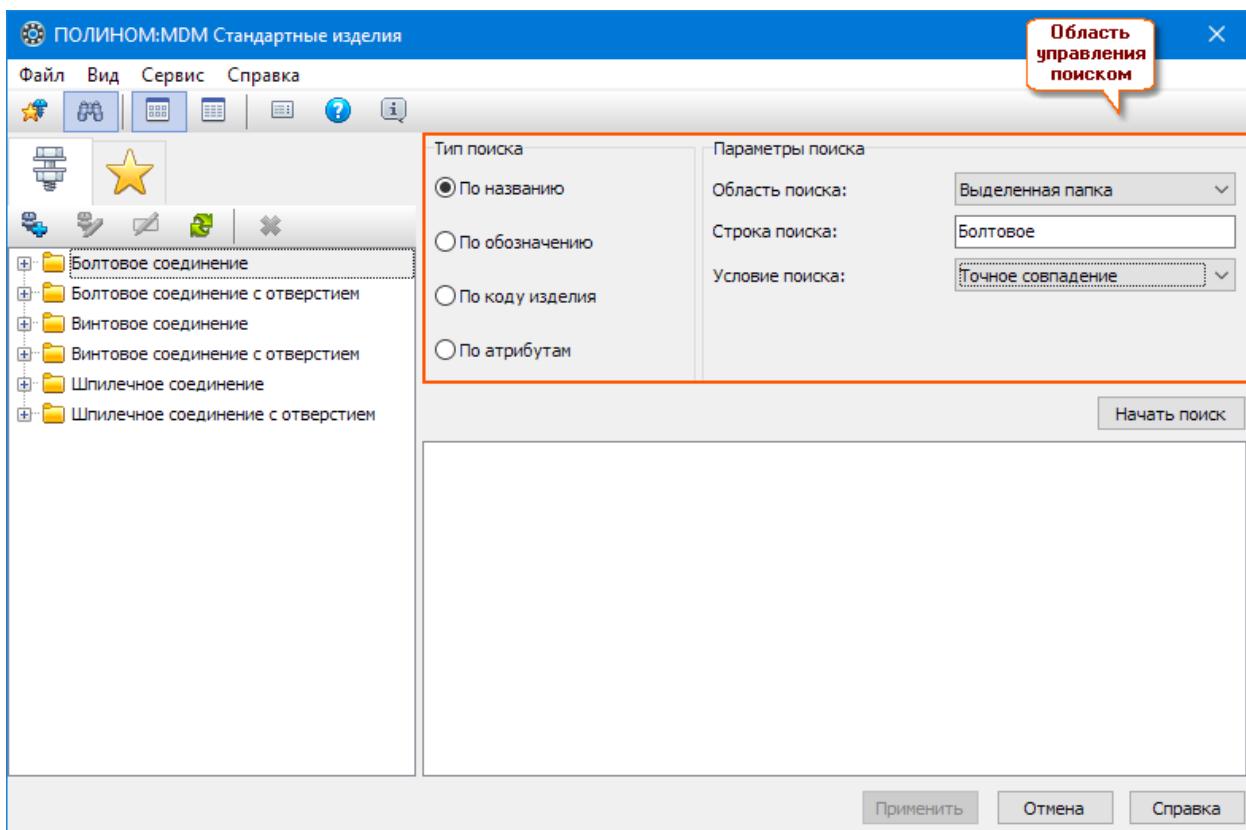
Поиск крепежных соединений и конструктивных элементов в справочнике может быть осуществлен:

- по **названию** (по заданному названию или фрагменту названия);
- по **обозначению** (по маске обозначения);
- по **коду изделия** (по маске кода);
- по **атрибутам** (по заданным значениям атрибутов).

Областью поиска может быть либо отдельная папка, либо весь справочник.

Чтобы найти объекты, выполните следующие действия.

1. Вызовите из главного меню команду *Сервис – Найти* или нажмите на панели инструментов  кнопку  . В области свойств появится область управления поиском.
2. В группе элементов **Тип поиска** выберите нужный вариант. В группе элементов **Параметры поиска** появится список условий, соответствующий выбранному варианту.
3. Чтобы изменить область поиска, нажмите кнопку, расположенную в правой части поля **Область поиска**. В раскрывшемся списке выберите строку:
 - **Все папки**, если элементы нужно искать во всем хранилище стандартных изделий;
 - **Выделенная папка**, если элементы нужно искать в отдельной папке.
4. Если областью поиска является выделенная папка, укажите папку, в которой нужно искать элементы.
5. В зависимости от выбранного варианта поиска задайте условия поиска:
 - по **названию**;
 - по **обозначению**;
 - по **коду изделия**;
 - по **атрибутам**.
6. Нажмите кнопку *Начать поиск*. В ходе поиска в области свойств будут динамически отображаться элементы, отвечающие заданным условиям, и общее количество найденных элементов.



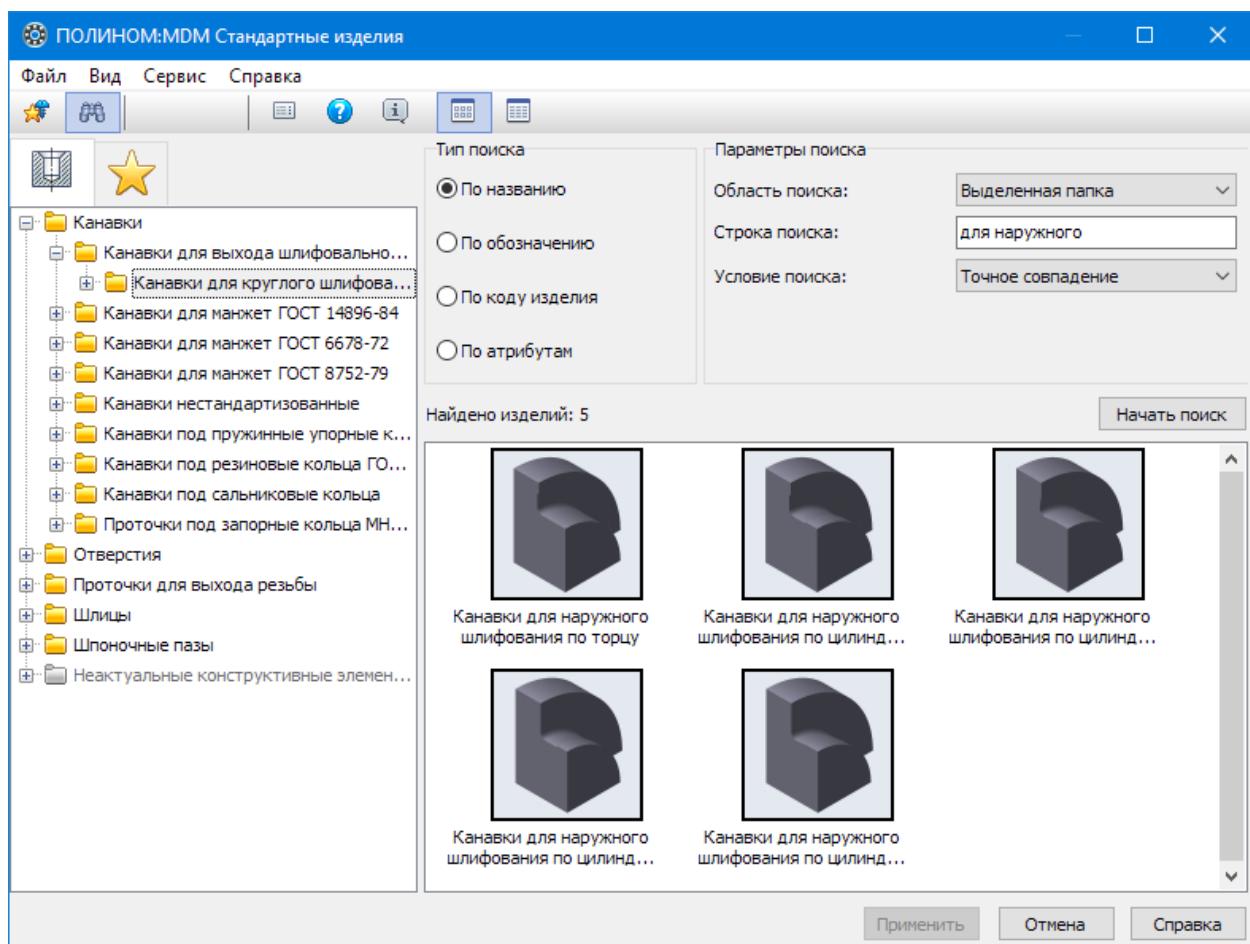
Поиск по названию

Чтобы задать условия поиска объектов Справочника по названию, выполните следующие действия.

1. В области Тип поиска выберите вариант Поиск по названию.
2. В поле Стока поиска введите строку поиска или набор «слов», разделенных пробелами или запятыми.

Примечание: «Слово» в данном случае – это любая последовательность символов, которую можно найти в названии объекта.

3. В поле Условие поиска выберите из раскрывающегося списка условие сравнения:
 - Точное совпадение – объект отвечает заданному условию, если название или часть названия объекта полностью совпадает со строкой поиска;
 - Совпадение любого слова – объект отвечает заданному условию, если в его названии есть хотя бы одно заданное «слово»;
 - Совпадение каждого слова – объект отвечает заданному условию, если в его названии есть каждое заданное «слово».

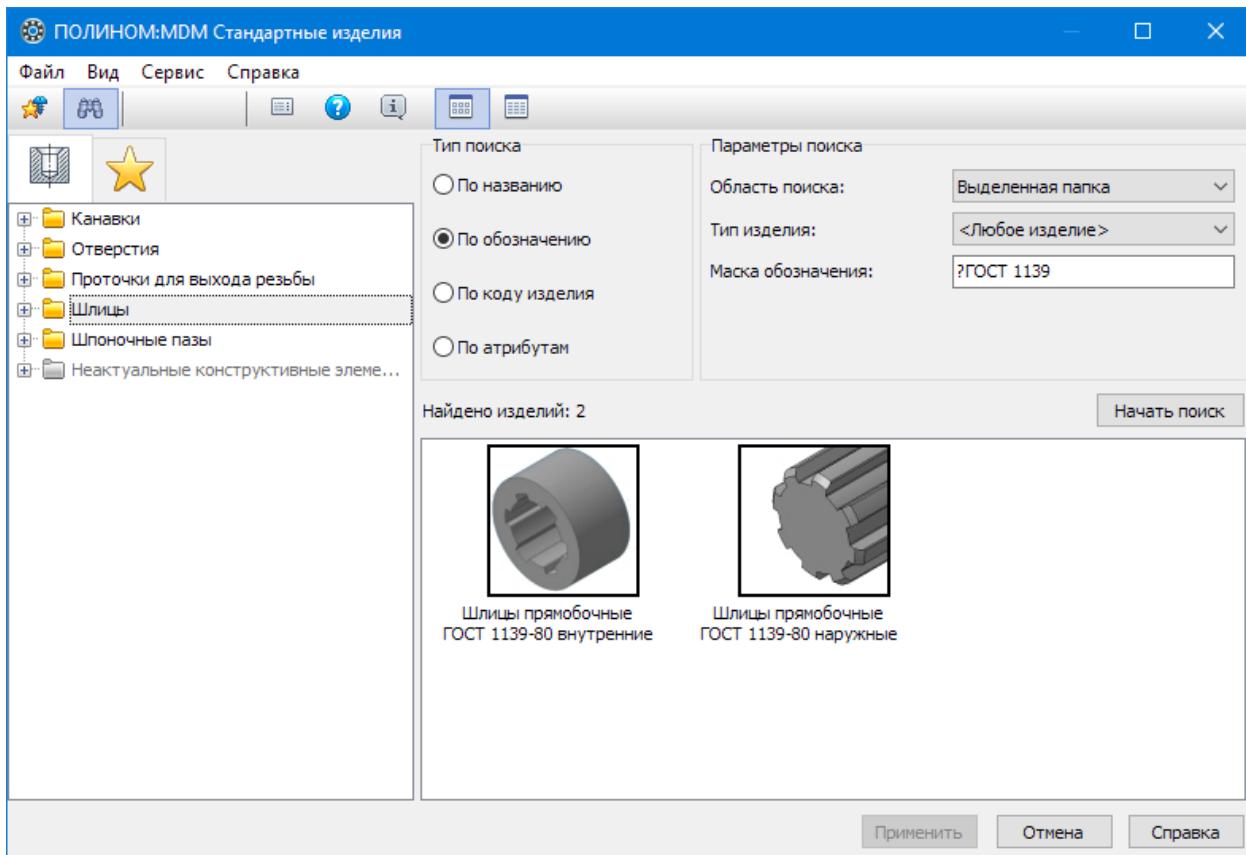


Поиск по обозначению

Поиск по обозначению дает возможность найти в Справочнике объекты, в обозначении которых есть искомые символы.

Чтобы задать условия поиска, выполните следующие действия.

1. В области Тип поиска выберите вариант **Поиск по обозначению**.
2. В поле Тип изделия выберите из раскрывающегося списка определенный тип, среди которого нужно вести поиск, или строку <Любое изделие>, чтобы вести поиск среди всех типов выбранной области поиска. Набор типов, предлагаемых в раскрывающемся списке, соответствует набору типов, имеющихся в указанной области поиска (пакете либо хранилище).



3. В поле Маска обозначения введите символы, которые входят в обозначения искомых объектов. Можно использовать символы «*» и «?». Знаки «*» по краям маски поставлены программно, поэтому можно вводить, например, *ГОСТ 1139*, а не **ГОСТ 1139**.

Примечание: Не следует вводить в маску фрагменты обозначений материалов и покрытий – поиск среди этих групп обозначений не поддерживается.

Поиск по коду изделия

Код изделия – это уникальный код, по которому изделие однозначно идентифицируется. Поиск по коду дает возможность найти в Справочнике объекты (крепежные соединения и конструктивные элементы), в коде которых содержатся определенные символы.

Чтобы задать условия поиска изделий по коду, выполните следующие действия.

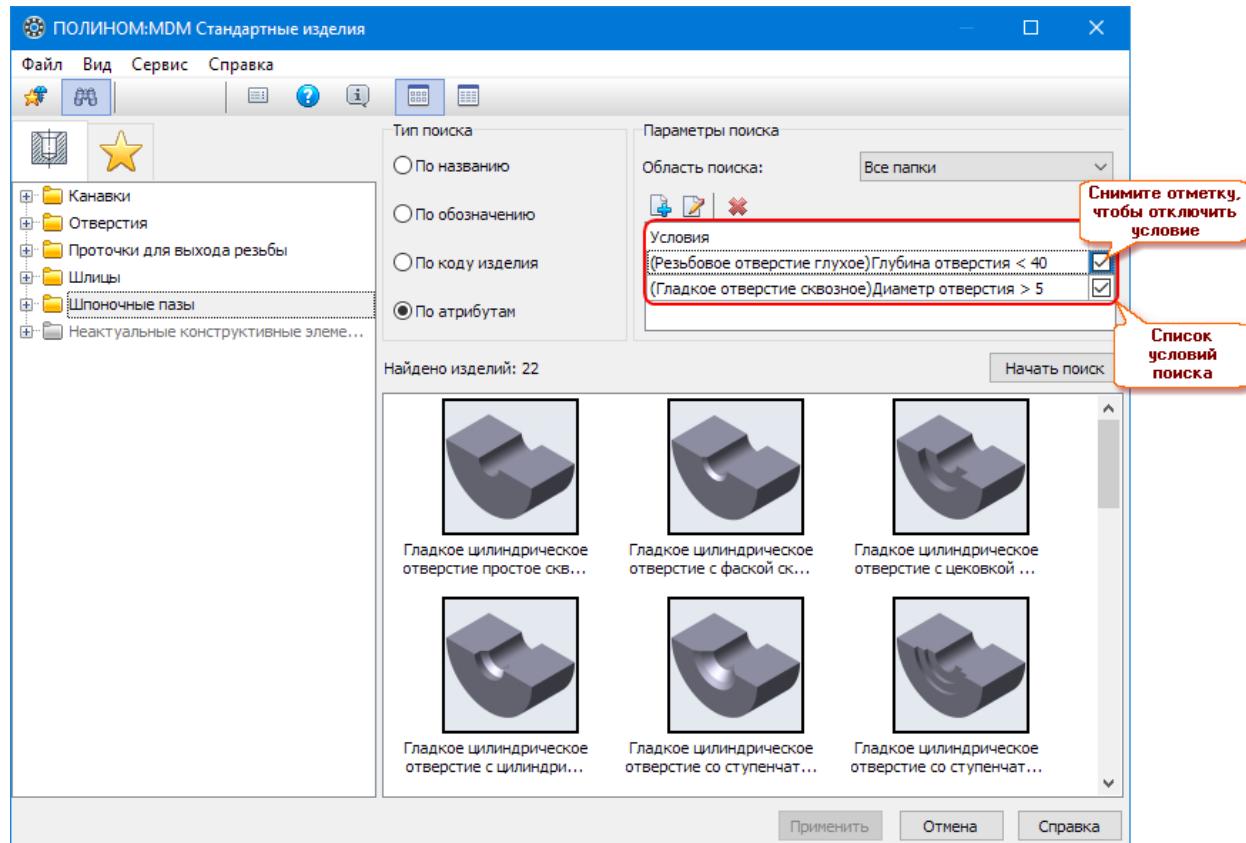
1. В области Тип поиска выберите вариант Поиск по коду изделия.
2. В области Параметры поиска в поле Маска кода введите символы, которые входят в код объектов. Можно использовать символы «*» и «?». Знаки «*» по краям маски поставлены программно, поэтому можно вводить, например, 067, а не *067*.

В результате поиска в окне справочника появится список объектов, отвечающих заданным условиям. Список имеет вложенную структуру. На первом уровне перечислены объекты, на втором – экземпляры объектов, характеризующиеся конкретными типоразмерами и параметрами.

Двойной щелчок мыши по экземпляру объекта позволит выделить этот объект в дереве и открыть в области свойств полную информацию о нем.

Поиск по атрибутам

Для поиска объектов по атрибутам необходимо задать одно или несколько условий. Список заданных условий отображается на панели управления поиском.



Управление списком условий осуществляется при помощи кнопок панели инструментов или команд контекстного меню:

 – Добавить условие;

 – Редактировать условие;

 – Удалить условие.

Чтобы не применять условие поиска, не удаляя его, щелчком мыши снимите отметку в правой части строки с условием. Вновь поставив отметку, вы можете сделать условие поиска активным.

Добавление условия

Чтобы добавить условие поиска объектов, выполните следующие действия.

1. Вызовите команду *Добавить условие* из контекстного меню списка условий или нажмите на панели инструментов кнопку  . Откроется окно **Условие поиска** со списком типов изделий в заданном контексте с доступными для поиска атрибутами.
2. Укажите атрибут. В нижней части окна появятся поля для ввода условия поиска. Условие сравнения и эталонное значение, которое нужно ввести, зависят от типа указанного атрибута.

Зависимость условия сравнения и эталонного значения от типа атрибута

Тип атрибута	Условие сравнения	Ввод эталонного значения
Число	«Равно», «больше», «меньше»	Численное значение вводится при помощи клавиатуры или кнопки-счетчика.
Строка	«Содержит», «не содержит»	Символьная строка вводится при помощи клавиатуры.
Список	«Совпадает с», «не совпадает с»	Значение выбирается из раскрывающегося списка, в который входят все возможные значения атрибута.

-
3. Сформируйте условие поиска. Для этого выберите условие сравнения и введите значение атрибута.
 4. Нажмите кнопку *OK*.

Примечание: Поиск возможен только среди атрибутов, значения которых заданы. Например, если значение атрибута не было введено, объект с таким атрибутом не будет найден даже по условию «не содержит».

Редактирование условия

Чтобы изменить указанное условие поиска объектов, выполните следующие действия.

1. Вызовите команду *Редактировать условие* из контекстного меню списка условий или нажмите на панели инструментов кнопку  . Откроется окно *Условие поиска*, в котором показаны:
 - список типов изделий в хранилище с доступными для поиска атрибутами;
 - изменяемое условие.
2. Измените заданное условие.
3. Нажмите кнопку *OK*.

Удаление условия

Чтобы удалить указанное условие поиска элементов, вызовите команду *Удалить условие* из контекстного меню списка условий или нажмите на панели инструментов кнопку  .

Выбор типоразмеров и параметров объекта

В области свойств под строкой с наименованием элемента расположен список параметров отображения и ключевых атрибутов выбранного элемента. Их значения можно менять. Чтобы войти в режим редактирования значений, нужно дважды щелкнуть мышью на строке с подлежащим изменению параметром. Раскроется окно *Выбор типоразмеров и параметров*.

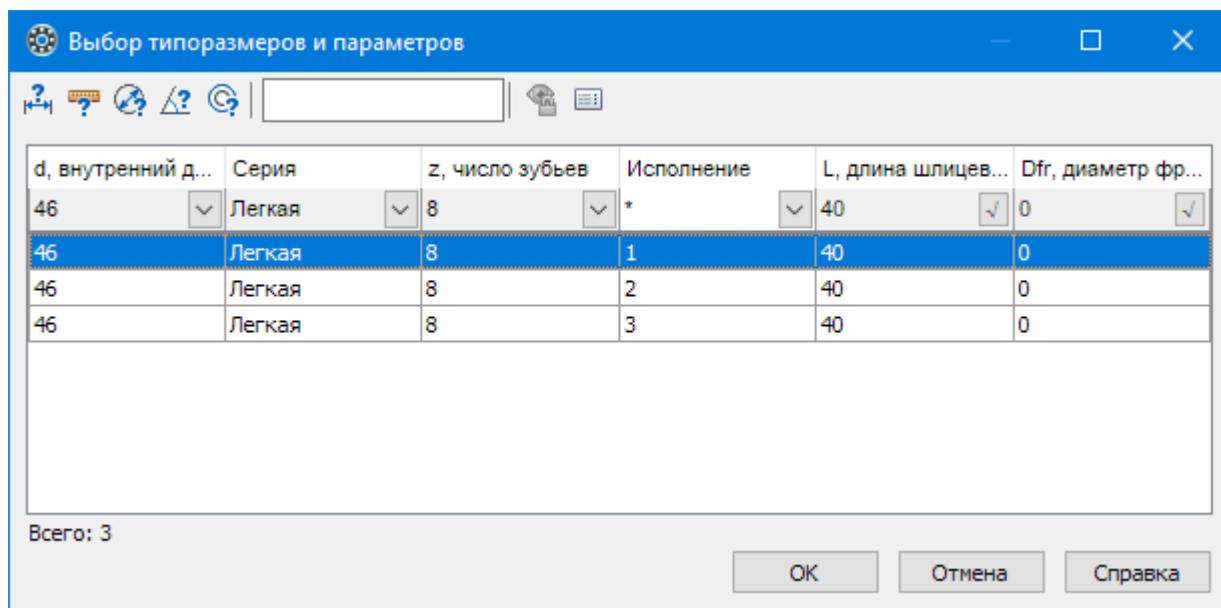
В окне в табличной форме показаны все параметры элемента, которые можно менять, и список их возможных значений. Под названием каждого параметра расположено поле ввода значения. Взаимное расположение столбцов с параметрами можно изменять, мышью «перетаскивая» столбцы за заголовок (механизм Drag&Drop).

Способ ввода значений может быть разным.

Выбор из списка

В этом случае справа от поля ввода находится кнопка для раскрытия списка  . Выбрав одно из списочных значений, вы увидите в таблице только строки с выбранным значением параметра. Последовательно фиксируя значения в следующих столбцах таблицы, вы быстро найдете нужное вам сочетание размеров. Чтобы вновь увидеть все списочные значения параметров, выполните одно из действий:

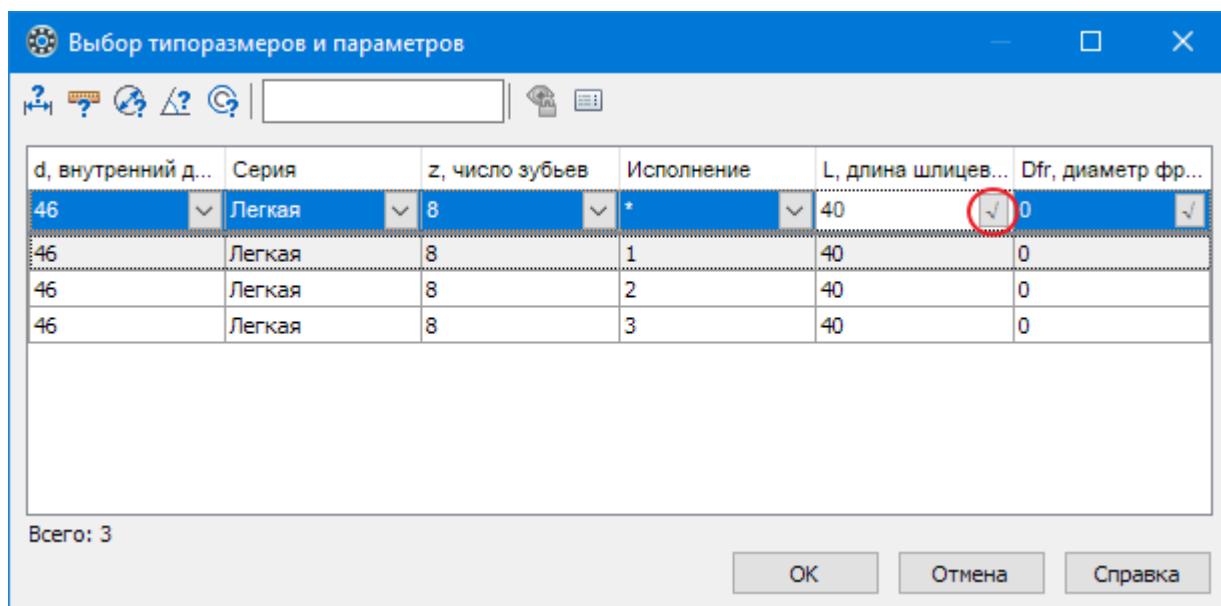
- в списке возможных значений поочередно выбирайте строку со значком *;
- щелкните средней кнопкой мыши (колесом) по строке с заголовком одного из зафиксированных параметров.



Прямой ввод при помощи клавиатуры

В этом случае справа от поля ввода находится кнопка . Чтобы подтвердить выбор введенного значения, нажмите эту кнопку или клавишу *Enter*.

Если элемент имеет несколько параметров, значения которых вводятся при помощи клавиатуры, на панели инструментов появляется кнопка *Задать произвольные значения*. Нажмите ее, чтобы в открывшемся окне одновременно задать значения всех таких параметров.



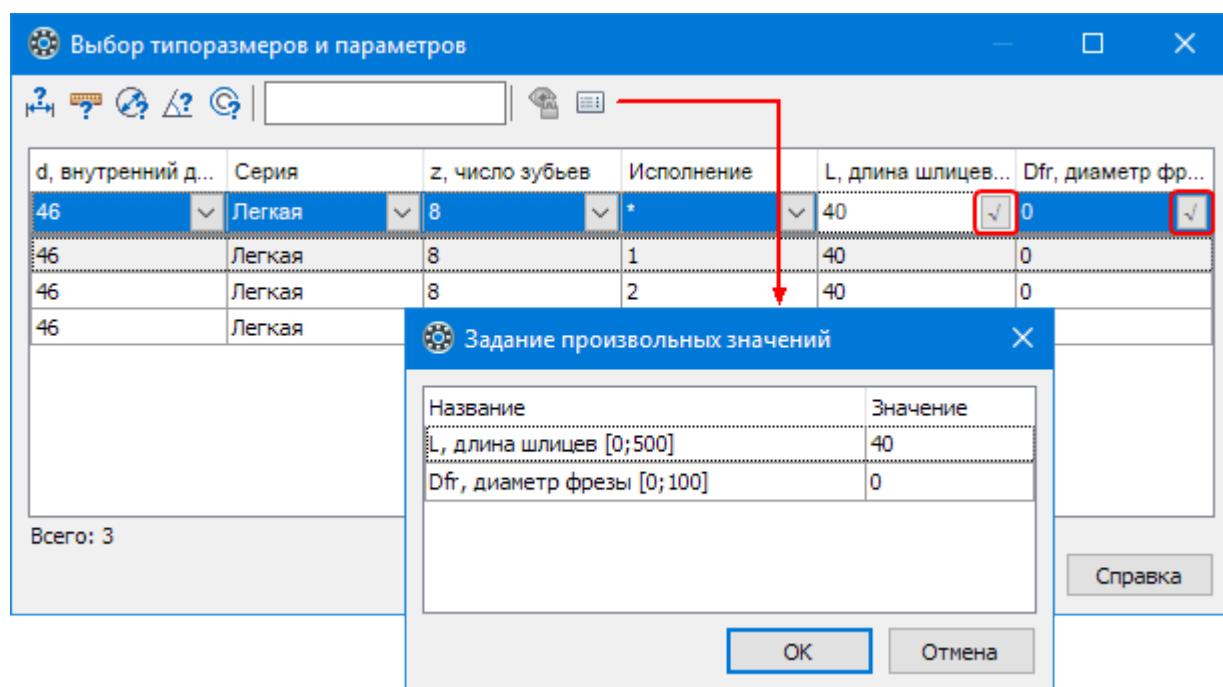
Ввод путем замера параметра в документе КОМПАС-3D

В этом случае в верхней части окна появляется панель инструментов с кнопками вызова команд, предназначенных для измерения геометрических размеров в документах КОМПАС-3D.

Для переноса выбранных параметров в область свойств нажмите в окне Выбор типоразмеров и параметров кнопку *OK*.

Ввод произвольных значений параметров

После нажатия на панели инструментов окна Выбор типоразмеров и параметров кнопки  **Задать произвольные значения** открывается окно, в котором перечислены все параметры элемента, значения которых вводятся при помощи клавиатуры. Справа от названия параметров отображен диапазон их возможных значений (если таковой имеется).



Введите значения параметров и нажмите кнопку *OK*. После этого будут проверены:

- допустимость введенных значений (т.е. входит ли введенное значение в диапазон возможных значений);
- сочетаемость введенных значений параметров элемента (например, глубина резьбы не может быть больше глубины отверстия, в котором она нарезана).

В случае обнаружения ошибок на экран будут выведены соответствующие сообщения.

Работа с крепежными соединениями

Работа с крепежными соединениями

Окно справочника ПОЛИНОМ:MDM Стандартные изделия с перечнем имеющихся крепежных соединений появляется после вызова команды *Вставить крепежное соединение*.

В ПОЛИНОМ:MDM выделяются несколько семейств крепежных соединений, в состав которых могут входить только предопределенные стандартные изделия и конструктивные элементы.

Состав крепежных соединений

Семейство Болтовое соединение:

Болты, винты, шайбы, пружинные и косые шайбы, гайки.

Семейство Болтовое соединение с отверстием:

Болты, винты, шайбы, пружинные и косые шайбы, гайки, сквозные отверстия.

Семейство Винтовое соединение

Болты, винты, шайбы, пружинные и косые шайбы.

Семейство Винтовое соединение с отверстием

Болты, винты, шайбы, пружинные и косые шайбы, сквозные и глухие отверстия.

Семейство Шпилечное соединение

Шпильки, шайбы, пружинные и косые шайбы, гайки.

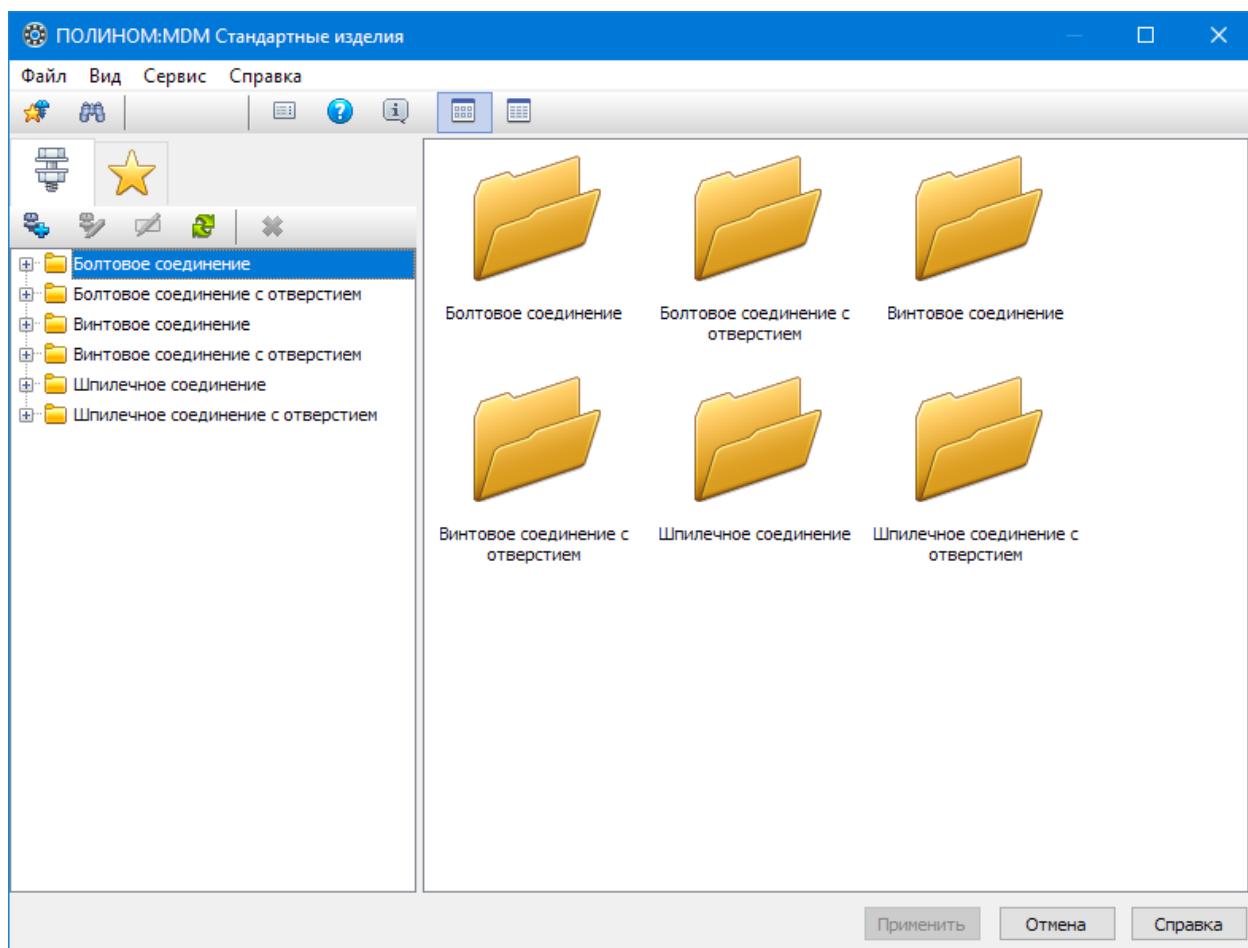
Семейство Шпилечное соединение с отверстием

Шпильки, шайбы, пружинные и косые шайбы, гайки, глухие и сквозные отверстия.

На панели инструментов вкладки Крепежные соединения расположены кнопки вызова команд:



Контекстное меню списка крепежных соединений кроме вышеперечисленных команд содержит команду *Добавить в избранное*.



Создание набора

Чтобы создать в указанном семействе крепежных соединений новый набор, вызовите команду *Создать набор* из контекстного меню или нажмите на панели инструментов кнопку  . В области свойств будет показана конфигурация крепежного соединения.

Сформируйте новое крепежное соединение. Для этого выполните следующие действия.

1. Задайте параметры соединения.
2. Добавьте в конфигурацию стандартные изделия и конструктивные элементы.
3. Разместите добавленные изделия так, как в реальном крепежном соединении.
4. При необходимости измените типоразмеры и параметры стандартных изделий и конструктивных элементов.
5. Посмотрите графическое представление крепежного соединения.
6. Сохраните набор.
7. Вернитесь к выбору наборов.

Примечание: Созданный набор будет доступен для просмотра и редактирования только пользователям данного компьютера.

Редактирование набора

Чтобы отредактировать указанное крепежное соединение, вызовите команду *Редактировать набор* из контекстного меню или нажмите на панели инструментов кнопку  . Откроется конфигурация крепежного соединения. Внесите изменения в конфигурацию, после чего сохраните изменения и вернитесь к выбору набора.

При редактировании набора можно:

- добавлять и удалять элементы;
- изменять параметры соединения;
- управлять расположением элементов в наборе;
- изменять типоразмеры и параметры элементов;
- просматривать графическое представление крепежного соединения.

Примечание: Просмотру и редактированию подлежат только те наборы крепежных соединений, которые:

- входят в стандартную поставку Справочника;
 - созданы на данном компьютере.
-

Переименование набора

Чтобы переименовать указанный набор, вызовите команду *Переименовать набор* из контекстного меню или нажмите на панели инструментов кнопку . Измените название набора в открывшемся окне и нажмите кнопку *OK*.

Удаление набора

Чтобы удалить указанный набор, вызовите команду *Удалить набор* из контекстного меню или нажмите на панели инструментов кнопку . Подтвердите необходимость удаления в открывшемся окне.

Примечание: Удаление набора, входящего в базовую поставку Справочника, может затруднить дальнейшую работу.

Обновление семейства

Чтобы показать наборы, которые были добавлены в указанное семейство другими пользователями после того как на вашем рабочем месте была загружена Справочник, вызовите команду *Обновить* из контекстного меню или нажмите на панели инструментов кнопку .

Конфигурация крепежного соединения

Конфигурация крепежного соединения – иерархический список стандартных изделий и конструктивных элементов в текущем крепежном соединении, отвечающий заданным параметрам соединения и реальному расположению изделий и элементов в соединении. Каждое семейство крепежных соединений имеет предопределенную конфигурацию.

Конфигурации крепежных соединений

Семейство Болтовое соединение

- изделия над скрепляемыми деталями
- изделия под скрепляемыми деталями

Семейство Болтовое соединение с отверстием

- изделия над скрепляемыми деталями
- отверстие упорного конца
- изделия под скрепляемыми деталями

Семейство Винтовое соединение

- изделия над скрепляемыми деталями

Семейство Винтовое соединение с отверстием

- изделия над скрепляемыми деталями
- отверстие упорного конца

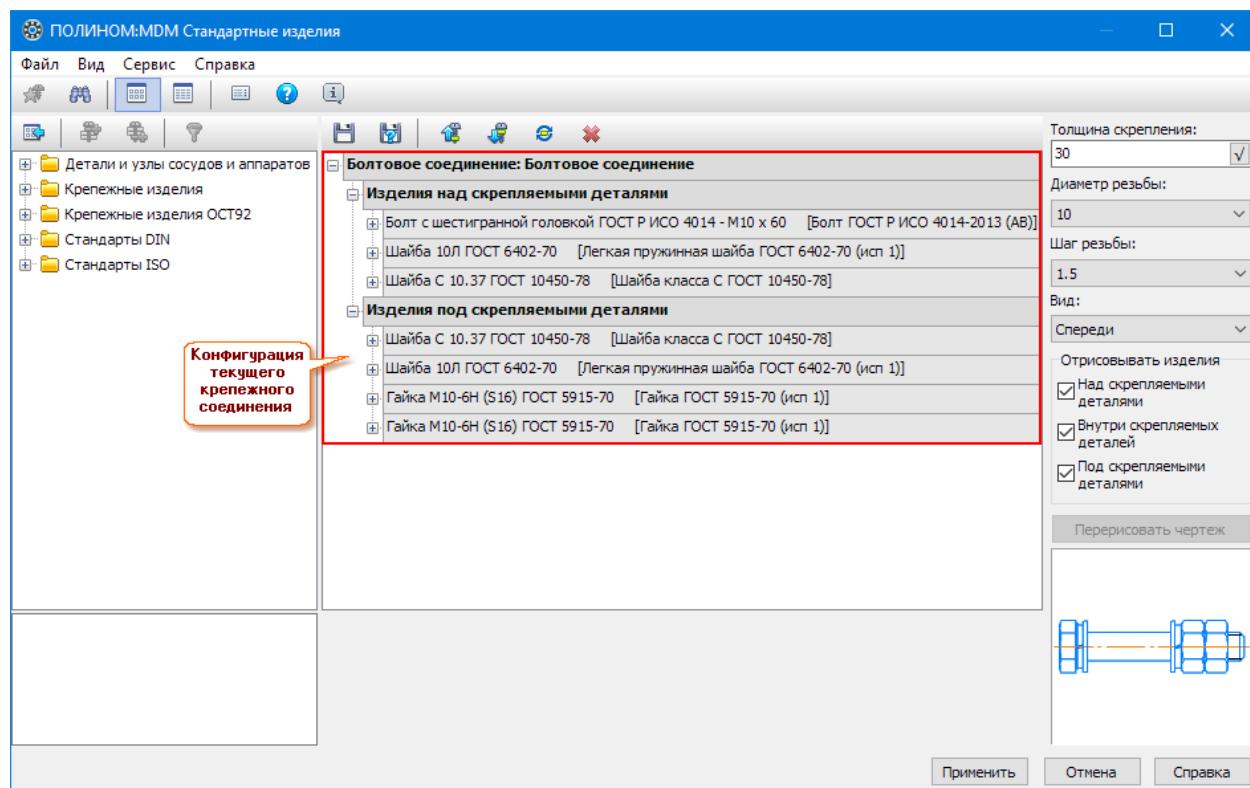
- отверстие ввинчиваемого конца
- изделия под скрепляемыми деталями

Семейство Шпилечное соединение

- изделия под скрепляемыми деталями

Семейство Шпилечное соединение с отверстием

- Отверстие ввинчиваемого конца
- Отверстие упорного конца
- Изделия под скрепляемыми деталями



При создании и редактировании конфигурации крепежных соединений можно:

- задавать параметры соединения;
- добавлять и удалять стандартные изделия и конструктивные элементы;
- изменять типоразмеры и параметры стандартных изделий и конструктивных элементов;
- просматривать графическое представление соединения;
- изменять расположение стандартных изделий и конструктивных элементов в соединении;
- выбирать виды для отображения соединения;
- управлять отрисовкой частей соединения;
- сохранять конфигурации и возвращаться к выбору крепежных соединений.

В процессе изменения конфигурации в нижней части окна могут появляться информационные сообщения, в том числе:

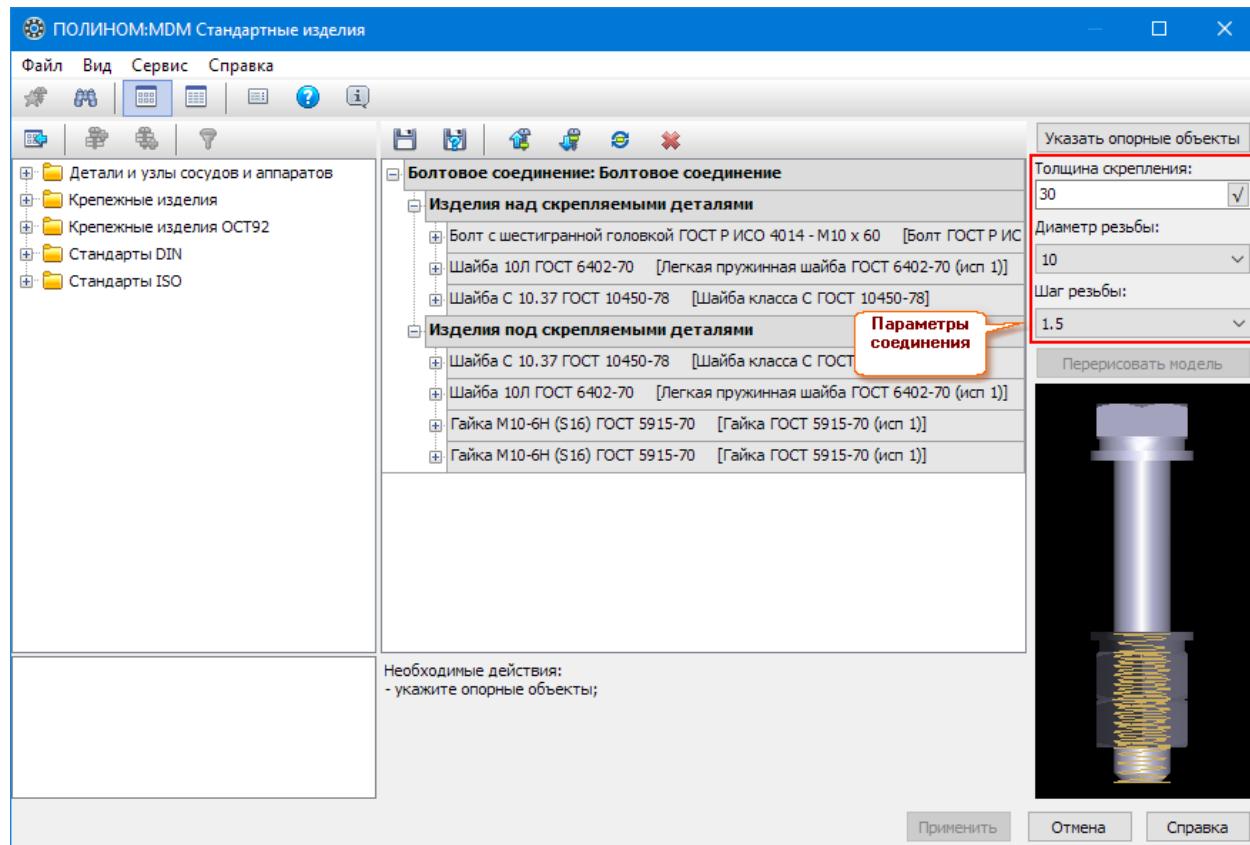
- список действий, которые нужно выполнить в обязательном порядке, например:
 - добавьте шпильку;
 - добавьте отверстие упорного конца;
 - добавьте отверстие ввинчиваемого конца;
- сообщения об ошибках (элементы с ошибочными типоразмерами отмечаются в конфигурации значком . Чтобы показать подробное описание ошибки, укажите в конфигурации изделие, отмеченное значком ошибки).

Ввод параметров соединения

Параметры соединения – это основные характеристики соединения, в том числе:

- Толщина скрепления – суммарная толщина скрепляемых деталей;
- Диаметр резьбы – диаметр резьбы стержня крепежной детали;
- Шаг резьбы – шаг резьбы стержня крепежной детали (в болтовых и винтовых соединениях);
- Шаг первой резьбы – шаг резьбы на гаечном конце шпильки (в шпилечных соединениях);
- Шаг второй резьбы – шаг резьбы на ввинчиваемом конце шпильки (в шпилечных соединениях);
- Вид – вид крепежного соединения в 2D-документе.

Текущие параметры соединения показаны в правой части окна.



Параметры соединения задаются вручную. Исключение – вставка крепежного соединения в сборку КОМПАС-3D.

Ввод параметров соединения

Чтобы задать параметры соединения, выполните следующие действия.

1. В поле **Толщина скрепления** введите суммарную толщину скрепляемых деталей, после чего нажмите кнопку  , расположенную в правой части поля.
2. Нажмите кнопку, расположенную в правой части поля **Диаметр резьбы**, и укажите диаметр резьбы стержня крепежной детали в раскрывающемся списке .
3. Нажмите кнопку, расположенную в правой части поля **Шаг резьбы** (при вставке шпилечного соединения – **Шаг первой резьбы** или **Шаг второй резьбы**), и укажите шаг резьбы стержня крепежной детали в раскрывающемся списке .
4. Если Библиотека работает в 2D-режиме:
 - нажмите кнопку, расположенную в правой части поля **Вид**, и укажите название вида в раскрывающемся списке;
 - при необходимости в группе элементов **Отрисовывать изделия** выключите опции, соответствующие тем частям крепежного соединения, которые не нужно отображать в документе.

Ввод параметров соединения при вставке набора в сборку КОМПАС-3D

Чтобы задать параметры соединения, выполните следующие действия.

1. Укажите опорные объекты для позиционирования крепежного соединения в документе КОМПАС-3D. При этом автоматически будут определены значения параметров:
 - Толщина скрепления;
 - Диаметр резьбы;
 - Шаг резьбы (если при позиционировании указано отверстие, вставленное в документ из Справочника).
2. Задайте вручную значения остальных параметров соединения.
3. Если Библиотека работает в 2D-режиме:
 - нажмите кнопку, расположенную в правой части поля **Вид**, и укажите название вида в раскрывающемся списке;
 - при необходимости в группе элементов **Отрисовывать изделия** выключите опции, соответствующие тем частям крепежного соединения, которые не нужно отображать в документе.

Добавление и удаление элементов

Управление элементами в наборе осуществляется при помощи команд:

 Добавить над скрепляемыми деталями;

 Добавить под скрепляемые детали;

 Удалить.

При этом можно:

- добавлять элементы в набор двойным щелчком левой клавиши мыши;
- применять фильтр для отображения изделий с определенными типоразмерами;
- изменять типоразмеры и параметры элементов, добавленных в крепежное соединение.

Примечание: При добавлении элемента в конфигурацию основные типоразмеры подбираются автоматически в зависимости от заданных параметров соединения. В процессе формирования крепежного соединения длина стержня крепежной детали автоматически изменяется в зависимости от типоразмеров добавленных элементов.

Добавление элемента в набор

Чтобы добавить в набор новый элемент, дважды щелкните по нему левой клавишей мыши. Элемент будет добавлен в набор и размещен в предопределенном узле конфигурации текущего крепежного соединения:

Болтовое соединение:

Элемент	Узел конфигурации
Болт	Над скрепляемыми деталями
Винт	Над скрепляемыми деталями
Шайба	Над скрепляемыми деталями
Пружинная шайба	Над скрепляемыми деталями
Косая шайба	Над скрепляемыми деталями
Гайка	Под скрепляемыми деталями

Болтовое соединение с отверстием:

Элемент	Узел конфигурации
Болт	Над скрепляемыми деталями
Винт	Над скрепляемыми деталями
Шайба	Над скрепляемыми деталями
Пружинная шайба	Над скрепляемыми деталями
Косая шайба	Над скрепляемыми деталями
Гайка	Под скрепляемыми деталями
Сквозное отверстие	Отверстие упорного конца

Винтовое соединение:

Элемент	Узел конфигурации
Болт	Над скрепляемыми деталями
Винт	Над скрепляемыми деталями
Шайба	Над скрепляемыми деталями
Пружинная шайба	Над скрепляемыми деталями
Косая шайба	Над скрепляемыми деталями

Винтовое соединение с отверстием:

Элемент	Узел конфигурации
Болт	Над скрепляемыми деталями
Винт	Над скрепляемыми деталями
Шайба	Над скрепляемыми деталями
Пружинная шайба	Над скрепляемыми деталями
Косая шайба	Над скрепляемыми деталями
Сквозное отверстие	Отверстие упорного конца
Глухое отверстие	Отверстие ввинчиваемого конца

Шпилечное соединение:

Элемент	Узел конфигурации
Шпилька	Под скрепляемыми деталями
Шайба	Под скрепляемыми деталями
Пружинная шайба	Под скрепляемыми деталями
Косая шайба	Под скрепляемыми деталями
Гайка	Под скрепляемыми деталями

Шпилечное соединение с отверстием:

Элемент	Узел конфигурации
Шпилька	Под скрепляемыми деталями
Шайба	Под скрепляемыми деталями
Пружинная шайба	Под скрепляемыми деталями
Косая шайба	Под скрепляемыми деталями
Гайка	Под скрепляемыми деталями
Сквозное отверстие	Отверстие упорного конца
Глухое отверстие	Отверстие ввинчиваемого конца

Добавление элемента над скрепляемыми деталями

Чтобы добавить указанный элемент в крепежное соединение и разместить его над скрепляемыми деталями, нажмите на панели инструментов кнопку  *Добавить над скрепляемыми деталями*.

Примечание: Команда позволяет добавлять в крепежные соединения стандартные изделия и отверстия, при этом отверстия размещаются в соответствующих узлах конфигурации.

Добавление элемента над скрепляемыми деталями

Чтобы добавить указанный элемент в крепежное соединение и разместить его под скрепляемыми деталями, нажмите на кнопку  *Добавить под скрепляемые детали.*

Фильтр по параметрам соединения

Чтобы выделить в указанной папке элементы с типоразмерами, отвечающими текущим параметрам соединения, нажмите на кнопку  *Фильтр по параметрам соединения.* Дождитесь завершения процесса фильтрации. Динамика процесса отображается в окне программы.

Если элемент не содержит подходящих типоразмеров, после применения фильтра его название будет показано серым цветом, несмотря на это элемент можно добавить в набор.

Примечание: Команда доступна, если указанная папка содержит стандартные изделия или конструктивные элементы.

Удаление элемента из набора

Чтобы удалить указанный элемент из набора, нажмите кнопку  *Удалить.*

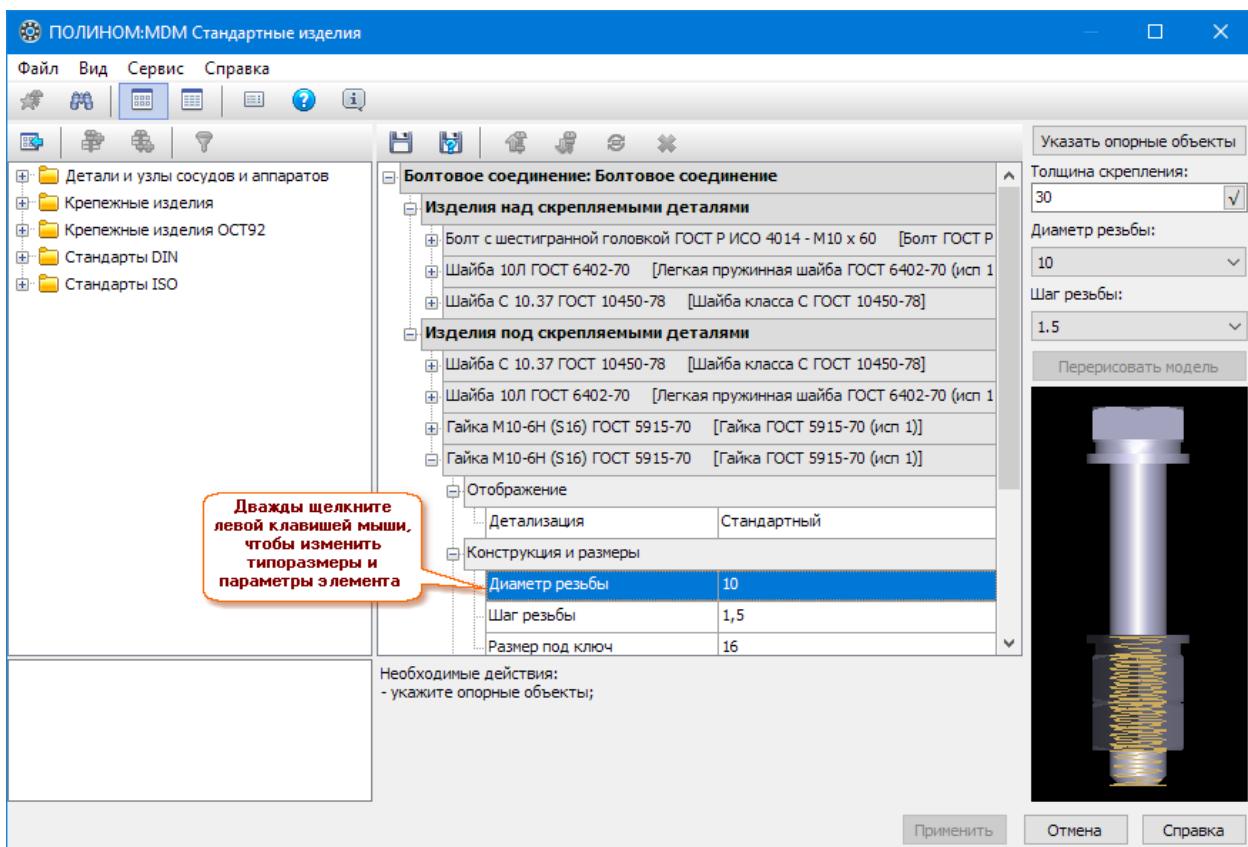
Изменение типоразмеров и параметров элементов в наборе

Чтобы изменить типоразмеры и параметры элемента в крепежном соединении, раскройте свойства элемента и дважды щелкните левой кнопкой мыши на строке с изменяемым типоразмером или параметром. Откроется окно Выбор типоразмеров и параметров. Выберите значение типоразмера или параметра.

Управление расположением элементов в наборе

Управление расположением элементов в наборе осуществляется при помощи команд:

-  *Переместить вверх* – предназначена для перемещения указанного элемента на одну позицию вверх;
-  *Переместить вниз* – предназначена для перемещения указанного элемента на одну позицию вниз;
-  *Перевернуть* – предназначена для переворота указанного элемента (чтобы увидеть перевернутое изделие, перерисуйте модель).



Сохранение набора

Управление сохранением наборов и возврат к выбору крепежных соединений осуществляется при помощи команд:



Сохранить;



Сохранить как;



Вернуться к выбору наборов.

Сохранение набора

Чтобы сохранить набор, выполните следующие действия.

- Нажмите на панели инструментов кнопку Сохранить. Если сохранение текущего набора выполняется впервые, откроется окно, в котором показано название набора, сформированное по шаблону

XX..XX(ГОСТ1; ГОСТ2; ...),

где:

X – условное обозначение элемента в наборе:

Б – болт;

В – винт;

III – шайба;
Г – гайка;
Л – шпилька;
О – отверстие.

(ГОСТ1; ГОСТ2; ...) – номера стандартов элементов.

Условные обозначение элементов и номера стандартов элементов располагаются в порядке, отвечающем конфигурации крепежного соединения.

2. При необходимости введите новое название набора.
3. Нажмите кнопку *OK*.

Сохранение набора под другим именем

Чтобы сохранить набор под другим именем, нажмите на панели инструментов кнопку  *Сохранить как*. Откроется окно, в котором показано название набора. Введите новое название и нажмите кнопку *OK*.

Возврат к выбору набора

Чтобы завершить работу с текущим крепежным соединением и вернуться к выбору наборов, нажмите на панели инструментов кнопку  *Вернуться к выбору наборов*.

Если текущая конфигурация не сохранена, она будет запомнена и автоматически загружена при создании в семействе нового набора.

Графическое представление крепежного соединения

Вид графического представления крепежного соединения зависит от вида документа, при работе с которым используется Справочник.

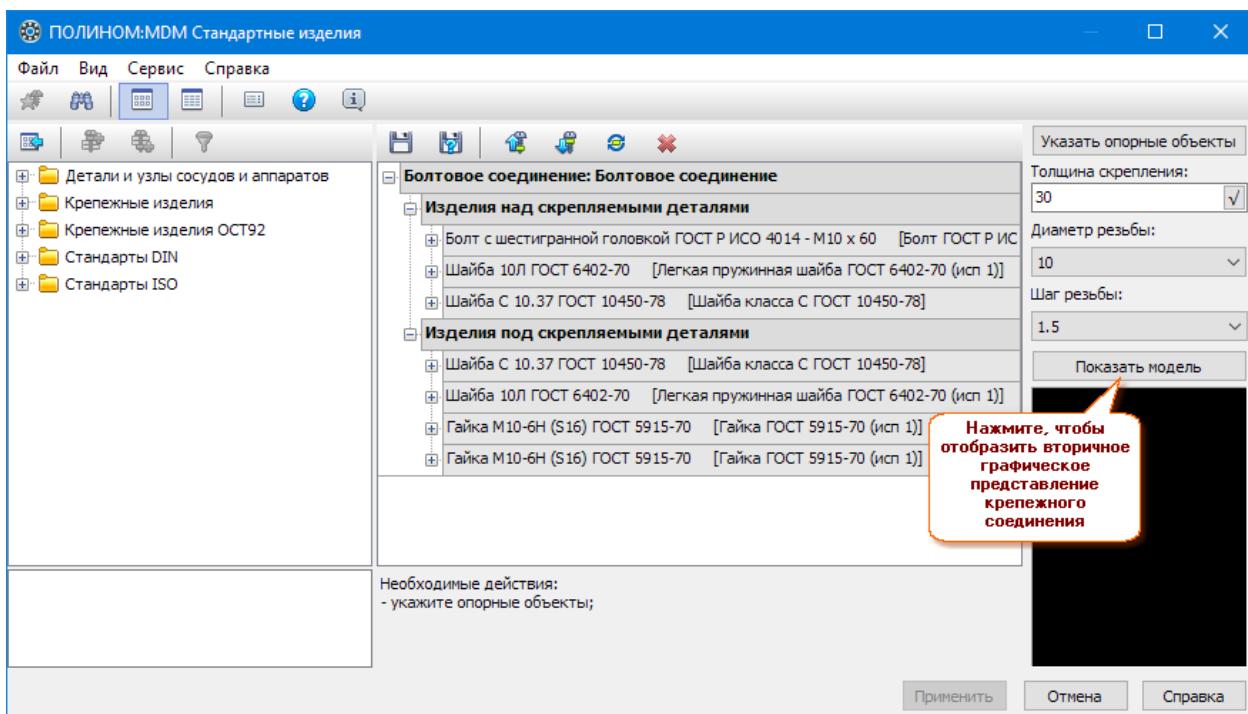
Показ графического представления

Чтобы отобразить графическое представление крепежного соединения, нажмите кнопку:

- *Показать модель* при работе с документом трехмерной модели;
- *Показать чертеж* при работе с фрагментом или чертежом.

Вы можете:

- поворачивать модель вокруг вертикальной оси – для этого нажмите левую кнопку мыши и перемещайте мышь в направлении поворота;
- перемещать модель в произвольном направлении – для этого щелкните правой кнопкой мыши в окне модели и, не отпуская клавишу, перемещайте мышь в нужном направлении;
- менять масштаб отображения модели – для этого нажмите среднюю кнопку мыши (колесо) и перемещайте мышь, пока не добьетесь желаемого результата.



Перерисовка графического представления

Чтобы перестроить графическое представление крепежного соединения после изменения типоразмеров, добавления или удаления изделий, изменения положения изделий в соединении, нажмите кнопку:

- Перерисовать модель при работе с документом трехмерной модели;
- Перерисовать чертеж при работе с фрагментом или чертежом.

Работа с избранным

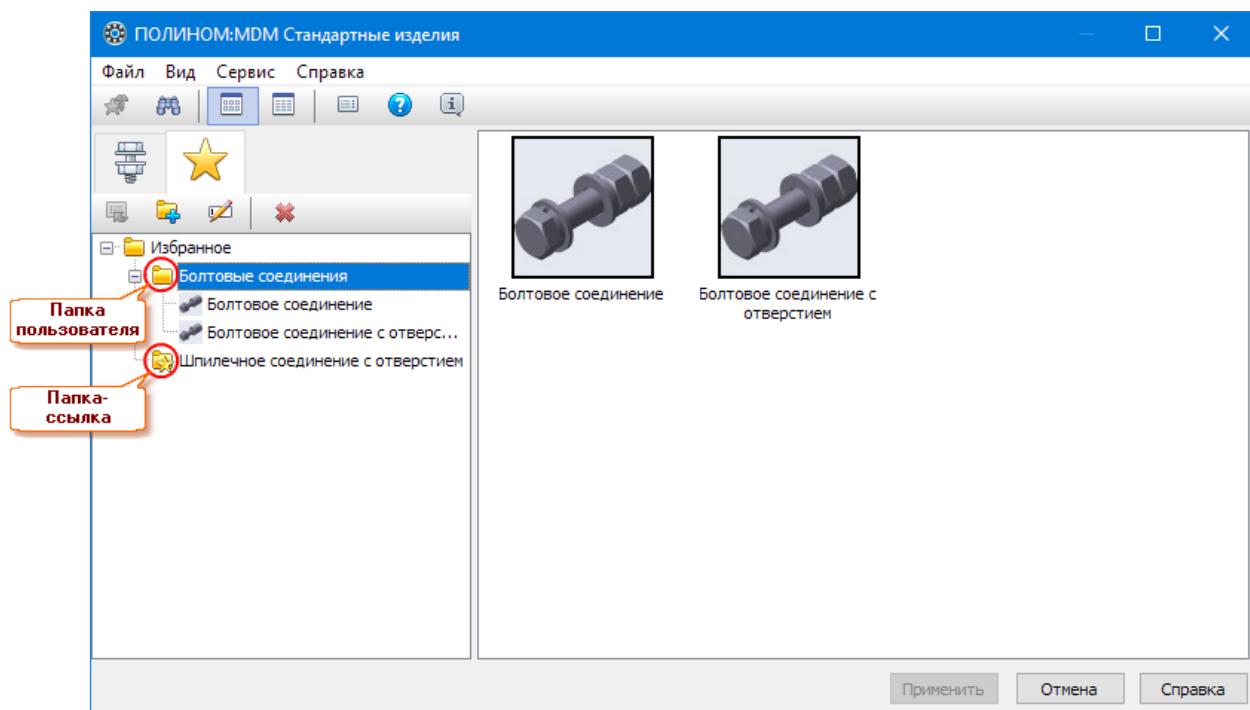
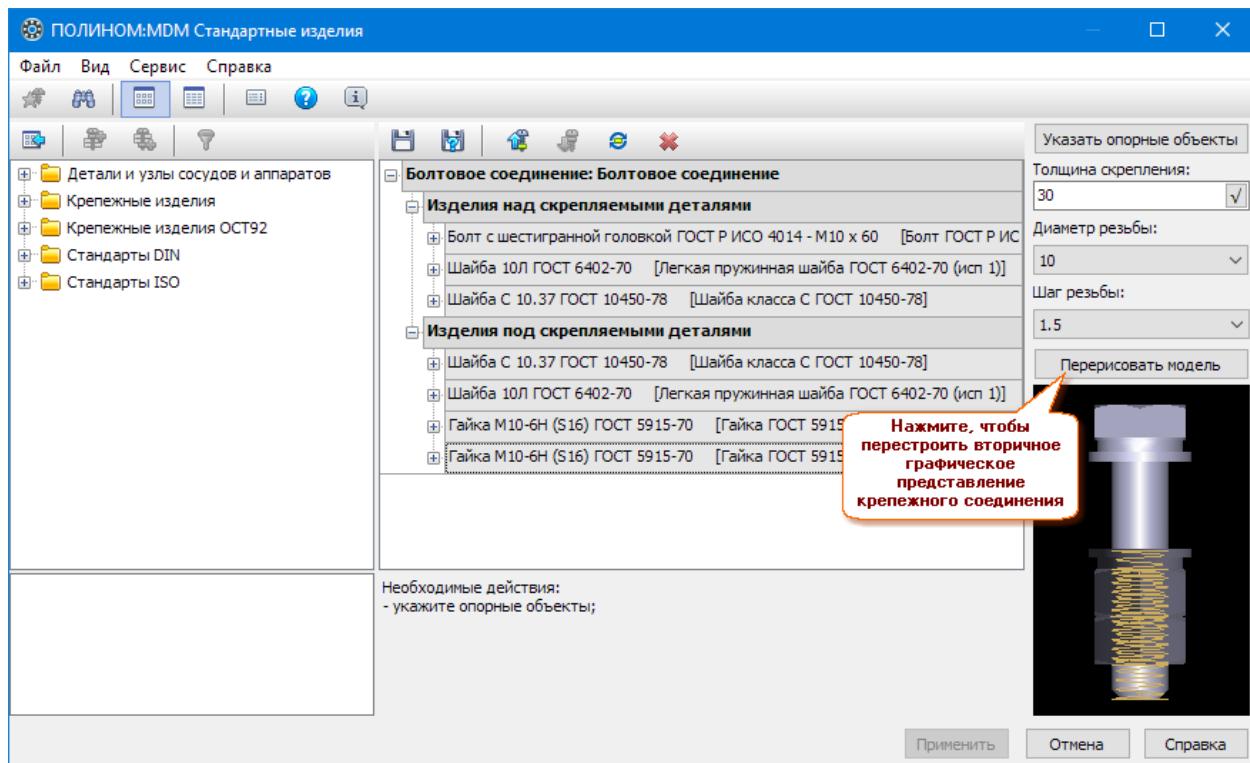
Вкладка **Избранное** предназначена для размещения крепежных соединений и конструктивных элементов, которые часто используются в работе. Это позволит сократить время поиска таких элементов в Справочнике. В избранное можно добавлять как элементы с параметрами, присвоенными по умолчанию, так и элементы с параметрами, заданными пользователем.

На вкладке **Избранное** могут размещаться папки, созданные пользователем, и ссылки на папки Справочника, расположенные на других вкладках (папки-ссылки). Папка-ссылка отмечается «звездочкой» – .

На панели инструментов вкладки **Избранное** расположены кнопки вызова команд:

- Перейти;*
- Создать папку;*
- Переименовать;*
- Удалить.*

Контекстное меню вкладки **Избранное** содержит аналогичный набор команд.



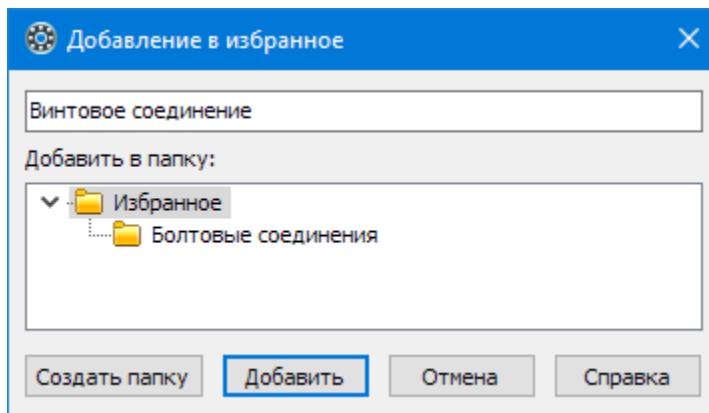
На вкладке **Избранное** в области навигации элементы можно перемещать из папки в папку при помощи механизма Drag&Drop.

Добавление в избранное

Чтобы добавить элемент или папку с элементами на вкладку **Избранное**, выполните следующие действия.

1. Укажите папку или элемент, который следует поместить в избранное. При необходимости задайте типоразмеры и параметры элемента.
2. Вызовите команду *Добавить в избранное* одним из способов:
 - из раздела главного меню **Сервис**;
 - из контекстного меню;
 - при помощи кнопки панели инструментов или сочетания клавиш *Ctrl + D*.

Откроется окно **Добавление в избранное**. В верхнем поле показано название добавляемого элемента (папки с элементами).



3. При необходимости измените название добавляемого элемента (папки).
4. В поле **Добавить в папку** укажите существующую папку, в которую нужно поместить добавляемый элемент (папку с элементами), или создайте новую. Чтобы создать папку, укажите папку, в составе которой будет создана новая, и нажмите кнопку *Создать папку*. В открывшемся окне введите название папки и нажмите кнопку *OK*.
5. Нажмите кнопку *Добавить*. Выбранный элемент (папка с элементами) будет добавлен в **Избранное**. Окно команды закроется.

Переход к элементу

Чтобы перейти к выбору типоразмеров и параметров элемента, помещенного в избранное, выполните одно из действий:

- дважды щелкните левой клавишей мыши по названию элемента;
- укажите элемент и вызовите из контекстного меню команду *Перейти* или нажмите на панели инструментов кнопку .

Создание папки

Чтобы создать новую папку на вкладке **Избранное**, выполните следующие действия.

1. Укажите папку, в составе которой вы хотите создать новую папку, и вызовите команду *Создать папку* из контекстного меню или нажмите на панели инструментов кнопку  . Откроется окно для ввода названия новой папки.
2. В открывшемся окне введите название папки и нажмите кнопку *OK*.

Переименование элемента или папки

Чтобы изменить наименование элемента (папки), указанного на вкладке **Избранное**, вызовите команду *Переименовать* из контекстного меню или нажмите на панели инструментов кнопку  . Название станет доступным для редактирования.

Удаление элемента и папки

Чтобы удалить указанный элемент (папку) с вкладки **Избранное**, вызовите команду *Удалить из контекстного меню* или нажмите на панели инструментов кнопку  .

Параметры совмещения

Параметры совмещения – сопряжения, определяющие положение объекта Справочника в модели КОМПАС-3D. В зависимости от выбранного объекта при вставке могут применяться следующие виды позиционирующих сопряжений:

-  *Совпадение*;
-  *Соосность*;
-  *Параллельность*.

Управление параметрами совмещения осуществляется на панели параметров **Вставка детали**.

Порядок задания параметров совмещения предопределен, при этом соблюдаются следующие правила:

- текущим параметрам совмещения соответствуют «нажатые» кнопки:

-  *Совпадение*;
-  *Соосность*;
-  *Параллельность*.

- после того как объект, соответствующий текущему параметру, указан, информация о нем появится на панели;
- после того как текущие параметры указаны, осуществляется автоматический переход к следующим параметрам.

Последовательность перехода от одного параметра к другому можно задавать вручную.

Примечание: Если наложенных параметров совмещения недостаточно для точного позиционирования объекта Справочника, можно дополнительно наложить ограничение на его локальную систему координат (ЛСК).

ЛСК объекта Справочника будет показана в случае, если опция раздела главного меню КОМПАС-3D *Вид – Скрыть в компонентах – Системы координат* **ВЫКЛЮЧЕНА**.

Общий порядок задания параметров совмещения

Набор параметров совмещения зависит от типа вставляемого объекта.

В общем случае, чтобы задать параметры совмещения, выполните следующие действия.

1. Задайте параметр  **Совпадение**. Для этого укажите поверхность, которая должна быть совмещена с поверхностью объекта Справочника. Информация о выбранном объекте появится на панели параметров **Вставка детали**. Станут активны кнопки выбора направления:
 -  *Прямое направление*;
 -  *Обратное направление*.
2. Укажите взаимное расположение сопрягаемых деталей, нажав нужную кнопку выбора направления.
3. Задайте параметр  **Соосность**. Для этого укажите соосную цилиндрическую поверхность, ось или прямое ребро. Информация о выбранном объекте появится на панели параметров **Вставка детали**.
4. Задайте параметр  **Параллельность**. Для этого укажите прямое ребро, ось или цилиндрическую поверхность, ось которой определяет угол поворота вставляемого элемента вокруг своей оси. Информация о выбранном объекте появится на панели параметров **Вставка детали**. Станут активны кнопки выбора направления.
5. При необходимости разверните элемент на 180° . Для этого нажмите кнопку выбора направления.
6. Нажмите кнопку  *Создать объект*.

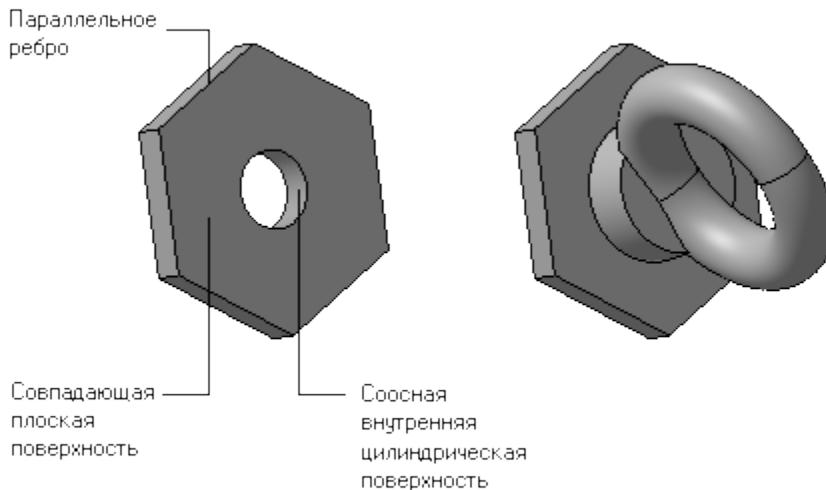
Примечание: На панели параметров показаны только те параметры, которые необходимы для позиционирования объекта.

Позиционирование рым-болтов и откидных болтов

Для позиционирования рым-болта выполните следующие действия.

1. Задайте параметр  **Совпадение**. Для этого укажите поверхность, которой касается основание болта.
2. Задайте параметр  **Соосность**. Для этого укажите внутреннюю цилиндрическую поверхность, ось или соосное прямое ребро.

3. Задайте параметр  Параллельность. Для этого укажите прямое ребро, определяющее угол поворота болта вокруг продольной оси.
4. Нажмите кнопку  Создать объект.



Позиционирование шплинтов

Для позиционирования шплинта выполните следующие действия.

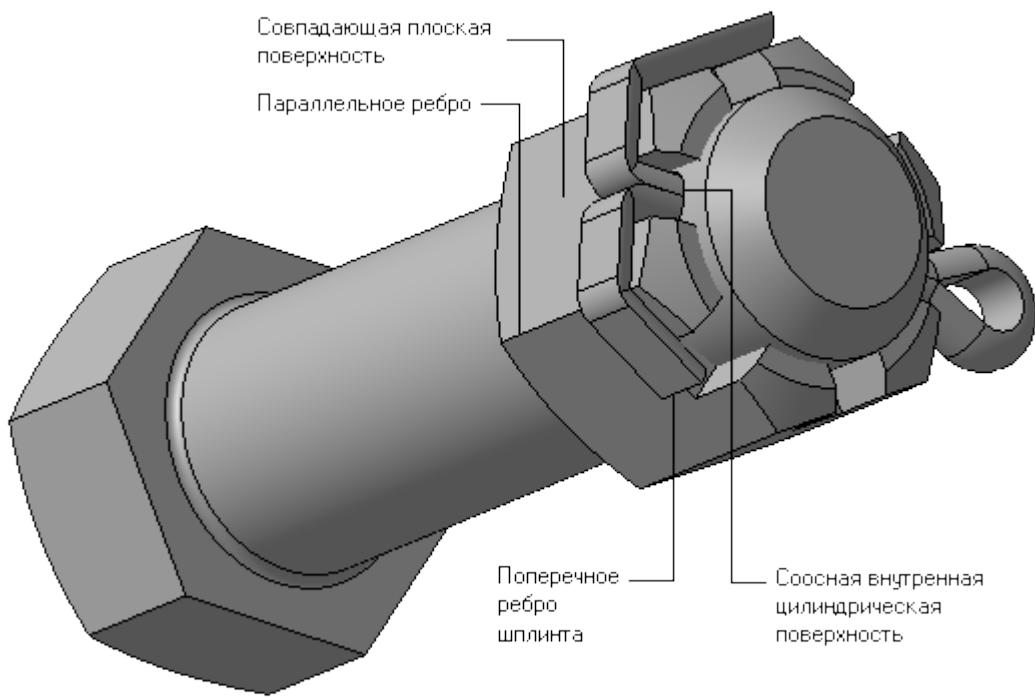
1. При вставке загнутого шплинта задайте параметр  Совпадение. Для этого укажите поверхность, которой касаются загнутые концы шплинта:

- если шплинт загнут по плоской поверхности, укажите плоскую поверхность;
- если шплинт загнут по цилинну, укажите внешнюю цилиндрическую поверхность;
- если шплинт загнут по шестиграннику, укажите плоскую поверхность шестигранника.

После этого уточните взаимное расположение сопрягаемых объектов.

Текущему расположению объектов соответствует «нажатая» кнопка выбора направления  Прямое направление или  Обратное направление. Если расположение нужно изменить, нажмите другую кнопку выбора направления.

2. Задайте параметр  Соосность. Для этого укажите внутреннюю цилиндрическую поверхность, ось или соосное прямое ребро, вдоль которого будет расположен шплинт.
3. Задайте параметр  Параллельность. Для этого укажите прямое ребро, ось или цилиндрическую поверхность. Шплинт будет повернут вокруг своей продольной оси таким образом, чтобы его прямое поперечное ребро стало параллельно указанному объекту или оси указанной цилиндрической поверхности.
4. При необходимости разверните шплинт на 180 градусов вокруг продольной оси. Для этого нажмите кнопку выбора направления в группе Параллельность.
5. Нажмите кнопку  Создать объект.



Параметры позиционирования

Способы позиционирования

- по двум поверхностям и точке;
- по поверхности и точке;
- по двум поверхностям и отверстию;
- по плоской поверхности, цилиндрической поверхности, расстоянию и углу поворота;
- по плоской поверхности, цилиндрической поверхности и углу поворота;
- по плоской поверхности, цилиндрической поверхности и расстоянию;
- по плоской поверхности и цилиндрической поверхности;
- по круглому ребру;
- по конусу;
- по резьбовой поверхности, начальной поверхности и цилиндрической поверхности.

Способы задания опорных точек

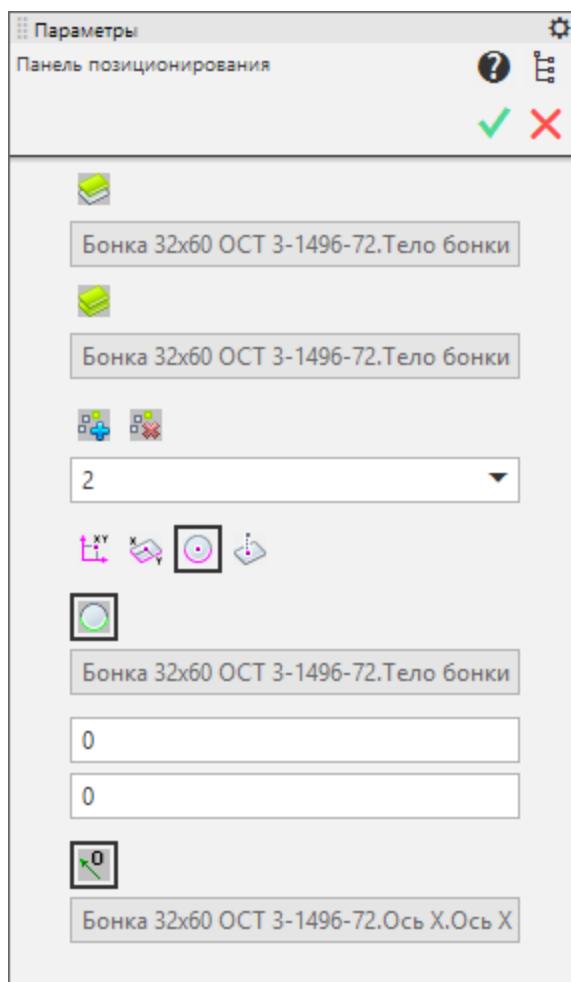
- по координатам;
- от двух ребер;
- в центре круглого ребра;
- по точке.

Способы позиционирования

В зависимости от элемента, выбранного в справочнике, при вставке автоматически применяется один из способов позиционирования.

Позиционирование по двум поверхностям и точке

Позиционирование элемента по двум поверхностям и точке применяется для определения пространственного положения вставляемых сквозных отверстий различных типов и крепежных соединений с отверстием.



При вставке элементов указанного типа на панели позиционирования в исходном состоянии отображаются кнопки:

Выбрать начальную поверхность (кнопка «нажата»)

Выбрать конечную поверхность.

Для позиционирования элемента выполните следующие действия.

1. Укажите начальную поверхность. Начальной поверхностью может быть:

- плоская грань;
- вспомогательная плоскость, касательная к цилиндрической или конической поверхности;
- вспомогательная плоскость, касающаяся указанной грани в заданной точке (плоскость, касательная к грани в точке).

Указанная поверхность будет выделена цветом.

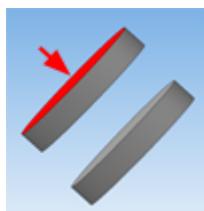
2. Укажите конечную поверхность. Конечной поверхностью может быть грань любой формы или вспомогательная плоскость. В общем случае эта поверхность может быть непараллельна начальной.
3. Выберите способ задания опорной точки.
4. Задайте положение точки на начальной плоскости.
5. При необходимости сместите опорную точку в начальной плоскости. Для этого примите заданное положение точки за полюс системы полярных координат и введите:
 - полярный радиус (R);
 - полярный угол (A).

6. При необходимости выберите другой направляющий объект. Для этого нажмите кнопку  *Направляющий объект* и укажите в качестве направляющего объекта нужную ось. Полярный угол будет отсчитан против часовой стрелки от проекции направляющего объекта на начальную плоскость позиционирования конструктивного элемента.
7. Если вы хотите вставить несколько одинаковых элементов одновременно, укажите опорную точку вставки каждого элемента. Чтобы добавить опорную точку, нажмите кнопку  *Добавить точку* и повторите действия, изложенные в пп. 3-6.
8. Чтобы удалить одну из точек, укажите ее в раскрывающемся списке поля *Точки*, затем нажмите кнопку  *Удалить точку*.
9. Нажмите кнопку  *Создать объект*.

Особенности позиционирования крепежных изделий

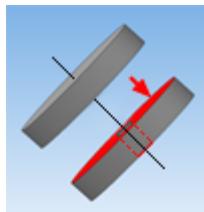
При вставке крепежных соединений позиционирование должно быть выполнено следующим образом:

Начальная поверхность



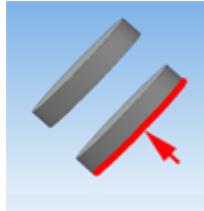
для болтового, винтового и шипилечного соединений.

Конечная поверхность и отверстие



для винтового или шпилечного соединения.

Конечная поверхность



для болтового соединения.

Наверх

Позиционирование по поверхности и точке

Позиционирование элемента по поверхности и точке применяется для определения пространственного положения вставляемых глухих отверстий.

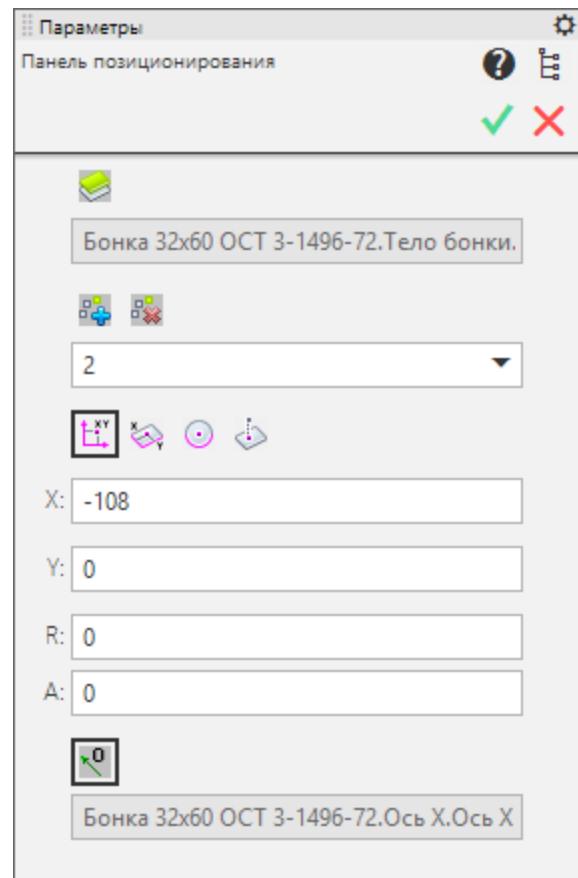
При вставке элементов указанного типа на панели позиционирования в исходном состоянии отображается кнопка Выбрать начальную поверхность (кнопка «нажата»).

Для позиционирования элемента выполните следующие действия.

1. Укажите начальную поверхность. Начальной поверхностью может быть:
 - плоская грань;
 - вспомогательная плоскость, касательная к цилиндрической или конической поверхности (при позиционировании радиальных отверстий на цилиндрической или конической поверхности);
 - вспомогательная плоскость, касающаяся указанной грани в заданной точке (плоскость, касательная к грани в точке).

Указанная поверхность будет выделена цветом.

2. Выберите способ задания опорной точки.
3. Задайте положение точки на начальной плоскости.
4. При необходимости сместите опорную точку в начальной плоскости. Для этого примите заданное положение точки за полюс системы полярных координат и введите:
 - полярный радиус (R);
 - полярный угол (A).
5. При необходимости выберите другой направляющий объект. Для этого нажмите кнопку Направляющий объект и укажите в качестве направляющего объекта нужную ось. Полярный угол будет отсчитан против часовой стрелки от проекции направляющего объекта на начальную плоскость позиционирования конструктивного элемента.



6. Чтобы вставить несколько одинаковых элементов одновременно, укажите опорную точку вставки каждого элемента. Чтобы добавить опорную точку, нажмите кнопку  *Добавить точку* и повторите действия, изложенные в пп. 2-5.
7. Чтобы удалить одну из точек, укажите ее в раскрывающемся списке точек, после чего нажмите кнопку  *Удалить точку*.
8. Нажмите кнопку  *Создать объект*.

[Наверх](#)

Позиционирование по двум поверхностям и отверстию

Позиционирование элемента по двум поверхностям и отверстию применяется для определения пространственного положения крепежных соединений, вставляемых в отверстие.

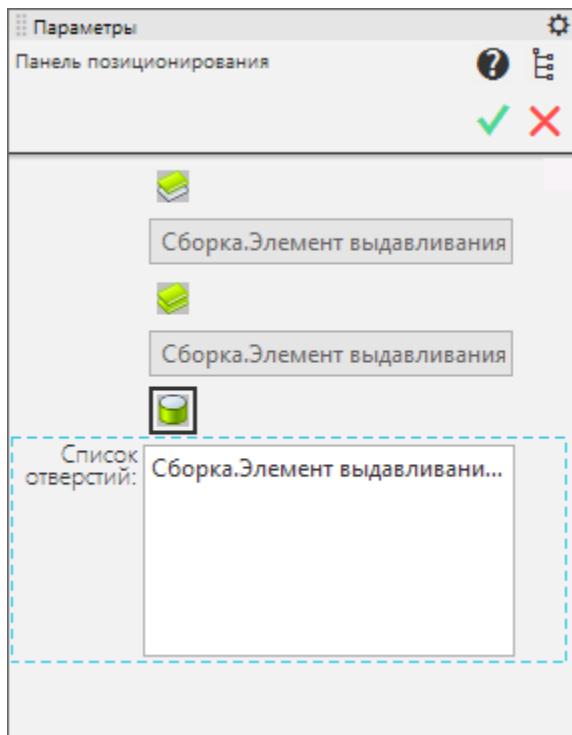
В исходном состоянии на панели позиционирования «нажаты» кнопки:



Выбрать начальную поверхность;



Выбрать цилиндрическую поверхность.



Для позиционирования элемента выполните следующие действия.

1. Укажите начальную поверхность. Начальной поверхностью может быть:
 - плоская грань;
 - вспомогательная плоскость, касательная к цилиндрической или конической поверхности;

- вспомогательная плоскость, касающаяся указанной грани в заданной точке (плоскость, касательная к грани в точке).

Указанная поверхность будет выделена цветом.

2. Укажите конечную поверхность. Конечной поверхностью может быть грань любой формы или вспомогательная плоскость. В общем случае эта поверхность может быть непараллельна начальной.
 3. Укажите цилиндрическое отверстие, принадлежащее:
 - начальной или конечной поверхности – для позиционирования болтового крепежного соединения;
 - конечной поверхности – для позиционирования винтового или шпилечного крепежного соединения.
- Указанное отверстие будет добавлено в Список отверстий.
4. Если вы хотите вставить несколько одинаковых крепежных соединений одновременно, укажите нужное количество отверстий того же диаметра, что и первое. Чтобы удалить отверстие из списка отверстий, укажите его повторно.
 5. Нажмите кнопку  Создать объект.

Примечание: Если начальная и конечная поверхности непараллельны, длина элементов, вставляемых одновременно, вычисляется по глубине первого отверстия.

Наверх

Позиционирование по плоской поверхности, цилиндрической поверхности, расстоянию и углу поворота

Позиционирование элемента по плоской поверхности, цилиндрической поверхности, расстоянию и углу поворота применяется для определения пространственного положения вставляемых наружных шпоночных пазов.

В исходном состоянии на панели позиционирования «нажаты» кнопки:



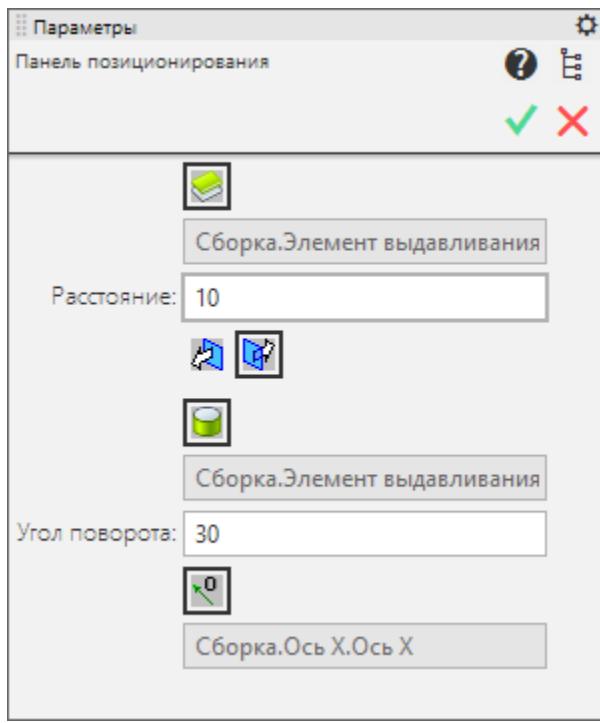
Выбрать начальную поверхность;



Выбрать цилиндрическую поверхность.

Для позиционирования элемента выполните следующие действия.

1. Укажите начальную плоскую поверхность, перпендикулярную оси цилиндрической поверхности, на которой будет построен элемент.
2. Укажите цилиндрическую поверхность, на которой будет построен элемент.
3. В поле Расстояние введите расстояние от начальной поверхности до вставляемого элемента. Направлению отсчета соответствует «нажатая» кнопка выбора направления.
4. В поле Угол поворота введите угол поворота вставляемого элемента вокруг оси вала (от 0° до 360°).



Примечание: Положение точки, определяющей расстояние от начальной поверхности до вставляемого элемента, и угол поворота элемента отображаются во вспомогательной плоскости, проходящей через указанную точку перпендикулярно оси цилиндрической поверхности.

5. При необходимости выберите другой направляющий объект. Для этого нажмите кнопку *Направляющий объект* и укажите в качестве направляющего объекта нужную ось. Угол поворота будет отсчитан против часовой стрелки от проекции направляющего объекта на начальную плоскость позиционирования конструктивного элемента.
6. Нажмите кнопку *Создать объект*.

Наверх

Позиционирование по плоской поверхности, цилиндрической поверхности и углу поворота

Позиционирование элемента по плоской поверхности, цилиндрической поверхности и углу поворота применяется для определения пространственного положения внутренних шпоночных пазов различных типов, а также наружных и внутренних шлицев. В исходном состоянии на панели позиционирования «нажаты» кнопки:

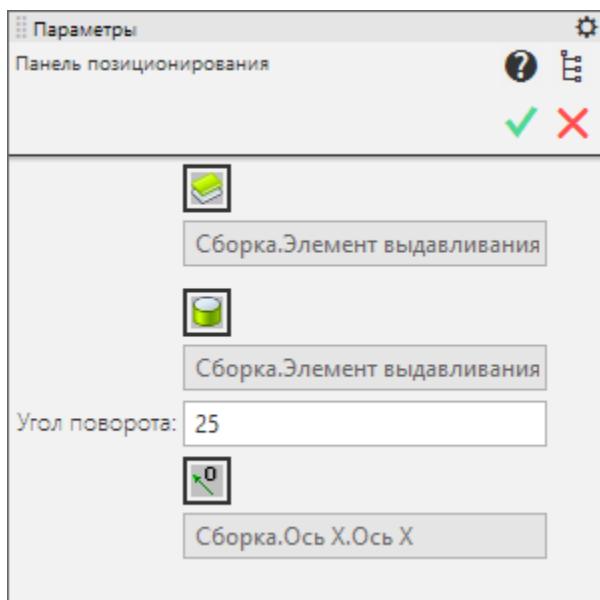


Выбрать начальную поверхность;



Выбрать цилиндрическую поверхность.

Для позиционирования элемента выполните следующие действия.



1. Укажите начальную плоскую поверхность, перпендикулярную оси цилиндрической поверхности, на которой будет построен элемент.
2. Укажите цилиндрическую поверхность. При вставке шпоночных пазов нужно указать поверхность, на которой будет построен элемент. При вставке шлицев нужно указать поверхность так, как требуют особенности позиционирования наружных и внутренних шлицев.
3. В поле Угол поворота введите угол поворота вставляемого элемента вокруг оси вала (от 0° до 360°).

Примечание: Угол поворота элемента отображается во вспомогательной плоскости, совпадающей с начальной поверхностью.

4. При необходимости выберите другой направляющий объект. Для этого нажмите кнопку *Направляющий объект* и укажите в качестве направляющего объекта нужную ось. Угол поворота будет отсчитан против часовой стрелки от проекции направляющего объекта на начальную плоскость позиционирования конструктивного элемента.
5. Нажмите кнопку *Создать объект*.

Особенности позиционирования и формирования профиля наружных и внутренних шлицев

Наружные шлицы

- прямобочные и треугольные

При вставке прямобочных или треугольных наружных шлицев укажите внешнюю цилиндрическую поверхность, на которой будут нарезаны шлицы.

Формирование профиля прямобочных и треугольных наружных шлицев осуществляется путем вырезания впадин (зубьев) шлицев в цилиндрической поверхности, при этом наружный диаметр шлицев равен диаметру указанного цилиндра.

- эвольвентные

При вставке эвольвентных наружных шлицев укажите внешнюю цилиндрическую поверхность, ось которой совпадает с осью шлицев.

Формирование эвольвентных наружных шлицев осуществляется путем добавления новой цилиндрической ступени с нарезанными шлицами к указанной ранее начальной поверхности. Номинальный диаметр шлицевого соединения задается при выборе типоразмеров и параметров элемента.

Внутренние шлицы

- прямобочныe

При вставке прямобочных внутренних шлицев укажите внутреннюю цилиндрическую поверхность, на которой будут нарезаны шлицы.

Формирование профиля прямобочных внутренних шлицев осуществляется путем вырезания впадин (зубьев) в цилиндрической поверхности, при этом внутренний диаметр шлицев равен диаметру указанного цилиндра.

- треугольные и эвольвентные

При вставке треугольных или эвольвентных внутренних шлицев укажите либо внутреннюю, либо наружную цилиндрическую поверхность, ось которой совпадает с осью шлицев.

Формирование профиля треугольных и эвольвентных внутренних шлицев осуществляется путем построения полного профиля шлицев относительно оси указанного цилиндра. Номинальный диаметр в этом случае задается при выборе типоразмеров и параметров элемента.

Наверх

Позиционирование по плоской поверхности, цилиндрической поверхности и расстоянию

Позиционирование элемента по плоской поверхности, цилиндрической поверхности и расстоянию применяется для определения пространственного положения вставляемых наружных и внутренних каналов и проточек.

В исходном состоянии на панели позиционирования «нажаты» кнопки:



Выбрать начальную поверхность;



Выбрать цилиндрическую поверхность.

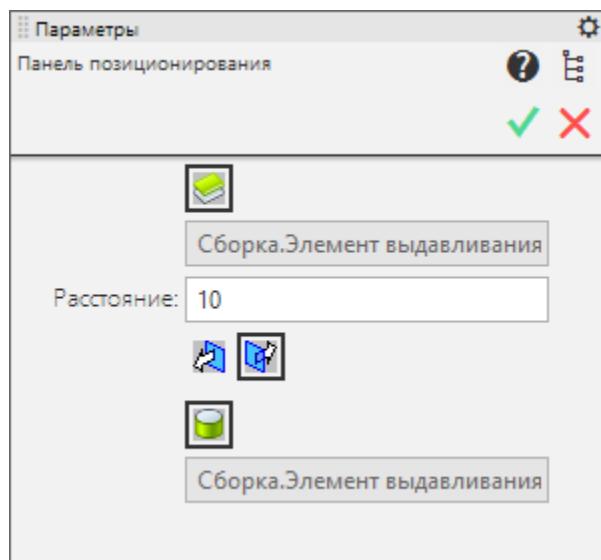
Для позиционирования элемента выполните следующие действия.

1. Укажите начальную плоскую поверхность, перпендикулярную оси цилиндрической поверхности, на которой будет построен элемент.
2. Укажите цилиндрическую поверхность, на которой будет построен элемент.
3. В поле Расстояние введите расстояние от начальной поверхности до вставляемого элемента. Направлению отсчета соответствует «нажатая» кнопка выбора направления.

Примечание: Положение вставляемого элемента отображается во вспомогательной плоскости, расположенной параллельно начальной поверхности на указанном расстоянии.

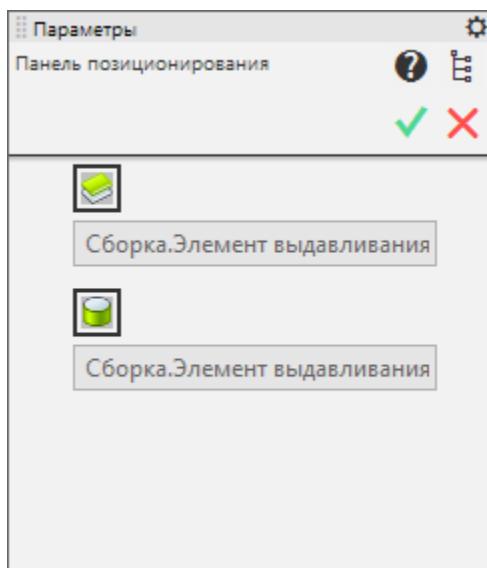
4. Нажмите кнопку Создать объект.

Наверх



Позиционирование по плоской поверхности и цилиндрической поверхности

Позиционирование элемента по плоской поверхности и цилиндрической поверхности применяется для определения пространственного положения вставляемых наружных и внутренних канавок для торцевых уплотнений.



В исходном состоянии на панели позиционирования «нажаты» кнопки:



Выбрать начальную поверхность;



Выбрать цилиндрическую поверхность.

Для позиционирования элемента выполните следующие действия.

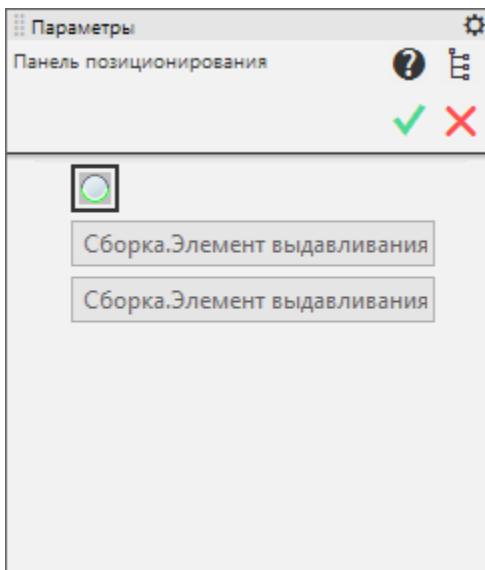
1. Укажите начальную поверхность – плоскую поверхность, расположенную перпендикулярно оси цилиндрической поверхности, на которой будет построен элемент.

2. Укажите цилиндрическую поверхность, на которой будет построен элемент.

3. Нажмите кнопку *Создать объект.*

[Наверх](#)

Позиционирование по круглому ребру



Позиционирование элемента по круглому ребру применяется для определения пространственного положения канавок для выхода шлифовального круга, а также проточек для выхода наружной резьбы.

В исходном состоянии на панели позиционирования «нажата» кнопка *Выбрать круглое ребро.*

Для позиционирования элемента выполните следующие действия.

1. Укажите круглое ребро, на котором будет построен элемент.

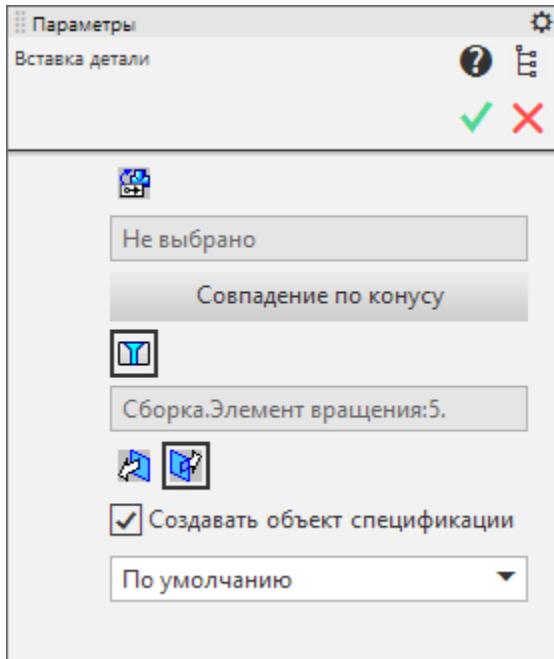
2. Нажмите кнопку *Создать объект.*

Примечание: Редактируя элемент, позиционирование которого было выполнено этим способом, вы можете изменять только типоразмеры и параметры элемента. Если нужно изменить параметры позиционирования, удалите элемент и вставьте новый.

[Наверх](#)

Позиционирование по конусу.

Позиционирование элементов по конусу применяется для определения пространственного положения потайных и полупотайных винтов.



Для позиционирования элемента выполните следующие действия.

1. Нажмите на панели позиционирования кнопку *По конусу* (в исходном состоянии на панели нажата кнопка *Задать присоединительную точку*).
2. Укажите в документе КОМПАС-3D конусную поверхность, которой будет касаться вставляемый элемент.

Примечание: Углы конуса указанной поверхности и поверхности вставляемого элемента должны быть одинаковыми.

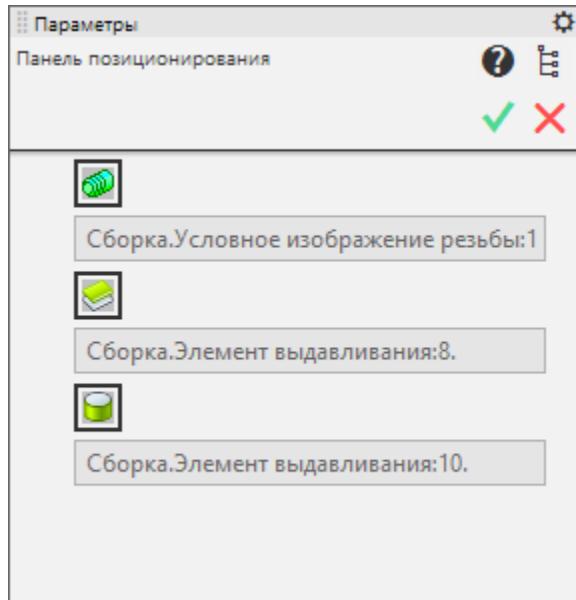
3. Выберите направление построение элемента при помощи кнопок *Прямое направление* и *Обратное направление*.
4. Если включена опция *Создавать объект спецификации*, выберите шаблон, по которому будет создан объект спецификации.
5. Нажмите кнопку *Создать объект*.

Примечание: Также для потайных и полупотайных винтов может быть применено автопозиционирование.

Назад

Позиционирование по резьбовой поверхности, начальной поверхности и цилиндрической поверхности.

Позиционирование элемента по резьбовой поверхности, плоской поверхности и цилиндрической поверхности применяется для определения пространственного положения проточек для выхода внутренней резьбы.



В исходном состоянии на панели позиционирования «нажата» кнопка Выбрать резьбу.

Для позиционирования элемента выполните следующие действия.

1. Укажите условное обозначение резьбы в модели. Если удастся программно определить начальную поверхность (т. е. поверхность, от которой нарезана резьба) и цилиндрическую поверхность (т. е. поверхность, на которой нарезана резьба), соответствующие поля на панели позиционирования будут заполнены автоматически.
2. Если не удалось автоматически определить начальную и цилиндрическую поверхности, укажите эти поверхности самостоятельно.
3. Нажмите кнопку Создать объект.

Примечание: Редактируя элемент, позиционирование которого было выполнено этим способом, вы можете изменять только типоразмеры и параметры элемента. Если нужно изменить параметры позиционирования, удалите элемент и вставьте новый.

[Наверх](#)

Способы задания опорных точек

Опорная точка, заданная одним из способов, может быть смещена в начальной плоскости. Чтобы сместить точку, введите полярные координаты:

- полярный радиус (R);
- полярный угол (A).

Задание опорных точек по координатам.

Чтобы задать положение опорной точки, введите координаты точки в прямоугольной системе координат эскиза, созданного на начальной поверхности, одним из способов:

- введите значения координат в поля X и Y на панели позиционирования;
- укажите в сборке произвольную точку (например, вершину), имеющую проекцию на начальную поверхность, при этом координатами опорной точки будут координаты проекции;
- укажите в сборке произвольное круглое ребро, имеющее невырожденную проекцию на начальную поверхность, при этом координатами опорной точки будут координаты центра проекции (допустимыми проекциями являются дуга окружности, окружность и эллипс).

Примечание: Если при вставке в документ стандартного элемента типа **Отверстие** использовался способ позиционирования по координатам, то при изменении опорной геометрии в результате автоматического перестроения элемента может произойти ошибка его позиционирования. Поэтому при допущении возможного изменения положения опорной точки для позиционирования отверстия в документе КОМПАС-3Д рекомендуется использовать способы *от двух ребер, в центре круглого ребра* и *по точке*, которые обеспечивают однозначное положение отверстия при перестроении.

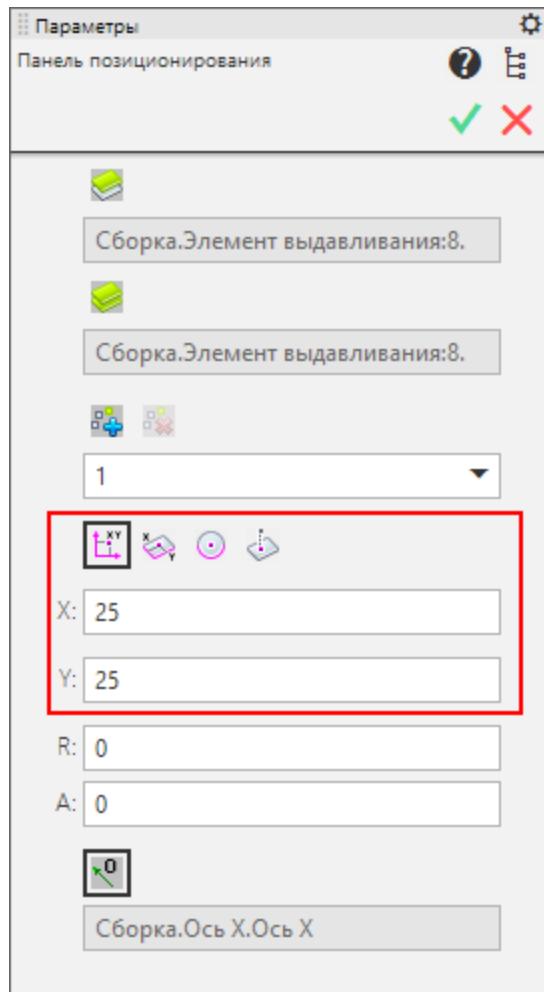
Наверх

Задание опорных точек от двух ребер.

Чтобы задать положение опорной точки, выполните следующие действия.

1. Укажите прямое ребро, имеющее невырожденную проекцию на начальную поверхность. Линия проекции ребра будет осью координат X.
2. Введите значение координаты в поле X. Для изменения направления смещения точки по оси X нажмите кнопку  *Обратное направление*.
3. Укажите прямое ребро, имеющее невырожденную проекцию на начальную поверхность. Линия проекции ребра будет осью координат Y. В общем случае оси X и Y могут быть неперпендикулярны.
4. Введите значение координаты в поле Y. Для изменения направления смещения точки по оси Y нажмите кнопку  *Обратное направление*.

Наверх



 **Задание опорных точек в центре круглого ребра.**

Чтобы задать положение опорной точки, укажите в сборке круглое ребро, которое имеет невырожденную проекцию на начальную поверхность. Допустимыми проекциями являются дуга окружности, окружность и эллипс. Опорная точка будет располагаться в центре проекции.

Наверх

 **Задание опорных точек по точке.**

Чтобы задать положение опорной точки, укажите точку, которую можно спроектировать на плоскость начальной поверхности.

Наверх

Автопозиционирование

Под автопозиционированием подразумевается сопряжение стандартного изделия с моделью КОМПАС-3D при помощи присоединительной точки.

Присоединительная точка – точка, позволяющая задать пространственное положение соединяемых элементов и направление присоединения.

Свойствами присоединительной точки являются ее положение в модели, ось, задающая направление присоединения в этой точке, и дополнительная ось.

Присоединительная точка, а также ось (оси) присоединительной точки могут участвовать в сопряжениях как обычные точечные и прямолинейные объекты.

Автопозиционирование выполняется при вставке:

- потайных и полупотайных винтов и заклепок;
- призматических и сегментных шпонок;
- уплотнительных и стопорных колец.

Позиционирование потайных и полупотайных винтов и заклепок

Для позиционирования потайного или полупотайного винта или заклепки укажите либо присоединительную точку с одной осью, созданную в модели КОМПАС-3D, либо любую поверхность стандартного отверстия под потайной или полупотайной винт или заклепку, вставленного в модель из справочника.

Позиционирование призматических и сегментных шпонок

Для позиционирования призматической или сегментной шпонки укажите либо присоединительную точку с двумя осями, созданную в модели КОМПАС-3D, либо любую поверхность стандартного шпоночного паза, вставленного в модель из справочника.

Позиционирование уплотнительных и стопорных колец

Для позиционирования уплотнительного или стопорного кольца укажите присоединительную точку с одной осью, созданную в модели КОМПАС-3D, либо любую грань канавки или проточки, вставленной в модель из справочника.

Редактирование объекта

Редактирование объекта, вставленного в документ КОМПАС-3D из справочника Стандартные изделия, означает замену его другим объектом Справочника.

Примечание: Редактирование объектов доступно, в том числе, и в режиме работы КОМПАС-3D «Редактировать на месте».

Чтобы отредактировать объект, выполните следующие действия.

1. Дважды щелкните мышью по объекту или укажите объект в дереве построения или вызовите из контекстного меню команду *Редактировать*.
2. Если объект имеется в хранилище, откроется панель параметров, на которой будут показаны значения свойств редактируемого объекта.
 - 1) Чтобы открыть объект в Справочнике, нажмите на панели кнопку *Найти в справочнике*.
 - 2) Чтобы заменить редактируемый объект другим объектом из той же группы, раскройте список возможных значений определяющего свойства. В списке будут перечислены все значения этого свойства всех объектов, входящих в одну группу с выбранным объектом.

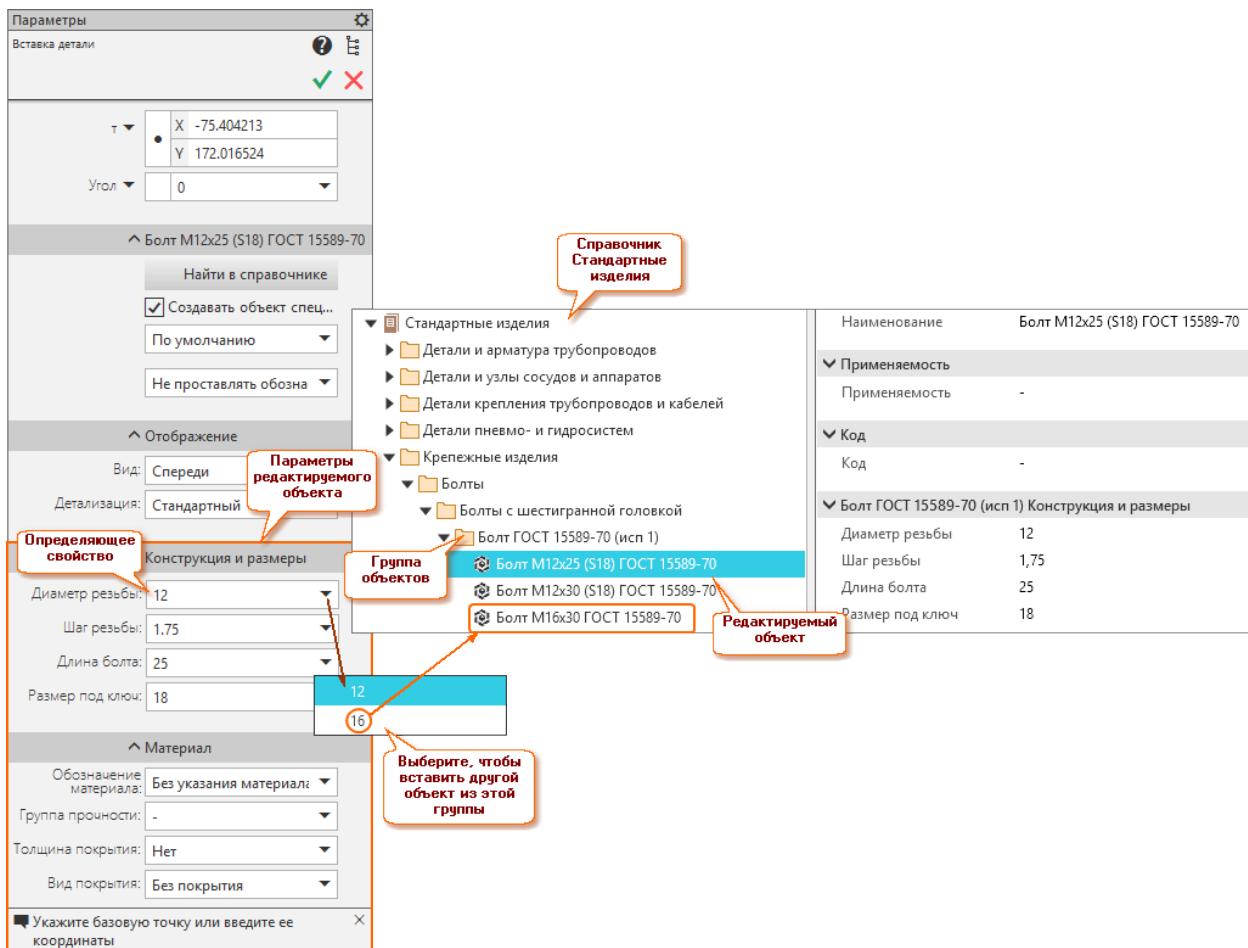
После выбора значения определяющего свойства произойдет фильтрация – в списках возможных значений других свойств останутся только те значения, которые допустимы при действующем сочетании значений всех свойств объекта.

Определяющим может быть любое свойство объекта.

После подтверждения выбора в документе КОМПАС-3D редактируемый объект Справочника будет заменен новым объектом.

Если к редактируемому объекту подключен объект спецификации, то после редактирования старый объект спецификации будет удален, а новый создан. При этом если текущее положение объекта спецификации не будет совпадать с тем, которое указано в текущем шаблоне, на экране появится соответствующее сообщение, а так же предложение переместить объект спецификации в нужный раздел. Чтобы переместить объект, нажмите кнопку *Да*, чтобы отказаться от перемещения – кнопку *Нет*.

Если редактирование элемента осуществляется в документе типа **деталь**, объекты спецификации не создаются.



Примечание: Позиционирующие сопряжения, наложенные на объект Справочника при вставке, сохраняются при редактировании типоразмеров и параметров объекта. В случае замены объекта все доступные сопряжения накладываются на новый объект.

- Если объект отсутствует в хранилище, то результат будет зависеть от того, какая опция была включена при выполнении настроек в приложении ПОЛИНОМ:MDM Редактор справочника.

Включена опция **Спросить у пользователя**: появится окно с предложением добавить объект в Справочник из Библиотеки компонентов. После нажатия кнопки *Да* на панели параметров понадобится выполнить действия, описанные в п. 2. После этого объект будет добавлен в Справочник.

Включена опция **Запретить**: Отсутствующий объект не будет добавлен в Справочник.

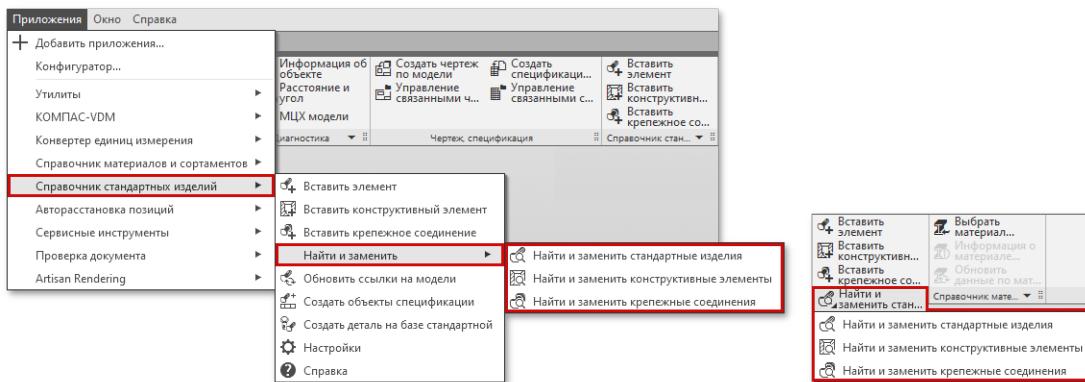
Включена опция **Разрешить**: Отсутствующий объект будет добавлен в Справочник без выполнения дополнительных действий.

Поиск и замена объектов в документе КОМПАС-3D

Поиск в сборке, чертеже или фрагменте КОМПАС-3D вставленных из справочников объектов и их замена осуществляется при помощи команды *Найти и заменить*.

Примечание: Поиск и замена объектов доступны, в том числе, и в режиме работы КОМПАС-3D «Редактировать на месте».

Команда *Найти и заменить* может быть вызвана из раздела главного меню *Приложения - Справочник стандартных изделий* или из инструментальной панели *Справочник стандартных изделий*.

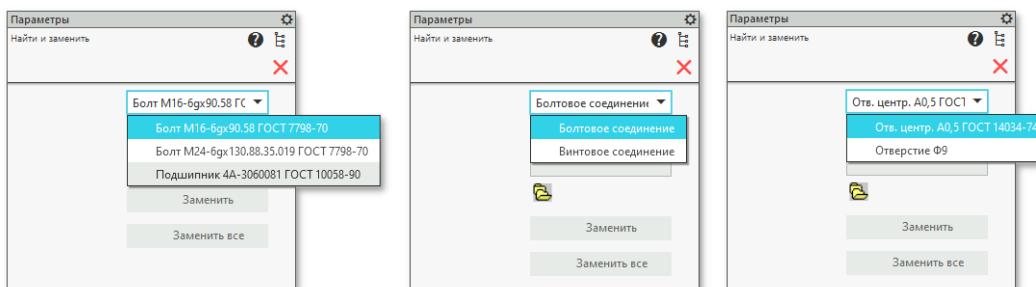


Чтобы найти и заменить объекты, выполните следующие действия.

- Вызовите команду Справочника *Найти и заменить*
 - Найти и заменить стандартные изделия*
 - Найти и заменить конструктивные элементы*
 - Найти и заменить крепежные соединения*
- На панели параметров в выпадающем списке выберите тип заменяемого объекта. Если объект находится в видимой части документа, он будет выделен подсветкой. Если объектов с таким наименованием несколько, для переключения между ними используйте навигационные кнопки:

 Предыдущий элемент;

 Следующий элемент.



3. Нажмите кнопку  Выбрать деталь. Откроется окно Справочника.
4. Укажите заменяющий объект и выберите его двойным щелчком левой клавиши мыши или при помощи кнопки Выбрать. На панели параметров в КОМПАК-3Д появится название заменяющего объекта.
 - Чтобы заменить найденный объект заменяющим, нажмите кнопку Заменить.
 - Чтобы заменить все объекты данного типа, нажмите кнопку Заменить все. Объекты будут заменены, на экране появится сообщение о количестве выполненных замен.

5. Для завершения процесса поиска и замены нажмите на панели параметров кнопку  Стоп.

Если к заменяемому объекту подключен объект спецификации, то после замены старый объект спецификации будет удален, а новый создан. При этом если текущее положение объекта спецификации не будет совпадать с тем, которое указано в текущем шаблоне, на экране появится соответствующее сообщение, а так же предложение переместить объект спецификации в нужный раздел. Чтобы переместить объект, нажмите кнопку Да, чтобы отказаться от перемещения – кнопку Нет.

Если замена элемента осуществляется в документе типа деталь, объекты спецификации не создаются.

Примечание: Позиционирующие сопряжения, наложенные на объект при вставке, сохраняются при редактировании типоразмеров и параметров объекта. В случае замены объекта все доступные сопряжения накладываются на новый объект.

Обновление ссылок на модели

Ссылки на файлы моделей, которые ранее были вставлены в сборку КОМПАК-3Д из справочника Стандартные изделия, могут быть обновлены.

Этой функцией удобно воспользоваться, например, если сборка прислана из другого места, где путь к хранилищу Справочника был иным. Такую сборку можно открыть в КОМПАК-3Д, нажав кнопку Игнорировать для всех отсутствующих объектов Справочника, затем применить команду Обновить ссылки на модели.

В результате для всех объектов Справочника будет выполнена коррекция ссылок на текущее хранилище. Исправленную сборку можно сохранить и работать с ней далее.

Чтобы обновить ссылки, выполните следующие действия.

1. Вызовите команду Справочника *Обновить ссылки на модели* одним из способов:

- нажмите кнопку  на инструментальной панели или на панели быстрого доступа *Справочник стандартных изделий*;
- вызовите команду *Обновить ссылки на модели* из раздела главного меню *Приложения – Справочник стандартных изделий*.

После этого на экране появится предупреждение о том, что произойдет обновление ссылок.

2. Для обновления ссылок нажмите кнопку *Да*.

Создание объектов спецификации

При работе со сборкой или чертежом КОМПАС-3D можно автоматически создать объекты спецификации одновременно для всех объектов, которые вставлены в активный документ из справочника *Стандартные изделия*.

Чтобы создать объекты спецификации для всех объектов Справочника, еще не имеющих объектов спецификации, вызовите команду Справочника *Создать объекты спецификации* одним из способов:

- нажмите кнопку  на инструментальной панели или на панели быстрого доступа *Справочник стандартных изделий*;
- вызовите команду *Создать объекты спецификации* из раздела главного меню *Приложения – Справочник стандартных изделий*.

После этого на экране появится запрос на подтверждение создания объектов спецификации для всех объектов Справочника, вставленных в текущий документ. Для подтверждения действия нажмите кнопку *Да*. Объекты спецификации будут созданы и переданы в подключенную к документу спецификацию.

Сведения об объекте Справочника можно добавить в спецификацию, не вставляя этот объект в документ КОМПАС-3D. Для этого выполните следующие действия.

1. Создайте новую или откройте существующую спецификацию.
2. Вызовите команду Справочника *Вставить элемент*.
3. В открывшемся окне Справочника найдите нужный объект и выберите его двойным щелчком левой клавиши мыши или нажатием кнопки *Выбрать*. Сведения об объекте будут добавлены в спецификацию.

Создание детали на базе объекта справочника *Стандартные изделия*

Чтобы при работе со сборкой КОМПАС-3D создать новую деталь или сборку на основе объекта, который был ранее вставлен из справочника *Стандартные изделия*, выполните следующие действия.

1. Вызовите команду Справочника *Создать деталь на базе стандартной* одним из способов:

- нажмите кнопку  на инструментальной панели или на панели быстрого доступа *Справочник стандартных изделий*;
- вызовите команду *Создать деталь на базе стандартной* из раздела главного меню *Приложения – Справочник стандартных изделий*.

2. Укажите в документе КОМПАС-3D объект, вставленный из Справочника. Откроется стандартный диалог сохранения файлов Windows.
3. Введите имя нового файла формата .m3d (если новая деталь создается на базе стандартной детали) или .a3d (если новая сборка создается на базе стандартной сборки, например, подшипника), укажите его месторасположение и нажмите кнопку *Сохранить*. После этого в рабочем окне КОМПАС-3D откроется окно с новым документом.

10.2 Работа со справочником Материалы и Сортаменты из КОМПАС-3D

Сведения из справочника Материалы и Сортаменты системы ПОЛИНОМ:MDM могут быть переданы в документы КОМПАС-3D. Для обеспечения совместной работы Справочника с системой КОМПАС-3D используется библиотека интеграции, записанная в файле PolyNomMatKompas.dll.

Объекты Справочника могут быть вставлены в документы следующих типов:

- чертеж,
- фрагмент,
- деталь,
- сборка, технологическая сборка,
- спецификация.

При работе с графическим документом и моделью объекты Справочника используются для задания значения свойств **Материал**, **Заменитель материала** и **Покрытие**.

При назначении материала и его заменителей из Справочника может быть выбран материал или экземпляр сортамента, а при назначении покрытия – материал, экземпляр сортамента или экземпляр покрытия.

Содержание раздела

10.2.1 Настройка библиотеки интеграции

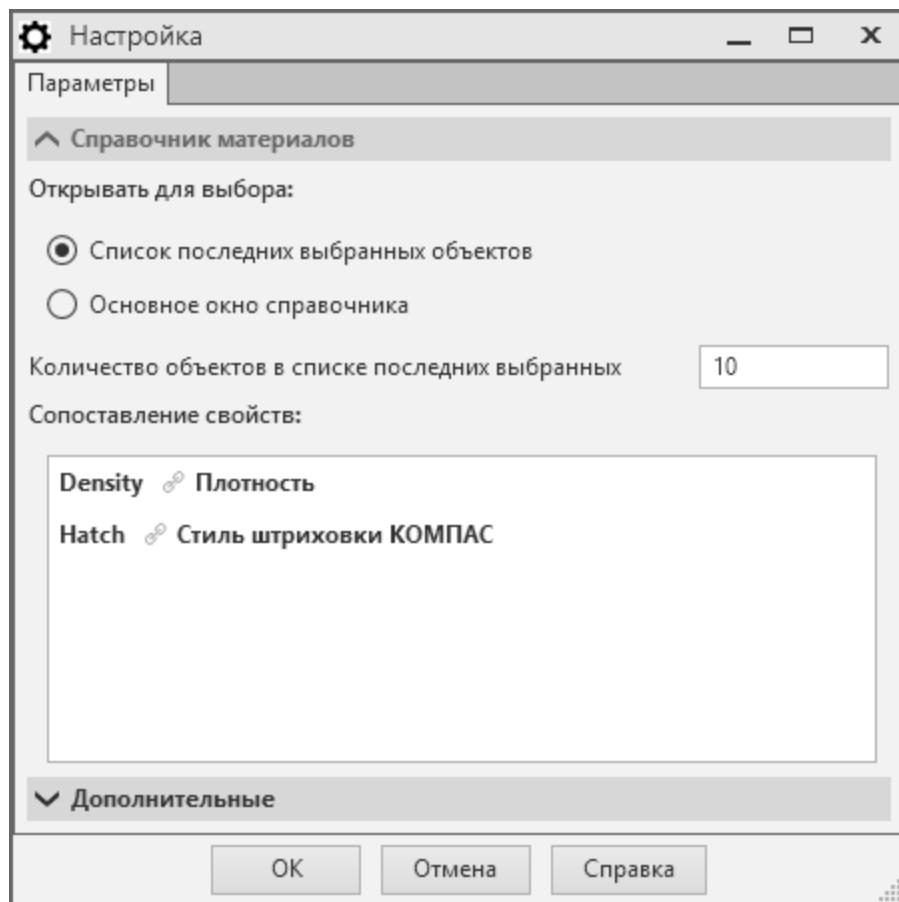
Чтобы настроить библиотеку интеграции, вызовите команду *Конфигурация библиотеки* из раздела главного меню *Приложения – Справочник материалов*.

После вызова команды откроется окно *Настройка*.

Элементы управления настроек параметрами находятся в двух разделах:

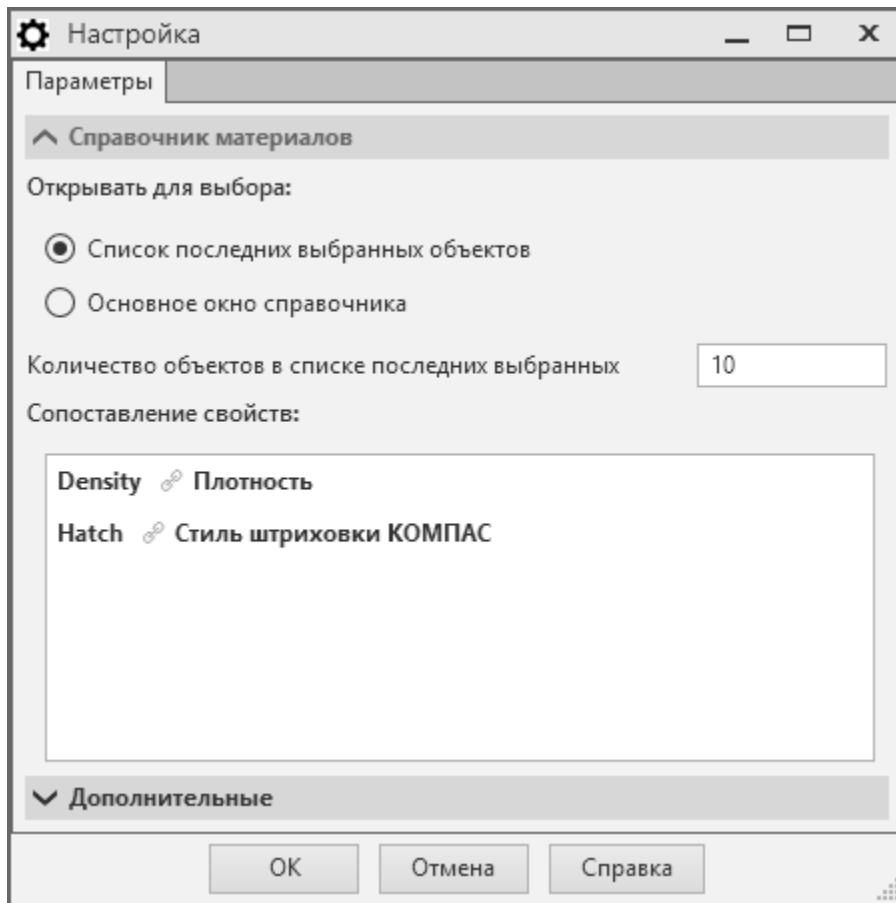
- *Справочник материалов*
- *Дополнительные*

После выполнения действий по настройке параметров нажмите кнопку *OK*.



Раздел «Справочник материалов»

В разделе Справочник материалов выполняется настройка параметров выбора объектов из Справочника.



Параметр «Открывать для выбора»

Выберите, что должно отображаться после вызова команды выбора объекта Справочника:

- Список последних выбранных объектов – в этом случае на экране будет появляться окно Выбор объекта со списком объектов, которые были выбраны последними;
- Основное окно справочника – в этом случае будет открываться окно справочника Материалы и Сортаменты системы ПОЛИНОМ:MDM с полным перечнем объектов.

В поле Количество объектов в списке последних выбранных укажите соответствующее число.

Примечание: Окно Выбор объекта будет появляться на экране только в том случае, если ранее уже выбирались объекты соответствующего типа (т.е. список выбранных объектов непустой). В противном случае будет открываться окно Справочника материалов.

Например, ранее из Справочника в качестве покрытия детали был вставлен один объект – экземпляр никелевого покрытия Н9. Далее выполняется выбор материала детали.

В связи с тем что экземпляр покрытия не может быть материалом детали, объект Н9 не будет входить в список последних выбранных объектов при назначении материала. Поэтому после вызова команды выбора материала на экране появится окно Справочника материалов.

Поле «Сопоставление свойств»

В поле содержится список свойств материалов КОМПАС-3D. Этим свойствам по умолчанию сопоставлены соответствующие свойства объектов Справочника, которые также отображаются в списке.

Между свойствами КОМПАС-3D и свойствами Справочника отображаются значки связи. Значки выделены цветом:

- черным, если объект Справочника обязательно должен иметь указанное свойство;
- серым, если наличие свойства у объекта Справочника необязательно.

Например, свойство Плотность используется для вычисления массо-центровочных характеристик объектов КОМПАС-3D. Если материал (экземпляр сортамента), вставленный в документ, не имеет данного свойства, то расчеты не могут быть выполнены. Поэтому свойство Плотность является обязательным.

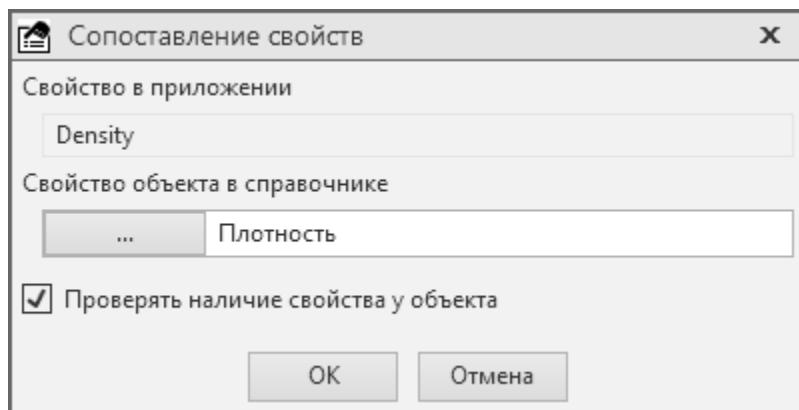
При вставке объекта Справочника в КОМПАС-3D проверяется наличие у этого объекта данного свойства. Если свойство отсутствует, на экране появляется соответствующее сообщение и требуется повторить выбор объекта.

Примечание: При вставке объектов Справочника в документ КОМПАС-3D средствами команд *Выбрать покрытия* и *Выбрать материалы-заменители*, а также при добавлении объекта Справочника в спецификацию наличие у объекта обязательных свойств не требуется.

При необходимости *могжно изменить* статус свойства (обязательное / необязательное) или сопоставить свойству КОМПАС-3D другое свойство объекта Справочника. Для этого выделите свойство КОМПАС-3D в поле Сопоставление свойств и нажмите появившуюся кнопку Редактировать. Выполните необходимые действия в окне Сопоставление свойств.

Сопоставление свойств

Изменение статуса свойства объекта Справочника (обязательное / необязательное) или сопоставление свойству КОМПАС-3D другого свойства объекта Справочника осуществляется в окне Сопоставление свойств.



В поле **Свойство** в приложении отображено свойство КОМПАС-3D, в поле **Свойство объекта справочника** – сопоставленное ему свойство объекта Справочника материалов.

Чтобы изменить статус свойства объекта Справочника (обязательное / необязательное), измените состояние опции **Проверять наличие свойства у объекта**.

Чтобы сопоставить свойству КОМПАС-3D другое свойство объекта Справочника, выполните следующие действия.

1. Нажмите кнопку  *Выбрать свойство*. Откроется окно **Выбор свойства**, в котором перечислены все справочники, имеющиеся в ПОЛИНОМ:MDM.
2. Найдите свойство, которое нужно сопоставить свойству КОМПАС-3D. Для этого:
 - в списке справочников раскройте нужный справочник;
 - последовательно раскрывая группы свойств, найдите нужное свойство.

Совет: Для облегчения поиска свойства можно воспользоваться *фильтром*.

3. Укажите свойство и нажмите кнопку *Выбрать*. Название свойства появится в поле **Свойство объекта в справочнике**.
4. Если свойство справочника должно быть обязательным, включите опцию **Проверять наличие свойства у объекта**.

Раздел «Дополнительные»

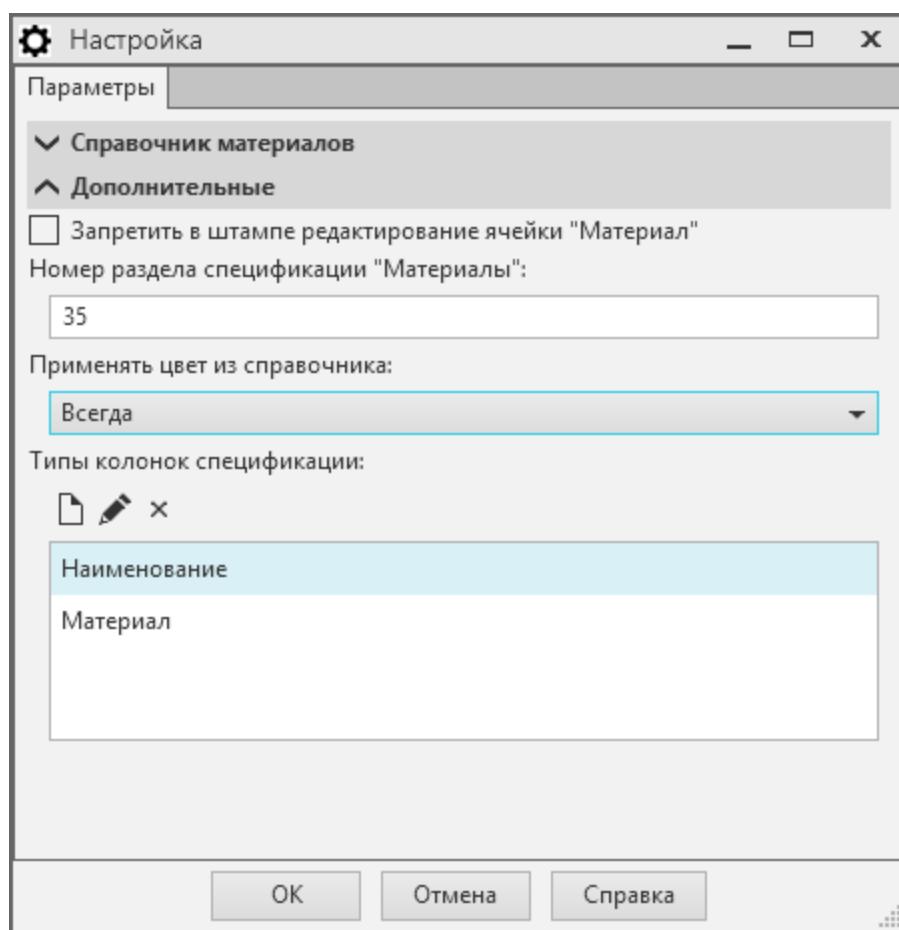
В разделе **Дополнительные** выполняется настройка дополнительных параметров работы с библиотекой интеграции.

Опция «Запретить в штампе редактирование ячейки Материал»

Если опция выключена, то текст, вставленный в ячейку **Материал** из справочника **Материалы и Сортаменты**, можно будет отредактировать вручную.

Если опция включена, то текст в ячейке **Материал** не редактируется. Он может быть заменен только сведениями из Справочника.

Примечание: Редактирование текста в ячейке **Материал** не приведет к изменению вставленного объекта или его свойств. Чтобы изменить или удалить объект, воспользуйтесь командами библиотеки интеграции.



Номер раздела спецификации «Материалы»

В поле Номер раздела спецификации «Материалы» по умолчанию отображено число 35. Оно соответствует номеру раздела Материалы в стиле текущей спецификации.

Номер раздела спецификации необходим для вставки объекта из Справочника в раздел Материалы посредством команды *Выбрать материал*.

Чтобы вставить объект Справочника в другой блок или раздел спецификации, введите в поле Номер раздела спецификации «Материалы» номера нужного блока и раздела (через двоеточие) или номер нужного раздела.

Номера блоков и разделов должны соответствовать номерам в стиле текущей спецификации.

Применение цвета и оптических свойств объекта

Цвет и оптические свойства объекта Справочника могут быть применены к следующим объектам системы КОМПАС-3D: деталь, тело детали, сборка, компонент сборки, тело сборки.

Вариант применения цвета выбирается из раскрывающегося списка *Применять цвет из справочника*. Возможны следующие варианты:

- Всегда (выбран по умолчанию);
- Никогда;
- По запросу.

Если выбран последний вариант, то после выбора материала из Справочника на экране появляется запрос на применение цвета и оптических свойств. Для применения нужно нажать кнопку *Да*, для отказа – кнопку *Нет*.

Заполняемые колонки спецификации

В списке Типы колонок спецификации перечислены колонки спецификации, в ячейки которых возможна вставка объектов Справочника материалов. Управление элементами списка осуществляется при помощи кнопок:

-  Добавить;
-  Редактировать;
-  Удалить.

Чтобы добавить в список колонку, нажмите кнопку  Добавить и введите название колонки в открывшемся окне.

Чтобы изменить название колонки, указанной в списке, нажмите кнопку  Редактировать и отредактируйте содержимое поля в открывшемся окне.

Чтобы удалить колонку, указанную в списке, нажмите кнопку  Удалить.

Внимание: При вставке объекта из Справочника Материалы и Сортаменты сведения о нем добавляются во все колонки, перечисленные в списке.

В колонку Материал сведения добавляются даже в том случае, если она удалена из списка.

10.2.2 Общие приемы работы

Выбор объекта справочника МиС для вставки в КОМПАС-3D

После вызова команд вставки объекта из справочника Материалы и Сортаменты в документ КОМПАС-3D в зависимости от *настройки* параметра *Открывать для выбора библиотеки интеграции на экране* может появиться:

- *список* последних выбранных объектов;
- *окно* справочника Материалы и Сортаменты системы ПОЛИНОМ:MDM.

Выбор объекта в списке последних выбранных объектов

В окне Выбор объекта отображается список объектов справочника Материалы и Сортаменты, которые были выбраны последними. Все эти объекты доступны для вставки в документ КОМПАС-3D. Максимальное количество объектов, отображаемых в списке, указывается при *настройке* библиотеки интеграции.

Управление объектами списка осуществляется при помощи кнопок, название и назначение которых приведено в таблице.

Чтобы вставить объект Справочника в документ КОМПАС-3D, укажите его в списке и нажмите кнопку *Выбрать*.

Кнопки управления списком последних выбранных объектов

Информация об объекте

Просмотр информации об указанном объекте в справочнике Материалы и Сортаменты.

Удалить

Удаление указанного объекта из списка последних выбранных объектов.

Добавить объект из справочника

Добавление объектов из справочника Материалы и Сортаменты в список, отображаемый в окне Выбор объектов.

Сортировать по имени

Расположение объектов по алфавиту в прямом или обратном порядке.

Обновить объекты

Обновление информации об объектах Справочника, входящих в список последних выбранных объектов (может потребоваться, например, если свойства объектов в Справочнике были изменены).

Выбор объекта в справочнике Материалы и Сортаменты

В окне справочника Материалы и Сортаменты системы ПОЛИНОМ:MDM отображается полный список объектов.

Найдите объект, который нужно вставить в документ КОМПАС-3D (при необходимости можно воспользоваться функцией *поиска объектов по свойствам*), и нажмите кнопку *Выбрать*.

Передача свойств объекта справочника МиС в КОМПАС-3D

При вставке объекта из справочника Материалы и Сортаменты в документ КОМПАС-3D обозначение этого объекта передается в свойства документа или свойства объекта этого документа.

Если объект Справочника вставляется в качестве материала документа или объекта документа, то также передаются значения следующих свойств:

- Плотность – передается в чертеж, фрагмент, деталь и сборку,
- Стиль штриховки КОМПАС – передается в деталь и сборку,
- Цвет – передается в деталь и сборку (порядок применения цвета к объектам этих документов можно *настроить*).

Значения остальных свойств не передаются в документ КОМПАС-3D.

Примечание: По умолчанию в справочнике Материалы и Сортаменты в качестве значений свойства Стиль штриховки КОМПАС заданы номера системных стилей штриховки КОМПАС-3D.

Если требуется использовать стили из библиотек штриховок КОМПАС-3D (например, из библиотеки *Gen_plan.1hs*), введите в качестве значения свойства Стиль штриховки КОМПАС имя библиотеки и номер стиля. В этом случае значение свойства должно иметь вид <имя библиотеки>|<номер стиля> (например, *Gen_plan.1hs|1*).

Также вы можете использовать стиль штриховки из пользовательской библиотеки. Для этого создайте нужную библиотеку, расположите ее в папке, где установлена система КОМПАС-3D, в подпапке ..\Sys. Затем введите имя библиотеки и номер стиля в качестве значения свойства Стиль штриховки КОМПАС, как описано выше.

10.2.3 Вставка объектов из справочника

Вставка объектов в графический документ

Объекты справочника Материалы и Сортаменты используются для:

- *назначения материала*:
 - графическому документу (чертежу, фрагменту);
 - объектам графического документа:
 - * графическому макроэлементу,
 - * фрагменту, вставленному в чертеж;
 - * виду, вставленному в чертеж.
- *выбора материала при расчете массово-центровочных характеристик* тел вращения и выдавливания;

- *назначения покрытий* графическим документам и объектам графических документов;
- *назначения материалов-заменителей* графическим документам и объектам графических документов.

Назначение материала в графическом документе

Материал графическому документу (чертежу или фрагменту) или объекту графического документа (макроэлементу, вставленному фрагменту или виду) может быть назначен из справочника Материалы и Сортаменты. В качестве материала может быть выбран материал или экземпляр сортамента.

Назначение материала графическому документу

1 способ – при помощи команды *Выбрать материал*, которую можно вызвать:

- из раздела главного меню *Приложения – Справочник материалов*;
- из графы **Материал** основной надписи чертежа (для этого нужно перейти в режим заполнения основной надписи, дважды щелкнуть левой кнопкой мыши и вызвать из раскрывшегося меню команду *Выбрать материал*).

2 способ – при задании или редактировании свойства графического документа **Материал**.

1. На панели параметров выберите ячейку со свойством **Материал**.

2. Далее, в зависимости от режима работы со свойствами, воспользуйтесь одним из способов:

- нажмите кнопку , расположенную в правой части ячейки, и вызовите из раскрывшегося меню команду *Выбрать материал*;
- нажмите кнопку , расположенную над списком свойств, и вызовите из раскрывшегося меню команду *Выбрать материал*.

После вызова команды назначения материала появится окно *Выбор объекта* со списком объектов, которые были выбраны последними, или *основное окно* Справочника (нужный вариант указывается при *настройке библиотеки интеграции*).

Выберите материал или экземпляр сортамента (при выборе объекта в окне Справочника можно воспользоваться функцией *поиска объектов по свойствам*). При работе с чертежом обозначение выбранного материала или сортамента появится в графе **Материал** основной надписи чертежа. Если в этой графе содержится какая-либо информация, она будет автоматически заменена обозначением выбранного объекта.

Сведения о материале, назначенному графическому документу, сохраняются в свойствах этого документа.

Для свойства **Материал** при работе с графическим документом будет передано значение плотности, а при работе с моделью – плотность, стиль штриховки и цвет.

Назначение материала объекту графического документа

Назначение материала объекту графического документа (макроэлементу, вставленному фрагменту или виду) осуществляется при задании или редактировании свойства **Материал** этого объекта (см. 2 способ назначения материала графическому документу).

После того как материал будет назначен, его обозначение будет передано в свойство **Материал** графического объекта.

Назначение материалов-заменителей графическим документам и объектам графических документов

Если материал графическому документу (чертежу или фрагменту) или объекту графического документа (макроэлементу, вставленному фрагменту или виду) был назначен из справочника **Материалы и Сортаменты**, то заменители этого материала также могут быть назначены из этого Справочника.

В качестве материалов-заменителей могут быть выбраны материалы или экземпляры сортаментов.

Максимальное количество материалов-заменителей, которые могут быть назначены, – десять для материала документа и десять для материалов объектов документа.

Каждый материал-заменитель будет являться значением свойства **Заменитель материала** графического документа или объекта графического документа.

Назначение материалов-заменителей графическому документу

1 способ – при помощи команды *Выбрать материалы-заменители*, которая находится в разделе главного меню *Приложения – Справочника материалов – Дополнительно*. После вызова команды появится окно **Выбор материалов-заменителей**.

В окне указан материал, назначенный графическому документу, а также находятся два списка:

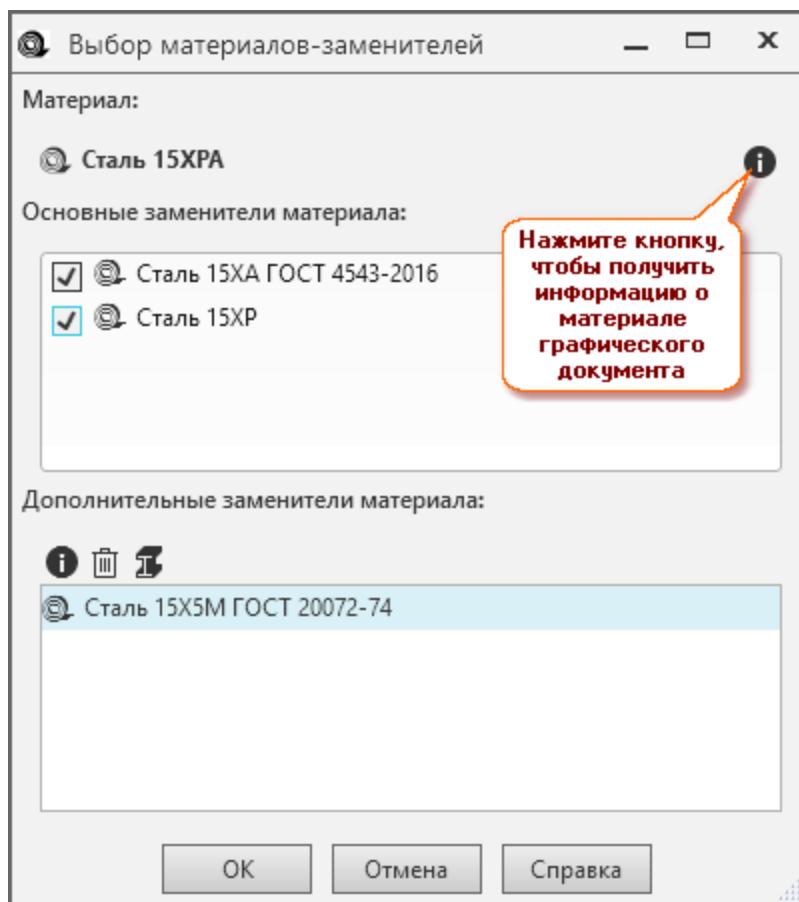
- **Основные заменители материала** – содержит материалы, которые являются заменителями текущего материала в справочнике **Материалы и Сортаменты**. Материалы, которые нужно назначить материалами-заменителями графического документа, отметьте «флажками».
- **Дополнительные заменители материала** – по умолчанию он пуст. В него можно включить любые материалы, которые станут заменителями материала графического документа. Этот список заменителей формируется и сохраняется только для текущего документа.

Управление этим списком осуществляется при помощи кнопок:

- **Информация об объекте** – предназначена для получения информации об указанном материале в справочнике **Материалы и Сортаменты**;
- **Удалить** – предназначена для удаления указанного материала из списка дополнительных материалов-заменителей;
- **Добавить объект из справочника** – служит для добавления материала из справочника **Материалы и Сортаменты** в список материалов-заменителей.

2 способ – при задании или редактировании свойства **Заменитель материала** графического документа.

1. На панели параметров выберите ячейку со свойством **Заменитель материала**.
2. Далее, в зависимости от режима работы со свойствами, воспользуйтесь одним из способов:



- нажмите кнопку  расположенную в правой части ячейки, и вызовите из раскрывшегося меню команду *Выбрать материал*;
- нажмите кнопку  *Выбрать материал из справочника*, расположенную над списком свойств.

После этого появится окно *Выбор объекта* со списком объектов Справочника, которые были выбраны последними, или основное окно Справочника (нужный вариант выбирается при *настройке библиотеки интеграции*).

3. Выберите нужный объект (материал-заменитель). При выборе объекта в окне Справочника можно воспользоваться функцией *поиска объектов по свойствам*. Обозначение выбранного объекта Справочника будет передано в свойство графического документа **Заменитель материала**.

Примечание: Если материалы-заменители были назначены графическому документу из справочника Материалы и Сортаменты во время задания или редактирования свойств этого документа, то при очередном вызове команды *Выбрать материалы-заменители* эти материалы будут отображаться в окне Выбор материалов-заменителей в списке Дополнительные заменители материала.

Если материалы-заменители были назначены графическому документу вручную или выбраны из списка материалов КОМПАС-3D, то в окне Выбор материалов-заменителей в списке Дополнительные заменители материала эти материалы отображаться не будут.

Примечание: При необходимости можно не только передать сведения о материалах-заменителях в соответствующие свойства, но и создать ссылки на эти материалы-заменители в технических требованиях документа. Для этого нажмите кнопку *OK*, удерживая клавишу *Ctrl*.

Примечание: При изменении материала документа на экране появится запрос на изменение материалов-заменителей, назначенных документу. Чтобы изменить материалы-заменители, нажмите кнопку *Да*. На экране появится окно Выбор материалов-заменителей, в котором предстоит выполнить вышеперечисленные действия. Если изменение не требуется, нажмите кнопку *Нет*.

При удалении материала документа на экране появится запрос на удаление материалов-заменителей. Чтобы подтвердить удаление материалов-заменителей, нажмите кнопку *Да*, чтобы отказаться от удаления – кнопку *Нет*. Имейте в виду, удалены будут только те заменители, которые выбраны из Справочника.

Назначение материалов-заменителей объекту графического документа

Назначение материалов-заменителей объекту графического документа (макроэлементу, вставленному фрагменту или виду) осуществляется при задании или редактировании свойства этого объекта Заменитель материала (см. 2 способ назначения материала-заменителя графическому документу).

Назначение покрытий графическим документам и объектам графических документов

Покрытия графическому документу (чертежу или фрагменту) или объекту графического документа (макроэлементу, вставленному фрагменту или виду) могут быть назначены из справочника Материалы и Сортаменты.

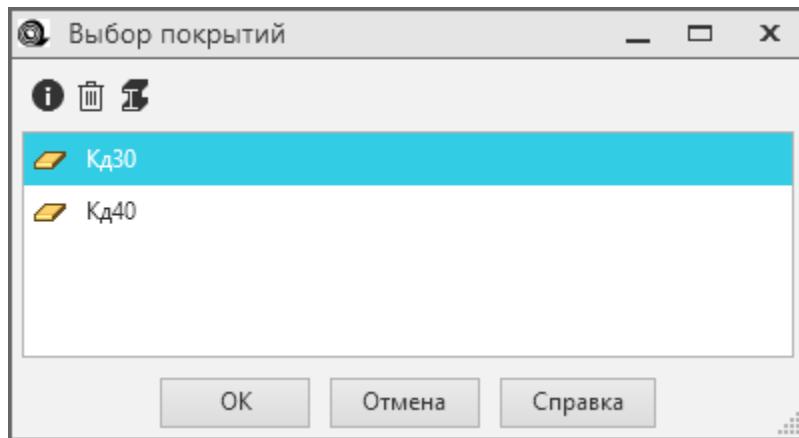
При назначении покрытия из Справочника может быть выбран материал, экземпляр сортамента или экземпляр покрытия. Обозначение выбранного объекта Справочника передается в свойство Покрытие графического документа или объекта графического документа.

Максимальное количество покрытий, которые могут быть назначены, – десять для графического документа и десять для объектов графического документа.

Назначение покрытий графическому документу

1 способ – при помощи команды *Выбрать покрытия*, которая находится в разделе главного меню *Приложения – Справочника материалов – Дополнительно*.

После вызова команды появится окно *Выбор покрытий*, в котором содержится список покрытий, назначенных документу. Если покрытия документу не назначались, список пуст.



Управление списком покрытий осуществляется при помощи кнопок:

- *Информация об объекте* – предназначена для получения информации об указанном материале в справочнике Материалы и Сортаменты;
- *Удалить* – предназначена для удаления указанного материала из списка дополнительных материалов-заменителей;
- *Добавить объект из справочника* – служит для добавления материала из справочника Материалы и Сортаменты в список материалов-заменителей.

2 способ – при задании или редактировании свойства Покрытие графического документа.

1. На панели параметров выберите ячейку со свойством **Покрытие**.
2. Далее, в зависимости от режима работы со свойствами, воспользуйтесь одним из способов:
 - нажмите кнопку  расположенную в правой части ячейки, и вызовите из раскрывшегося меню команду *:Выбрать материал*;
 - нажмите кнопку  *Выбрать материал из справочника*, расположенную над списком свойств.
3. Выберите нужный объект (покрытие). При выборе объекта в окне Справочника можно воспользоваться функцией *поиска объектов по свойствам*. Обозначение выбранного объекта Справочника будет передано в свойство графического документа **Покрытие**.

Примечание: Если покрытия были назначены графическому документу из справочника Материалы и Сортаменты во время задания или редактирования свойств этого документа, то при очередном сеансе работы с командой *Выбрать покрытия* эти покрытия будут отображаться в окне *Выбор покрытий*.

Если покрытия были назначены графическому документу вручную или выбраны из списка материалов КОМПАС-3D, то в окне *Выбор покрытий* эти покрытия отображаться не будут.

Назначение покрытий объекту графического документа

Назначение покрытий объекту графического документа (макроэлементу, вставленному фрагменту или виду) осуществляется при задании или редактировании свойства этого объекта **Покрытие** (см. 2 способ назначения покрытия графическому документу).

Выбор материала при расчете массово-центровочных характеристик

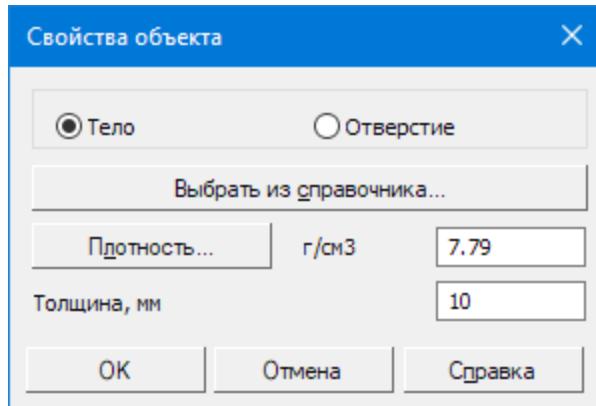
По умолчанию для расчета массово-центровочных характеристик (МЦХ) **тел вращения** или **выдавливания** в графическом документе используется материал или экземпляр сортамента, назначенный этому документу. В случае необходимости для выполнения расчета можно выбрать другой материал (экземпляр сортамента) из справочника Материалы и Сортаменты.

Чтобы выбрать материал (экземпляр сортамента) при расчете МЦХ, выполните следующие действия.

1. Вызовите команду расчета МЦХ (*Расчет МЦХ тел вращения* или *Расчет МЦХ тел выдавливания*).
2. В появившемся диалоге **Свойства объекта** нажмите кнопку *Выбрать из справочника*.

Появится окно *Выбор объекта* со списком объектов, которые были выбраны последними, или *основное окно* Справочника (нужный вариант указывается при *настройке библиотеки интеграции*).

3. Выберите нужный материал или экземпляр сортамента (при выборе объекта в окне Справочника можно воспользоваться функцией *поиска объектов по свойствам*). Плотность выбранного материала (экземпляра сортамента) появится в поле **Плотность** диалога **Свойства объекта**. Она будет использоваться для расчета МЦХ.



Вставка объектов в трехмерную модель

Объекты Справочника используются для:

- назначения материала:
 - *модели* (детали, сборке);
 - *компонентам модели и телам*, построенным в ней;
- *выбора покрытий*;
- *выбора материалов-заменителей*.

При работе с моделью, которая содержит исполнения, имейте в виду следующие особенности:

- материал, покрытия и материалы-заменители назначаются не всей модели, а только текущему исполнению этой модели;
- чтобы назначить материал, материалы-заменители или покрытия исполнению модели, компоненту исполнения или телу, построенного в исполнении, нужно сделать это исполнение текущим; дальнейшие действия будут аналогичны тем, которые выполняются для модели, компонента модели или тела, построенного в модели;
- изменение материала, материалов-заменителей или покрытий, выполненное для исполнения, передается во все его зависимые исполнения, которые имеют те же свойства (Материал, Заменитель материала, Покрытие).

Подробная информация о работе с исполнениями приведена в документации к системе КОМПАС-3D.

При назначении материала модели (детали, сборки), исполнению, компонентам модели и телам, построенным в модели, применяются цвет и оптические свойства материала (если выполнена соответствующая *настройка библиотеки интеграции*).

Примечание: Объекты Справочника могут быть вставлены в технологическую сборку. Работа с технологической сборкой аналогична работе с обычной сборкой. Подробная информация о технологической сборке приведена в документации к системе КОМПАС-3D.

Назначение материала модели

Материал модели (детали или сборки) может быть назначен из справочника Материалы и Сортаменты. В качестве материала может быть выбран материал или экземпляр сортамента.

Назначить материал модели можно одним из способов.

1 способ – при помощи команды *Выбрать материал*, которая находится в разделе главного меню *Приложения – Справочник материалов*;

2 способ – при задании или редактировании свойства **Материал**.

1. На панели параметров в секции **Материал** или **Список свойств** выберите ячейку со свойством **Материал**.
2. Вызовите команду назначения материала. Для этого:
 - если ячейка выбрана в секции **Список свойств**, дважды щелкните левой кнопкой мыши в ячейке и вызовите из раскрывшегося меню команду *Выбрать материал*;
 - если ячейка выбрана в секции **Материал**, нажмите кнопку  *Выбрать материал* из справочника, расположенной справа от ячейки.

После вызова команды назначения материала появится окно **Выбор объекта** со списком объектов, которые были выбраны последними, или основное окно Справочника (нужный вариант указывается при *настройке библиотеки интеграции*).

Выберите материал или экземпляр сортамента (при выборе объекта в окне Справочника можно воспользоваться функцией *поиска объектов по свойствам*). Этот материал (экземпляр сортамента) будет назначен текущей модели и всем телам, построенным в ней, кроме тел, которым материал назначен индивидуально.

Примечание: Если модель содержит исполнения, то выбранный материал назначается текущему исполнению и телам, построенным в нем (кроме тел, которым материал назначен индивидуально).

Сведения о назначенном материале сохраняются в свойствах модели (исполнения модели). Порядок просмотра свойств описан в документации к системе КОМПАС-3D.

Назначение материала компонентам и телам, построенным в модели

Приемы работы при назначении материала из справочника Материалы и Сортаменты компонентам и телам, построенным в модели, зависит от типа текущего документа.

Назначение материала компонентам и телам, построенным в сборке

1 способ – при помощи команды *Выбрать материалы-заменители*, которая находится в разделе главного меню *Приложения – Справочника материалов – Дополнительно – Выбрать материал для компонентов сборки*.

После вызова команды на панели параметров появятся панели **Список компонентов** и **Материал**.

1. Укажите компоненты и (или) тела, которым нужно назначить материал. Для этого на панели параметров раскройте вкладку **Дерево** и выберите в дереве построения модели нужные объекты (выбор тел возможен при нажатой кнопке  *Структурное представление*). Обозначения указанных компонентов (тел) появятся на вкладке **Параметры** на панели **Список компонентов**.

Чтобы удалить указанный компонент (тело) из списка, воспользуйтесь кнопкой Удалить.

2. Нажмите кнопку Выбрать материал, которая расположена справа от панели Материал. Появится окно Выбор объекта со списком объектов, которые были выбраны последними, или основное окно Справочника (нужный вариант указывается при настройке библиотеки интеграции).
3. Выберите нужный объект (материал или экземпляр сортамента). Обозначение выбранного объекта Справочника будет передано в свойство Материал компонентов (тел). При определенных настройках библиотеки интеграции в свойства компонентов (тел) также будут переданы цвет и оптические свойства материала (экземпляра сортамента).

Управление списком материалов осуществляется при помощи кнопок:

- Информация о материале – предназначена для получения информации об указанном материале в справочнике Материалы и Сортаменты;
 - Удалить – предназначена для удаления указанного материала из списка материалов.
4. Если требуется передать назначенный материал в файлы выбранных компонентов, включите опцию Сохранить в файл-источник.
-

2 способ – при задании или редактировании свойства `Материал` указанного компонента или тела.

1. На панели параметров в секции Материал или Список свойств выберите ячейку со свойством Материал.
2. Вызовите команду назначения материала. Для этого:
 - если ячейка выбрана в секции Список свойств, дважды щелкните левой кнопкой мыши в ячейке и вызовите из раскрывшегося меню команду Выбрать материал;
 - если ячейка выбрана в секции Материал, нажмите кнопку Выбрать материал из справочника, расположенную справа от ячейки.

После вызова команды назначения материала появится окно Выбор объекта со списком объектов, которые были выбраны последними, или основное окно Справочника (нужный вариант указывается при настройке библиотеки интеграции).

Выберите материал или экземпляр сортамента (при выборе объекта в окне Справочника можно воспользоваться функцией поиска объектов по свойствам). Этот материал (экземпляр сортамента) будет назначен указанному компоненту (телу). При определенных настройках библиотеки интеграции в свойства компонента (тела) также будут переданы цвет и оптические свойства материала (экземпляра сортамента).

Примечание: Если сборка содержит исполнения, то назначение материала компонентам и телам выполняются только для текущего исполнения сборки.

Материал, назначенный телу модели, не изменяется при изменении материала модели.

Назначение материала компонентам и телам, построенным в детали

Назначение материала компонентам (телам), построенным в детали, осуществляется при задании или редактировании свойств этих компонентов или тел (см. 2 способ назначения материала компонентам и телам, построенным в сборке).

Примечание: При назначении материала компонентам и телам, построенным в детали, имейте в виду следующее.

Компонент (тело), построенное в модели, по умолчанию имеет тот же материал, что и сама модель. При этом на панели параметров элементы секции **Материал** недоступны, а способом расчета МЦХ является **По данным источника**.

Чтобы задать другой материал, необходимо раскрыть секцию **Расчет МЦХ** и выбрать способ расчета **МЦХ По плотности**. После этого рядом с полем **Материал** появятся кнопки выбора материала.

Назначение материалов-заменителей в трехмерной модели

Если материал модели (детали или сборки) или компонентов и (или) тел, построенных в модели, был выбран из справочника **Материалы и Сортаменты**, то заменители этого материала также могут быть выбраны из Справочника.

В качестве материала-заменителя может быть выбран материал или экземпляр сортамента.

Максимальное количество материалов-заменителей, которые могут быть назначены, – десять для материала документа и десять для материалов объектов документа.

Каждый материал-заменитель будет являться значением свойства **Заменитель** материала модели или компонента (тела), построенного в модели.

Назначение материалов-заменителей модели

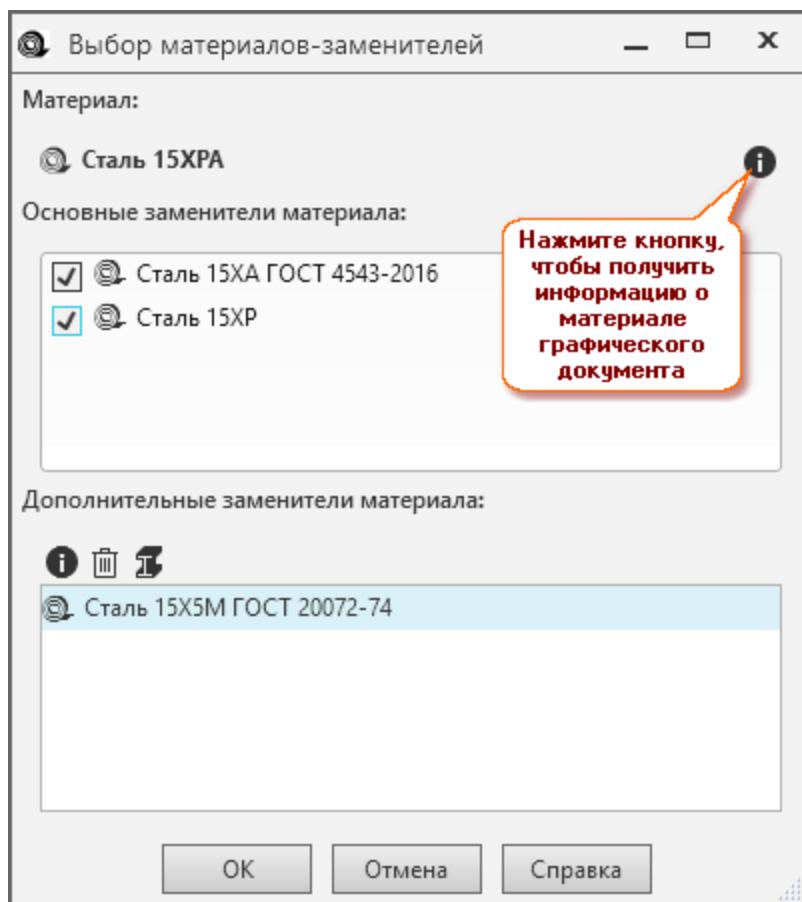
1 способ – при помощи команды *Выбрать материалы-заменители*, которая находится в разделе главного меню *Приложения – Справочника материалов – Дополнительно*. После вызова команды появится окно **Выбор материалов-заменителей**.

В окне указан материал, назначенный модели, а также находятся два списка:

- **Основные заменители материала** – содержит материалы, которые являются заменителями текущего материала в справочнике **Материалы и Сортаменты**. Материалы, которые нужно назначить материалами-заменителями модели, отметьте «флажками».
- **Дополнительные заменители материала** – по умолчанию он пуст. В него можно включить любые материалы, которые станут заменителями материала модели. Этот список заменителей формируется и сохраняется только для текущего документа.

Управление этим списком осуществляется при помощи кнопок:

- **Информация об объекте** – предназначена для получения информации об указанном материале в справочнике **Материалы и Сортаменты**;
- **Удалить** – предназначена для удаления указанного материала из списка дополнительных материалов-заменителей;



-  **Добавить объект из справочника** – служит для добавления материала из справочника Материалы и Сортаменты в список материалов-заменителей.
-

2 способ – при задании или редактировании свойства Заменитель материала модели.

1. На панели параметров в секции Список свойств выберите ячейку со свойством Заменитель материала.
2. Нажмите кнопку  **Выбрать материал из справочника**, расположенную в верхней части секции. Появится окно **Выбор объекта** со списком объектов, которые были выбраны последними, или **основное окно Справочника** (нужный вариант указывается при *настройке библиотеки интеграции*).
3. Выберите нужный объект (материал-заменитель). При выборе объекта в окне Справочника можно воспользоваться функцией **поиска объектов по свойствам**. Обозначение выбранного объекта Справочника будет передано в свойство модели Заменитель материала.

Примечание: Если материалы-заменители были назначены модели из справочника Материалы и Сортаменты во время задания или редактирования ее свойств, то при очередном вызове команды **Выбрать материалы-заменители** эти материалы будут отображаться в окне Выбор материалов-заменителей в списке Дополнительные заменители материала.

Если материалы-заменители были назначены модели вручную или выбраны из списка материалов КОМПАС-3D, то в окне Выбор материалов-заменителей в списке Дополнительные заменители материала эти материалы отображаться не будут.

Примечание: При необходимости можно не только передать сведения о материалах-заменителях в соответствующие свойства, но и создать ссылки на эти материалы-заменители в технических требованиях документа. Для этого нажмите кнопку *OK*, удерживая клавишу *Ctrl*.

Примечание: При изменении материала модели на экране появится запрос на изменение материалов-заменителей, назначенных модели. Чтобы изменить материалы-заменители, нажмите кнопку *Да*. На экране появится окно Выбор материалов-заменителей, в котором предстоит выполнить вышеперечисленные действия. Если изменение не требуется, нажмите кнопку *Нет*.

При удалении материала модели на экране появится запрос на удаление материалов-заменителей. Чтобы подтвердить удаление материалов-заменителей, нажмите кнопку *Да*, чтобы отказаться от удаления – кнопку *Нет*. Имейте в виду, удалены будут только те заменители, которые выбраны из Справочника.

Назначение материалов-заменителей компонентам и (или) телам, построенным в модели

Назначение материалов-заменителей компонентам (телам), построенным в модели, осуществляется при задании или редактировании свойств Заменитель материала этих компонентов (тел) (см. 2 способ назначения материалов-заменителей модели).

Назначение покрытий в трехмерной модели

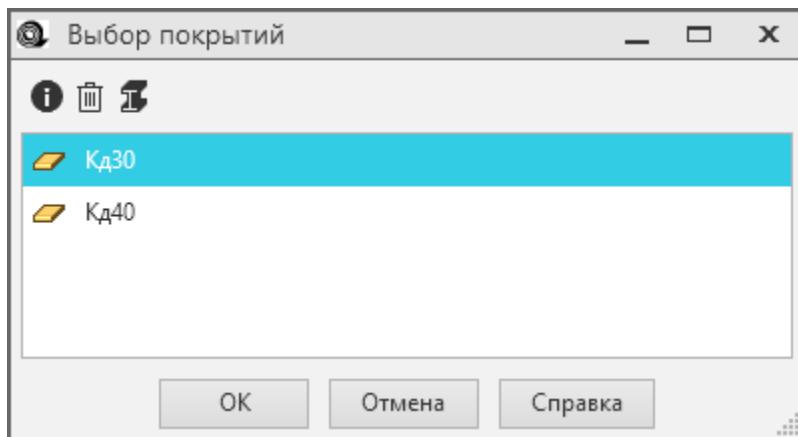
Покрытия модели (детали или сборки) или компонентов и (или) тел, построенных в модели, могут быть назначены из справочника Материалы и Сортаменты. В качестве покрытия может быть выбран материал, экземпляр сортамента или экземпляр покрытия. Обозначение выбранного объекта Справочника передается в свойство Покрытие модели или компонента (тела).

Максимальное количество покрытий, которые могут быть назначены, – десять для модели и десять для компонентов (тел).

Назначение покрытий модели

1 способ – при помощи команды *Выбрать покрытия*, которая находится в разделе главного меню *Приложения – Справочника материалов – Дополнительно*.

После вызова команды появится окно Выбор покрытий, в котором содержится список покрытий, назначенных модели. Если покрытия модели не назначались, список пуст.



Управление списком покрытий осуществляется при помощи кнопок:

- *Информация об объекте* – предназначена для получения информации об указанном покрытии в справочнике Материалы и Сортаменты;
- *Удалить* – предназначена для удаления указанного покрытия из списка покрытий модели;
- *Добавить объект из справочника* – служит для добавления покрытия из справочника Материалы и Сортаменты в список покрытий модели.

2 способ – при задании или редактировании свойства Покрытие модели.

1. На панели параметров в секции Список свойств выберите ячейку со свойством Покрытие.
2. Нажмите кнопку *Выбрать материал из справочника*, расположенную в верхней части секции. Появится окно *Выбор объекта* со списком объектов, которые были выбраны последними, или *основное окно* Справочника (нужный вариант указывается при *настройке библиотеки интеграции*).
3. Выберите нужный объект (покрытие). При выборе объекта в окне Справочника можно воспользоваться функцией *поиска объектов по свойствам*. Обозначение выбранного объекта Справочника будет передано в свойство модели Покрытие.

Примечание: Если покрытия были назначены модели из справочника Материалы и Сортаменты во время задания или редактирования ее свойств, то при очередном вызове команды Выбрать покрытия эти покрытия будут отображаться в окне Выбор покрытий.

Если покрытия были назначены модели вручную или выбраны из списка материалов КОМПАС-3D, то в окне Выбор покрытий эти покрытия отображаться не будут.

Назначение покрытий компонентам и (или) телам, построенным в модели

Назначение покрытий компонентам или телам, построенным в модели, осуществляется при задании или редактировании их свойства Покрытие (см. 2 способ назначения покрытия графическому документу).

Вставка объектов в спецификацию

Объекты справочника Материалы и Сортаменты (материалы и экземпляры сортаментов) могут быть вставлены в спецификацию. Приемы работы при вставке зависят от типа спецификации и раздела спецификации, в которую вставляется объект. Описание приемов работы содержится в разделах:

Вставка объекта в спецификацию в раздел «Материалы»

Чтобы вставить объект справочника Материалы и Сортаменты в раздел спецификации Материалы, выполните следующие действия.

1. Из раздела главного меню *Приложения – Справочник материалов* вызовите команду *Выбрать материал*. Появится окно *Выбор объекта* со списком объектов, которые были выбраны последними, или *основное окно Справочника* (нужный вариант указывается при *настройке библиотеки интеграции*).
2. Выберите материал или экземпляр сортамента (при выборе объекта в окне Справочника можно воспользоваться функцией *поиска объектов по свойствам*). В спецификации в разделе Материалы появится новый объект спецификации. Обозначение материала (экземпляра сортамента) будет отображено в колонке, указанной при настройке библиотеки интеграции.

Примечание: Объект Справочника вставляется в раздел Материалы независимо от того, в каком разделе спецификации был установлен курсор в момент вызова команды *Выбрать материал*.

Замена объекта Справочника в спецификации новым объектом

Чтобы заменить объект спецификации, находящийся в разделе Материалы (материал или экземпляр сортамента), другим объектом Справочника, выполните следующие действия.

1. Войдите в режим редактирования текстовой части заменяемого объекта спецификации. Для этого воспользуйтесь одним из способов:
 - дважды щелкните левой кнопкой мыши по строке с заменяемым объектом спецификации;
 - установите курсор в строке с заменяемым объектом спецификации и вызовите из раздела главного меню *Правка* команду *Редактировать объект*;

- установите курсор в строке с заменяемым объектом спецификации и нажмите клавишу *Enter*.
2. Дважды щелкните левой кнопкой мыши и вызовите из раскрывшегося меню команду *Выбрать материал*. Появится окно *Выбор объекта* со списком объектов, которые были выбраны последними, или *основное окно* Справочника (нужный вариант указывается при *настройке библиотеки интеграции*).
 3. Выберите материал или экземпляр сортамента. Указанный объект спецификации будет заменен новым.

Вставка объекта в спецификацию в любой раздел, кроме «Материалы»

Объект справочника Материалы и Сортаменты может быть добавлен в существующий объект спецификации (базовый или вспомогательный), который находится в любом разделе спецификации, кроме Материалы.

1. Выделите в спецификации нужный базовый или вспомогательный объект (этот объект должен быть создан заранее).
2. Вызовите из раздела главного меню *Приложения – Справочник материалов – Дополнительно* команду *Добавить материал в объект спецификации*. Появится окно *Выбор объекта* со списком объектов, которые были выбраны последними, или *основное окно* Справочника (нужный вариант указывается при *настройке библиотеки интеграции*).
3. Выберите материал или экземпляр сортамента (при выборе объекта в окне Справочника можно воспользоваться функцией *поиска объектов по свойствам*). Обозначение выбранного объекта будет добавлено в колонки спецификации, указанные при *настройке библиотеки интеграции*.

Вставка объекта в колонку «Материал» плазовой спецификации

Чтобы вставить объект справочника Материалы и Сортаменты в колонку Материал плазовой спецификации, выполните следующие действия.

1. Войдите в режим редактирования текстовой части колонки Материал базового или вспомогательного объекта спецификации одним из способов:

- дважды щелкните левой кнопкой мыши в ячейке колонки Материал;
 - выделите строку с базовым или вспомогательным объектом спецификации и вызовите из раздела главного меню *Правка* команду *Редактировать объект*, после этого переместите курсор в ячейку колонки Материал;
 - выделите строку с базовым или вспомогательным объектом спецификации и нажмите клавишу *Enter*, после этого переместите курсор в ячейку колонки Материал.
2. Дважды щелкните левой кнопкой мыши и вызовите из раскрывшегося меню команду *Выбрать материал*. Появится окно *Выбор объекта* со списком объектов, которые были выбраны последними, или *основное окно* Справочника (нужный вариант указывается при *настройке библиотеки интеграции*).
 3. Выберите материал или экземпляр сортамента (при выборе объекта в окне Справочника можно воспользоваться функцией *поиска объектов по свойствам*). Обозначение выбранного объекта появится в ячейке. Если в ячейке уже содержится какая-либо информация, она будет заменена обозначением выбранного объекта.

Имейте в виду, список колонок спецификации, который формируется при настройке порядка заполнения спецификации, может содержать не только колонку **Материалы**, но и другие колонки. В этом случае обозначение выбранного объекта будет добавлено к содержимому этих колонок.

Объекты справочника **Материалы** и **Сортаменты** могут быть вставлены:

- в *графические документы*;
- в *трехмерные модели*;
- в *спецификации*.

10.2.4 Просмотр информации об объекте справочника

При работе в КОМПАС-3D можно получить информацию об объекте справочника **Материалы** и **Сортаменты**, который:

- вставляется в документ;
- ранее был вставлен в документ.

Для этого предусмотрены команды *Информация об объекте* и *Информация о материале*. Способы вызова команд описаны ниже.

После вызова команд отрывается справочник **Материалы** и **Сортаменты**, в окне которого отображается информация об объекте, вставляемом или вставленном в документ КОМПАС-3D.

Информация о назначаемом материале

Чтобы получить информацию о назначаемом материале, вызовите команду *Информация об объекте* при помощи кнопки , которая находится:

- на панели инструментов окна *Выбор объекта*;
- на панели параметров на вкладке **Параметры** справа от панели **Материалы** (появляется при *назначении материала* компонентам и телам, построенным в модели).

Информация о материале, назначенном графическому документу или трехмерной модели

Чтобы получить информацию о материале, назначенном графическому документу, вызовите команду *Информация о материале* одним из способов:

- из раздела главного меню *Приложения – Справочник материалов*;
- из графы **Материал** основной надписи чертежа (для этого нужно перейти в режим заполнения основной надписи и вызвать из контекстного меню графы **Материал** команду *Выбрать материал*).

Чтобы получить информацию о материале, назначенному трехмерной модели, вызовите команду *Информация о материале* одним из способов:

- из раздела главного меню *Приложения – Справочник материалов*;
- с панели параметров при просмотре или редактировании свойства **Материал** модели:
 - если ячейка со свойством **Материал** выбрана в секции **Список свойств**, то нужно дважды щелкнуть левой кнопкой мыши в ячейке и вызвать из раскрывшегося меню команду *Информация о материале*;
 - если ячейка со свойством **Материал** выбрана в ячейке **Материал**, то нужно нажать кнопку и вызвать из раскрывшегося меню команду *Информация о материале*.

Информация о материале, назначенному объекту графического документа или компонентам (телам), построенным в модели

Получение информации о материале, назначенном объекту графического документа осуществляется при просмотре или редактировании свойств этого объекта. В зависимости от режима работы воспользуйтесь одним из способов:

- на панели параметров в секции **Свойства** выберите ячейку со свойством **Материал** и нажмите кнопку , расположенную в правой части ячейки, после этого вызовите из раскрывшегося меню команду *Информация о материале*;
- на панели параметров в списке свойств объекта графического документа выделите ячейку со свойством **Материал**, нажмите кнопку  и вызовите из раскрывшегося меню команду *Информация о материале*.

Получение информации о материале, назначенном компонентам и телам, построенным в сборке, осуществляется при редактировании свойств этих компонентов (тел).

На панели параметров в секции **Материал** или **Список свойств** выберите ячейку со свойством **Материал**, затем вызовите команду назначения материала. Для этого:

- если ячейка выбрана в секции **Список свойств**, дважды щелкните левой кнопкой мыши в ячейке и вызовите из раскрывшегося меню команду *Выбрать материал*;
- если ячейка выбрана в секции **Материал**, нажмите кнопку  и вызовите из раскрывшегося меню команду *Выбрать материал*.

10.2.5 Обновление данных об объекте справочника

Сведения об объекте справочника **Материалы** и **Сортаменты**, вставленном в документ системы КОМПАС-3D, сохраняются в этом документе. При работе со Справочником объект может быть изменен, например, может быть отредактировано его обозначение, заданы другие значения свойств и т.п. Эти изменения не передаются автоматически в документ системы КОМПАС-3D.

Чтобы передать измененные данные, вызовите команду *Обновить данные по материалу*:

- из раздела главного меню *Приложения – Справочник материалов*;
- из дополнительного меню Справочника, которое раскрывается после нажатия кнопки  или двойного щелчка левой кнопки мыши в ячейках и полях, где назначается или редактируется материал, материал-заменитель или покрытие.

10.2.6 Удаление объектов справочника из документов КОМПАС-3D

Удаление объекта справочника **Материалы** и **Сортаменты** из документа КОМПАС-3D осуществляется при помощи команды *Удалить материал*.

Средствами этой команды могут быть удалены материалы, материалы-заменители и покрытия, назначенные документам и объектам этих документов.

Порядок действий при удалении материалов, материала-заменителей и покрытий аналогичен. Для удобства и краткости изложения в этом разделе справки приведен порядок удаления материала.

Удаление материала графического документа

Чтобы удалить материал, назначенный графическому документу (чертежу или фрагменту), вызовите команду *Удалить материал* одним из способов:

- из раздела главного меню *Приложения – Справочник материалов*;
- из графы **Материал** основной надписи чертежа (для этого перейдите в режим заполнения или редактирования основной надписи, дважды щелкните левой кнопкой мыши в графе **Материал** и вызовите из раскрывшегося меню команду *Удалить материал*);
- с панели параметров во время редактирования свойств графического документа (выделите ячейку со свойством **Материал**, нажмите кнопку , расположенную над списком свойств, и вызовите из раскрывшегося меню команду *Удалить материал*).

Если графическому документу были назначены материалы-заменители, то после вызова команды *Удалить материал* на экране появится запрос на удаление материалов-заменителей.

Чтобы удалить материалы-заменители, нажмите кнопку *Да* – будут удалены только заменители, выбранные из Справочника. Чтобы отказаться от удаления материалов заменителей, нажмите кнопку *Нет*.

Удаление материала объекта графического документа

Удаление материала, назначенного объекту графического документа (макроэлементу, вставленному фрагменту или виду), осуществляется при редактировании свойств этого объекта.

Чтобы удалить материал, воспользуйтесь одним из доступных способов:

- нажмите кнопку , расположенную в правой части ячейки со свойством **Материал**, и вызовите из раскрывшегося меню команду *Удалить материал*;
- нажмите кнопку , расположенную над списком свойств, и вызовите из раскрывшегося меню команду *Удалить материал*.

Удаление материала модели

Чтобы удалить материал, назначенный модели, вызовите команду *Удалить материал* одним из способов:

- из раздела главного меню *Приложения – Справочник материалов*;
- с панели параметров при просмотре или редактировании свойства **Материал** модели:
 - если ячейка со свойством **Материал** выбрана в секции **Список свойств**, то дважды щелкните левой кнопкой мыши в ячейке и вызовите из раскрывшегося меню команду *Удалить материал*;
 - если ячейка со свойством **Материал** выбрана в ячейке **Материал**, то нажмите кнопку  и вызовите из раскрывшегося меню команду *Удалить материал*.

Примечание: При удалении материала модели будут удален материал всех тел, построенных в этой модели, кроме тел, для которых материал назначен самостоятельно.

Если модель содержит исполнения, то команда *Удалить материал* удалит материал, назначенный текущему исполнению и всем телам, построенным в нем, кроме тел, для которых материал выбран самостоятельно.

Если модели были назначены материалы-заменители, то после вызова команды удаления материала на экране появится запрос на удаление материалов-заменителей.

Чтобы удалить материалы-заменители, нажмите кнопку *Да* – будут удалены только те заменители, которые выбраны из Справочника.

Чтобы отказаться от удаления материалов-заменителей, нажмите кнопку *Нет*.

Удаление материала компонентов (тел), построенных в модели

Удаление материала, назначенного компоненту или телу, построенному в модели, осуществляется при редактировании свойств этого компонента или тела.

На панели параметров в секции **Материал** или **Список свойств** выберите ячейку со свойством **Материал**, затем вызовите команду удаления материала. Для этого:

- если ячейка выбрана в секции **Список свойств**, дважды щелкните левой кнопкой мыши в ячейке и вызовите из раскрывшегося меню команду **Удалить материал**;
- если ячейка выбрана в секции **Материал**, нажмите кнопку  и вызовите из раскрывшегося меню команду **Удалить материал**.

Примечание: Если материал компонента получен из источника, команда **Удалить материал** будет недоступна.

Примечание: Для исполнения модели удаление материала компонента (тела) выполняется так же, как для самой модели.

Удаление материала из спецификации

Чтобы удалить материал из спецификации, выполните одно из нижеперечисленных действий:

- выделите объект с спецификации с удаляемым материалом и вызовите из раздела главного меню **Приложения – Справочник материалов** команду **Удалить материал**;
- войдите в режим редактирования текстовой части объекта спецификации с удаляемым материалом, дважды щелкните левой кнопкой мыши и вызовите из раскрывшегося меню команду **Удалить материал**.

Примечание: При удалении материала из спецификации сам объект спецификации не удаляется.

10.3 Работа со справочником Стандартные изделия из SolidWorks

Совместная работа справочника Стандартные изделия системы ПОЛИНОМ:MDM и SolidWorks возможна в том случае, если у объектов Справочника имеются представления SW, которые содержат данные, необходимые модулю интеграции для параметризации и размещения этих объектов в сборке SolidWorks.

Информация о подготовке объектов Справочника для вставки в документы SolidWorks содержится в соответствующем [разделе](#).

Для доступа к командам справочника Стандартные изделия (далее – Справочника) из SolidWorks можно использовать:

- кнопки панели инструментов;
- команды раздела главного меню *Стандартные изделия*:
 - *Вставить элемент*;
 - *Редактировать элемент*;
 - *Найти и заменить*;
 - Справка.

При первой вставке объекта из Справочника в сборку SolidWorks в текущую конфигурацию модели будет записан идентификатор объекта, закрепленный за ним в системе ПОЛИНОМ:MDM. Для обеспечения этой операции пользователю, который вставляет объект в документ SolidWorks, необходимо иметь права на запись в файл модели.

Совместная работа Справочника и SolidWorks имеет особенности использования лицензий.

1. Запрос лицензии «ПОЛИНОМ:MDM: Интерфейсы к CAD» осуществляется при запуске Справочника из среды SolidWorks. С этого момента лицензия считается занятой. Освобождение лицензии произойдет при закрытии SolidWorks или при принудительном отключении модуля, обеспечивающего совместную работу Справочника и SolidWorks.
2. Запрос лицензии на пакет стандартных изделий осуществляется при первой в текущем сеансе работы попытке поиска, вставки или редактирования стандартного изделия из среды SolidWorks. С этого момента лицензия на соответствующий пакет считается занятой. Освобождение лицензии произойдет при закрытии SolidWorks или при принудительном отключении лицензии в модуле ПОЛИНОМ:MDM Клиент.

Примечание: Для работы со справочником Стандартные изделия необходимо наличие установленного компонента **Интеграция с SolidWorks**.

10.3.1 Подготовка объектов справочников для вставки в SolidWorks

Подготовка объектов справочника Стандартные изделия для вставки в документ SolidWorks включает в себя несколько этапов.

1. Специалист предприятия, назначенный на системную роль ПОЛИНОМ:MDM Эксперт (далее Эксперт), добавляет в Справочник объект (изделие), который будет использоваться при проектировании сборок в SolidWorks.
2. Эксперт разрабатывает параметрическую 3D-модель изделия, руководствуясь следующими правилами:
 - имя файла модели должно:
 - по возможности быть уникальным;
 - состоять из букв латинского алфавита, цифр и символов «_»;
 - содержать не более 130 символов (включая путь к Библиотеке компонентов);
 - варианты исполнения детали должны быть реализованы с использованием конфигураций SolidWorks;
 - файл модели должен располагаться в Библиотеке компонентов в папке ...\\userdata\\methods\\sw\\3d (в корневой папке или в подпапках).

Поиск: 3d		
Имя	Дата изменения	Тип
bearing NT3307	23.05.2019 12:52	Папка с файлами
bearing NT3308	23.05.2019 12:52	Папка с файлами
bearing NT3502	23.05.2019 12:52	Папка с файлами
Screw763.sldprt	23.05.2019 12:52	Файл "SLDPRT"

3. Эксперт формирует представление объекта:

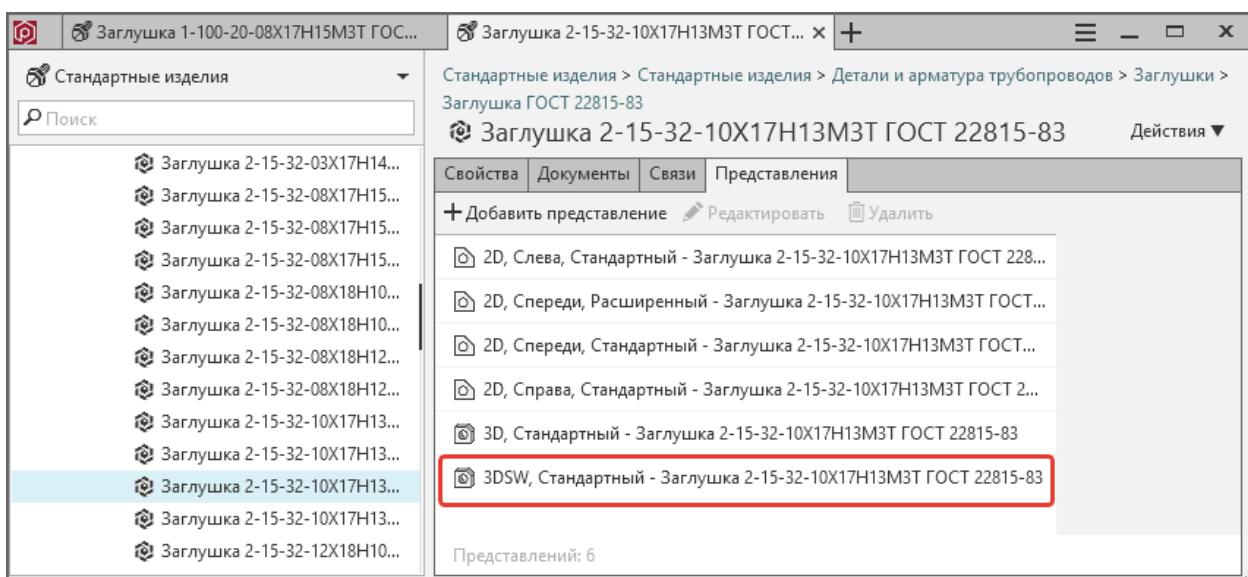
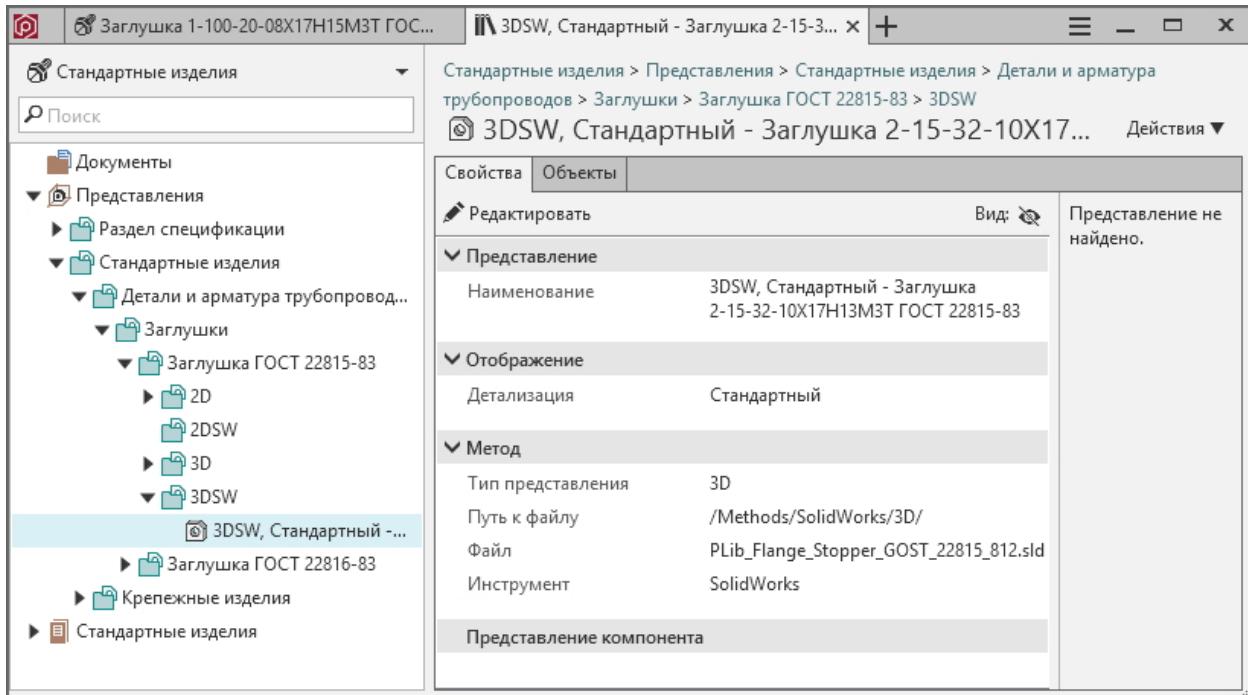
- создает представление;
- прописывает всю необходимую атрибутику:
 - Тип представления = 3D;
 - Путь к файлу: имя файла или имя файла с указанием пути, например, Screw.sldprt или ...\\Tank\\26-2001\\Plib_Hatch_OST_26-2001_911.sldasm;
 - Инструмент = SolidWorks;
 - Конфигурация: <имя конфигурации в 3D-модели>,

затем *добавляет* представление объекту.

После выполнения вышеперечисленных действий объект справочника Стандартные изделия можно будет вставить в сборку SolidWorks средствами модуля интеграции.

Модуль интеграции:

- для вставки объекта использует представления SW;
- параметризирует модель, применяя ту конфигурацию, которая указана в представлении.



10.3.2 Вставка элемента

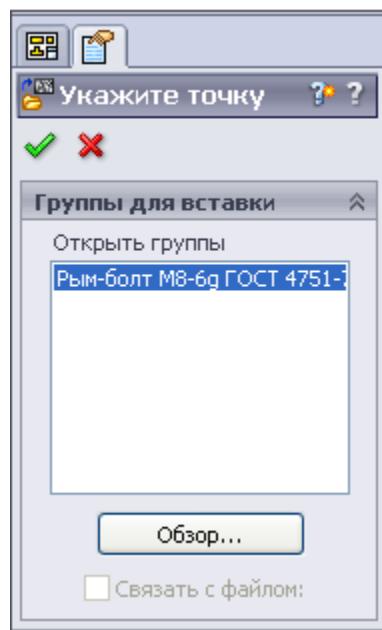
Чтобы вставить элемент из справочника Стандартные изделия системы ПОЛИНОМ:MDM в сборку SolidWorks, выполните следующие действия.

1. Вызовите команду Справочника *Вставить элемент* одним из способов:

- нажмите кнопку  *Вставить элемент* на панели инструментов;
- вызовите команду *Вставить элемент* из раздела главного меню *Стандартные изделия*.

2. В открывшемся окне Справочника найдите нужный объект (можно осуществить поиск объектов *по свойствам*). При необходимости воспользуйтесь *предпросмотром*, чтобы убедиться в правильности выбора.

3. Нажмите кнопку *Выбрать*. Окно с документом SolidWorks станет активным, выбранный элемент Справочника будет отображен в окне в виде фантома, на панели управления SolidWorks появятся элементы управления параметрами совмещения.



4. Задайте *параметры совмещения*, которые будут определять положение детали в сборке, и нажмите кнопку  *OK*. Деталь будет вставлена в сборку.

5. Завершите процесс вставки, нажав на панели управления SolidWorks кнопку  *Отмена* либо клавишу *Esc* на клавиатуре.

Вставленное изделие будет отображено в дереве сборки под тем названием, которое оно имеет в Справочнике. Из Справочника в документ SolidWorks будет передана служебная информация, в том числе масса стандартного изделия.

Примечание: Если после вставки элемента в сборку вы увидите, что элементы, ранее вставленные из Справочника, изменили свое название в дереве конструирования, вызовите команду *Инструменты*

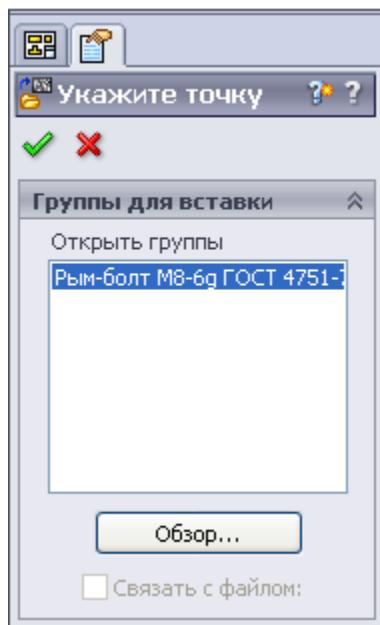
– *Параметры.*

В открывшемся окне с настройками пользователя SolidWorks выберите параметр **Внешние ссылки** и в группе **Сборки** выключите опцию *Обновить имена компонентов*, когда документы заменяются.

Параметры совмещения

Параметры совмещения – сопряжения, определяющие положение стандартного изделия в модели SolidWorks.

Элементы управления параметрами совмещения и название изделия, вставляемого в сборку, размещены на панели управления SolidWorks.



В зависимости от элемента, выбранного в Справочнике, при вставке могут применяться следующие виды позиционирующих сопряжений:

- Совпадение;
- Соосность;
- Параллельность.

Набор параметров совмещения зависит от типа вставляемого элемента.

В общем случае, чтобы задать параметры совмещения, выполните следующие действия.

1. Выберите параметр **Совпадение** и укажите поверхность, которая должна быть совмещена с поверхностью стандартного изделия. Станет активна кнопка *Перевернуть*. При необходимости нажмите ее, чтобы перевернуть изделие на 180°.
2. Выберите параметр **Соосность** и укажите соосную цилиндрическую поверхность, ось или прямое ребро. Станет активна кнопка *Перевернуть*. При необходимости нажмите ее, чтобы перевернуть изделие на 180°.
3. Выберите параметр **Параллельность** и укажите прямое ребро, ось или цилиндрическую поверхность, ось которой определяет угол поворота вставляемого элемента вокруг своей оси.



4. После того как параметры совмещения будут заданы, нажмите кнопку *OK*.

Примечание: На панели управления показаны только те параметры, которые необходимы для позиционирования элемента.

10.3.3 Редактирование элемента

Редактирование элемента, вставленного в сборку SolidWorks из справочника Стандартные изделия ПОЛИНОМ:MDM, означает замену этого элемента другим объектом Справочника.

1. Укажите элемент в дереве сборки, затем вызовите из контекстного меню команду *Редактировать в справочнике Стандартные изделия* или воспользуйтесь командой *Редактировать элемент*, вызвав ее одним из способов:

- нажмите кнопку *Редактировать элемент* на панели инструментов;
- вызовите команду *Редактировать элемент* из раздела главного меню *Стандартные изделия*.

Откроется окно Справочника, в котором будет показан редактируемый объект.

2. Найдите объект, которым нужно заменить редактируемый (можно осуществить поиск объектов *по свойствам*). При необходимости воспользуйтесь *предпросмотром*, чтобы убедиться в правильности выбора.

3. Нажмите кнопку *Выбрать*. Окно с документом SolidWorks станет активным. Редактируемый элемент будет заменен новым.

Примечание: Позиционирующие сопряжения, наложенные на стандартное изделие при вставке, сохраняются при редактировании элемента. В случае замены элемента все доступные сопряжения накладываются на новое стандартное изделие.

Сопряжения, которые после редактирования по каким-либо причинам стали некорректными, будут отмечены в дереве построения. Их можно будет исправить вручную или удалить.

10.3.4 Поиск и замена элементов в документе

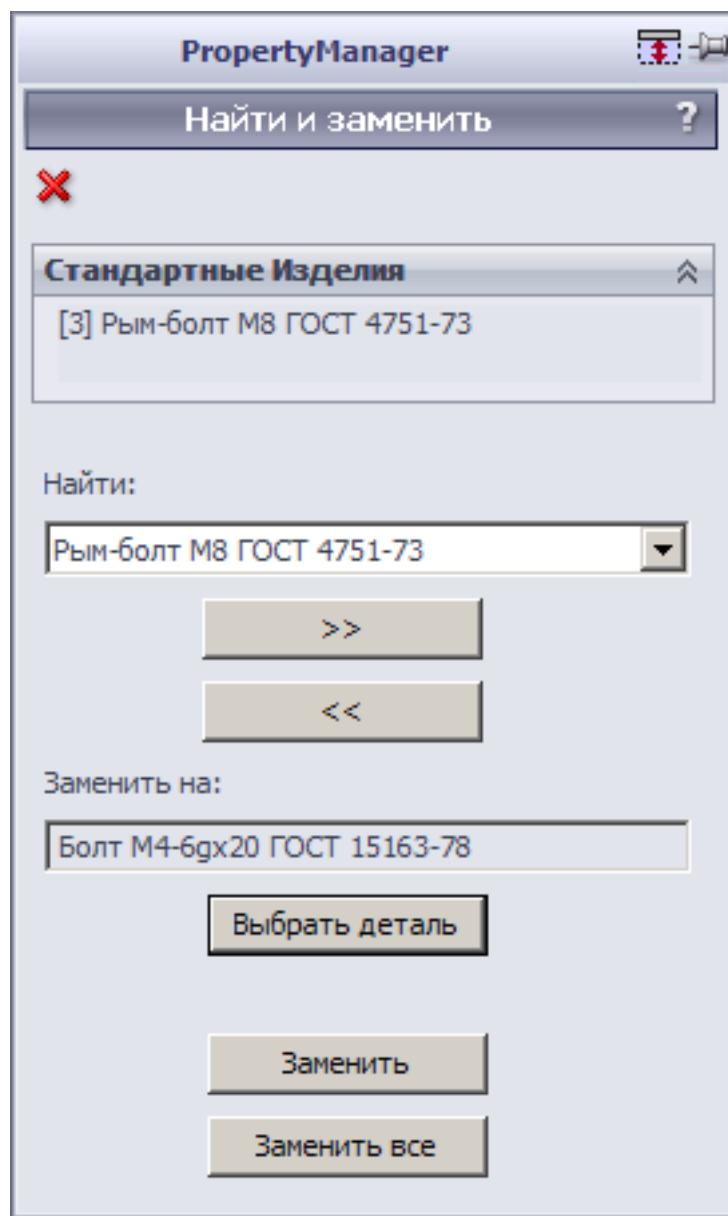
Чтобы найти в сборке SolidWorks элементы, вставленные из Справочника, и заменить их другими элементами, выполните следующие действия.

1. Вызовите команду *Найти и заменить* одним из способов:

- нажмите кнопку *Найти и заменить* на панели инструментов;
- вызовите команду *Найти и заменить* из раздела главного меню *Стандартные изделия*.

Откроется окно команды. В поле *Стандартные изделия* отображено название первого найденного стандартного изделия, вставленного в документ SolidWorks из Справочника. Если таких изделий несколько, их количество будет показано слева от названия.

2. Нажмите кнопку, расположенную в правой части поля *Найти*, и выберите из раскрывающегося списка элемент, который нужно найти и заменить. Для просмотра списка найденных изделий используйте навигационные кнопки:



- предыдущий элемент;
- следующий элемент.

3. Нажмите кнопку *Выбрать деталь*. Откроется окно Справочника.

4. Укажите в Справочнике заменяющий элемент. Для облегчения поиска нужного элемента можно воспользоваться функцией поиска объектов *по свойствам*. При необходимости воспользуйтесь *предпросмотром*, чтобы убедиться в правильности выбора.

5. Нажмите кнопку *Выбрать*. Указанный элемент будет заменен новым. В поле *Заменить на* появится название заменяющего элемента.

Чтобы заменить все элементы, нажмите кнопку *Заменить все*. Элементы будут заменены, на экране появится сообщение о количестве выполненных замен.

Чтобы заменить отдельные элементы, нажмите кнопку *Найти далее*. Указанный элемент будет найден. Если элемент находится в видимой части документа, он будет выделен подсветкой. Станет активна кнопка *Заменить*.

Нажмите кнопку *Найти далее*, пока не будет выделен тот элемент, который нужно заменить. Нажмите кнопку *Заменить*. Повторяйте эти действия, пока не будут выполнены все необходимые замены.

6. Закройте окно команды.

10.3.5 Отображение передаваемых свойств

Передаваемое свойство – это свойство компонента CAD-системы, которому поставлен в соответствие атрибут строкового типа элемента Справочника.

Чтобы увидеть передаваемые свойства стандартного изделия, вставленного из Справочника в сборку SolidWorks, выполните следующие действия.

1. Укажите стандартное изделие в дереве сборки и вызовите со страницы главного меню *Инструменты* команду *Макрос – Выполнить*. Откроется окно стандартного диалога Windows.
2. Укажите файл скрипта *CheckExpAttrs.swp*, расположенный в папке <Каталог установки Комплекса>\Polynom\Clients\sw, и нажмите кнопку *Открыть*. Откроется окно, в котором показаны значения передаваемых свойств указанного стандартного изделия.

10.4 Работа со справочником Материалы и Сортаменты из SolidWorks

Сведения из справочника Материалы и Сортаменты системы ПОЛИНОМ:MDM (далее – Справочника) могут быть переданы в документы типа **деталь** и **чертеж** системы SolidWorks.

Для вставки в документы SolidWorks доступны объекты Справочника типа **Материал** и **Экземпляр сортамента**. При вставке объекта Справочника в деталь сведения об объекте могут быть переданы в свойства документа и в пользовательскую библиотеку материалов системы SolidWorks; при вставке объекта в чертеж – в свойства документа и в графу **Материал** основной надписи чертежа.

Для обеспечения совместной работы Справочника с SolidWorks используется библиотека интеграции *Ascon.Polynom.Materials.SolidWorks.dll*.

После подключения библиотеки интеграции в меню SolidWorks появится раздел с командами, предназначенными для работы со справочником Материалы и Сортаменты ПОЛИНОМ:MDM, а на инструментальной ленте – вкладка Материалы с аналогичным набором команд:

-  Выбрать материал;
-  Информация о материале;
-  Обновить материал;
-  Удалить материал;
-  Конфигурация библиотеки.

10.4.1 Настройка библиотеки интеграции

Подключение библиотеки интеграции

После установки библиотеки интеграции выполните следующие действия.

1. Запустите систему SolidWorks и вызовите команду *Инструменты – Добавления*. Откроется окно *Добавления*.

В разделе *Другие добавления* находится строка с именем библиотеки интеграции *Materials and Sortaments* и опции, управляющие порядком подключения библиотеки:

- опция в колонке *Активные* позволяет подключить библиотеку интеграции только на время текущего сеанса работы с SolidWorks, при следующем запуске SolidWorks библиотеку нужно будет подключать заново;
- опция в колонке *Запуск* позволяет автоматически подключать библиотеку интеграции при каждом запуске SolidWorks.

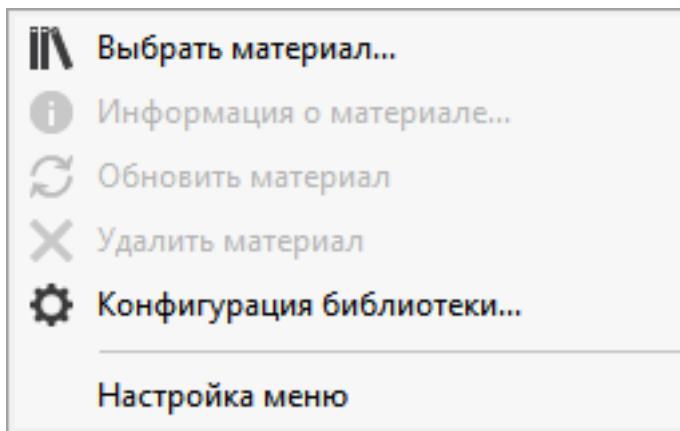
Имейте в виду, если опция в колонке *Запуск* включена, то при очередном запуске SolidWorks опция в колонке *Активные* будет включаться автоматически. Чтобы отключить библиотеку на время текущего сеанса работы с SolidWorks без отмены автозапуска библиотеки, выключите опцию в колонке *Активные*.

2. Включите опции в требуемой комбинации и нажмите кнопку *OK*.

После подключения библиотеки интеграции в меню SolidWorks появится раздел с командами, предназначенными для работы со справочником Материалы и Сортаменты ПОЛИНОМ:MDM, а на инструментальной ленте – вкладка Материалы.

Доступность команд работы со Справочником зависит от возможности выполнения соответствующего действия на данном этапе работы.

Примечание: Раздел меню и вкладка Материалы отображаются на экране, если в окне системы SolidWorks открыт чертеж или деталь.



Копирование шаблонов документов SolidWorks

Чтобы графа Материал основной надписи чертежа автоматически заполнялась сведениями из справочника Материалы и Сортаменты ПОЛИНОМ:MDM, необходимо создавать чертежи при помощи шаблонов, входящих в состав библиотеки интеграции:

- шаблон чертежа формата А4 – файл ESKD_A4_1.drwdot;
- шаблон чертежа формата А4, созданный на основе модели – файл ESKD_A4_1_Part.drwdot.

Шаблоны хранятся каталоге установки ПОЛИНОМ:MDM в папке ..\Sys\SolidWorks\Patterns, которая создается при установке библиотеки интеграции.

Чтобы подключить шаблоны, скопируйте указанные файлы в папку с шаблонами системы SolidWorks. Месторасположение этой папки задано в разделе **Месторасположение файлов** в диалоге настроек пользователя системы SolidWorks.

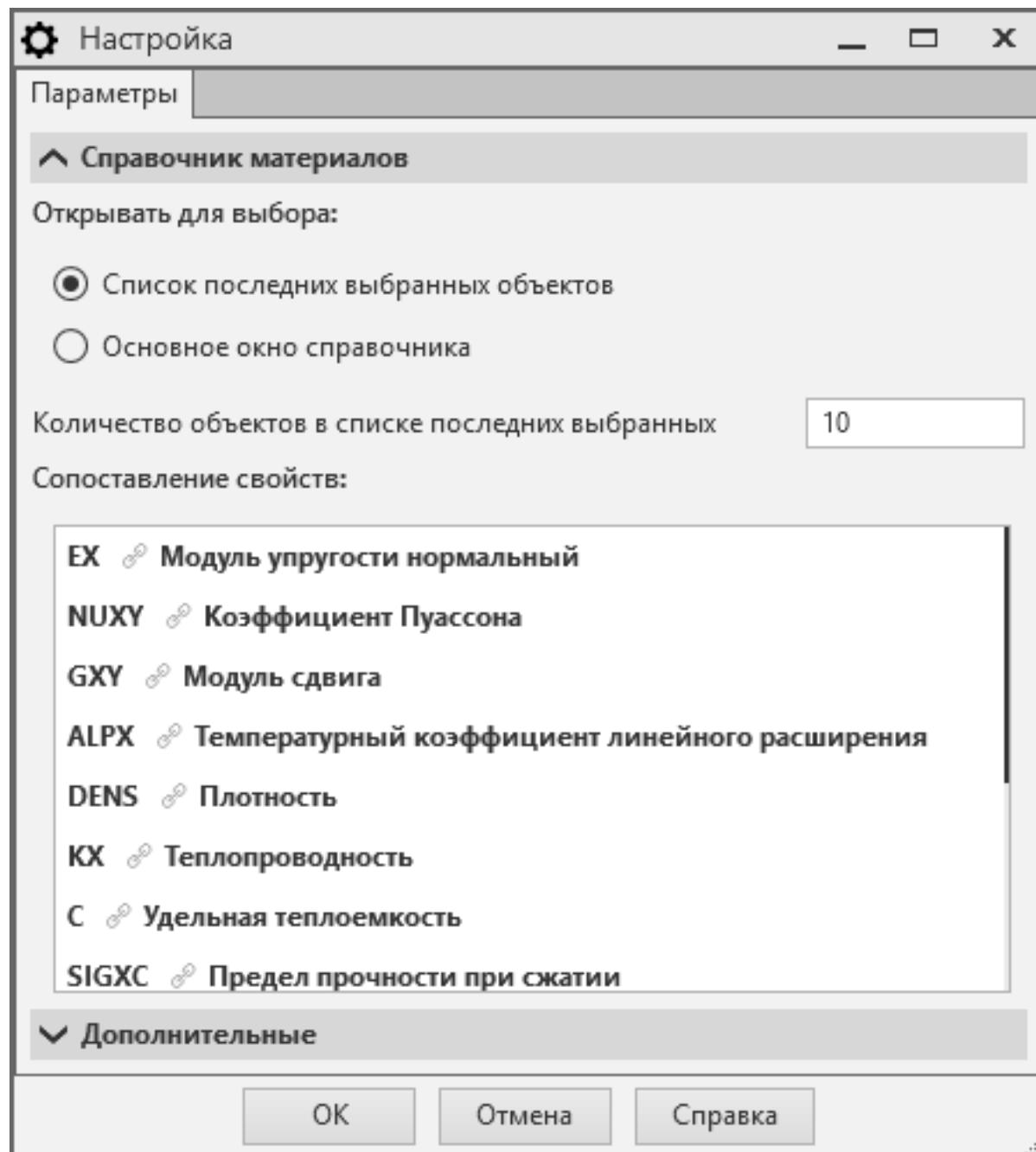
Настройка параметров

Чтобы настроить библиотеку интеграции, вызовите команду *Материалы – Конфигурация библиотеки*. Откроется окно Настройка.

Элементы управления настроек параметрами находятся в двух разделах:

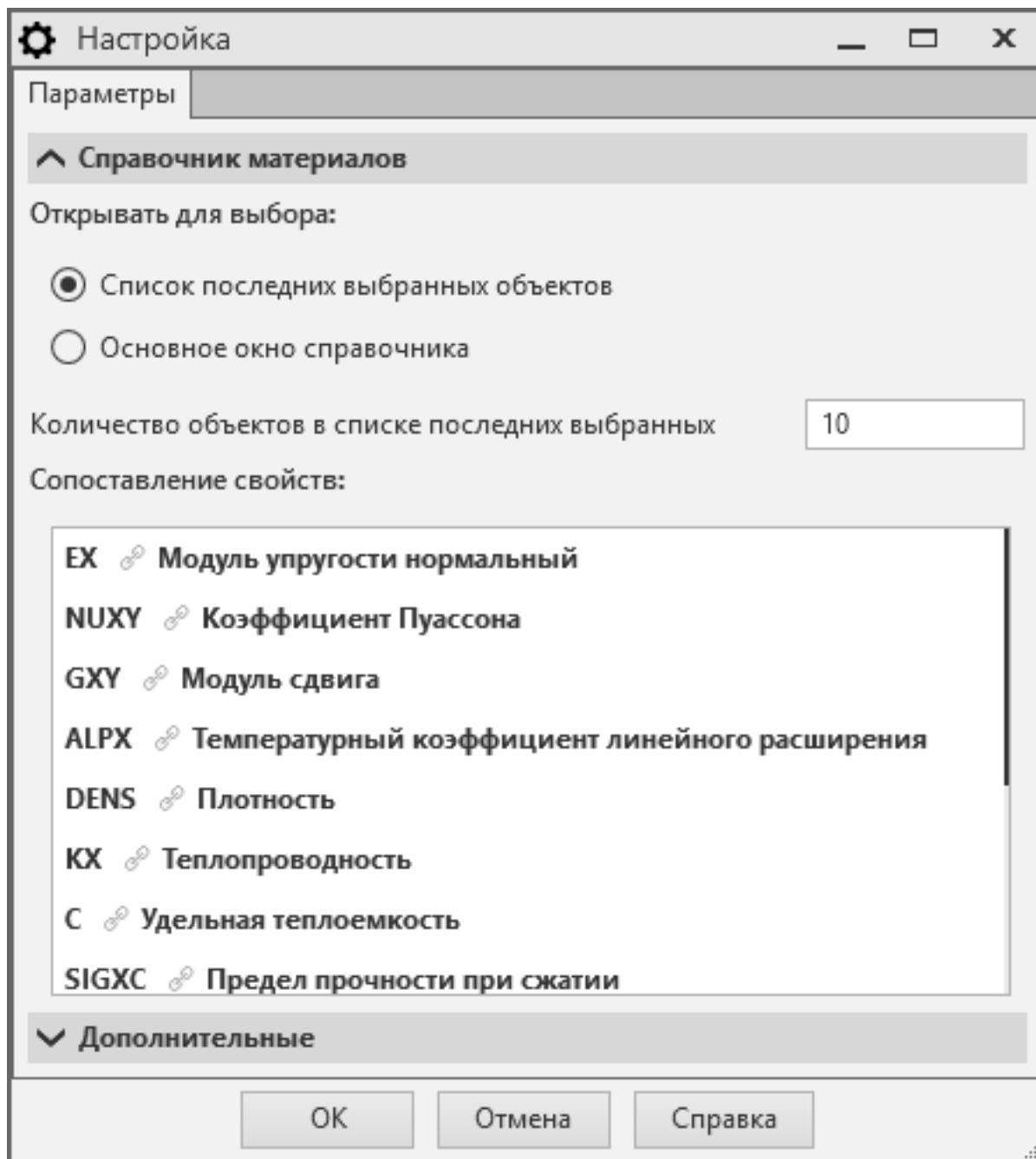
- *Справочник материалов*;
- *Дополнительные*.

После выполнения действий по настройке параметров нажмите кнопку *OK*. Значения параметров сохраняются в файле MatSW.cfg. Этот файл создается автоматически и размещается в папке профиля текущего пользователя Windows. Например, в операционной системе Windows 7 для пользователя CurrentUser это папка C:\Users\CurrentUser\AppData\Roaming\ASCON\MATERIALS\Libs.



Раздел «Справочник материалов»

В разделе Справочник материалов выполняется настройка параметров выбора объектов из справочника Материалы и Сортаменты ПОЛИНОМ:MDM.



Параметр «Открывать для выбора»

Выберите, что должно отображаться после вызова команды выбора объекта Справочника:

- Список последних выбранных объектов – в этом случае на экране будет появляться окно Выбор объекта со списком объектов, которые были выбраны последними;
- Основное окно справочника – в этом случае будет открываться окно справочника Материалы и Сортаменты ПОЛИНОМ:MDM с полным перечнем объектов.

Примечание: Окно Выбор объекта будет появляться на экране только в том случае, если ранее уже выбирались объекты соответствующего типа (т.е. список выбранных объектов непустой). В противном случае будет открываться окно Справочника.

В поле Количество объектов в списке последних выбранных укажите соответствующее число.

Поле «Сопоставление свойств»

В поле содержится список свойств материалов SolidWorks. Этим свойствам по умолчанию сопоставлены соответствующие свойства объектов Справочника, которые также отображаются в списке.

Между свойствами SolidWorks и свойствами Справочника отображаются значки связи. Значки выделены цветом:

- черным, если объект Справочника обязательно должен иметь указанное свойство;
- серым, если наличие свойства у объекта Справочника необязательно.

Например, свойство Плотность используется для вычисления массовых характеристик объектов SolidWorks. Если материал (экземпляр сортамента), вставленный в документ, не имеет данного свойства, то расчеты не могут быть выполнены. Поэтому свойство Плотность является обязательным.

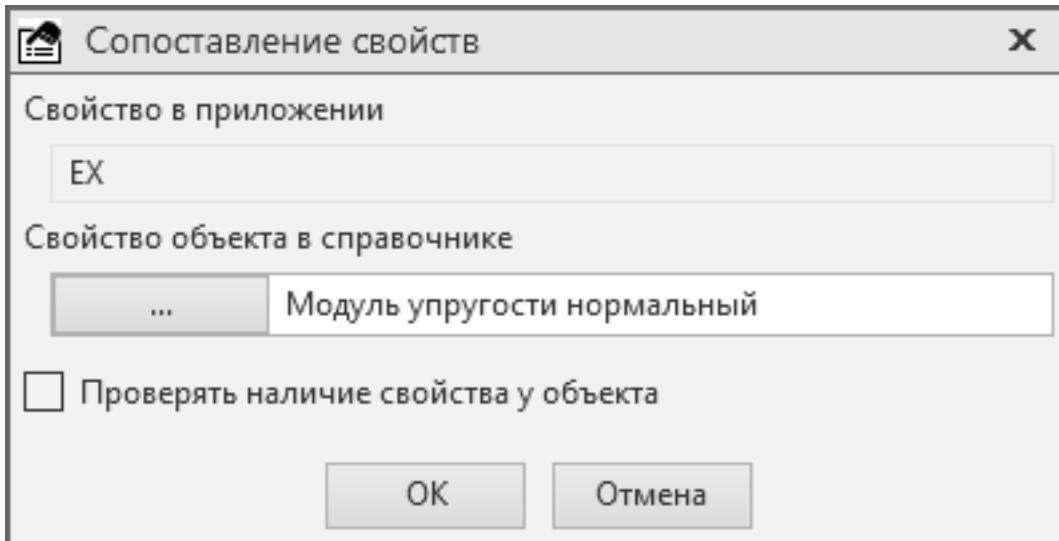
При вставке объекта Справочника в SolidWorks проверяется наличие у этого объекта данного свойства. Если свойство отсутствует, на экране появляется соответствующее сообщение и требуется повторить выбор объекта.

Примечание: При вставке объектов Справочника типа Материал и Экземпляр сортамента в документ SolidWorks наличие у объектов обязательных свойств не требуется.

При необходимости можно изменить статус свойства (обязательное / необязательное) или сопоставить свойству SolidWorks другое свойство объекта Справочника. Для этого выделите свойство SolidWorks в поле Сопоставление свойств и нажмите появившуюся кнопку  Редактировать. Выполните необходимые действия в окне Сопоставление свойств.

Сопоставление свойств

Изменение статуса свойства объекта справочника Материалы и Сортаменты ПОЛИНОМ:MDM (обязательное / необязательное) или сопоставление свойству SolidWorks другого свойства объекта Справочника осуществляется в окне Сопоставление свойств.



В поле Свойство в приложении отображено свойство SolidWorks, в поле Свойство объекта справочника – сопоставленное ему свойство объекта Справочника.

Чтобы изменить статус свойства объекта Справочника (обязательное / необязательное), измените состояние опции Проверять наличие свойства у объекта.

Чтобы сопоставить свойству SolidWorks другое свойство объекта Справочника, выполните следующие действия.

1. Нажмите кнопку Выбрать свойство. Откроется окно Выбор свойства, в котором перечислены все справочники, имеющиеся в ПОЛИНОМ:MDM.
2. Найдите свойство, которое нужно сопоставить свойству SolidWorks. Для этого:
 - в списке справочников раскройте нужный справочник;
 - последовательно раскрывая группы свойств, найдите нужное свойство.

Для облегчения поиска свойства можно воспользоваться *фильтром*.

3. Укажите свойство и нажмите кнопку Выбрать. Название свойства появится в поле Свойство объекта в справочнике.
4. Если свойство справочника должно быть обязательным, включите опцию Проверять наличие свойства у объекта.

Раздел «Дополнительные»

В разделе Дополнительные находятся опции, определяющие дополнительные параметры работы с библиотекой интеграции:

- *Записывать параметры материала в атрибуты документа* – предназначена для управления сохранением параметров объекта Справочника (материала) в свойствах документа-детали SolidWorks при назначении материала этой детали.
- *Назначать материал для всех конфигураций* – предназначена для управления назначением материала из Справочника конфигурациям детали:
 - если опция включена, то выбранный материал назначается всем конфигурациям детали, имеющимся в документе; при удалении назначенного материала он будет удален из всех конфигураций, имеющихся в документе;
 - если опция выключена, то назначение материала осуществляется только для активной конфигурации.

Примечание: Если требуется, чтобы все конфигурации имели один и тот же материал, включите опцию *Назначить материал для всех конфигураций*, назначьте материал и оставьте опцию включенной для дальнейшей работы.

Если материал хотя бы одной из конфигураций должен отличаться от остальных, назначайте материал отдельно каждой конфигурации при выключенной опции.

- *Удалять материал из атрибутов документа при удалении этого материала* – предназначена для управления удалением параметров материала из атрибутов документа при удалении этого материала.

10.4.2 Работа с библиотекой интеграции

Библиотека интеграции позволяет:

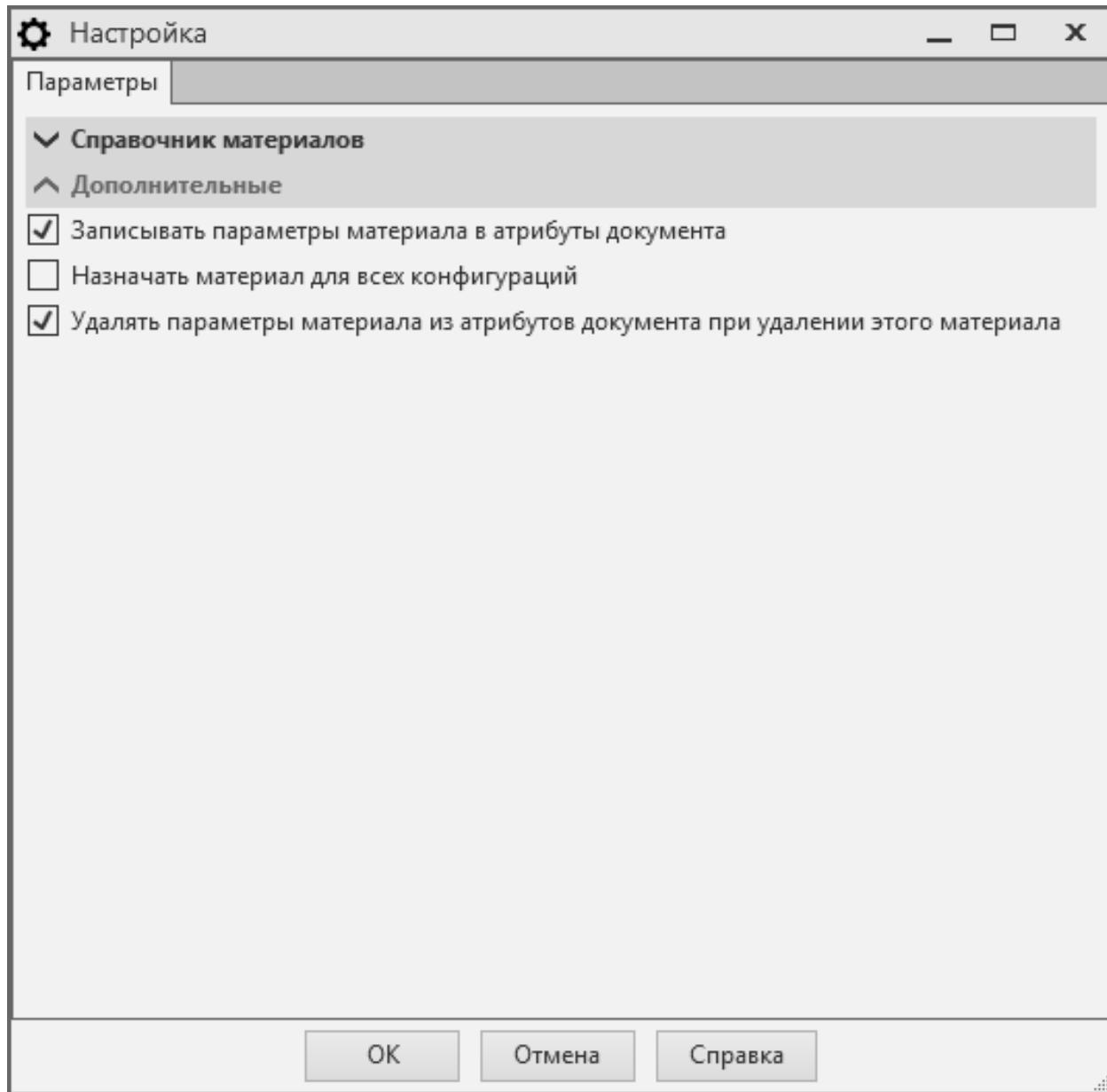
- *назначать* материал документу SolidWorks (чертежу или детали);
- *просматривать* информацию о назначенному материале;
- *обновлять* данные о назначенному материале;
- *удалять* материал из документа.

В качестве материала документа SolidWorks могут быть использованы объекты типа Материал и Экземпляр сортамента справочника Материалы и Сортаменты.

Сохранение параметров объекта Справочника в свойствах документа SolidWorks

При назначении материала документу SolidWorks в свойства этого документа могут быть переданы параметры объекта (материала или экземпляра сортамента), выбранного в справочнике Материалы и Сортаменты ПОЛИНОМ:MDM:

- если материал назначается чертежу, то параметры материала автоматически передаются в свойства чертежа;
- если материал назначается детали, то параметры материала передаются в свойства детали только в том случае, если при настройке библиотеки интеграции включена опция *Записывать параметры материала в атрибуты документа*.



В свойства документа передаются следующие параметры объекта:

- для материала или экземпляра сортамента с односторочным обозначением:
 - MATERIAL_MIS – обозначение материала или односторочное обозначение экземпляра сортамента,
 - ID_MAT – идентификатор материала или экземпляра сортамента,
- для экземпляра сортамента с двухстрочным обозначением:
 - ID_MAT – идентификатор материала, из которого изготовлен экземпляр сортамента,
 - SHAPE – текст обозначения экземпляра сортамента, расположенный перед чертой,
 - SORTAMENT – текст обозначения экземпляра сортамента, расположенный над чертой,
 - MARKA_MATERIAL – текст обозначения экземпляра сортамента, расположенный под чертой.

Чтобы просмотреть параметры объекта Справочника, сохраненные в свойствах документа, вызовите команду SolidWorks *Файл – Свойства*. На экране появится диалог *Суммарная информация*. Для документа-чертежа раскройте вкладку *Настройки*, для документа-детали – вкладку *Конфигурация*.

Примечание: Если документ содержит несколько конфигураций детали, то, в зависимости от настройки (состояния опции *Назначать материал для всех конфигураций*), материал из Справочника назначается либо активной конфигурации, либо всем конфигурациям, имеющимся в документе.

Параметры назначенного материала сохраняются в свойствах конфигураций.

Сведения, содержащиеся в свойствах документа-детали, используются для *формирования* обозначения материала в графе *Материал* основной надписи чертежа, созданного на основе этой детали.

При назначении материала детали сведения о нем *добавляются* в пользовательскую библиотеку материалов системы SolidWorks.

Назначение материала документам SolidWorks из справочника Материалы и Сортаменты

Чтобы назначить материал документу системы SolidWorks из справочника Материалы и Сортаменты, вызовите команду *Материалы – Выбрать материал*. После вызова команды в зависимости от *настройки* параметра *Открывать для выбора* на экране может появиться:

- *список последних выбранных объектов*,
- *окно* справочника Материалы и Сортаменты системы ПОЛИНОМ:MDM.

Выбор объекта в списке последних выбранных объектов

В окне *Выбор объекта* отображается список объектов справочника Материалы и Сортаменты, которые были выбраны последними. Все эти объекты доступны для вставки в документ SolidWorks. Максимальное количество объектов, отображаемых в списке, указывается при настройке библиотеки интеграции.

Управление объектами списка осуществляется при помощи кнопок:



Просмотр информации об указанном объекте в справочнике Материалы и Сортаменты.



Удалить

Удаление указанного объекта из списка последних выбранных объектов.

Добавить объект из справочника

Добавление объектов из справочника Материалы и Сортаменты в список, отображаемый в окне Выбор объектов.

Сортировать по имени

Расположение объектов по алфавиту в прямом или обратном порядке.

Обновить объекты

Обновление информации об объектах Справочника, входящих в список последних выбранных объектов (может потребоваться, например, если свойства объектов в Справочнике были изменены).

Чтобы вставить объект Справочника в документ SolidWorks, укажите его в списке и нажмите кнопку *Выбрать*.

Выбор объекта в справочнике Материалы и Сортаменты

В окне справочника Материалы и Сортаменты системы ПОЛИНОМ:MDM отображается полный список объектов.

Найдите объект, который нужно вставить в документ SolidWorks (при необходимости можно воспользоваться функцией *поиска объектов по свойствам*), и нажмите кнопку *Выбрать*.

Особенности работы с деталью

При назначении материала детали параметры этого материала *сохраняются* в свойствах документа-детали. При создании чертежа на основе детали сведения, содержащиеся в свойствах документа-детали, попадают в графу Материал основной надписи чертежа. Кроме того, материал, назначенный детали, *добавляется* в пользовательскую библиотеку материалов системы SolidWorks. Материалы из этой библиотеки могут быть назначены различным деталям.

Добавление материала в пользовательскую библиотеку

При работе библиотеки интеграции в системе SolidWorks автоматически создается пользовательская библиотека материалов MiSMaterials. Она сохраняется в файле `MiSMaterials.sldmat` и размещается в папке профиля текущего пользователя Windows. Например, в операционной системе Windows 7 для пользователя `CurrentUser` это папка `C:\Users\CurrentUser\AppData\Roaming\ASCON\Polynom\Libs`.

Библиотека создается при первом назначении материала из Справочника. Все назначенные в дальнейшем материалы автоматически добавляются в пользовательскую библиотеку.

Примечание: Материал, помещенный в пользовательскую библиотеку, отображается в дереве конструирования детали. Сведения из пользовательской библиотеки материалов (в частности, свойство Плотность) используются для расчета массовых характеристик детали.

Расчет массовых характеристик детали выполняется с помощью команды *Инструменты – Массовые характеристики*. Более подробная информация о выполнении расчета содержится в справочной документации системы SolidWorks.

В пользовательскую библиотеку передаются следующие сведения об объекте Справочника:

- наименование группы, в которую входит объект, например, **Стали общего назначения** (при добавлении объекта группа с таким же наименованием создается в пользовательской библиотеке, объект помещается в эту группу);
- обозначение объекта Справочника, например, **СТЗсп ГОСТ 380-2005**;
- свойства объекта Справочника, сопоставленные свойствам системы SolidWorks.

Примечание: В Справочнике одно и то же свойство может иметь несколько значений в зависимости от контекста. При назначении материала детали в библиотеке материалов сохраняется первое из указанных для него значений свойства.

Например, для материала **СТЗсп ГОСТ 380-2005** свойство **Теплопроводность** имеет значения:

- 55 Вт/м · °C – при толщине металла до 10 мм;
- 55 Вт/м · °C – при 100°C;
- 54 Вт/м · °C – при 200°C.

При назначении этого материала детали в библиотеку материалов передается значение 55 Вт/м · °C.

Если требуется передать определенное значение свойства, то перед назначением материала нужно удалить все остальные значения этого свойства, заданные для данного материала в Справочнике. Кроме того, изменить уже переданное значение свойства можно средствами системы SolidWorks.

При работе с объектами пользовательской библиотеки MiSMaterials можно выполнять все действия, предусмотренные системой SolidWorks.

Назначение материала из пользовательской библиотеки

Можно посмотреть перечень объектов, входящих в пользовательскую библиотеку MiSMaterials, а также назначить материал из этой библиотеки документу-детали.

Порядок назначения материала описан в документации системы SolidWorks. При задании материала детали из пользовательской библиотеки параметры материала передаются в свойства документа.

Особенности работы с чертежом

При назначении материала чертежу параметры этого материала *сохраняются* в свойствах чертежа. Если чертеж создан на основе одного из *шаблонов*, поставляемых вместе с библиотекой интеграции, то обозначение назначенного материала может быть помещено в графу Материал основной надписи чертежа. Автоматическое заполнение этой графы сведениями из Справочника определяется выбранным шаблоном.

Примечание: Можно использовать шаблоны библиотеки интеграции в качестве образца для настройки собственных шаблонов чертежей.

Например, можно *настроить* обозначение материала, отображаемое в основной надписи чертежа SolidWorks, в соответствии с шаблоном библиотеки интеграции. В этом случае при назначении материала чертежу или получении материала из детали обозначение этого материала будет добавляться в основную надпись.

При назначении материала имеются особенности работы с *произвольным* чертежом и чертежом, *ассоциированным* с деталью.

Произвольный чертеж

Чтобы при *назначении* материала чертежу SolidWorks обозначение этого материала автоматически передавалось в графу Материал основной надписи, создайте чертеж по шаблону ESKD_A4_1 библиотеки интеграции.

1. Вызовите команду *Файл – Новый*. Появится диалог *Новый документ SolidWorks*, в котором осуществляется выбор шаблона для создаваемого чертежа.
2. Выберите вариант *ESKD_A4_1* и нажмите кнопку *OK*. Диалог закроется. На экране появится новый чертеж.
3. *Назначьте* чертежу материал из Справочника. Обозначение материала появится в графе *Материал* основной надписи, а параметры материала будут переданы в свойства документа.

Чертеж, ассоциированный с деталью

Сведения о материале, назначенном детали из Справочника, могут быть переданы в чертеж, ассоциированный с этой деталью. Для этого необходимо, чтобы чертеж был создан по шаблону *ESKD_A4_1_Part*.

Чтобы создать чертеж по шаблону, выполните следующие действия.

1. Откройте деталь, с которой будет ассоциирован чертеж.
2. Вызовите команду *Файл – Создать чертеж из детали*. Появится диалог *Новый документ SolidWorks*, в котором осуществляется выбор шаблона для создаваемого чертежа.
3. Выберите вариант *ESKD_A4_1_Part* и нажмите кнопку *OK*. Диалог закроется. На экране появится новый чертеж.
4. Укажите нужный вид на панели *Палитра видов*, перенесите его в поле чертежа и досстройте остальные виды.

После размещения первого вида в графе *Материал* основной надписи чертежа появится обозначение материала, назначенное детали.

Примечание: Имейте в виду, параметры материала детали НЕ передаются в свойства документа-чертежа, ассоциированного с этой деталью. Материал используется только для заполнения основной надписи чертежа.

Настройка отображения графы «Материал основной надписи чертежа»

При необходимости параметры отображения обозначения материала в основной надписи чертежа, созданного по шаблону *ESKD_A4_1* или *ESKD_A4_1_Part*, могут быть изменены. Для этого при работе с чертежом из контекстного меню элемента дерева конструирования *Основная надпись* вызовите команду *Редактировать основную надпись*. Поля основной надписи станут доступными для изменения.

Особенности редактирования основной надписи

Если чертеж создан по шаблону ESKD_A4_1_Part и основная надпись не содержит сведений о материале, то после перехода в режим редактирования основной надписи в ее полях появятся коды элементов.

В графе Материал может быть отображено одностороннее или двухстрочное обозначение объекта.

Одностороннее обозначение состоит из одного кода поля и имеет синтаксис `$PRPSHEET:{MATERIAL_MIS}`.

Двухстрочное обозначение состоит из трех кодов полей, расположенных следующим образом:

`$PRPSHEET : {SHAPE} $PRPSHEET:{SORTAMENT}`
`$PRPSHEET:{MARKA_MATERIAL}`

В графе Материал одновременно содержатся коды и одностороннего, и двухстрочного обозначений. Они частично наложены друг на друга.

Примечание: При создании чертежа на основе детали в поля обозначения материала вставляются значения свойств, сохраненные в свойствах документа-детали:

- в поле одностороннего обозначения – значение свойства MATERIAL_MIS;
 - в поля двухстрочного обозначения – значения свойств SHAPE, SORTAMENT и MARKA_MATERIAL в соответствии со схемой, приведенной выше.
-

Примечание: Для формирования дробной черты в обозначении материала к шрифту элемента `$PRPSHEET:{SORTAMENT}` применяется стиль Подчеркнутый.

Редактирование основной надписи

Чтобы изменить оформление поля обозначения, дважды щелкните мышью по этому полю. Код поля будет выделен, на экране появятся элементы управления, позволяющие изменить стиль и параметры форматирования этого поля.

Если чертеж создан по шаблону ESKD_A4_1_Part, но основная надпись содержит обозначение материала, то коды полей в ячейках основной надписи не отображаются. При наведении курсора на элемент обозначения материала вид курсора изменяется, рядом появляется описание кода поля, которому соответствует указанный элемент обозначения. Чтобы изменить оформление нужного элемента обозначения, дважды щелкните по нему мышью. На экране появится соответствующий код поля и элементы настройки оформления.

Если чертеж создан по шаблону ESKD_A4_1, то коды полей в ячейках основной надписи также не отображаются. Однако они есть и расположены, как описано выше. Для выбора нужного поля перемещайте курсор в графе Материал. Когда вид курсора изменится и рядом появится описание нужного кода поля, сделайте двойной щелчок мышью. Код поля и элементы настройки оформления будут отображены на экране.

Выполнив необходимые действия по редактированию параметров оформления текущего поля, щелкните мышью вне его. Аналогично отредактируйте все нужные поля обозначения.

Чтобы завершить редактирование основной надписи, вызовите из контекстного меню элемента дерева конструирования Основная надпись команду Редактировать лист.

Примечание: Параметры оформления графы Материал основной надписи, заданные в чертеже, сохраняются в этом чертеже и не передаются в шаблон.

Просмотр информации о назначенному материале

Чтобы получить информацию об объекте справочника Материалы и Сортаменты ПОЛИНОМ:MDM, который выбран в качестве материала документа SolidWorks, вызовите команду *Материалы – Информация о материале*. Откроется Справочник, в окне которого отображается информация об объекте.

Обновление данных о назначенному материале

Сведения об объекте справочника Материалы и Сортаменты ПОЛИНОМ:MDM, который выбран в качестве материала документа SolidWorks, сохраняются в этом документе. При работе со Справочником объект может быть изменен, например, может быть отредактировано его обозначение, заданы другие значения свойств и т. п. Эти изменения автоматически в документ SolidWorks не передаются.

Чтобы передать измененные данные, вызовите команду *Материалы – Обновить материал*.

Удаление назначенного материала из документа

Чтобы удалить объект справочника Материалы и Сортаменты ПОЛИНОМ:MDM из документа SolidWorks, вызовите команду *Материалы – Удалить материал*. В результате выполнения команды будут удалены:

- при работе с чертежом:
 - значения параметров объекта, сохраненные в свойствах документа;
 - обозначение объекта, отображаемое в ячейке Материал основной надписи чертежа;
- при работе с деталью:
 - значения параметров объекта, сохраненные в свойствах документа;
 - обозначение материала из дерева конструирования детали и из графы Материал основной надписи чертежа, ассоциированного с деталью.

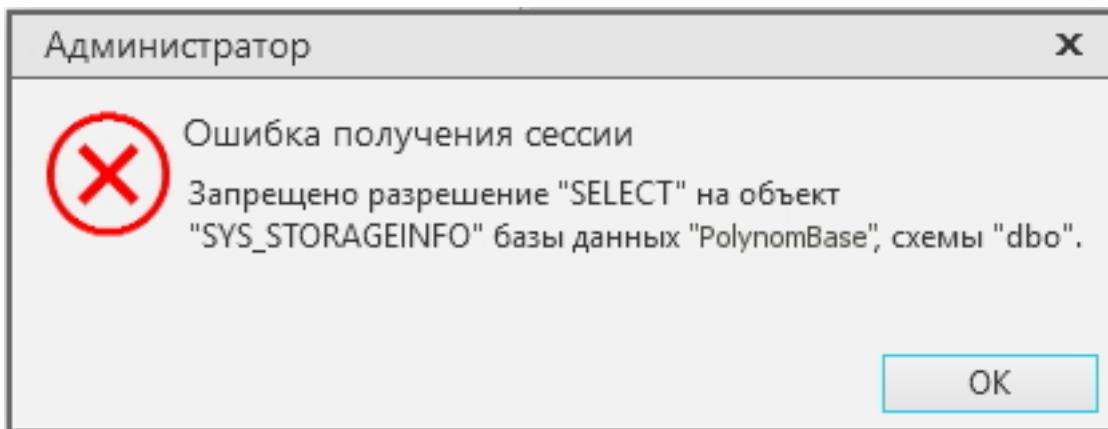
Примечание: Параметры объекта, сохраненные в пользовательской библиотеке SolidWorks, не удаляются.

Устранение неполадок

11.1 Ошибки, возникающие при работе с базами данных

11.1.1 Ошибка при подключении к базе данных

При работе в приложении ПОЛИНОМ:MDM Администратор во время подключения к базе данных возникнет ошибка получения сессии.

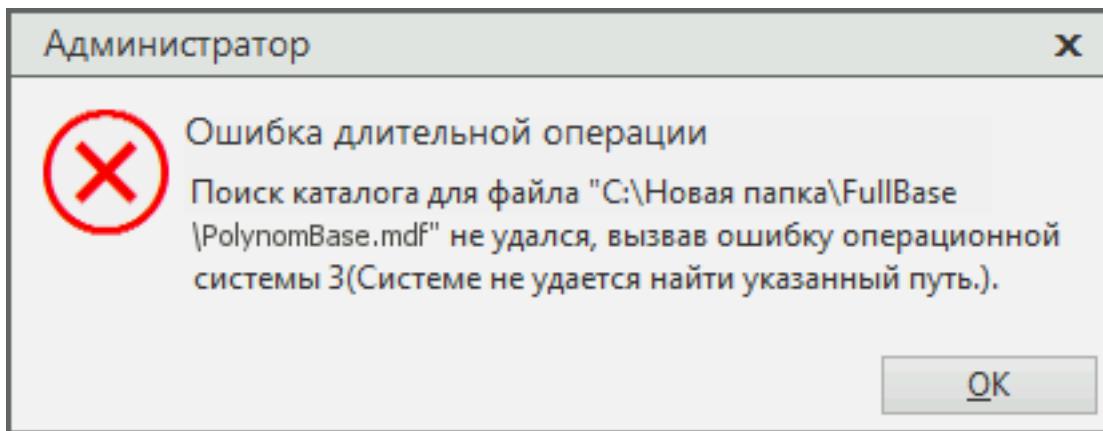


Решение:

Откройте Microsoft SQL Management Studio и в списке Членство в роли базы данных для базы данных, при подключении к которой возникает ошибка, включите опцию db_owner.

11.1.2 Ошибка при создании базы данных по шаблону

Во время создания базы данных по шаблону возникнет ошибка длительной операции.



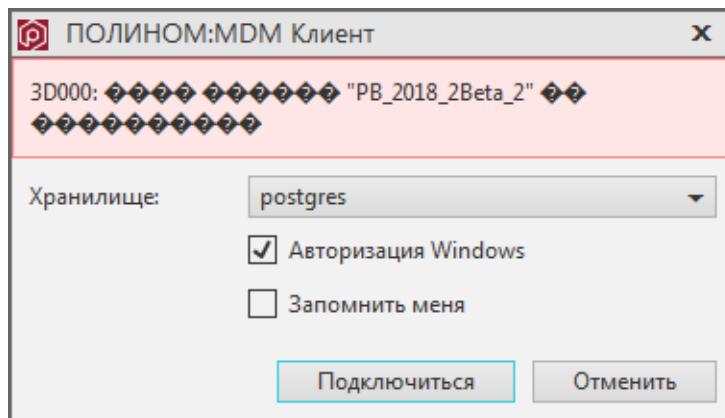
Решение:

Установите на компьютер СУБД Microsoft SQL Server 2008 R2 или более новой версии.

11.1.3 Некорректно отображаются сообщения об ошибках

Некорректное отображение ошибок вызвано неправильной настройкой кодировки.

Сообщение, отображаемое в неверной кодировке, будет иметь вид:



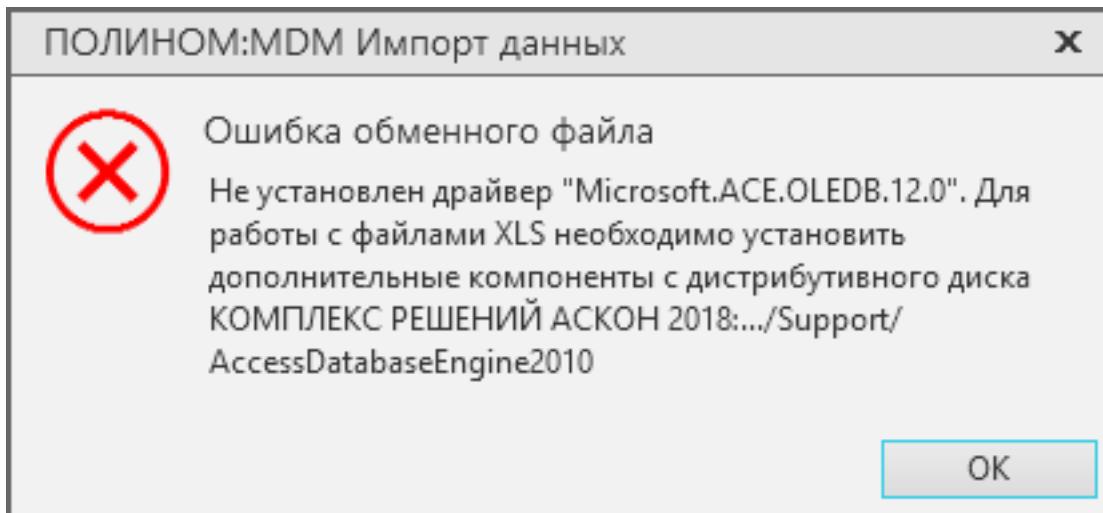
Решение:

Настройте кодировку для эксплуатируемой базы данных.

11.2 Ошибки импорта данных

11.2.1 Ошибка обменного файла

При импорте обменного файла возникает ошибка обменного файла.



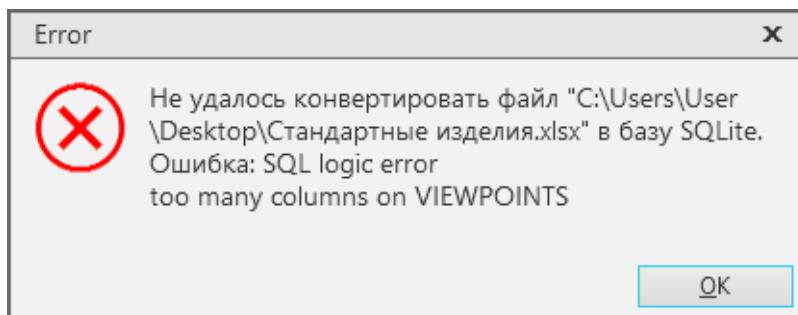
Решение:

Установите ODBC-драйвер Access версии 2000 или новее. Разрядность драйвера должна соответствовать разрядности операционной системы. 32-разрядный драйвер автоматически устанавливается с операционной системой, 64-разрядный драйвер для большинства операционных систем необходимо установить дополнительно.

Установочный комплект (файл AccessDatabaseEngine2010_x64.exe) находится на дистрибутивном диске КОМПЛЕКСА РЕШЕНИЙ АСКОН в папке Support. Также файл AccessDatabaseEngine.exe можно скачать с сайта Microsoft по ссылке <http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=13255>.

11.2.2 Ошибка «too many columns»

При импорте обменного файла возникает ошибка:



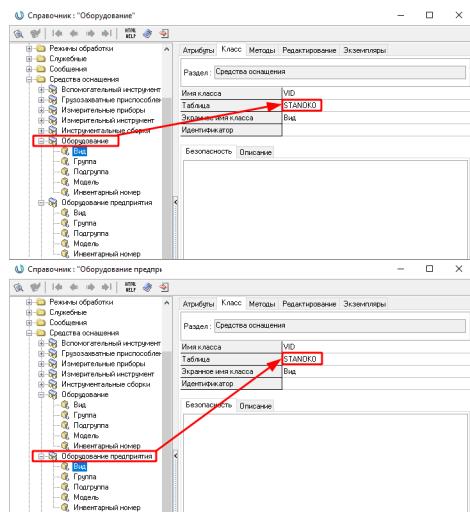
Данная ошибка вызвана превышением максимального количества колонок на листе обменного файла. Листы обменного файла не должны содержать более 2000 колонок.

Для успешного импорта обменный файл следует разделить на несколько файлов с соблюдением ограничения на количество колонок.

11.2.3 Ошибка «Объект ассоциирован повторно»

Причиной ошибки является попытка импортировать из Справочника технолога 2014 справочники, классы которых используют одни и те же таблицы базы данных.

Например, в Справочнике технолога есть два справочника – Оборудование и Оборудование предприятия, классы которых ссылаются на одну и ту же таблицу в базе данных.



В этом случае воспользуйтесь одним из двух способов импорта:

1. Импортируйте только один из этих справочников;
2. Задайте для обоих справочников одинаковые алгоритмы импорта.

11.3 Проблемы с производительностью

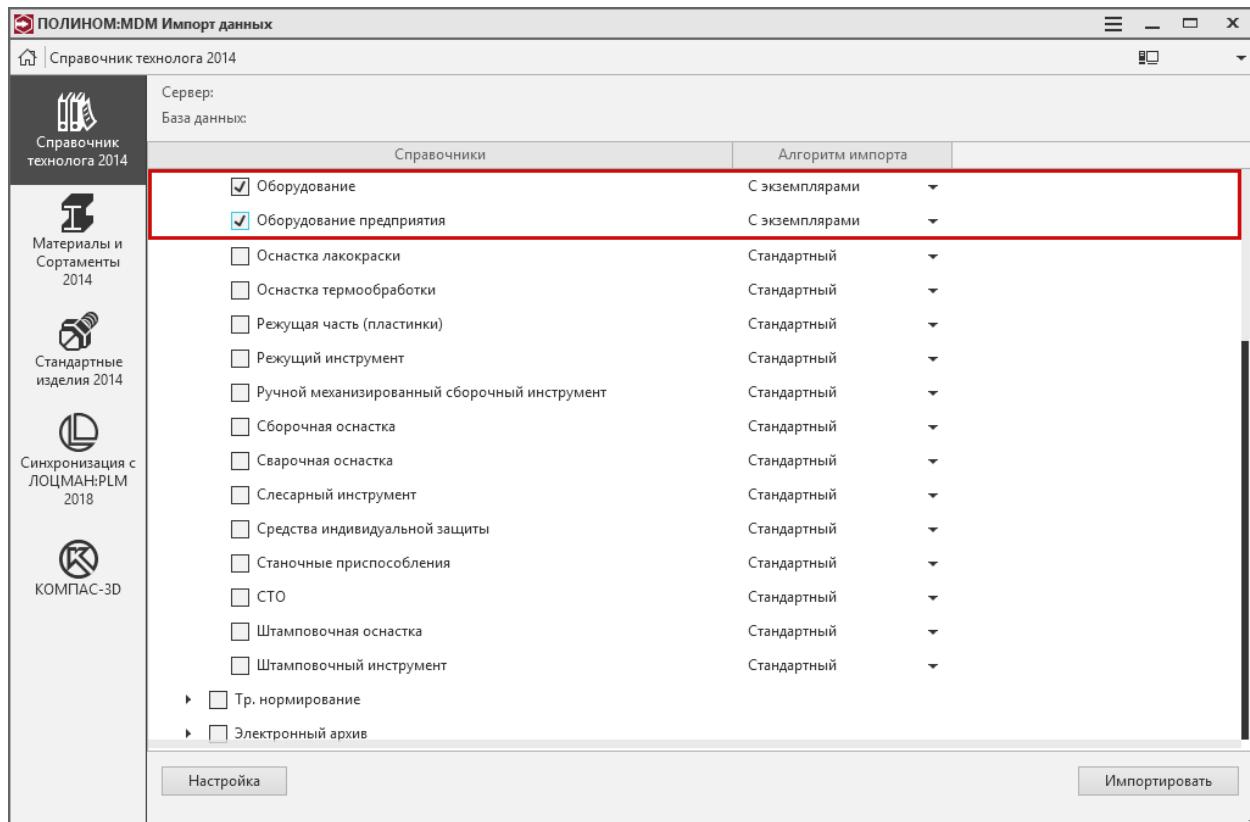
Работа ПОЛИНОМ:MDM считается медленной, если скорость отклика программы при выполнении простых операций (раскрытие узлов дерева, отображение свойств элементов и т. п.) является неудовлетворительной (занимает десятки секунд и более).

Следует иметь в виду, что некоторые операции в силу своей сложности и ресурсоемкости могут выполняться длительное время и это является штатным поведением системы.

Примерами операций с длительным временем выполнения являются следующие:

- импорт данных в ПОЛИНОМ:MDM;
- назначение прав доступа к справочникам и каталогам;
- действия, выполняемые со множеством объектов, например, одновременное удаление десятков объектов.

Вероятные причины низкой производительности ПОЛИНОМ:MDM и способы их устранения приведены в таблице ниже.



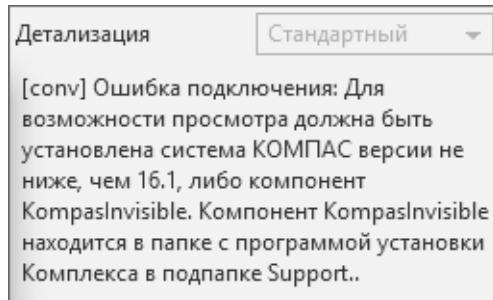
Компонент	Причина	Способ устранения	Влияние на производительность
Компьютер сервера баз данных.	Недостаточно производительности жестких дисков, на которых расположены файлы базы данных.	Перенос файлов базы данных на другой диск, удовлетворяющий рекомендаемым параметрам аппаратного обеспечения. Если сервер баз данных и база данных ПОЛИНОМ:MDM расположены на одной из виртуальных машин на физическом сервере, то нужно разместить эту виртуальную машину на отдельном физическом жестком диске.	Высокое
	Недостаточно вычислительной мощности CPU для обработки сложных запросов к базе данных.	Если сервер баз данных и база данных ПОЛИНОМ:MDM расположены на одной из нескольких виртуальных машин, находящихся на физическом сервере, то нужно выделить этой виртуальной машине от 70% до 100% рабочего времени CPU в зависимости от модели CPU.	Высокое
	Серверу баз данных недостаточно оперативной памяти для обработки данных, поэтому система заывает файл подкачки.	Выделение серверу, на котором расположен сервер баз данных, оперативной памяти в количестве, рекомендованном параметрами аппаратного обеспечения.	Высокое
	Индексы базы данных требуют пересборки.	Выполнение пересборки индексов базы данных средствами приложения ПОЛИНОМ:MDM Администратор.	Среднее
	Журнал транзакций Microsoft SQL Server и база данных расположены на одном физическом диске.	Расположение журнала транзакций на выделенном физическом диске согласно рекомендованным параметрам аппаратного обеспечения.	Низкое

продолжение следует...

Компонент	Причина	Способ устранения	Влияние на производительность
Компьютер пользователя	Неудовлетворительная пропускная способность сети между компьютером пользователя и сервером баз данных.	Использование приложения, измеряющего скорость передачи данных по локальной сети между компьютером пользователя и сервером баз данных. Если значение окажется менее 20-30 Мбит/сек, потребуется обеспечить пропускную способность между компьютером пользователя и сервером баз данных не ниже этого значения.	Высокое

11.4 Прочие неполадки

11.4.1 Не работает предпросмотр 3D-модели изделия в приложении Клиент



Для работы предпросмотра в приложении Клиент необходимо чтобы выполнялось одно из двух условий:

1. На рабочем месте установлена система КОМПАС-3D;
2. Установлен компонент КОМПАС-Инвизибл.

Примечание: Установщик компонента KompasInvisibleInstaller располагается на дистрибутивном диске в папке support.

Для корректной работы необходимо установить ту версию КОМПАС-Инвизибл, которая соответствует версии КОМПАС-3D, используемой на предприятии. Если КОМПАС-3D не используется, то следует установить последнюю версию КОМПАС-Инвизибл.

Осторожно: Нельзя устанавливать на рабочее место одновременно КОМПАС-3D и КОМПАС-Инвизибл. Это может привести к некорректной работе программы.

Техническая поддержка и сопровождение

Настоящим ООО «АСКОН-Бизнес-решения» (ИНН 5022043938) (по тексту Правообладатель или Разработчик), являющееся производителем и правообладателем программного обеспечения ПОЛИНОМ:MDM (включая все программные компоненты, библиотеки и приложения) (далее также ПО), подтверждает достоверность предоставляемой о программе информации и соответствие программного обеспечения требованиям постановлений Правительства РФ от 16 ноября 2015 г. № 1236, а также дополнительным требованиям, предусмотренным постановлением от 23 марта 2017 г. № 325 «Об утверждении дополнительных требований к программам для электронных вычислительных машин и базам данных, сведения о которых включены в реестр российского программного обеспечения, и внесении изменений в Правила формирования и ведения единого реестра российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных», приведенным в п.п. 16 и 17, в частности:

- Программа может быть установлена и использована на всей территории РФ, не имеет ограничений, в том числе, лицензионных, для работы, в том числе на территории Крыма и Севастополя.
- Программа обеспечена гарантойной поддержкой со стороны правообладателя. К технической поддержке не привлекаются организации, находящихся под контролем иностранных юридических или физических лиц.
- Программа не имеет принудительного обновления и управления из-за рубежа, в том числе не использует элементы программного кода из репозиториев, находящихся вне территории РФ.
- Программа позволяет осуществлять модернизацию силами российских компаний, не находящихся под контролем иностранных юридических или физических лиц, на территории РФ.
- Программа не осуществляет несанкционированную передачу информации, включая технологическую, в том числе производителю.

Техническая поддержка.

Техническая поддержка ПОЛИНОМ:MDM (включая все программные компоненты, библиотеки и приложения) зависит от типа используемой лицензии и осуществляется по действующим правилам предоставления технической поддержки, оговоренным на интернет-сайте службы технической поддержки Правообладателя <http://support.ascon.ru>.

Способы оказания технической поддержки:

- Через личный кабинет Конечного пользователя на сайте технической поддержки на интернет-портале <http://sd.ascon.ru> (сервис ServiceDESK — система автоматизации работы службы поддержки пользователей (далее СПП) (раздел доступен после регистрации). Для предоставления доступа к личному кабинету необходимо предоставить контактные данные лица или группы лиц, которые будут отвечать за связь с СПП и будут зарегистрированы в системе ServiceDESK;
- По электронной почте СПП: support@ascon.ru;
- По телефонам: 8 (800) 700-00-78 (бесплатно по России), 8 (812) 703-39-34.
- Через Интернет-конференцию пользователей (Форум пользователей): <http://forum.ascon.ru>.

Правообладатель осуществляет гарантийное сопровождение ПОЛИНОМ:MDM в течение 1 (Одного) календарного года с момента правомерной передачи постоянной лицензии программного обеспечения. Для временной лицензии, лицензии предоставляемой как Пакет обновления или Лицензионный платеж за пакет обновления гарантийное сопровождение осуществляется в течение срока действия соответствующих лицензий. Полный объем прав и ограничений использования программным обеспечением приведен в лицензионном соглашении с правообладателем, подписываемом пользователем в момент инсталляции программы (выбор Пользователем пункта «Я принимаю условия Лицензионного соглашения» при установке ПО и нажатие на кнопку «Далее» означает безоговорочное согласие Пользователя с условиями Лицензионного соглашения с Пользователем) (далее – лицензионное соглашение).

Типы лицензий:

- Постоянная лицензия (или полнофункциональная постоянная лицензия) — полнофункциональная лицензия, не ограниченная по времени использования, предоставляется Правообладателем на безвозвратной основе на весь срок действия исключительных прав на условиях лицензионного соглашения.
- Временная лицензия (или полнофункциональная временная лицензия) — полнофункциональная лицензия, ограниченная по времени использования, предоставляется Правообладателем на срок свыше одного месяца на условиях лицензионного соглашения.
- Лицензия, обозначенная как Лицензионный платеж за пакет обновления (далее ЛП), предоставляется для каждой имеющейся лицензии программного обеспечения и дает право на все обновления, выпущенные Правообладателем в период действия ЛП, а также гарантийное сопровождение в течение этого срока. Срок действия указывается в договоре или соглашении с правообладателем и/или его правомочными представителями. Срок окончания действия ЛП указывается Правообладателем в лицензионном файле. По истечении указанного периода ЛП может быть продлен путем приобретения нового ЛП на необходимый срок.

В гарантийное сопровождение входят:

- Прием, учет и анализ замечаний и пожеланий по работе программного обеспечения, которые в дальнейшем могут быть использованы и инкорпорированы в программное обеспечение, в том числе в формате обновления;
- Устранение выявленных ошибок и неисправностей, делающих невозможным использование полезных свойств программного обеспечения (блокирующих ошибок);

Техническая поддержка уровня «гарантийная» оказывается в следующем режиме:

Уровень ТП	Часы работы СТП, дней в нед./часов в день	Время реагирования на обращение, час.	Периодичность предоставления оперативных данных, час.	Время на решение запроса, час.
Гарантийный	5/8	8	16	40

Сервисы, предоставляемые в рамках уровней технической поддержки:

Описание сервиса	Уровень распространения
Личный кабинет сайта СПП АСКОН. Регистрация в ЛК СПП доступна для пользователей любых программных продуктов АСКОН.	Гарантийный
Предоставление общей информации о программном обеспечении, продуктах и услугах компании и партнеров. Ответы на сформулированные вопросы или передача их профильным специалистам для ответа клиенту.	Гарантийный
Консультации по базовому функционалу ПО. Краткие консультации о наличии и особенностях функционала с дальнейшей отсылкой к документации/справке. Не является обучением по работе с ПО.	Гарантийный
Консультации по установке и запуску ПО. На поддерживаемом программном (операционная система) и аппаратном обеспечении.	Гарантийный
Анализ проблемных ситуаций и предоставление рекомендаций (обходных решений) для их разрешения. Воспроизведение и анализ возникшей у клиента ситуации с целью предоставления решения (прямого или обходного) и передачи воспроизводимых ошибок на 2-ю линию ТП	Гарантийный
Предоставление исправлений для известных и блокирующих ошибок. SP, HotFix, инструкции или иные варианты решения по известным ошибкам.	Гарантийный
Прием предложений по развитию функционала. Формулирование предложения на развитие функционала и передача его на 2-ю линию ТП.	Гарантийный
Прием запросов на ТП по телефону офиса и на номер 8 (800) 700 00 78. Принятые обращения регистрируются в SD.	Гарантийный
Прием запросов на ТП по электронной почте. Клиент регистрируется в SD и для него регистрируются запрос.	Гарантийный
Внесение часто встречающихся вопросов в базу знаний СТП (FAQ). Статьи создаются специалисты 2-й линии ТП по предложению от специалистов 1-й линии.	Гарантийный

Ошибки в программе фиксируются в служебной закрытой системе управления требованиями Правообладателя, а потом исправляются.

Правообладатель обязуется предоставлять по запросу подробную информацию о модификациях приобретенных версий программного обеспечения, появлении новых версий и новых компонентов.

ООО «АСКОН-Бизнес-решения»
ИИН 5022043938

Web-сервер: www.ascon.ru.

Web-сервер технической поддержки: support.ascon.ru.

E-mail технической поддержки: support@ascon.ru.

E-mail: info@ascon.ru.

Телефон технической поддержки: 8 (800) 700-00-78 (бесплатно по России),

За дополнительной информацией, разъяснениями относительно положений Соглашения и по иным вопросам, связанным с использованием Комплекс, Вы можете обратиться по адресу: pravo@ascon.ru.