T-FLEX DOCs

Документация, содержащая описание функциональных характеристик программного обеспечения и информацию, необходимую для установки и эксплуатации программного обеспечения:

Раздел	**Количество листов**
Скачивание и установка T-FLEX DOCs	35
Руководство пользователя	824

Инструкция по скачиванию и установке T-FLEX DOCs

Системные требования:

Серверная часть:

Операционная система: Microsoft Windows Server 2016.

Система управления базами данных (СУБД): Postgres Pro, Microsoft SQL Server 2016, Oracle 12c.

Процессор: 6 физических ядер.

Объем оперативной памяти 16 Гб.

Жёсткий диск: SSD 150Gb + HDD 500Gb.

Сетевой интерфейс: 1000 Мбит/с.

> Приведённые требования к серверной части являются минимально-рекомендуемыми. Объём оперативной памяти, количество ядер процессора, а также объём диска и производительность сетевого интерфейса зависят от объёмов обрабатываемых данных, количества подключённых пользователей, размера файлового архива, а также типа размещения сервера T-FLEX DOCs и СУБД (на одном сервере или раздельно).

Клиентская часть:

Операционная система: Microsoft Windows 7 x64 (минимум); Microsoft Windows 7 x64, 8 x64, 10 x64 (рекомендуется).

Процессор: Intel или AMD с поддержкой SSE2 (минимум); Core i5 или выше (рекомендуется).

Объем оперативной памяти: 4 Гб (минимум); 6 Гб и более (рекомендуется).

Общие сведения

Комплект поставки программного комплекса T-FLEX DOCs 15 включает в себя следующие папки:

- ✓ T-FLEX DOCs 15 Server – серверная часть, отвечающая за хранение всех структур данных системы. Инсталлируется в единственном экземпляре на сервере.
- ✓ T-FLEX DOCs 15 Client – клиентская часть, предоставляющая пользователю интерфейс для работы с системой. Инсталлируется на каждом рабочем месте.
- ✓ Prerequisites DOCs 15 - дополнительные компоненты, необходимые для функционирования T-FLEX DOCs. В папке HASP содержатся файлы службы для работы с лицензионным ключом, в папке .Net Framework содержатся базовые программные компоненты.

Серверная часть системы делится на два основных компонента: сервер базы данных, отвечающий за хранение параметров объектов и другой системной информации, и файловый сервер, содержащий файлы объектов. Сервер базы данных управляет общей

системной базой данных (хранилищем данных), реализованной на Postgres Pro (Microsoft SQL Server, Oracle Server), а файловый сервер – хранилищем файлов, поделённым на разделы. Файловый сервер, как хранящий наибольшие объёмы информации, поддерживает использование нескольких разделов в пределах одного компьютера, а система в целом поддерживает несколько одновременно работающих (на разных компьютерах) файловых серверов.

Клиентское приложение T-FLEX DOCs использует парольный доступ и обеспечивает возможности системы в строгом соответствии с правами пользователя на выполнение конкретных операций над конкретными объектами.

В соответствии с принципом трёхуровневой архитектуры, связь между клиентским приложением и базой данных осуществляется с помощью сервера приложений, отвечающим за обработку информации. В зависимости от масштабов предприятия и количества клиентских мест, серверная часть системы может располагаться как на одном, так и на нескольких компьютерах, а сервер приложений может быть совмещён с сервером базы данных на одном компьютере. Однако, с точки зрения безопасности, надёжности и масштабирования конфигурации, сервер базы данных и файловый сервер рекомендуется размещать на выделенных компьютерах, подключив к ним по сети один или несколько серверов приложений, с которыми, в свою очередь, по локальной или глобальной сети взаимодействуют клиентские компьютеры.

Порядок установки

1. Удостовериться, что на компьютере установлена СУБД (Postgres Pro, либо Oracle, либо Microsoft SQL Server).
2. Загрузить, распаковать и установить T-FLEX DOCs: http://www.tflex.ru/reestr/docs/T-FLEX%20DOCs%2015.zip
3. Установить .Net Framework на компьютер где будет установлен сервер базы данных.
4. Установить файлы службы для работы с лицензионным ключом на компьютер где будет установлен сервер базы данных.
5. Установить серверную часть T-FLEX DOCs, включая инсталляцию серверной части, установку и настройку базы данных, настройку серверов, а также запуск соответствующих служб.
6. Установить и настроить клиентские места T-FLEX DOCs.

Установка серверной части T-FLEX DOCs 15

Установка серверной части T-FLEX DOCs состоит из её инсталляции, создании базы данных и настройки следующих компонентов:

- ✓ сервера приложений T-FLEX DOCs;
- ✓ файлового сервера T-FLEX DOCs;
- ✓ сервера оповещений T-FLEX DOCs (службы для оповещения пользователей о событиях, происходящих в системе).

Порядок инсталляции серверной части

Для запуска инсталляции серверной части T-FLEX DOCs следует запустить файл setup.exe из папки "T-FLEX DOCs 15 Server" на инсталляционном диске.

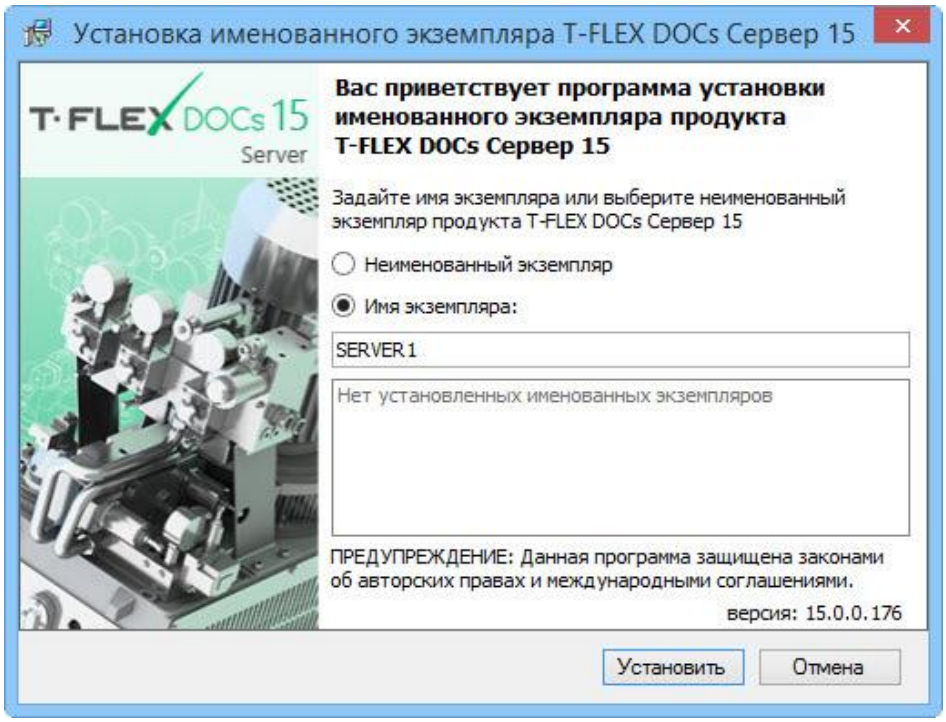
Шаг 1. Задание имени экземпляра серверной части

Так как на одном компьютере могут быть установлены и параллельно работать несколько экземпляров T-FLEX DOCs, в самом начале инсталляции необходимо указать имя устанавливаемого экземпляра сервера.

> Об установке нескольких экземпляров T-FLEX DOCs можно узнать из главы "Установка нескольких экземпляров T-FLEX DOCs".

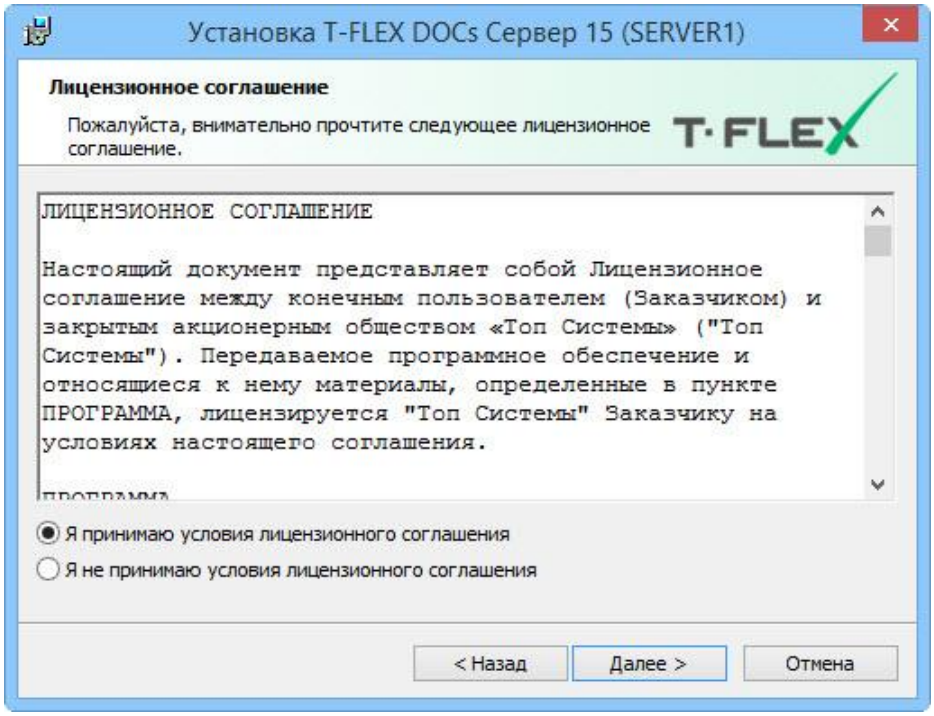
При выборе пункта "Неименованный экземпляр" серверу T-FLEX DOCs будет присвоено имя по умолчанию. Пункт "Имя экземпляра" позволяет задать имя сервера T-FLEX DOCs вручную. Имя экземпляра можно ввести вручную или, при наличии на компьютере установленных экземпляров T-FLEX DOCs, выбрать из списка.

> Имя экземпляра должно быть уникальным и может содержать только латинские символы, цифры и знак подчёркивания.



Шаг 2. Приветствие и лицензионное соглашение

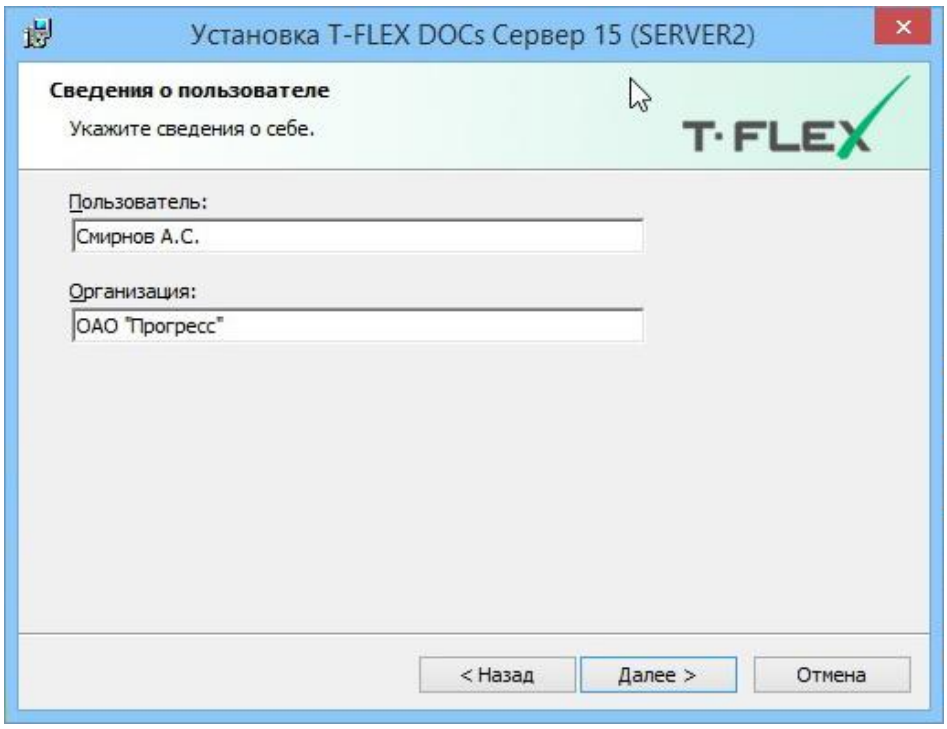
После выбора необходимого варианта имени сервера и нажатия на кнопку [Установить], последовательно появятся окно приветствия и диалог лицензионного соглашения:



После выбора варианта "Я принимаю условия лицензионного соглашения" и нажатия на кнопку [Далее] установка будет продолжена.

Шаг 3. Сведения о пользователе

В окне "Сведения о пользователе" необходимо ввести имя пользователя и наименование организации, обладающей лицензией на продукт.

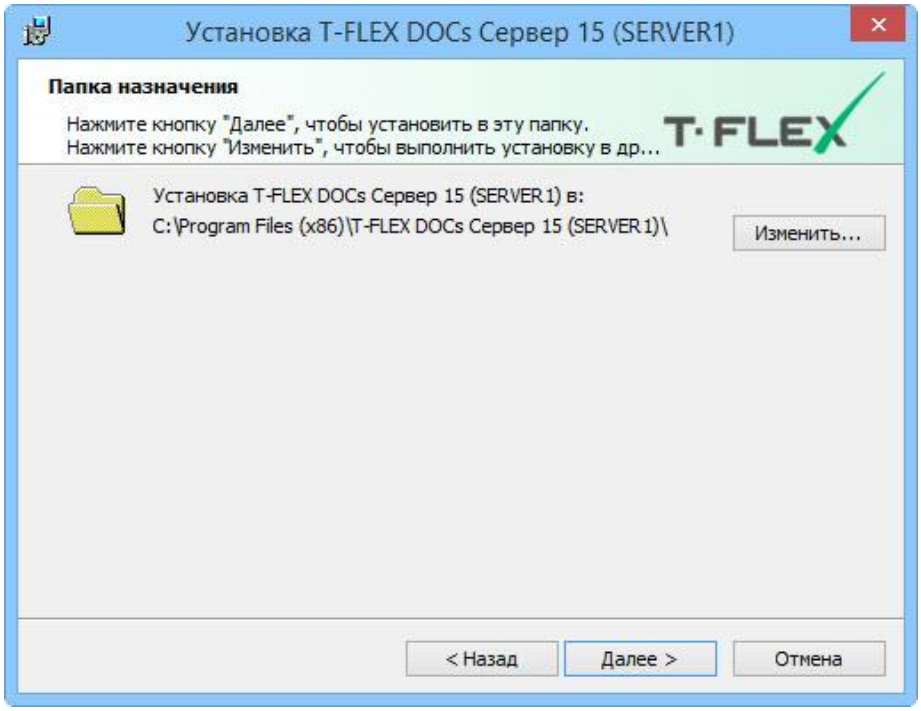


Шаг 4. Выбор папки назначения программных файлов и завершение настроек установки

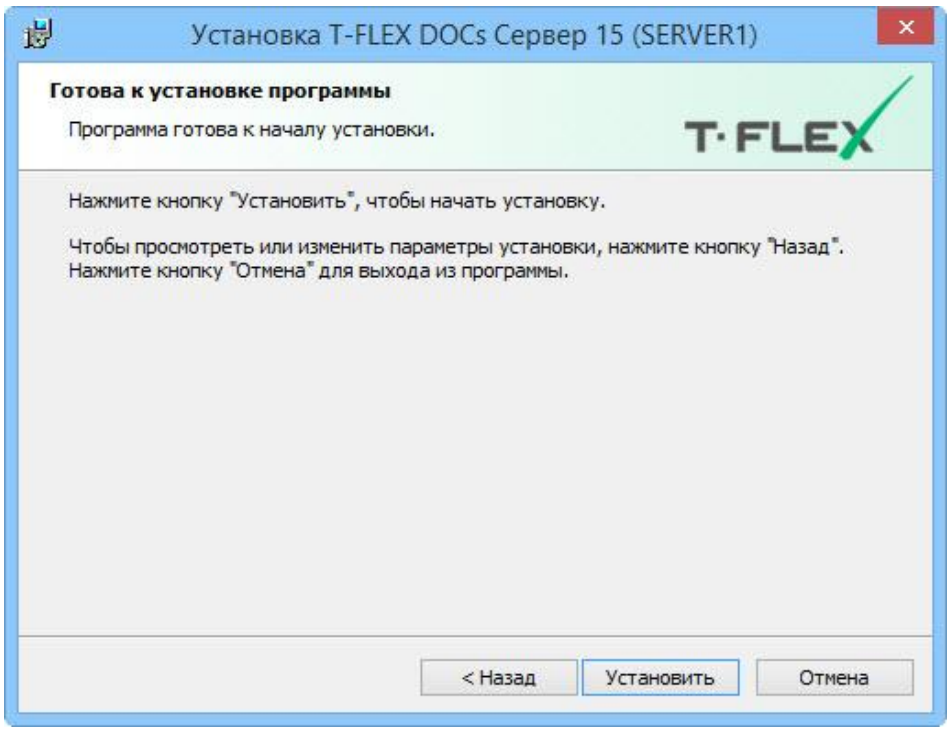
По умолчанию серверная часть T-FLEX DOCs устанавливается в папку:

C:\Program Files (x86)\T-FLEX DOCs Сервер 15 (имя экземпляра сервера).

Для переназначения места расположения файлов следует нажать кнопку [Изменить].



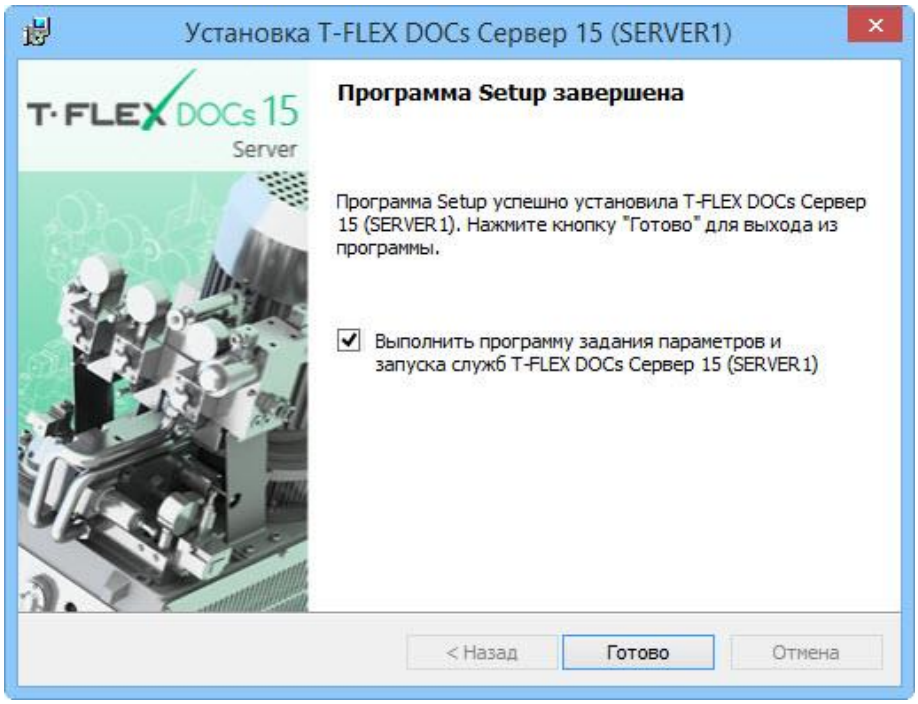
После нажатия на кнопку [Далее] появится окно готовности к началу установки.



При первой установке версии серверной части T-FLEX DOCs запустится процесс установки файлов приложения на компьютер, при обновлении версии произойдёт обновление файлов, при исправлении версии или удалении программы – файлы будут, соответственно, обновлены поверх существующих или удалены.

Шаг 5. Завершение установки

После того, как процесс инсталляции серверной части будет завершён, появится окно с сообщением о результатах установки.



Флаг "Выполнить программу задания параметров и запуска служб T-FLEX DOCs Сервер 15 (имя экземпляра сервера)" позволит перейти к настройке параметров сервера сразу после завершения процесса установки, то есть после закрытия данного окна кнопкой [Готово]. В противном случае, запустить настройку компонентов сервера можно из раздела "Все приложения" Microsoft Windows:

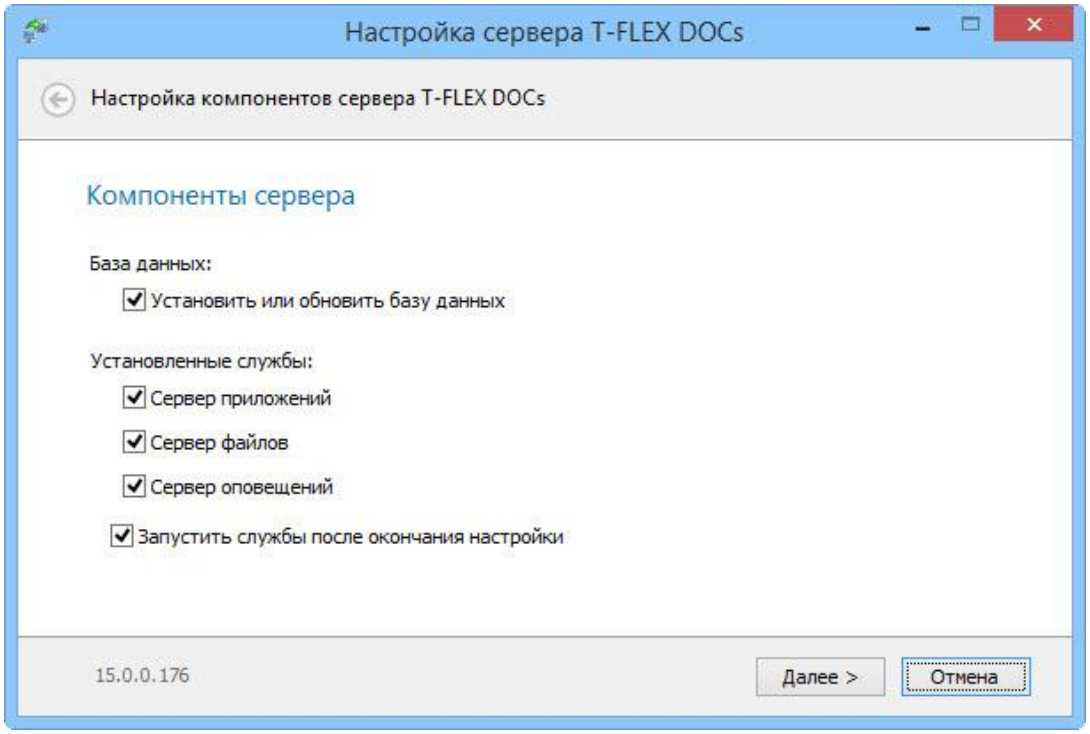
T-FLEX DOCs Сервер 15 (имя экземпляра сервера)\Настройка сервера T-FLEX DOCs 15\.

> Выполнить настройку компонентов сервера необходимо до первого запуска клиентского приложения T-FLEX DOCs на любом рабочем месте.

Настройка компонентов сервера T-FLEX DOCs 15

Шаг 1. Выбор компонентов для настройки

После завершения инсталляции серверной части T-FLEX DOCs необходимо установить базу данных T-FLEX DOCs, провести настройку серверов и запустить службы серверов. Выбор данных операций осуществляется в окне диалога, которое появится после запуска программы настройки компонентов сервера.



Если флаг "Запустить службы после окончания настройки" выключен, службы T-FLEX DOCs необходимо будет запустить вручную или перезапустить компьютер для их последующего автоматического запуска. При последующих запусках системы службы будут запускаться автоматически.

Шаг 2. Настройка параметров сервера базы данных T-FLEX DOCs

В диалоге настройке сервера базы данных задаются следующие параметры:

Сервер базы данных – используемый сервер базы данных. Выбирается из выпадающего списка.

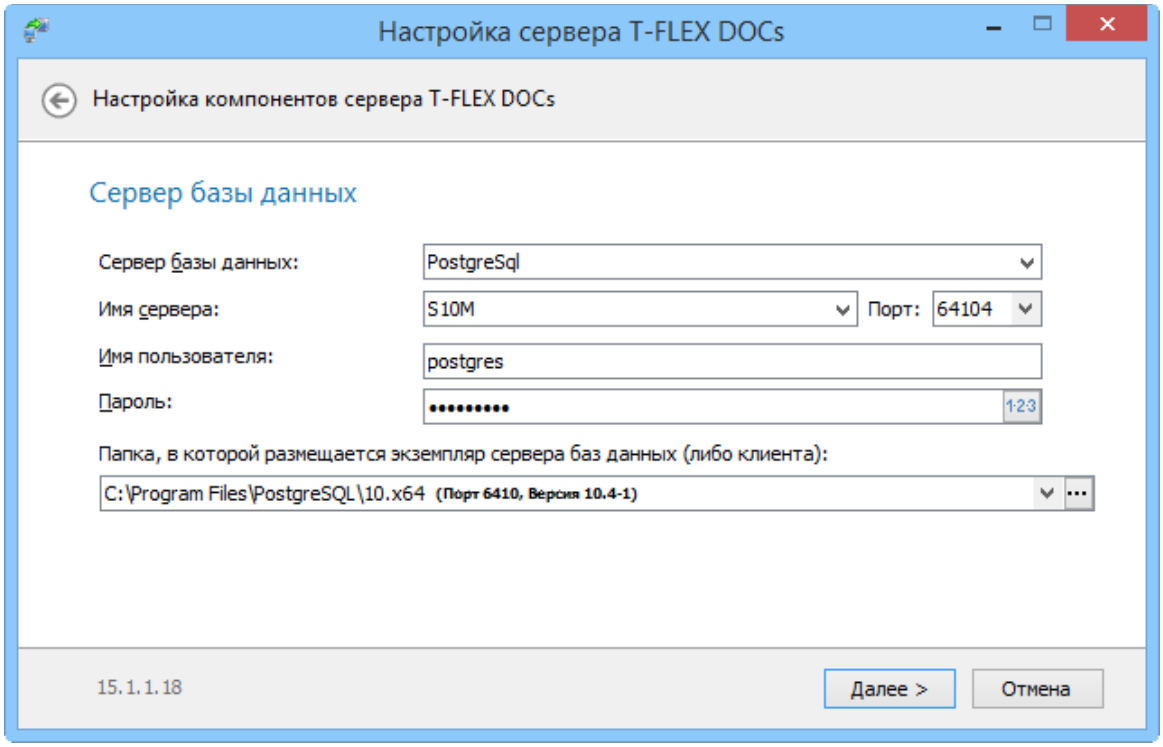
Имя сервера – имя сервера базы данных.

Порт – порт сервера базы данных.

Имя пользователя – имя пользователя, который имеет права доступа к серверу базы данных.

Пароль – пароль пользователя, который имеет права доступа к серверу базы данных.

Папка, в которой размещается экземпляр сервера баз данных (либо клиента) – место размещения экземпляра сервера баз данных.



После ввода параметров подключения к серверу базы данных и нажатия на кнопку [Далее] будет выполнен переход к настройкам параметров самой базы данных.

Шаг 3. Настройка параметров базы данных T-FLEX DOCs

Настройка параметров базы данных состоит из трёх основных моментов:

- ✓ назначение общих параметров;
- ✓ настройки периодичности действий с базой данных;
- ✓ выбора справочников системы.

Назначение общих параметров

База данных - имя базы данных T-FLEX DOCs. При создании новой базы данных, её имя по умолчанию создаётся на основе имени экземпляра серверной части T-FLEX DOCs.

Заменить существующую базу данных – флаг устанавливается, если при обновлении настроек компонентов сервера нужно заменить базу данных на чистую

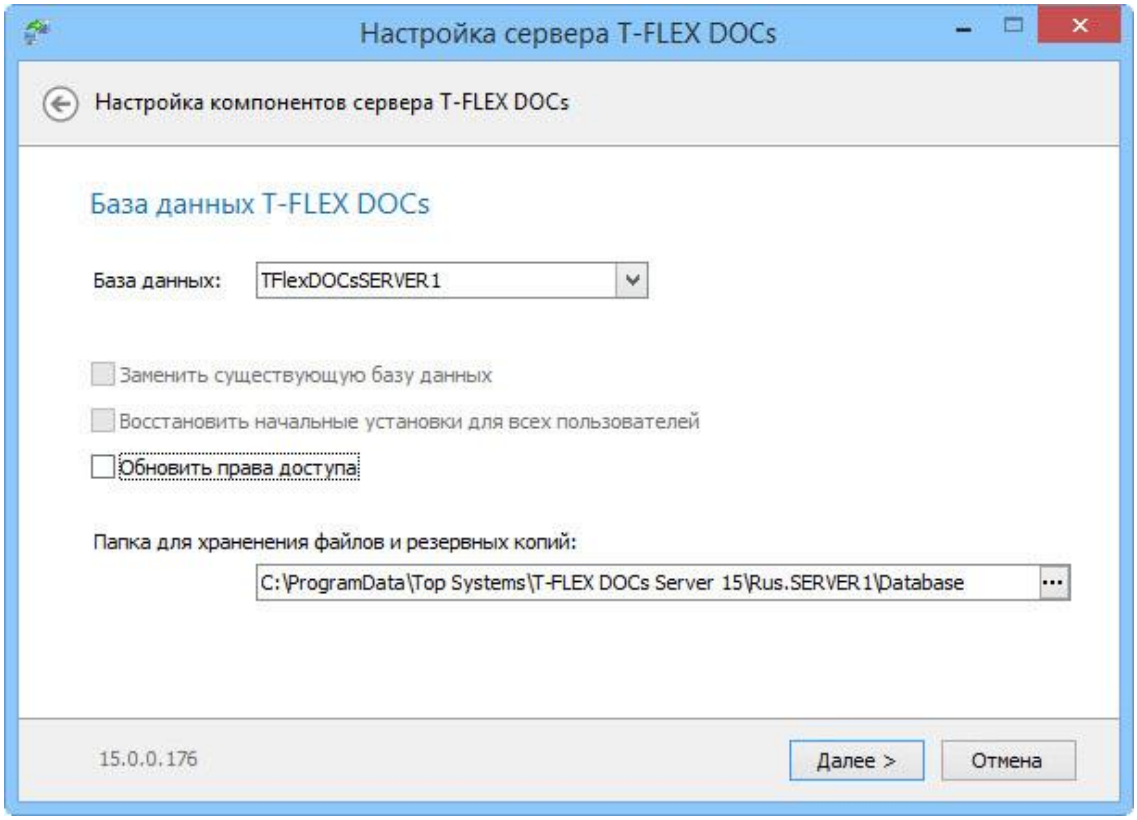
> Внимание! При установке флага "Заменить существующую базу данных" данные исходной базы данных будут удалены!

Восстановить начальные установки для всех пользователей – флаг устанавливается при обновлении или замене существующей базы данных и позволяет вернуть первоначальные настройки системы для всех пользователей.

Обновить права доступа – при установке флага выполняется расчёт прав доступа для всех активных пользователей, ролей и групп.

> Пользователь будет считаться активным если входил в систему хотя бы 1 раз в течение года

Папка для хранения файлов и резервных копий – место хранения файлов базы данных T-FLEX DOCs и резервных копий базы данных.



Параметры настройки периодичности действий с базой данных

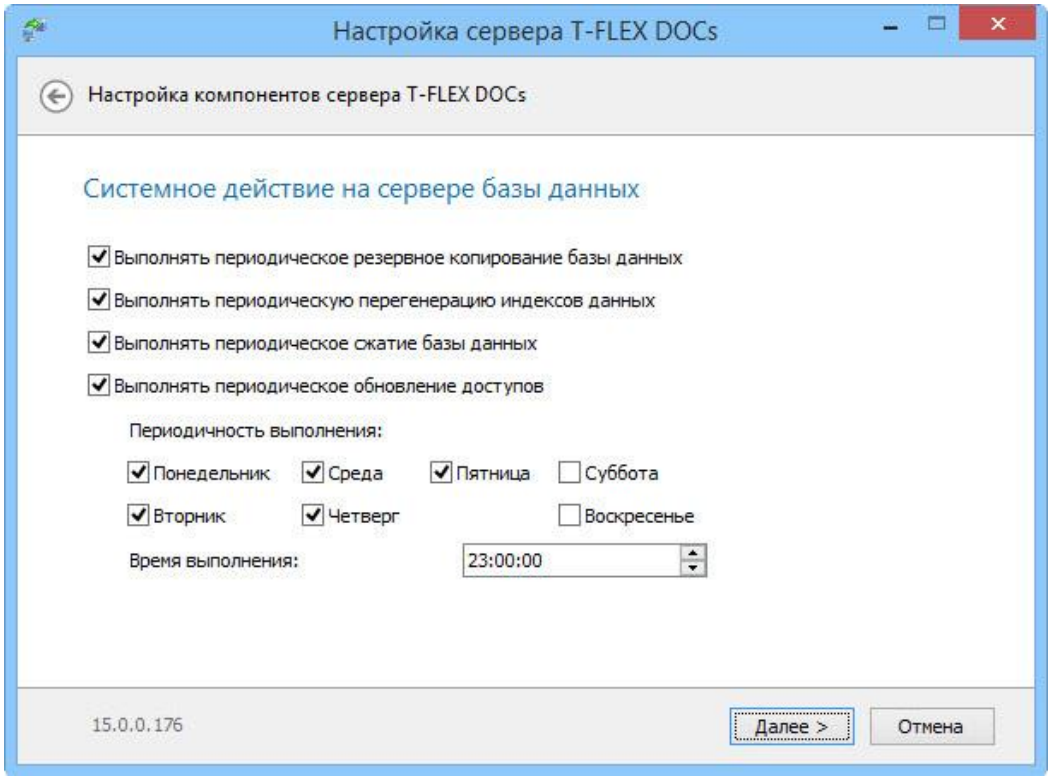
Выполнять периодическое резервное копирование базы данных – позволяет создавать копии базы данных на случай её утери.

Выполнять периодическую перегенерацию индексов данных – позволяет оптимизировать базу данных и повысить производительность работы.

Выполнять периодическое сжатие базы данных – позволяет уменьшить размер базы данных и сэкономить дисковое пространство.

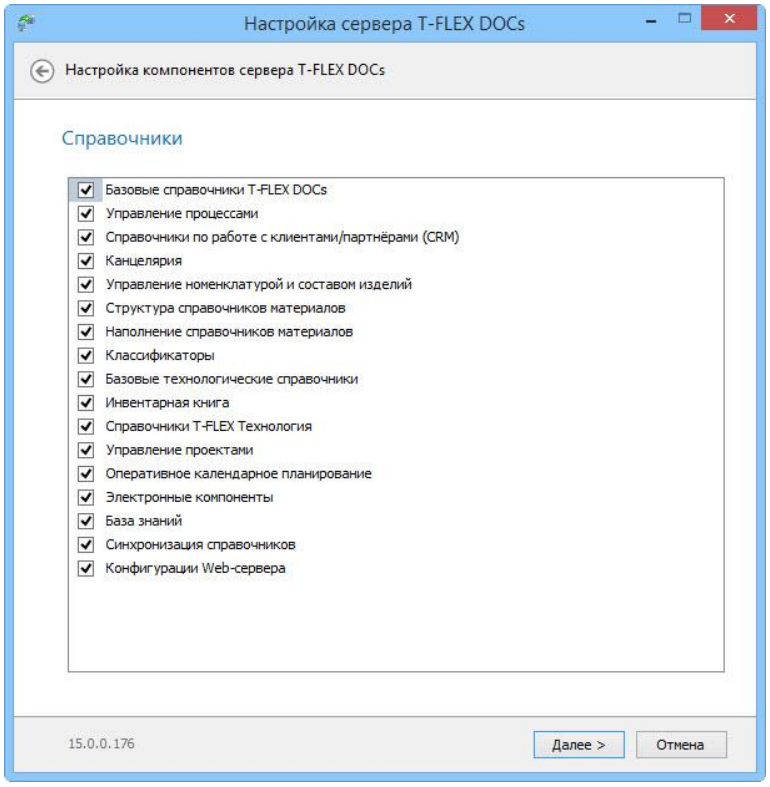
Выполнять периодическое обновление доступов – позволяет выполнять расчёт прав доступа для всех активных пользователей, ролей и групп, в соответствии с расписанием.

Периодичность выполнения – группа параметров, устанавливающая дни недели и время выполнения вышеуказанных системных действий.



Выбор справочников T-FLEX DOCs

В диалоге выбора справочников указываются те справочники, которые будут установлены в систему. В случае обновления базы данных, ранее установленные справочники будут обновлены и дополнены с учётом новых настроек.



После установки необходимых параметров и нажатия на кнопку [Далее] будет выполнен переход к настройке сервера приложений.

Шаг 4. Настройка сервера приложений T-FLEX DOCs

В диалоге настройки сервера приложений задаются следующие параметры:

Имя экземпляра - имя экземпляра сервера приложений (по умолчанию совпадает с именем экземпляра серверной части).

Порт - номер порта, по которому будет производиться соединение с сервером приложений.

По умолчанию – при установке флага задаётся значение номера порта по умолчанию.

> Внимание! Порты сервера приложений и файлового сервера должны быть открыты для беспрепятственной передачи данных между серверной и клиентской частями системы. Для этого необходимо добавить разрешающее правило в брандмауэр Windows. Порядок добавления разрешающего правила описан ниже, в главе "Добавление правила в брандмауэр Windows для работы с T-FLEX DOCs Сервер 15".

Тип запуска – параметр, определяющий тип запуска службы сервера приложений. Доступные варианты:

- ✓ "Авто" - автоматический запуск службы при запуске Windows.
- ✓ "Вручную" – запуск службы администратором.
- ✓ "Отключено" – запуск отключён.

Сетевое обнаружение – при включённом флаге сервер приложений будет отображаться при запуске клиентского приложения в диалоге "Поиск серверов T-FLEX DOCs". Данный диалог открывается при выборе пункта Обзор в поле "Имя сервера".

Вход в систему – группа параметров, определяющих пользователя, от имени которого будет запущена служба сервера приложений.

С системной учётной записью – будет использоваться стандартная учётная запись локальной системы, сетевой службы или локальной службы.

С учётной записью – администратором вручную задаётся учётная запись, с правами которой будет работать сервер приложений.

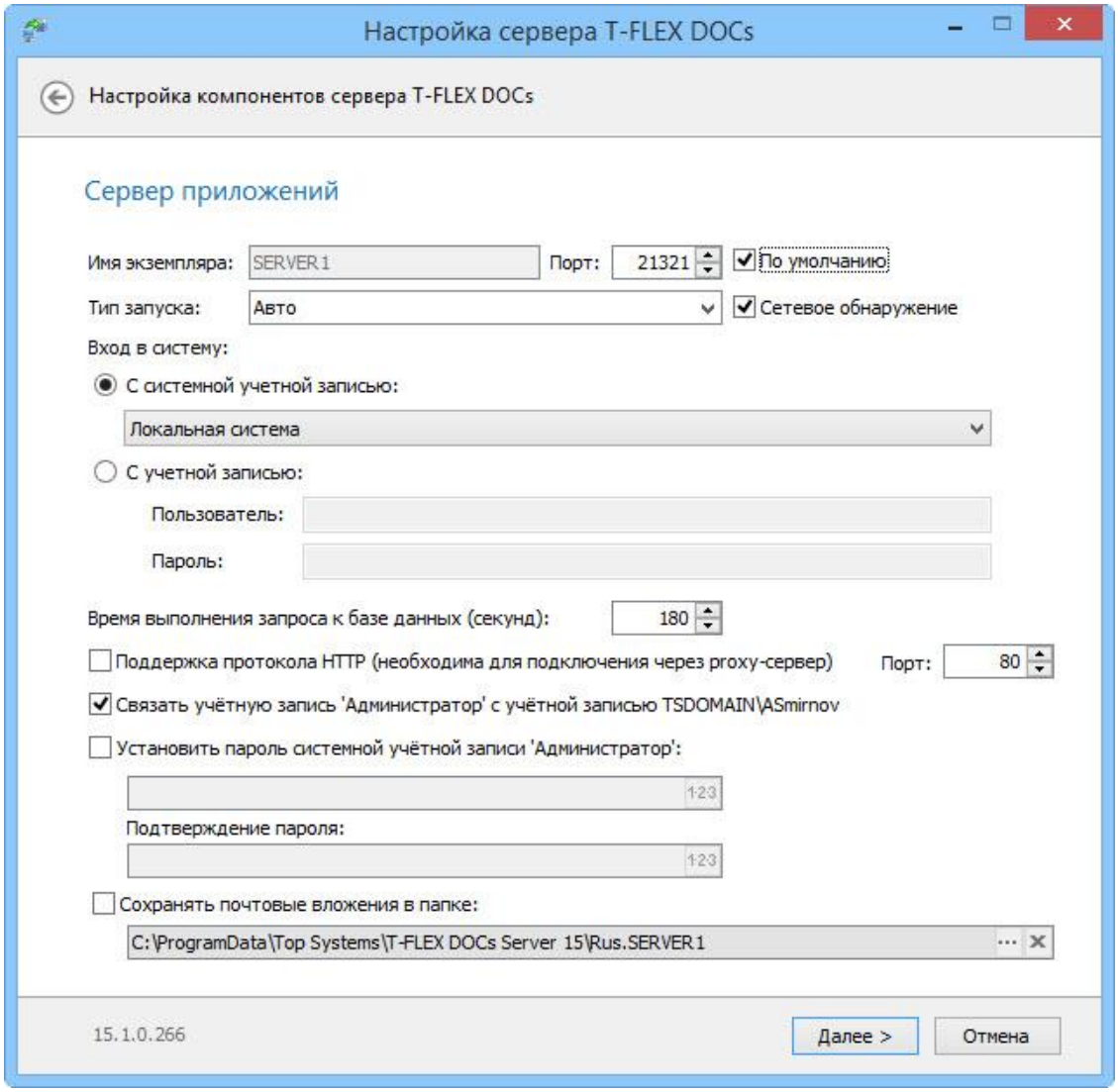
Время выполнения запроса к базе данных (секунд) - максимальное время, в течение которого может выполняться запрос к базе данных, после чего сервер выдаст ошибку. Данный параметр используется как защита клиентского приложения от зависания.

Поддержка протокола HTTP (необходима для подключения через proxy-сервер) – установка флага даёт возможность соединения сервера приложения с клиентским приложением T-FLEX DOCs через proxy-сервер с использованием протокола HTTP. При этом, в диалоге запуска клиентского приложения появятся соответствующие настройки подключения.

Связать учётную запись 'Администратор' с текущей учётной записью Windows – установка флага позволит идентифицировать пользователя, вошедшего в систему под данной учётной записью Windows, как администратора T-FLEX DOCs. Флаг устанавливается по умолчанию.

Установить пароль системной учётной записи 'Администратор' – установка флага позволяет задать пароль для входа администратора в систему при авторизации сервера. При снятом флаге для учётной записи администратора T-FLEX DOCs, создаваемой по умолчанию, пароль не указывается.

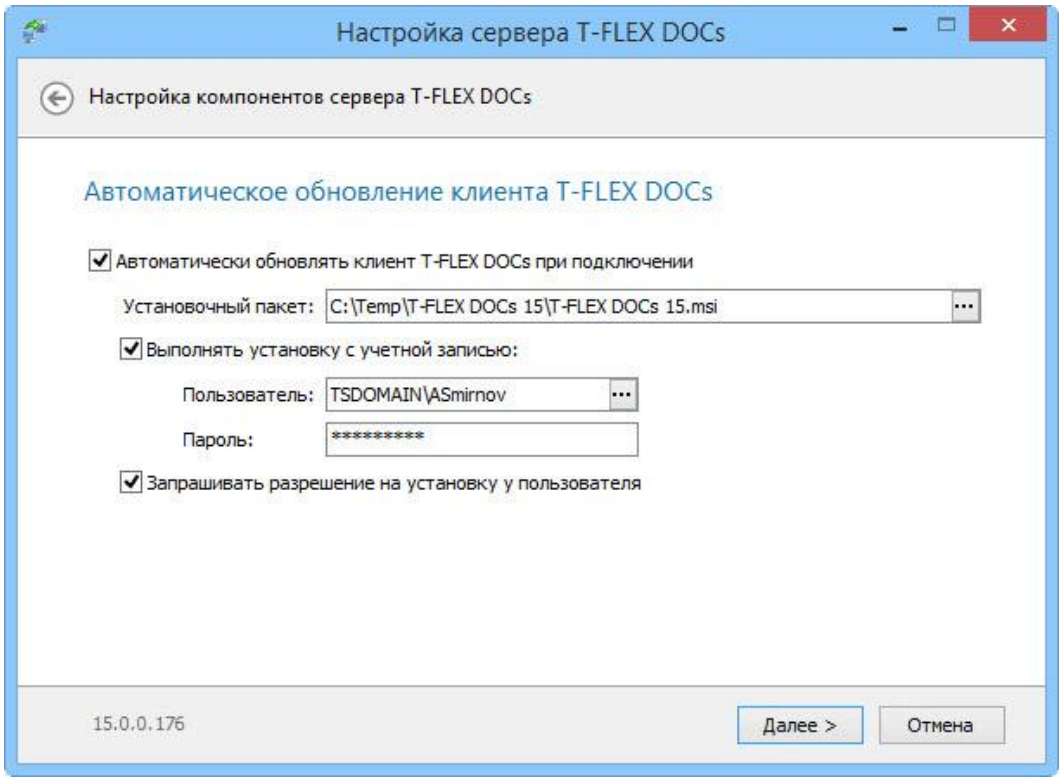
Сохранять почтовые вложения в папке – установка флага позволяет задать папку для автоматического сохранения в неё почтовых вложений – файлов, присоединяемых к сообщениям внешней почты T-FLEX DOCs. Папка для хранения почтовых вложений может находиться на любом компьютере, однако рекомендуется выбирать папку на компьютере, где установлен сервер приложений. Папка используется для всех пользователей, работающих с указанным экземпляром сервера приложений. При выключенном флаге вложения будут сохраняться в базу данных T-FLEX DOCs.



После установки необходимых параметров и нажатия на кнопку [Далее] будет выполнен переход к настройке сервера приложений

Шаг 5. Настройка автоматического обновления клиента T-FLEX DOCs

В ходе настройки компонентов сервера можно настроить автоматическое обновление клиентского приложения T-FLEX DOCs. Данная возможность активируется флагом “Автоматически обновлять клиент T-FLEX DOCs при подключении”.



Для настройки автоматического обновления клиентской части T-FLEX DOCs используются следующие параметры:

Установочный пакет - путь и имя файла инсталляции клиентского приложения.

Выполнять установку с учётной записью – установка флага позволяет ввести параметры учётной записи пользователя Microsoft Windows и пароль, от имени которого будет запущен процесс установки.

> При вводе учётной записи рекомендуется указывать пользователя с административными правами, разрешающими установку программного обеспечения Microsoft Windows. Особенно это важно при соблюдении политики установки программного обеспечения только администраторами домена или компьютера.

При доменной архитектуре сети пользователь, от имени которого будет запущен пакет установки обновлений, может указываться из домена. В этом случае, кроме имени пользователя указывается также доменное имя. При выключенном флаге или при

использовании для запуска T-FLEX DOCs авторизации сервера обновление будет запускаться от имени текущего пользователя Microsoft Windows.

Запрашивать разрешение на установку у пользователя – при установке флага обновлению клиентского приложения T-FLEX DOCs будет предшествовать запрос на его запуск. При снятом флаге установка обновлений будет выполняться автоматически (при их наличии).

После выполнения настройки автоматического обновления клиентского приложения и нажатия на кнопку [Далее] будет выполнен переход к настройке файлового сервера T-FLEX DOCs.

Шаг 6. Настройка файлового сервера T-FLEX DOCs

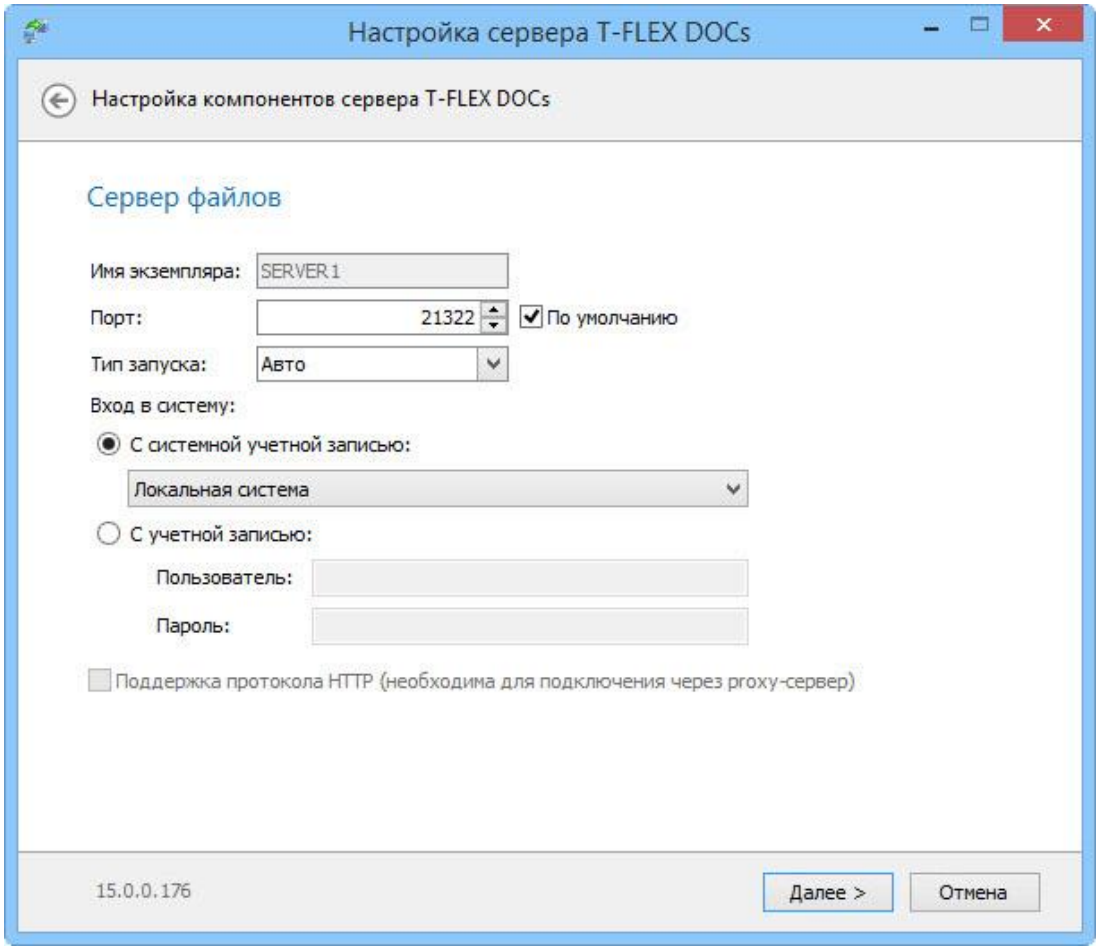
В диалоге настройки сервера файлов задаются следующие параметры:

Имя экземпляра - имя экземпляра сервера файлов (по умолчанию совпадает с именем экземпляра серверной части).

Порт - номер порта, по которому будет производиться соединение с сервером файлов.

> Внимание! Номер порта сервера файлов должен отличаться от номера порта сервера приложений.

По умолчанию – при установке флага задаётся значение номера порта по умолчанию.



Тип запуска - параметр, определяющий тип запуска файлового сервера. Доступные варианты:

Тип запуска определяет тип запуска службы сервера файлов. Доступные варианты:

- ✓ "Авто" - автоматический запуск службы при запуске Windows.
- ✓ "Вручную" – запуск службы администратором.
- ✓ "Отключено" – запуск отключён.

Вход в систему – группа параметров, определяющих пользователя, от имени которого будет запущена служба файлового сервера.

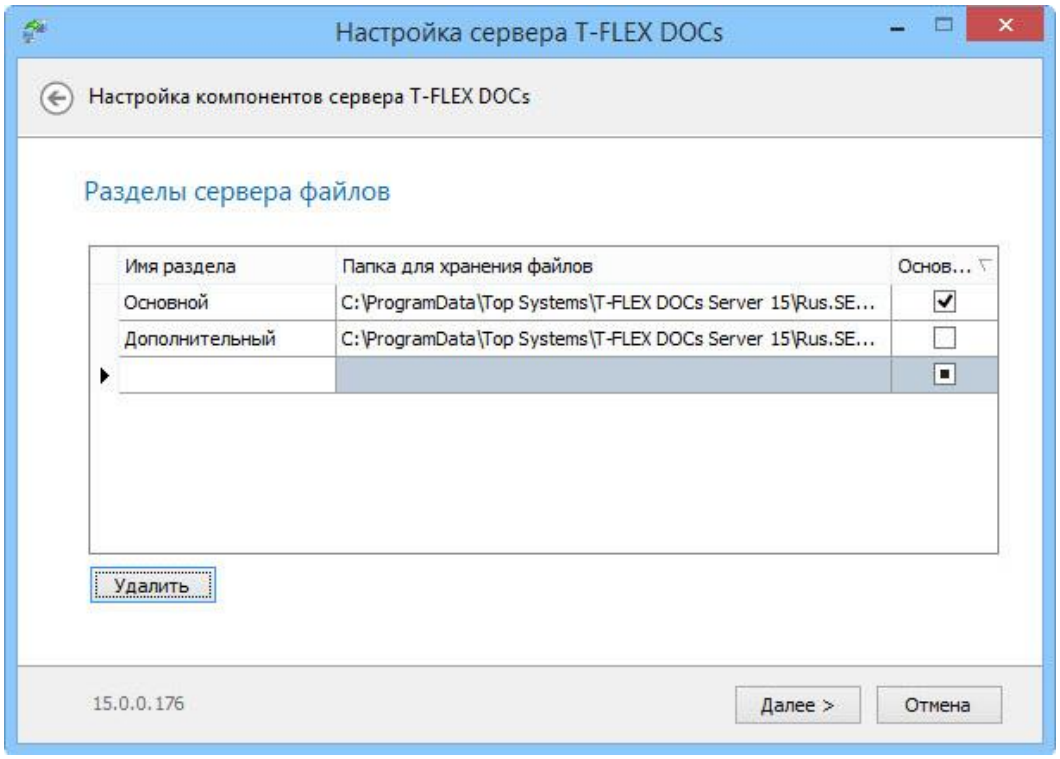
С системной учётной записью – будет использоваться стандартная учётная запись локальной системы, сетевой службы или локальной службы.

С учётной записью – администратором вручную задаётся учётная запись, с правами которой будет работать сервер файлов.

После выполнения необходимых настроек и нажатия на кнопку [Далее] будет выполнен переход к настройке разделов файлового сервера.

Шаг 7. Настройка разделов файлового сервера T-FLEX DOCs

В процессе настройки разделов файлового сервера T-FLEX DOCs указываются имена его логических разделов и папки для хранения файлов.

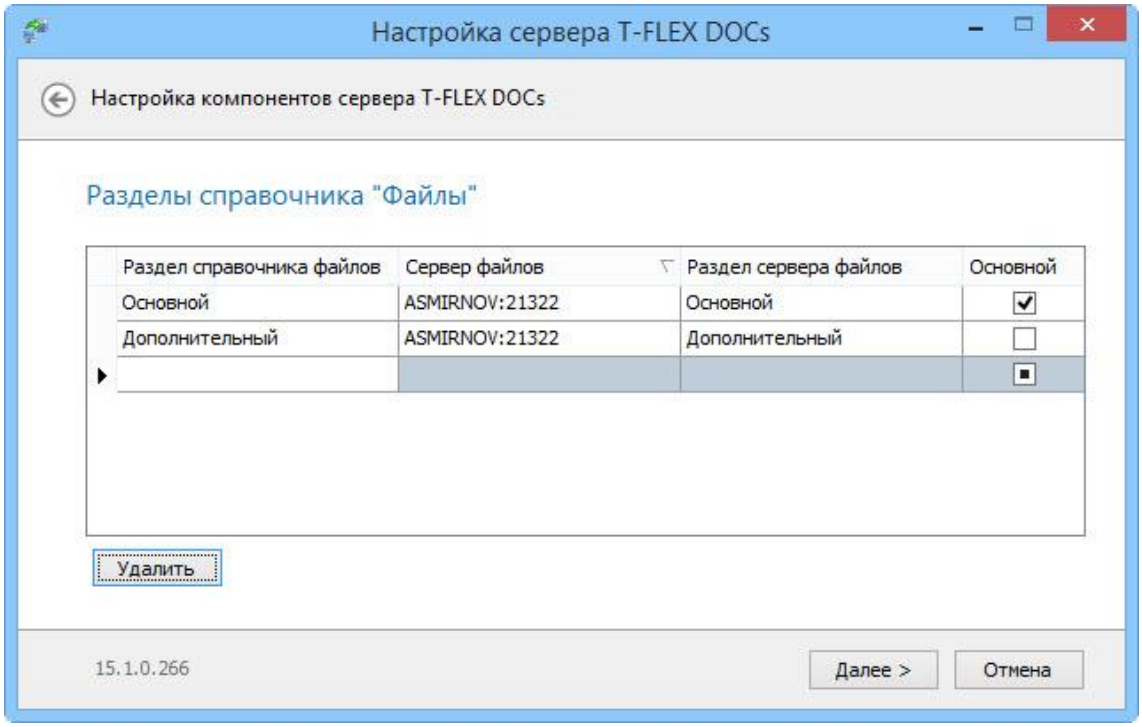


После выполнения настройки разделов файлового сервера и нажатия на кнопку [Далее] будет выполнен переход к настройке разделов справочника "Файлы".

Шаг 8. Настройка разделов справочника "Файлы"

При настройке разделов справочника "Файлы" первоначальный список параметров формируется следующим образом:

- ✓ Если база данных уже существует (происходит обновление сервера, либо перенос базы данных с помощью резервного копирования), то в таблицу параметров будут выведены данные из базы данных. Для удаления раздела, полученного из существующей базы данных, следует воспользоваться кнопкой [Удалить].
- ✓ Если создаётся новая база данных, либо установлен флаг "Установить или обновить базу данных", то в таблицу параметров будут скопированы параметры диалогового окна "Разделы сервера файлов".
- ✓ Если создаётся новая база данных и сервер файлов не установлен, то в таблицу параметров будет добавлен пустой раздел "Основной" и пользователю будет предложено задать адрес файлового сервера самостоятельно.



Если в колонке "Сервер файлов" адрес сервера файлов совпадает с ранее настроенным (имя сервера + порт), то в колонке "Раздел сервера файлов" будут доступны для выбора разделы, заданные в предыдущем диалоговом окне "Разделы сервера файлов". Если указан иной файловый сервер, то раздел сервера файлов необходимо ввести вручную.

После выполнения настройки разделов справочника "Файлы" и нажатия на кнопку [Далее] будет выполнен переход к настройке сервера оповещений T-FLEX DOCs.

Шаг 9. Настройка сервера оповещений T-FLEX DOCs

В диалоге настройки сервера оповещений задаются следующие параметры:

Имя экземпляра - имя экземпляра сервера оповещений (по умолчанию совпадает с именем экземпляра серверной части).

Тип запуска - определяет тип запуска службы сервера оповещений. Доступные варианты:

- ✓ "Авто" - автоматический запуск службы при запуске Windows.
- ✓ "Вручную" – запуск службы администратором.
- ✓ "Отключено" – запуск отключён.

Вход в систему – группа параметров, определяющих пользователя, от имени которого будет запущена служба сервера оповещений.

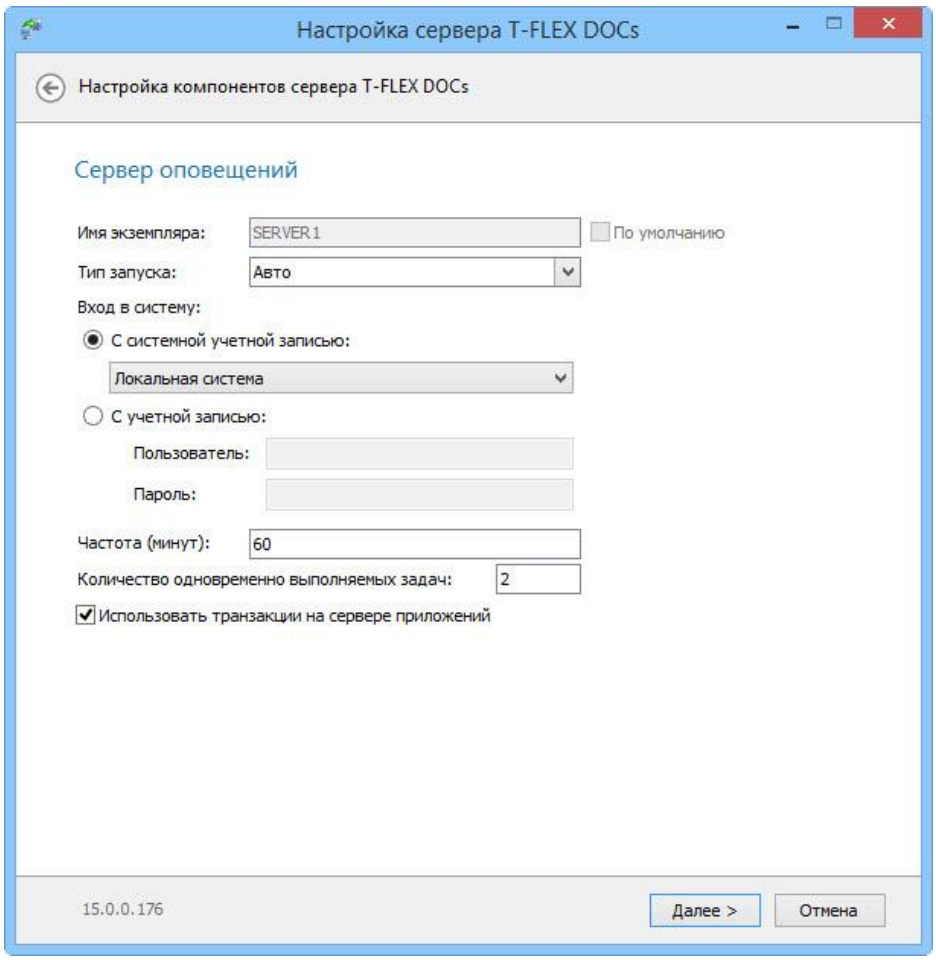
С системной учётной записью – будет использоваться стандартная учётная запись локальной системы, сетевой службы или локальной службы.

С учётной записью – администратором вручную задаётся учётная запись, с правами которой будет работать сервер оповещений.

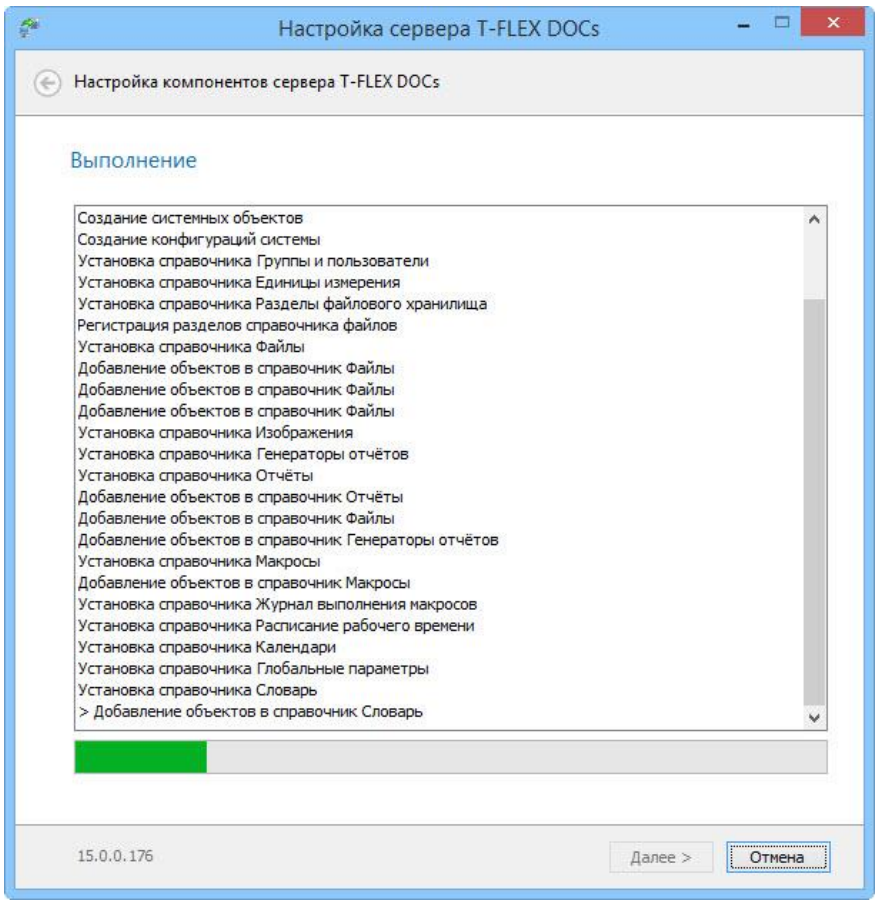
Частота (минут) – параметр, определяющий частоту проверки сервером оповещений справочника "Управление проектами" на наличие работ поддерживающих автоматический запуск.

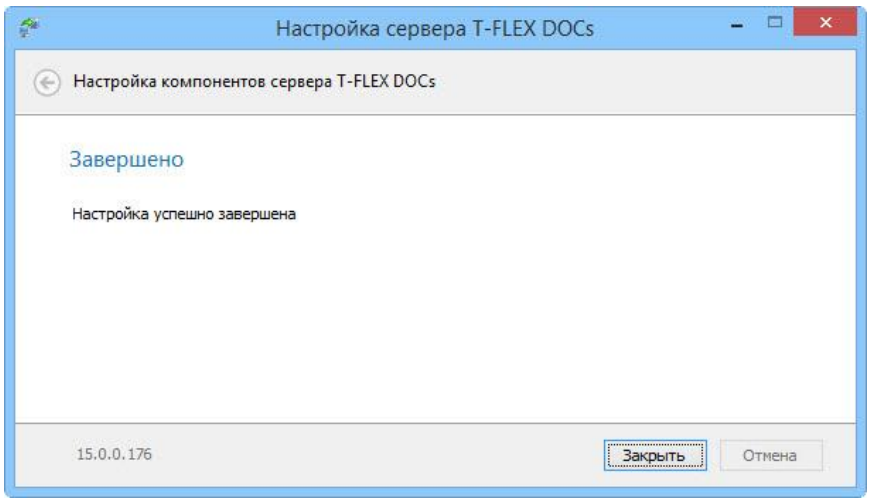
Количество одновременно выполняемых задач - указывается количество одновременно выполняющихся задач сервера и бизнес-процессов. По умолчанию значение равно суммарному количеству ядер всех процессоров делёному на 2. Чем больше цифра, тем выше будет производительность при требовании больших аппаратных ресурсов.

Использовать транзакции на сервере приложений – флаг, устанавливающий или отменяющий использование транзакций на сервере приложений. Большое количество транзакций может приводить к взаимоблокировке процессов (deadlock), возникающими при очень большом количестве бизнес-процессов и высокой нагрузке на сервер базы данных. При снятом флаге вероятность блокировок снижается, но также снижается защита от нарушения целостности данных в случае ошибок.



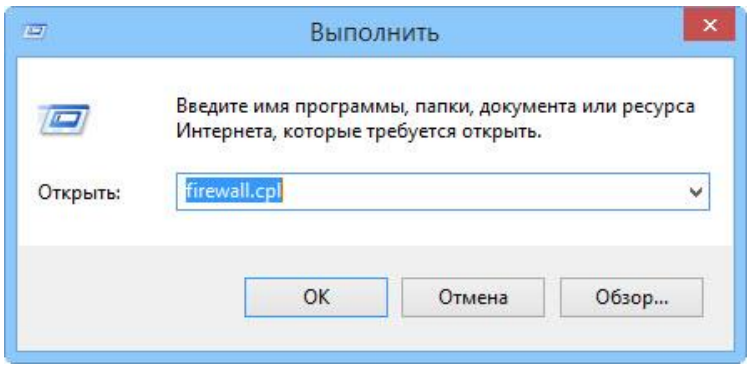
После выполнения необходимых настроек и нажатия на кнопку [Далее] начнётся процесс установки компонентов серверной части T-FLEX DOCs. По его окончании появится окно, информирующее о завершении установки.



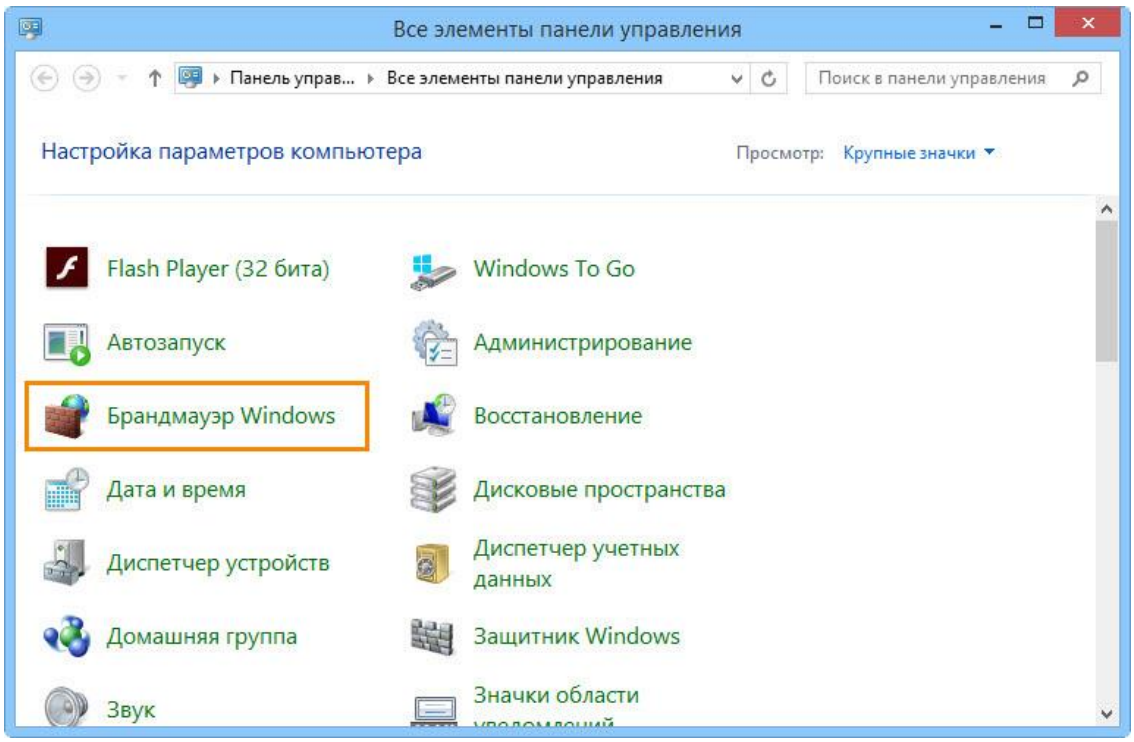


Добавление правила в брандмауэр Windows для работы с T-FLEX DOCs Сервер 15

После настройки компонентов сервера T-FLEX DOCs 15 необходимо для портов, указанных при настройке сервера приложений и сервера файлов, добавить разрешающее правило в брандмауэр Windows (Windows Firewall). Для запуска брандмауэра Windows следует вызвать контекстное меню кнопки Пуск (Start) правой клавишей мыши, выбрать пункт Выполнить (Run), в открывшемся окне ввести команду firewall.cpl и нажать [ОК].

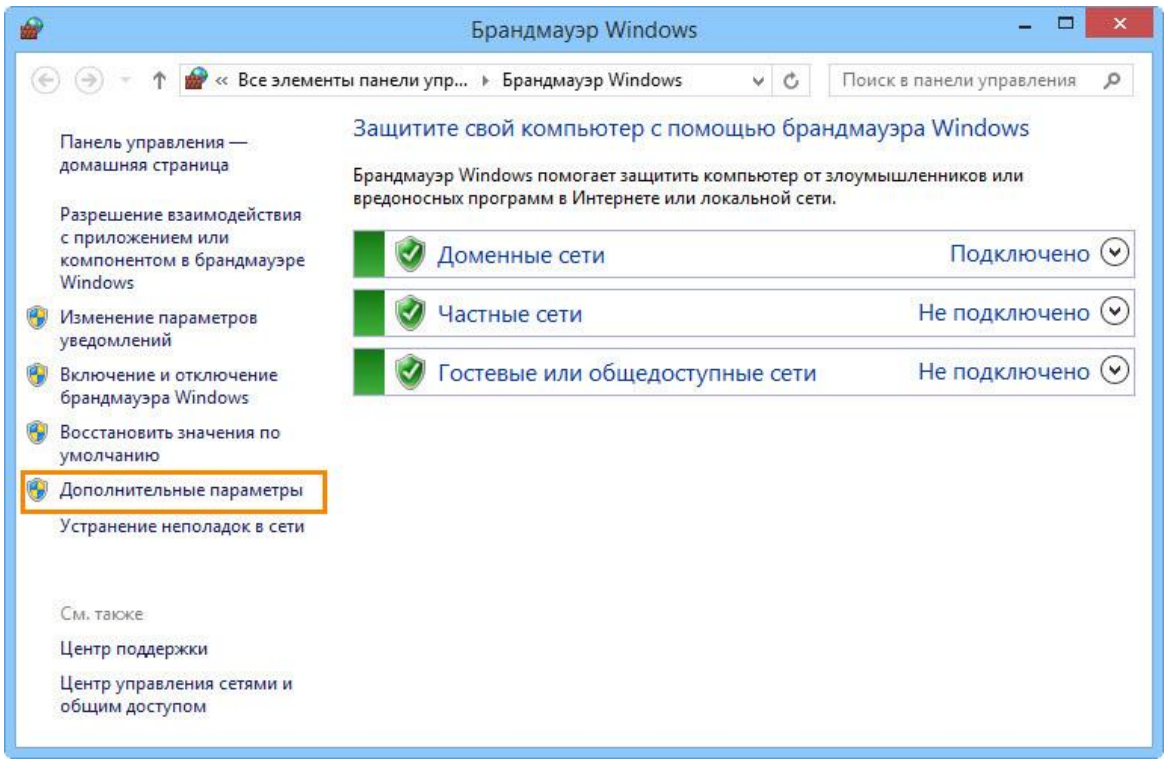


Запустить брандмауэр Windows можно также, выбрав соответствующий ярлык среди элементов панели управления (Control Panel).

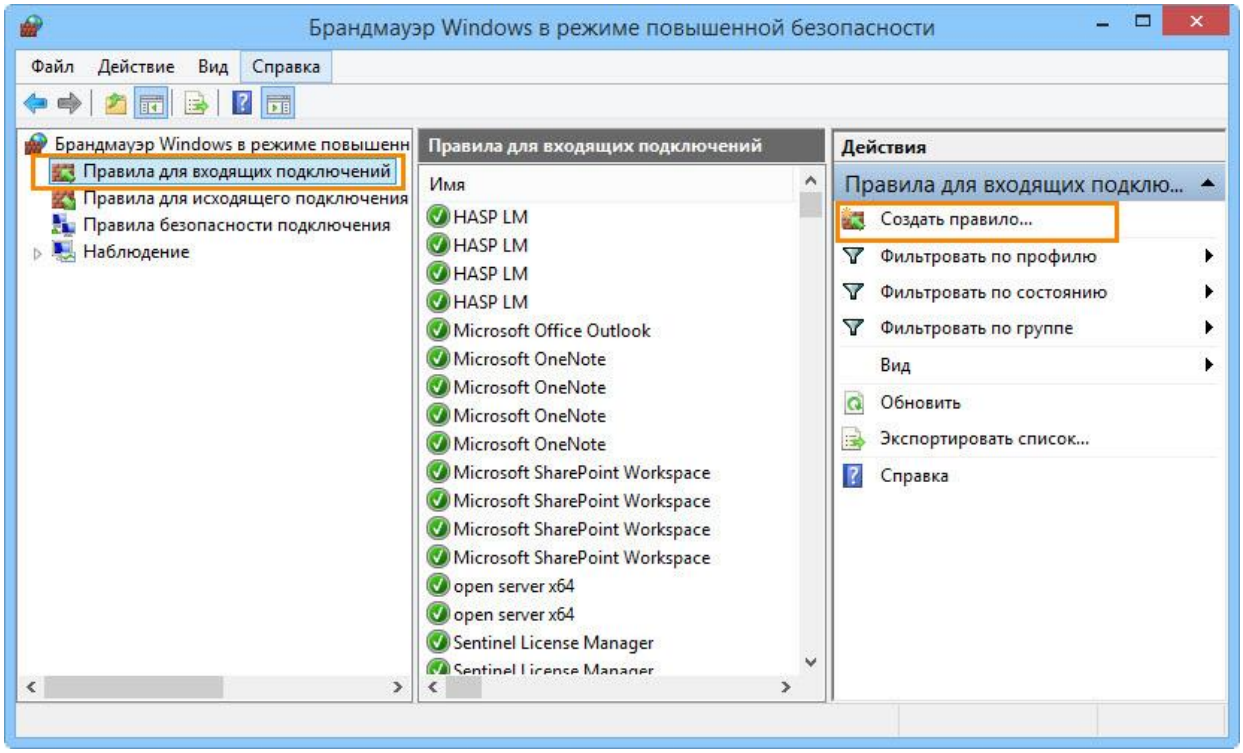


После запуска брандмауэра Windows следует:

1. В меню слева выбрать пункт Дополнительные параметры (Advanced settings).

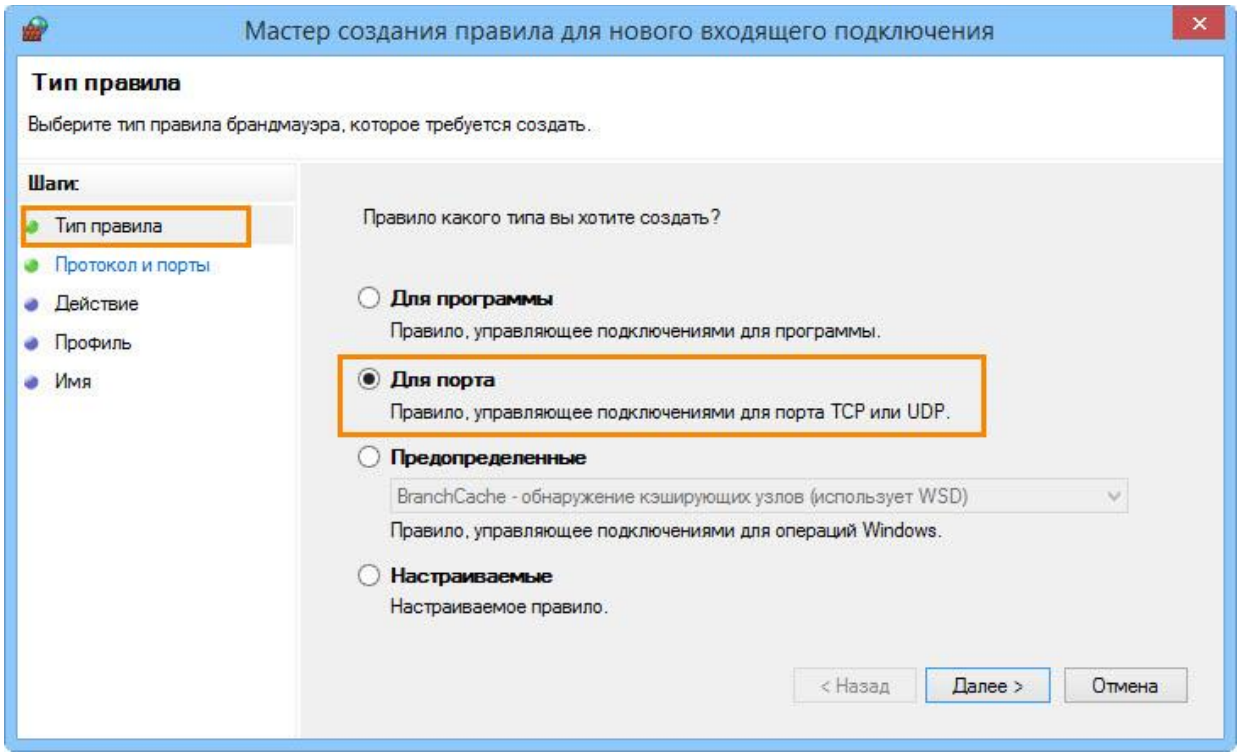


2. В левой области открывшегося выбрать вкладку Правила для входящих подключений (Inbound Rules), после чего в правой области Действия (Actions) выбрать пункт Создать правило… (New Rule…). Запустится Мастер создания правила для нового входящего подключения (New Inbound Rule Wizard).

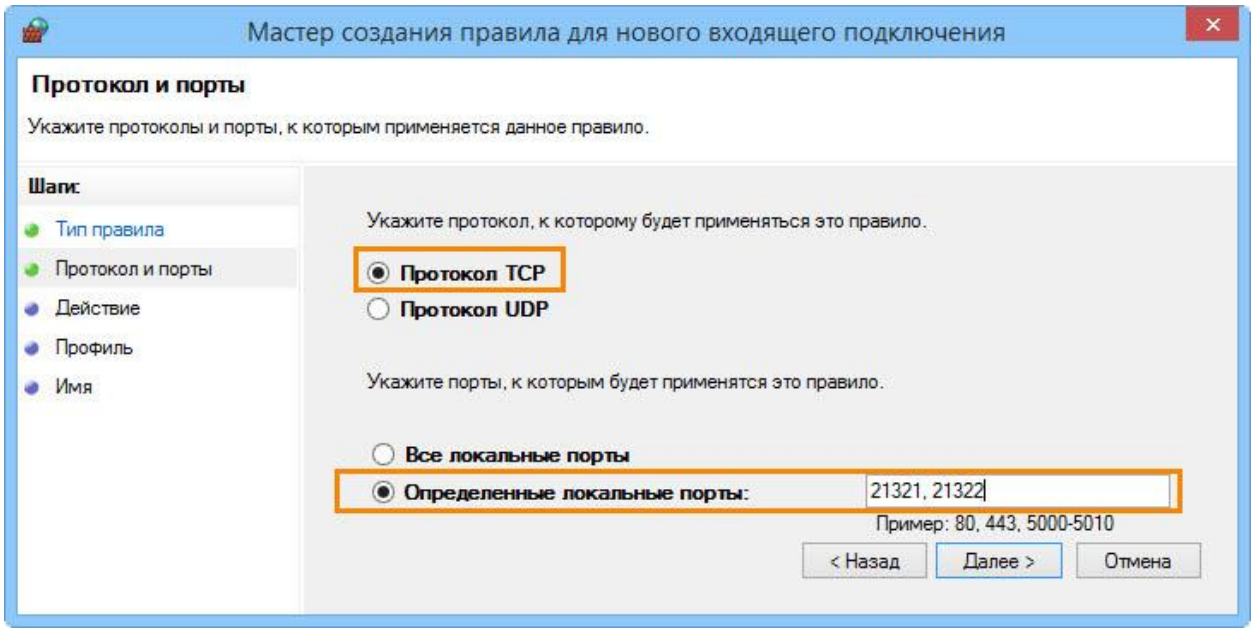


3. Создать правило для нового входящего подключения в следующей последовательности действий:

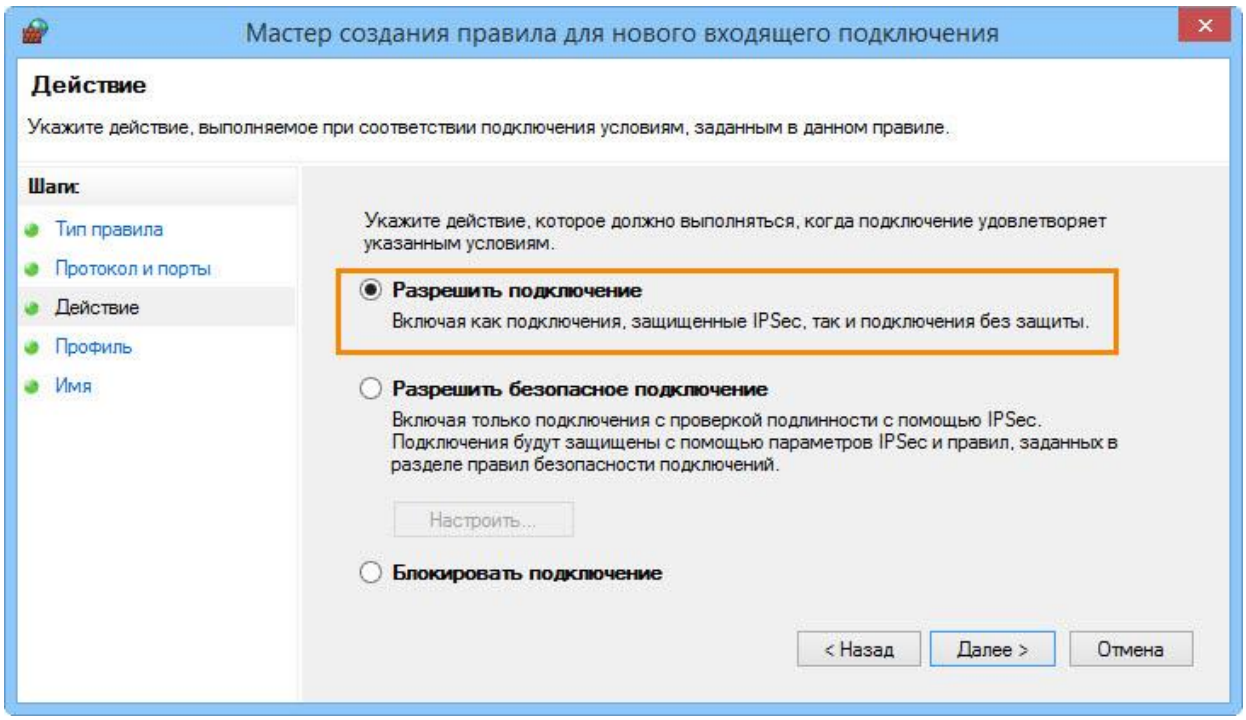
Шаг 1. На первой странице Мастера создания правила для нового входящего подключения выбрать шаг Тип правила (Rule Type), активировать значение Для порта (Port) и нажать [Далее] ([Next]).



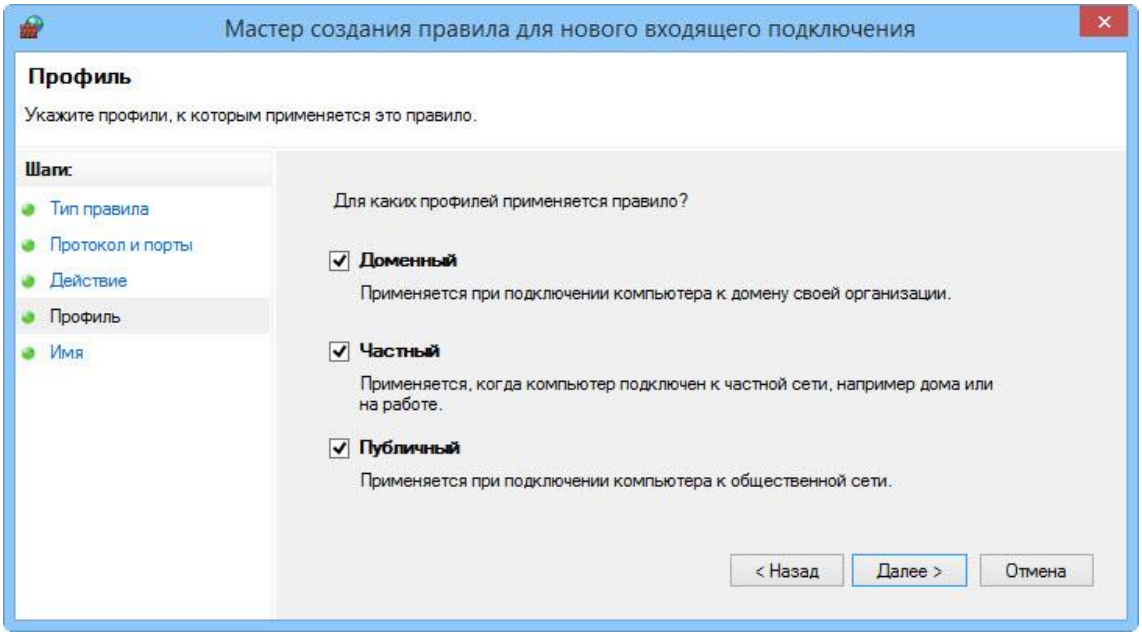
Шаг 2. Указать протокол (TCP) и номера портов (Specific local ports) сервера приложений и файлового сервера (через запятую). Нажать [Далее] ([Next]).



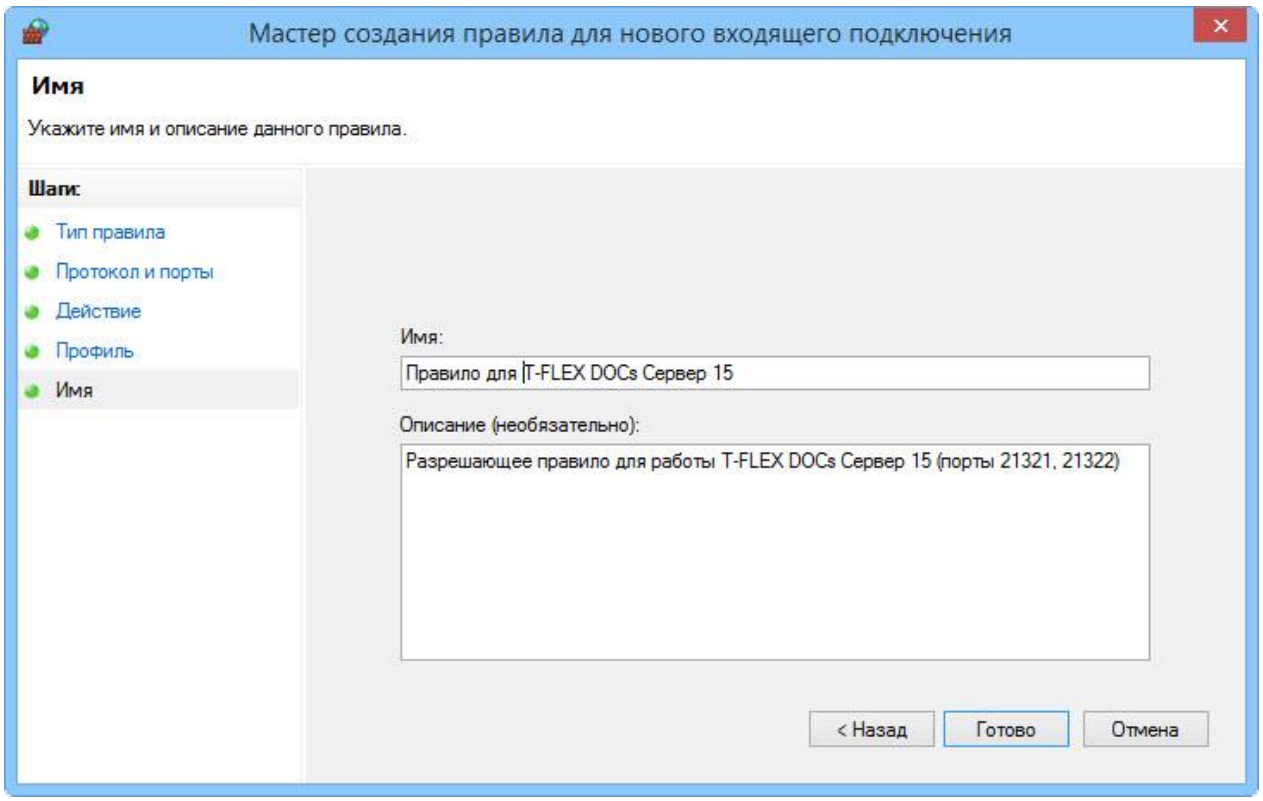
Шаг 3. Указать действие, связанное с добавляемым правилом. Следует выбрать значение Разрешить подключение (Allow the connection). Нажать [Далее] ([Next]).



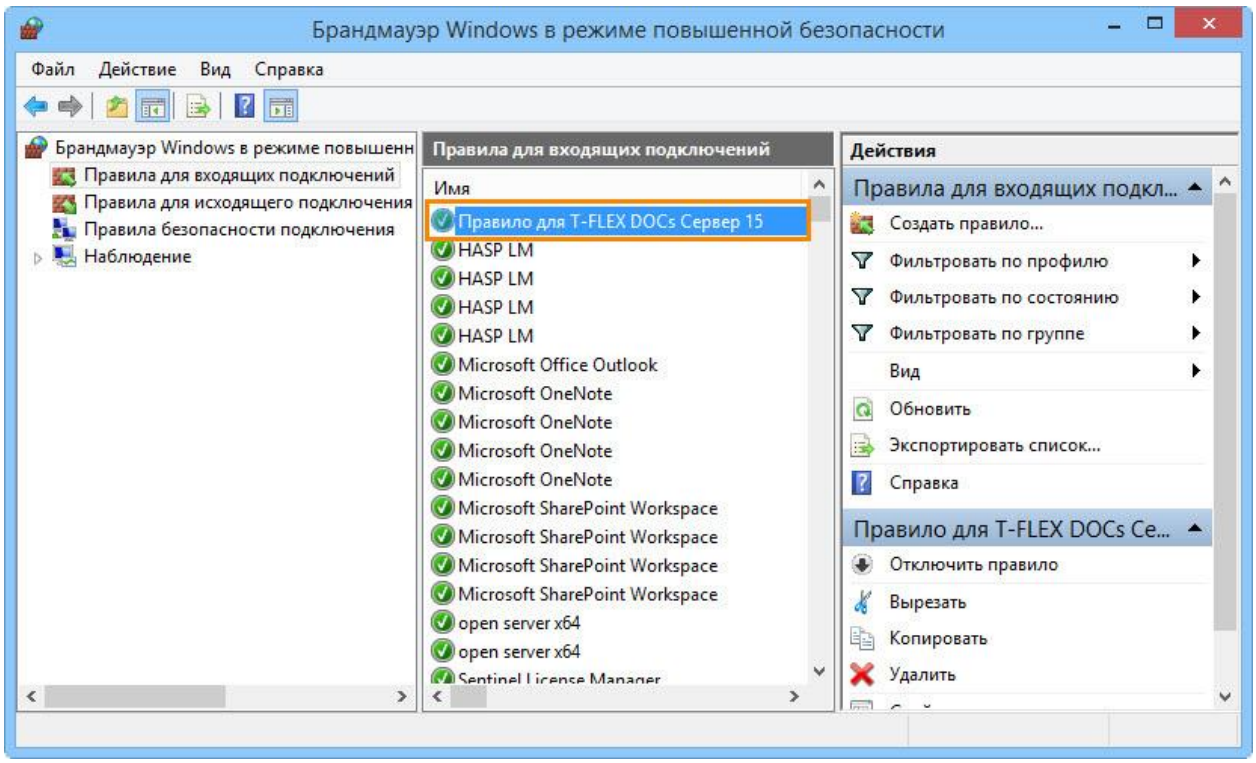
Шаг 4. Отметить флагами профили брандмауэра, для которых будет действовать правило. Нажать [Далее] ([Next)]).



Шаг 5. Ввести имя и описание для нового правила. Для завершения работы мастера нажать [Готово] ([Finish]).



Созданное правило будет присутствовать в области Правила для входящих подключений (Inbound Rules) окна "Брандмауэр Windows в режиме повышенной безопасности" ("Windows Firewall with Advanced Security").



Установка клиентской части T-FLEX DOCs 15

Клиентское приложение T-FLEX DOCs устанавливается на компьютеры пользователей и обеспечивает выполнение операций над объектами системы в строгом соответствии с правами пользователя. Доступ к клиентскому приложению T-FLEX DOCs защищается паролем.

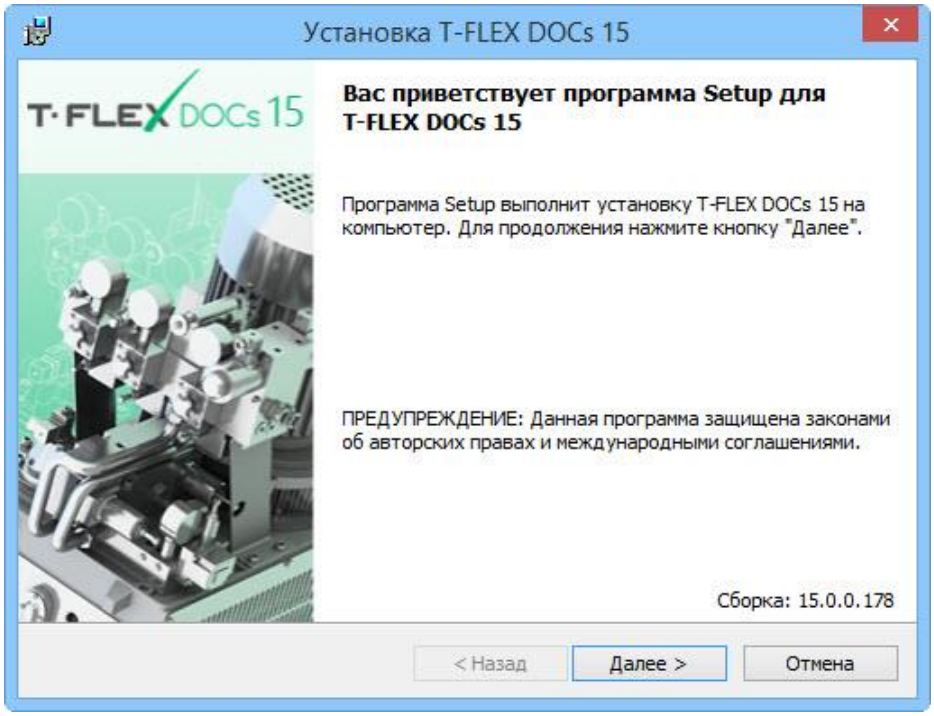
> Процедура запуска клиентского приложения описана в разделе "Быстрый старт" документа "Руководство пользователя T-FLEX DOCs".

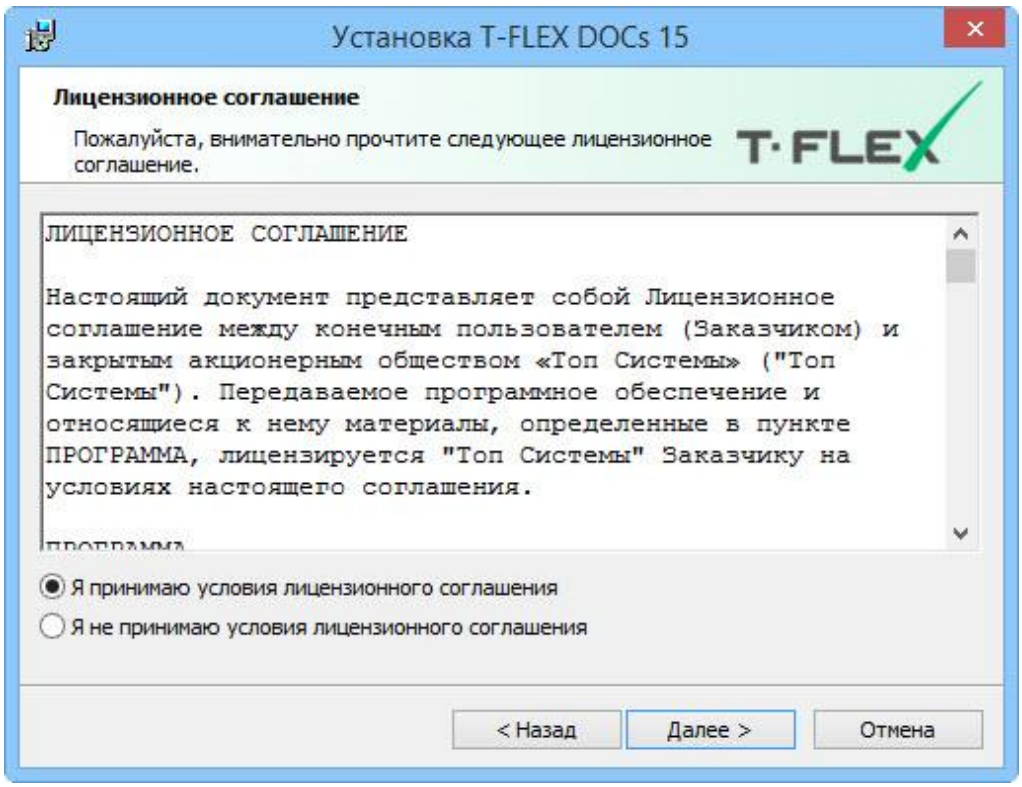
Порядок первой установки T-FLEX DOCs 15

Процесс инсталляции состоит из нескольких шагов, описанных ниже.

Шаг 1. Приветствие и лицензионное соглашение

Для запуска инсталляции клиентской части T-FLEX DOCs следует запустить файл T-FLEX DOCs 15.msi из папки “ T-FLEX DOCs 15 Client” на инсталляционном диске. После запуска инсталляции последовательно появятся окна приветствия и лицензионного соглашения.

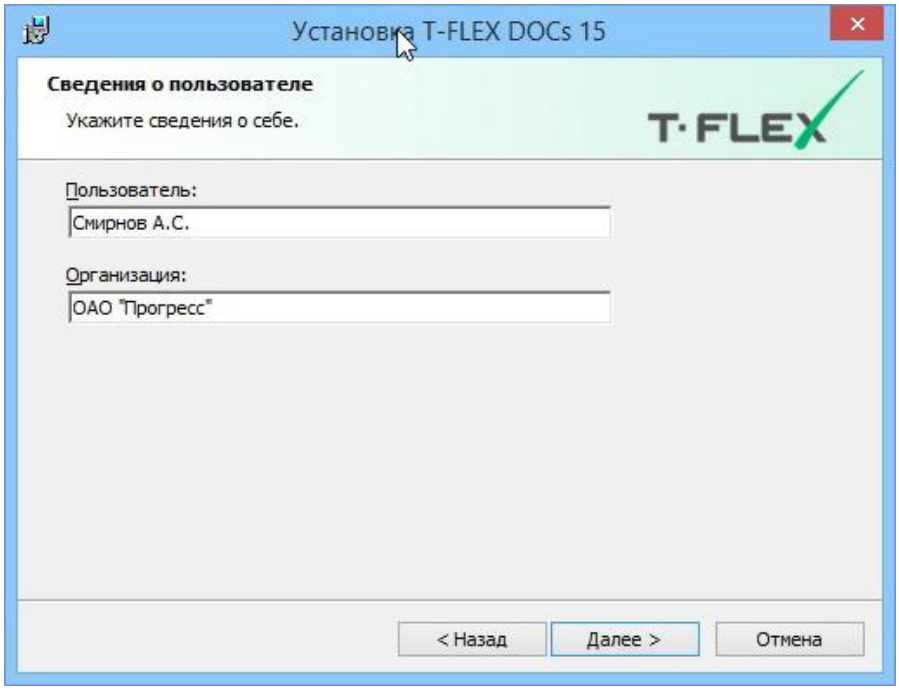




После выбора варианта "Я принимаю условия лицензионного соглашения" и нажатия на кнопку [Далее] установка будет продолжена.

Шаг 2. Сведения о пользователе

В окне "Сведения о пользователе" необходимо ввести имя пользователя и наименование организации, обладающей лицензией на продукт.

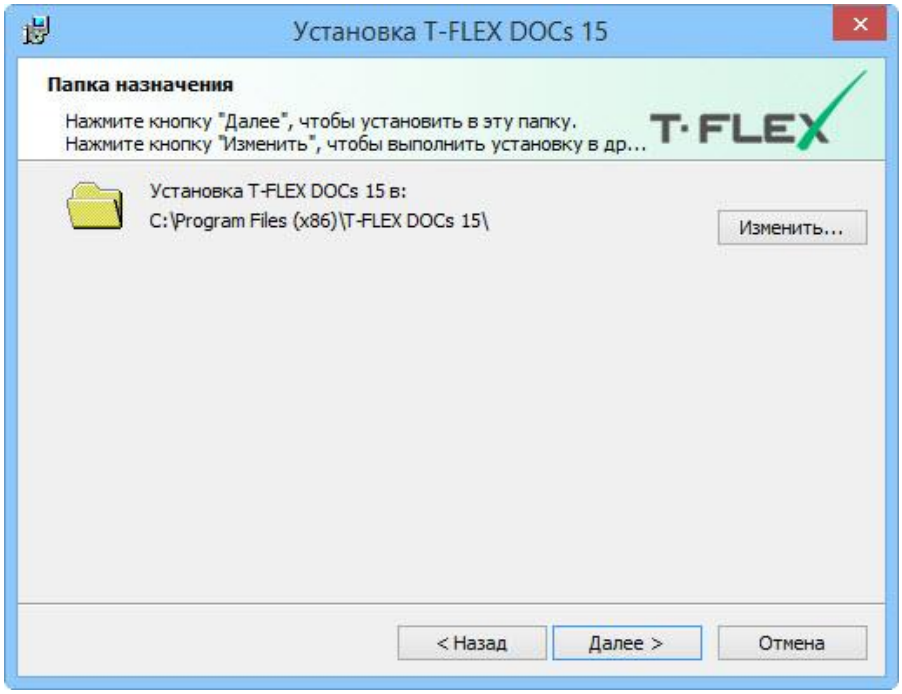


Шаг 3. Выбор папки назначения программных файлов

По умолчанию программа будет установлена в папку:

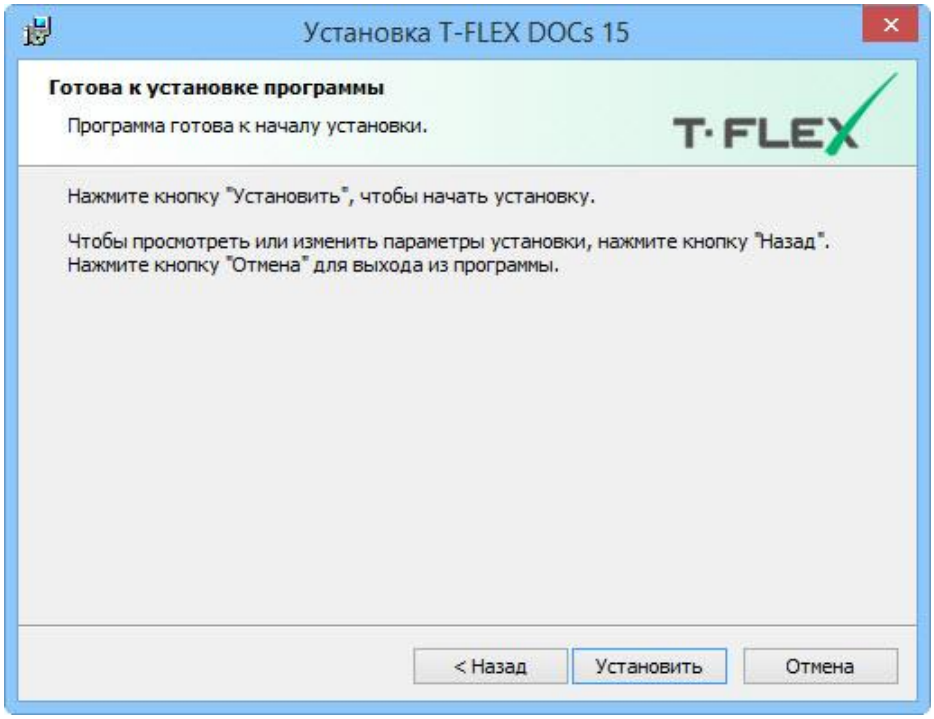
C:\Program Files (x86)\T-FLEX DOCs 15.

Для переназначения места расположения файлов следует нажать кнопку [Изменить].

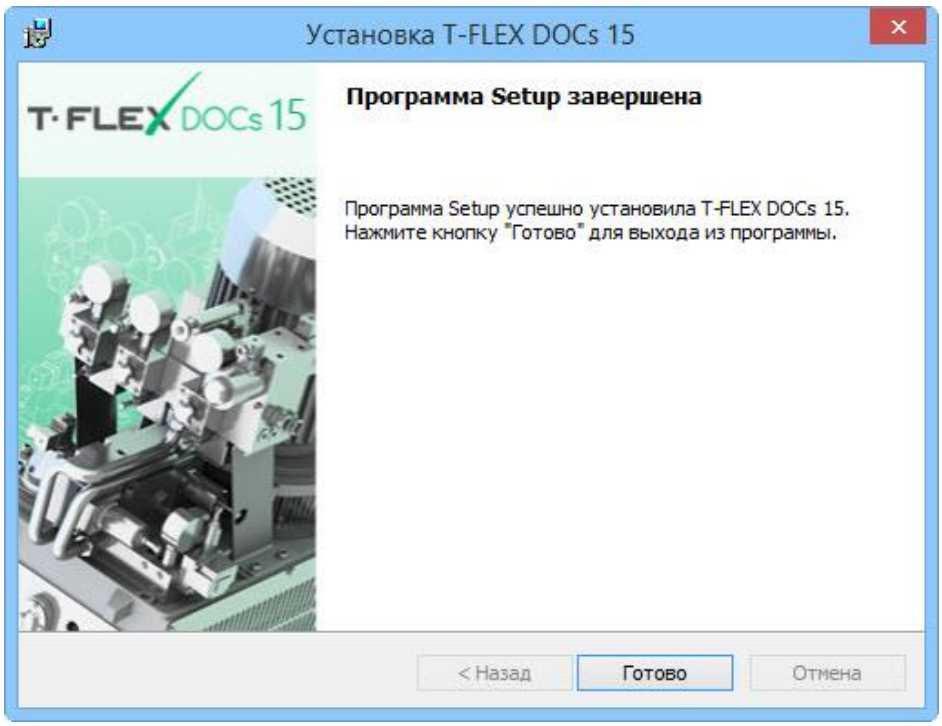


Шаг 4. Завершение установки

После выбора папки назначения файлов и нажатия на кнопку [Далее] появится окно готовности к началу установки.



Процесс установки клиентской части T-FLEX DOCs начнётся после нажатия на кнопку [Установить]. По его завершении появится окно с сообщением о результатах установки.



Обновление установленной клиентской части T-FLEX DOCs 15

Если клиентское приложение T-FLEX DOCs уже было ранее установлено на компьютере, можно обновить его, изменив, при необходимости, папку назначения программных файлов и набор дополнительных конфигураций. Обновление клиентской части T-FLEX DOCs выполняется повторным запуском файла инсталляции T-FLEX DOCs 15.msi. Обновление будет выполнено автоматически, если данная возможность была определена в процессе настройки параметров сервера базы данных.

Обновление выполняется при помощи тех же шагов, что и первоначальная установка. Перед началом обновления необходимо подтвердить или изменить существующие настройки: сведения о пользователе, местонахождение рабочих директорий, выбор дополнительных конфигураций.

Установка нескольких экземпляров и версий T-FLEX DOCs 15

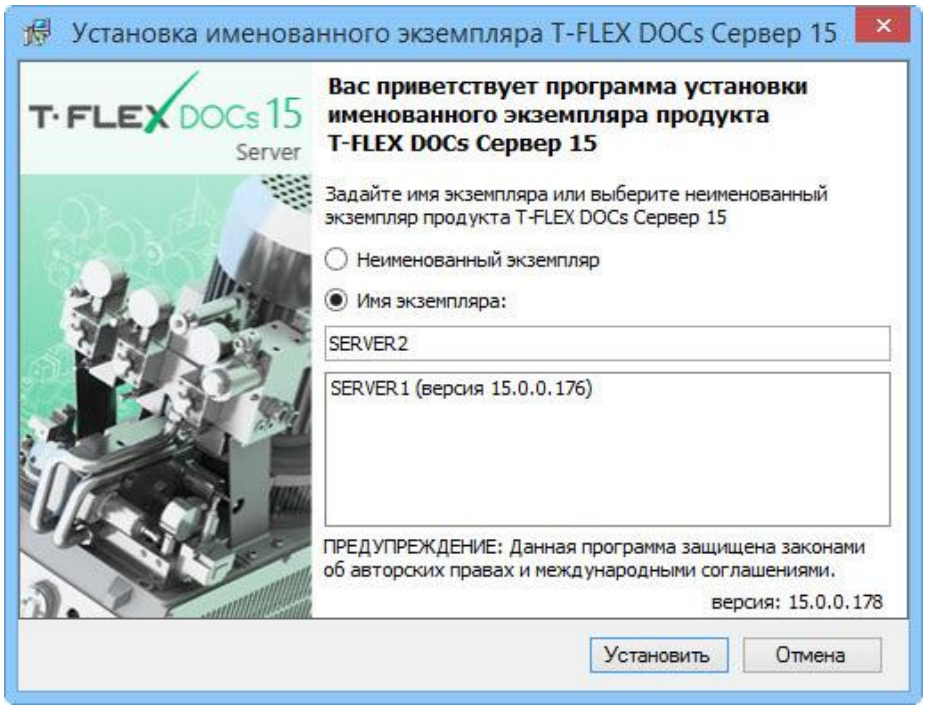
При необходимости на одном компьютере могут быть установлены и параллельно работать несколько версий T-FLEX DOCs, а также несколько экземпляров одной версии. При этом, для нескольких экземпляров серверной части T-FLEX DOCs может использоваться либо один, либо несколько экземпляров базы данных. Аналогично, на одном компьютере может быть установлено нескольких версий T-FLEX DOCs и каждая версия может использовать свой экземпляр базы данных, сервера приложений, файлового сервера и сервера оповещений.

Для установки нового экземпляра T-FLEX DOCs следует запустить файл setup.exe из папки "T-FLEX DOCs Сервер 15" на инсталляционном диске.

> Устанавливаемые на компьютер экземпляры серверной части T-FLEX DOCs полностью независимы друг от друга. Их уникальность обеспечивается за счёт различных номеров портов, наименований серверов баз данных, папок и разделов серверов файлов. Допустима одновременная установка на компьютер нескольких версий и экземпляров T-FLEX DOCs. При необходимости установки нескольких

версий системы на один компьютер (например, T-FLEX DOCs 14 и T-FLEX DOCs 15) рекомендуется установить каждую версию отдельными экземплярами, с отличающимися портами и именами серверов.

В появившемся диалоге инсталляции указывается имя экземпляра серверной части T-FLEX DOCs, необходимое для различия версий системы, устанавливаемых на один компьютер.



При выборе пункта "Неименованный экземпляр" серверу T-FLEX DOCs будет присвоено имя по умолчанию. Пункт "Имя экземпляра" позволяет задать имя сервера T-FLEX DOCs вручную. Если на компьютере имеются уже установленные экземпляры T-FLEX DOCs, их список будет отображаться под строкой "Имя экземпляра". Данные экземпляры могут быть выбраны из списка и обновлены.

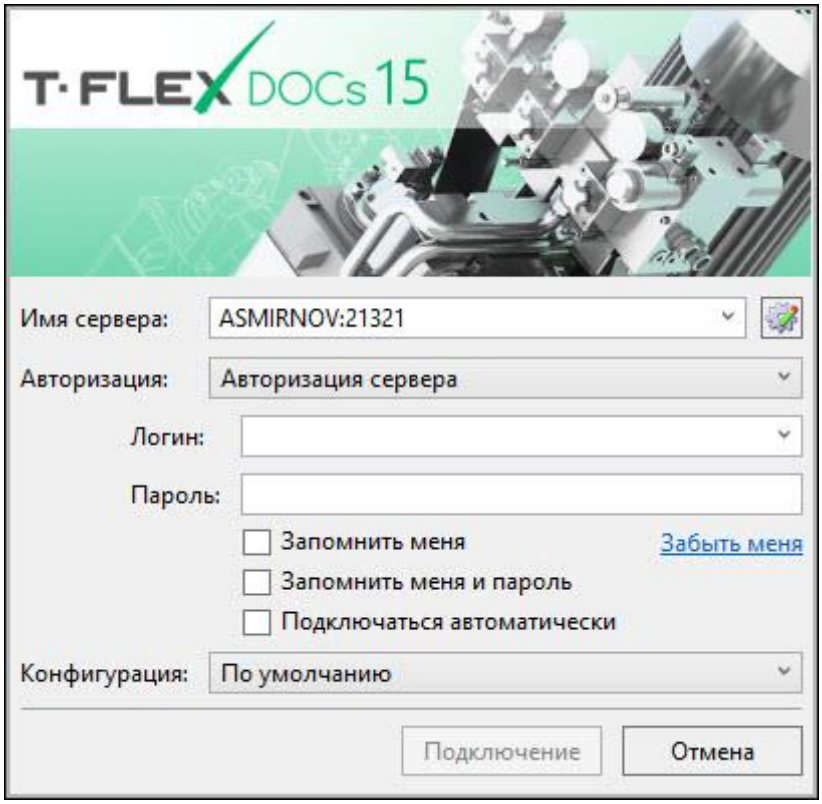
Имя экземпляра каждой установленной серверной части T-FLEX DOCs должно быть уникальным даже в случае установки разных версий системы. В случае установки двух разных версий системы (например, T-FLEX DOCs 14 и T-FLEX DOCs 15) неименованной может быть только одна. Имя экземпляра может содержать только латинские символы, цифры и знак подчёркивания.

Дальнейшая последовательность действий аналогична описанной ранее установке и настройке компонентов серверной части системы, с той лишь разницей, что ко всем именам, в том числе именам папок для установки, добавляется имя заданного экземпляра T-FLEX DOCs. Аналогично, при настройке компонентов сервера T-FLEX DOCs, имя экземпляра сервера по умолчанию будет добавлено к имени базы данных, а также пути для хранения файлов базы данных и резервных копий.

При настройке компонентов сервера T-FLEX DOCs, номера портов файлового сервера и сервера оповещений разных экземпляров системы не должны совпадать.

При запуске клиентской части экземпляров T-FLEX DOCs через двоеточие указывается имя сервера базы данных и номер порта для соединения с сервером приложений:

<имя сервера>:<номер порта>.



Если порт не указан, устанавливается порт по умолчанию. Имя экземпляра T-FLEX DOCs при запуске клиентской части не указывается.

Обновление T-FLEX DOCs предыдущих версий

Система позволяет выполнить обновление предыдущих версий T-FLEX DOCs до версии T-FLEX DOCs 15. Для этого предназначены приложения "Обновление сервера T-FLEX DOCs 2010", "Обновление сервера T-FLEX DOCs 2012" и "Перенос данных из T-FLEX DOCs 11", присутствующие в разделе "Все приложения" Microsoft Windows: *T-FLEX DOCs Сервер 15 (имя экземпляра сервера)*.

Для обновления предыдущих версий системы до версии T-FLEX DOCs 15 необходимо установить серверную часть T-FLEX DOCs 15, в соответствии с шагами, описанными в параграфе " Порядок инсталляции T-FLEX DOCs Сервер 15". После того, как установка серверной части будет выполнена, следует:

1. Из раздела "Все приложения" Microsoft Windows вызвать приложение "Обновление сервера T-FLEX DOCs 2010", "Обновление сервера T-FLEX DOCs 2012" или "Перенос данных из T-FLEX DOCs 11".

2. Выполнить настройки сервера в соответствии с шагами, описанными в параграфе "Настройка компонентов сервера T-FLEX DOCs 15" главы "Установка серверной части T-FLEX DOCs 15".

> При запуске программы настройки сервера T-FLEX DOCs 15 будут взяты параметры соответствующего экземпляра ранней версии.

Обновление выполняется посредством обновления сервера T-FLEX DOCs ранних версий до версии T-FLEX DOCs 15. Обновление сервера 2010 и 2012 версий будет выполняться при помощи той же последовательности действий, что и при обычной установке.

Защита от несанкционированного использования

Для обеспечения защиты от несанкционированного использования продукт T-FLEX DOCs может быть защищён программным или аппаратным ключом. Ключ аппаратной защиты, как правило, устанавливается на компьютер, который планируется использовать как сервер базы данных T-FLEX DOCs. На него же необходимо установить менеджер лицензий ключа.

Лицензии T-FLEX DOCs являются плавающими, т.е. могут использоваться на различных рабочих местах в пределах приобретённого количества. При запуске T-FLEX DOCs выполняется запрос на получение лицензии для работы на данном рабочем месте в требуемой конфигурации. При достаточном количестве свободных лицензий выполняется подключение. Используемая лицензия освобождается в момент завершения работы T-FLEX DOCs.

Активация программы с помощью программного ключа

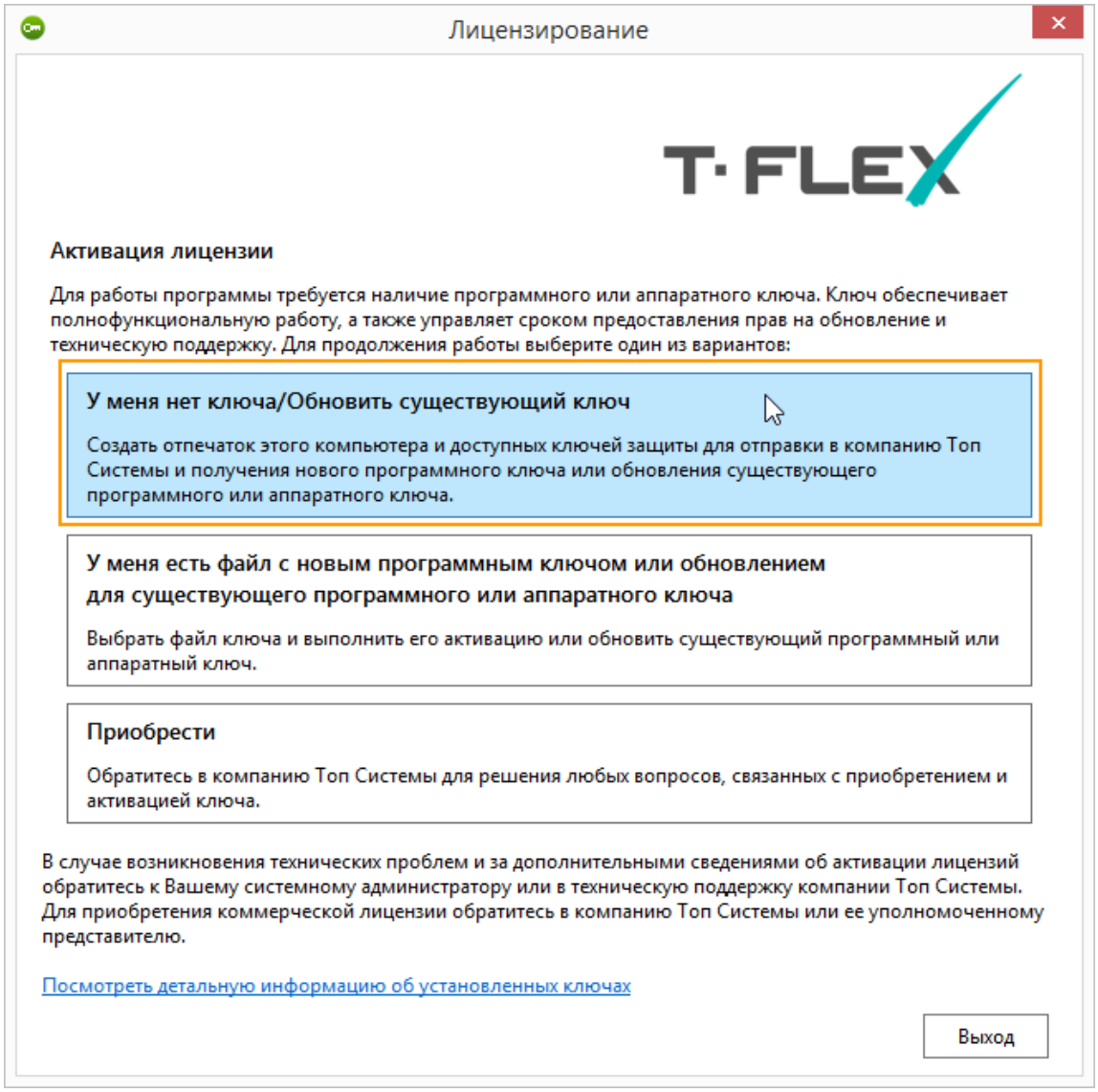
Активация ключа происходит в два этапа:

- ✓ Формирование запроса на получение ключа, и отправка его в службу лицензирования ЗАО «Топ Системы».
- ✓ Активация ключа с помощью файла, полученного от службы лицензирования.

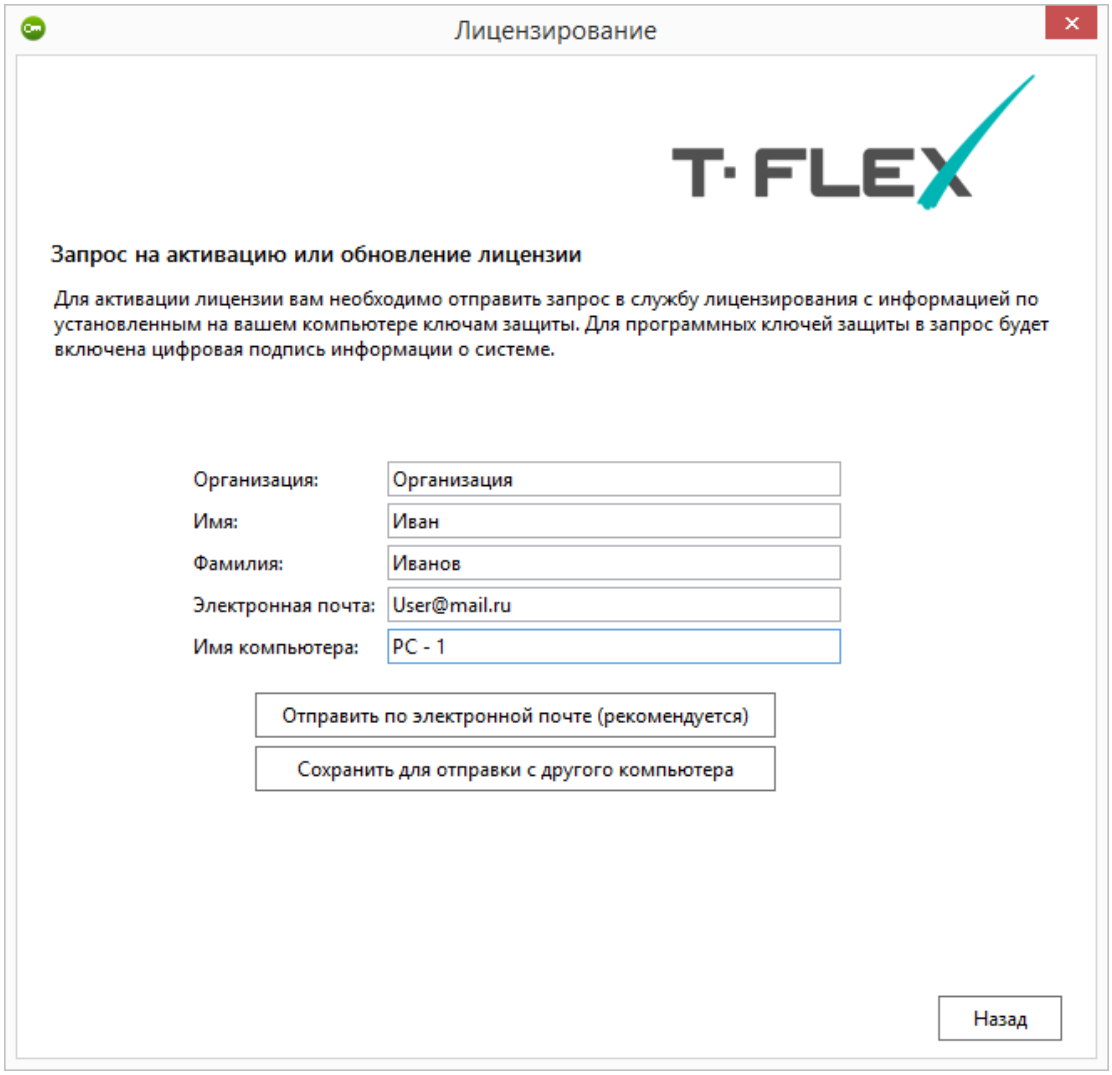
Формирование запроса и отправка его в службу лицензирования

Запустите программу T-FLEX DOCs.

После запуска появляется диалог Активация Лицензии в котором необходимо выбрать пункт “*У меня нет ключа/Обновить существующий ключ*”.



После этого откроется диалог с формой, которую необходимо заполнить для получения ключа.



Все поля обязательны к заполнению. Поле «Имя компьютера» заполняется автоматически.

Кроме данных, которые заполняются пользователем, система автоматически формирует файл отпечатка компьютера. Эти данные являются уникальными и используются при активации ключа. Файл отпечатка компьютера имеет расширение C2V.

Файл отпечатка компьютера содержит только информацию об аппаратной части компьютера и не содержит ваших личных данных.

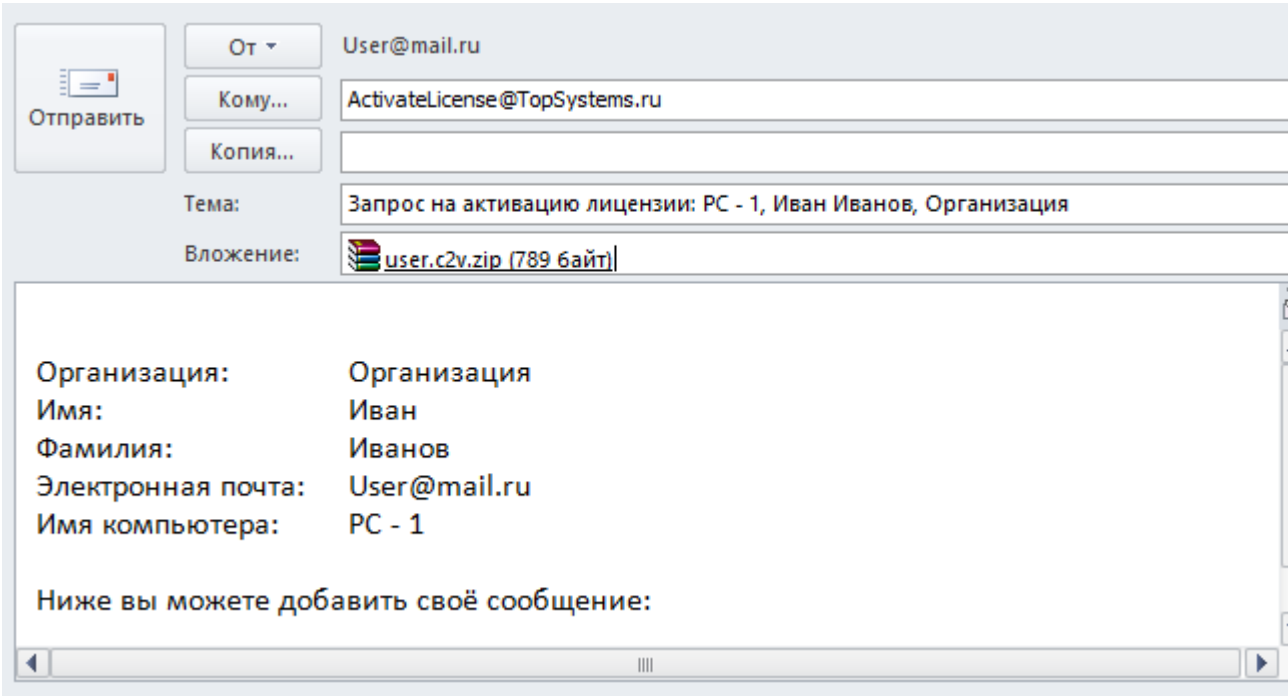
Внизу доступно два варианта отправки формы и отпечатка компьютера:

1. «Отправить по электронной почте»;
2. «Сохранить для отправки с другого компьютера».

При выборе варианта «Отправить по электронной почте» будет автоматически сформировано письмо, в которое приложен ZIP архив с заполненной ранее формой в формате XML и отпечатком компьютера в формате C2V.

Для автоматического формирования письма на Вашем компьютере будет запущена программа, заданная по умолчанию для отправки электронной почты. Если программа по умолчанию не задана, появится сообщение об ошибке.

Перед формированием запроса убедитесь, что Ваш компьютер подключён к сети Интернет.



При выборе варианта «Сохранить для отправки с другого компьютера» будет сформирован ZIP архив с заполненной ранее формой в формате XML и отпечатком компьютера с расширением C2V. Эти файлы необходимо переслать письмом на электронный адрес ActivateLicense@TopSystems.ru.

Этот пункт рекомендуется использовать, только если у Вас нет доступа в Интернет на текущем компьютере.

Активация полученного ключа

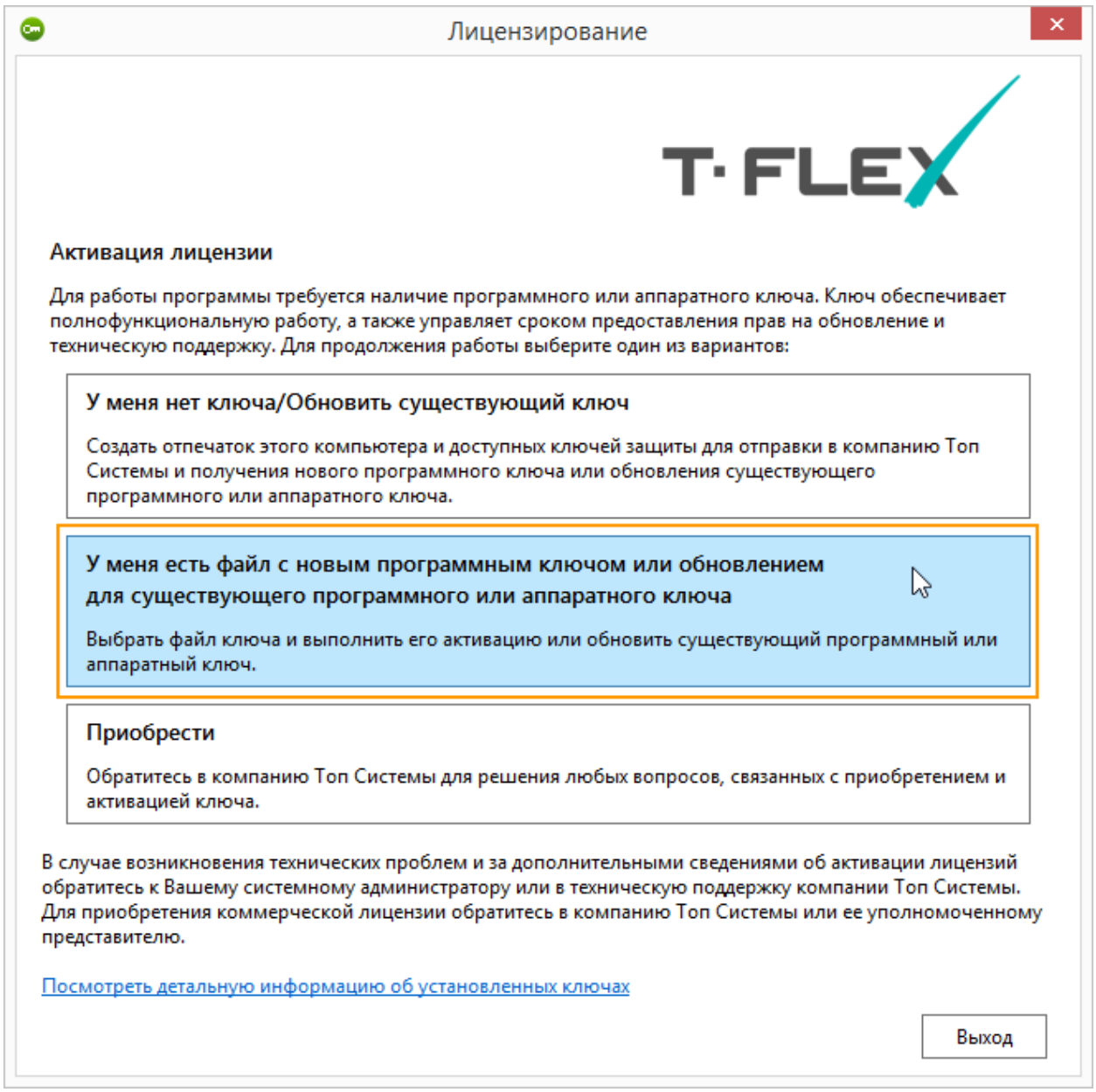
Служба лицензирования компании ЗАО «Топ Системы» обработает запрос на получение ключа и пришлёт письмо с прикреплённым файлом. Файл содержит данные для активации нового ключа.

Имя прикреплённого файла совпадает с номером программного ключа, расширение файла – V2C.

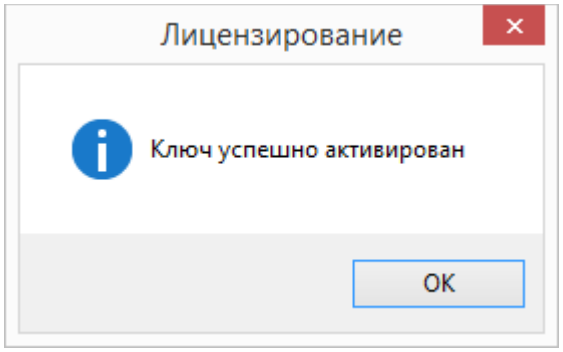
Для активации ключа нужно сохранить прикреплённый к письму файл в любую директорию на компьютере и вновь запустить программу T-FLEX DOCs.

Программный ключ можно активировать только на том компьютере, на котором был сформирован запрос.

В открывшемся диалоге модуля Лицензирование нужно указать пункт *“У меня есть файл с новым программным ключом или обновлением для существующего программного или аппаратного ключа”*.



В диалоге Выбор файла ключа защиты необходимо выбрать сохранённый V2C файл. После этих действий произойдёт активация, которая обычно занимает не больше минуты, и на экране появится сообщение “*Ключ успешно активирован*”.



В случае появления сообщения об ошибке не пытайтесь выполнить активацию ещё раз – сразу же обратитесь в службу технической поддержки support@topsystems.ru. В письме опишите возникшую проблему и приложите скриншот ошибки.

T-FLEX DOCs

Руководство пользователя

ЗАО "Топ Системы" Москва, 2019

© ЗАО "Топ Системы", 1992 – 2019

Все авторские права защищены. Запрещено воспроизведение в любой форме любой части настоящего документа без разрешения от ЗАО "Топ Системы".

ЗАО "Топ Системы" не несёт ответственности за ошибки, которые могут быть в этой книге. Также не предполагается никаких обязательств за повреждения, обусловленные использованием содержащейся здесь информации.

Содержание настоящего документа может быть изменено без предварительного уведомления.

Торговые марки T-FLEX DOCs и T-FLEX CAD являются собственностью ЗАО "Топ Системы".

Все другие товарные марки являются собственностью соответствующих фирм.

Содержание

Содержание ... 3
Общие сведения ... 10
Назначение T-FLEX DOCs ... 10
Архитектура T-FLEX DOCs ... 12
Организация данных T-FLEX DOCs ... 13
Быстрый старт ... 15
Начало и завершение работы ... 15
Запуск T-FLEX DOCs ... 15
Завершение работы с T-FLEX DOCs ... 21
Интерфейс T-FLEX DOCs ... 21
Главное окно ... 21
Рабочее окно ... 23
Элементы интерфейса ... 24
Окно "Справочники" ... 25
Группы ярлыков на панели навигации ... 26
Окно справочника ... 34
Окно свойств объекта ... 36
Диалог выбора элементов ... 37
Специальные окна T-FLEX DOCs ... 38
Основные настройки внешнего вида окна ... 42
Множественное подключение к T-FLEX DOCs ... 55
Правила работы с данными ... 58
Режимы отображения данных в рабочем окне справочника ... 58
Создание объекта ... 65
Просмотр и изменение свойств объекта ... 68
Подключение объектов по связи ... 69
Удаление объекта ... 73
Копирование, вставка и перемещение объекта ... 73
Заимствование структуры объекта ... 78
Просмотр отношений объекта ... 79
Изменение типа объекта ... 80
Возможности настройки отображения данных в окне справочника ... 81
Пример применения системы по областям деятельности ... 86
Единое информационное пространство ... 86
Организационно-распорядительный документооборот ... 87
Конструкторская подготовка производства ... 108

Архив ... **130**
Нормативно-справочная информация ... **136**
CRM ... **146**
Технологическая подготовка производства ... **171**
Управление проектами ... **194**
Файловое хранилище ... **218**
Почта и задания ... **230**
Внутренняя почтовая служба ... **230**
Сообщения ... 230
Правила пересылки и сортировки сообщений ... 242
Задания ... 246
Напоминания ... 252
Настройка почты и заданий ... 254
Адресная книга ... 256
Поручения ... 258
Подписки ... 271
Работа с внешними почтовыми ящиками ... **285**
Календарь ... **287**
Организация документооборота ... **295**
Подписи ... **295**
Стадии ... **300**
Управление бизнес-процессами ... **304**
Бизнес-процессы ... 305
Линейные бизнес-процессы ... 322
Монитор бизнес-процессов ... 332
Канцелярия ... **339**
Система хранения документов ... **347**
Справочник "Офисные документы" ... 348
Справочник "Документы" ... 351
Управление задачами ... **353**
Управление структурой изделия ... **358**
Формирование конструкторской структуры изделия ... **361**
Создание структуры изделия ... 366
Согласование и утверждение структуры изделия и связанных файлов ... 388
Сравнение изделий ... 396
Архив технической документации ... **397**
Передача конструкторской документации в архив ... 399
Ведение инвентарной книги технической документации ... 404
Печать конструкторской документации ... 408

Работа с изменениями ... **413**
Создание изменений ... 413
Проведение извещений об изменениях ... 420
Структуры изделий ... **430**
Технологическая структура изделия ... 431
Управление заменами ... 437
Физическая структура изделия ... 441
Электронные компоненты ... **445**
Работа в режиме интеграции с CAD-системами ... **450**
Интеграция с T-FLEX CAD ... 452
Интеграция с другими CAD-системами ... 501
Материалы ... **503**
Справочник "Визуальные свойства материалов" ... **503**
Справочник "Марки материалов" ... **506**
Справочник "Технические условия на материалы" ... **512**
Справочник "Технические требования к материалам" ... **513**
Справочник "Сортамент материалов" ... **516**
Справочник "Требования к сортаменту" ... **518**
Справочник "Материалы" ... **520**
Модуль управления проектами ... **529**
Назначение модуля управления проектами ... **529**
Общие сведения ... 529
Возможности модуля управления проектами ... 529
Справочники модуля управления проектами ... 530
Структура хранения данных справочника "Управление проектами" ... 531
Создание проекта ... **532**
Интерфейс редактора проекта ... **534**
Свойства проекта и входящих в него работ. Параметры и ключевые настройки ... **535**
Параметры проекта ... 536
Окно свойств работ проекта ... 542
Параметры работ проекта ... 543
Параметры, рекомендуемые для заполнения при создании проектов и работ ... 544
Редактирование свойств проекта и свойств работ проекта ... 545
Формирование структуры проекта ... **545**
Создание структуры проекта вручную ... 545
Создание структуры проекта по структуре объектов других справочников ... 547
Создание структуры проекта копированием данных из буфера обмена (табличная вставка) ... 553
Создание структуры проекта импортированием из Microsoft Project ... 557
Создание структуры проекта заимствованием из другого проекта ... 559

Диаграмма Ганта ... **562**
Элементы диаграммы проекта ... 562
Работа с диаграммой проекта ... 563
Стили отображения элементов диаграммы ... 569
Использование наборов стилей для проекта ... 570
Создание нового набора стилей ... 571
Формирование набора стилей элементов диаграммы ... 573
Управление сроками проекта ... **581**
Нормирование продолжительности работ ... 582
Создание зависимостей ... 586
Работа с ресурсами ... **592**
Общие сведения о ресурсах ... 592
Справочник "Ресурсы" ... 593
Создание ресурсов ... 593
Свойства нерасходуемых ресурсов ... 594
Фонд рабочего времени и календарь нерасходуемого ресурса ... 595
Свойства расходуемых ресурсов ... 596
Отображение информации о ресурсах в работах ... 596
Добавление ресурсов в проект ... 598
Свойства используемых ресурсов ... 599
Формирование дерева ресурсов проекта ... 601
Пространство планирования ... 602
Диаграмма ресурсов ... 603
Предустановленные ресурсы ... 607
Отложенная версия проекта ... **607**
Создание отложенной версии проекта ... 607
Сравнение текущего проекта с отложенной версией ... 608
Пример сравнения текущего проекта с отложенной версией ... 609
Запуск и выполнение проекта ... **610**
Запуск проекта и работ ... 610
Выполнение проекта и работ ... 613
Приостановка проекта и работ ... 613
Задания, связанные с проектом и работами ... 614
Создание заданий, связанных с проектом и работами ... 614
Прикрепление объектов к проекту и работам ... 615
Прерывание (отмена выполнения) проекта и работ ... 616
Завершение проекта и работ ... 616
Синхронизация проектов и уровни планирования ... **617**
Уровни планирования ... 617
Синхронизация работ ... 618
Синхронизация параметров ... 621

Синхронизация ресурсов 624
Синхронизация состава 626
Синхронизация зависимостей 628
Отключение синхронизации 630
Инспектор проекта 631
Настройки инспектора проекта 633
Логика работы инспектора проекта 634
Описание коллизий по категориям 635
Дополнительные настройки 662
Настройка колонок 662
Прозрачное редактирование 664
Создание работ без появления диалога свойств 665
Выделение записей в дереве проекта 666
Печать проекта 667
Настройка представления данных в окнах 669
Панель навигации 669
Рабочие страницы 676
Настройка проверки правописания 681
Настройка колонок 683
Настройка отображения колонок 683
Создание пользовательских колонок 691
Сортировка данных 695
Группировка данных 697
Вычисления в колонках 700
Вычисления в колонках в режиме совместимости с T-FLEX DOCs 14 703
Автофильтры 706
Структура объекта 708
Настройка выделения по условию 712
Форматирование всех ячеек на основе их значений 714
Форматирование ячеек, которые содержат определённое значение 725
Форматирование первых или последних значений 728
Форматирование значений, которые находятся выше или ниже среднего 729
Форматирование с использованием формулы 731
Форматирование по фильтру 732
Настройка выделения по условию в режиме совместимости с T-FLEX DOCs 14 735
Настройка фильтров 737
Применение фильтра при открытии окна справочника 737
Редактор фильтра 739
Поиск 741
Панель поиска 742

Условие фильтрации со значением типа "Значение" ... 747
Условие фильтрации со значением типа "Переменная" ... 748
Условие фильтрации со значением типа "Формула" ... 750
Создание и редактирование фильтров ... 750
Настройка упрощённого фильтра ... 753
Поиск объектов по заданному значению ... 756
Создание поисковых запросов в системном окне "Поиск" ... 758
Каталоги ... 761
Виды ... 768
Управление доступами ... 772
Общие сведения о доступах ... 772
Основные принципы управления доступами ... 772
Настройка значений операций доступа ... 773
Правила назначения доступов на объекты ... 773
Пример проверки прав доступа пользователя на объект справочника ... 774
Режимы доступа ... 775
Описание операций различных типов доступа ... 777
Назначение доступа на объекты справочника ... 779
Порядок назначения доступа на объект справочника ... 780
Диалог "Назначение доступов" ... 780
Доступы по связям между справочниками ... 782
Авторский доступ ... 783
Доступы стадий ... 784
Наследование доступа стадии по установленной связи ... 785
Специальные возможности системы при работе с данными ... 787
База знаний ... 787
Классификаторы ... 794
Создание классификатора ... 794
Использование классификатора для задания и расшифровки значений параметра ... 796
Экспорт - импорт данных ... 799
Экспорт данных окна справочника ... 799
Экспорт - импорт файлов ... 801
Перенос данных между серверами T-FLEX DOCs ... 801
Табличная вставка ... 805
Web-сервисы ... 805
Синхронизация с 1С ... 806
Интеграция с Microsoft Office ... 809
Работа с версиями ... 812

Обзор справочников и системных окон 814

Общие сведения

Данный раздел носит ознакомительный характер. В нем приводятся общие сведения о программном комплексе T-FLEX DOCs и даются базовые представления о назначении системы, её структуре и принципах работы.

Назначение T-FLEX DOCs

Одной из составляющих эффективной деятельности современных предприятий является оперативное реагирование на изменение потребительских предпочтений. В условиях возрастающей конкуренции важно максимально быстро вывести новый продукт на рынок и обеспечить его поддержку в течение всего срока эксплуатации. Такую возможность даёт концепция управления жизненным циклом изделия, которая подразумевает слаженную работу всех служб предприятия в едином информационном пространстве. Программное решение T-FLEX DOCs, разработанное российской компанией "Топ Системы", является эффективным инструментом реализации данной концепции.

T-FLEX DOCs – это универсальная платформа, позволяющая организовать единую информационную среду предприятия и отследить различные этапы жизненного цикла продукции, начиная с момента выявления потребностей в ней на рынке и заканчивая утилизацией. На каждом из основных этапов жизненного цикла продукции, включая запуск проекта, подготовку производства, управление производством и послепродажное сопровождение изделия, T-FLEX DOCs позволяет успешно решать многочисленные задачи конструкторско-технологического и организационно-распорядительного документооборота, а также комплексного управления данными предприятия.

Организация технического документооборота

T-FLEX DOCs обеспечивает единство конструкторско-технологических данных и сопроводительной информации. На этапах технологического и конструкторского проектирования система позволяет получить сведения о марках и сортаменте материалов, характеристиках оборудования, применяемости деталей и узлов, а также предоставляет доступ к актуальным версиям чертежей и документации с возможностью отследить историю их изменений. Благодаря готовым модулям интеграции со всеми наиболее популярными CAD-системами, T-FLEX DOCs позволяет полноценно работать со структурой изделия, включая её создание, редактирование, добавление новых узлов и компонентов, объединение их в сборочные единицы. На этапе эксплуатации изделия система позволяет отследить изменения, связанные с модернизацией продукта и разработкой его модификаций.

Решение задач офисного и организационно-распорядительного документооборота

Инструменты T-FLEX DOCs позволяют сотрудникам различных подразделений работать с электронными документами любых типов. База данных системы содержит набор готовых и легко настраиваемых шаблонов типовых офисных документов. Стандартизованный механизм ведения регистрации документов позволяет сгруппировать их в соответствии с принятыми в организации правилами работы.

Управление проектами, планирование ресурсов и затрат

Модуль управления проектами T-FLEX DOCs позволяет запланировать необходимые работы, задать их последовательность, обозначить сроки выполнения и определить ответственных исполнителей. Планы для различных этапов работ могут создаваться с разным уровнем детализации. Для выполнения каждой задачи проекта может быть задан набор материальных и трудовых ресурсов с указанием необходимых затрат.

Автоматизация бизнес-процессов

Возможности T-FLEX DOCs позволяют автоматизировать взаимодействие сотрудников предприятия, объединив в единое целое деятельность всех подразделений. Это помогает оптимизировать работу и предотвратить организационные ошибки. Инструменты системы дают возможность провести анализ бизнес-процессов, определить последовательность выполнения различных задач и автоматизировать переходы между ними. При этом, выполнение всех операций понятно и логично, а действия пользователей сведены к минимуму.

Управление взаимоотношениями с клиентами

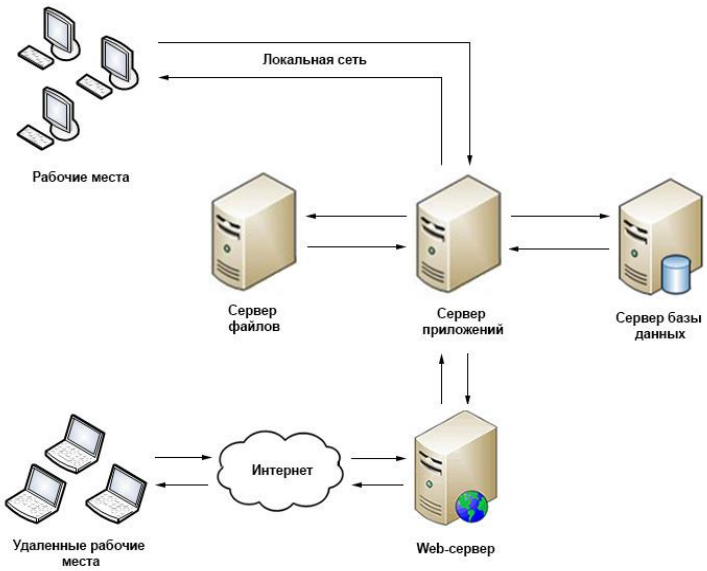
Модуль CRM позволяет отследить все действия в работе с каждым контрагентом, включая подписание документов, заключение договоров, деловую переписку. Информация, собранная в единой базе партнёров и заказчиков, позволяет провести анализ взаимоотношений, оптимизировать маркетинговые коммуникации и улучшить бизнес-процессы.

Архитектура T-FLEX DOCs

В основе программного комплекса T-FLEX DOCs лежит трёхуровневая архитектура. Это означает, что вся информация хранится на общем сервере (база данных), а на компьютерах пользователей отображается интерфейс и процесс обработки данных (клиентское приложение). Связь между клиентским приложением и базой данных осуществляется с помощью сервера приложений, который отвечает за обработку информации. Такая схема обеспечивает высокую производительность системы, надёжность передачи данных, единую защиту и безопасность.

Работа в T-FLEX DOCs может быть организована как через локальную сеть предприятия, так и удалённо через Интернет. Последний вариант возможен благодаря web-клиенту системы. Информационная безопасность при удалённом доступе обеспечивается надёжными механизмами идентификации и аутентификации пользователей, шифрования передаваемого трафика и разграничения доступа пользователей к элементам системы.

Доступ к клиентскому приложению T-FLEX DOCs защищается паролем, а каждый пользователь наделяется своими правами на выполнение различных операций. Количество рабочих мест пользователей T-FLEX DOCs определяется в зависимости от потребностей предприятия.



Организация данных T-FLEX DOCs

Структура данных T-FLEX DOCs построена в соответствии с принципом иерархичности. Она логична и проста для понимания.

Система состоит из справочников, представляющих собой совокупность данных. Единицей хранения данных в справочнике является объект. Более понятно данная структура может быть представлена в виде архива научно-технической документации, где множество разнообразных носителей информации хранятся в шкафах и на стеллажах. По аналогии с T-FLEX DOCs, шкафы являются справочниками, а хранящаяся в них документация – объектами данных.

В одном шкафу могут быть размещены документы разных типов, например: инструкции, фотографии, видеозаписи, книги и другие документы, отличающиеся набором характеризующих их параметров.

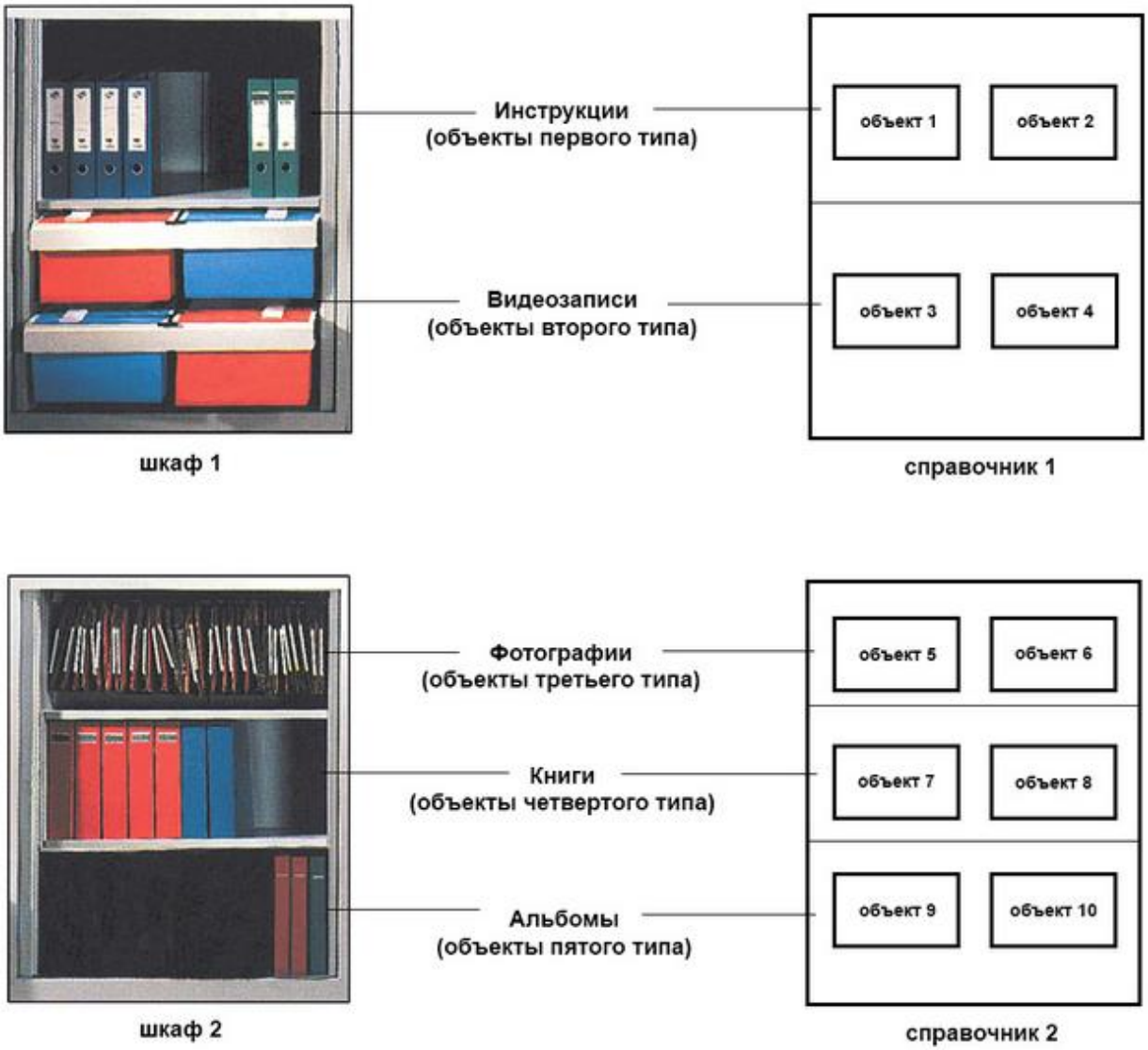
> Пример. Для описания объектов типа "книга" набор параметров может включать в себя следующие характеристики: наименование, автор, тематика, издательство, дата издания, количество страниц. Для объекта типа "фотография" набор параметров может соответственно включать: наименование, дату съёмки, имя автора, формат и тд.

Аналогично, объекты, находящиеся в одном справочнике T-FLEX DOCs, могут также отличаться по типу, то есть иметь различный набор параметров. Объекты одного типа имеют одинаковый набор параметров различных по значению.

Визуально организация данных в T-FLEX DOCs представлена на нижеприведённой схеме, где для простоты понимания показано соотношение объектов справочников системы с хранящейся в шкафах документацией.

Следует иметь в виду, что объекты даже разных справочников могут быть связаны друг с другом. Так, например, фотографии (объект 5 и объект 6) могут использоваться в инструкциях (объект 1 и объект 2) и размещаться в альбомах (объект 9 и объект 10).

> О взаимозависимости объектов будет подробно рассказано в главе "Правила работы с данными" раздела "Быстрый старт".


Инструкции
(объекты первого типа)
Видеозаписи
(объекты второго типа)
объект 1
объект 2
объект 3
объект 4
шкаф 1
справочник 1
Фотографии
(объекты третьего типа)
Книги
(объекты четвертого типа)
Альбомы
(объекты пятого типа)
объект 5
объект 6
объект 7
объект 8
объект 9
объект 10
шкаф 2
справочник 2

Быстрый старт

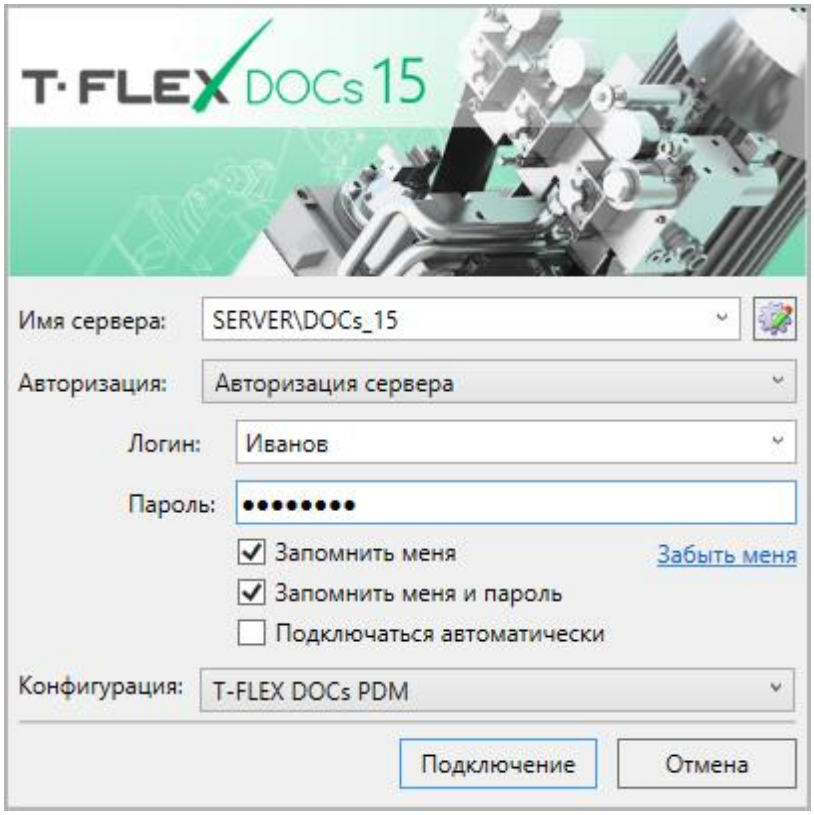
Начало и завершение работы

Для работы с системой T-FLEX DOCs пользователю требуется пройти процедуру авторизации – ввести свой логин и пароль для входа в систему. Логин присваивается пользователем с правами администратора каждому пользователю при его регистрации в системе.

Запуск T-FLEX DOCs

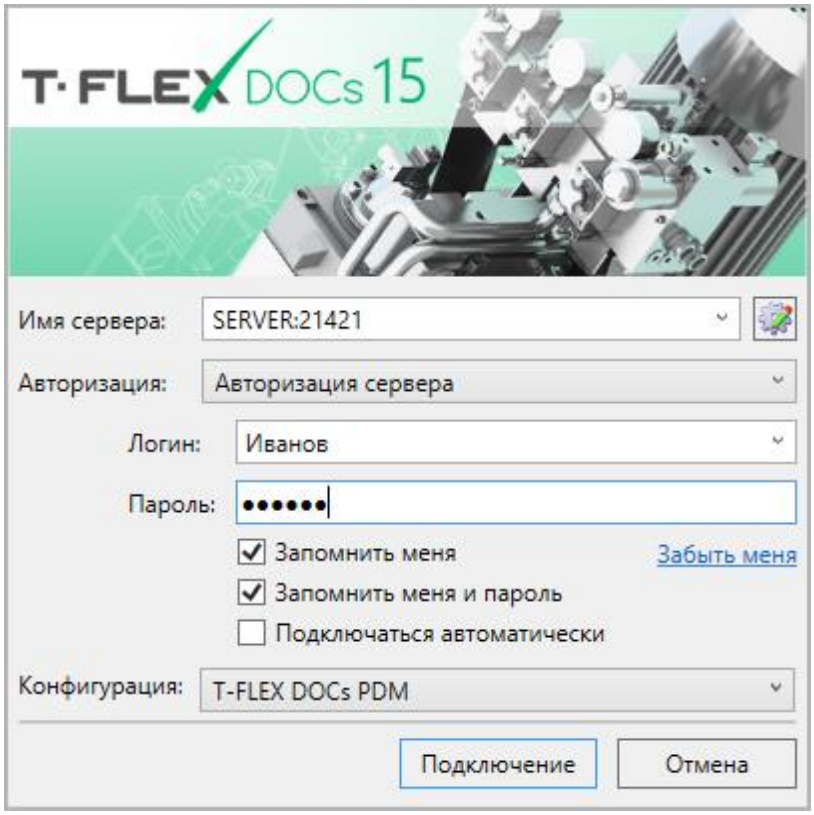
Запуск T-FLEX DOCs может быть осуществлён различными способами:

- ✓двойным щелчком по ярлыку T-FLEX DOCs на рабочем столе Microsoft Windows;
- ✓выбором T-FLEX DOCs в списке **Все приложения** меню **Пуск** (для Microsoft Windows 10), на экране **Приложения** (для Microsoft Windows 8) или в списке **Все программы** меню **Пуск** (для более ранних версий Microsoft Windows).



На экране появится окно подключения к T-FLEX DOCs. В поле **Имя сервера** необходимо ввести имя сервера T-FLEX DOCs.

> Если на одном компьютере-сервере установлено несколько экземпляров T-FLEX DOCs (например, различных версий), то имя сервера T-FLEX DOCs будет содержать имя экземпляра, написанное через знак "\". Например, "SERVER\DOCs_15".

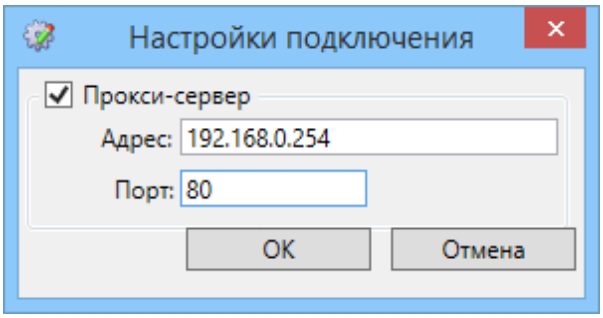


> Имя сервера может записываться также следующим образом (в случае, если порт подключения к серверу отличен от значения "по умолчанию"): "имя компьютера : порт подключения". Например, "SERVER:21421".

Если в данное поле ранее уже вводилось какое-либо имя сервера, то оно отобразится в выпадающем списке.

Также в выпадающем списке содержится пункт **Обзор**, который позволяет выбрать один из доступных для подключения серверов T-FLEX DOCs из списка.

Кнопка предназначена для вызова настроек подключения к серверу T-FLEX DOCs через прокси-сервер с использованием протокола HTTP. Возможность подключения через прокси-сервер настраивается при установке серверной части T-FLEX DOCs.



В поле **Авторизация** можно выбрать один из двух вариантов:

- ✓Авторизация Windows – вход в систему осуществляется под именем учётной записи пользователя Microsoft Windows. Таким образом, логин и пароль при запуске программы вводить не требуется. Соответствие имени учётной записи Microsoft Windows и имени учётной записи T-FLEX DOCs задаёт пользователь с правами администратора.

> Этот способ не рекомендуется использовать для общего компьютера, когда под одной учётной записью работает несколько пользователей, так как в таком случае невозможно гарантировать сохранность данных.

- ✓Авторизация сервера – вход в систему осуществляется с использованием логина T-FLEX DOCs, заданного пользователем с правами администратора для текущего пользователя при его регистрации в системе.

Подключение к T-FLEX DOCs может выполняться как с вводом пароля (заданного администратором), так и без него.

> Вследствие этого перед первым входом в систему пользователю необходимо обратиться к администратору системы за дополнительными инструкциями.

В дальнейшем пользователь может изменить заданный пароль.

> О смене пароля будет рассказано ниже.

При установленном в окне подключения к T-FLEX DOCs флаге **Запомнить меня** логин текущего пользователя будет добавлен в список поля **Логин**. Таким образом, при следующем запуске пользователю не потребуется вводить свой логин вручную, достаточно будет выбрать его из списка. Флаг **Запомнить меня и пароль** позволяет сохранить введённые логин и пароль, в этом случае в дальнейшем пользователю достаточно будет нажать кнопку **[Подключение]** для входа в T-FLEX DOCs. Ссылка **Забыть меня** удаляет с компьютера данные для подключения текущего пользователя.

Если установить флаг **Подключаться автоматически**, то при запуске T-FLEX DOCs система не будет запрашивать логин и пароль, подключение будет производиться автоматически с сохранёнными настройками.

> Изменить настройки подключения можно с помощью команды главного меню **Сервис > Параметры подключения**. Новые параметры будут использованы при следующем подключении.

В нижней части окна подключения находится список конфигураций T-FLEX DOCs, которые доступны текущему пользователю.

Конфигурация – это совокупность модулей, каждый из которых выполняет определённые функции. Например, модуль "Канцелярия" содержит инструменты для ведения канцелярского документооборота, модуль "Управление структурой изделий" предоставляет возможности управления структурами изделий и ведения номенклатуры и т.д. Кроме того, существуют также отдельные модули интеграции с различными CAD-системами.

> Для работы модуля T-FLEX DOCs необходима лицензия. Набор доступных для работы лицензий определяет ключ защиты, который поставляется вместе с установочными файлами программного продукта T-FLEX DOCs.

Отдельные модули могут быть объединены в комплекты, которые составляют основу стандартных конфигураций T-FLEX DOCs.

К примеру, конфигурация "CRM" включает в себя:

- ✓ модуль "Клиент платформы T-FLEX DOCs";
- ✓ модуль "Канцелярия" – предоставляет специализированные функции управления поручениями и канцелярского документооборота;
- ✓ модуль "CRM" – предоставляет инструменты для обеспечения взаимодействия с клиентами.

Кроме того, T-FLEX DOCs позволяет создавать пользовательские конфигурации.

> Пользователь с правами администратора производит настройку параметров конфигурации и устанавливает права доступа пользователей на использование данной конфигурации.

Конфигурация определяет набор отображаемых справочников. Помимо этого, некоторые элементы интерфейса (пользовательские диалоги свойств, рабочие страницы) и виды отображения данных в справочниках могут быть привязаны к той или иной конфигурации. Для конфигурации также можно задать определённый стиль интерфейса.

При выходе из T-FLEX DOCs для текущей конфигурации сохраняется список и расположение открытых рабочих окон, а также настройки отображения данных в окнах.

> Таким образом, конфигурация обеспечивает доступ пользователя только к требуемым в его работе функциям и позволяет наиболее удобно настроить систему для решения практических задач, характерных для конкретного рабочего места.

Для быстрого запуска T-FLEX DOCs в требуемой конфигурации на рабочем столе Microsoft Windows может быть создан ярлык.

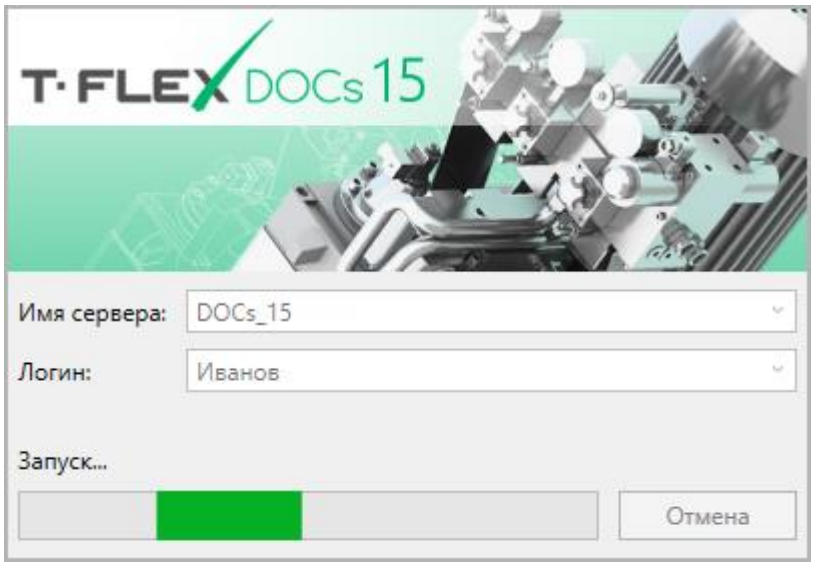
В случае, когда пользователь при входе в систему в поле **Конфигурация** оставляет значение "По умолчанию", запуск T-FLEX DOCs будет выполнен в конфигурации, заданной для данного пользователя или группы, в которую он входит, в качестве конфигурации для входа.

Если пользователь входит в несколько групп и у этих групп заданы различные конфигурации для входа, выбрана будет ближайшая по иерархии группа.

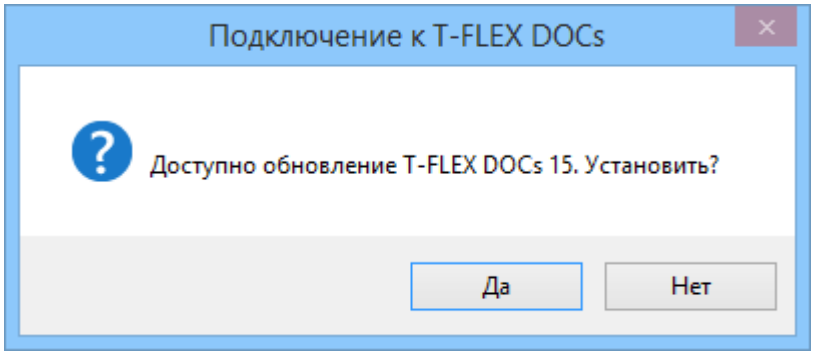
> Настройку конфигурации для входа для отдельных пользователей и групп пользователей выполняет пользователь с правами администратора. Если параметры конфигурации для входа не заданы, системой будет выдано сообщение об ошибке.

При нажатии на кнопку **[Подключение]** в окне запуска T-FLEX DOCs появится окно, изображённое на рисунке ниже. Данное окно появляется также при автоматическом подключении.

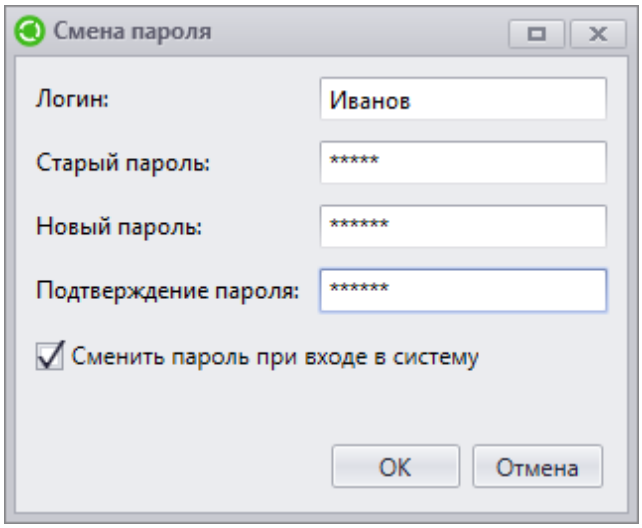
> В случае нажатия на кнопку **[Отмена]** откроется окно запуска, в котором необходимо будет ввести логин и пароль для входа в систему.



Также при установке серверной части T-FLEX DOCs может быть настроено автоматическое обновление клиентской части T-FLEX DOCs. В таком случае при запуске системы будет произведено обновление клиентской части, если её версия более старая, чем версия, размещённая администратором системы для автообновления.



Для изменения пароля, использующегося для подключения к T-FLEX DOCs, служит команда главного меню **Сервис > Изменить пароль**. В диалоговом окне вводятся старое и новое значения пароля. Флаг **Сменить пароль при входе в систему** отвечает за вызов окна **Смена пароля** при следующем запуске системы.



T-FLEX DOCs позволяет также осуществлять одновременное подключение к нескольким серверам в одном окне.

> Более подробно о подключении к нескольким серверам будет рассказано в главе "Множественное подключение к T-FLEX DOCs".

Завершение работы с T-FLEX DOCs

Завершить работу с программой можно:

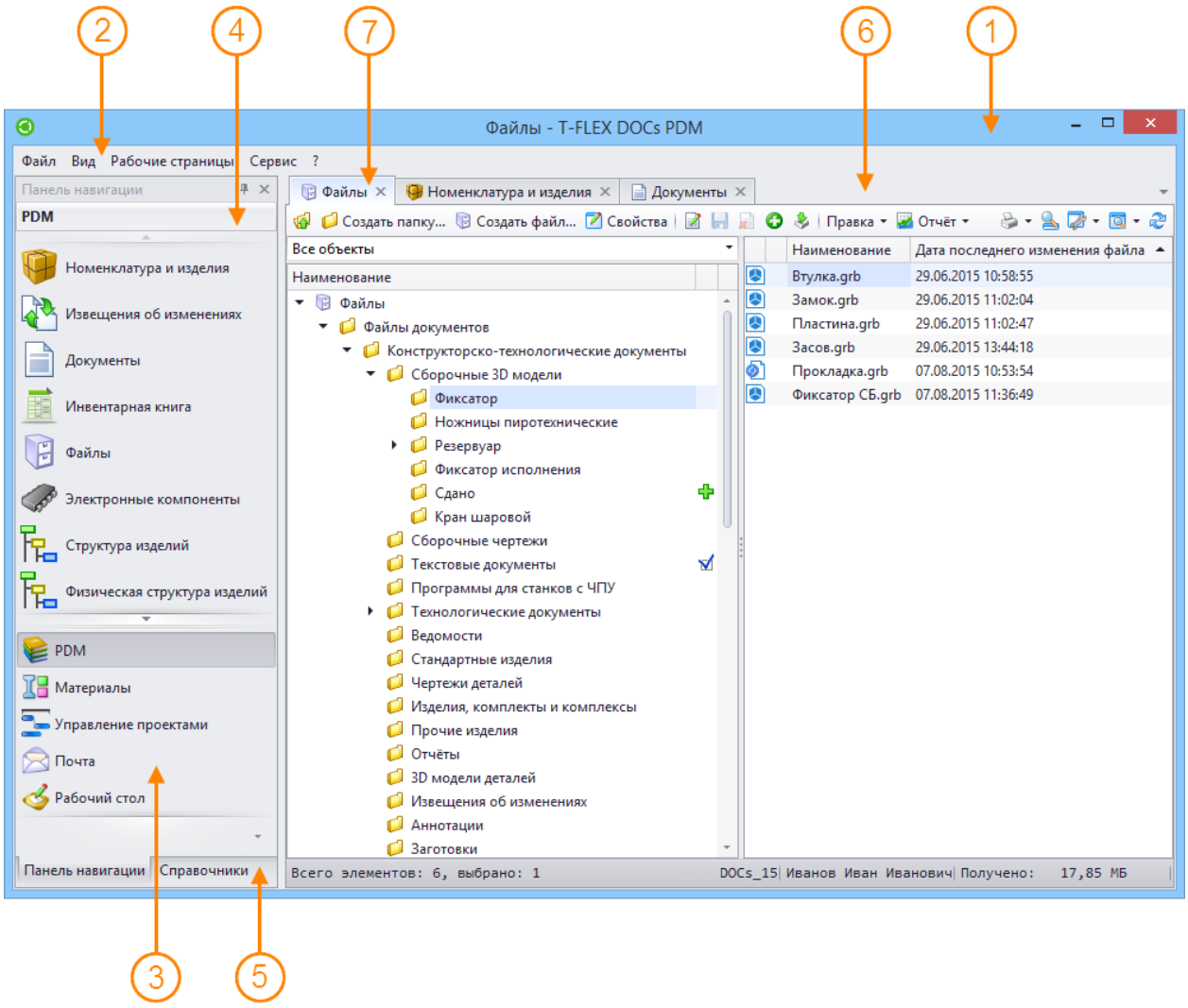
- ✓нажатием на кнопку в верхнем правом углу окна T-FLEX DOCs;
- ✓выбрав команду главного меню **Файл** > **Выход**.

Интерфейс T-FLEX DOCs

В данной главе рассмотрен внешний вид главного окна T-FLEX DOCs и рабочих окон, открываемых в рабочей области главного окна.

Главное окно

При входе в T-FLEX DOCs на экране появляется главное окно системы, которое состоит из следующих элементов:



1. Заголовок окна с кнопками изменения вида окна – стандартный заголовок окна Microsoft Windows с кнопками **Свернуть**, **Свернуть в окно** / **Развернуть** и **Закрыть**.
2. Строка главного меню – расположена в верхней части главного окна T-FLEX DOCs и содержит кнопки, открывающие списки команд меню для работы с программой.
3. Панель переходов – расположена в нижней части вкладки **Панель навигации**, содержит список групп ярлыков, доступных текущему пользователю.
4. Ярлыки – могут ссылаться на различные элементы системы (справочники, системные окна и т.д.). Список ярлыков расположен в верхней части вкладки **Панель навигации**. Содержимое списка зависит от того, какая группа выбрана ниже, на панели переходов.
5. Вкладка окна **Справочники** – содержит дерево справочников, доступных текущему пользователю.

6. Рабочая область – занимает правую часть главного окна программы. В рабочей области отображаются вкладки открытых окон T-FLEX DOCs.
7. Рабочее окно – окно, открытое в рабочей области. Это может быть окно справочника, окно свойств объекта справочника, окно почты и заданий, календаря, окно поиска и т.д.

Основные настройки главного окна системы будут рассмотрены в параграфе "Основные настройки внешнего вида окна" главы "Элементы интерфейса".

Рабочее окно

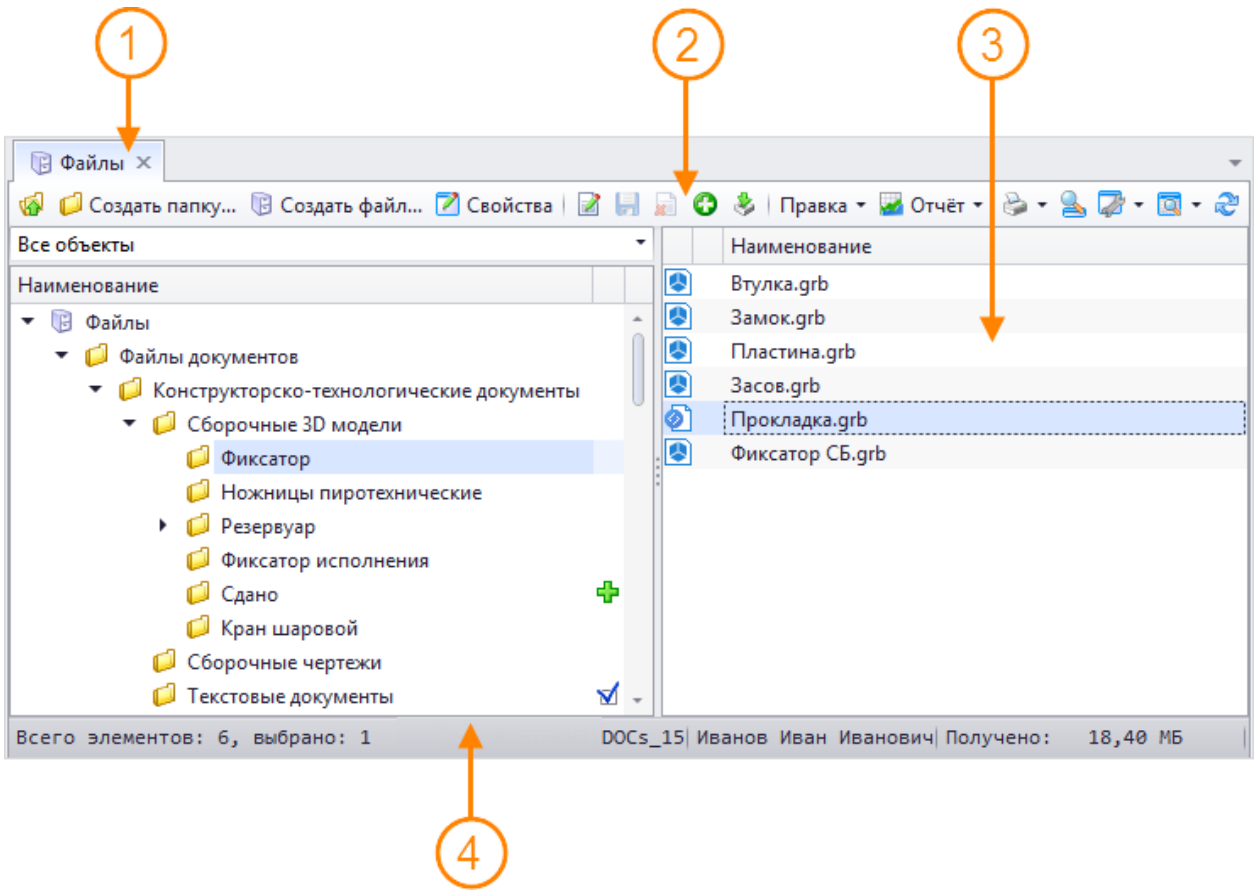
Рабочее окно T-FLEX DOCs имеет следующий интерфейс:

1. Вкладка рабочего окна – содержит название рабочего окна и кнопку , которая используется для закрытия окна. Закрыть вкладку рабочего окна можно также, щёлкнув на ней средней кнопкой мыши или воспользовавшись командой **Закрыть** контекстного меню. Дополнительно в контекстном меню присутствует команда **Закрыть другие** (закрывает все вкладки, кроме той, которая активна в данный момент).
2. Панель инструментов – содержит кнопки для работы с данными рабочего окна и кнопки для настройки отображения данных.

При уменьшении размера окна T-FLEX DOCs на панели инструментов могут помещаться не все кнопки, в таком случае для доступа к скрытым кнопкам используется кнопка .

3. Область данных – в этой области расположены данные рабочего окна в том виде, который настроен пользователем.
4. Статусная строка – расположена в нижней части рабочего окна. В статусной строке отображается имя сервера T-FLEX DOCs и имя текущего пользователя, количество полученных и отправленных данных, общее количество элементов списка и количество выбранных элементов, а также уведомления о новых почтовых сообщениях и напоминаниях.

Основные настройки внешнего вида рабочих окон T-FLEX DOCs будут рассмотрены в параграфе "Основные настройки внешнего вида окна" главы "Элементы интерфейса".



Элементы интерфейса

Интерфейс системы T-FLEX DOCs стандартизирован. Это означает, что рабочие окна одного типа содержат одинаковые элементы, которые выполняют определённые функции. Таким образом, действия пользователя будут аналогичны во всех окнах одного типа.

Можно выделить следующие типовые окна:

- ✓Окно справочника – отображает данные выбранного справочника, позволяет выполнять операции над его объектами: создание, удаление, копирование и перемещение.
- ✓Окно свойств объекта – отображает значения параметров, описывающих объект, и позволяет их редактировать.

Помимо этого, стандартным является диалог выбора элементов (объектов справочника, параметров), который позволяет выбрать элементы из представленного списка и упорядочить их.

В системе T-FLEX DOCs имеются также специальные окна, такие как:

- ✓**Объекты в работе** – содержит список объектов, находящихся на редактировании.

- ✓**История изменений** – отображает список произведённых изменений объектов.
- ✓**Корзина** – содержит удалённые объекты.
- ✓**Почта** – осуществляет доступ к почтовому ящику пользователя и папкам заданий.
- ✓**Календарь** – выполняет функцию органайзера пользователя.
- ✓**Поиск** – позволяет осуществить поиск объектов по заданному условию.

Специальные окна, в отличие от окон справочников, имеют другой интерфейс и выполняют определённые задачи.

В данной главе будут описаны элементы главного окна, основные настройки внешнего вида окна, а также некоторые специальные окна T-FLEX DOCs.

Окно "Справочники"

Справочники в T-FLEX DOCs сгруппированы по папкам (например, папки "Системные справочники", "Управление проектами", "Канцелярия" и др.).

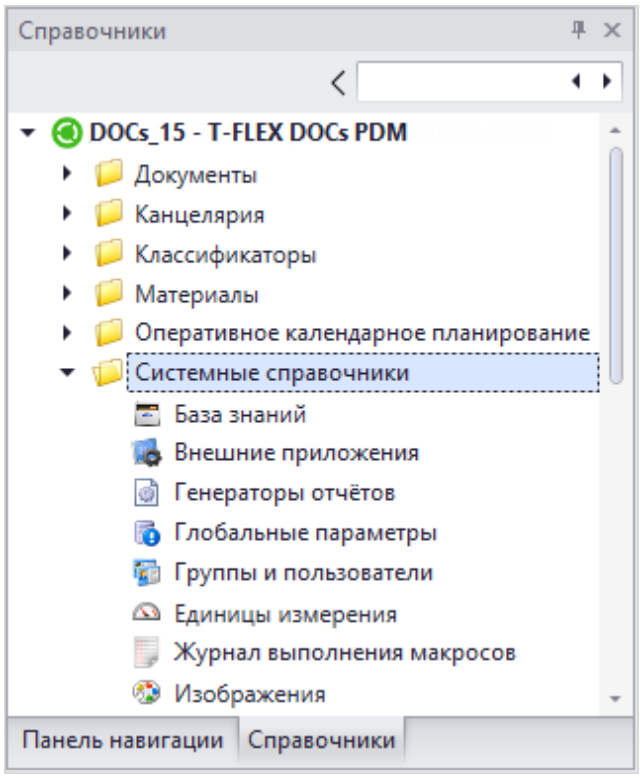
> Список отображаемых на панели справочников зависит от используемой конфигурации системы, а также от прав доступа текущего пользователя на просмотр того или иного справочника. Настройку прав доступа производит пользователь с правами администратора.

Помимо этого, в системе T-FLEX DOCs возможно создание различных пользовательских справочников в соответствии со спецификой работы конкретного предприятия.

> Создание и настройку справочников такого типа также выполняет пользователь с правами администратора.

Вверху окна расположена строка поиска, предназначенная для поиска справочника по наименованию или его части. Переключение между найденными справочниками осуществляется кнопками и .

Чтобы открыть выбранный справочник в рабочем окне, необходимо дважды щёлкнуть левой кнопкой мыши по его наименованию или воспользоваться командой **Открыть справочник** его контекстного меню.



Группы ярлыков на панели навигации

Панель навигации обеспечивает более быстрый доступ к часто используемым данным.

Наполнением панели навигации служат группы ярлыков – личные и общие. Общие группы ярлыков доступны всем пользователям системы, личные – только текущему пользователю.

> По умолчанию общие группы может создавать только пользователь с правами администратора. Создавать личные группы и наполнять их необходимыми ярлыками может любой пользователь системы.

Данные о группах и ярлыках хранятся в справочнике "Панель навигации". Следовательно, в T-FLEX DOCs имеется возможность создания предустановленных групп и ярлыков для всех пользователей, а также возможность обмена этими настройками между пользователями.

> Более подробная информация о настройке панели навигации содержится в главе "Панель навигации" раздела "Настройки представления данных в окнах".

Помимо этого, в T-FLEX DOCs имеются стандартные группы ярлыков, состав и назначение которых будет описано далее.

Отображение конкретной группы ярлыков зависит от настроек системы и выбранной конфигурации.

Группа "Рабочий стол"

Группа "Рабочий стол" предназначена для хранения наиболее часто используемых ярлыков. Группа является личной, следовательно, пользователь имеет возможность добавлять ярлыки в данную группу и удалять их.

По умолчанию группа содержит следующие ярлыки:

1. "Объекты в работе" – открывает список объектов справочников, которые в данный момент находятся на редактировании.

Об окне **Объекты в работе** более подробно рассказано в параграфе "Специальные окна T-FLEX DOCs".

2. "Поиск" – открывает системное окно **Поиск** для создания поискового запроса.

Об окне **Поиск** более подробно рассказано в параграфе "Создание поисковых запросов в системном окне "Поиск" главы "Поиск" раздела "Настройка представления данных в окнах".

3. "Файлы" – открывает окно справочника "Файлы".

Информация о работе с файлами в T-FLEX DOCs содержится в разделе "Файловое хранилище".

4. "Календарь" – открывает окно календаря.

Более подробную информацию о календаре можно найти в разделе "Календарь".

5. "Монитор процессов" – открывает окно, отображающее бизнес-процессы и их работы на временной диаграмме.

Более подробную информацию о мониторе процессов можно найти в параграфе "Монитор бизнес-процессов" главы "Управление бизнес-процессами" раздела "Организация документооборота".

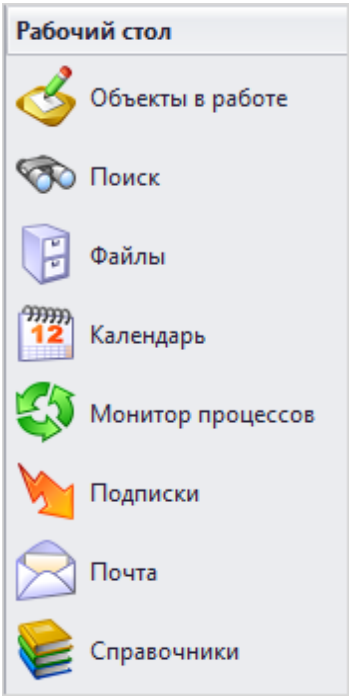
6. "Подписки" – открывает окно управления пользовательскими подписками.

Более подробная информация содержится в параграфе "Подписки" главы "Внутренняя почтовая служба" раздела "Почта и здания".

7. "Почта" – открывает окно работы с почтовым механизмом T-FLEX DOCs.

Более подробная информация содержится в разделе "Почта и задания".

8. "Справочники" – открывает окно **Справочники**.

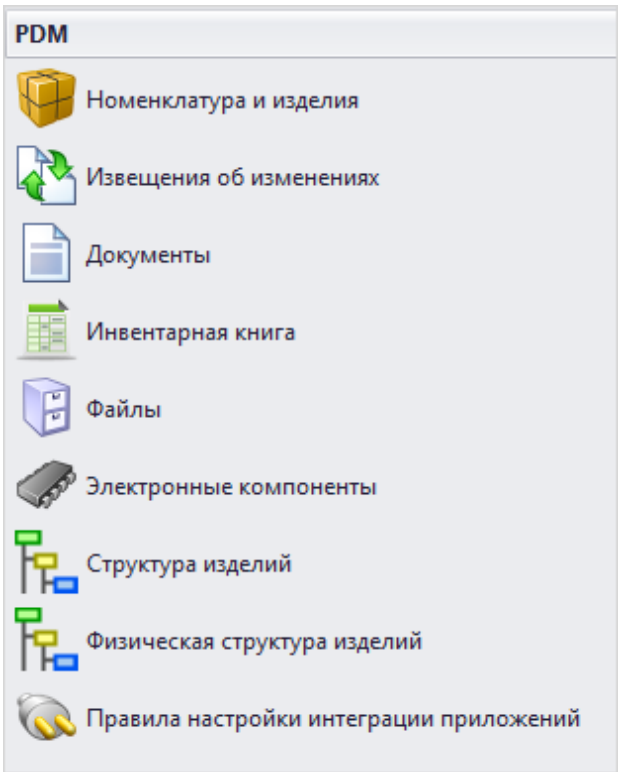


Группа "PDM"

Группа ярлыков "PDM" служит для управления информацией, необходимой на этапах проектирования, производства, а также эксплуатации, сопровождения и утилизации изделий.

Основными ярлыками в группе являются ярлыки справочников "Номенклатура и изделия", "Документы", "Файлы". Они позволяют работать с номенклатурой изделий, выпускаемых предприятием, и структурой отдельного изделия, а также осуществлять технический документооборот.

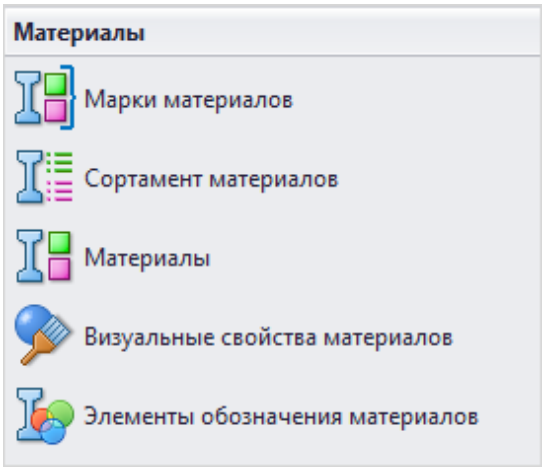
> Более подробную информацию можно найти в разделах "Управление структурой изделия" и "Организация документооборота".



Группа "Материалы"

Группа "Материалы" содержит ярлыки справочников, которые предназначены для ведения ограничительного перечня материалов, используемых на предприятии. В этих справочниках представлена вся необходимая информация о материалах, в том числе марка и сортамент, а также требования к ним, установленные соответствующими нормативно-техническими документами.

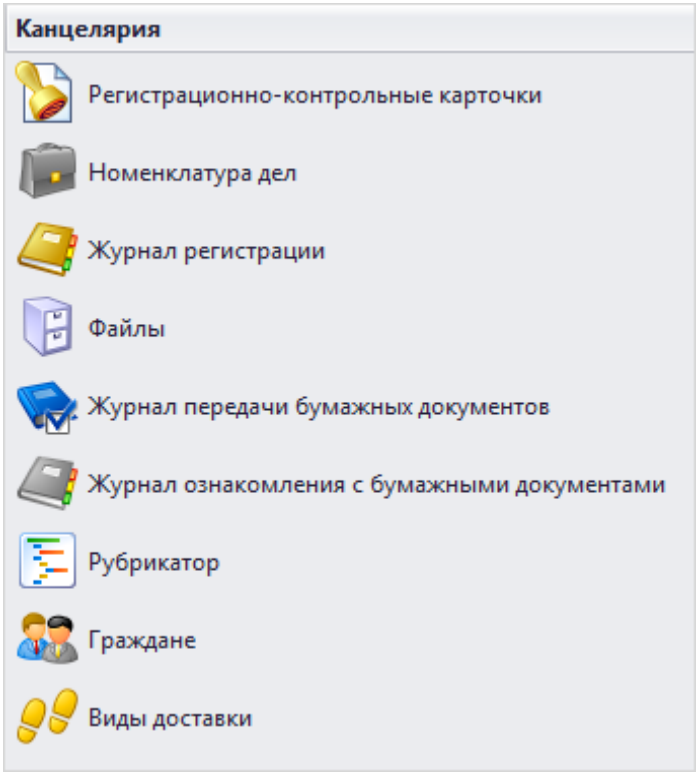
> Более подробную информацию можно найти в разделе "Материалы".



Группа "Канцелярия"

Данная группа ярлыков используется для решения задач канцелярского документооборота в организации. Справочники, на которые ссылаются ярлыки группы, позволяют вести учёт входящих и исходящих документов, обращений граждан, а также внутренних документов организации. Справочник "Номенклатура дел" обеспечивает хранение исполненных документов в соответствии с номенклатурой дел, принятой в организации.

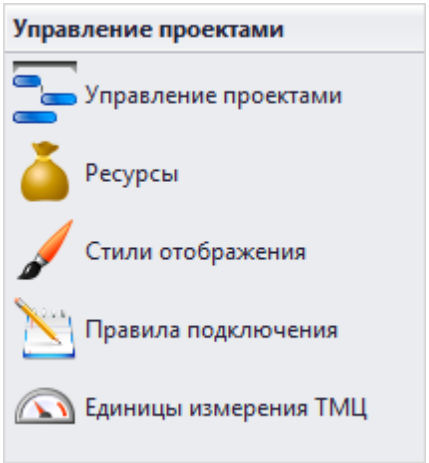
> Более подробную информацию можно найти в главе "Канцелярия" раздела "Организация документооборота".



Группа "Управление проектами"

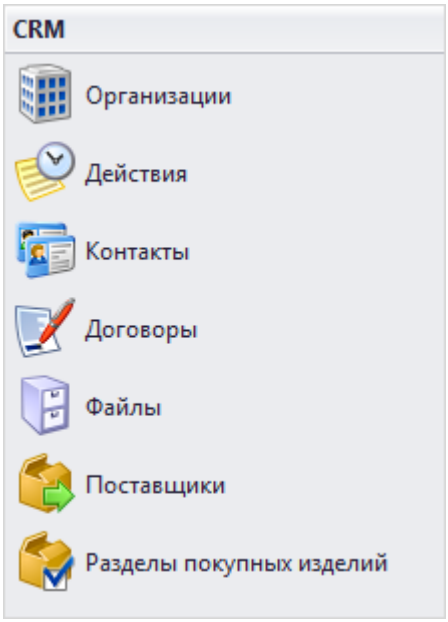
Группа "Управление проектами" включает в себя ярлыки справочников для работы с проектами.

> Более подробную информацию можно найти в разделе "Управление проектами".



Группа "CRM"

Группа ярлыков "CRM" предоставляет пользователю инструменты для ведения единой базы контрагентов предприятия, фиксации взаимодействий с ними, а также работы с договорами.



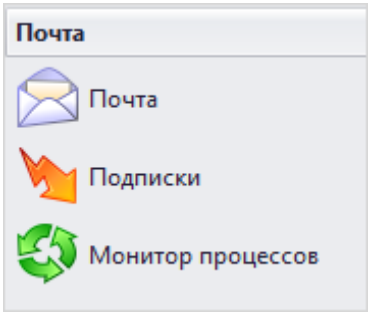
Группа "Почта"

Для работы с почтовым механизмом T-FLEX DOCs и пользовательскими подписками на события предназначена группа ярлыков "Почта".

> Более подробную информацию можно найти в разделе "Почта и задания".

Данная группа содержит также ярлык "Монитор процессов". Монитор процессов представляет собой отображение бизнес-процессов и их работ на временной диаграмме.

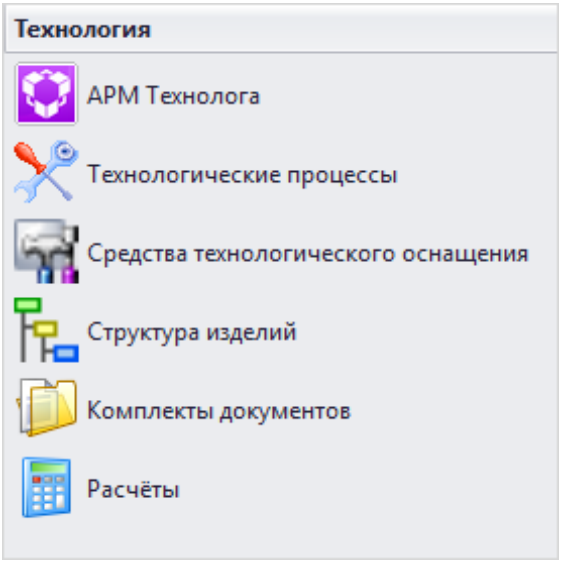
> Более подробную информацию о мониторе процессов можно найти в параграфе "Монитор бизнес-процессов" главы "Управление бизнес-процессами" раздела "Организация документооборота".



Группа "Технология"

Группа ярлыков "Технология" содержит инструменты для работы технолога. Они позволяют создать технологическую структуру изделия и разработать технологический процесс, добавить в него средства технологического оснащения, произвести нормирование, а также подготовить комплект технологической документации.

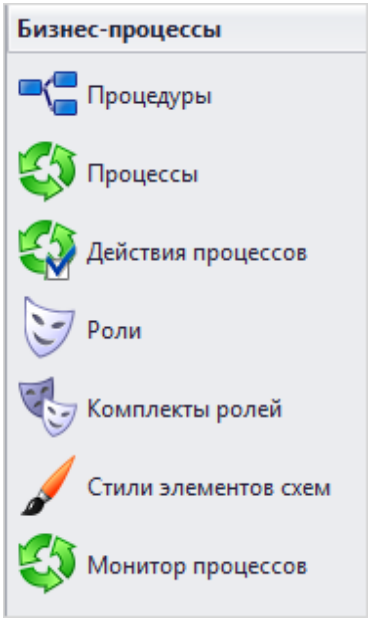
Данная группа включает также ярлык для открытия рабочей страницы "АРМ Технолога".



Группа "Бизнес-процессы"

Для доступа к инструментам автоматизации типовых повторяющихся процедур в организации предназначена группа ярлыков "Бизнес-процессы".

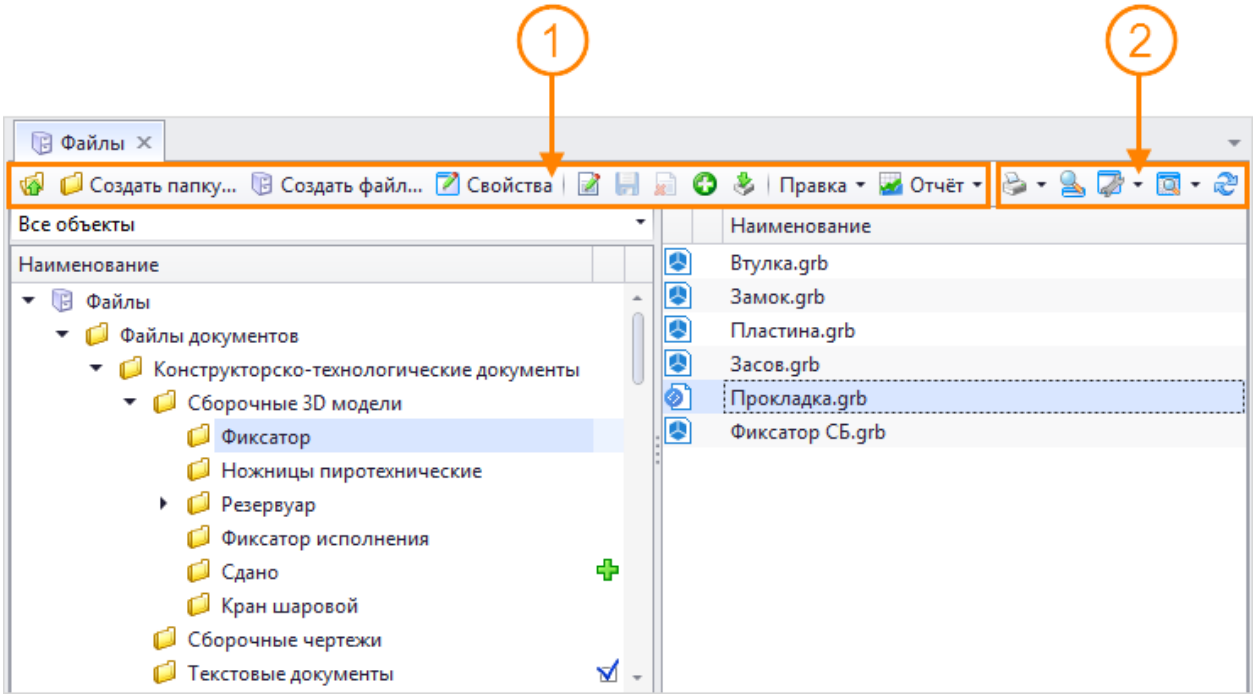
> Более подробную информацию можно найти в главе "Управление бизнес-процессами" раздела "Организация документооборота".



Окно справочника

Окно справочника отображает объекты выбранного справочника. В верхней части окна находится панель инструментов, кнопки которой объединены в две группы:

1. Кнопки для работы с содержимым справочника.
2. Кнопки настройки внешнего вида окна.



Первая группа кнопок позволяет выполнять операции над объектами справочника: создание объектов, изменение их свойств, формирование отчёта на основе данных справочника и др.

Вторая группа содержит следующие кнопки:

- ✓ – меню печати и экспорта данных окна справочника;
- ✓ – включение отображения панели поиска в рабочем окне;
- ✓ – меню настройки внешнего вида рабочего окна;
- ✓ – управление пользовательскими видами;
- ✓ – обновление данных в окне.

Данные в окне справочника могут быть представлены в виде таблицы или в виде карточек.

> Более подробно о режимах отображения данных и их изменении будет рассказано в параграфе "Основные настройки внешнего вида окна".

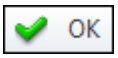
Окно справочника может открываться в режиме совместимости с T-FLEX DOCs 14. В этом случае оно будет иметь интерфейс T-FLEX DOCs версии 14.

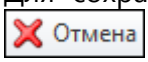
Список справочников, окна которых открываются в режиме совместимости с T-FLEX DOCs 14, формирует пользователь с правами администратора.

Окно свойств объекта

Окно свойств объекта отображает значения параметров, описывающих объект, и позволяет их редактировать. Набор параметров зависит от типа объекта.

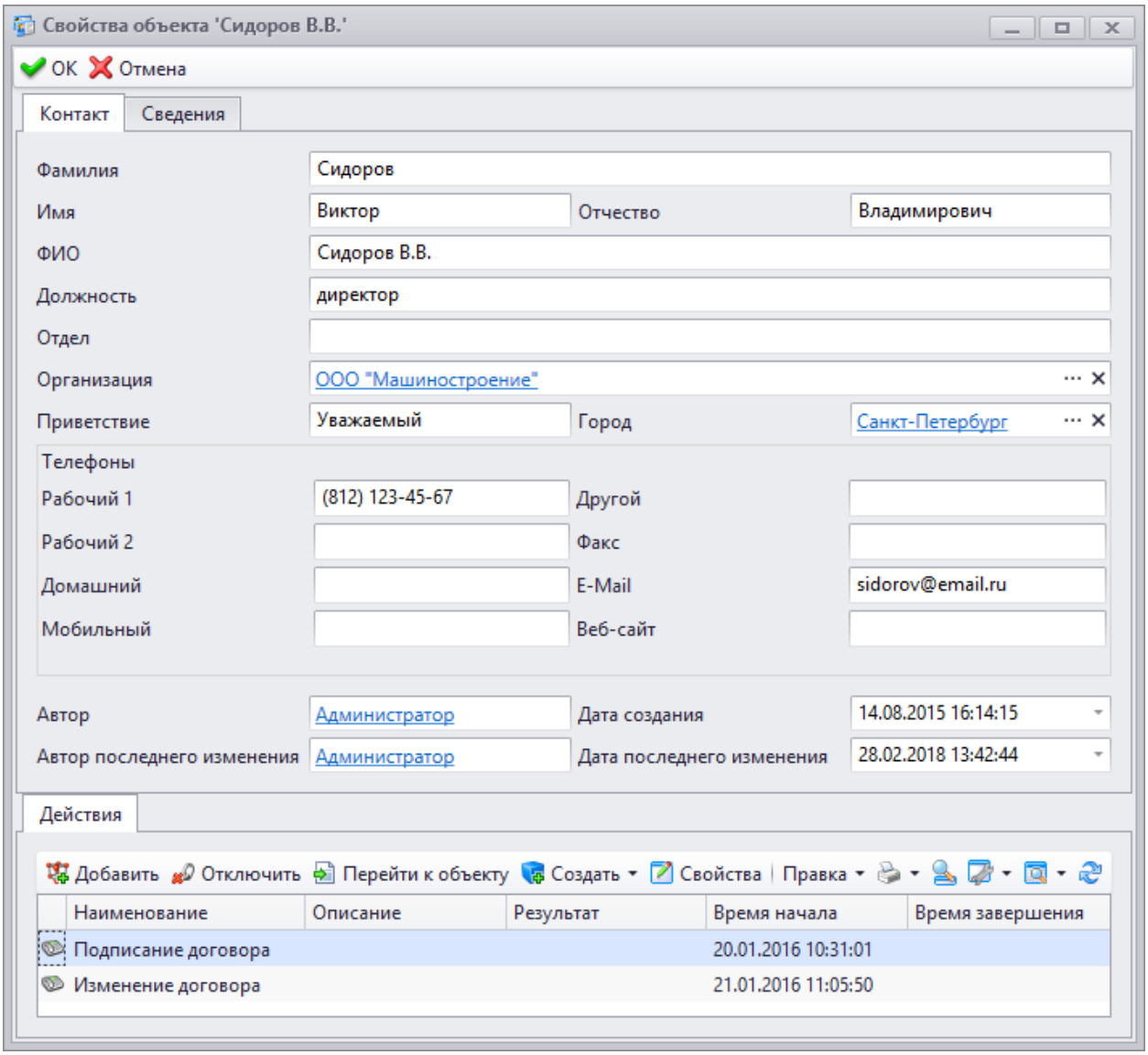
Внешний вид окна свойств также зависит от типа объекта и настраивается пользователем с правами администратора. Значения параметров могут быть расположены на нескольких вкладках.

Для сохранения или отмены произведённых изменений предназначены кнопки 

и 

на панели операций над объектом.

Кроме того, в окне свойств можно подключить объекты связанных справочников к текущему объекту.

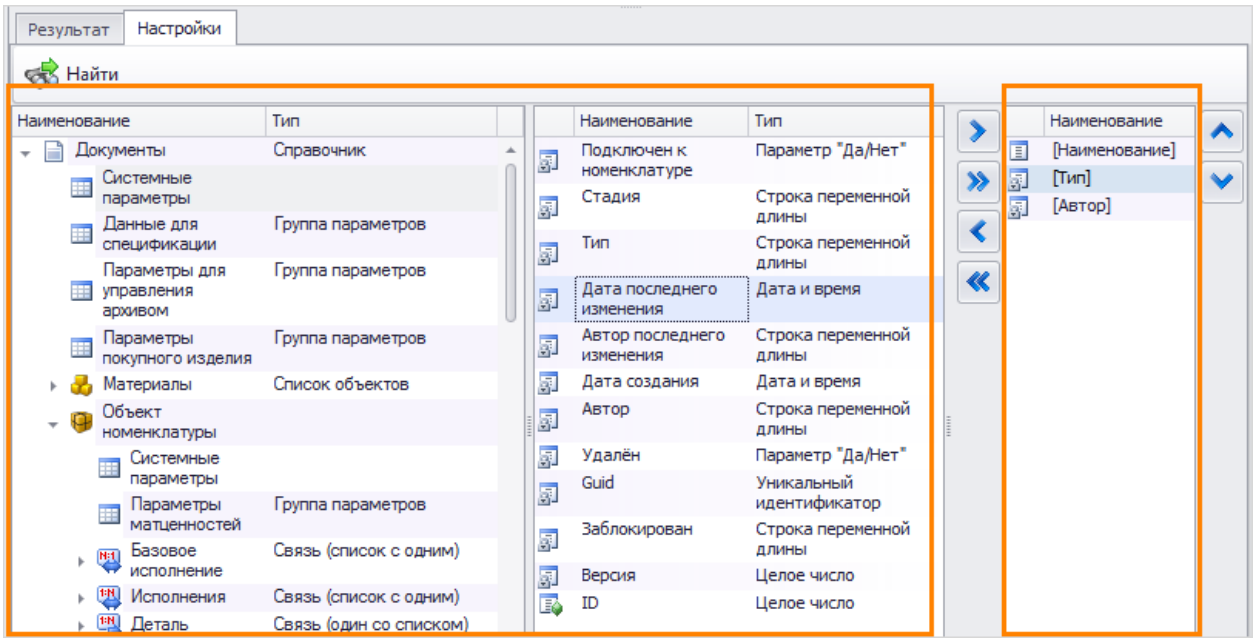


Диалог выбора элементов

Диалог выбора элементов (объектов справочника, параметров) позволяет выбрать элементы из представленного списка и упорядочить их.

К примеру, такой элемент интерфейса используется для выбора параметров, которые требуется отобразить в окне **Поиск**, или для выбора объекта, который будет вложен в почтовое сообщение.

Окно диалога разделено на две части: левая часть содержит все доступные элементы, правая – список отобранных элементов. Для перемещения выбранного элемента из одной части окна в другую используются кнопки и , для перемещения всех элементов списка служат кнопки и . Также пользователь может настроить порядок отображения элементов кнопками и .



Специальные окна T-FLEX DOCs

В данном параграфе более подробно рассматриваются некоторые специальные окна, которые предназначены для работы с важными механизмами T-FLEX DOCs, такими как история изменений и корзина.

Окно "История изменений"

Одним из свойств справочника T-FLEX DOCs является возможность поддержки истории изменений.

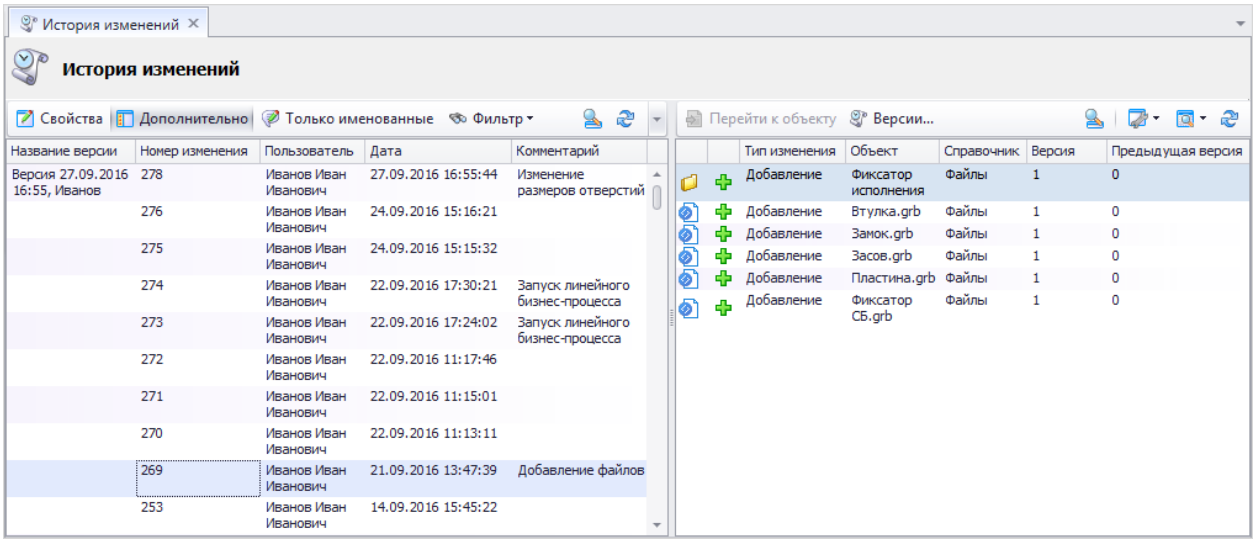
> Включение и отключение поддержки истории изменений для конкретного справочника производится пользователем с правами администратора.

С помощью механизма истории изменений становится возможной отмена произведённых над объектом изменений, а также просмотр предыдущих версий объекта и, при необходимости, замена текущей версии объекта в справочнике одной из более ранних.

В системе ведётся журнал изменений, в который вносятся записи об изменениях объектов справочников с поддержкой истории изменений. К таким изменениям относятся:

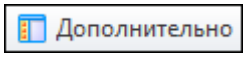
- ✓создание объекта;
- ✓сохранение изменений параметров объекта;
- ✓удаление объекта;
- ✓создание версии объекта.

При поддержке справочником истории изменений возможно долговременное редактирование его объектов пользователем, не ограниченное временем одного сеанса работы с программой.



В окне **История изменений** отображается список произведённых изменений.

> Пользователь, который не имеет прав администратора, в нём может видеть только свои изменения, а пользователь с правами администратора имеет возможность с помощью фильтра отображать в списке не только свои изменения, но и изменения, произведённые другими пользователями, а также фильтровать изменения по дате, номеру и названию рабочего места пользователя.

При нажатой кнопке 

на панели инструментов окно **История изменений** делится на две части. При выборе в левой части окна одного из изменений в правой части окна отображается информация об объектах, которые подверглись данному изменению.

Более подробную информацию о работе с версиями объекта можно найти в главе "Работа с версиями" раздела "Специальные возможности системы при работе с данными".

Окно "Объекты в работе"

Коллективная работа над объектами справочников реализована с помощью рабочего стола T-FLEX DOCs. Данный механизм позволяет избежать одновременного редактирования объекта справочника несколькими пользователями.

Существуют различия в работе с объектами справочников с поддержкой и без поддержки истории изменений.

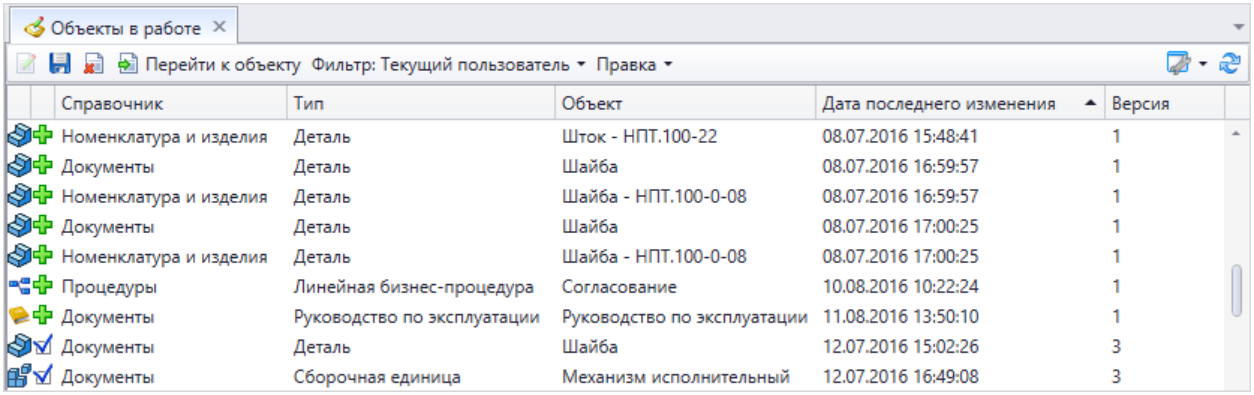
Если объект справочника без поддержки истории изменений в данный момент редактируется одним пользователем, то он будет иметь статус "Заблокирован" и доступен другим пользователям только для просмотра.

Объект справочника с поддержкой истории изменений может иметь следующие статусы:

1. Добавлен – объект создан текущим пользователем, но ещё не был сохранён на сервер. Доступен для просмотра и редактирования только создавшему его пользователю.
2. Редактируется – объект, ранее уже сохранённый на сервер, в данный момент взят на редактирование текущим пользователем, находится на его рабочем столе. Другим пользователям объект доступен только для просмотра. Изменения, которые произвёл текущий пользователь, другим пользователям не видны до момента сохранения объекта на сервер.
3. Редактируется другим пользователем – объект находится на рабочем столе другого пользователя. Текущему пользователю доступен только для просмотра. Имя пользователя, который редактирует объект, отображается во всплывающей подсказке.
4. Удалён – текущий пользователь удалил объект на своём рабочем столе. Объект заблокирован для редактирования, но с сервера будет удалён только после применения изменений.
5. Отсутствует какой-либо статус – объект не находится на рабочем столе ни у одного из пользователей, а, следовательно, доступен для редактирования.

Объекты справочников, которые в данный момент находятся на редактировании, отображаются в окне **Объекты в работе**.

С помощью меню, вызванного кнопкой **[Фильтр]** панели инструментов, в окне **Объекты в работе** можно отобразить список объектов, которые находятся в редактировании у конкретного пользователя. По умолчанию включён фильтр "Текущее рабочее место".



Справочник	Тип	Объект	Дата последнего изменения	Версия
Номенклатура и изделия	Деталь	Шток - НПТ.100-22	08.07.2016 15:48:41	1
Документы	Деталь	Шайба	08.07.2016 16:59:57	1
Номенклатура и изделия	Деталь	Шайба - НПТ.100-0-08	08.07.2016 16:59:57	1
Документы	Деталь	Шайба	08.07.2016 17:00:25	1
Номенклатура и изделия	Деталь	Шайба - НПТ.100-0-08	08.07.2016 17:00:25	1
Процедуры	Линейная бизнес-процедура	Согласование	10.08.2016 10:22:24	1
Документы	Руководство по эксплуатации	Руководство по эксплуатации	11.08.2016 13:50:10	1
Документы	Деталь	Шайба	12.07.2016 15:02:26	3
Документы	Сборочная единица	Механизм исполнительный	12.07.2016 16:49:08	3

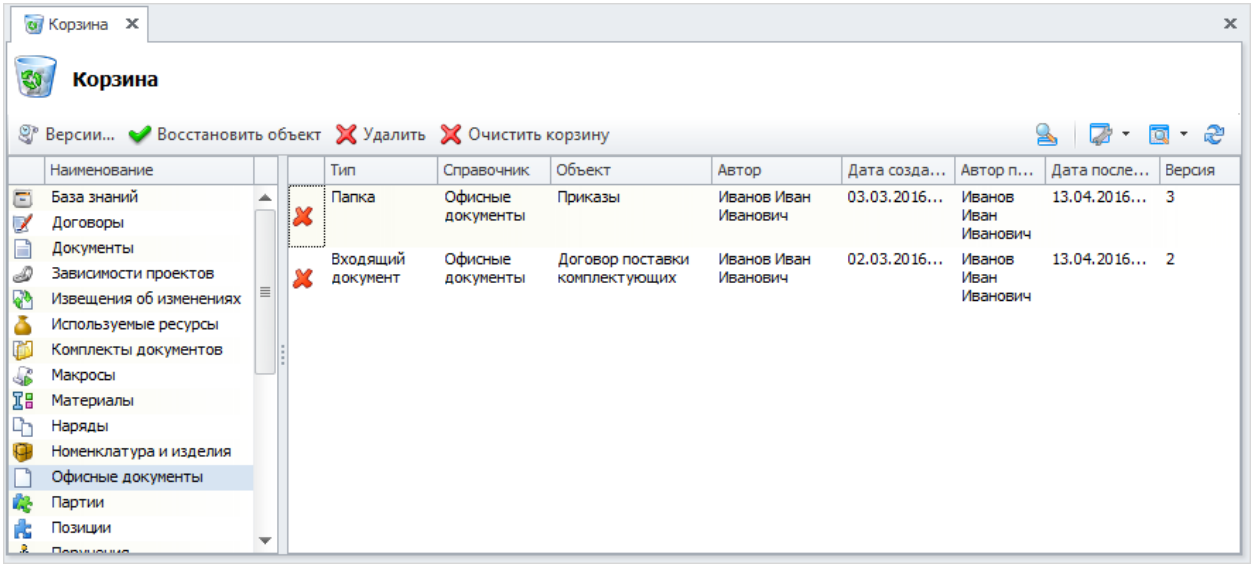
Окно "Корзина"

В системе T-FLEX DOCs реализован механизм корзины. Работа данного механизма заключается в том, что объект при удалении из справочника не удаляется окончательно, а помещается в корзину – специальное место для временного хранения удалённых объектов. Окончательно объект удаляется только при удалении из корзины (или полной очистке корзины). До этого момента объект может быть восстановлен обратно в справочник. Возможность очистки корзины устанавливается для каждого пользователя правами доступа.

> Если справочник поддерживает историю изменений, то он автоматически поддерживает и механизм корзины. Но справочник с поддержкой корзины может и не поддерживать историю изменений.

Окно **Корзина** разделено на две части: в левой части отображён список справочников, поддерживающих работу с корзиной, в правой – список удалённых объектов выбранного справочника. Действия над объектами, находящимися в корзине, производятся кнопками панели инструментов:

- ✓ Восстановить объект – возвращает объект в справочник.
- ✓ Удалить – удаляет объект безвозвратно.
- ✓ Очистить корзину – удаляет все объекты из корзины безвозвратно.
- ✓ Версии... – открывает список версий выбранного объекта.



При включённом режиме отображения удалённых объектов в рабочем окне справочника восстановить объект можно также с помощью команды **Восстановить** его контекстного меню.

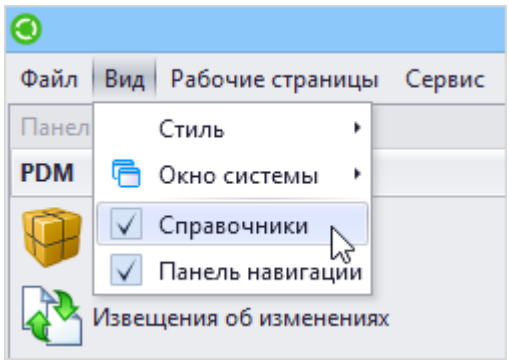
> Более подробно о включении данного режима будет рассказано в параграфе "Основные настройки внешнего вида окна".

Основные настройки внешнего вида окна

T-FLEX DOCs позволяет гибко настраивать интерфейс в соответствии с потребностями пользователя.

Для главного окна системы пользователь может:

1. Изменить стиль оформления (пункт главного меню **Вид** > **Стиль**).
2. Включить или выключить отображение элементов интерфейса – панели навигации и окна **Справочники** (флаги **Панель навигации** и **Справочники** в главном меню **Вид**).



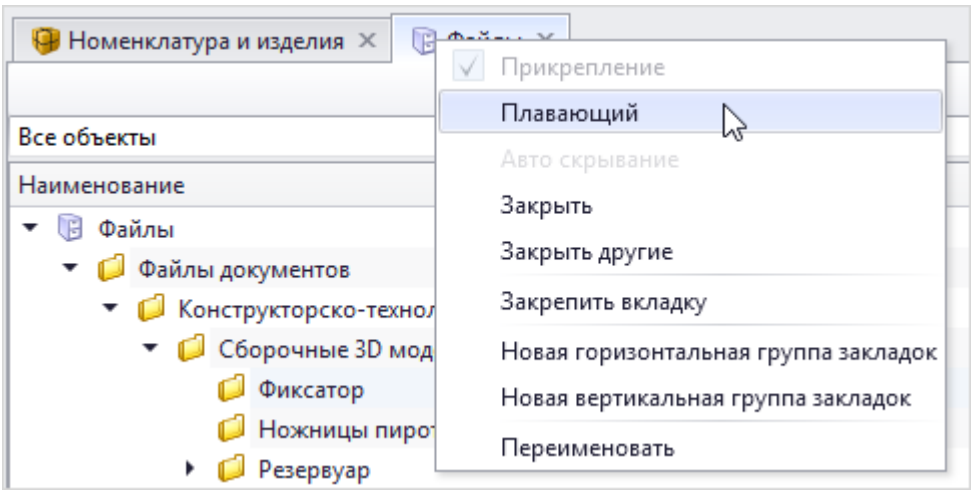
3. Настроить расположение панели навигации и создать на ней личные группы ярлыков.

Более подробную информацию можно найти в подпараграфе "Настройка расположения панели навигации".

Для рабочего окна T-FLEX DOCs предусмотрены следующие настройки:

1. Изменение расположения рабочего окна в рабочей области (команды контекстного меню вкладки окна **Прикрепление**, **Плавающий**, **Закрепить вкладку**).

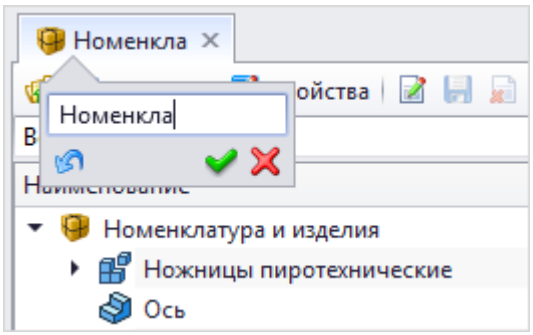
Более подробную информацию можно найти в подпараграфе "Настройка расположения рабочего окна".



2. Переименование вкладки рабочего окна (команда контекстного меню вкладки окна **Переименовать**). Подтвердить ввод нового имени вкладки можно с помощью кнопки ,

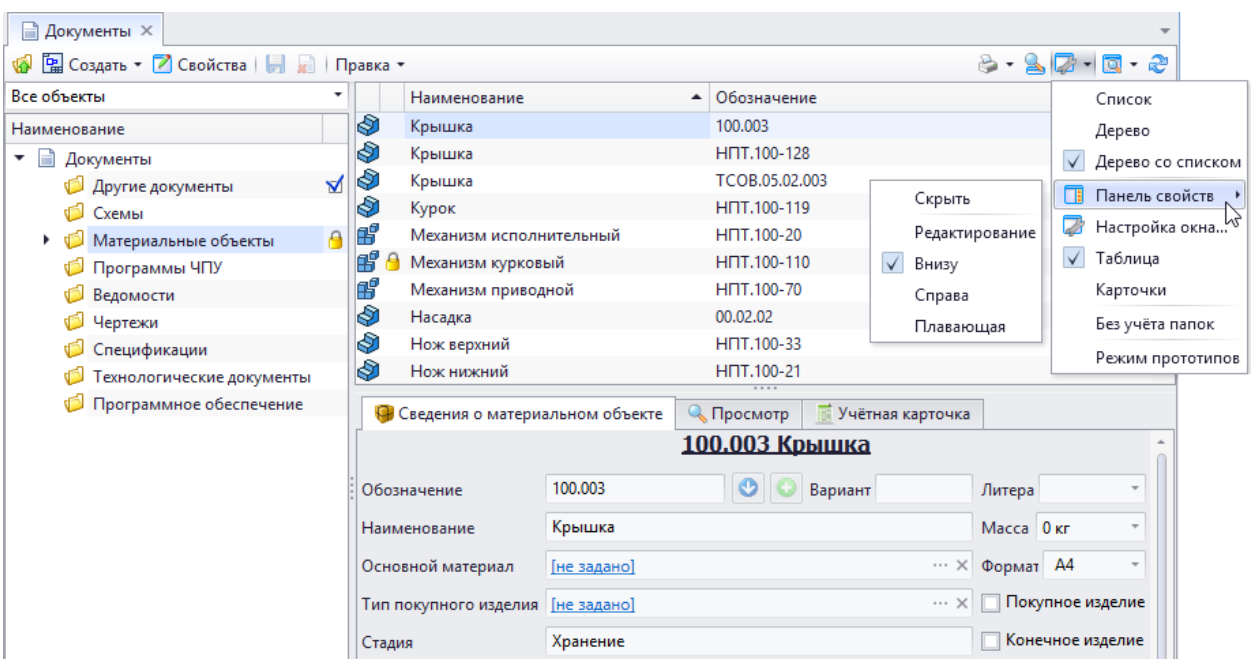
отменить – с помощью кнопки . Вернуться к имени вкладки по умолчанию позволяет кнопка .

Новое имя вкладки доступно только текущему пользователю и сохраняется при повторном открытии окна справочника или подключении к T-FLEX DOCs.



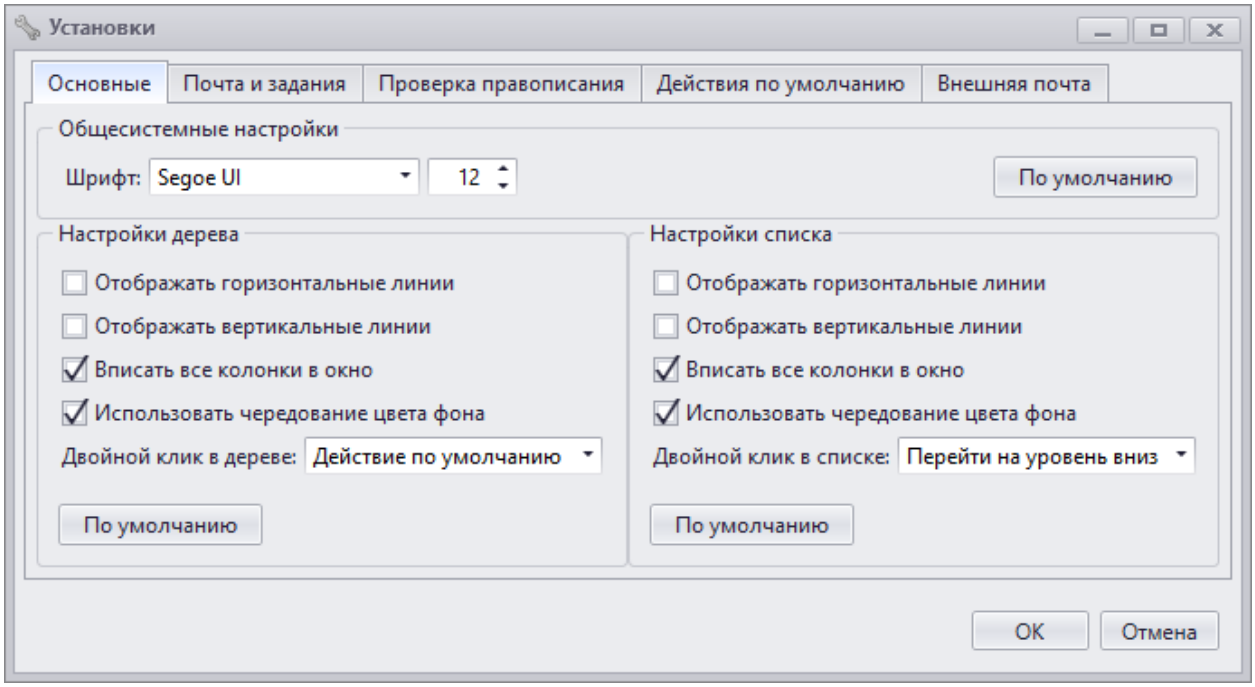
3. Настройка отображения панели свойств объекта справочника (пункт меню **Настройка** > **Панель свойств**).

Более подробную информацию можно найти в подпараграфе "Панель свойств объекта справочника".



Помимо этого, T-FLEX DOCs позволяет задать параметры отображения данных, которые будут использоваться во всех окнах системы. Вызвать окно настройки можно командой главного меню **Сервис** > **Установки**. Настройки для режимов отображения данных "Дерево" и "Список" задаются отдельно. Кнопка **[По умолчанию]** возвращает исходные настройки.

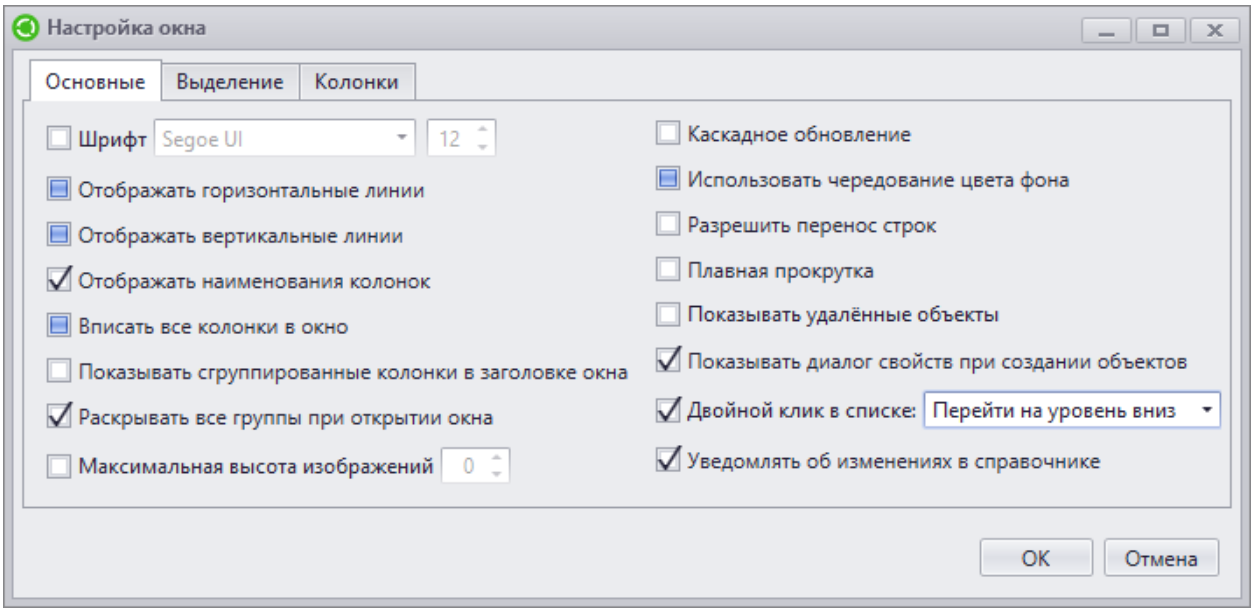
Более подробно о режимах отображения данных в рабочем окне справочника будет рассказано в параграфе "Режимы отображения данных в рабочем окне справочника" главы "Правила работы с данными".



Команда меню **Настройка** > **Настройка окна** (кнопка панели инструментов) позволяет изменить параметры отображения данных в текущем рабочем окне, в том числе:

- ✓ выбрать шрифт текста;
- ✓ включить отображение сетки в рабочем окне;
- ✓ настроить выделение данных, соответствующих заданным условиям;
- ✓ настроить отображение колонок;
- ✓ включить каскадное обновление данных в рабочем окне;
- ✓ разрешить перенос строк;
- ✓ включить отображение удалённых объектов.

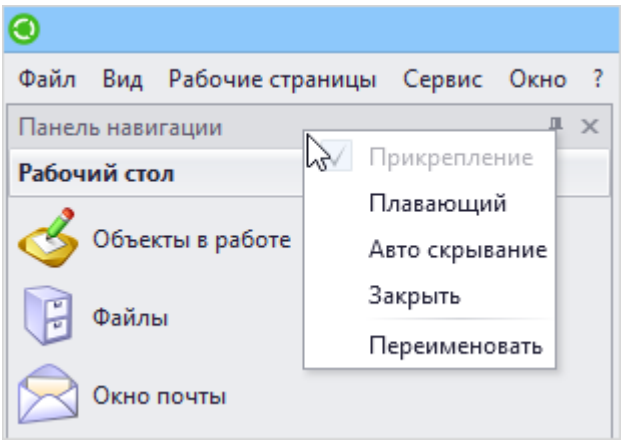
При установке флага в положение будет использоваться значение по умолчанию, заданное в окне **Установки**.



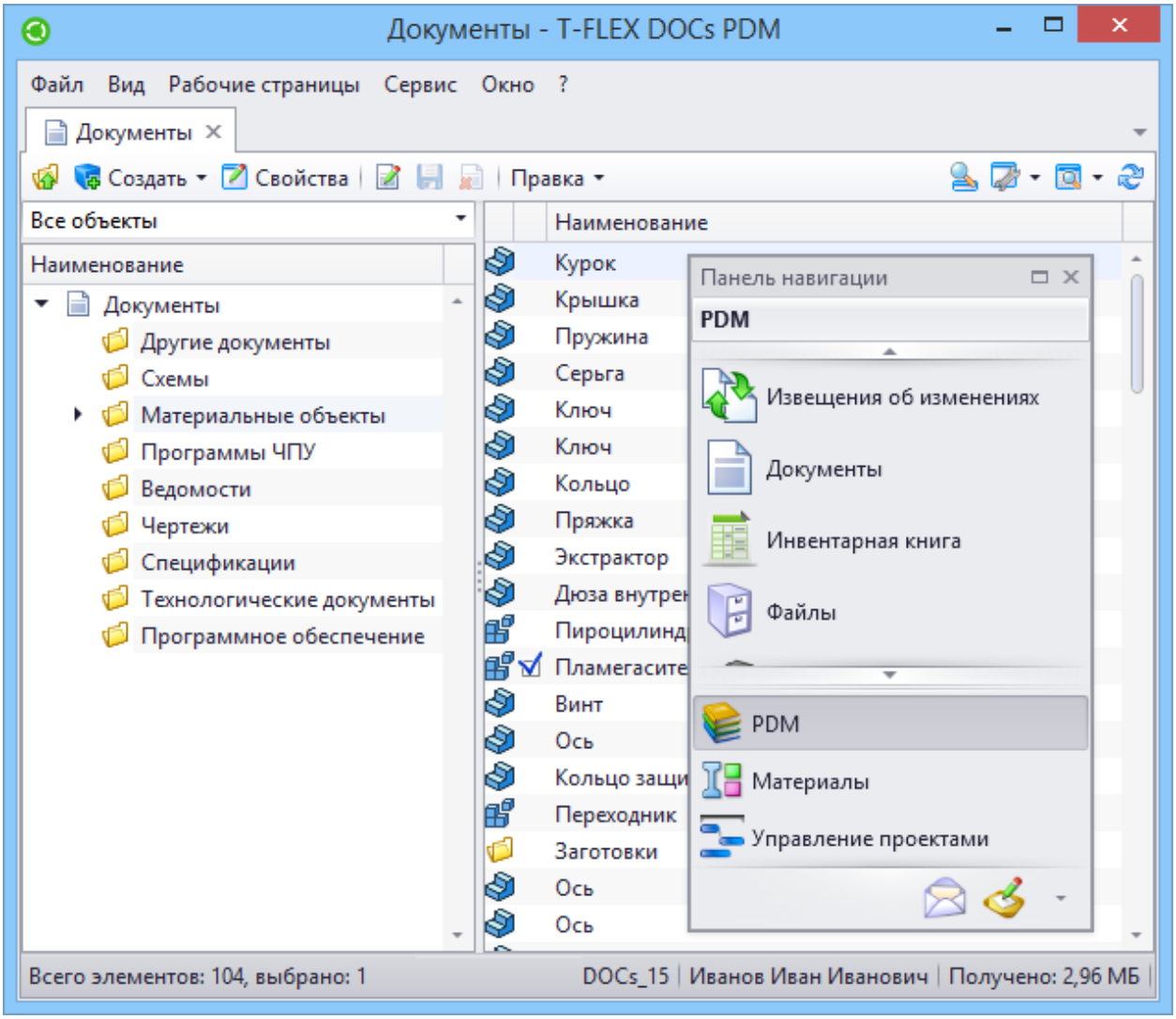
Более подробно о настройках отображения данных в окне справочника будет рассказано в разделе "Настройка представления данных в окнах".

Настройка расположения панели навигации

Для настройки расположения панели навигации в главном окне T-FLEX-DOCs предназначено контекстное меню, которое вызывается щелчком правой кнопкой мыши по заголовку панели.

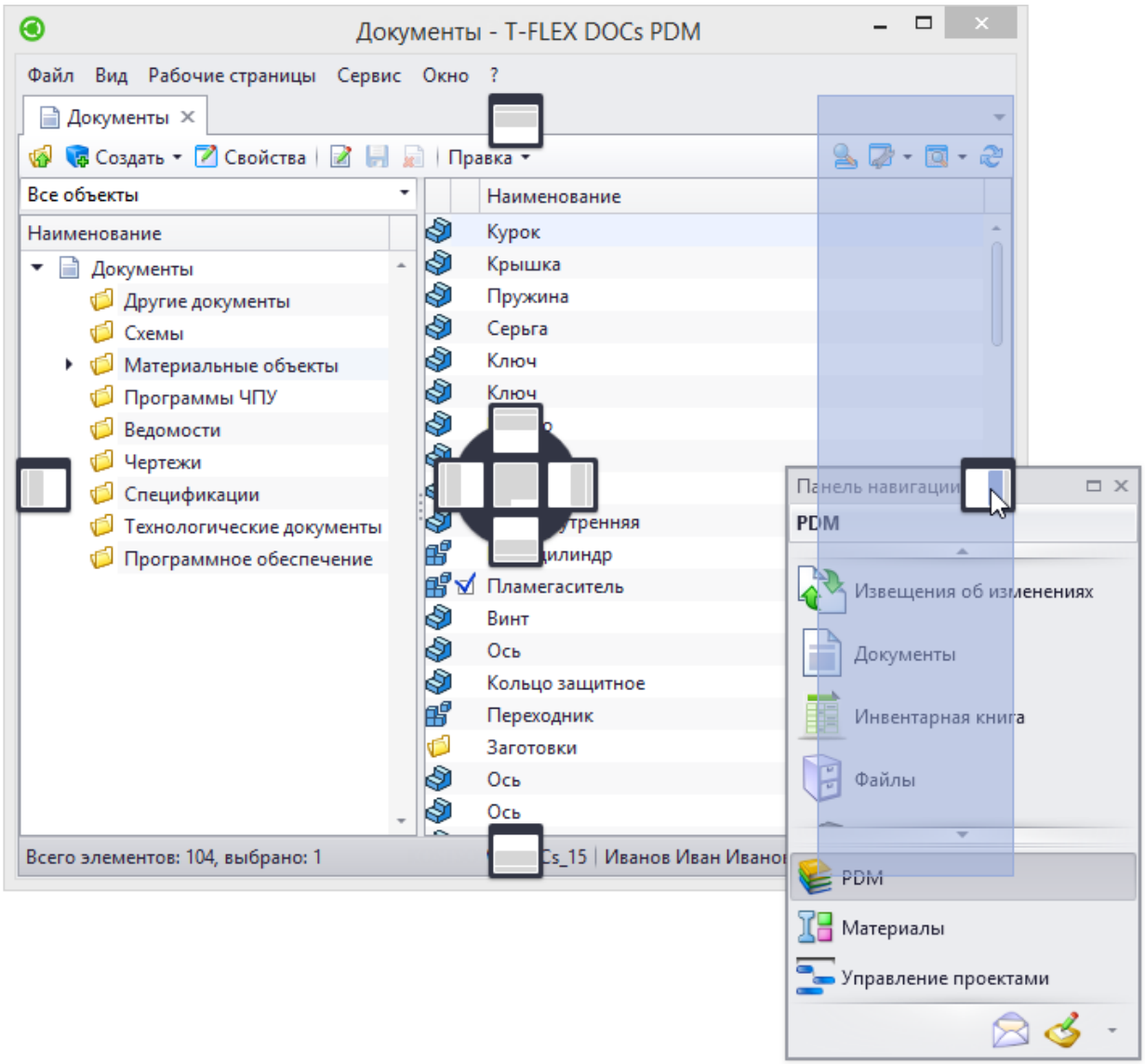


Панель навигации по умолчанию прикреплена к главному окну T-FLEX DOCs. Для перевода панели в плавающий режим необходимо установить флаг **Плавающий**. В таком режиме окно панели навигации может располагаться поверх главного окна T-FLEX DOCs без привязки к нему или рядом с главным окном, если оно находится не в полноэкранном режиме. Для изменения положения плавающего окна необходимо щёлкнуть левой кнопкой мыши по заголовку окна и, продолжая удерживать кнопку мыши, передвинуть окно в требуемое место, затем отпустить кнопку мыши.



Плавающее окно панели навигации можно привязать к главному окну программы. Для этого нужно при перемещении плавающего окна навести курсор на один из появившихся маркеров. Каждый из маркеров показывает место привязки окна. Оно также будет обозначено цветом

при наведении курсора на маркер. Если данная позиция привязки является подходящей, можно отпускать кнопку мыши. Панель навигации разместится в выбранном положении.



Ширину панели навигации можно изменять путём перемещения разделительной линии.

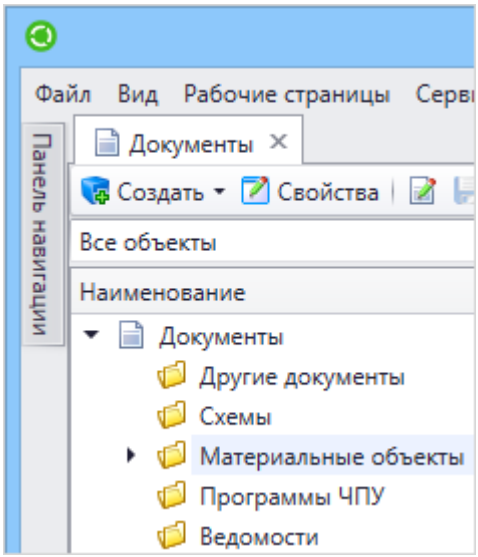
Кроме того, прикреплённую панель навигации можно перевести в свёрнутое состояние. Для этого необходимо нажать на кнопку в верхнем правом углу панели или установить флаг **Авто скрывание** в контекстном меню панели.

Чтобы отобразить панель, находящуюся в таком режиме, нужно сделать щелчок левой кнопкой мыши по ей вкладке. Повторный щелчок вернёт панель в свёрнутый вид.

Для этой цели также можно использовать кнопку .

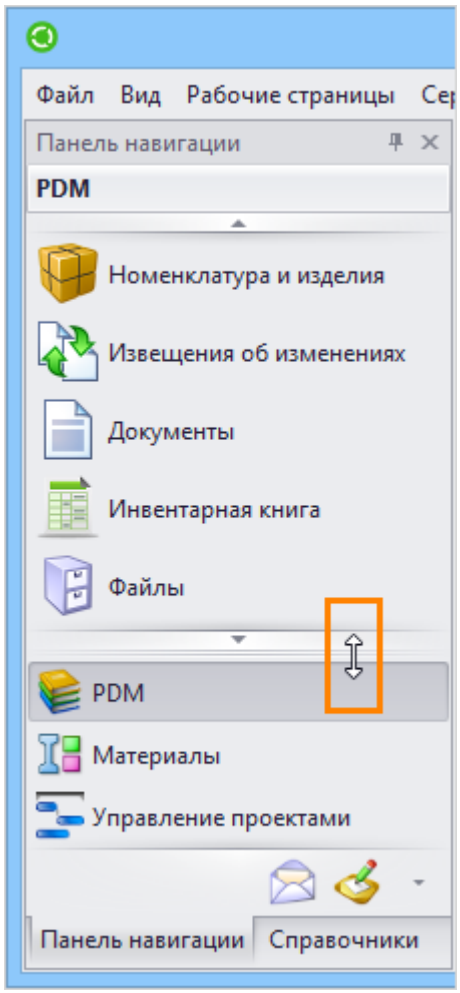
Помимо этого, панель навигации может быть раскрыта на всю ширину окна T-FLEX DOCs нажатием на кнопку . Для возврата панели в исходное положение служит кнопка .

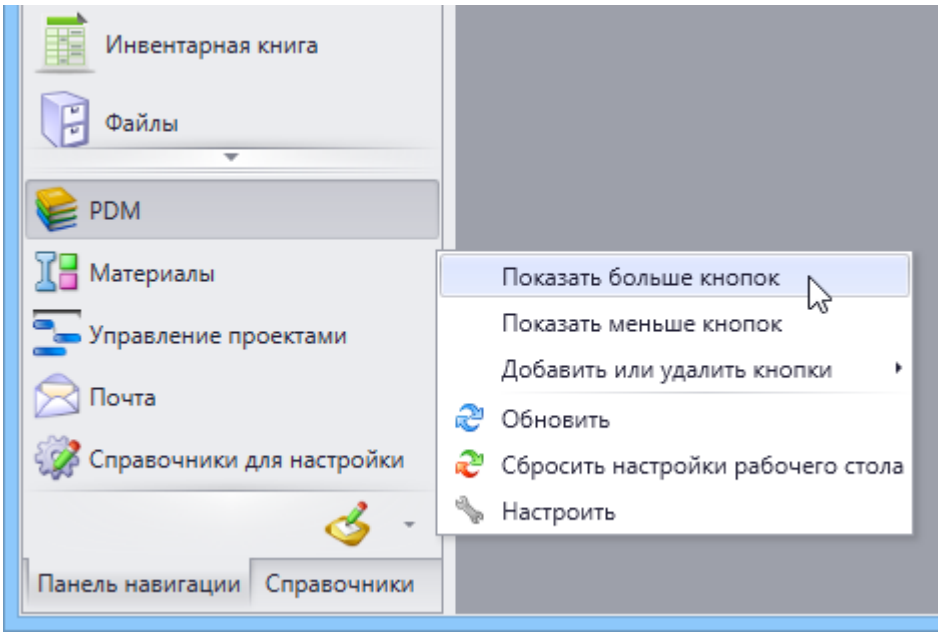
Чтобы снова прикрепить панель, следует нажать на кнопку или установить флаг **Прикрепление** в её контекстном меню.



Чтобы отключить отображение панели навигации в главном окне T-FLEX DOCs, необходимо воспользоваться командой **Закрыть** её контекстного меню. Флаг **Панель навигации** в главном меню **Вид** также отвечает за отображение панели навигации.

Также пользователь может изменить размер панели переходов на панели навигации и выбрать, какие кнопки должны отображаться на ней (кнопка внизу панели переходов).


Файл
Вид
Рабочие страницы
Панель навигации
PDM
Номенклатура и изделия
Извещения об изменениях
Документы
Инвентарная книга
Файлы
PDM
Материалы
Управление проектами
Панель навигации
Справочники



Настройка окна "Справочники"

Для включения и выключения отображения окна **Справочники** служит флаг **Справочники** в главном меню **Вид**. Закрыть окно **Справочники** также можно с помощью кнопки в верхнем правом углу окна, открыть снова – командой главного меню **Вид** > **Окно системы** > **Справочники**.

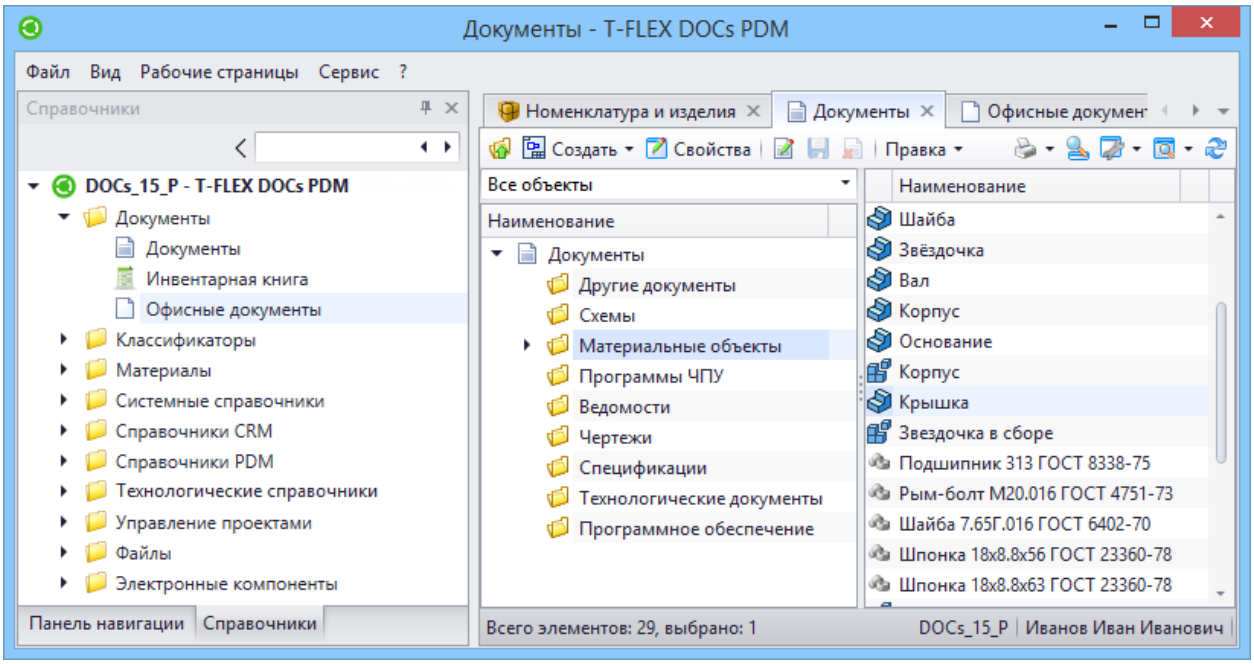
Помимо этого, для окна **Справочники** доступны те же настройки расположения, что и для панели навигации.

> Более подробно об этом рассказано в подпараграфе "Настройка расположения панели навигации".

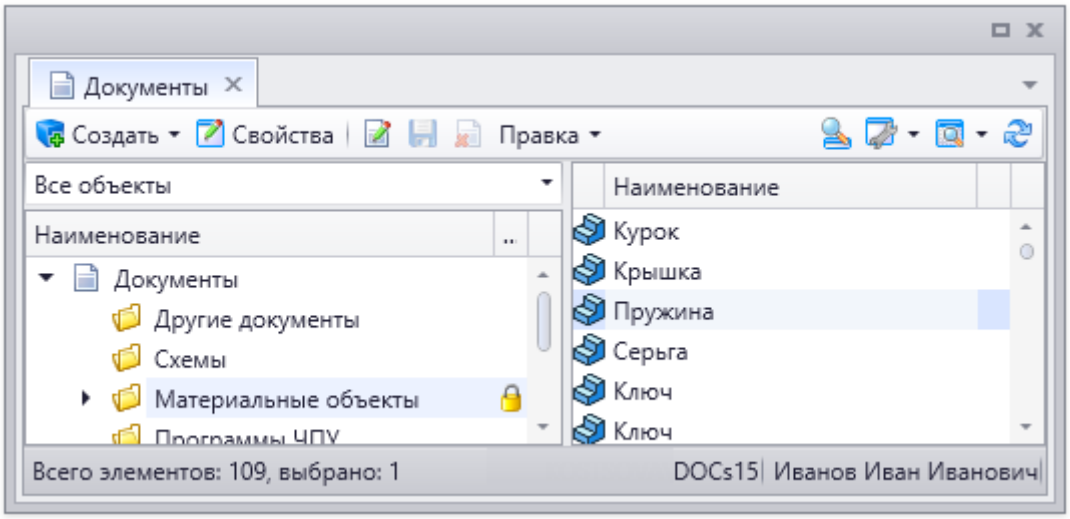
Настройка расположения рабочего окна

Рабочее окно в T-FLEX DOCs может отображаться в следующих видах:

1. Вкладка – данный вид является видом по умолчанию. В рабочей области может быть открыто несколько рабочих окон в виде вкладок. Переключиться на требуемое окно можно щелчком левой кнопки мыши по его вкладке. Также можно изменить последовательность отображения вкладок путём перетаскивания вкладки в требуемое место, удерживая левую кнопку мыши.



2. Плавающее окно – может располагаться поверх главного окна T-FLEX DOCs без привязки к нему или рядом с главным окном, если оно находится не в полноэкранном режиме.

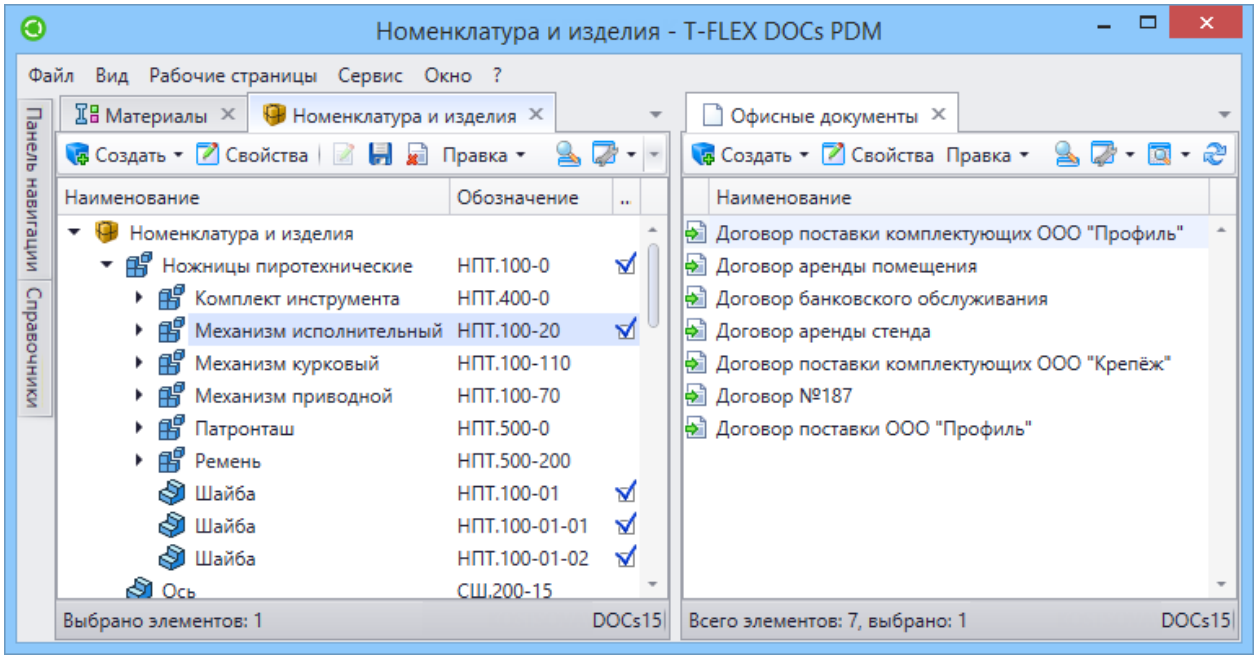


Настройка расположения плавающего рабочего окна справочника и его прикрепление к главному окну T-FLEX DOCs осуществляется аналогично настройке расположения панели навигации.

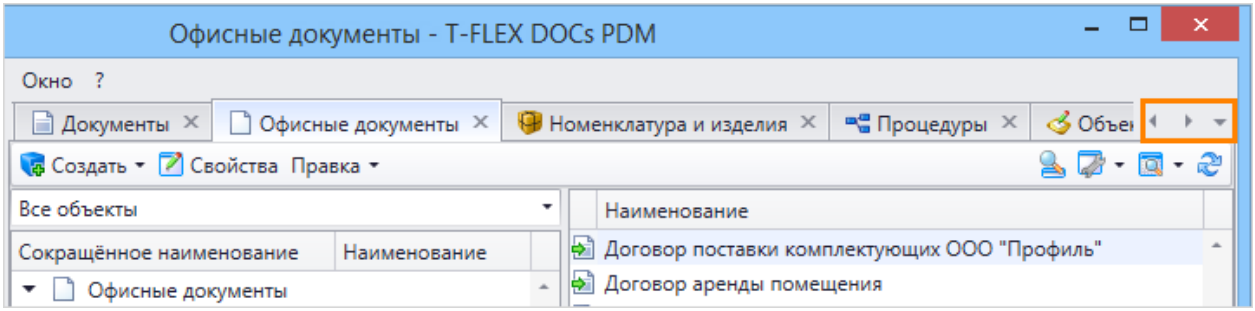
Более подробно об этом рассказано в подпараграфе "Настройка расположения панели навигации".

Помимо этого пользователь может формировать группы вкладок окон, расположенные по горизонтали или вертикали. Для создания группы вкладок необходимо вызвать контекстное меню вкладки, которую требуется переместить в новую группу, и выбрать команду **Новая горизонтальная группа закладок** или **Новая вертикальная группа закладок**.

Перемещать вкладки окон из одной группы в другую можно с помощью команд контекстного меню **Переместить в следующую группу закладок** и **Переместить в предыдущую группу закладок**.

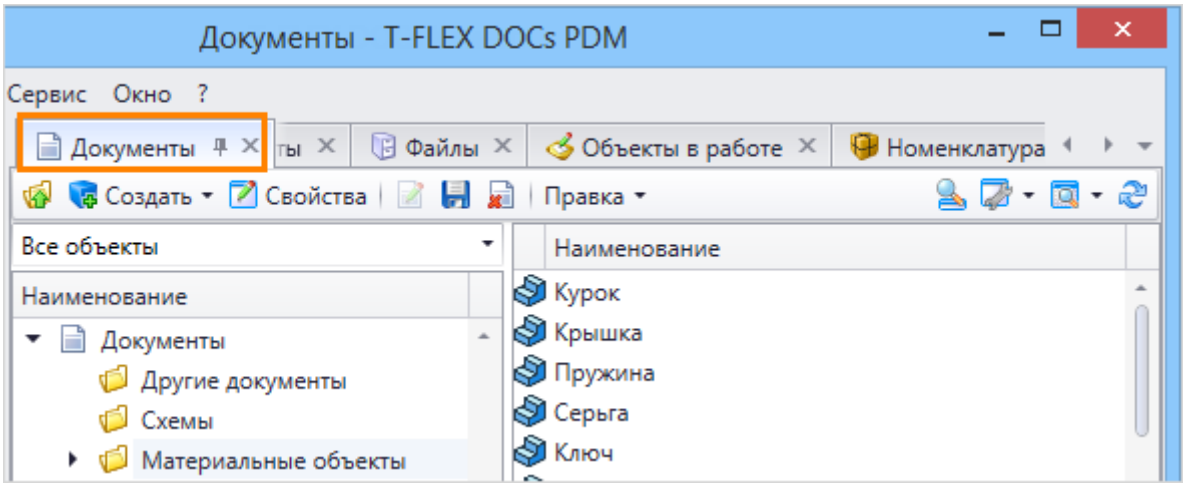


Если в главном окне недостаточно места для отображения всех вкладок открытых рабочих окон, часть из них будет скрыта. Прокрутка вкладок осуществляется кнопками и .



Кнопка разворачивает список открытых вкладок. Выбранная в списке вкладка становится активной.

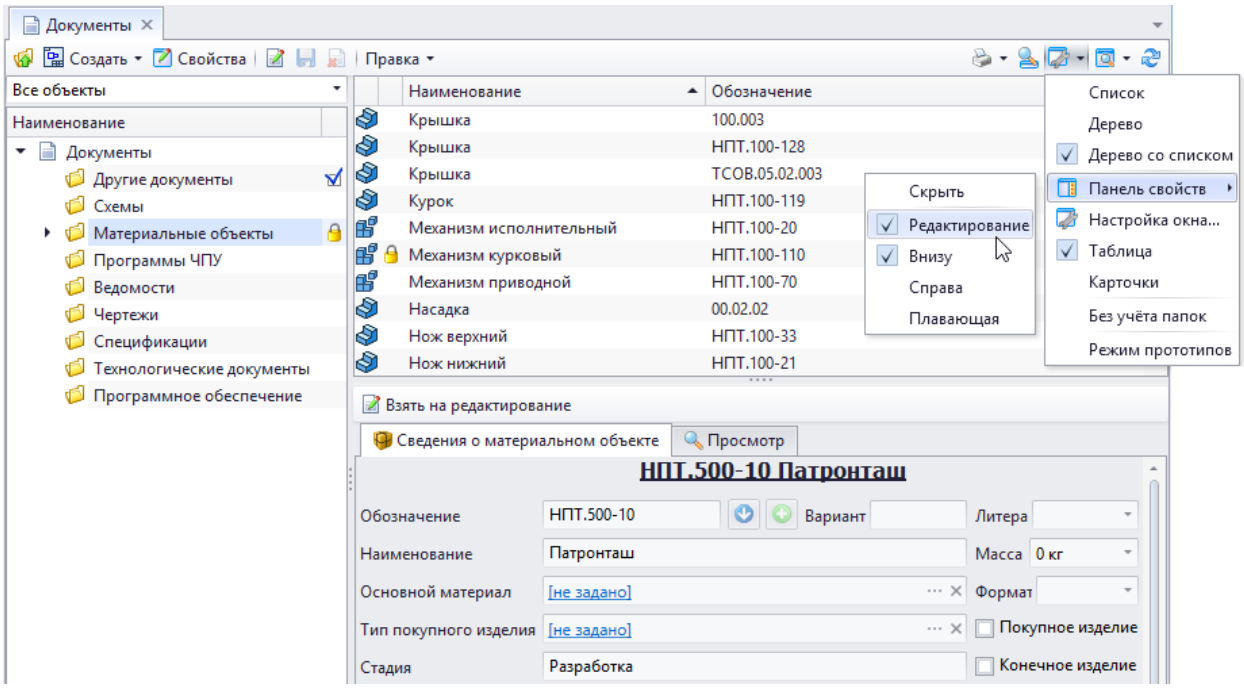
Установка флага **Закрепить вкладку** в контекстном меню вкладки окна позволяет закрепить данную вкладку. Это означает, что вкладка отобразится в начале ряда вкладок и будет оставаться на месте при прокрутке. На закреплённой вкладке появляется кнопка . При нажатии на данную кнопку происходит открепление вкладки.



Панель свойств объекта справочника

В рабочем окне справочника можно настроить отображение панели свойств объекта. Для этого необходимо выбрать один из вариантов размещения панели: меню **Настройка** > **Панель свойств** > **Внизу** или **Настройка** > **Панель свойств** > **Справа**. Размер панели можно изменять, передвигая разделительную линию. Чтобы отключить отображение панели, следует вызвать команду меню **Настройка** > **Панель свойств** > **Скрыть**.

Панель свойств объекта также может находиться в плавающем режиме.



Установленный флаг **Редактирование** означает, что панель свойств доступна в режиме редактирования. Если флаг снят – панель свойств доступна только для просмотра.

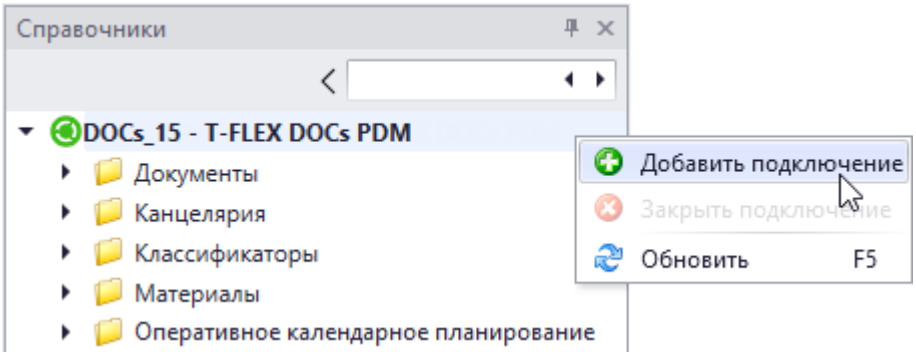
Множественное подключение к T-FLEX DOCs

В T-FLEX DOCs реализована возможность подключения клиентского приложения одновременно к нескольким серверам. Данная функция используется для распределённой работы корпоративных пользователей. Для подключения могут использоваться сервера с разным уровнем доступа. Следовательно, для каждого подключения будет отображён свой набор доступных данных.

Возможности такого подключения:

- ✓Подключение к нескольким серверам в одном окне.
- ✓Открытие нескольких конфигураций одного сервера.
- ✓Копирование данных между серверами.

Информация об активном подключении отображается в корне дерева справочников в окне **Справочники**. Для того, чтобы установить дополнительное подключение, используется команда **Добавить подключение** контекстного меню активного подключения.



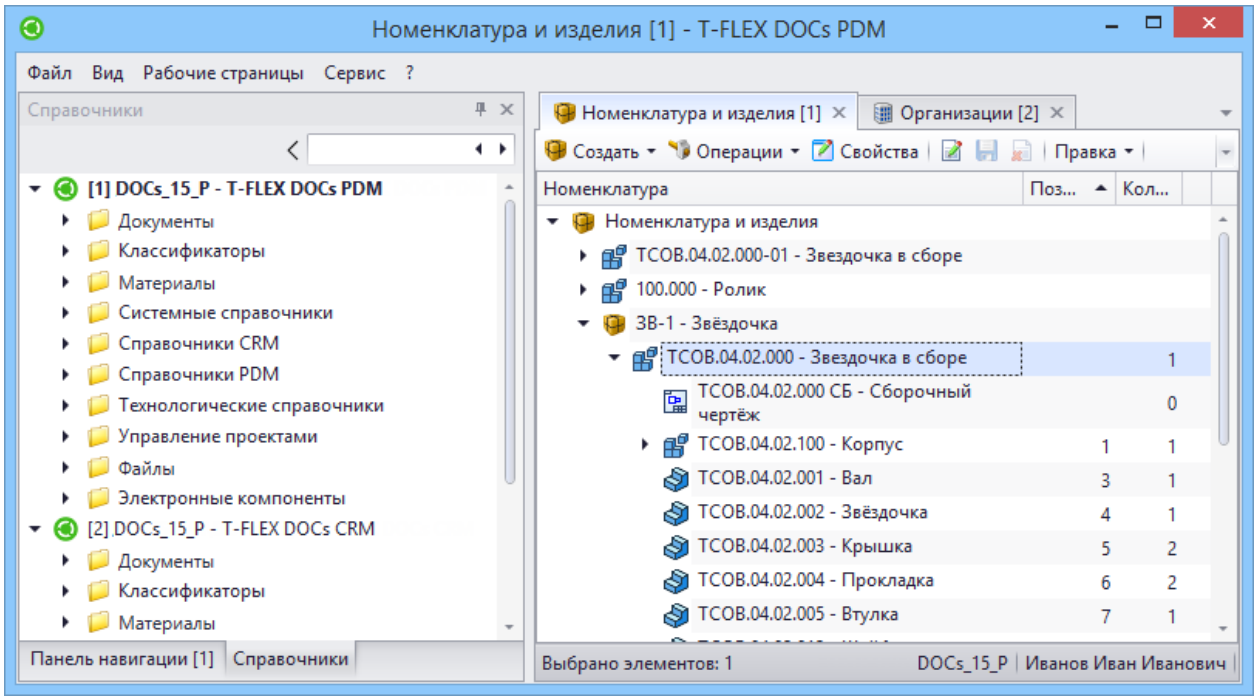
Данная команда вызывает окно подключения к T-FLEX DOCs, в котором следует указать требуемый сервер и конфигурацию. После того, как дополнительное соединение установлено, имя сервера и используемая конфигурация отобразятся в окне **Справочники** в дереве справочников.

> Основное подключение будет выделено жирным шрифтом.

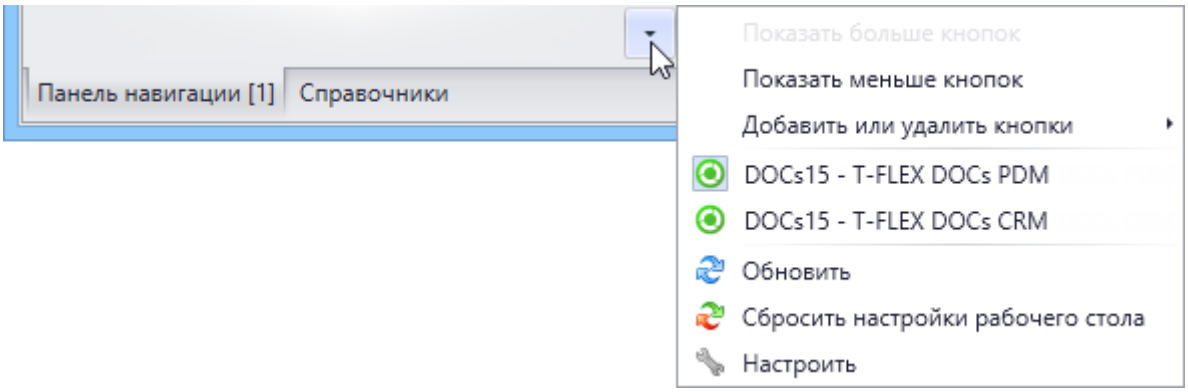
Для закрытия выбранного подключения необходимо вызвать команду **Закрыть подключение** его контекстного меню.

Если в окне T-FLEX DOCs установлено несколько подключений, им присваиваются порядковые номера. Номер указывается в квадратных скобках в строке с информацией о подключении в окне **Справочники**.

Номер в заголовке рабочего окна позволяет идентифицировать, к какому подключению относится данное окно. Информация об активном подключении отображается также в статусной строке рабочего окна.



На вкладке **Панель навигации** отображается номер подключения, которому соответствует содержимое данной панели. Переключение между панелями навигации различных подключений осуществляется в меню настройки панели, которое вызывается кнопкой .



Как было сказано выше, при наличии в окне T-FLEX DOCs одновременно нескольких подключений пользователь может копировать данные между серверами. Копирование осуществляется командами группы меню **Правка**.

Правила работы с данными

Пользователь T-FLEX DOCs может совершать над объектом справочника следующие действия:

- ✓создание;
- ✓редактирование (изменение значений параметров);
- ✓удаление;
- ✓копирование, вставку и перемещение;
- ✓заимствование структуры объекта;
- ✓изменение типа.

> Набор действий для конкретного объекта будет определяться настройками справочника, в котором он содержится.

Действия над выбранным в справочнике объектом можно совершать с помощью кнопок панели инструментов. Команды также дублируются контекстным меню объекта.

Ещё одной функцией работы с данными справочника является поиск объектов. Поиск может осуществляться по заданным значениям параметров объекта как в одном справочнике, так и в нескольких.

> Более подробно о возможностях поиска объектов рассказано в главе "Поиск" раздела "Настройки представления данных в окнах".

Режимы отображения данных в рабочем окне справочника

Данные в рабочем окне справочника могут отображаться в выбранном пользователем режиме. Список доступных для текущего справочника режимов отображения зависит от типа иерархии его объектов.

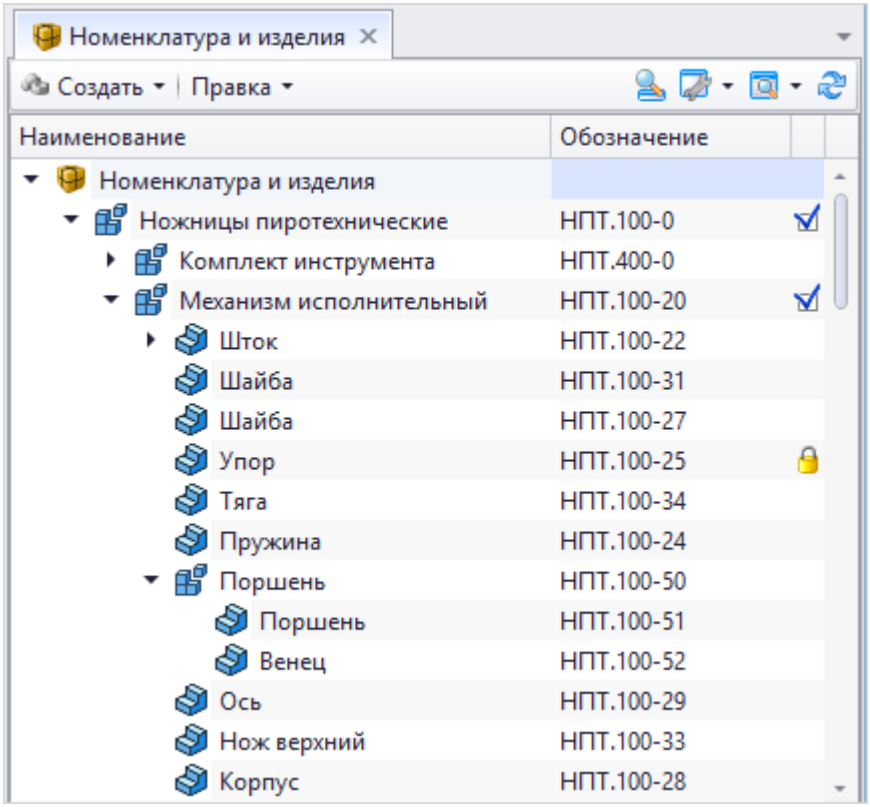
Существуют следующие типы иерархии:

1. Список – объекты равнозначны, находятся на одном уровне.
2. Дерево – один объект справочника (дочерний объект) может входить в другой объект данного справочника (родительский объект), т.е. образуется древовидная структура.
3. Сложная иерархия – один объект справочника может входить в несколько других объектов данного справочника. К этому типу относится, например, справочник "Номенклатура и изделия" – одна и та же деталь может входить в состав нескольких изделий или узлов.

Таким образом, пользователь может просматривать содержимое справочника в одном из следующих режимов:

1. Дерево – данный режим поддерживается справочниками с типами иерархии объектов "Дерево" и "Сложная иерархия". При включённом режиме "Дерево" в справочнике можно просмотреть объекты на всю глубину вложенности структуры. Рядом с объектами, в состав которых входят другие объекты, располагается кнопка . Чтобы отобразить дочерние объекты, необходимо нажать на данную кнопку. Нажатие на кнопку скрывает список дочерних объектов.

Вид кнопок зависит от выбранного стиля оформления главного окна T-FLEX DOCs. Представленный выше вид кнопки имеют в стиле оформления "DevExpress Style".

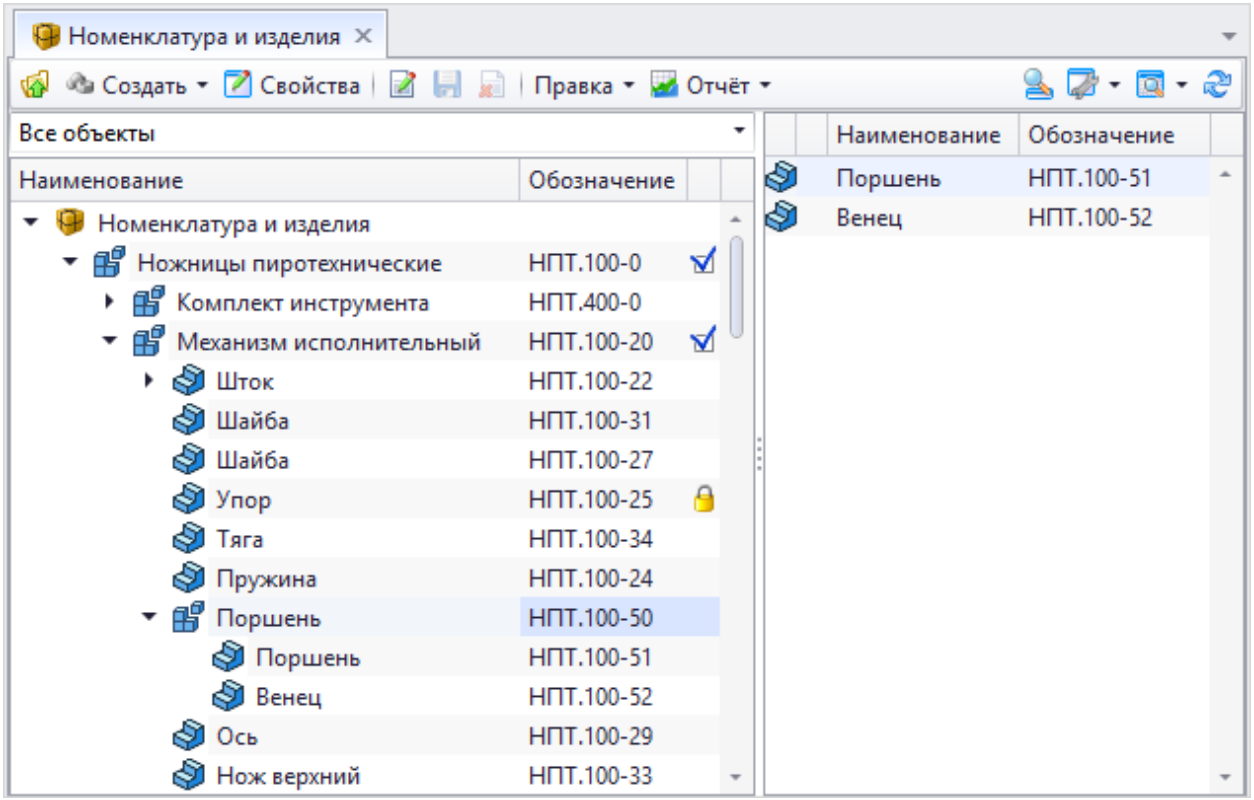


2. Список – режим поддерживается справочниками любой иерархии объектов.

В справочниках с типами иерархии объектов "Дерево" и "Сложная иерархия" в списке отображаются только объекты первого уровня вхождения в выбранный объект.

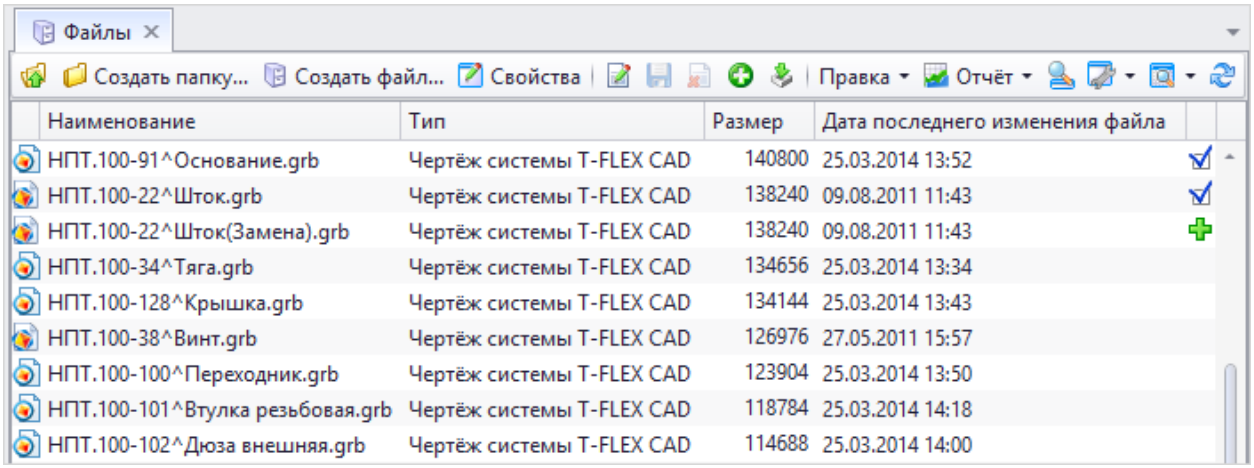
Чтобы просмотреть дочерние объекты выбранного родительского объекта, необходимо сделать двойной щелчок левой кнопкой мыши по строке с его наименованием или нажать клавишу <Enter> на клавиатуре. Чтобы вернуться на уровень выше в иерархии, необходимо нажать кнопку на панели инструментов.

3. Дерево со списком – поддерживается всеми справочниками и совмещает в себе два предыдущих режима. В этом случае рабочее окно разделено на две части. В дереве слева отображаются объекты только тех типов, в которые могут входить другие объекты. При выборе в дереве какого-либо объекта в правой части открывается список его дочерних объектов первого уровня вхождения.

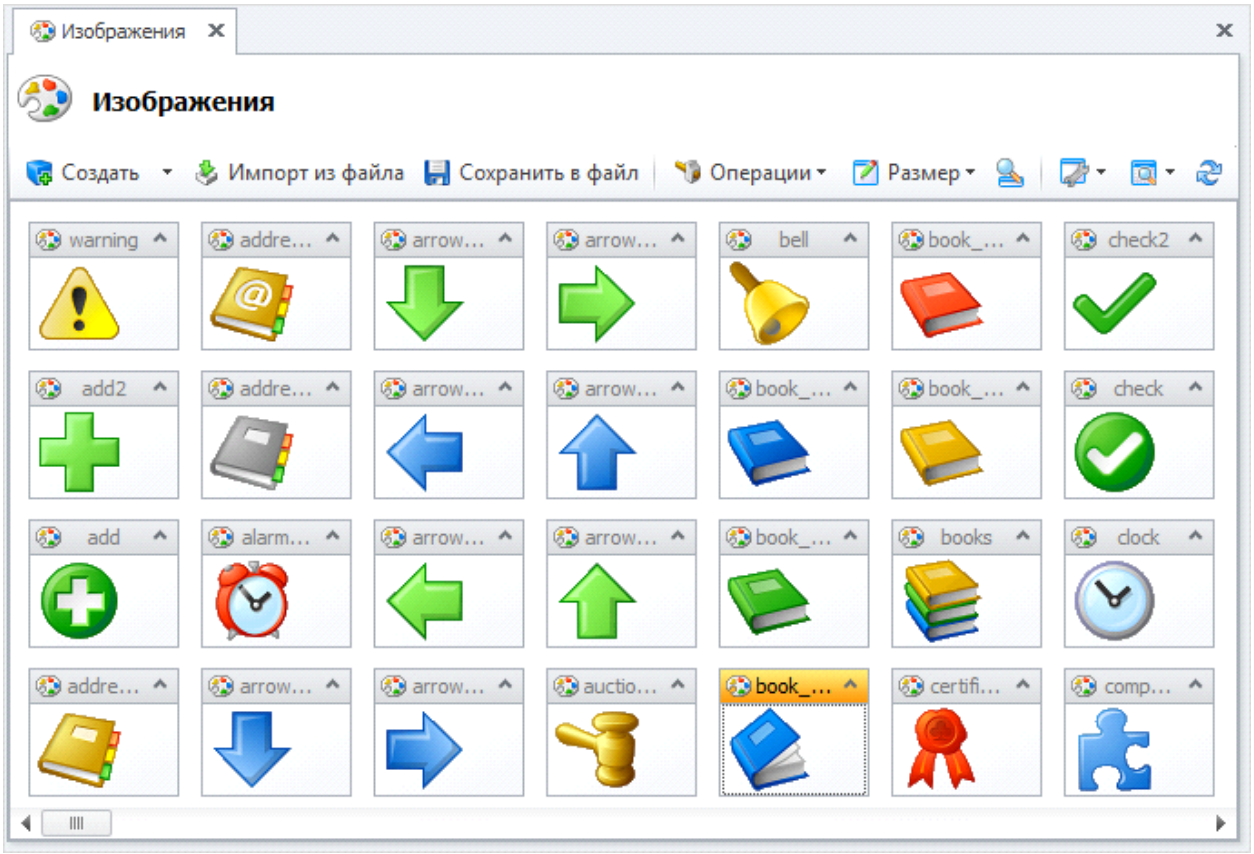


В свою очередь, данные в режиме "Список" могут отображаться в следующих видах:

1. Таблица.

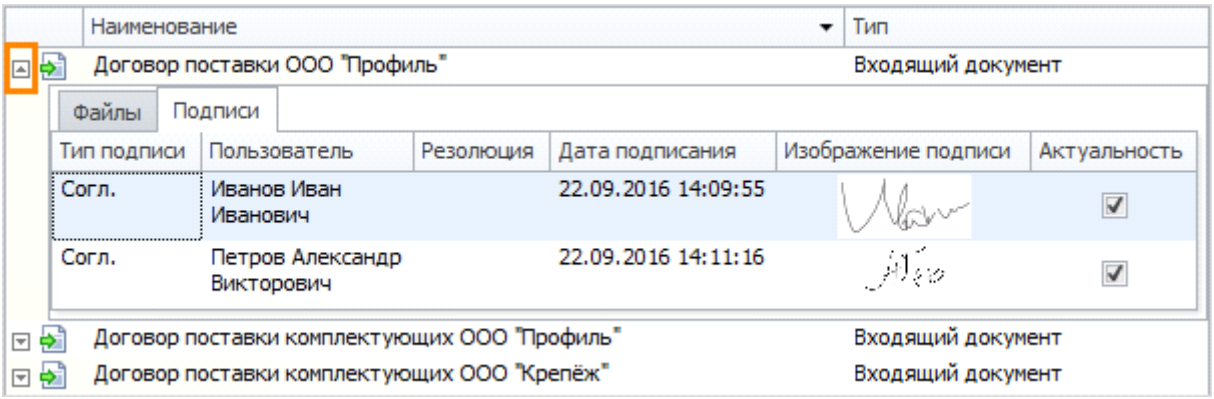


2. Карточки.



Режим карточек удобно использовать, если объект справочника имеет рисунок (параметр **Изображение**), отражающий его внешний вид или поясняющий какие-либо свойства. Например, в таком режиме можно просматривать различные каталоги: продукции, оснащения, оборудования и др.

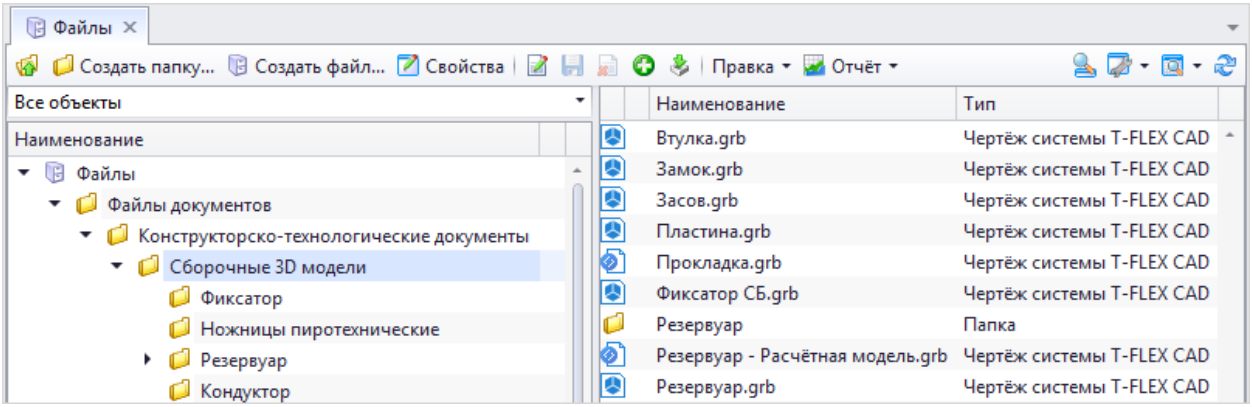
Режим "Список" позволяет также отобразить множественные атрибуты одного или нескольких объектов, например, подписи, для их сравнения. Для этого необходимо нажать на пиктограмму в строке объекта и открыть требуемую вкладку. Свернуть открывшиеся вкладки можно с помощью пиктограммы .



Режим отображения данных в рабочем окне можно изменить с помощью меню **Настройка** (кнопка панели инструментов).

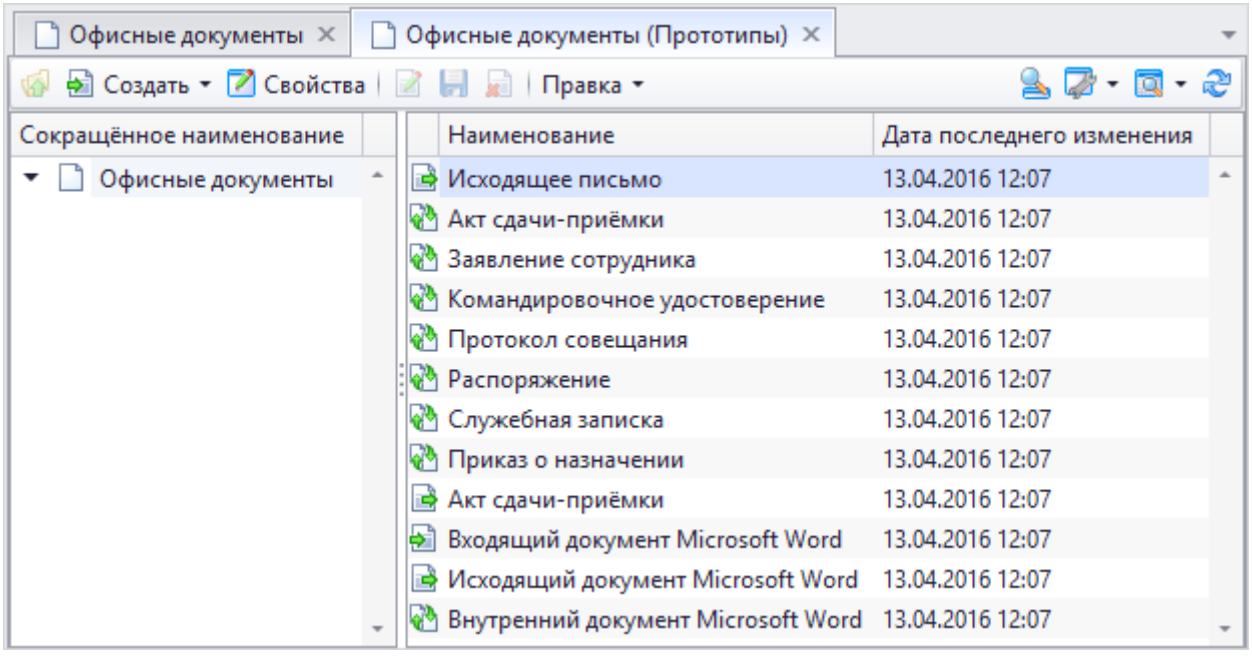
В меню настройки также доступны следующие флаги для настройки отображения данных в режимах "Список" и "Дерево со списком":

1. **Без учёта папок** – единым списком отображаются все дочерние объекты выбранного объекта независимо от уровня вложенности.

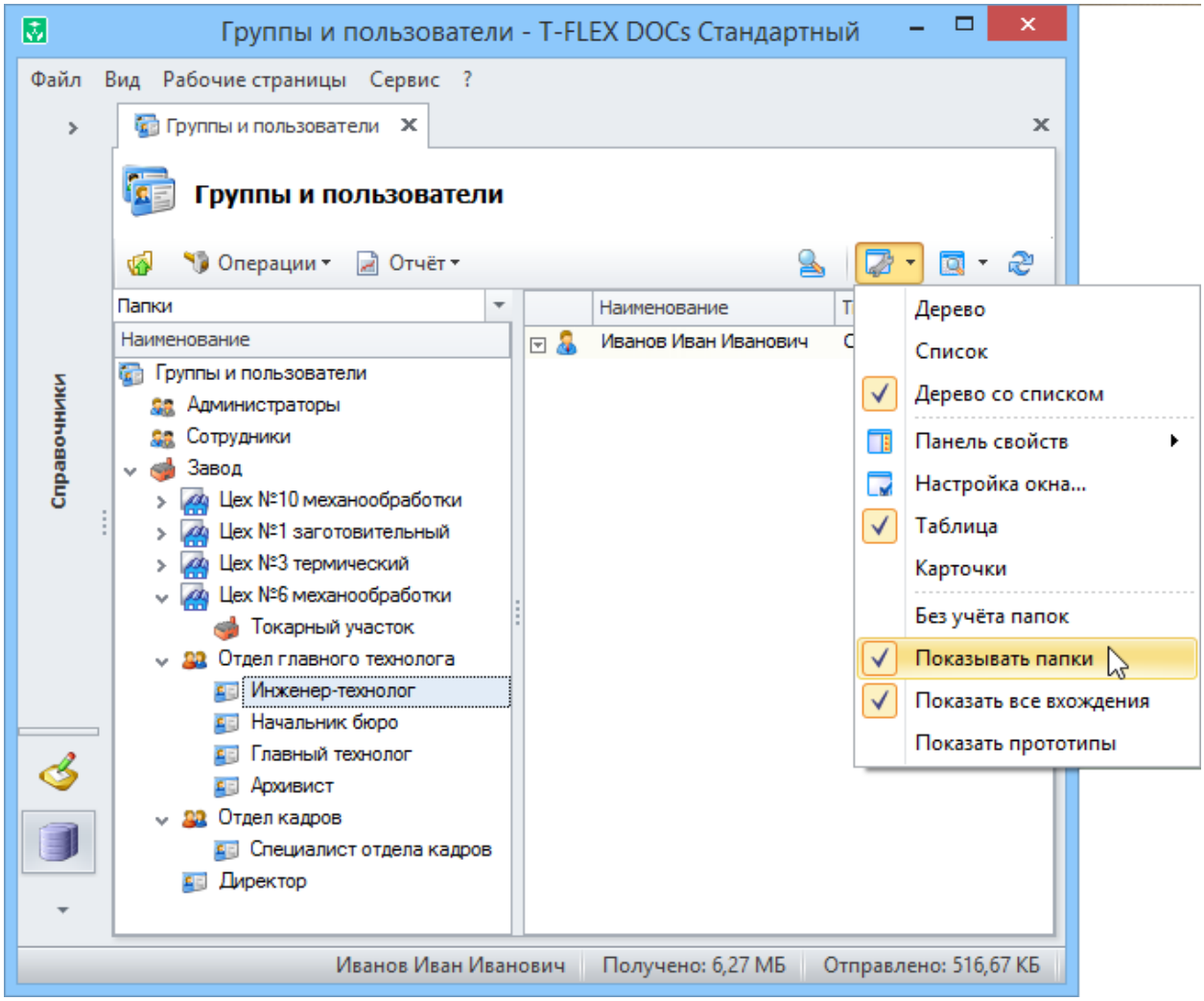


2. **Показывать папки** – флаг управляет видимостью папок в списке. В данном контексте под папками понимаются объекты типов, которые могут содержать другие объекты.
3. **Показать все вхождения** – флаг доступен только для справочников со сложной иерархией объектов. В этом случае объект, который входит в несколько других объектов, будет отображаться в списке соответствующее число раз.
4. **Режим прототипов** – флаг доступен только для справочников, поддерживающих работу с прототипами. Открывает список прототипов в отдельном рабочем окне.

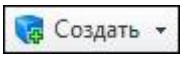
Более подробную информацию о прототипах можно найти в параграфе "Создание объекта".



Режим отображения данных настраивается для каждого справочника отдельно и сохраняется для текущего пользователя.



Создание объекта

Для создания нового объекта в справочнике используется кнопка 

на панели инструментов в рабочем окне справочника.

> Для справочников с древовидной иерархией объектов список доступных для создания типов объектов будет изменяться в зависимости от уровня иерархии.

Таким образом, пользователю при создании объекта необходимо следить за положением курсора в дереве объектов.

При нажатии на левую, основную, часть кнопки происходит создание объекта того типа, который был использован в данном справочнике на текущем уровне иерархии последним. Это упрощает последовательное создание нескольких объектов одного типа.

При нажатии на правую часть кнопки (со стрелкой) открывается список, в котором отображаются пять последних использованных типов объектов. Если требуемого типа объекта нет в данном списке, пользователь может воспользоваться командой **Выбрать тип**.

В открывшемся окне слева будет представлено дерево типов, построенное с учётом типа родительского объекта. Справа располагается список прототипов для выбранного в дереве типа, а также подтипы данного типа и их прототипы.

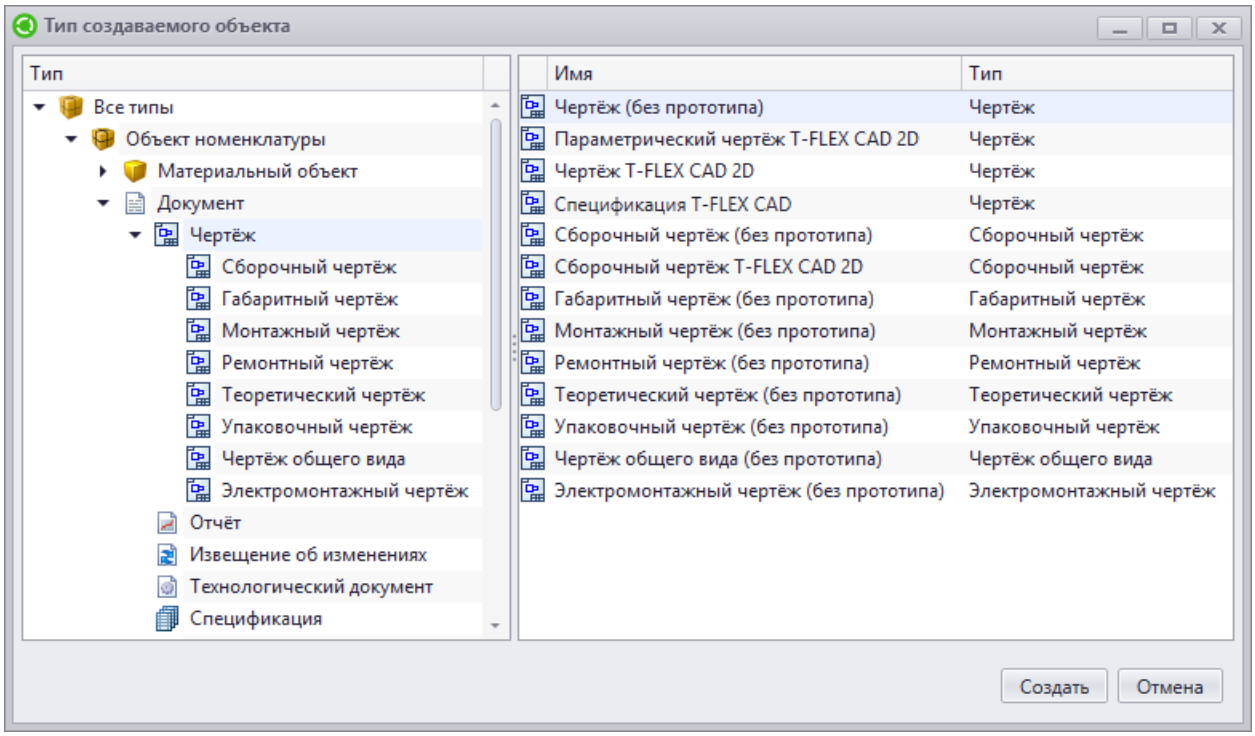
> Возможность работы с прототипами поддерживают только те справочники, для которых пользователем с правами администратора произведена соответствующая настройка.

Прототипом является объект требуемого типа, для которого уже заданы значения некоторых параметров. Это позволяет избежать повторения ввода одних и тех же данных при создании новых объектов справочника.

> Создание прототипа производится в окне справочника, открытом в режиме прототипов, аналогично созданию обычного объекта справочника.

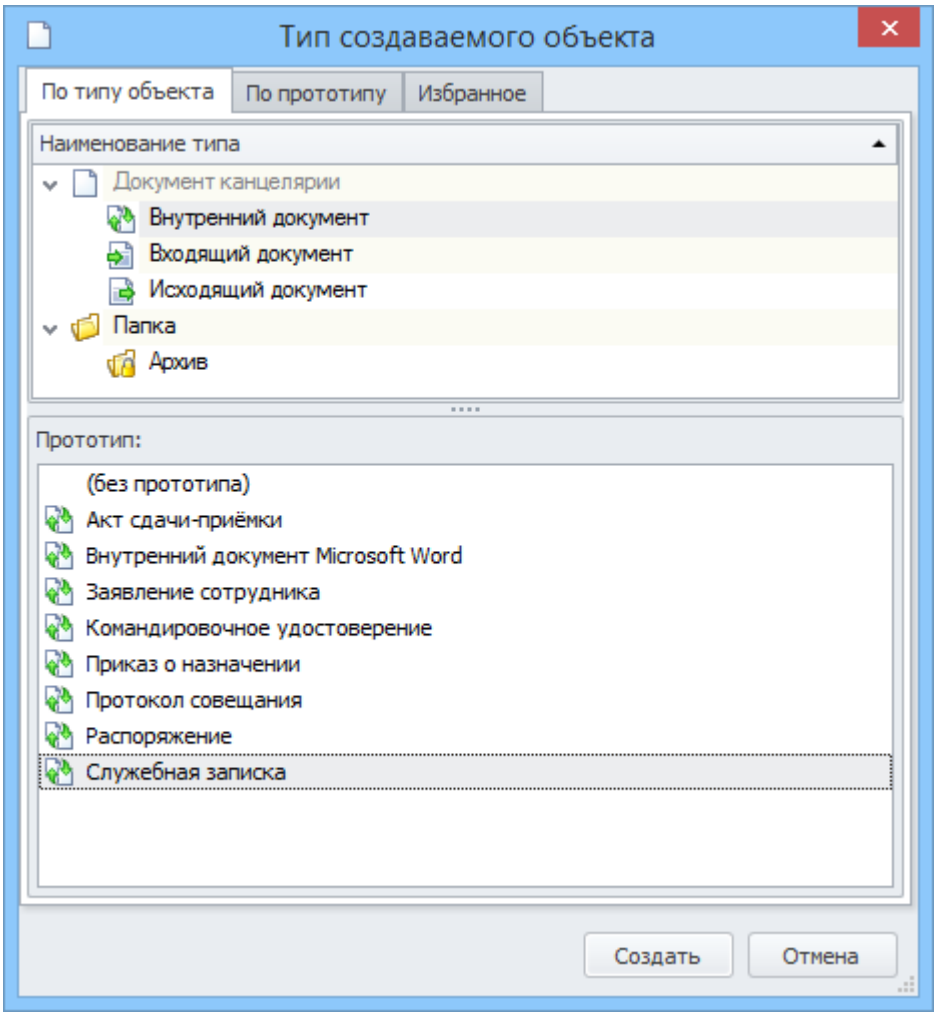
> Включение режима прототипов описано в подпараграфе "Режимы отображения данных в рабочем окне справочника".

Для создания объекта без прототипа необходимо выбрать его тип в правой части окна.



При работе в режиме совместимости с T-FLEX DOCs 14 окно выбора типа создаваемого объекта будет выглядеть как на рисунке ниже.

На вкладке **По типу объекта** будет представлен список всех доступных для создания типов объектов.



Новый объект также может быть создан на основе прототипа. Прототипы для выбранного в верхней части окна типа объекта отображаются в нижней части окна. Список всех доступных для текущего справочника прототипов содержится на вкладке **По прототипу**.

Вкладка **Избранное** служит для формирования списка наиболее часто используемых пользователем типов и прототипов объектов.

При создании нового объекта справочника откроется окно с его свойствами. Набор параметров зависит от типа объекта. После ввода значений параметров новый объект необходимо сохранить (кнопка).

Если справочник поддерживает историю изменений, то созданный объект будет виден только текущему пользователю. Для того, чтобы объект стал доступен другим пользователям, необходимо применить изменения кнопкой . До этого момента

текущий пользователь может редактировать свойства объекта, а также отменить его создание кнопкой .

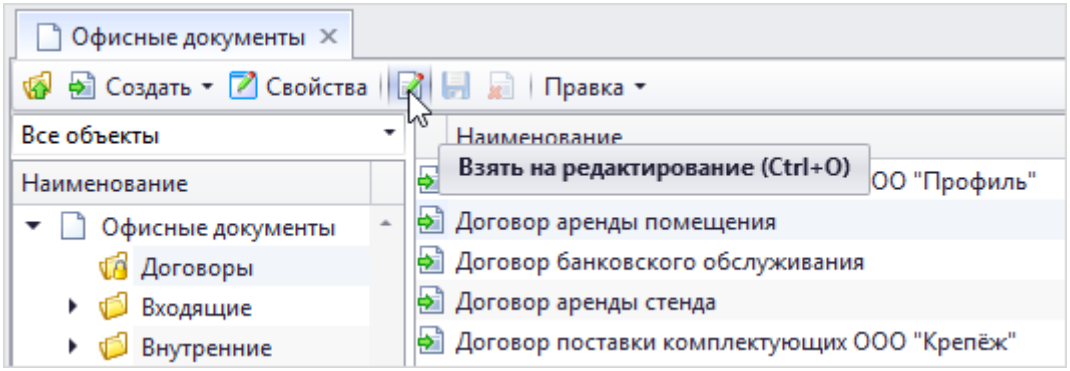
Пользователем с правами администратора для справочника может быть задано условие уникальности. Это означает, что в справочнике не могут быть созданы два объекта с одинаковым набором значений параметров, которые используются в условии уникальности. Например, для справочника "Инвентарная книга" таким параметром будет **Инвентарный номер**. В этом случае при попытке создать объект, не отвечающий условию уникальности, системой будет выдано предупреждение.

Просмотр и изменение свойств объекта

Для просмотра свойств объекта служит команда **Свойства**.

Чтобы изменить свойства объекта:

1. Если справочник не поддерживает историю изменений, то для редактирования значений параметров объекта достаточно открыть окно его свойств, внести необходимые изменения и сохранить их кнопкой OK.
2. Если справочник поддерживает историю изменений, то сначала необходимо взять выбранный объект на редактирование, нажав кнопку на панели инструментов или воспользовавшись командой меню **Взять на редактирование**. После того, как в свойства объекта были внесены изменения, их можно либо применить (кнопка), либо отменить (кнопка).

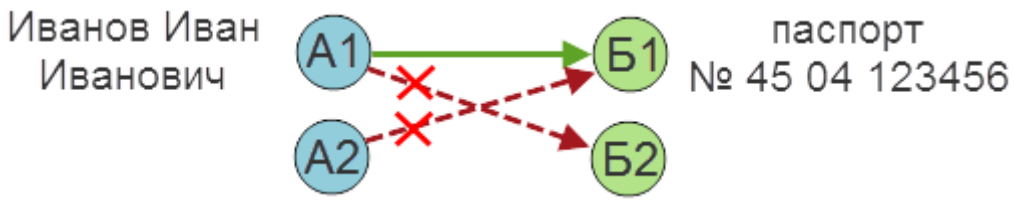


Подключение объектов по связи

В окне свойств также можно связать с текущим объектом объекты других справочников.

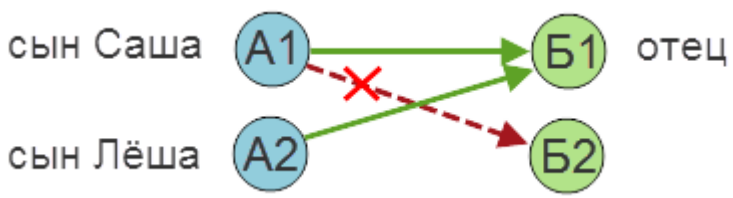
Существуют следующие типы связи:

1. 1:1 (один с одним) – объекту первого справочника соответствует только один объект второго справочника, и наоборот. Примером такой связи служит связь "человек и его паспорт". У каждого человека есть один паспорт, и один паспорт содержит сведения только об одном человеке.



2. 1:N (один со списком) – один объект первого справочника может быть связан с несколькими объектами второго справочника, а объект второго справочника может быть связан только с одним объектом первого справочника. Пример – связь "отец и его дети". У одного отца может быть несколько детей, но у каждого ребёнка только один отец.

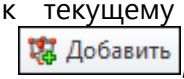
3. N:1 (список с одним) – данный тип связи является обратным для связи типа 1:N, т.е. один объект первого справочника может быть связан только с одним объектом второго справочника, а объект второго справочника может быть связан с несколькими объектами первого справочника. Пример – связь "дети и их отец".



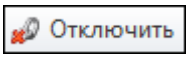
4. N:N (список со списком) – любой объект первого справочника может быть связан с несколькими объектами второго справочника, а объект второго справочника может быть связан с несколькими объектами первого справочника. Пример – связь "ученики и учителя". Ученик занимается у разных учителей, а один учитель обучает несколько учеников.

Для подключения к текущему объекту одного объекта связанного справочника в различных окнах свойств используются различные элементы управления. Например, специальное поле ввода со ссылкой, изображённое на рисунке ниже.

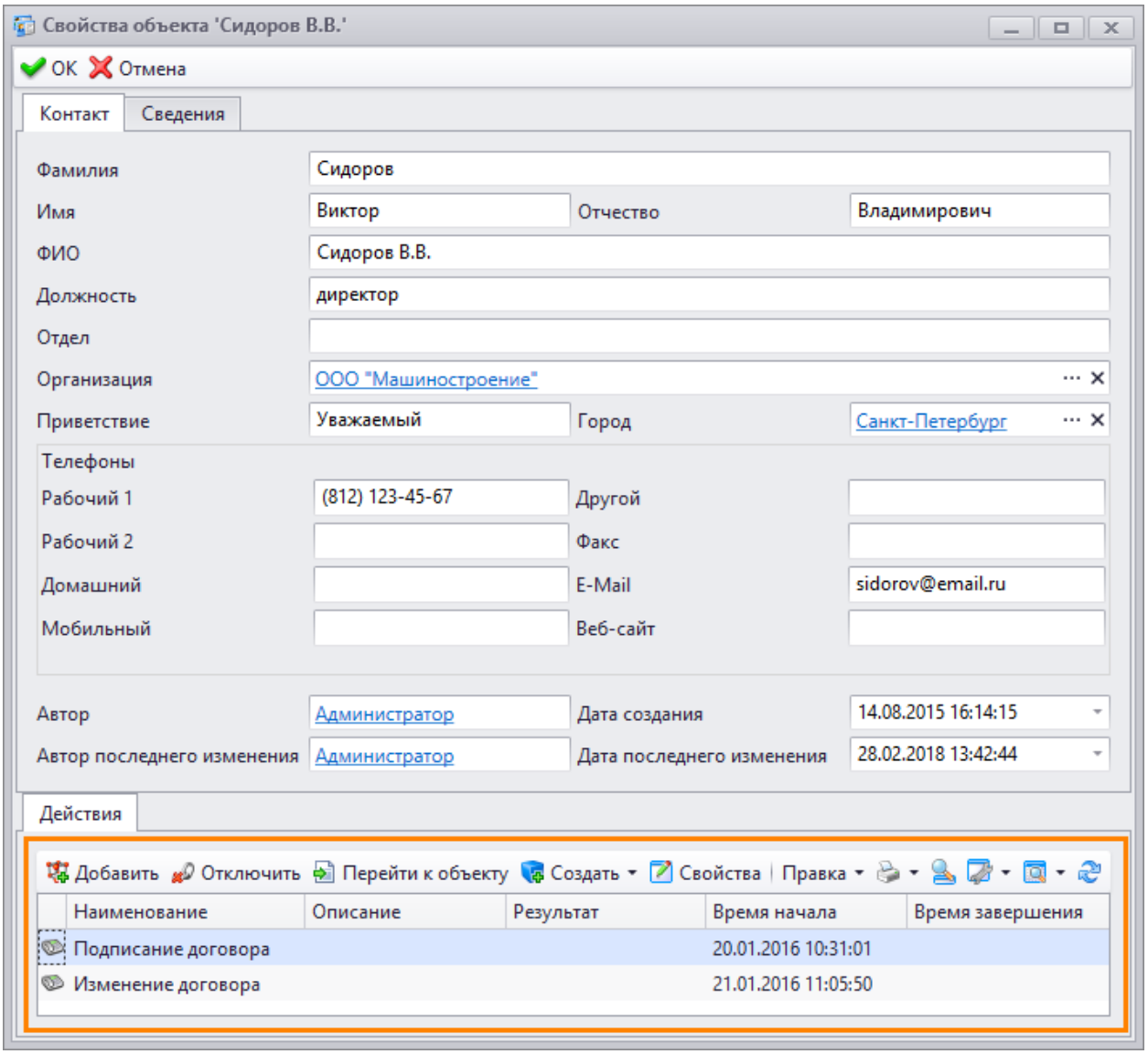
Кнопка открывает окно связанного справочника для выбора требуемого объекта. Кнопка служит для очистки поля. При нажатии на ссылку можно просмотреть окно свойств связанного объекта.

Для подключения к текущему объекту нескольких объектов связанного справочника используется кнопка 

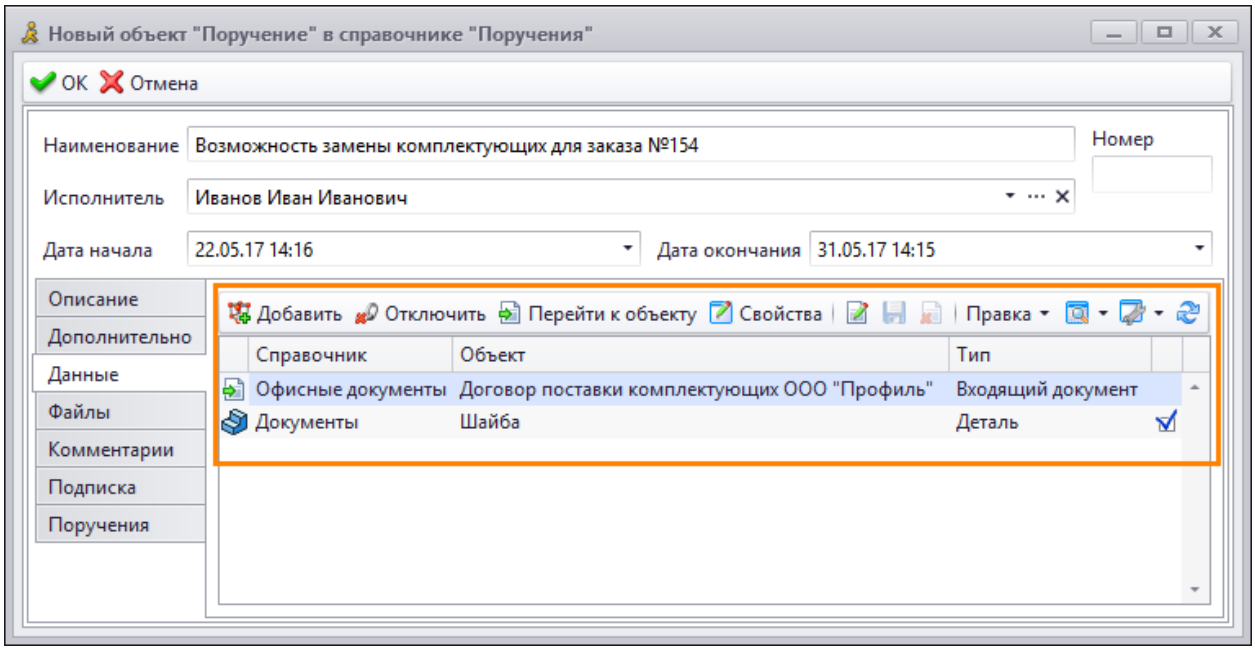
, которая также открывает окно справочника для выбора объектов. Подключённые объекты будут отображены в виде списка в соответствующем поле.

С помощью кнопки 

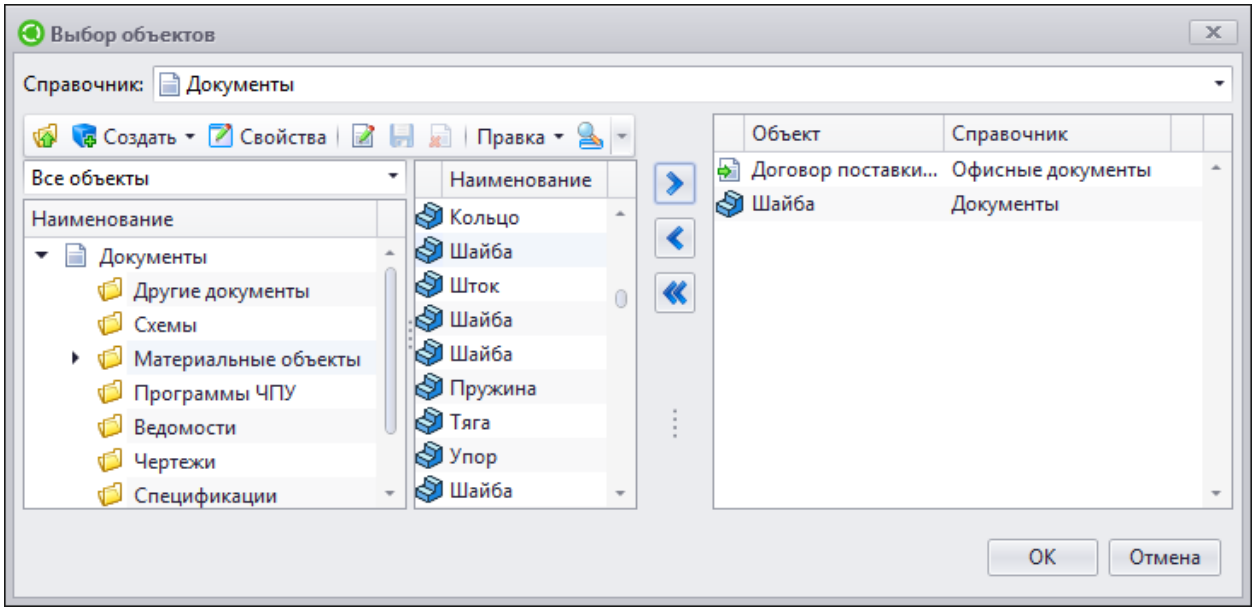
можно разорвать связь с выбранным объектом.



Помимо этого, к текущему объекту могут быть подключены по связи объекты различных справочников.



В этом случае окно выбора объектов будет выглядеть, как на рисунке ниже. Пользователю необходимо сначала выбрать справочник, а затем – требуемый объект.



Удаление объекта

Удаление объекта производится с помощью команды **Удалить**.

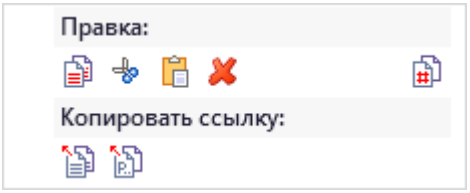
Если текущий справочник поддерживает механизм корзины – объект будет помещён в корзину, если нет – удалён безвозвратно.

> Для объекта справочника, который поддерживает историю изменений, выполнение команды удаления необходимо подтвердить кнопкой применения изменений ( ).

Копирование, вставка и перемещение объекта

T-FLEX DOCs позволяет скопировать как сам объект справочника, так и значения отдельных его параметров, а также ссылки на объект и его свойства. Ссылки могут быть использованы, например, в тексте электронного письма или документе Microsoft Word.

Для выполнения операций копирования, вставки и перемещения предназначена группа команд **Правка** на панели инструментов окна, а также группы кнопок **Правка** и **Копировать ссылку** в контекстном меню объекта.

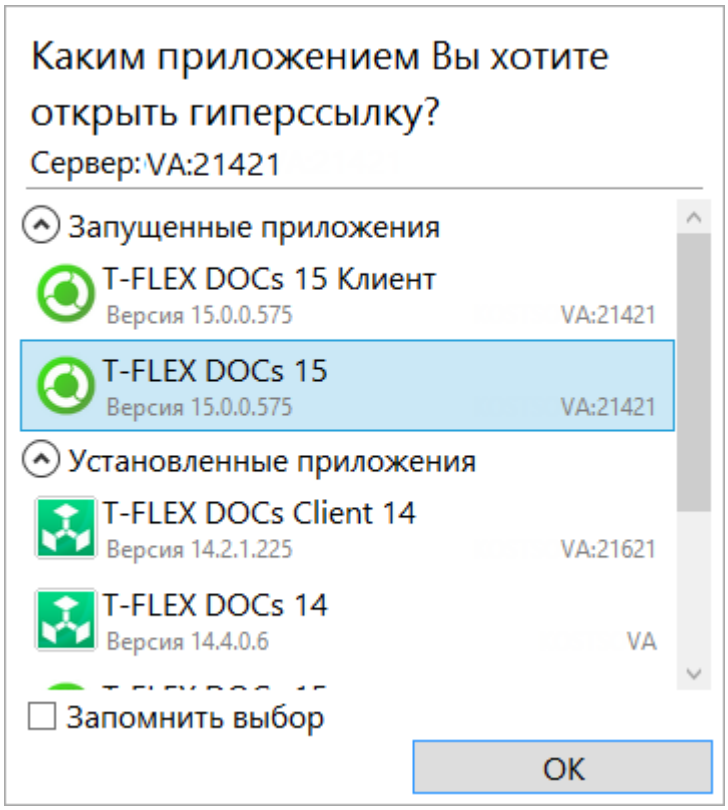


В режиме совместимости с T-FLEX DOCs 14 для операций копирования, вставки и перемещения объекта предназначен пункт контекстного меню **Правка**.

Таким образом, пункты контекстного меню **Правка** и **Копировать ссылку** содержат следующие команды:

- ✓ **Копировать** – копирует значения параметров объекта для вставки в справочник в виде нового объекта или замены данных существующих объектов.
- ✓ **Копировать ссылку на запись** – создаёт ссылку, открывающую рабочее окно справочника с фокусом на требуемом объекте. Если система T-FLEX DOCs не была запущена, сначала появляется окно подключения, а затем, после ввода логина и пароля, открывается главное окно T-FLEX DOCs с рабочим окном справочника.

> При нажатии на вставленную ссылку появится окно выбора приложения для её открытия.



- ✓**Копировать ссылку на свойства** – создаёт ссылку, открывающую окно свойств требуемого объекта. Работает аналогично предыдущей команде.
- ✓**Копировать значение ячейки** – копирует значение выбранной ячейки для вставки в ячейку другого объекта или использования во внешних приложениях.
- ✓**Вырезать** – копирует выбранный объект в буфер обмена, при этом после вставки копии объекта на новое место исходный объект удаляется.
- ✓**Вставить** – вызывает окно **Вставка данных**.

Более подробно об использовании данной команды будет рассказано ниже.

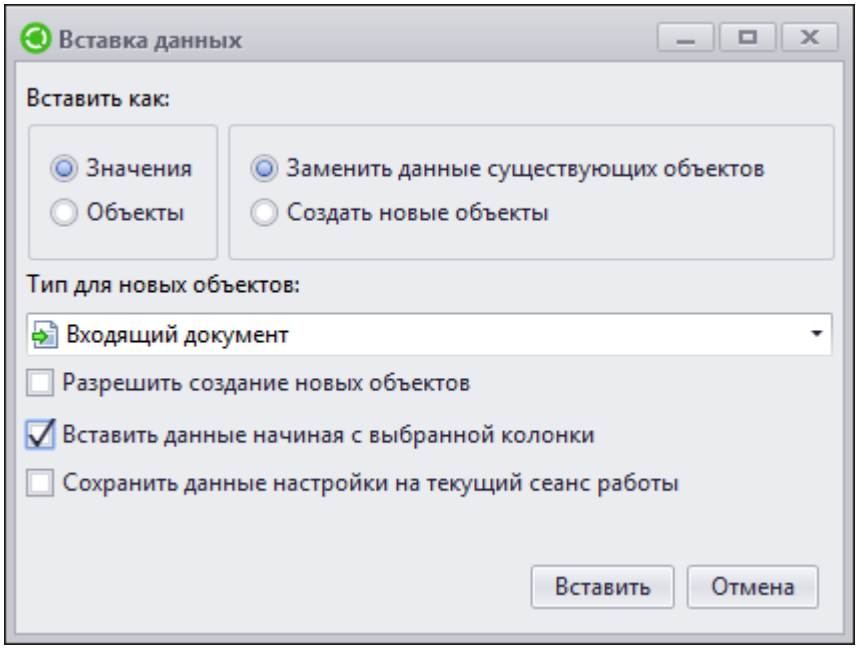
- ✓**Удалить** – действие команды было рассмотрено в предыдущем разделе.

Для справочника "Файлы" доступна также команда **Копировать ссылку на файл**, которая создаёт ссылку, открывающую выбранный файл.

Команда **Копировать Guid**, которая позволяет скопировать значение параметра "Guid" объекта справочника для использования в коде макроса, доступна в конфигурации "Инструменты разработки".

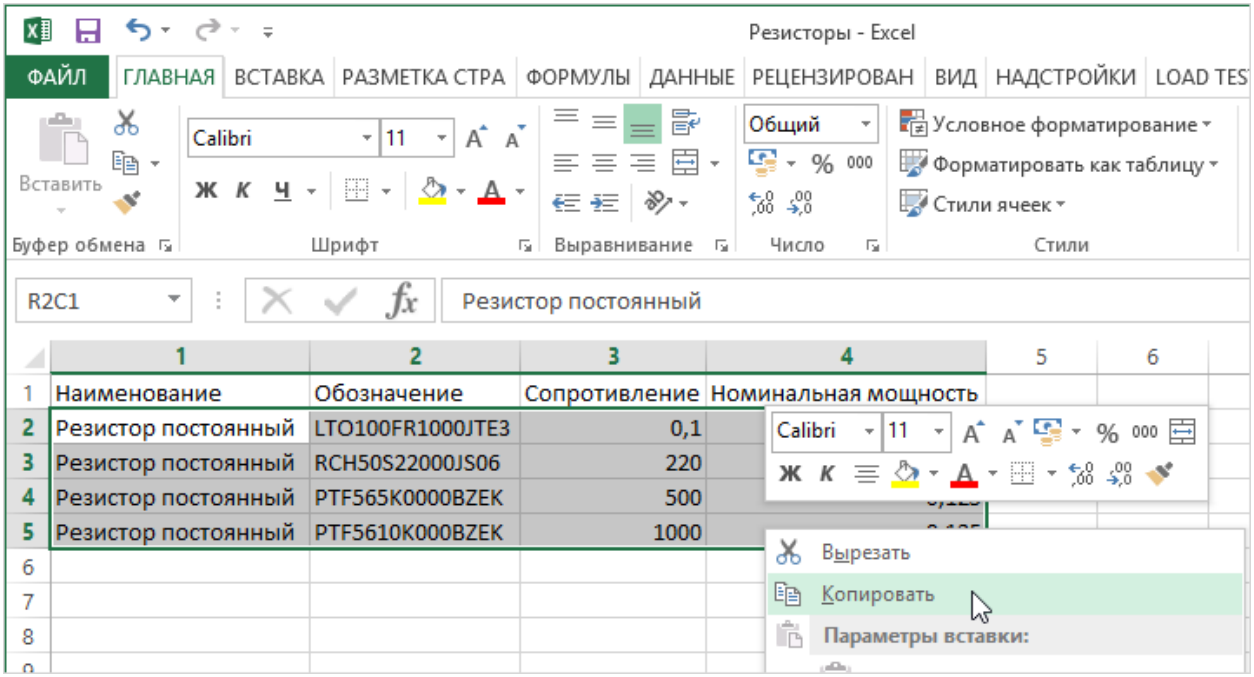
Чтобы применить требуемое действие к нескольким объектам, необходимо предварительно выделить их щелчком левой кнопки мыши в сочетании с клавишей <Shift> или <Ctrl>.

В окне вставки данных пользователю предоставлен выбор: создать в справочнике новые объекты или заменить данные существующих объектов скопированными данными. В случае замены скопированные данные будут вставляться, начиная с первой отображаемой в окне справочника колонки. Флаг **Вставить данные, начиная с выбранной колонки** позволяет осуществить вставку данных, начиная с произвольной колонки.

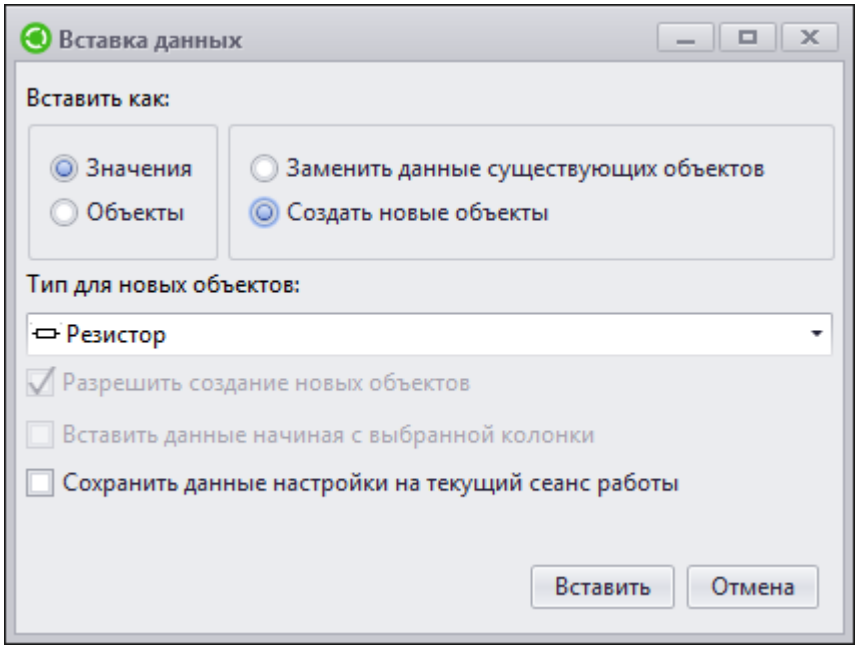


Если количество вставляемых строк превышает количество объектов в справочнике, то данные будут вставлены частично. Чтобы вставить все данные, необходимо установить флаг **Разрешить создание новых объектов**, тогда для оставшихся значений будут созданы новые объекты справочника.

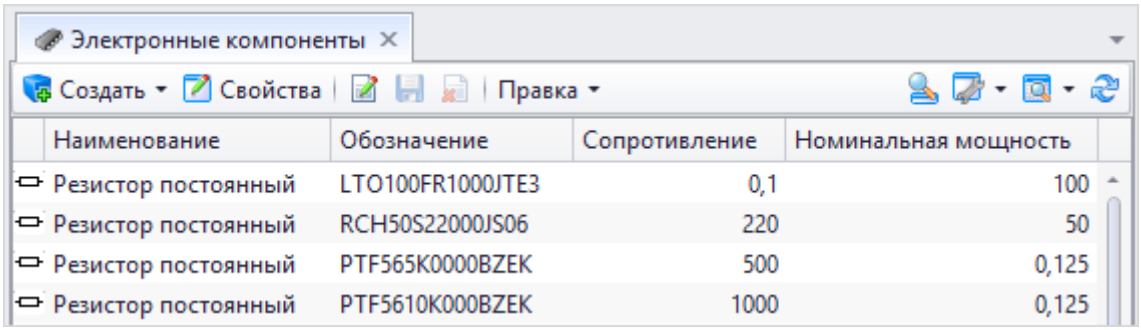
T-FLEX DOCs позволяет вставлять данные из внешних приложений, поддерживающих работу с таблицами, например, Microsoft Excel, через буфер обмена.



Для вставки данных табличным способом необходимо выбрать требуемые значения в другом приложении, скопировать их и вставить в справочник T-FLEX DOCs с помощью команды контекстного меню **Правка** > **Вставить**.



Система предложит выбрать параметры вставки и тип создаваемых объектов. За один сеанс вставки можно вставить объекты только одного типа.



При вставке данных из буфера обмена необходимо обеспечить чёткое соответствие последовательности колонок исходной таблицы, из которой происходит копирование, и колонок справочника T-FLEX DOCs, куда добавляются объекты. Изменить последовательность колонок в справочнике можно путём их перемещения, установив курсор на нужную колонку и удерживая левую кнопку мыши.

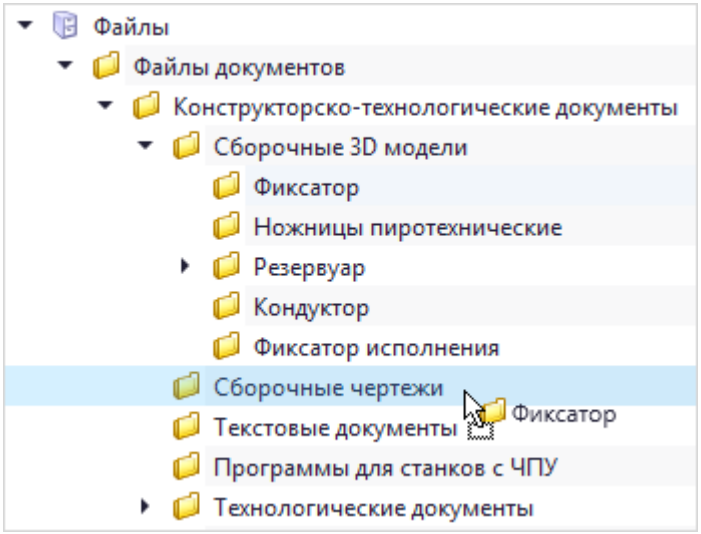
Необходимо обратить внимание на то, что в колонки, соответствующие параметрам с автоматически присваиваемыми значениями, скопированные значения вставлены не будут. Следовательно, при подготовке справочника для табличной вставки их необходимо убрать из перечня отображаемых колонок.

Более подробная информация о настройке отображения колонок в окне справочника содержится в главе "Настройка колонок" раздела "Настройка представления данных в окнах".

Способом табличной вставки объекты формируются на одном уровне иерархии. После создания объектов можно откорректировать их последовательность и выстроить необходимую иерархию.

Помимо использования команд **Вырезать** и **Вставить** существуют также другие способы перемещения объекта в дереве иерархии справочника:

1. Путём перетаскивания (если при этом удерживать клавишу <Ctrl>, будет создана копия объекта).



2. С помощью сочетания клавиш <Вверх> или <Вниз> и <Ctrl> (только в пределах одного родительского объекта).

Заимствование структуры объекта

В T-FLEX DOCs присутствует функция заимствования структуры объекта древовидного справочника, которая может использоваться, например, при создании структуры производственного подразделения или при конструкторско-технологическом проектировании. Структура может быть скопирована как целиком, так и частично, а также на этапе копирования может быть произведена замена значений выбранных параметров.

Для заимствования структуры служит команда меню **Дополнительно** > **Заимствовать**.

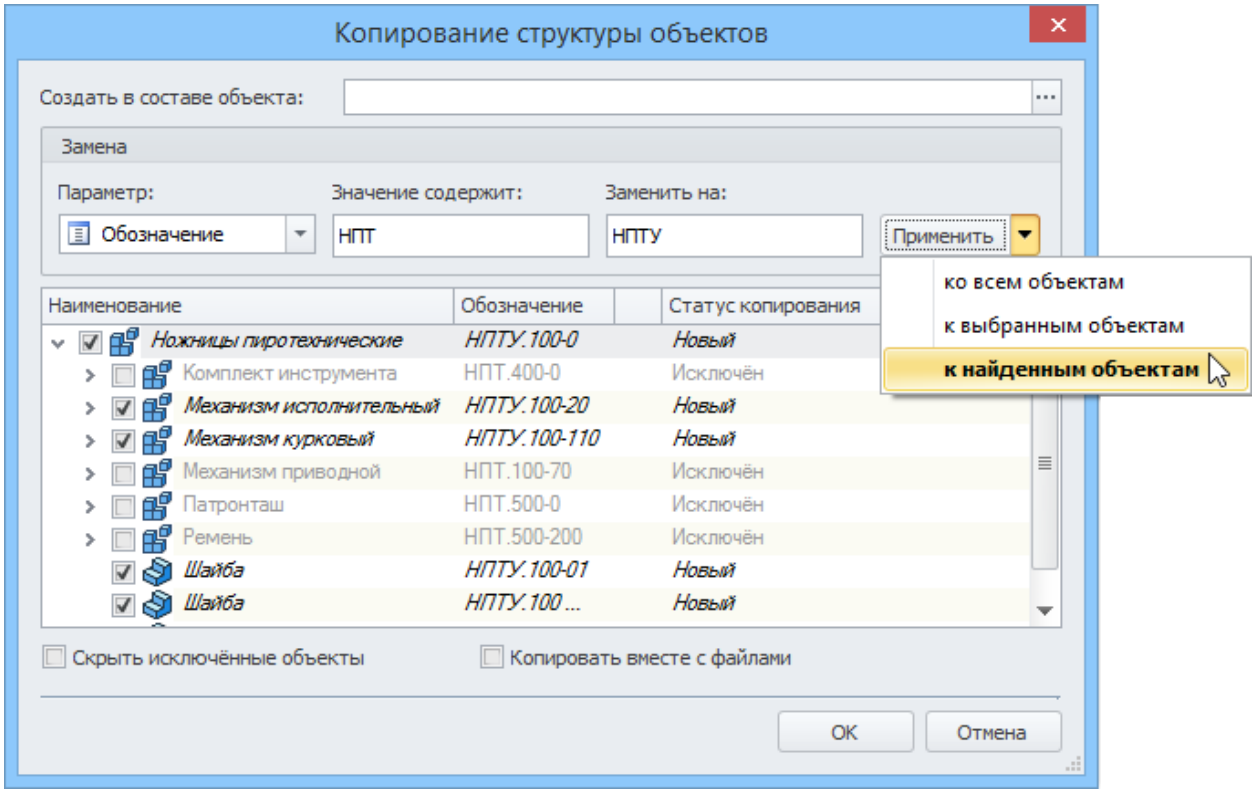
В окне копирования структуры объекта необходимо указать, в состав какого из объектов справочника должна быть скопирована выбранная структура, а также отметить элементы, которые требуется скопировать.

С помощью списка **Применить** указывается область замены значения параметра:

- ✓Ко всем объектам – изменение применяется ко всем объектам дерева структуры, соответствующим заданному условию, при этом поиск ведётся по всему дереву.
- ✓К выбранным объектам – изменение применяется к объектам, соответствующим заданному условию, которые выделены пользователем.
- ✓К найденным объектам – изменение применяется ко всем объектам дерева структуры, соответствующим заданному условию, при этом поиск ведётся только по раскрытым узлам.

Флаг **Скрыть исключённые объекты** позволяет для удобства просмотра скрыть в списке объекты, статус которых – "Исключён".

При снятом флаге **Копировать вместе с файлами** к объекту, созданному путём заимствования, будет подключён по связи тот файл, который связан с исходным объектом. Если флаг установлен, то вместо исходного связанного файла будет подключена его копия.



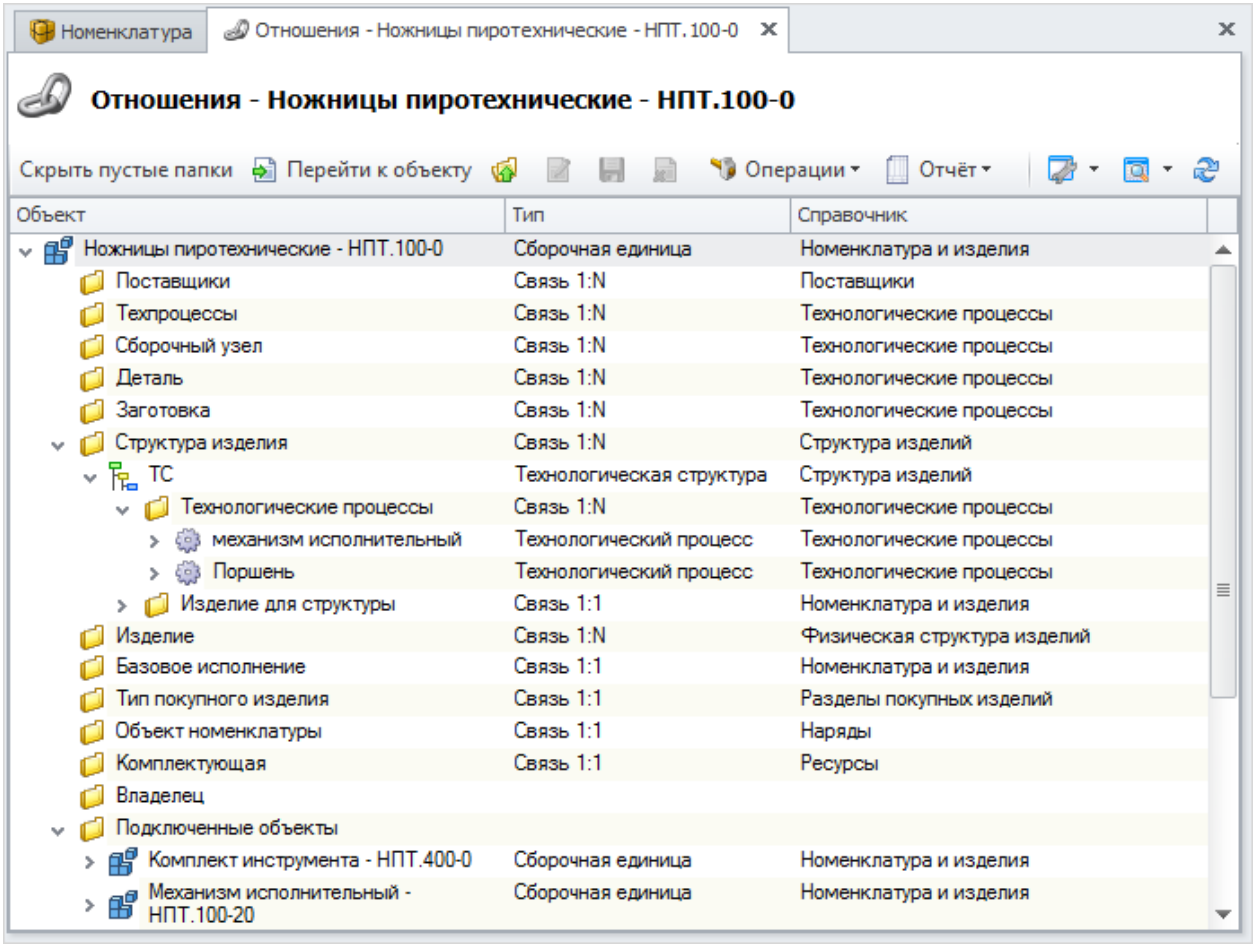
Просмотр отношений объекта

Так как объект справочника может быть связан с объектами данного справочника или других справочников, то в T-FLEX DOCs предусмотрена возможность просмотра отношений объекта.

Для этого используется команда **Дополнительно** > **Отношения объекта**.

В открывшемся окне отображаются:

- ✓ вхождение объекта в другие объекты (папка "Владелец");
- ✓ список вложенных объектов (папка "Подключённые объекты");
- ✓ список связанных объектов с указанием типа связи (остальные папки).



Изменение типа объекта

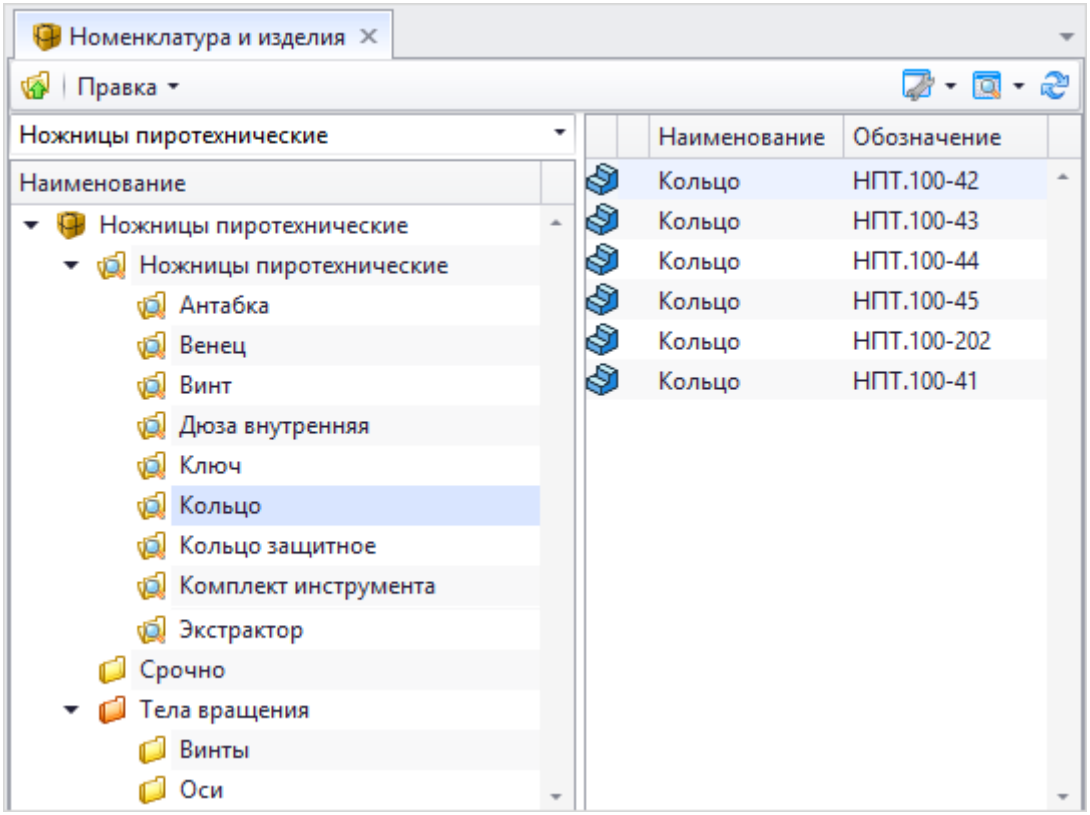
Тип объекта справочника T-FLEX DOCs может быть изменён, если справочник поддерживает данный механизм. В таком случае достаточно воспользоваться командой **Дополнительно** > **Изменить тип**.

Следует иметь в виду, что при смене типа объекта будут утеряны значения тех параметров, которые присутствуют у исходного типа, но отсутствуют у нового.

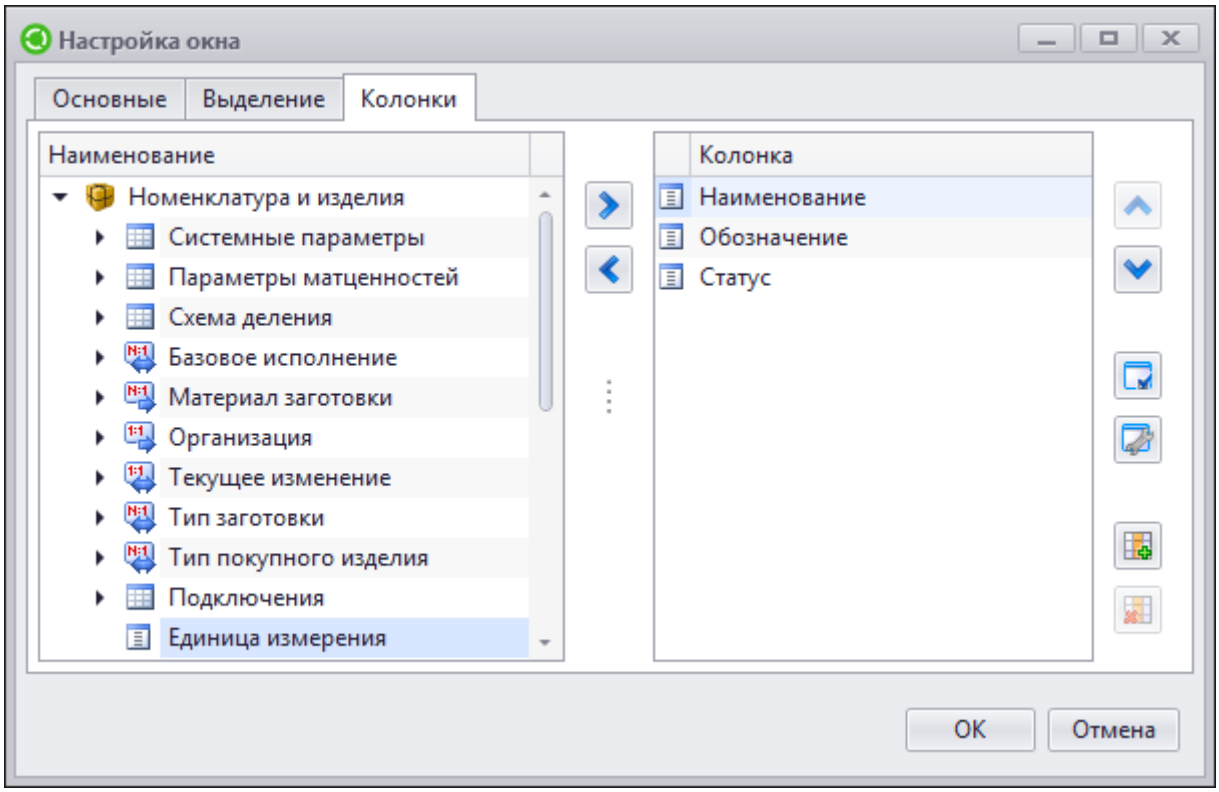
Возможности настройки отображения данных в окне справочника

Существует множество возможностей настройки отображения данных в окне справочника T-FLEX DOCs:

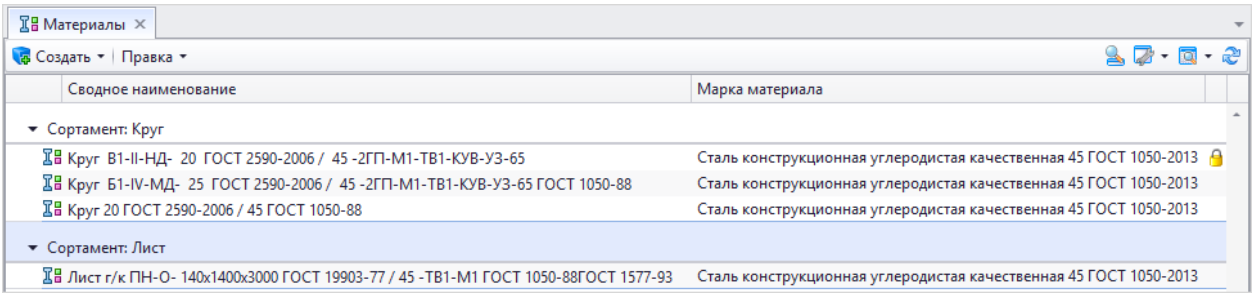
1. Создание пользовательской структуры данных – папок и каталогов, позволяющей организовать просмотр содержимого справочника удобным для пользователя образом. Могут создаваться папки как с ручным наполнением, так и с автоматическим наполнением объектами, соответствующими заданному условию отбора.



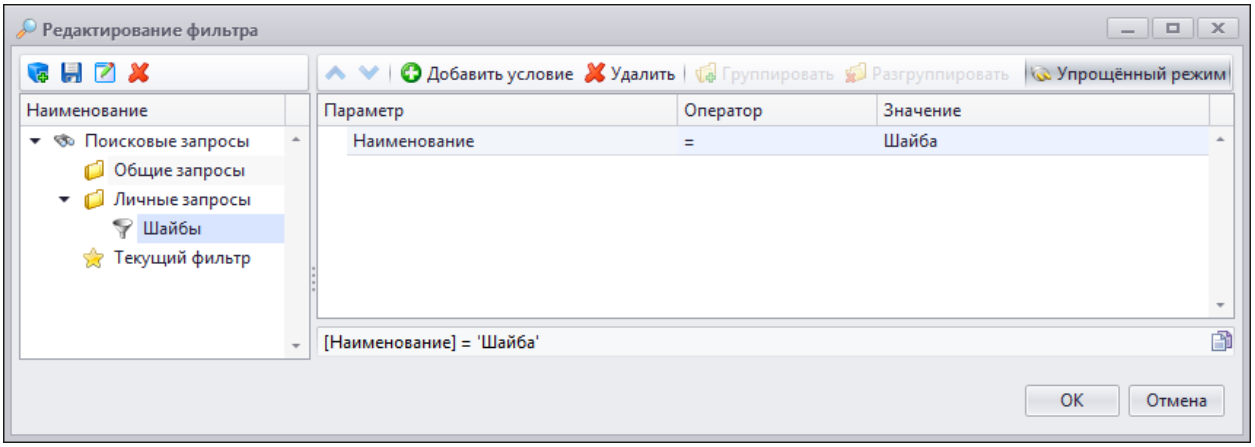
2. Настройка отображения колонок, вычисления в колонках – пользователь выбирает, какие из параметров объектов справочника должны отображаться в рабочем окне, а также может создавать пользовательские колонки.



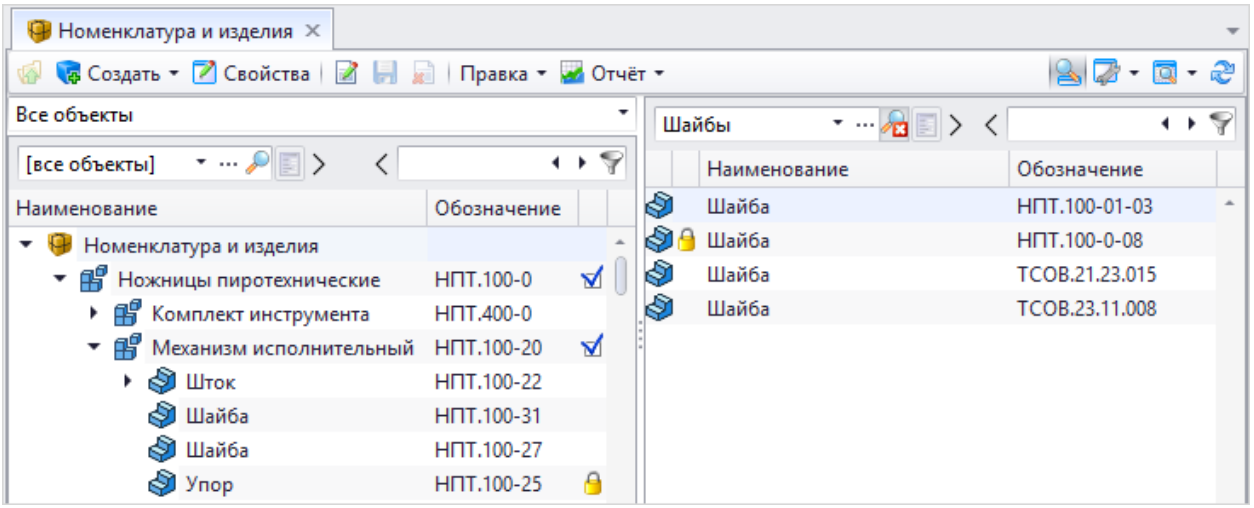
3. Сортировка данных – объекты могут быть отсортированы по возрастанию или убыванию значений одного или нескольких параметров.
4. Группировка данных – объекты справочника T-FLEX DOCs для удобства просмотра могут быть сгруппированы по одному или нескольким параметрам. В результате объекты будут объединены в группы, соответствующие значениям параметров выбранной колонки.



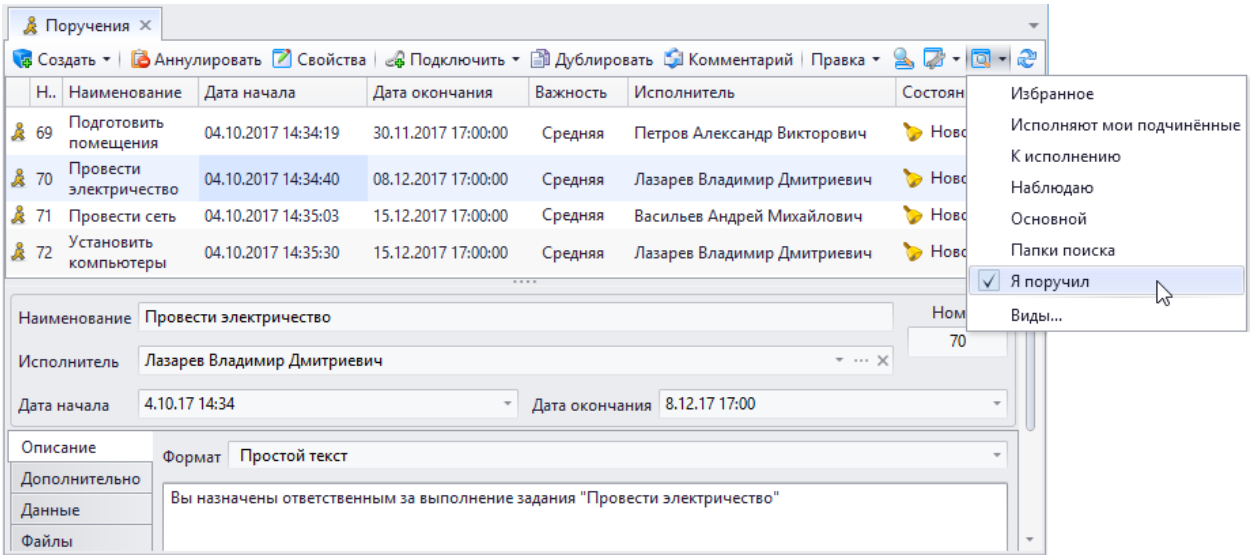
5. Различные способы фильтрации данных – объекты в окне справочника могут быть отфильтрованы согласно заданным условиям.



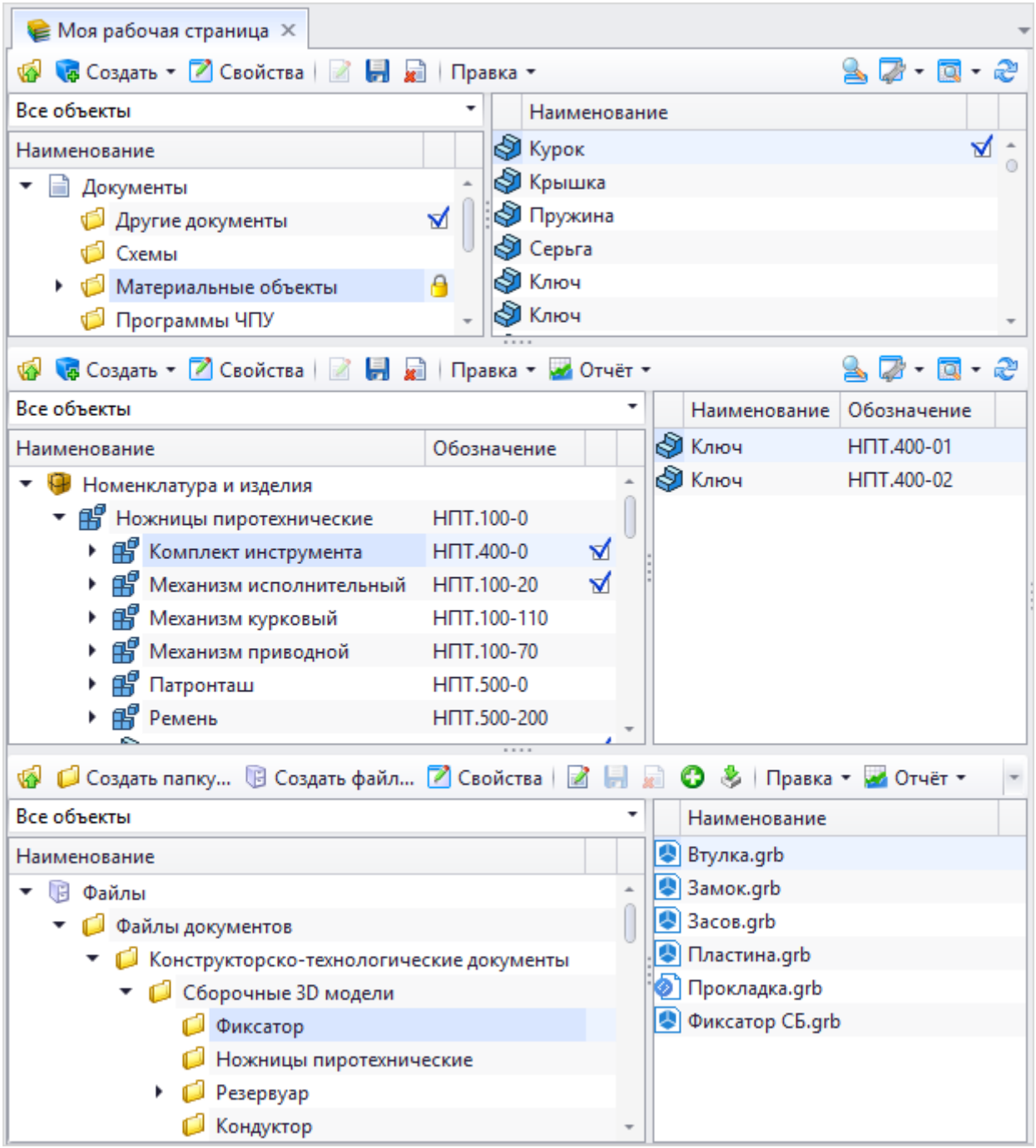
Фильтрация может производиться как при открытии справочника, так и в уже открытом рабочем окне при помощи автофильтров, конструктора фильтров и панели поиска.



6. Сохранение вида рабочего окна – T-FLEX DOCs позволяет для каждого справочника сохранить настройки отображения данных в рабочем окне. Для этого предназначены виды отображения. В справочнике может быть создано несколько видов.



7. Создание пользовательских рабочих страниц – окон, в которых будут собраны и расположены удобным для конкретного пользователя образом необходимые для работы данные. При этом рабочая страница служит как для просмотра различных данных (текст, картинки, окна справочников, почты, браузера и др.), так и для управления ими (кнопки, флаги).



Более подробно о настройках отображения данных в окне справочника будет рассказано в разделе "Настройка представления данных в окнах".

Пример применения системы по областям деятельности

Единое информационное пространство

Система T-FLEX DOCs позволяет управлять данными об изделии в едином информационном пространстве предприятия, которое охватывает все сферы деятельности и службы предприятия. Под данными об изделии понимаются документы, процессы разработки изделия и постановки изделия в производство, планирование производства или исполнения заказа, а также процессы эксплуатации изделия и изменения его структуры в процессе эксплуатации.

Единое информационное пространство предприятия под управлением T-FLEX DOCs – это:

- ✓ Единая структура подразделений и пользователей.
- ✓ Единое управление правами доступа пользователей, которое обеспечивает надёжное хранение и высокий уровень безопасности данных.
- ✓ Единые средства администрирования всех систем и управления данными.
- ✓ Защищённое хранилище файлов.
- ✓ Целостность и актуальность данных.
- ✓ Безопасность, надёжность и отказоустойчивость информационной системы.
- ✓ Централизованное управление архивом предприятия и единая база нормативно-справочной информации.
- ✓ Снижение потерь из-за неактуальной или утерянной информации.
- ✓ Коллективный доступ к документам и файлам.
- ✓ Быстрый поиск и просмотр документов.
- ✓ Встроенная почтовая служба с возможностью подключения учётных записей сторонних почтовых служб.
- ✓ Единый инструмент выдачи и контроля исполнения поручений.
- ✓ Автоматизация процессов работы с любыми объектами системы.
- ✓ Интеграция с различными CAD-системами и продуктами Microsoft Office.
- ✓ Возможность быстрого формирования отчётов любого вида на основе стандартных и пользовательских шаблонов.

Гибкость (настраиваемость) T-FLEX DOCs обеспечивает рабочие места пользователей специализированным интерфейсом, соответствующим решаемым задачам, и существенно повышает удобство работы, оберегая пользователя от излишней информации, мешающей его работе.

В следующих главах будут рассмотрены примеры применения системы в различных областях деятельности.

Организационно-распорядительный документооборот

Решаемые задачи:

- ✓ организация внутренней переписки с привязкой к данным об изделиях и заказах;
- ✓ выдача поручений, в том числе без создания распорядительного документа;
- ✓ контроль за исполнением поручений;
- ✓ автоматическая рассылка уведомлений;
- ✓ подготовка проекта распорядительного документа;
- ✓ согласование проекта документа;
- ✓ подписание распорядительного документа;
- ✓ регистрация документа;
- ✓ направление документа на исполнение соответствующим должностным лицам;
- ✓ контроль за исполнением документа;
- ✓ хранение исполненных документов в соответствии с номенклатурой дел, принятой в организации;
- ✓ генерация сводных отчётов по журналам или группе объектов;
- ✓ автоматизация типовых процедур документооборота в организации (выпуск и согласование документов и т.п.);
- ✓ формирование и автоматизация уникальных процедур прохождения документов и данных, в том числе с поддержкой подпроцессов;
- ✓ удобный поиск документа.

T-FLEX DOCs формирует единую информационную среду предприятия и позволяет организовать эффективное взаимодействие между подразделениями и сотрудниками предприятия, а также наладить надёжные каналы обмена важной информацией.

Процесс управления в организации может осуществляться несколькими способами:

- ✓ упрощённая схема ("поручил – выполнил") не предполагает выпуск распорядительных документов и может применяться в небольших организациях;
- ✓ более полная схема включает подготовку, согласование и подписание распорядительных документов, а также их регистрацию в специальных журналах и хранение в соответствии с номенклатурой дел.

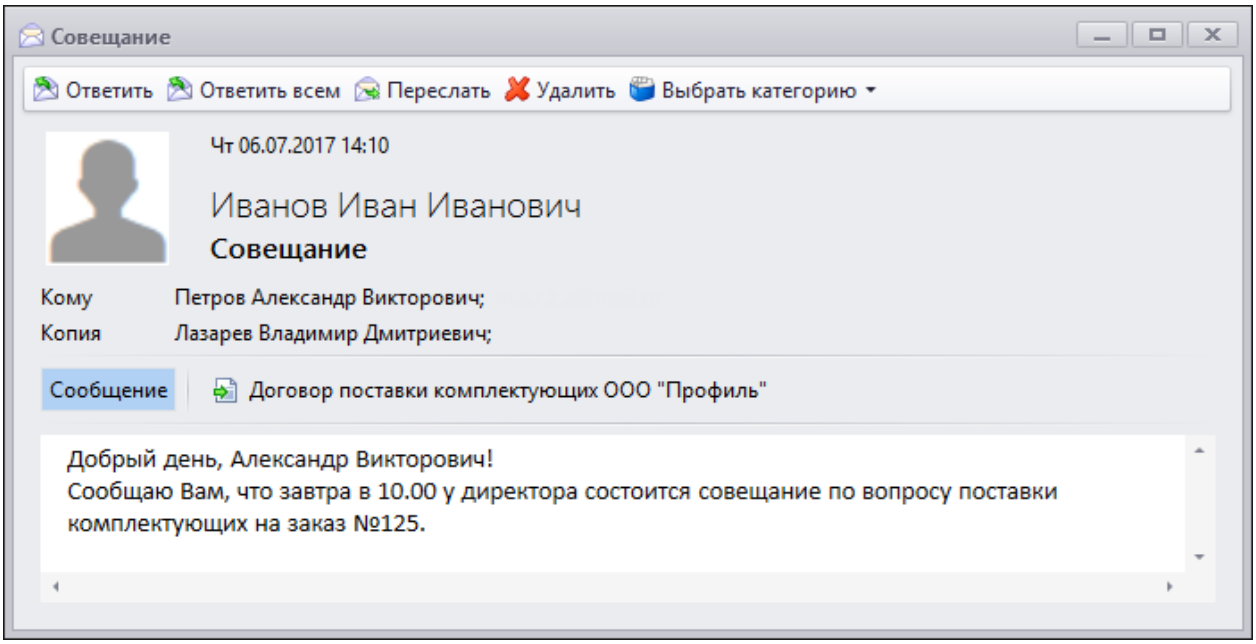
Упрощённой схеме в T-FLEX DOCs соответствует механизм поручений. Данный механизм наряду с механизмом почты и заданий может использоваться всеми сотрудниками предприятия.

Для просмотра содержимого почтового ящика пользователя служит системное окно **Почта**.

Почтовый ящик содержит следующие элементы:

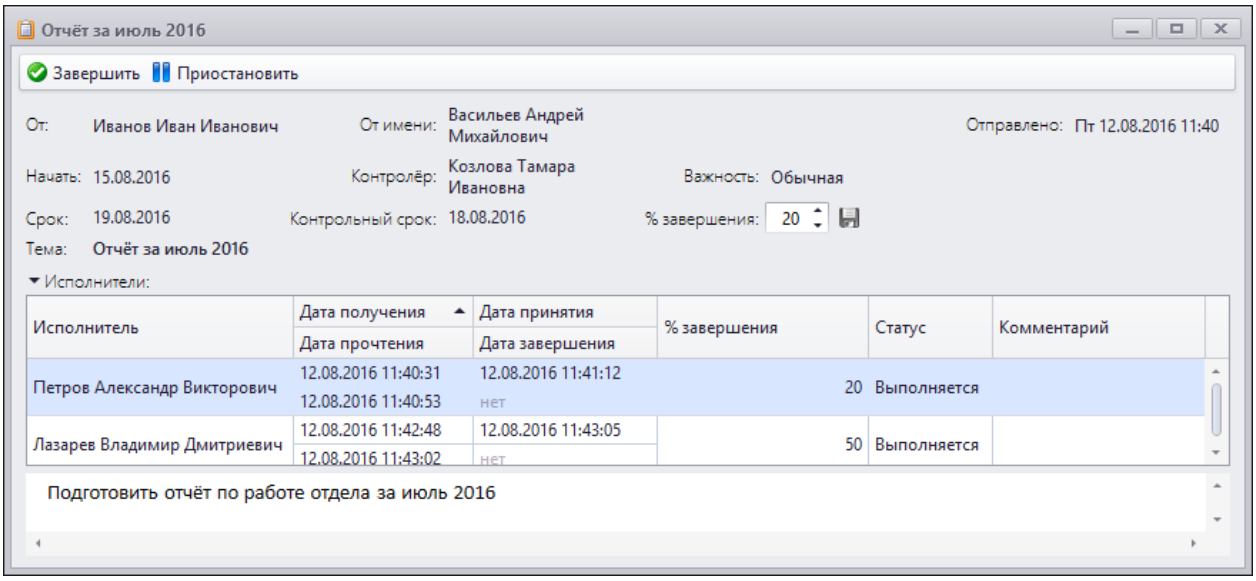
1. Сообщение – используется для внутренней переписки, а также передачи информации между пользователями.

Для создания нового сообщения служит кнопка на панели инструментов окна.



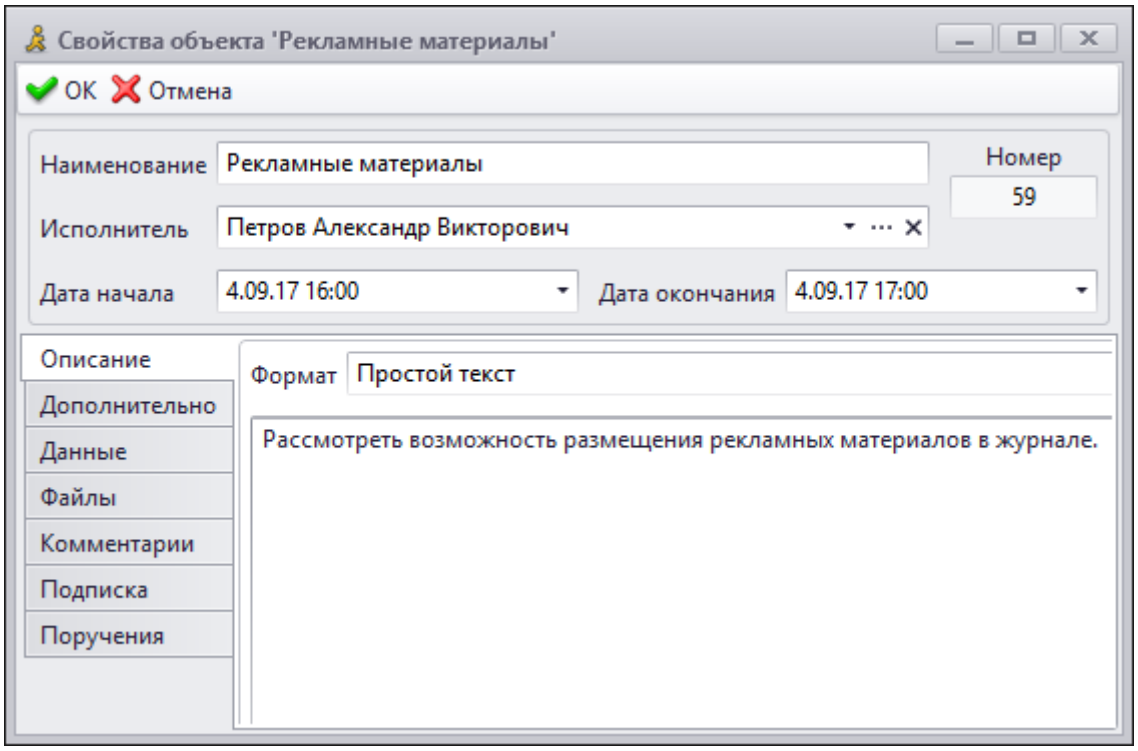
2. Задание – в отличие от сообщения требует исполнения. Содержит срок выполнения, при необходимости – контрольный срок и контролёра. Задание могут видеть только поручатель, исполнитель и контролёр. Поручатель исходного задания не может видеть вложенные задания.

Создать новое задание можно с помощью кнопки на панели инструментов окна.



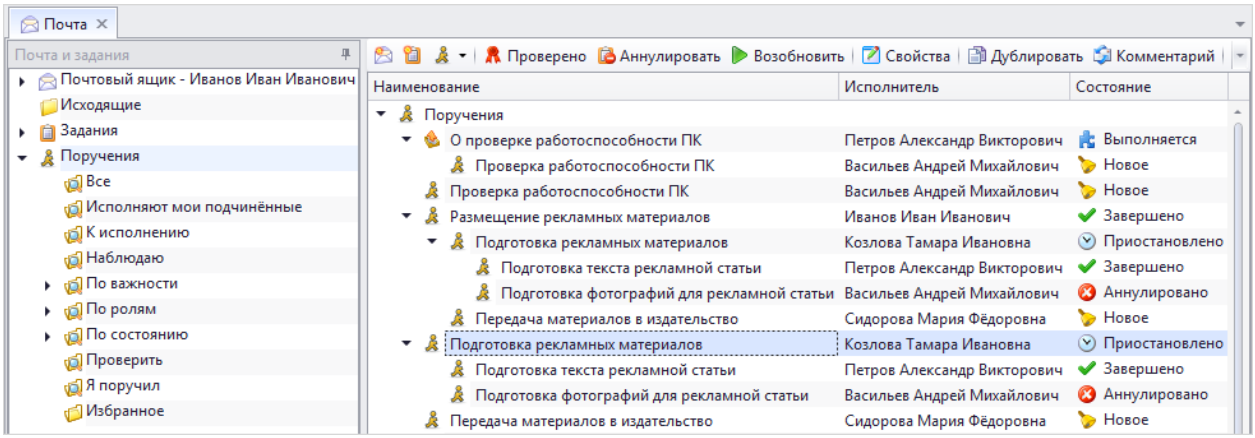
3. Поручение – также требует исполнения. В отличие от задания поручение видят все пользователи системы, а не только поручатель и исполнитель. Любой пользователь системы может добавить комментарий к поручению.

Чтобы создать новое поручение, необходимо открыть окно дерева поручений, выбрав на панели окна **Почта** пункт **Поручения**, и нажать на кнопку на панели инструментов окна.

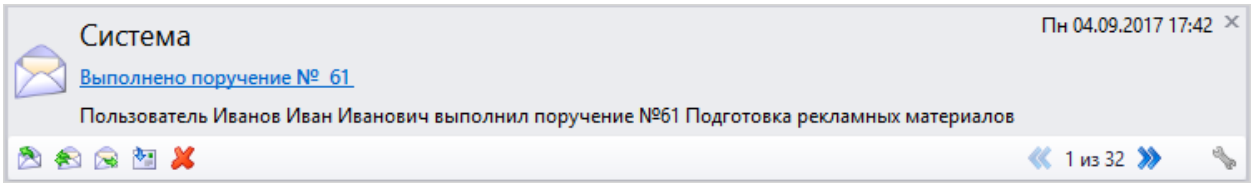


Преимущество механизма поручений состоит в том, что руководитель может отслеживать выполнение всей цепочки поручений.

Чтобы перейти к просмотру дерева поручений, необходимо выбрать на панели окна **Почта** пункт **Поручения**.



Кроме того, в T-FLEX DOCs функционирует автоматическая рассылка уведомлений об изменении состояния поручения.



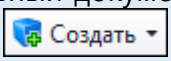
К любому из почтовых элементов могут быть прикреплены дополнительные материалы в виде файлов или объектов справочников T-FLEX DOCs. Это позволяет пользователю ознакомиться с необходимыми для выполнения поручения материалами, не тратя время на их поиск в системе.

Организациям, ведущим традиционный организационно-распорядительный документооборот, система T-FLEX DOCs предоставляет функции управления движением документов с момента их получения или создания до завершения исполнения или отправки.

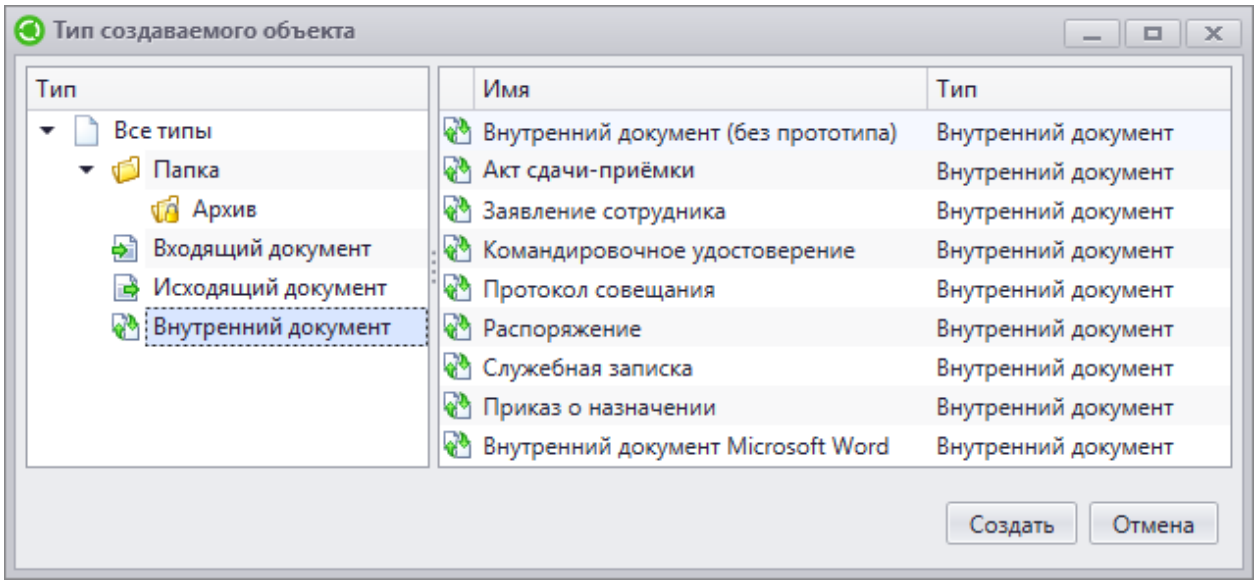
Инструменты для решения таких задач содержит конфигурация T-FLEX DOCs "ОРД".

Для подготовки внутренних и исходящих документов в T-FLEX DOCs используются справочники "Файлы" и "Офисные документы". Справочник "Офисные документы" содержит реквизитную часть документа, а справочник "Файлы" – содержательную.

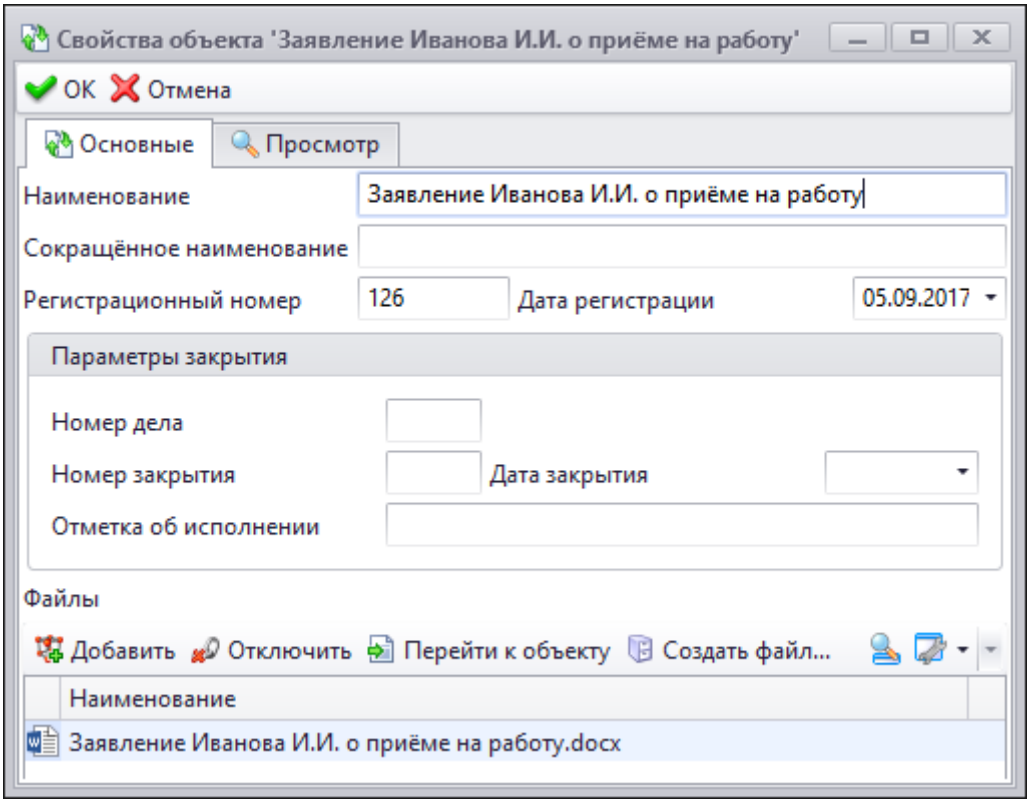
Документ может быть создан на основе прототипа.

Чтобы создать организационно-распорядительный документ в справочнике "Офисные документы", необходимо нажать на кнопку 

и выбрать требуемый тип документа.

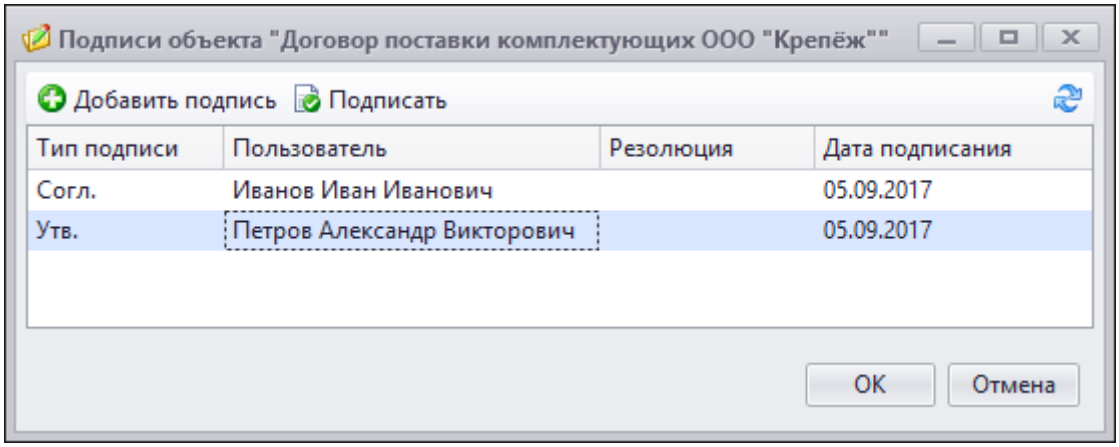


В окне свойств документа вводятся реквизиты документа и прикрепляется файл документа из справочника "Файлы".



Подготовленный документ передаётся на согласование и подписание посредством почтового механизма. T-FLEX DOCs позволяет установить на документе электронную подпись.

Список подписей, установленных на документе, можно просмотреть с помощью команды **Дополнительно** > **Подписи** его контекстного меню.



T-FLEX DOCs содержит инструменты, позволяющие автоматизировать типовые процедуры документооборота на предприятии, например, согласование документа. При этом снижается вероятность организационной ошибки, а участие пользователей в процессе будет минимальным, что позволяет сократить время, затраченное на выполнение повторяющихся действий.

В этом случае бизнес-процесс выполняется по заранее созданному и настроенному шаблону (процедуре), который включает в себя схему состояний, назначение исполнителей и задание сроков выполнения работ, а также пользовательские диалоги для ввода изменяющихся данных.

Разработка схем бизнес-процедур производится в конфигурациях "Администрирование" и "Инструменты разработки".

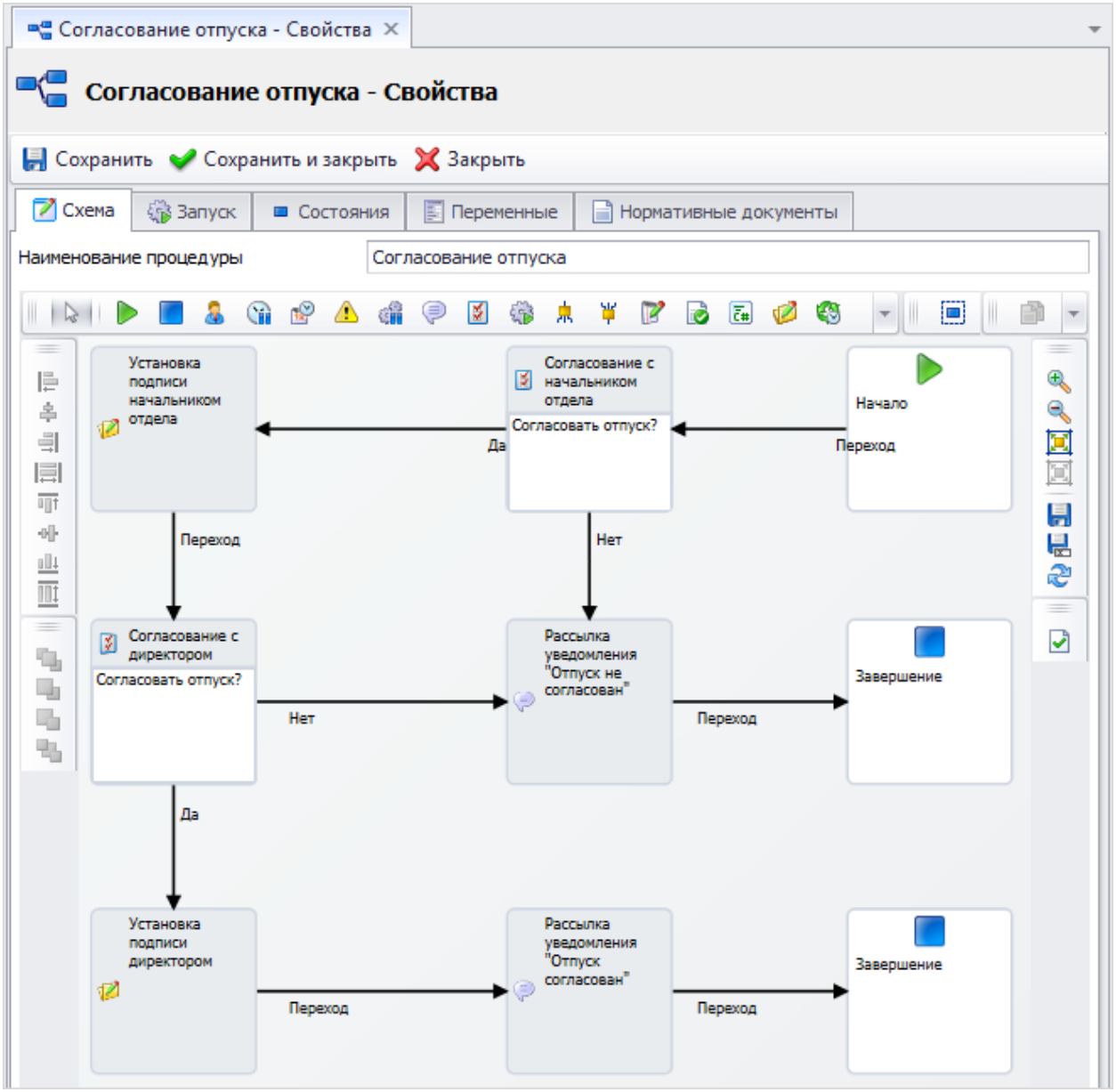
Схема процедуры может включать следующие состояния:

- ✓ выполнение работы исполнителем,
- ✓ изменение параметров объекта,
- ✓ изменение стадии объекта,
- ✓ изменение прав доступа на выполнение действий с объектом,
- ✓ согласование,

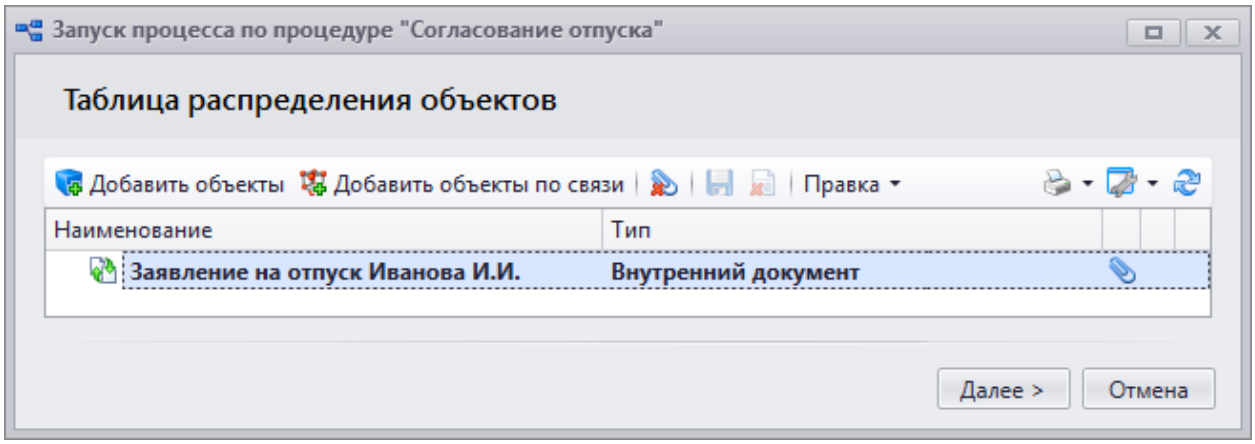
- ✓установку подписи,
- ✓рассылку уведомлений,
- ✓запуск макроса,
- ✓запуск подпроцесса и другие.

В состояниях бизнес-процесса, которые требуют участия пользователя, будут сформированы и разосланы исполнителям работ соответствующие задания.

В качестве справочной информации к процедуре могут быть подключены нормативные документы – объекты различных справочников.



Запуск процесса может выполнить любой пользователь системы, имеющий соответствующий доступ. Для запуска бизнес-процесса по созданной процедуре обычно назначается отдельная команда контекстного меню или кнопка панели инструментов окна справочника. Также бизнес-процесс может быть запущен автоматически в зависимости от настройки системы.

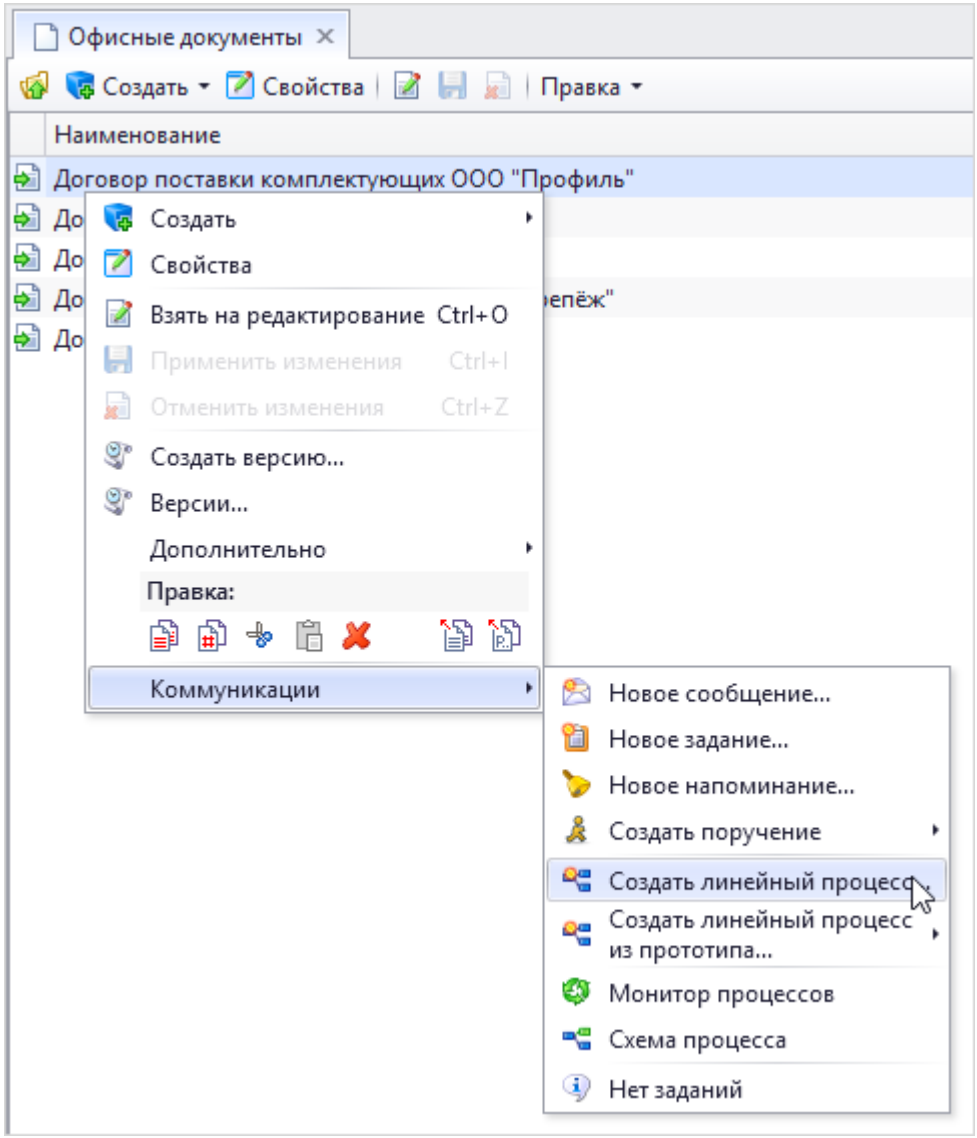


Упрощённым вариантом обычной бизнес-процедуры является линейная бизнес-процедура. Создать линейную процедуру и запустить выполнение бизнес-процесса по ней может любой пользователь.

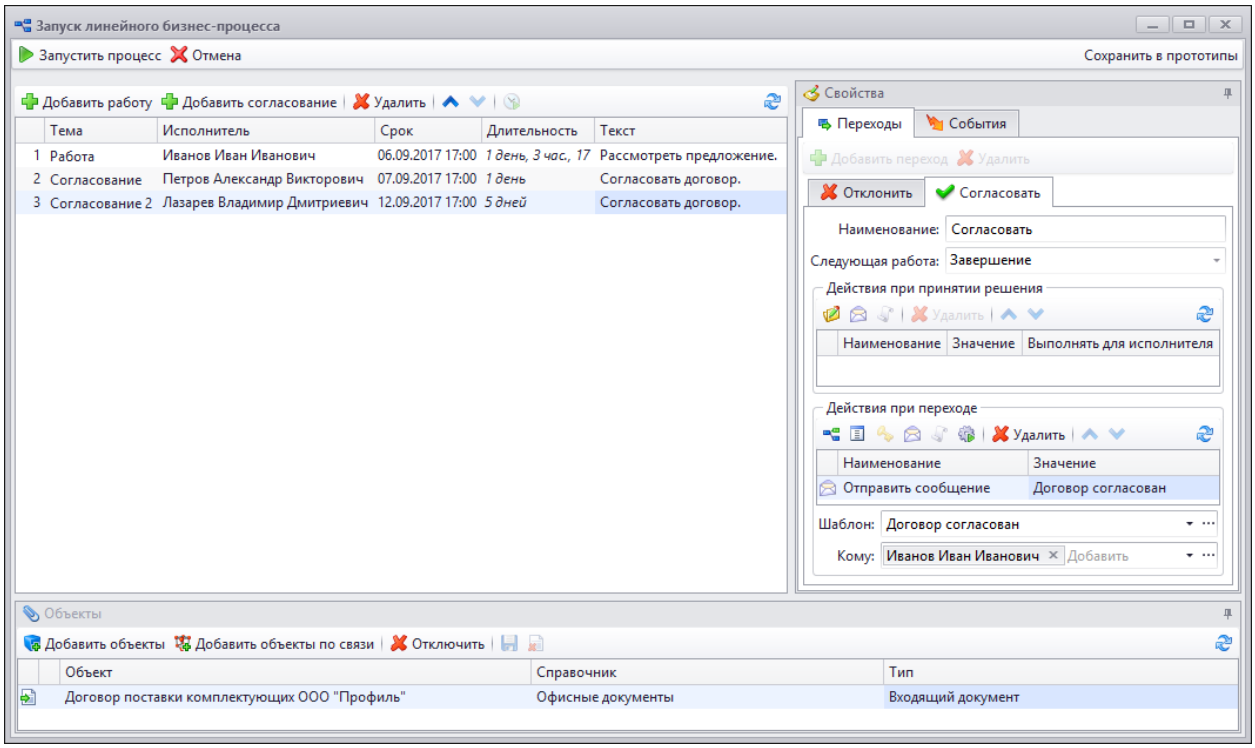
Созданная линейная процедура находится в справочнике "Процедуры" только до момента завершения бизнес-процесса, запущенного по ней, а затем автоматически удаляется. Однако её можно сохранить для повторного использования в виде прототипа.

Быстро создать и запустить линейный процесс можно из контекстного меню любого объекта.

> Для этого предназначена команда **Коммуникации > Создать линейный процесс.**

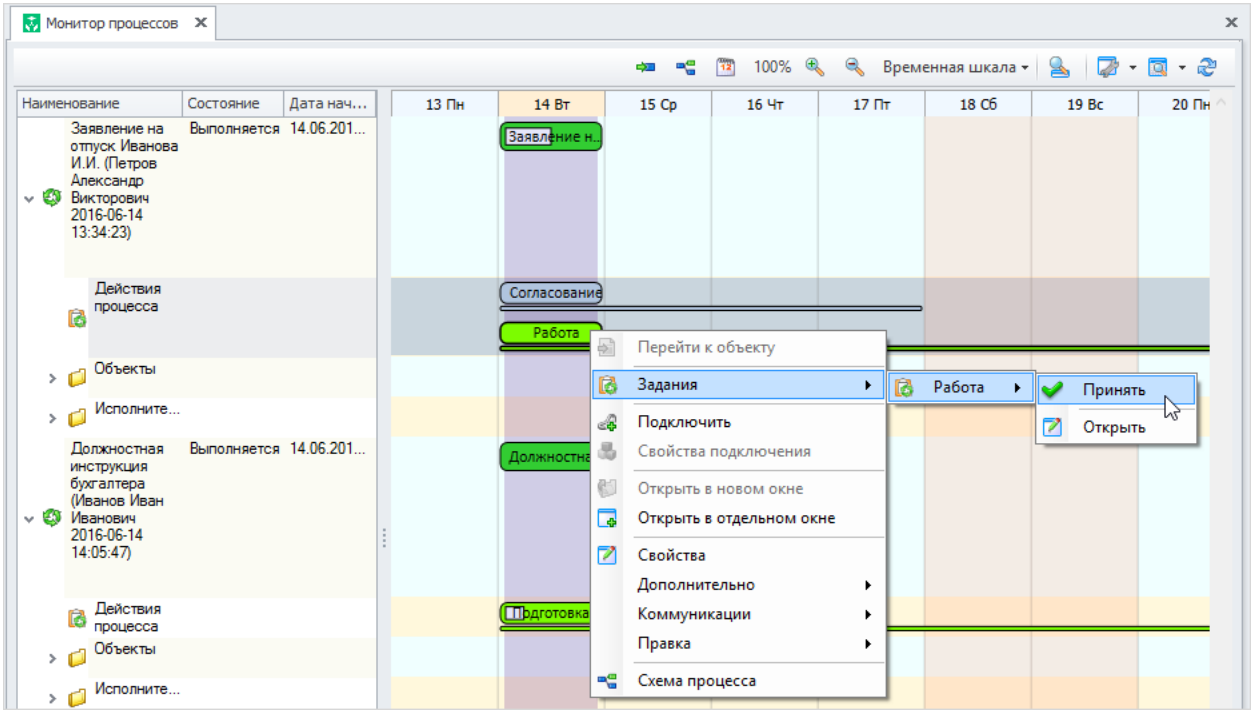


В отличие от обычной процедуры, линейная бизнес-процедура имеет более простой интерфейс в виде списка работ с переходами.



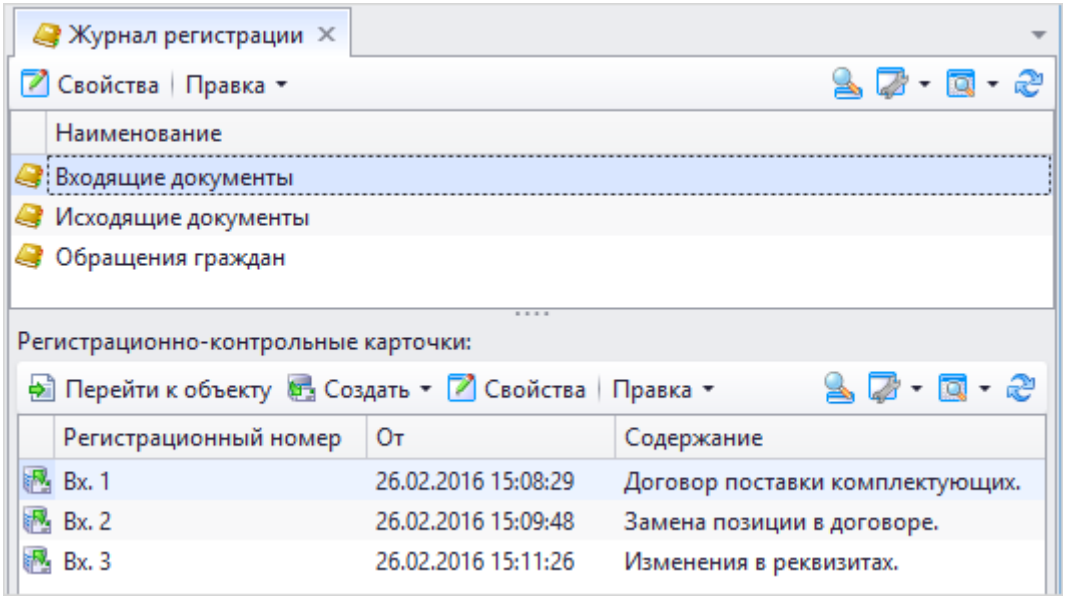
Для отслеживания хода бизнес-процессов предназначен специальный элемент управления – монитор процессов. Данный элемент управления может располагаться на рабочей странице пользователя.

Монитор процессов представляет собой отображение бизнес-процессов и их работ на временной диаграмме. Он позволяет как просмотреть информацию о текущем состоянии элементов процесса, так и управлять ими с помощью команд контекстного меню.



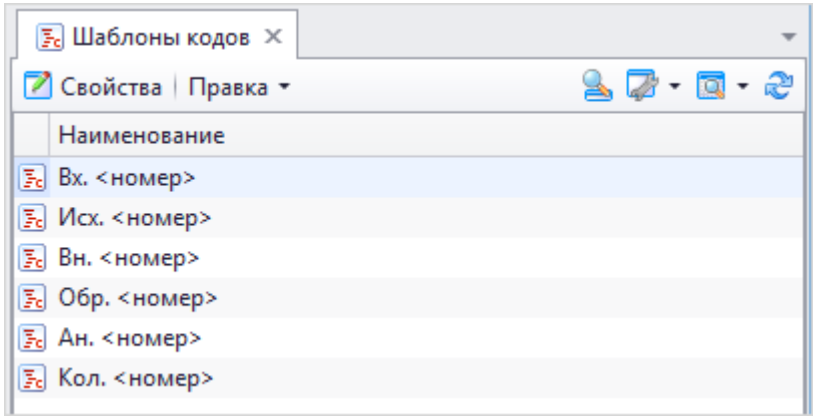
Регистрация согласованных внутренних и исходящих документов, а также входящих документов и обращений граждан в T-FLEX DOCs проводится в соответствии со стандартами делопроизводства.

Для регистрации документов предназначен справочник "Журнал регистрации". В данном справочнике для каждого типа документов должен быть создан отдельный журнал регистрации согласно стандартам предприятия.



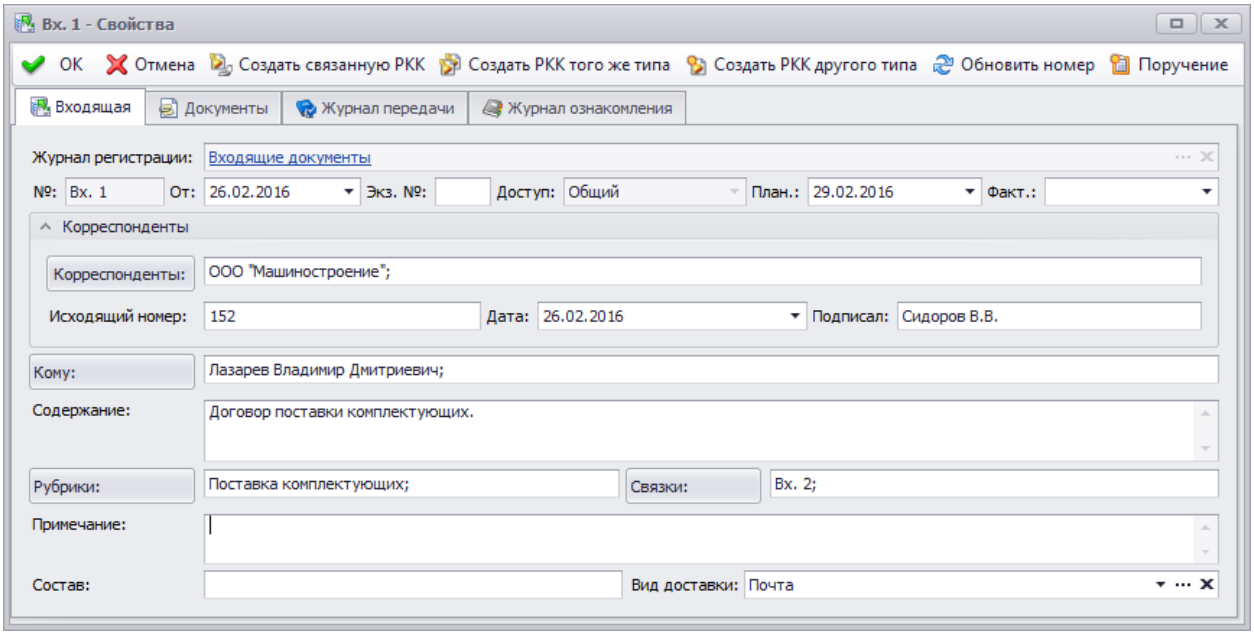
T-FLEX DOCs позволяет осуществить гибкую настройку правил формирования регистрационных номеров документов. В каждом из журналов регистрации может использоваться свой шаблон номера документа.

Шаблоны номеров документов содержатся в справочнике "Шаблоны кодов".



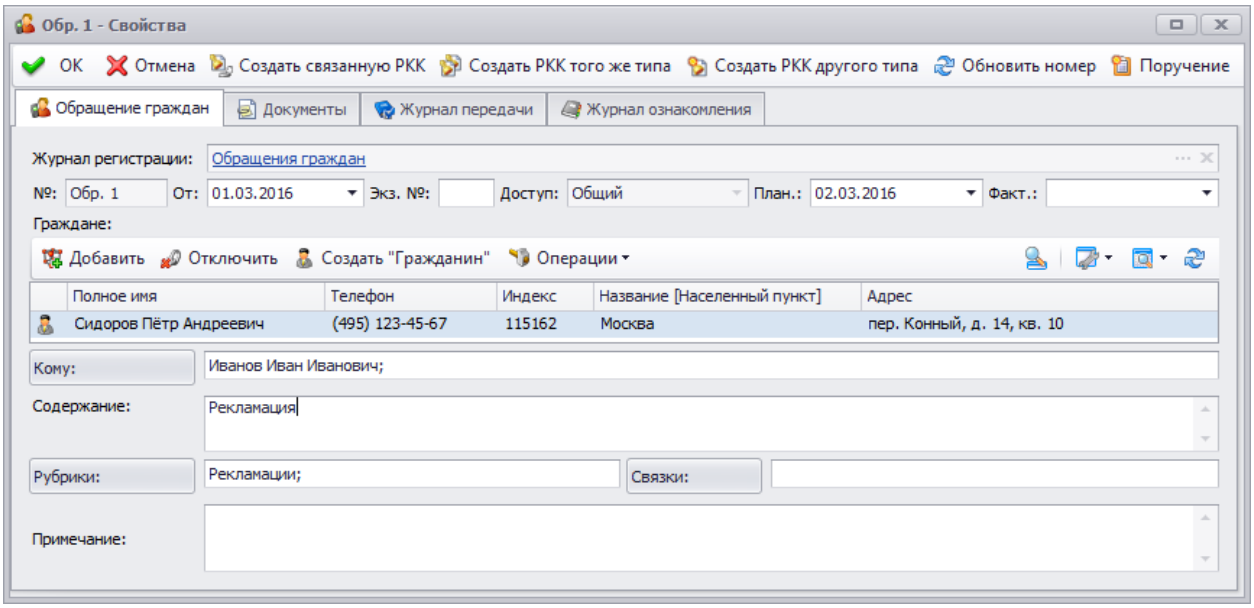
Регистрация документа в журнале производится с помощью создания регистрационно-контрольной карточки (РКК).

Для этого в справочнике "Журнал регистрации" необходимо выбрать требуемый журнал и с помощью кнопки Создать добавить в него РКК соответствующего типа.



Регистрация обращений граждан, в том числе анонимных и коллективных, осуществляется аналогично.

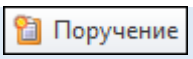
В свойствах РКК объекта типа "Обращение граждан" сведения об авторе обращения вводятся кнопкой Создать "Гражданин".



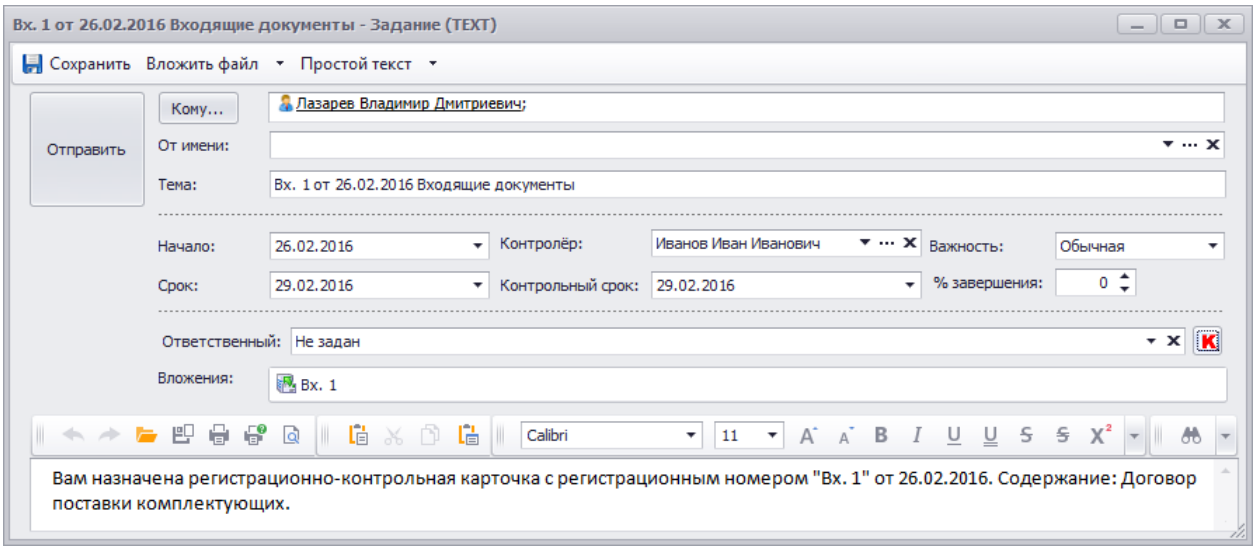
Вкладка **Документы** в окне свойств РКК служит для прикрепления к РКК связанных с ней документов (объектов других справочников).

После заполнения РКК работник канцелярии направляет документ исполнителю путём создания задания. В созданное задание будет автоматически вложена РКК документа.

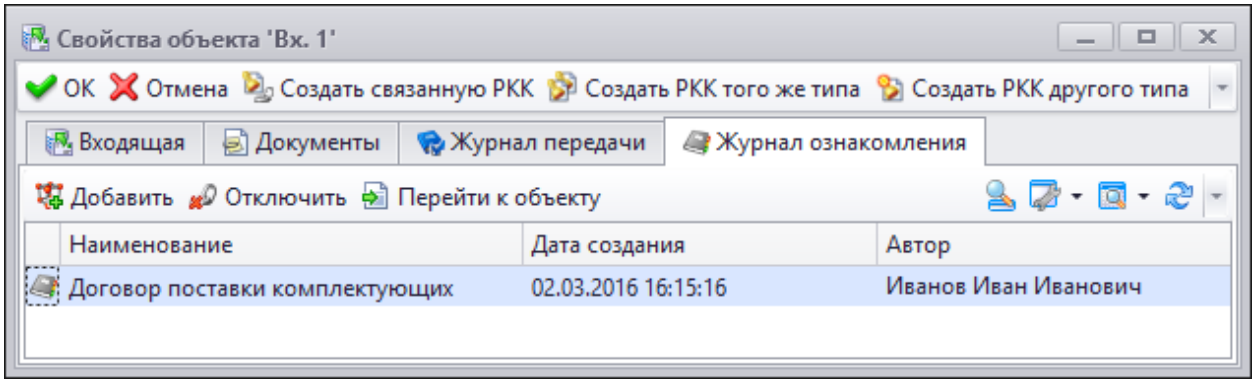
Документ может быть поставлен на контроль, для этого необходимо нажать на кнопку в правой части окна задания, при этом статус задания изменится на статус "Контрольное", а кнопка приобретёт следующий вид – .

Для создания задания, связанного с документом, служит кнопка 

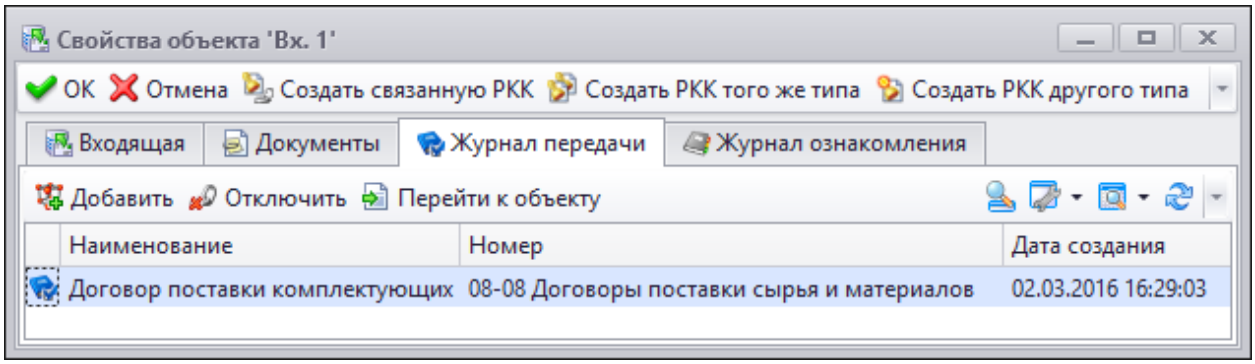
в окне свойств РКК.



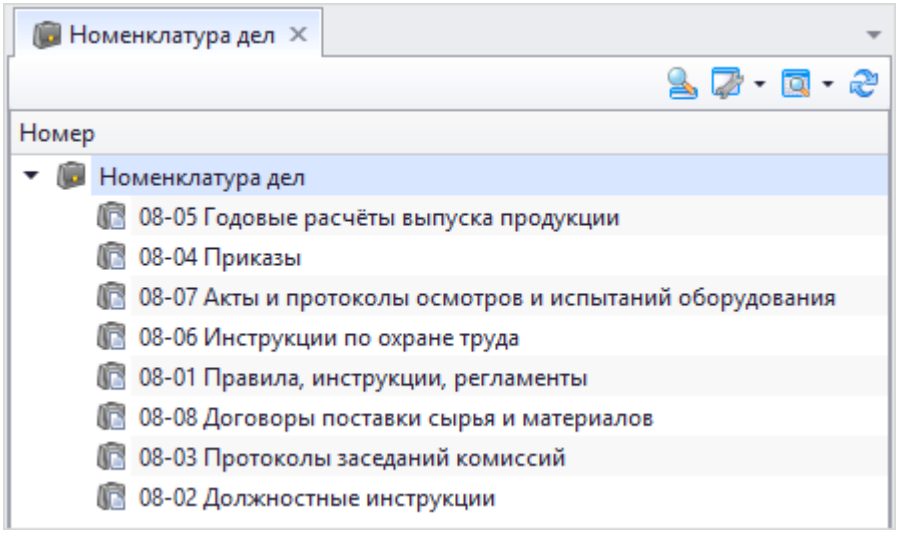
T-FLEX DOCs позволяет вести также журнал ознакомления с бумажными документами. При ознакомлении сотрудника с документом в карточке регистрации на вкладке **Журнал ознакомления** создаётся запись об этом.



После исполнения документ передаётся в дело, о чём производится запись в РКК документа на вкладке **Журнал передачи**.

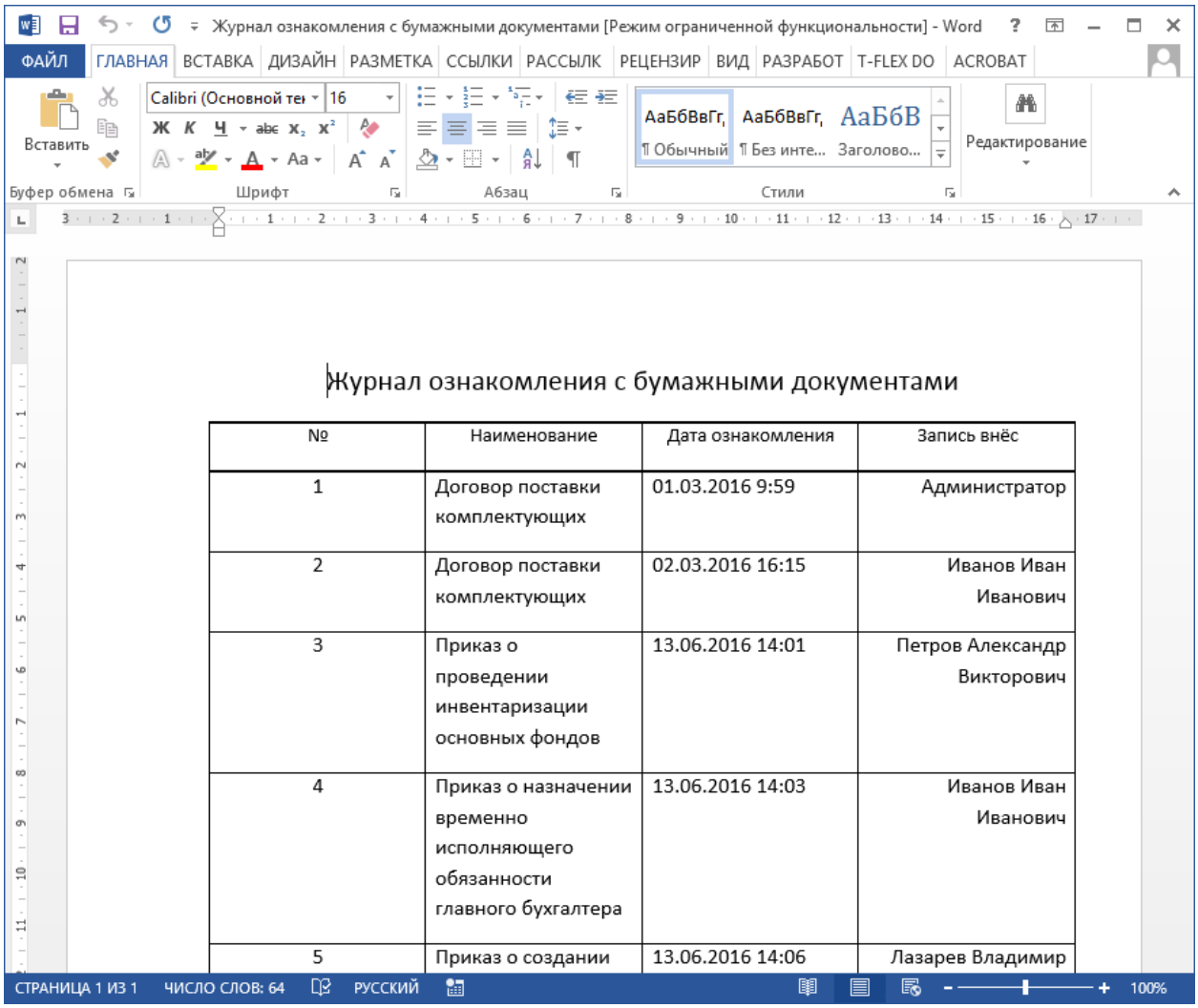


Для ведения номенклатуры дел в T-FLEX DOCs предназначен одноимённый справочник.

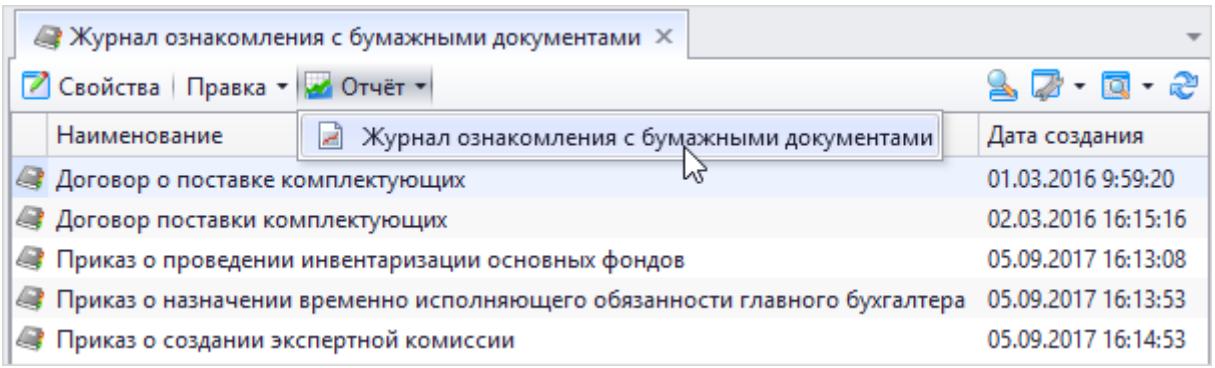


Благодаря генератору отчётов T-FLEX DOCs возможно формирование различных отчётов на основе пользовательских шаблонов.

Для разработки и редактирования шаблонов отчётов требуется наличие модуля "Конструктор отчётов".



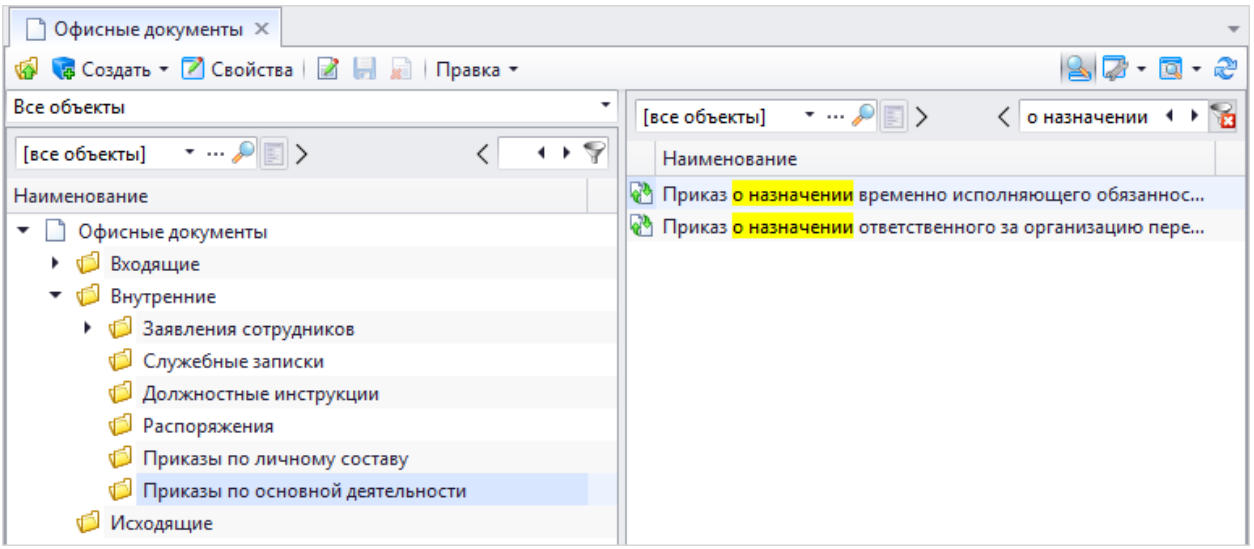
Следовательно, при соответствующей настройке пользователь может формировать отчёты по журналам или группе объектов.



T-FLEX DOCs обеспечивает также удобный поиск документов и различных справочных данных в системе. Для этого предназначены такие инструменты, как:

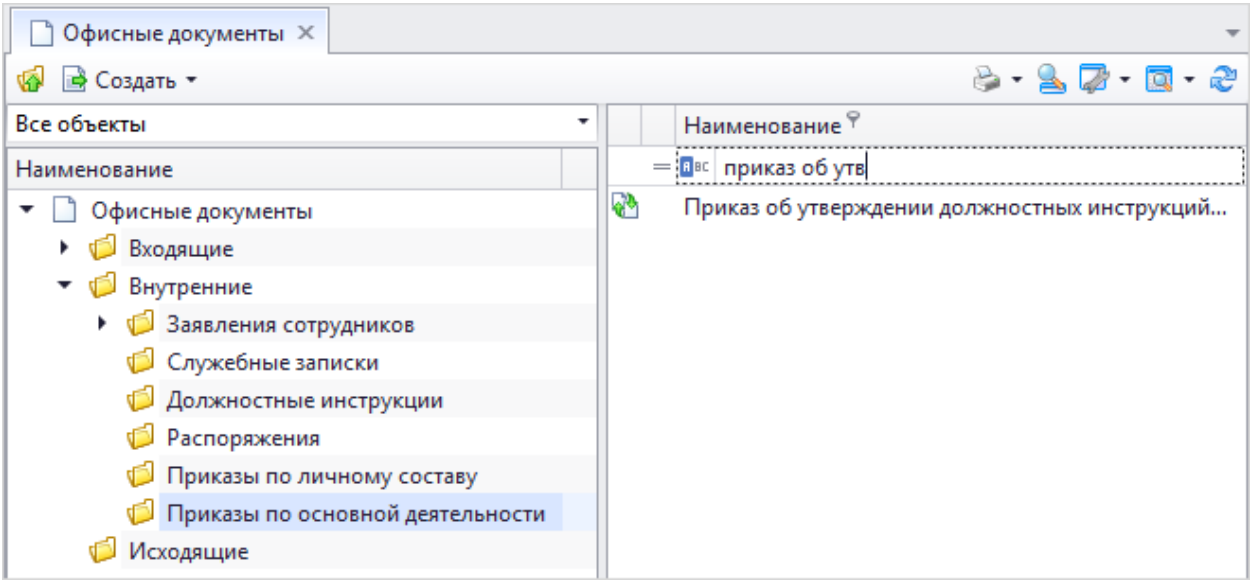
1. панель поиска в окне справочника;

Для вызова панели поиска необходимо нажать на кнопку панели инструментов.



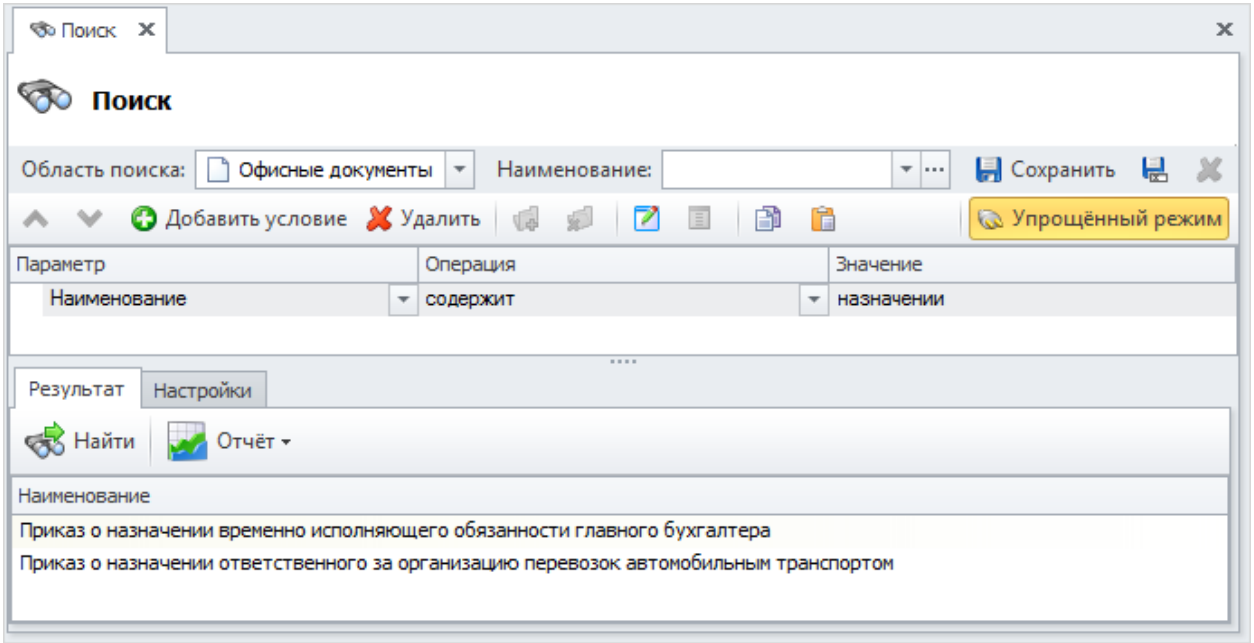
2. строка автофильтра в окне справочника;

Открывается командой **Показать строку автофильтра** контекстного меню строки заголовков колонок данных.



3. поисковый запрос и другие.

Для перехода к созданию поискового запроса необходимо воспользоваться командой главного меню **Вид** > **Окно системы** > **Поиск**.



Таким образом, T-FLEX DOCs организует на предприятии единую среду работы с данными, содержит единый инструмент выдачи и контроля исполнения поручений, а также простые и наглядные средства автоматизации бизнес-процессов.

T-FLEX DOCs позволяет удобным образом организовать обработку входящей и исходящей корреспонденции, ведение внутреннего документооборота предприятия в соответствии со стандартами делопроизводства.

Конструкторская подготовка производства

Решаемые задачи:

- ✓ ведение номенклатуры предприятия;
- ✓ управление структурами изделий;
- ✓ организация коллективной разработки изделий;
- ✓ работа в режиме интеграции с CAD-системами;
- ✓ управление версиями номенклатуры;
- ✓ создание исполнений и альтернативных вариантов изделия;
- ✓ поиск и подбор ДСЕ по номенклатуре;
- ✓ учёт применяемости ДСЕ;
- ✓ использование прототипов;
- ✓ ведение классификаторов и пользовательских библиотек;
- ✓ формирование конструкторских документов, спецификаций и ведомостей;
- ✓ согласование конструкторской документации;
- ✓ ведение архива конструкторской документации;
- ✓ печать конструкторских документов;
- ✓ выпуск и проведение извещений об изменениях;
- ✓ использование нормативно-справочной информации;
- ✓ осуществление коммуникаций с другими пользователями посредством почтового механизма.

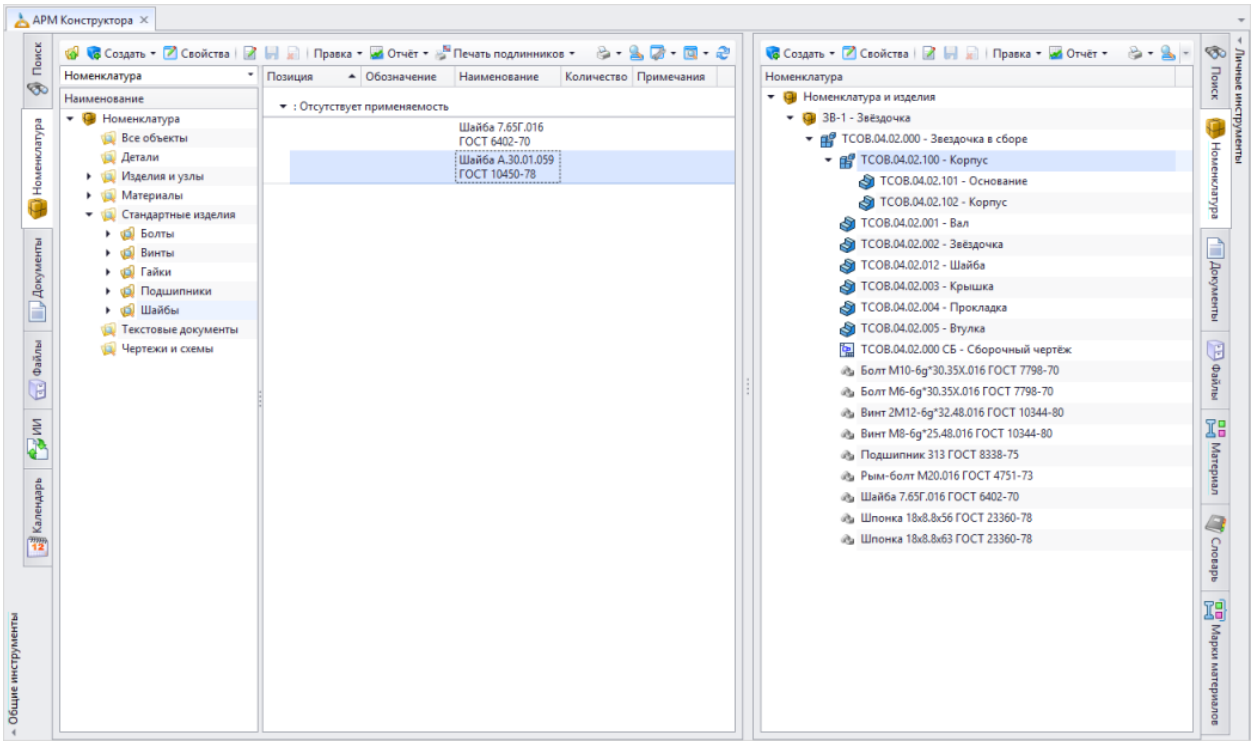
Инструменты для решения задач конструкторской подготовки производства содержит конфигурация T-FLEX DOCs "PDM".

T-FLEX DOCs предоставляет конструктору инструменты управления структурами изделий и ведения номенклатуры предприятия, содержит средства интеграции с CAD-системами, позволяет формировать спецификации, ведомости и другие документы.

Используя T-FLEX DOCs, конструктор работает в едином информационном пространстве: получает доступ к различным справочным данным и осуществляет коммуникации с другими пользователями системы.

Конфигурация "PDM" включает специальную рабочую страницу для работы конструктора "АРМ Конструктора". Она разделена на две области для параллельной работы с различными источниками данных. Вкладки, расположенные по краям рабочей страницы, позволяют открывать в окне рабочей страницы окна справочников или системные окна, которые наиболее часто используются в работе конструктора. Таким образом, с помощью рабочей страницы "АРМ Конструктора" может осуществляться перенос и сравнение данных исходного изделия и проектируемого варианта нового изделия, работа с каталогами справочника, работа с несколькими справочниками одновременно, просмотр календаря.

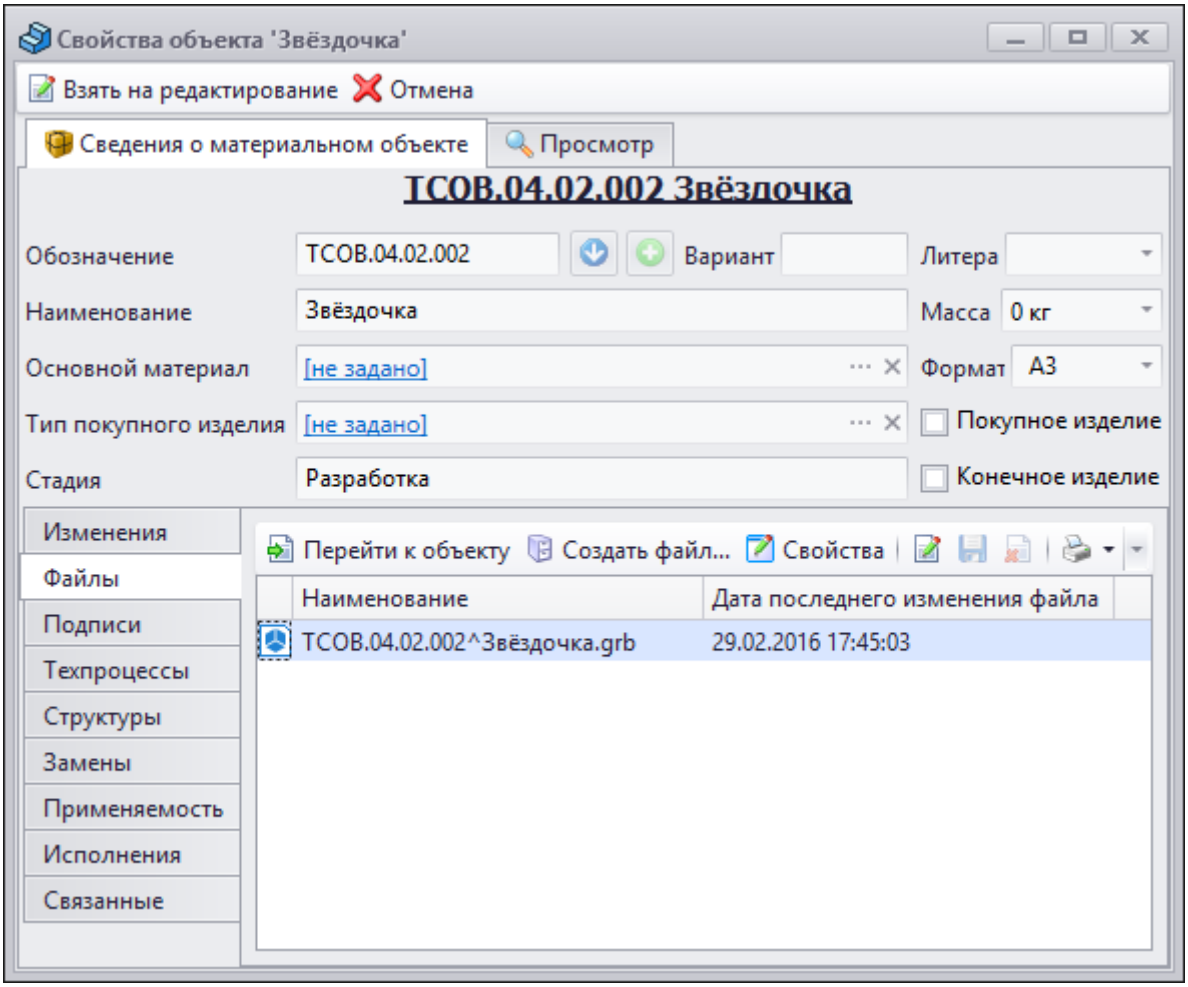
Вызов рабочей страницы осуществляется командой главного меню **Рабочие страницы > АРМ Конструктора**.



Конструкторский документ, как и другие документы в T-FLEX DOCs, имеет реквизитную и содержательную части. Реквизитная часть представляет собой карточку, содержащую сведения о документе, которая хранится в базе данных в справочнике "Документы". Содержательная часть является файлом соответствующего формата и хранится на файловом сервере

(справочник "Файлы"). Файл документа подключается по связи к карточке документа, что позволяет быстро открыть его во внешнем приложении или на вкладке просмотра.

> Для открытия окна свойств необходимо сделать двойной щелчок левой кнопкой мыши на выбранном объекте.



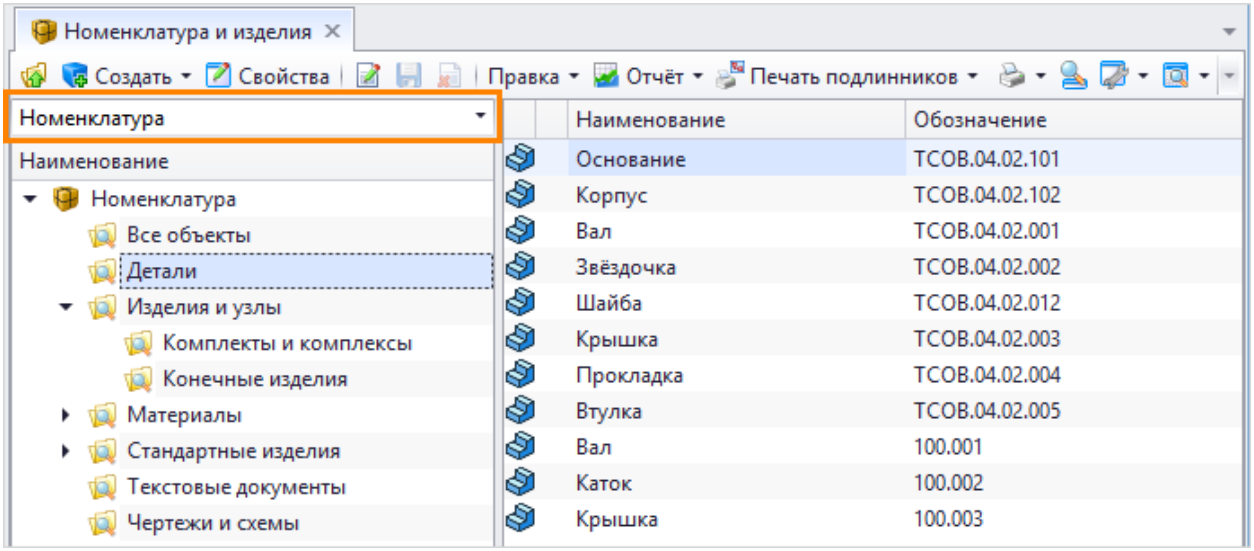
Для ведения номенклатуры предприятия и управления структурами изделий в T-FLEX DOCs предназначен справочник "Номенклатура и изделия".

Номенклатурный справочник включает в себя как материальные объекты (заготовки, детали, сборочные единицы, стандартные изделия), так и документы (чертежи, ведомости, паспорта, инструкции, руководства), которые входят в структуру изделий, выпускаемых предприятием.

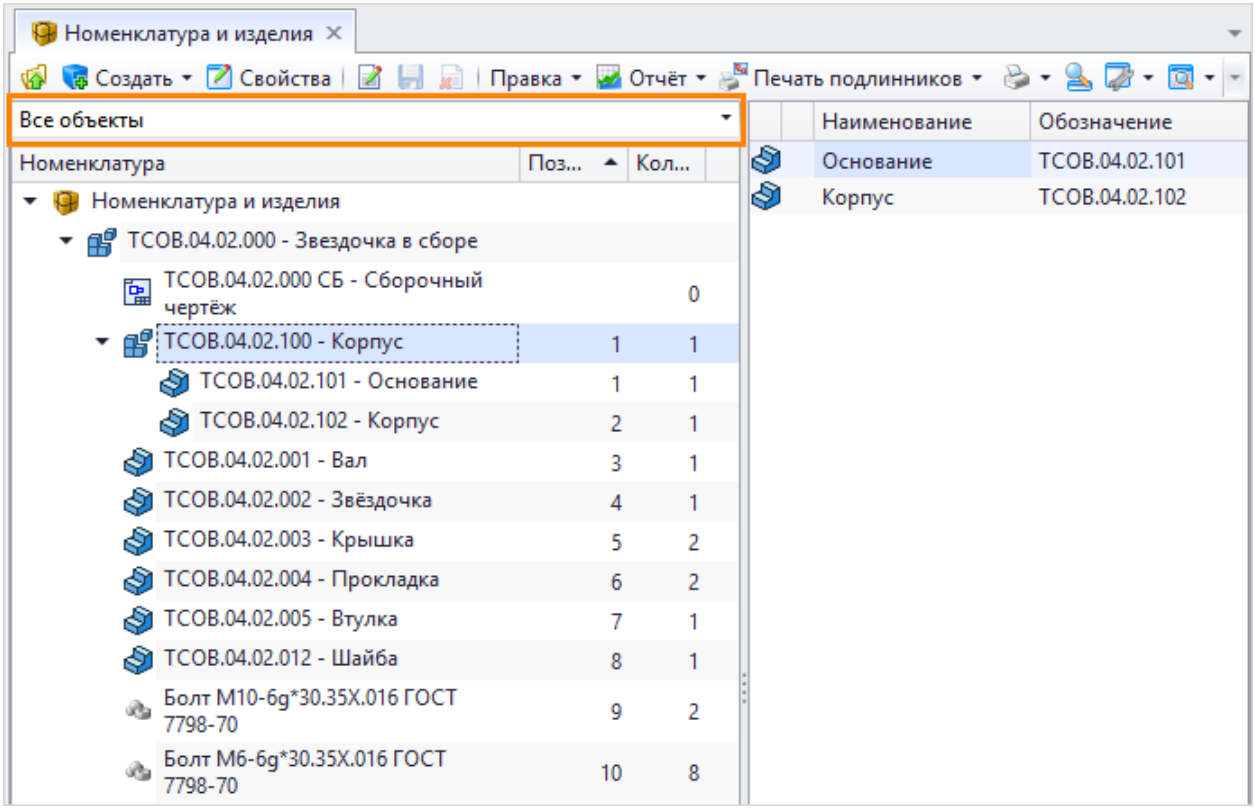
Данный справочник связан со справочниками "Документы", "Материалы", "Электронные компоненты". Таким образом, создание объекта номенклатуры автоматически приводит к созданию объекта в связанном справочнике.

Использование механизма каталогов позволяет изменять структуру представления данных справочника "Номенклатура и изделия".

Каталог "Номенклатура" содержит папки поиска, в которых объекты справочника сгруппированы по типу.

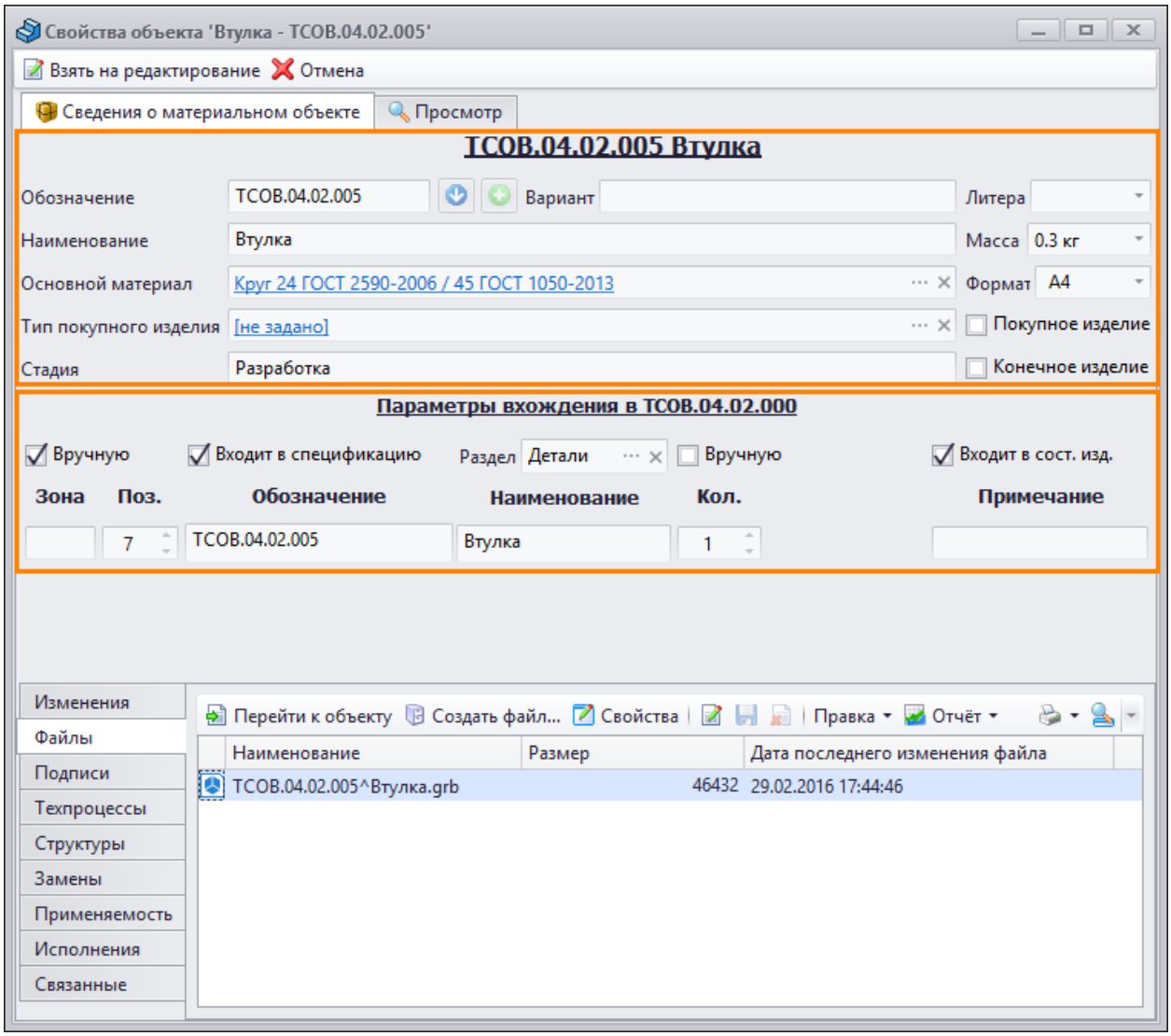


В представлении "Все объекты" каждое изделие представлено в виде иерархической структуры.



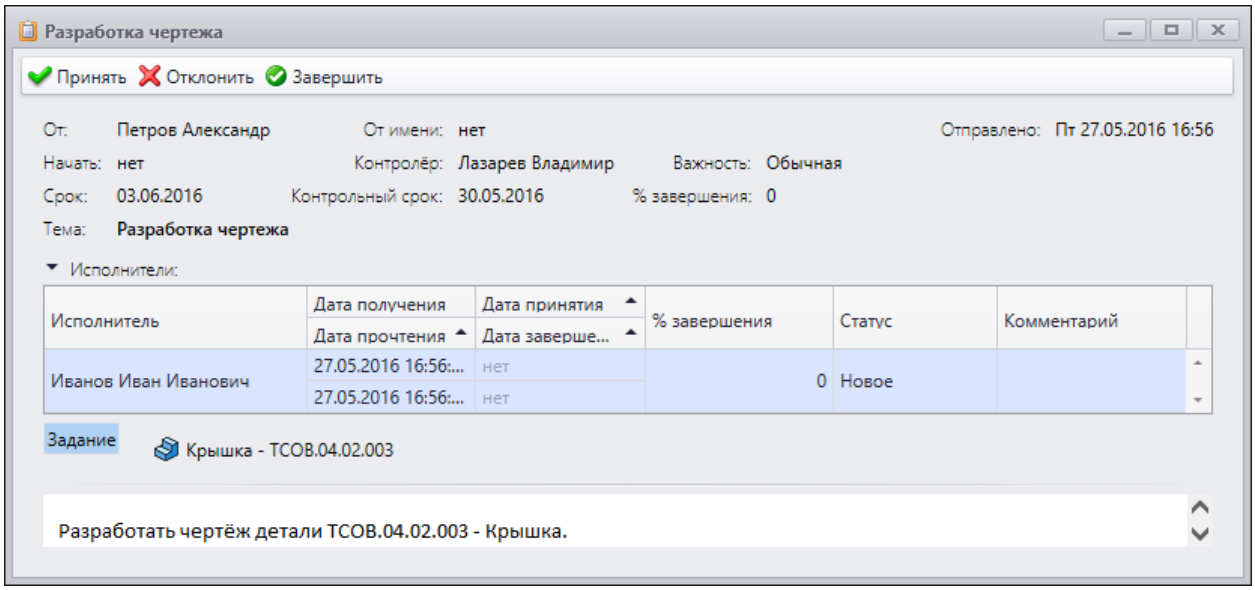
Объект номенклатуры может быть включён с различными параметрами вхождения в несколько изделий. Следовательно, параметры объекта справочника "Номенклатура и изделия" делятся на две группы:

- ✓параметры, описывающие собственно объект – карточка объекта с его реквизитами;
- ✓параметры, описывающие вхождение данного объекта в структуру конкретного изделия.



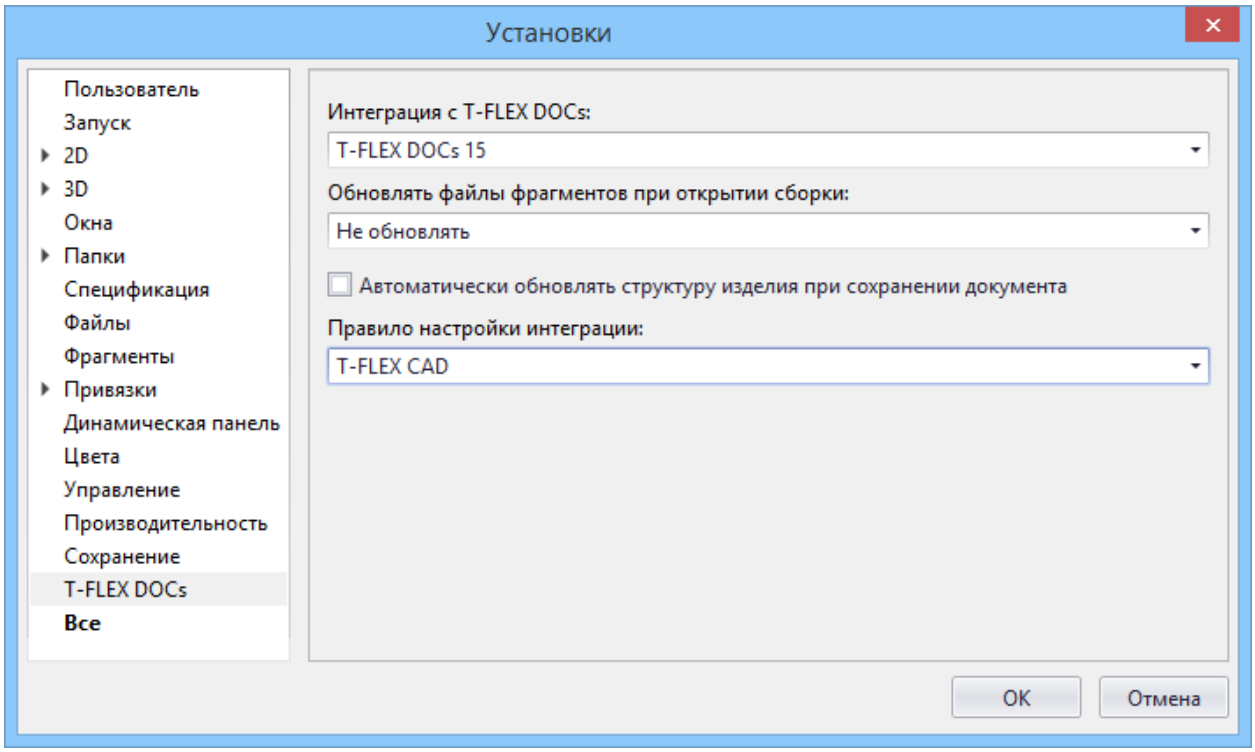
Задание на проектирование конструктор получает посредством почтового механизма T-FLEX DOCs.

Входящие сообщения и задания отображаются в почтовом ящике пользователя в окне **Почта**.



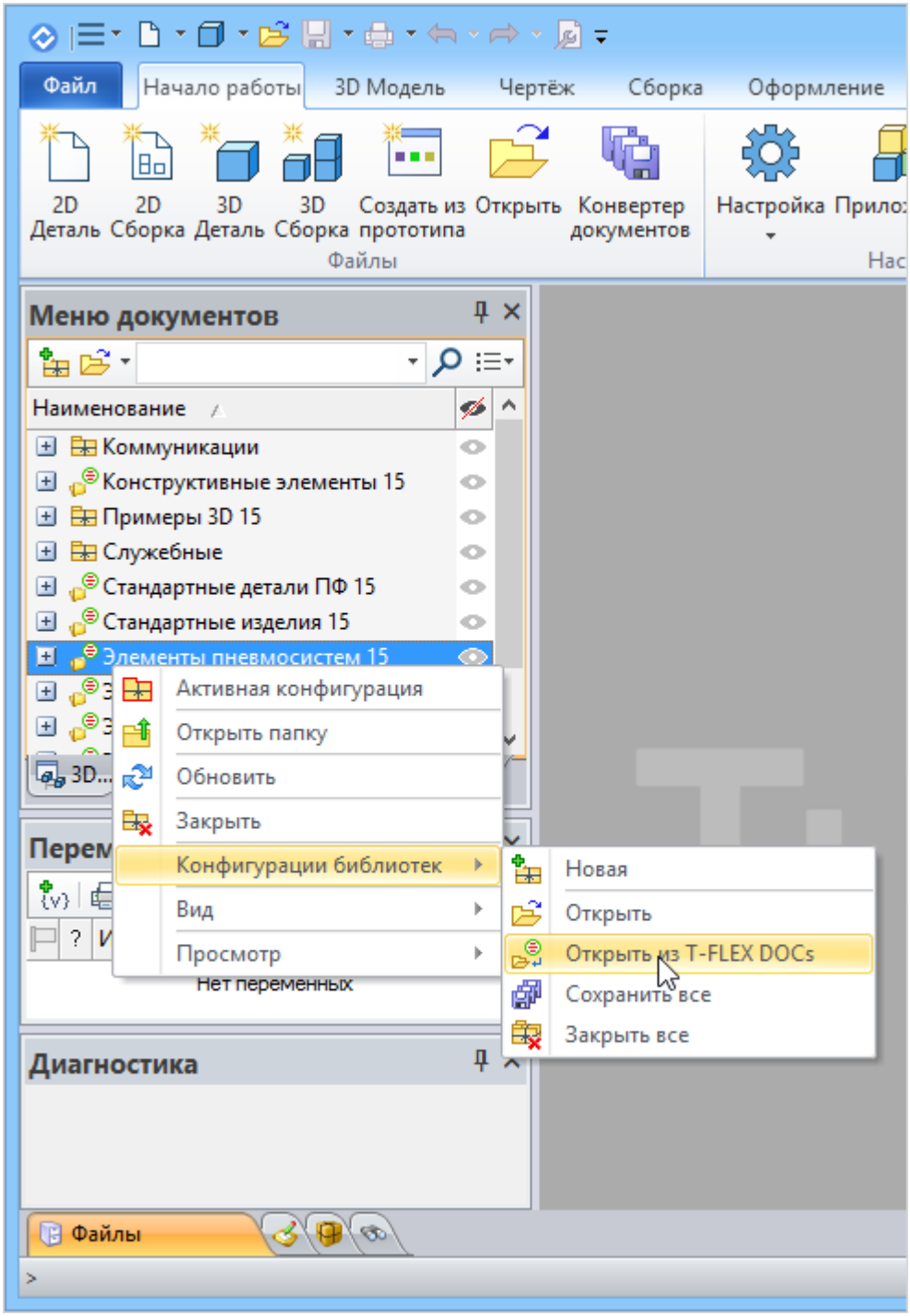
Для удобства работы конструктора в среде T-FLEX DOCs предусмотрена возможность интеграции системы T-FLEX DOCs с различными CAD-системами.

Включение режима интеграции в T-FLEX CAD осуществляется в окне **Установки**, которое вызывается командой меню **Настройка** > **Установки** (кнопка).



T-FLEX DOCs позволяет создать пользовательские библиотеки стандартных элементов, например, библиотеку стандартных изделий или библиотеку деталей и узлов для заимствования, а также вести справочник материалов, используемых на предприятии. В режиме интеграции конструктор может использовать эти данные при проектировании изделия, при этом последующий перенос в T-FLEX DOCs данных из T-FLEX CAD будет корректным.

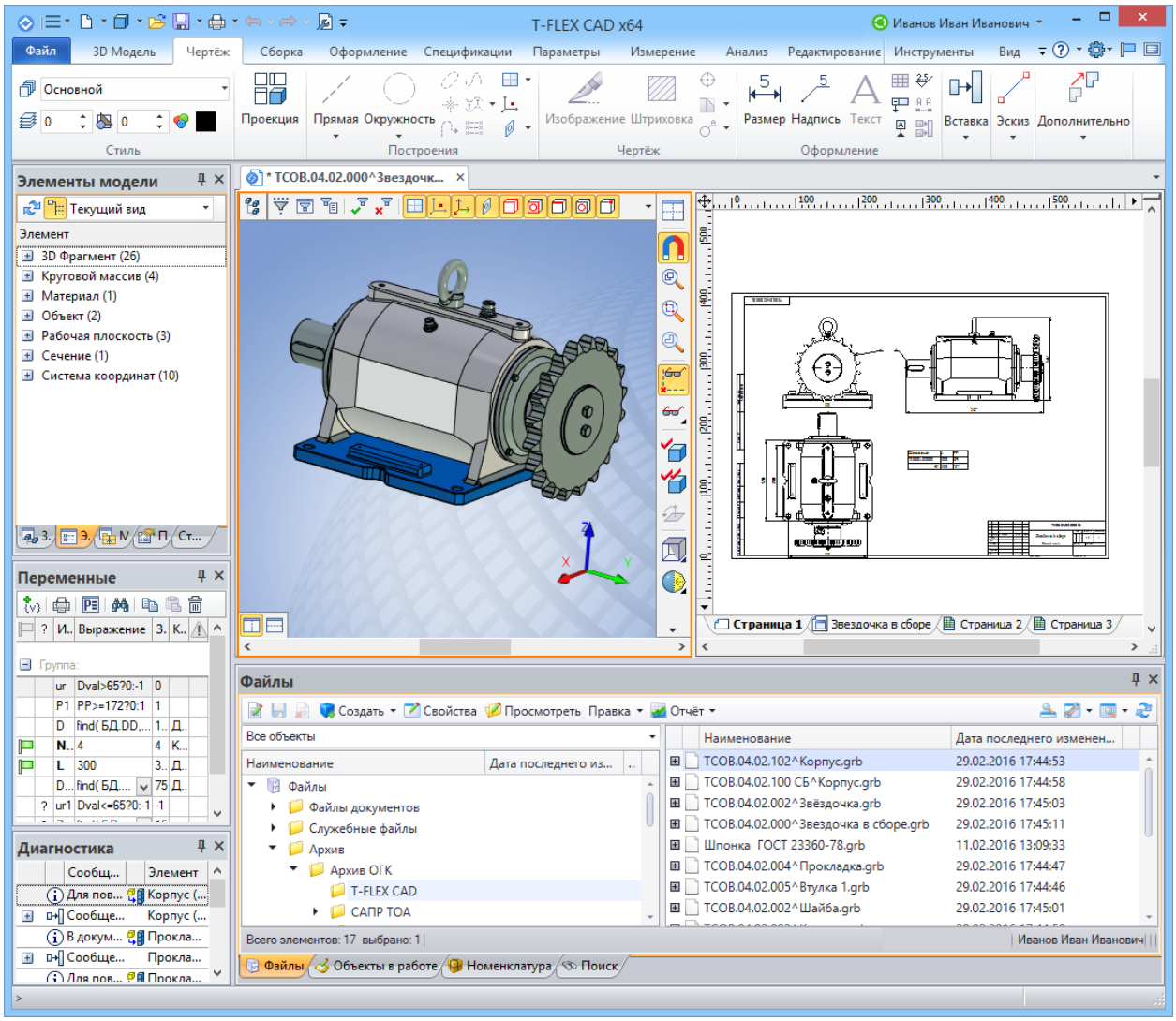
Необходимо предварительно загрузить требуемые библиотеки в T-FLEX DOCs и подключить их и справочник материалов к T-FLEX CAD.



Помимо этого, в режиме интеграции в окне T-FLEX CAD будет отображаться панель с вкладками окон T-FLEX DOCs, наиболее часто используемых в работе конструктора, а также специальные

команды меню для работы с T-FLEX DOCs. Окна других справочников при необходимости могут быть открыты пользователем дополнительно.

Таким образом, при включённом режиме интеграции конструктор может работать с объектами T-FLEX DOCs в окне T-FLEX CAD.

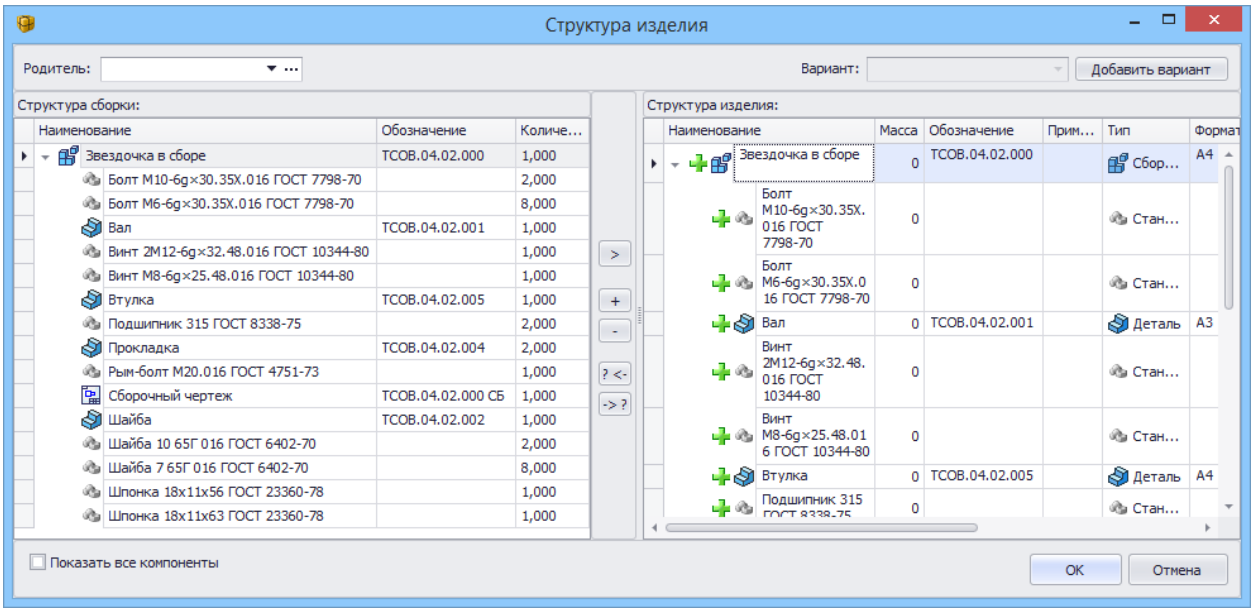


T-FLEX DOCs позволяет вести коллективную разработку изделия. Это означает, что один сборочный узел может параллельно проектировать несколько конструкторов. При этом каждый из них получает в свою часть модели данные от остальных конструкторов по компоновке.

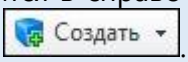
Проектирование новой сборочной единицы может осуществляться несколькими способами:

1. Создание 3D-сборки в T-FLEX CAD, а затем сохранение созданной структуры изделия в T-FLEX DOCs. При этом в T-FLEX DOCs будет сформирована структура изделия в справочнике "Номенклатура и изделия", а файлы 3D-сборки будут сохранены в справочник "Файлы".

Для сохранения структуры предназначена команда главного меню **Файл > Сохранить структуру изделия в T-FLEX DOCs**.



2. Создание конструкторской структуры изделия в T-FLEX DOCs, а затем разработка 3D-моделей сборочных единиц и деталей в среде T-FLEX CAD.

Создание структуры изделия производится в справочнике "Номенклатура и изделия" с помощью кнопки панели инструментов 

.

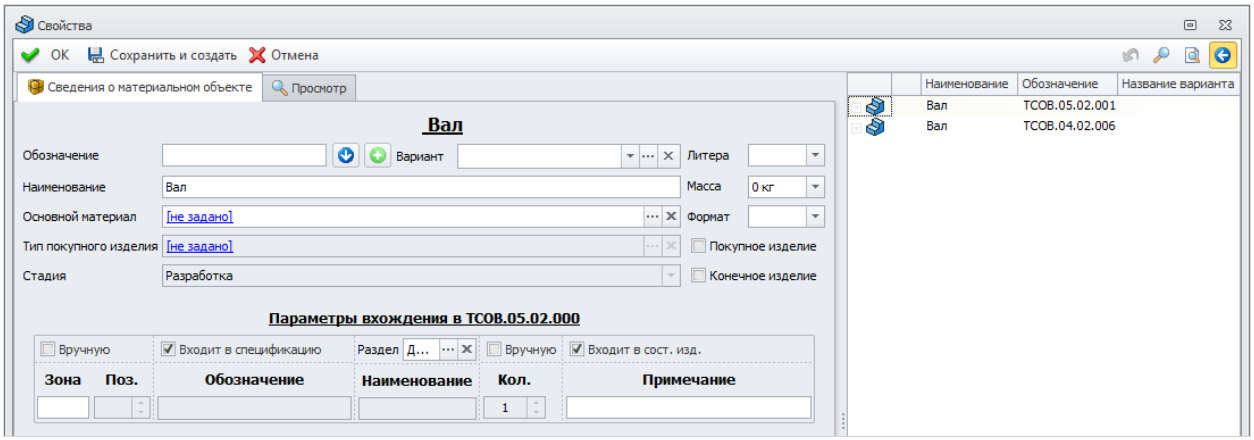
Окно свойств номенклатурного объекта построено таким образом, чтобы вся информация об объекте была доступна на одной странице. Вспомогательная информация размещена на вкладках основной страницы. На дополнительные вкладки вынесены просмотр файла, просмотр спецификации для сборочных единиц, информация учётной карточки (становится доступна после принятия номенклатурной единицы на хранение).

При создании нового объекта в структуре сборочной единицы можно воспользоваться функцией подбора существующего объекта номенклатуры по заданным значениям параметров.

В результате конструктор может использовать один из найденных объектов или продолжить создание нового.

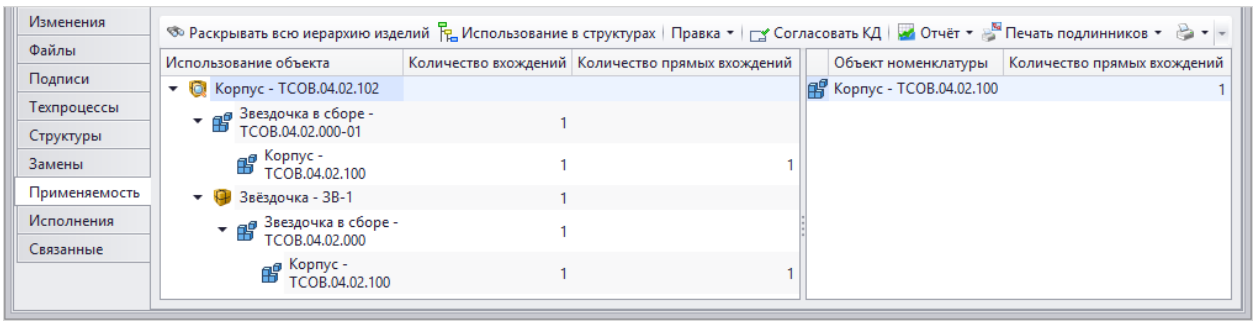
Также при создании нового объекта номенклатуры система проведёт проверку по условию уникальности, что позволит избежать дублирования.

Обозначение объекта номенклатуры может быть сформировано согласно ГОСТ 2.201-80 по классификатору ЕСКД, который поставляется в составе T-FLEX DOCs.



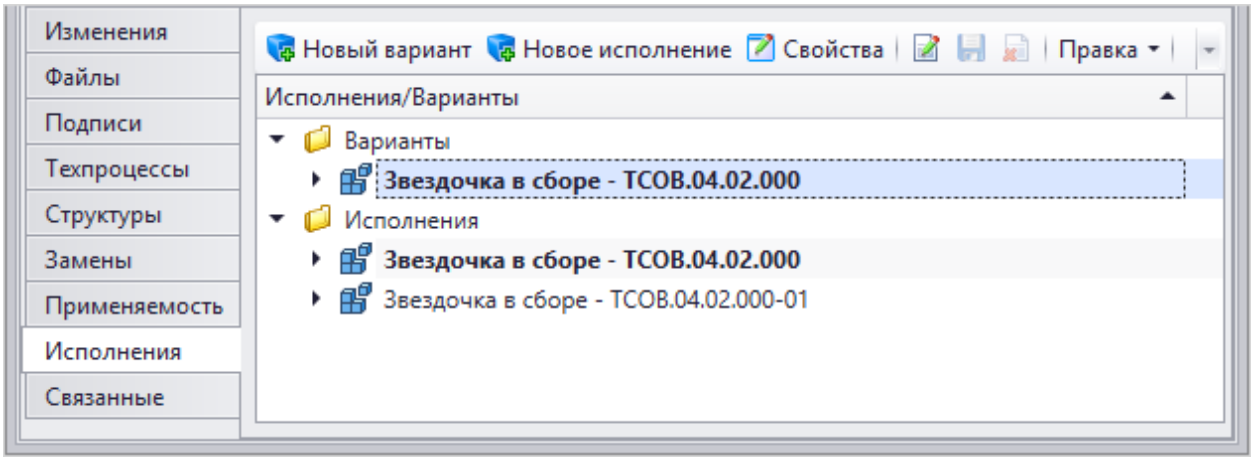
Так как один объект номенклатуры может входить в несколько других, T-FLEX DOCs позволяет вести учёт его применяемости.

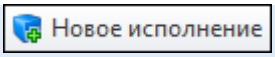
Для этого предназначена вкладка **Применяемость** вкладки **Сведения** окна свойств объекта.



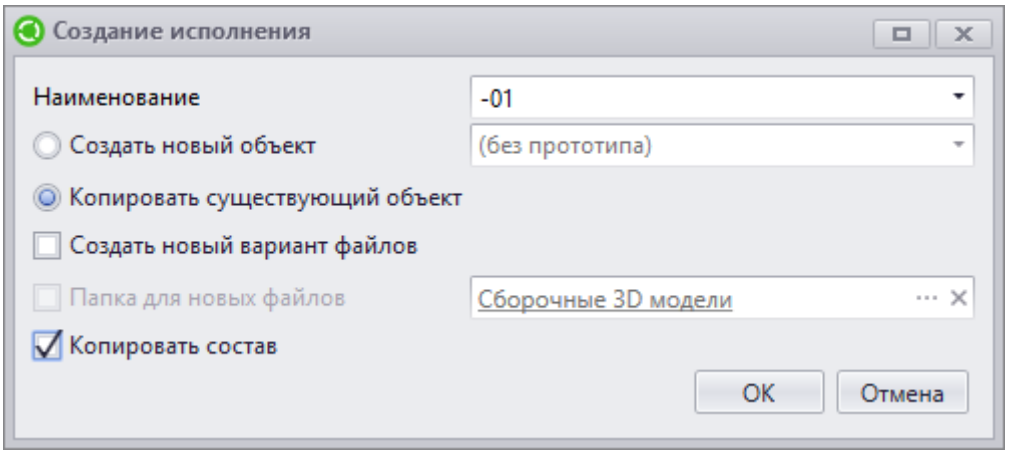
Помимо управления основной структурой изделия, T-FLEX DOCs предоставляет конструктору возможность работы с исполнениями и альтернативными вариантами изделия.

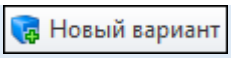
Для управления исполнениями и вариантами предназначена вкладка **Исполнения** вкладки **Сведения** окна свойств объекта номенклатуры.



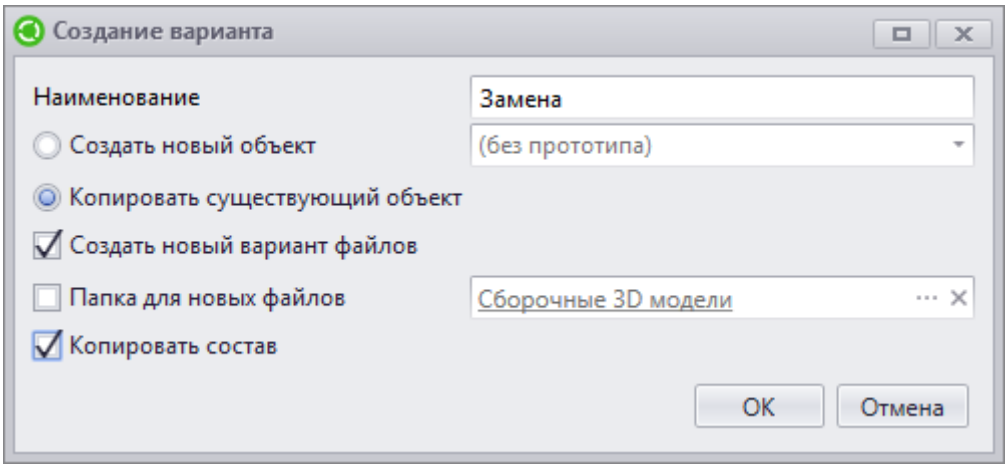
Для создания нового исполнения изделия служит кнопка 

панели инструментов.



Для создания нового варианта служит кнопка 

панели инструментов.



Кроме того, существует возможность преобразовать любой объект номенклатуры в исполнение командой контекстного меню **Дополнительно** > **Преобразовать в исполнение**. В этом случае необходимо указать базовое исполнение для создаваемого.

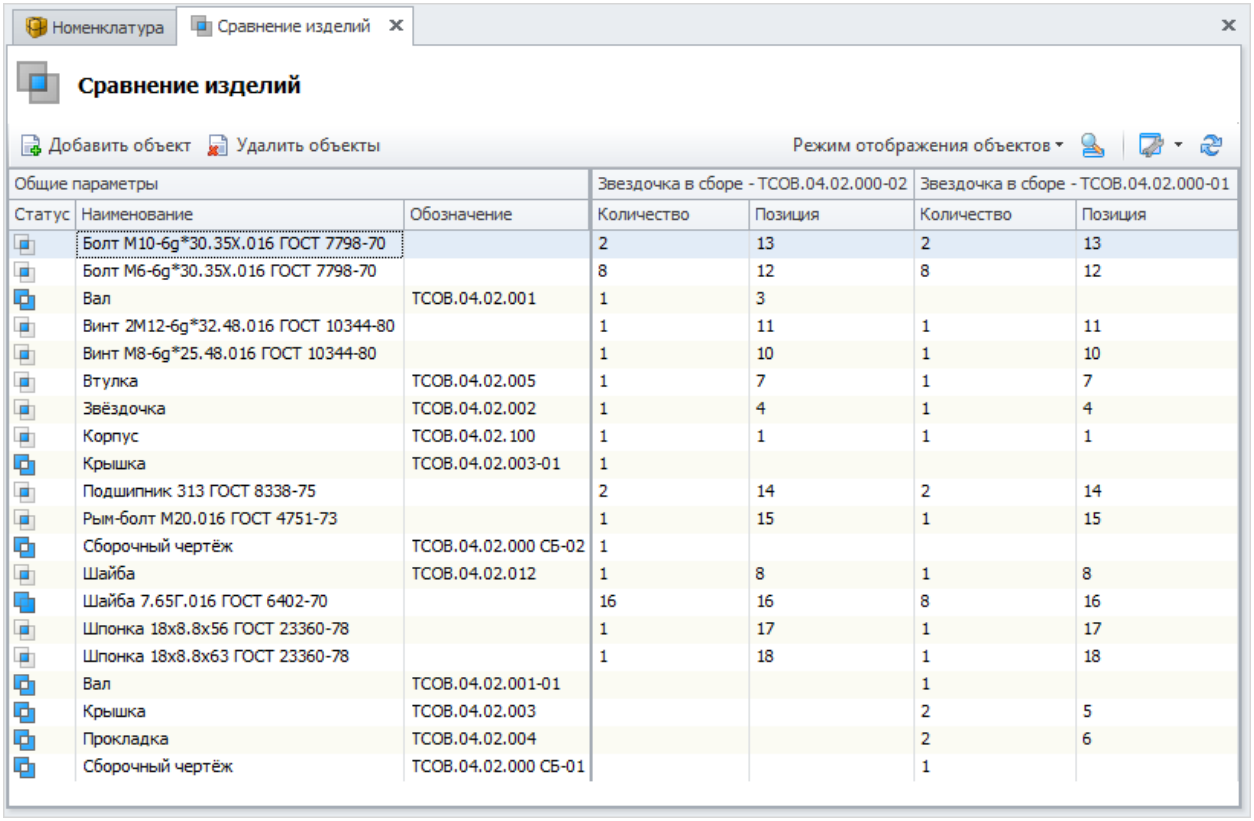
T-FLEX DOCs позволяет производить сравнение структур нескольких объектов номенклатуры.

Для этого необходимо выделить те объекты, которые требуется сравнить, и воспользоваться командой контекстного меню **Дополнительно** > **Сравнение изделий**.

В окне сравнения изделий пользователю доступны следующие режимы просмотра:

- ✓Все объекты – отображаются объекты, которые входят в структуру хотя бы одного из изделий.
- ✓Только общие компоненты – отображаются только те объекты, которые входят в структуру всех сравниваемых изделий.
- ✓Только разные компоненты – отображаются объекты, которые входят в структуру только одного или нескольких изделий.

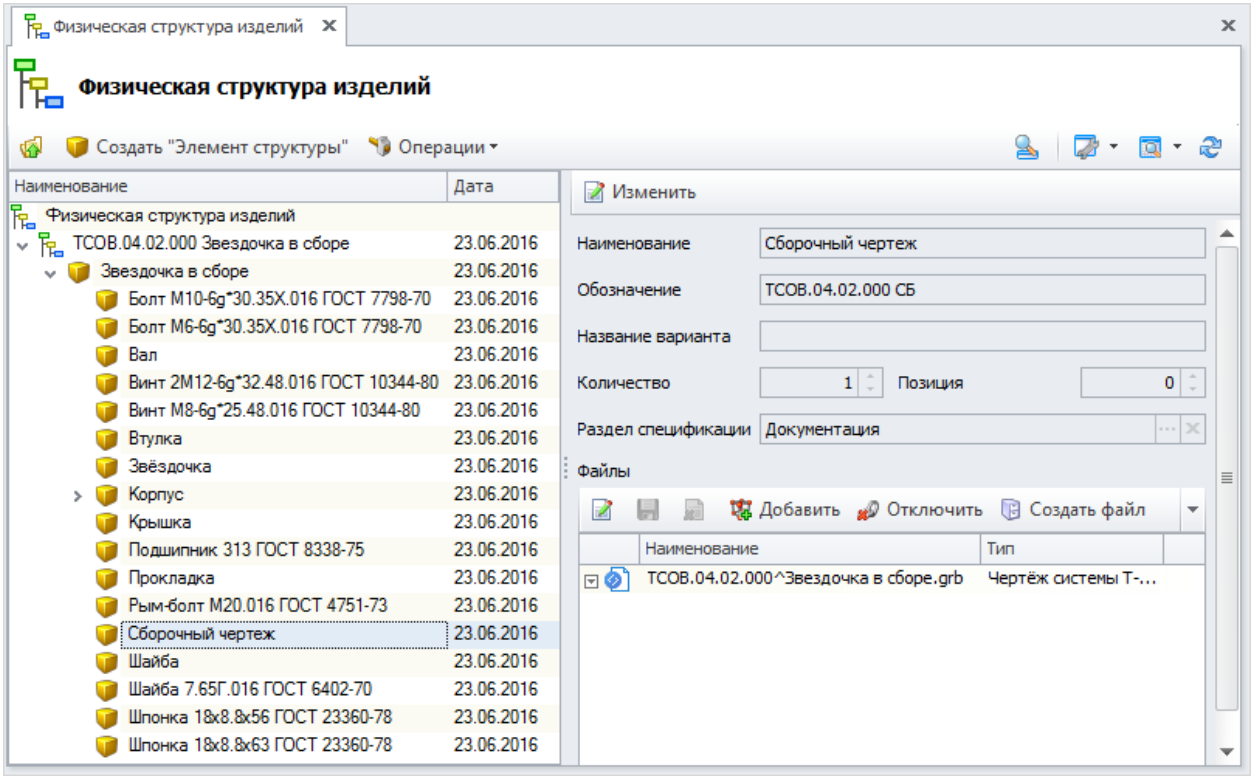
Сравнение производится с учётом параметров подключения объекта номенклатуры. Это означает, что если один и тот же объект входит в структуру сравниваемых изделий с различными параметрами (например, количество, позиция), то он не будет являться общим.



Общие параметры			Звездочка в сборе - ТСОВ.04.02.000-02		Звездочка в сборе - ТСОВ.04.02.000-01	
Статус	Наименование	Обозначение	Количество	Позиция	Количество	Позиция
	Болт М10-6g*30.35Х.016 ГОСТ 7798-70		2	13	2	13
	Болт М6-6g*30.35Х.016 ГОСТ 7798-70		8	12	8	12
	Вал	ТСОВ.04.02.001	1	3		
	Винт 2М12-6g*32.48.016 ГОСТ 10344-80		1	11	1	11
	Винт М8-6g*25.48.016 ГОСТ 10344-80		1	10	1	10
	Втулка	ТСОВ.04.02.005	1	7	1	7
	Звёздочка	ТСОВ.04.02.002	1	4	1	4
	Корпус	ТСОВ.04.02.100	1	1	1	1
	Крышка	ТСОВ.04.02.003-01	1			
	Подшипник 313 ГОСТ 8338-75		2	14	2	14
	Рым-болт М20.016 ГОСТ 4751-73		1	15	1	15
	Сборочный чертёж	ТСОВ.04.02.000 СБ-02	1			
	Шайба	ТСОВ.04.02.012	1	8	1	8
	Шайба 7.65Г.016 ГОСТ 6402-70		16	16	8	16
	Шпонка 18х8.8х56 ГОСТ 23360-78		1	17	1	17
	Шпонка 18х8.8х63 ГОСТ 23360-78		1	18	1	18
	Вал	ТСОВ.04.02.001-01			1	
	Крышка	ТСОВ.04.02.003			2	5
	Прокладка	ТСОВ.04.02.004			2	6
	Сборочный чертёж	ТСОВ.04.02.000 СБ-01			1	

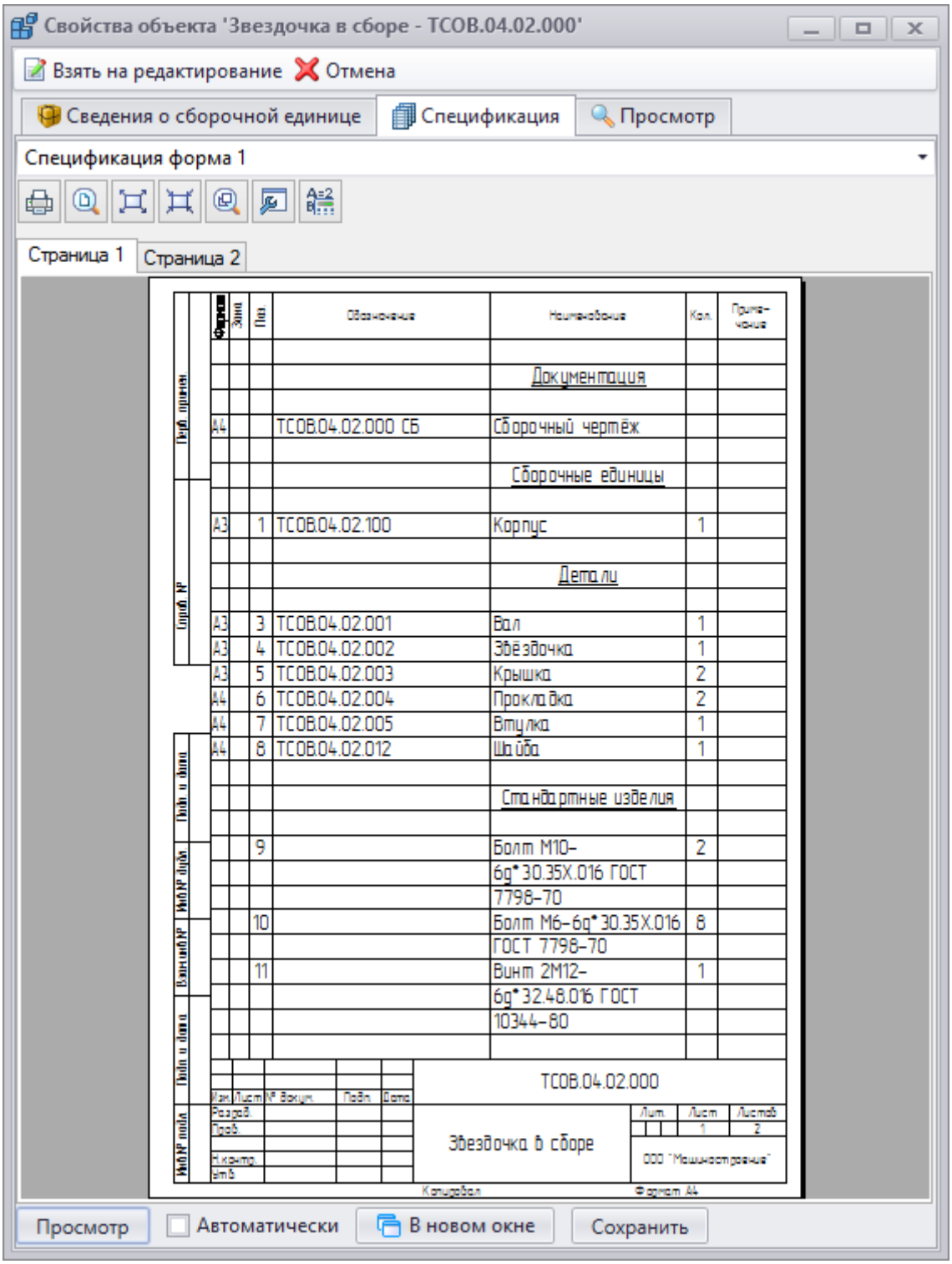
В T-FLEX DOCs существует также понятие физической структуры изделия. Физическая структура изделия отражает структуру изделия на момент её создания и содержит ссылки на версии документов, действующих на этот момент.

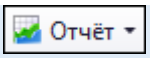
Для создания физической структуры изделия необходимо вызвать команду контекстного меню объекта номенклатуры **Создать физическую структуру**.



На основе конструкторской структуры изделия создаётся необходимая документация. T-FLEX DOCs позволяет формировать различные виды ведомостей, спецификаций и других конструкторских документов, используя стандартные и пользовательские шаблоны.

Сформировать требуемый документ можно в окне свойств объекта номенклатуры на вкладке **Спецификация**.


Свойства объекта 'Звездочка в сборе - ТСОВ.04.02.000'
Взять на редактирование
Отмена
Сведения о сборочной единице
Спецификация
Просмотр
Спецификация форма 1
Страница 1
Страница 2
Обозначение
Наименование
Кол.
Примечание
Документация
ТСОВ.04.02.000 СБ
Сборочный чертёж
Сборочные единицы
ТСОВ.04.02.100
Корпус
Детали
ТСОВ.04.02.001
Вал
ТСОВ.04.02.002
Звёздочка
ТСОВ.04.02.003
Крышка
ТСОВ.04.02.004
Прокладка
ТСОВ.04.02.005
Втулка
ТСОВ.04.02.012
Шайба
Стандартные изделия
Болт М10-6g*30.35Х.016 ГОСТ 7798-70
Болт М6-6g*30.35Х.016 ГОСТ 7798-70
Винт 2М12-6g*32.48.016 ГОСТ 10344-80
ТСОВ.04.02.000
Звездочка в сборе
ООО "Машиностроение"
Копировал
Формат А4
Просмотр
Автоматически
В новом окне
Сохранить

Для этой же цели предназначена кнопка  панели инструментов окна справочника "Номенклатура и изделия".

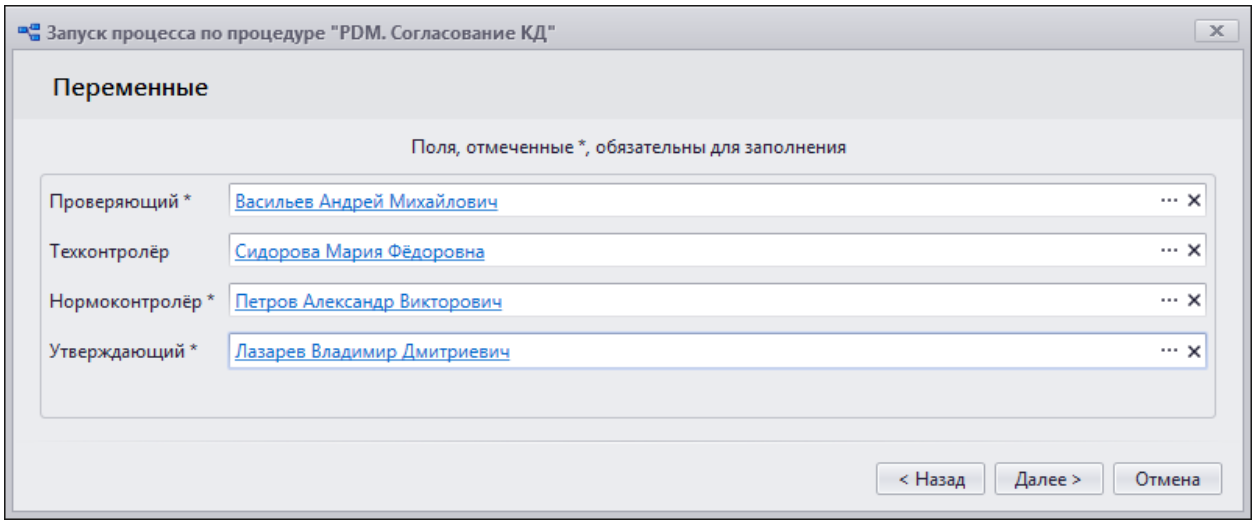
Конструкторский документ, созданный в T-FLEX DOCs, может быть согласован и утверждён вручную или в автоматическом режиме с помощью бизнес-процесса. Во втором случае снижается вероятность организационной ошибки, а участие пользователей в процессе будет минимальным, что позволяет сократить время, затраченное на выполнение повторяющихся действий.

Бизнес-процесс выполняется по заранее созданному и настроенному шаблону (процедуре), который включает в себя схему состояний, назначение исполнителей и задание сроков выполнения работ, а также пользовательские диалоги для ввода изменяющихся данных.

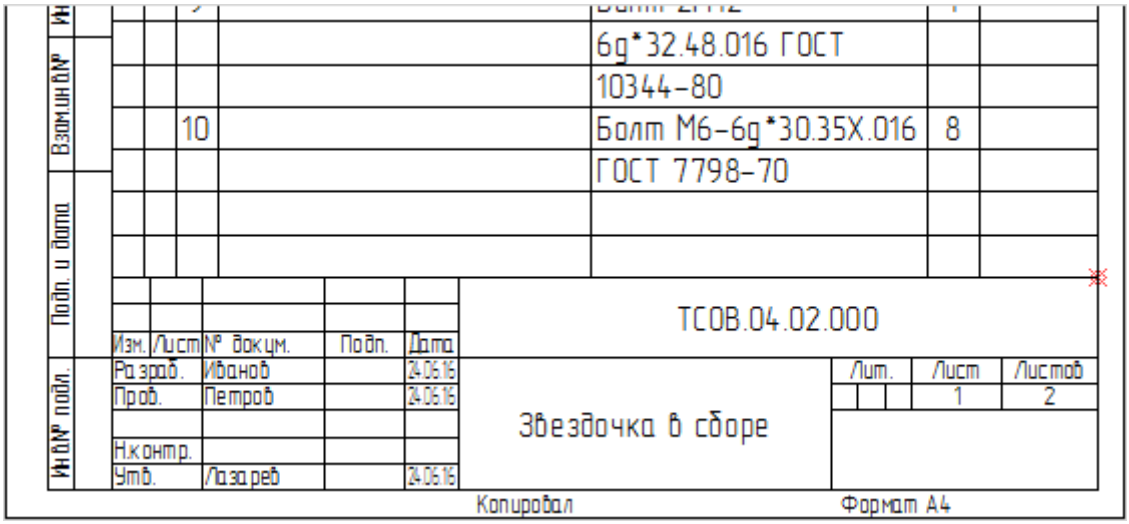
T-FLEX DOCs содержит готовую процедуру для проведения согласования и утверждения структуры изделия и связанных файлов – "PDM. Согласование КД".

Запуск процесса может выполнить любой пользователь системы, имеющий соответствующий доступ.

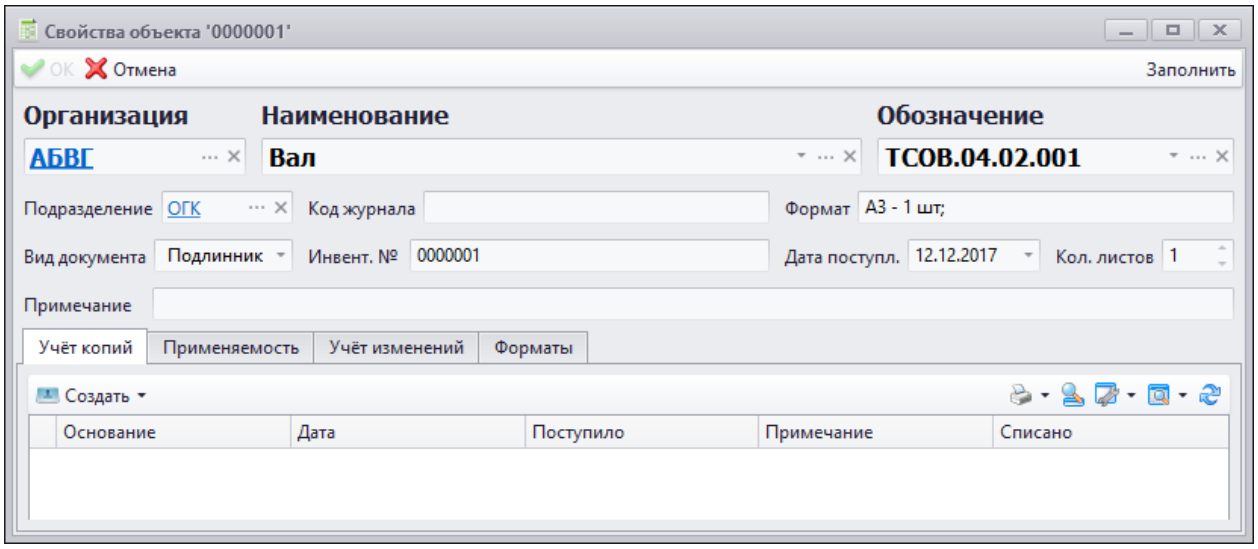
Запуск выполняется командой **Согласовать КД** контекстного меню номенклатурного объекта.



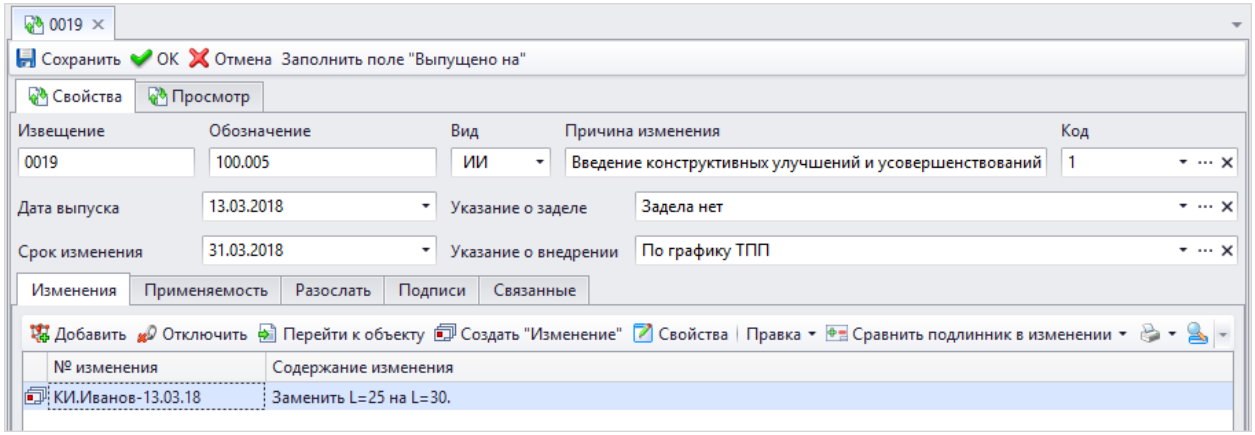
В результате согласования и утверждения на документе будут установлены электронные подписи.



После утверждения конструкторский документ регистрируется и хранится в архиве. Действия по регистрации документа доступны только пользователю, выполняющему роль "Документовед". При принятии в архив структуры изделия и связанных файлов автоматически создаётся учётная карточка в справочнике "Инвентарная книга", а также дубликаты файлов оригинала и подлинника в архивной области справочника "Файлы".



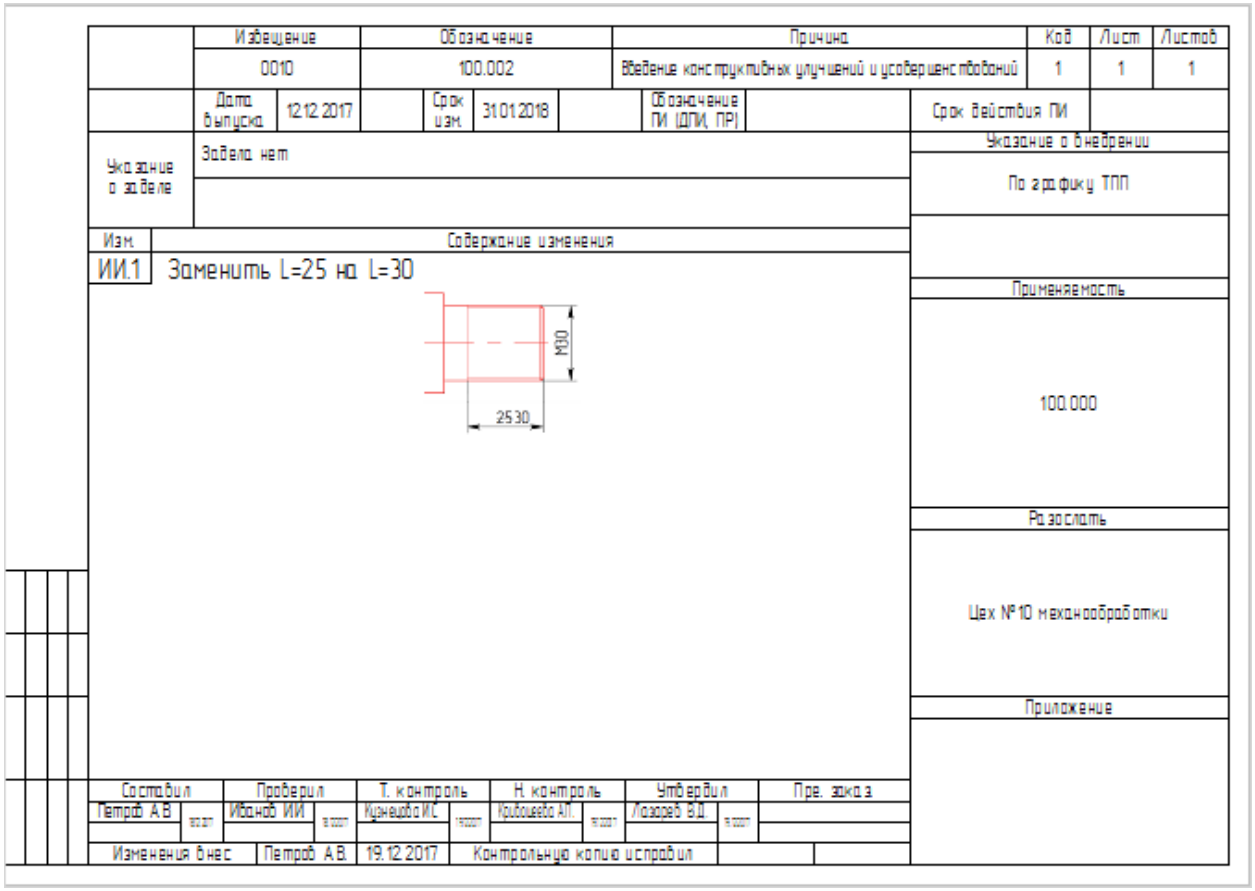
Если возникает необходимость внесения изменений в конструкторский документ, хранящийся в архиве, выпускается извещение об изменениях.



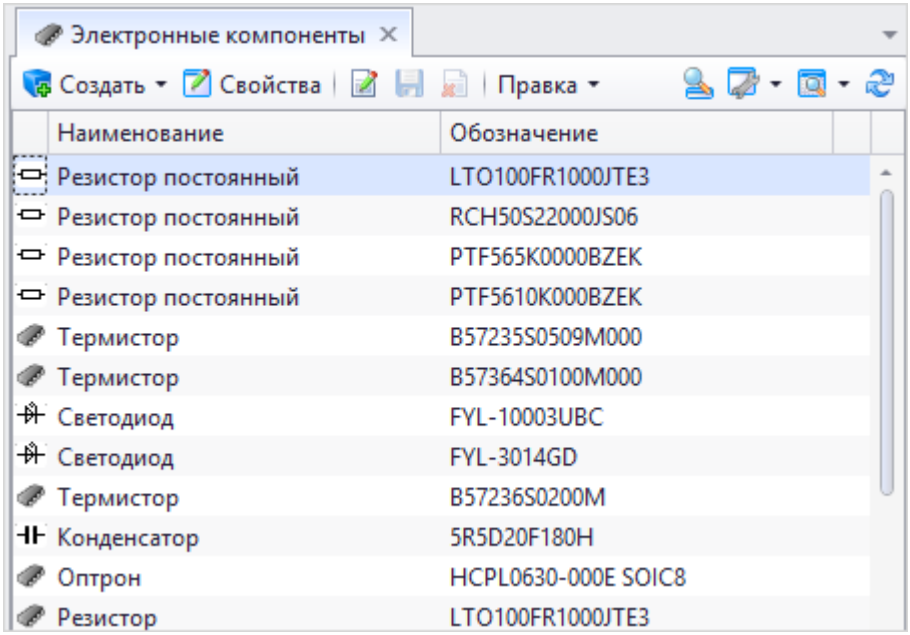
T-FLEX DOCs содержит стандартную процедуру проведения извещения, которая может быть доработана под нужды конкретного предприятия. Данная процедура предусматривает согласование извещения и применение изменений путём совершения автоматических действий.

На основе стандартного шаблона, соответствующего ГОСТ 2.503-2013, с помощью генератора отчётов формируется электронный вариант документа.

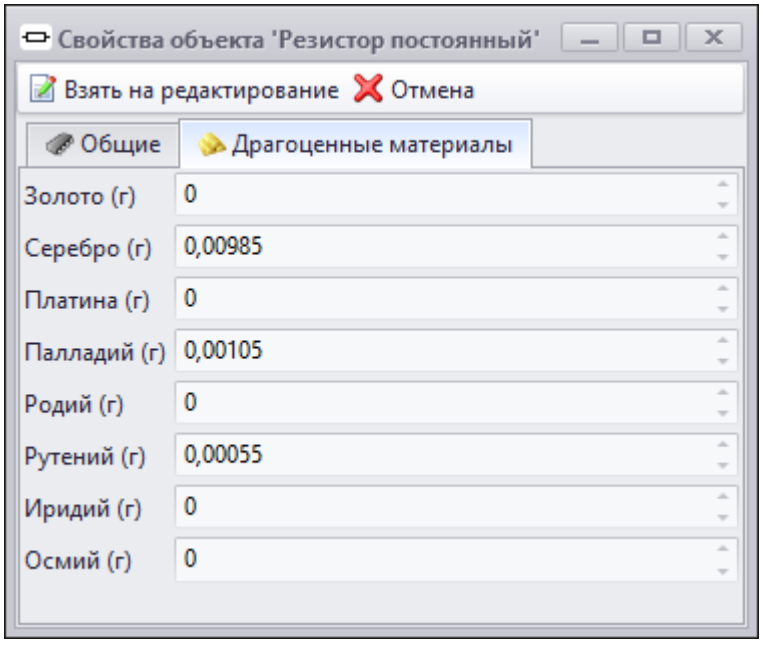
Для формирования извещения об изменении необходимо воспользоваться командой его контекстного меню **Дополнительно** > **Отчёт** и выбрать требуемую форму бланка.



T-FLEX DOCs позволяет также использовать в структуре изделия электронные компоненты. Для ведения перечня электронных компонентов предназначен специальный справочник "Электронные компоненты".



В параметрах каждого электронного компонента указывается содержание драгоценных металлов, что обеспечивает возможность ведения их учёта.



На основе справочника "Электронные компоненты" возможна интеграция со специализированными САПР электронных устройств. В этом случае спроектированное в

специализированной САПР изделие моделируется в T-FLEX CAD, а его структура сохраняется в T-FLEX DOCs.

Таким образом, T-FLEX DOCs содержит инструменты, позволяющие конструктору вести номенклатуру предприятия, управлять структурой проектируемых изделий и получать комплект конструкторских документов, подготовленных в соответствии с требованиями ЕСКД.

Удобство работы конструктора в среде T-FLEX DOCs обеспечивает режим интеграции с T-FLEX CAD.

Архив

Решаемые задачи:

- ✓ хранение и ведение учёта поступающей проектной и конструкторской документации;
- ✓ учёт движения документов, представленных на бумажных носителях;
- ✓ формирование рассылки документов;
- ✓ навигация по хранилищу документов и их поиск;
- ✓ обеспечение групповой работы с документами;
- ✓ контроль доступа к документам;
- ✓ проведение изменений и сопровождение извещений об изменениях;
- ✓ контроль версий документа;
- ✓ подготовка и печать отчётов;
- ✓ формирование комплектов документов.

Электронный архив технической документации предназначен для хранения конструкторской, технологической, эксплуатационной и другой документации в электронном виде.

T-FLEX DOCs позволяет организовать архив технической документации на предприятии и обеспечивает:

- ✓ централизацию хранения;
- ✓ классификацию и поиск документа;
- ✓ гарантированную сохранность данных;
- ✓ долговременное хранение данных;
- ✓ читабельность объектов хранения в течение всего срока хранения;
- ✓ воспроизводимость объектов хранения.

Документ в T-FLEX DOCs состоит из реквизитной и содержательной части. Реквизитная часть представляет собой карточку, содержащую сведения о документе, которая хранится в базе данных в справочнике "Документы" и имеет связь с другой информацией о документе,

например, с инвентарной карточкой для постановки документа на учёт и для работы с абонентами. Содержательная часть является файлом соответствующего формата и хранится на файловом сервере (справочник "Файлы").

Справочник "Документы" предназначен для хранения конструкторско-технологических документов – чертежей, спецификаций, ведомостей, паспортов, электрических схем, технических условий, технологических документов и др. T-FLEX DOCs предусматривает также возможность формирования комплектов документов.

К одному объекту справочника "Документы" могут быть прикреплены несколько файлов (например, оригинал и подлинник, а также различные рабочие варианты документа).

Вкладка **Связанные документы** в окне свойств документа отражает список документов, связанных с исходным. Например, если чертёж был выслан определённым внешним контрагентам, в списке связанных документов будет отражено сопроводительное письмо, с которым был отослан чертёж или комплект документов.

Структура папок справочника "Документы" соответствует организационной структуре предприятия. Документ создаётся и хранится в папке структурного подразделения, его разработавшего. Состояние документа (в разработке, на согласовании, на хранении) управляется стадией. Документ в течение жизненного цикла не перемещается по папкам, а меняет состояние, т.е. стадию и некоторые параметры, определённые службой архива предприятия.

В справочнике "Файлы" рекомендуется организовать несколько разделов: для работы с документами и для их хранения. Настройку выполняет администратор системы. Раздел для хранения документов содержит тематические папки, например, "Конструкторская документация", "Технологическая документация", "Оригиналы". Это позволяет администратору системы с помощью механизма доступов разграничить права пользователей на работу с документами. Таким образом обеспечивается сохранность архивных документов. Редакторский доступ к разделу хранения документов имеет только уполномоченный сотрудник архива.

В архиве хранится как оригинал документа, так и его подлинник.

Оригинал – это утверждённый файл документа, сохранённый в формате разработки, что обеспечивает удобство его редактирования (формат GRB, DOC, XLS и т.п.).

Подлинник – файл длительного хранения в формате, обеспечивающем воспроизводимость документа (формат TIF, STP, PDF и т.п.).

Файлы подлинников должны храниться в одной папке для обеспечения целостности и непротиворечивости данных и уникальности названия файлов.

Хранение файлов CAD-систем в одной папке делает возможным также заимствование деталей и сборочных единиц в процессе проектирования новых изделий. Для этого администратор системы должен настроить папки поиска в правилах интеграции для CAD-системы.

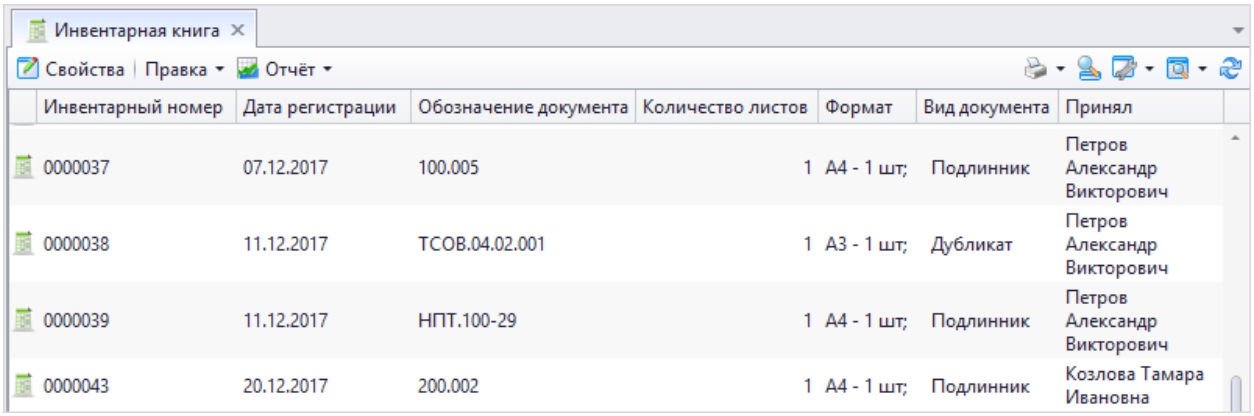
T-FLEX DOCs позволяет организовать архив несколькими способами:

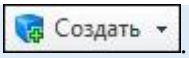
- ✓способом автоматизированного хранения только документов;

✓способом автоматизированного хранения документов и структур изделий.

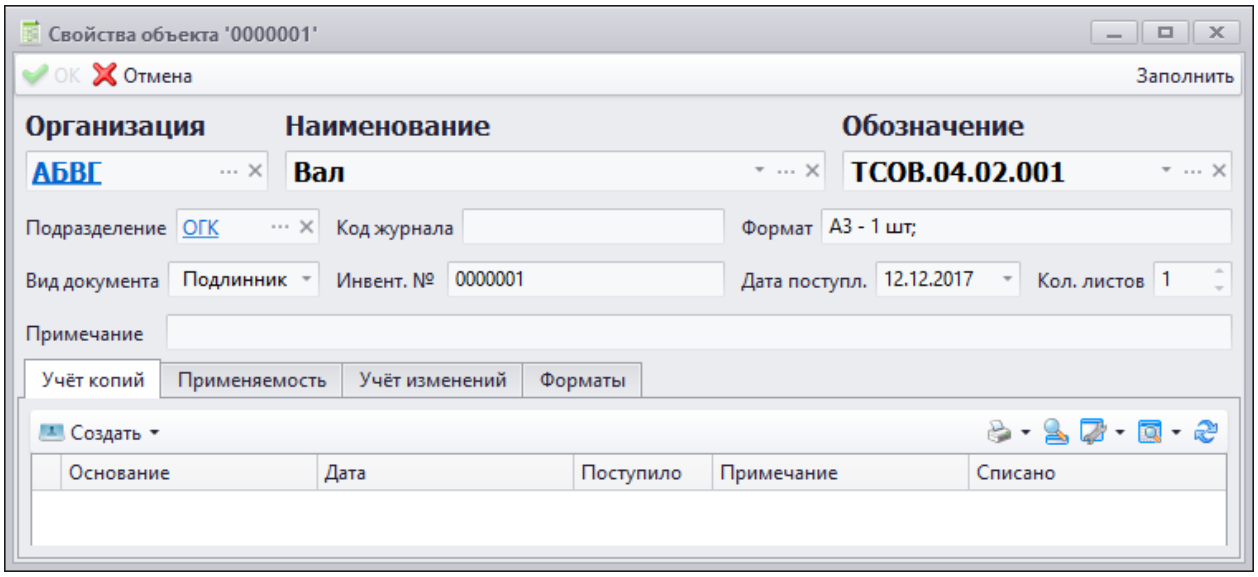
Если на предприятии организовано автоматизированное хранение только документов, требуется установка справочника "Инвентарная книга". В этом случае регистрация документов производится путём создания записей в данном справочнике.

Справочник "Инвентарная книга" находится в группе справочников "Документы".

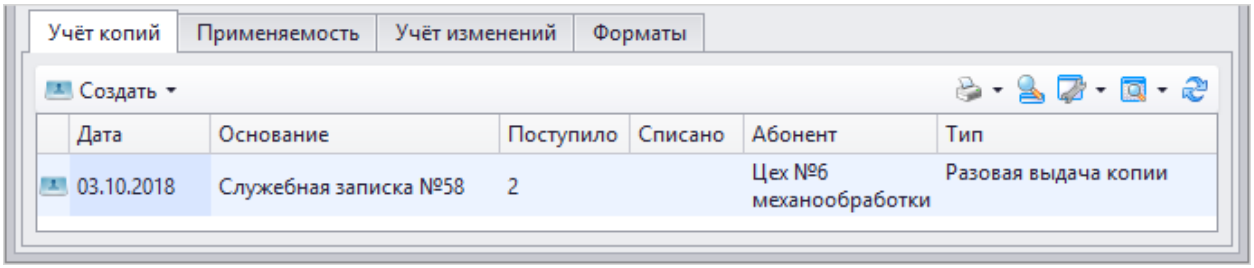


Для создания новой записи о регистрации документа служит кнопка 

.



По каждому документу, которому присвоен инвентарный номер, осуществляют учёт его движения (изготовление и учёт копий, изменение, применяемость).



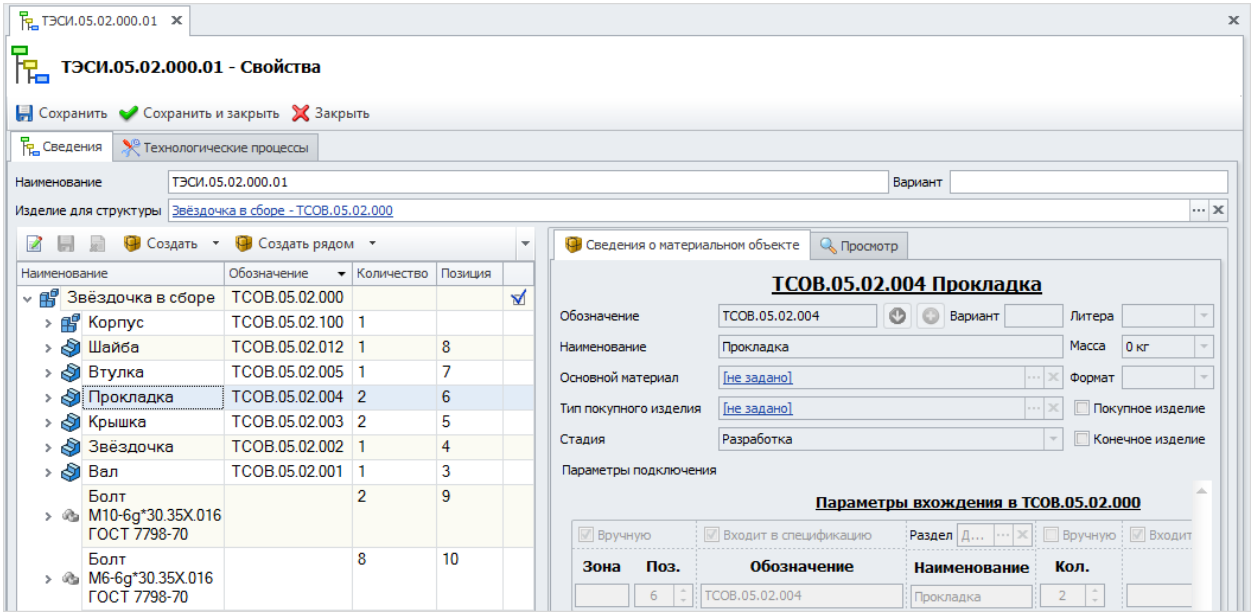
Автоматизированное хранение документов и структур изделий также требует установленного справочника "Инвентарная книга".

В этом случае для хранения информации об изделии используется электронная структура изделия.

Электронная структура изделия служит для:

- ✓хранения сведений о конструкторской структуре изделия и иерархии его составных частей;
- ✓представления разнотипной информации о свойствах изделия и его составных частей;
- ✓хранения вариантов структуры изделия;
- ✓организации и структурирования проектной и конструкторской документации на изделие;
- ✓представления информации о правилах применяемости и заменяемости составных частей изделия;
- ✓управления разработкой изделия;
- ✓документирования изменений в конструкции изделия и его составных частей, а также их свойств;
- ✓получения текстовых документов на изделие и его составные части.

Выбрать для просмотра электронную структуру изделия можно на вкладке **Структуры** вкладки **Сведения** в окне его свойств.

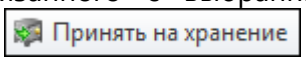


Хранилище документов в этом случае состоит из трёх взаимосвязанных справочников: "Номенклатура и изделия", "Документы" и "Файлы".

Номенклатурный справочник представляет собой реестр объектов и их взаимосвязь. Создание объекта номенклатуры автоматически приводит к созданию карточки документа в справочнике "Документы".

Для генерации обозначения документа может использоваться механизм классификатора T-FLEX DOCs, что даёт возможность точной идентификации объекта хранения и поиска документа в хранилище на основе его классификации.

При таком способе ведения архива принятие номенклатурного объекта и связанных с ним файлов оригинала и подлинника на хранение автоматизировано. Данный механизм доступен при работе в конфигурации "PDM". Права на принятие в архив структуры изделия и связанных с ней файлов в этом случае имеет только тот пользователь, который назначен в справочнике "Группы и пользователи" на роль "Документовед".

Регистрация в архиве документа, связанного с выбранным номенклатурным объектом, осуществляется нажатием на кнопку 

на панели инструментов окна справочника "Номенклатура и изделия". Автоматически создаётся учётная карточка документа в справочнике "Инвентарная книга" и дубликаты файлов оригинала и подлинника в архивной области справочника "Файлы". У дубликатов файлов автоматически заполняются параметры "Копировал", "Дата создания дубликата", "Оригинал".

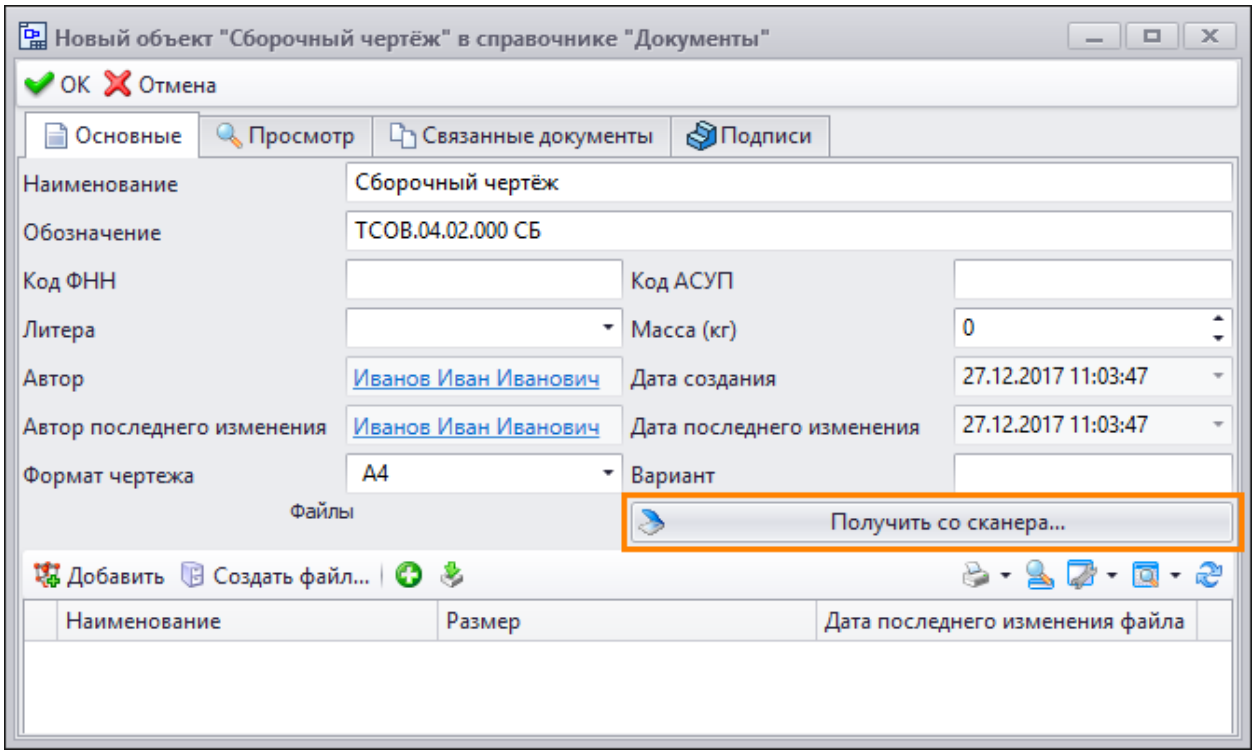
Объект номенклатуры, принятый на хранение, а также связанные с ним файлы, находящиеся в архивной области справочника "Файлы", будут автоматически переведены в стадию "Хранение".

Это позволяет запретить редактирование конструкторской документации без выпуска извещения об изменениях.

При соответствующей настройке шаблона документа T-FLEX CAD сведения о его регистрации в архиве могут отображаться в дополнительных графах основной надписи документа.

Частью ведения электронного архива в T-FLEX DOCs является оцифровка бумажных документов. Для перевода бумажного документа в электронную форму используется специальная функция T-FLEX DOCs, позволяющая отсканировать бумажный документ и прикрепить полученное изображение к объекту справочника "Документы".

Для этого необходимо воспользоваться кнопкой **[Получить со сканера]** в окне свойств документа.



Механизм управления версиями в T-FLEX DOCs позволяет хранить историю всех созданных версий документа. Следовательно, в любой момент можно определить, что было изменено в конкретном чертеже или детали.

Хранение истории работы пользователя делает возможным анализ использования объектов хранения технического архива, определение, к каким документам был произведён доступ сотрудником за определённый период.

Таким образом, T-FLEX DOCs позволяет организовать и автоматизировать ведение архива предприятия согласно ГОСТ 2.501-2013, а также обеспечивает групповую работу с документами.

НОРМАТИВНО-СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Решаемые задачи:

- ✓ простота и удобство работы с нормативно-справочной информацией;
- ✓ обеспечение единства хранимых данных и контроль уникальности ключевых параметров;
- ✓ удобный поиск и просмотр документов;
- ✓ назначение прав доступа, исключающее возможность умышленного или случайного повреждения данных;
- ✓ генерация отчётов.

Нормативно-справочная информация – это информация, которая не претерпевает существенных изменений в процессе повседневной деятельности организации.

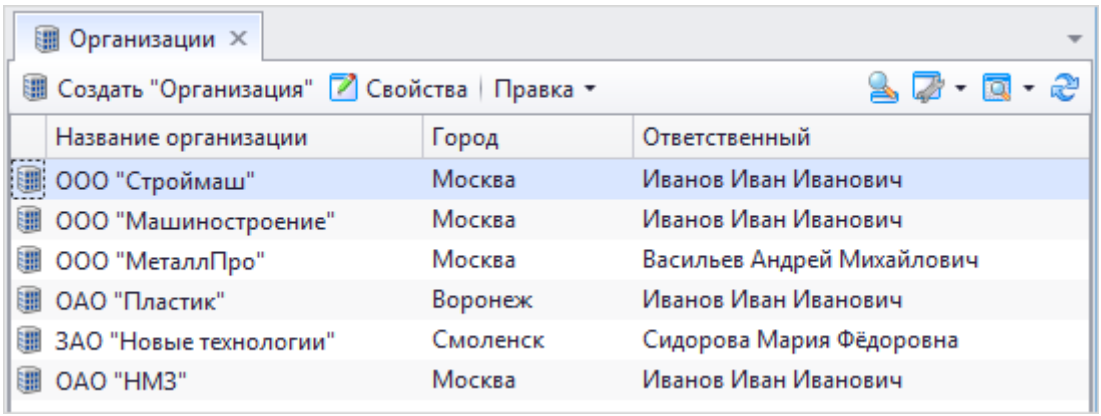
T-FLEX DOCs предоставляет функции управления нормативно-справочной информацией, благодаря которым все подразделения компании получают доступ к одним и тем же актуальным данным и имеют возможность принимать более эффективные решения.

Управление нормативно-справочной информацией охватывает все сферы деятельности предприятия и все этапы жизненного цикла изделия: разработку изделия, расчёты и анализ, подготовку производства, изготовление изделия, его эксплуатацию и утилизацию.

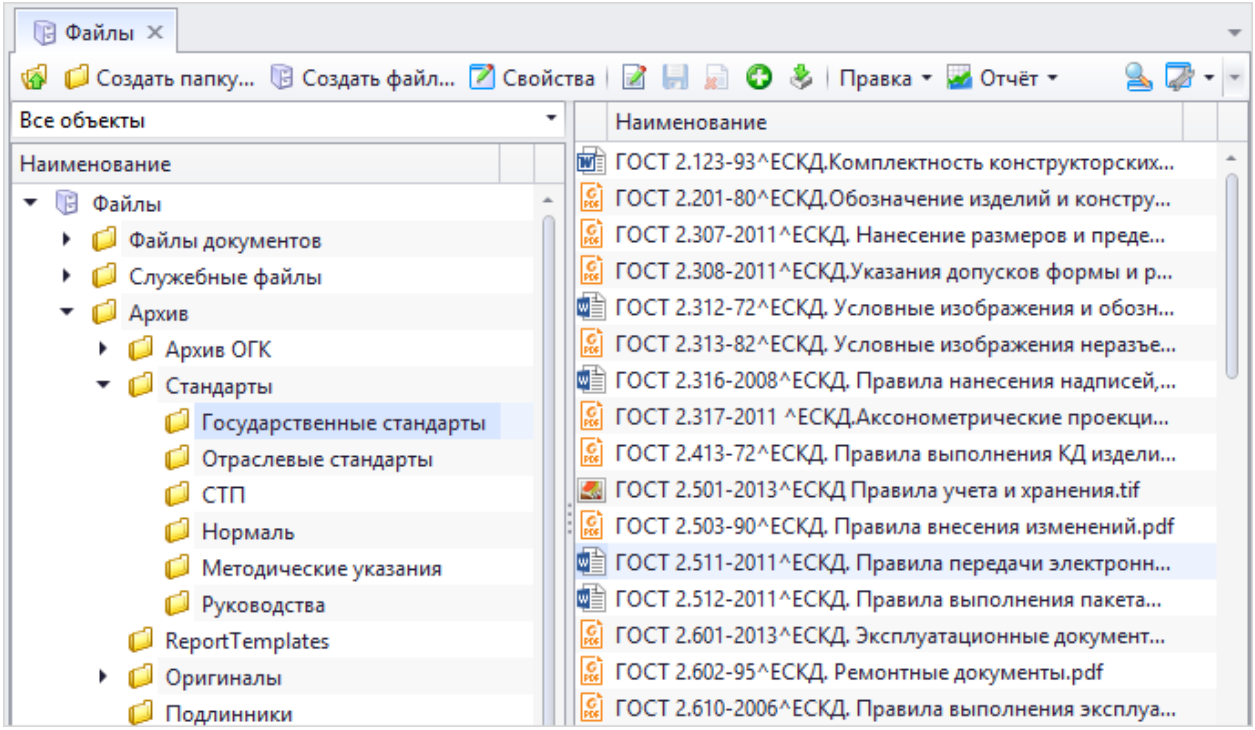
Нормативно-справочная информация может быть представлена как в виде объектов справочников, так и в виде файлов.

Примерами нормативно-справочной информации являются:

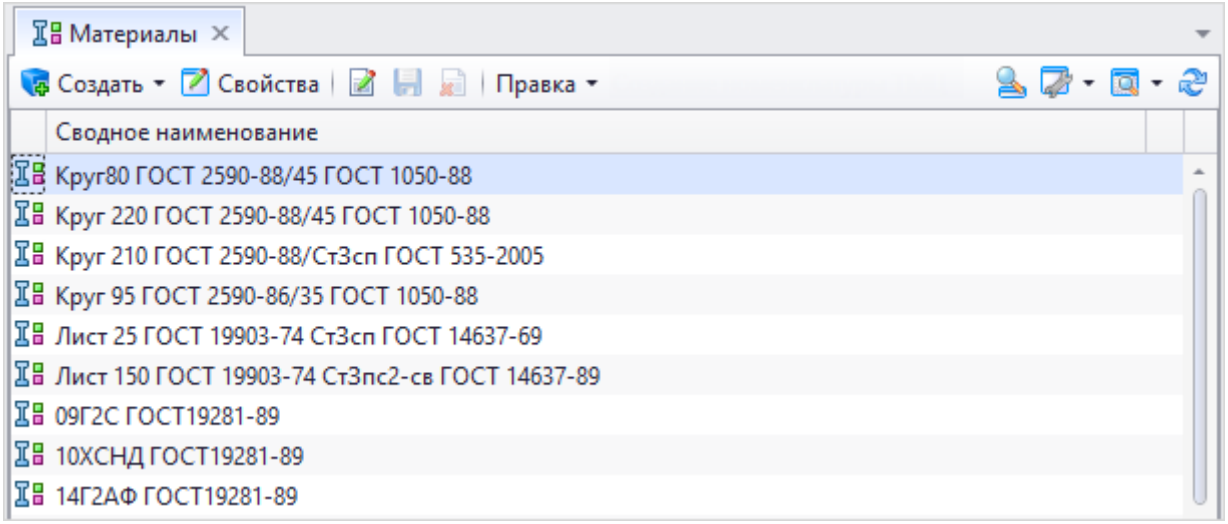
1. Единая база контрагентов.



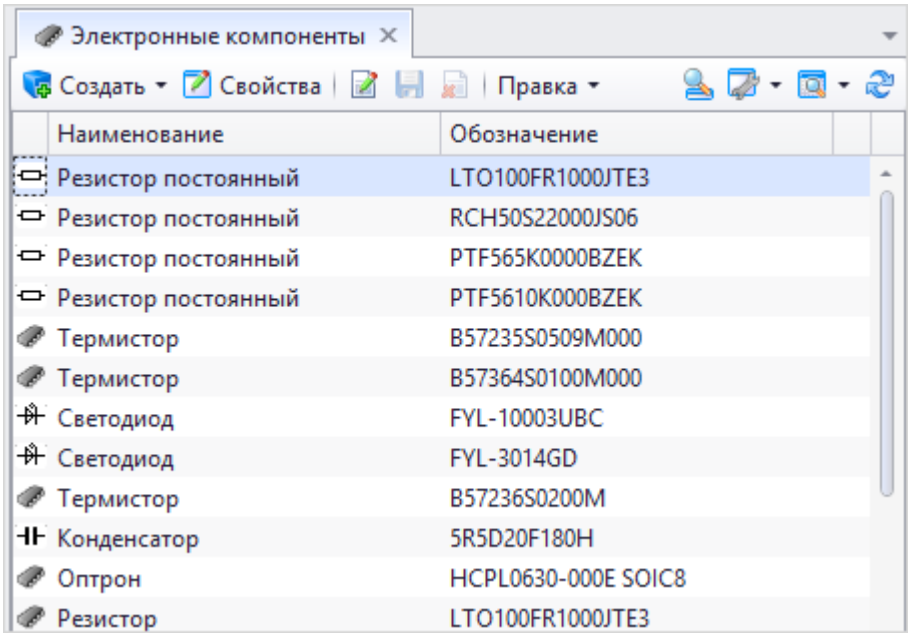
2. Различные стандарты и регламенты.



3. Перечень используемых на предприятии материалов.



4. Справочник электронных компонентов.



T-FLEX DOCs предоставляет возможность унифицированного ввода данных и проверки условий уникальности при вводе. Это обеспечивает удобство работы с данными и позволяет избежать их дублирования и, следовательно, связанных с ним ошибок.

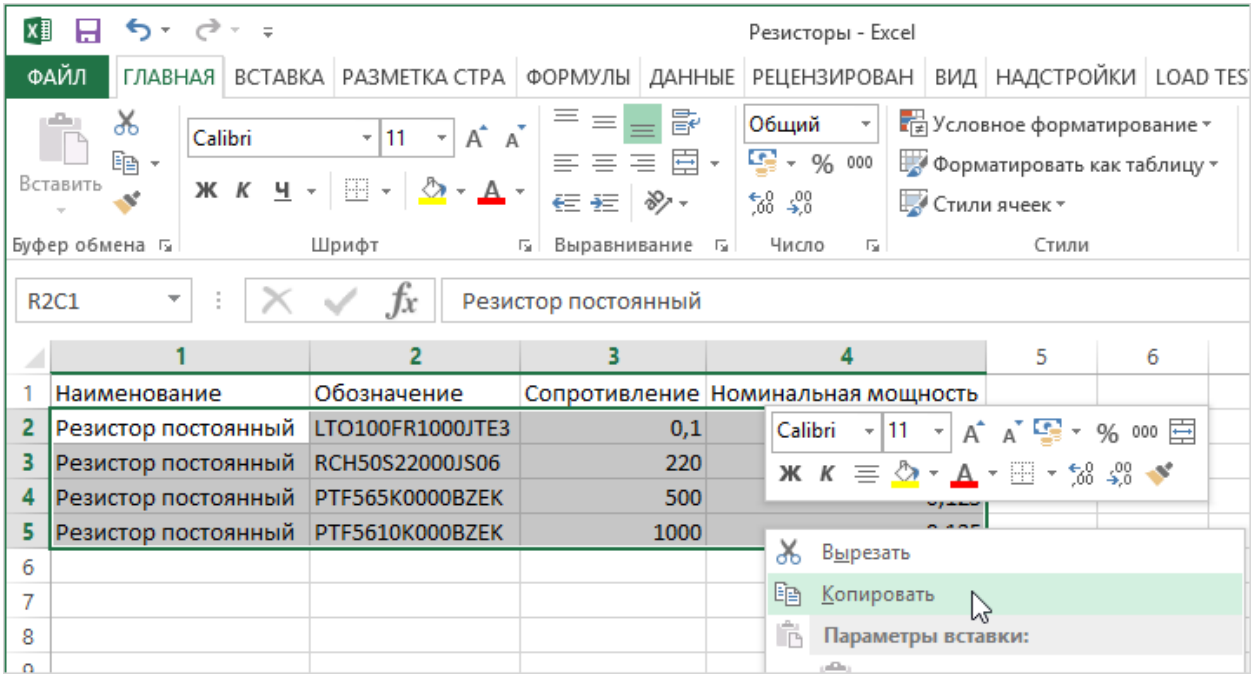
Данные в T-FLEX DOCs могут быть связаны между собой и образуют единое информационное пространство, в котором работают все пользователи системы. Назначение прав доступа для различных групп пользователей исключает возможность умышленного или случайного повреждения данных.

При ведении баз данных нормативно-справочной информации в T-FLEX DOCs могут использоваться функции импорта и табличной вставки данных.

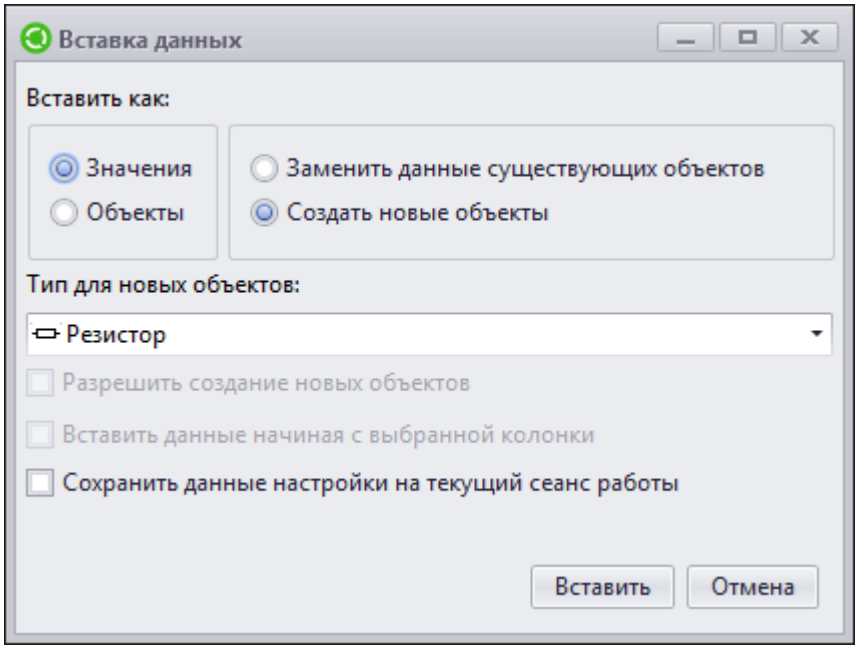
Для импорта файлов и папок с компьютера пользователя в справочник "Файлы" служат кнопки и панели инструментов окна справочника.

Данные из внешнего приложения, поддерживающего работу с таблицами, например, Microsoft Excel, могут быть скопированы в T-FLEX DOCs через буфер обмена.

Необходимо выделить копируемые значения и воспользоваться командой контекстного меню **Копировать**.



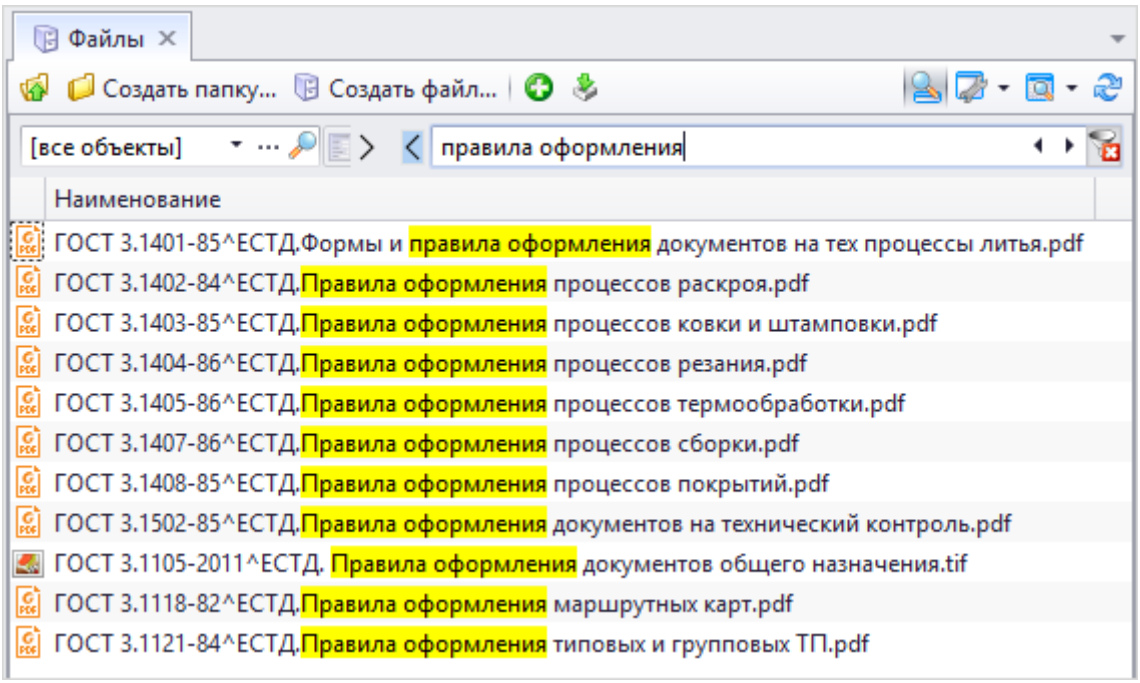
Вставка данных осуществляет командой контекстного меню **Правка** > **Вставить**.



T-FLEX DOCs обеспечивает удобный поиск документов и различных справочных данных в системе. Для этого предназначены такие инструменты, как:

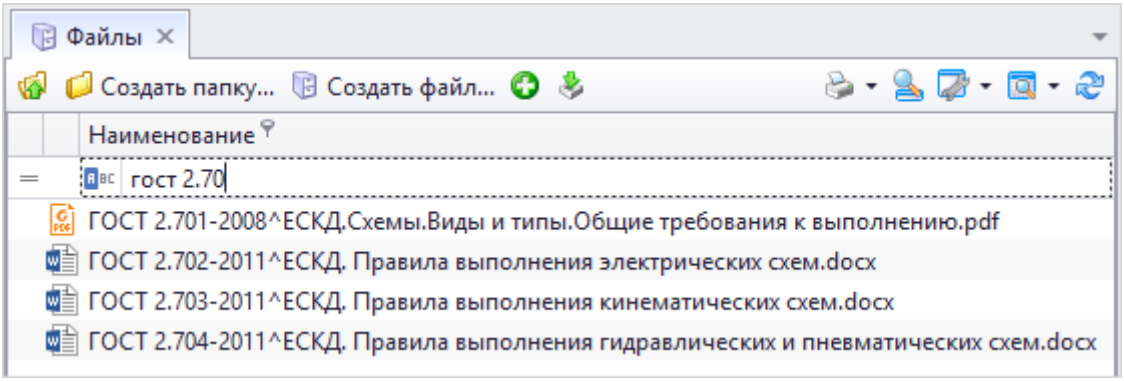
1. панель поиска в окне справочника;

Для вызова панели поиска необходимо нажать на кнопку панели инструментов.



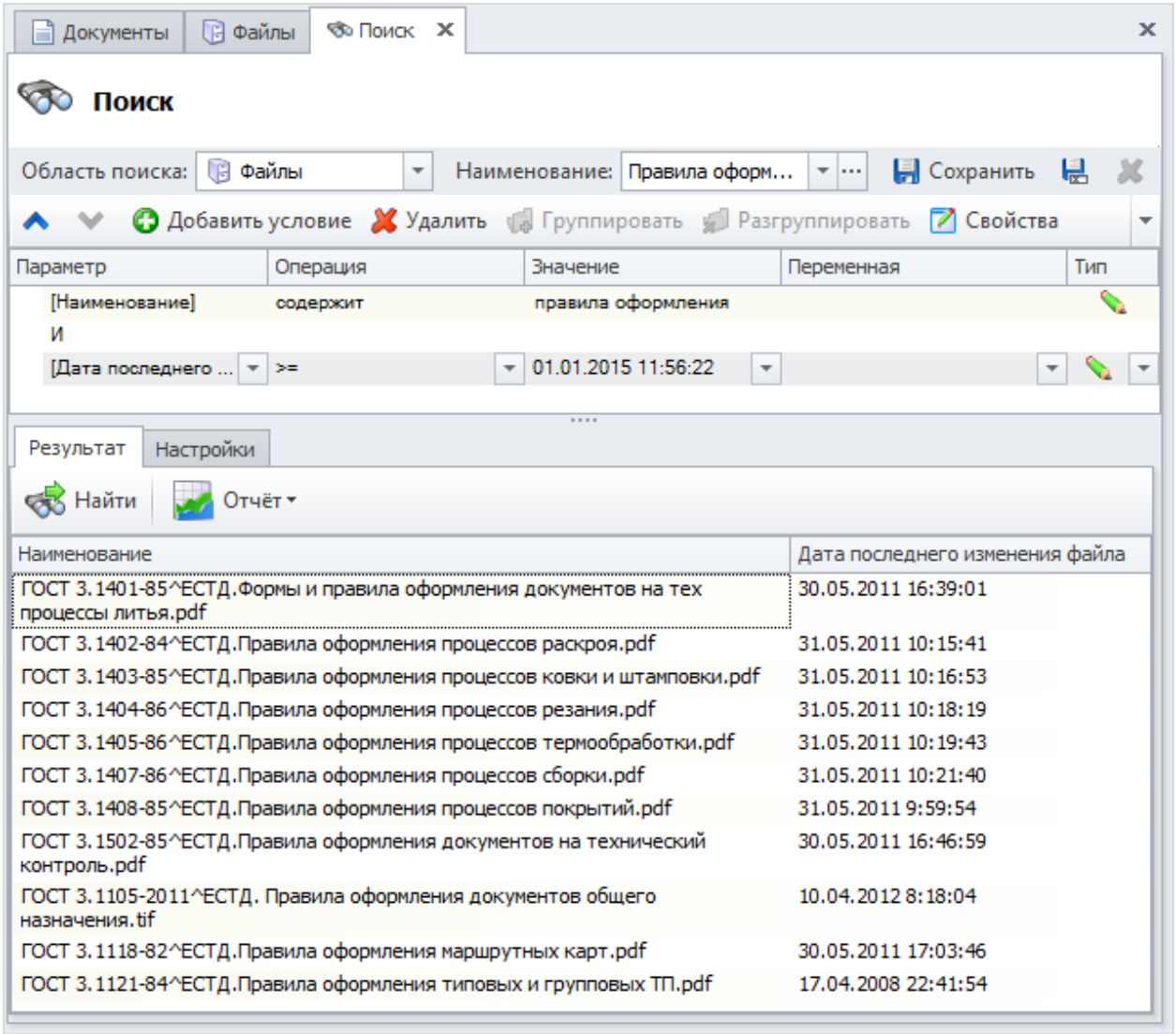
2. строка автофильтра в окне справочника;

Открывается командой **Показать строку автофильтра** контекстного меню строки заголовков колонок данных.



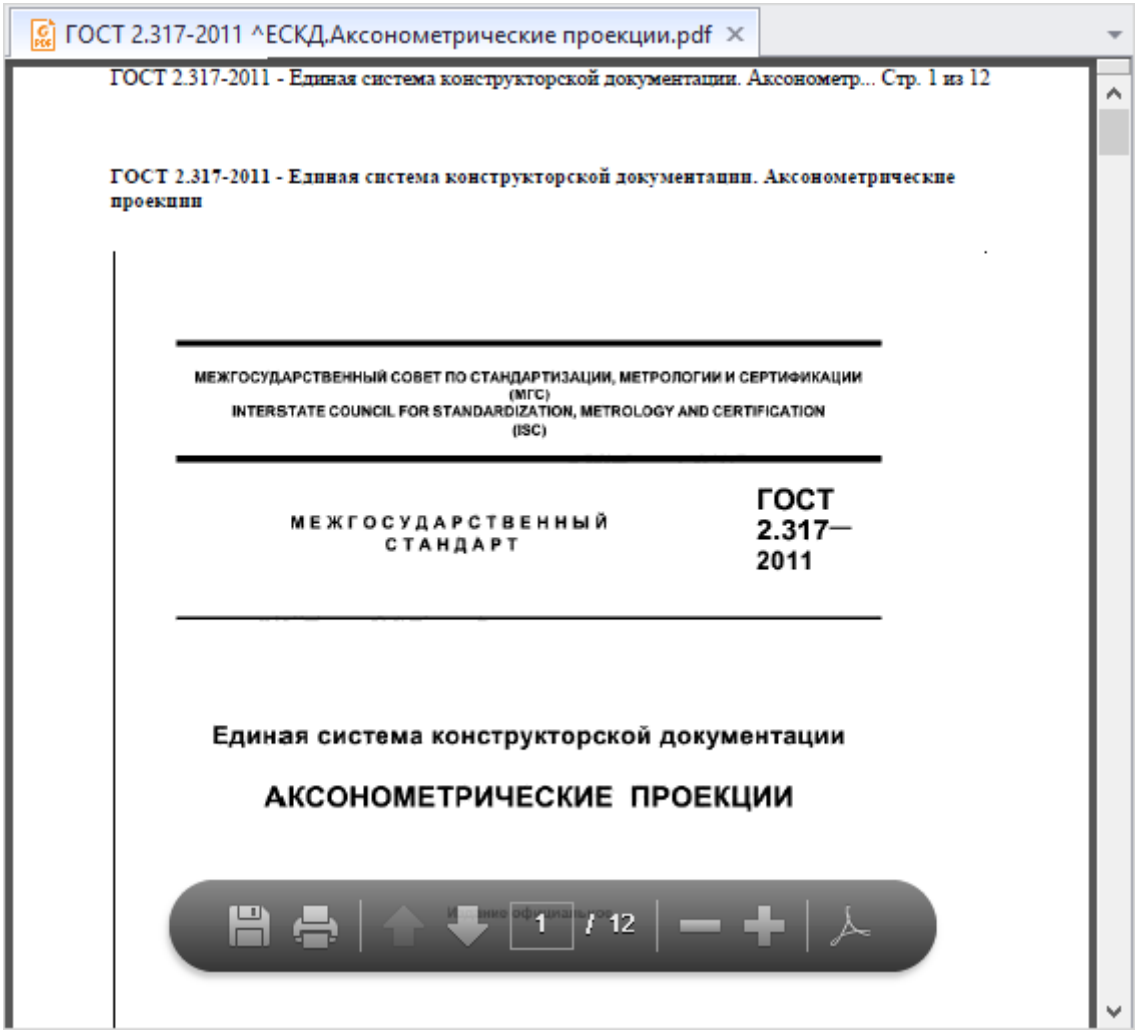
3. поисковый запрос и другие.

Для перехода к созданию поискового запроса необходимо воспользоваться командой главного меню **Вид** > **Окно системы** > **Поиск**.



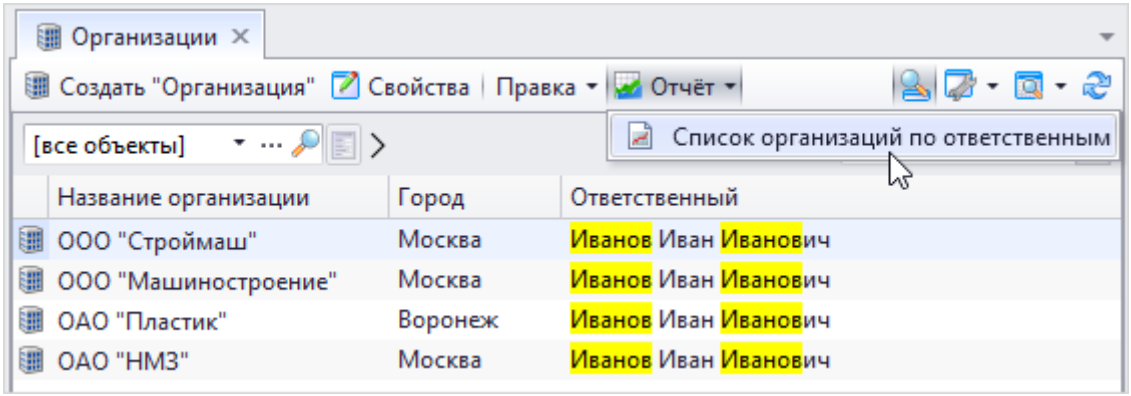
T-FLEX DOCs содержит встроенные модули просмотра для файлов различных форматов. Это позволяет осуществлять быстрый просмотр содержимого файла из справочника "Файлы" в окне T-FLEX DOCs. При необходимости файл может быть открыт также во внешнем приложении, установленном на компьютере пользователя.

Для открытия окна просмотра T-FLEX DOCs служит команда контекстного меню файла **Просмотреть**.



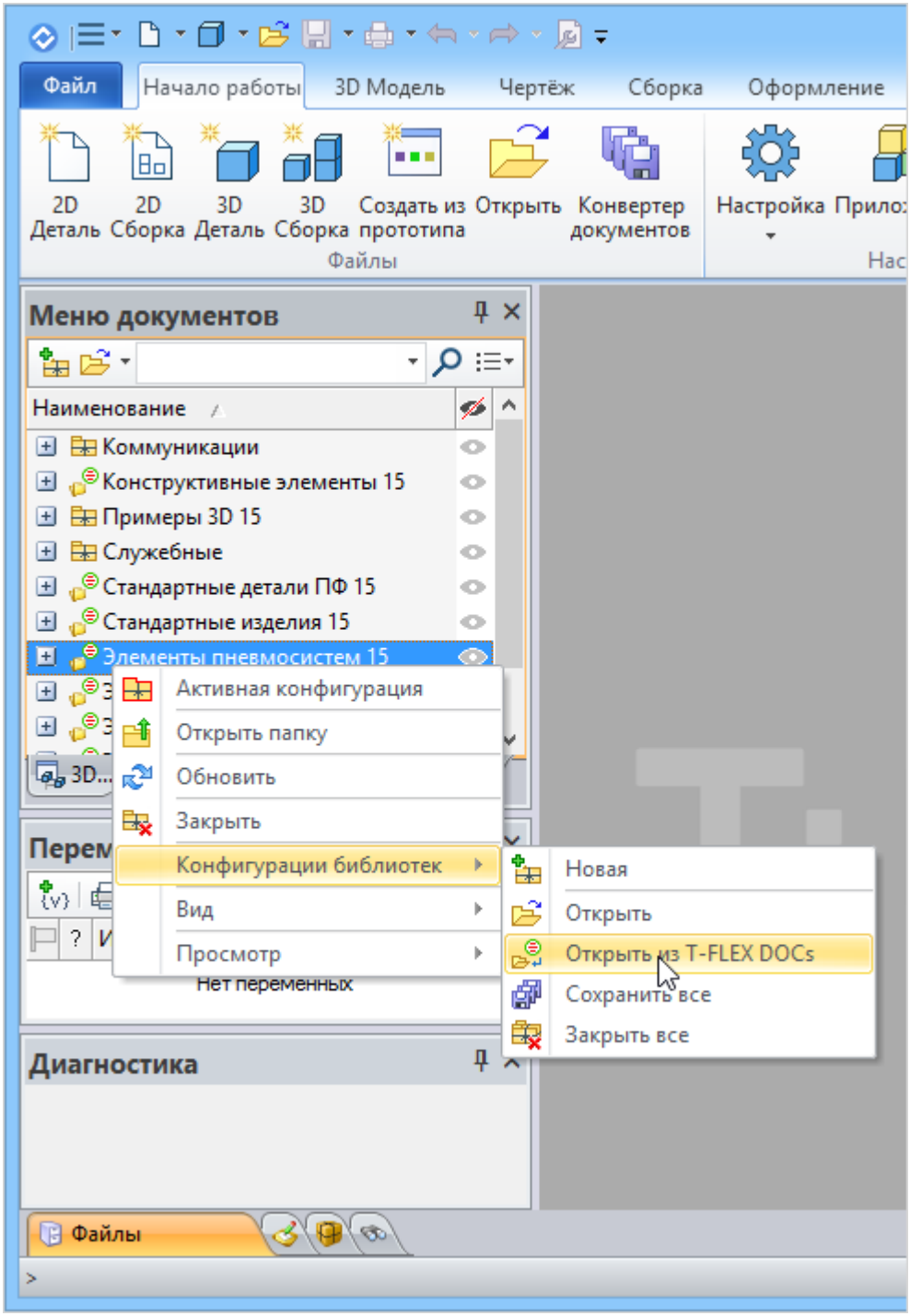
Благодаря генератору отчётов T-FLEX DOCs возможно формирование различных отчётов на основе пользовательских шаблонов.

> Для разработки и редактирования шаблонов отчётов требуется наличие модуля "Конструктор отчётов".



При работе в режиме интеграции T-FLEX DOCs и T-FLEX CAD нормативно-справочной информацией для конструктора являются библиотеки стандартных элементов и справочник материалов, используемых на предприятии.

Необходимо предварительно загрузить требуемые библиотеки в T-FLEX DOCs и подключить их и справочник материалов к T-FLEX CAD.



После подключения необходимых библиотек и справочника материалов T-FLEX DOCs конструктор может использовать их при создании деталей и сборок T-FLEX CAD. При этом последующий перенос в T-FLEX DOCs данных из T-FLEX CAD будет корректным.

Таким образом, T-FLEX DOCs обеспечивает надёжное хранение, уникальность и удобный контролируемый доступ к нормативно-справочной информации.

CRM

Решаемые задачи:

- ✓ ведение единой базы контрагентов организации;
- ✓ возможность оперативного получения всей связанной с конкретным контрагентом информации: контакты, продукты, договора, счета, поставки и другое;
- ✓ управление маркетингом и продажами;
- ✓ быстрый сбор и просмотр любой аналитической информации и удобные средства формирования отчётов;
- ✓ средства автоматизации основных бизнес-процессов взаимодействия с контрагентами;
- ✓ ведение канцелярского документооборота;
- ✓ оптимизация коммуникаций внутри компании.

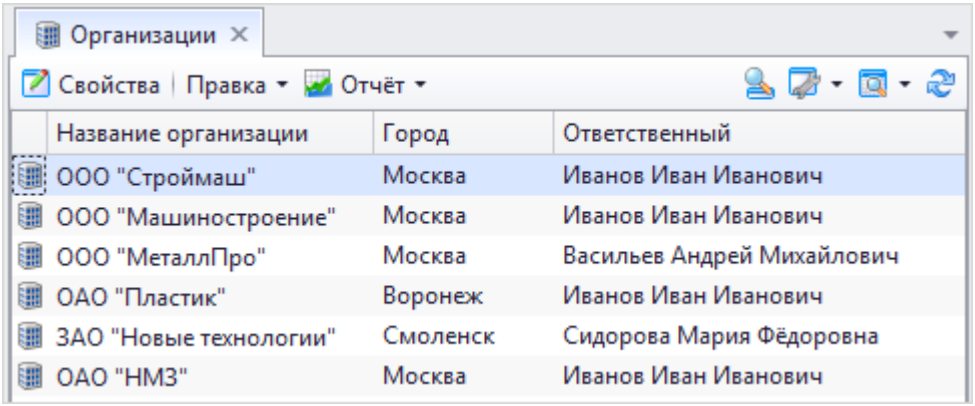
В сфере управления взаимоотношениями с клиентами (CRM) T-FLEX DOCs предлагает решение, позволяющее оперативно отслеживать всю необходимую информацию о компаниях-заказчиках, контактах, договорах, выписываемых счетах и поставках продукции.

Данное решение охватывает задачи материального обеспечения производства и все постпроизводственные этапы жизненного цикла изделия и может использоваться сотрудниками отделов маркетинга и продаж, планово-экономического отдела, а также руководством предприятия.

Средства управления взаимоотношениями с клиентами предоставляет конфигурация T-FLEX DOCs "CRM".

Для ведения единой базы контрагентов служит справочник "Организации".

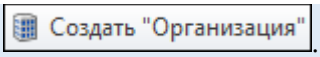
> Данный справочник находится в группе "Справочники CRM".



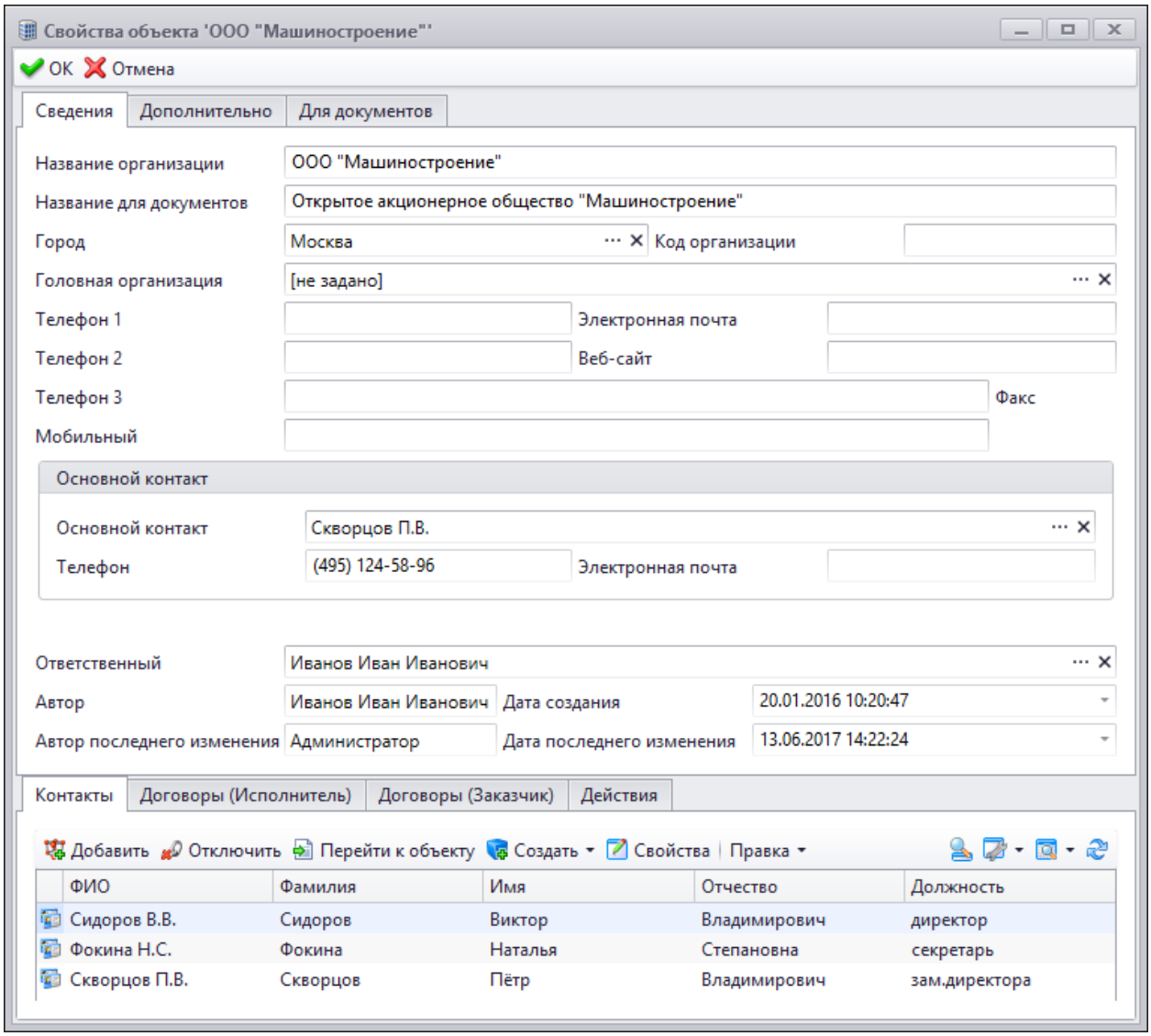
Справочник "Организации" связан с другими справочниками группы. Это обеспечивает возможность быстрого получения всей информации, относящейся к конкретной организации.

При добавлении в базу новой организации в окно её свойств вносятся следующие данные:

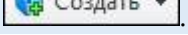
- ✓ название и местонахождение,
- ✓ контактные данные,
- ✓ почтовый адрес,
- ✓ реквизиты, использующиеся в документах, в том числе банковские реквизиты,
- ✓ различные дополнительные сведения.

Для добавления новой организации служит кнопка 

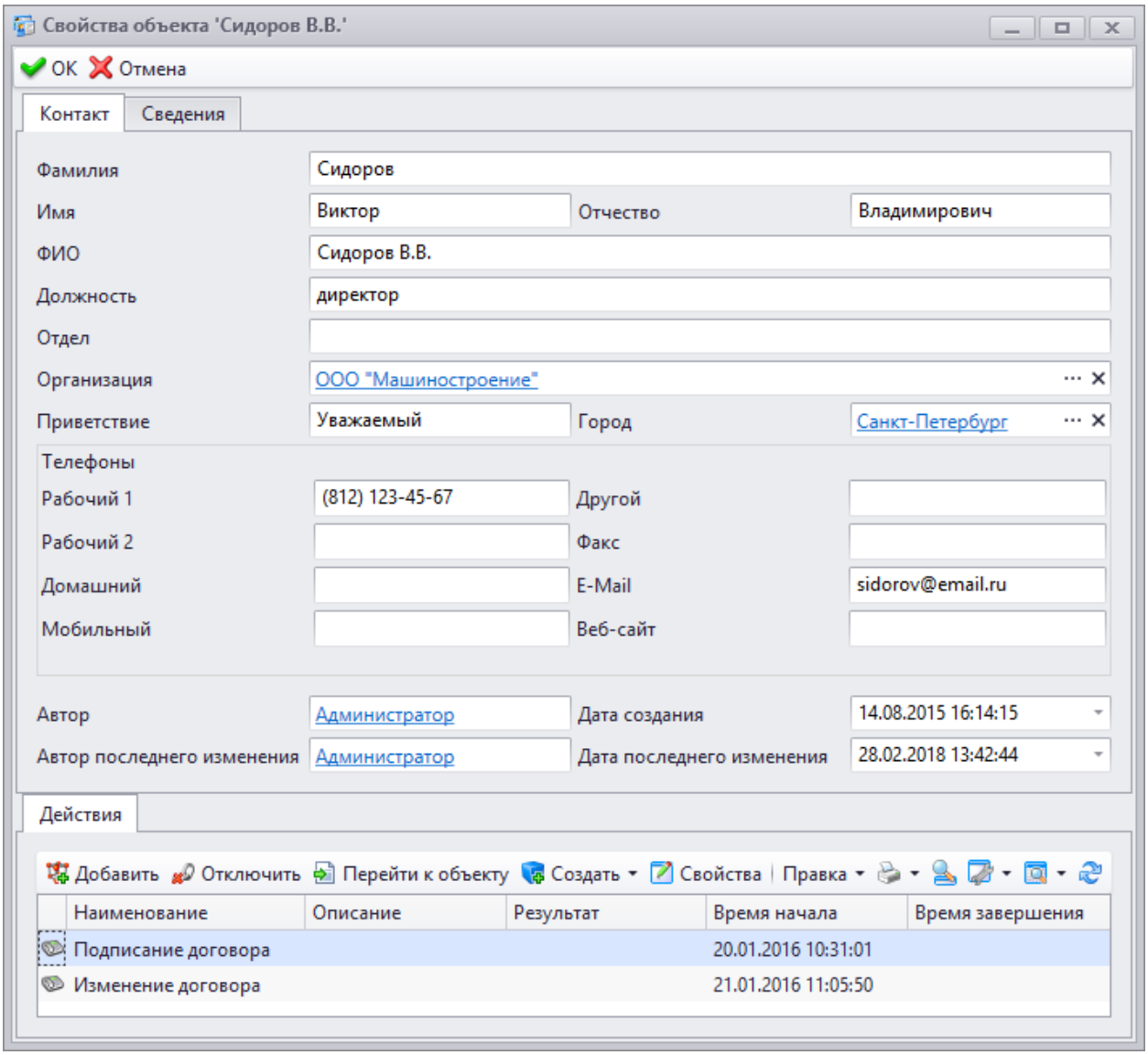
.



T-FLEX DOCs позволяет также вести список контактных лиц организации.

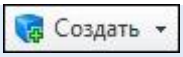
Для этого предназначена вкладка **Контакты** в окне свойств организации. Данные нового контакта можно добавить в список кнопкой 

.

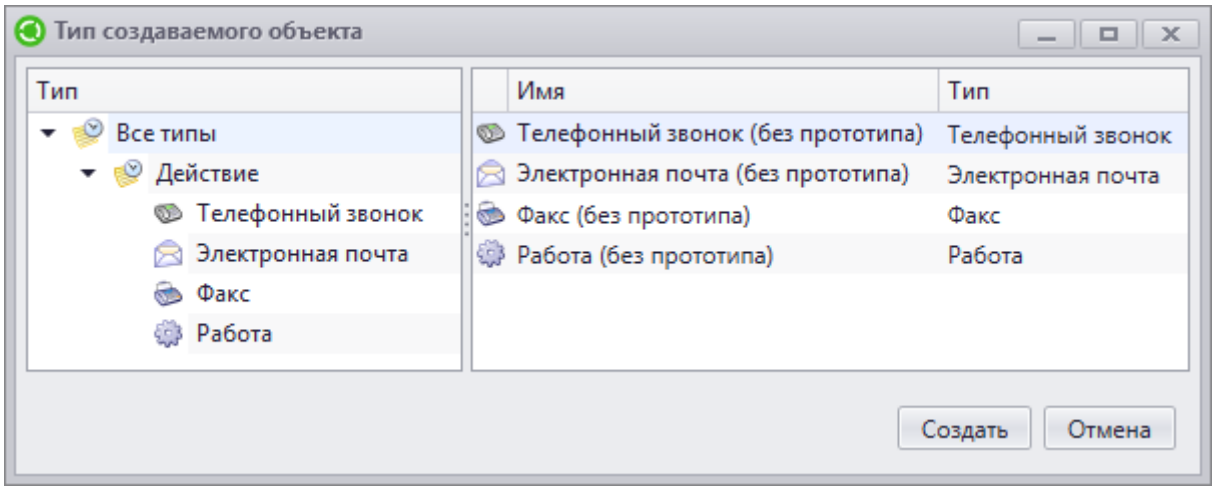


В дальнейшем справочник "Организации" можно использовать не только для поиска и просмотра необходимой информации, но и для ведения учёта взаимодействий с контрагентами.

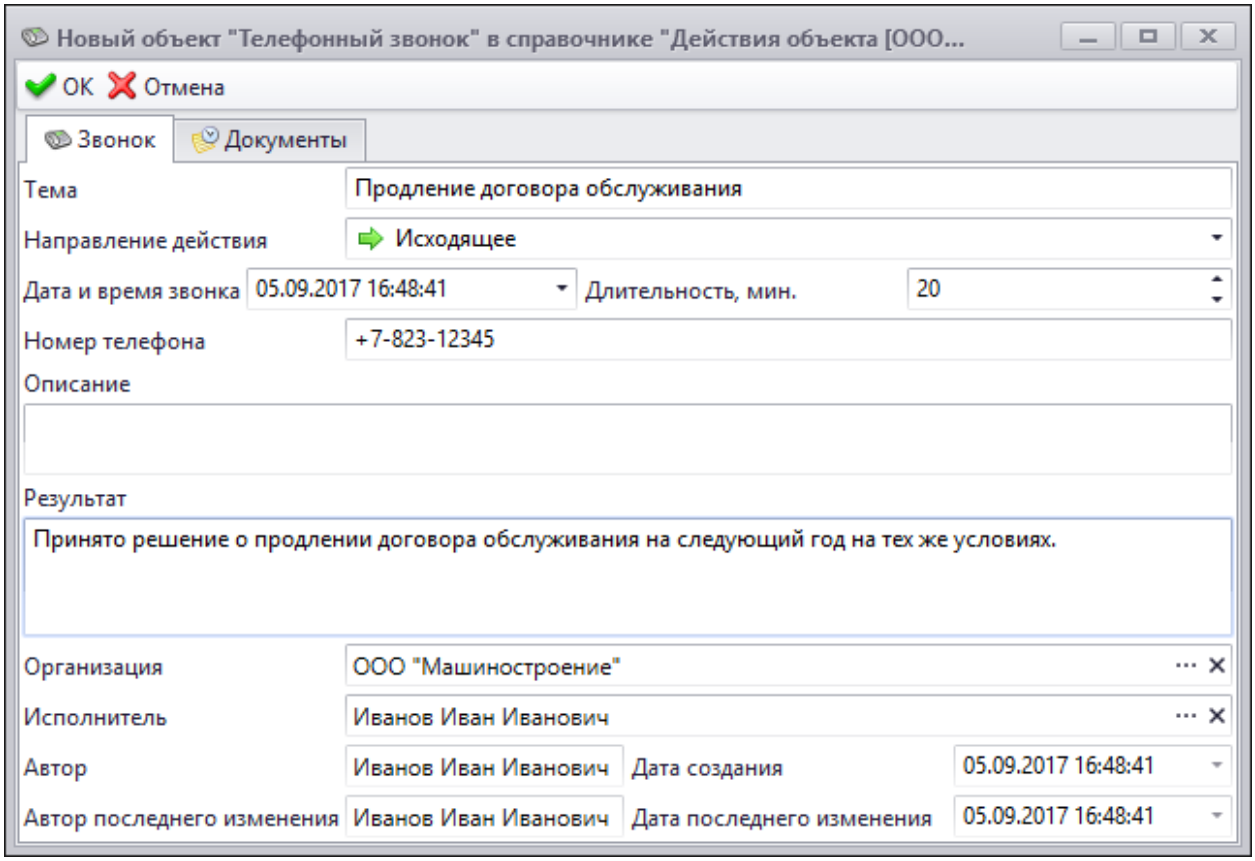
Например, обработку входящих звонков можно вести следующим образом: при поступлении звонка менеджер находит в справочнике организацию по её названию и в окне её свойств создаёт новый объект в связанном справочнике "Действия".

Необходимо перейти на вкладку **Действия**, нажать на кнопку 

и выбрать требуемый тип объекта.



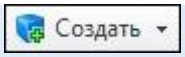
В открывшемся окне фиксируется содержание и результат телефонной беседы.



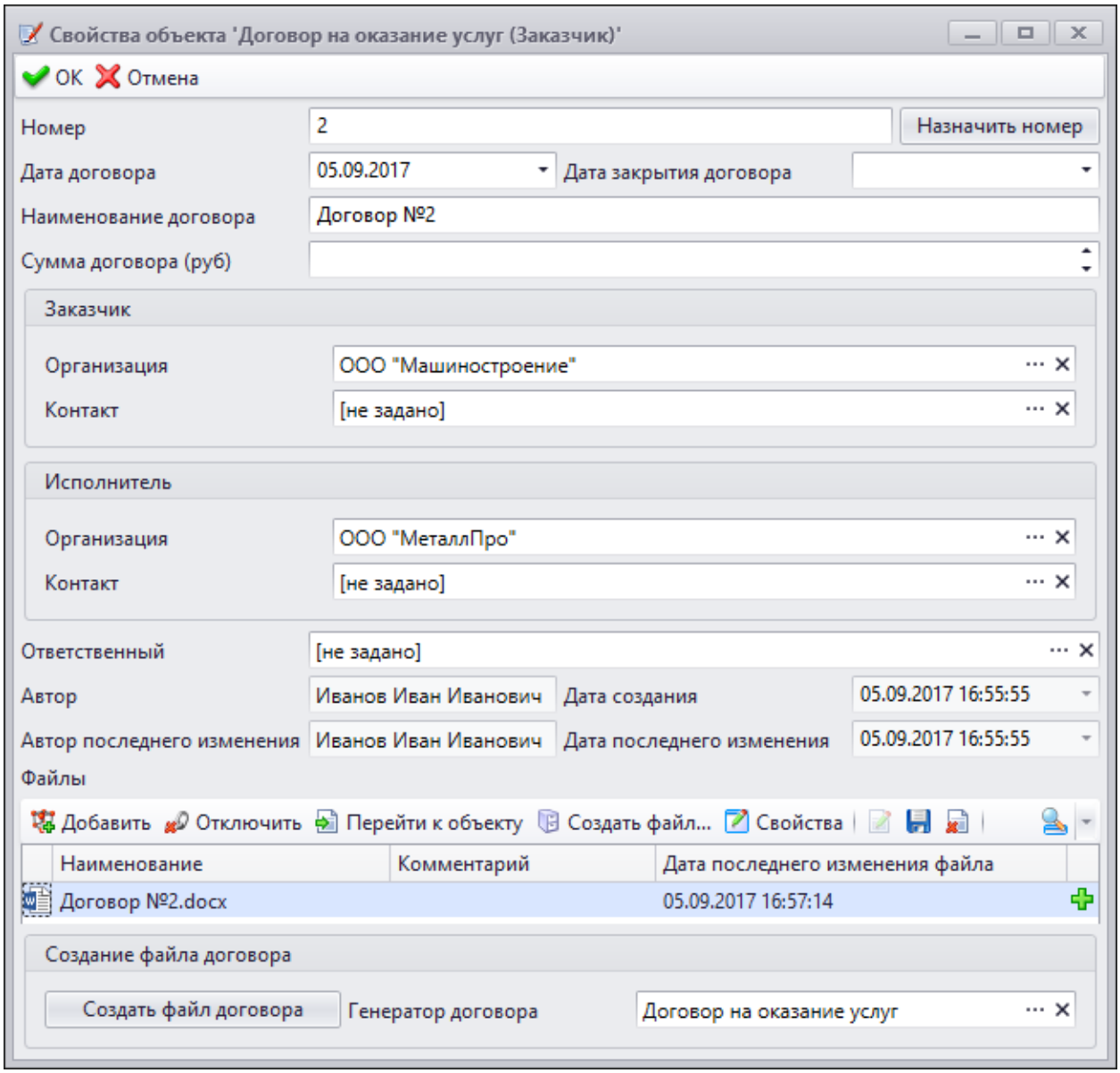
Информация о заключённых с организацией договорах также содержится в окне её свойств.

Для этого служат вкладки **Договоры (Исполнитель)** и **Договоры (Заказчик)**.

T-FLEX DOCs позволяет сформировать файл договора на основе выбранного шаблона, при этом сведения об организации будут внесены в документ автоматически.

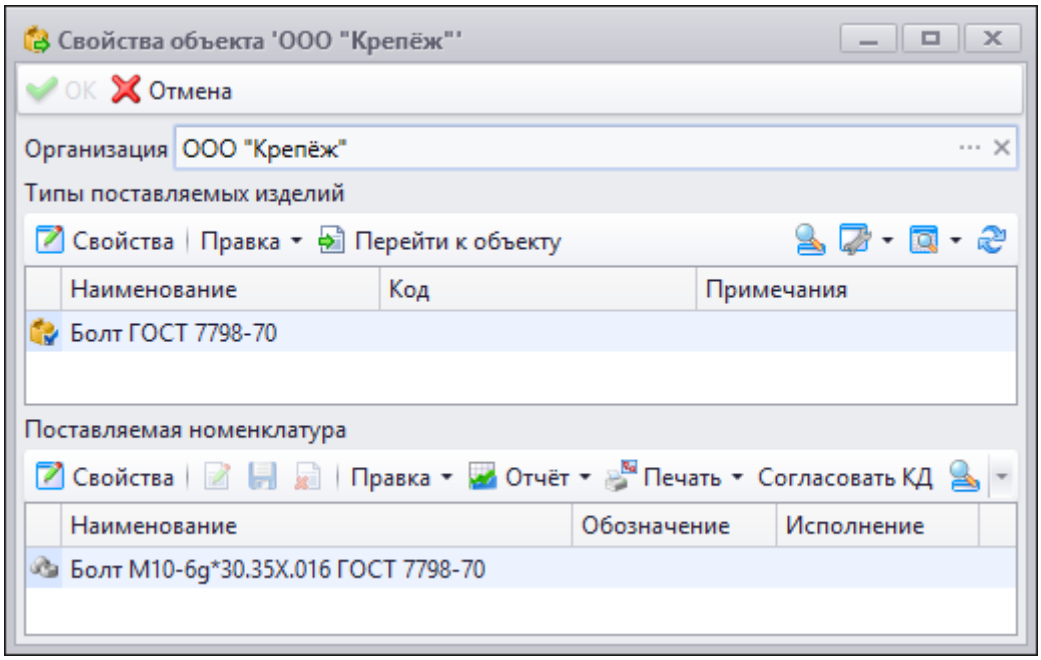
Для создания нового договора необходимо нажать на кнопку 

и выбрать требуемый тип и прототип объекта.



Для ведения базы организаций-поставщиков служит справочник "Поставщики". В свойствах поставщика указываются типы поставляемых изделий, а также создаётся их список. Поставляемые изделия подключаются к списку из справочника "Номенклатура и изделия".

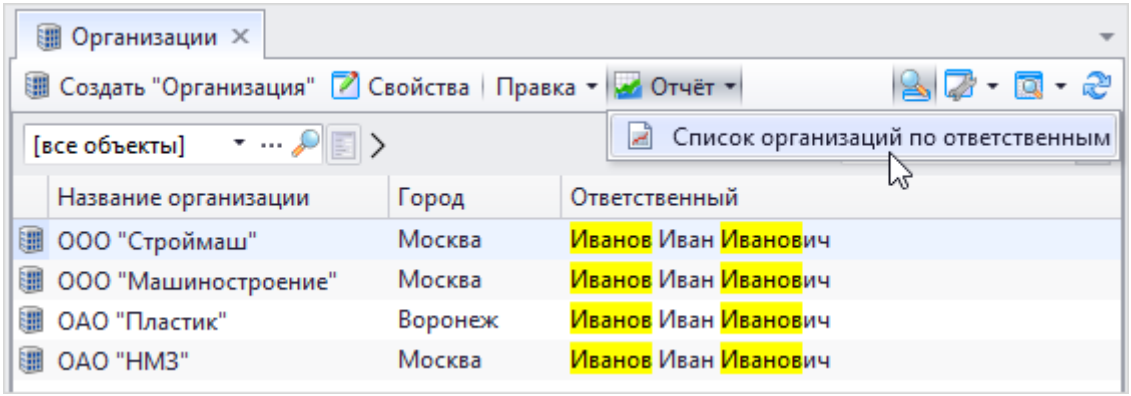
Чтобы открыть окно свойств организации-поставщика, необходимо сделать двойной щелчок мышью на её названии в справочнике "Поставщики".



Так как справочник "Поставщики" также связан со справочником "Организации", то в окне свойств организации, которая является поставщиком, будет отображаться дополнительная вкладка со сведениями из справочника "Поставщики".

По данным, содержащимся в базе контрагентов, с помощью генератора отчётов T-FLEX DOCs могут быть сформированы различные отчёты на основе пользовательских шаблонов.

Для разработки и редактирования шаблонов отчётов требуется наличие модуля "Конструктор отчётов".

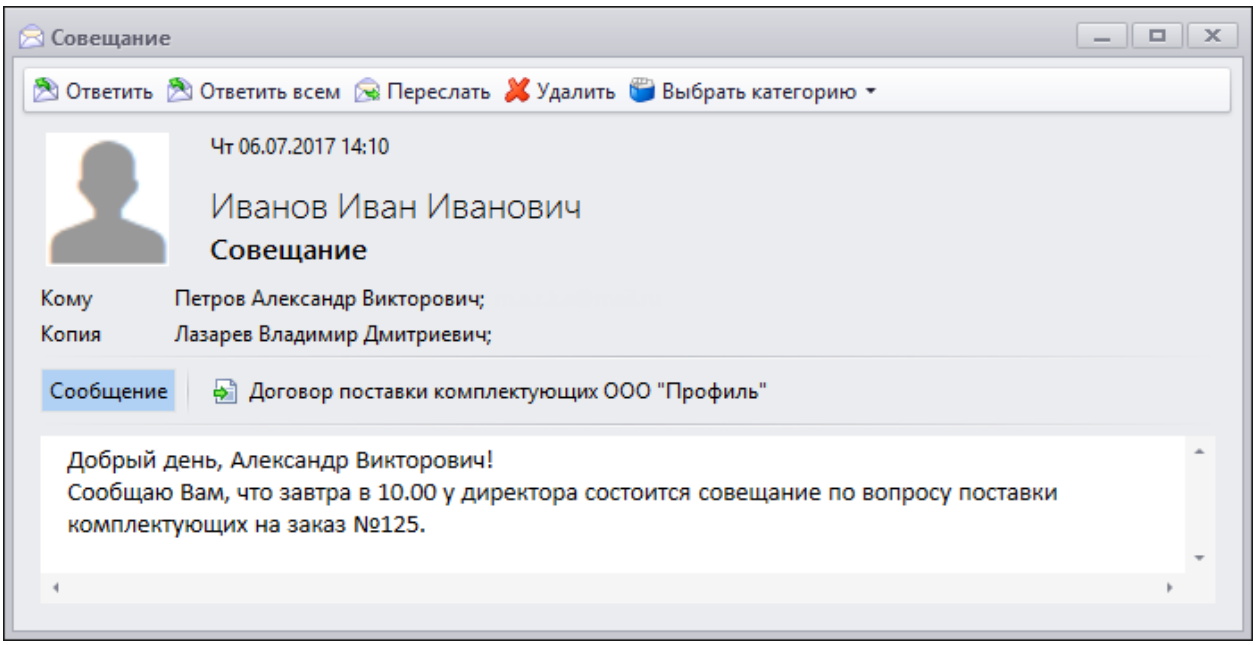


T-FLEX DOCs предлагает компании не только средства работы с контрагентами, но и все необходимые инструменты для осуществления взаимодействий между сотрудниками внутри компании. Эти инструменты позволяют сотрудникам компании вести переписку и осуществлять постановку задач.

Почтовый ящик пользователя, расположенный в окне **Почта**, содержит следующие элементы:

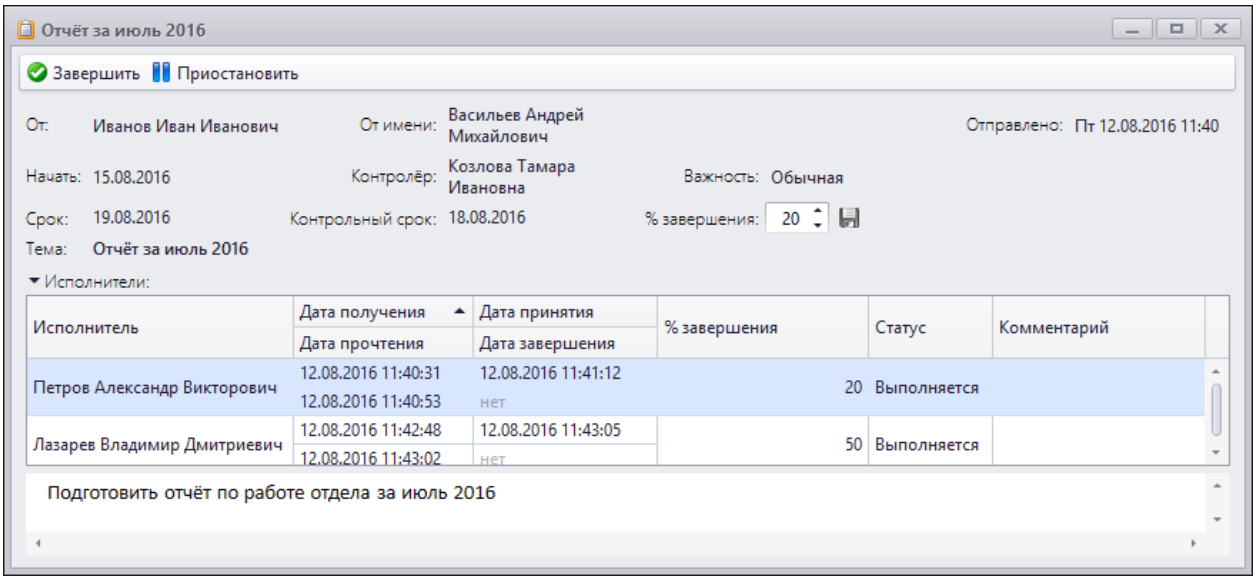
1. Сообщение – используется для внутренней переписки, а также передачи информации между пользователями.

Для создания нового сообщения служит кнопка на панели инструментов окна.



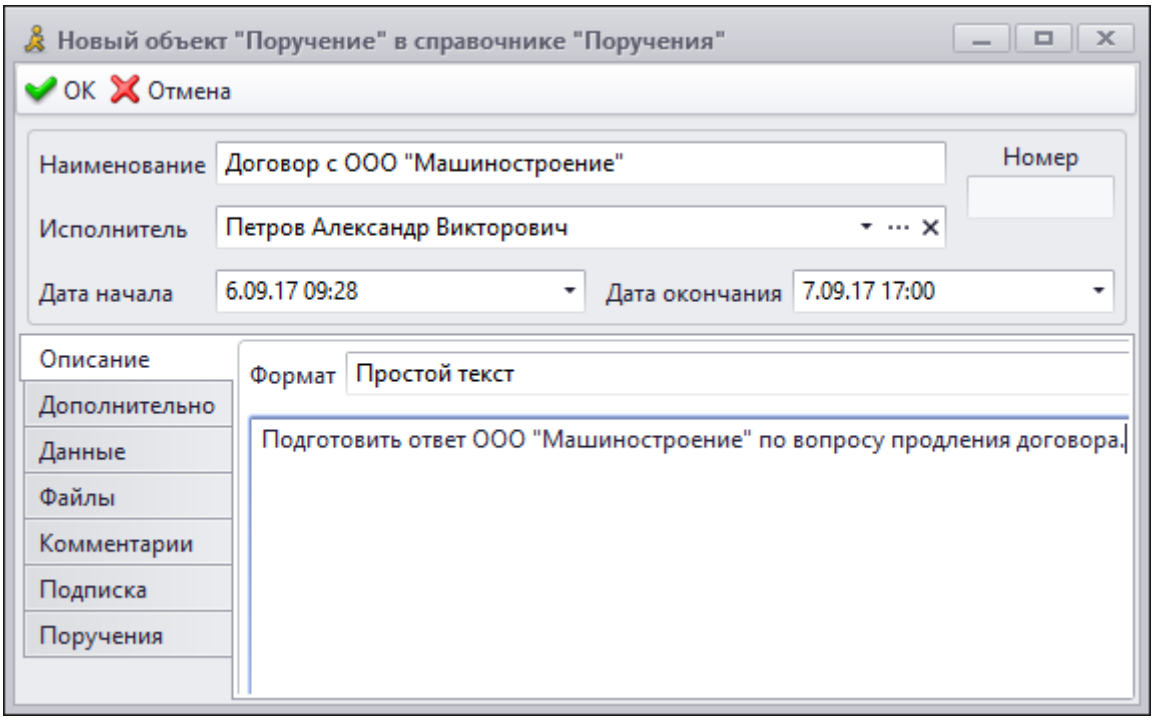
2. Задание – в отличие от сообщения требует исполнения. Содержит срок выполнения, при необходимости – контрольный срок и контролёра. Задание могут видеть только поручатель, исполнитель и контролёр. Поручатель исходного задания не может видеть вложенные задания.

Создать новое задание можно с помощью кнопки на панели инструментов окна.



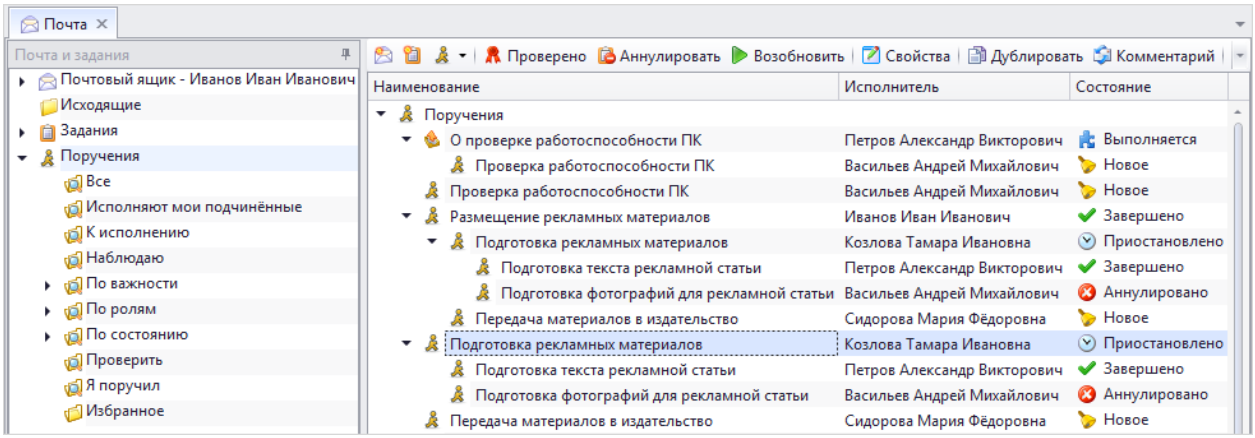
3. Поручение – также требует исполнения. В отличие от задания поручение видят все пользователи системы, а не только поручатель и исполнитель. Любой пользователь системы может добавить комментарий к поручению.

Чтобы создать новое поручение, необходимо открыть окно дерева поручений, выбрав на панели окна **Почта** пункт **Поручения**, и нажать на кнопку на панели инструментов окна.

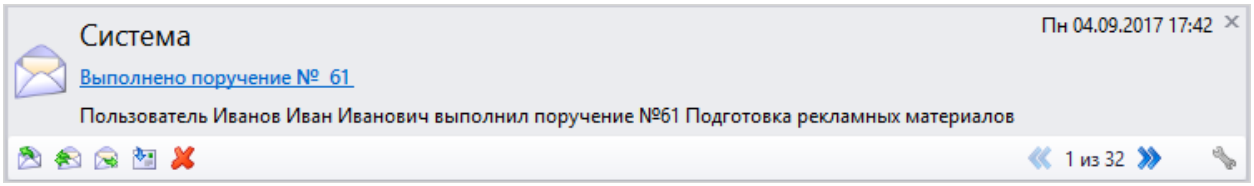


Преимущество механизма поручений состоит в том, что руководитель может отслеживать выполнение всей цепочки поручений.

Чтобы перейти к просмотру дерева поручений, необходимо выбрать на панели окна **Почта** пункт **Поручения**.



Кроме того, в T-FLEX DOCs функционирует автоматическая рассылка уведомлений об изменении состояния поручения.

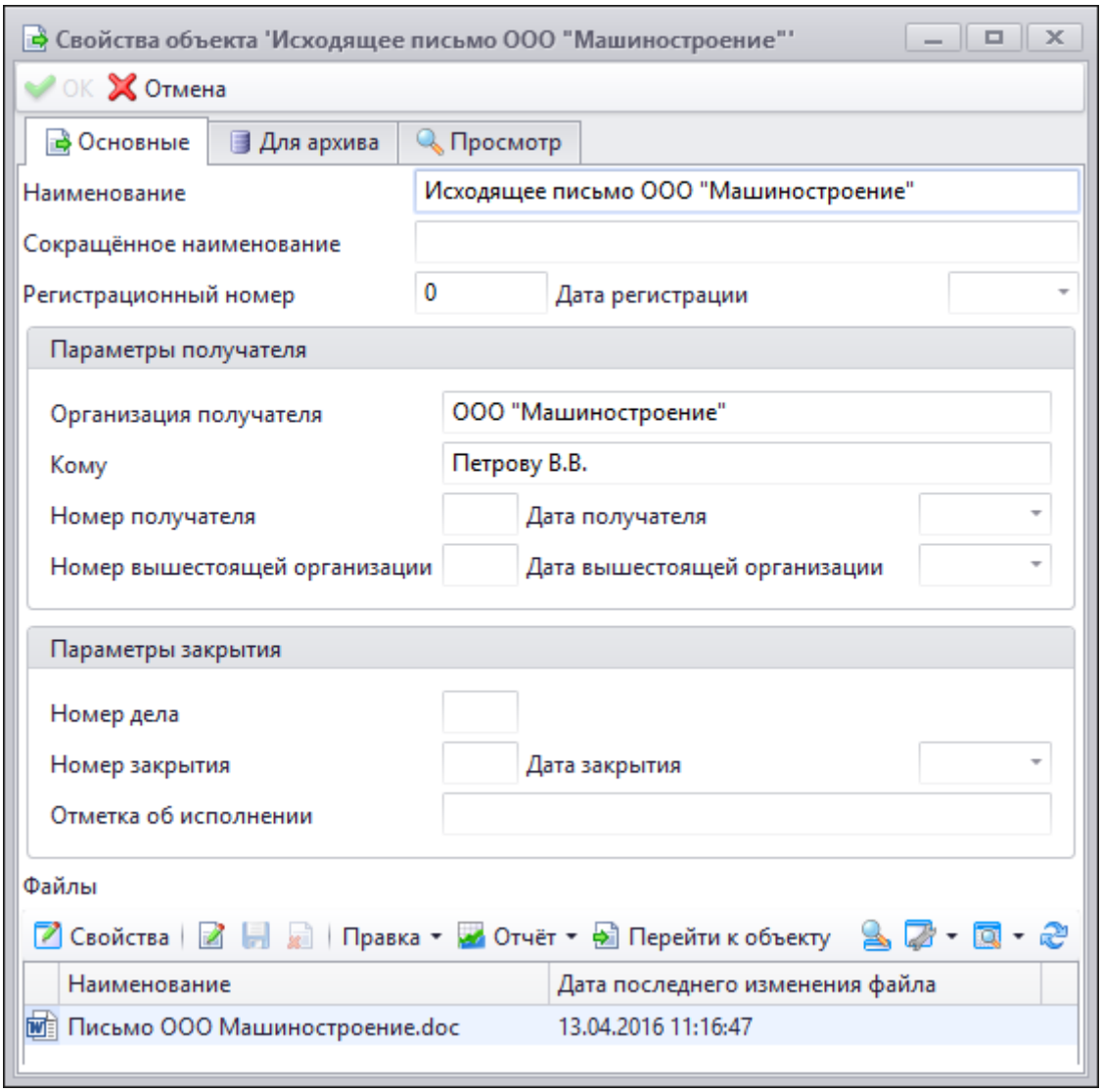


К любому из почтовых элементов могут быть прикреплены дополнительные материалы в виде файлов или объектов справочников T-FLEX DOCs. Это позволяет пользователю ознакомиться с необходимыми для выполнения поручения материалами, не тратя время на их поиск в системе.

Конфигурация T-FLEX DOCs "CRM" включает также функции канцелярского документооборота, позволяет управлять движением документов с момента их получения или создания до завершения исполнения или отправки.

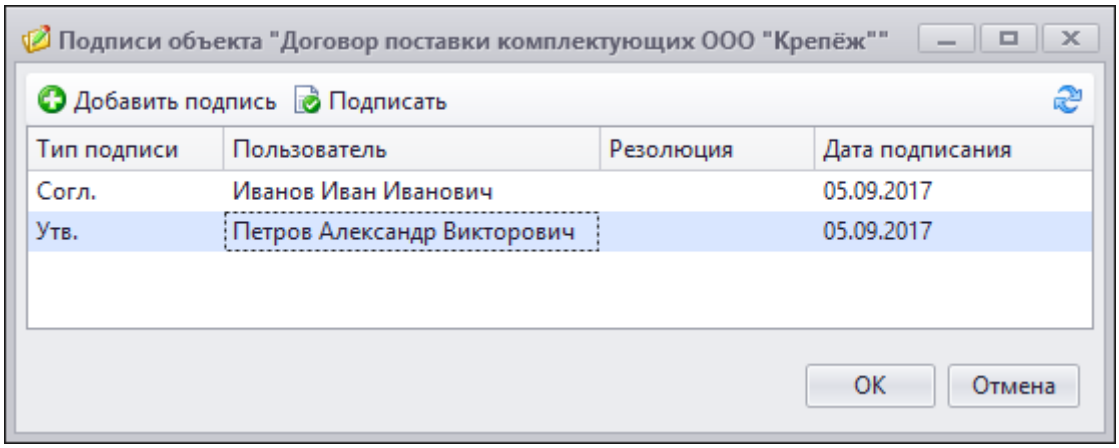
Для хранения канцелярских документов (входящих, исходящих, внутренних) в T-FLEX DOCs используются справочники "Офисные документы" и "Файлы". Справочник "Офисные документы" содержит реквизитную часть документа, а справочник "Файлы" – содержательную.

Чтобы просмотреть реквизиты документа, необходимо выбрать его в окне справочника "Офисные документы" и сделать двойной щелчок мышью. Ссылка на файл документа располагается в нижней части вкладки **Основные**.



Кроме того, T-FLEX DOCs позволяет установить на документе электронную подпись.

Список подписей, установленных на документе, можно просмотреть с помощью команды **Дополнительно > Подписи** его контекстного меню.



T-FLEX DOCs содержит инструменты, позволяющие автоматизировать типовые процедуры взаимодействий с контрагентами, а также процедуры документооборота на предприятии, например, согласование документа. При этом снижается вероятность организационной ошибки, а участие пользователей в процессе будет минимальным, что позволяет сократить время, затраченное на выполнение повторяющихся действий.

В этом случае бизнес-процесс выполняется по заранее созданному и настроенному шаблону (процедуре), который включает в себя схему состояний, назначение исполнителей и задание сроков выполнения работ, а также пользовательские диалоги для ввода изменяющихся данных.

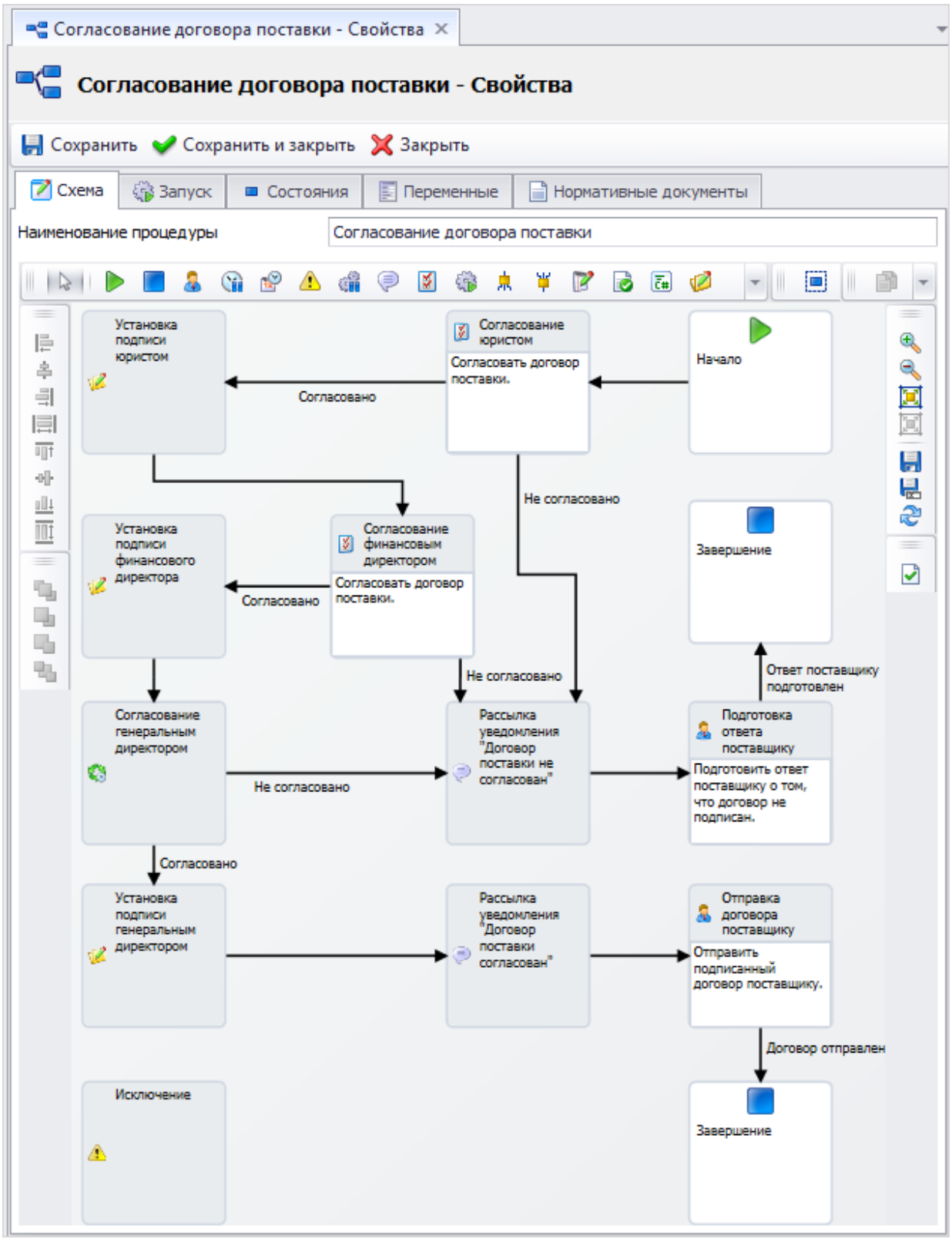
> Разработка схем бизнес-процедур производится в конфигурациях "Администрирование" и "Инструменты разработки".

Схема процедуры может включать следующие состояния:

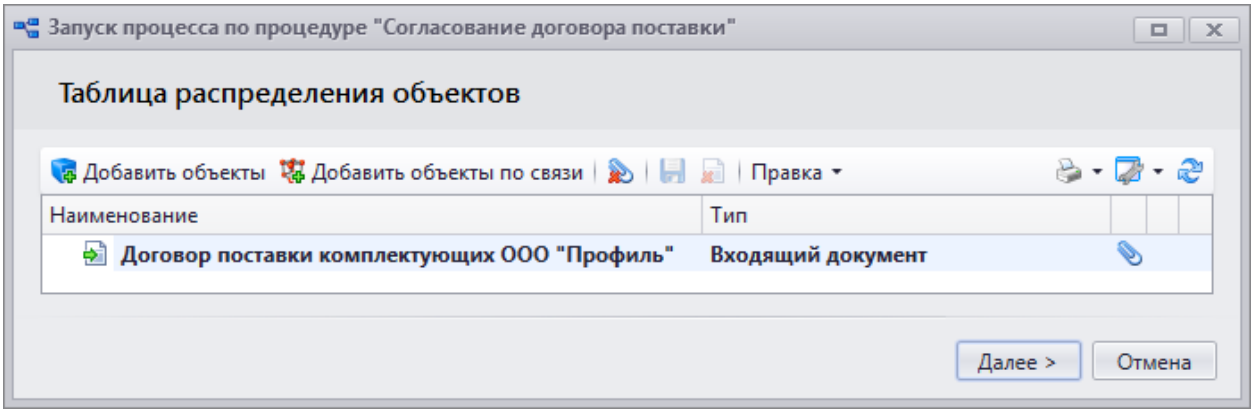
- ✓ выполнение работы исполнителем,
- ✓ изменение параметров объекта,
- ✓ изменение стадии объекта,
- ✓ изменение прав доступа на выполнение действий с объектом,
- ✓ согласование,
- ✓ установку подписи,
- ✓ рассылку уведомлений,
- ✓ запуск макроса,
- ✓ запуск подпроцесса и другие.

В состояниях бизнес-процесса, которые требуют участия пользователя, будут сформированы и разосланы исполнителям работ соответствующие задания.

В качестве справочной информации к процедуре могут быть подключены нормативные документы – объекты различных справочников.


Согласование договора поставки - Свойства
Согласование договора поставки - Свойства
Сохранить
Сохранить и закрыть
Закрыть
Схема
Запуск
Состояния
Переменные
Нормативные документы
Наименование процедуры
Согласование договора поставки
Установка подписи юристом
Согласование юристом
Согласовать договор поставки.
Начало
Согласовано
Не согласовано
Установка подписи финансового директора
Согласование финансовым директором
Согласовать договор поставки.
Завершение
Согласовано
Не согласовано
Ответ поставщику подготовлен
Согласование генеральным директором
Рассылка уведомления "Договор поставки не согласован"
Подготовка ответа поставщику
Подготовить ответ поставщику о том, что договор не подписан.
Не согласовано
Согласовано
Установка подписи генеральным директором
Рассылка уведомления "Договор поставки согласован"
Отправка договора поставщику
Отправить подписанный договор поставщику.
Договор отправлен
Исключение
Завершение

Запуск процесса может выполнить любой пользователь системы, имеющий соответствующий доступ. Для запуска бизнес-процесса по созданной процедуре обычно назначается отдельная команда контекстного меню или кнопка панели инструментов окна справочника. Также бизнес-процесс может быть запущен автоматически в зависимости от настройки системы.

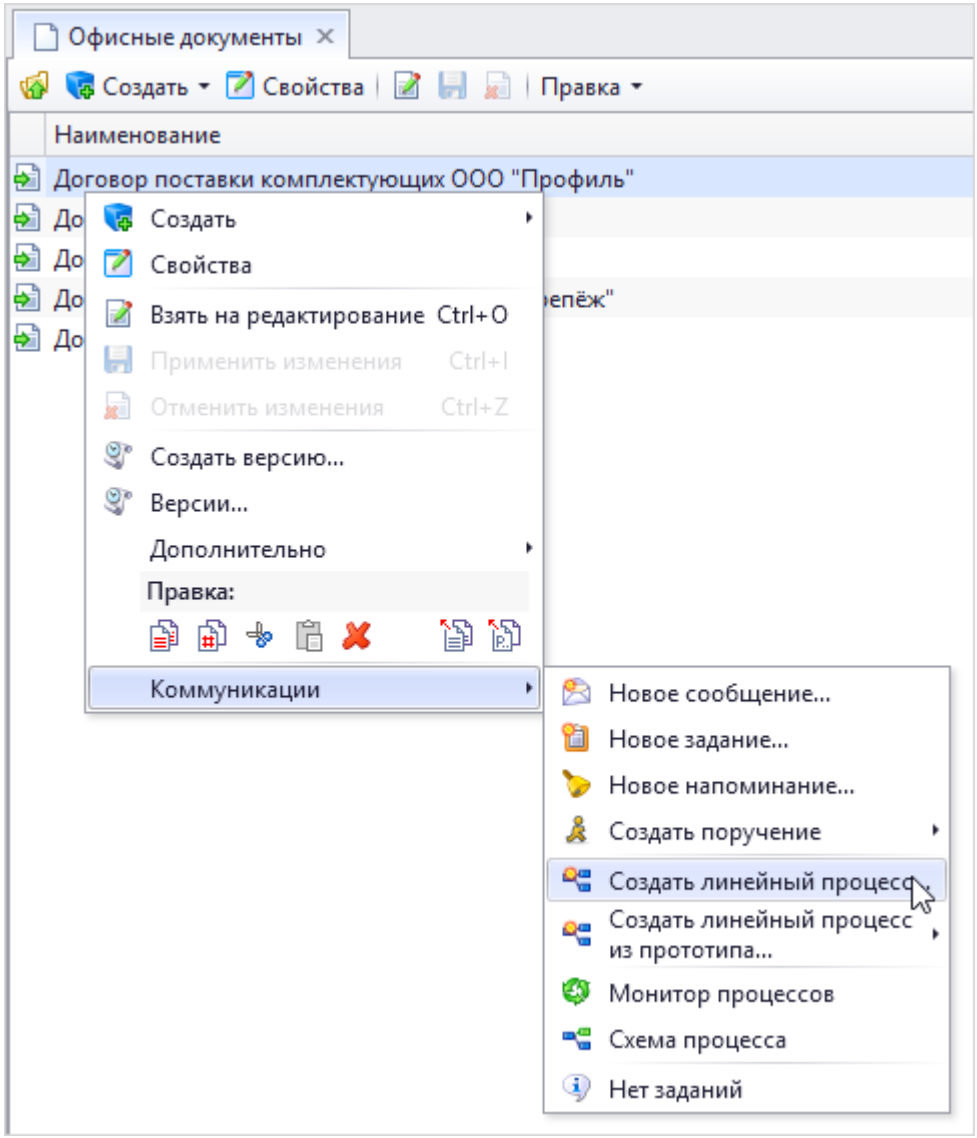


Упрощённым вариантом обычной бизнес-процедуры является линейная бизнес-процедура. Создать линейную процедуру и запустить выполнение бизнес-процесса по ней может любой пользователь.

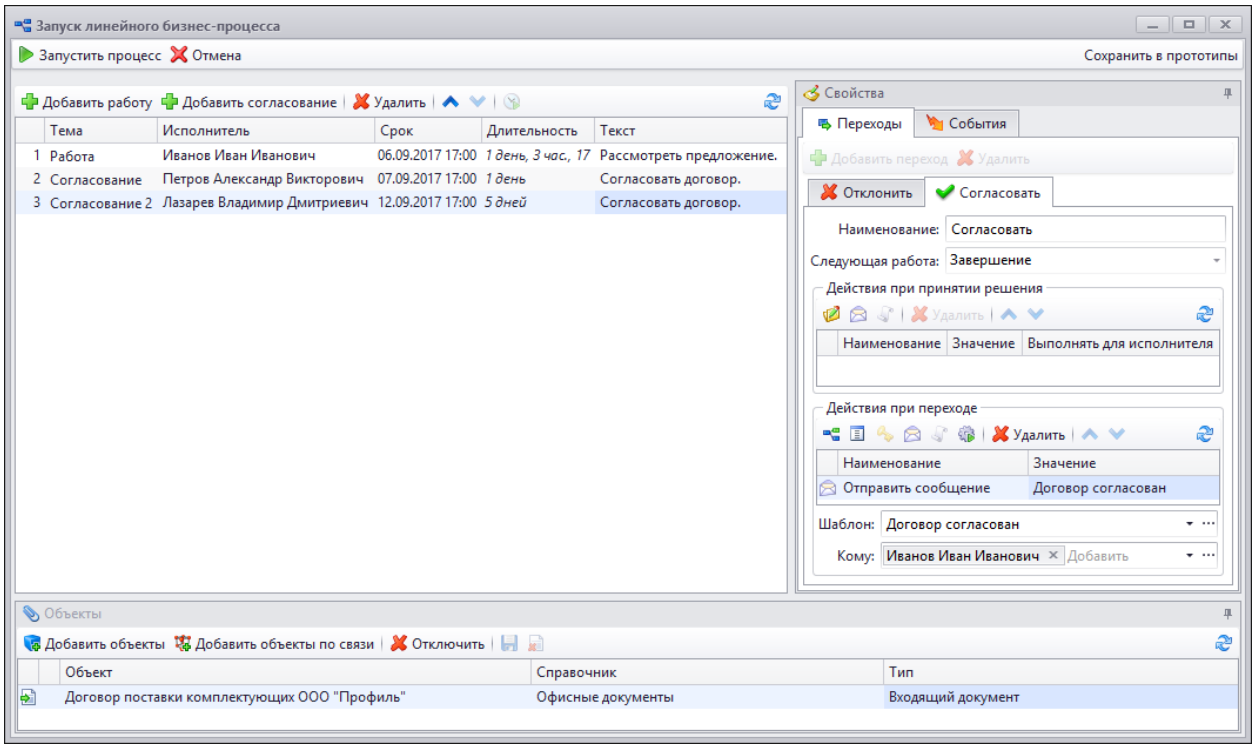
Созданная линейная процедура находится в справочнике "Процедуры" только до момента завершения бизнес-процесса, запущенного по ней, а затем автоматически удаляется. Однако её можно сохранить для повторного использования в виде прототипа.

Быстро создать и запустить линейный процесс можно из контекстного меню любого объекта.

> Для этого предназначена команда **Коммуникации > Создать линейный процесс**.

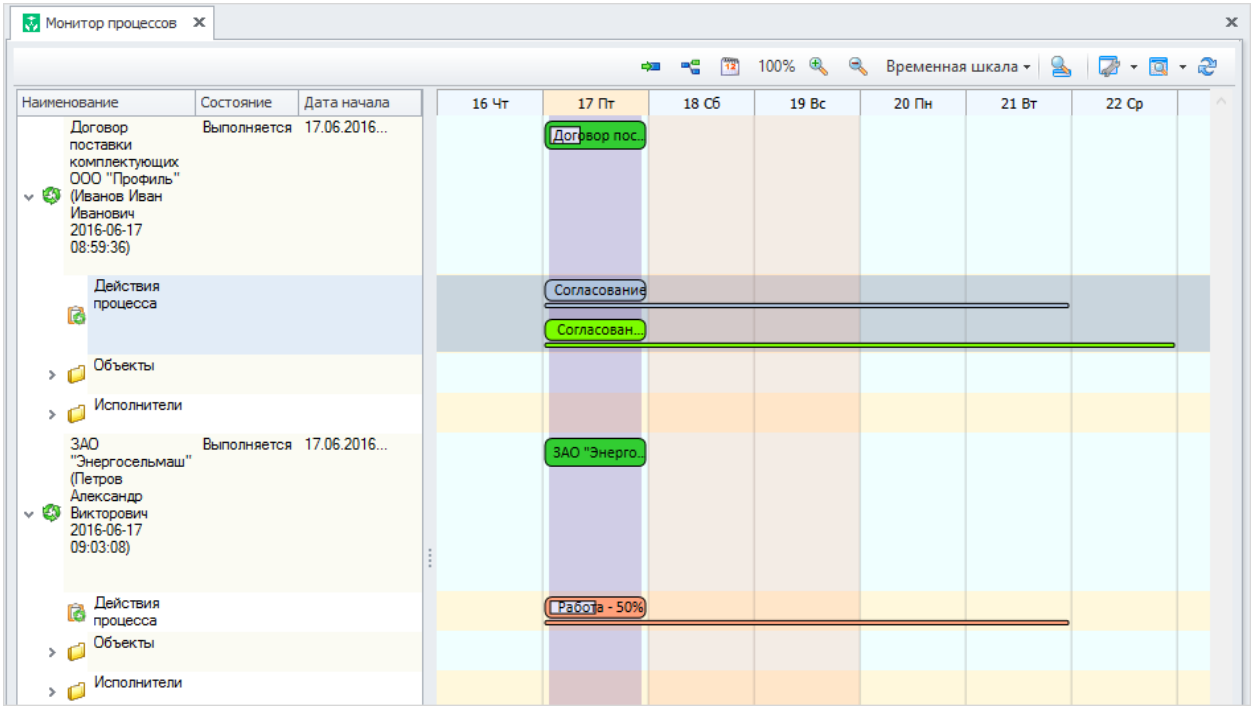


В отличие от обычной процедуры, линейная бизнес-процедура имеет более простой интерфейс в виде списка работ с переходами.



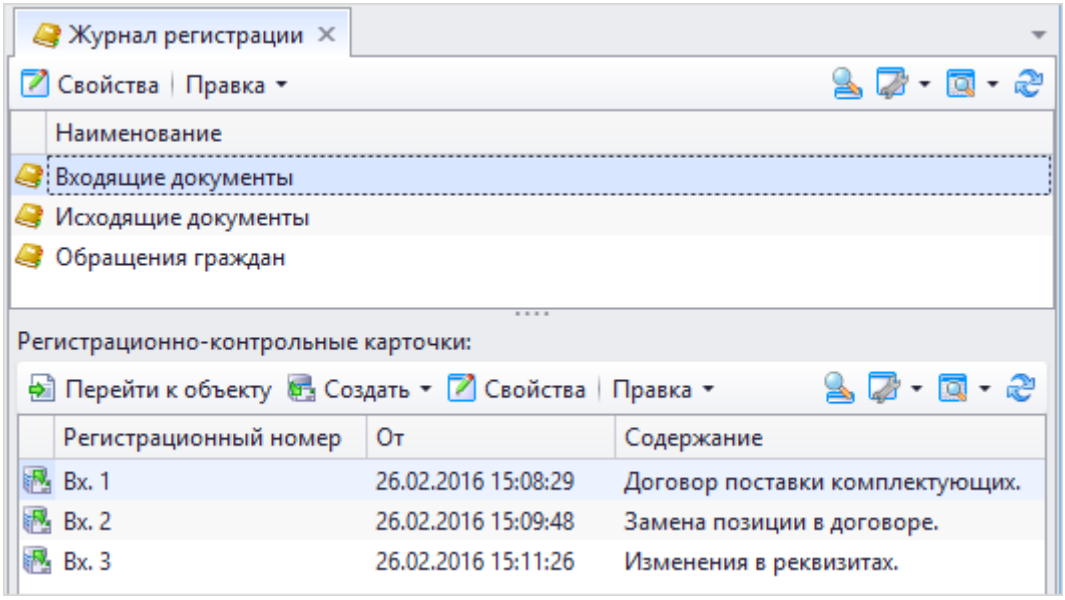
Для отслеживания хода бизнес-процессов предназначен специальный элемент управления – монитор процессов. Данный элемент управления может располагаться на рабочей странице пользователя.

Монитор процессов представляет собой отображение бизнес-процессов и их работ на временной диаграмме. Он позволяет как просмотреть информацию о текущем состоянии элементов процесса, так и управлять ими с помощью команд контекстного меню.



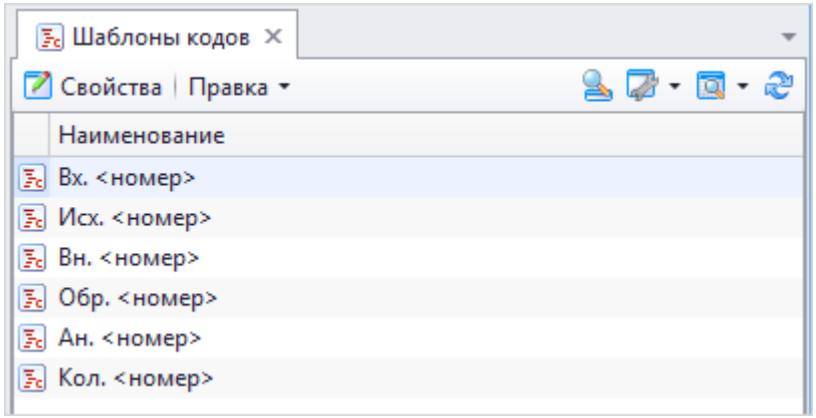
Регистрация согласованных внутренних и исходящих документов, а также входящих документов и обращений граждан в T-FLEX DOCs проводится в соответствии со стандартами делопроизводства.

Для регистрации документов предназначен справочник "Журнал регистрации", который находится в группе справочников "Канцелярия". В данном справочнике для каждого типа документов должен быть создан отдельный журнал регистрации согласно стандартам предприятия.



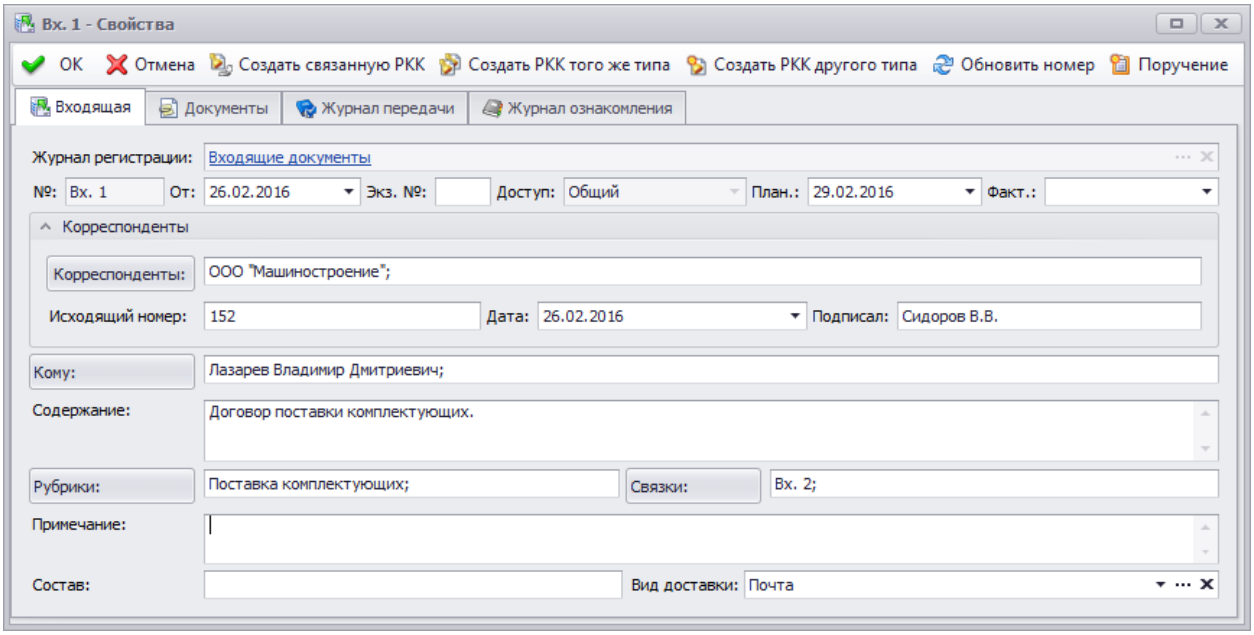
T-FLEX DOCs позволяет осуществить гибкую настройку правил формирования регистрационных номеров документов. В каждом из журналов регистрации может использоваться свой шаблон номера документа.

Шаблоны номеров документов содержатся в справочнике "Шаблоны кодов".



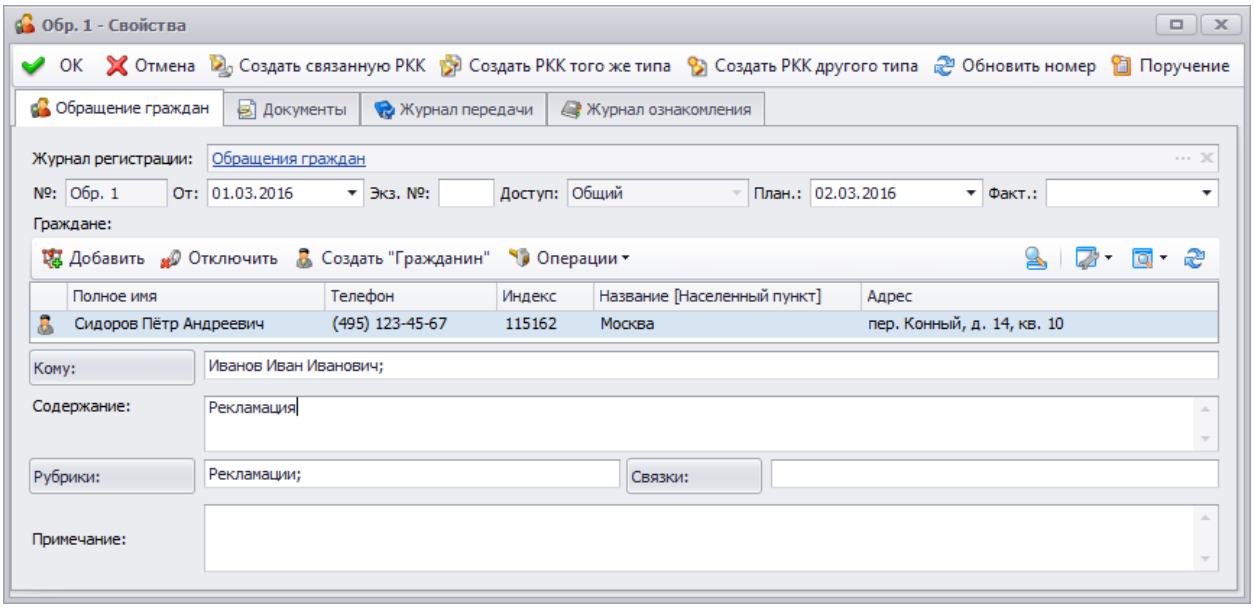
Регистрация документа в журнале производится с помощью создания регистрационно-контрольной карточки (РКК).

Для этого в справочнике "Журнал регистрации" необходимо выбрать требуемый журнал и с помощью кнопки Создать добавить в него РКК соответствующего типа.



Регистрация обращений граждан, в том числе анонимных и коллективных, осуществляется аналогично.

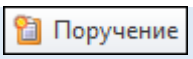
В свойствах РКК объекта типа "Обращение граждан" сведения об авторе обращения вводятся кнопкой Создать "Гражданин".



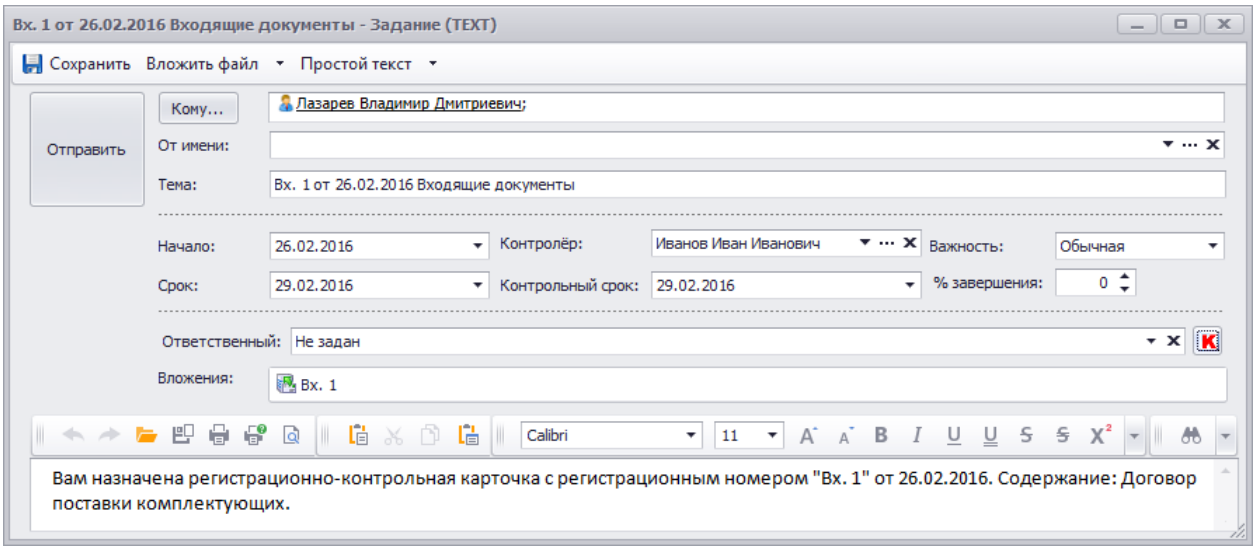
Вкладка **Документы** в окне свойств РКК служит для прикрепления к РКК связанных с ней документов (объектов других справочников).

После заполнения РКК работник канцелярии направляет документ исполнителю путём создания задания. В созданное задание будет автоматически вложена РКК документа.

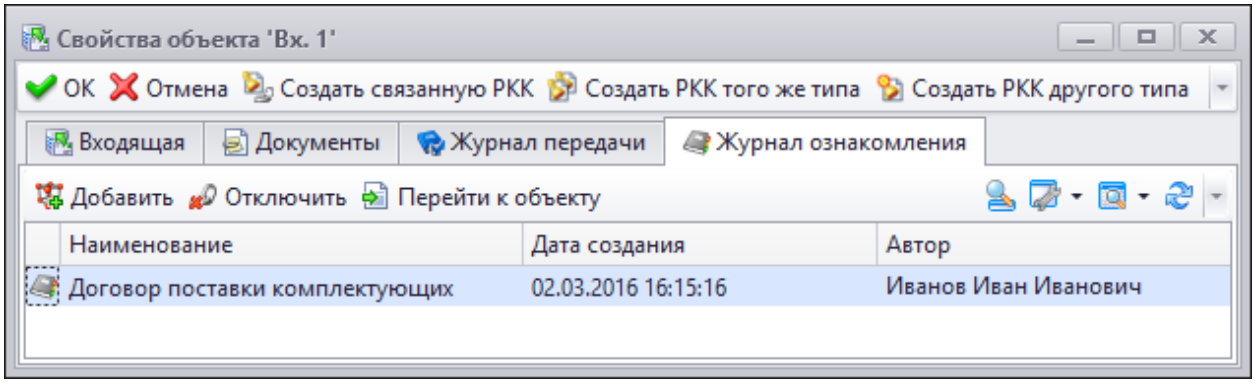
Документ может быть поставлен на контроль, для этого необходимо нажать на кнопку в правой части окна задания, при этом статус задания изменится на статус "Контрольное", а кнопка приобретёт следующий вид – .

Для создания задания, связанного с документом, служит кнопка 

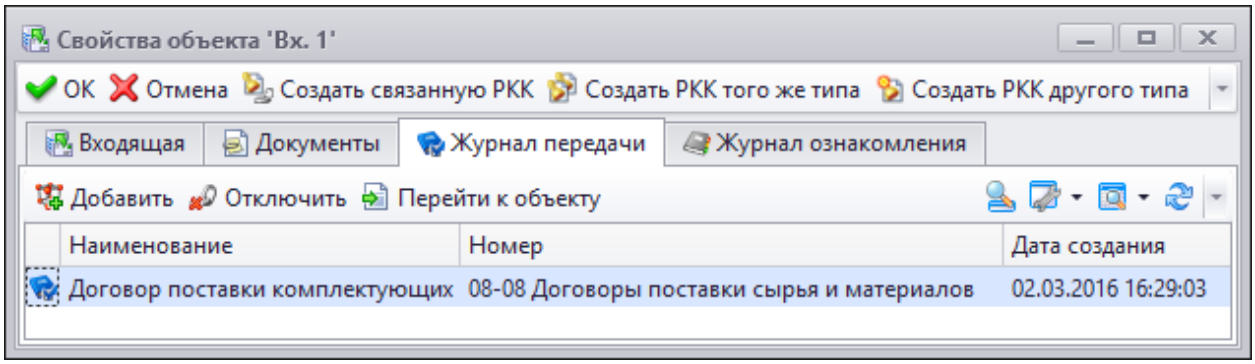
в окне свойств РКК.



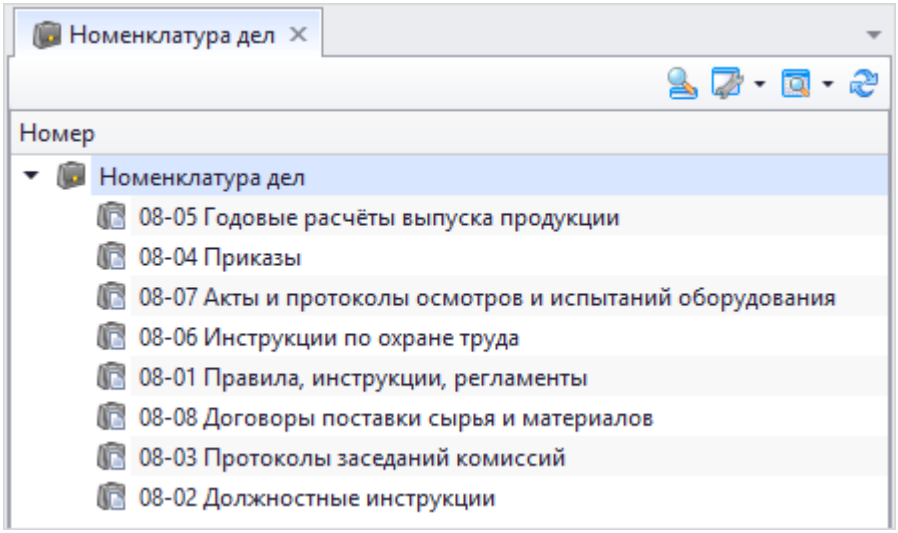
T-FLEX DOCs позволяет вести также журнал ознакомления с бумажными документами. При ознакомлении сотрудника с документом в карточке регистрации на вкладке **Журнал ознакомления** создаётся запись об этом.



После исполнения документ передаётся в дело, о чём производится запись в РКК документа на вкладке **Журнал передачи**.



Для ведения номенклатуры дел в T-FLEX DOCs предназначен одноимённый справочник.



Таким образом, описанные в данной главе инструменты T-FLEX DOCs позволяют упорядочить базу данных контрагентов организации, фиксировать все входящие и исходящие звонки и запросы. Это помогает осуществлять контроль работы отдела продаж и вести статистику взаимоотношений с клиентами. На основе полученных данных можно составлять различные отчёты и анализировать работу отделов маркетинга и продаж.

Технологическая подготовка производства

Решаемые задачи:

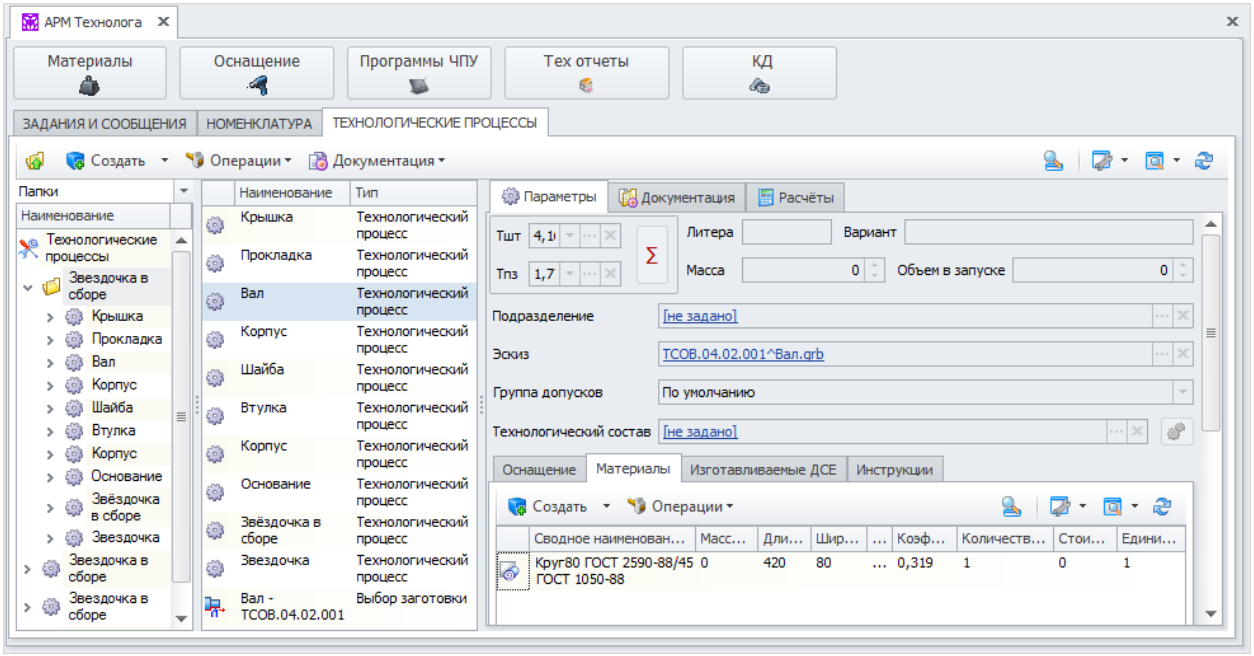
- ✓использование различной справочной информации;
- ✓ведение технологических баз данных;
- ✓осуществление коммуникаций с другими пользователями посредством почтового механизма;
- ✓создание технологической структуры изделия;
- ✓выбор заготовки (материальное нормирование);
- ✓разработка технологического маршрута;
- ✓проектирование технологического процесса: создание его структуры, добавление оснащения, сведений об исполнителях, инструкций, эскизов;
- ✓связь параметров технологического перехода с параметрами эскиза;
- ✓разработка операций с ЧПУ, сборочных операций;
- ✓нормирование технологического процесса: расчёт режимов резания, трудовое нормирование, нормирование сварочных и лакокрасочных операций;
- ✓создание технологического процесса на основе прототипа, автоматический пересчёт значений параметров;
- ✓создание альтернативных вариантов техпроцесса;
- ✓подготовка комплекта технологической документации, его согласование и утверждение;
- ✓ведение архива технологической документации;
- ✓внесение изменений в технологический документ выпуском извещения об изменениях.

T-FLEX DOCs позволяет осуществлять все этапы технологической подготовки производства от получения технологом задания на разработку технологического процесса до сдачи в архив комплекта согласованной и утверждённой технологической документации.

Для работы технолога в T-FLEX DOCs предназначена специальная конфигурация «Технология». Данная конфигурация содержит инструменты для разработки единичных, типовых, групповых технологических процессов изготовления изделий, которые могут включать операции резания, в том числе операции с ЧПУ, операции термической обработки, нанесения гальванических покрытий, сварки, сборки, технического контроля. Помимо этого, с помощью T-FLEX DOCs могут быть разработаны техпроцессы технического обслуживания и ремонта изделий.

Конфигурация T-FLEX DOCs "Технология" содержит рабочую страницу "АРМ Технолога", на которой собраны основные инструменты, необходимые технологу в работе.

Данная рабочая страница открывается при запуске T-FLEX DOCs в конфигурации "Технология" автоматически. Если страница была закрыта, то для её вызова используется команда главного меню **Рабочие страницы > АРМ Технолога**.

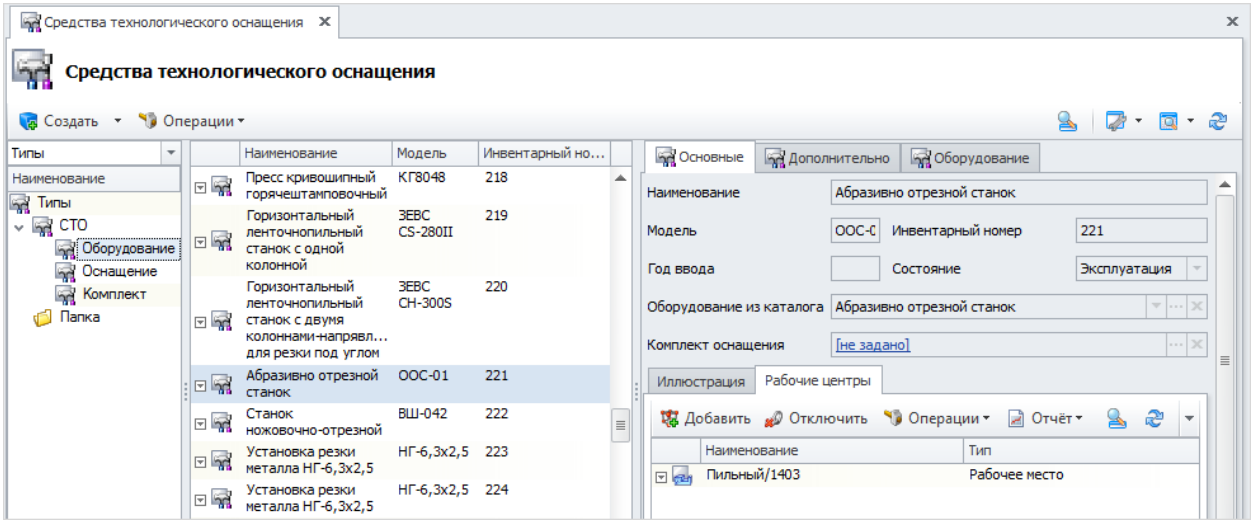


Однако, несмотря на наличие отдельной конфигурации, технолог работает в едином информационном пространстве T-FLEX DOCs, что позволяет ему разрабатывать технологические процессы в привязке к объектам конструкторской структуры изделия, просматривать рабочие чертежи деталей, получать различную справочную информацию в зависимости от назначенных прав доступа, осуществлять коммуникации с другими пользователями.

В конфигурации T-FLEX DOCs "Технология" осуществляется ведение технологических баз данных, например, справочника средств технологического оснащения. Эти данные в дальнейшем используются при разработке технологических процессов.

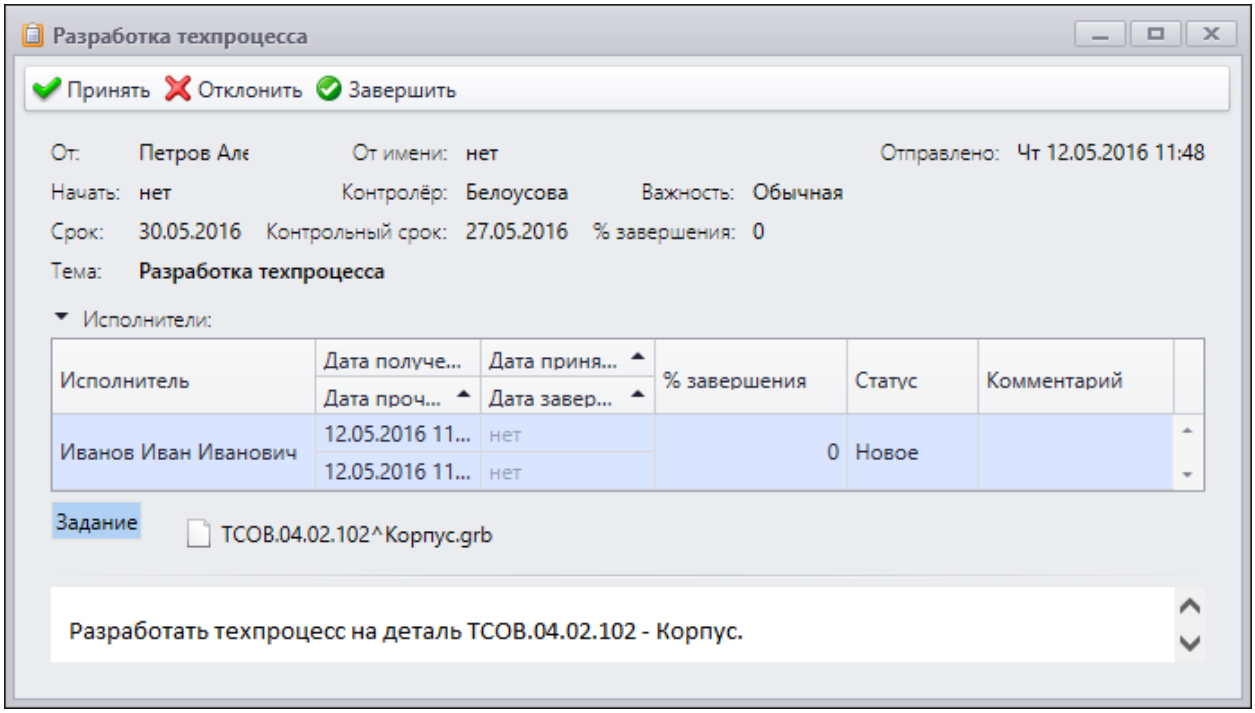
Технологические данные содержатся в справочниках, составляющих группу справочников "Технологические справочники".

Справочник "Средства технологического оснащения" располагается в подгруппе "Технологическое оснащение".



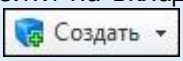
Задание на разработку технологического процесса технолог получает посредством почтового механизма T-FLEX DOCs.

Входящие сообщения и задания отображаются в почтовом ящике пользователя в системном окне **Почта**.

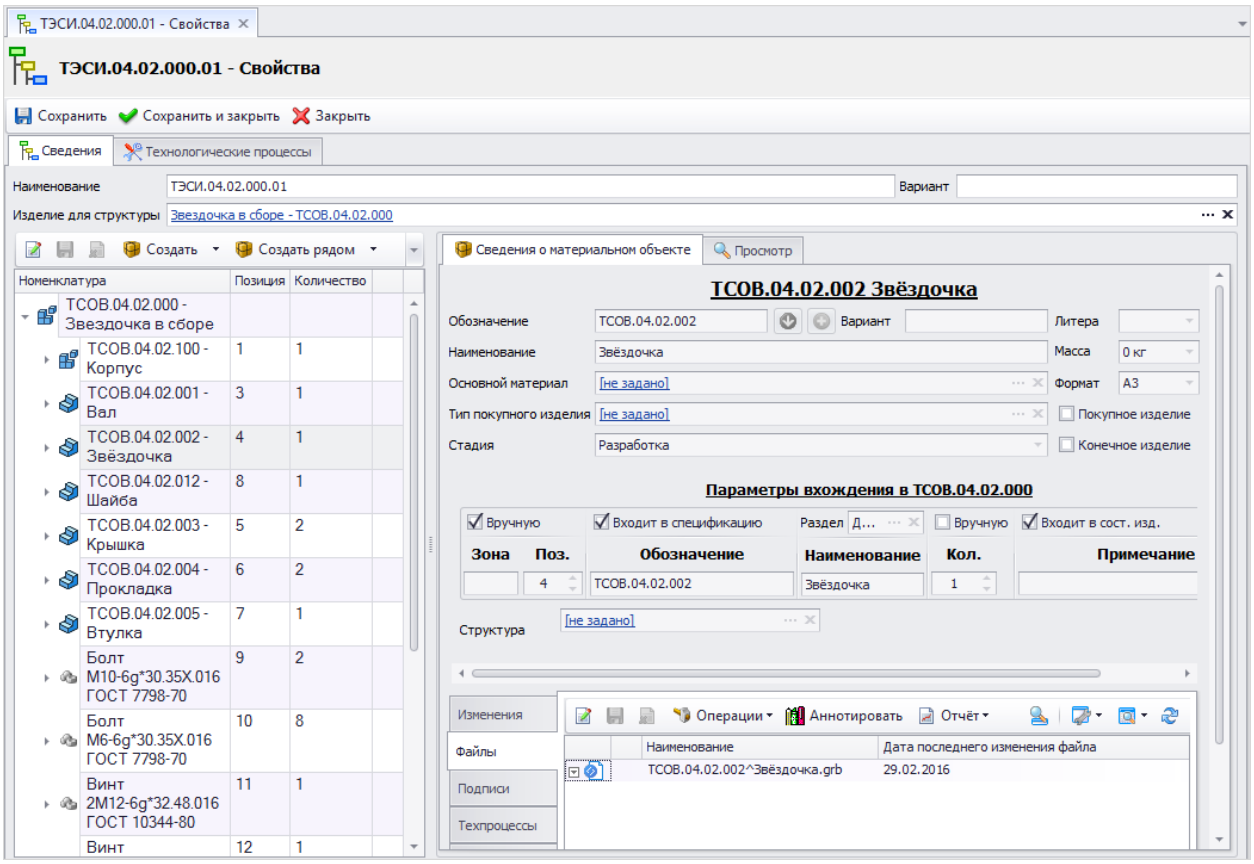


Технологическая подготовка производства начинается с создания технологической структуры изделия на основе его конструкторской структуры. Технологическая структура отражает этапы технологического процесса сборки и содержит сведения о расходуемых на изготовление изделия материальных ресурсах.

К технологической структуре изделия можно прикрепить заготовку детали, например, поковку, на изготовление которой затем будет разработан отдельный техпроцесс, или специальную технологическую оснастку, которая будет спроектирована и изготовлена для использования в технологическом процессе производства изделия.

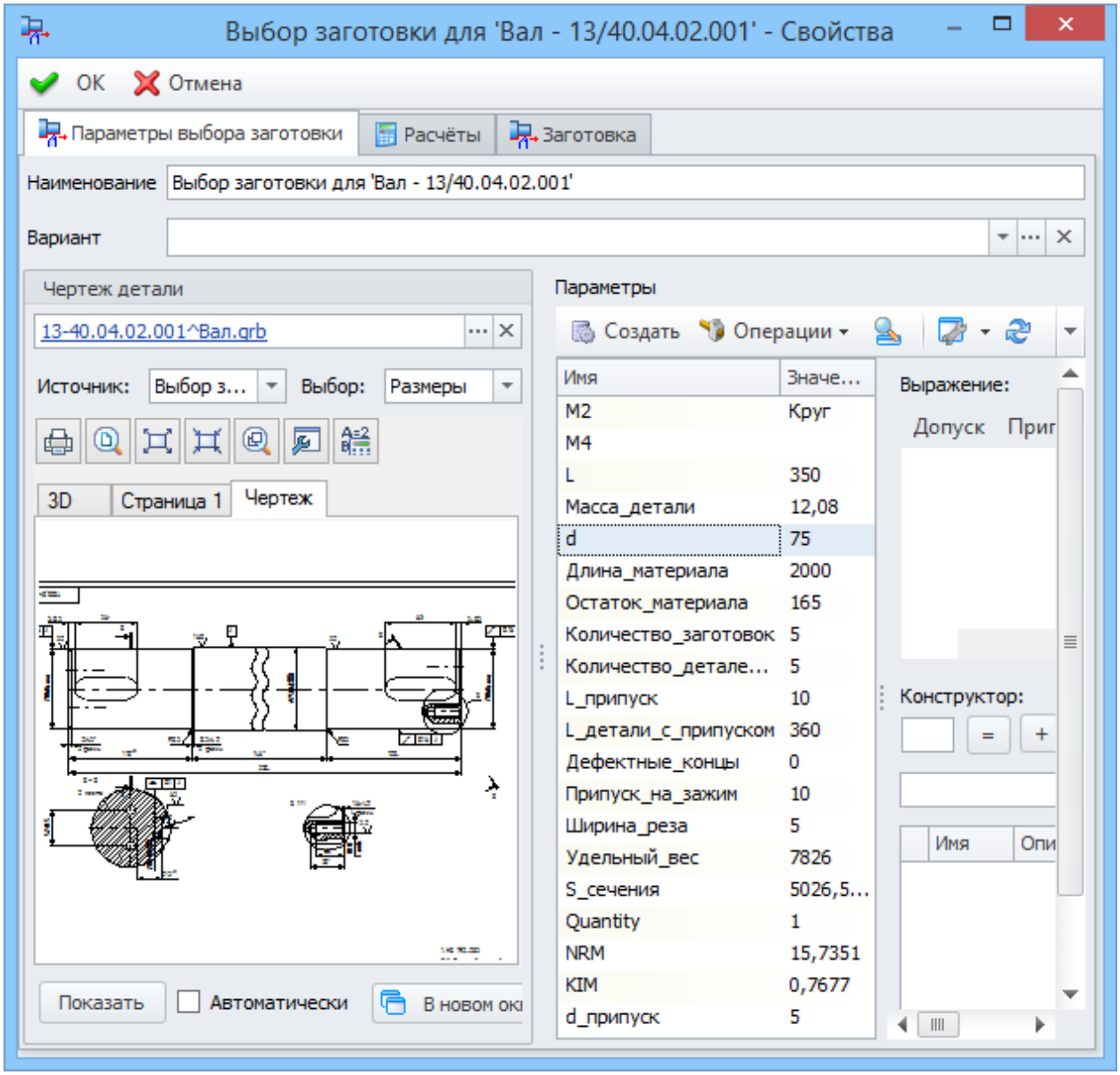
Для создания технологической структуры необходимо выбрать требуемое изделие в справочнике "Номенклатура и изделия", вызвать окно его свойств, перейти на вкладку **Дополнительно**, в разделе **Структуры изделия** нажать на кнопку 

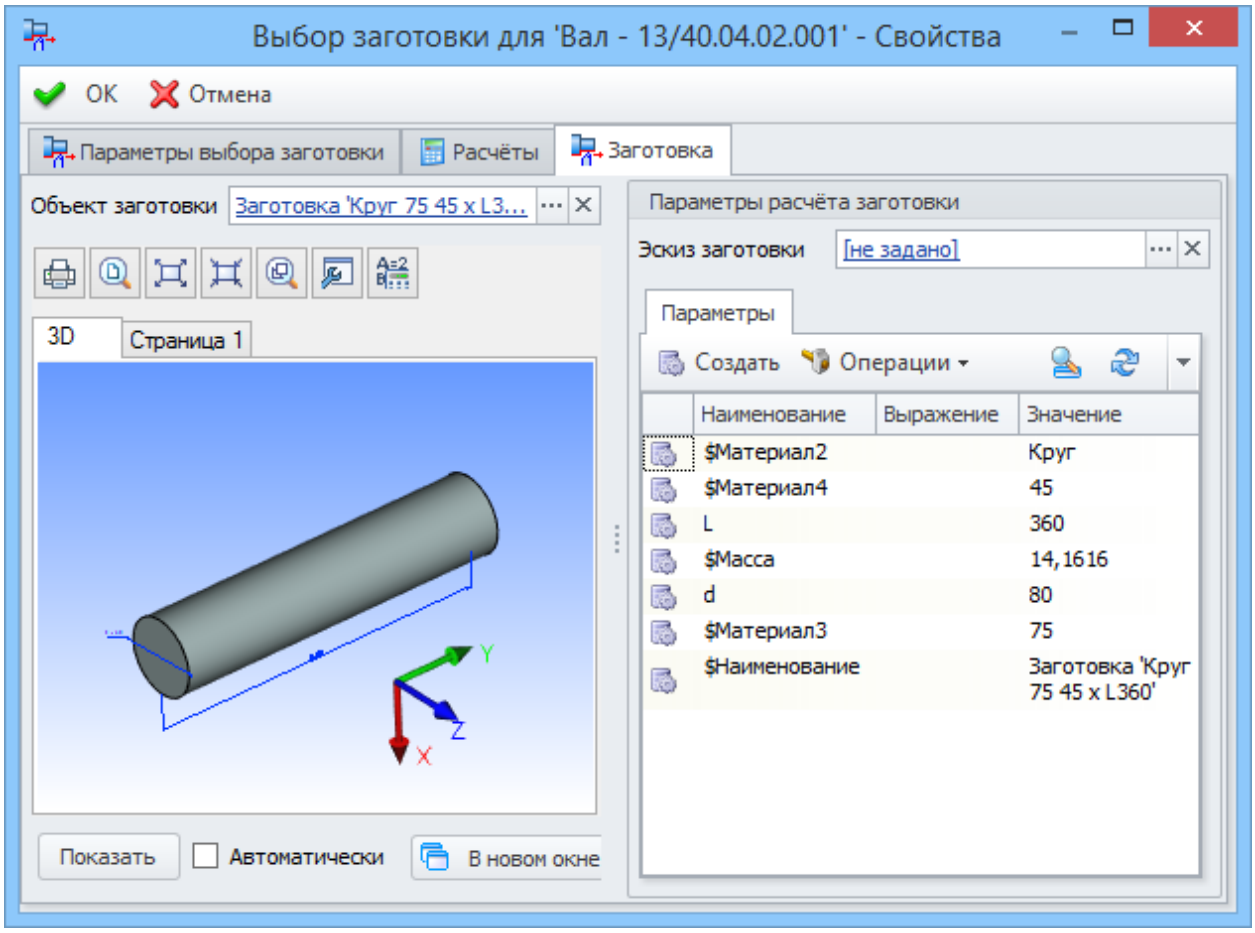
и выбрать тип "Технологическая структура".



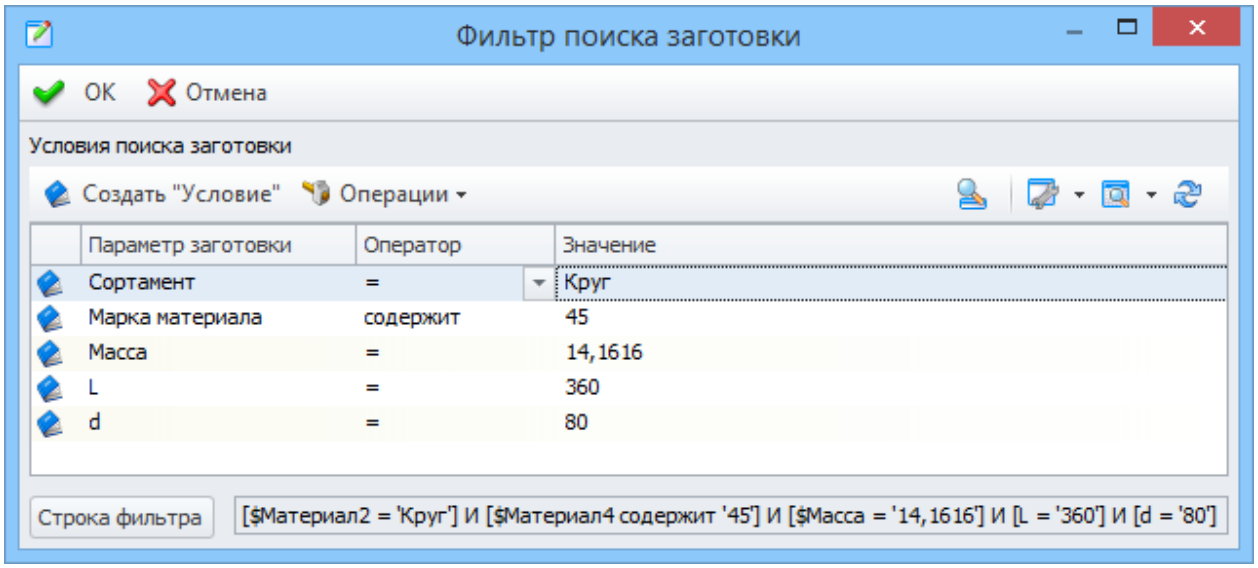
Если для изготовления детали будет использоваться заготовка из проката, то её параметры можно задать вручную при создании техпроцесса или рассчитать автоматически с помощью дополнительного модуля T-FLEX DOCs "Нормирование", который устанавливается отдельно.

Материальное нормирование с использованием данного модуля производится в окне технологической структуры изделия. Для запуска расчёта необходимо открыть окно свойств детали, перейти на вкладку **Дополнительно** и в разделе **Технологические процессы** нажать на кнопку **[Выбор заготовки]**.

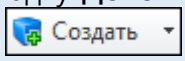




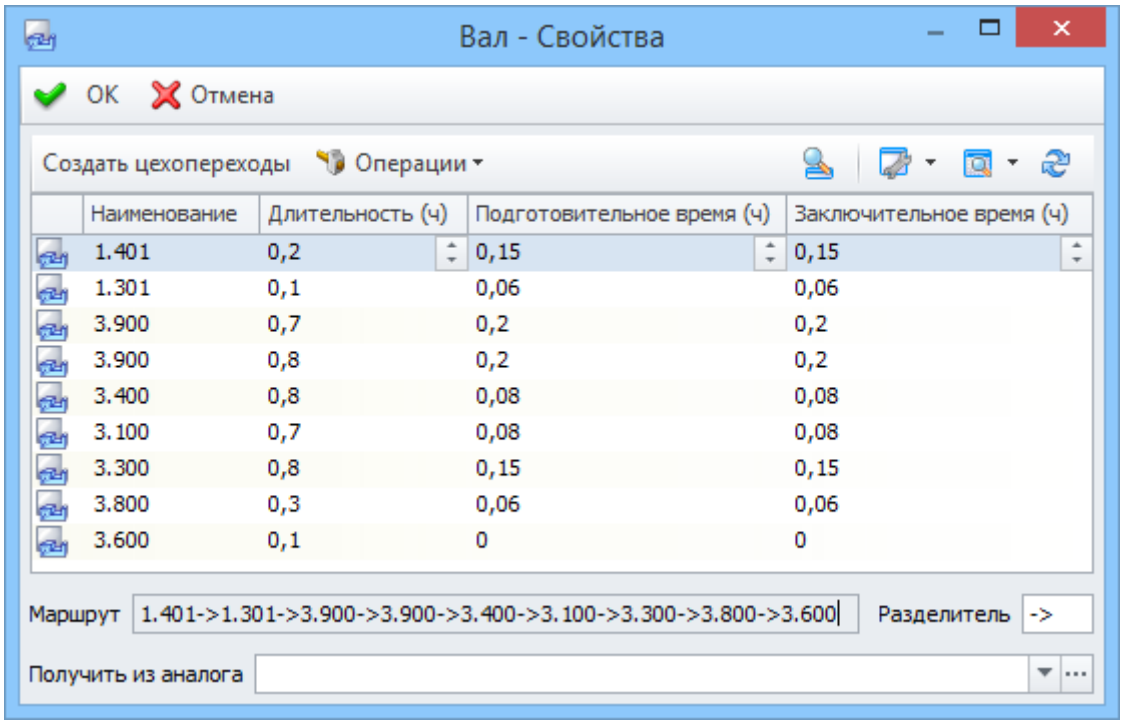
По результатам расчёта система осуществляет поиск подходящей заготовки в справочнике "Номенклатура и изделия". Если подходящая заготовка не найдена, в справочнике будет создан новый объект типа "Заготовка" с соответствующими значениями параметров.



На основе созданной технологической структуры разрабатываются технологические маршруты изготовления отдельных деталей и сборочных узлов. Технологический маршрут показывает перемещение детали по цехам и участкам, содержит приблизительное время её обработки и служит для планирования производства.

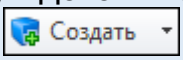
Для создания технологического маршрута изготовления объекта номенклатуры необходимо открыть окно его свойств, перейти на вкладку **Дополнительно**, в разделе **Технологические процессы** нажать на кнопку 

и выбрать тип "Технологический маршрут".



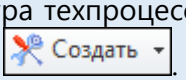
На основе маршрута изготовления детали формируется техпроцесс, в который автоматически будут перенесены данные из технологического маршрута. Далее полученный техпроцесс редактируется и дополняется необходимыми данными.

Техпроцесс также может быть создан "с нуля" в диалоговом режиме.

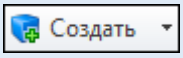
Для этого необходимо вызвать окно свойств объекта номенклатуры, для которого разрабатывается техпроцесс, перейти на вкладку **Дополнительно**, в разделе **Технологические процессы** нажать на кнопку 

и выбрать тип "Технологический процесс".

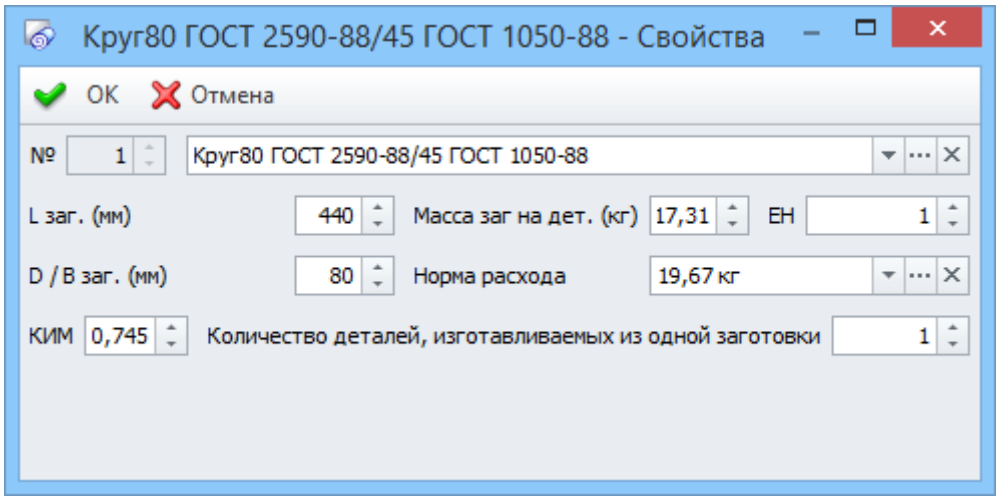
При проектировании техпроцесса создаётся его структура – операции и переходы, задаётся заготовка детали, а также вспомогательные материалы, необходимые для изготовления детали.

Структура техпроцесса создаётся в окне его свойств на вкладке **Структура** с помощью кнопки 

.

Для добавления заготовки детали или вспомогательных материалов используется кнопка 

на вкладке **Материалы** вкладки **Параметры**.



Для каждой технологической операции или перехода выбираются средства технологического оснащения из одноимённого справочника: оборудование, технологическая оснастка, режущий и контрольно-измерительный инструмент.

Добавление средств технологического оснащения производится с помощью кнопки Создать в окне свойств операции (перехода) на вкладке **Оснащение** вкладки **Операция (Переход)**.

В параметрах операции указываются сведения об исполнителях данной операции (профессия, разряд, степень механизации труда), технологические инструкции и инструкции по технике безопасности.

Сведения об исполнителях добавляются в параметры операции на вкладке **Исполнители** вкладки **Операция** с помощью кнопки Создать "Исполнители операции", а инструкции – на вкладке **Инструкции** вкладки **Операция** с помощью кнопки Создать.

К технологическому процессу или его отдельным элементам могут быть прикреплены эскизы из справочника "Файлы". Это могут быть как технологические эскизы переходов и операций, так и чертёж детали или её 3D-модель.

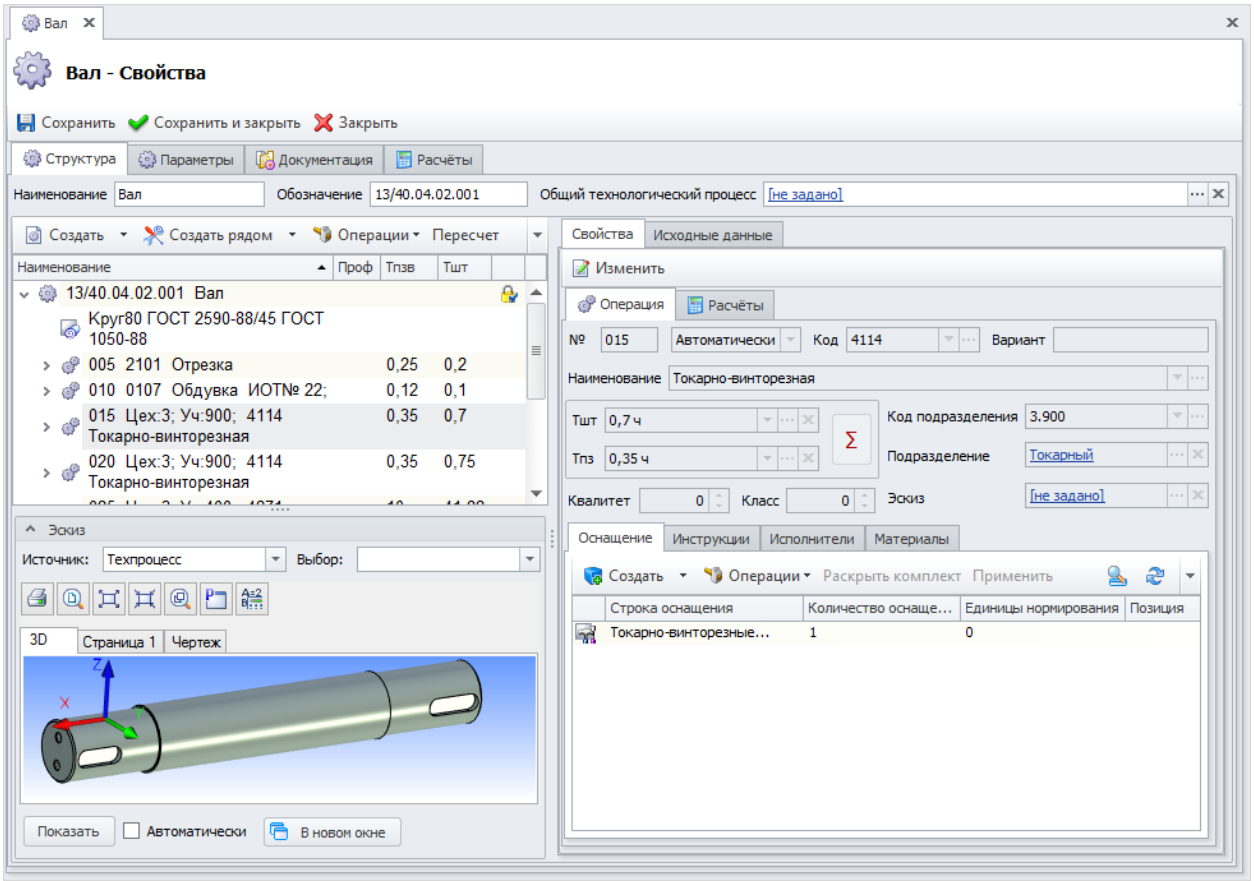
Добавление эскиза осуществляется в поле **Эскиз** в окне свойств выбранного элемента технологического процесса:

✓для техпроцесса – на вкладке **Параметры**,

✓для операции – на вкладке **Операция**,

✓для перехода – на вкладке **Основные** вкладки **Переход**.

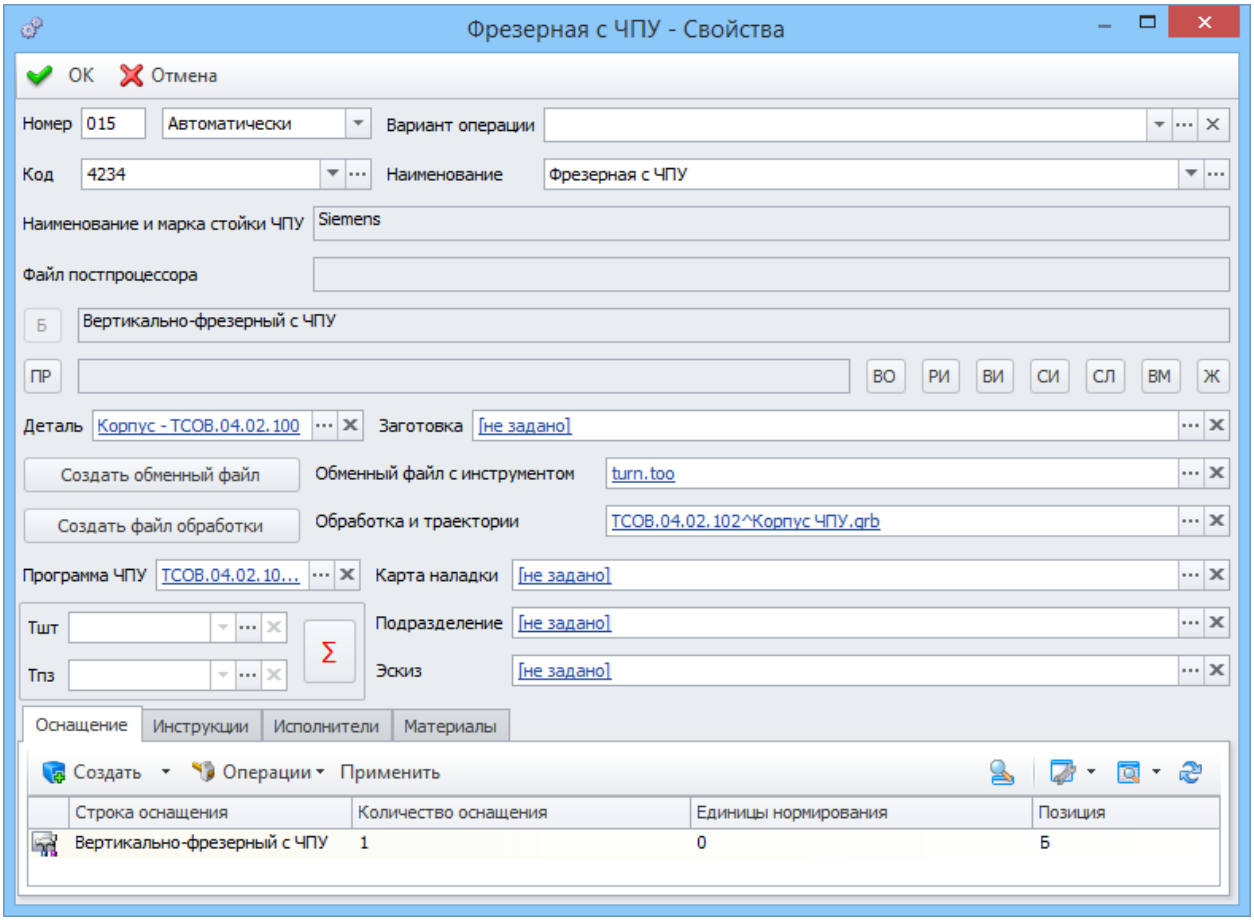
Просмотреть прикреплённый эскиз можно в окне свойств техпроцесса на вкладке **Структура**.



Текст технологического перехода может быть произвольным, а может и задаваться с помощью шаблона. Значения параметров шаблона текста перехода могут быть заданы как в числовом виде, так и в виде выражений, а также иметь связь с параметрами детали из прикреплённого эскиза.

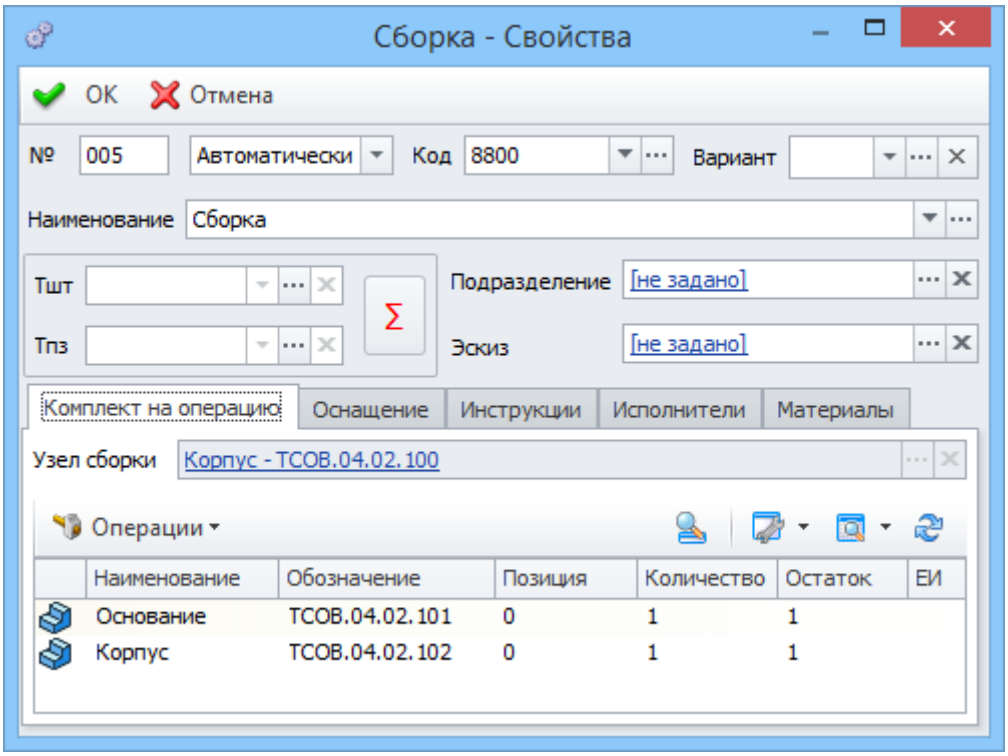
Текст перехода задаётся на вкладке **Параметры** вкладки **Переход** в окне свойств перехода.

В окне свойств операции с ЧПУ содержатся необходимые сведения о стойке ЧПУ и постпроцессоре, а также подключаются обменный файл с инструментом, файлы обработки и траектории, программы ЧПУ, карты наладки.

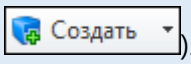


Для сборочной операции указывается узел сборки из подключённой к техпроцессу технологической структуры. Состав сборочного узла отобразится в окне свойств операции. В свойствах технологического перехода необходимо указать, какие детали будут применены на данном переходе. Таким образом, в сборочной операции ведётся учёт количества деталей сборочного узла, использованных при сборке. Это позволяет исключить ошибки при проектировании сборочных операций.

Подключение узла сборки к сборочной операции осуществляется в окне её свойств на вкладке **Комплект на операцию**.

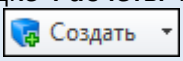


Нормирование разработанного в T-FLEX DOCs технологического процесса может быть произведено как в ручном, так и в автоматическом режиме. Для автоматического нормирования необходима установка дополнительных модулей T-FLEX DOCs "Нормирование" (включает расчёт режимов резания и трудовое нормирование), "Нормирование сварки", "Нормирование лакокраски".

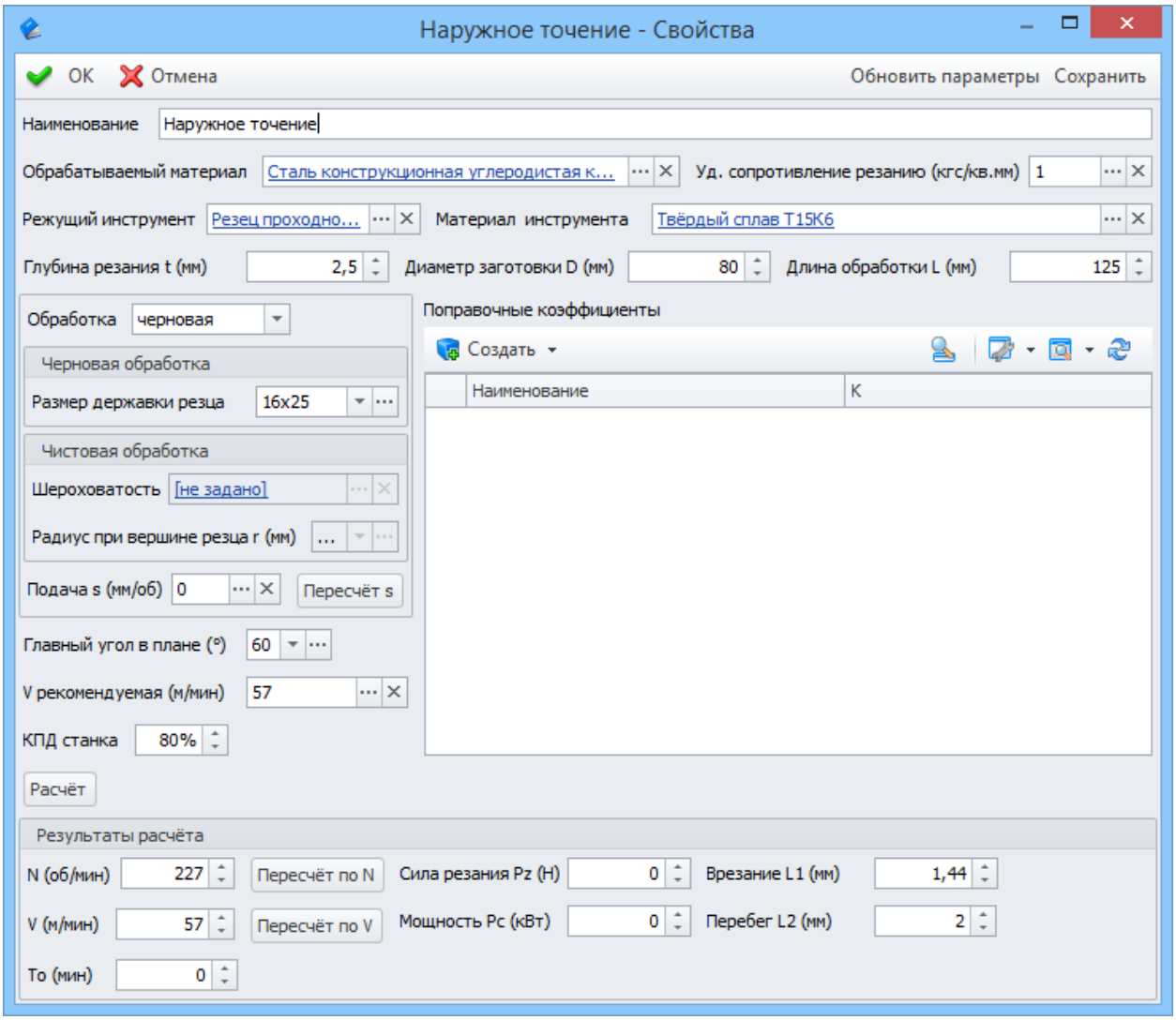
Проведение расчётов при помощи данных модулей начинается с создания объекта типа "Расчёт" на вкладке **Расчёты** в окне свойств технологического перехода (кнопка 

). В открывшемся диалоговом окне указывается требуемый вид расчёта ("Режимы резания", "Трудовое нормирование", "Дуговая сварка в среде защитных газов" или "Лакокрасочные покрытия"). Затем необходимо выбрать созданный объект из списка и нажать на кнопку **[Запустить]**, чтобы перейти к расчёту.

Модуль "Нормирование" позволяет производить расчёт режимов резания для сверления, рассверливания, зенкерования, развёртывания, растачивания отверстий, наружного точения поверхностей, отрезания и прорезания пазов. Расчёт основывается на исходных данных, полученных из параметров технологического перехода или введённых вручную пользователем, и данных специальных технологических справочников.

После запуска расчёта "Режимы резания" на вкладке **Расчёты** появляется диалоговое окно, в котором необходимо нажать на кнопку 

и выбрать из списка требуемый вид обработки.



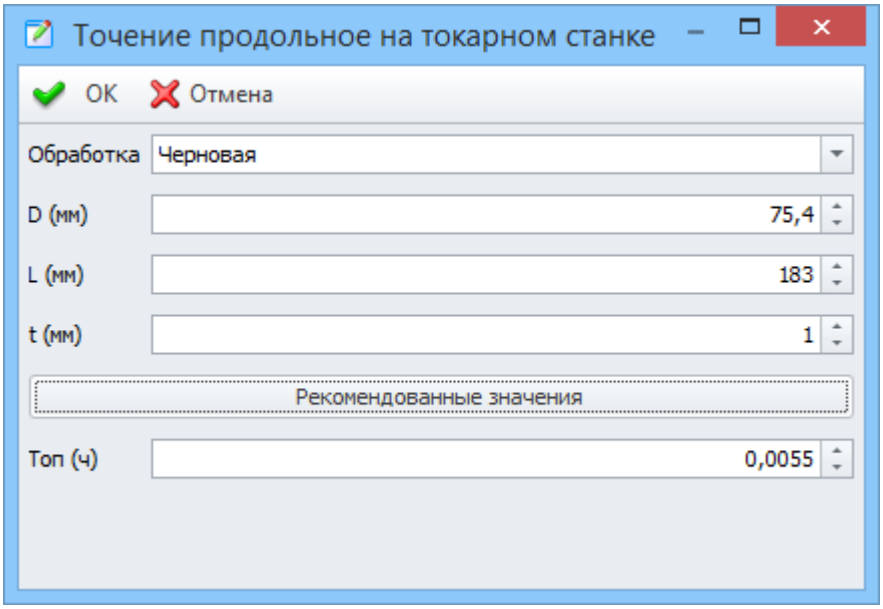
Помимо этого, модуль "Нормирование" позволяет выполнить расчёт основного времени обработки для различных технологических операций:

- ✓точения наружных и внутренних поверхностей,
- ✓сверления, зенкерования, развёртывания отверстий,
- ✓нарезания внутренней и наружной резьбы,
- ✓фрезерования,

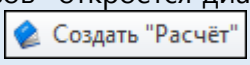
- ✓ долбления,
- ✓ строгания,
- ✓ внутреннего, наружного и плоского шлифования.

После запуска расчёта "Трудовое нормирование" необходимо выбрать из списка требуемый вид обработки.

Исходные данные для расчёта будут взяты из параметров перехода. По исходным данным осуществляется подбор значения основного времени из соответствующего технологического справочника.

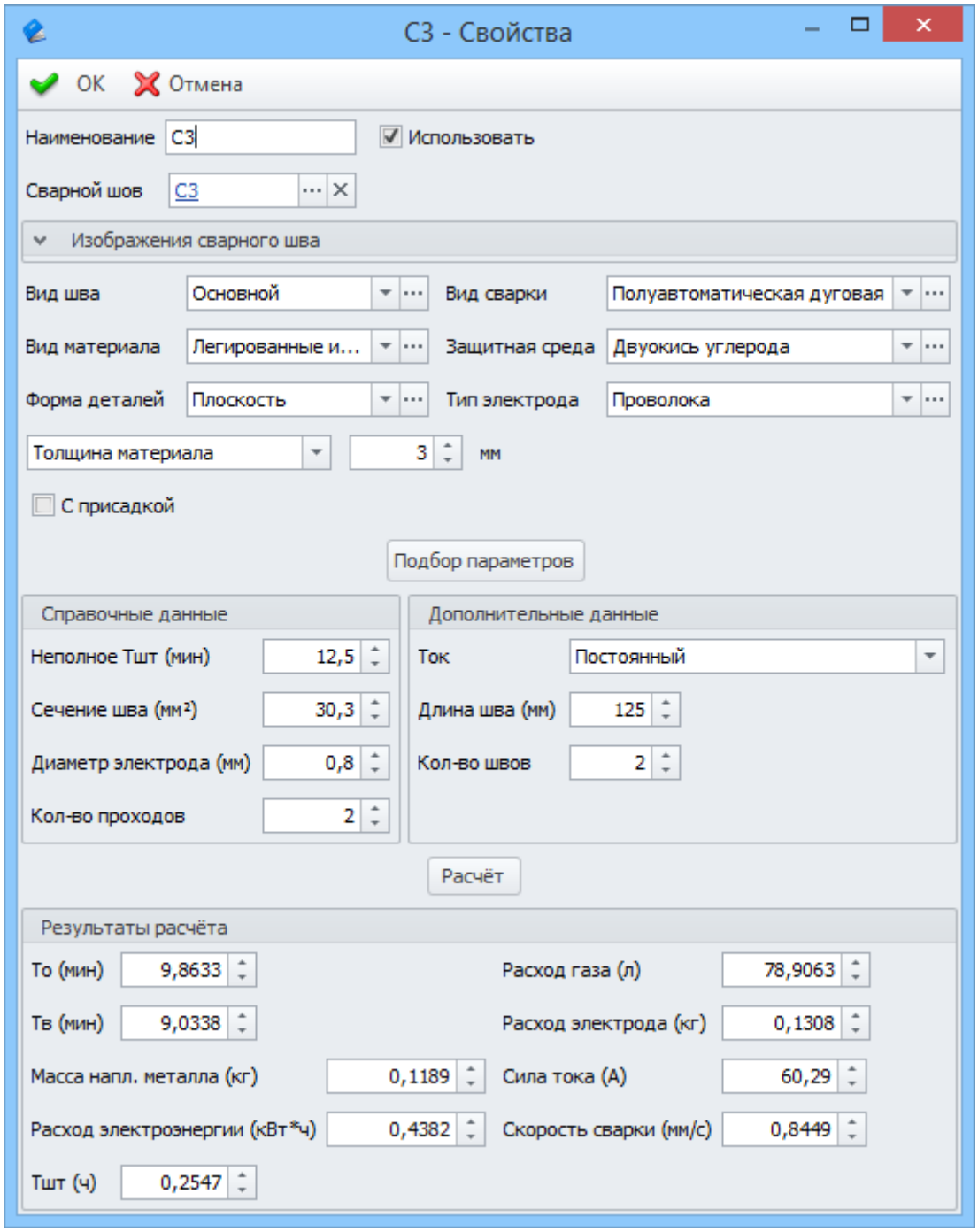


Автоматическое нормирование операций дуговой сварки в среде защитных газов производится при установленном модуле "Нормирование сварки".

После запуска расчёта "Дуговая сварка в среде защитных газов" откроется диалоговое окно, в нижней части которого необходимо нажать на кнопку 

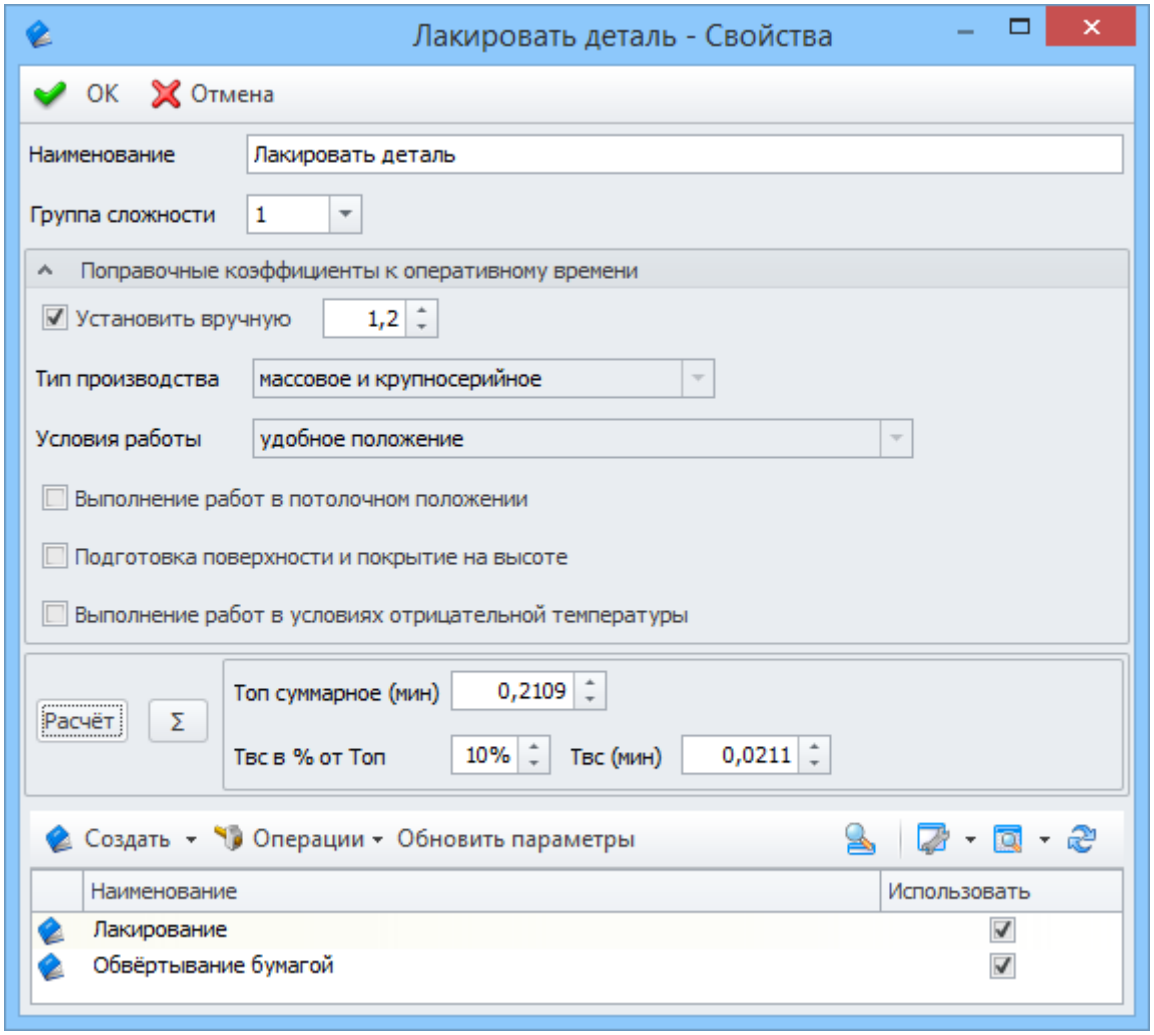
.

Исходными данными для такого расчёта является вид сварки и тип сварного шва, вид материала, форма и толщина свариваемых деталей, защитная среда, в которой будет проходить сварка, и тип используемого электрода. Результатом расчёта являются нормы времени на проведение сварочной операции, а также расход используемых материалов и электроэнергии.

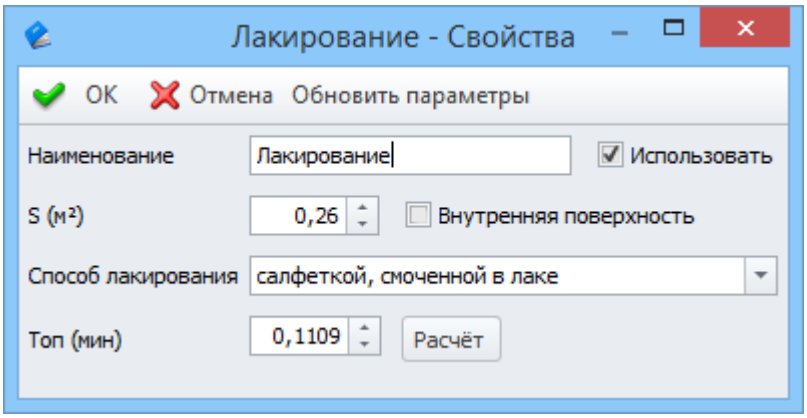


Модуль "Нормирование лакокраски" позволяет рассчитывать нормы времени на проведение таких операций, как лакирование, окрашивание, грунтование, нанесение мастики, промывка, обезжиривание, обвёртывание бумагой, изолирование и других, а также различных загрузочных и разгрузочных работ и операций перемещения.

После запуска расчёта "Лакокрасочные покрытия" откроется диалоговое окно, в котором необходимо нажать на кнопку Создать "Расчёт".



Далее с помощью кнопки Создать, расположенной в нижней части окна, необходимо создать объект требуемого типа, выбрав его из списка.



Помимо стандартных расчётов, включённых в специальные модули T-FLEX DOCs, пользователь может создавать собственные технологические расчёты, используя блок-схемы или код на языке программирования C#.

В случае, когда значения параметров техпроцесса, содержащего стандартные или пользовательские расчёты, изменились, для запуска пересчёта достаточно воспользоваться командой **Формирование** контекстного меню техпроцесса.

Проектирование технологического процесса может осуществляться не только "с нуля", но и с использованием ранее созданного прототипа, что значительно упрощает и ускоряет работу технолога. Из техпроцесса-прототипа будут скопированы значения параметров, а также прикреплённые объекты (оснащение, исполнители, материалы) и файлы эскизов.

> В таком случае при создании нового объекта типа "Технологический процесс" необходимо перейти на вкладку **По прототипу** и выбрать требуемый техпроцесс-прототип из списка.

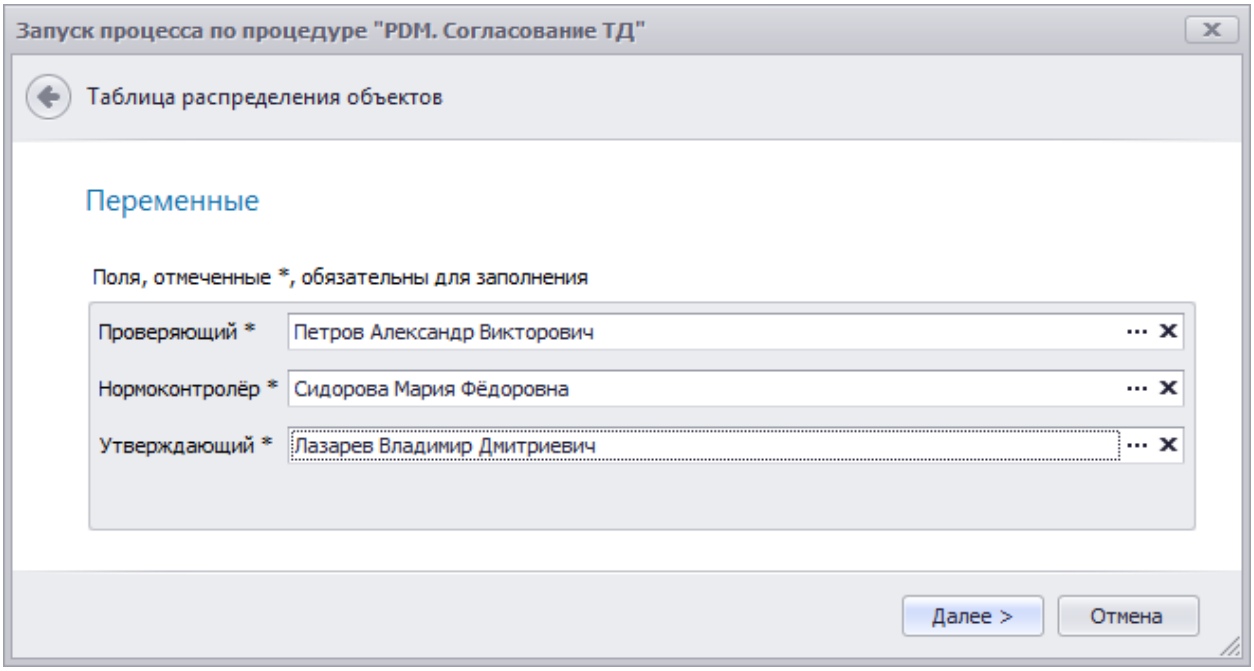
T-FLEX DOCs позволяет подготовить комплект технологической документации, соответствующей требованиям ЕСТД, на основе входящих в систему шаблонов документов, а также создать собственные шаблоны или отредактировать имеющиеся с помощью генератора технологических карт.

> Подготовка комплекта документации осуществляется в окне свойств техпроцесса на вкладке **Документация**.

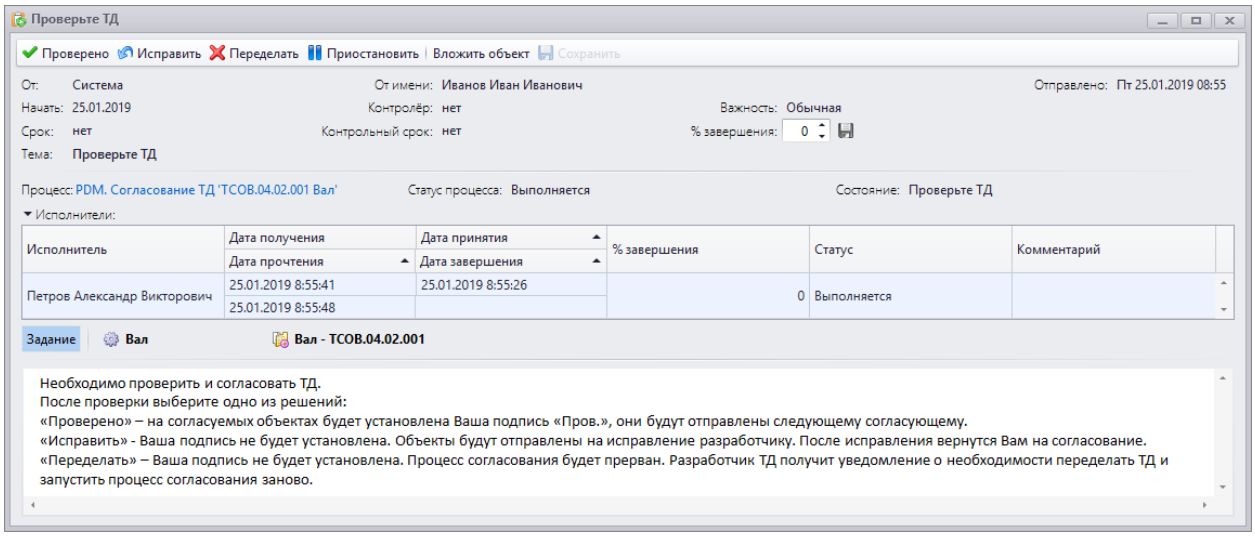
Комплект технологических документов, созданный в T-FLEX DOCs, может быть согласован и утверждён вручную или в автоматическом режиме с помощью бизнес-процесса "PDM. Согласование ТД".

Запуск процесса может выполнить любой пользователь системы, имеющий соответствующий доступ.

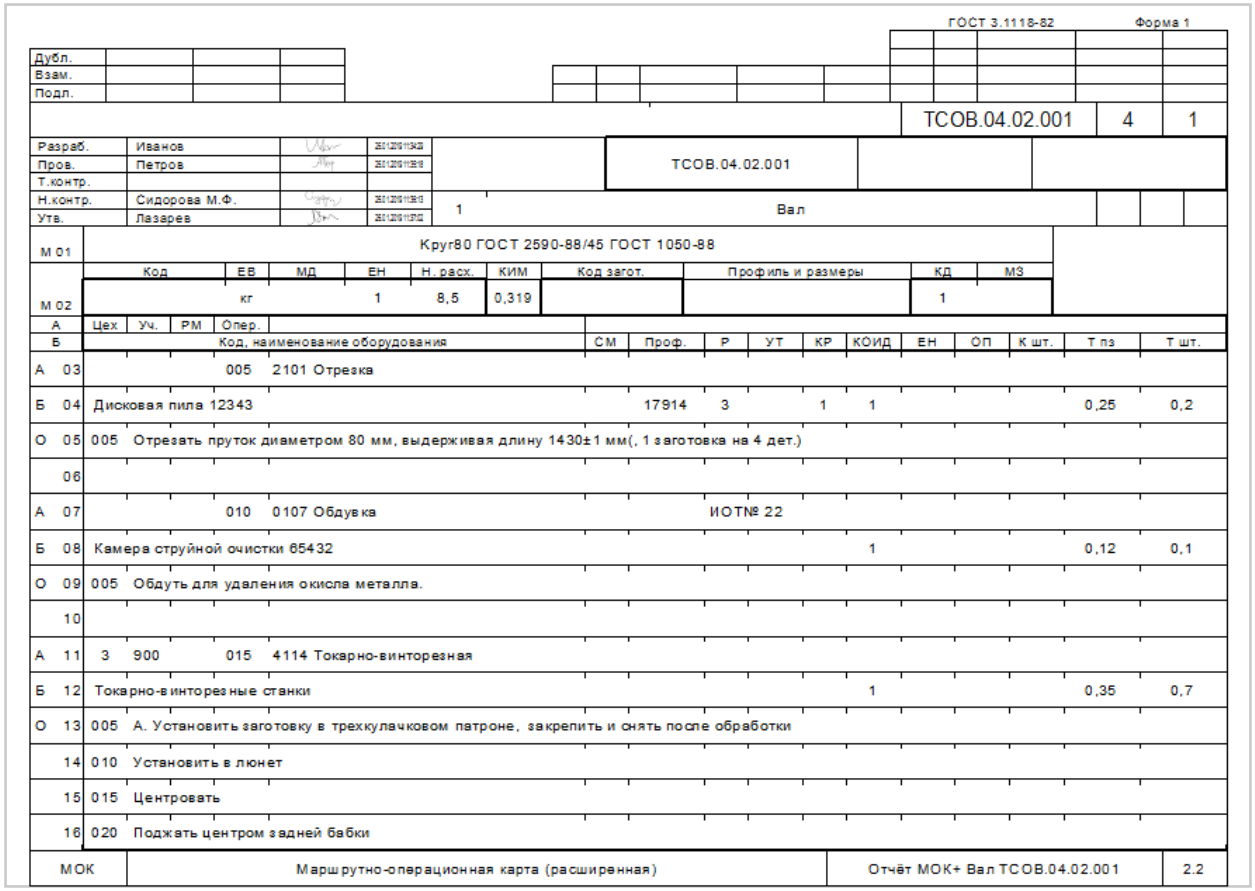
Для запуска бизнес-процесса предназначена кнопка Согласовать ТД панели инструментов окна справочника "Технологические процессы".



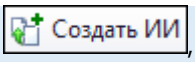
В ходе бизнес-процесса его участники будут получать задания на согласование и утверждение, отправленные системой.



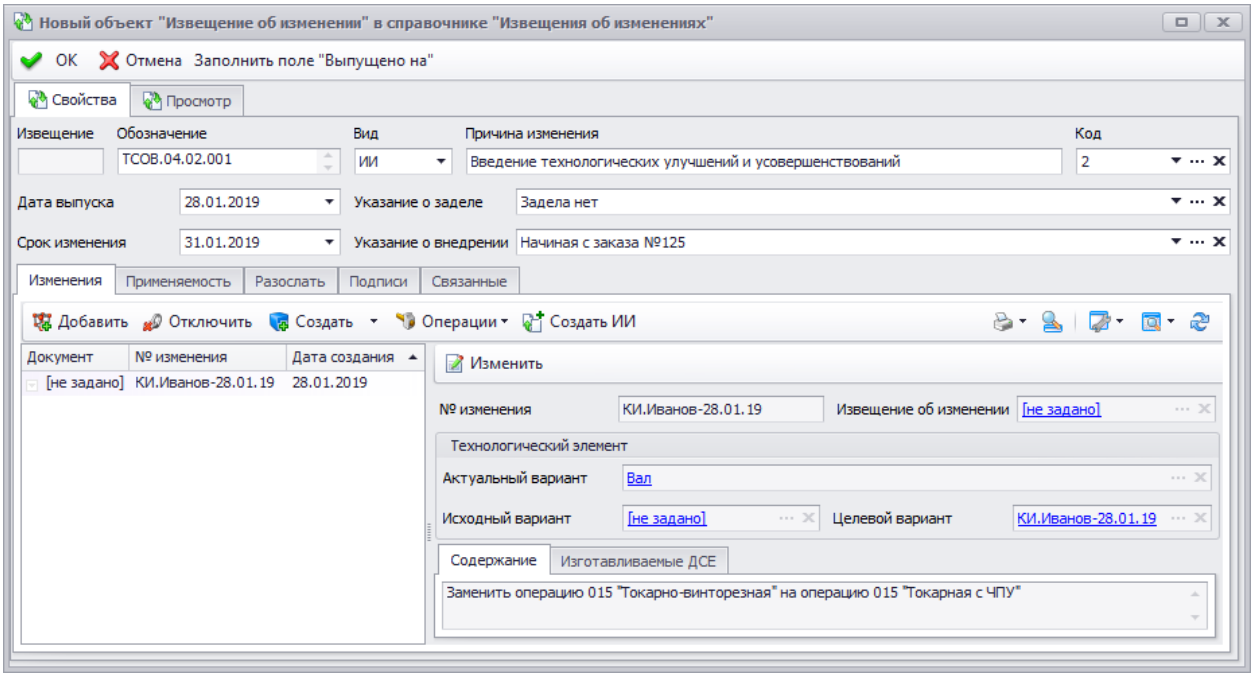
В результате работы бизнес-процесса на документах будут установлены соответствующие подписи.



После утверждения комплект технологических документов регистрируется и хранится в архиве. Если возникает необходимость внесения изменений в технологический документ, хранящийся в архиве, выпускается извещение об изменениях. В этом случае изменения сначала вносятся в рабочий вариант - копию исходного техпроцесса, после чего для него формируются новые технологические документы.

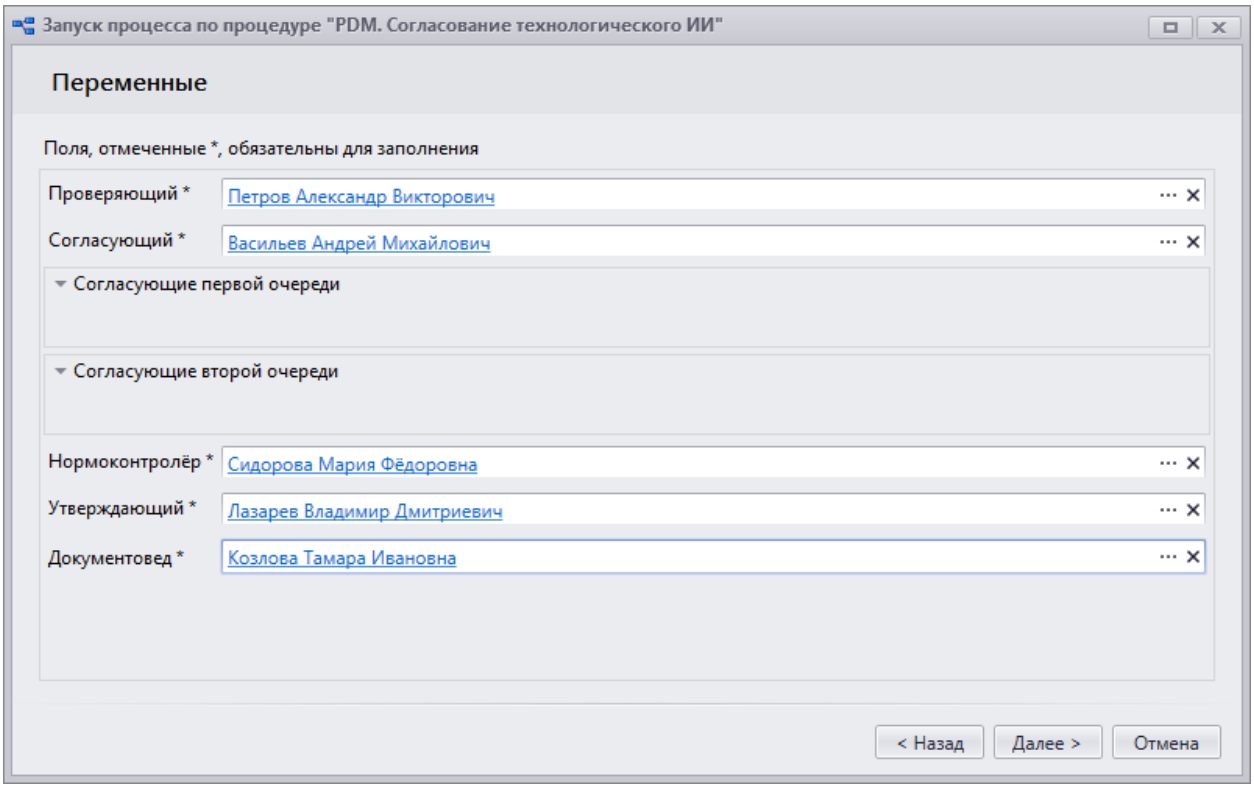
Для создания извещения об изменении необходимо нажать на кнопку 

, расположенную на вкладке **Изменения** в окне свойств исходного технологического процесса.

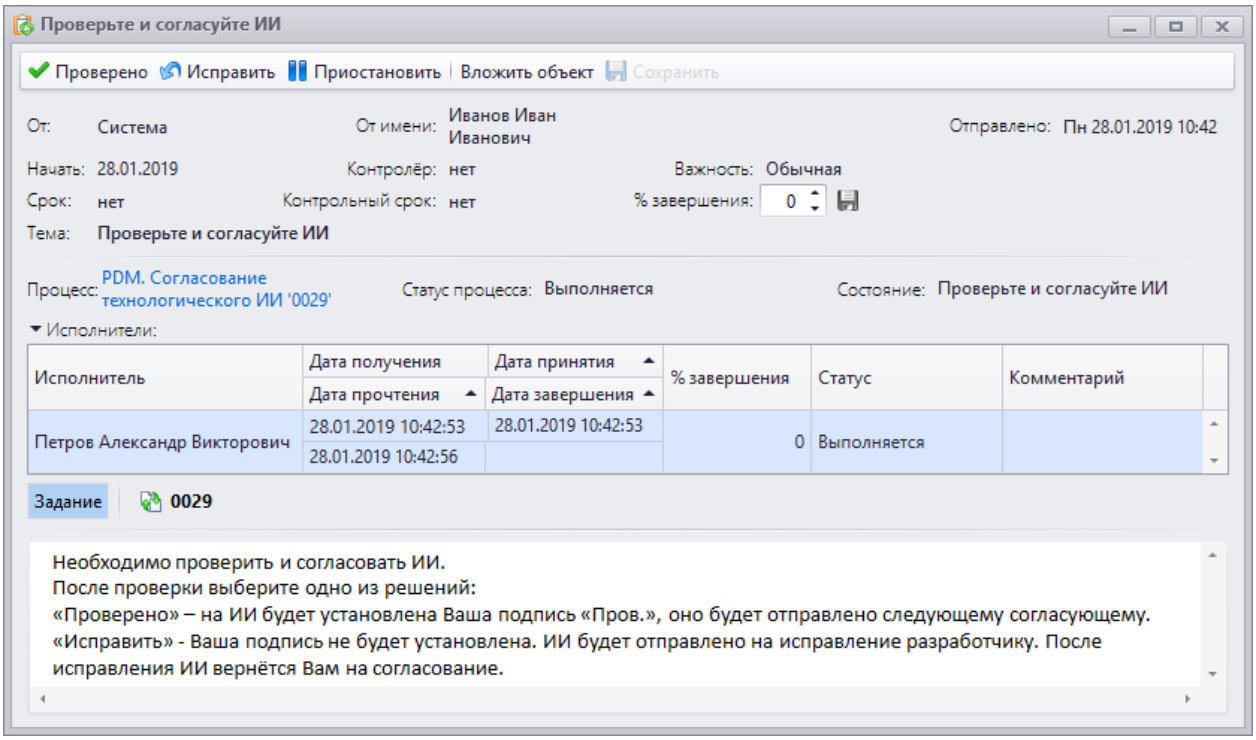


T-FLEX DOCs содержит стандартную процедуру проведения извещения, которая может быть доработана под нужды конкретного предприятия. Данная процедура предусматривает согласование извещения и применение изменений путём совершения автоматических действий.

Запуск бизнес-процесса проведения извещения осуществляется командой его контекстного меню **Согласовать технологическое ИИ**.



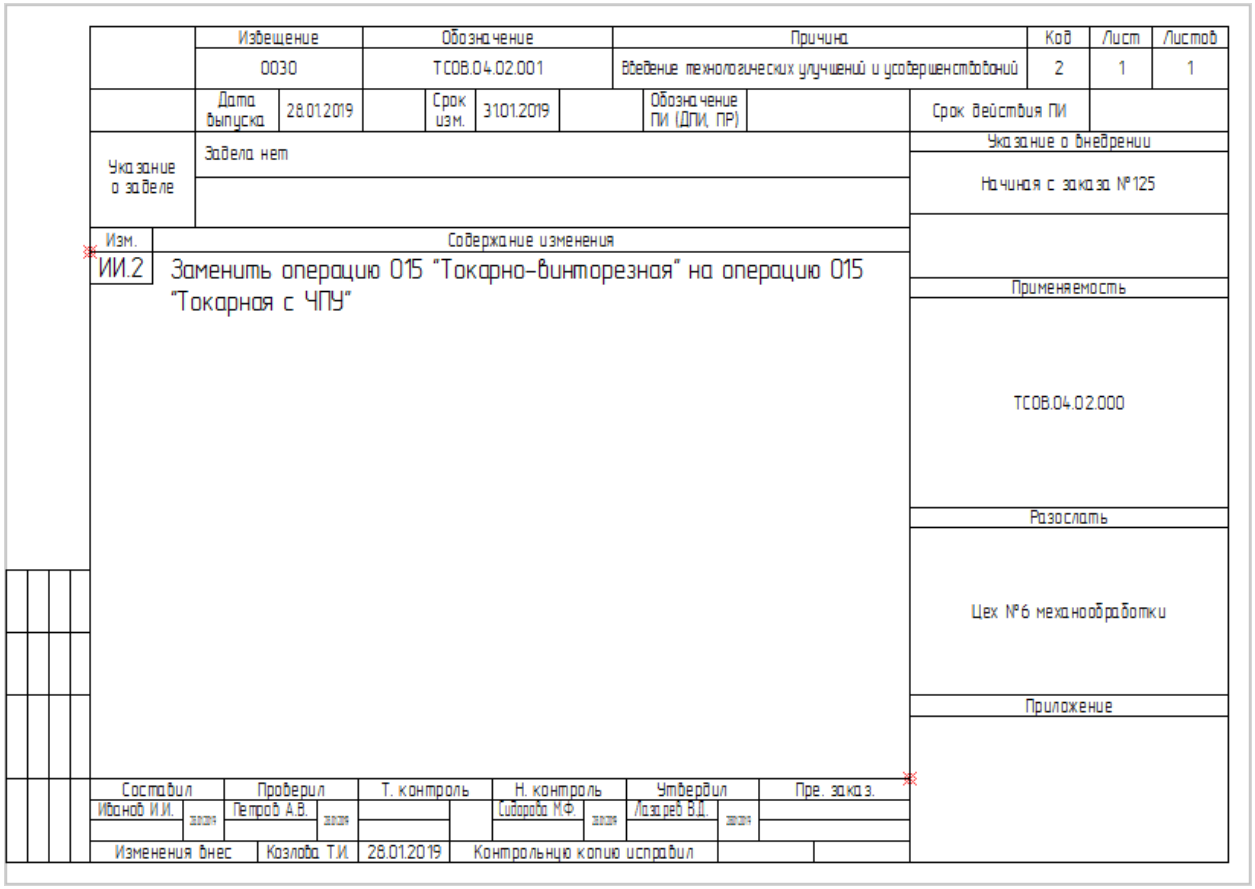
По мере прохождения извещения по бизнес-процессу, его участники будут получать задания на согласование и утверждение, отправленные системой.



Таким образом, извещение об изменении пройдёт согласование уполномоченными лицами, а затем произойдёт автоматическая замена оригиналов и подлинников изменяемых документов в архиве на новые версии в соответствии с извещением об изменении.

На основе стандартного шаблона, соответствующего ГОСТ 2.503-2013, с помощью генератора отчётов формируется электронный вариант документа.

Для формирования извещения об изменении необходимо воспользоваться командой его контекстного меню **Отчёт** и выбрать требуемую форму бланка.



Изменение	Обозначение	Причина	Код	Лист	Листов
0030	ТСОВ.04.02.001	Введение технологических улучшений и усовершенствований	2	1	1

Дата выпуска	28.01.2019	Срок изм.	31.01.2019	Обозначение ПИ (ДПИ, ПР)		Срок действия ПИ	

Указание о заделе: Задела нет

Указание о внедрении: Начиная с заказа №125

Изм.	Содержание изменения
ИИ.2	Заменить операцию 015 "Токарно-винторезная" на операцию 015 "Токарная с ЧПУ"

Применяемость: ТСОВ.04.02.000

Разослать: Цех №6 механообработки

Приложение

Составил	Проверил	Т. контроль	Н. контроль	Утвердил	Пре. заказ.
Иванов И.И.	Петров А.В.		Сидорова М.Ф.	Лазарев В.Д.	

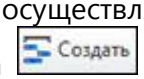
Изменения внес: Козлова Т.И. 28.01.2019 Контрольную копию исправил

Таким образом, T-FLEX DOCs включает в себя все инструменты, необходимые для работы технолога и нормировщика, и позволяет при соответствующей настройке автоматизировать многие действия. Конечным результатом технологической подготовки производства будет являться комплект документов, подготовленный в соответствии с требованиями ЕСТД, содержащий все необходимые сведения, согласованный и утверждённый ответственными лицами.

Управление проектами

Решаемые задачи:

- ✓ создание проекта;
- ✓ формирование структуры проекта, включая формирование перечня запланированных работ и выстраивание их иерархии, а также формирование структуры проекта по структуре объектов других справочников;
- ✓ отображение планов на интерактивной диаграмме Ганта.
- ✓ изменение длительности работ, установка зависимостей между работами и простановка процента выполнения работ с помощью диаграммы проекта;
- ✓ создание ресурсов предприятия, добавление ресурсов в работы проекта и оценка их использования;
- ✓ отображение использования ресурсов в виде гистограммы и интерактивного табеля.
- ✓ создание отложенной версии проекта;
- ✓ запуск проекта и выдача заданий по работам ответственным исполнителям;
- ✓ отслеживание состояния работ;
- ✓ организация многоуровневого планирования с синхронизацией работ и ресурсов;
- ✓ формирование плановой и отчётной документации по проектам и ресурсам с выводом данных на печать.

Создание нового проекта осуществляется в справочнике "Управление проектами" с помощью команды **Создать** (кнопка 

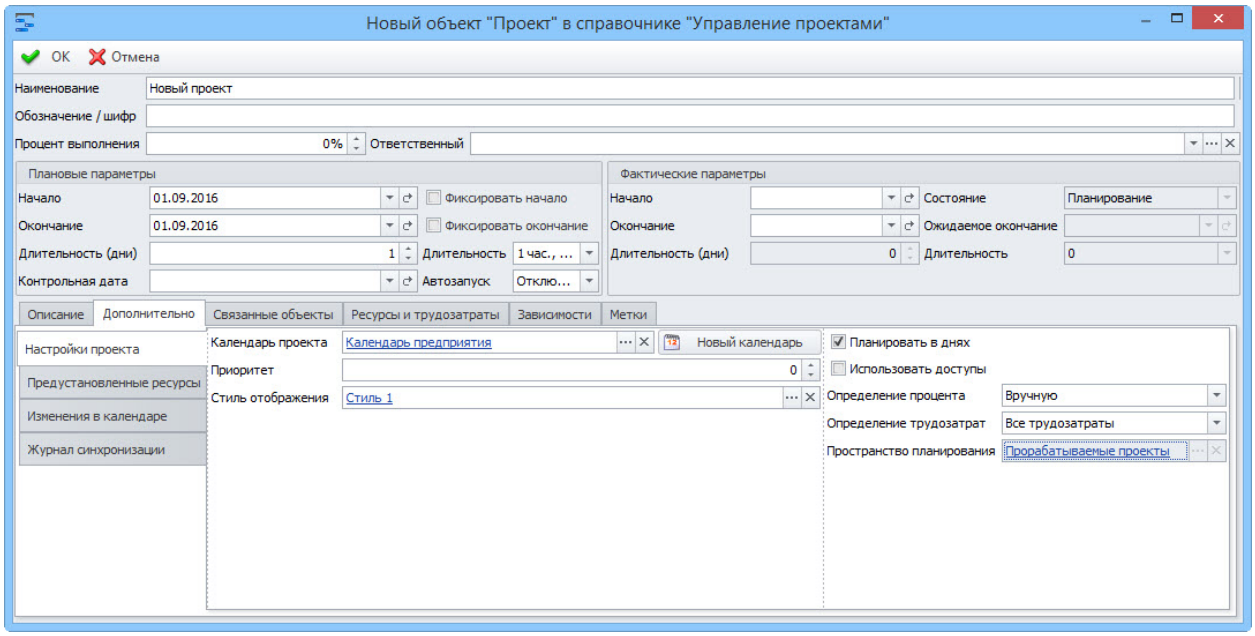
на панели инструментов). В открывшемся окне свойств создаваемого проекта рекомендуется сразу же задать следующие параметры:

Наименование. Вводится наименование проекта (например, "Новый проект").

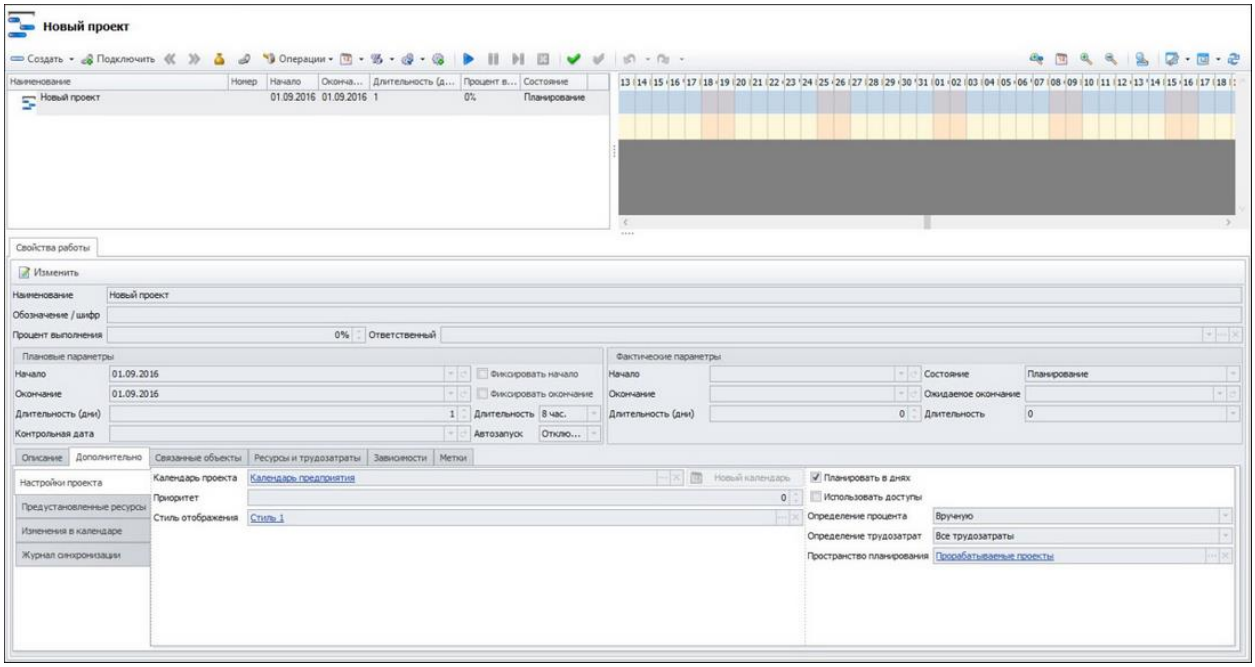
Стиль отображения. Выбирается набор стилей, определяющий формы и цвета элементов проекта на диаграмме Ганта (например, "Стиль 1" из списка доступных стилей).

Планировать в днях. Флаг устанавливается, если планируется вести расчёты длительности проекта и работ в днях.

Пространство планирования. Выбирается пространство планирования из списка для правильного расчёта суммарного использования ресурсов по различным проектам предприятия (например, пространство планирования "Прорабатываемые проекты").

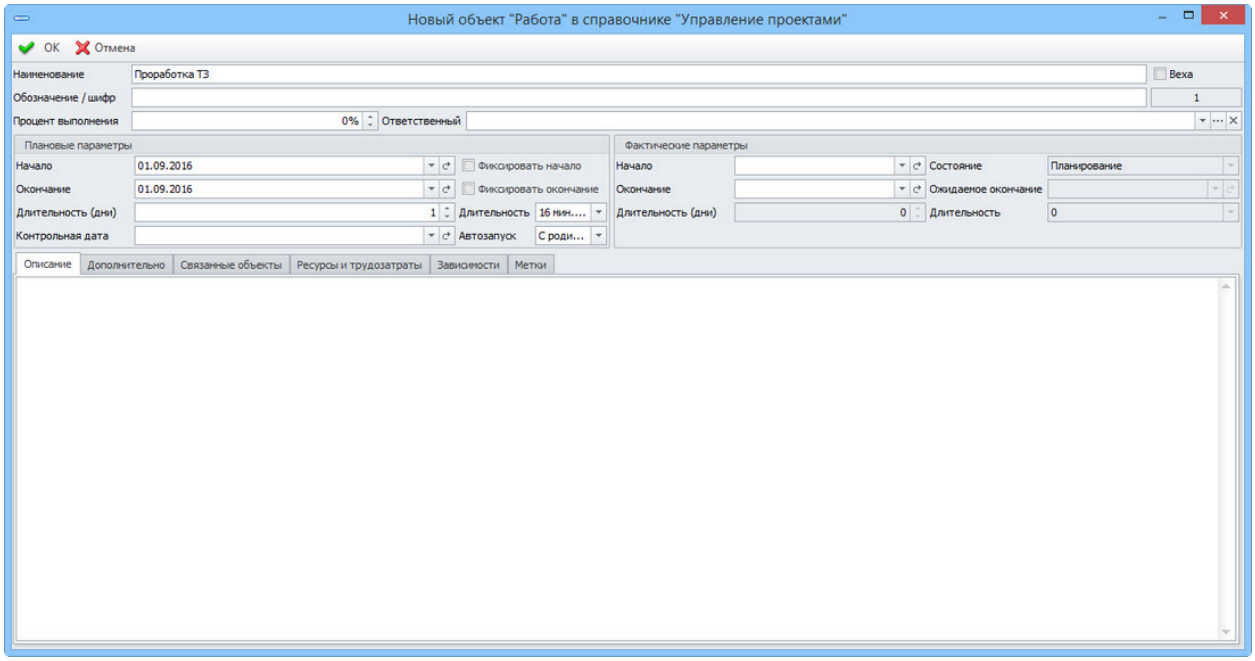


Для дальнейшей работы с созданным проектом, его следует открыть в редакторе с помощью команды контекстного меню **Открыть проект**.

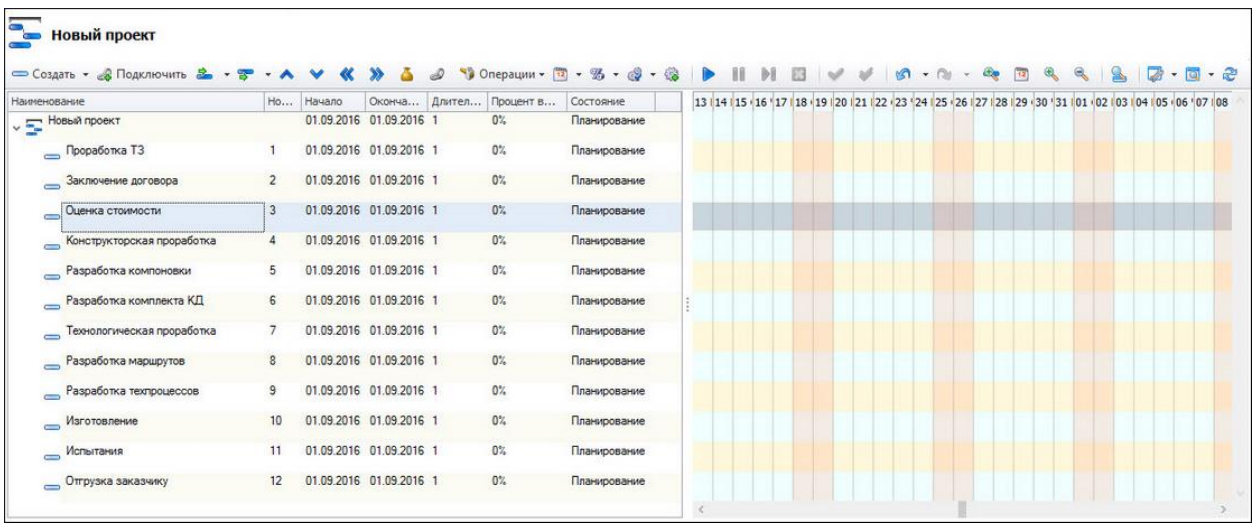


При формировании структуры проекта вручную первая работа создаётся с помощью кнопки **[Создать]** -

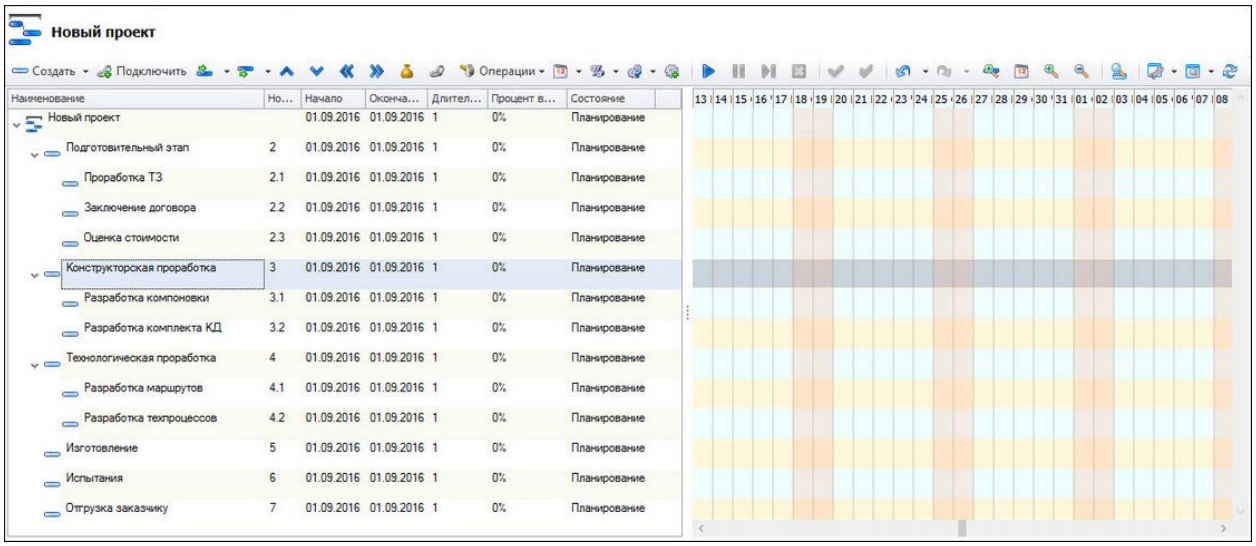
на панели команд редактора проекта. В открывшемся окне свойств создаваемой работы достаточно указать её наименование. Остальные параметры можно заполнить позже.



Последующие работы могут создаваться относительно уже созданных с помощью кнопок на панели команд **[Создать перед]** - , **[Создать после]** - .

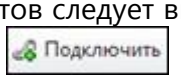


После создания перечня работ можно внести изменения в их свойства, а также с помощью кнопок на панели команд редактора проекта: **[Переместить вверх]** - , **[Переместить вниз]**- , **[Увеличить вложенность]** - , **[Уменьшить вложенность]** - откорректировать их последовательность и установить иерархию.



В состав суммарной работы "Изготовление" можно включить входящие работы по изготовлению деталей и узлов изделия. Данные работы формируются путём добавления объектов типа "Деталь", "Изделие", "Сборочная единица" из системного справочника "Номенклатура и изделия".

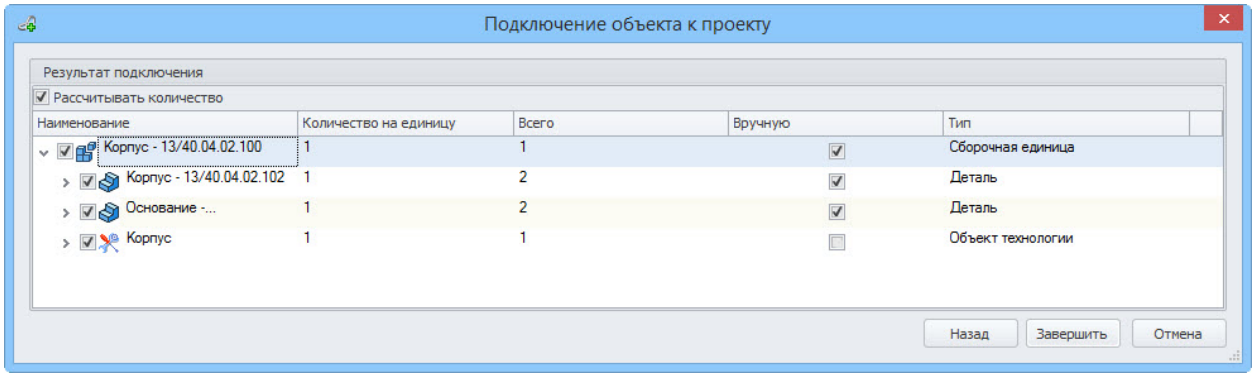
> Перечень объектов справочников T-FLEX DOCs для добавления в проект задаётся администратором системы.

Для добавления объектов следует выбрать работу "Изготовление" и воспользоваться командой **Подключить** (кнопка 

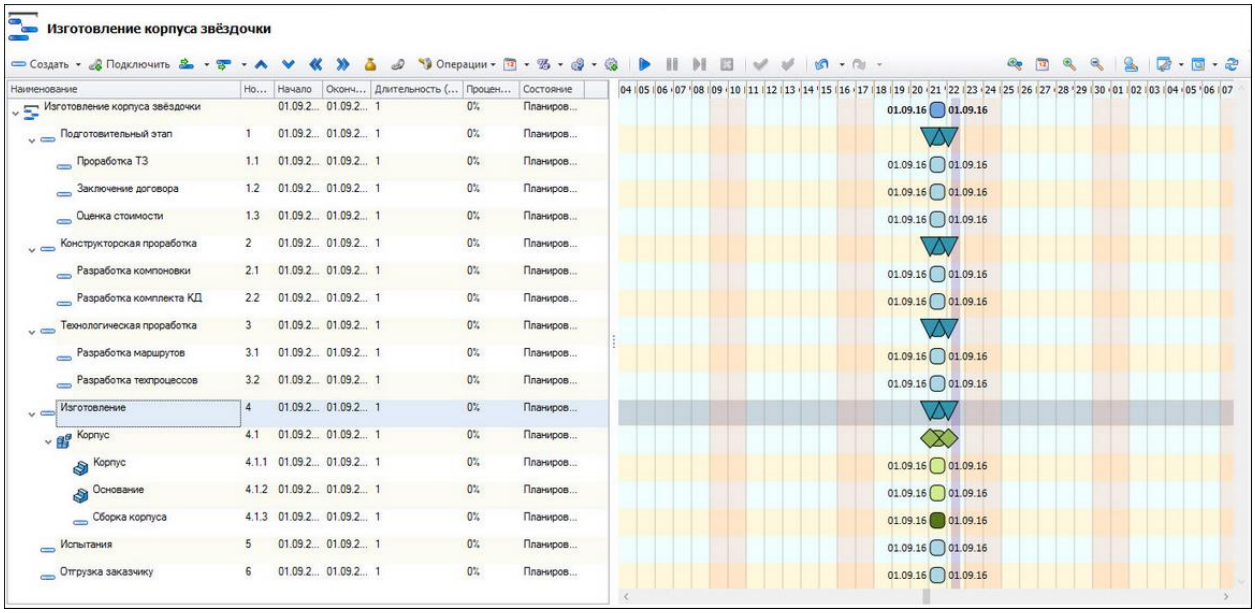
на панели команд редактора проекта). В открывшемся диалоге "Подключение объекта к проекту" следует последовательно выполнить несколько шагов:

- ✓ выбрать тип объекта, который будет представлен в виде работы по его изготовлению (например, "Сборочная единица");
- ✓ указать сборочную единицу, элементы которой необходимо изготовить (например, "Корпус");

✓ выбрать элементы сборочной единицы, которые необходимо изготовить и указать их количество (например, детали: "Корпус" – 2 шт., "Основание" – 2 шт.).



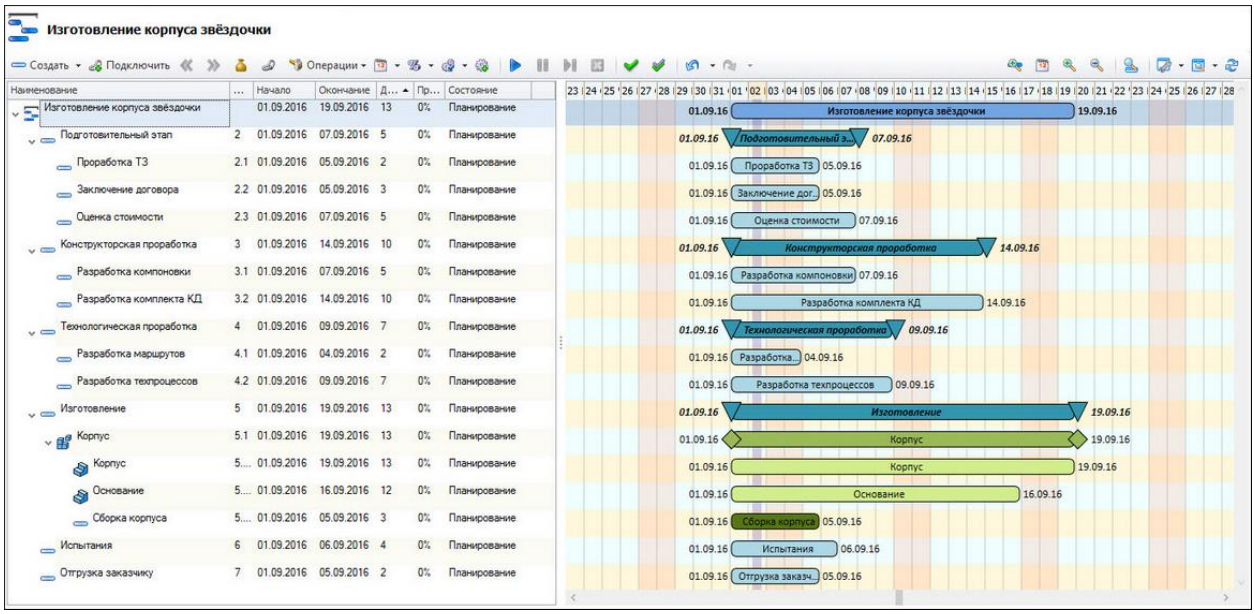
После нажатия кнопки **[Завершить]** сформированная структура работ будет добавлена в проект со списком элементов в указанном количестве.



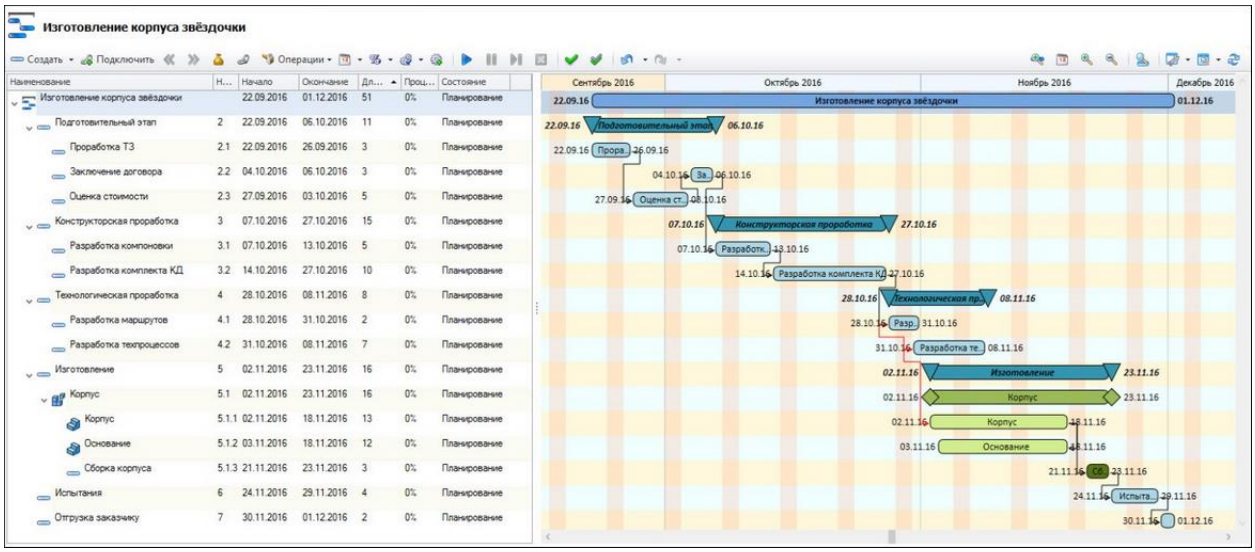
После того как структура проекта сформирована необходимо назначить сроки начала и окончания работ и создать зависимости между работами. Это позволит получить корректный план-график проекта и даст возможность легко вносить в готовый проект изменения, связанные со смещением сроков.

Удобным инструментом для назначения сроков работ и установки зависимостей между ними является интерактивная диаграмма Ганта, которая наглядно демонстрирует структуру проекта.

Длительность работ устанавливается путём перетягивания правого края элементов работ курсором мыши.

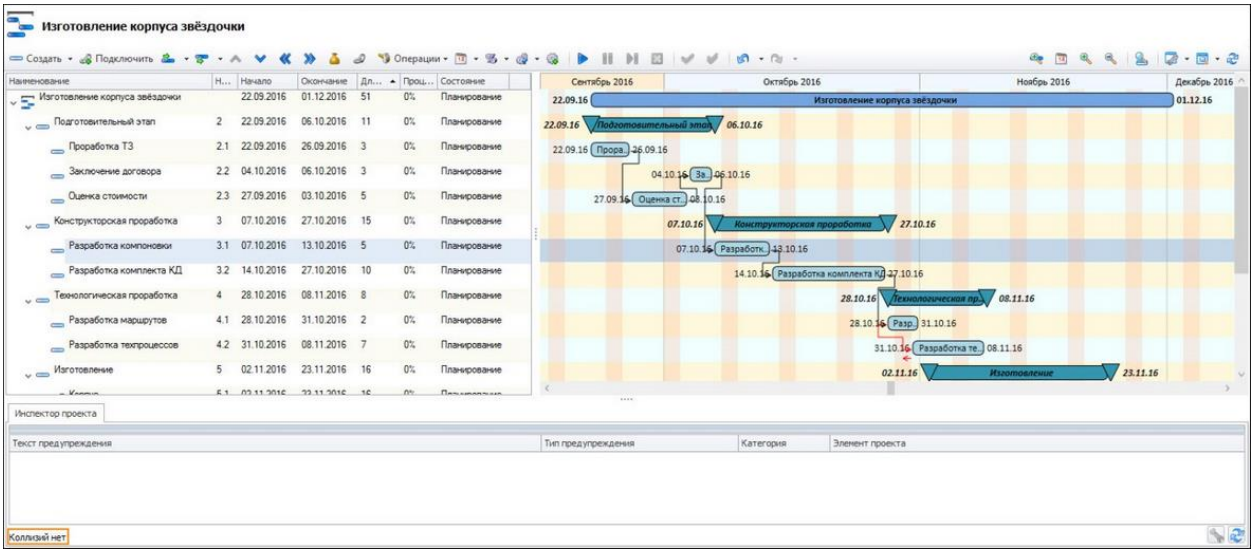


Зависимости между работами устанавливаются путём перетягивания курсора мыши от начала или конца одного элемента к началу или концу другого элемента. Для установки даты начала проекта следует переместить элемент проекта курсором мыши на требуемую дату.



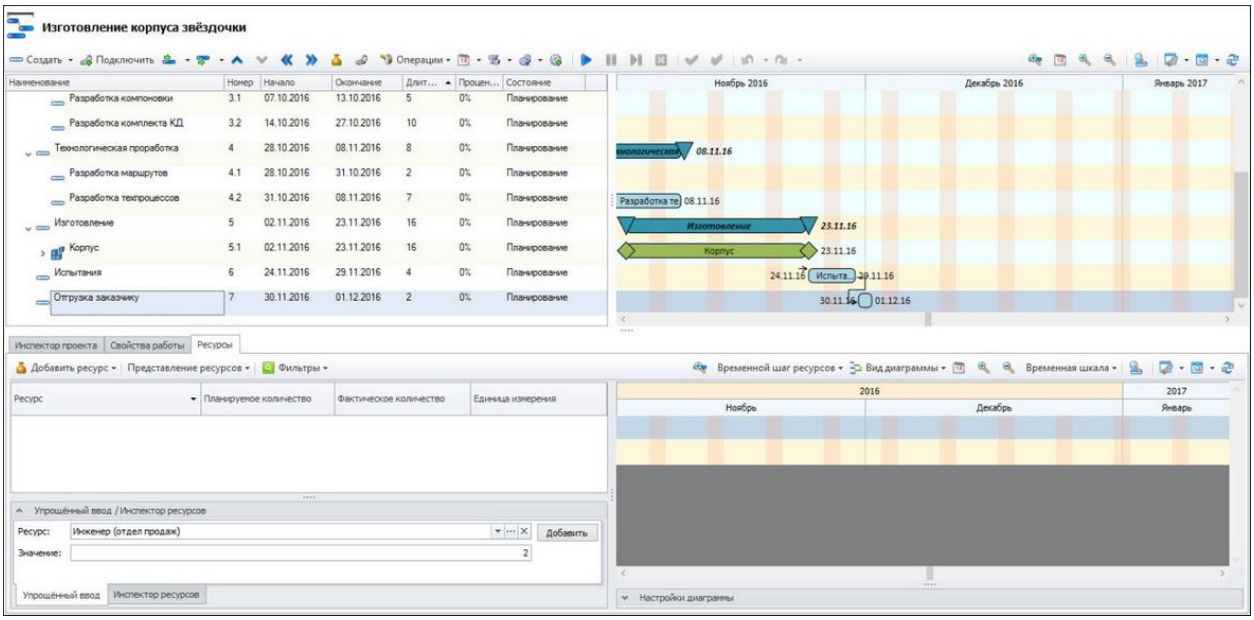
Параметры окна свойств работ также позволяют установить сроки их выполнения и изменить длительность.

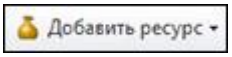
По завершению редактирования плана-графика проекта следует убедиться, что в окне инспектора проекта отсутствуют сообщения о коллизиях.



Любая работа, выполняемая в рамках проекта, связана с использованием ресурсов. Ресурсы предприятия создаются администраторами системы и хранятся в справочнике "Ресурсы". Добавить ресурсы из справочника к использованию в работах можно различными способами.

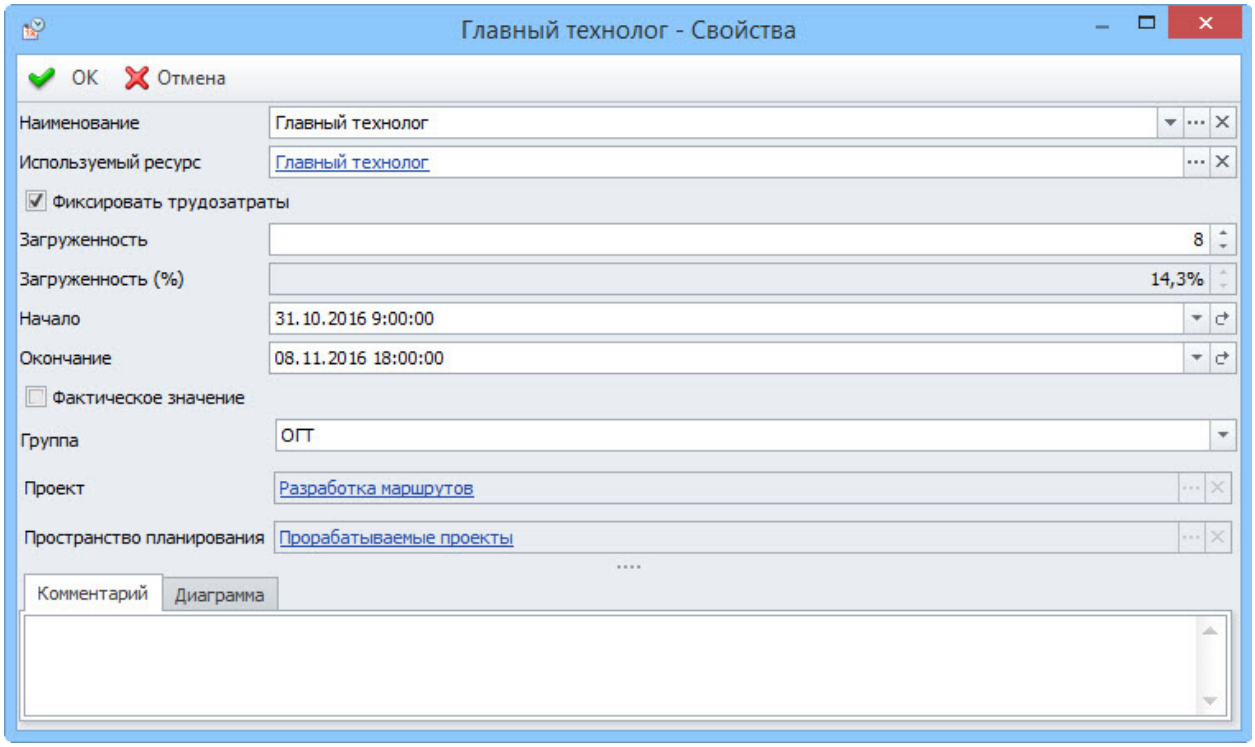
Для быстрого добавления ресурса можно воспользоваться диалогом упрощённого ввода, расположенном в левом нижнем углу панели **Ресурсы**. При этом, в дереве проекта следует выбрать работу, в которой планируется использование ресурса (например, "Отгрузка заказчику"), а в диалоге упрощённого ввода ресурсов указать наименование ресурса из справочника "Ресурсы" (например, "Инженер (отдел продаж)") и значение его загруженности или количества (например, 2 часа).



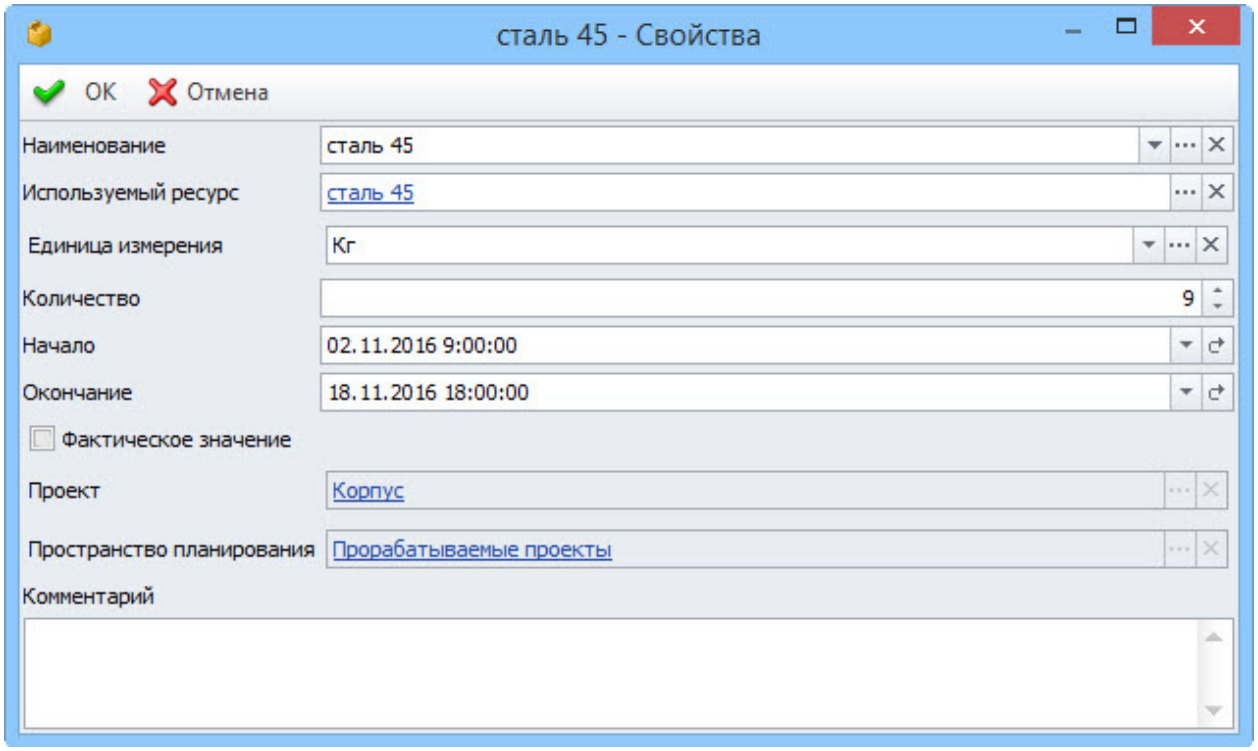
Ресурс в работу можно также добавить нажатием на кнопку 

на панели **Ресурсы**. При этом в открывшемся окне свойств используемого ресурса следует заполнить необходимые параметры, которые будут отличаться для нерасходуемых и расходуемых ресурсов.

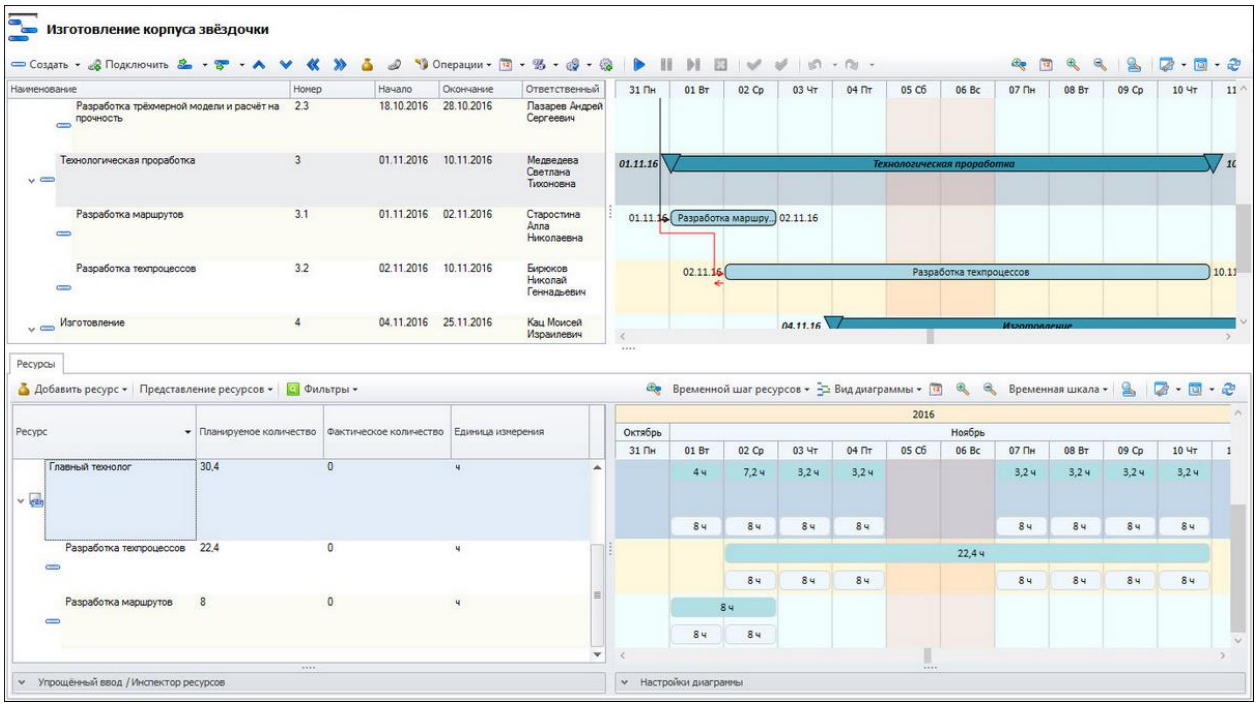
Пример ввода параметров нерасходуемого ресурса:



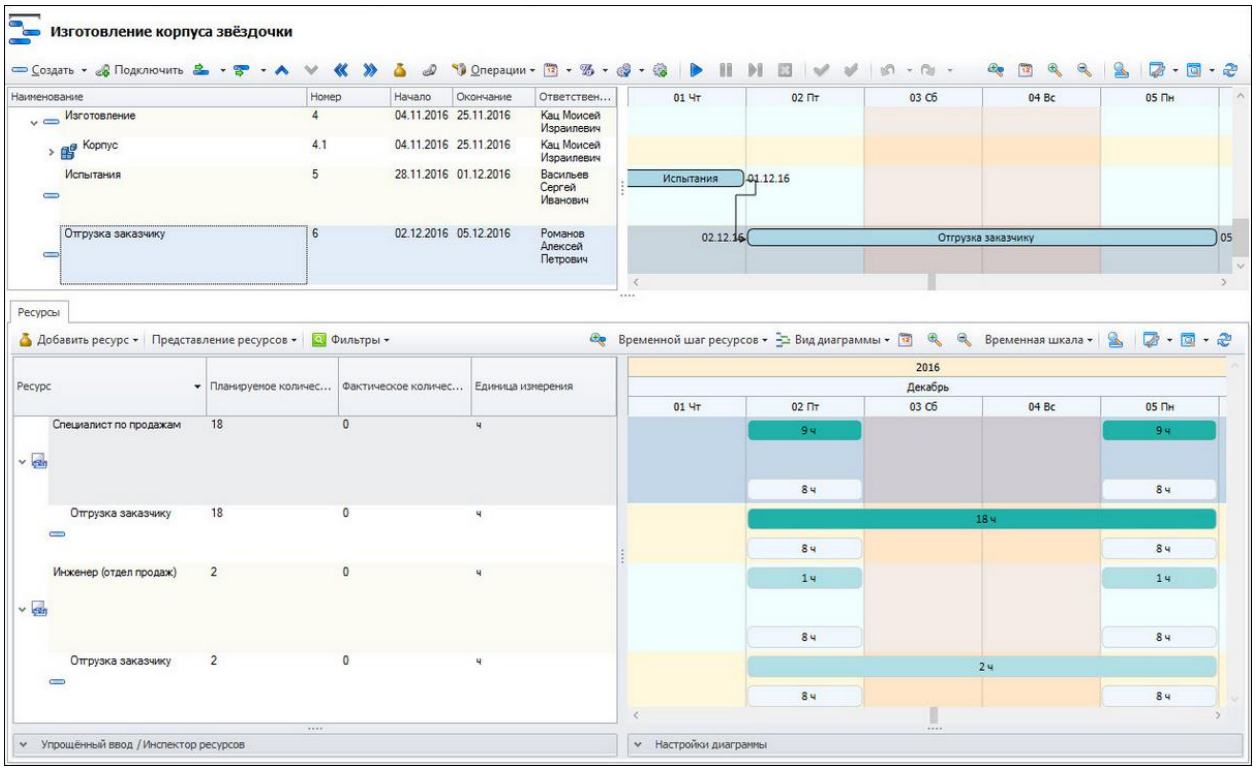
Пример ввода параметров расходуемого ресурса:



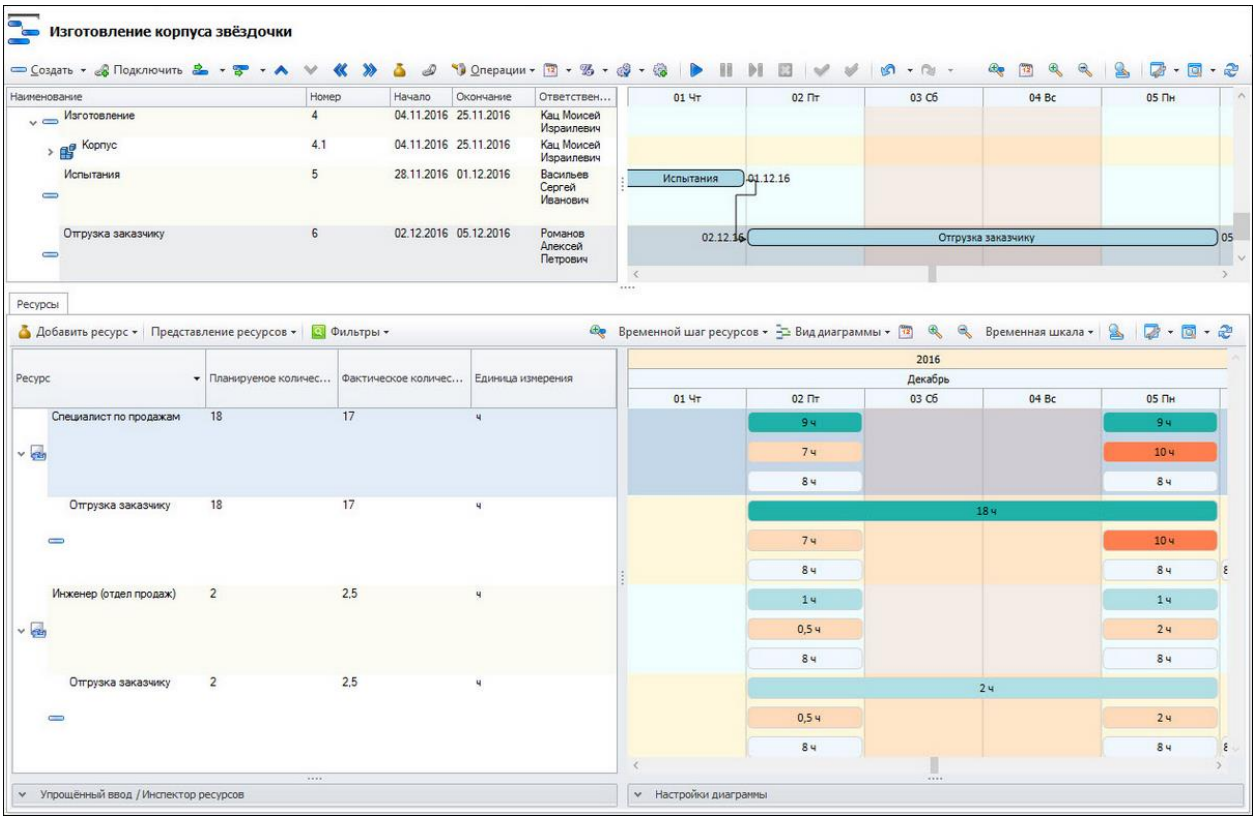
Добавленные в проект ресурсы будут отображаться в дереве ресурсов в виде списка, а также на диаграмме ресурсов в виде графических элементов. По каждой работе проекта можно посмотреть полный список запланированных к использованию ресурсов, а также их загруженность (количество) в соответствии с заданным временным шагом. Для нерасходуемых ресурсов на диаграмме также будут отображаться графические элементы значения фонда рабочего времени.



Если плановое значение загруженности ресурса превышает значение фонда рабочего времени, то графический элемент данного ресурса будет отображаться зелёным цветом.

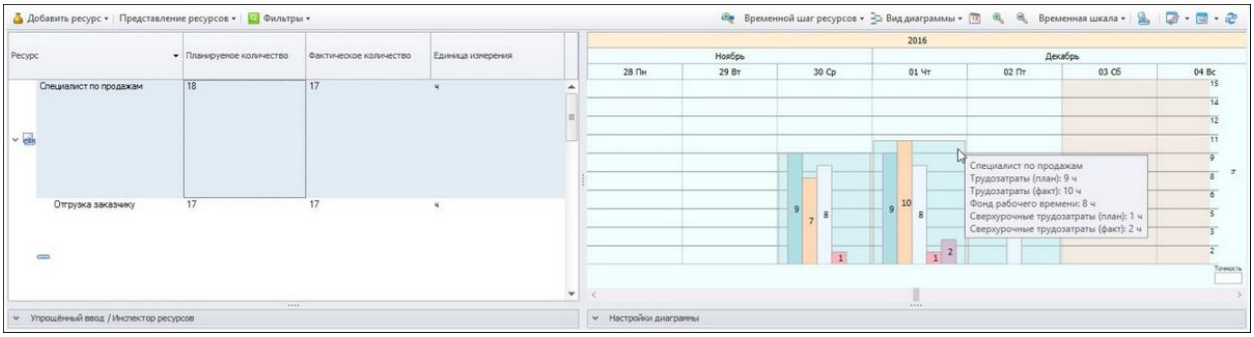


С целью анализа эффективности использования ресурсов, в ходе выполнения работ проекта с помощью диаграммы можно ввести фактические значения загруженности или количества используемых ресурсов. Для этого в контекстном меню элемента диаграммы планового значения следует выбрать команду **Внести фактическое значение**. Графические элементы фактических значений используемых ресурсов отображаются светло-розовым цветом. Если для нерасходуемого ресурса фактическое значение загруженности превысит значение фонда рабочего времени, то графический элемент данного ресурса будет отображён ярко-оранжевым цветом.



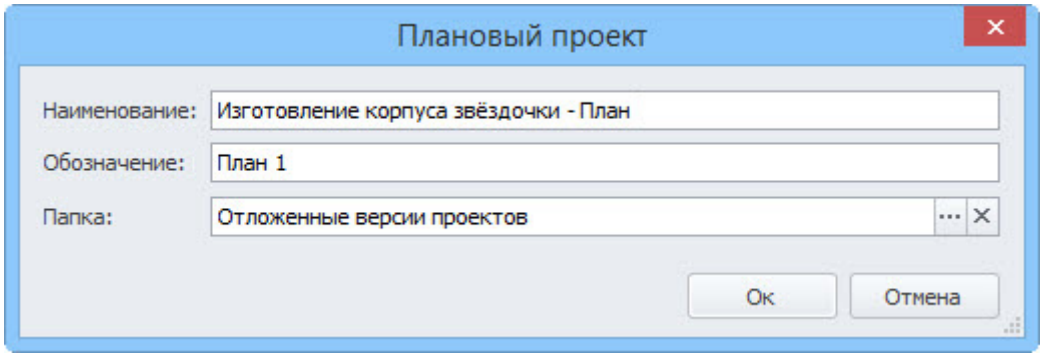
Удобным инструментом для наглядной оценки загруженности ресурсов является гистограмма, которая позволяет увидеть и сравнить основные показатели использования ресурсов: фонд рабочего времени, трудозатраты (плановые и фактические), сверхурочные трудозатраты (плановые и фактические), недогруженность (плановую и фактическую). Переключение с обычной диаграммы ресурсов на гистограмму производится кнопкой

на панели команд окна ресурсов.

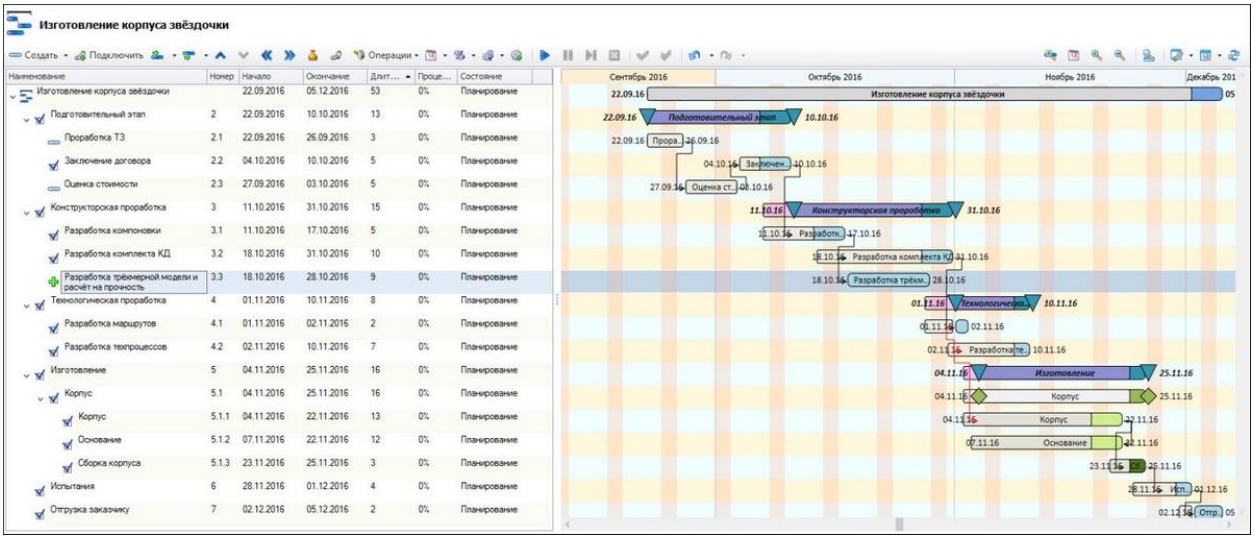


Перечень ресурсов, используемых при выполнении проекта или работы, и расчётные параметры по трудозатратам можно посмотреть в закладке Ресурсы и трудозатраты окна свойств проекта или работы.

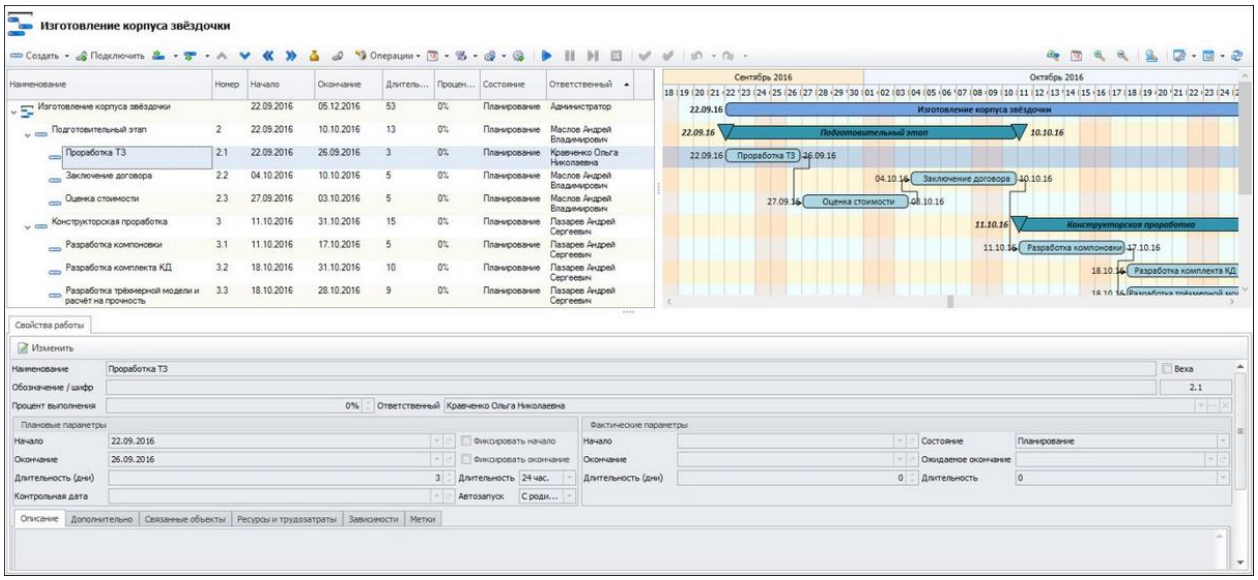
Перед внесением в проект важных изменений следует зафиксировать текущее состояние проекта для сравнения его по срокам и составу работ с будущей версией. Для этого командой **Создать плановый проект** (кнопка на панели команд редактора проекта) создаётся отложенная версия текущего проекта.



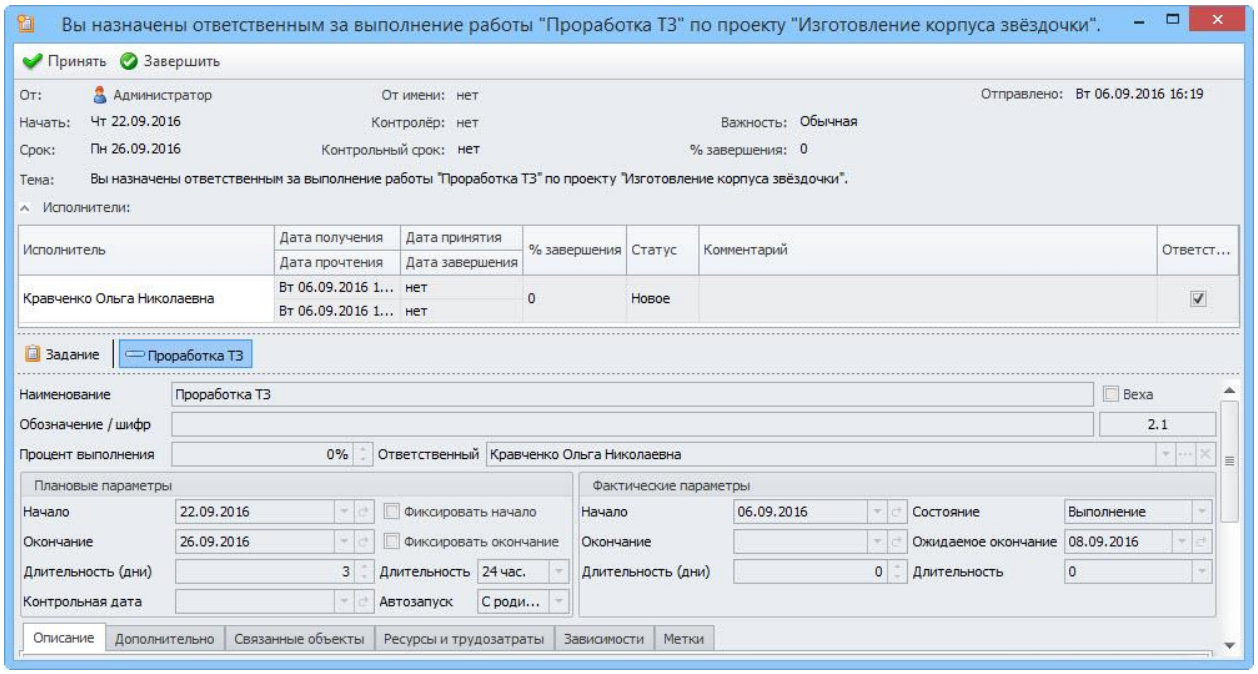
После создания отложенной версии проекта и внесения изменений, можно воспользоваться командой **Сравнить с планом** (кнопка на панели команд редактора проекта) и провести сравнение текущего состояния проекта с его отложенной версией. При этом удалённые и добавленные в проект элементы в дереве проекта будут отмечены иконками, а на диаграмме поверх отображения плановых сроков работ текущего проекта будут отображаться плановые сроки отложенной версии.



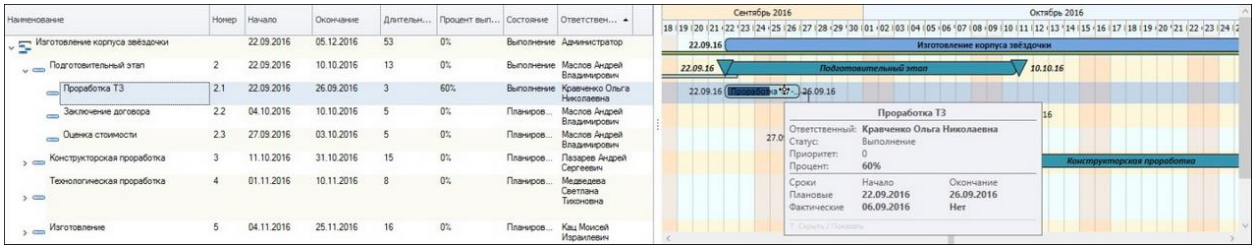
После того, как окончательный план-график проекта сформирован, проект может быть запущен в работу, что подразумевает начало выполнения работ ответственными исполнителями. После запуска проекта система будет осуществлять контроль хода работ в соответствии с запланированными сроками и выдавать задания ответственным исполнителям с обратной связью о выполнении работ. Перед началом запуска проекта желательно заранее задать ответственных исполнителей в соответствующем поле окна свойств каждой работы.



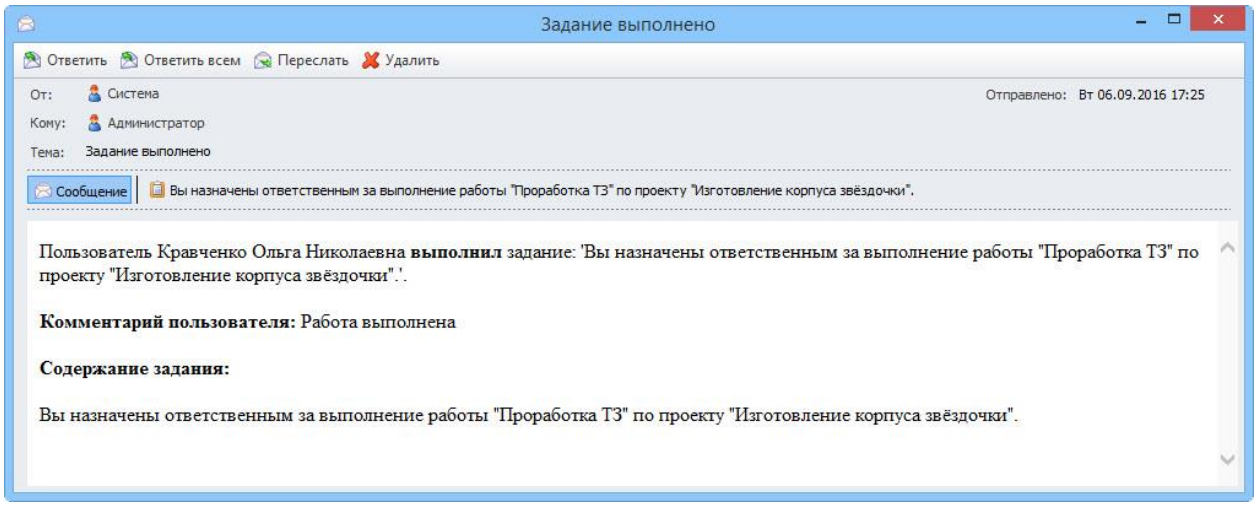
Для ручного запуска работы следует выбрать её в дереве проекта и воспользоваться командой **Запустить** (кнопка на панели команд редактора проекта). После этого работа и её родительские работы перейдут в состояние "Выполнение", а ответственные за выполнение работ получат задание на их выполнение.



После запуска работы процент её выполнения указывается в дереве проекта, а также отображается на соответствующем элементе диаграммы Ганта. Процент выполнения работы может быть задан вручную либо рассчитан системой автоматически.



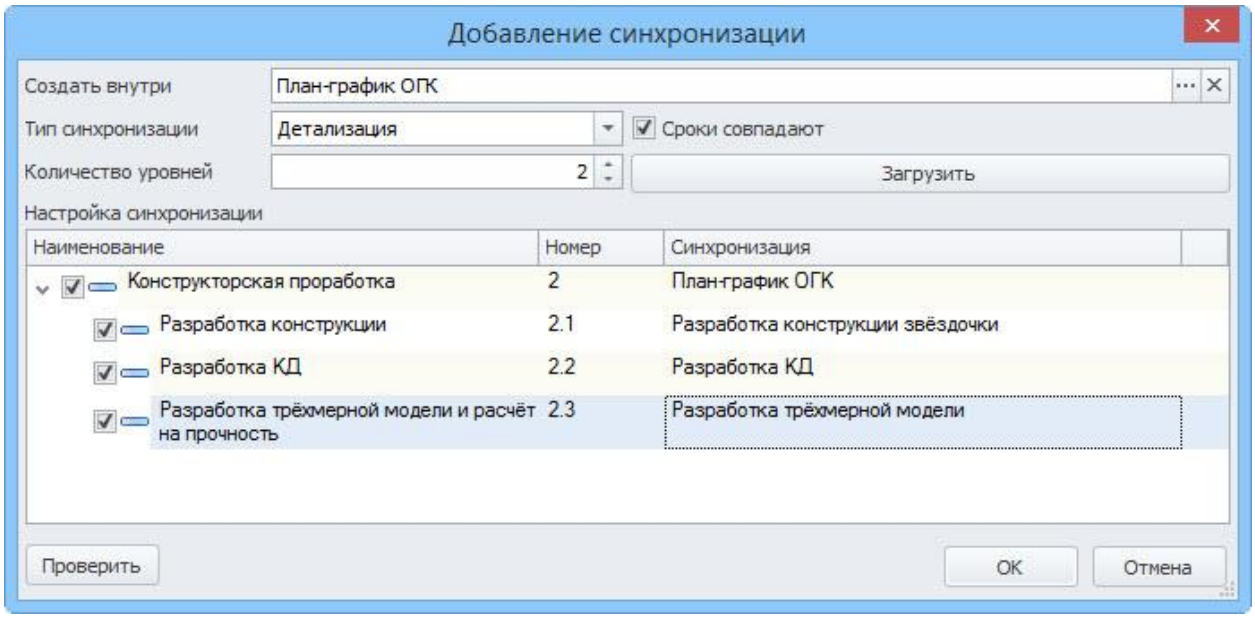
После выполнения работы ответственным исполнителем и нажатия на кнопку **[Завершить]** в задании на её выполнение, руководитель проекта получит соответствующее уведомление. Состояние работы изменится на "Завершено".



Если проект сформирован в рамках масштабной программы предприятия и относится к одному из уровней её планирования, целесообразно синхронизировать его с другими планами данной программы. В этом случае, синхронизация позволит быстро и оперативно передать от одного проекта к другому различные данные (состав и сроки работ, параметры работ, ресурсы, составы объектов).

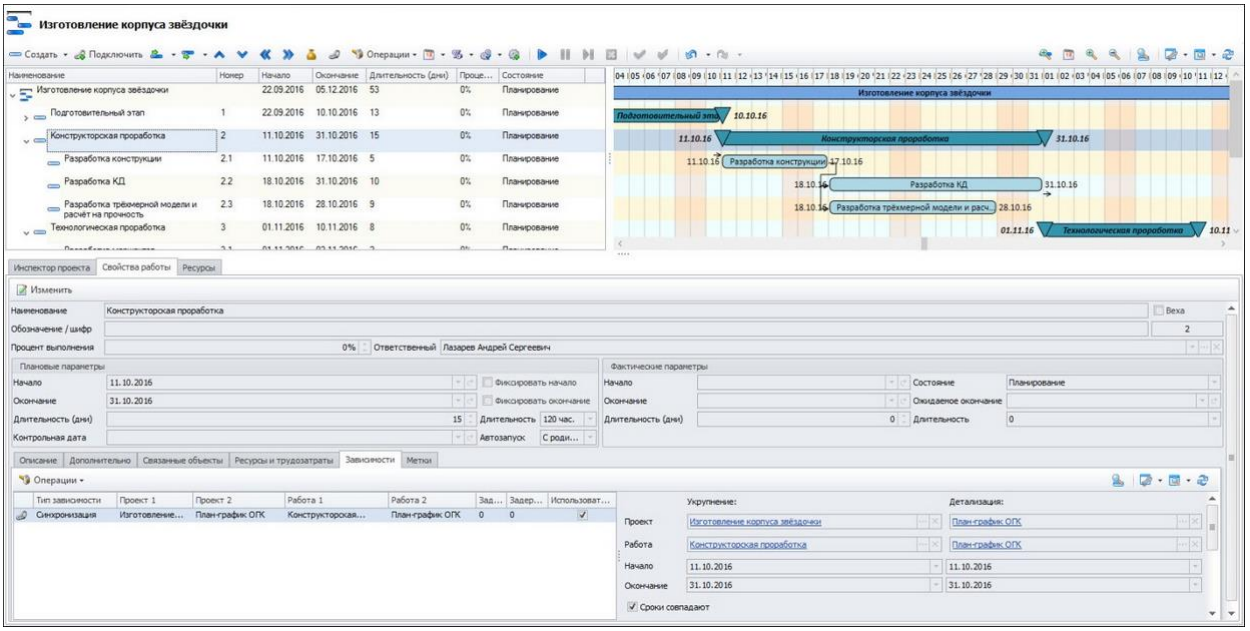
Например, в сформированном проекте "Изготовление корпуса звёздочки" имеется суммарная работа "Конструкторская проработка", детализация которой подробно расписана в проекте отдела главного конструктора – "План график ОГК". Синхронизировав работу "Конструкторская проработка" с проектом "План график ОГК" можно из проекта "План-график ОГК" в проект "Изготовление корпуса звёздочки" передать ресурсы, а из проекта "Изготовление корпуса звёздочки" в проект "План график ОГК" – некоторые параметры. Таким образом, благодаря синхронизации, руководителю проекта "Изготовление корпуса звёздочки" не придётся планировать ресурсы с нуля, а главный конструктор сможет скоординировать параметры работ своего подразделения с укрупнённым проектом.

Для синхронизации работы "Конструкторская проработка" с детальным проектом "План-график ОГК" следует выбрать данную работу в проекте "Изготовление корпуса звёздочки" и воспользоваться командой **Синхронизация** > **Добавить синхронизацию** (меню кнопки на панели команд редактора проекта). В открывшемся окне выбирается проект "План-график ОГК", тип синхронизации "Детализация" и настраивается синхронизация работ.

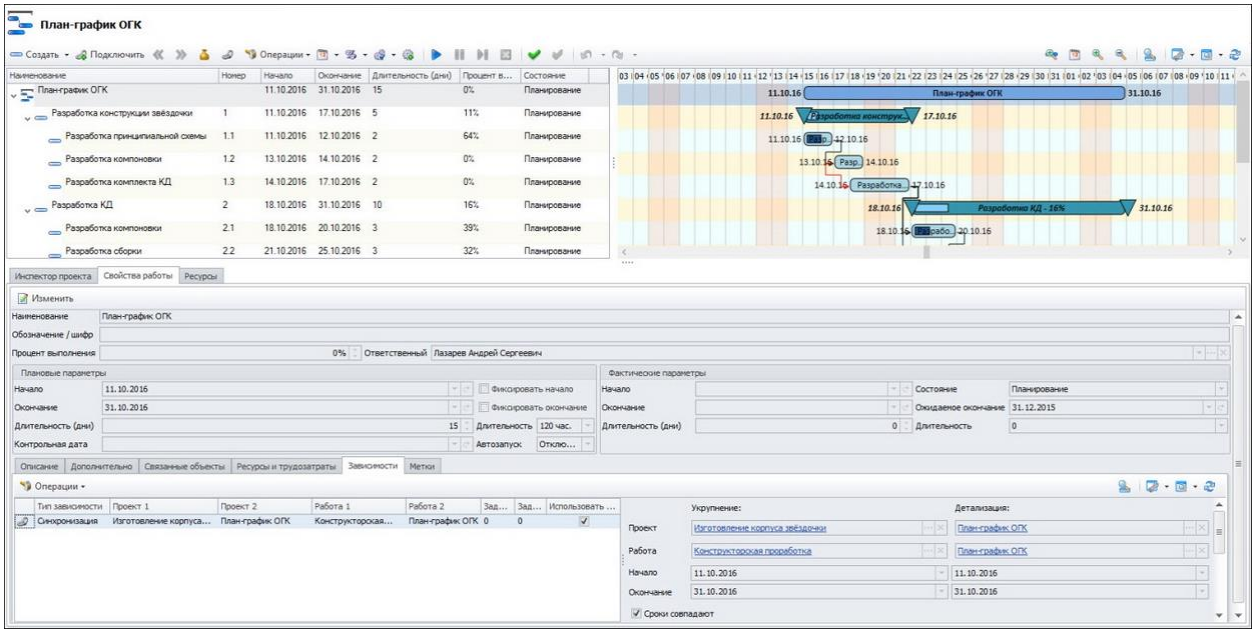


После подтверждения установки синхронизации в свойствах проекта "План-график ОГК" и синхронизированных работ появится зависимость типа "синхронизация" с указанием синхронизированного объекта.

Синхронизация со стороны укрупнённого плана "Изготовление корпуса звёздочки":

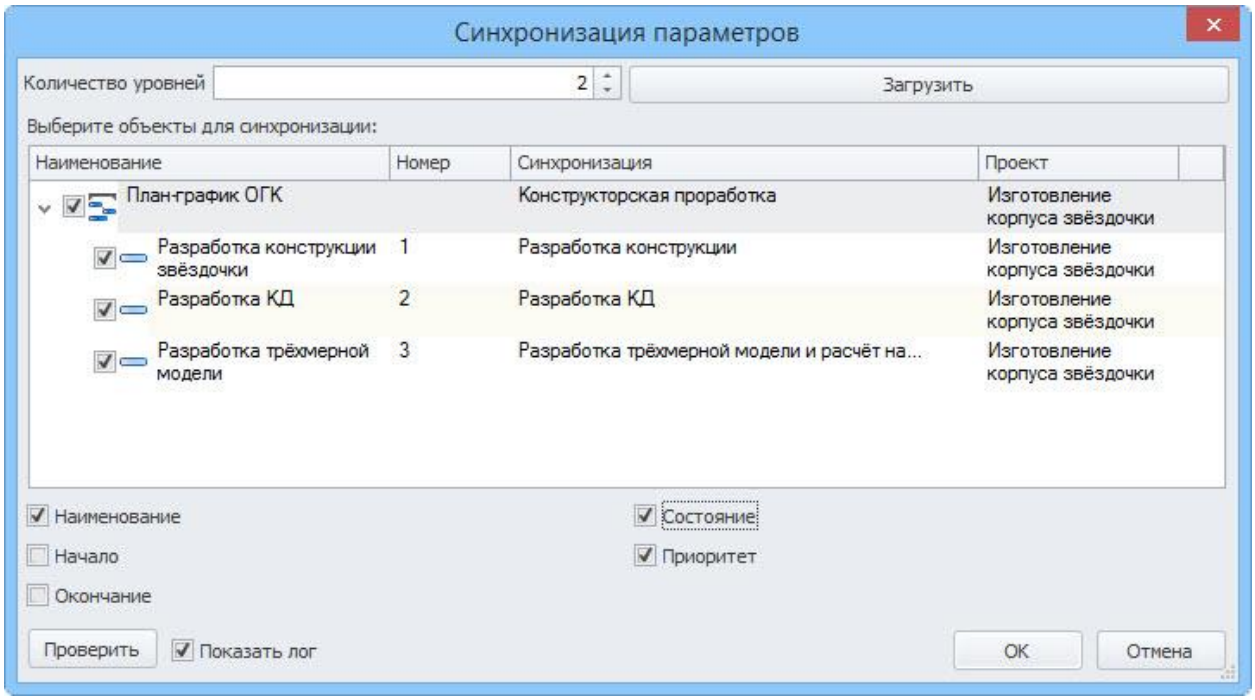


Синхронизация со стороны детального плана "План-график ОГК":



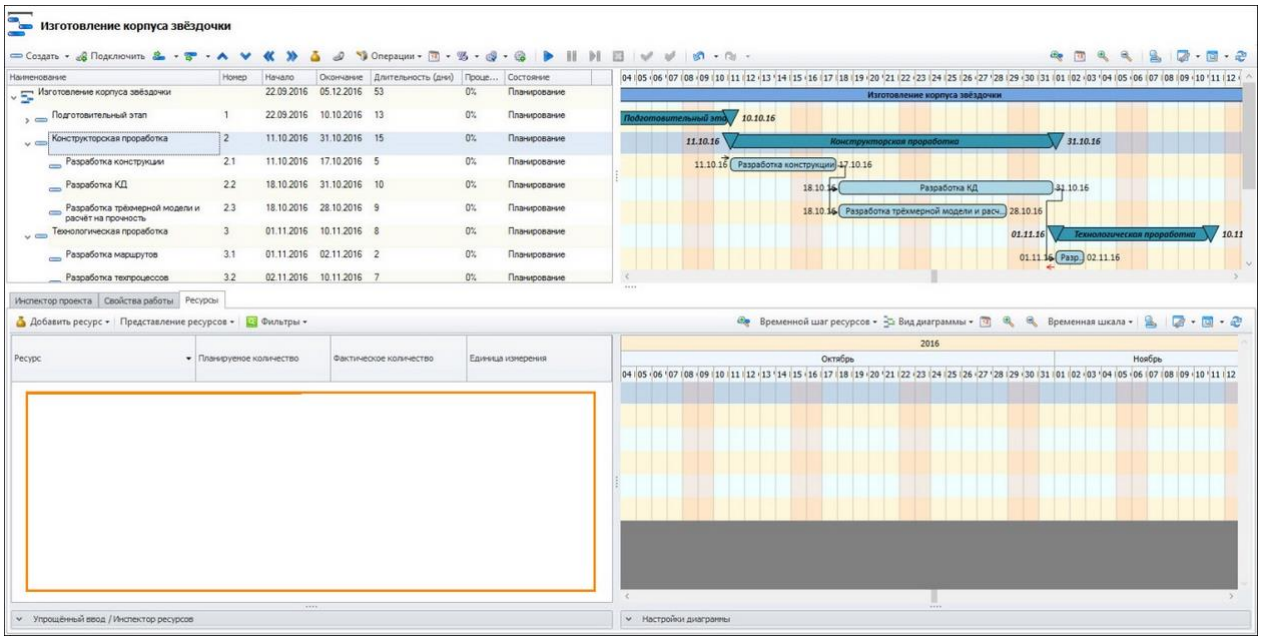
После синхронизации проектов и работ, параметры, ресурсы, зависимости и составы объектов могут быть скопированы из одного синхронизированного проекта в другой.

Для передачи параметров укрупнённого проекта "Изготовление корпуса звёздочки" в детальный проект "План-график ОГК" следует в открытом проекте "План-график ОГК" воспользоваться командой **Синхронизация > Параметры: скопировать с укрупнения** (меню кнопки на панели команд редактора проекта). В открывшемся окне указываются параметры, которые будут скопированы (например, "Наименование работ", "Состояние", "Приоритет"). Перечень возможных параметров для копирования определяется администратором системы.

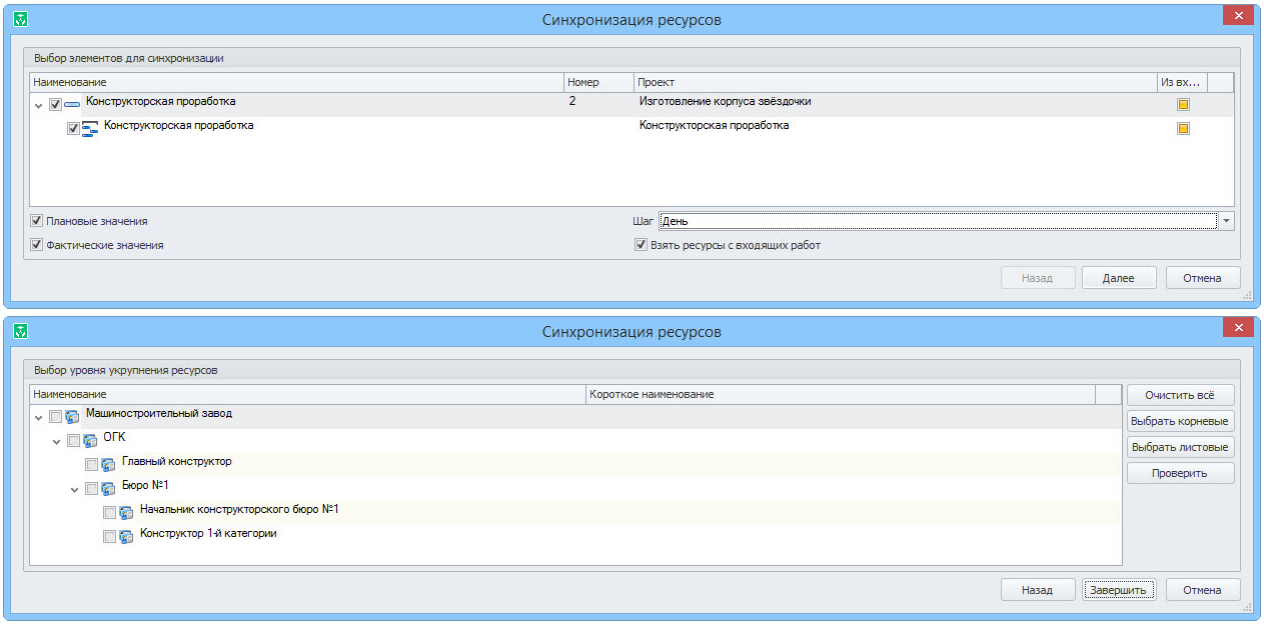


После выполнения синхронизации указанные параметры проекта "План-график ОГК" будут соответствовать параметрам проекта "Изготовление корпуса звёздочки".

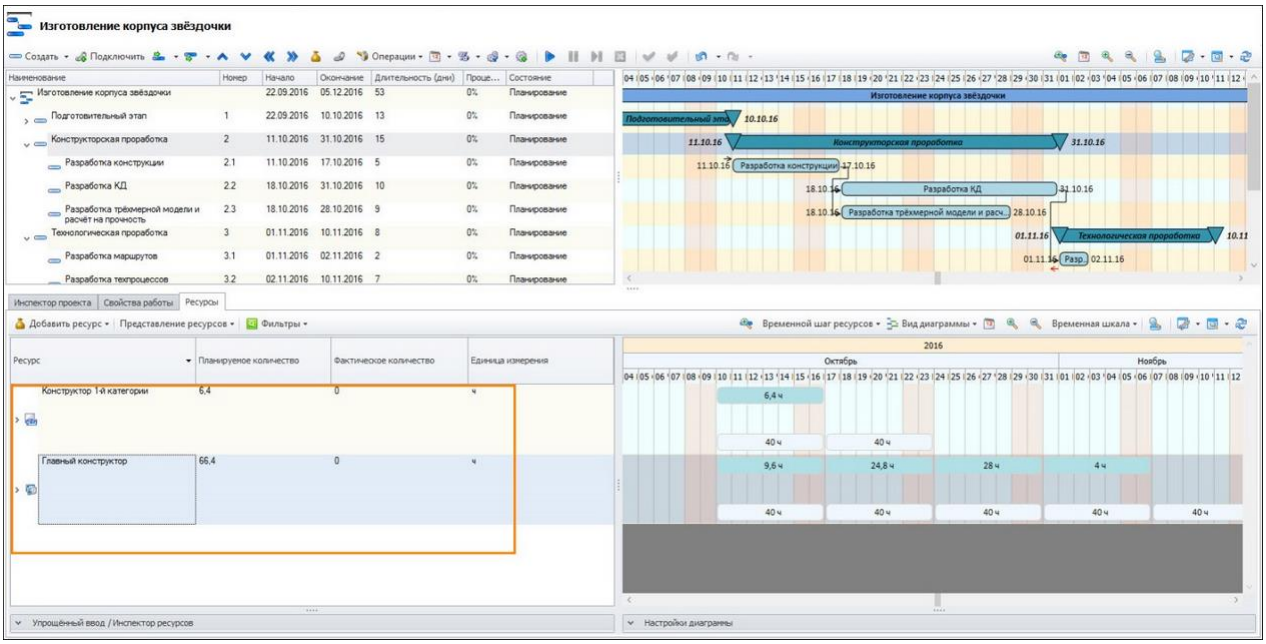
Аналогичным образом из детального проекта "План-график ОГК" могут быть переданы ресурсы в укрупнённый проект "Изготовление корпуса звёздочки". Для этого в открытом проекте "Изготовление корпуса звёздочки" следует выбрать работу "Конструкторская проработка" и воспользоваться командой **Синхронизация > Ресурсы: скопировать с детализации** (меню кнопки на панели команд редактора проекта).



В диалоговых окнах синхронизации ресурсов указываются необходимые параметры и отображается дерево ресурсов, которые будут скопированы в укрупнённый проект.

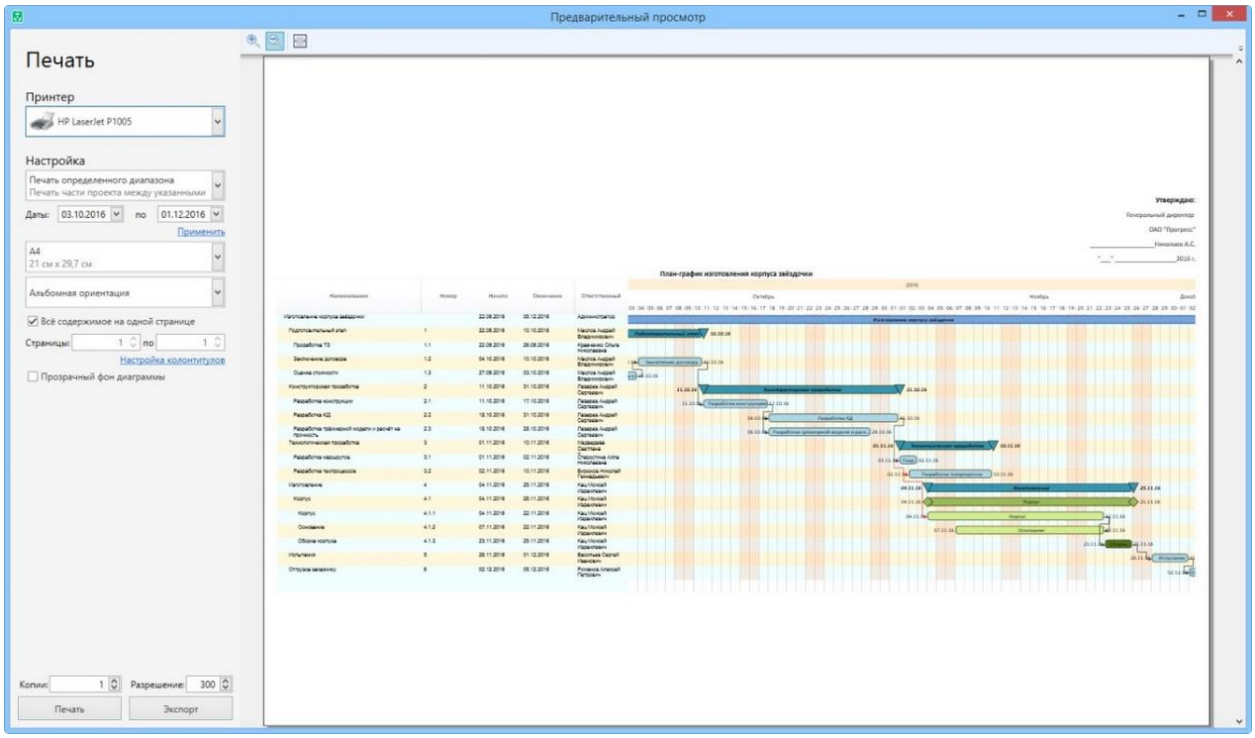


После выполнения синхронизации ресурсы детального проекта "План-график ОГК" будут переданы в укрупнённый проект "Изготовление корпуса звёздочки".

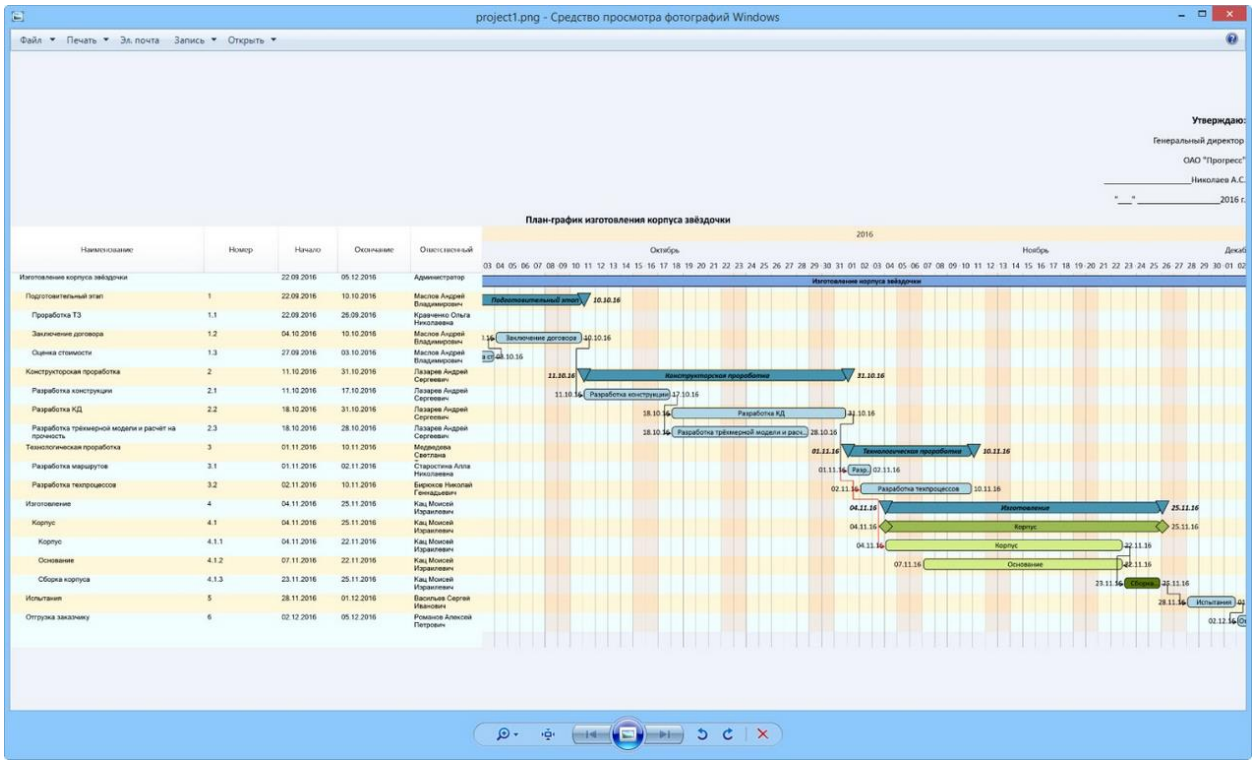


Проект на любой его стадии может быть сохранён в формате картинки и распечатан в виде документа для согласования. Для печати проекта необходимо в дереве проекта установить курсор на строке проекта и воспользоваться командой **Операции** > **Печать диаграммы** проекта (меню кнопки

на панели команд редактора проекта). В диалоге настройки выбирается принтер из доступного перечня, указывается диапазон печати в соответствии со сроками проекта (например, с 03.10.2016 по 01.12.2016), устанавливается формат страницы и ориентация данных (например, А4, альбомная ориентация), а также создаётся колонтитул.



Подготовленный к печати документ можно с помощью кнопки **[Экспорт]** экспортировать в формат картинки и открыть в графическом редакторе.

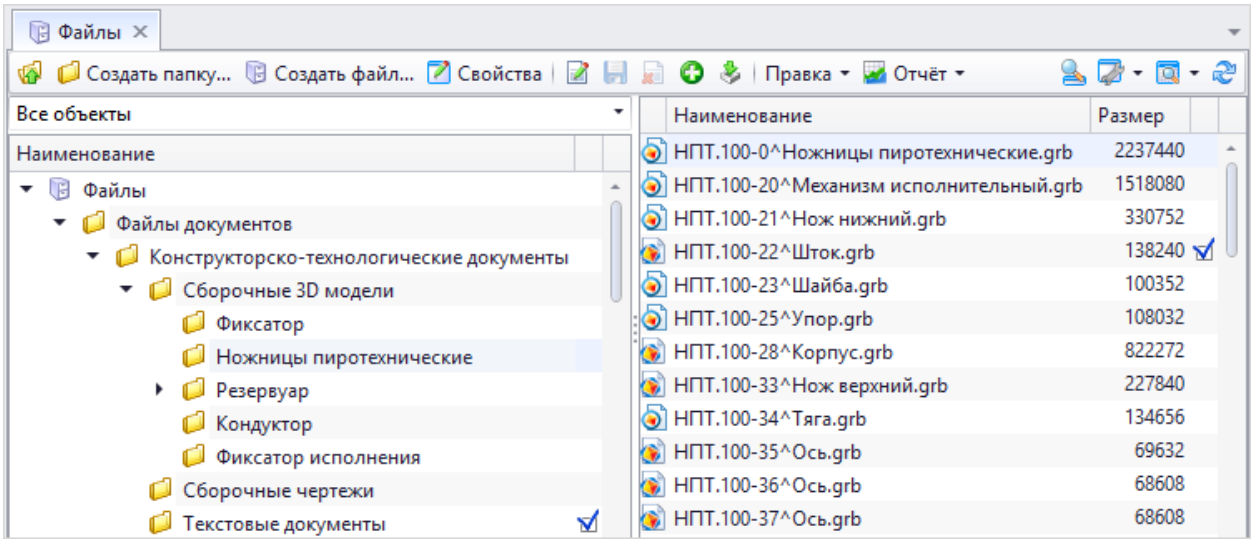

project1.png - Средство просмотра фотографий Windows
Файл
Печать
Эл. почта
Запись
Открыть
Утверждаю:
Генеральный директор
ОАО "Прогресс"
Николаев А.С.
2016 г.
План-график изготовления корпуса звёздочки
Наименование
Номер
Начало
Окончание
Ответственный
Изготовление корпуса звёздочки 22.09.2016 05.12.2016 Администратор
Подготовительный этап 1 22.09.2016 10.10.2016 Маслов Андрей Владимирович
Проработка ТЗ 1.1 22.09.2016 25.09.2016 Кравченко Ольга Николаевна
Заключение договора 1.2 04.10.2016 10.10.2016 Маслов Андрей Владимирович
Оценка стоимости 1.3 27.09.2016 03.10.2016 Маслов Андрей Владимирович
Конструкторская проработка 2 11.10.2016 31.10.2016 Лазарев Андрей Сергеевич
Разработка конструкции 2.1 11.10.2016 17.10.2016 Лазарев Андрей Сергеевич
Разработка КД 2.2 18.10.2016 31.10.2016 Лазарев Андрей Сергеевич
Разработка трёхмерной модели и расчет на прочность 2.3 18.10.2016 28.10.2016 Лазарев Андрей Сергеевич
Технологическая проработка 3 01.11.2016 10.11.2016 Медведева Светлана
Разработка маршрутов 3.1 01.11.2016 02.11.2016 Старостина Алла Николаевна
Разработка техпроцессов 3.2 02.11.2016 10.11.2016 Бирюков Николай Геннадьевич
Изготовление 4 04.11.2016 25.11.2016 Кац Моисей Израилевич
Корпус 4.1 04.11.2016 25.11.2016 Кац Моисей Израилевич
Корпус 4.1.1 04.11.2016 22.11.2016 Кац Моисей Израилевич
Основание 4.1.2 07.11.2016 22.11.2016 Кац Моисей Израилевич
Сборка корпуса 4.1.3 23.11.2016 25.11.2016 Кац Моисей Израилевич
Испытания 5 28.11.2016 01.12.2016 Васильев Сергей Иванович
Отгрузка заказчику 6 02.12.2016 05.12.2016 Романов Алексей Петрович
2016
Октябрь
Ноябрь

ФАЙЛОВОЕ ХРАНИЛИЩЕ

В структуре T-FLEX DOCs для хранения файлов предназначен справочник "Файлы". При этом физически файлы хранятся на файловом сервере.

> T-FLEX DOCs позволяет хранить файлы любых форматов.

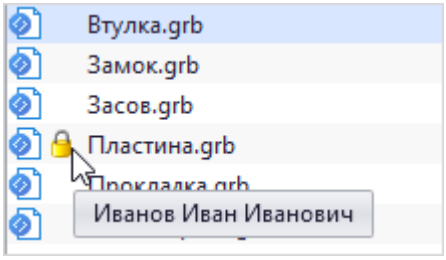
Вид окна справочника "Файлы" в целом соответствует виду окна Проводника Microsoft Windows, поэтому работа с ним достаточно проста. Однако для обеспечения коллективной работы есть несколько особенностей в работе с файлами.



В момент открытия файла он загружается с сервера в рабочую папку пользователя на локальном компьютере и открывается в прикладной программе, определяемой средствами операционной системы. При повторном открытии файла система проверяет его актуальность. Если в файл были внесены изменения с момента предыдущего открытия, он заменяется на актуальный, загруженный с сервера. Таким образом, обеспечивается актуальность файла и в то же время исключаются его повторяющиеся загрузки с сервера, если файл не изменяется.

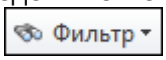
Коллективную работу с файлами обеспечивает механизм рабочего стола T-FLEX DOCs. Этот механизм предоставляет возможность редактирования файла только тому пользователю, который взял его на редактирование. Остальные пользователи могут только просматривать файл, хранящийся на сервере. Ограничение в редактировании пользователи определяют по статусу файла – "Редактируется другим пользователем" (пиктограмма). При наведении

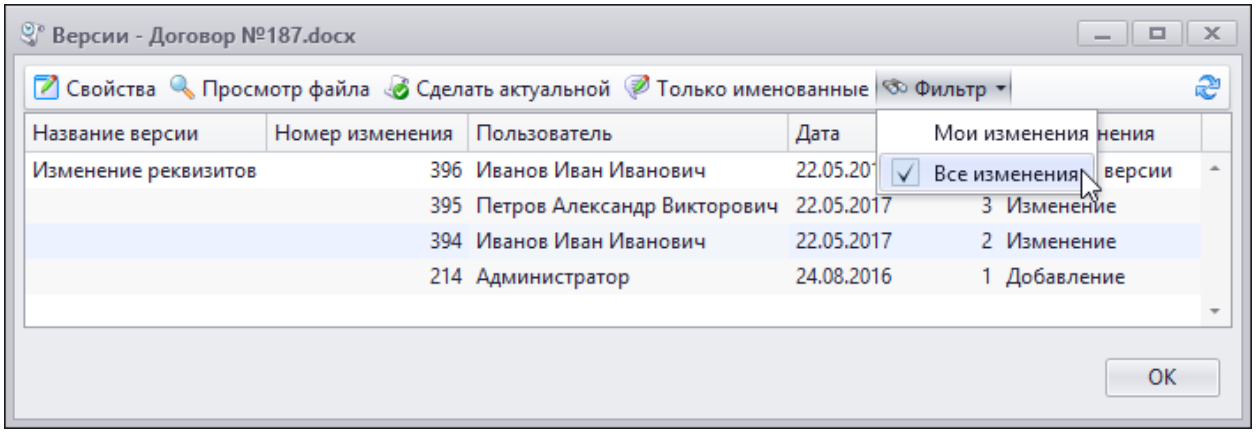
курсора на данную пиктограмму пользователь получает информацию о том, кто заблокировал файл для редактирования. Далее он может обратиться для разблокирования файла либо к заблокировавшему его пользователю, либо к пользователю с правами администратора.



По окончании редактирования файла к нему необходимо применить изменения. После этого исходный файл, находящийся на сервере, станет версией, а отредактированный файл попадёт с локального компьютера пользователя на файловый сервер и станет актуальным и доступным другим пользователям.

Более подробная информация о механизме рабочего стола T-FLEX DOCs содержится в подпараграфе "Окно "Объекты в работе"" параграфа "Специальные окна T-FLEX DOCs" главы "Элементы интерфейса" раздела "Быстрый старт".

Пользователь может просмотреть список версий выбранного файла, вызвав команду **Версии** его контекстного меню. По умолчанию в окне **Версии** отображаются только изменения, произведённые текущим пользователем. Фильтр отображения можно изменить с помощью кнопки  панели инструментов.



Кнопка Просмотр файла позволяет открыть выбранную версию файла в окне прикладной программы. Возможна также замена текущей версии файла более ранней версией. Для этого используется кнопка Сделать актуальной.

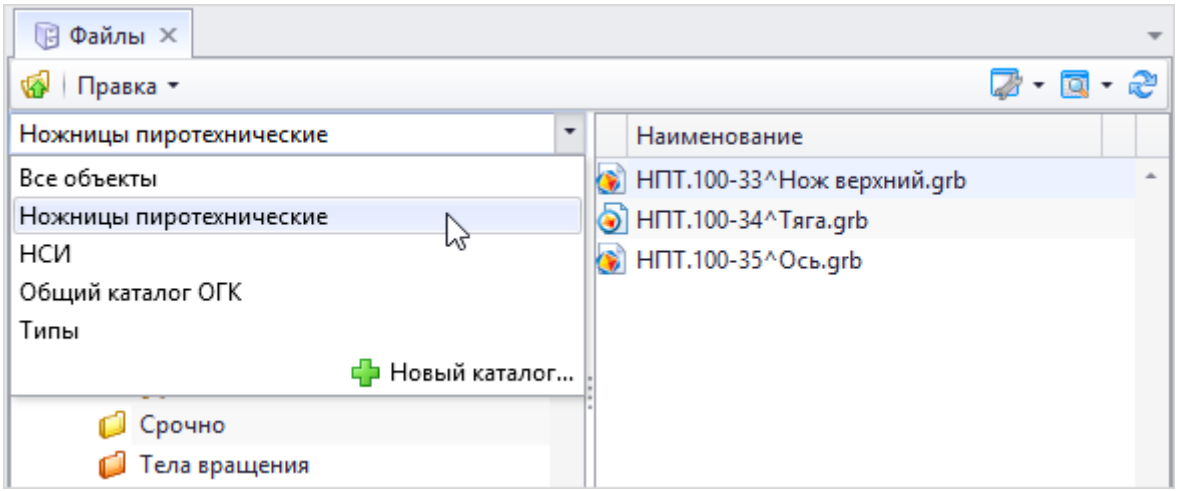
> Более подробную информацию о работе с версиями объекта можно найти в главе "Работа с версиями" раздела "Специальные возможности системы при работе с данными".

T-FLEX DOCs предоставляет пользователю возможности по настройке его рабочей папки. Кнопка Рабочая папка... панели инструментов окна справочника "Файлы" служит для указания пути к рабочей папке текущего пользователя на локальном компьютере.

Команда контекстного меню файла **Обновить файлы в рабочей папке** выполняет синхронизацию рабочей папки пользователя с сервером, т.е. система сравнивает даты изменения файлов и, при наличии на сервере более поздней версии, выполняет копирование данного файла в рабочую папку пользователя.

С помощью команды контекстного меню файла **Удалить файлы из рабочей папки** выбранный файл можно удалить из рабочей папки пользователя.

Справочник "Файлы", как и любой другой справочник, поддерживает механизм каталогов. Список каталогов доступен в режиме отображения данных "Дерево со списком". Он расположен над деревом данных справочника (левая часть окна справочника). С помощью данного списка производится также выбор представления справочника.



В представлении "Все объекты" справочник "Файлы" содержит папки для файлов конструкторско-технологических и канцелярских документов, договоров, служебных файлов (шаблонов отчётов, чертежей заготовок).

Набор корневых папок устанавливает администратор системы. На корневую папку назначается доступ группам пользователей или подразделениям. Эти доступы наследуются для входящих объектов. Таким образом, папки являются удобным инструментом не столько для структурирования объектов, сколько для управления доступами.

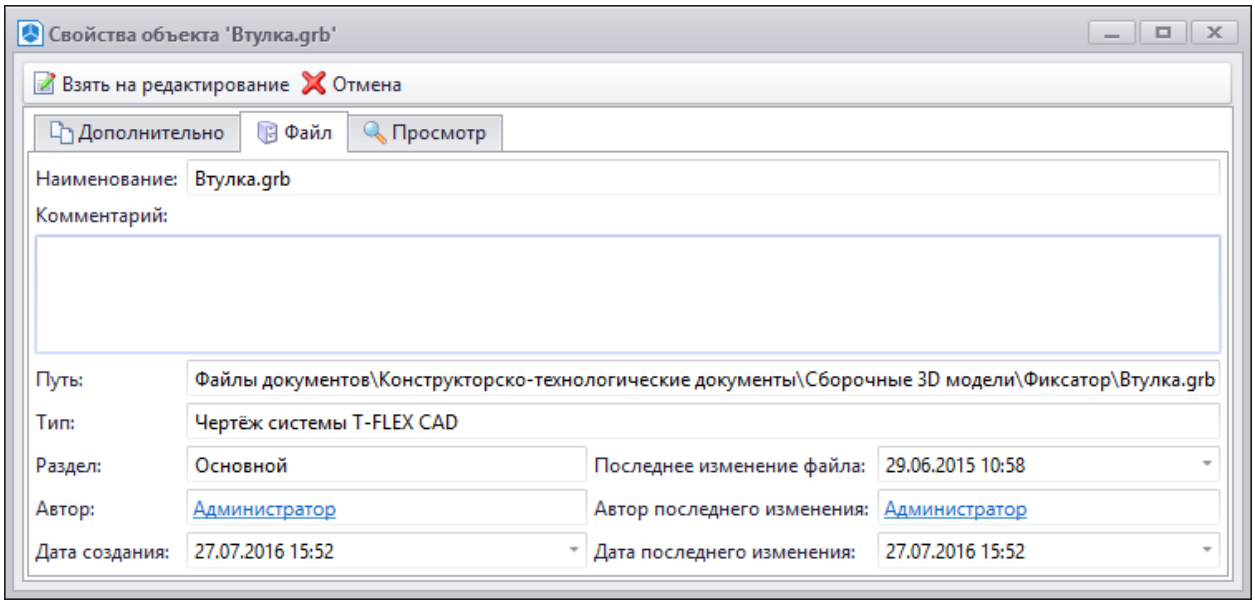
О правах доступа более подробно рассказано в главе "Основные принципы управления доступами" раздела "Управление доступами".

Рекомендуемые правила организации данных в справочнике "Файлы":

1. По назначению папки справочника "Файлы" разделяются на папки для хранения и папки для оперативной работы. Папки для хранения – это папки "Архив", "Служебные", "Библиотеки", "Шаблоны" и т.п. Папки для оперативной работы – папки подразделений, личные папки сотрудников и т.п.
2. Архив разделяется на архив оригиналов и архив подлинников. В архиве оригиналов хранятся файлы документа в исходном формате, в который легко вносить изменения (например, GRB, DOCX и др.). Архив подлинников содержит файлы в формате длительного хранения (например, PDF, TIFF и т.п.). В этих форматах информация воспроизводится независимо от операционной системы и программы просмотра.
3. Папки хранения могут быть скрыты администратором системы от обычных пользователей. В этом случае доступ к файлам в таких папках осуществляется через другие объекты системы, такие как: документы, отчёты, материалы и т.п.
4. Папка каждого подразделения имеет ответственного, который создаёт в ней подпапки и устанавливает к ним доступ. Подпапки могут включать контекстные папки, т.е. созданные для какой-либо работы. По окончании работы и утверждения файлов их последняя актуальная версия передаётся в архив, а контекстная папка удаляется (вместе с промежуточными версиями файлов).
5. Личные папки по решению администратора системы могут создаваться в момент добавления учётной записи пользователя в систему. Доступ к личной папке пользователь получает независимо от подразделения, в которое входит. Тем самым облегчается реорганизация подразделений и переход сотрудников из одного подразделения в другое. Несмотря на то, что личных папок много, каждый пользователь видит только свою личную папку. Подключив к сообщению файл из своей личной папки, пользователь

предоставит возможность открыть данный файл другому пользователю (при условии наличия у него соответствующих прав доступа).

Каждый файл, находящийся в справочнике "Файлы", имеет уникальный параметр **Путь**, который указывает последовательность папок от корневой до самого файла.



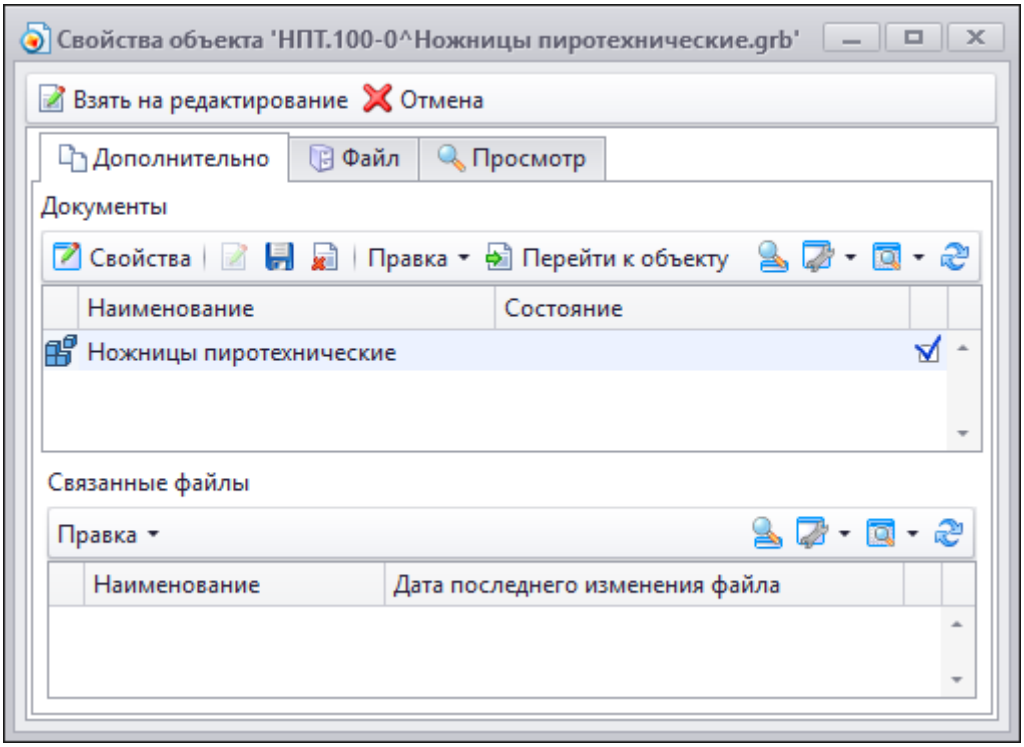
Использование механизма каталогов позволяет избежать противоречий в определении места хранения файла при коллективной работе и сгруппировать файлы удобным для конкретного пользователя образом. Например, один и тот же объект системы – файл "Ось" – может быть помещён пользователями в различные каталоги: конструктором в каталог "Редуктор", а технологом – в каталог "Тела вращения".

Каталоги не наследуют доступы и не отражаются в параметре **Путь**.

Более подробную информацию о механизме каталогов можно найти в главе "Каталоги" раздела "Настройки представления данных в окнах".

Файлы в системе T-FLEX DOCs могут быть как самостоятельными единицами, так и подключёнными к объектам других справочников, например, справочника "Документы". Данную связь можно увидеть на вкладке **Дополнительно** в окне свойств файла. Объект справочника "Документы" является реквизитной частью документа, а объект справочника "Файлы" – его содержательной частью.

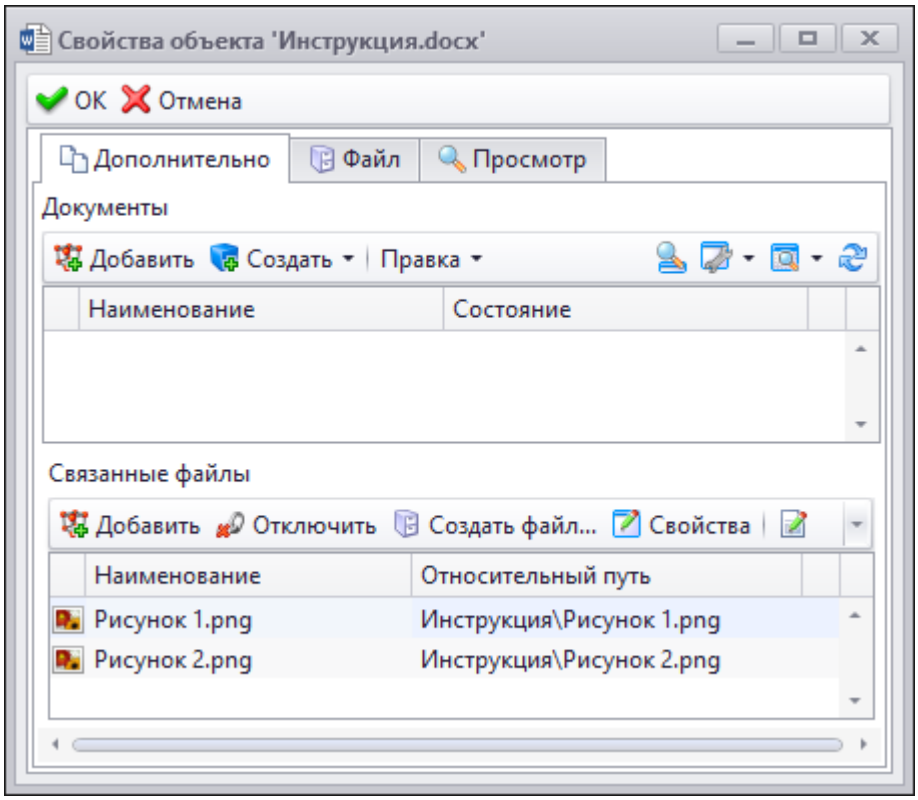
Параметрический файл T-FLEX CAD или файл CAD-библиотеки может быть связан со множеством объектов типа "Документ".



Файл также может быть связан с другими файлами справочника "Файлы". К примеру, основной файл документа Microsoft Word может содержать в тексте гиперссылки на рисунки, которые представляют собой отдельные файлы, или на другие документы. Для корректной работы гиперссылок связанные файлы должны быть загружены на локальный компьютер вместе с основным файлом.

В таком случае необходимо установить связь в поле **Связанные файлы** на вкладке **Дополнительно** в окне свойств основного файла. При просмотре основного файла в рабочую папку пользователя будут автоматически загружены и файлы, указанные в поле **Связанные файлы**.

Гиперссылка должна содержать относительный путь.

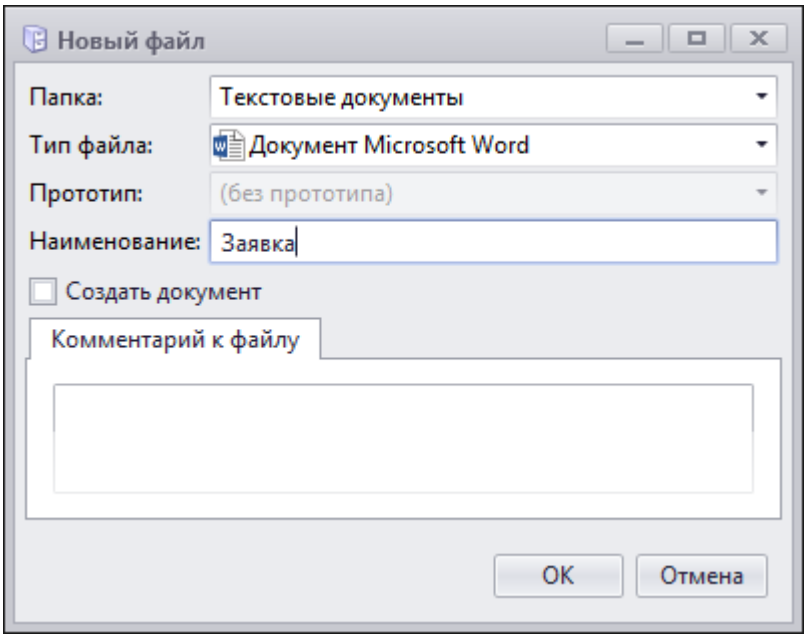


Для файла сборки T-FLEX CAD нет необходимости указывать связанные файлы, т.к. в режиме интеграции система T-FLEX CAD сама определяет, какие файлы нужны для открытия сборки.

Чтобы создать файл в справочнике "Файлы", необходимо нажать на кнопку Создать файл и в открывшемся окне выбрать папку, в которой будет сохранён файл, его тип, указать наименование файла и, при необходимости, комментарий.

Если установлен флаг **Создать документ**, то в справочнике "Документы" будет автоматически создан документ, связанный с данным файлом. В этом случае параметры нового документа задаются в окне свойств файла на появившейся вкладке **Параметры документа**.

Файл может быть создан также сразу при создании объекта справочника "Документы" с помощью кнопки Создать файл в окне свойств документа.



Однако удобнее создать файл в прикладной программе, а затем сохранить его в T-FLEX DOCs.

Если прикладная программа открыта в режиме интеграции, то данная операция выполняется с помощью специальной команды сохранения в T-FLEX DOCs. При этом указывается папка справочника "Файлы", в которую следует сохранить файл.

> Более подробно о режиме интеграции рассказано в главе "Работа в режиме интеграции с CAD-системами" раздела "Управление структурой изделия".

Файл, созданный в программе, не поддерживающей интеграцию с T-FLEX DOCs, необходимо предварительно сохранить на локальном компьютере пользователя, а затем воспользоваться одним из двух способов:

1. Выполнить импорт файла с помощью кнопки панели инструментов окна справочника "Файлы".
2. Перетащить файл из окна Проводника Microsoft Windows в окно справочника "Файлы", удерживая нажатой левую кнопку мыши и указав курсором нужную папку.

> Окно справочника должно быть открыто в представлении "Все объекты".

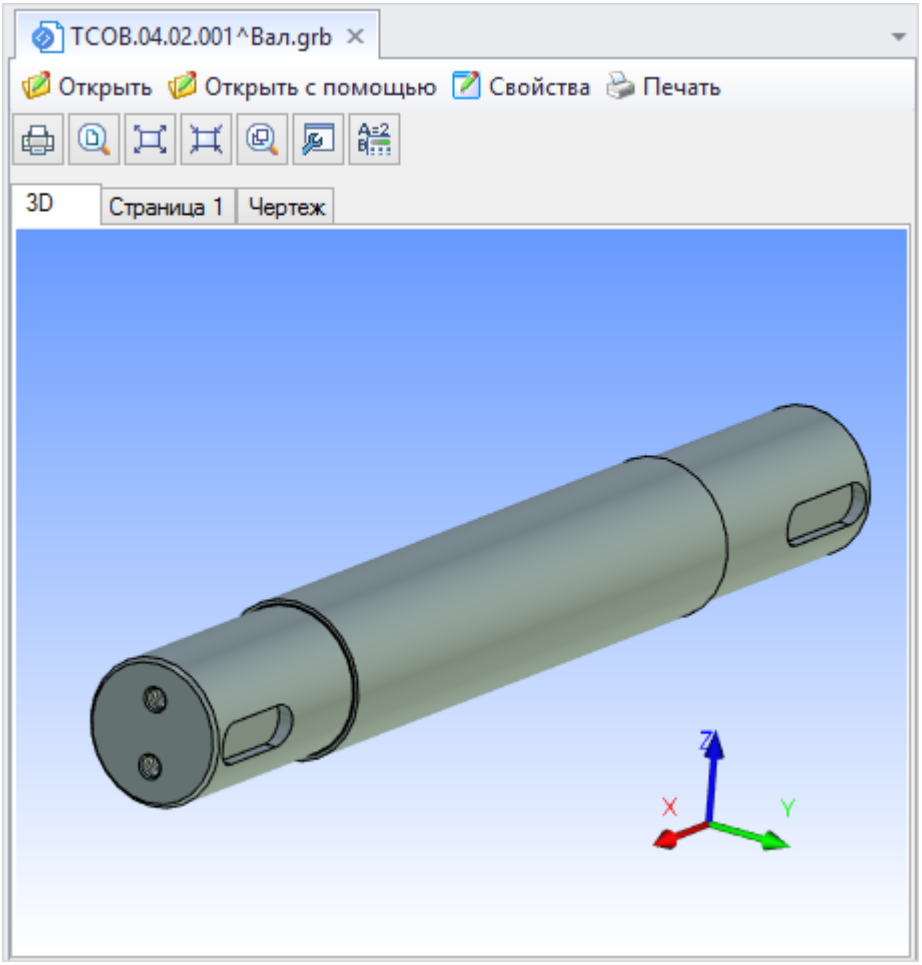
T-FLEX DOCs позволяет выполнять и обратную операцию – экспортировать файлы из файлового хранилища на компьютер пользователя. Это можно сделать с помощью команды контекстного меню файла **Экспортировать файлы** или методом перетаскивания.

Операции импорта и экспорта могут производиться также с папками, содержащими файлы. Действия пользователя в этом случае будут аналогичны действиям при импорте и экспорте отдельных файлов, за исключением того, что для импорта папки предназначена кнопка панели инструментов окна справочника "Файлы".

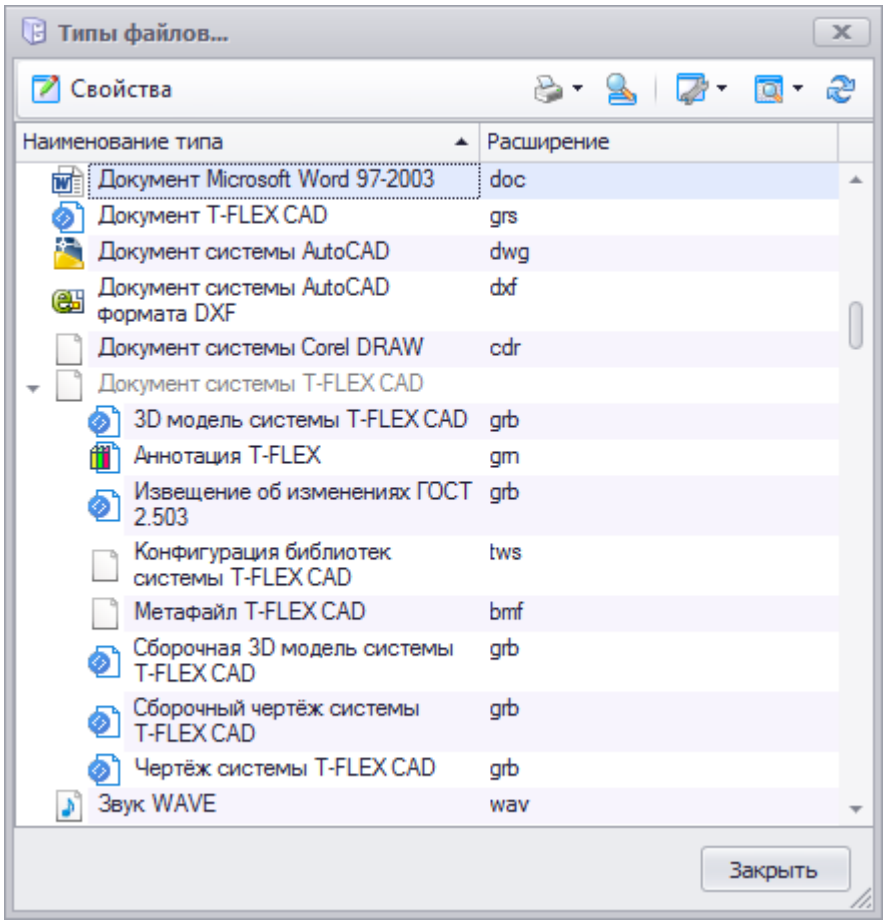
Файл из файлового хранилища T-FLEX DOCs можно открыть двойным щелчком мыши или нажатием клавиши <Enter> (он откроется в соответствующем приложении) и редактировать его содержимое.

> При необходимости можно выбрать приложение для открытия файла из списка установленных на компьютере с помощью команды контекстного меню файла **Открыть с помощью**.

Также файл можно открыть в окне T-FLEX DOCs только для просмотра (команда контекстного меню **Просмотреть**).



Команда главного меню **Вид** > **Окно системы** > **Типы файлов** открывает окно со списком типов файлов, поддерживаемых T-FLEX DOCs.



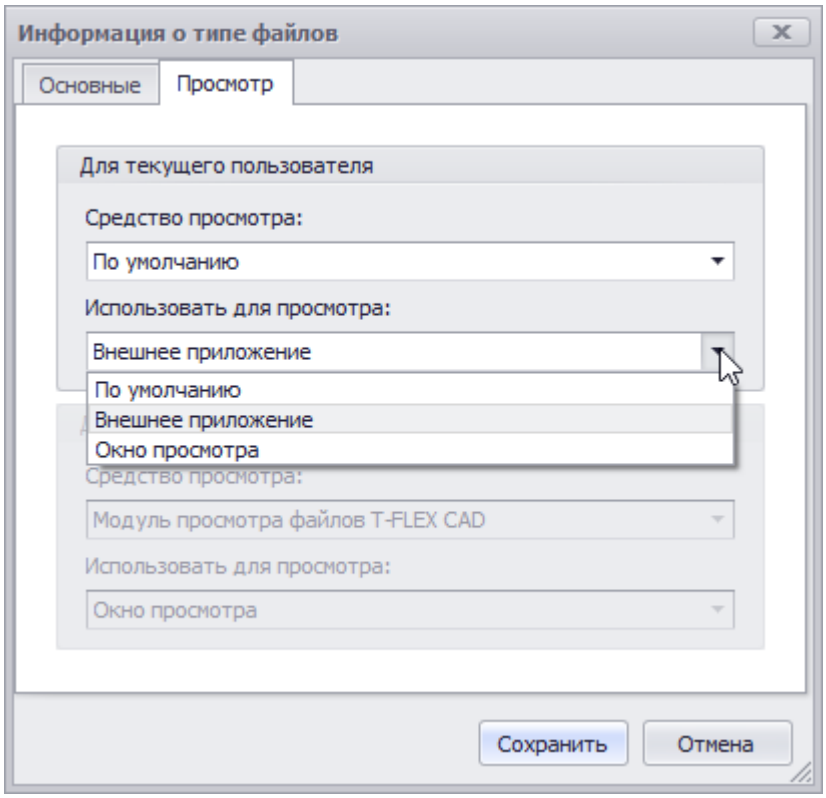
Свойства выбранного типа файла можно просмотреть и изменить с помощью кнопки Свойства. Вкладка **Основные** содержит основные параметры типа файла: имя, расширение, базовый тип. Вкладка **Просмотр** служит для настройки просмотра содержимого файла для текущего пользователя.

> Пользователю с правами администратора доступна также настройка просмотра для всех пользователей.

Список **Средство просмотра** позволяет выбрать модуль просмотра для данного типа файлов.

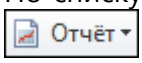
Список **Использовать для просмотра** содержит следующие варианты:

- ✓По умолчанию – просмотр в зависимости от настройки пользователя с правами администратора,
- ✓Внешнее приложение – просмотр во внешнем приложении,
- ✓Окно просмотра – просмотр в окне T-FLEX DOCs.



Справочник "Файлы" по умолчанию поддерживает механизм стадий. Таким образом, файл в системе T-FLEX DOCs в разное время может находиться в различных стадиях. Стадия описывает состояние объекта, связанное с правами доступа пользователей на его просмотр и редактирование. Например, такие стадии, как "Согласование", "Утверждение", "Хранение", запрещают доступ к редактированию файла.

> Более подробную информацию о стадиях можно найти в главе "Стадии" раздела "Организация документооборота".

По списку файлов в справочнике "Файлы" может быть сформирован отчёт с помощью кнопки 

панели инструментов окна справочника.

Почта и задания

Внутренняя почтовая служба

T-FLEX DOCs позволяет пользователям осуществлять коммуникации с помощью почтовых сообщений, заданий и поручений. Интерфейс почтовой службы T-FLEX DOCs аналогичен интерфейсу специализированных почтовых клиентов, например, таких как Microsoft Outlook.

Обмен сообщениями в T-FLEX DOCs может осуществляться как посредством внутренней почты, так и с использованием внешних почтовых адресов. И в сообщения, и в задания могут быть вложены различные справочные данные и файлы документов.

Предусмотрена возможность автоматической сортировки сообщений по заданным правилам, а также автоматическая пересылка отобранных согласно заданному условию сообщений другому пользователю.

Задание, в отличие от сообщения, требует исполнения. Для него назначается исполнитель и указывается срок исполнения. Поручатель может следить за ходом выполнения порученного задания.

Особенностью поручения является то, что оно доступно для просмотра любому пользователю системы с соответствующим доступом, а не только автору и исполнителю. Это позволяет автору исходного поручения следить также и за ходом выполнения поручений, связанных с исходным.

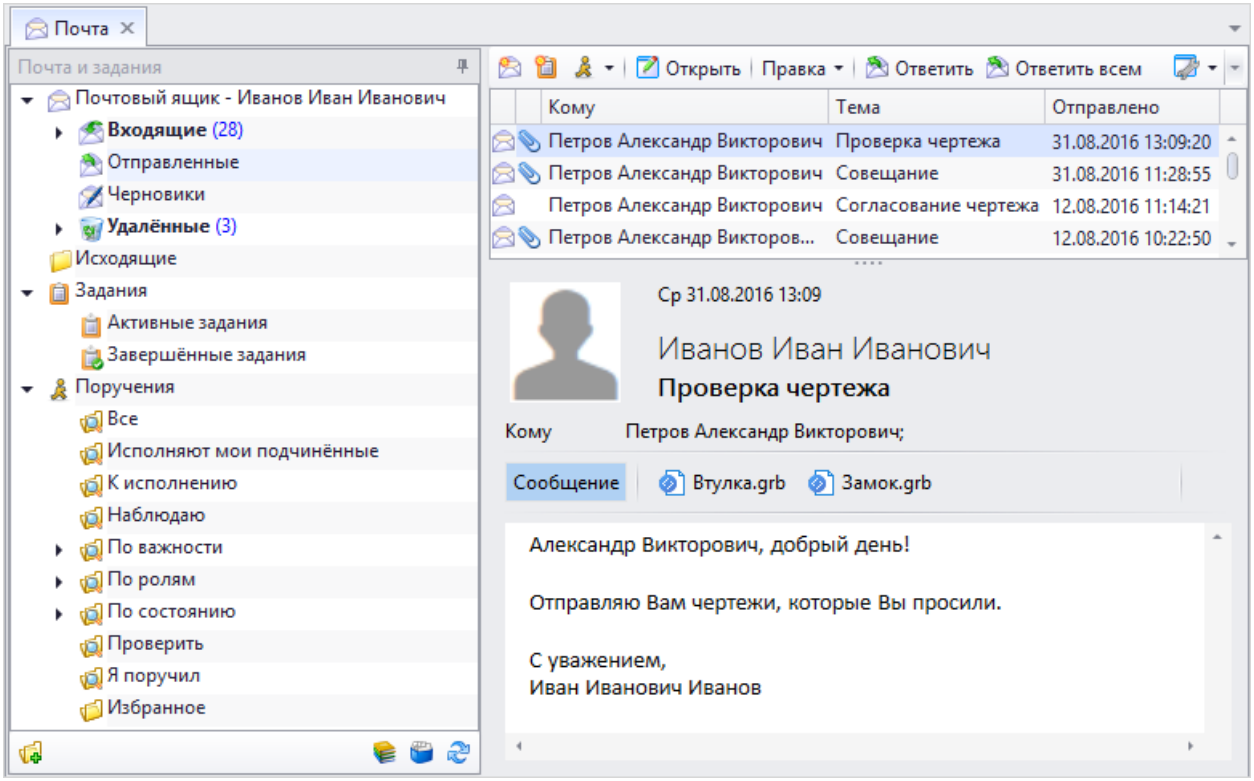
В T-FLEX DOCs пользователь имеет возможность создать для себя напоминание о каком-либо важном событии. Напоминание может быть связано с любым объектом справочника, документом, файлом, сообщением или заданием.

Кроме того, посредством внутренней почты T-FLEX DOCs пользователь может получать уведомления об изменениях параметров интересующих его объектов справочников. Для этого используется механизм пользовательских подписок.

Сообщения

Окно почты можно открыть с помощью ярлыка "Почта" группы "Почта" на панели навигации или команды главного меню **Вид** > **Окно системы** > **Почта**.

Почтовый ящик пользователя содержит следующие системные папки: "Входящие", "Отправленные", "Черновики", "Исходящие" и "Удалённые". Внутри системных папок пользователь может создавать собственные папки с помощью кнопки , расположенной в нижней части панели **Почта и задания**. Если в какой-либо из папок содержатся непрочитанные сообщения, её название выделяется жирным шрифтом и в скобках указывается количество непрочитанных сообщений.



T-FLEX DOCs позволяет также назначить доступ другим пользователям к почтовому ящику или заданиям выбранного пользователя. Такая возможность может быть использована в связи со служебными обязанностями, а также в случае отсутствия или болезни пользователя.

> Соответствующую настройку системы производит пользователь с правами администратора.

Существуют следующие виды доступа:

- ✓ просмотр,
- ✓ просмотр и ответы (для заданий – просмотр и исполнение),
- ✓ полный.

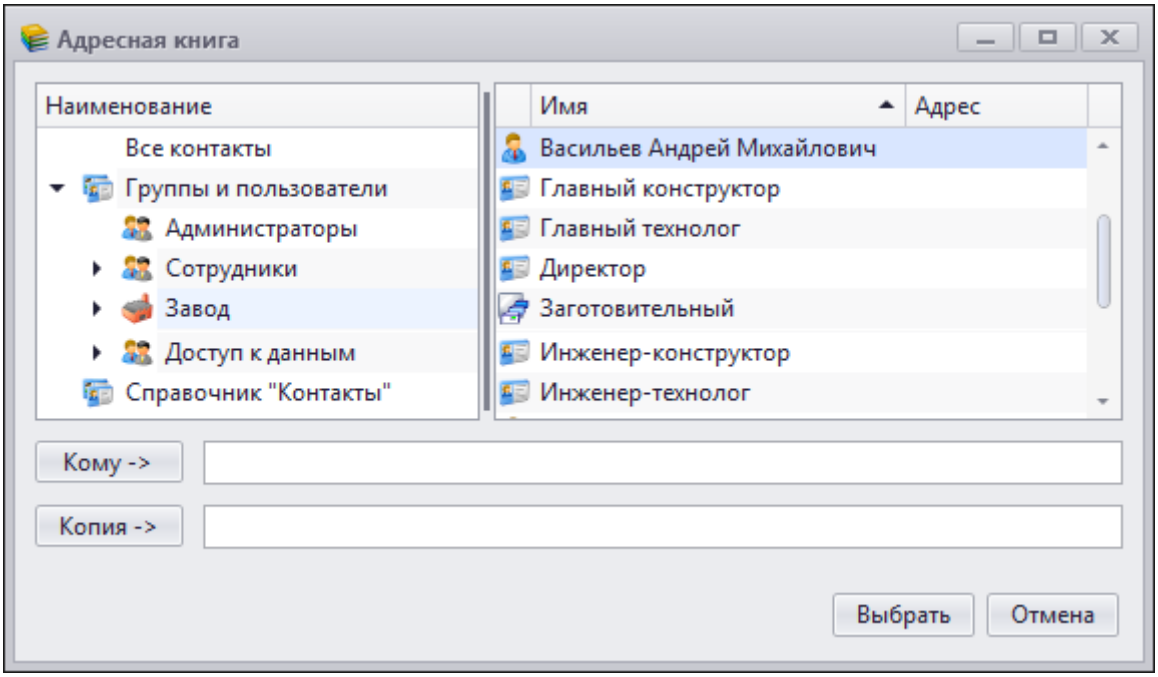
Таким образом, если текущий пользователь имеет доступ к почтовому ящику или заданиям другого пользователя, то в окне **Почта** отображается дополнительный почтовый ящик.

Для создания нового почтового сообщения необходимо нажать на кнопку панели инструментов.

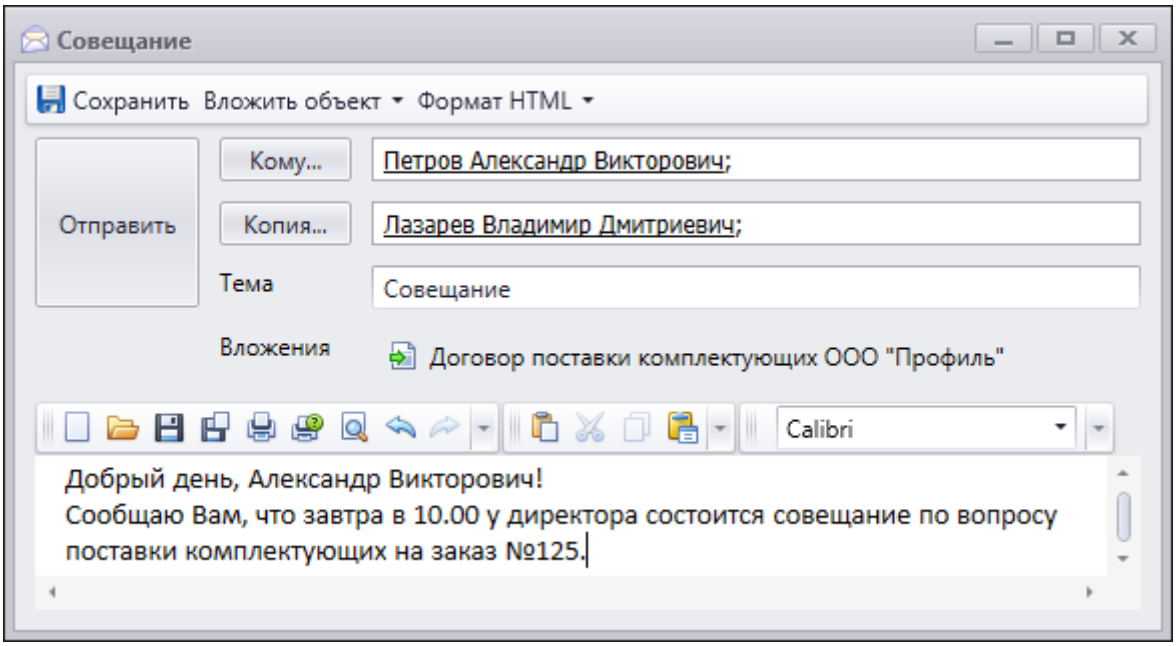
Также можно воспользоваться командой **Коммуникации > Новое сообщение** контекстного меню объекта справочника. Данный объект справочника будет прикреплён к созданному сообщению в качестве вложения.

В поле **Кому** указывается получатель (или несколько получателей) сообщения. Имя пользователя можно как выбрать из адресной книги, так и начать вводить вручную в соответствующем поле, при этом система сама предложит подходящее имя пользователя из адресной книги. Также можно указать группу пользователей, в этом случае при отправке сообщения в поле **Кому** системой будут указаны все члены группы, и сообщение будет отправлено каждому из них.

Более подробную информацию об адресной книге можно найти в параграфе "Адресная книга".

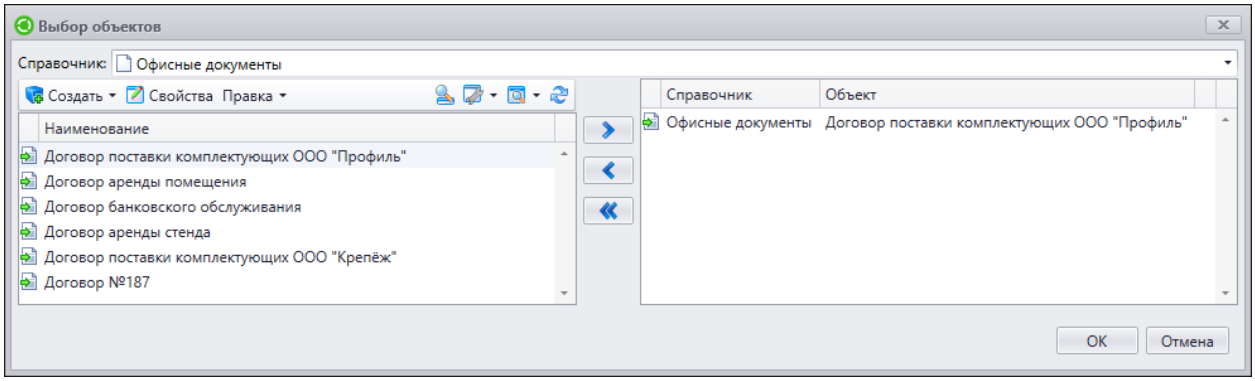


В поле **Копия** при необходимости указываются имена пользователей, которым сообщение не адресуется, но необходимо, чтобы они ознакомились с ним.

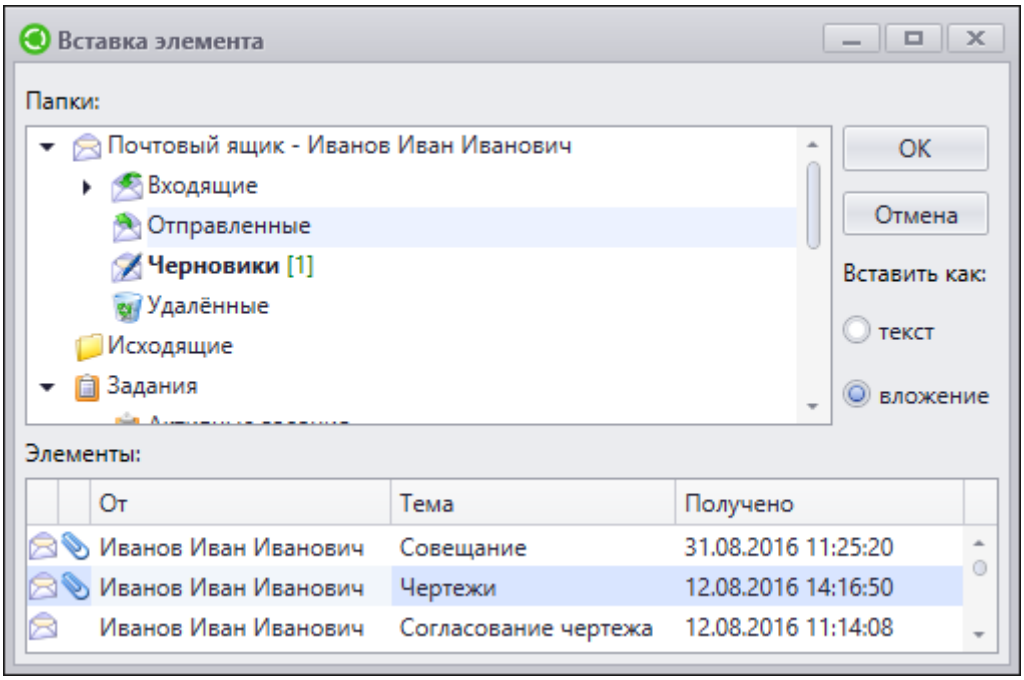


В поле **Тема** указывается тема сообщения, краткое его содержание. В нижней части окна расположена область для ввода текста сообщения. Также к сообщению могут быть прикреплены различные вложенные объекты: файл, объект справочника, а также такие элементы, как другое почтовое сообщение или задание. Для этого предназначена кнопка **[Вложить объект/файл/элемент]**. Наименование вложенного объекта отображается в поле **Вложения**.

Чтобы использовать в качестве вложения объекты справочника, необходимо выбрать из списка в верхней части окна требуемый справочник, а в диалоге выбора сформировать список прикрепляемых объектов.



Для вставки в сообщение элемента (другого сообщения или задания) необходимо в верхней части окна выбрать папку, в которой находится прикрепляемый элемент, а в нижней – сам элемент.



С помощью переключателя можно изменить способ вставки элемента в сообщение:

- ✓Вставить как: текст – текст элемента будет вставлен в текстовое поле создаваемого сообщения. Объекты, прикреплённые к элементу, в сообщение вставлены не будут.
- ✓Вставить как: вложение – элемент будет прикреплён к сообщению в виде отдельного вложения, которое может содержать, в свою очередь, другие вложения.

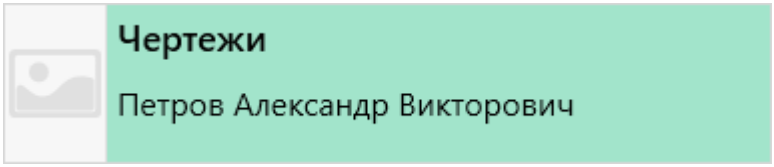
Чтобы прикрепить к сообщению файл, находящийся на компьютере пользователя, необходимо выбрать пункт **Вложить файл**, в открывшемся окне указать имя прикрепляемого файла и нажать на кнопку **[Открыть]**.

Кнопка **[Формат HTML/Простой текст/Формат RTF]** служит для смены формата текста сообщения.

Панель инструментов над областью ввода текста сообщения позволяет осуществлять форматирование текста сообщения: менять шрифт, его размер и стиль, регистр, цвет текста. Также на этой панели расположены кнопки для работы с буфером обмена, кнопки для открытия и сохранения файла с текстом сообщения, а также печати.

Неотправленное сообщение можно сохранить в папку "Черновики" нажатием на кнопку Сохранить, чтобы вернуться к нему позднее. Для отправки сообщения необходимо нажать на кнопку **[Отправить]**.

При получении нового сообщения или задания в правом верхнем углу экрана поверх активных окон на несколько секунд появляется всплывающая подсказка. Время отображения всплывающей подсказки настраивается пользователем.

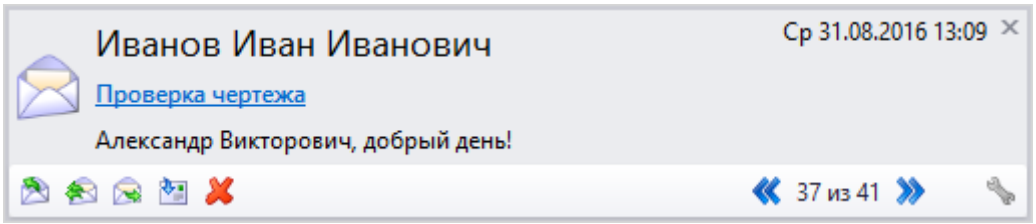


В окне T-FLEX DOCs также может появляться панель уведомлений, на которой, в зависимости от пользовательских настроек, может отображаться информация о непрочитанных сообщениях, заданиях и напоминаниях.

На панели уведомлений указывается общее количество непрочитанных уведомлений, переключаться между ними можно с помощью кнопок и .

Внизу панели расположены кнопки, позволяющие быстро выполнить основные действия над отображаемым почтовым элементом. Кнопка позволяет перейти к настройкам почты.

Более подробно о действиях, которые пользователь может выполнить над сообщением, будет рассказано ниже.



Подробная информация о настройках оповещения о получении новых сообщений и заданий содержится в параграфе "Настройка почты и заданий".

Помимо этого, при наличии на этой панели уведомлений о непрочитанных сообщениях, заданиях или напоминаниях на ярлыке T-FLEX DOCs, расположенном на панели задач Microsoft Windows, отображается дополнительный значок. Он может быть одного из следующих видов:

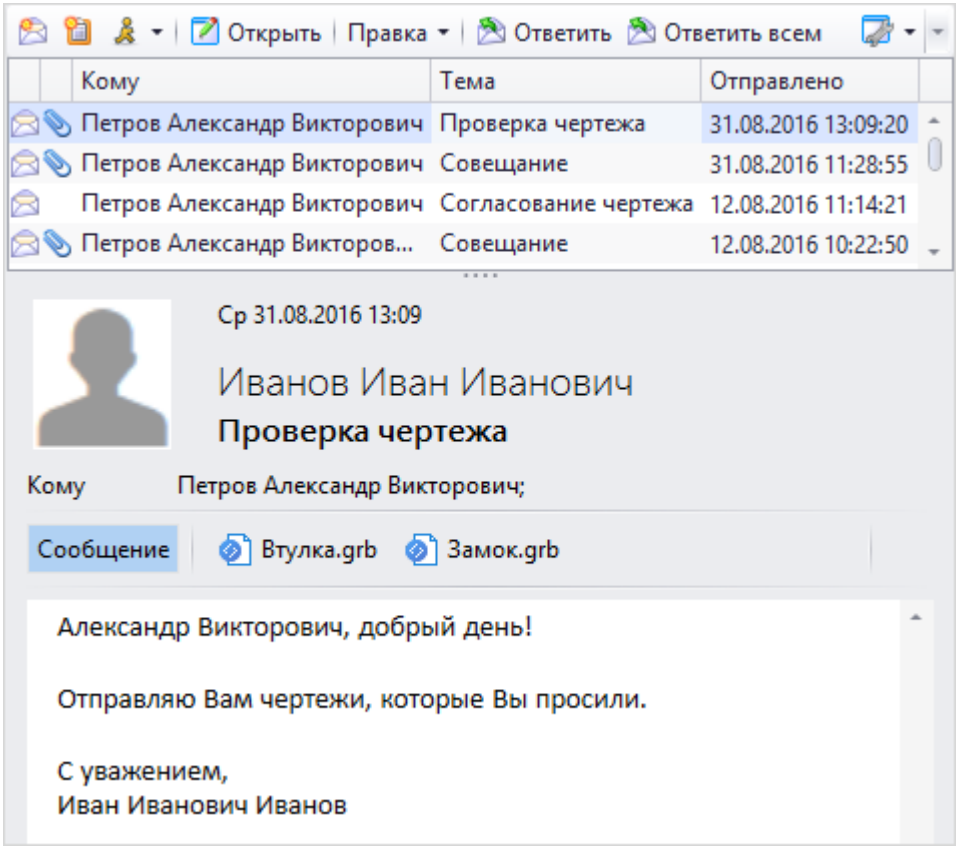
- ✓ – имеются уведомления о непрочитанных напоминаниях.
- ✓ – нет уведомлений о напоминаниях, но есть уведомления о непрочитанных заданиях.
- ✓ – нет уведомлений о напоминаниях и заданиях, но имеются уведомления о непрочитанных сообщениях.

При скрытии панели уведомлений данный значок не отображается.

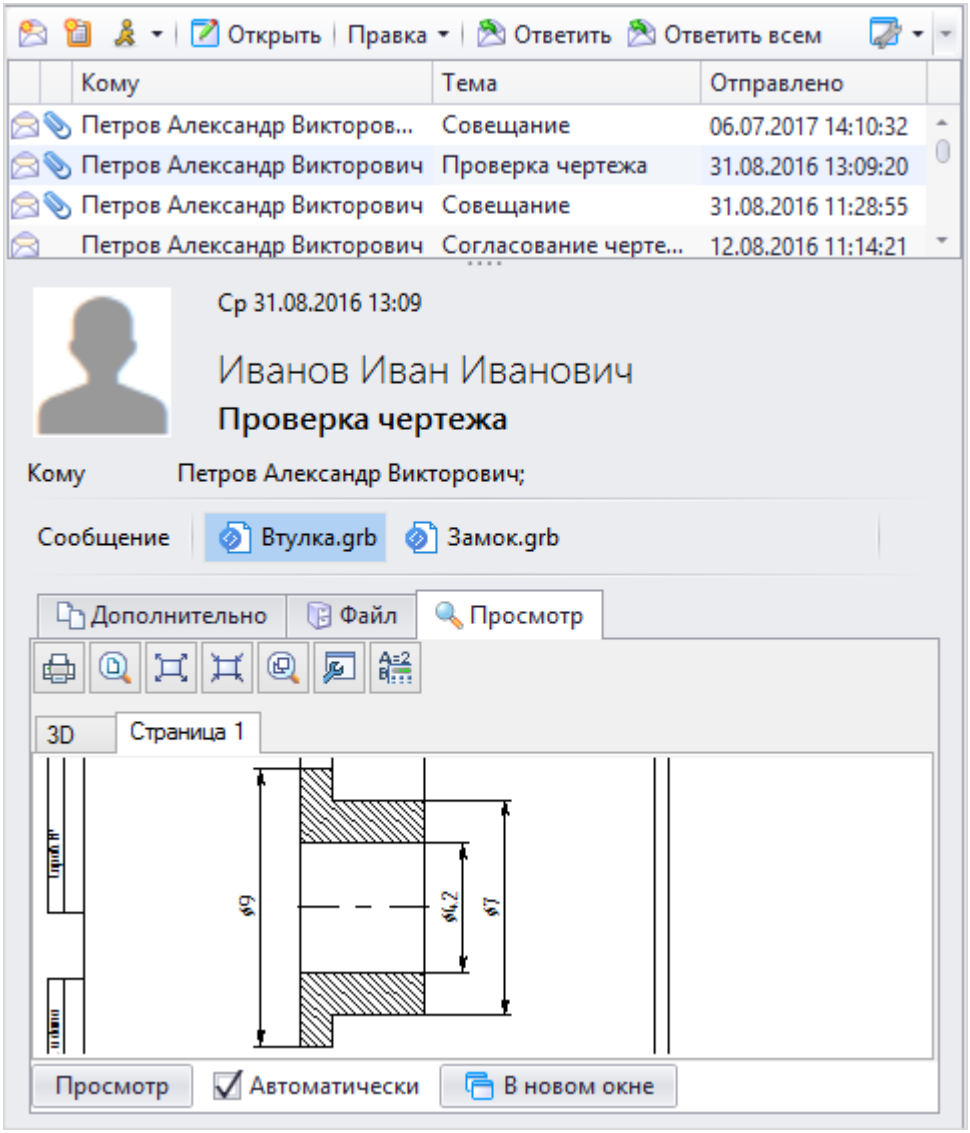
Полученное сообщение можно открыть:

- ✓нажатием на всплывающую подсказку,
- ✓из панели уведомлений,
- ✓из папки "Входящие".

При выборе папки на панели **Почта и задания** в верхней части окна почты отобразится её содержимое, в нижней – текст выбранного в списке сообщения. Непрочитанные сообщения выделяются жирным шрифтом. Пиктограмма в строке с реквизитами сообщения означает, что в нём содержатся вложения.

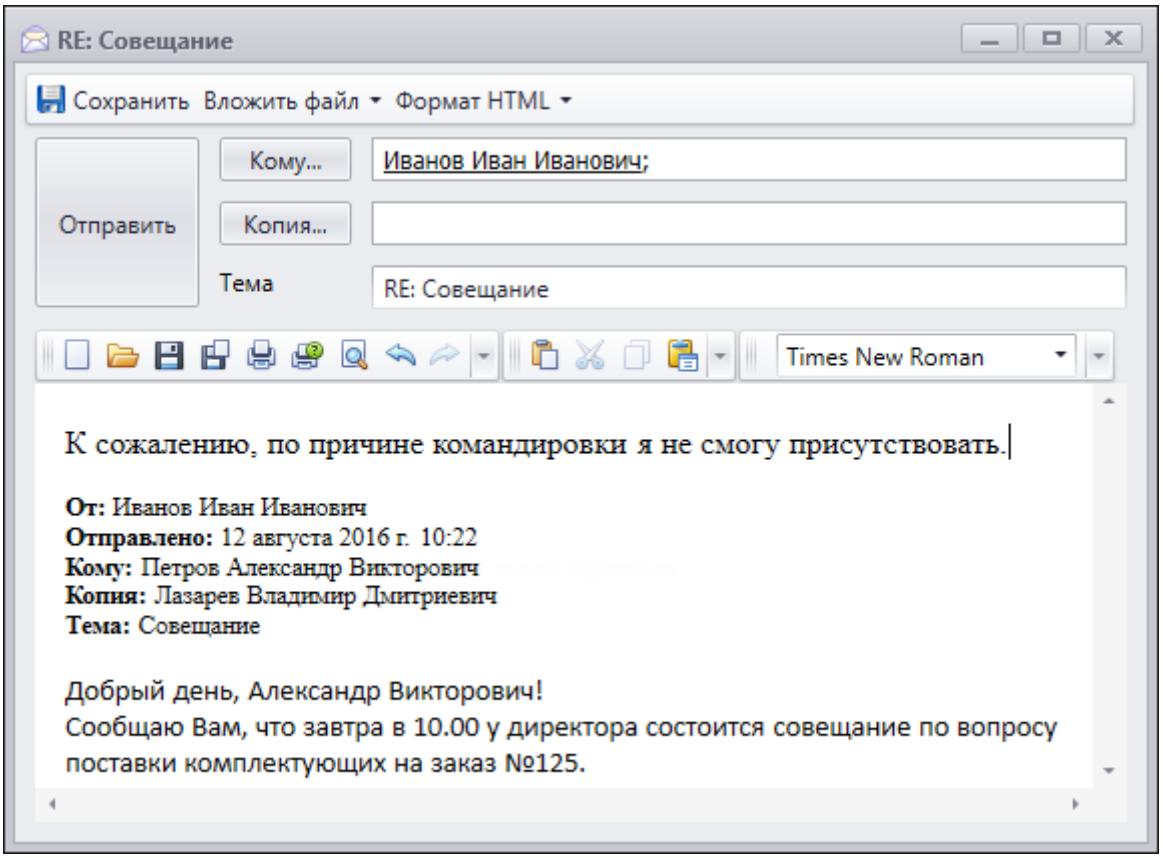


При просмотре сообщения пользователь может переключаться между его текстом и вложениями.



С полученным сообщением пользователь может совершить следующие действия:

1. Ответить – создаёт ответное сообщение, в котором содержится цитата исходного сообщения. Сообщение будет автоматически адресовано автору исходного сообщения. Можно также добавить других адресатов в поле **Кому**.

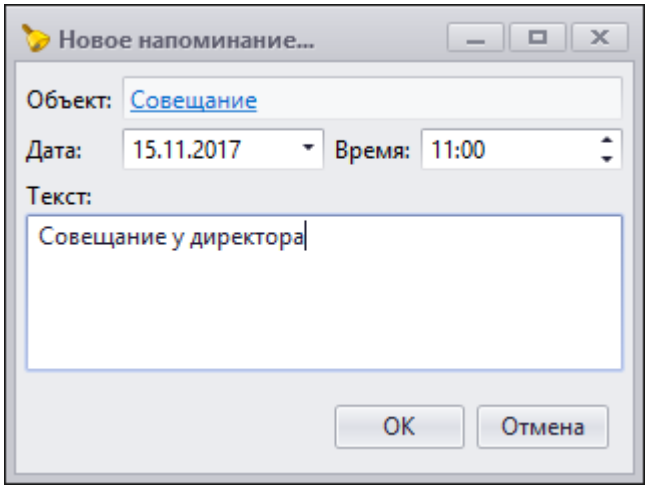


2. Ответить всем – отличается от предыдущей команды тем, что ответное сообщение будет адресовано не только автору исходного сообщения, но и пользователям, имена которых были указаны в полях **Кому** и **Копия**. В поля **Кому** и **Копия** также можно добавить других адресатов.
3. Переслать – создаёт сообщение, содержащее цитату и вложения исходного сообщения, получатель которого указывается вручную.
4. Новое задание – создаёт новое задание, в которое автоматически вложено исходное сообщение с прикреплёнными к нему объектами.
5. Удалить – перемещает сообщение в папку "Удалённые". При удалении из папки "Удалённые" сообщение удаляется окончательно.

Также в контекстном меню сообщения можно выбрать следующие команды:

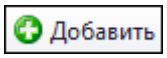
1. **Напоминание** – создаёт напоминание, связанное с сообщением. Указывается дата и время, когда должно появиться напоминание, а также его краткий текст.

Более подробно об этом будет рассказано в параграфе "Напоминания".



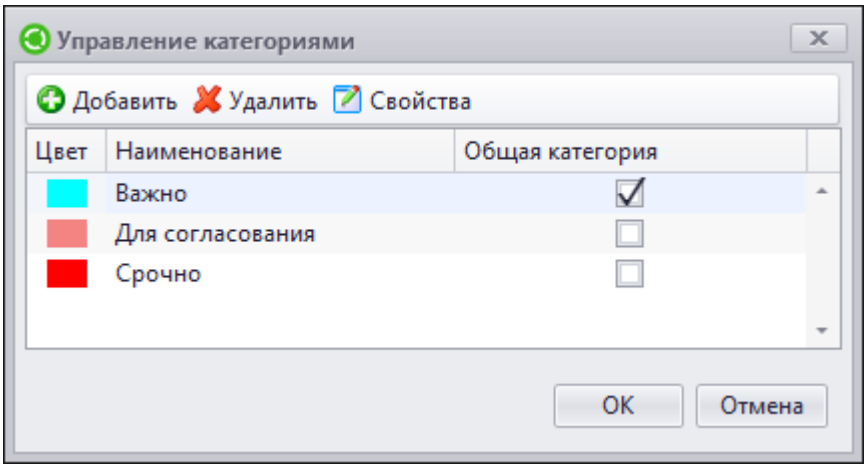
2. **Пометить как прочитанное** – помечает выбранное сообщение, как прочитанное.
3. **Пометить как непрочтённое** – помечает выбранное сообщение, как непрочтённое, для того, чтобы к нему можно было вернуться позднее.

В программе существует также возможность разделять сообщения по категориям. Например, "Срочно", "Для согласования", "Ножницы пиротехнические" и др. Для каждой категории можно задать свой цвет метки.

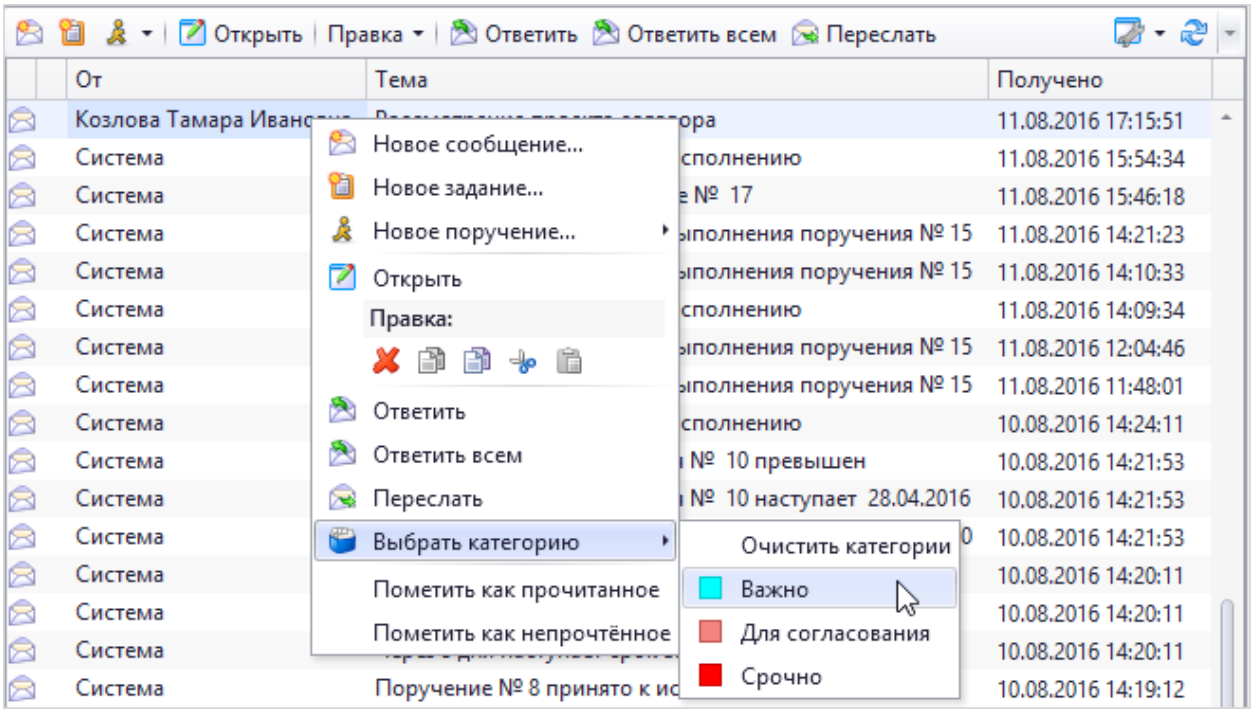
Управление категориями осуществляется кнопкой , расположенной в нижней части панели **Почта и задания**. Чтобы создать новую категорию, необходимо нажать на кнопку 

и указать её наименование и цвет метки. Категория может быть личной, видимой только для конкретного пользователя, и общей, которая видна всем пользователям.

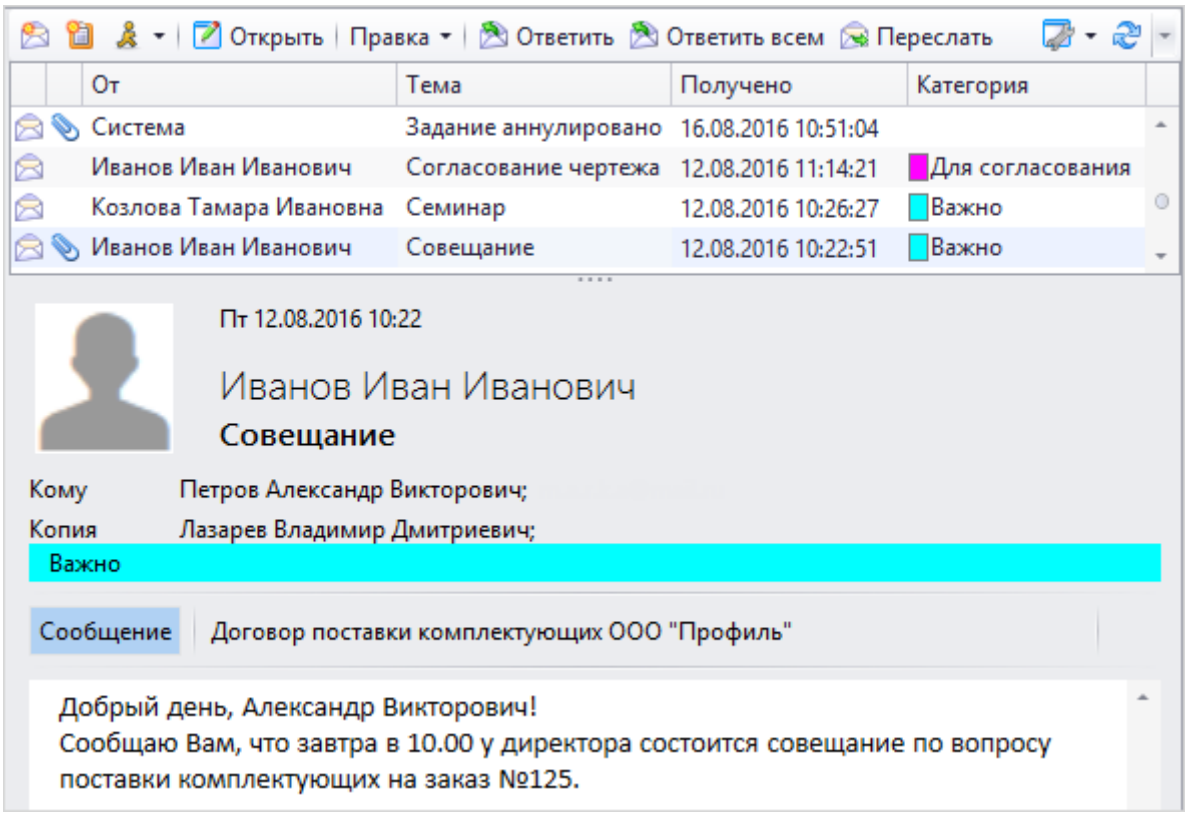
Пользователь, не обладающий правами администратора, может создавать только личные категории, а пользователь с правами администратора может создавать и личные, и общие категории.



Чтобы установить метку категории на сообщение, нужно воспользоваться командой **Выбрать категорию** контекстного меню данного сообщения и из развернувшегося списка выбрать необходимую категорию.



Сообщение будет помечено соответствующего цвета меткой с названием категории. Можно использовать одновременно несколько категорий для одного сообщения.



Чтобы снять метки с выбранного сообщения, необходимо в его контекстном меню выбрать команду **Выбрать категорию** > **Очистить категории**.

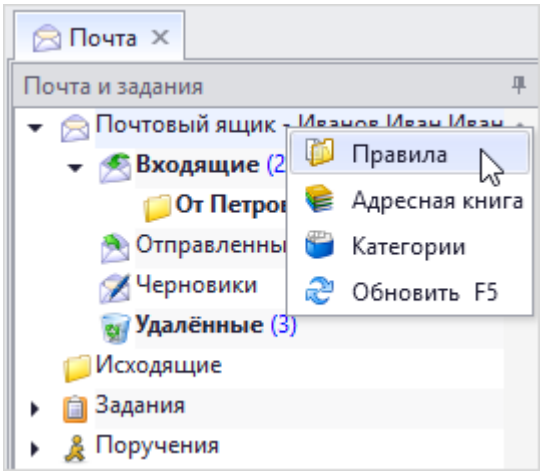
Для удобства использования категорий рекомендуется настроить отображение колонки **Категория** для папки, содержащей сообщения.

О настройке отображения колонок рассказано в параграфе "Настройка отображения колонок" главы "Настройка колонок" раздела "Настройка представления данных в окнах".

Правила пересылки и сортировки сообщений

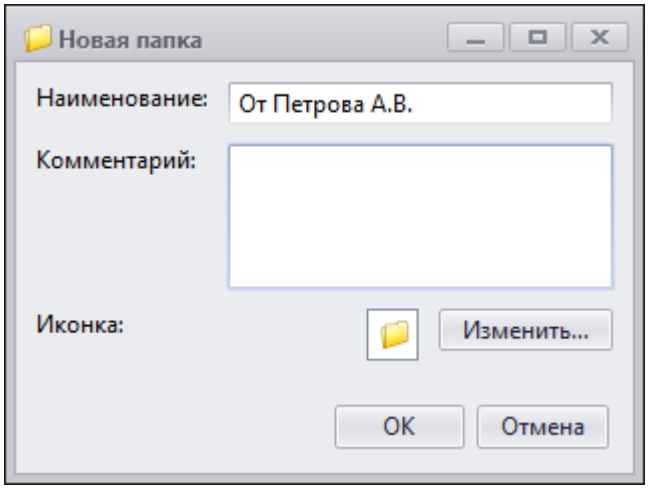
T-FLEX DOCs позволяет пользователю создавать правила для автоматической сортировки входящих сообщений по своим личным папкам, а также правила для пересылки сообщений, соответствующих заданным условиям, другим пользователям.

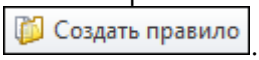
Открыть списки правил пересылки и сортировки можно с помощью команды **Правила** контекстного меню почтового ящика пользователя.



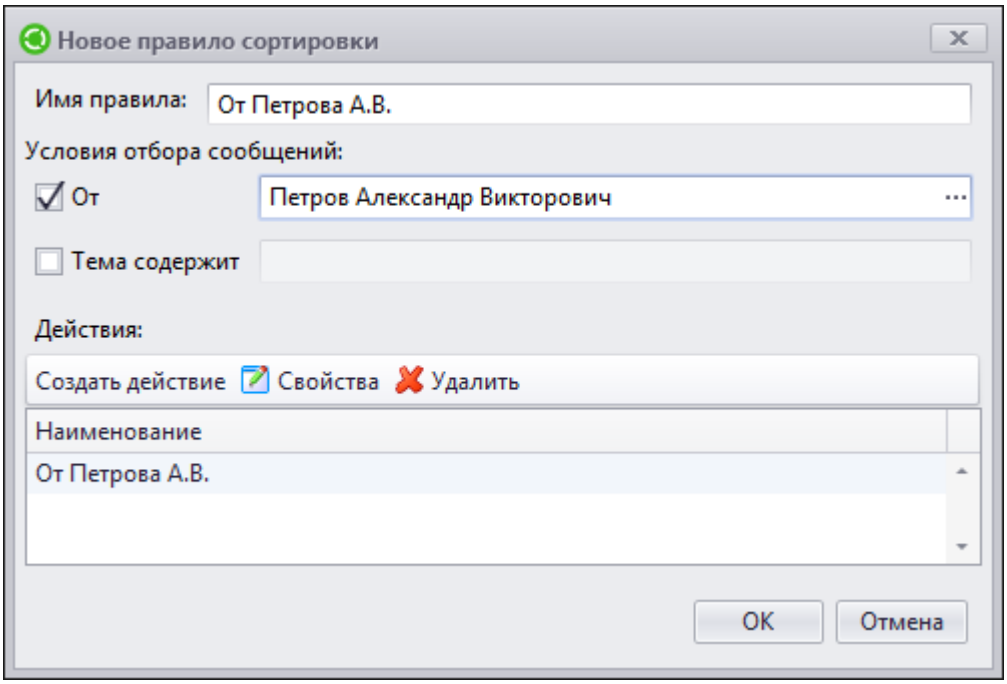
В качестве примера будет рассмотрено создание правила для сортировки сообщений от пользователя по фамилии Петров из общей папки "Входящие" в отдельную папку.

1. Создайте новую подпапку (кнопка , расположенная в нижней части панели **Почта и задания**) в папке "Входящие", в поле **Наименование** введите "От Петрова А.В.".

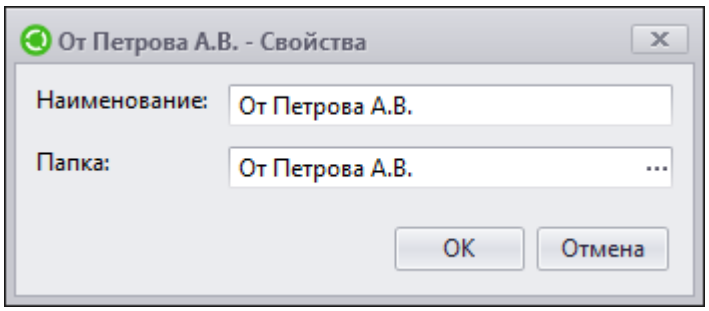


2. В контекстном меню почтового ящика выберите команду **Правила**. В открывшемся окне перейдите на вкладку **Правила сортировки** и нажмите на кнопку 

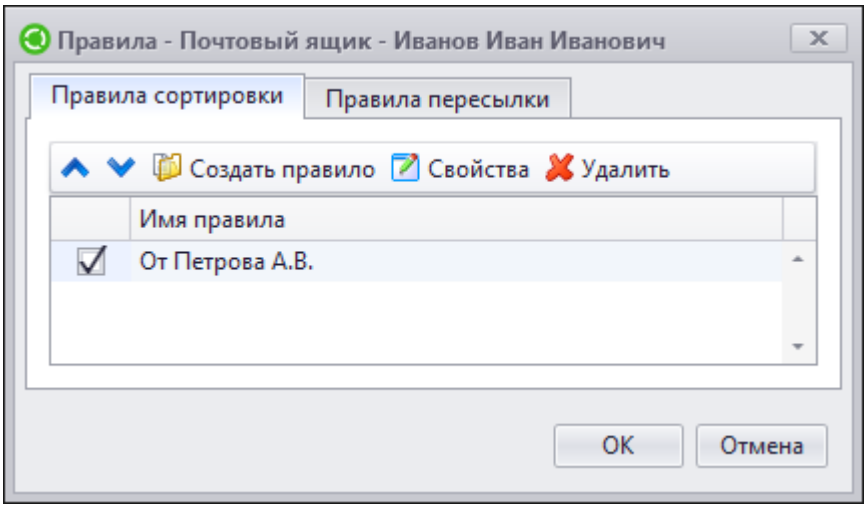
.
3. Задайте имя нового правила и условия отбора сообщений. Необходимо, чтобы сортировка происходила по полю **От**, следовательно, установите соответствующий флаг и выберите из справочника "Группы и пользователи" требуемого пользователя.



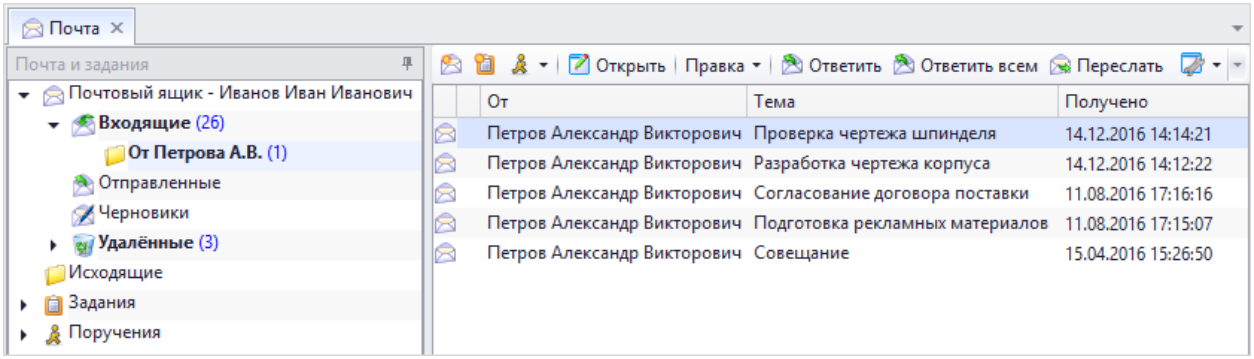
4. Ниже с помощью кнопки **[Создать действие]** укажите действие, которое будет совершаться над отобранными сообщениями: задайте его наименование и выберите из списка ранее созданную папку, в которую будут перемещаться сообщения.



5. Таким образом, новое правило сортировки создано. Сохраните его нажатием на кнопку **[OK]**.



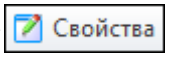
6. Теперь все сообщения от Петрова А.В. при получении будут отсортированы в отдельную папку "От Петрова А.В.".



Сортировку можно осуществлять по имени отправителя (как в рассмотренном выше примере), по теме сообщения, а также по обоим этим условиям одновременно.

Правила пересылки создаются аналогично правилам сортировки. В условии для пересылки задаются имя отправителя или тема сообщения, а в поле **Действия** указывается имя пользователя, которому требуется переслать копию сообщения.

Управление правилами пересылки и сортировки осуществляется в окне **Правила** кнопками панели инструментов:

- ✓ и – перемещают выбранное правило вверх или вниз по списку.
- ✓  – открывает окно свойств выбранного правила.

✓ Удалить – удаляет правило.

Также с помощью установки и снятия флага рядом с именем правила можно включать и отключать выполнение данного правила.

Задания

В отличие от сообщения, задание требует исполнения, адресовано конкретному исполнителю (или исполнителям), содержит сроки исполнения, контролёра и контрольный срок.

Папка с заданиями пользователя отображается в окне почты, которое можно вызвать с помощью ярлыка "Почта" группы "Почта" на панели навигации или команды главного меню **Вид > Окно системы > Почта**. В ней содержатся системные папки "Активные задания" и "Завершённые задания".

Пользователь также может создавать собственные папки с помощью кнопки , расположенной в нижней части панели **Почта и задания**. При нажатии на кнопку открывается окно свойств новой папки, в котором указывается её наименование и задаётся условие фильтрации.

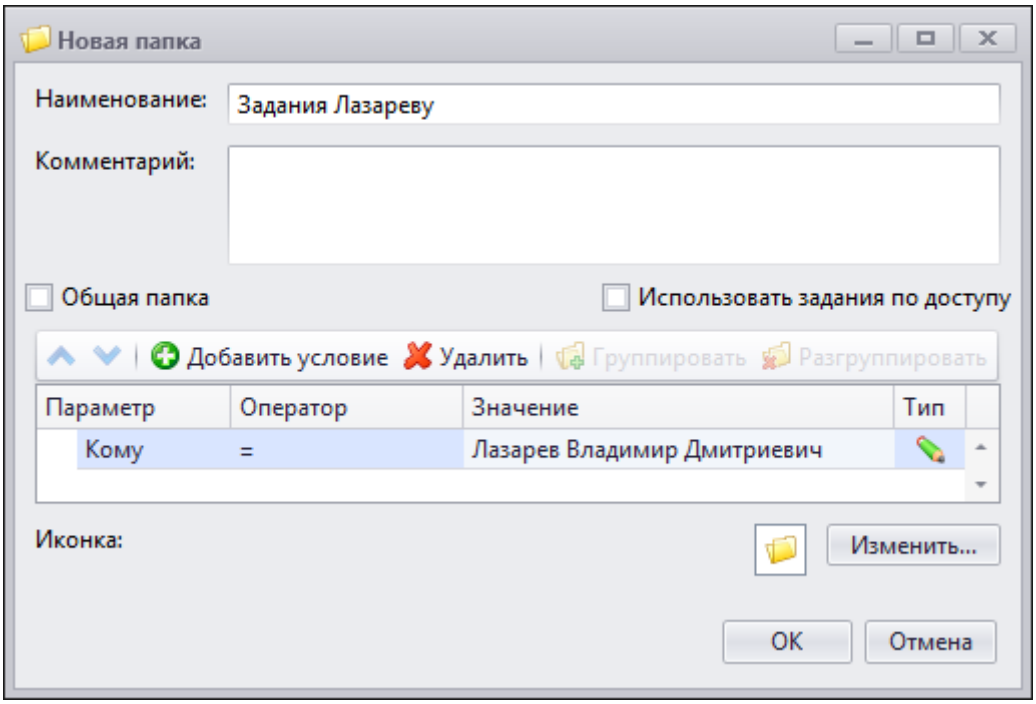
Формирование условий фильтрации рассмотрено в параграфе "Панель поиска" главы "Поиск" раздела "Настройка представления данных в окнах".

Дополнительно можно ввести комментарий и изменить иконку папки.

Если установлен флаг **Общая папка**, то созданная папка будет видна всем пользователям. При этом для каждого пользователя содержимое папки будет индивидуально.

По умолчанию общие папки может создавать только пользователь с правами администратора.

В случае, когда текущему пользователю назначен доступ к заданиям другого пользователя, может применяться флаг **Использовать задания по доступу**. При установленном флаге в создаваемой папке отображаются задания из почтового ящика другого пользователя. К содержимому папки может быть применён фильтр.



В папке пользователя "Активные задания" находятся задания, для которых он является поручателем, исполнителем либо контролёром, и работа над которыми ведётся в данный момент. Задания, которые были завершены, аннулированы или отклонены, помещаются в папку "Завершённые задания".

Для создания задания необходимо нажать на кнопку .

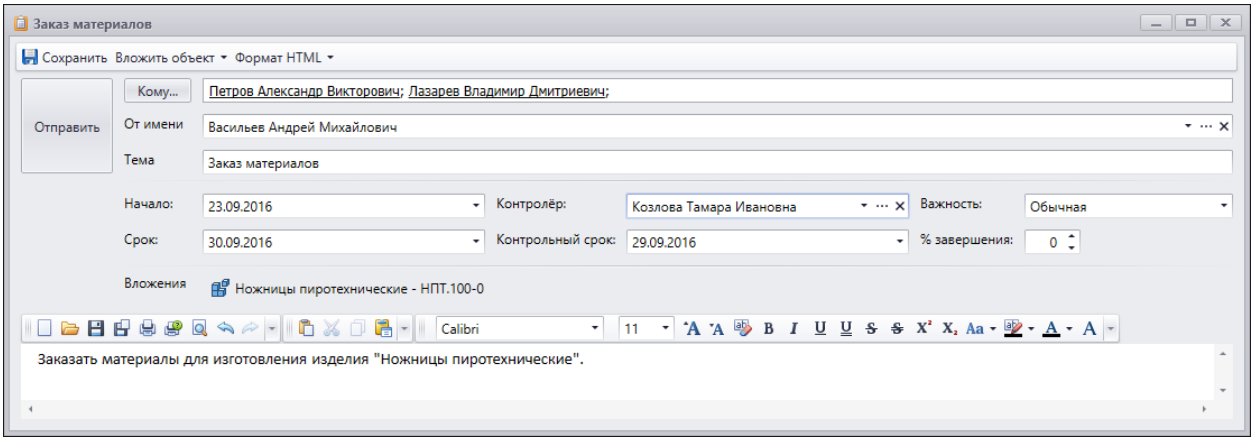
> Также можно воспользоваться командой **Коммуникации > Новое задание** контекстного меню объекта справочника. Данный объект справочника будет прикреплён к созданному заданию в качестве вложения.

В поле **Кому** из справочника "Группы и пользователи" выбирается исполнитель (или исполнители) задания. Также, по аналогии с почтовым сообщением, в этом поле может быть указана группа пользователей. Если задание выдаётся по поручению другого пользователя, то в поле **От имени** указывается его имя. В соответствующие поля вводятся тема задания и его текст. Как и сообщение, задание может содержать вложения.

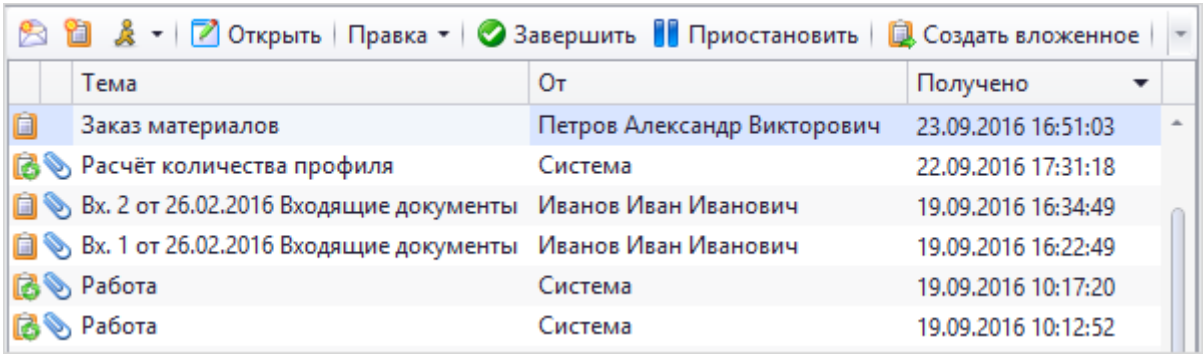
> О создании вложений более подробно рассказано в параграфе "Сообщения".

Как правило, также указываются дата начала выполнения работ над заданием и срок его исполнения. При необходимости указывается фамилия пользователя-контролёра и контрольный срок.

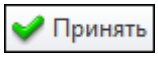
При этом контролёр самостоятельно отслеживает наступление контрольной даты.



Поручатель может аннулировать своё задание или перепланировать его, для этого служат кнопки Аннулировать и Перепланировать на панели инструментов окна. Аннулировать – это значит досрочно завершить работу над заданием, отменить данное поручение. Перепланирование подразумевает изменение каких-либо параметров задания, например, сроков или исполнителя, при этом предыдущее задание аннулируется и создаётся новое. Контролёр задания имеет те же права, что и поручатель.



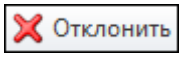
На панели инструментов также могут располагаться следующие кнопки:

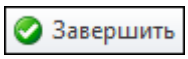
1. 

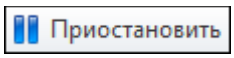
– исполнитель принимает задание к исполнению, задание меняет статус с "Новое" на "Выполняется".

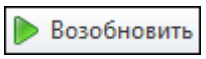
> Простой просмотр задания не означает его принятие.

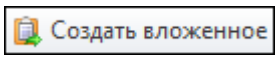
В параметрах задания фиксируются даты получения, прочтения и принятия данного задания.

2. 

– исполнитель отказывается принять задание к исполнению, при этом может оставить свой комментарий. Поручатель автоматически уведомляется о том, что его задание отклонено.
3. 

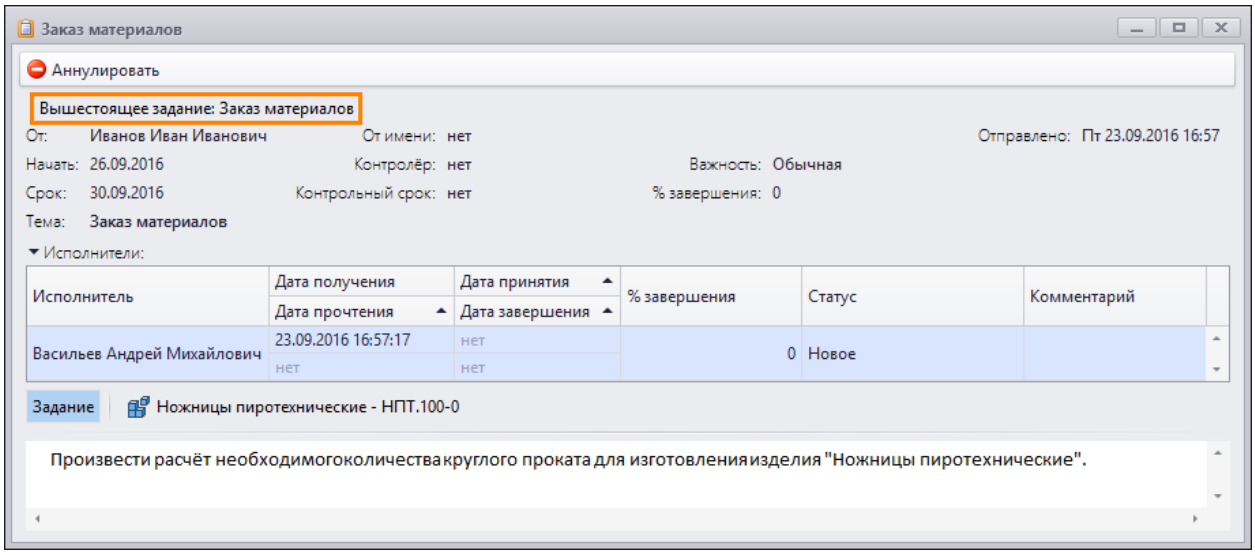
– все работы над заданием прекращаются и не могут быть возобновлены. Задание перемещается в папку "Завершённые задания". Поручатель получает автоматическое сообщение о том, что задание выполнено.
4. 

– исполнитель приостанавливает работу над заданием, статус задания меняется на "Приостановлено". Поручатель уведомляется сообщением.
5. 

– исполнитель возобновляет работу над приостановленным заданием, статус задания меняется на "Выполняется".
6. 

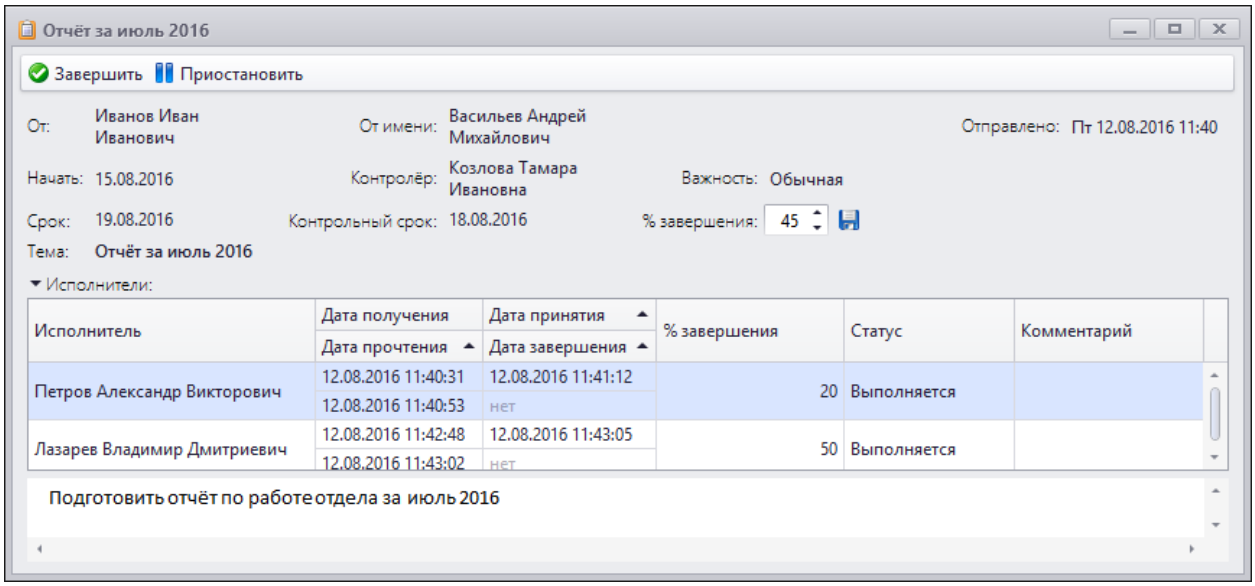
– исполнитель, приняв, может перепоручить задание другому пользователю или нескольким, разбив его на подзадания. При нажатии на данную кнопку создаётся вложенное подзадание, для которого пользователь задаёт необходимые параметры и указывает исполнителей.

> При этом данный пользователь становится поручателем новых подзаданий, но в то же время и остаётся исполнителем исходного задания. В окне свойств подзадания присутствует ссылка, нажав на которую можно просмотреть свойства исходного задания.
>
> Если исполнитель завершит задание, в рамках которого были созданы подзадания, то они будут автоматически аннулированы, так как завершение вышестоящего задания означает, что выполнение подзаданий более не требуется.



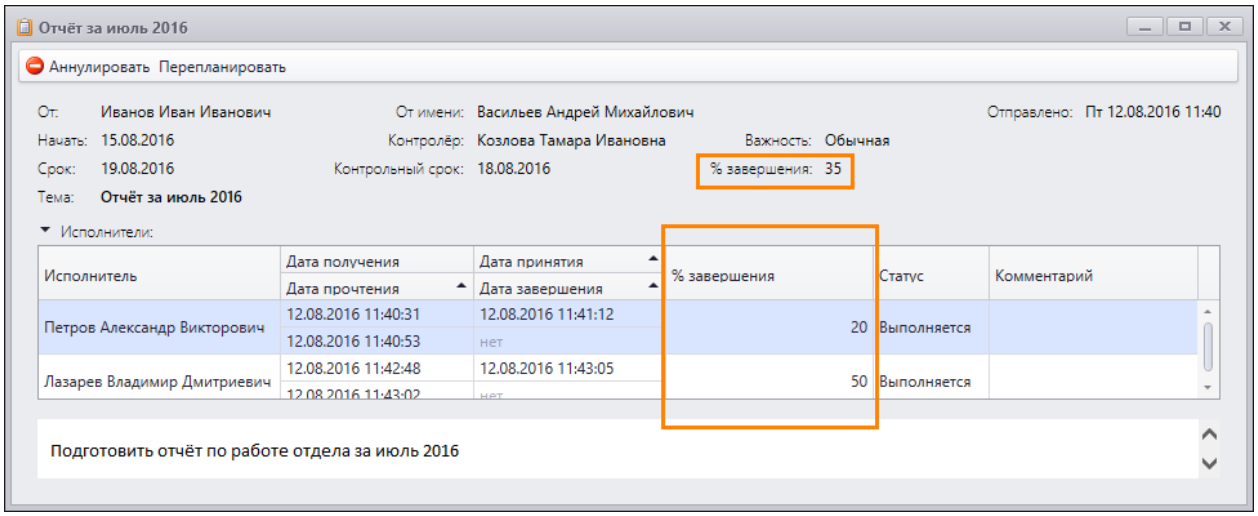
В процессе выполнения задания исполнитель вручную в окне задания указывает процент завершения данного задания, подтверждая нажатием на кнопку .

Процент может изменяться как в большую, так и в меньшую сторону.



Поручатель получает сообщение о том, что процент завершения задания изменился. Также он может следить за изменением процента завершения задания на вкладке **Активные задания**.

Если задание имеет несколько исполнителей, то в исходящем задании поручателя будет отображаться среднее арифметическое значений процента завершения, выставленных каждым из исполнителей.



При завершении задания процент завершения автоматически принимает значение 100%.

> Обратное неверно: даже если исполнитель установил процент завершения равный 100%, это не означает, что задание завершено. Только при нажатии кнопки Завершить все работы над заданием прекращаются.
>
> Если выполнение задания не требует много времени, то, получив его, исполнитель может сразу же завершить его, не нажимая перед этим на кнопку Принять и не устанавливая процент завершения равным 100%. Такое завершение подразумевает автоматическое принятие задания.

Задания из папки "Завершённые задания" можно удалить командой контекстного меню **Правка > Удалить**. Они удаляются без возможности восстановления.

> При этом каждый из пользователей удаляет только свою копию задания. Активное задание не может быть удалено.

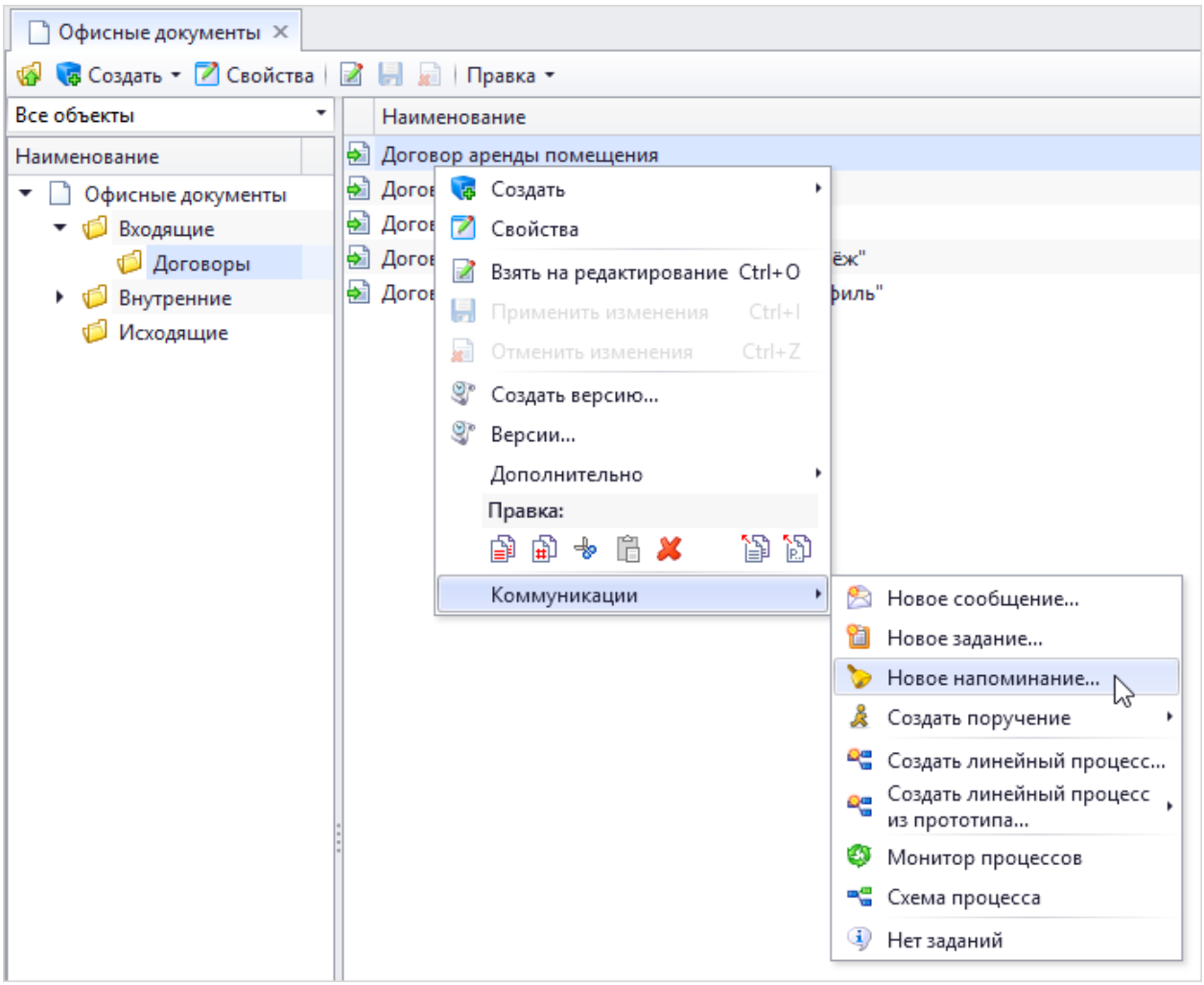
Для задания, как и для сообщения, может быть задана категория.

> О категориях рассказано в параграфе "Сообщения".

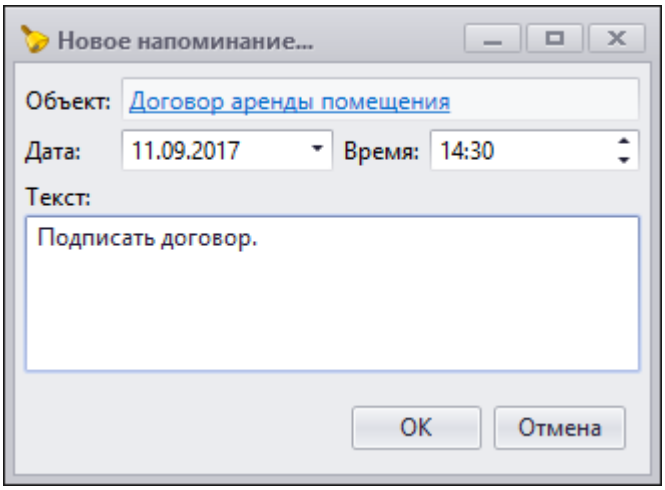
Напоминания

В T-FLEX DOCs пользователь может создать для себя напоминание о каком-либо важном событии. Напоминание может быть связано с любым объектом справочника, документом, файлом, сообщением или заданием. В параметрах напоминания содержится ссылка, позволяющая быстро перейти к объекту, с которым связано данное напоминание.

Для создания нового напоминания необходимо выбрать команду **Коммуникации** > **Новое напоминание** контекстного меню объекта, с которым будет связано напоминание.



Ссылка на объект напоминания будет сформирована автоматически. Необходимо указать дату и время, когда должно появиться напоминание, а также задать его текст.

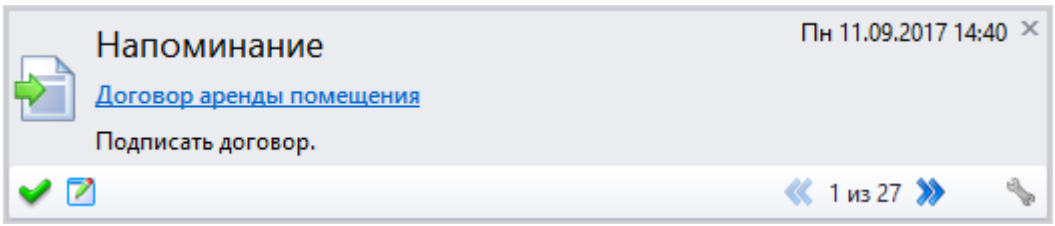


Все напоминания пользователя (и те, которые уже сработали, и те, время которых ещё не наступило) можно просмотреть, выбрав в строке главного меню команду **Вид > Окно системы > Напоминания**. Откроется отдельная вкладка со списком напоминаний, которые при необходимости можно удалять или редактировать.

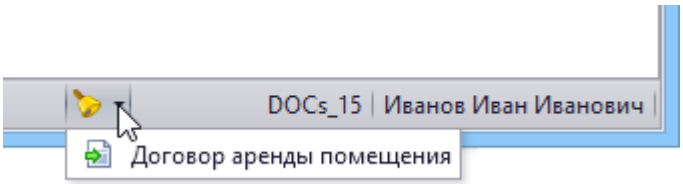
Напоминания, время которых уже наступило, могут отображаться:

1. На панели уведомлений – выводится текст уведомления и ссылка на объект. Открыть окно с напоминанием можно, нажав на кнопку . Для завершения напоминания служит кнопка .

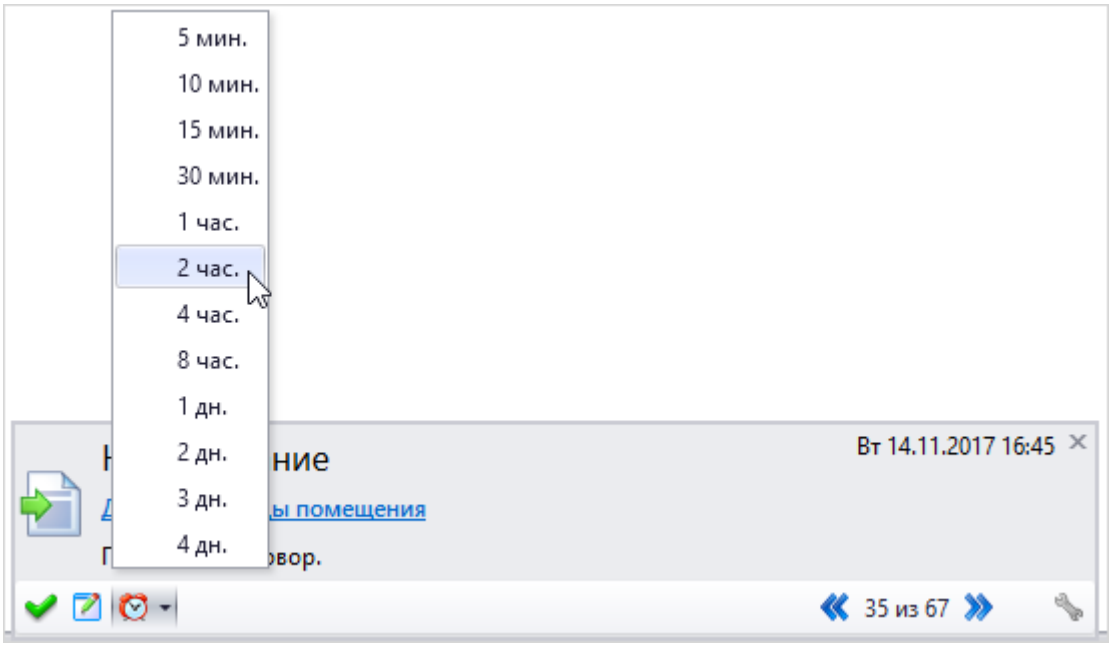
О данной настройке будет рассказано в параграфе "Настройка почты и заданий".



2. В статусной строке – нажатие на пиктограмму открывает список сработавших напоминаний. Перейти к окну просмотра отдельного напоминания можно, выбрав его из списка.



Пользователь может отложить напоминание, изменив время в окне его свойств или выбрав требуемый интервал времени в меню, которое открывается нажатием на кнопку в панели уведомлений о непрочитанных сообщениях, заданиях и напоминаниях.

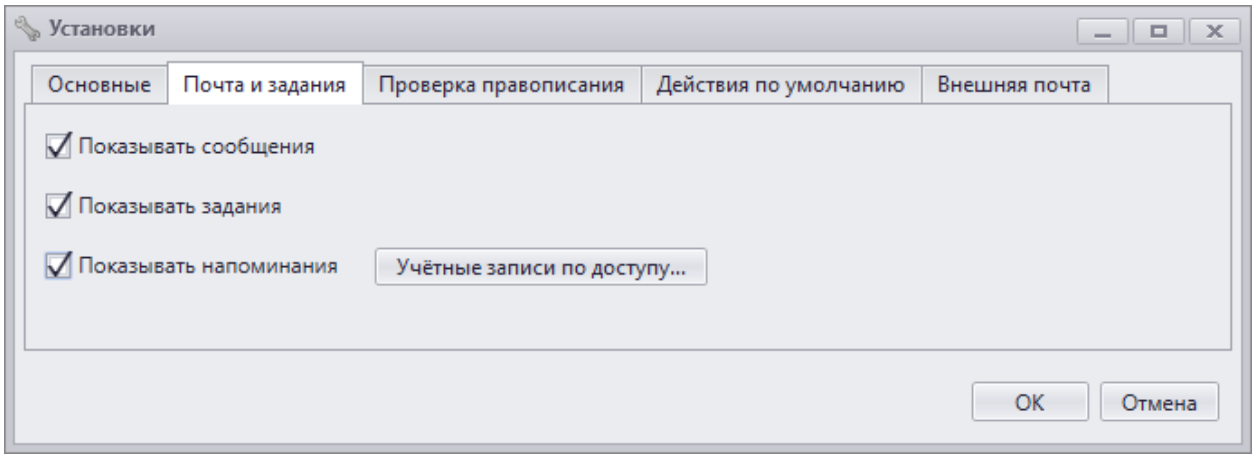


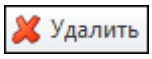
Настройка почты и заданий

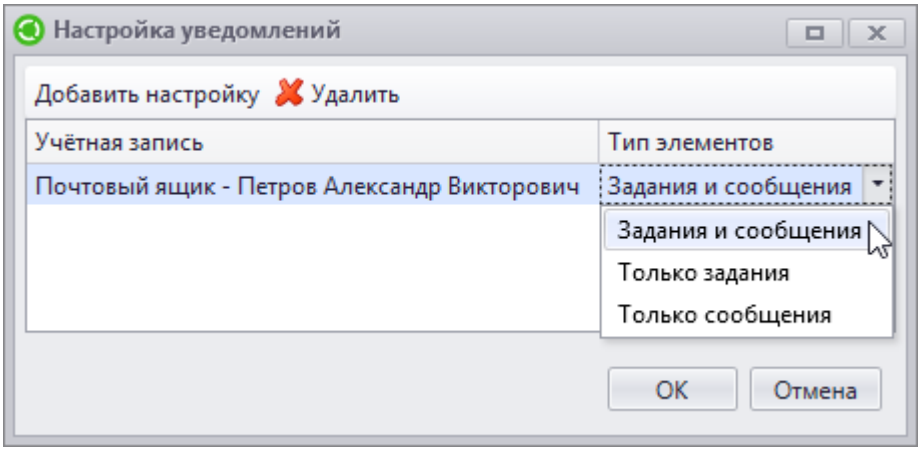
Изменение настроек почтового механизма осуществляется на вкладке **Почта и задания** окна, вызываемого с помощью команды главного меню **Сервис** > **Установки**. Здесь расположены параметры оповещения и отображения почтовых сообщений.

Перейти к настройкам почты также можно с помощью кнопки на панели уведомления о непрочитанных сообщениях, заданиях и напоминаниях.

На данной вкладке можно указать, какие события должны отображаться на панели уведомлений.



В случае, если текущему пользователю назначен доступ к почтовым сообщениям или заданиям другого пользователя, можно настроить отображение на панели уведомлений информации о его непрочитанных сообщениях и заданиях. Данная настройка осуществляется в окне, вызываемом кнопкой **[Учётные записи по доступу]**. Для этого необходимо нажать на кнопку **[Добавить настройку]**, затем выбрать в графе **Учётная запись** требуемый почтовый ящик, а в графе **Тип элементов** – элементы, уведомления о которых будут появляться на панели уведомлений. Кнопка  служит для удаления настройки.



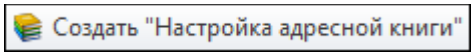
Адресная книга

Доступ к адресной книге в T-FLEX DOCs осуществляется нажатием на кнопку , расположенную в нижней части панели **Почта и задания**.

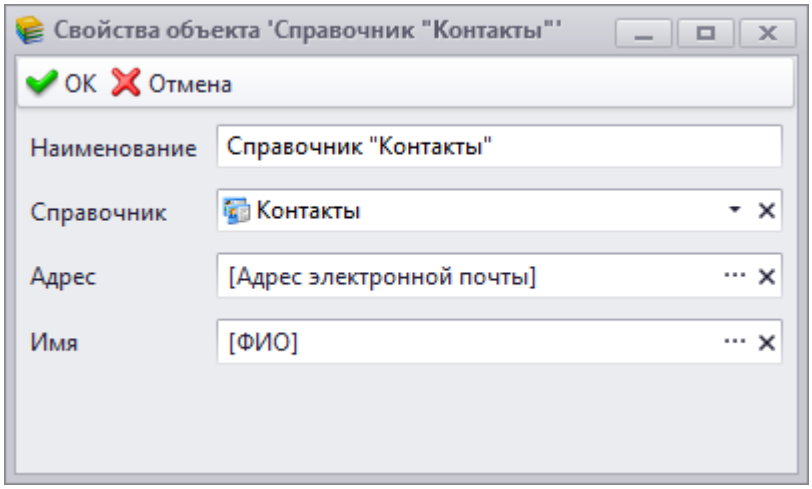
В адресной книге отображаются объекты справочников "Группы и пользователи" и "Контакты". В справочнике "Группы и пользователи" содержатся данные о структуре и сотрудниках предприятия, которые являются пользователями системы T-FLEX DOCs. Контактная информация о представителях сторонних организаций хранится в справочнике "Контакты".

> При этом контакты могут быть как общими (объект типа "Контакт"), которые доступны всем пользователям, так и личными (объект типа "Личный контакт"), которые доступны только создавшему их пользователю.

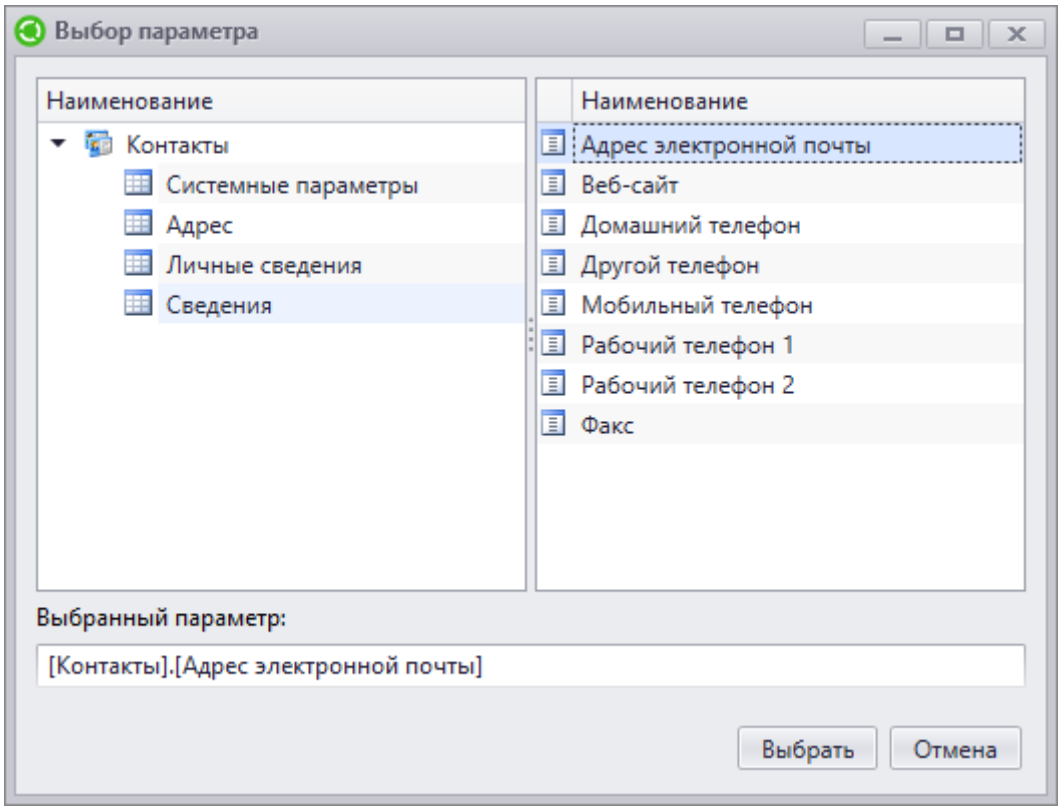
Помимо этого, в адресную книгу могут быть добавлены данные других справочников. Для этого используется справочник "Настройки адресной книги".

При нажатии на кнопку 

откроется окно, в котором необходимо ввести наименование настройки и выбрать требуемый справочник из списка.

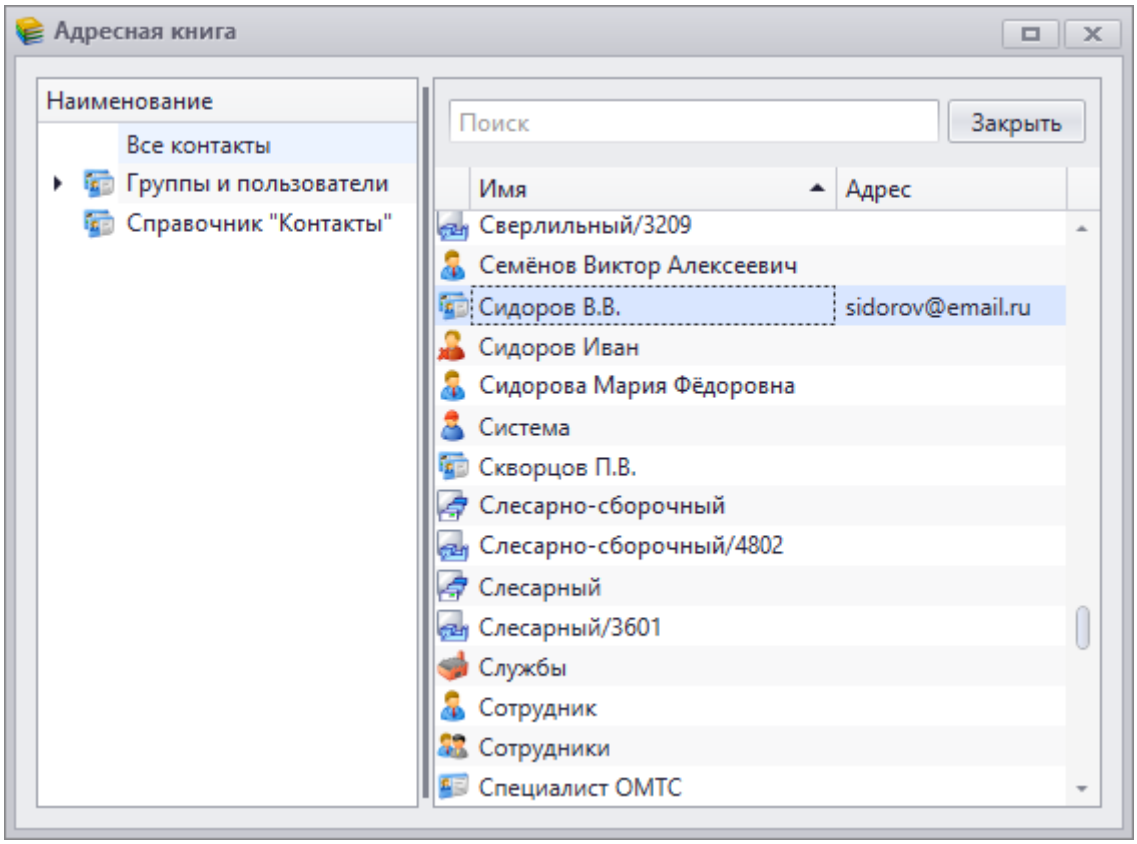


В полях **Адрес** и **Имя** указываются параметры объектов выбранного справочника, значения которых должны отображаться в адресной книге.



Окно адресной книги разделено на две части: левая содержит список доступных справочников с деревом иерархии, правая – список объектов выбранного справочника. Пользователь также может воспользоваться пунктом **Все контакты**, чтобы отобразить в едином списке объекты всех справочников.

Для поиска требуемых данных в адресной книге используется панель поиска, которая вызывается командой **Показать панель поиска** контекстного меню строки заголовков колонок. Сведения о пользователе можно просмотреть, выбрав имя пользователя и нажав клавишу <Enter>.



Поручения

Ещё одной частью внутреннего почтового механизма T-FLEX DOCs является механизм поручений. Он имеет простой интерфейс и позволяет руководителю быстро выдавать поручения своим подчинённым, а затем следить за ходом их выполнения. При этом исполнитель исходного поручения может разделить его на отдельные подзадачи, адресовав их другим пользователям. Таким образом формируется дерево поручений.

Список поручений и их свойства доступны для просмотра любому пользователю в зависимости от роли и доступов. Это является особенностью механизма поручений и его отличием от механизма заданий.

Поручения хранятся в одноимённом справочнике, однако к списку поручений можно перейти также с помощью панели **Почта и задания**. Данная панель содержит папки поиска и папки с ручным наполнением. Папки служат для группировки поручений. В каждой из папок поиска отображаются поручения, соответствующие заданному для папки фильтру.

> Содержимое выбранной папки поиска может быть открыто на отдельной вкладке в главном окне T-FLEX DOCs командой контекстного меню **Открыть в новом окне**.

> Более подробную информацию о папках поиска можно найти в главе "Каталоги" раздела "Настройки представления данных в окнах".

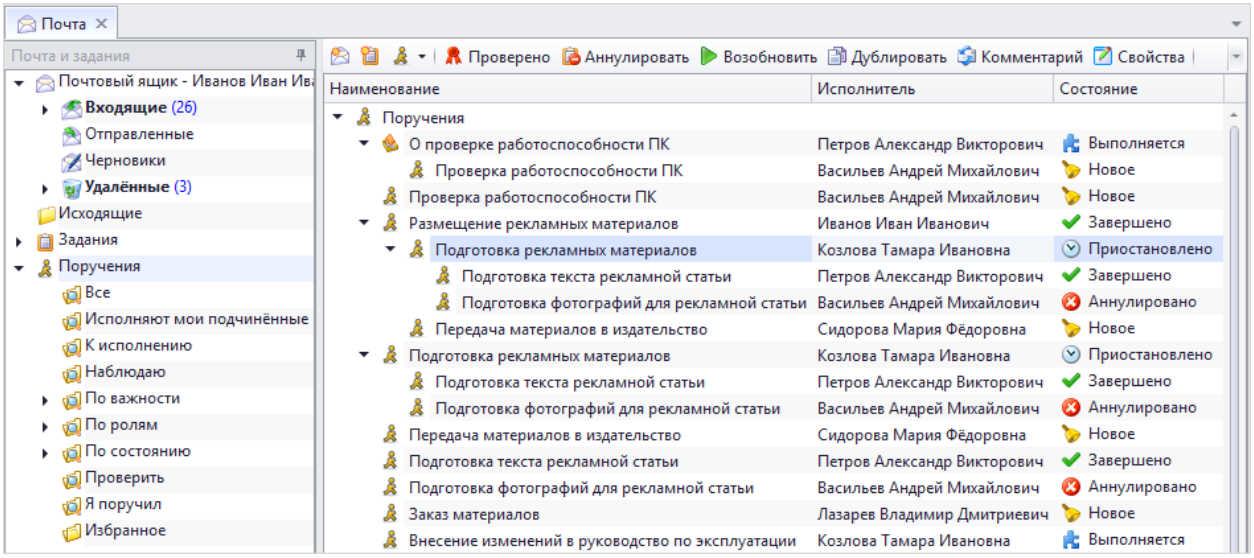
В T-FLEX DOCs также присутствует возможность создания пользовательских папок поиска и папок с ручным наполнением. Для этого используются команды **Новая папка поиска** и **Создать папку** контекстного меню дерева поручений, расположенного на панели **Почта и задания**.

> Содержимое стандартных папок будет рассмотрено ниже.

Список объектов, находящихся в выбранной папке, будет отображён в рабочем окне.

Чтобы просмотреть всё дерево поручений в рабочем окне, необходимо выбрать пункт **Поручения** на панели **Почта и задания**.

> В этом случае будут видны связи между поручениями.



Создание нового поручения производится с помощью кнопки

на панели инструментов рабочего окна справочника "Поручения" или кнопки на панели инструментов окна **Почта**.

> Также можно воспользоваться командой **Коммуникации > Создать поручение** контекстного меню объекта справочника. Данный объект справочника будет

прикреплён к созданному поручению на вкладке **Данные** или, если он является файлом, на вкладке **Файлы**.

Этим же способом поручение может быть связано с темой или задачей. В таком случае для отображения связанного объекта используется поле **Задача** на вкладке **Дополнительно** в окне свойств поручения.

Более подробно о темах и задачах будет рассказано в главе "Управление задачами" раздела "Организация документооборота".

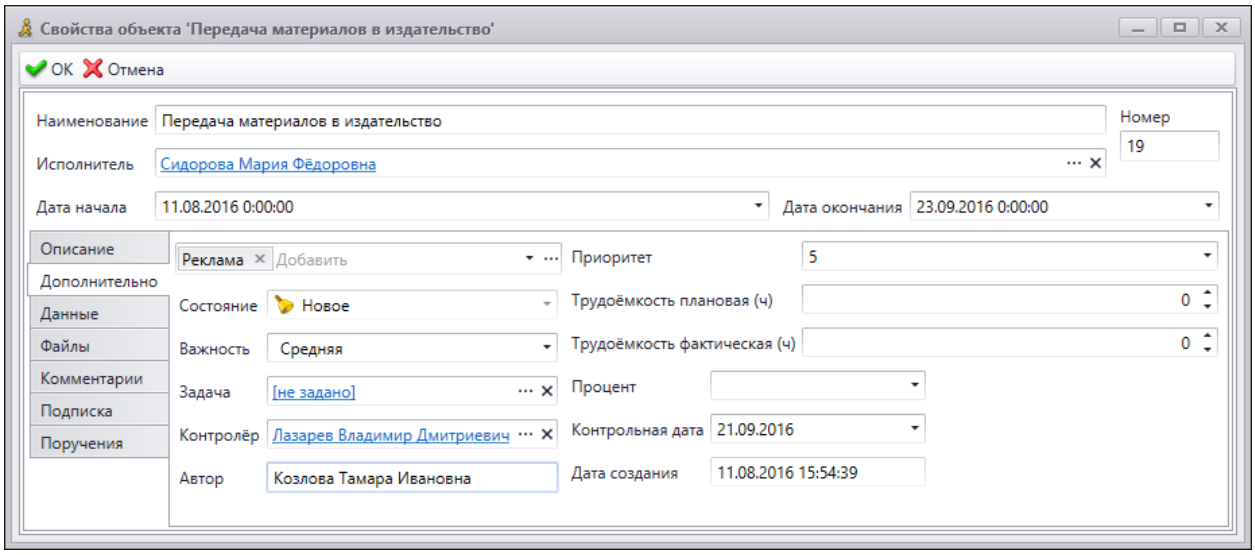
В справочнике "Поручения" доступны несколько типов объектов:

- ✓ поручение,
- ✓ поручение со списком возможных исполнителей,
- ✓ служебная записка.

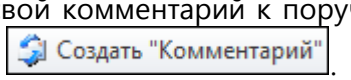
В окне свойств поручения пользователем вводятся следующие параметры:

- ✓ наименование,
- ✓ исполнитель,
- ✓ дата начала,
- ✓ дата окончания.

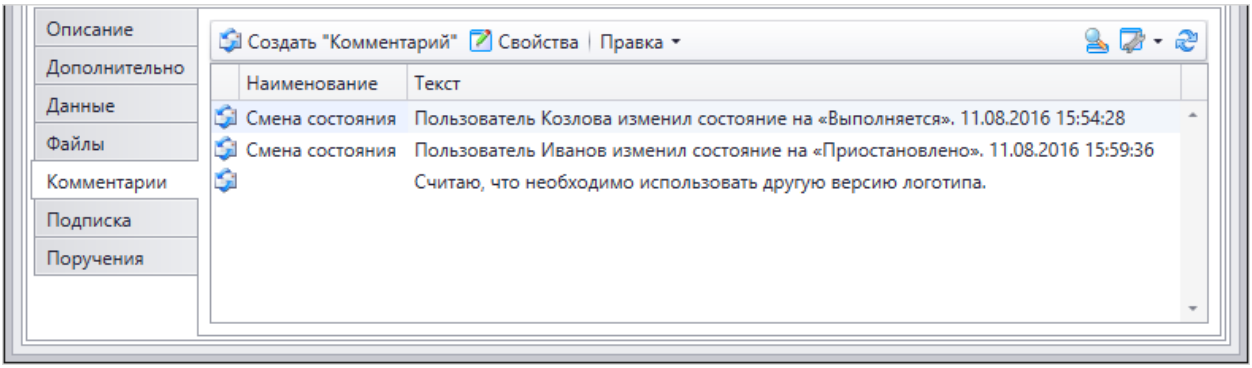
Номер поручению присваивается автоматически.



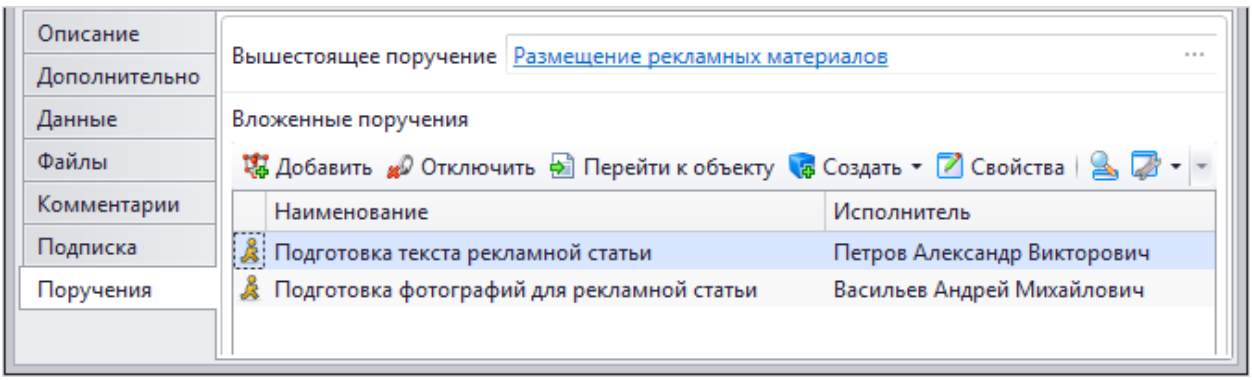
В нижней части окна свойств расположены следующие вкладки:

1. **Описание** – служит для ввода поясняющего текста в выбранном формате.
2. **Дополнительно** – предназначена для задания дополнительных параметров, о которых будет рассказано ниже.
3. **Данные** – служит для создания связи с объектом любого справочника.
4. **Файлы** – позволяет прикрепить к поручению файл из справочника "Файлы".
5. **Комментарии** – отображаются комментарии к поручению, как системные, так и пользовательские. Оставить свой комментарий к поручению может любой пользователь системы с помощью кнопки 

. Созданные комментарии не могут быть отредактированы или удалены.



6. **Подписка** – на данной вкладке формируется список пользователей, которые будут получать уведомления о действиях с данным поручением.
7. **Поручения** – отображает ссылку на вышестоящее поручение и список вложенных поручений. Открыть окно свойств вложенного поручения можно двойным щелчком левой кнопкой мыши по строке с его наименованием.

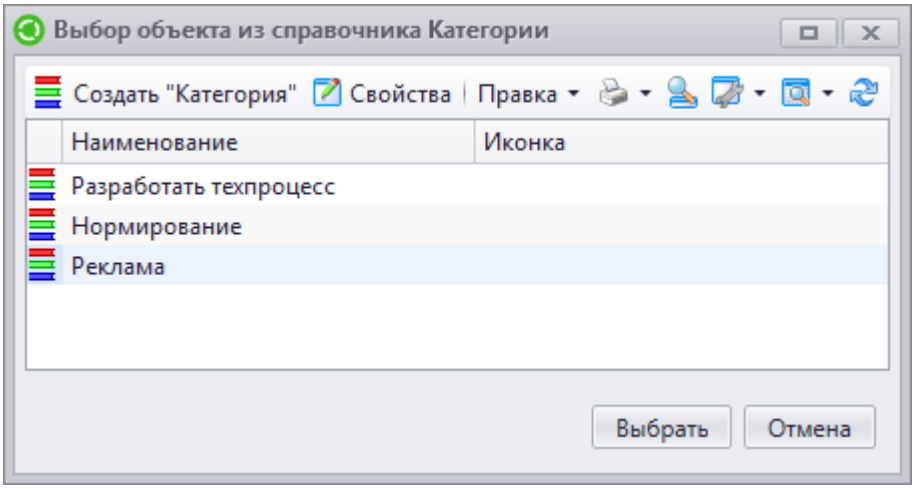


В качестве дополнительных параметров поручения могут указываться степень его важности и приоритет, категория, контролёр и контрольная дата, а также плановая и фактическая трудоёмкость работ по поручению.

Если текущее поручение связано с темой или задачей, ссылка на неё отображается в поле **Задача** на вкладке **Дополнительно**.

> О темах и задачах будет более подробно рассказано в главе "Управление задачами" раздела "Организация документооборота".

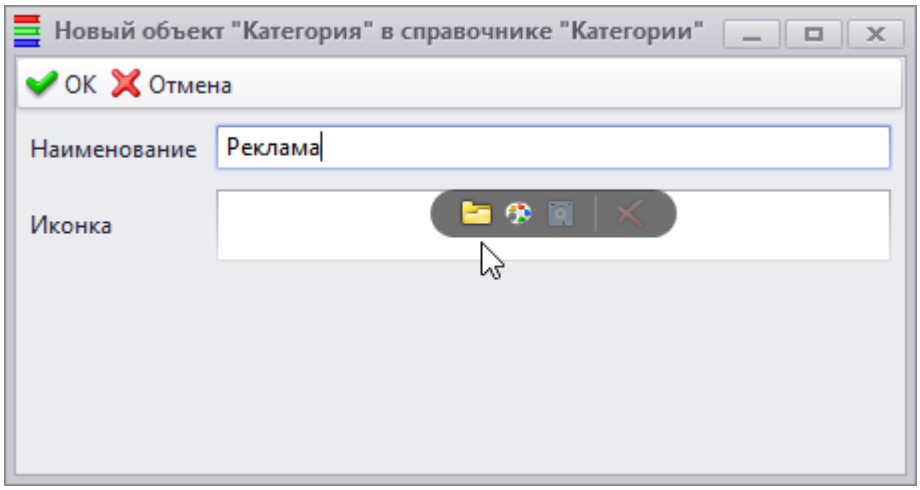
Категория поручения задаётся в поле с текстом "Добавить". Для хранения категорий предназначен соответствующий справочник, перейти в который можно с помощью кнопки ... В данном справочнике будут доступны для просмотра только категории, созданные текущим пользователем.



Добавить новую категорию в справочник можно, нажав на кнопку Создать "Категория". Для категории задаётся наименование и, при необходимости, иконка.

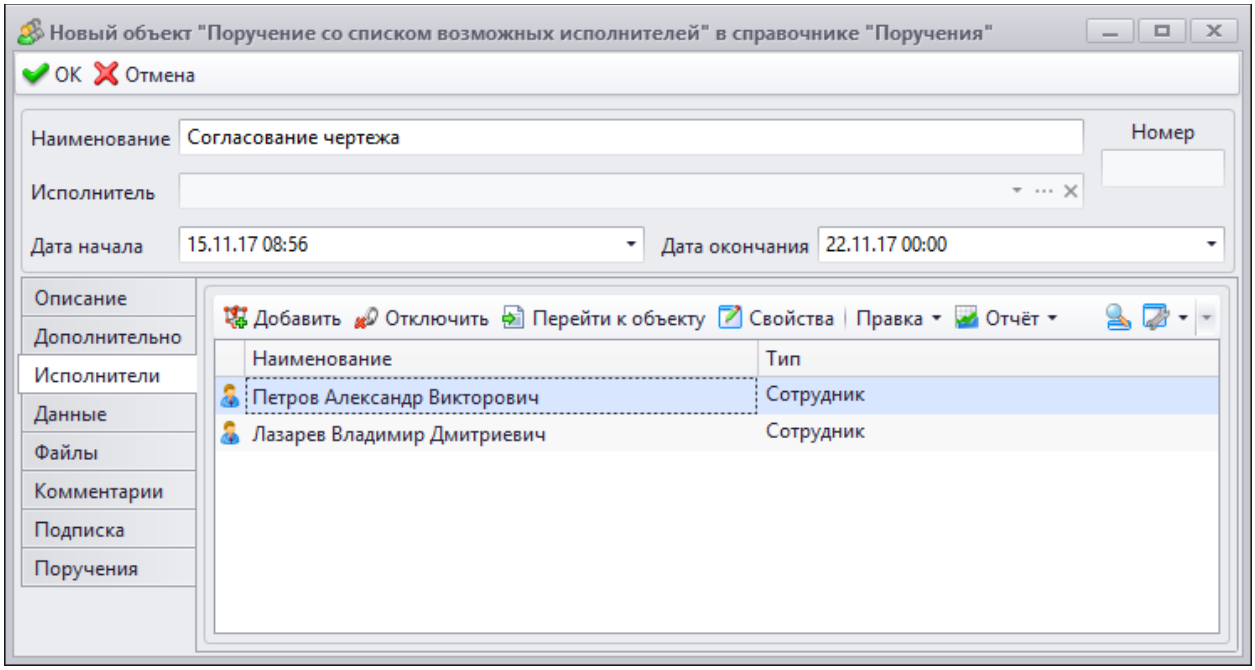
При наведении курсора на поле **Иконка** появляется панель управления иконками со следующими кнопками:

- ✓ – выбор иконки, хранящейся на локальном компьютере пользователя;
- ✓ – выбор иконки из справочника "Изображения";
- ✓ – сохранение иконки на локальный компьютер пользователя;
- ✓ – очистка поля.

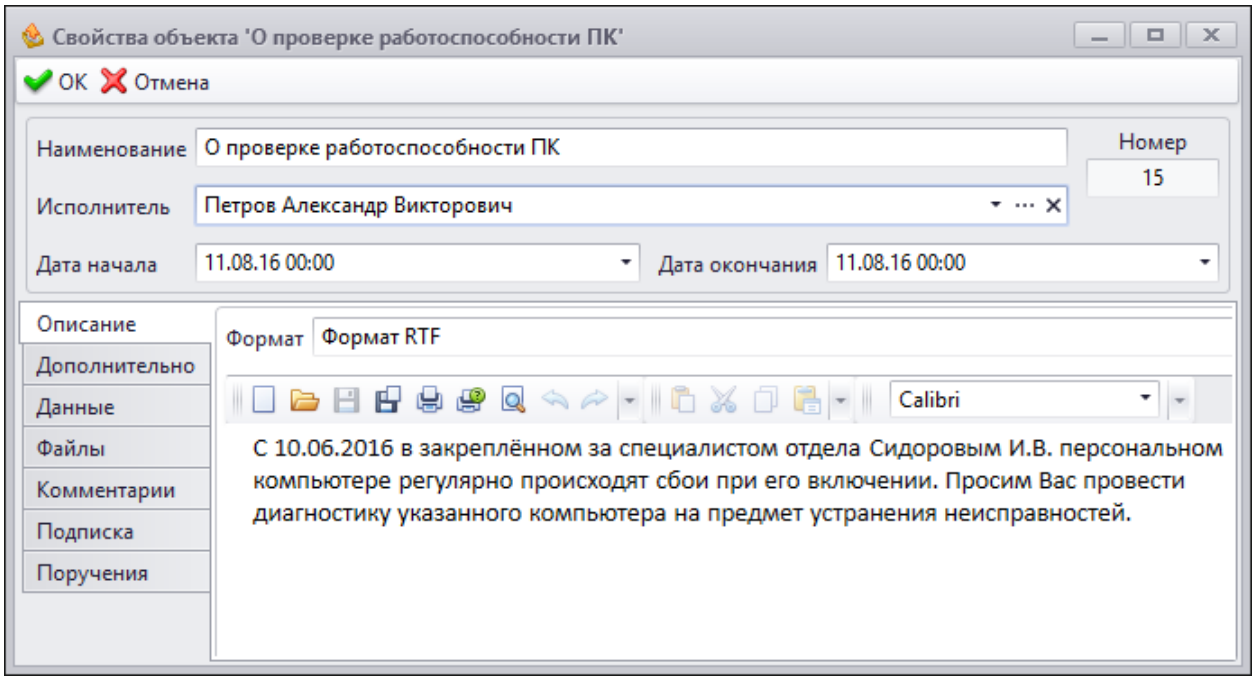


Для одного и того же поручения каждый пользователь может выбрать свою собственную категорию. Поручение может иметь несколько категорий.

В окне свойств поручения типа "Поручение со списком возможных исполнителей" дополнительно присутствует вкладка **Исполнители**. На этой вкладке формируется список возможных исполнителей поручения. Могут быть указаны как конкретные пользователи, так и группы пользователей. Любой пользователь из данного списка, принявший поручение первым, становится его исполнителем. Тип объекта при этом изменяется на "Поручение".



T-FLEX DOCs позволяет также создать служебную записку, адресовав её выбранному пользователю. Служебная записка носит информационный характер, однако на её основе пользователем могут быть созданы зависимые поручения.



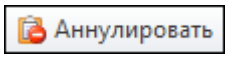
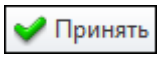
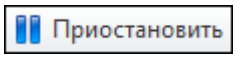
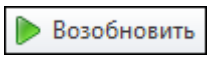
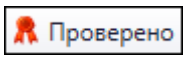
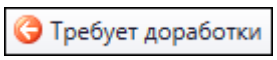
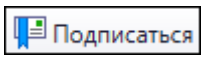
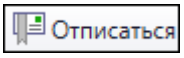
Созданные в T-FLEX DOCs поручения могут видеть все пользователи системы, а не только автор поручения и исполнитель. Однако действия над выбранным поручением могут совершать только определённые пользователи. Право на выполнение того или иного действия зависит от роли пользователя и состояния, в котором находится поручение.

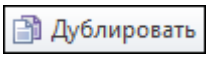
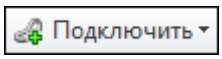
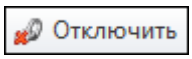
Поручение может находиться в одном из следующих состояний:

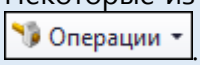
1. Новое – автор создал поручение, но исполнитель ещё не принял его.
2. Выполняется – исполнитель принял поручение, над ним идёт работа.
3. Приостановлено – автор поручения временно остановил работу над ним. Параметры поручения доступны для редактирования автором поручения. Исполнитель не может выполнять действия над поручением.
4. Завершено – работа исполнителя над поручением завершена. Автор поручения проверяет его и либо подтверждает выполнение поручения, либо отправляет его на доработку.
5. Требует доработки – исполнитель выполняет дополнительные работы по поручению.

6. Закрыто – все работы над поручением успешно завершены. Параметры поручения недоступны для редактирования. Пользователи могут добавлять свои комментарии к поручению.
7. Аннулировано – поручение отменено его автором. Все работы над поручением остановлены и не могут быть продолжены. Параметры поручения недоступны для редактирования. Однако пользователи могут добавлять свои комментарии к поручению.

Действия, которые текущий пользователь может совершить с выбранным в рабочем окне поручением, представлены в виде кнопок на панели инструментов:

1.  Аннулировать поручение – автор отменяет поручение, переводит его в состояние "Аннулировано".
2.  Принять поручение – исполнитель принимает поручение и начинает работу над ним. Поручение переходит в состояние "Выполняется".
3. Создать вложенное поручение – исполнитель может перепоручить выполнение текущей задачи другому исполнителю или разбить её на несколько подзадач, создав отдельные поручения.
4.  Приостановить работу над поручением – поручение переходит в состояние "Приостановлено", позже работа над поручением может быть возобновлена.
5.  Возобновить работу над поручением – работа над поручением будет продолжена, оно снова переходит в состояние "Выполняется".
6. Завершить выполнение поручения – исполнитель завершает выполнение поручения. Поручение переходит в состояние "Завершено".
7.  Подтвердить выполнение поручения – автор подтверждает выполнение готового поручения. Поручение переходит в состояние "Закрыто".
8.  Отправить поручение на доработку – результат выполнения поручения не удовлетворяет автора, он отправляет поручение на доработку. Поручение переходит в состояние "Требует доработки".
9. Добавить к поручению комментарий – любой пользователь может добавить комментарий к поручению.
10.  Подписаться на рассылку уведомлений – пользователь будет получать уведомления о действиях с выбранным поручением. Подписаться на рассылку уведомлений может любой пользователь.
11.  Отписаться от рассылки уведомлений – текущий пользователь отказывается от получения уведомлений о действиях с выбранным поручением.

12.  Дублировать поручение – создаёт новое поручение – копию выбранного. Исполнитель нового поручения указывается вручную.
13.  Добавить поручение в папку – поручение подключается к выбранной папке, например, стандартной папке "Избранное".
14.  Удалить поручение из папки – поручение отключается от папки. Данная команда доступна в рабочем окне папки.

Некоторые из вышеописанных команд находятся в меню, которое вызывается кнопкой  .

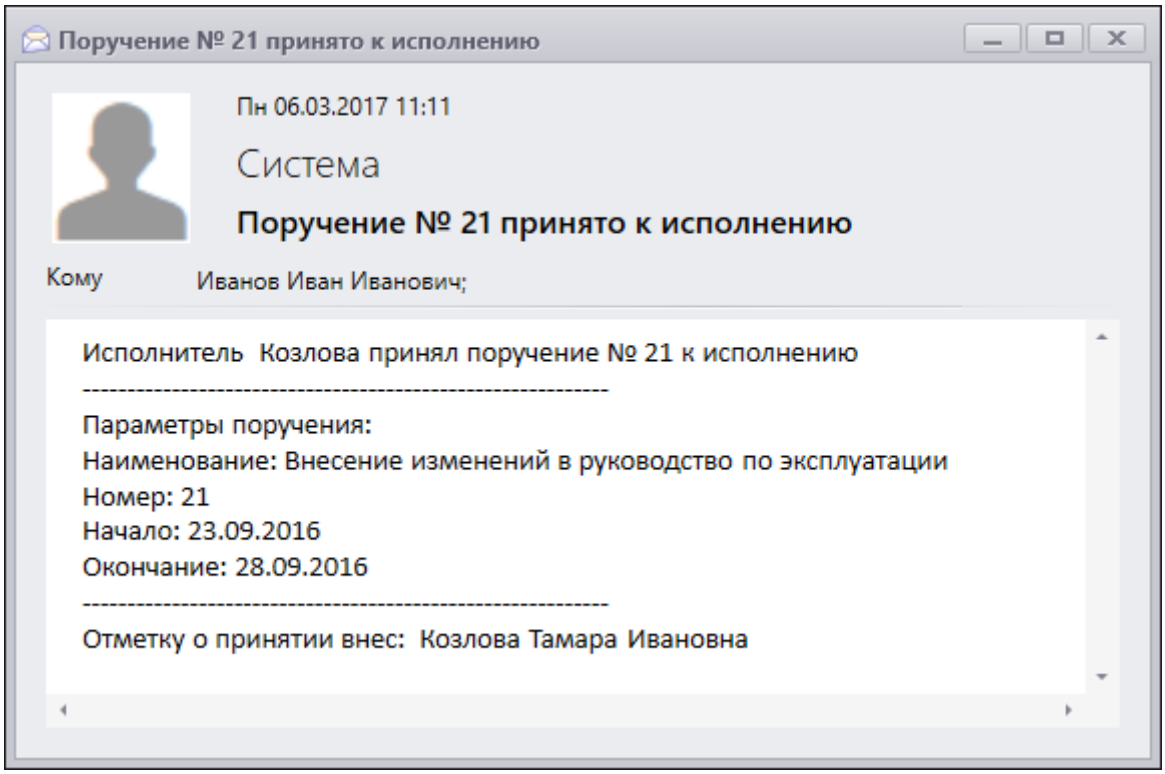
Действие, выполняемое над поручением, оказывает влияние и на его вложенные поручения:

1. При аннулировании вышестоящего поручения пользователю будет дана возможность выбрать действие над его вложенными поручениями (аннулировать или разорвать с ними связь).
2. При завершении вышестоящего поручения изменения состояния вложенных поручений не происходит.
3. При закрытии вышестоящего поручения действия над вложенными поручениями определяются по их состоянию: новые – аннулируются; выполняющиеся, приостановленные, требующие доработки и завершённые – закрываются.

В процессе работы над поручением исполнитель может изменять значение параметра **Процент** на вкладке **Дополнительно** в окне свойств поручения или с помощью кнопки на панели инструментов.

В механизме поручений настроена рассылка уведомлений о некоторых действиях над поручениями пользователям в зависимости от их роли (автор, исполнитель, контролёр). Кроме того, уведомления получают пользователи, находящиеся в списке рассылки.

Для работы механизма рассылки уведомлений пользователем с правами администратора должны быть включены соответствующие события сервера.

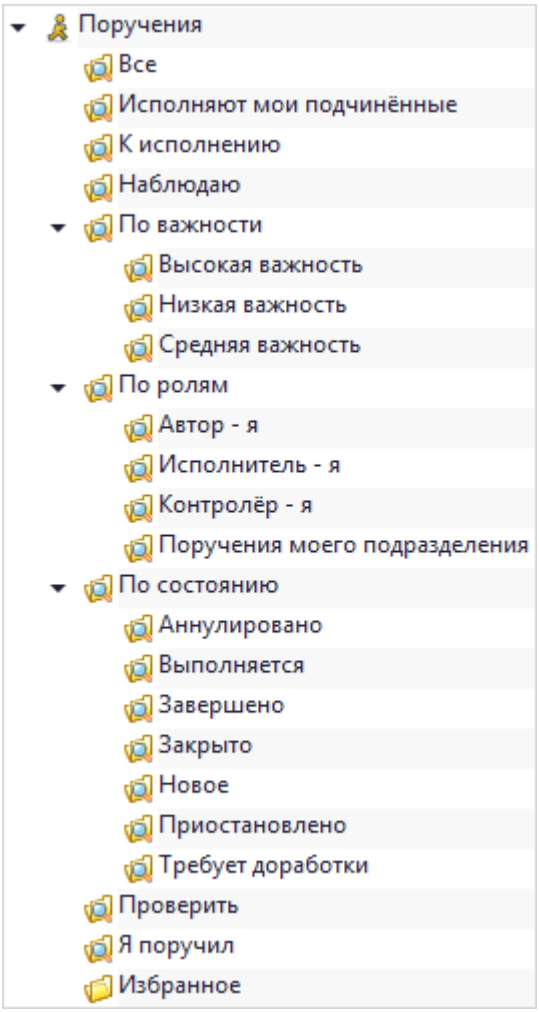

Поручение № 21 принято к исполнению
Пн 06.03.2017 11:11
Система
Поручение № 21 принято к исполнению
Кому
Иванов Иван Иванович;
Исполнитель Козлова принял поручение № 21 к исполнению

Параметры поручения:
Наименование: Внесение изменений в руководство по эксплуатации
Номер: 21
Начало: 23.09.2016
Окончание: 28.09.2016

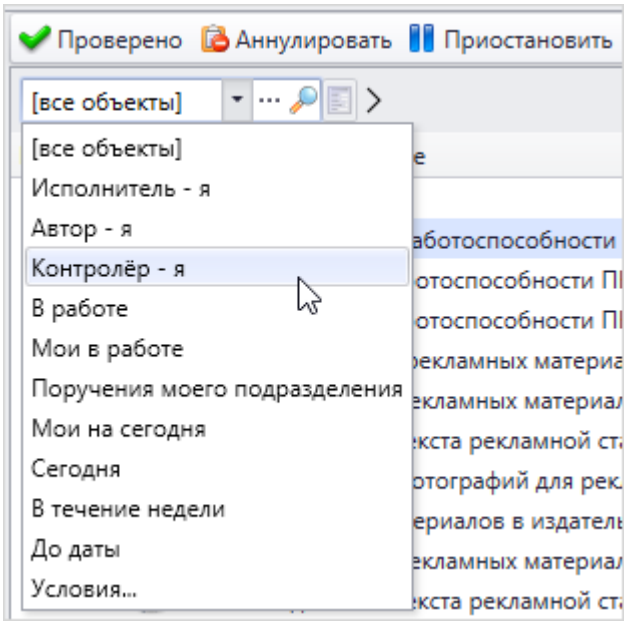
Отметку о принятии внес: Козлова Тамара Ивановна

Фильтрация отображаемых в рабочем окне T-FLEX DOCs поручений производится с помощью:

1. папок поиска в дереве поручений на панели **Почта и задания**,



2. фильтров панели поиска в рабочем окне.



Информацию о работе с панелью поиска можно найти в параграфе "Панель поиска" главы "Поиск" раздела "Настройки представления данных в окнах".

Панель **Почта и задания** содержит следующие стандартные папки поиска:

1. "Все" – отображаются все поручения всех пользователей.
2. "Исполняют мои подчинённые" – отображаются поручения пользователей, для которых текущий пользователь является руководителем.
3. "К исполнению" – содержит поручения, для которых текущий пользователь является исполнителем. В данной папке не отображаются аннулированные и закрытые поручения.
4. "Наблюдаю" – включает поручения, для которых текущий пользователь является контролёром или находится в списке рассылки. Аннулированные и закрытые поручения не отображаются.
5. "По важности" – поручения всех пользователей группируются по вложенным папкам в зависимости от степени важности. Аннулированные и закрытые поручения также отображаются.
6. "По ролям" – поручения группируются в зависимости от роли текущего пользователя. Отображаются поручения во всех состояниях.
7. "Автор – я" – содержит все поручения, автором которых является текущий пользователь.

8. "Исполнитель – я" – включает все поручения, исполнителем которых является текущий пользователь.
9. "Контролёр – я" – содержит все поручения, контролёром которых является текущий пользователь.
10. "Поручения моего подразделения" – включает поручения текущего пользователя и пользователей, для которых он является руководителем. Аннулированные и закрытые поручения также отображаются.
11. "По состоянию" – поручения группируются по вложенным папкам в зависимости от их состояния.
12. "Проверить" – содержит завершённые поручения, автором или контролёром которых является текущий пользователь.
13. "Я поручил" – включает только активные поручения, автором которых является текущий пользователь, т.е. не содержит поручений, находящихся в состоянии "Аннулировано" или "Закрыто".
14. "Избранное" – папка с ручным наполнением. Предназначена для формирования пользовательского списка поручений.

Фильтры панели поиска доступны во всех папках и используются для сужения области поиска в сочетании с папками поиска или для поиска в обычных папках.

T-FLEX DOCs предлагает пользователю следующие стандартные фильтры:

1. "К исполнению" – отображаются поручения, исполнителем которых является текущий пользователь.
2. "Я поручил" – отображаются поручения, автором которых является текущий пользователь.
3. "Наблюдаю" – отображаются поручения, контролёром которых является текущий пользователь.
4. "Проверить" – отображаются завершённые поручения, автором или контролёром которых является текущий пользователь.
5. "В работе" – отображаются только активные поручения (не являющиеся аннулированными или закрытыми).
6. "Мои в работе" – отображаются поручения, находящиеся во всех состояниях кроме "Закрыто" и "Аннулировано", для которых текущий пользователь является исполнителем.
7. "Исполняют мои подчинённые"– включает поручения текущего пользователя и пользователей, для которых он является руководителем. Аннулированные и закрытые поручения также отображаются.
8. "Мои на сегодня" – отображаются поручения, выполняемые текущим пользователем, дата окончания которых – сегодня.

9. "Сегодня" – отображаются поручения всех пользователей, дата окончания которых – сегодня.
10. "В течение недели" – отображаются поручения всех пользователей, дата окончания которых – в последующие 7 дней.
11. "До даты" – отображаются поручения всех пользователей, дата окончания которых – конкретная дата, указанная пользователем при вызове фильтра.

Подписки

Подписки – это пользовательский интерфейс для управления рассылкой уведомлений по событиям в справочниках. К таким событиям относится создание нового объекта, удаление объекта, изменение конкретного параметра объекта или изменение любого параметра. Дополнительно могут отслеживаться изменения объектов, являющихся дочерними для выбранного объекта.

Таким образом, при использовании подписки пользователь получает сообщения об изменениях интересующих его объектов.

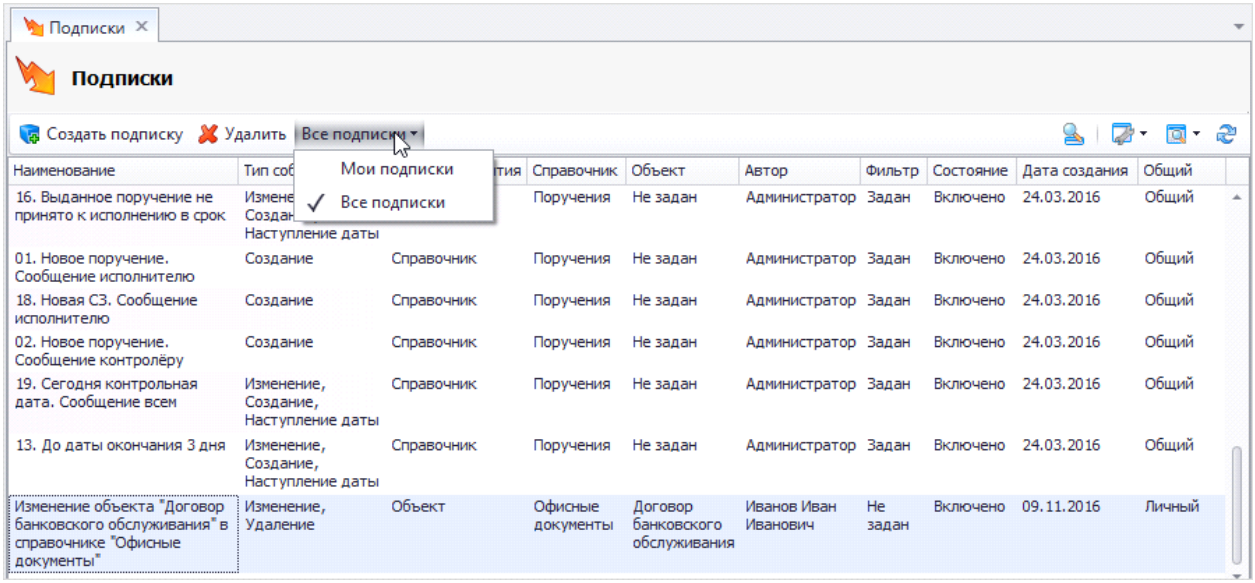
Имеется также возможность подписки на наступление даты, хранящейся в параметре справочника. Данная функциональность позволяет получать уведомления не при изменении параметров объекта, а при наступлении момента времени, связанного с параметрами объекта. При помощи такой подписки, например, пользователь может автоматически получать уведомления о том, что через день начнётся этап проекта, в котором он является ответственным.

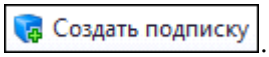
Подписки могут быть личными и общими. Личные подписки доступны для просмотра только текущему пользователю, общие – всем пользователям.

> Создание общих подписок по умолчанию доступно только пользователю с правами администратора. Личные подписки может создавать любой пользователь.

Открыть окно управления подписками можно с помощью ярлыка "Подписки", находящегося в группе "Почта" на панели навигации.

С помощью кнопки фильтра, расположенной на панели инструментов окна, пользователь может выбрать, какие подписки должны быть отображены в окне: только его личные или все, доступные ему.



Для создания новой подписки используется кнопка 

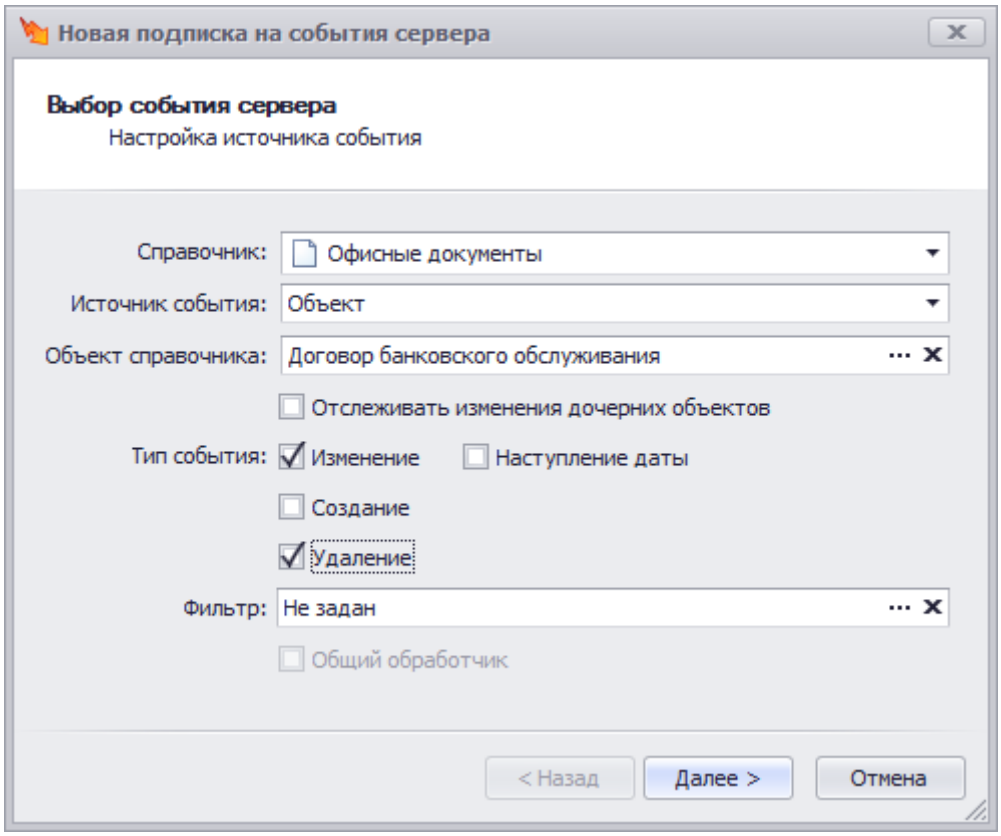
. Откроется диалог мастера создания подписки, на первой странице которого пользователю необходимо указать параметры события, вызывающего рассылку уведомлений.

Источником события может быть как справочник, так и конкретный объект. Сначала нужно заполнить поле **Справочник**, а затем, при необходимости, дополнительно выбрать объект этого справочника в поле **Объект справочника**. Тип события, которое будет вызывать рассылку уведомлений, задаётся одним или несколькими флагами: **Изменение**, **Создание**, **Удаление**, **Наступление даты**.

> О создании подписки на наступление даты, хранящейся в параметре справочника, будет рассказано далее.

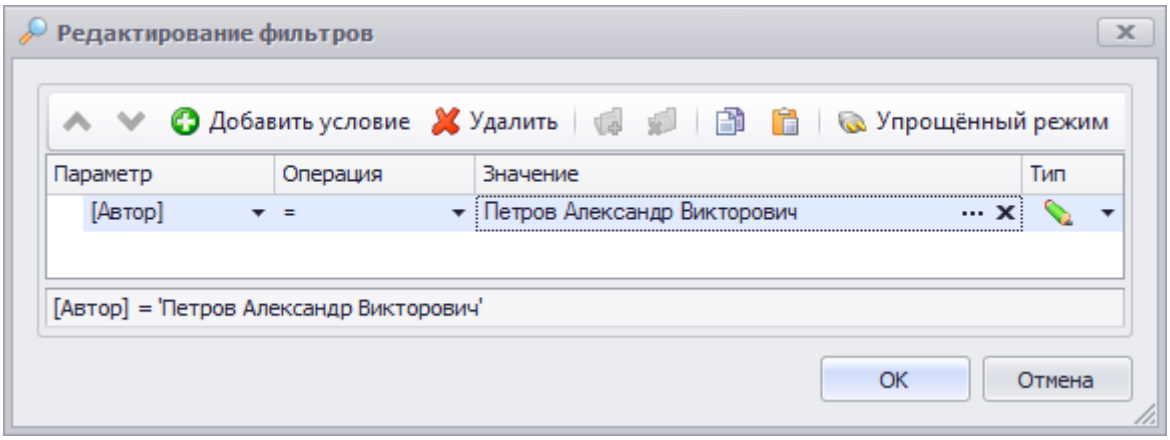
Если требуется следить за изменениями объектов, являющихся дочерними для выбранного объекта, необходимо установить флаг **Отслеживать изменения дочерних объектов**.

Флаг **Общий обработчик** устанавливается при создании общей подписки.

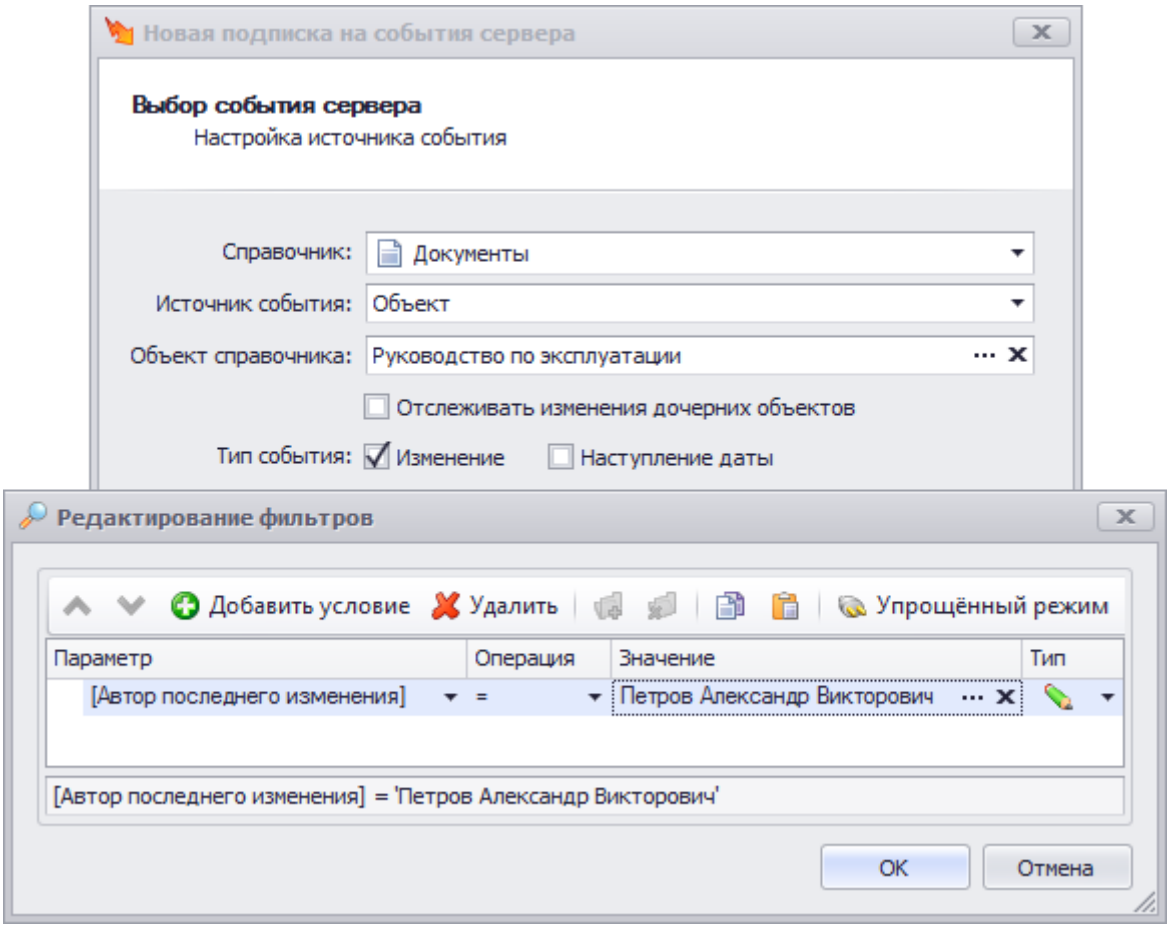


Поле **Фильтр** позволяет задать условие отбора объектов справочника, изменение которых будет отслеживаться. Например, фильтр может использоваться в случае, когда необходимо контролировать действия над объектами определённого автора или объектами, находящимися в заданном состоянии. Для перехода к окну **Редактирование фильтров** используется кнопка ... в поле **Фильтр**.

> Более подробно о формировании условия отбора объектов рассказано в параграфе "Панель поиска" главы "Поиск" раздела "Настройки представления данных в окнах".



Поле **Фильтр** может также использоваться при создании подписки в случае, если имеется необходимость следить за изменениями конкретного объекта только при выполнении определённого условия. Например, рассылка уведомлений об изменении объекта "Руководство по эксплуатации" может производиться только тогда, когда параметр **Автор последнего изменения** принимает значение "Петров Александр Викторович". Настройка такой подписки показана на рисунке ниже.

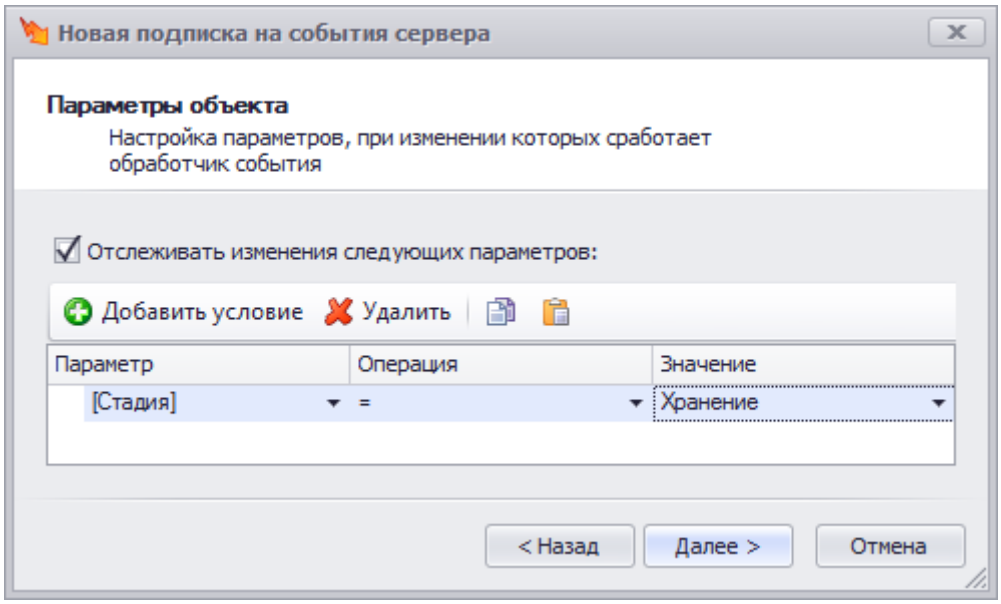


На следующей странице диалога мастера создания подписки указывается параметр объекта, изменение которого требуется отследить пользователю. Для перехода к выбору параметра необходимо установить флаг **Отслеживать изменения следующих параметров**.

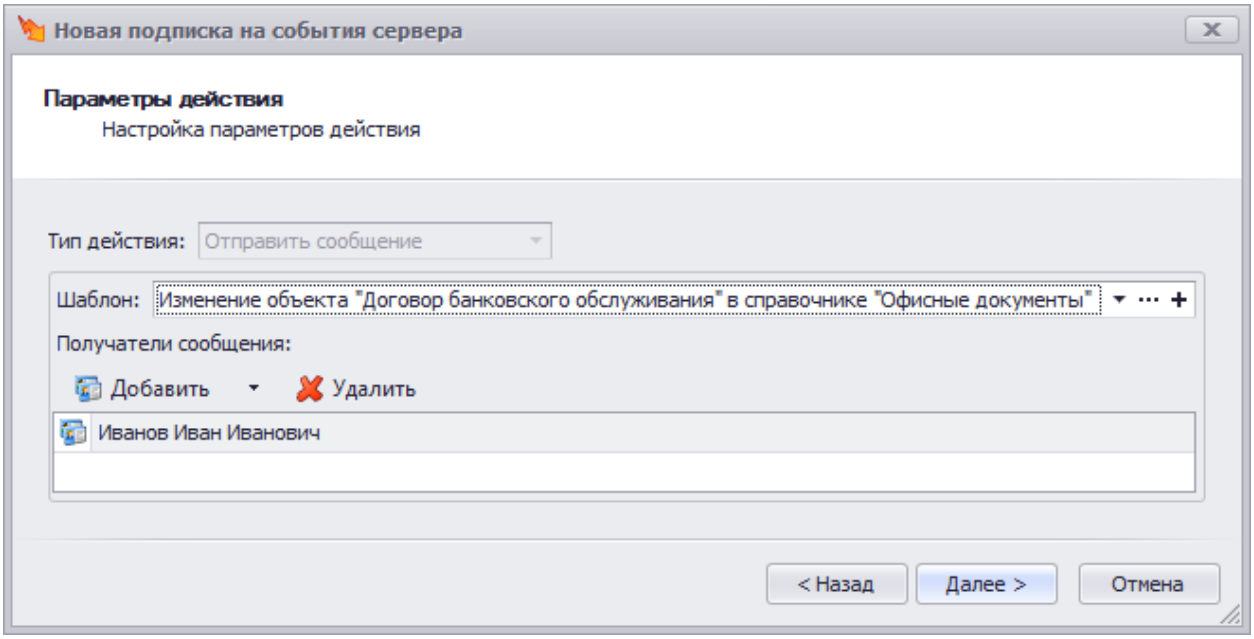
> При снятом флаге будут отслеживаться изменения всех параметров объекта.

Условие, при соблюдении которого должна произойти рассылка уведомлений, создаётся с помощью кнопки Добавить условие. Его формирование аналогично формированию условия поиска объектов.

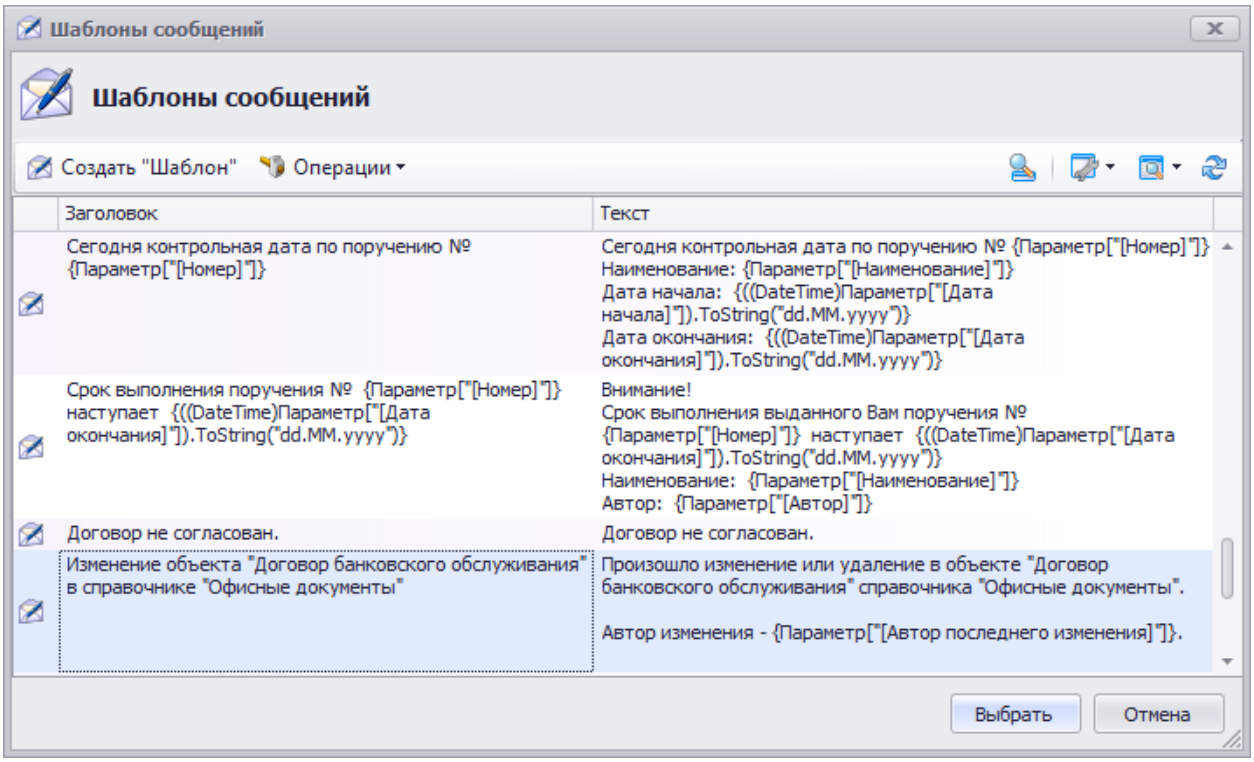
> Более подробно о создании условия поиска рассказано в параграфе "Панель поиска" главы "Поиск" раздела "Настройки представления данных в окнах".



Далее задаются параметры обработки события. В поле **Тип действия** указано действие, которое будет выполнено при наступлении заданного события, – "Отправить сообщение".

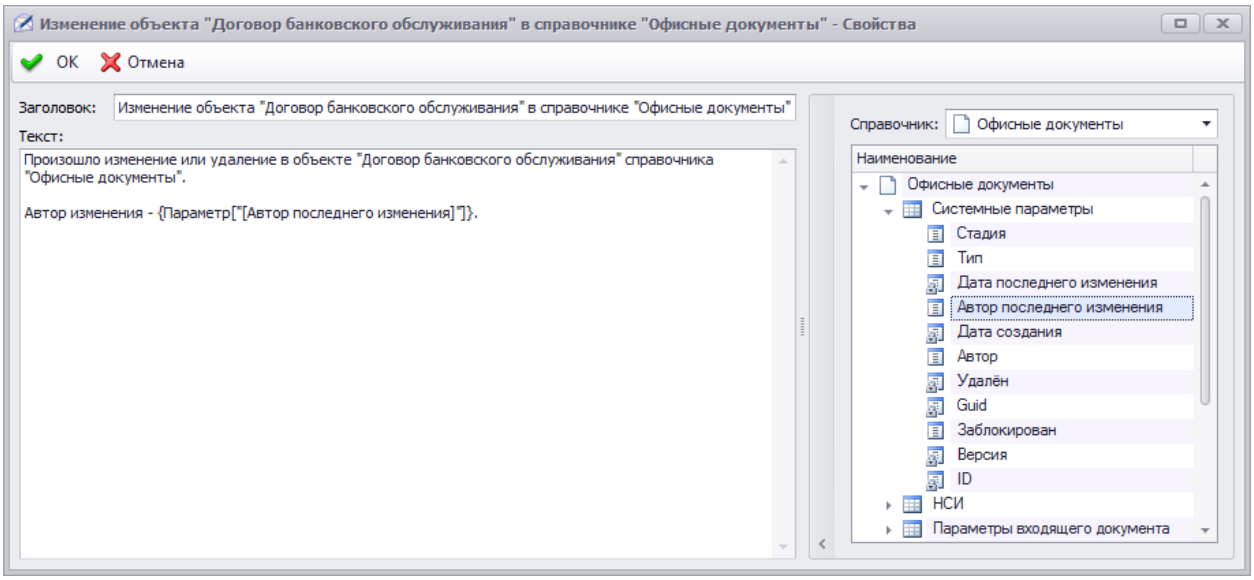


Текст сообщения формируется на основе пользовательского шаблона. Для хранения шаблонов предназначен справочник "Шаблоны сообщений". Перейти к окну данного справочника для выбора готового шаблона можно, нажав на кнопку [...] в поле **Шаблон**.



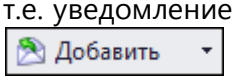
Если в справочнике отсутствует требуемый шаблон сообщения, его можно создать с помощью кнопки Создать "Шаблон".

В окне создания шаблона задаётся заголовок сообщения и его текст. При этом в заголовке и тексте сообщения могут использоваться значения параметров объектов справочников. Имя справочника указывается в поле **Справочник**. Ниже отобразится дерево параметров объектов данного справочника. Необходимо выбрать требуемый параметр в этом списке и, зажав левую кнопку мыши, перетащить его в соответствующее поле. При формировании сообщения на основе данного шаблона имя параметра будет заменено его значением для выбранного объекта.



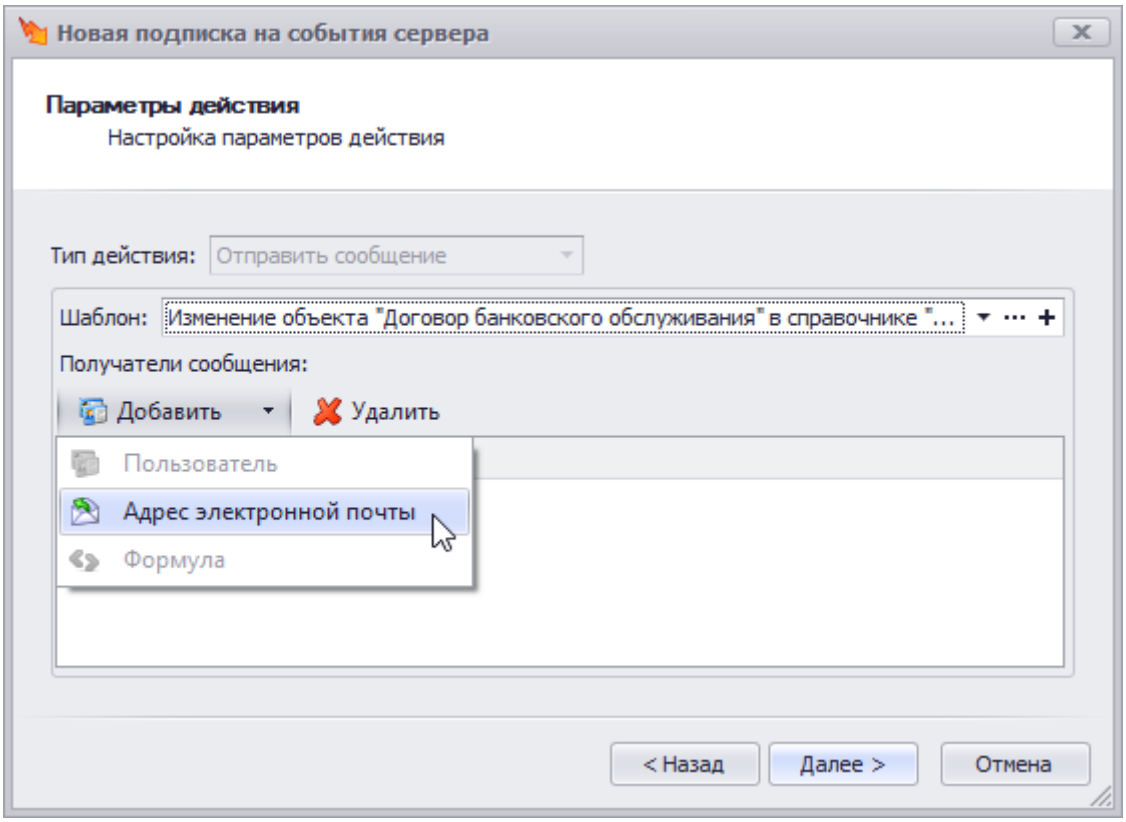
Ещё одним способом создания нового шаблона сообщения является нажатие на кнопку в поле **Шаблон** на странице диалога мастера создания подписки. В этом случае заголовок и текст сообщения формируются автоматически.

> При необходимости пользователь может внести изменения в полученный шаблон.

После выбора шаблона сообщения на странице диалога мастера создания подписки следует указать получателей сообщения. По умолчанию список получателей сообщения содержит фамилию текущего пользователя, т.е. уведомление будет отправлено ему по внутренней почте T-FLEX DOCs. С помощью кнопки 

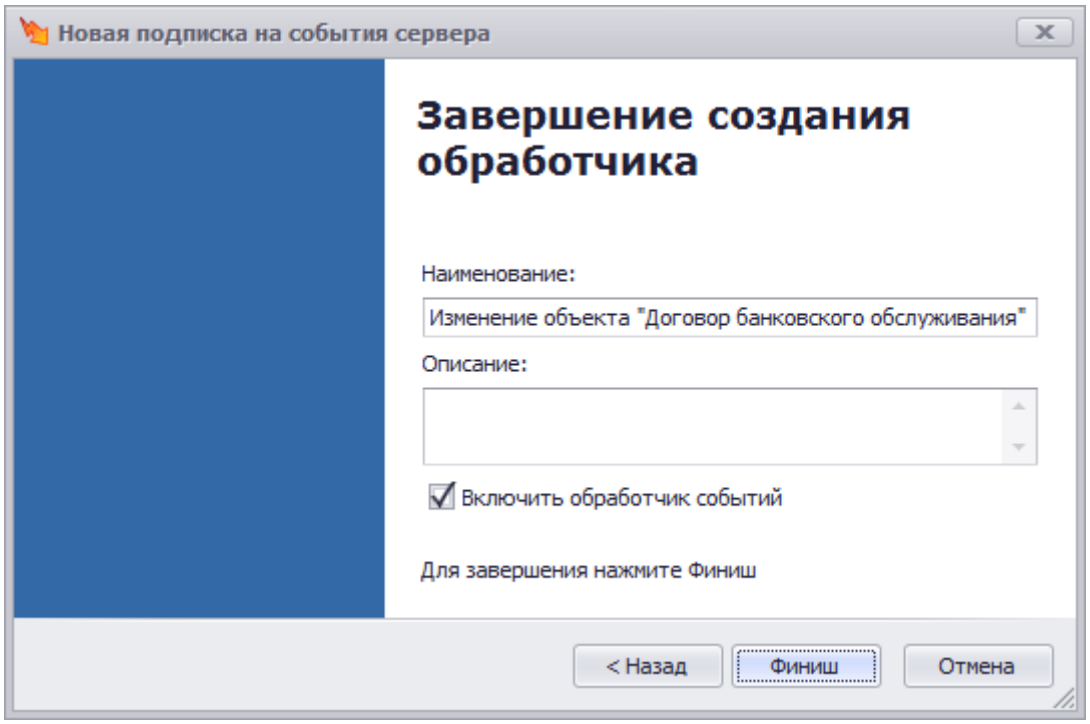
можно дополнить данный список внешним адресом электронной почты данного пользователя, если он указан в справочнике "Группы и пользователи".

> Пользователю с правами администратора доступно также добавление в список рассылки других пользователей и адресов электронной почты, а также формирование списка получателей на основе формулы.



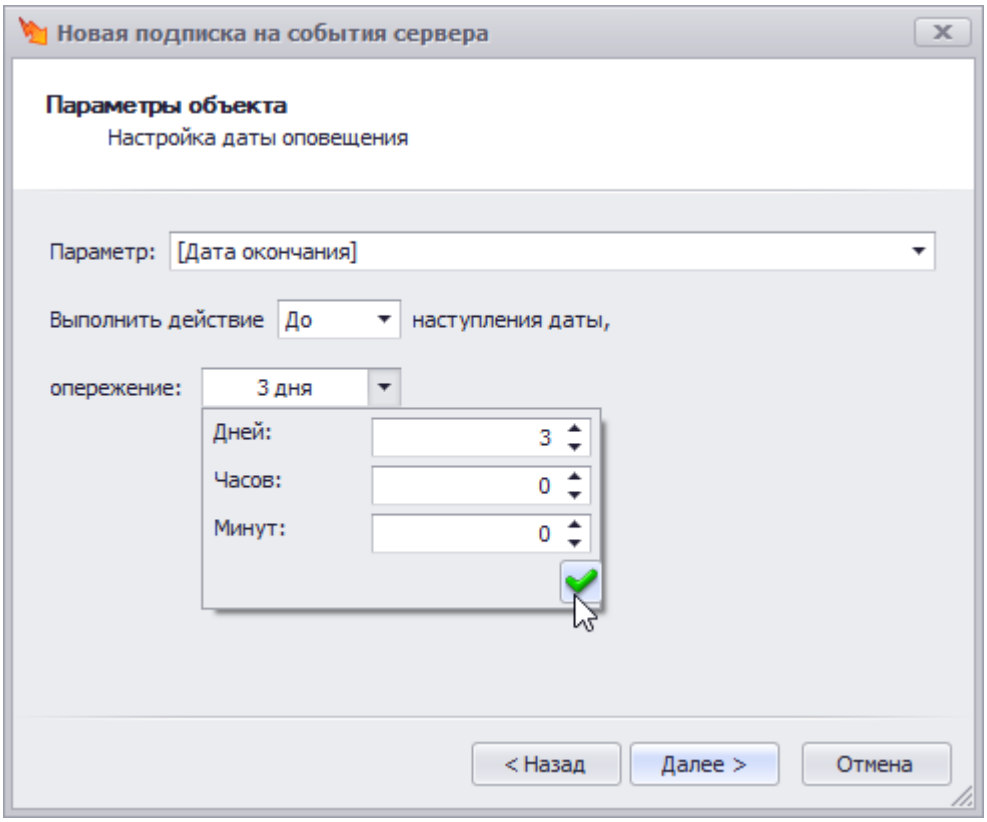
На последней странице диалога мастера создания подписки задаётся её наименование и, при необходимости, краткое описание. Для включения созданной подписки следует установить флаг **Включить обработчик событий**.

При снятом флаге **Включить обработчик событий** действие подписки будет приостановлено, т.е. уведомления не будут рассылаться. При этом данная подписка останется доступна в окне **Подписки**.

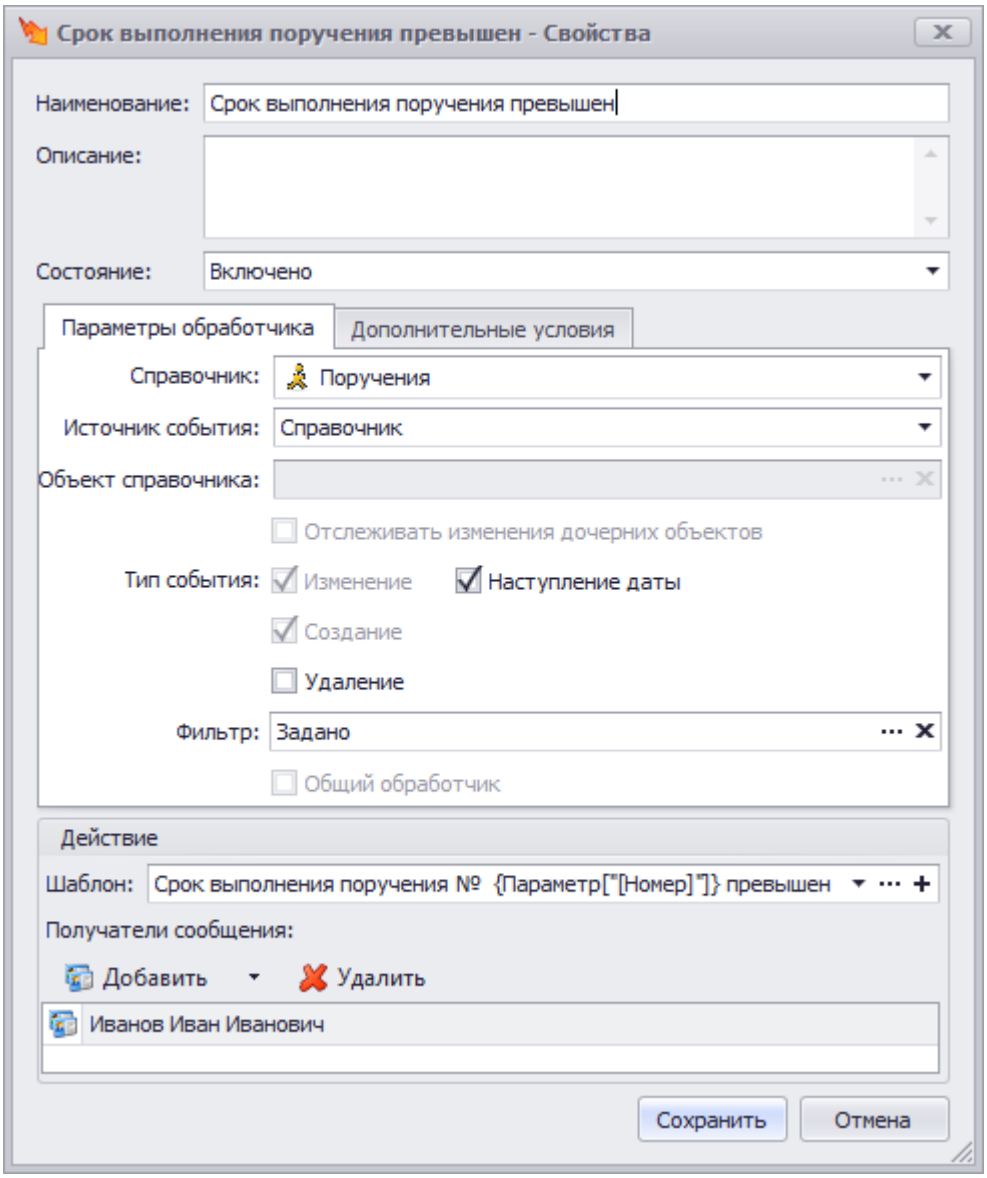


Подписка на событие типа "Наступление даты" создаётся аналогично. Отличием будет являться то, что для такого типа события страница выбора параметра объекта имеет другой вид.

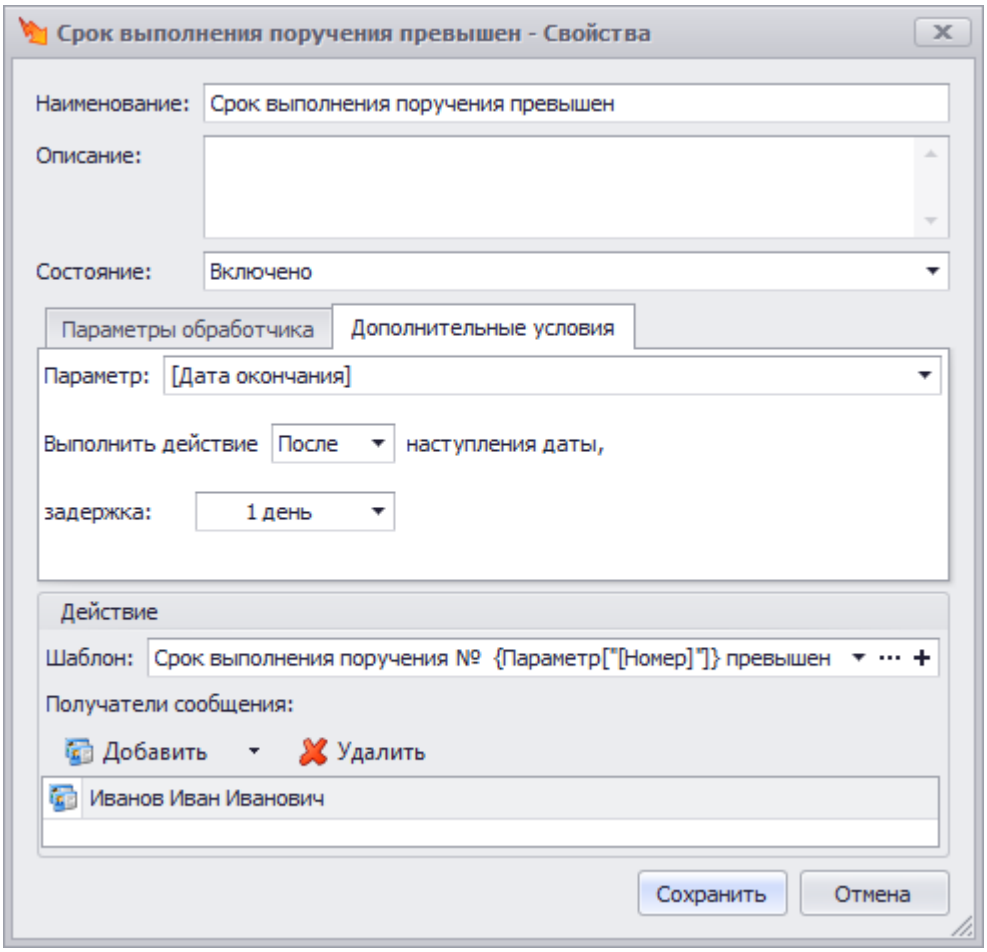
В этом случае поле **Параметр** содержит дерево параметров объекта, в котором доступны для выбора только параметры типа "Дата". Ниже пользователю необходимо указать, когда требуется разослать уведомления: до или после наступления даты, хранящейся в выбранном параметре. Также задаётся интервал времени опережения или задержки отправки уведомлений относительно указанной даты.

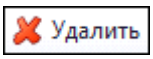


Изменить параметры созданной подписки можно в окне её свойств. На вкладке **Параметры обработчика** расположены основные параметры подписки.



Вкладка **Дополнительные условия** содержит информацию об отслеживаемом изменении параметра объекта справочника.



Удаление подписки осуществляется с помощью кнопки 

панели инструментов окна **Подписки**.

Помимо полного удаления подписки возможна временная остановка её действия с помощью команды **Выключить** контекстного меню. Вернуть подписку в состояние "Включено" можно с помощью команды контекстного меню **Включить**.

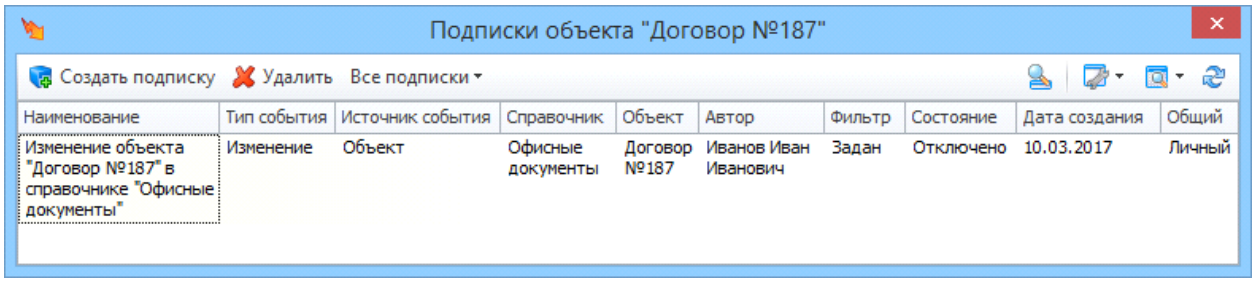
Создание и просмотр подписок доступны также из контекстного меню объекта справочника. Этот способ является более быстрым и удобным в случае создания подписки, связанной с конкретным объектом.

Команда **Дополнительно** > **Подписки** служит для открытия окна со списком подписок на события, связанные с данным объектом.

Пользователь, не имеющий прав администратора, будет видеть в данном списке все общие подписки и свои личные подписки. Пользователю с правами администратора

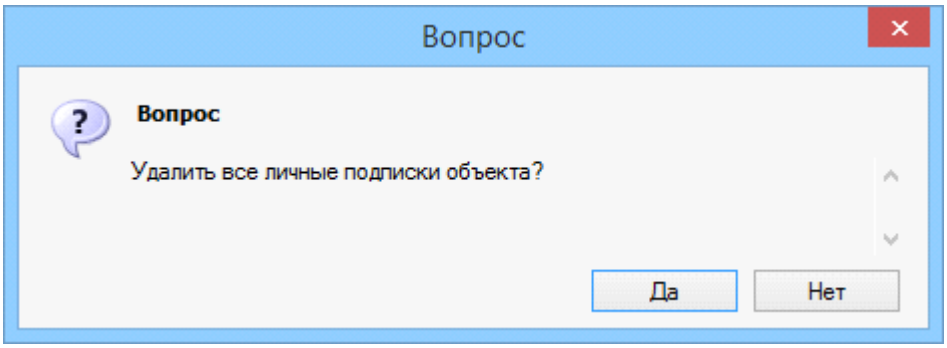
доступны для просмотра все общие подписки и все личные подписки всех пользователей.

Если источником события для подписки является справочник, данная подписка будет в списке подписок у каждого объекта этого справочника.



Команда **Дополнительно** > **Подписаться** вызывает окно мастера создания новой подписки.

Для удаления личных подписок, связанных с выбранным объектом, предназначена команда **Дополнительно** > **Отписаться**.



T-FLEX DOCs предоставляет пользователю возможность экспорта и импорта подписок с использованием файла формата XML.

Для экспорта подписки, выбранной в окне **Подписки**, необходимо воспользоваться командой её контекстного меню **Экспортировать**. Откроется окно для выбора пути сохранения файла формата XML, содержащего параметры данной подписки.

Для импорта подписки из файла формата XML следует вызвать в окне **Подписки** команду контекстного меню **Импортировать** и указать путь к требуемому файлу в открывшемся окне.

Работа с внешними почтовыми ящиками

Помимо внутренней почтовой службы системы, пользователь может использовать для работы в T-FLEX DOCs свой внешний адрес электронной почты.

> Настройку подключения к внешнему почтовому ящику выполняет пользователь, имеющий доступ на выполнение данной операции.

В этом случае на панели **Почта и задания** помимо почтового ящика внутренней почты появляется дополнительный почтовый ящик, настроенный на внешний электронный адрес.

Если для текущего пользователя настроено подключение к внешнему почтовому ящику, то в верхнем правом углу окна создания сообщения будет отображаться список для выбора почтового ящика, с которого будет отправлено сообщение.

В остальном создание нового сообщения производится так же, как и при использовании внутренней почтовой службы.

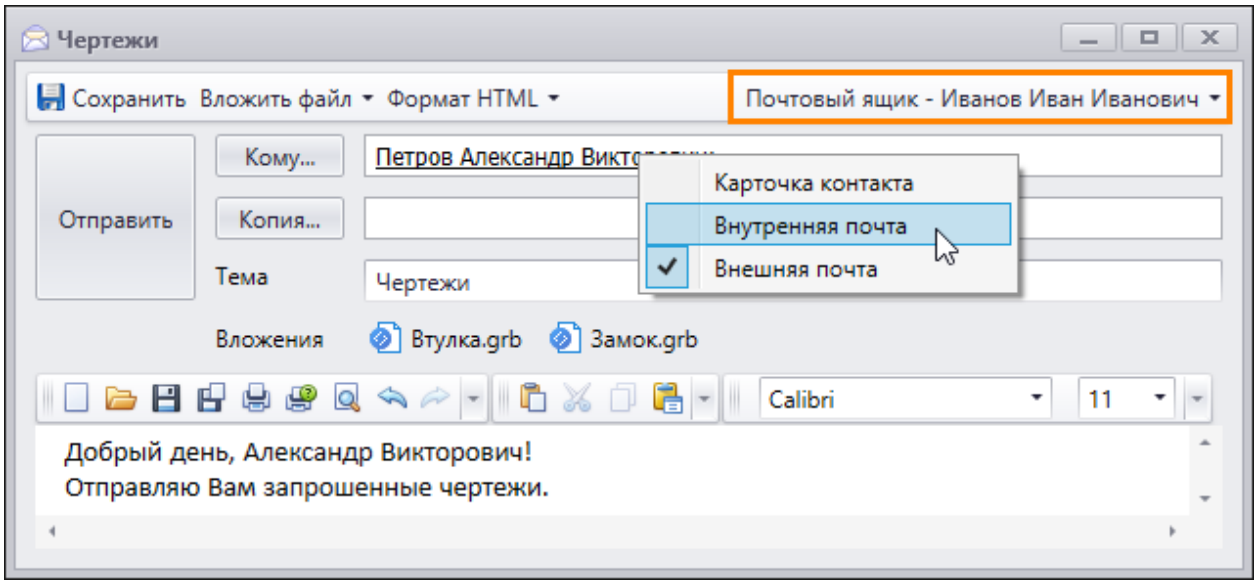
Способ получения сообщений по умолчанию для пользователя настраивается пользователем с правами администратора.

Возможны следующие варианты:

- ✓ только на внутреннюю,
- ✓ только на внешнюю,
- ✓ на внутреннюю и на внешнюю.

Однако при создании нового сообщения отправитель может вручную его изменить, щёлкнув правой кнопкой мыши на имени получателя и выбрав необходимый пункт (или пункты) контекстного меню.

> При этом для отправки сообщения на внешнюю почту получателя её адрес должен быть указан для данного пользователя в справочнике "Группы и пользователи" пользователем с правами администратора.



Если требуется отправить сообщение на электронный адрес, которого нет в адресной книге, необходимо ввести его вручную в поле **Кому**.

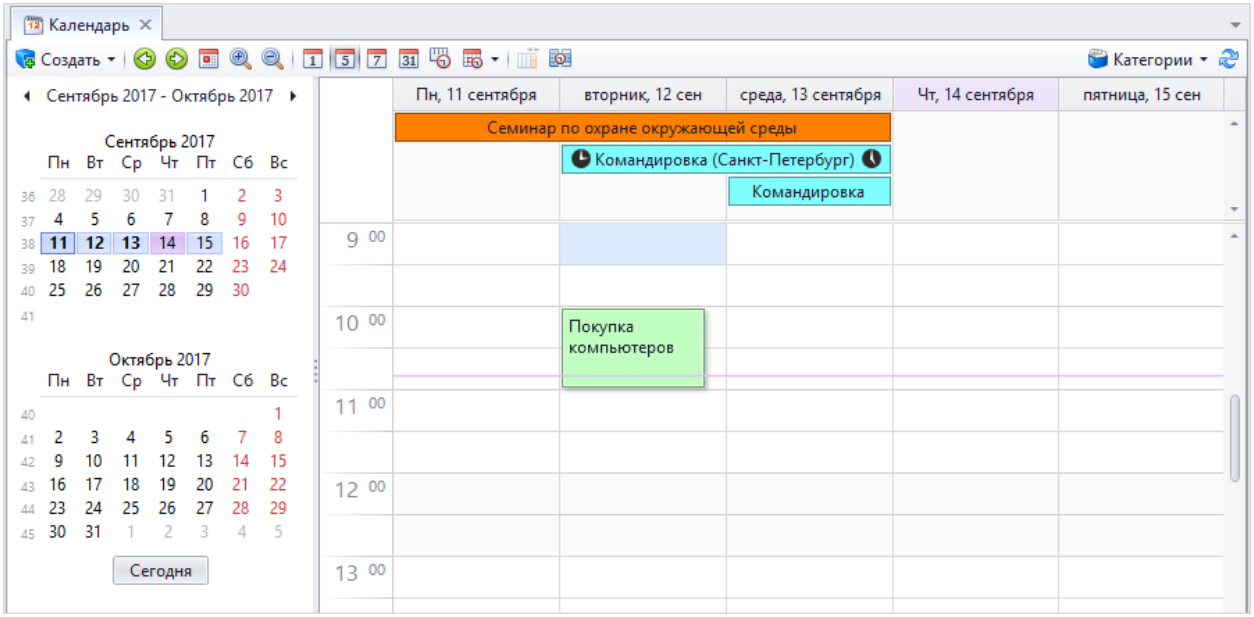
Календарь

Календарь в T-FLEX DOCs выполняет функции органайзера пользователя. Он предназначен для отображения планируемых событий и хранящихся в системе данных (объектов справочников, сообщений и заданий, напоминаний) на календарной сетке. На календаре могут быть отображены объекты любых справочников, которые имеют параметры типа "Дата" или "Дата и время".

> Также в календаре может отображаться рабочее время сотрудников, если пользователем с правами администратора сделаны соответствующие настройки справочника "Календари".

Открыть окно календаря можно с помощью команды главного меню **Вид** > **Окно системы** > **Календарь** или ярлыка "Календарь" группы "Рабочий стол" на панели навигации.

В левой части окна отображается область выбора дат. Жирным шрифтом выделяются дни, для которых были назначены какие-либо события. В правой части окна отображается выбранный в календаре слева день (или неделя) в текущем представлении. В детализированном представлении на временной шкале меткой отображается текущее время.

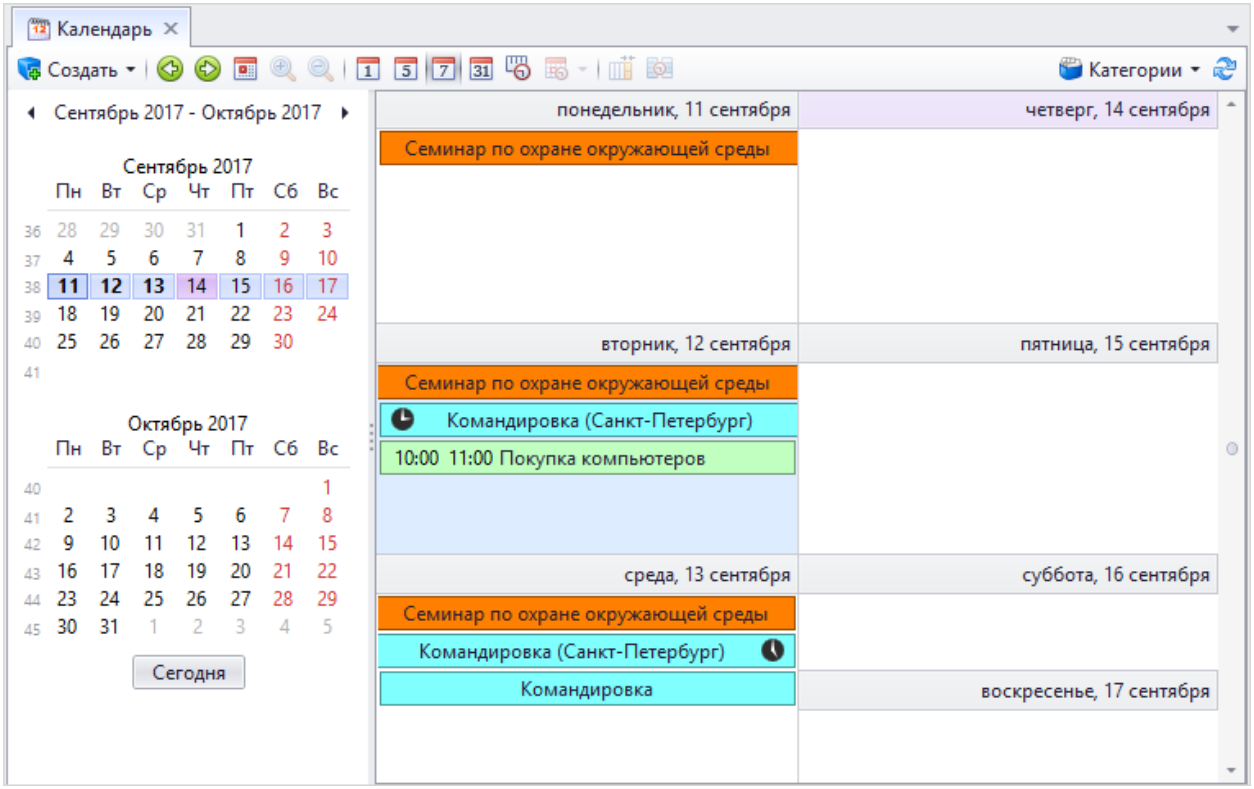


Кнопки панели инструментов осуществляют переключение между представлениями календарной сетки, а также настройку её детализации:

- ✓ – отображение по дням.
- ✓ – отображение рабочей недели, детализация для рабочих дней.
- ✓ – отображение недели, события представлены в компактной форме.
- ✓ – отображение по месяцам (несколько недель) для долгосрочного планирования.
- ✓ – отображение в виде календарного графика. Временные шкалы настраиваются командой **Временные шкалы** контекстного меню представления.
- ✓ – увеличение детализации текущего представления.
- ✓ – уменьшение детализации текущего представления.
- ✓ – изменение детализации временной шкалы.
- ✓ – отображение субботы и воскресенья в одном столбце календаря.
- ✓ – отображение только рабочих часов в календаре.

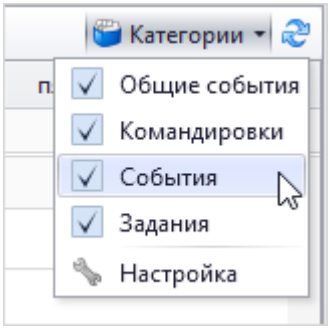
Кроме того, на панели инструментов присутствуют кнопки навигации:

- ✓ – переключение на один шаг назад (в текущем представлении).
- ✓ – переключение на один шаг вперёд (в текущем представлении).
- ✓ – переход к текущей дате.

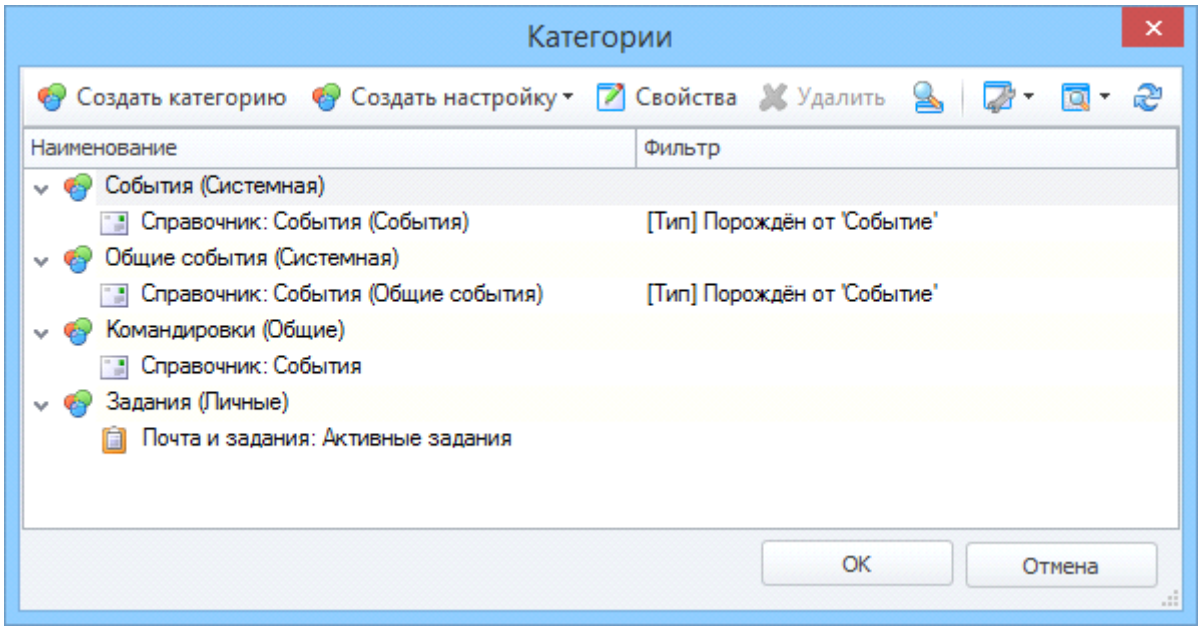


Настройка детализации временной шкалы может осуществляться не только с помощью кнопок панели инструментов, но и с помощью её контекстного меню.

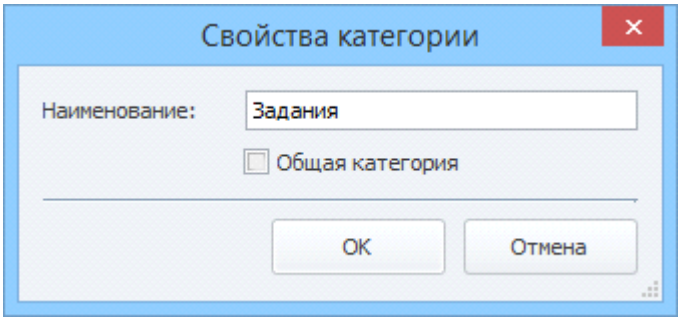
События в T-FLEX DOCs могут принадлежать к различным категориям. Кнопка панели инструментов служит для выбора из списка тех категорий событий, которые будут представлены на календаре, а также для управления категориями.



Управление категориями осуществляется с помощью команды меню **Категории** > **Настройка**.



Для создания категории необходимо нажать на кнопку Создать категорию и указать в появившемся окне её наименование.



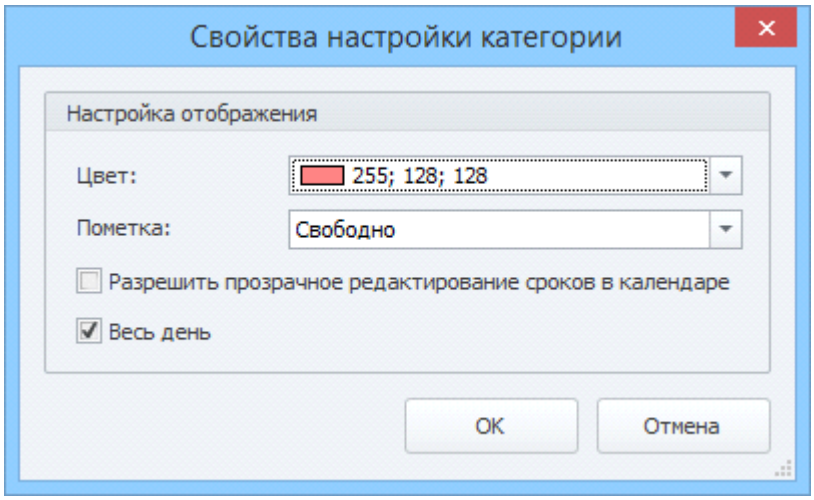
Пользователь с правами администратора может создавать как личные, так и общие категории (флаг **Общая категория**), остальные пользователи – только личные категории, для них данный флаг не активен.

После создания категории требуется создать для неё настройку. Для этого служит кнопка Создать настройку. В открывшемся списке необходимо выбрать вид элементов, которые будут отображаться на календаре. Это может быть напоминание, сообщение или задание, объект справочника.

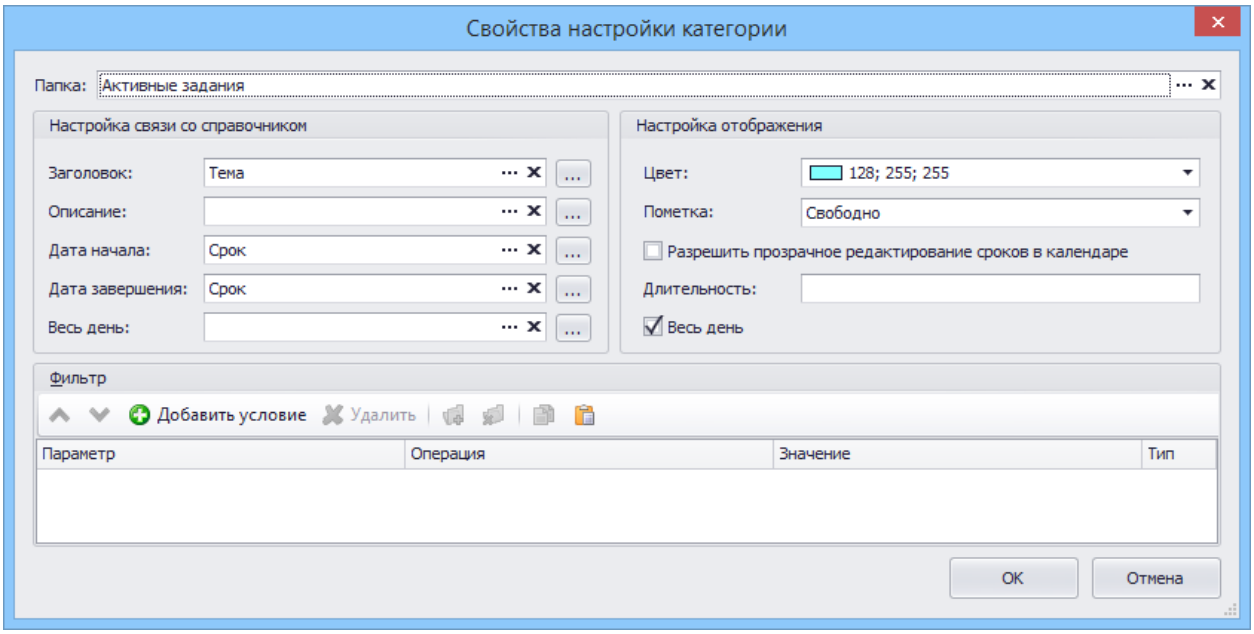
Для напоминаний в свойствах настройки категории выбирается цвет прямоугольника записи.

Установленный флаг **Разрешить прозрачное редактирование сроков в календаре** даёт пользователю возможность изменять время начала и окончания напоминания прямо в сетке календаря путём перемещения прямоугольника записи о напоминании или его границ с помощью мыши.

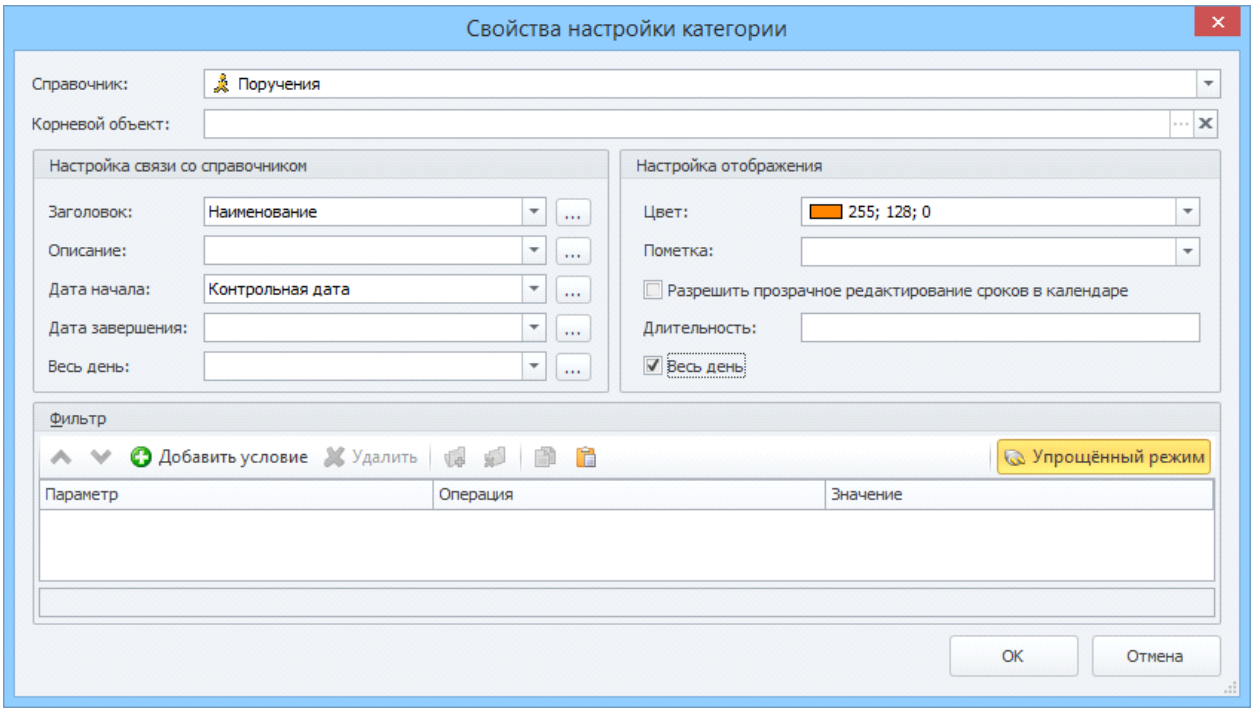
При установленном флаге **Весь день** для напоминания не указывается точное время, запись о нём будет расположена над временной шкалой.



Если в окне управления категориями была выбрана команда меню **Создать настройку > Почта и задания**, то необходимо указать папку почтового ящика, с содержимым которой должен быть связан календарь. Затем в левой части окна из списков выбираются параметры, которые будут отображаться на сетке календаря, а в правой части задаётся настройка отображения почтовых элементов (цвет записи, длительность). В нижней части окна при необходимости можно добавить условия для отбора почтовых элементов, соответствующих каким-либо требованиям.

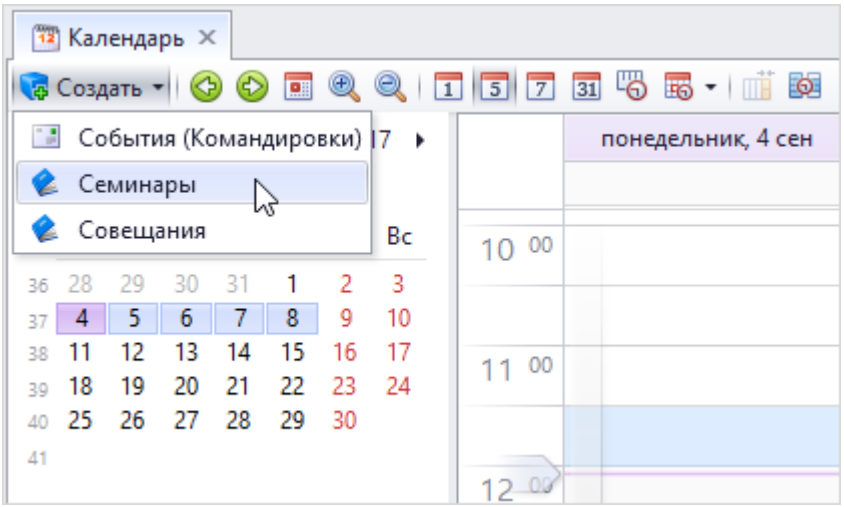


Настройка связи календаря с объектами справочника осуществляется аналогично. Для этого используется команда меню **Создать настройку** > **Справочник**. Указывается имя справочника, для которого формируется связь, выбирается параметр, который будет соответствовать дате на календаре, и параметры, служащие заголовком и описанием элемента. Поле **Корневой объект** активно для древовидных справочников и позволяет указать корневой объект справочника, чьи дочерние объекты будут отображаться в календаре.



Созданные категории и их настройки можно редактировать с помощью кнопки Свойства и удалять с помощью кнопки Удалить.

Для создания на календаре элемента, соответствующего одной из созданных категорий, необходимо выбрать требуемую категорию из меню кнопки Создать.



Быстро создать запись о событии можно также с помощью команд контекстного меню календарной сетки.

В открывшемся окне свойств объекта следует задать необходимые параметры.

После сохранения новое событие появится на календарной сетке. События с различно заданной длительностью отображаются по-разному (в качестве примера приведены события, изображённые на рисунке выше):

- ✓ Если для события был задан небольшой временной промежуток в пределах одного дня, оно будет отображено в детализированном представлении в виде прямоугольника с краткой информацией в том месте календарной сетки, которое соответствует заданному промежутку времени (событие "Покупка компьютеров").
- ✓ Если событие длится целый день или несколько полных дней, то оно отображается в виде прямоугольника над временной шкалой (события "Командировка" и "Семинар по охране окружающей среды" соответственно).
- ✓ Если событие длится несколько дней, но для него указано время начала и окончания, то оно отображается в виде прямоугольника с часами над временной шкалой. Часы указывают время начала и окончания события (событие "Командировка (Санкт-Петербург)").

Чтобы изменить параметры события, необходимо выбрать в его контекстном меню команду **Свойства**.

Организация документооборота

В процессе согласования и утверждения документ последовательно проходит через соответствующие стадии, характеризующие состояние документа и позволяющие защищать его от несанкционированного внесения изменений.

Использование бизнес-процессов значительно упрощает согласование и утверждение документации. В этом случае переход документа из одного состояния в другое и изменение стадии документа осуществляется автоматически. Также могут быть автоматически сформированы и отправлены ответственным лицам задания на согласование и утверждение.

В результате согласования и утверждения на документе будут установлены соответствующие подписи. При необходимости пользователь с правами администратора может настроить факсимильное отображение подписей в документах.

T-FLEX DOCs позволяет организовать работу как с техническими, так и с канцелярскими документами, а также их учёт и хранение.

Подписи

T-FLEX DOCs позволяет пользователю установить электронную подпись на документе. Электронная подпись – это электронная метка о том, что пользователь, вошедший в систему под данным логином, заверил документ своей подписью.

> Для справочника должна быть включена поддержка механизма подписей. Данную настройку выполняет пользователь с правами администратора.

Помимо этого, для пользователя может быть дополнительно настроена и факсимильная подпись. Факсимильная подпись является копией рукописной подписи пользователя и вставляется в документ в виде изображения, если это предусмотрено шаблоном данного документа.

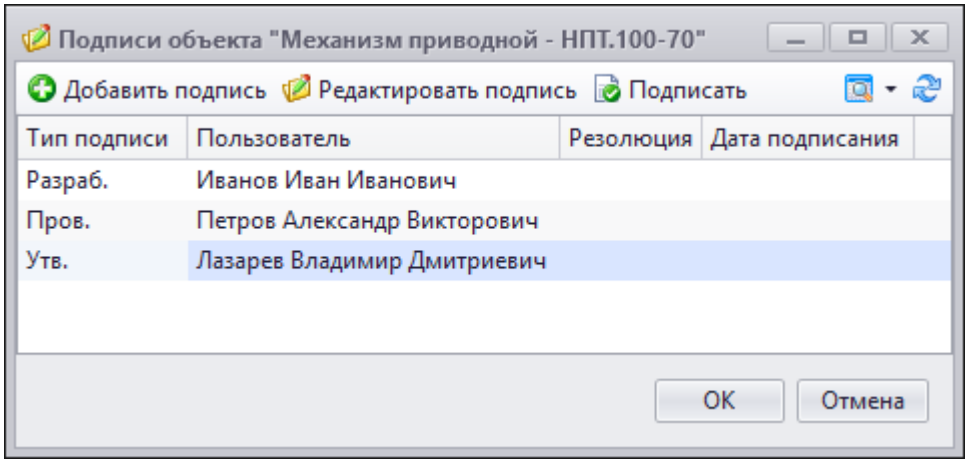
> Такой вид подписи настраивается пользователем с правами администратора.

Подпись на документе может быть установлена как вручную, так и автоматически при выполнении бизнес-процесса.

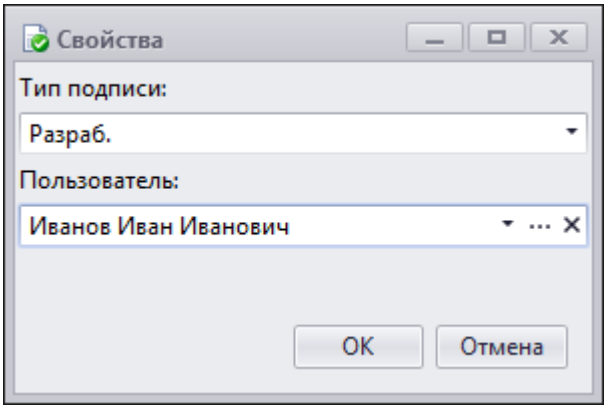
> Об этом будет рассказано в главе "Управление бизнес-процессами".

В контекстном меню объекта присутствует команда **Подписи**, с помощью которой пользователь может просмотреть список установленных на документе подписей.

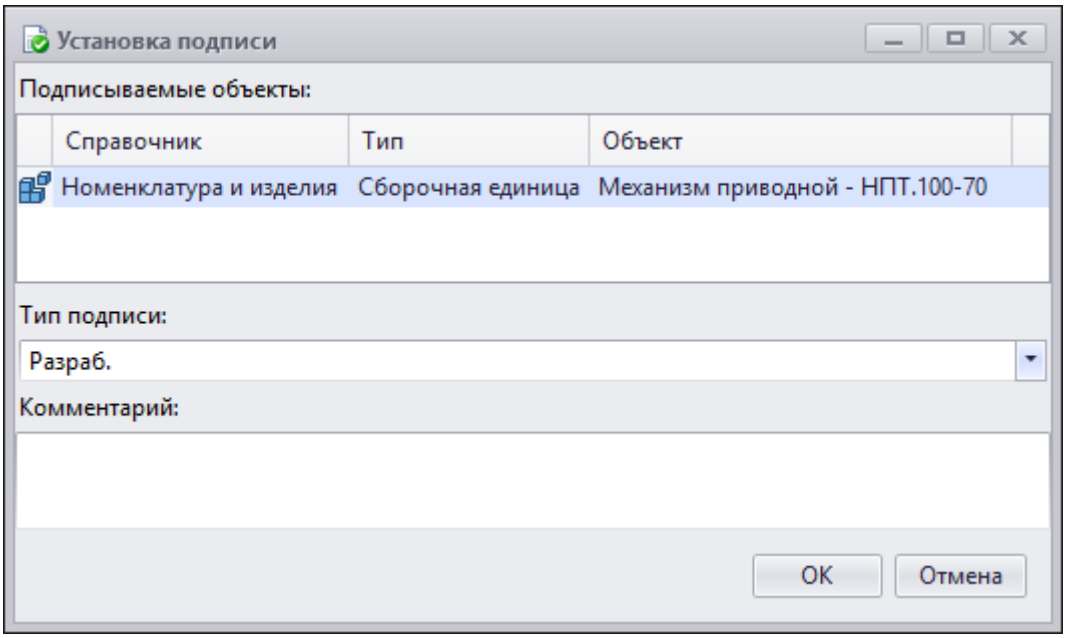
В открывшемся окне также можно сформировать список лиц, которые должны подписывать данный документ (с помощью кнопки Добавить подпись). При этом выбирается тип подписи из списка и пользователь из справочника "Группы и пользователи". Добавленные подписи можно редактировать с помощью кнопки Редактировать подпись.



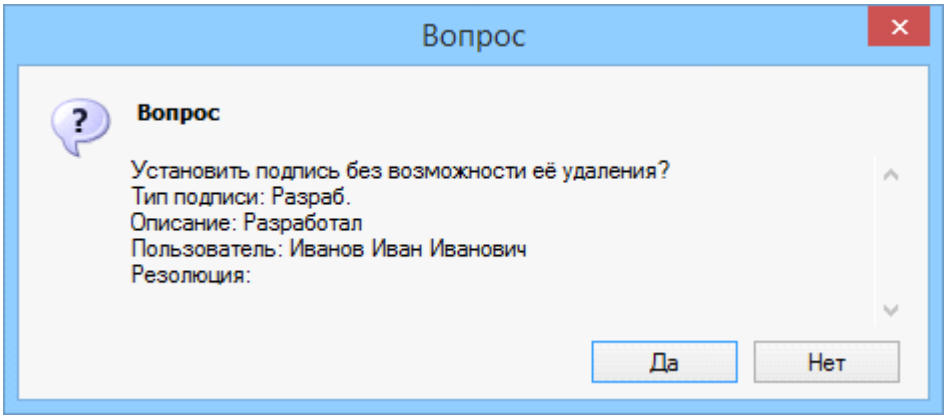
Типы подписей, использующиеся в системе, настраивает пользователь с правами администратора.



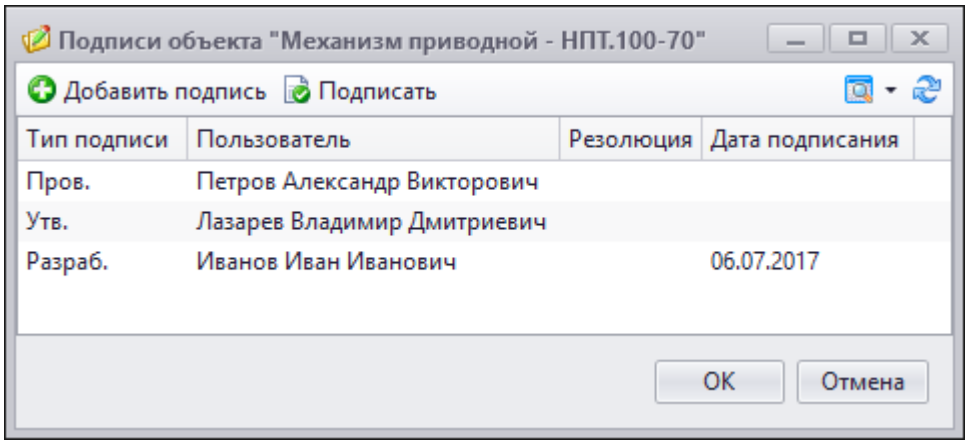
Установка подписи осуществляется нажатием на кнопку Подписать в окне подписей или с помощью одноимённой команды контекстного меню документа. При этом пользователь задаёт тип подписи, которую устанавливает, и при необходимости оставляет свой комментарий.



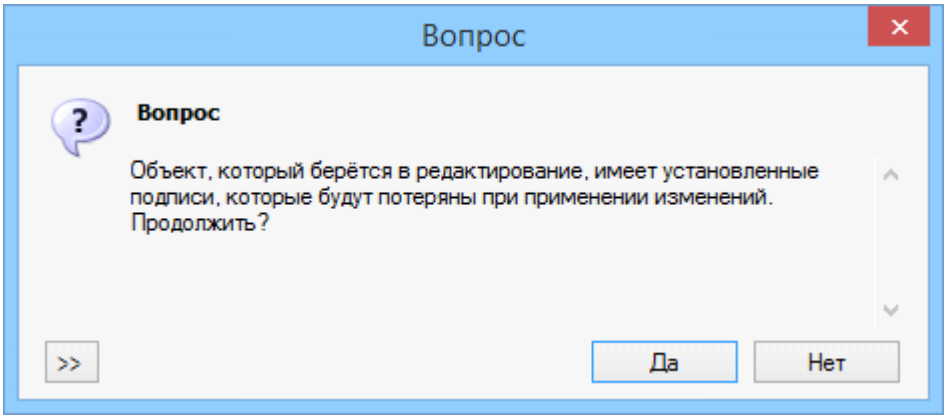
Система выдаёт предупреждение о том, что установленная подпись не может быть удалена в дальнейшем.

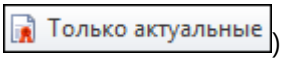


После установки подписи в окне **Подписи объекта** в строке с фамилией пользователя появится дата подписания документа.



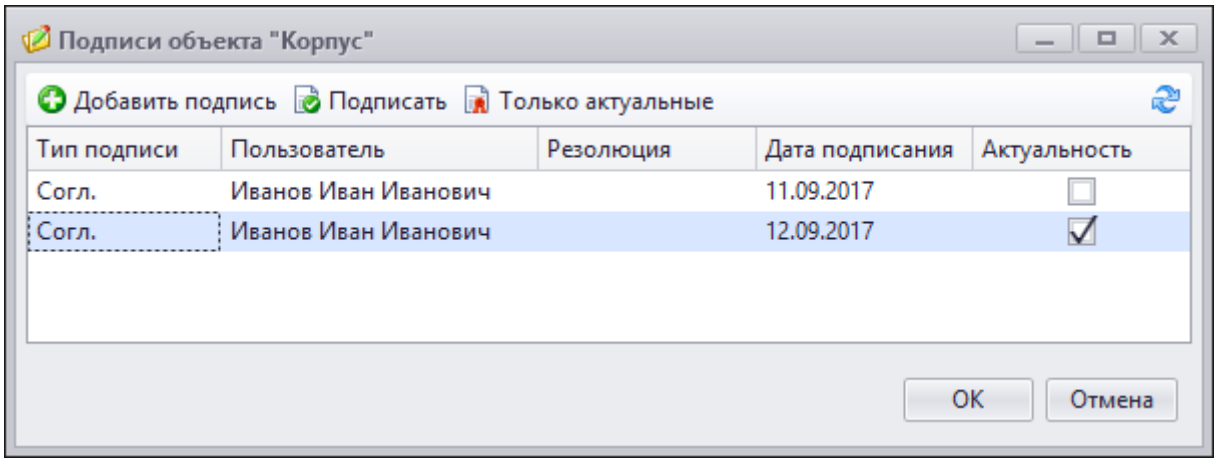
При попытке редактирования подписанного документа система выдаст предупреждение о том, что установленные подписи будут удалены, т.к. создаётся новая версия документа, за которую пользователь, установивший подпись ранее, ответственности не несёт.



Если справочник не поддерживает историю изменений, то подписи его объектов имеют такой параметр, как актуальность. Таким образом, если объект был подписан, а затем изменён, то предыдущая подпись становится неактуальной. В окне подписей объекта есть возможность выбрать просмотр всех подписей или только актуальных (кнопка 

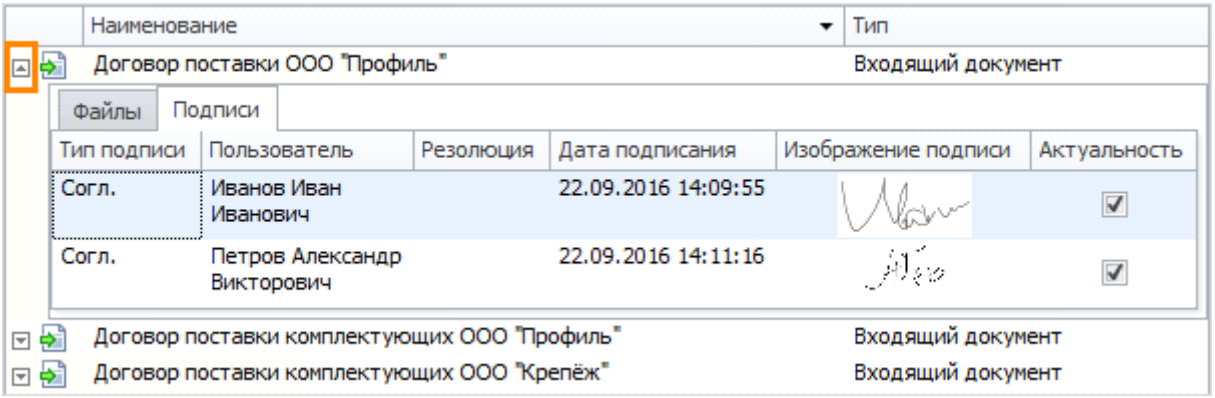
).

На рисунке изображено окно подписей объекта, в котором отключён режим отображения только актуальных подписей.



Подписи объекта можно просмотреть также в окне справочника в режиме отображения данных "Список", нажав на пиктограмму в строке объекта и открыв вкладку **Подписи**.

Свернуть открывшиеся вкладки можно с помощью пиктограммы .



Стадии

Для справочника T-FLEX DOCs пользователем с правами администратора может быть включена поддержка механизма стадий. Данный механизм используется при автоматизации процедур документооборота, например, согласования и утверждения документов.

> Более подробную информацию об автоматизации бизнес-процедур можно найти в главе "Управление бизнес-процессами".

Стадия описывает состояние объекта, связанное с правами доступа пользователей на его просмотр и редактирование.

Таким образом, документ в системе T-FLEX DOCs в разное время может находиться в различных стадиях. Стадия может быть изменена как вручную, так и автоматически при работе бизнес-процесса по заданной схеме.

По умолчанию в T-FLEX DOCs существует несколько схем перехода стадий.

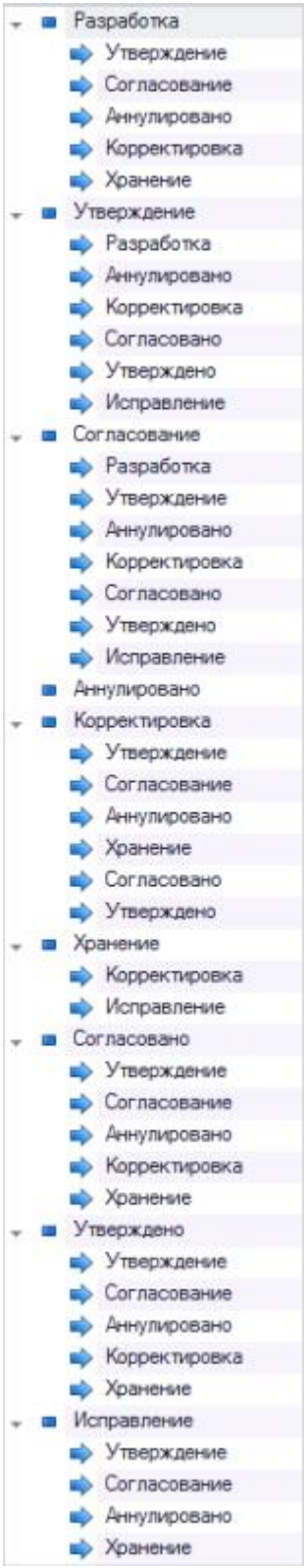
К примеру, для технического документооборота используются следующие стадии:

- ✓Разработка – применяется для редактирования документов.
- ✓Согласование – документ находится на этапе согласования.
- ✓Согласовано – документ успешно прошёл этап согласования.
- ✓Утверждение – документ находится на этапе утверждения.
- ✓Утверждено – документ успешно прошёл этап утверждения.
- ✓Корректировка – используется, когда требуется внести изменения в ранее согласованный или утверждённый документ.
- ✓Исправление – используется, когда требуется внести изменения с сохранением подписей в ранее согласованный или утверждённый документ.
- ✓Хранение – работа над документом завершена, он находится на хранении.
- ✓Аннулировано – работа над документом прекращена.

При такой схеме перехода стадий редактирование документа разрешено только на стадиях "Разработка", "Корректировка" и "Исправление".

> При условии, что редактирование объекта разрешено доступом на справочник или на объект.

> Более подробную информацию о доступах можно найти в главе "Общие сведения о доступах" раздела "Управление доступами".


Разработка
Утверждение
Согласование
Аннулировано
Корректировка
Хранение
Утверждение
Разработка
Аннулировано
Корректировка
Согласовано
Утверждено
Исправление
Согласование
Разработка
Утверждение
Аннулировано
Корректировка
Согласовано
Утверждено
Исправление
Аннулировано
Корректировка
Утверждение
Согласование
Аннулировано
Хранение
Согласовано
Утверждено
Хранение
Корректировка
Исправление
Согласовано
Утверждение
Согласование
Аннулировано
Корректировка
Хранение
Утверждено
Утверждение
Согласование
Аннулировано
Корректировка
Хранение
Исправление
Утверждение
Согласование
Аннулировано
Хранение

Для канцелярского документооборота схема иная:

- ✓Открыто – над документом ведётся активная работа.
- ✓Закрыто – все работы над документом прекращены.
- ✓Корректировка – в документ вносятся изменения.
- ✓Хранение – работа над документом завершена, редактирование запрещено.
- ✓Аннулировано – работа над документом прекращена.

В этом случае редактирование документа разрешено на стадиях "Открыто" и "Корректировка".

> При условии, что редактирование объекта разрешено доступом на справочник или на объект.

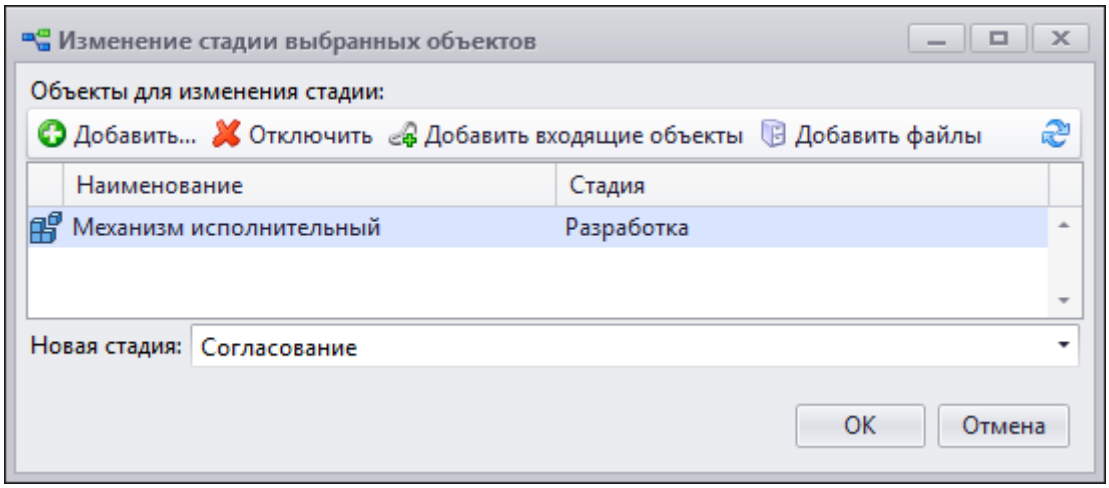
> При необходимости пользователь с правами администратора может добавить в систему другие стадии, которые используются на данном предприятии, и создать свои схемы их перехода.

На рисунке выше изображена схема перехода стадий, использующаяся для технического документооборота. Видно, что документ из стадии "Разработка" может перейти в стадию "Утверждение", "Согласование", "Аннулировано", "Корректировка" или "Хранение", а из стадии "Хранение" – только в стадии "Корректировка" и "Исправление".

Стадию объекта можно сменить вручную с помощью команды контекстного меню **Сменить стадию**.

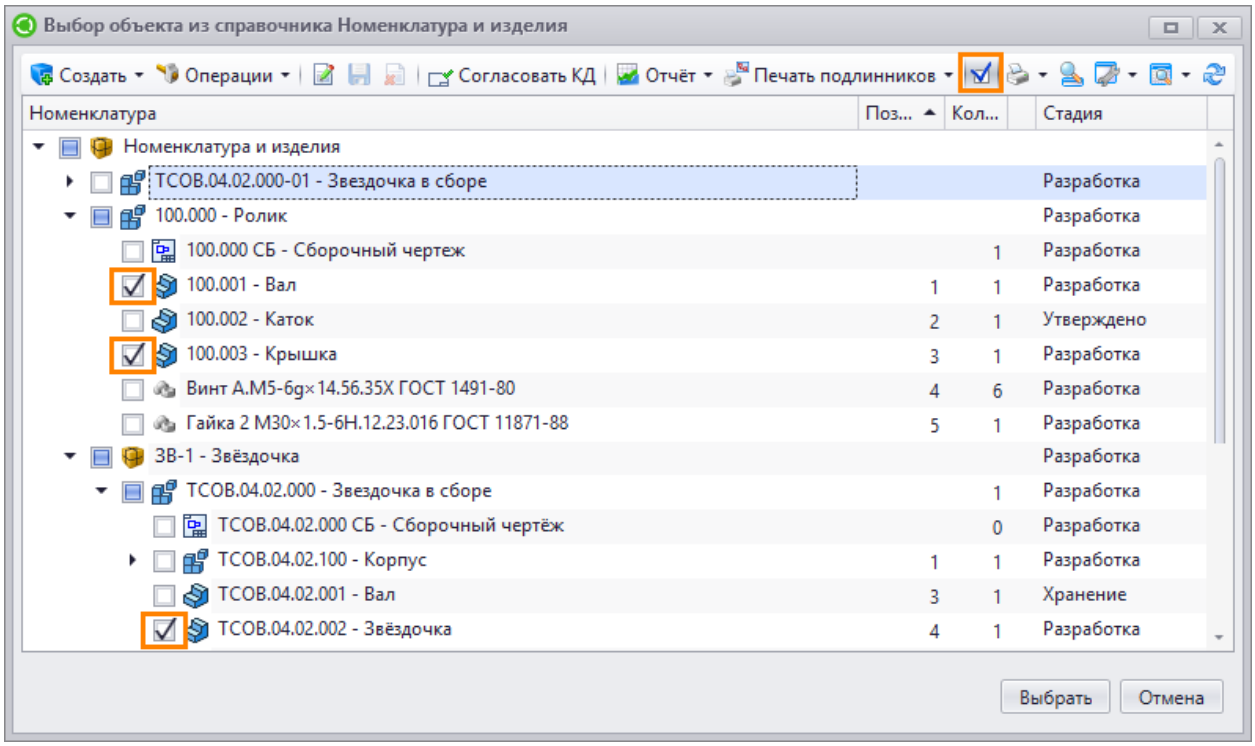
> Если такая возможность настроена пользователем с правами администратора.

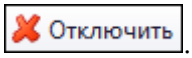
Кнопки панели инструментов окна **Изменение стадии выбранных объектов** позволяют управлять списком объектов, для которых будет применено изменение стадии.



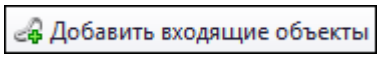
Для добавления объектов в список необходимо воспользоваться кнопкой Добавить. В открывшемся окне следует выбрать добавляемые объекты.

Кнопка панели инструментов окна **Выбор объекта из справочника** предназначена для переключения режима выбора объектов. При нажатой кнопке выбор объекта осуществляется путём установки флага в соответствующей объекту строке.



Удалить выбранный объект из списка в окне **Изменение стадии выбранных объектов** можно с помощью кнопки 

.

Кнопка 

добавляет в список дочерние объекты всех объектов списка.

Кнопка

позволяет осуществить аналогичную операцию с файлами, прикреплёнными к объектам, указанным в списке.

Управление бизнес-процессами

Использование в T-FLEX DOCs такого инструмента, как бизнес-процесс, позволяет решить задачи автоматизации типовых повторяющихся процедур документооборота в организации, к примеру, согласования и утверждения документов или проведения извещений об изменениях. При этом снижается вероятность организационной ошибки, а участие пользователей в процессе будет минимальным, что позволяет сократить время, затраченное на выполнение повторяющихся действий.

Отслеживать ход выполнения запущенных бизнес-процессов помогает монитор процессов, отображающий данные процесса на временной диаграмме.

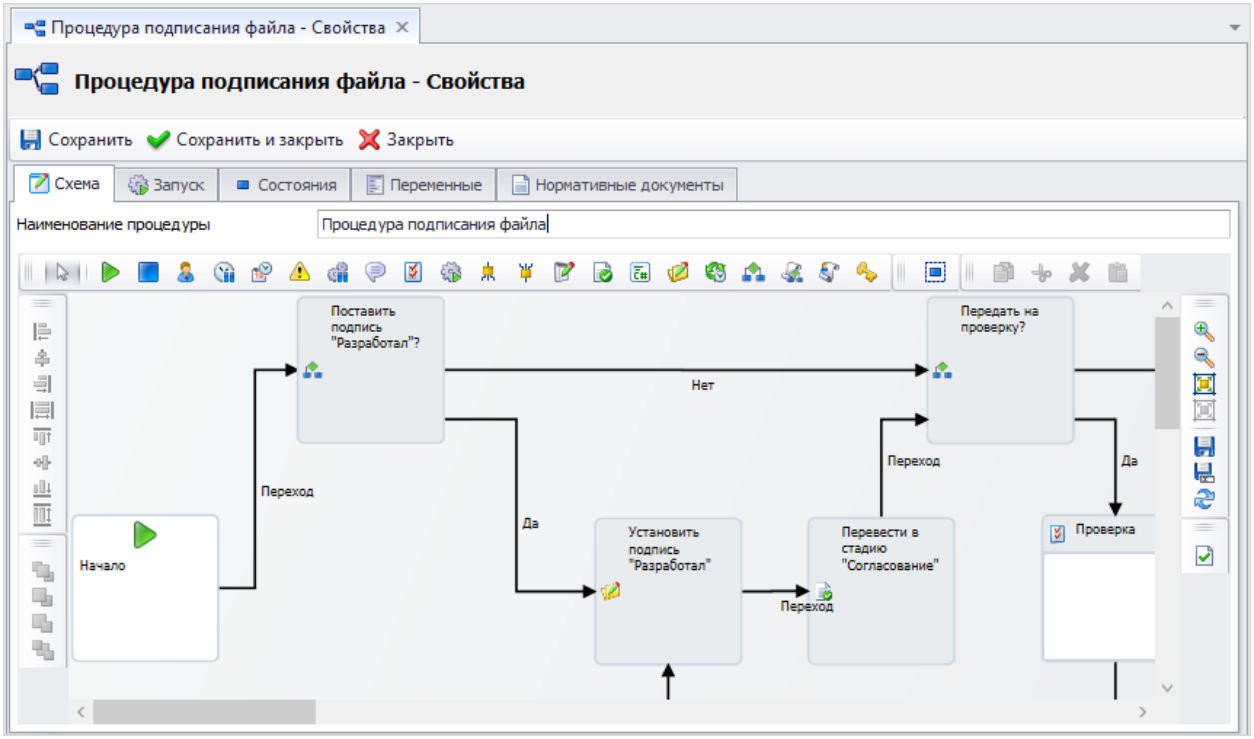
Бизнес-процессы

Бизнес-процесс в T-FLEX DOCs выполняется по заранее созданной и настроенной бизнес-процедуре. Бизнес-процедура T-FLEX DOCs представляет собой алгоритм, отражающий последовательность действий работников при выполнении типовой повторяющейся процедуры в организации. Данный алгоритм представлен в виде блок-схемы, отдельные структурные элементы которой называются состояниями. Состояния бывают различных типов, например, таких как "Работа", "Согласование", "Рассылка уведомления", каждый из которых имеет свои параметры.

Для состояния задаются возможные варианты завершения – переходы. Каждый переход приводит к строго определённому заранее результату.

На этапе создания процедуры в T-FLEX DOCs назначаются исполнители работ, задаются сроки их выполнения, формируются пользовательские диалоги для ввода изменяющихся данных.

Для хранения схем и параметров бизнес-процедур предназначен справочник "Процедуры".



Запуск процесса может выполнить любой пользователь системы, имеющий соответствующий доступ, но прервать процесс может только администратор процесса.

Администратор процесса указывается при создании процедуры. Если для процедуры не задан администратор, то его функции выполняет пользователь с правами администратора.

При работе бизнес-процесса некоторые операции могут выполняться в автоматическом режиме, например, изменение значений указанных параметров или стадии подключённого к бизнес-процессу объекта.

В состояниях процесса, которые требуют участия пользователя, будут сформированы и разосланы исполнителям работ соответствующие задания. Задания, рассылаемые в рамках работы бизнес-процесса, аналогичны описанным ранее заданиям внутренней почтовой службы T-FLEX DOCs. Отличием будут варианты действий, предложенные в задании: в почтовом задании они стандартны ("Принять", "Отклонить", "Завершить" и т.д.), а в задании по бизнес-процессу эти варианты (решения) могут быть различными и соответствуют переходам на схеме процедуры.

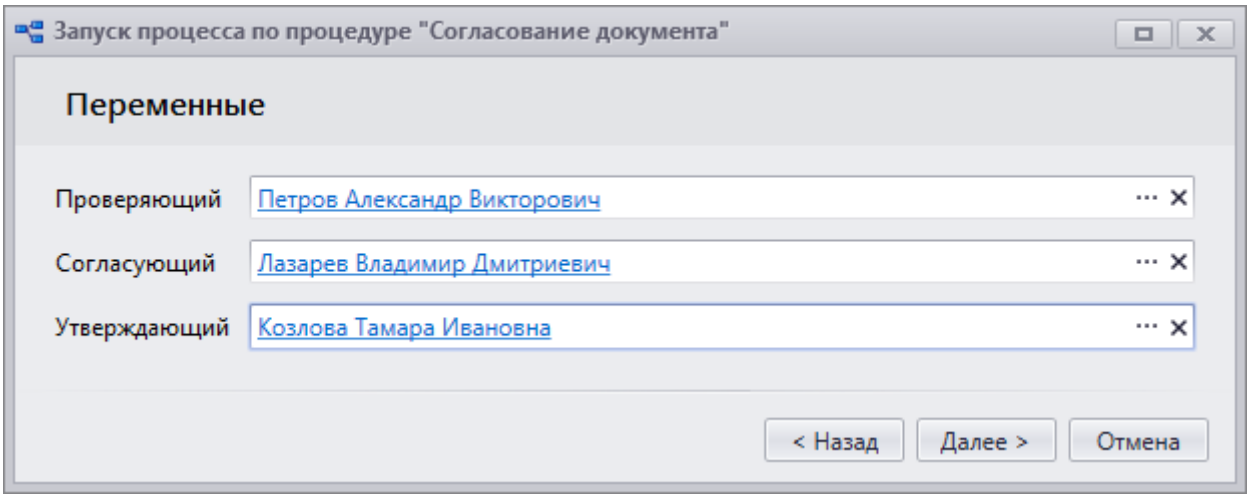
При определённых настройках процедуры исполнитель работы может иметь возможность принять несколько решений. В этом случае в окне задания будет доступна кнопка

, при нажатии на которую откроется окно со списком возможных решений.

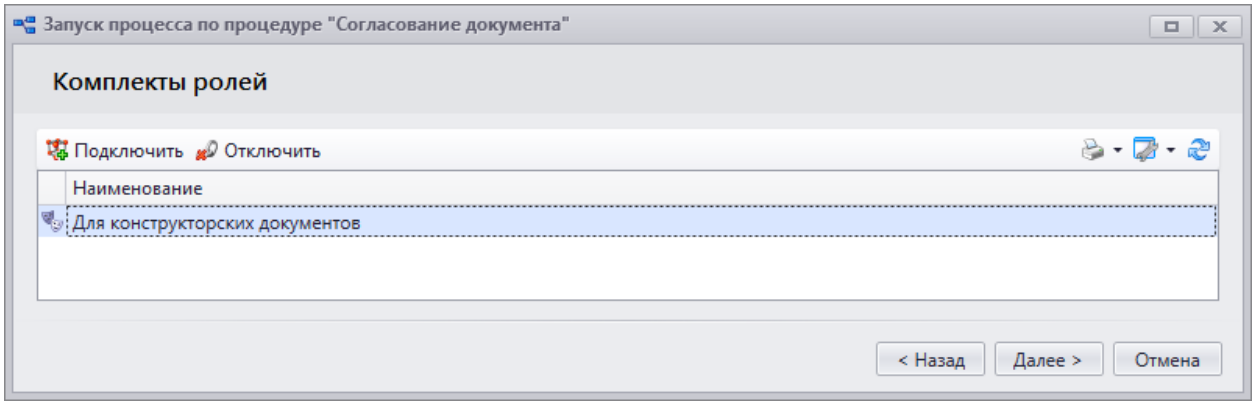
Вместо рассылки заданий исполнителям может быть выполнена рассылка поручений. Способ рассылки указывается при создании бизнес-процедуры и не может быть изменён после запуска процесса по данной процедуре.

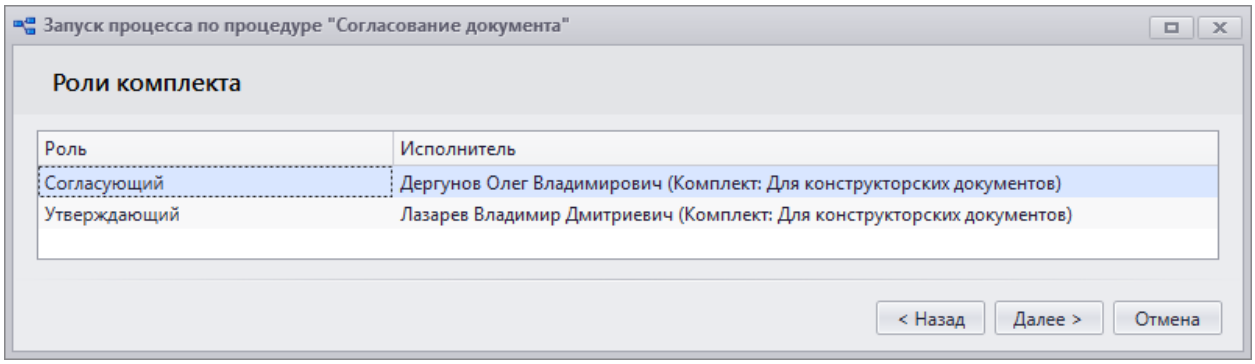
Исполнитель работы, входящей в бизнес-процедуру, может быть задан одним из следующих способов:

- ✓ Прямо – исполнитель указывается в окне свойств работы.
- ✓ Косвенно – исполнителем данной работы станет пользователь, являющийся исполнителем другой указанной работы. Таким образом, один пользователь может быть автоматически назначен исполнителем нескольких связанных работ.
- ✓ Переменной – ввод значения переменной при запуске бизнес-процесса или в каком-либо из состояний его выполнения осуществляется с помощью пользовательского диалога, подключённого к процедуре.

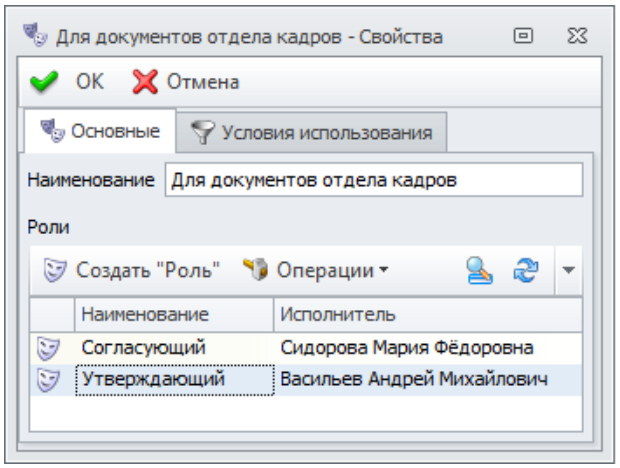


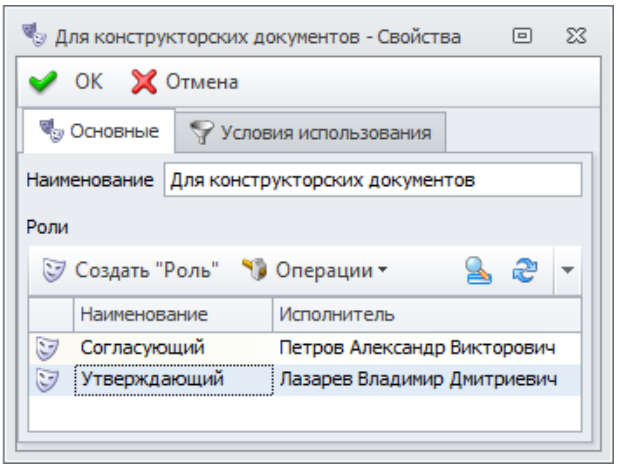
- ✓Формулой (макросом) – исполнитель работы определяется в результате выполнения кода макроса.
- ✓Параметром объекта – исполнитель работы определяется значением указанного параметра. Например, может использоваться параметр объекта "Автор последнего изменения".
- ✓Ролью – в окне свойств работы указывается роль, которой должен соответствовать исполнитель работы, например, "Утверждающий". При запуске процесса требуемый комплект ролей подключается автоматически согласно заданным условиям или указывается вручную автором процесса. Это позволяет использовать одну и ту же бизнес-процедуру для запуска однотипных процессов, отличающихся только набором исполнителей.





Например, для бизнес-процесса согласования документа могут быть созданы следующие комплекты ролей: "Для документов отдела кадров" и "Для конструкторских документов". И в том, и в другом комплекте будут присутствовать роли "Согласующий" и "Утверждающий", но для каждого комплекта будет задано своё соответствие роли и имени пользователя: для документов отдела кадров согласующим будет являться начальник отдела кадров, а утверждающим – директор, для конструкторских документов в этих ролях будут выступать начальник конструкторского бюро и главный конструктор.



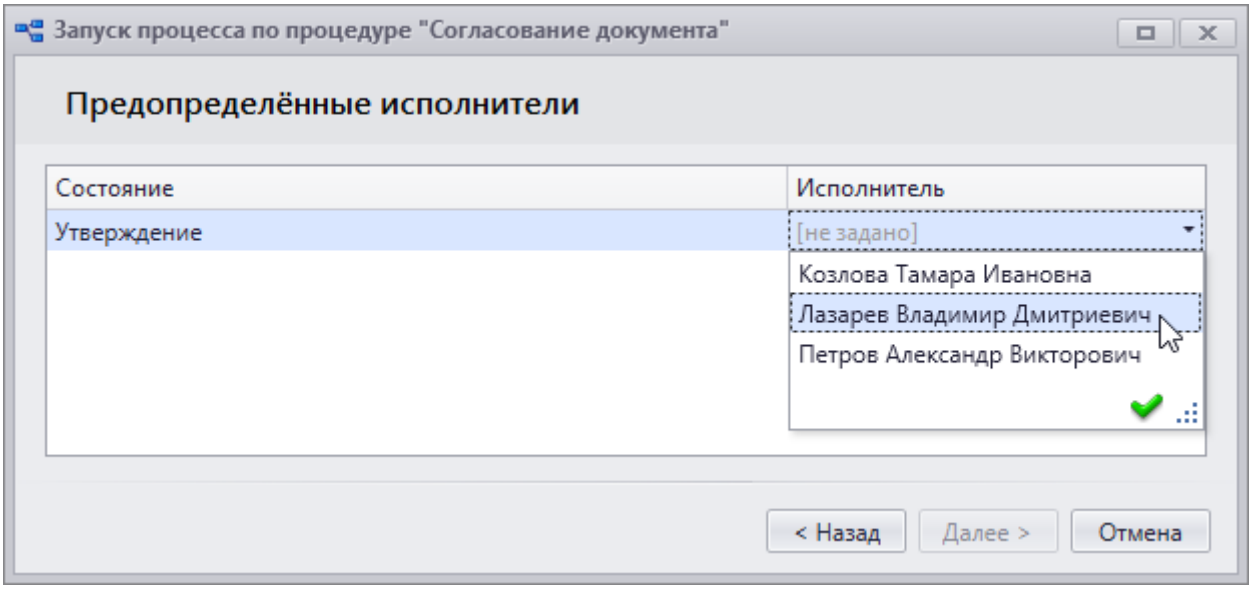


Переменной, формулой или параметром объекта могут быть заданы не только исполнители работ, но и значения некоторых других параметров, например, плановая длительность.

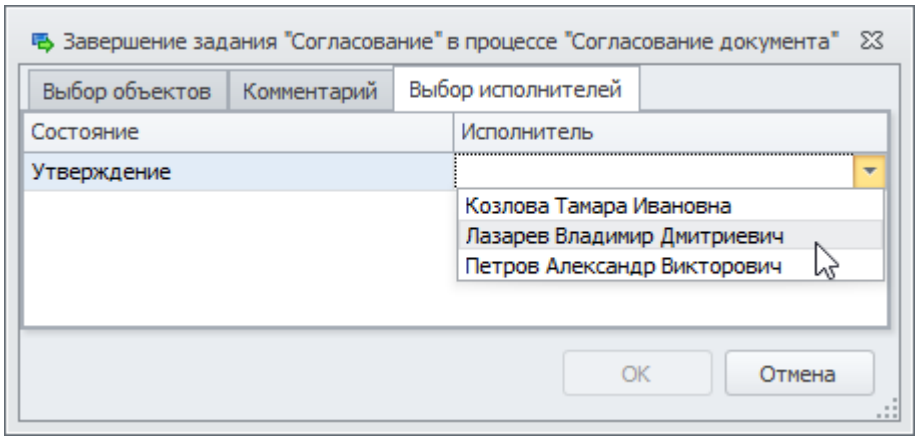
Помимо этого, в качестве исполнителя работы может быть указан не только конкретный пользователь, но и группа пользователей из справочника "Группы и пользователи", или сформирован список возможных исполнителей. В таком случае исполнитель работы будет выбран из данной группы или списка при запуске процесса или во время его выполнения.

Способ выбора исполнителя работы задаётся при настройке бизнес-процедуры. Доступны следующие варианты:

- ✓Первый принявший задание – всем пользователям из группы пользователей или списка возможных исполнителей будут оправлены одинаковые задания. Пользователь, первым принявший полученное задание, будет являться исполнителем работы. Задания, отправленные остальным пользователям, автоматически аннулируются.
- ✓При запуске процесса – исполнителя работы необходимо выбрать в окне запуска процесса.



- ✓На предыдущем этапе – исполнитель предыдущей работы процедуры назначает исполнителя данной работы. Если предыдущим состоянием является состояние другого типа, то в настройках процедуры указывается решение, при принятии которого станет доступно назначение исполнителя данной работы.



В бизнес-процессе может присутствовать состояние согласования, которое позволяет пользователям коллективно принять решение. В этом случае при настройке процедуры указывается условие перехода процесса в следующее состояние:

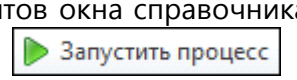
- ✓ решение принято хотя бы одним исполнителем из списка,
- ✓ решение принято всеми исполнителями,
- ✓ решение принято простым большинством исполнителей.

Помимо рассылки заданий исполнителям работ, в схему процедуры может входить и рассылка указанным пользователям уведомлений – обычных почтовых сообщений с заданным текстом.

К процедуре могут быть подключены нормативные документы – объекты любых справочников, которые не участвуют в логике бизнес-процесса, а лишь отображаются в почтовом задании. В качестве нормативных документов могут использоваться ГОСТы, требования, примеры и т.п.

T-FLEX DOCs позволяет задавать нормативную длительность бизнес-процесса – срок, за который данный процесс должен быть выполнен. Для состояний "Работа" и "Согласование" может указываться как их плановая длительность, так и плановая длительность в процессе. Плановая длительность – это срок от начала выполнения состояния до его планируемого завершения, плановая длительность в процессе – срок от начала выполнения процесса до планируемого завершения текущего состояния.

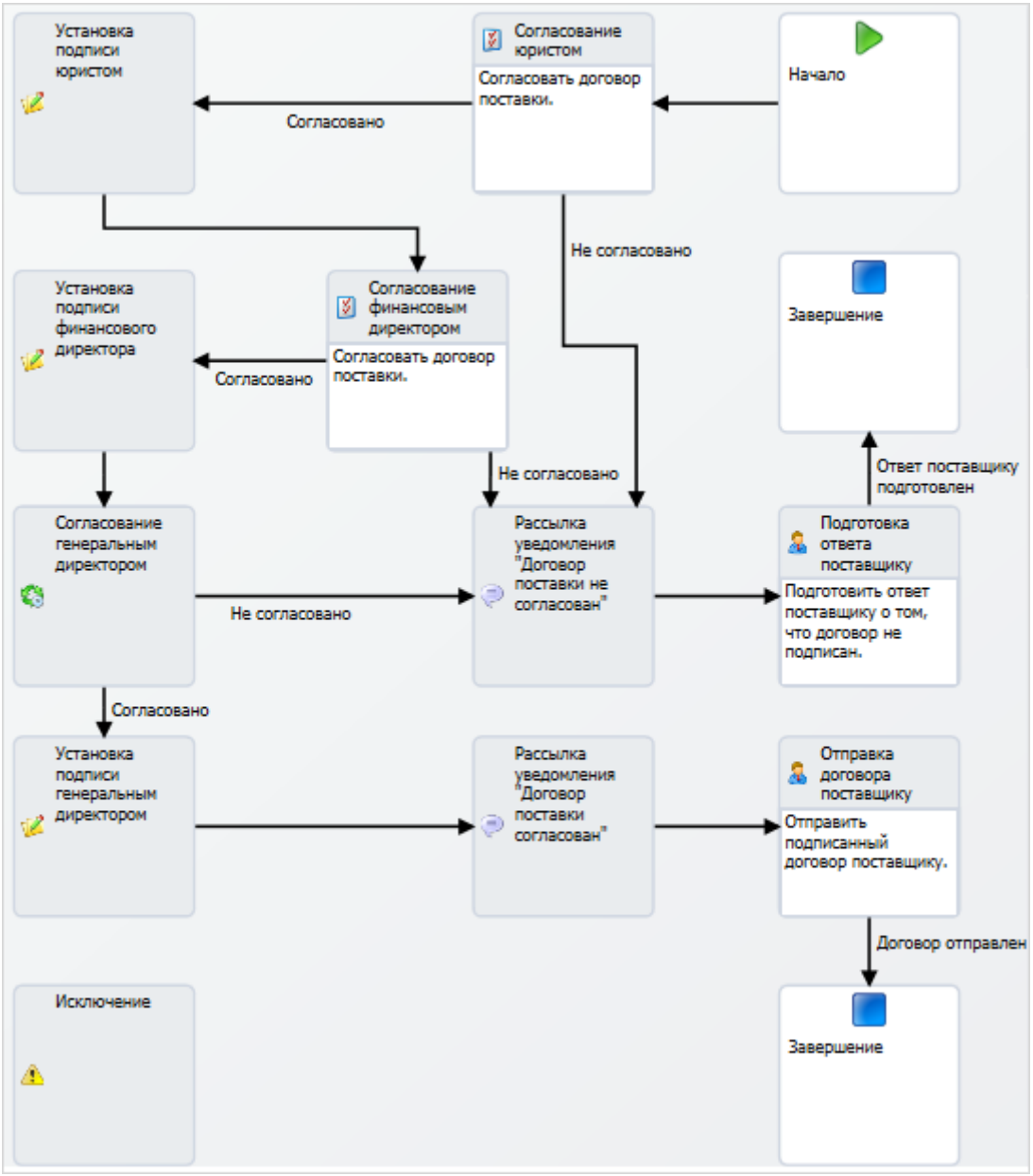
На случай возникновения ошибок при работе бизнес-процесса (не задан исполнитель работы, превышен срок выполнения) в свойствах процедуры нужно добавить состояние "Исключение" и настроить варианты обработки таких ситуаций. К примеру, назначается ответственный исполнитель, которому будет отправлено уведомление об ошибке и который уполномочен принимать решение в данной ситуации, например, прервать процесс или завершить работу вместо исполнителя состояния.

Для запуска бизнес-процесса по созданной процедуре обычно назначается отдельная команда контекстного меню объекта или кнопка панели инструментов окна справочника. В противном случае бизнес-процесс запускается нажатием на кнопку 

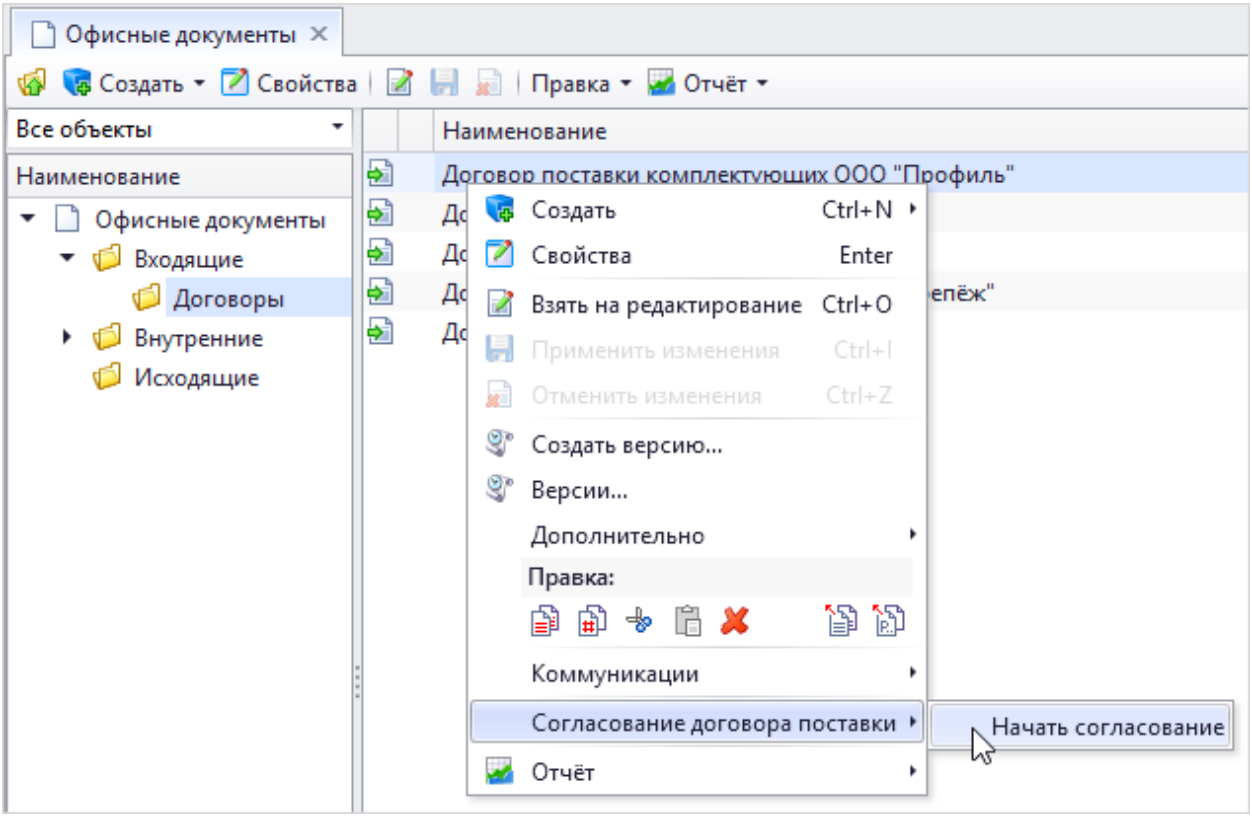
в справочнике

"Процедуры". Также бизнес-процесс может быть запущен автоматически в зависимости от настройки системы.

В качестве примера будет рассмотрен бизнес-процесс согласования договора поставки комплектующих. Схема данной процедуры представлена на рисунке ниже.



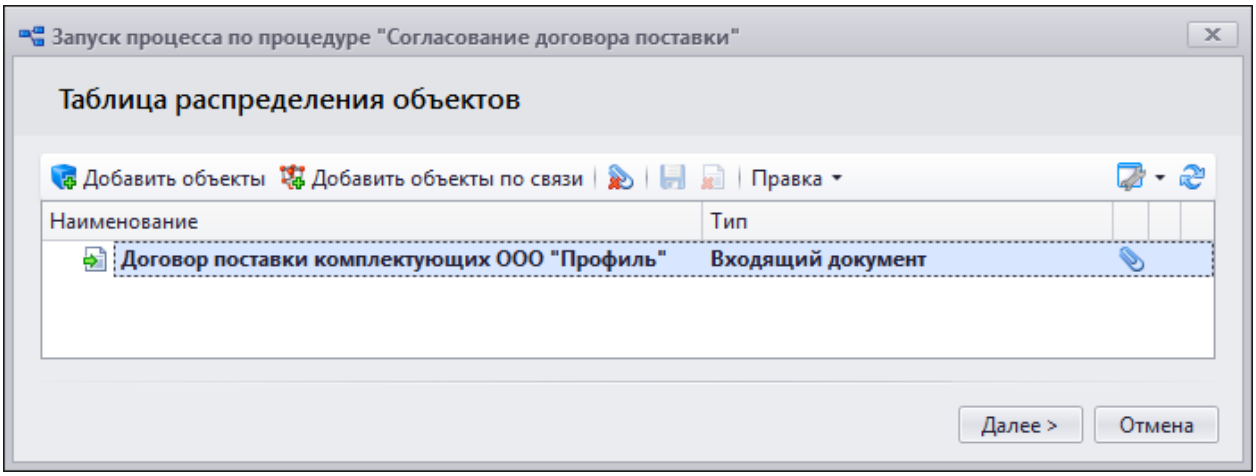
1. Пользователь запускает процесс согласования договора командой контекстного меню или кнопкой панели инструментов, которая указана в настройках бизнес-процедуры. В данном примере это команда **Согласование договора поставки** > **Начать согласование**.

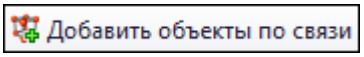


2. Чтобы запуск бизнес-процесса состоялся, к документу должны быть применены изменения (при необходимости это можно сделать прямо в окне бизнес-процесса кнопкой).

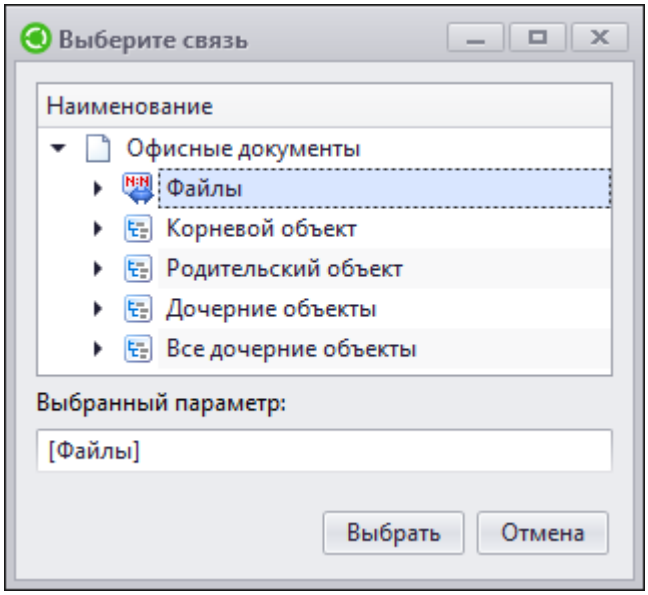
В данном окне также можно управлять списком подключённых к бизнес-процессу объектов. Кнопка

позволяет перейти к окну выбора объектов справочника для подключения их к бизнес-процессу.



Помимо этого, с помощью кнопки 

к бизнес-процессу могут быть подключены объекты, связанные с уже добавленным в список объектом справочника. Для этого пользователю необходимо выбрать требуемый объект и в открывшемся окне указать наименование связи.



Отключить выбранный в списке объект можно с помощью команды **Правка** > **Отключить**. При нажатии на кнопку выбранный объект будет исключён из бизнес-процесса, но останется прикреплён к заданиям процесса в качестве информационного вложения.

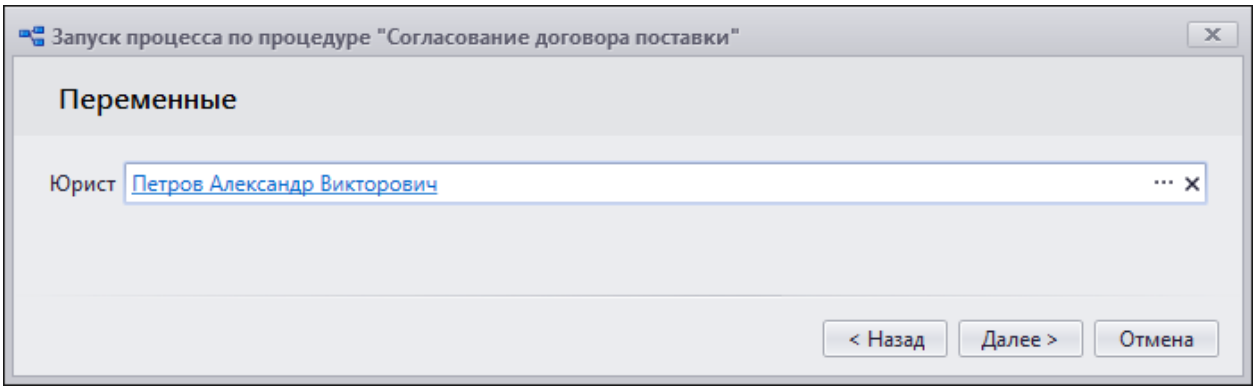
Включить такой объект обратно в процесс можно кнопкой . Включённый в процесс объект будет помечен пиктограммой .

3. Так как в данном примере используется переменная, то при запуске процесса открывается окно переменных.

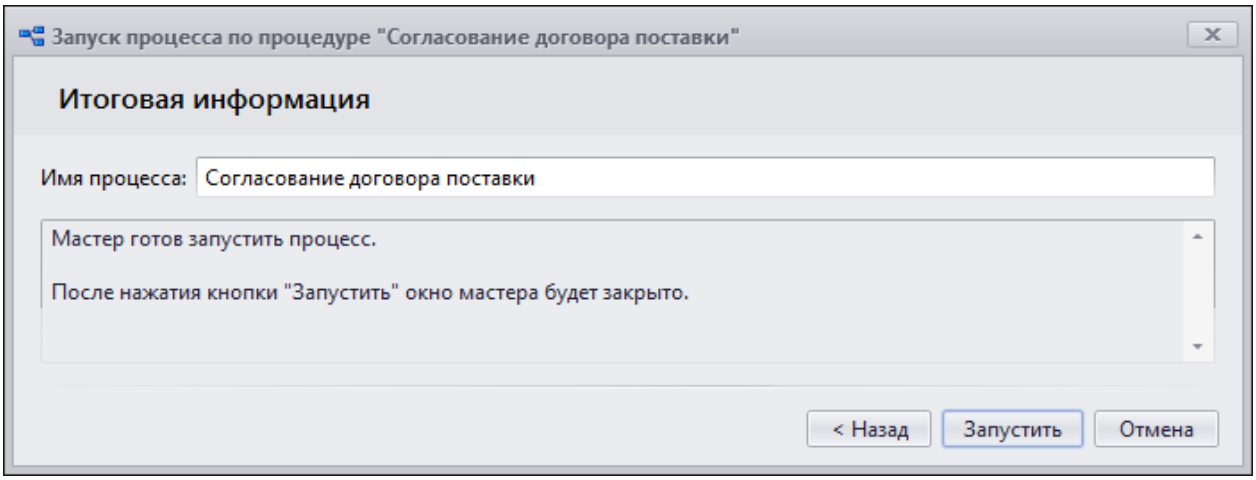
Значения переменных по умолчанию задаются в свойствах процедуры.

Окно переменных также формируется в свойствах процедуры исходя из имеющихся переменных. В данном примере в окне переменных необходимо выбрать юриста, на согласование которому будет отправлен договор.

Кнопка **[Далее]** служит для перехода к следующему шагу.



4. Система выдаст сообщение о готовности к запуску. После нажатия на кнопку **[Запустить]** документ начнёт прохождение по состояниям процесса.

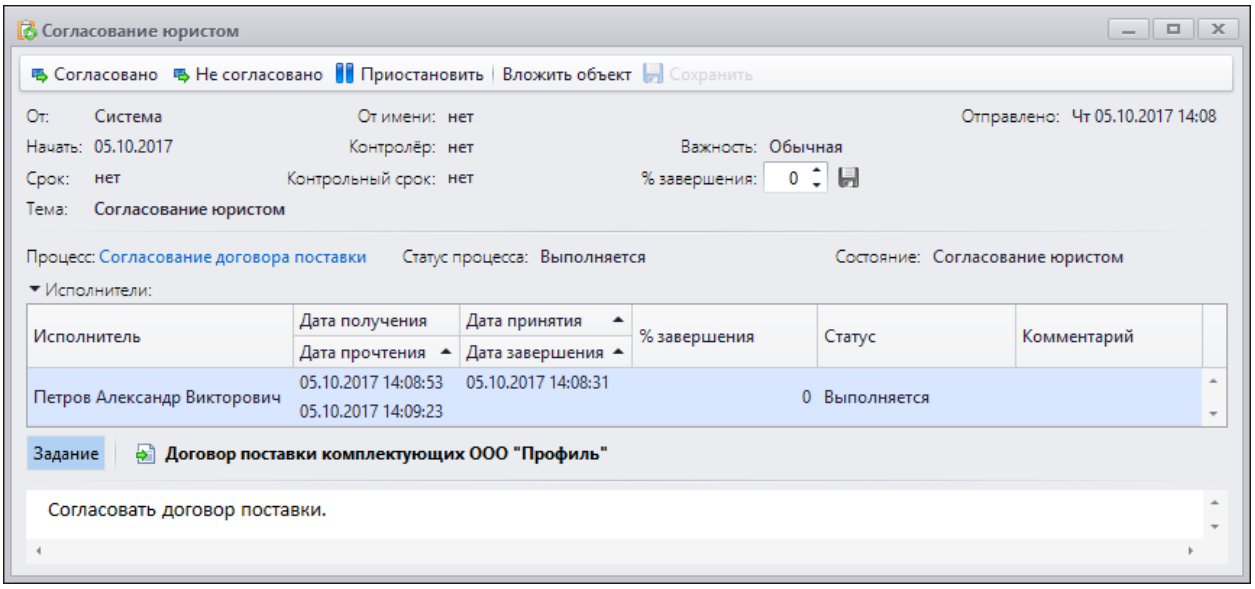


5. Первым состоянием является "Согласование юристом". Состояние имеет два решения: "Согласовано" и "Не согласовано".

Юрист получает задание на согласование договора. В качестве вложения к заданию будет прикреплён согласуемый документ. Юрист может согласовать (кнопка Согласовано) или не согласовать договор (кнопка Не согласовано).

Помимо этого, на панели инструментов окна задания бизнес-процесса присутствует кнопка **[Вложить объект]**, которая позволяет перейти к окну выбора объектов справочника. Выбранные в данном окне объекты будут прикреплены к бизнес-процессу. При этом они могут быть включены в процесс или использованы только в качестве информационного вложения. Для переключения между этими состояниями необходимо выбрать требуемый объект в окне задания и нажать на кнопку Включить в процесс или Исключить из процесса соответственно.

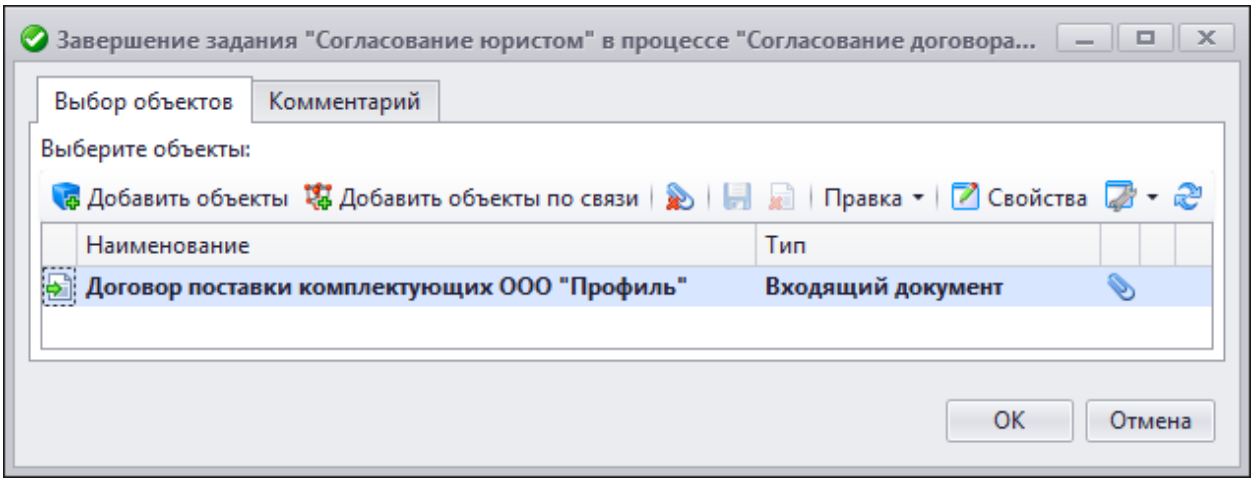
Включённые в процесс объекты выделяются жирным шрифтом в окне задания.



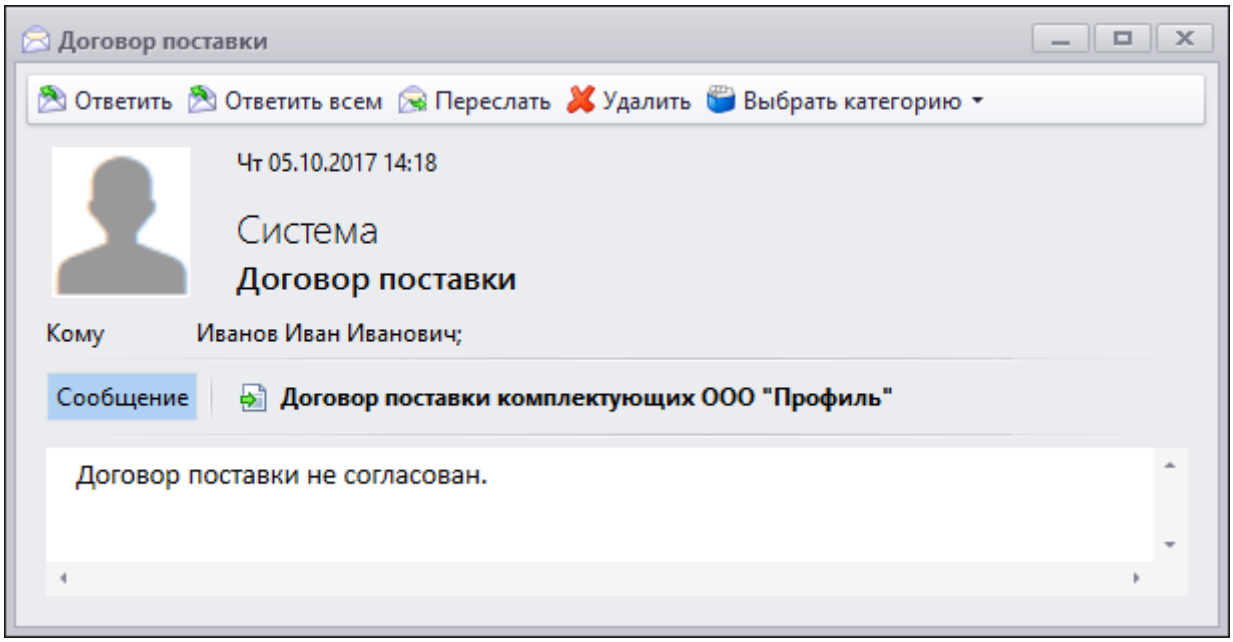
6. Если юрист нажимает на кнопку

, то появляется окно для ввода комментария и управления списком подключённых к бизнес-процессу объектов.

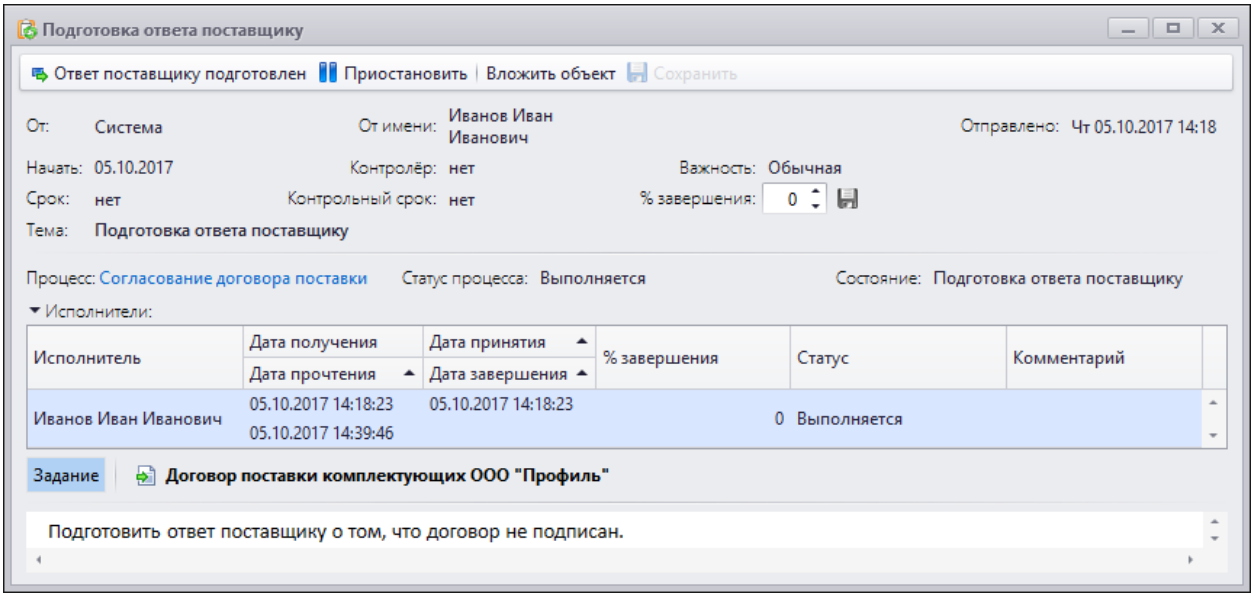
В данной процедуре такое окно будет открываться при завершении каждого задания.



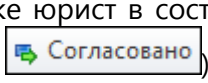
7. Далее в соответствии со схемой процедуры наступает состояние рассылки уведомления. Автору бизнес-процесса, т.е. пользователю, который осуществил его запуск, приходит сообщение о том, что договор поставки не согласован.



8. Затем бизнес-процесс переходит в состояние типа "Работа". Автору бизнес-процесса будет отправлено задание подготовить ответ поставщику о том, что договор поставки не подписан.



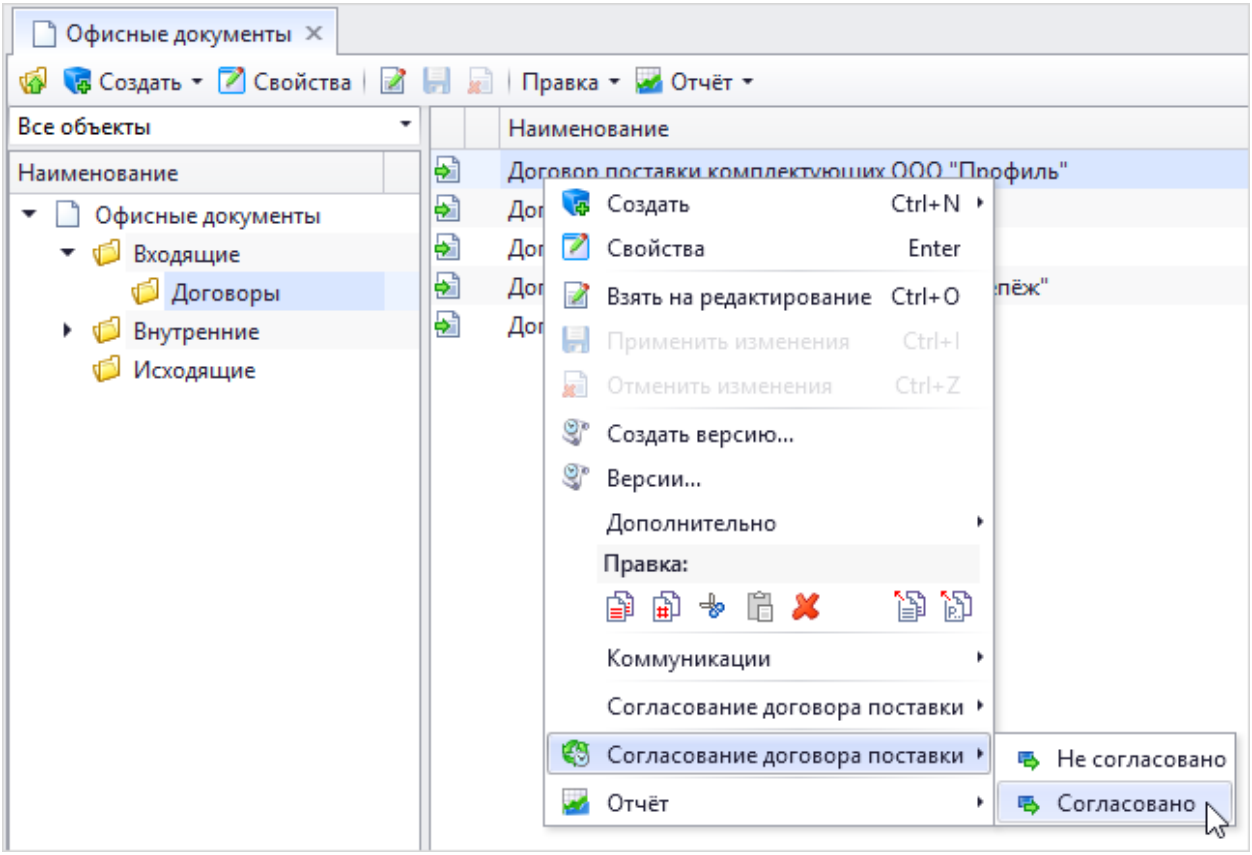
9. Когда задание выполнено, исполнитель нажимает на кнопку Ответ поставщику подготовлен.

10. Бизнес-процесс завершён.
11. Если же юрист в состоянии согласования документа принял другое решение (нажал на кнопку 

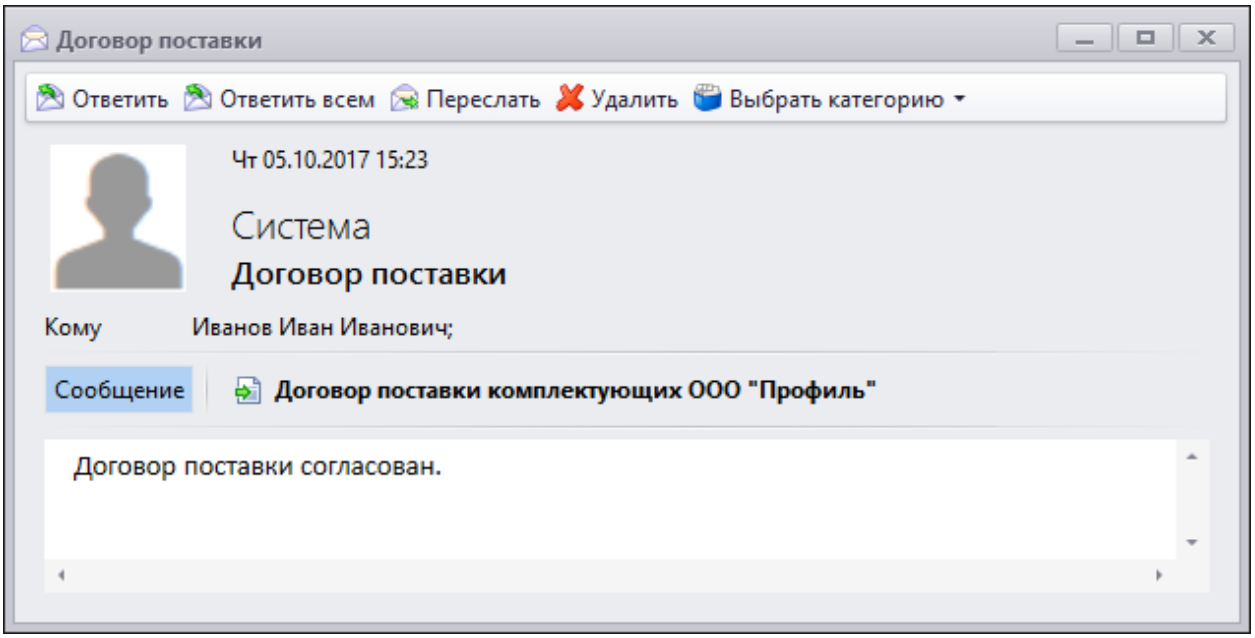
), то бизнес-процесс переходит в состояние "Установка подписи юристом". В данном состоянии подпись устанавливается автоматически.
12. Следующим состоянием будет "Согласование финансовым директором".

Действия при согласовании финансовым директором аналогичны действиям при согласовании юристом, поэтому подробно рассматриваться не будут.

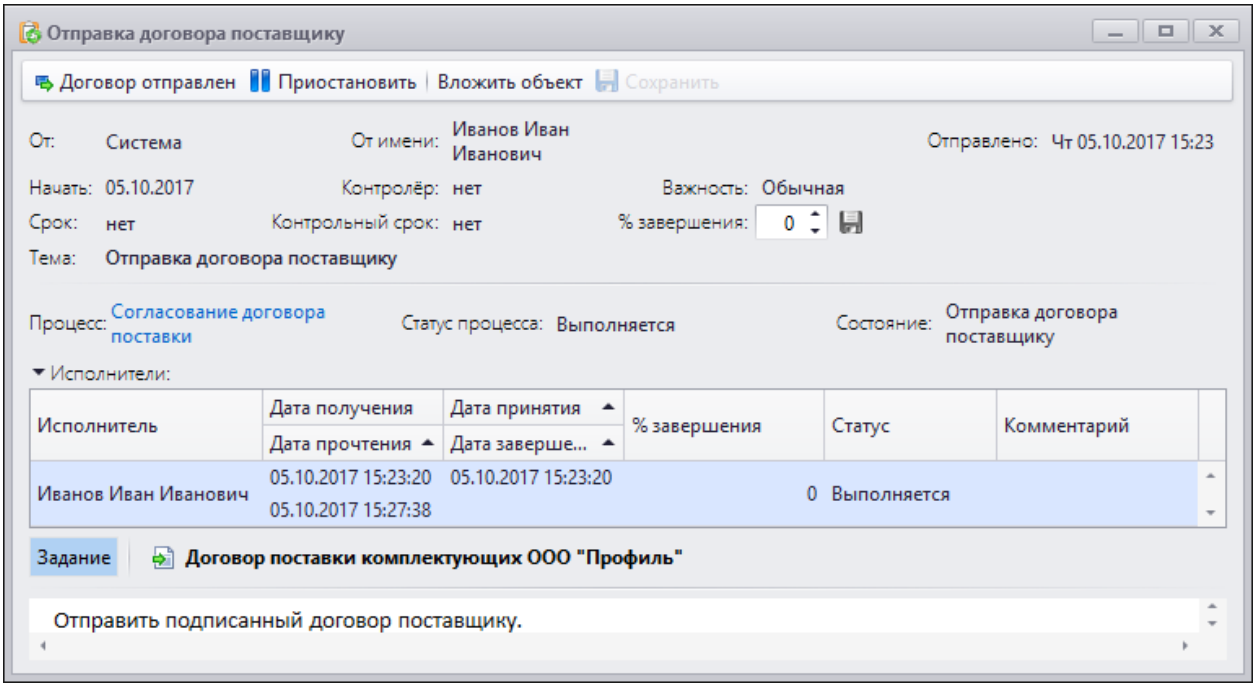
13. Состояние "Согласование генеральным директором" в данном примере имеет тип "Ожидание действия". В таком состоянии задание исполнителю не формируется. Решения отображаются в виде команд контекстного меню документа или команд меню, вызванного кнопкой панели инструментов окна справочника (в зависимости от настройки бизнес-процедуры). Система ожидает принятия решения исполнителем. Данное состояние имеет решения "Согласовано" и "Не согласовано". Им соответствуют команды **Согласование договора поставки > Согласовано** и **Согласование договора поставки > Не согласовано**.



14. Если генеральный директор выбирает решение "Не согласовано", то бизнес-процесс переходит в состояние рассылки уведомлений о том, что договор не согласован, а затем в состояние "Подготовка ответа поставщику".
15. В случае, когда генеральный директор принимает решение "Согласовано", на документе автоматически устанавливается подпись от его имени.
16. Следующим состоянием является рассылка уведомления "Договор поставки согласован". Сообщение приходит автору бизнес-процесса.



17. Далее наступает состояние "Отправка договора поставщику". В этом состоянии автор бизнес-процесса получает соответствующее задание. После его выполнения он нажимает на кнопку Договор отправлен.



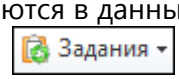
18. Бизнес-процесс завершён.

Пользователь может посмотреть, в каком из состояний находится запущенный бизнес-процесс в данный момент. Для этого необходимо вызвать команду **Коммуникации > Схема процесса** контекстного меню объекта справочника, участвующего в процессе.

> В случае, когда объект участвует в нескольких бизнес-процессах, выбрать требуемый для просмотра схемы можно в поле в верхней части открывшегося окна.

Отобразится схема процесса, блоки которой имеют различное цветовое обозначение:

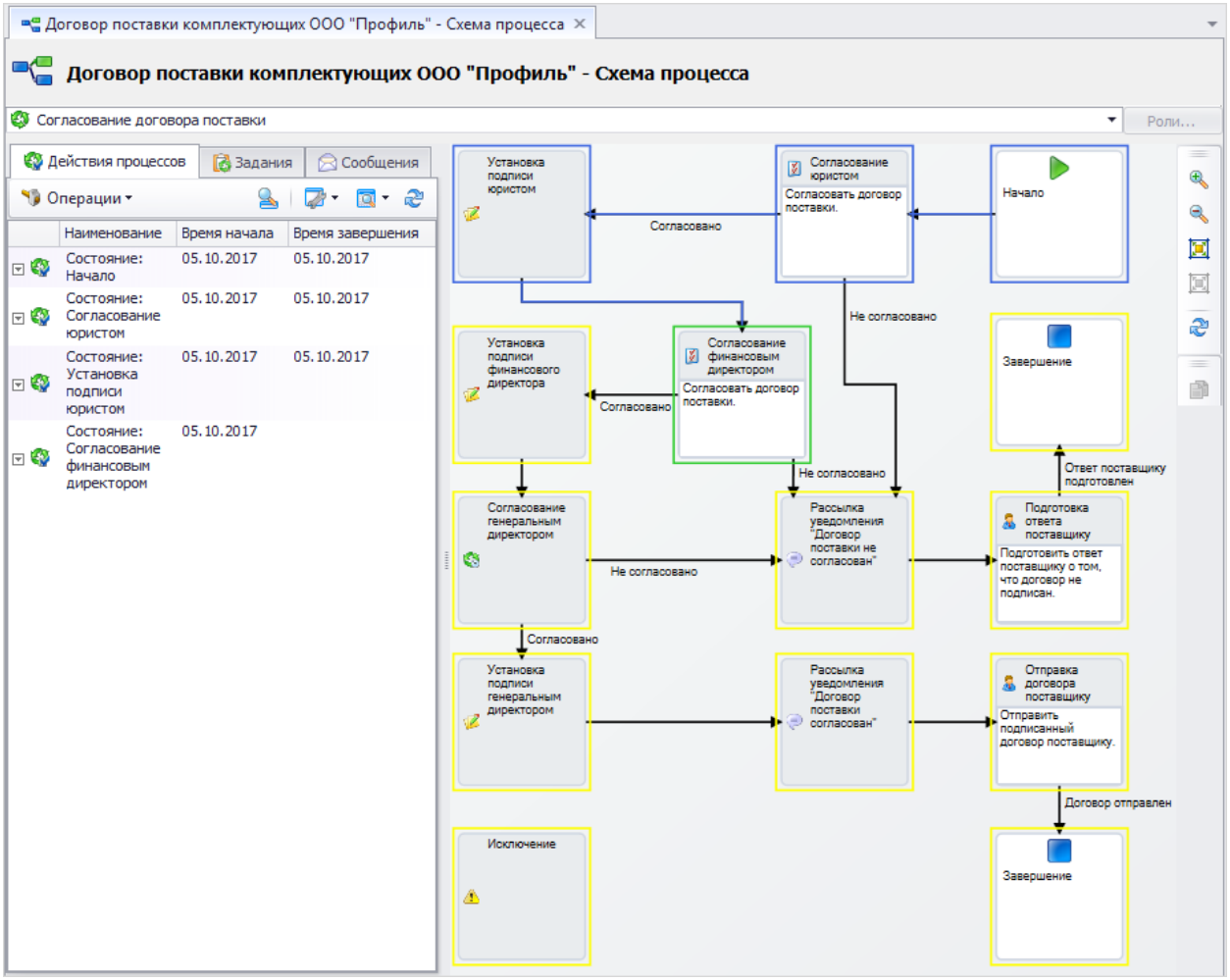
- ✓Синий цвет – пройдённые состояния.
- ✓Зелёный цвет – текущее состояние.
- ✓Жёлтый цвет – состояния, которые ещё не наступили.
- ✓Красный цвет – состояние, в котором произошла ошибка.

На вкладке **Действия процессов** в левой части окна находится список действий процесса, которые уже завершены или выполняются в данный момент. Для каждого действия указывается время начала и завершения. Кнопка 

открывает список заданий для выбранного состояния.

Вкладка **Задания** позволяет просмотреть задания, сформированные в ходе выполнения бизнес-процесса.

На вкладке **Сообщения** отображаются сообщения об ошибках, возникающих во время выполнения данного бизнес-процесса.



Линейные бизнес-процессы

Упрощённым вариантом обычной бизнес-процедуры является линейная бизнес-процедура. Линейный бизнес-процесс имеет предельно простой интерфейс, позволяющий оперативно инициировать линейную последовательность заданий.

Линейные бизнес-процессы используются для автоматизации нетиповых процессов в организации и процессов с большой вариативностью исполнителей, которую сложно реализовать в схеме процесса.

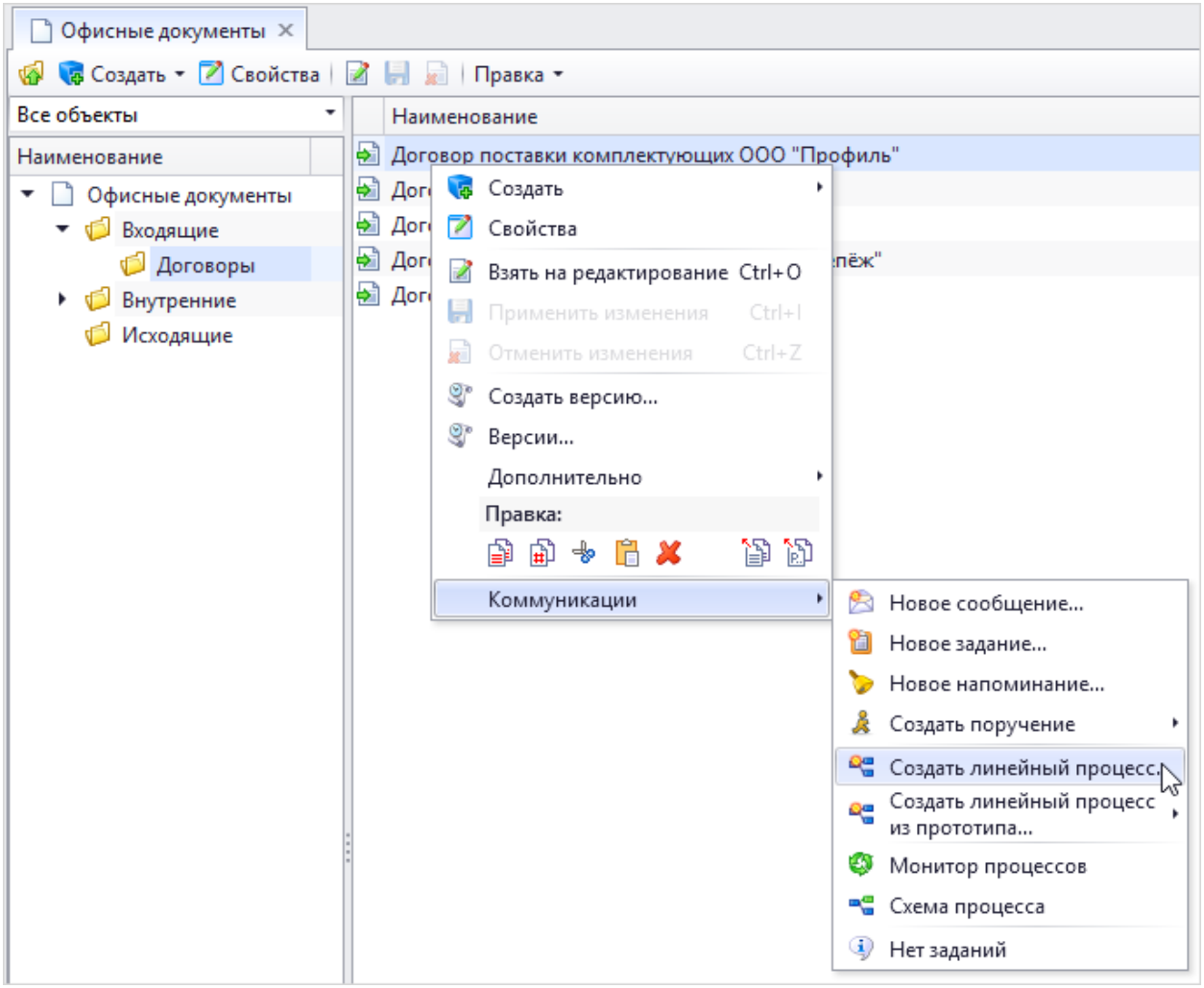
> Создать линейную процедуру и запустить выполнение бизнес-процесса по ней может любой пользователь.

Созданная линейная процедура находится в справочнике "Процедуры" только до момента завершения бизнес-процесса, запущенного по ней, а затем автоматически удаляется. Но её можно сохранить для повторного использования в виде прототипа.

Быстро создать и запустить линейный процесс можно из контекстного меню любого объекта.

Для этого предназначена команда **Коммуникации** > **Создать линейный процесс**.

Данный объект автоматически прикрепляется к создаваемому линейному бизнес-процессу.



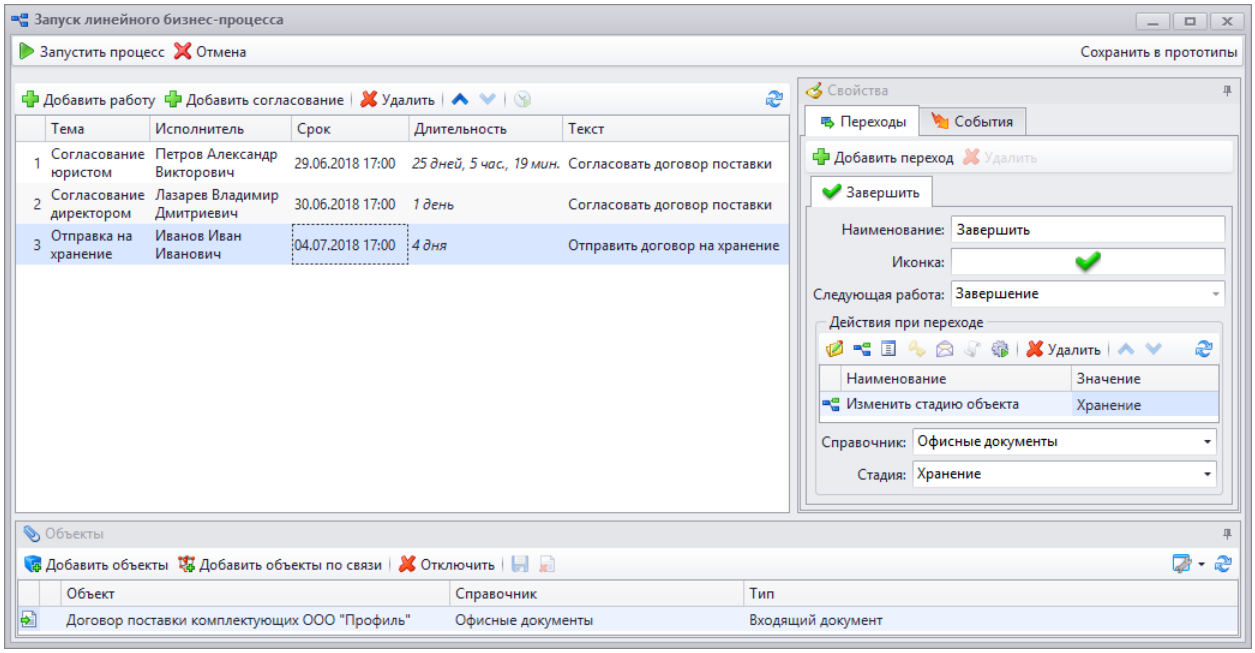
Линейная процедура представляет собой список состояний с переходами. Состояния могут быть следующих типов:

- ✓ Работа – выполнение пользователем какого-либо задания (например, разработка чертежа, подготовка документа).
- ✓ Согласование – согласование документа. Если в согласовании участвует несколько пользователей, задания будут отправлены им всем. В этом случае задания будут приняты к исполнению автоматически, а переход в следующее состояние осуществляется при выборе решения простым большинством пользователей. После принятия решения задания остальным пользователям аннулируются.

Если согласующих двое, то для перехода в следующее состояние достаточно принятия решения одним из пользователей.

Формирование списка состояний осуществляется с помощью кнопок:

- ✓ Добавить работу – создаёт новое состояние типа "Работа".
- ✓ Добавить согласование – создаёт новое состояние типа "Согласование".
- ✓ Удалить – удаляет выбранное состояние.
- ✓ и – изменяют последовательность состояний.



Краткое наименование состояния вводится вручную в поле **Тема**. В поле **Исполнитель** задаётся пользователь из справочника "Группы и пользователи".

> Для состояния типа "Согласование" может быть выбрано несколько исполнителей. Добавление исполнителя в список осуществляется выбором из справочника, к окну которого можно перейти с помощью кнопки . Для удаления исполнителя из списка используется кнопка .

Пользователь может задать для состояния как планируемый срок завершения, так и длительность. Эти поля взаимосвязаны, при вводе значения в одно из них второе заполняется автоматически.

Кнопка позволяет перенести заданный срок завершения состояния на рабочее время.

> Режим работы предприятия в календаре T-FLEX DOCs устанавливает пользователь с правами администратора.

Указания по выполнению работы вводятся вручную в поле **Текст**. Они будут отображаться в окне задания, отправленного исполнителю данной работы.

Помимо списка состояний окно запуска линейного бизнес-процесса содержит также закладки следующих плавающих окон:

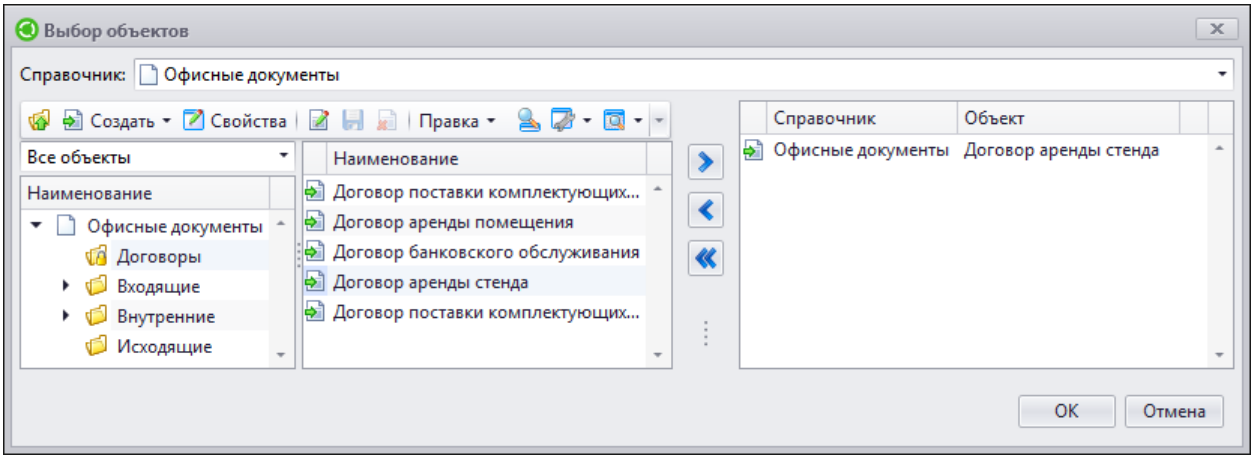
- ✓ **Объекты** – служит для управления списком объектов, над которыми будут совершаться действия во время выполнения бизнес-процесса.
- ✓ **Свойства** – предназначено для отображения параметров выбранного состояния бизнес-процедуры и включает вкладки **Переходы** и **События.**

На вкладке **Переходы** указываются решения, которые может принимать пользователь в данном состоянии, и действия, сопровождающие переход в следующее состояние. Вкладка **События** содержит события, соответствующие выбранному состоянию, и действия, которые будут выполнены при наступлении данных событий.

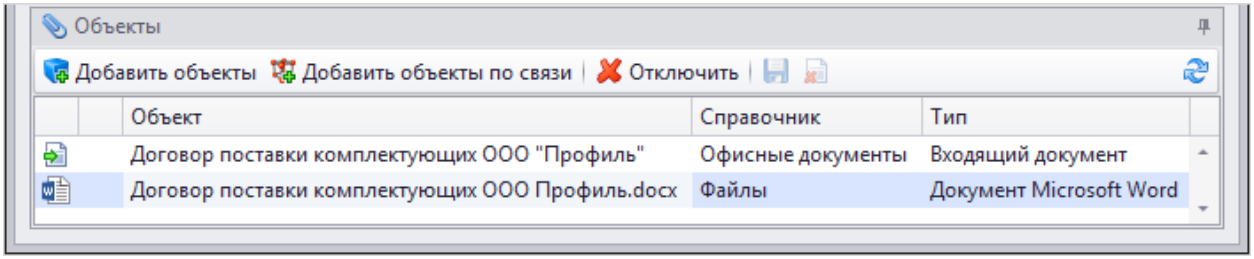
> О настройках расположения плавающего окна было рассказано в подпараграфе "Настройка расположения рабочего окна" параграфа "Основные настройки внешнего вида окна" главы "Элементы интерфейса" раздела "Быстрый старт".

Существует два способа добавления объектов справочников в список, находящийся в окне **Объекты**:

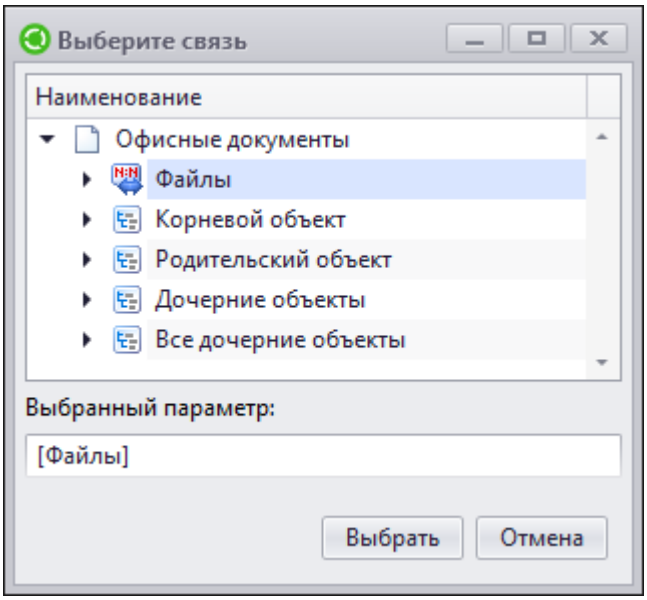
1. Добавить объекты – к бизнес-процессу прикрепляются объекты выбранных справочников.



2. Добавить объекты по связи – к бизнес-процессу прикрепляются объекты, связанные с уже добавленным на вкладку объектом справочника.



Для этого пользователю необходимо выбрать объект и в открывшемся окне указать наименование связи.



Кнопка Отключить предназначена для отключения выбранного объекта от бизнес-процесса.

Вкладки в окне **Переходы** отражают решения, которые может принимать пользователь. По умолчанию состояние типа "Работа" имеет одно решение – "Завершить", но при необходимости с помощью кнопок Добавить переход и Удалить пользователь может задавать другие варианты решений. В состоянии типа "Согласование" по умолчанию предлагаются решения "Согласовать" и "Отклонить".

> Заданные по умолчанию наименование и иконка решения могут быть изменены.

> Действия по назначению иконки описаны в параграфе "Поручения" главы "Внутренняя почтовая служба" раздела "Почта и задания".

На вкладке, соответствующей конкретному решению, в поле **Следующая работа** указывается наименование состояния, которое наступит при принятии пользователем данного решения.

Далее с помощью кнопок панели инструментов задаются действия при принятии решения и при переходе в следующее состояние:

1. Установка подписи объекта – устанавливает подпись на объекте, который подключён к бизнес-процессу.

   Т.к. состояние типа "Согласование" может иметь несколько исполнителей, то для каждого из них требуется задать свой тип подписи. В поле **Выполнять для исполнителя** указывается

пользователь из справочника "Группы и пользователи", а соответствующий ему тип подписи выбирается из списка поля **Тип подписи**.

Состояние типа "Работа" может иметь только одного исполнителя, от имени которого и будет установлена подпись. Тип устанавливаемой подписи указывается в поле **Тип подписи**.

В списке поля **Справочник** представлены все справочники, объекты которых подключены к бизнес-процессу. Следует выбрать из списка тот справочник, объект которого должен быть подписан.

2. Изменение стадии объекта – изменяет стадию объекта, который подключён к бизнес-процессу. Стадию необходимо выбрать из списка поля **Стадия**.

В списке поля **Справочник** представлены все справочники, объекты которых подключены к бизнес-процессу. Следует выбрать из списка тот справочник, к объекту которого должно быть применено изменение стадии.

3. Изменение значения параметра – присваивает новое значение выбранному параметру объекта, подключённого к бизнес-процессу. Из списка поля **Справочник** необходимо выбрать справочник, в котором находится изменяемый объект. Параметр, которому должно быть присвоено новое значение, должен быть выбран из списка поля **Параметр**. Новое значение параметра вводится в поле **Значение**.

4. Изменение доступа – позволяет изменить права доступа на подключённый к бизнес-процессу объект. В поле **Доступ** необходимо выбрать из списка требуемый тип доступа. Поле **Кому** позволяет указать пользователя, группу пользователей или подразделение, для которого производится изменение доступа.

Изменение доступа происходит, если он уже был задан для указанного пользователя или группы пользователей. В противном случае текущий доступ на объект будет сохранён и добавлен указанный.

В списке поля **Справочник** представлены все справочники, объекты которых подключены к бизнес-процессу. Следует выбрать из списка тот справочник, к объекту которого должно быть применено изменение доступа.

Поле **Наследовать доступ** даёт возможность включить наследование прав доступа на подключённый к бизнес-процессу объект у вышестоящего объекта.

Более подробно о правах доступа рассказано в главе "Основные принципы управления доступами" раздела "Управление доступами".

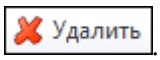
5. Отправить сообщение – отправляет сообщение указанным пользователям. Текст сообщения задаётся шаблоном. Выбрать шаблон можно из справочника "Шаблоны сообщений" в поле **Шаблон**. Список адресатов формируется в поле **Кому** с помощью кнопки .

Для состояния типа "Согласование" заполняется также поле **Выполнять для исполнителя**. В нём указывается пользователь из справочника "Группы и пользователи", принятие решения которым должно привести к отправке данного сообщения.

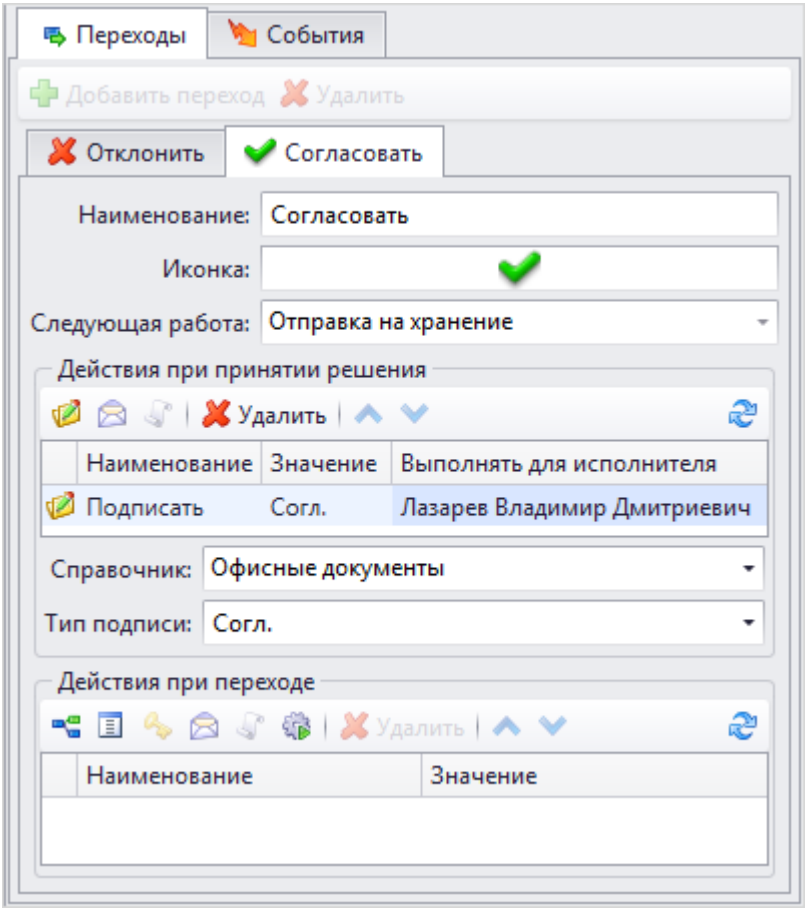
6. Вычислить значение формулы – позволяет задать последовательность автоматических действий в виде кода на языке C# или блок-схемы. При нажатии на кнопку в поле **Формула** открывается окно редактора макроса.
7. Запустить подпроцесс – запускает подпроцесс по линейной процедуре-прототипу. В поле **Процедура** необходимо выбрать процедуру-прототип из справочника "Процедуры".

Наименования действий, заданные по умолчанию, при необходимости могут быть изменены вручную.

Доступность всех действий определяется доступами текущего пользователя на объекты, включённые в линейный бизнес-процесс. Также некоторые действия могут быть недоступны в связи с отсутствием у данного справочника поддержки управления доступом на объекты, стадий или механизма подписей.

Для удаления выбранного на вкладке **Переходы** действия используется кнопка 

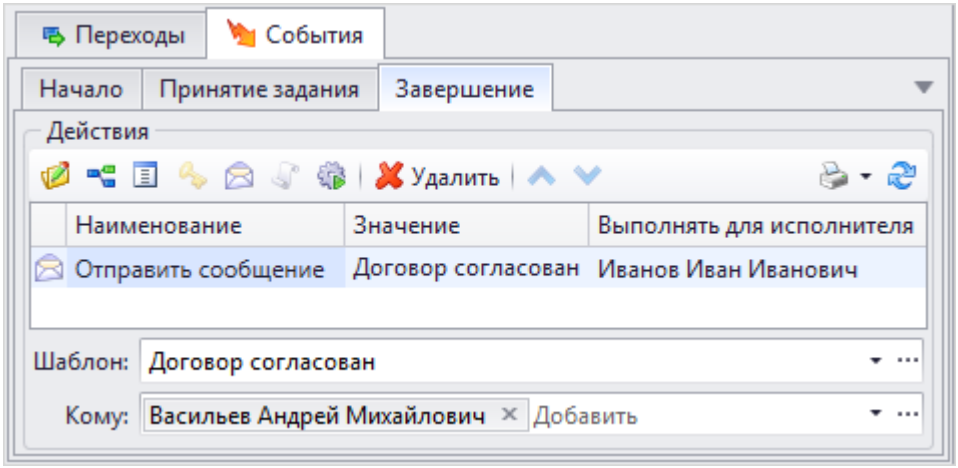
. Кнопки и изменяют последовательность действий.



Для состояния, выбранного в окне запуска линейного бизнес-процесса, на вкладке **События** могут быть заданы действия, которые должны быть выполнены:

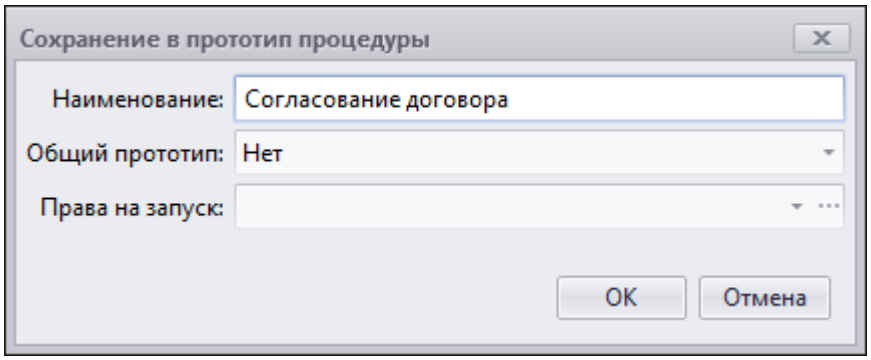
- ✓ в начале состояния – в любых состояниях,
- ✓ при принятии задания – только в состояниях типа "Работа",
- ✓ при завершении состояния – в любых состояниях.

Действия, задаваемые для событий, аналогичны действиям, задаваемым на переходах.



После настройки всех параметров линейная процедура может быть сохранена в качестве прототипа для дальнейшего использования с помощью кнопки **[Сохранить в прототипы]**. Прототип линейной процедуры может быть как личным, так и общим. Личный прототип доступен только текущему пользователю, общий прототип – пользователям из списка в поле **Права на запуск**. Если поле **Права на запуск** не заполнено, то линейный бизнес-процесс на основе данного прототипа может быть запущен любым пользователем. Для сохранения процедуры в качестве общего прототипа необходимо выбрать вариант "Да" в списке поля **Общий прототип**.

> Создать общий прототип может только пользователь, имеющий доступ на выполнение данной операции.



Далее можно создать новый линейный бизнес-процесс на основе имеющегося прототипа с помощью команды **Коммуникации > Создать линейный процесс из прототипа** контекстного меню объекта справочника. В выпадающем списке отображаются 5 часто используемых

прототипов. Команда **Коммуникации > Создать линейный процесс из прототипа > Выбрать прототип** открывает окно для выбора прототипа.

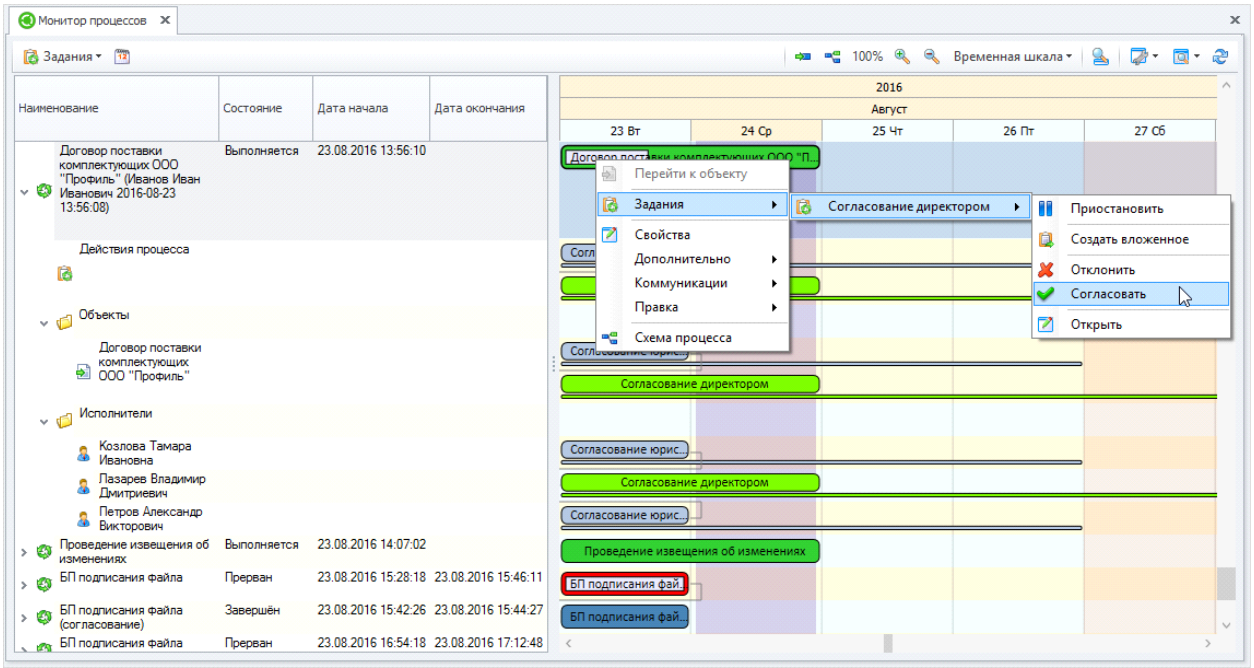
Запуск бизнес-процесса по созданной линейной процедуре осуществляется с помощью кнопки Запустить процесс в окне **Запуск линейного бизнес-процесса**. Кнопка Отмена позволяет отменить создание линейной процедуры.

Монитор бизнес-процессов

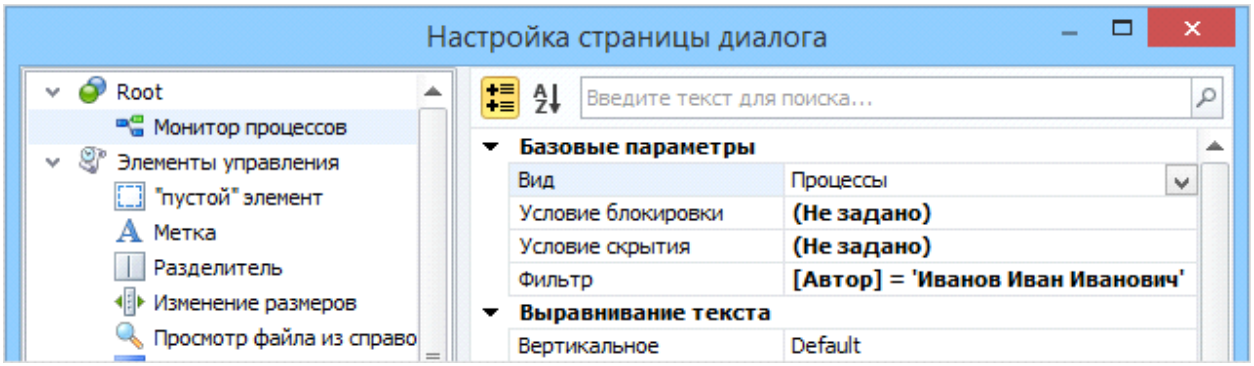
Для отслеживания хода бизнес-процессов предназначен специальный элемент управления – монитор процессов. Данный элемент управления может располагаться на рабочей странице пользователя или в диалоговом окне свойств.

> Более подробную информацию о рабочих страницах и их настройке можно найти в главе "Рабочие страницы" раздела "Настройки представления данных в окнах".

Монитор процессов представляет собой отображение бизнес-процессов и их работ на временной диаграмме. Он позволяет как просмотреть информацию о текущем состоянии элементов процесса, так и управлять ими с помощью команд контекстного меню.



В свойствах элемента управления "Монитор процессов" можно настроить его вид и фильтр для отображения бизнес-процессов, соответствующих заданным условиям.



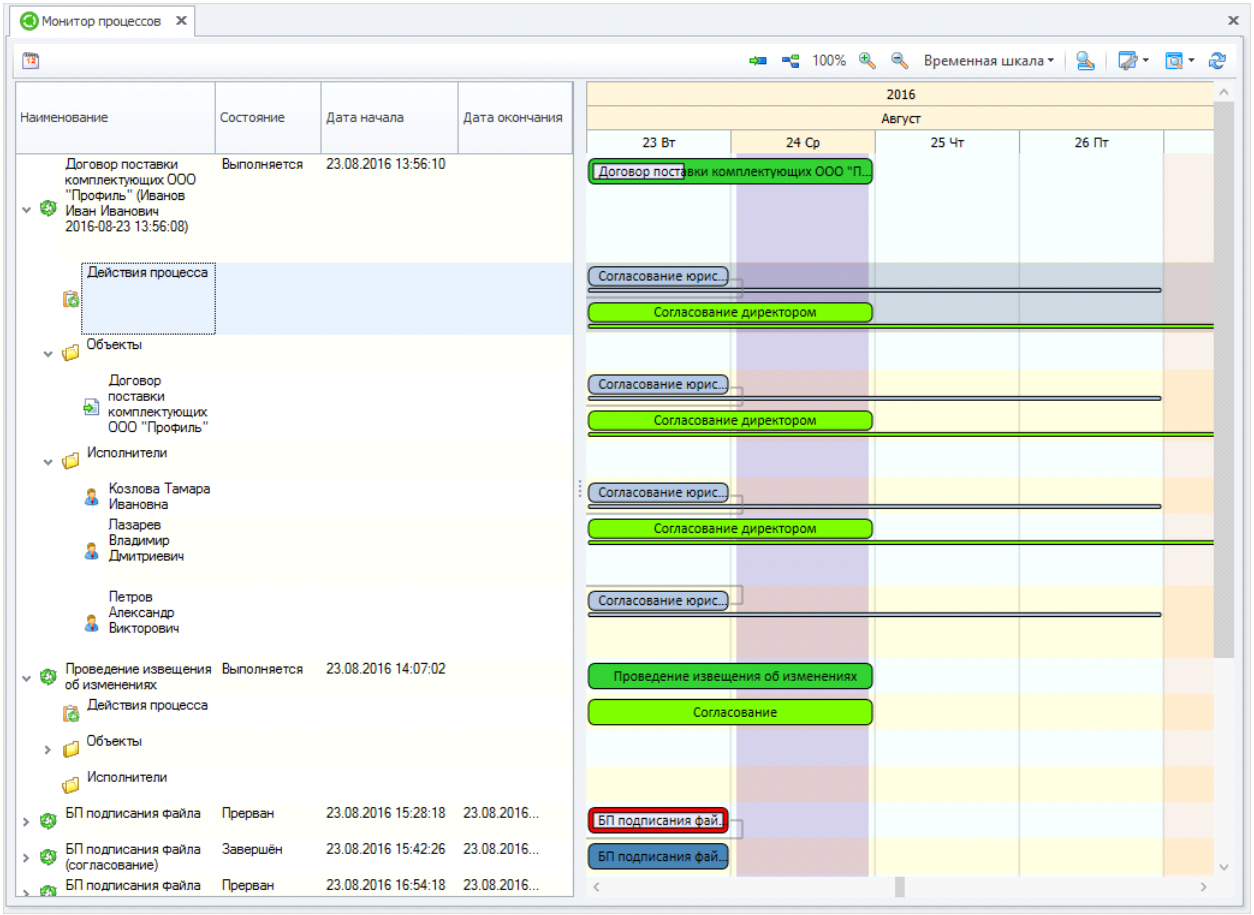
T-FLEX DOCs предлагает следующие варианты внешнего вида монитора процессов:

- ✓"Процессы",
- ✓"Объекты",
- ✓"Исполнители".

При выбранном виде "Процессы" в левой части окна отображается список бизнес-процессов с вложенными данными:

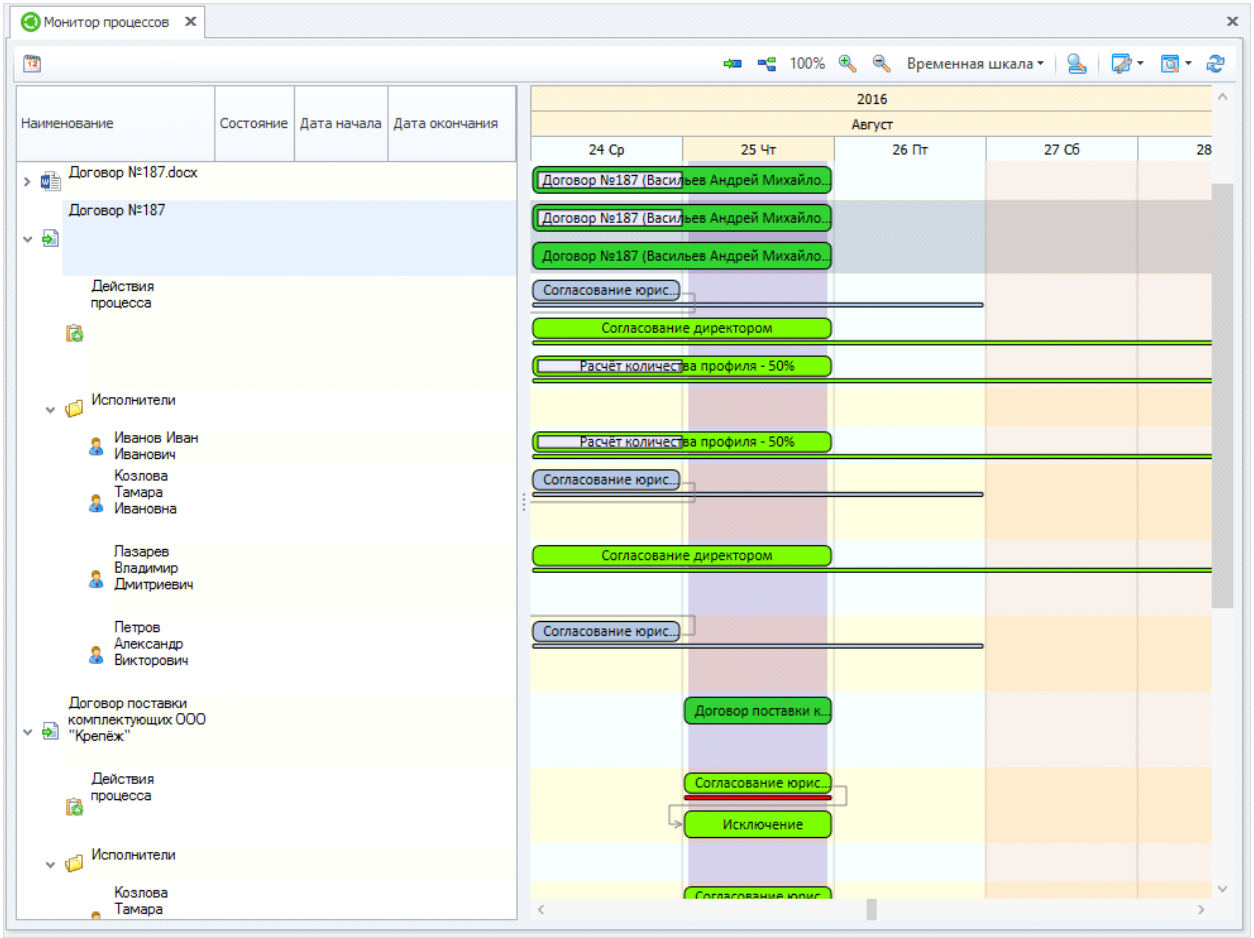
- ✓все действия процесса,
- ✓объекты, подключённые к процессу,
- ✓исполнители, участвующие в процессе.

Элементами временной диаграммы являются процессы и их отдельные состояния, соответствующие пунктам списка, расположенного в левой части окна.



Если для монитора процессов выбран вид "Объекты", то в левой части окна отображается список объектов, подключённых к различным бизнес-процессам, с вложенными данными:

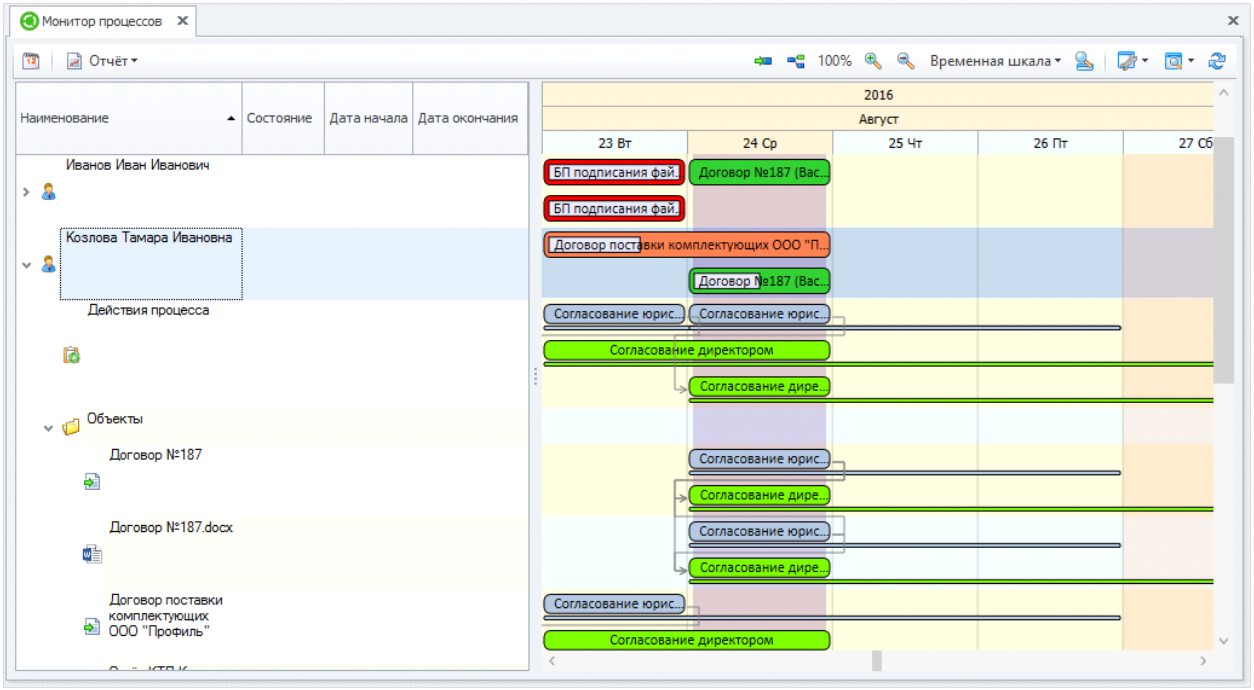
- ✓действия процесса над объектом,
- ✓исполнители, выполняющие действия над объектом.



Вид "Исполнители" позволяет увидеть список пользователей, которые назначены исполнителями работ, входящих в бизнес-процессы.

В данном случае вложенными данными являются:

- ✓действия процесса, выполняемые исполнителем,
- ✓объекты, над которыми совершает действие исполнитель.

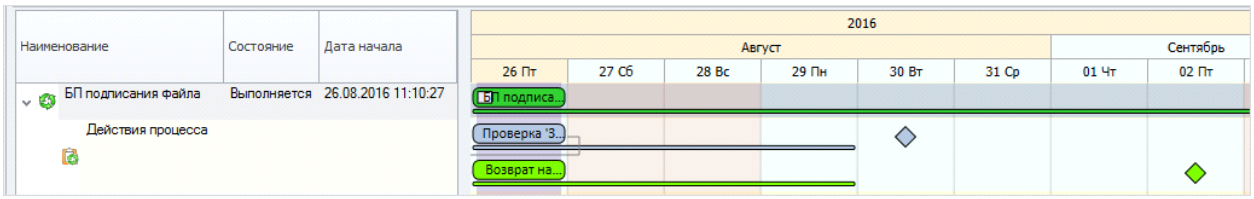


Над элементами временной диаграммы отображается всплывающая подсказка с подробной информацией о текущем состоянии элемента.

С помощью команд контекстного меню выбранного на диаграмме элемента можно управлять бизнес-процессом.

Элемент на диаграмме закрашивается в цвет в соответствии со своим статусом. Плановые сроки завершения процесса и отдельных работ отображаются в виде нижней полосы (от начала выполнения процесса/работы до плановой даты). Плановая дата завершения работы, отсчитываемая от начала процесса, будет отображаться в виде метки (ромба). Нижняя полоса и метка имеют тот же цвет, что и элемент диаграммы.

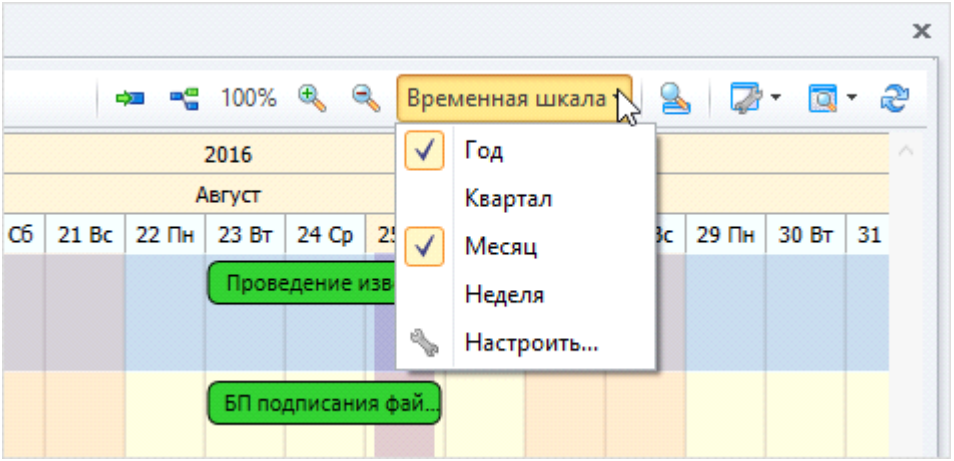
> Если плановая дата просрочена, то элемент, её визуализирующий, будет отображаться красным цветом.



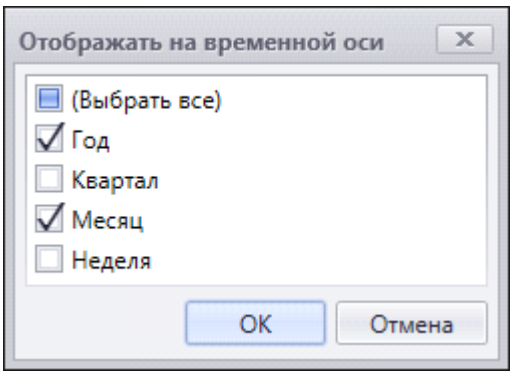
Процент выполнения процесса рассчитывается как количество выполненных пользовательских состояний (без учёта повторного выполнения состояния), делённое на общее количество пользовательских состояний без учёта состояния “Исключение”.

Кнопки панели инструментов позволяют пользователю настроить внешний вид временной диаграммы.

Кнопка **[Временная шкала]** открывает меню, с помощью которого пользователь может выбрать единицы времени, которые необходимо отобразить на шкале в верхней части диаграммы.



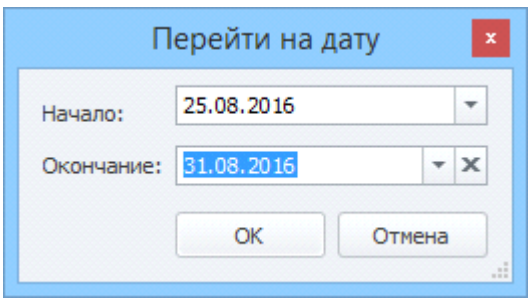
Данные настройки доступны также в окне, вызываемом командой меню **Временная шкала** > **Настроить**.

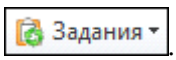


Кнопки **[100%]**, и управляют масштабом отображения временной диаграммы.

Нажатие на кнопку позволяет перейти к первому элементу диаграммы, соответствующей выбранному бизнес-процессу, а с помощью кнопки можно отобразить все элементы выбранной строки в границах видимой части диаграммы.

Перейти на конкретную дату пользователь может, нажав на кнопку . В открывшемся окне следует ввести вручную или выбрать из календаря даты начала и, при необходимости, окончания временного отрезка, который требуется отобразить на диаграмме.



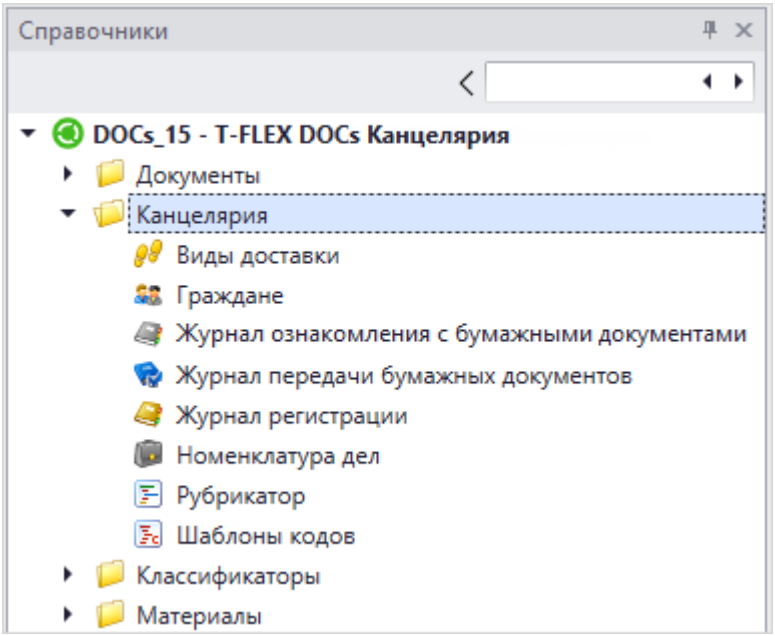
Также на панели инструментов окна монитора процессов может быть доступна кнопка  . Её действие аналогично действию команды контекстного меню **Задания** элемента диаграммы. Данная кнопка позволяет пользователю перейти к списку заданий выбранного процесса, исполнителем которых он является, и списку действий, которые он может совершить с конкретным заданием.

Канцелярия

Для решения задач канцелярского документооборота в T-FLEX DOCs используется группа справочников "Канцелярия".

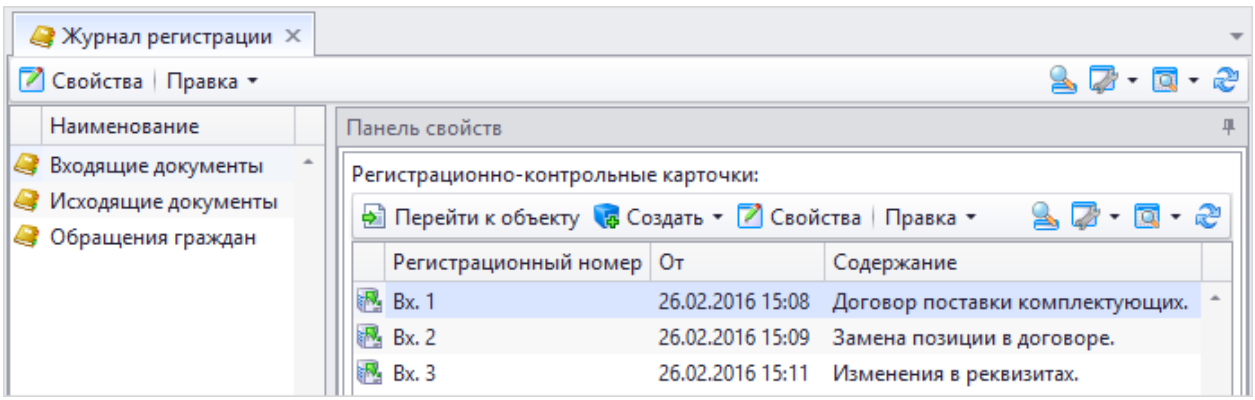
T-FLEX DOCs позволяет:

- ✓ вести учёт входящих и исходящих документов, обращений граждан, а также внутренних документов предприятия;
- ✓ назначать для документа исполнителя и создавать для него поручение;
- ✓ ставить документ на контроль;
- ✓ организовать хранение исполненных документов в соответствии с номенклатурой дел, принятой на предприятии.

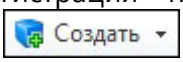


Основным справочником в группе является справочник "Журнал регистрации". В данном справочнике хранятся журналы для регистрации различных видов документов, использующихся на предприятии: входящих, исходящих, внутренних документов, а также обращений граждан.

Регистрационные номера документов генерируются автоматически по заданному шаблону. Для хранения таких шаблонов предназначен справочник "Шаблоны кодов". Помимо порядкового номера шаблон обозначения документа может содержать значение выбранного параметра связанного справочника, номер месяца или года и др. элементы. В каждом из журналов регистрации может использоваться свой шаблон номера документа.



Добавление в справочник "Журнал регистрации" использующихся на предприятии журналов и настройка шаблонов обозначения документов производится пользователем с правами администратора.

Регистрация документа в журнале производится с помощью создания регистрационно-контрольной карточки (РКК). Для этого в справочнике "Журнал регистрации" необходимо выбрать требуемый журнал и с помощью кнопки панели инструментов 

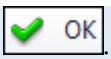
добавить в него РКК соответствующего типа.

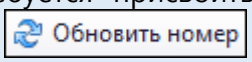
В окне свойств РКК вводятся реквизиты документа. Например, для карточки входящего документа указываются:

- ✓ корреспондент (выбирается из справочника "Организации"),
- ✓ исходящий номер документа,
- ✓ дата документа,
- ✓ кем подписан документ,
- ✓ кому адресован документ (исполнитель) (выбирается из справочника "Группы и пользователи"),
- ✓ заголовок или краткое содержание документа,
- ✓ рубрика, к которой относится данный документ (выбирается из справочника "Рубрикатор"),
- ✓ состав документа,
- ✓ вид доставки (выбирается из справочника "Виды доставки").

Если регистрируемый документ связан с другим входящим документом, то данную связь можно отразить, выбрав с помощью кнопки **[Связки]** РКК связанного документа из справочника "Регистрационно-контрольные карточки".

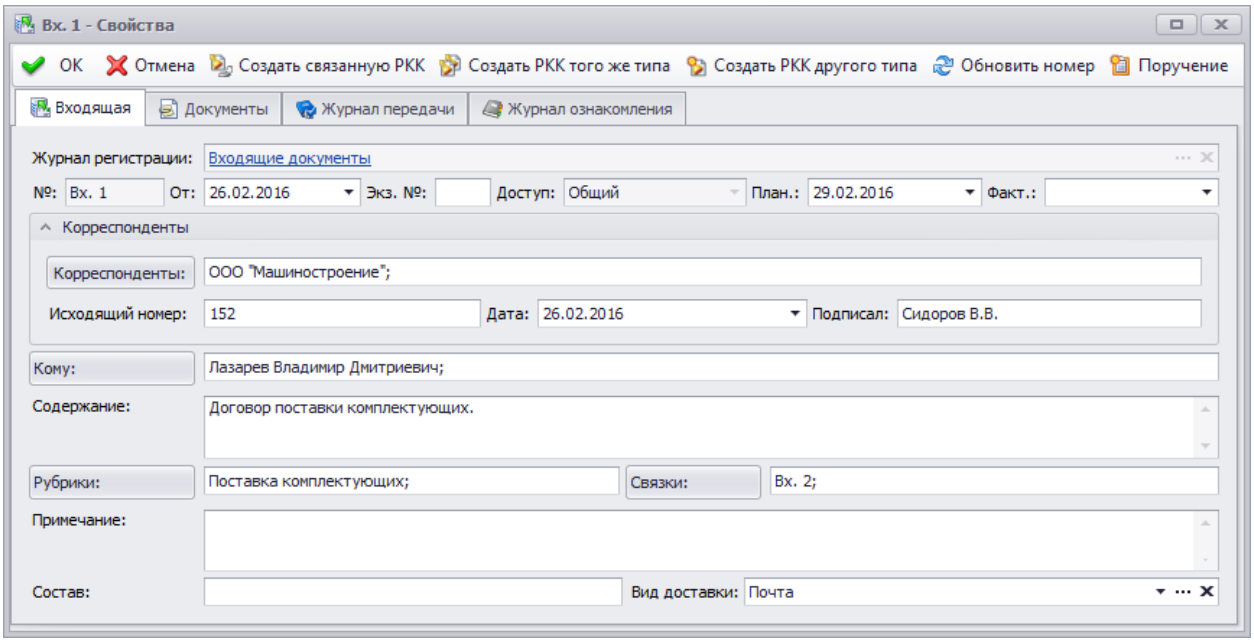
Как было сказано выше, номер РКК присваивается автоматически. В качестве даты заполнения карточки по умолчанию будет установлена текущая дата, при необходимости её можно изменить вручную.

Назначение номера происходит в момент сохранения РКК нажатием на кнопку 

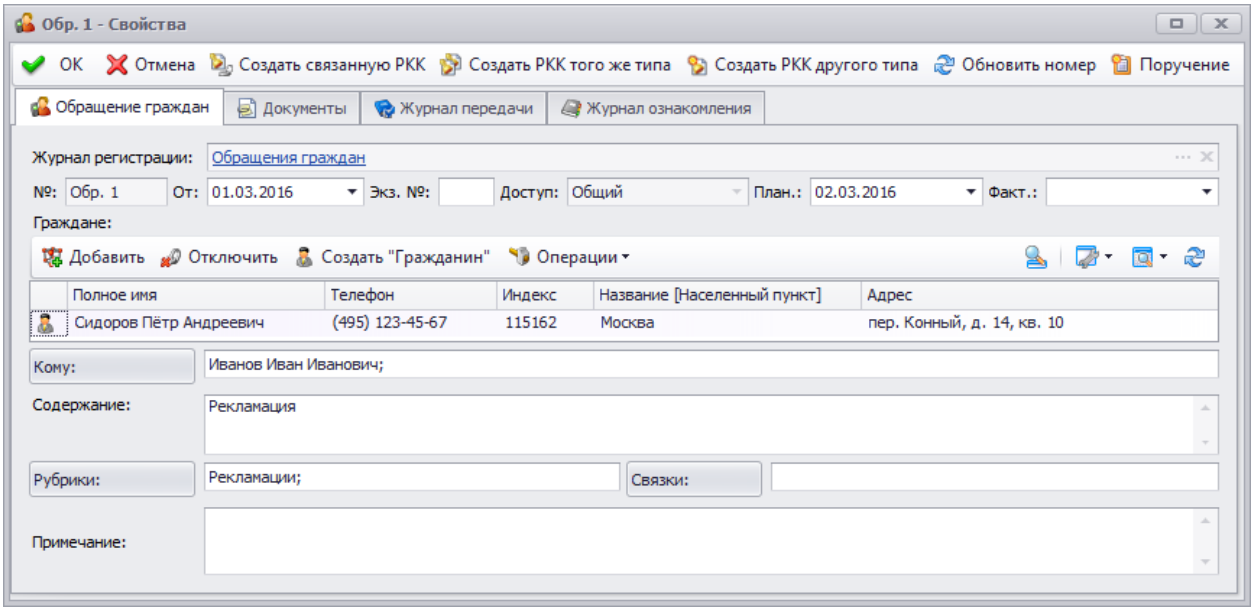
. Если требуется присвоить РКК номер до её сохранения, следует воспользоваться кнопкой 

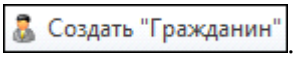
на панели операций окна РКК, но необходимо помнить, что в этом случае при отмене создания РКК в журнале регистрации будет наблюдаться пропуск номера.

Плановая и фактическая даты исполнения документа указываются вручную в соответствующих полях.

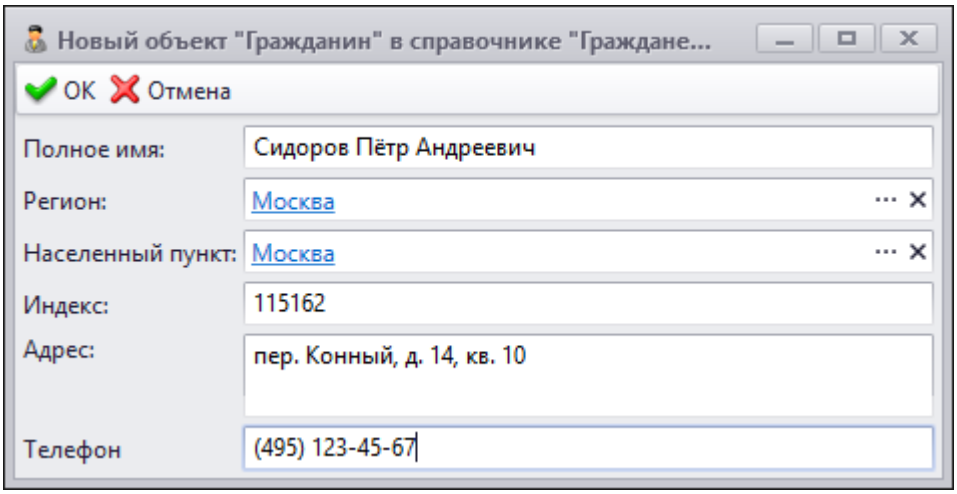


РКК для документов других типов заполняются аналогично.



В свойствах РКК объекта типа "Обращение граждан" сведения об авторе обращения вводятся кнопкой 

.



Вкладка **Документы** служит для прикрепления к РКК связанных с ней документов (объектов других справочников).

> Более подробная информация о справочниках "Офисные документы" и "Документы" содержится в главе "Система хранения документов".

Не выходя из окна свойств регистрационной карточки, можно создавать другие РКК. Для этого предназначены кнопки панели операций над объектом:

- ✓ Создать связанную РКК – создаёт в текущем журнале регистрации РКК выбранного типа, связанную с текущей. В поле Связки новой РКК автоматически указывается номер текущей РКК.
- ✓ Создать РКК того же типа – создаёт следующую РКК того же типа, что и текущая РКК.
- ✓ Создать РКК другого типа – создаёт РКК другого типа в текущем журнале регистрации. Тип РКК выбирается при её создании.

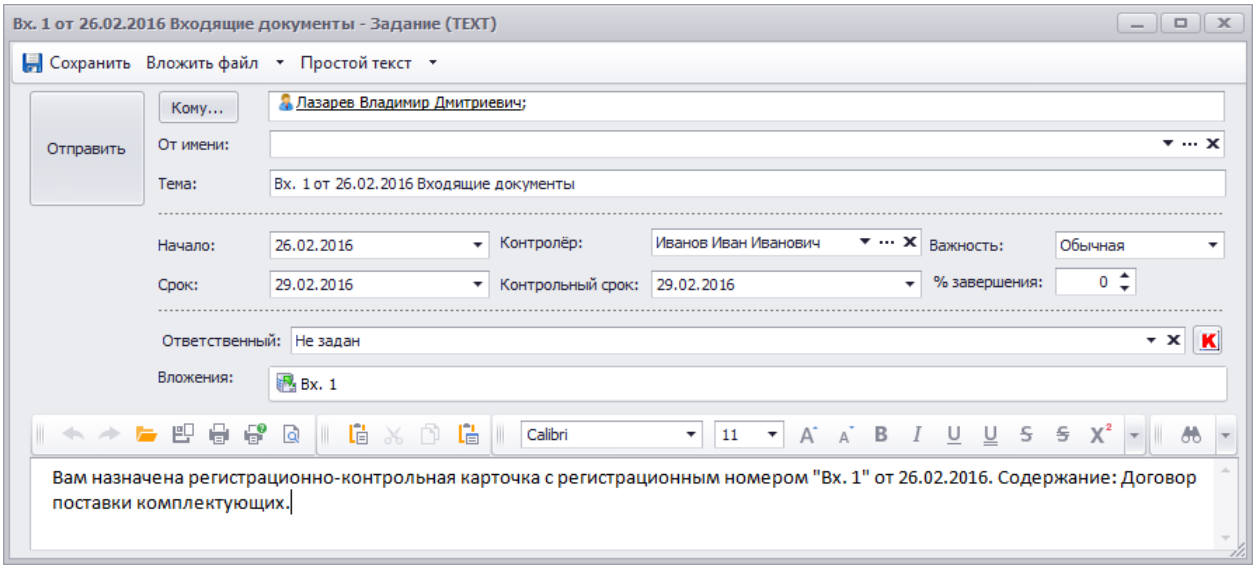
После заполнения РКК работник канцелярии направляет документ исполнителю путём создания поручения (кнопка Поручение на панели операций над объектом в окне свойств РКК). Создание поручения происходит аналогично созданию обычного почтового задания.

> В созданное поручение будет автоматически вложена РКК документа.

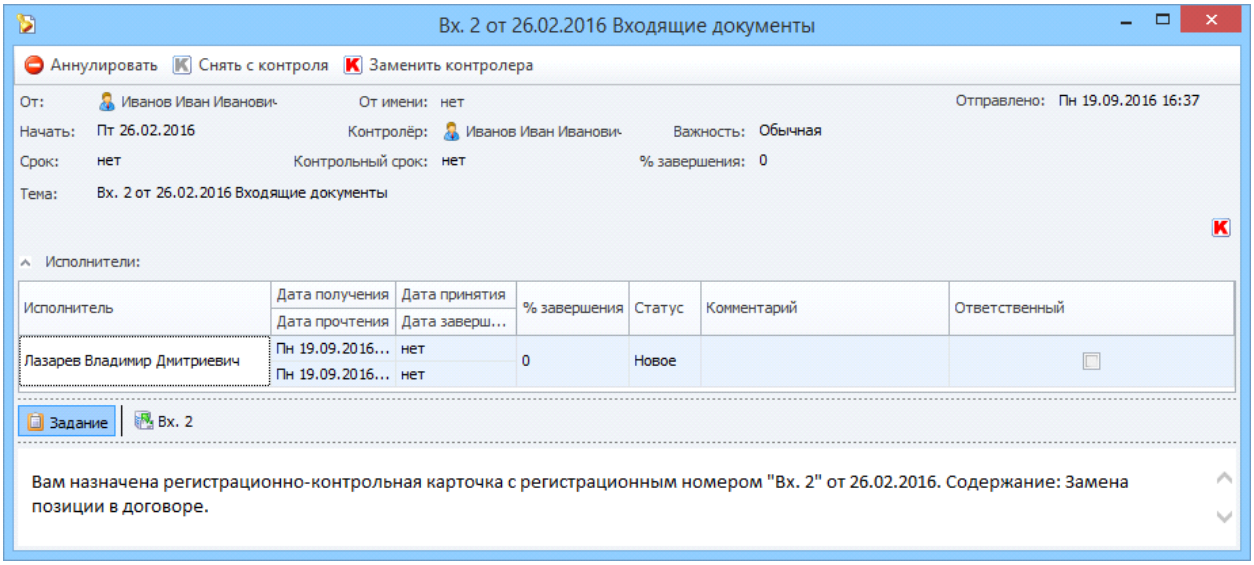
Документ может быть поставлен на контроль, для этого необходимо нажать на кнопку в правой части окна поручения, при этом статус поручения изменится на статус "Контрольное", а

кнопка приобретёт следующий вид – . Отключение контроля производится повторным нажатием на данную кнопку.

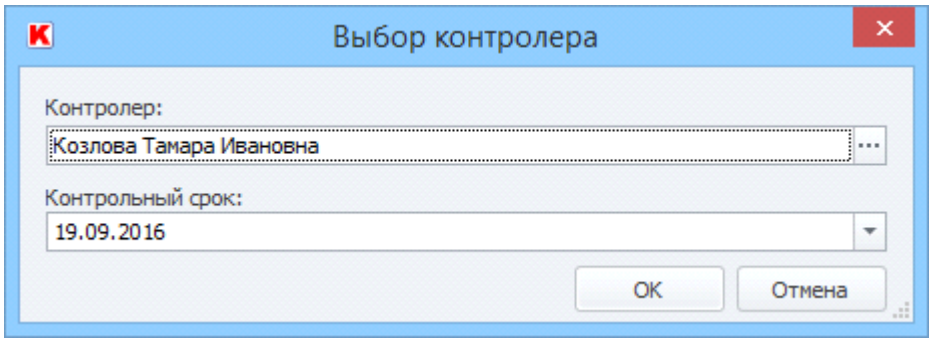
Пользователь, который будет являться для данного поручения контролёром, указывается в поле **Контролёр**. Если данное поле не заполнено, система предложит назначить контролёром автора резолюции.



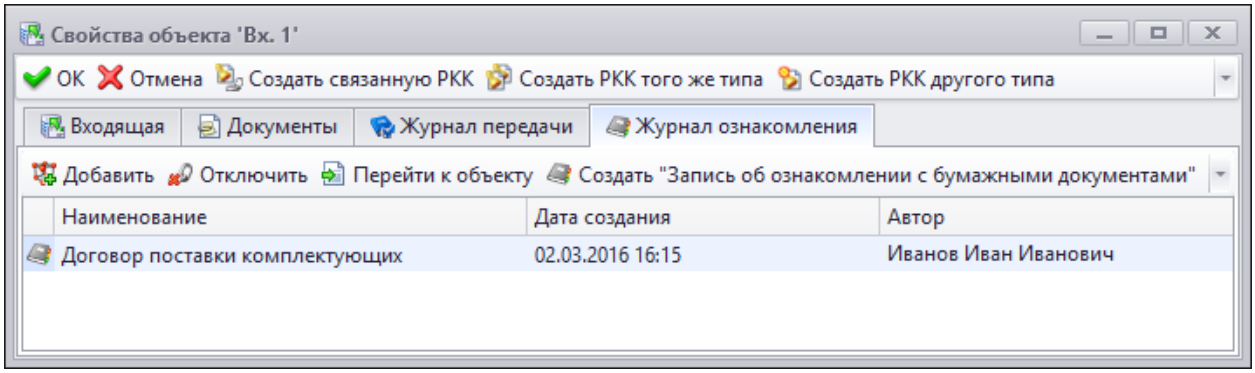
Поручатель может изменить контролёра и контрольный срок во время выполнения задания.



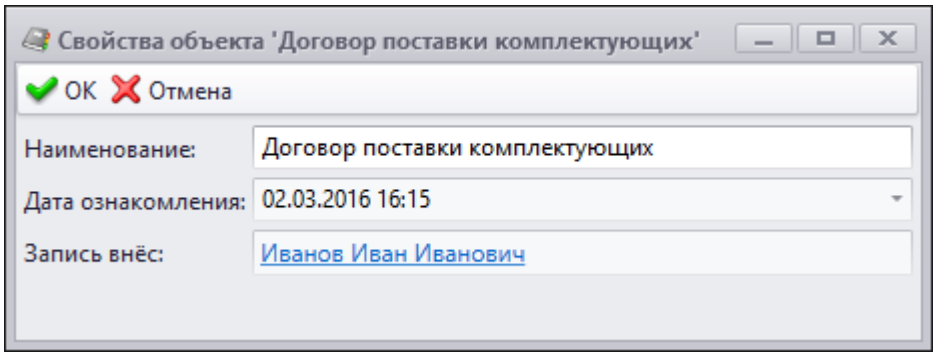
Для этого предназначена кнопка Заменить контролера панели операций над объектом в окне свойств задания.



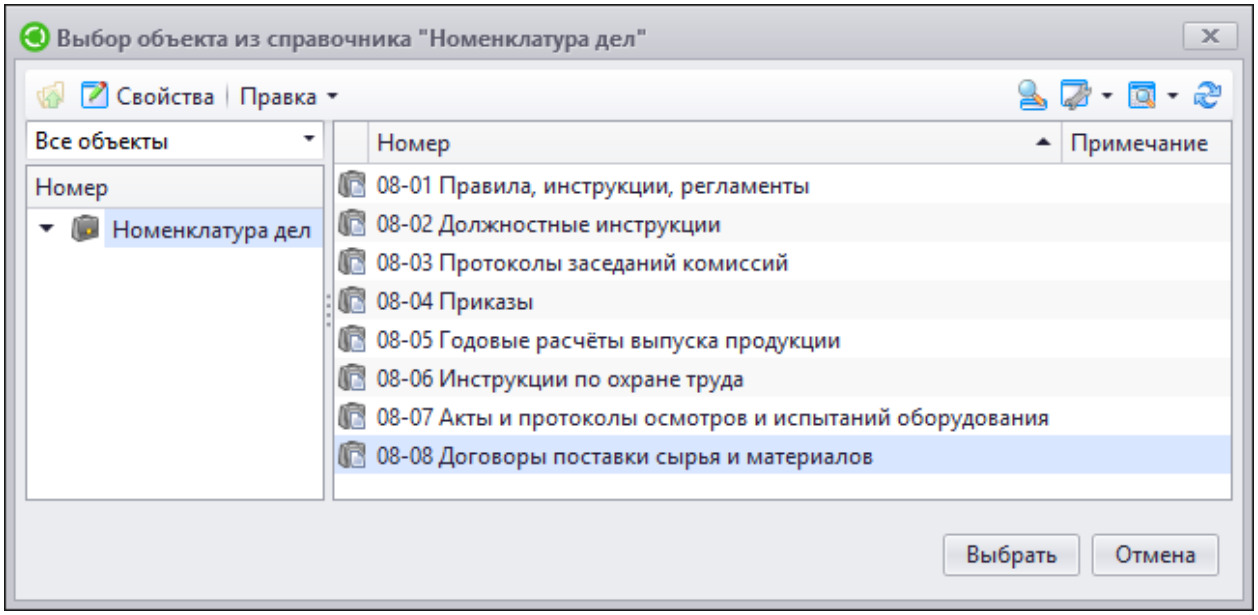
T-FLEX DOCs позволяет вести также журнал ознакомления с бумажными документами.



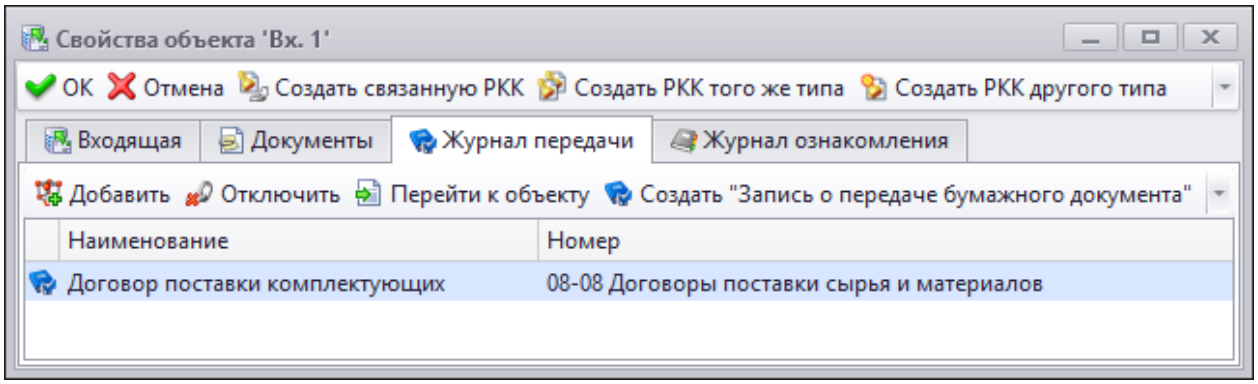
При ознакомлении сотрудника с документом в карточке регистрации на вкладке **Журнал ознакомления** создаётся запись об этом (кнопка Создать "Запись об ознакомлении с бумажными документами").

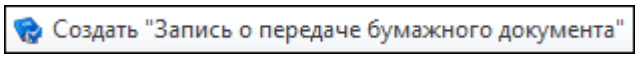


После исполнения документ передаётся в дело, созданное в справочнике "Номенклатура дел".

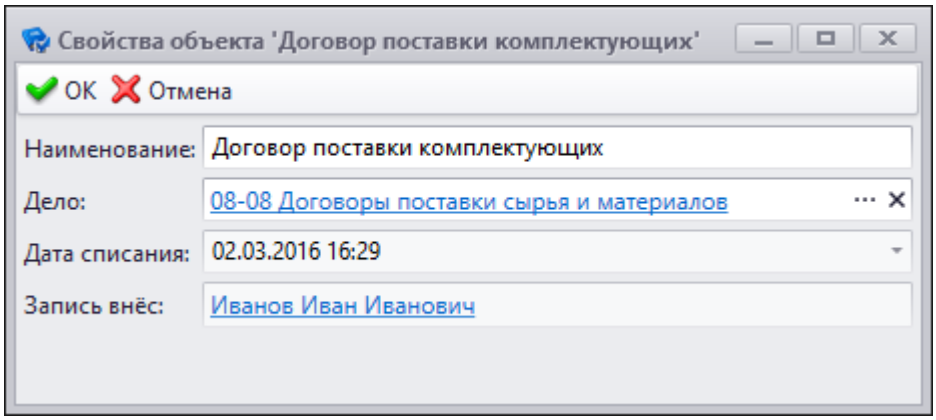


Запись о передаче документа в дело производится в РКК документа на вкладке **Журнал передачи**.



Для этого служит кнопка 

.



Система хранения документов

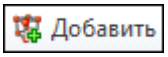
Документ в T-FLEX DOCs состоит из реквизитной и содержательной части. Реквизитная часть представляет собой карточку, содержащую сведения о документе, которая хранится в базе данных в справочнике "Документы" или "Офисные документы". Содержательная часть является файлом соответствующего формата и хранится на файловом сервере (справочник "Файлы"). К одному объекту справочника "Документы"/"Офисные документы" могут быть прикреплены несколько файлов (например, оригинал и подлинник, а также различные рабочие варианты документа).

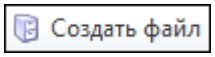
Справочник "Документы" предназначен для хранения конструкторско-технологических документов – чертежей, спецификаций, ведомостей, паспортов, электрических схем, технических условий, технологических документов и т.д.

Справочник "Офисные документы" содержит канцелярские документы – входящие, исходящие, внутренние.

Справочник "Офисные документы"

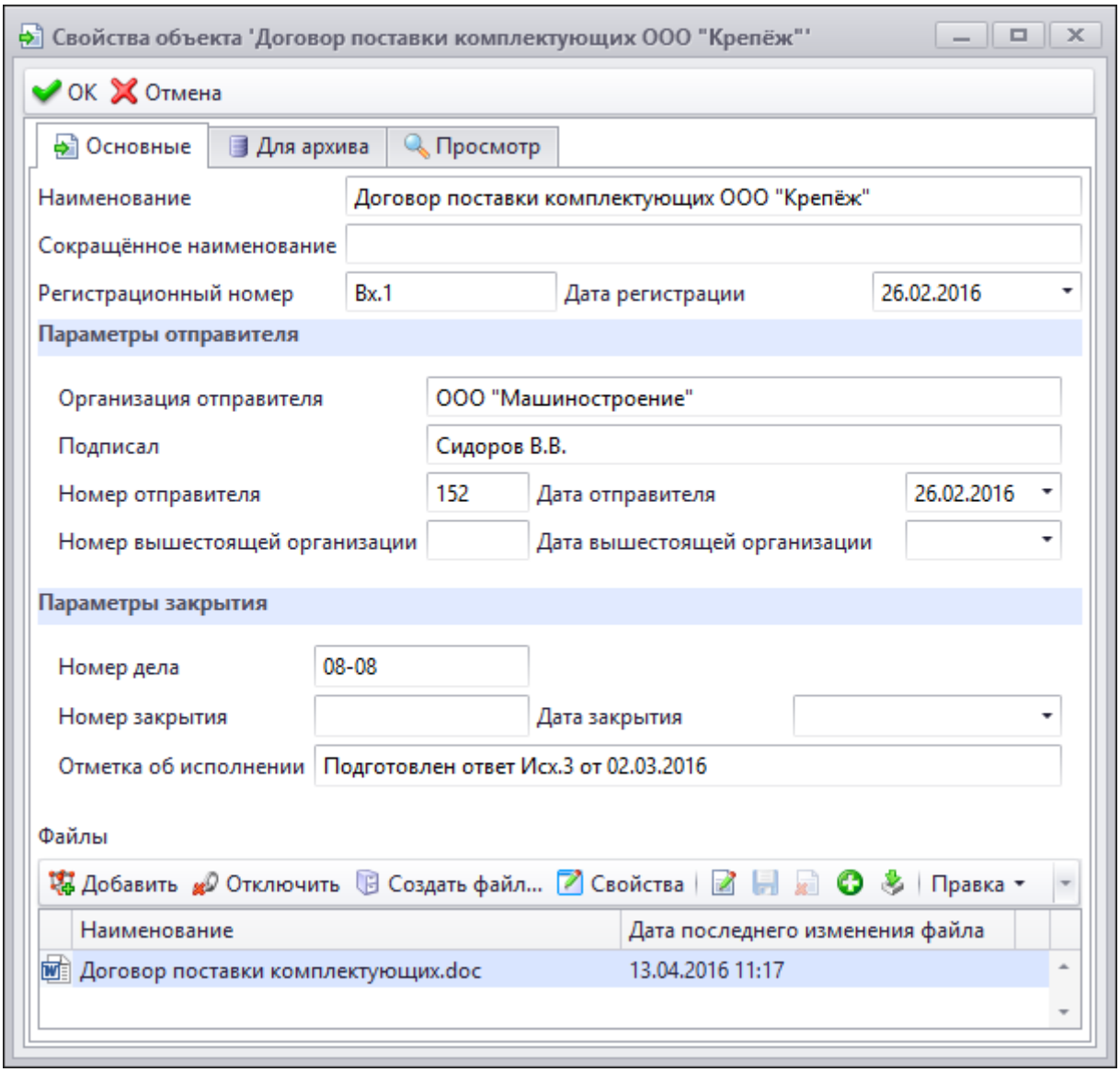
В зависимости от типа создаваемого в справочнике "Офисные документы" объекта в окне его свойств необходимо указать параметры отправителя или получателя, а также общие для всех типов сведения: наименование, номер и дату регистрации документа, параметры закрытия (номер дела, отметку об исполнении и др.).

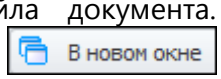
В нижней части вкладки **Основные** окна свойств с помощью кнопок 

или 

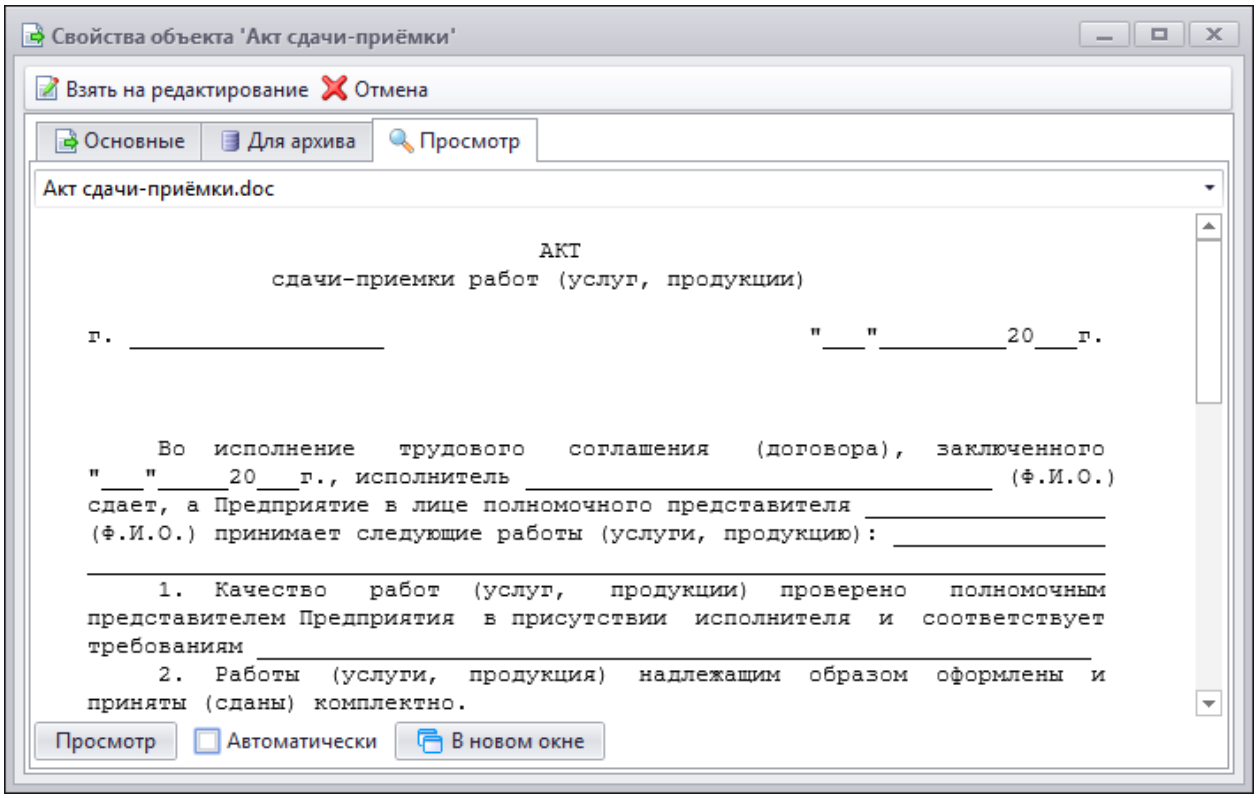
к объекту справочника "Офисные документы" прикрепляются объекты справочника "Файлы".

> Более подробно о работе со справочником "Файлы" рассказано в разделе "Файловое хранилище".

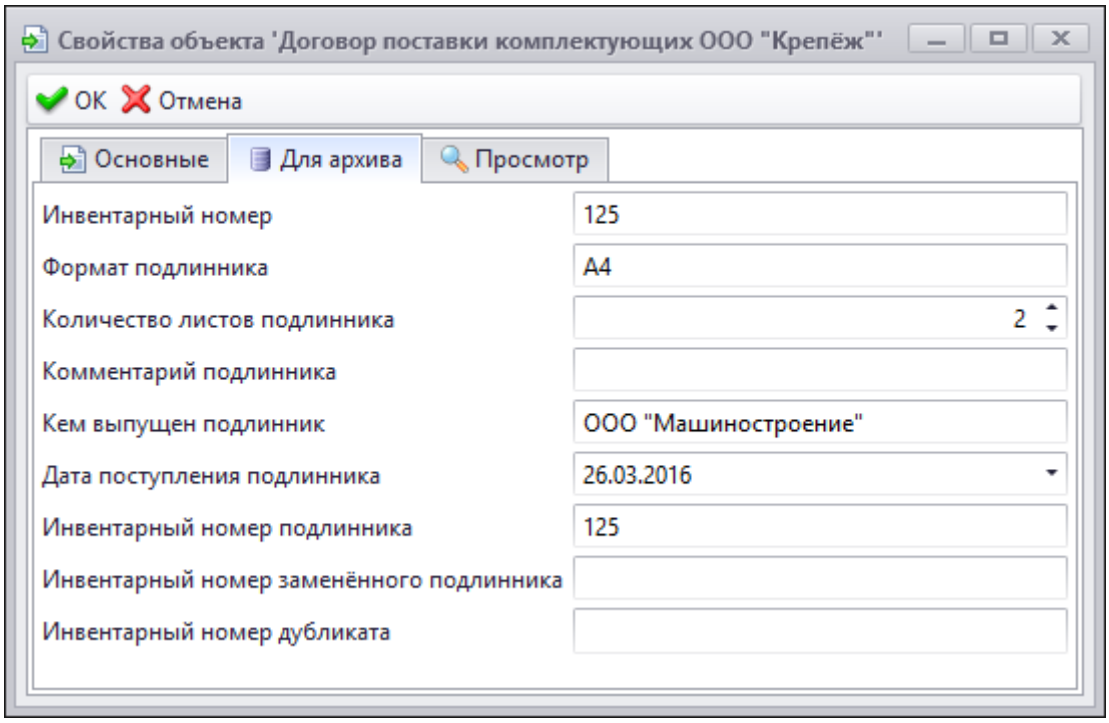


Вкладка **Просмотр** служит для просмотра прикреплённого файла документа. Кнопка **[Просмотр]** позволяет отобразить файл на вкладке **Просмотр**, кнопка 

– в окне приложения, назначенного для просмотра файлов данного формата. Если установлен флаг **Автоматически**, то содержимое файла будет отображаться сразу при переходе на вкладку **Просмотр**.



Если документу требуется присвоить инвентарный номер, то необходимые сведения вносятся в поля вкладки **Для архива**.



Справочник "Документы"

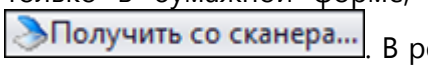
Структура папок справочника "Документы" соответствует организационной структуре предприятия. Документ создаётся и хранится в папке структурного подразделения, его разработавшего. Состояние документа (в разработке, на согласовании, на хранении) управляется стадией. Документ в течение жизненного цикла не перемещается по папкам, а меняет состояние, т.е. стадию и некоторые параметры, определённые службой архива предприятия.

При добавлении конструкторско-технологического документа в справочник "Документы" в окне его свойств на вкладке **Основные** вводятся наименование и обозначение документа. Также могут указываться такие параметры, как: литера документа, формат чертежа, масса изделия. Поле **Вариант** используется для ввода имени варианта документа при внесении изменений в документ.

Поле **Код ФНН** предназначено для ввода формального номера документа. Формальный номер используется для обеспечения уникальности обозначения объекта номенклатуры на этапе проектирования изделия. Он вводится в поля **Код ФНН** и **Обозначение** при создании новой детали или сборочного узла в структуре изделия. При передаче документа в архив формальный номер в поле **Обозначение** заменяется децимальным номером.

Для автоматического присвоения формальных номеров необходимо выполнить соответствующую настройку системы.

В нижней части вкладки расположена область для прикрепления файлов документа.

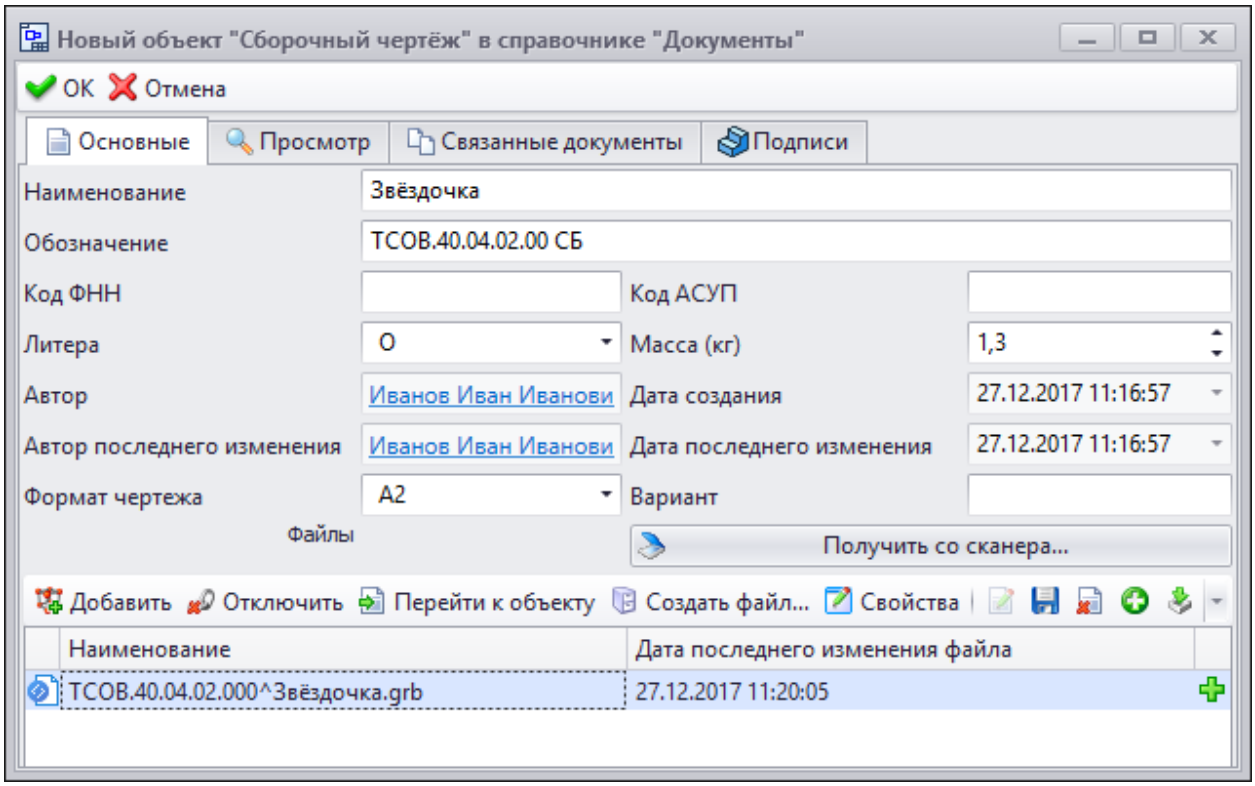
Если содержательная часть документа существует только в бумажной форме, то для её перевода в электронную форму используется кнопка 

. В результате к объекту справочника "Документы" будет прикреплено отсканированное изображение бумажного документа.

Вкладка **Просмотр** аналогична вкладке окна свойств объекта справочника "Офисные документы".

Вкладка **Связанные документы** служит для добавления объектов справочника "Документы", связанных с данным.

Для отображения списка подписей, установленных на документе, предназначена вкладка **Подписи**.



Если объект справочника "Документы" подключён к номенклатуре, окно его свойств будет иметь такой же вид, как и окно свойств объектов справочника "Номенклатура и изделия".

Структура справочника "Номенклатура и изделия" описана в главе "Формирование конструкторской структуры изделия" раздела "Управление структурой изделия".

Для регистрации конструкторско-технологических документов в архиве используется справочник "Инвентарная книга".

Более подробно о ведении архива будет рассказано в главе "Архив технической документации" раздела "Управление структурой изделия".

Управление задачами

T-FLEX DOCs предлагает пользователю удобный инструмент для быстрого формирования дерева задач и выдачи поручений по ним – справочник "Темы и задачи". Данная функциональность может использоваться руководителями различных уровней при организации работ своих подразделений, планирования комплексов работ, а также для организации сотрудниками собственной работы по персональным задачам.

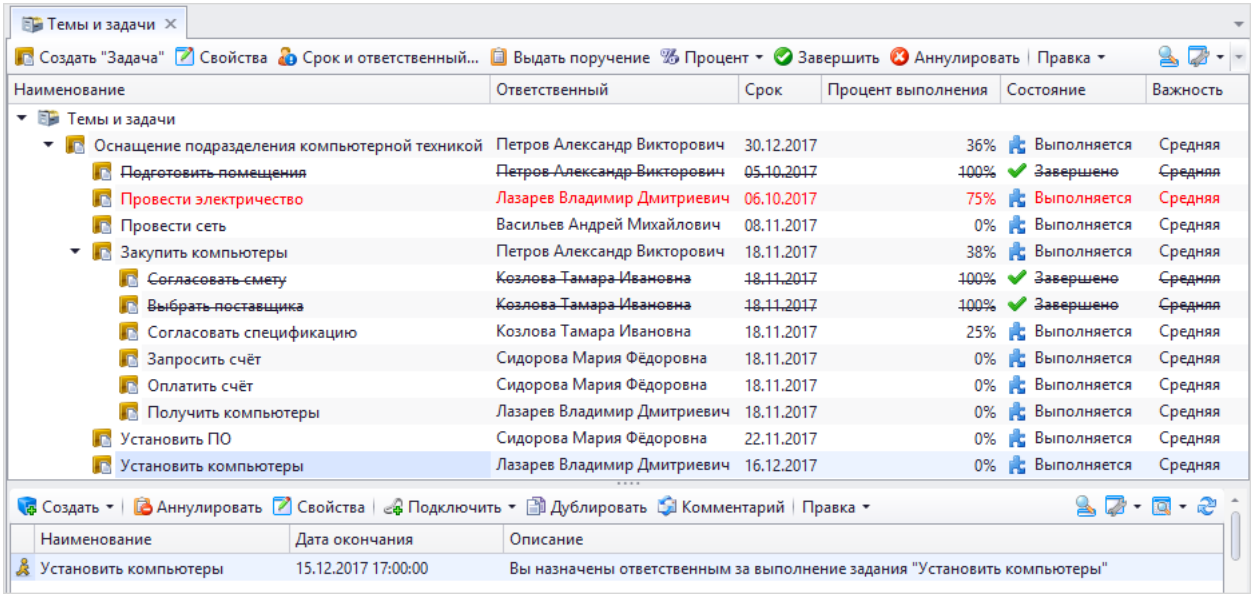
Объектами данного справочника являются темы и задачи. Тема используется для определения общего направления деятельности, задача же описывает конкретные действия для достижения цели. Например, темой может являться выпуск комплекта документов, задачей – подготовка отдельного документа.

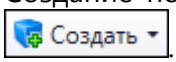
Темы и задачи могут иметь ответственного и срок выполнения.

По выбранной теме или задаче в дальнейшем может быть выдан список поручений. В отличие от задачи, поручение является инструментом оперативного управления. Связанные поручения отображаются в окне свойств темы или задачи.

Для работы с задачами удобно использовать специальную рабочую страницу "АРМ Управление задачами". На ней расположены вкладки **Дерево задач** и **Поручения**, отображающие окна справочников "Темы и задачи" и "Поручения" соответственно.

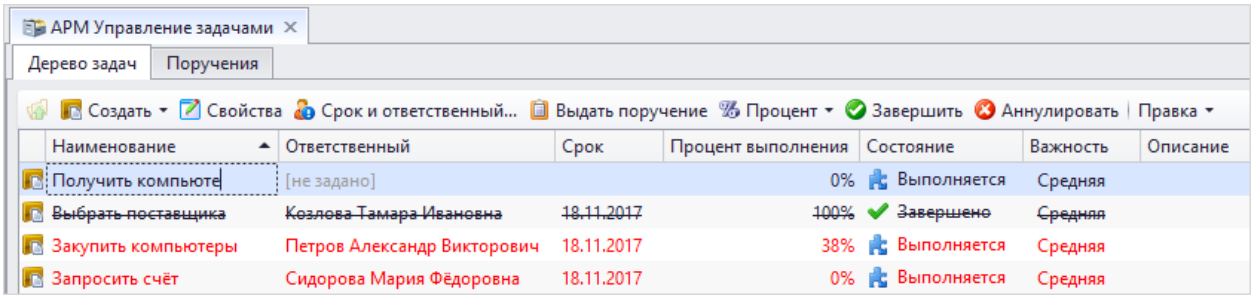
Более подробно о рабочих страницах будет рассказано в главе "Рабочие страницы" раздела "Настройка представления данных в окнах".



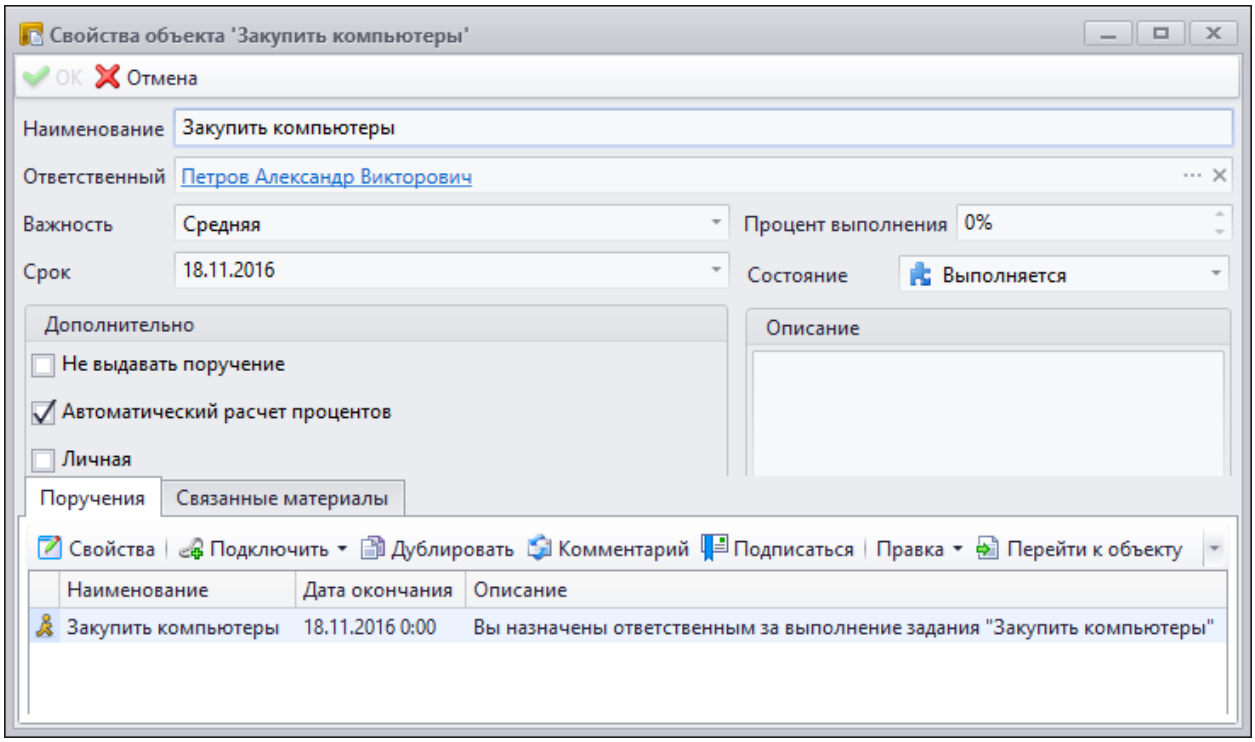
Создание нового объекта справочника "Темы и задачи" осуществляется нажатием на кнопку 

. Окно свойств объекта при этом не отображается и объект создаётся без заполнения параметров. Значения основных параметров задачи (наименование, срок выполнения, описание, степень важности) задаются в окне справочника в режиме прозрачного редактирования, без вызова окна свойств. Это упрощает и ускоряет процесс создания задачи.

> О режиме прозрачного редактирования значений параметров будет рассказано в параграфе "Настройка отображения колонок" главы "Настройка колонок" раздела "Настройка представления данных в окнах".

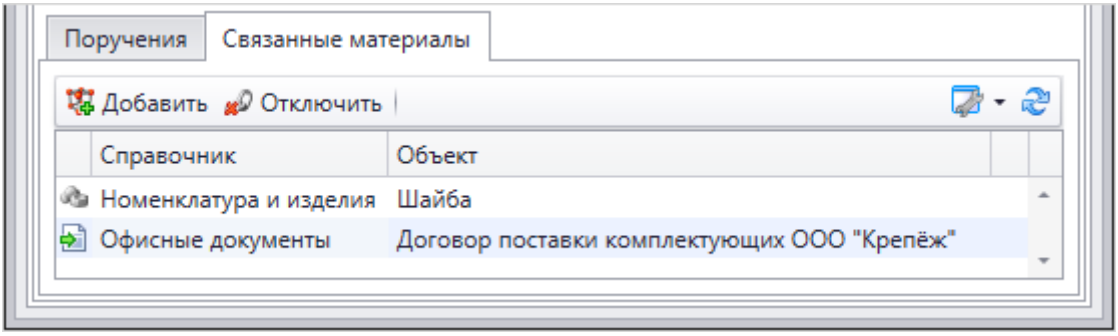


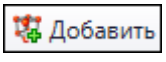
В окне свойств редактируются только второстепенные параметры задачи, а также устанавливаются связи с другими объектами.



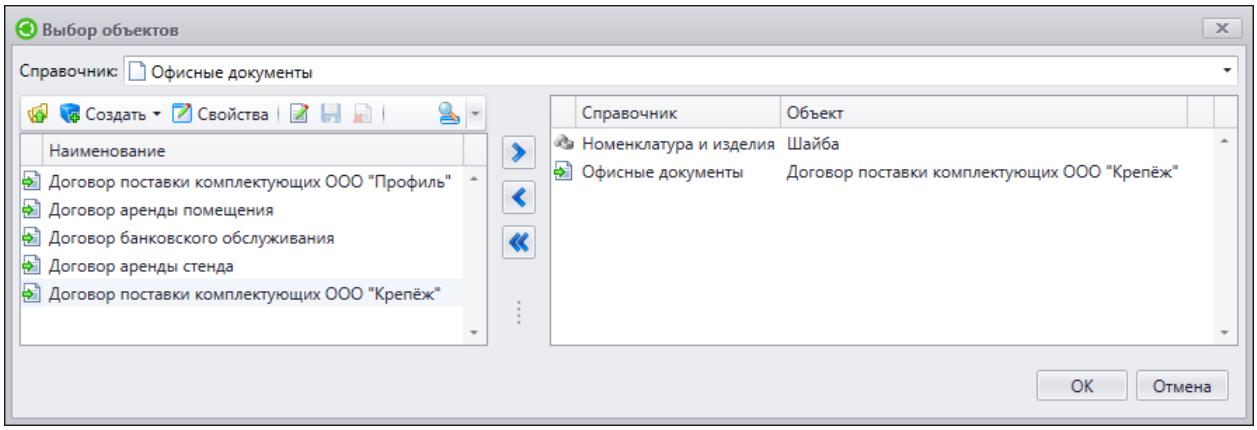
Вкладка **Связанные материалы** предназначена для добавления различных справочных материалов, которые могут потребоваться при выполнении текущей задачи.

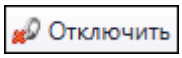
В роли связанных материалов могут выступать объекты различных справочников.



При нажатии на кнопку 

откроется окно, в котором следует сформировать список добавляемых объектов с помощью кнопок , и . Справочник, в котором осуществляется выбор объектов, указывается в поле **Справочник** вверху окна.

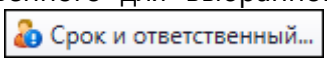


Для удаления объекта с вкладки **Связанные материалы** предназначена кнопка 

.

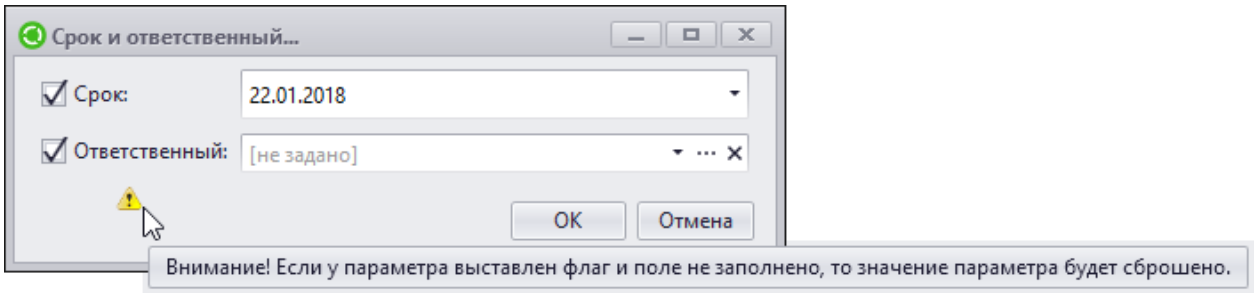
Кроме того, в окне свойств задачи доступны также следующие дополнительные настройки:

- ✓**Не выдавать поручение** – если флаг снят, то для данной задачи при назначении ответственного будет автоматически сформировано базовое поручение.
- ✓**Автоматический расчёт процентов** – при установленном флаге процент выполнения задачи рассчитывается системой автоматически исходя из процентов готовности выданных поручений, в противном случае его необходимо вводить вручную.
- ✓**Личная** – задача будет видна только пользователю, который её создал.

Назначить ответственного для выбранной задачи и задать срок её выполнения можно с помощью кнопки 

панели инструментов окна справочника. Данная команда выполняется для всех выделенных задач. При этом изменяется значение только того параметра, рядом с которым установлен флаг. Если флаг не установлен, то значение соответствующего параметра останется без изменения. Если флаг установлен, а поле не заполнено, то значение данного параметра будет сброшено.

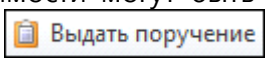
В случае, когда поле не заполнено, в окне появится значок предупреждения с соответствующим сообщением.



Поручение, автоматически сформированное при назначении ответственного, будет являться базовым для задачи.

> Задача может иметь только одно активное (не находящееся в состояниях "Закрыто", "Аннулировано" или "Завершено") базовое поручение.

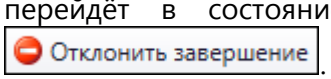
Если у задачи изменяется ответственный, то у соответствующего ей активного базового поручения изменяется исполнитель.

Помимо базового поручения, по выбранной задаче при необходимости могут быть выданы также дополнительные поручения. Для этого используется кнопка 

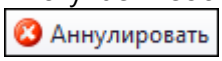
панели инструментов окна справочника "Темы и задачи".

> Такое поручение будет создано вне зависимости от состояния флага **Не выдавать поручение** в окне свойств задачи и при смене ответственного у задачи исполнитель поручения останется прежним.

Созданная задача будет находиться в состоянии "Выполняется". Завершение выполнения задачи осуществляется нажатием на кнопку

панели инструментов. В этом случае она перейдёт в состояние "Завершено". Для отмены данного действия служит кнопка 

. При этом может быть задан комментарий, поясняющий причину отмены. Авторы и ответственные отменённой и вышестоящих задач получат по внутренней почте T-FLEX DOCs уведомления об отмене с данным комментарием.

В случае необходимости выполнение задачи может быть отменено нажатием на кнопку 

панели инструментов окна.

Окно справочника "Темы и задачи" содержит предустановленные виды отображения данных, которые позволяют легко ориентироваться в нём. Завершённые и аннулированные задачи вычёркиваются. Красным цветом выделяются задачи:

- ✓срок выполнения которых превышен;
- ✓имеющие связанные поручения, срок выполнения которых превышен;
- ✓срок выполнения которых превышает срок выполнения вышестоящих задач.

При выбранном виде "Скрывать завершённые" задачи, находящиеся в состояниях "Завершено" и "Аннулировано", не будут отображаться в окне справочника.

Помимо этого, в нижней части окна расположена панель свойств, на которой отображается список поручений, связанных с выбранной задачей и её вложенными задачами.

> Более подробно о видах отображения данных в окне справочника будет рассказано в главе "Виды" раздела "Настройка представления данных в окнах".

Управление структурой изделия

Для решения задач конструкторской подготовки производства T-FLEX DOCs предлагает готовое прикладное решение, соответствующее нормам ЕСКД, которое представлено в виде конфигурации "PDM".

Работа конструктора ведётся в режиме "одного окна": основные действия выполняются в справочнике "Номенклатура и изделия", при этом все ключевые параметры материального объекта номенклатуры собраны на одной вкладке окна свойств.

Инструменты T-FLEX DOCs позволяют создать конструкторскую структуру изделия и сформировать на её основе комплект конструкторской документации. Для сокращения затрат времени и уменьшения вероятности организационной ошибки в T-FLEX DOCs автоматизированы типовые бизнес-процессы согласования документации, сдачи её в архив, проведения изменений и согласования извещений об изменениях.

T-FLEX DOCs предоставляет также удобный сервис печати комплекта подлинников конструкторской документации, позволяющий группировать документы по форматам. Для каждой группы документов выполняется подбор подходящего печатного устройства.

Конфигурация "PDM" включает специальную рабочую страницу для работы конструктора "АРМ Конструктора". Её вызов осуществляется командой главного меню **Рабочие страницы > АРМ Конструктора**.

> О рабочих страницах будет более подробно рассказано в главе "Рабочие страницы" раздела "Настройка представления данных в окнах".

Рабочая страница "АРМ Конструктора" разделена на две области (**Общие инструменты** и **Личные инструменты**) для параллельной работы с различными источниками данных. Например, с помощью рабочей страницы может осуществляться перенос и сравнение данных исходного изделия и проектируемого варианта нового изделия, работа с каталогами справочника, работа с несколькими справочниками одновременно, просмотр календаря.

> Перенос и копирование объектов из одной области в другую осуществляется методом перетаскивания.

Вкладки, расположенные по краям рабочей страницы, позволяют открывать в окне рабочей страницы окна справочников или системные окна, которые наиболее часто используются в работе конструктора:

- ✓ **Поиск** – системное окно **Поиск объектов**. При большом объёме данных конструктору рекомендуется открывать для работы ограниченный набор объектов. Это помогает

избежать проблем с быстродействием системы. Вкладка может открываться в обеих областях рабочей страницы.

О данном окне будет рассказано в параграфе "Поиск объектов по заданному значению" главы "Поиск" раздела "Настройка представления данных в окнах".

- ✓ **Номенклатура** – справочник "Номенклатура и изделия". Служит для управления структурами изделий и ведения номенклатуры предприятия. Вкладка может открываться в обеих областях рабочей страницы.

Более подробно о справочнике будет рассказано в главе "Формирование конструкторской структуры изделия".

- ✓ **Документы** – справочник "Документы". Предназначен для хранения конструкторско-технологических документов. Вкладка может открываться в обеих областях рабочей страницы.
- ✓ **Файлы** – файловое хранилище T-FLEX DOCs. Вкладка может открываться в обеих областях рабочей страницы.
- ✓ **ИИ** – справочник "Извещения об изменениях". Предназначен для хранения извещений об изменениях в конструкторско-технологических документах.

О создании извещений об изменениях будет рассказано в параграфе "Проведение извещений об изменениях" главы "Работа с изменениями".

- ✓ **Календарь** – системное окно **Календарь**. Служит для отображения планируемых событий и хранящихся в системе данных на календарной сетке.
- ✓ **Материал** – справочник "Материалы". Содержит ограничительный перечень материалов, используемых на предприятии.

Справочник "Материалы" будет описан в главе "Справочник "Материалы" раздела "Материалы".

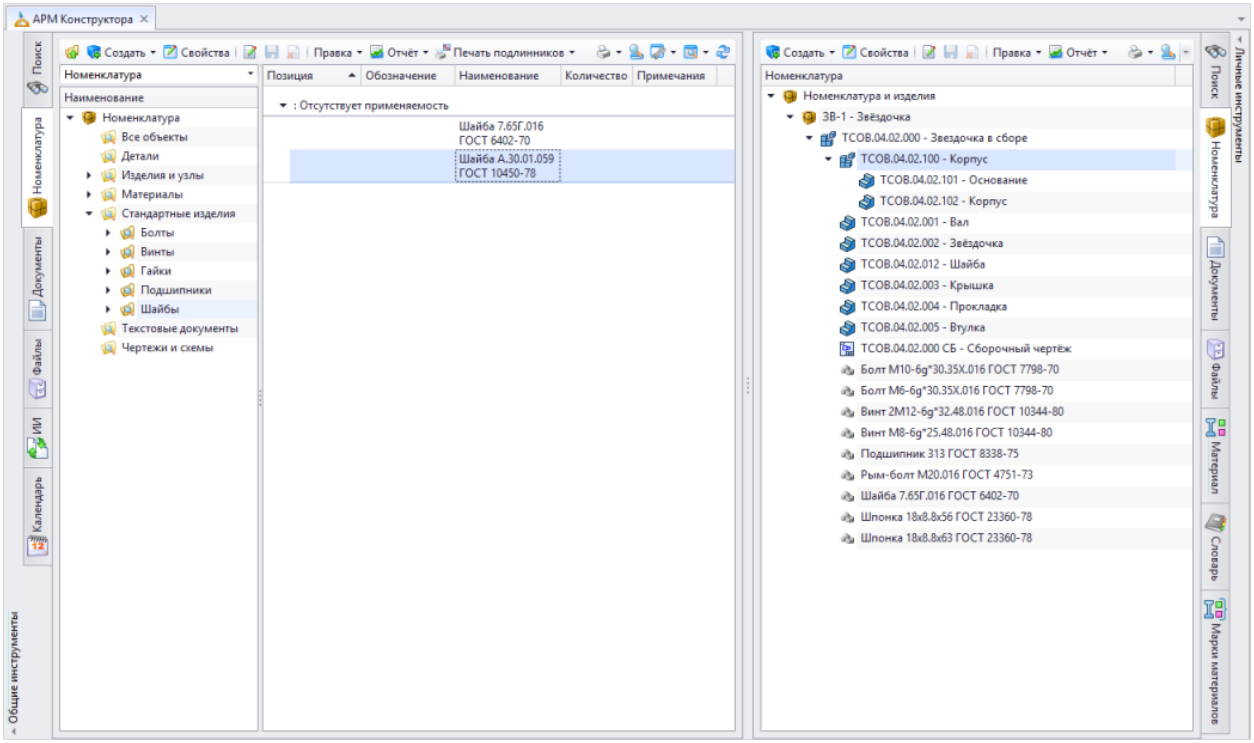
- ✓ **Словарь** – справочник "Словарь". Служит для хранения и классификации используемых в чертежах надписей.

Более подробно о работе с данным справочником будет рассказано в подпараграфе "Вставка текста из словаря T-FLEX DOCs в чертежи T-FLEX CAD" параграфа "Интеграция с T-FLEX CAD" главы "Работа в режиме интеграции с CAD-системами".

✓**Марки материалов** – справочник "Марки материалов". Предназначен для хранения информации о марках материалов, применяемых в производстве.

Справочник "Марки материалов" будет описан в главе "Справочник "Марки материалов" раздела "Материалы".

При необходимости неиспользуемая область рабочей страницы может быть свёрнута нажатием на кнопку , расположенную рядом с заголовком области.



ФОРМИРОВАНИЕ КОНСТРУКТОРСКОЙ СТРУКТУРЫ ИЗДЕЛИЯ

T-FLEX DOCs предоставляет пользователю инструменты управления структурами изделий и ведения номенклатуры предприятия. Для этих целей предназначен справочник "Номенклатура и изделия".

Номенклатурный справочник включает в себя как материальные объекты (заготовки, детали, сборочные единицы, стандартные изделия), так и документы (чертежи, ведомости, паспорта, инструкции, руководства), которые входят в структуру изделий, выпускаемых предприятием.

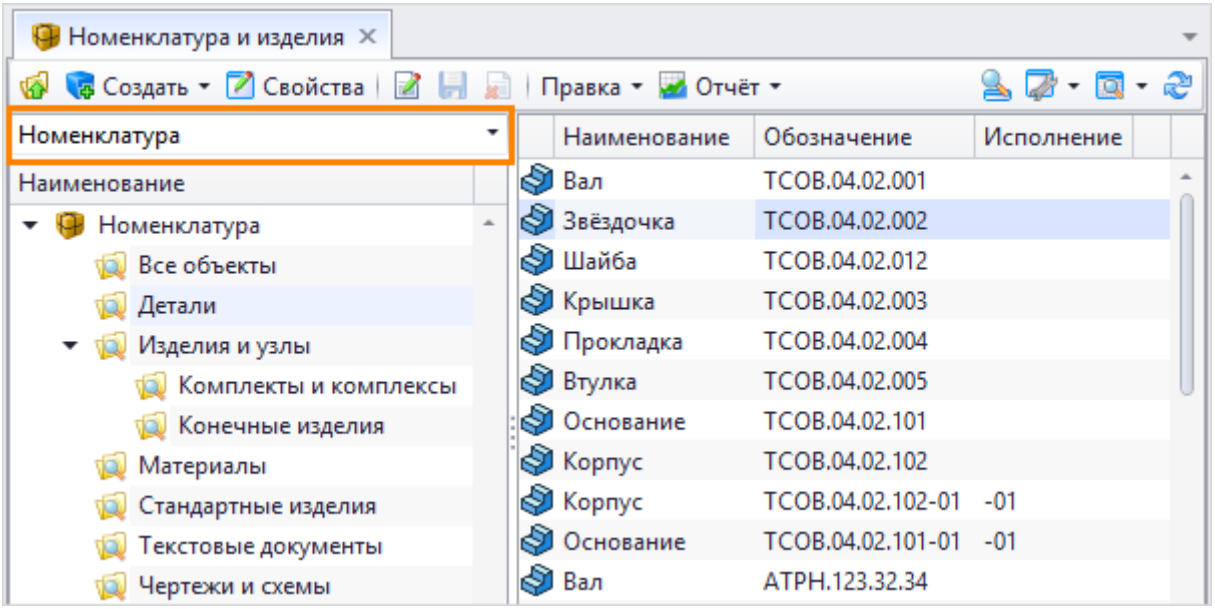
Данный справочник связан со справочниками "Документы", "Материалы", "Электронные компоненты". Таким образом, создание объекта номенклатуры автоматически приводит к созданию объекта в связанном справочнике.

> При создании объекта в связанном справочнике номенклатурный объект автоматически не создаётся, для этого необходимо вызвать команду **Дополнительно > Подключить к номенклатуре** контекстного меню объекта связанного справочника.

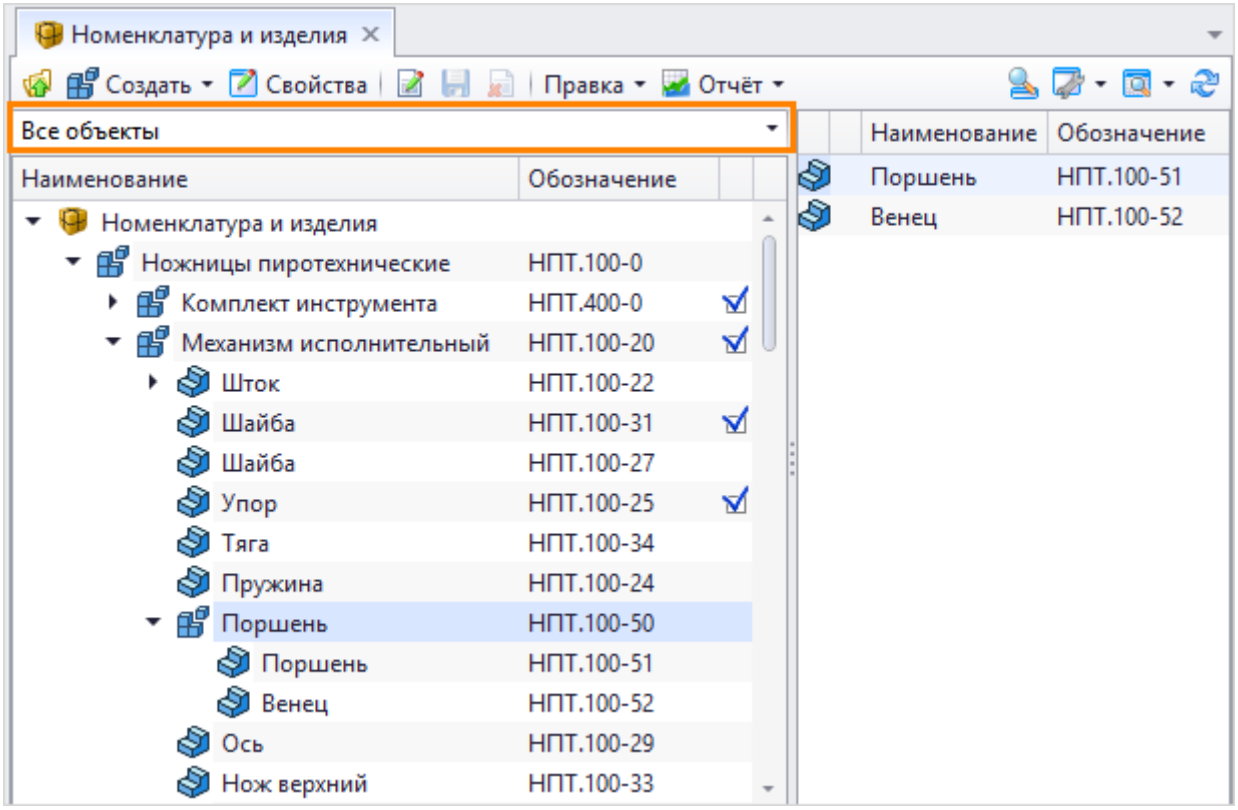
Использование механизма каталогов позволяет изменять структуру представления данных справочника "Номенклатура и изделия".

> Более подробную информацию о каталогах и папках поиска можно найти в главе "Каталоги" раздела "Настройки представления данных в окнах".

Каталог "Номенклатура" содержит папки поиска, в которых объекты справочника сгруппированы по типу.



Представление "Все объекты" позволяет отобразить все объекты номенклатуры, содержащиеся в справочнике. При этом объекты номенклатуры, включающие вложенные объекты, будут представлены в виде иерархической структуры.



Чтобы просмотреть структуру выбранного в каталоге изделия или сборочной единицы, необходимо использовать кнопку панели инструментов или команду контекстного меню **Развернуть**.

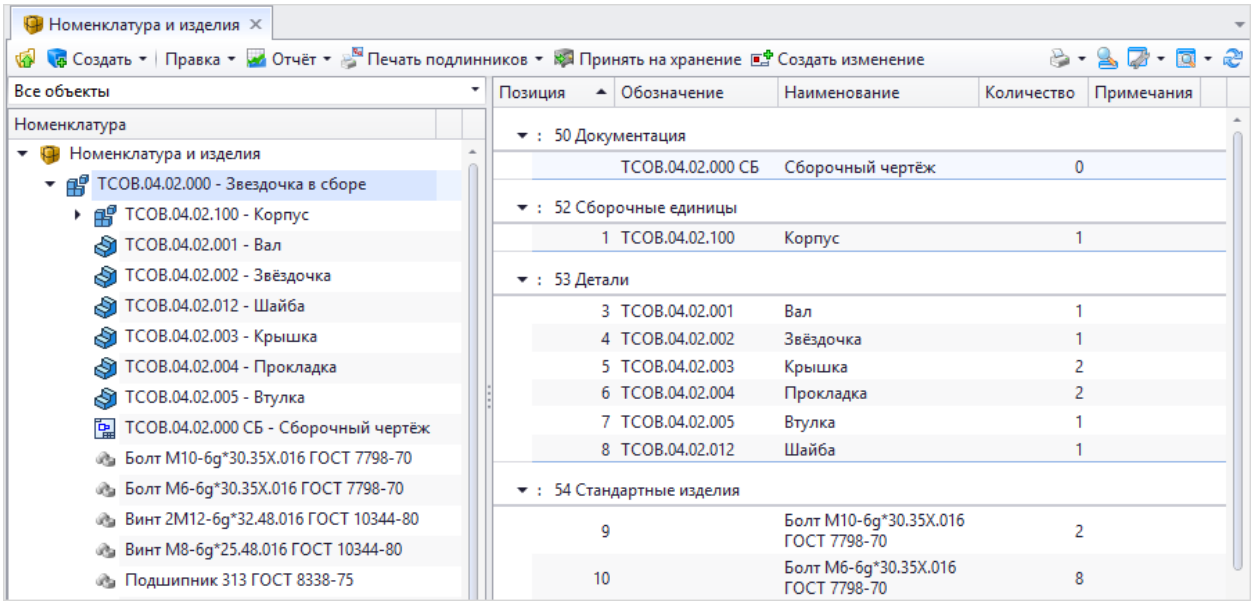
Открывшееся меню предлагает два варианта:

- ✓**Развернуть всё** – раскрывает иерархию выбранного объекта полностью, на все уровни вложенности.
- ✓**Условия** – разворачивает иерархию только тех дочерних объектов в структуре выбранного объекта, которые удовлетворяют заданному условию.

Все номенклатурные объекты и их структуры, отображаемые в основном виде окна справочника и не имеющие названия варианта, считаются принятыми в архив. В том случае, если требуемой структуры номенклатурного объекта в системе не создано, то необходимо создать эту структуру одним из возможных способов.

Удобство работы конструктора со справочником "Номенклатура и изделия" обеспечивает специальный вид отображения данных "Спецификация". При его использовании состав выбранного объекта отображается в виде, максимально приближенном к виду бумажной спецификации.

Более подробно о видах отображения данных будет рассказано в главе "Виды" раздела "Настройка представления данных в окнах".

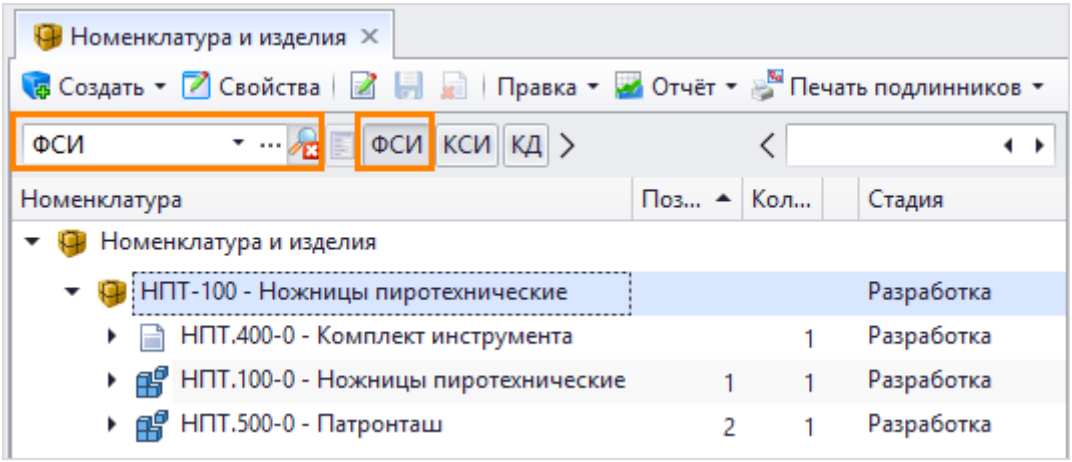


Предустановленные фильтры панели поиска справочника "Номенклатура и изделия" облегчают просмотр списка структур изделий:

- ✓"КСИ" – отображаются только конструктивные (конструкторские) структуры изделий, т.е. объекты типа "Изделие" и входящие в них объекты любых типов.
- ✓"ФСИ" – отображаются только функциональные структуры изделий, т.е. объекты типа "Изделие" и входящие в их состав объекты, в параметрах которых установлен флаг **Конечное изделие**.
- ✓"КД" – фильтр используется для удобной распечатки документов, позволяя исключить из конструктивной структуры изделия объекты, на которые не составляется конструкторская документация, например, объекты типов "Стандартное изделие" и "Электронный компонент".

Более подробно о флаге **Конечное изделие** рассказано в подпараграфе "Параметры номенклатурного объекта" параграфа "Создание структуры изделия".

Информацию о работе с панелью поиска можно найти в параграфе "Панель поиска" главы "Поиск" раздела "Настройки представления данных в окнах".

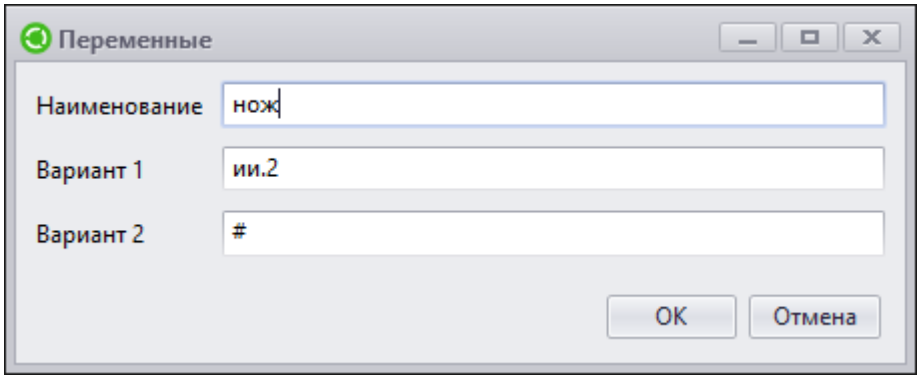


Фильтр "КСИ" также позволяет производить фильтрацию изделий по наименованию. Для ввода искомого наименования используется поле **Наименование** в окне **Переменные**, вызванном нажатием на кнопку на панели поиска. Оно может быть задано как целиком, так и частью. В результате применения фильтра в окне справочника будут отображены только те изделия, наименования которых содержат указанный набор символов.

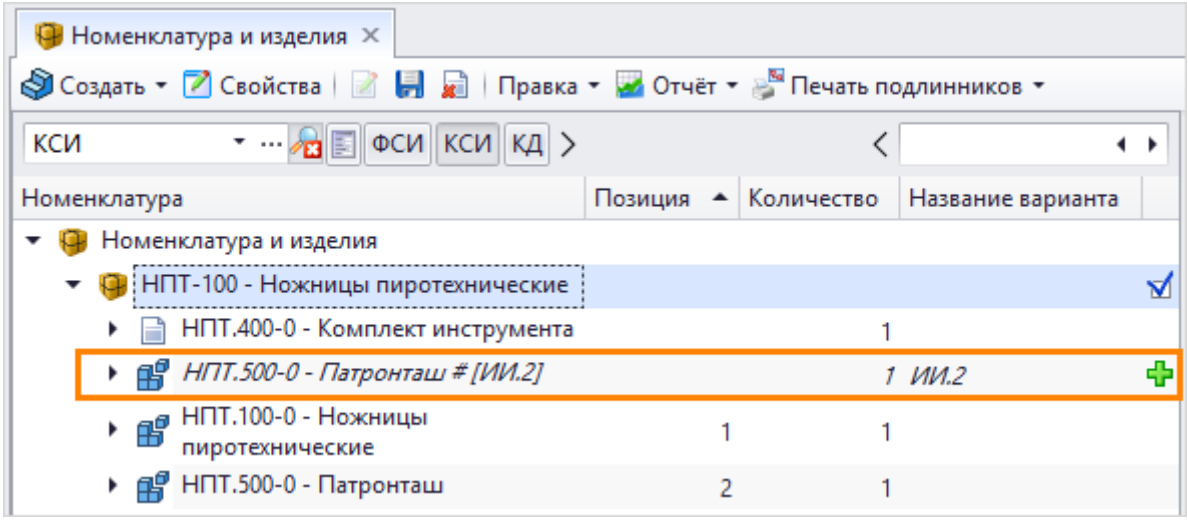
Помимо этого, дочерние объекты отображаемого изделия могут быть отфильтрованы по названию варианта. Это позволяет отследить изменения в структуре изделия. При применении фильтра "КСИ" базовый вариант объектов отображается всегда. Дополнительно отображаются варианты объектов, названия которых начинаются с набора символов, указанных в полях **Вариант 1** и **Вариант 2** в окне **Переменные.**

> Если необходимо увидеть в структуре изделия только базовые варианты объектов, следует ввести в поля **Вариант 1** и **Вариант 2** символ "#". Для просмотра всех имеющихся вариантов объектов нужно оставить эти поля пустыми.

Пример фильтра:



Результат применения данного фильтра:



Создание структуры изделия

Структура изделия может быть создана в справочнике "Номенклатура и изделия" одним из следующих способов:

1. Вручную последовательным созданием отдельных номенклатурных объектов.
2. Импортом из обменного файла формата DDX.

О работе с обменными файлами формата DDX будет рассказано в параграфе "Перенос данных между серверами T-FLEX DOCs" главы "Экспорт – импорт данных" раздела "Специальные возможности системы при работе с данными".

3. Импортом из таблицы Microsoft Excel с последующим формированием иерархической структуры.

Этот способ может использоваться для переноса в T-FLEX DOCs данных из других систем. Предварительно пользователем с правами администратора должна быть разработана логика обработки данных и выполнена дополнительная настройка системы.

4. Импортом из CAD-системы.

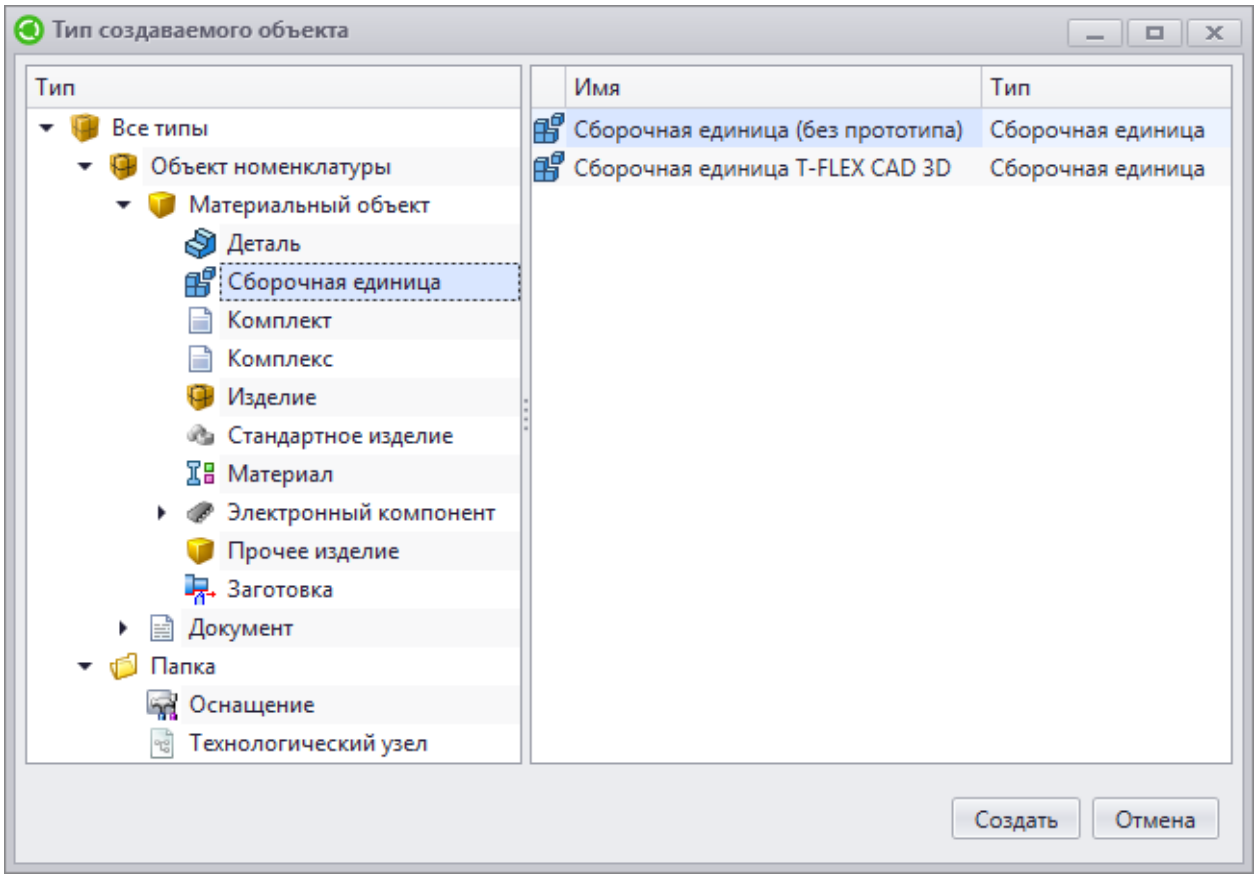
Об импорте структуры изделия из CAD-системы будет рассказано в главе "Работа в режиме интеграции с CAD-системами".

5. Путём ввода инвентарных карточек документов с последующей обработкой данных и формированием структуры изделия.

Этот способ может использоваться для переноса в T-FLEX DOCs данных из бумажных инвентарных карточек. Предварительно пользователем с правами администратора должна быть разработана логика обработки данных и выполнена дополнительная настройка системы.

Создание нового объекта номенклатуры производится с помощью кнопки панели инструментов

.

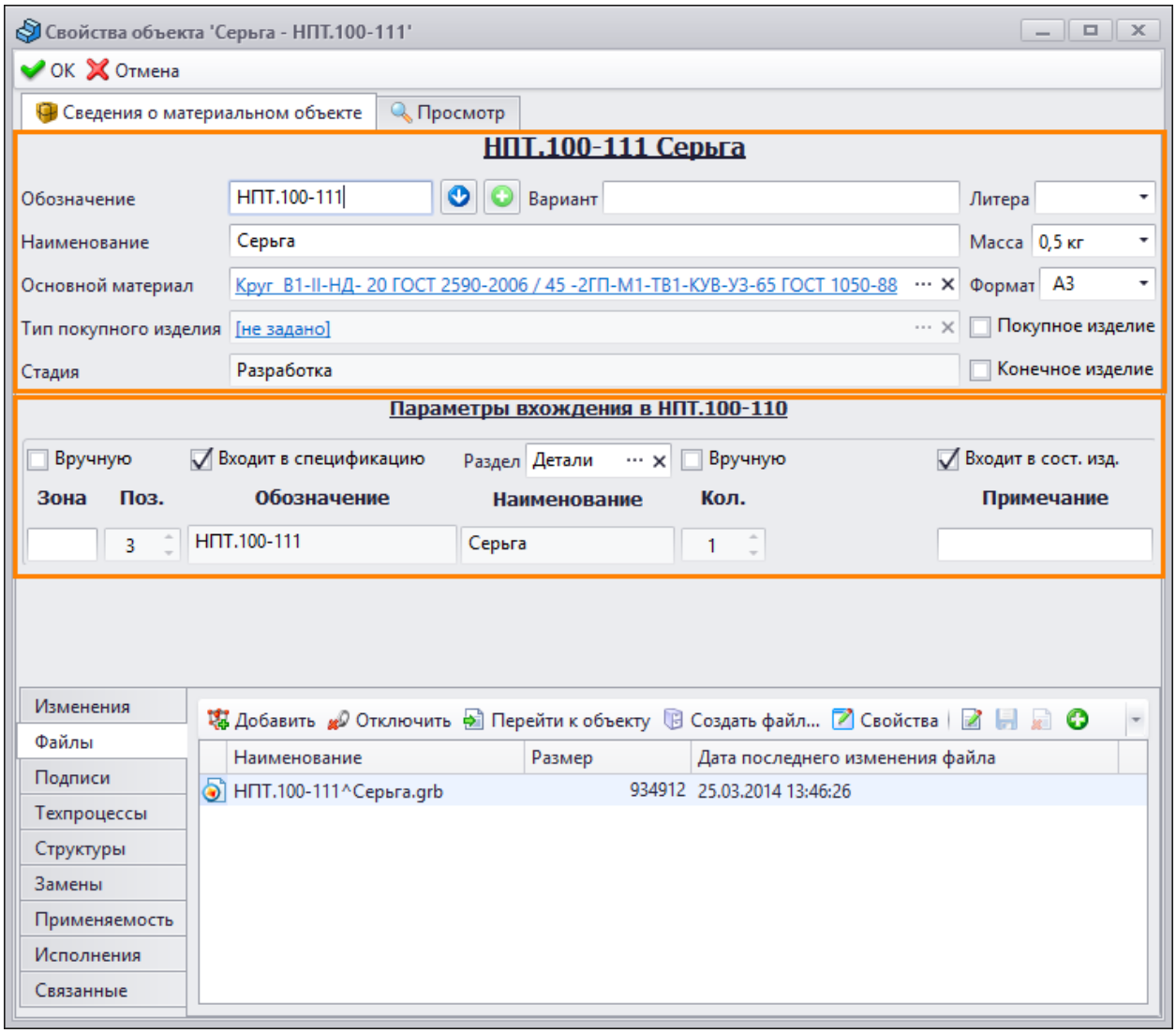


При создании нового объекта номенклатуры система проведёт проверку по условию уникальности, что позволит избежать дублирования.

Объект номенклатуры также может быть создан на основе прототипа. Его можно выбрать в правой части окна выбора типа объекта.

Основные параметры номенклатурного объекта указываются на вкладке **Сведения**. Так как объект номенклатуры может быть включён с различными параметрами вхождения в несколько изделий, его параметры делятся на две группы:

- ✓ параметры, описывающие собственно объект – карточка объекта с его реквизитами;
- ✓ параметры, описывающие вхождение данного объекта в структуру конкретного изделия (например, количество и позиция на чертеже).



При создании объекта в корне справочника в окне его свойств на вкладке **Сведения** задаются только параметры, описывающие собственно объект, т.к. он пока не входит ни в одно изделие.

Когда номенклатурный объект создаётся в структуре конкретного изделия, то кроме параметров, описывающих собственно объект, указываются параметры, описывающие вхождение объекта в структуру данного изделия.

В этом случае вышестоящий объект должен быть взят на редактирование.

Параметры объекта, содержащиеся на вкладке **Сведения**, более подробно описаны в подпараграфах "Присвоение обозначения" и "Параметры номенклатурного объекта".

Помимо вкладки **Сведения** окно свойств номенклатурного объекта содержит вкладки **Спецификация** и **Просмотр**.

Вкладка **Спецификация** отображается в окне свойств номенклатурных объектов типов "Изделие" и "Сборочная единица".

Использование данных вкладок описано в подпараграфах "Просмотр файла" и "Формирование спецификации".

Когда объект номенклатуры утверждён и принят на хранение, появляется дополнительная вкладка **Учётная карточка**, которая представляет собой карточку учёта конструкторского документа в архиве.

Более подробно о данной вкладке будет рассказано в параграфе "Передача конструкторской документации в архив".

Присвоение обозначения

Обозначение номенклатурного объекта указывается в поле **Обозначение** на вкладке **Сведения** окна его свойств. Оно может быть задано несколькими способами:

- ✓ вручную (с возможностью подбора),

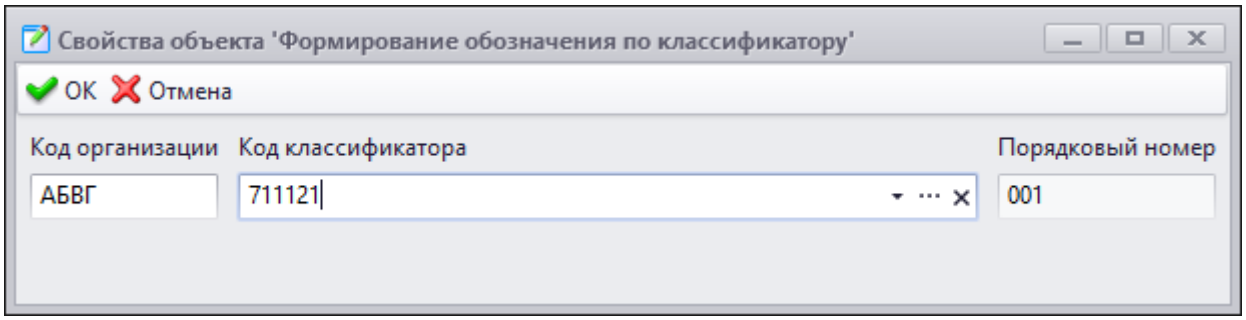
Использование подбора при создании нового объекта номенклатуры будет подробно описано в подпараграфе "Подбор объекта".

- ✓ заимствованием от родительского объекта,
- ✓ с использованием Классификатора ЕСКД (по ГОСТ 2.201-80).

Кнопка позволяет использовать в обозначении нового объекта номенклатуры обозначение его родительского объекта.

В этом случае в зависимости от типа создаваемого объекта к его обозначению может быть автоматически добавлен заданный в его свойствах суффикс. Например, "ВО" – "Чертёж общего вида", "СБ" – "Сборочный чертёж", "ПЗ" – "Пояснительная записка" и т.д.

Обозначение по Классификатору ЕСКД задаётся в окне **Формирование обозначения по классификатору**, которое вызывается с помощью кнопки .



Код обозначения изделия по Классификатору ЕСКД состоит из трёх разделов, разделяемых точками:

1. Код организации-разработчика (4 позиции) – буквенный код типа АБВГ, присвоенный организации – разработчику документации. Вводится в поле **Код организации**.

По умолчанию в поле **Код организации** отображается значение глобального параметра "Код предприятия". Настройку данного параметра осуществляет пользователь с правами администратора.

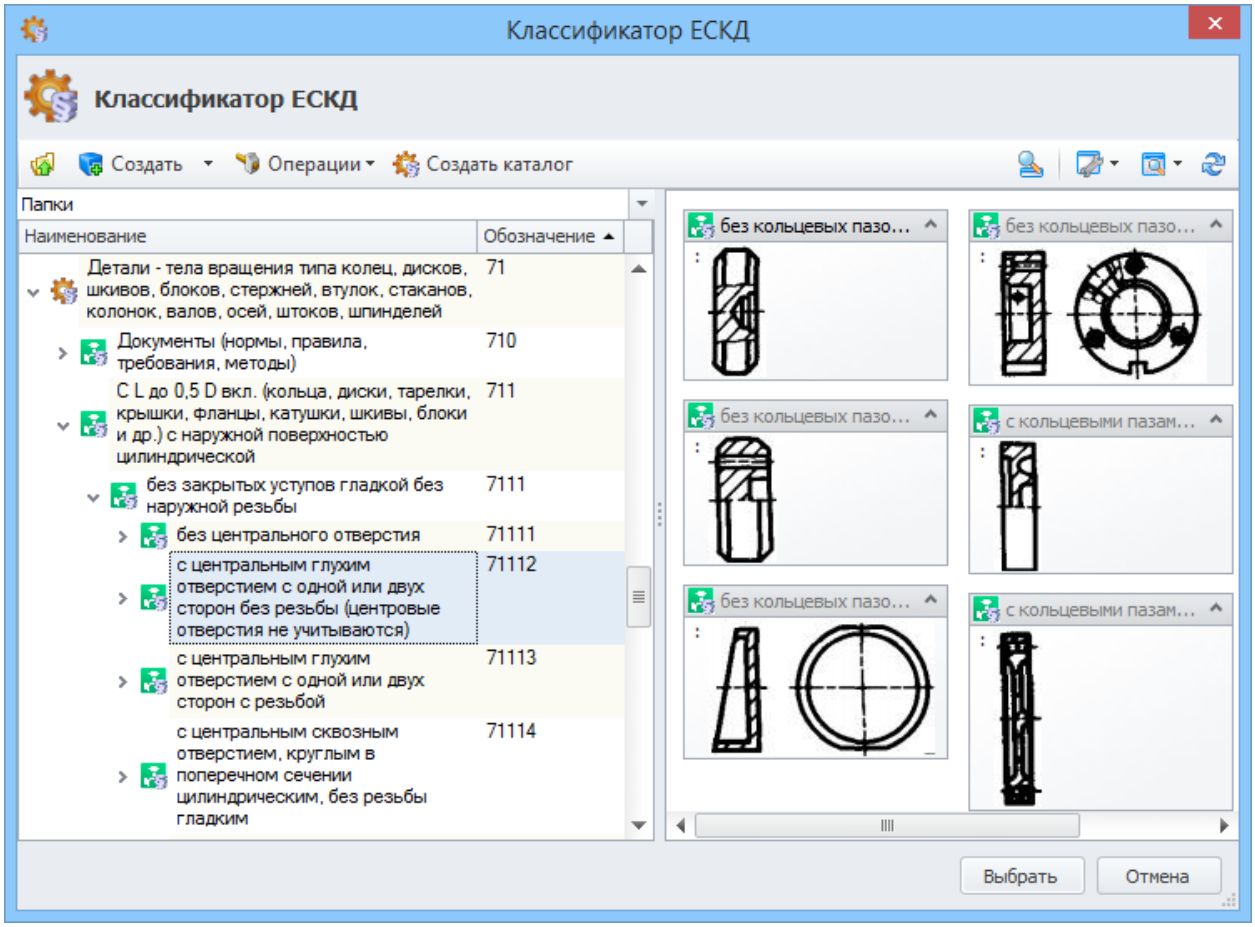
Если в справочнике "Глобальные параметры" не задан код предприятия, то в поле **Код организации** сохраняется последнее введённое значение.

Значение, отображаемое в поле **Код организации**, при необходимости может быть изменено вручную.

2. Код классификационной характеристики (6 позиций) – состоит из класса изделия (2 позиции), подкласса, группы, подгруппы и вида изделия (по 1 позиции). Задаётся в поле **Код классификатора** путём ввода числового значения с автоподбором из справочника "Классификатор ЕСКД" либо выбором из полного перечня разделов классификатора непосредственно в данном справочнике (для перехода к окну справочника служит кнопка).
3. Порядковый регистрационный номер (3 позиции) – обеспечивает уникальность обозначения, задаётся числом от 001 до 999. Присваивается автоматически.

Более подробно о применении классификаторов в T-FLEX DOCs рассказывается в параграфе "Использование классификатора для задания и расшифровки значений

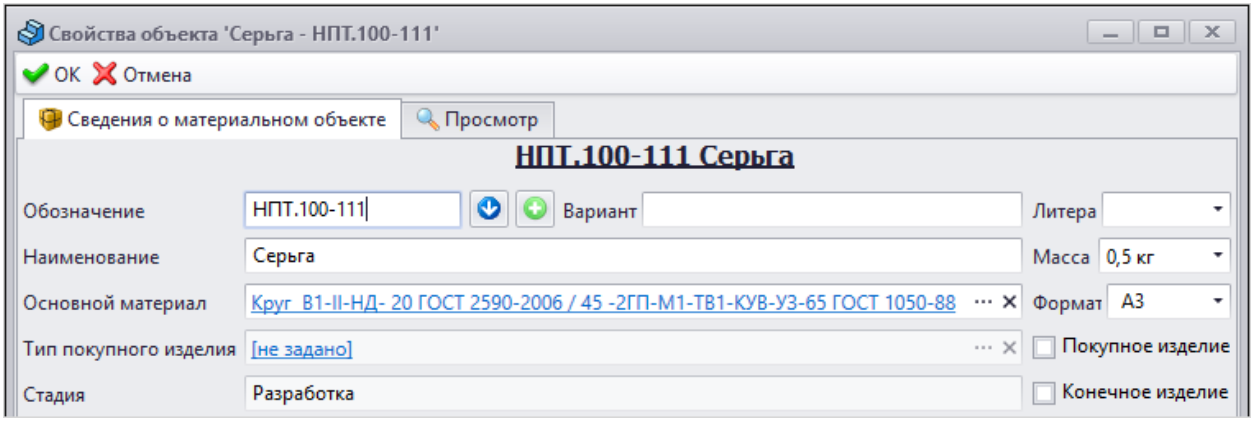
параметра" главы "Классификаторы" раздела "Специальные возможности системы при работе с данными".



В случае, когда поле **Обозначение** не заполнено, объекту номенклатуры при сохранении будет автоматически присвоено временное обозначение вида "ВН.XXX", где ВН – сокращённо "временный номер", XXX – порядковый номер объекта.

Параметры номенклатурного объекта

Основные параметры номенклатурного объекта указываются в верхней части вкладки **Сведения**.



Пользователь может ввести здесь сведения о массе детали или сборочной единицы, указать формат и литеру чертежа. Окно свойств объекта типа "Деталь" содержит также поле **Основной материал**, в котором может быть указан рекомендуемый для данной детали материал из справочника "Материалы".

Если объект номенклатуры является конечным изделием, готовым к использованию по назначению, или узлом, за разработку которого несёт ответственность отдельное подразделение или сторонняя организация, устанавливается флаг **Конечное изделие**.

В случае, когда объект является покупным изделием, устанавливается флаг **Покупное изделие.** Тип изделия указывается в одноимённом поле выбором требуемого объекта из справочника "Разделы покупных изделий", а на вкладке **Поставщики**, которая появляется в нижней части вкладки **Сведения** после установки флага, формируется список организаций – поставщиков данного изделия.

Стадия, в которой в данный момент находится объект, отображается в поле **Стадия**.

> Всем создаваемым объектам по умолчанию назначается стадия "Разработка".

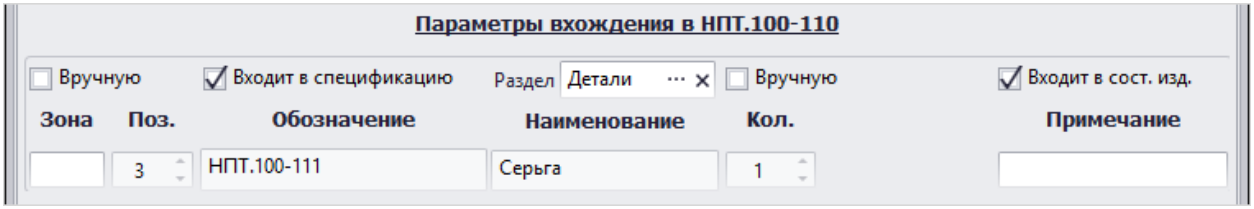
Поле **Вариант** заполняется при создании альтернативного варианта номенклатурного объекта.

> Более подробно о создании вариантов изделия рассказано в подпараграфе "Варианты" данного параграфа и подпараграфе "Создание изменений" параграфа "Работа с изменениями".

В центре вкладки **Сведения** расположена группа параметров вхождения текущего объекта номенклатуры в структуру конкретного изделия. К таким параметрам относятся:

- ✓Обозначение спецификации, в которую входит текущий объект.
- ✓Имя раздела спецификации, к которому относится текущий объект.
- ✓Позиция на чертеже.
- ✓Количество.

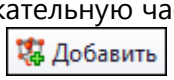
Для объектов типа "Электронный компонент" дополнительно указывается позиционное обозначение.



В нижней части вкладки **Сведения** расположены вкладки со вспомогательной информацией, облегчающие доступ к связанным объектам различных справочников:

1. **Изменения** – вкладка предназначена для работы с изменениями номенклатурного объекта.

Более подробно о внесении изменений будет рассказано в параграфе "Работа с изменениями".

2. **Файлы** – вкладка позволяет прикрепить к номенклатурной карточке объекта его содержательную часть – файлы из справочника "Файлы". Для этого необходимо нажать на кнопку 

и выбрать требуемый файл.
3. **Подписи** – вкладка отображает список установленных на объекте подписей.
4. **Техпроцессы** – вкладка содержит список технологических процессов изготовления данного объекта номенклатуры.
5. **Структуры** – вкладка отображает список электронных структур изделия.

Электронные структуры изделия будут рассмотрены в параграфе "Технологическая структура изделия" главы "Структуры изделий".

6. **Замены** – вкладка предназначена для управления заменами в структуре изделия.

> Об управлении заменами будет рассказано в параграфе "Управление заменами" главы "Структуры изделий".

7. **Применяемость** – на вкладке содержится информация о вхождениях выбранного объекта в другие номенклатурные объекты.

> Данная вкладка будет рассмотрена более подробно в подпараграфе "Учёт применяемости объекта".

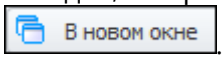
8. **Исполнения** – вкладка содержит список исполнений и альтернативных вариантов номенклатурного объекта.

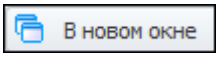
> О работе с данной вкладкой будет рассказано в подпараграфах "Варианты" и "Исполнения".

9. **Связанные** – вкладка содержит список документов, связанных с исходным. Например, если чертёж был выслан определённым внешним контрагентам, в списке связанных документов будет отражено сопроводительное письмо, с которым был отослан чертёж.

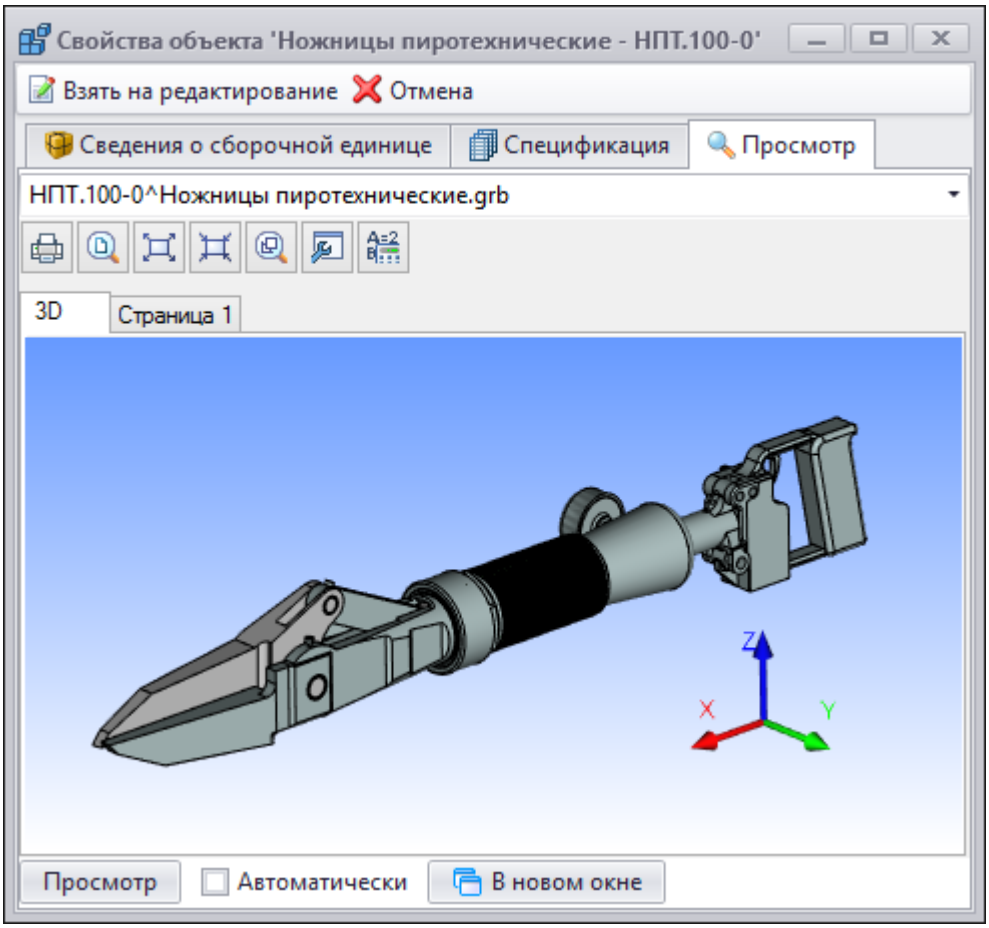
Просмотр файла

Вкладка **Просмотр** окна свойств объекта номенклатуры позволяет просмотреть содержимое файла, подключённого к нему. Файл для просмотра следует выбрать в поле вверху вкладки.

Если установлен флаг **Автоматически**, содержимое файла отображается сразу при открытии вкладки, в противном случае пользователю необходимо нажать на кнопку **[Просмотр]** или 

. При нажатии на кнопку **[Просмотр]** содержимое будет отображено на вкладке просмотра, а кнопка 

открывает файл в отдельной вкладке в главном окне T-FLEX DOCs.

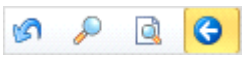


Подбор объекта

При создании нового объекта в структуре другого объекта можно воспользоваться функцией подбора существующего объекта номенклатуры по заданным значениям параметров.

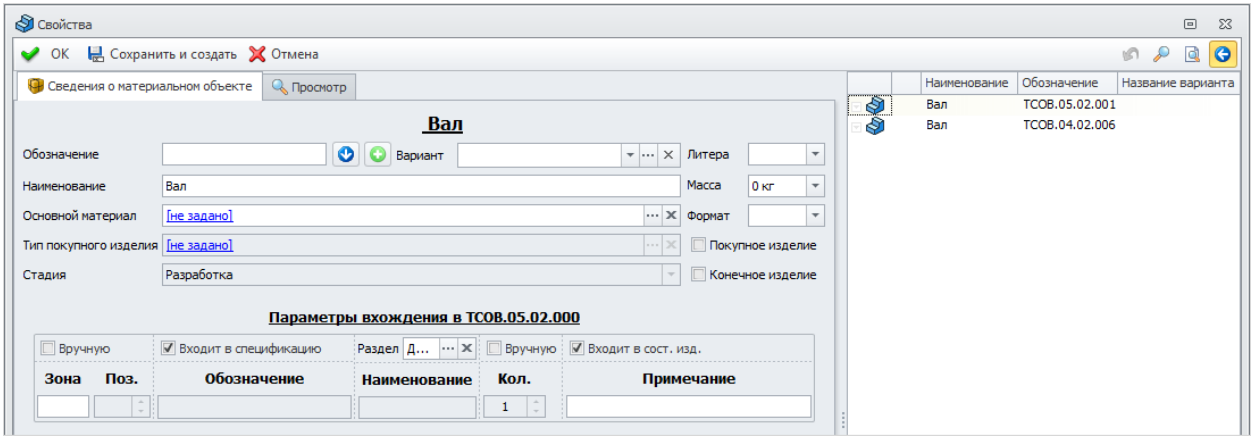
Поиск производится по всем текстовым параметрам объекта номенклатуры, находящимся на вкладке **Сведения**. Если не заполнен ни один из параметров для подбора – поиск не производится.

Работа с функцией подбора объекта осуществляется кнопками специальной панели операций над объектом, которая появляется в верхнем правом углу окна свойств объекта номенклатуры:



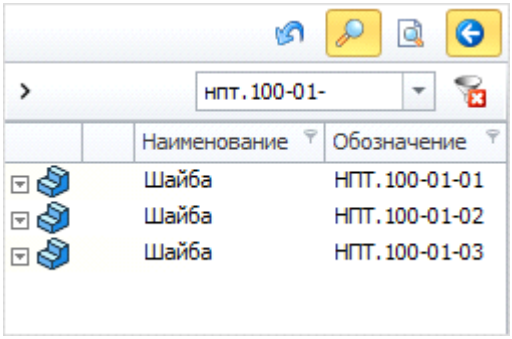
Кнопки и разворачивают и сворачивают область подбора объекта.

Подбор объекта по заданным значениям параметров выполняется с помощью кнопки .



Используя панель поиска, пользователь может дополнительно отфильтровать подобранные объекты по введённому в поле значению. Для открытия и закрытия панели поиска в области подбора служит кнопка .

> Более подробную информацию о работе с панелью поиска можно найти в параграфе "Панель поиска" главы "Поиск" раздела "Настройки представления данных в окнах".



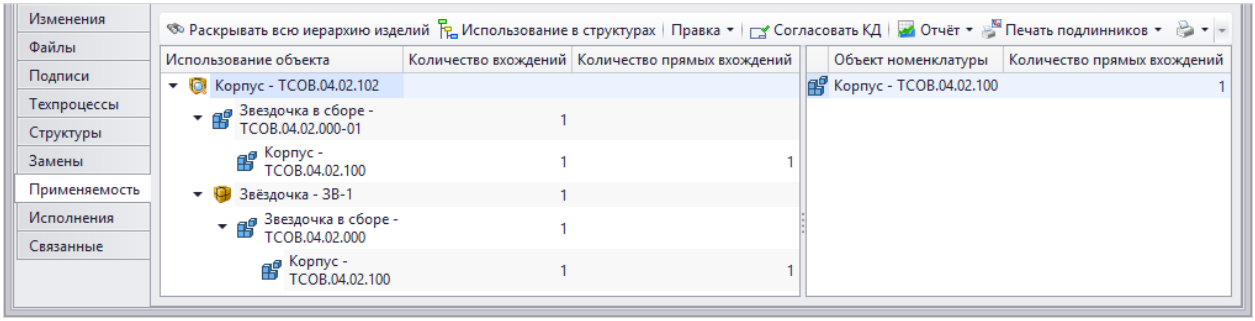
После применения функции подбора объекта пользователь может использовать один из найденных объектов, выбрав его в списке в области подбора, или продолжить создание нового, отменив подбор кнопкой .

Учёт применяемости объекта

Так как один объект номенклатуры может входить в несколько других, T-FLEX DOCs позволяет вести учёт его применяемости. Для этого предназначена вкладка **Применяемость** вкладки **Сведения** окна его свойств.

На вкладке указываются общее количество вхождений выбранного объекта в другие номенклатурные объекты и количество его прямых вхождений. Прямое вхождение означает, что данный объект непосредственно входит в указанный в списке объект.

При этом дерево структуры изделия отображается только до уровня, в котором находится номенклатурный объект с установленным флагом **Конечное изделие**.

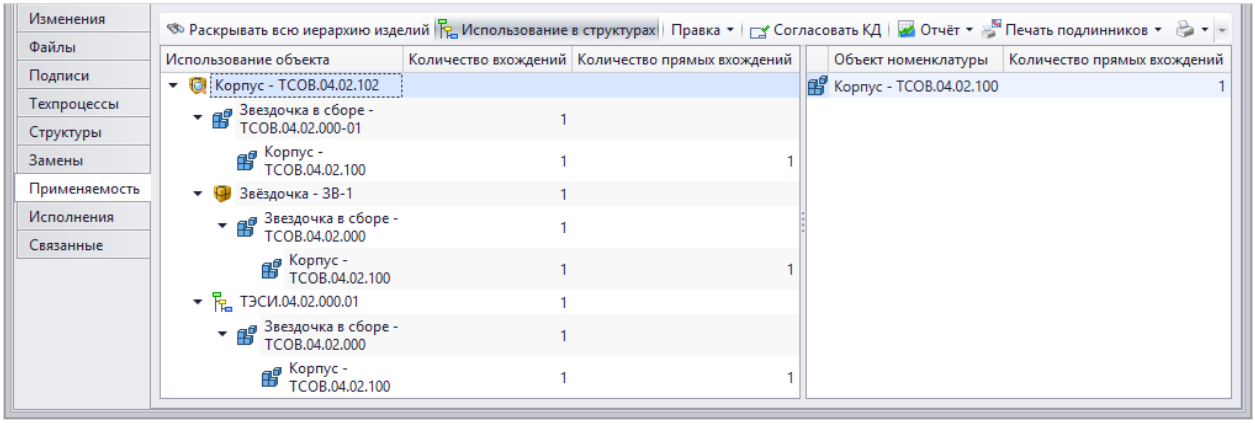


Кнопки панели инструментов позволяют выбрать следующие настройки отображения:

- ✓ Раскрывать всю иерархию изделий – на вкладке будут отображаться все номенклатурные объекты вне зависимости от значения параметра **Конечное изделие**.
- ✓ Использование в структурах – отображаются не только объекты номенклатуры, но и электронные структуры (объекты справочника "Структура изделий"), в которые входит выбранный объект.

> Подробнее об электронной структуре изделия рассказано в главе "Структуры изделий".

В правой части вкладки отображаются прямые вхождения объекта в выбранное в левой части вкладки изделие.



На панели инструментов вкладки присутствуют также следующие кнопки:

- ✓ Показать в изделии – открывает окно структуры выбранной сборочной единицы и устанавливает фокус на объекте номенклатуры, для которого вызывалась команда.
- ✓ Перейти к объекту – открывает окно справочника "Документы" (или другого связанного справочника) и устанавливает фокус на объекте номенклатуры, для которого вызывалась команда.

Замена объекта в структуре изделия

Объект в структуре изделия может быть заменён другим объектом номенклатуры. Для этого необходимо выбрать команду **Заменить** в контекстном меню заменяемого объекта.

> Чтобы данная команда была доступна, головной объект номенклатуры необходимо взять на редактирование.

В открывшемся окне свойств можно как ввести новые значения параметров вручную, так и воспользоваться функцией подбора объекта из номенклатуры.

> Функция подбора объекта номенклатуры была описана в подпараграфе "Подбор объекта".

В первом случае в структуре изделия будет создан новый объект с заданными значениями параметров. Во втором случае вместо исходного объекта к структуре изделия будет подключён подобранный объект номенклатуры. Исходный объект останется в номенклатурном перечне в виде самостоятельной единицы.

Удаление объекта из структуры изделия

Помимо стандартной команды контекстного меню объекта **Правка** > **Удалить**, для объектов справочника "Номенклатура и изделия" может быть вызвана команда **Удалить из состава**. В этом случае объект номенклатуры будет удалён из структуры изделия, но останется в номенклатурном перечне в виде самостоятельной единицы.

> Команда активна только в том случае, если вышестоящий объект находится на редактировании.

Исполнения

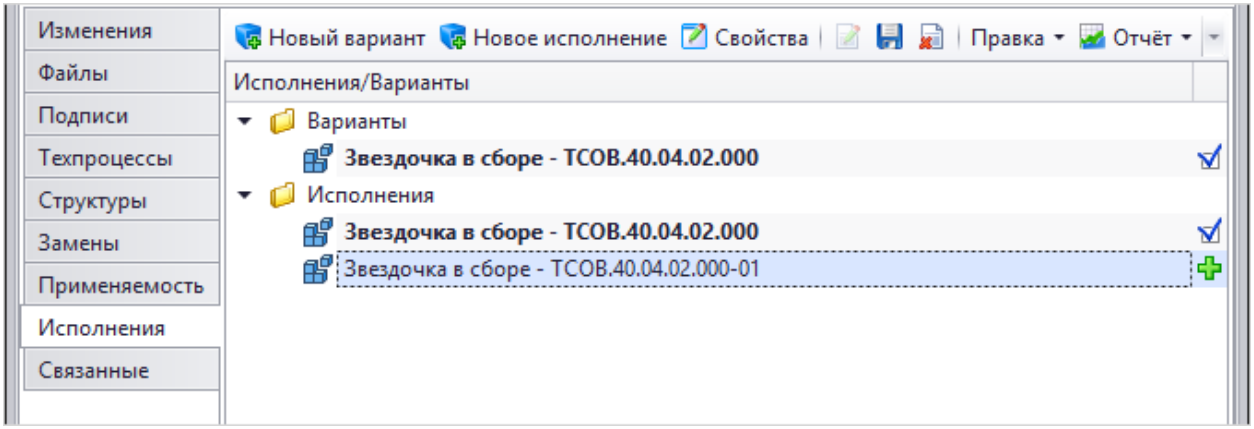
Помимо управления основной структурой изделия, T-FLEX DOCs предоставляет конструктору возможность работы с исполнениями и альтернативными вариантами изделия или его составных частей.

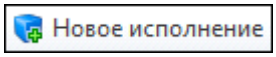
T-FLEX DOCs позволяет формировать на изделие групповую спецификацию, которая будет содержать сведения обо всех его исполнениях.

> Более подробно о формировании конструкторской документации будет рассказано в подпараграфе "Формирование спецификации".

Для управления исполнениями и вариантами предназначена вкладка **Исполнения** вкладки **Сведения** окна свойств номенклатурного объекта.

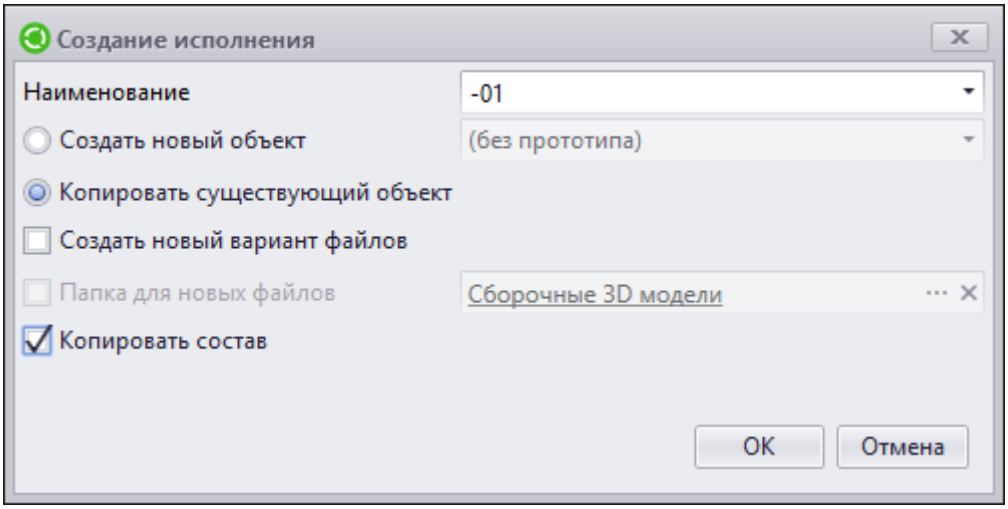
Базовое исполнение выделено в списке жирным шрифтом.



Кнопка 

панели инструментов служит для создания нового исполнения объекта номенклатуры. Обозначение нового исполнения будет состоять из обозначения

базового исполнения и наименования данного исполнения, выбранного в списке или введённого в поле **Наименование** вручную.



При создании нового исполнения пользователь может выбрать один из вариантов:

- ✓**Создать новый объект** – создаётся новый объект номеклатуры, имеющий те же значения параметров, что и исходный объект. Файлы и связанные документы, которые были прикреплены к исходному объекту, скопированы не будут.

Новый объект также может быть создан на основе выбранного прототипа. Если к прототипу объекта прикреплён прототип файла, то в параметрах нового объекта номенклатуры будет файл, созданный на его основе.

- ✓**Копировать существующий объект** – создаётся копия исходного объекта, содержащая в том числе и ссылки на файлы и связанные документы исходного объекта.

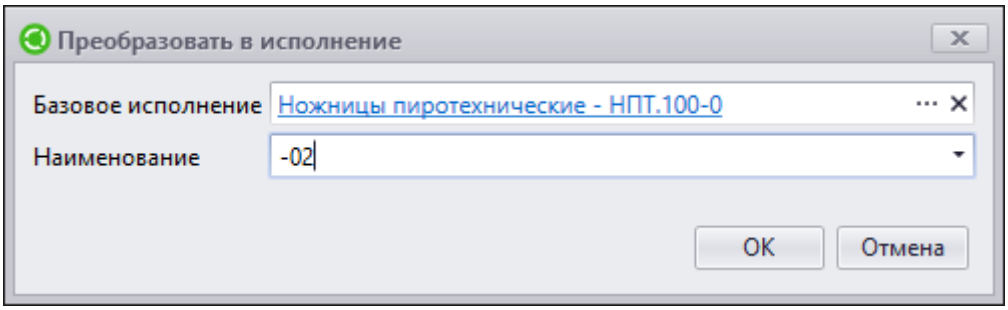
Если дополнительно установлен флаг **Создать новый вариант файлов**, то вместо прикреплённого исходного файла будет создана его копия с новым именем. Для сохранения файлов может быть указана папка, отличная от исходной.

> Фрагменты, из которых состоит новый файл, будут взяты из базового исполнения.

Флаг **Копировать состав** отвечает за копирование всей структуры исходного объекта.

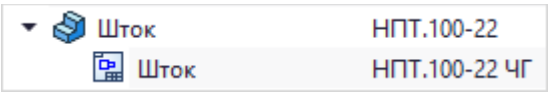
Команда контекстного меню **Дополнительно** > **Очистить базовое исполнение** разрывает связь выбранного исполнения с базовым объектом. В этом случае выбранное исполнение становится базовым.

Кроме того, существует возможность преобразовать любой объект номенклатуры в исполнение командой контекстного меню **Дополнительно > Преобразовать в исполнение**. В этом случае необходимо указать базовое исполнение для создаваемого.

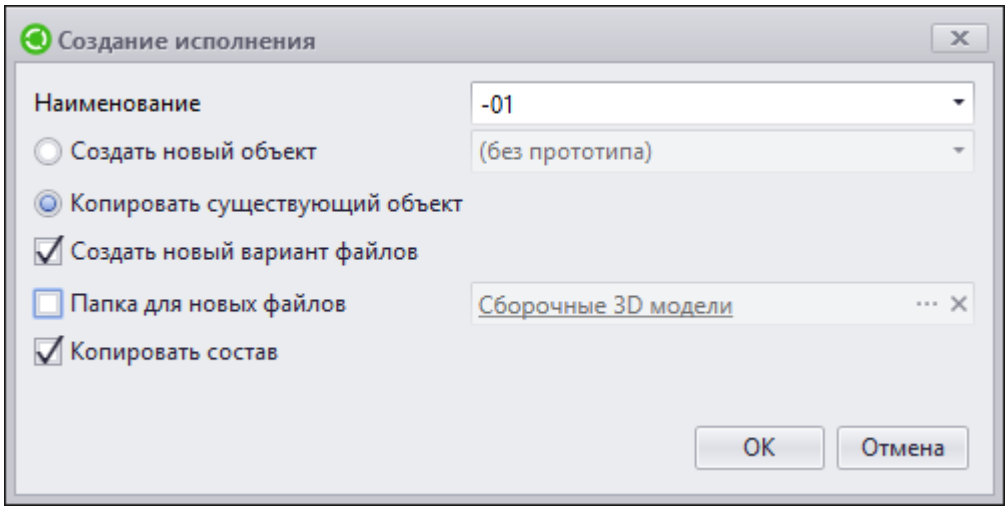


Работу с исполнениями в T-FLEX DOCs можно рассмотреть на примере создания исполнения детали с подключением требуемых файлов. В данном примере каждое исполнение будет иметь отдельный файл 3D-модели, что обеспечит удобство подключения файлов к исполнениям детали. Чертёж детали будет являться групповым чертежом, т.е. файл чертежа будет общим для всех исполнений. Параметры исполнений вносятся в таблицу исполнений группового чертежа вручную.

1. Для начала необходимо создать структуру базового исполнения детали, состоящую из файла 3D-модели и файла чертежа.

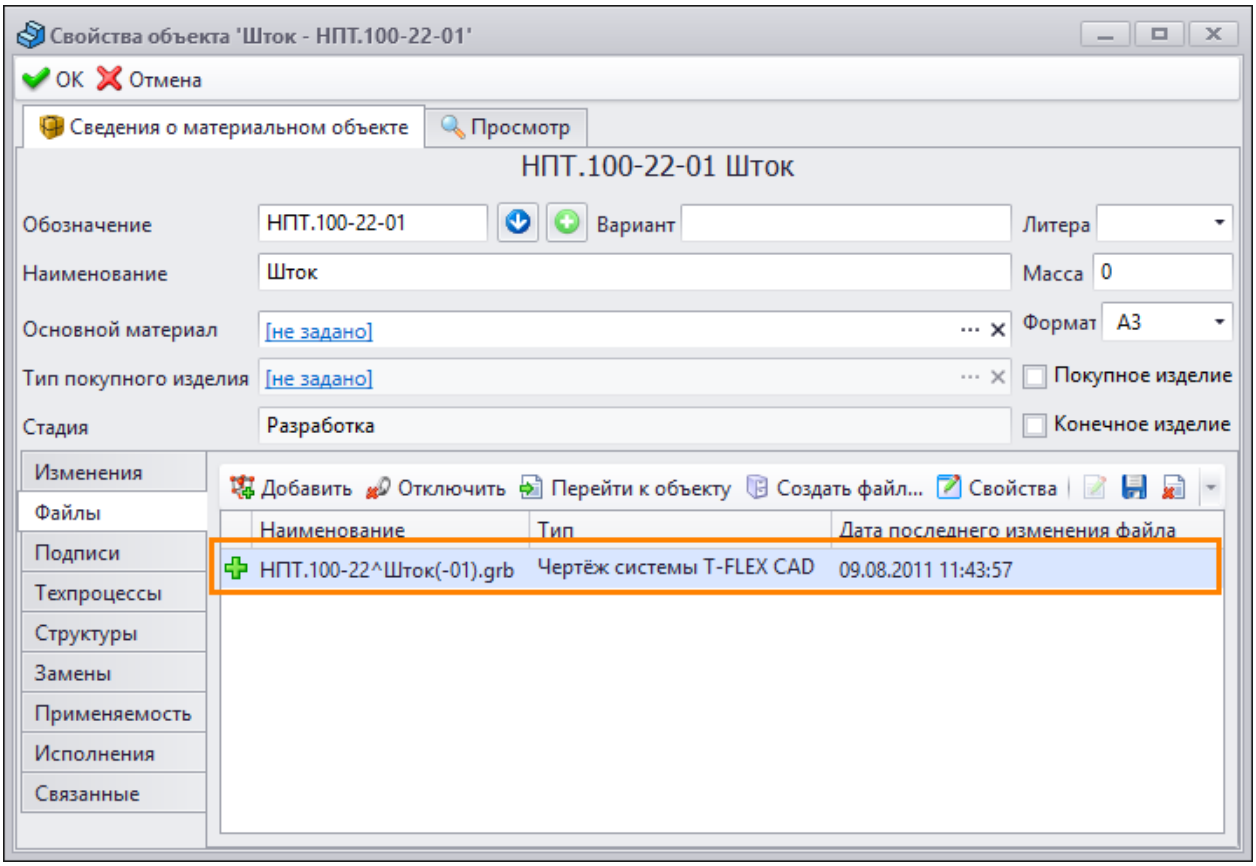


2. Затем на основе базового исполнения создаётся новое исполнение. При этом в окне **Создание исполнения** необходимо задать следующие настройки:



3. Таким образом, структура нового исполнения будет содержать подключение группового чертежа, файл которого общий для всех исполнений.

4. А для нового объекта типа "Деталь" будет создана копия файла 3D-модели базового исполнения с добавлением к имени файла суффикса (-01).



5. Далее необходимо открыть новый файл 3D-модели и внести требуемые изменения.
6. В файле группового чертежа запись в таблицу исполнений добавляется вручную.

Варианты

Варианты принадлежат новым, ещё не согласованным, изменениям изделия и нужны на период создания и согласования изделия, чтобы разделить действующую конструкторскую документацию и документацию, находящуюся на стадии разработки и согласования. После согласования принятый вариант заменяет собой действующее изделие.

Создание варианта номенклатурного объекта может быть выполнено автоматически при создании изменения с помощью кнопки

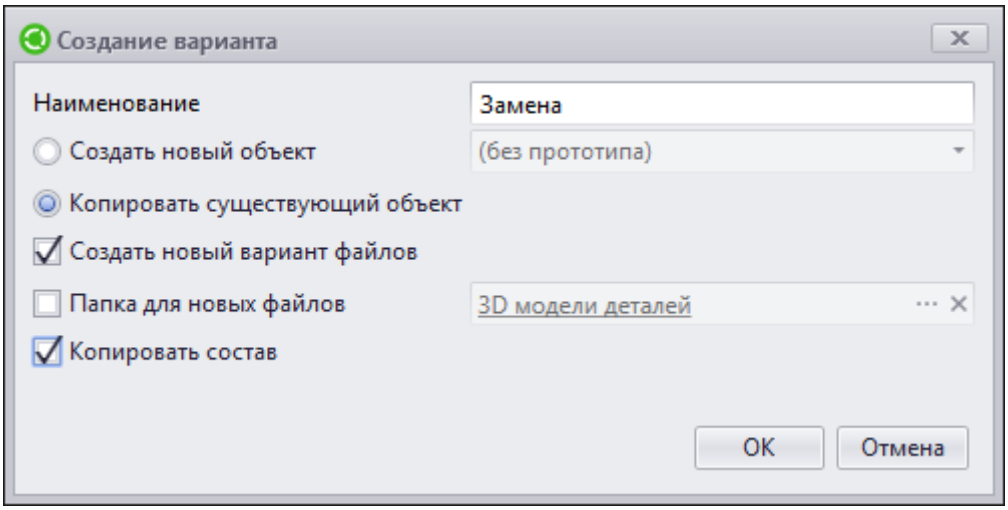
в окне справочника "Номенклатура и изделия" или вручную на вкладке **Исполнения** вкладки **Сведения** окна свойств номенклатурного объекта.

Автоматическое создание варианта объекта номенклатуры будет рассмотрено в подпараграфе "Создание изменений" параграфа "Работа с изменениями".

Создание нового варианта объекта номенклатуры вручную осуществляется с помощью кнопки панели инструментов Новый вариант аналогично созданию нового исполнения.

> О создании исполнения объекта номенклатуры было рассказано в подпараграфе "Исполнения".

В открывшемся окне вводится имя создаваемого варианта. Если установлен флаг **Создать новый вариант файлов**, то к имени файла будет добавлено имя варианта.



В списке номенклатуры альтернативные варианты объектов выделяются курсивом.

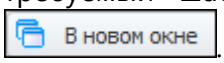
При необходимости выполненные в варианте изменения могут быть применены к исходному объекту. Для этого предназначена кнопка Обновить основной объект панели инструментов вкладки **Исполнения**. В результате все значения параметров, связи и структура будут перенесены из варианта в основной объект.

Замена прикреплённых файлов происходит следующим образом:

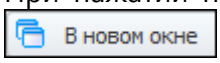
- ✓Файлы основного объекта не удаляются.
- ✓Для файлов варианта с именами "Имя файла(Имя варианта).расширение" выполняется поиск соответствующих файлов "Имя файла.расширение", связанных с основным объектом. Если таковые находятся, то берутся в редактирование и обновляются.
- ✓Все остальные файлы варианта подключаются к основному объекту.

Формирование спецификации

Формирование спецификации на основе созданной структуры изделия производится на вкладке **Спецификация** окна свойств номенклатурного объекта.

Для этого необходимо в поле, расположенном в верхней части вкладки, выбрать из списка требуемый шаблон документа, а затем нажать на кнопку **[Показать]** или на кнопку 

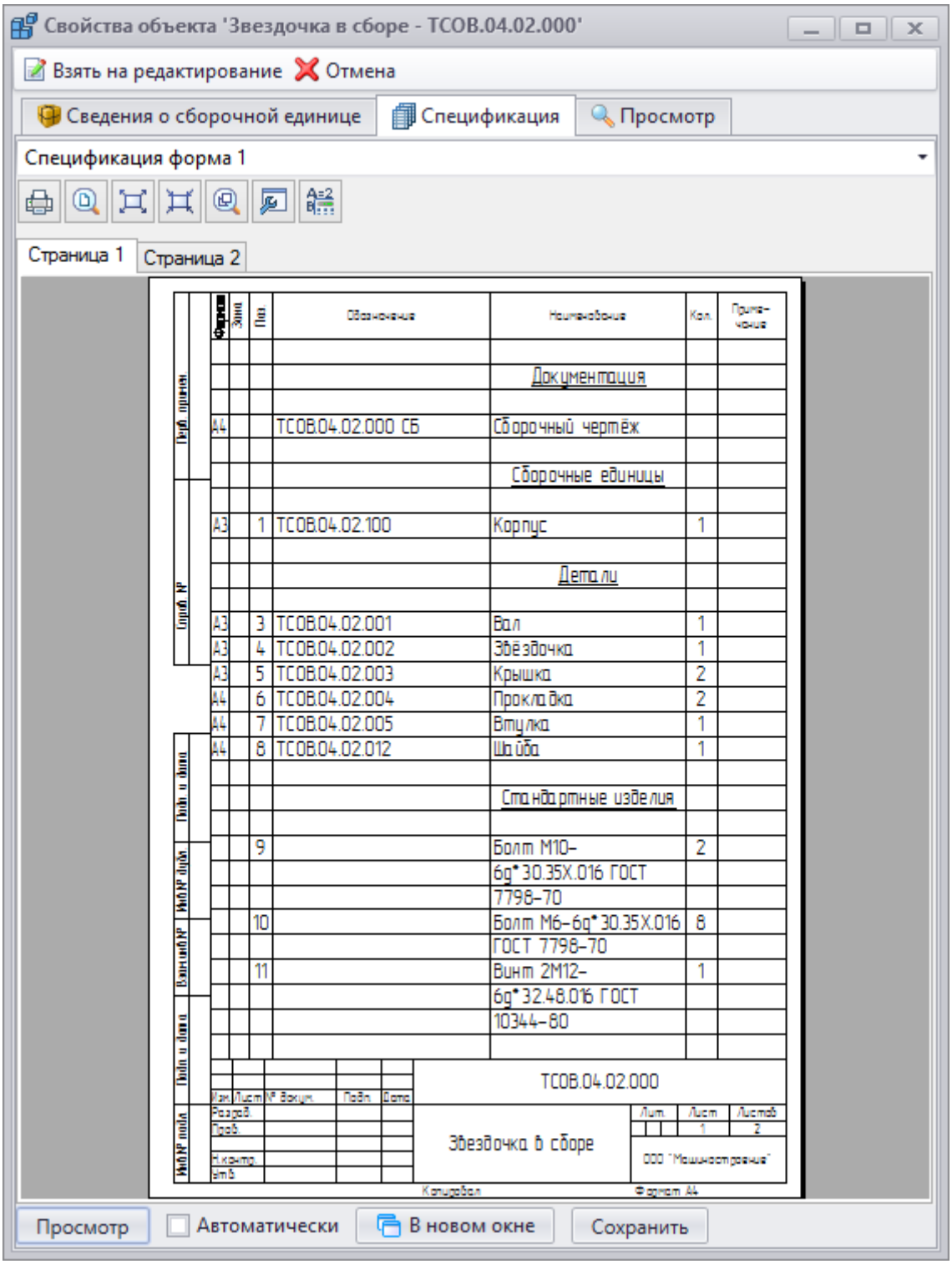
.

При нажатии на кнопку **[Показать]** документ будет отображён на данной вкладке, а кнопка 

открывает файл документа в отдельной вкладке в главном окне T-FLEX DOCs.

Если установлен флаг **Автоматически**, документ отображается сразу при открытии вкладки без каких-либо дополнительных действий.

Кнопка **[Сохранить]** позволяет сохранить сформированный документ в справочнике "Файлы" в папке, которая указана в качестве папки по умолчанию для данного типа документов.

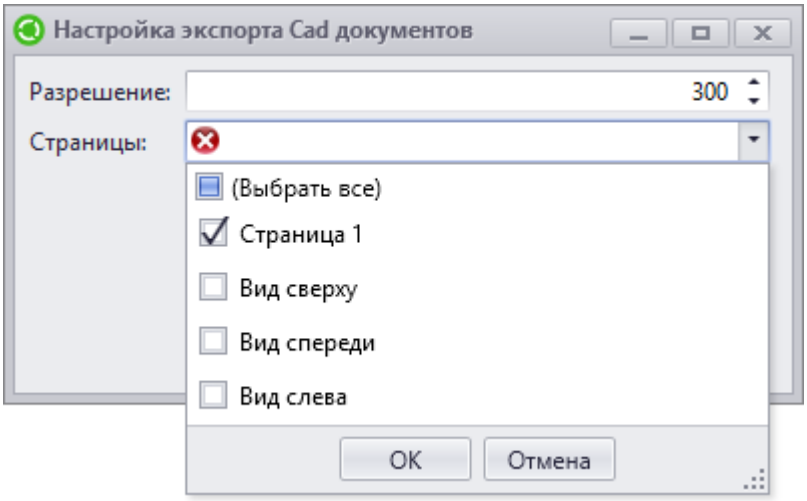

Свойства объекта 'Звездочка в сборе - ТСОВ.04.02.000'
Взять на редактирование
Отмена
Сведения о сборочной единице
Спецификация
Просмотр
Спецификация форма 1
Страница 1
Страница 2
Документация
ТСОВ.04.02.000 СБ
Сборочный чертёж
Сборочные единицы
ТСОВ.04.02.100
Корпус
Детали
ТСОВ.04.02.001
Вал
ТСОВ.04.02.002
Звёздочка
ТСОВ.04.02.003
Крышка
ТСОВ.04.02.004
Прокладка
ТСОВ.04.02.005
Втулка
ТСОВ.04.02.012
Шайба
Стандартные изделия
Болт М10-6g*30.35Х.016 ГОСТ 7798-70
Болт М6-6g*30.35Х.016 ГОСТ 7798-70
Винт 2М12-6g*32.48.016 ГОСТ 10344-80
ТСОВ.04.02.000
Звездочка в сборе
ООО "Машиностроение"
Копировал
Формат А4
Просмотр
Автоматически
В новом окне
Сохранить

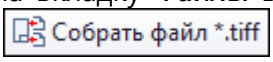
Согласование и утверждение структуры изделия и связанных файлов

После завершения проектирования изделия конструктор формирует для него комплект файлов-подлинников в формате TIFF или PDF и связывает их с соответствующими номенклатурными объектами.

Создание файла TIFF на основе имеющегося файла GRB может осуществляться как вручную инструментами T-FLEX CAD, так и в автоматическом режиме. Для автоматического формирования файла TIFF необходимо выбрать исходный файл GRB в окне справочника T-FLEX DOCs "Файлы" или на вкладке **Файлы** в окне свойств объекта номенклатуры, нажать на кнопку **[Экспорт в *.tif]** панели инструментов, а затем задать в появившемся окне требуемое разрешение изображения и указать, какие страницы файла GRB следует экспортировать в файл TIFF.

Файл TIFF будет создан в той папке справочника "Файлы", в которой находится исходный файл GRB, и будет автоматически подключён по связи к тому номенклатурному объекту, к которому подключён файл GRB.



Если документ состоит из нескольких листов, представленных отдельными файлами формата TIFF, для него необходимо сформировать сводный многостраничный файл. Для этого следует открыть окно свойств связанного объекта номенклатуры, перейти на вкладку **Файлы** вкладки **Сведения**, выделить все файлы листов документа и нажать на кнопку 

.

Файлы листов документа должны иметь имя вида "НаименованиеФайла_НомерЛиста". В результате будет сформирован файл с именем вида "НаименованиеФайла". Например,

файлы листов документа с именами "ТСОВ.04.02.102^Корпус_1" и "ТСОВ.04.02.102^Корпус_2" будут собраны в файл с именем "ТСОВ.04.02.102^Корпус".

Далее конструктору необходимо произвести согласование и утверждение структуры изделия и связанных файлов. Этот процесс выполняется в полуавтоматическом режиме по специальной бизнес-процедуре "PDM. Согласование КД". Данная процедура включает проверку структуры изделия и связанных файлов (например, руководителем отдела-разработчика), технологический контроль и нормоконтроль. Далее, в случае принятия положительного решения по результатам всех проверок, объекты направляются на утверждение высшему руководству (ведущему конструктору, главному конструктору, главному инженеру и пр.).

Более подробно о бизнес-процессах в T-FLEX DOCs рассказано в параграфе "Бизнес-процессы" главы "Управление бизнес-процессами" раздела "Организация документооборота".

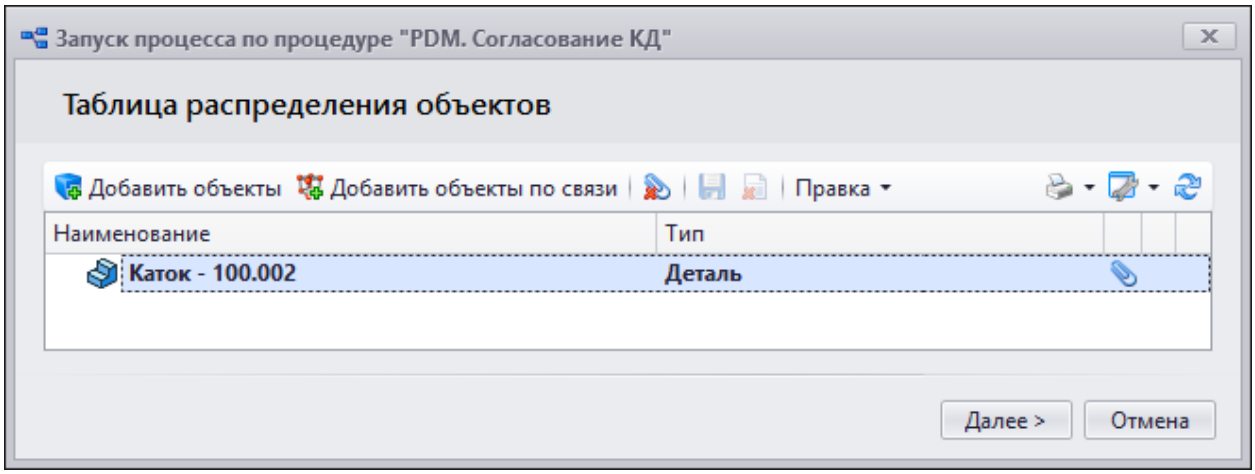
Для запуска процесса по данной бизнес-процедуре следует выбрать в справочнике "Номенклатура и изделия" один или несколько объектов, находящихся в стадии "Разработка" или "Корректировка", и вызвать команду контекстного меню **Согласовать КД**.

Чтобы отправить на согласование всю структуру изделия, необходимо выделить в окне справочника все объекты, входящие в неё, а затем воспользоваться командой **Согласовать КД**.

Откроется диалог мастера запуска бизнес-процесса.

На первой странице диалога формируется список объектов, которые будут отправлены на согласование. Для управления списком могут использоваться кнопки панели инструментов.

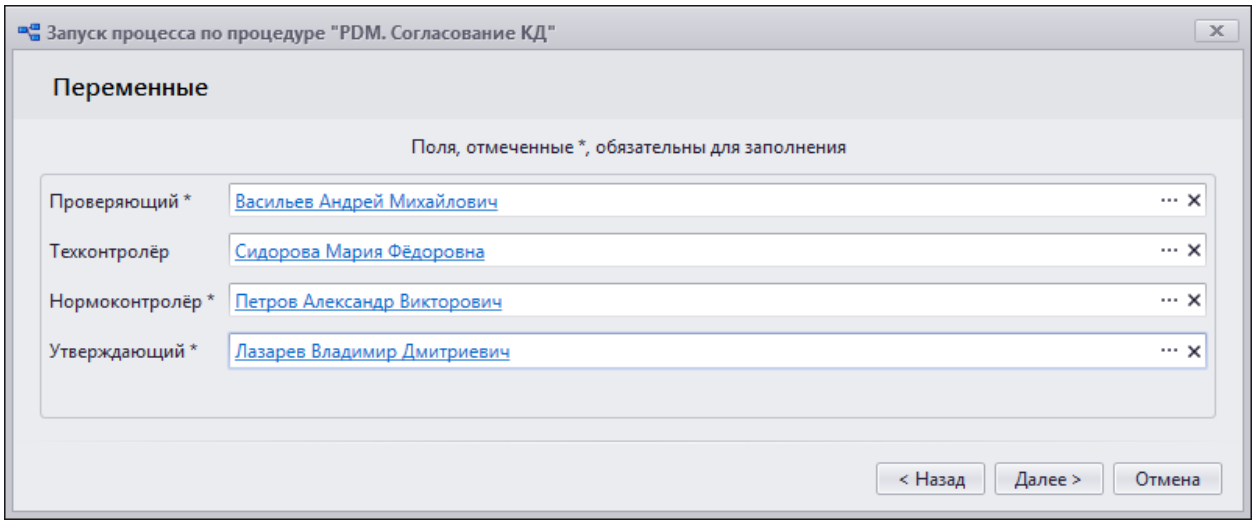
Связанные с номенклатурными объектами файлы будут подключены к процессу автоматически после его запуска.



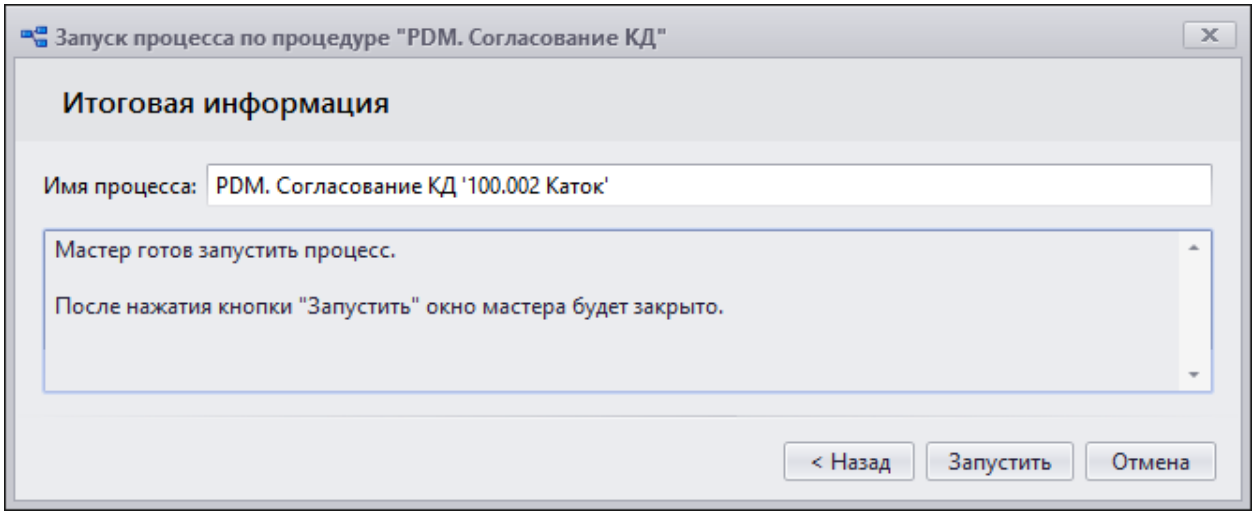
Далее нужно назначить исполнителей, участвующих в данном процессе. Для этого необходимо в полях, которые соответствуют ролям бизнес-процесса, указать конкретных пользователей системы, группы пользователей или роли из справочника "Группы и пользователи". Во время выполнения бизнес-процесса исполнителям будут выданы задания в соответствии с блок-схемой.

Если на роль бизнес-процесса назначена роль или группа пользователей из справочника "Группы и пользователи", то задания будут отправлены всем пользователям, назначенным на роль или входящим в группу. Исполнителем этапа бизнес-процесса в этом случае будет являться пользователь, принявший задание первым. Задания остальных пользователей будут аннулированы.

Этап технологического контроля может быть пропущен. Для этого нужно оставить поле **Техконтролёр** пустым.

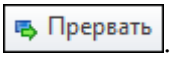


Следующая страница диалога подтверждает готовность бизнес-процесса к запуску. После нажатия на кнопку **[Запустить]** начнётся выполнение процесса.

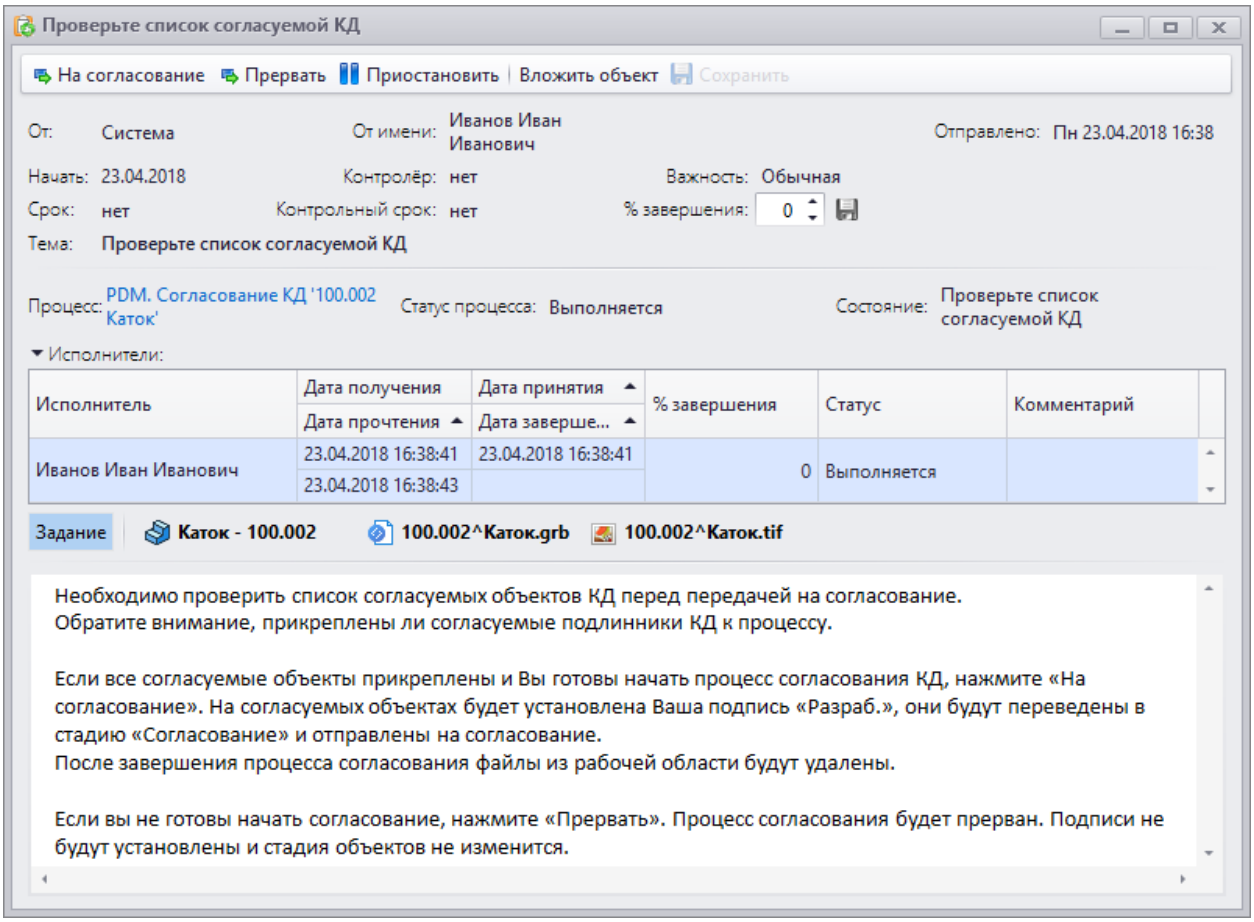


Первым этапом бизнес-процесса является формирование его автором списка объектов, которые будут отправлены на согласование. Эти объекты прикрепляются к заданиям бизнес-процесса в качестве вложения. Помимо выбранного объекта номенклатуры в данный список будут автоматически добавлены его связанные файлы. Автору бизнес-процесса нужно проверить получившийся список и при необходимости внести в него изменения. Подтверждением корректности списка объектов является принятие пользователем решения "На согласование" в выданном ему задании.

После передачи согласованной и утверждённой конструкторской документации в архив файлы, находящиеся в рабочей области, будут автоматически удалены в корзину.

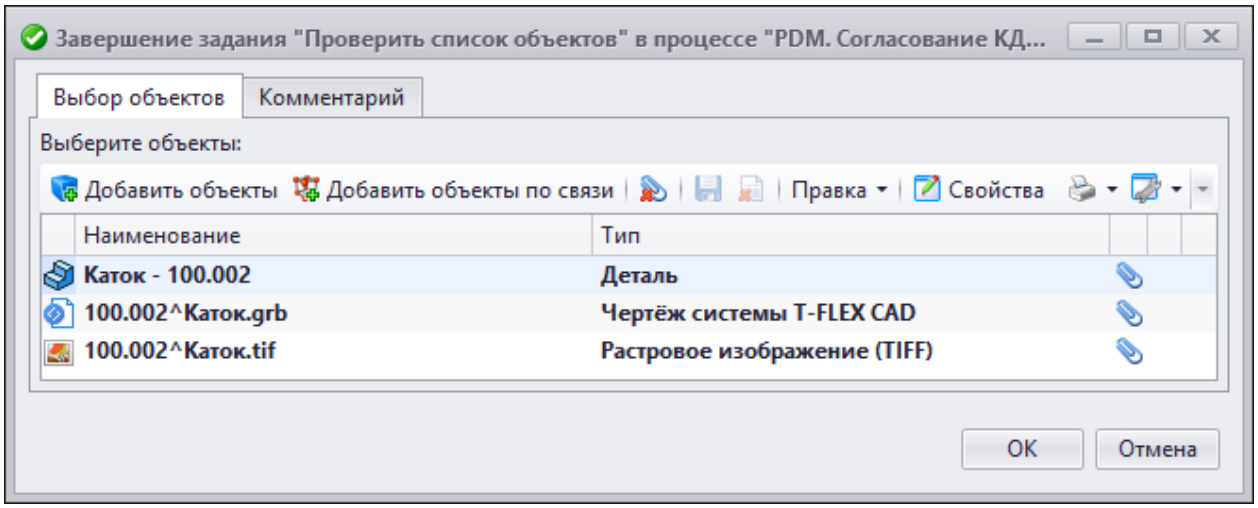
Прервать выполнение бизнес-процесса можно, нажав на кнопку 

.



После того, как в окне задания пользователем выбрано одно из предложенных решений, появится окно завершения задания, которое содержит вкладки **Выбор объектов** и **Комментарий**. Вкладка **Выбор объектов** позволяет при необходимости редактировать список объектов для дальнейшего участия в бизнес-процессе, а вкладка **Комментарий** служит для ввода требуемых пояснений.

Такое окно появляется при завершении каждого из заданий данного бизнес-процесса.



Далее все объекты из сформированного списка переходят в стадию "Согласование" и на них устанавливается подпись автора бизнес-процесса "Разраб.".

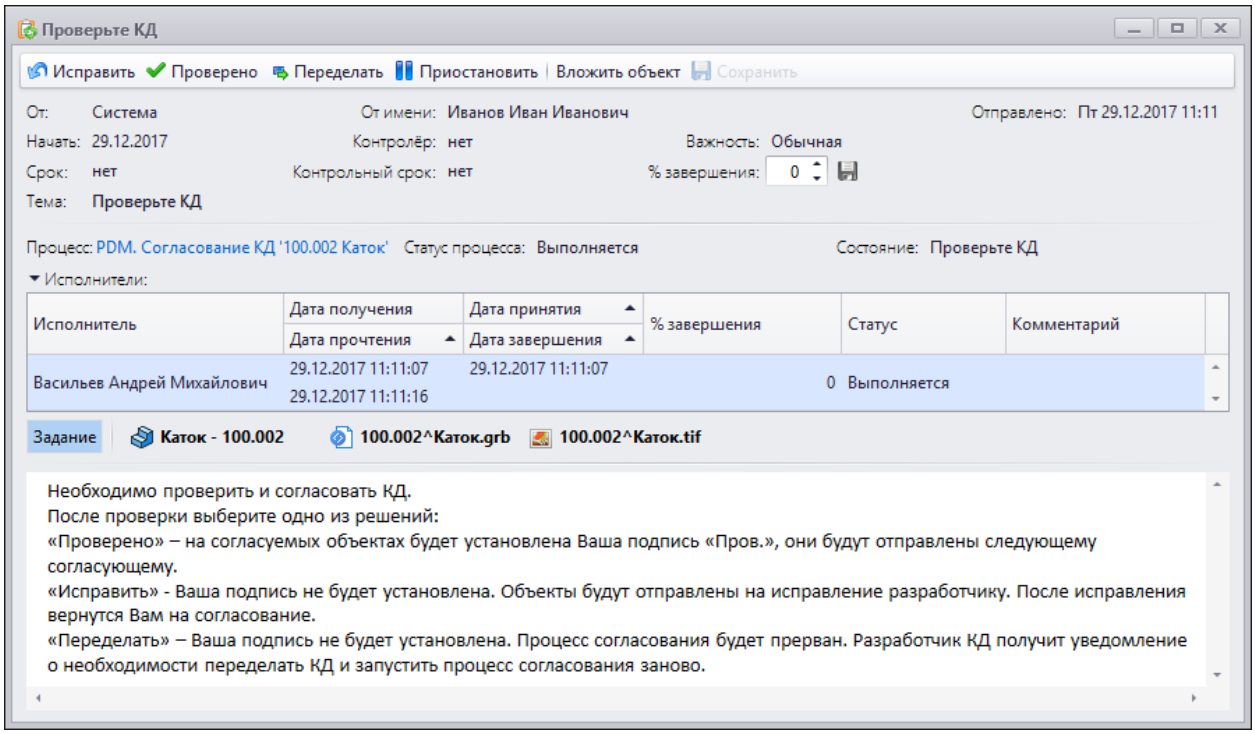
После этого объекты отправляются на проверку пользователю, указанному в поле **Проверяющий** в окне запуска бизнес-процесса. Задание позволяет выбрать одно из трёх решений: "Проверено", "Исправить", "Переделать".

При выборе решения "Проверено" на объектах будет установлена подпись "Пров." и бизнес-процесс перейдёт в следующее состояние.

В случае, если объекты не прошли проверку, они должны вернуться на доработку конструктору – автору бизнес-процесса.

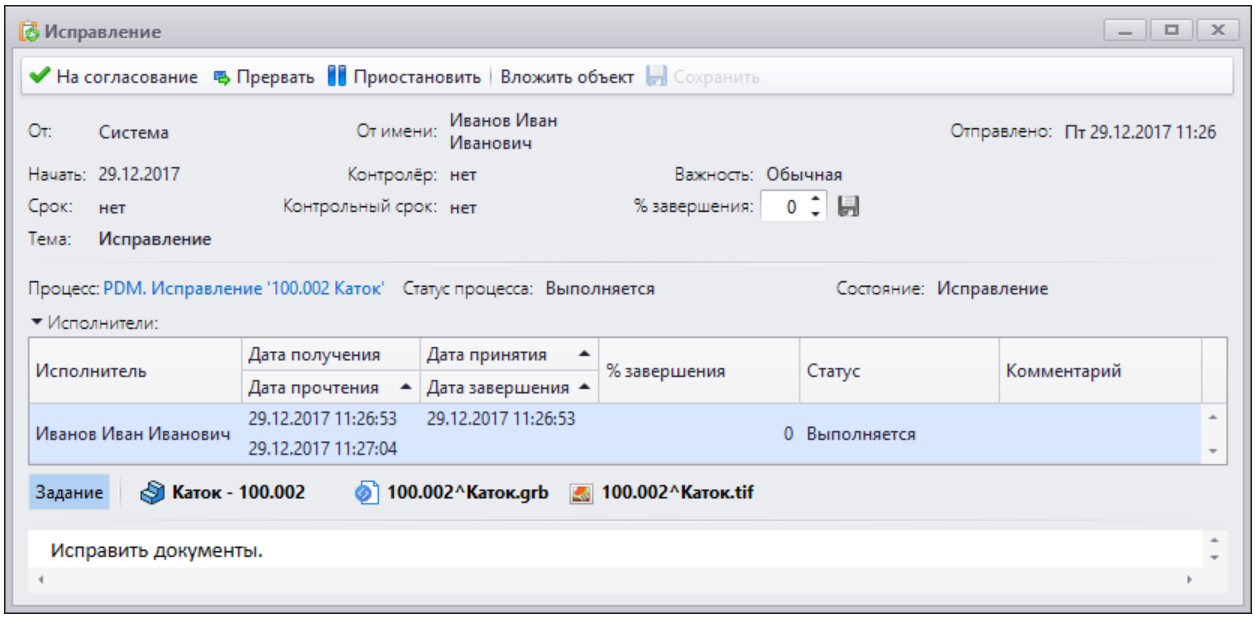
Если предполагаются незначительные изменения, проверяющему следует нажать на кнопку Исправить, после чего объекты перейдут в стадию "Исправление", дающую возможность редактирования с сохранением ранее установленных подписей.

При необходимости значительных изменений проверяющий должен нажать на кнопку Переделать. В этом случае объекты перейдут в стадию "Корректировка" и бизнес-процесс будет прерван. Автор бизнес-процесса получит уведомление о необходимости корректировки конструкторской документации, после чего ему необходимо будет произвести требуемую доработку структуры изделия и связанных файлов, а затем выполнить повторный запуск бизнес-процесса согласования. Установленные ранее на объектах подписи будут удалены.



Пользователь, получивший задание на корректировку конструкторской документации без удаления установленных подписей, должен внести требуемые исправления и нажать на кнопку На согласование. Объекты повторно отправляются в то состояние бизнес-процесса, из которого они были отправлены на корректировку.

При необходимости пользователь также может полностью прервать бизнес-процесс кнопкой Прервать. Ему будет отправлено уведомление о необходимости корректировки конструкторской документации. Объекты перейдут на стадию "Корректировка". В дальнейшем потребуется повторный запуск процесса согласования для данных объектов.



Проведение технологического контроля аналогично выполнению проверки. Пользователю, указанному в поле **Техконтролёр** в окне запуска бизнес-процесса, будет выдано соответствующее задание. При принятии решения "Проверено" на объектах будет установлена подпись "Т. контр.". При нажатии на кнопку Исправить объекты возвращаются на исправление с сохранением установленных подписей, которое проводится так, как было описано выше.

Следующим этапом является выполнение нормоконтроля. Задание будет выдано пользователю, указанному в поле **Нормоконтролёр** в окне запуска бизнес-процесса. Здесь также возможны два решения: "Проверено" и "Исправить". При принятии решения "Проверено" на объектах будет установлена подпись "Н. контр.". При выборе решения "Исправить" объекты будут отправлены на исправление с сохранением установленных подписей.

После этого объекты переходят в стадию "Утверждение" и отправляются пользователю, указанному в поле **Утверждающий** в окне запуска бизнес-процесса. Для утверждения объектов следует нажать на кнопку Утвердить панели инструментов окна полученного задания. На объектах установится подпись "Утв.", они будут переведены в стадию "Утверждено", после чего будут готовы к постановке на хранение.

При необходимости внести незначительные исправления с сохранением установленных на объекте подписей утверждающий должен нажать на кнопку Исправить. Процесс проведения корректировки такого типа описан выше.

Если требуются более серьёзные изменения, следует прервать выполнение данного бизнес-процесса нажатием на кнопку Переделать. Автор бизнес-процесса получит уведомление о

необходимости корректировки конструкторской документации. Объекты перейдут в стадию "Корректировка". В дальнейшем потребуется повторный запуск процесса согласования для данных объектов.

В рассмотренной выше методике согласования и утверждения конструкторского документа файл-подлинник формируется до установки электронных подписей, поэтому его основная надпись остаётся незаполненной. Если требуется получить подписи в основной надписи подлинника, то необходимо придерживаться следующего порядка действий:

1. Провести согласование и утверждение структуры изделия со связанным файлом-оригиналом.
2. На основе оригинала с установленными подписями сформировать файл-подлинник формата TIFF и сохранить его в файловое хранилище T-FLEX DOCs.
3. В окне свойств файла-подлинника подключить к нему соответствующий утверждённый конструкторский документ из справочника "Документы".
4. Перевести файл-подлинник в стадию "Утверждено".

Сравнение изделий

T-FLEX DOCs позволяет производить сравнение структур нескольких объектов номенклатуры.

Для этого необходимо выделить те объекты, которые требуется сравнить, и воспользоваться командой контекстного меню **Дополнительно** > **Сравнение изделий**.

Кнопки

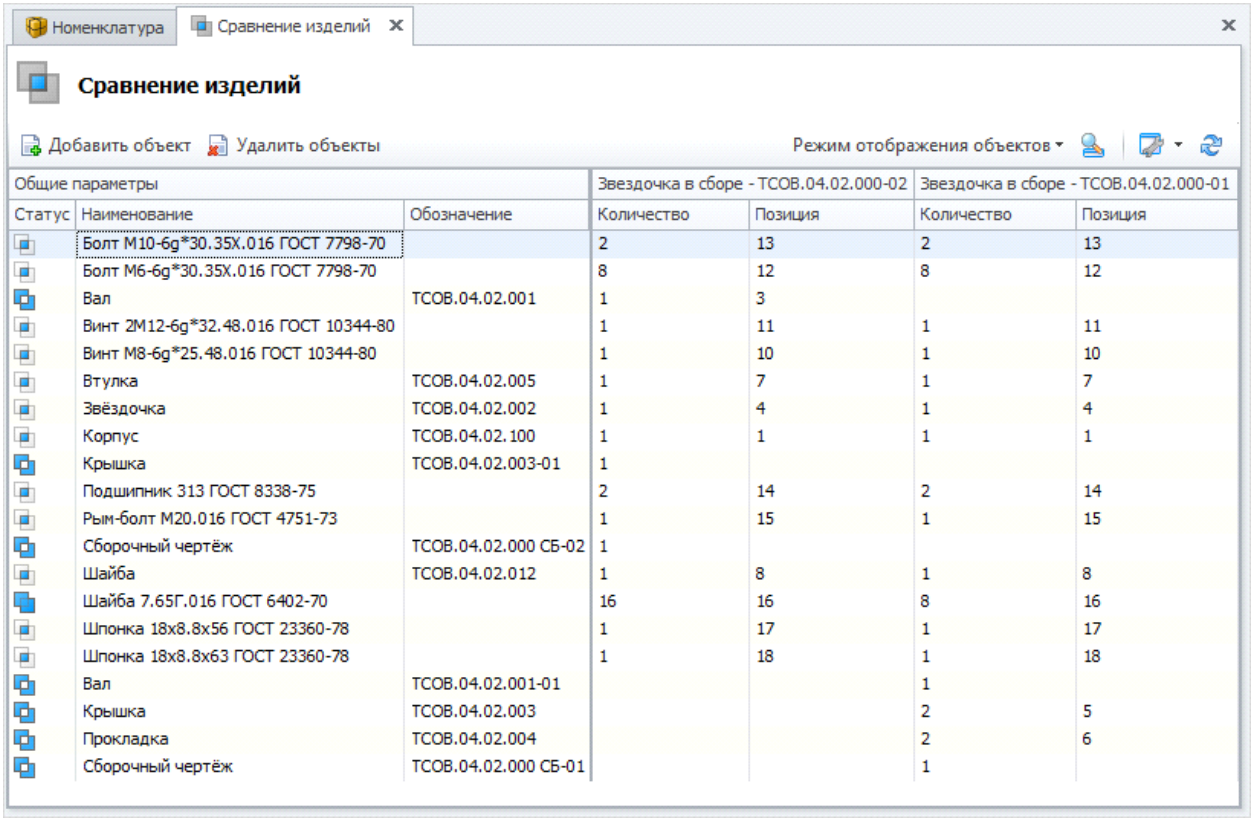
и

на панели инструментов в окне **Сравнение изделий** также позволяют управлять списком сравниваемых изделий.

В данном окне пользователю доступны следующие режимы просмотра:

- ✓Все объекты – отображаются объекты, которые входят в структуру хотя бы одного из изделий.
- ✓Только общие компоненты – отображаются только те объекты, которые входят в структуру всех сравниваемых изделий.
- ✓Только разные компоненты – отображаются объекты, которые входят в структуру только одного или нескольких изделий.

Сравнение производится с учётом параметров подключения объекта номенклатуры. Это означает, что если один и тот же объект входит в структуру сравниваемых изделий с различными параметрами (например, количество и позиция), то он не будет являться общим.



Общие параметры			Звездочка в сборе - ТСОВ.04.02.000-02		Звездочка в сборе - ТСОВ.04.02.000-01	
Статус	Наименование	Обозначение	Количество	Позиция	Количество	Позиция
	Болт М10-6g*30.35Х.016 ГОСТ 7798-70		2	13	2	13
	Болт М6-6g*30.35Х.016 ГОСТ 7798-70		8	12	8	12
	Вал	ТСОВ.04.02.001	1	3		
	Винт 2М12-6g*32.48.016 ГОСТ 10344-80		1	11	1	11
	Винт М8-6g*25.48.016 ГОСТ 10344-80		1	10	1	10
	Втулка	ТСОВ.04.02.005	1	7	1	7
	Звёздочка	ТСОВ.04.02.002	1	4	1	4
	Корпус	ТСОВ.04.02.100	1	1	1	1
	Крышка	ТСОВ.04.02.003-01	1			
	Подшипник 313 ГОСТ 8338-75		2	14	2	14
	Рым-болт М20.016 ГОСТ 4751-73		1	15	1	15
	Сборочный чертёж	ТСОВ.04.02.000 СБ-02	1			
	Шайба	ТСОВ.04.02.012	1	8	1	8
	Шайба 7.65Г.016 ГОСТ 6402-70		16	16	8	16
	Шпонка 18х8.8х56 ГОСТ 23360-78		1	17	1	17
	Шпонка 18х8.8х63 ГОСТ 23360-78		1	18	1	18
	Вал	ТСОВ.04.02.001-01			1	
	Крышка	ТСОВ.04.02.003			2	5
	Прокладка	ТСОВ.04.02.004			2	6
	Сборочный чертёж	ТСОВ.04.02.000 СБ-01			1	

Существуют следующие статусы входящих объектов:

- ✓ – общий объект, т.е. входит во все изделия.
- ✓ – объект входит не во все изделия.
- ✓ – объект входит во все изделия, но с различными параметрами подключения.

Архив технической документации

Электронный архив технической документации предназначен для хранения конструкторской, технологической, эксплуатационной и другой документации в электронном виде.

T-FLEX DOCs позволяет организовать архив технической документации на предприятии и обеспечивает:

- ✓ централизацию хранения;
- ✓ классификацию и поиск документа;
- ✓ гарантированную сохранность данных;
- ✓ долговременное хранение данных;

- ✓читабельность объектов хранения в течение всего срока хранения;
- ✓воспроизводимость объектов хранения.

Архив может быть организован несколькими способами:

- ✓способом автоматизированного хранения только документов;
- ✓способом автоматизированного хранения документов и структур изделий.

Если на предприятии организовано автоматизированное хранение только документов, требуется установка справочника "Инвентарная книга". В этом случае регистрация документов производится путём создания записей в данном справочнике.

> Более подробная информация о регистрации документа в инвентарной книге содержится в параграфе "Ведение инвентарной книги технической документации".

Автоматизированное хранение документов и структур изделий также требует установленного справочника "Инвентарная книга". В этом случае для хранения информации об изделии используется электронная структура изделия.

Электронная структура изделия служит для:

- ✓хранения сведений о конструкторской структуре изделия и иерархии его составных частей;
- ✓представления разнотипной информации о свойствах изделия и его составных частей;
- ✓хранения вариантов структуры изделия;
- ✓организации и структурирования проектной и конструкторской документации на изделие;
- ✓представления информации о правилах применяемости и заменяемости составных частей изделия;
- ✓управления разработкой изделия;
- ✓документирования изменений в конструкции изделия и его составных частей, а также их свойств;
- ✓получения текстовых документов на изделие и его составные части.

Хранение электронных структур изделий осуществляется в справочнике "Структура изделий", который связан со справочником "Номенклатура и изделия".

> Более подробно об электронных структурах изделия рассказано в главе "Структуры изделий".

Хранилище документов в этом случае состоит из трёх взаимосвязанных справочников: "Номенклатура и изделия", "Документы" и "Файлы".

При таком способе ведения архива принятие номенклатурного объекта и связанных с ним файлов оригинала и подлинника на хранение автоматизировано. Данный механизм доступен при работе в конфигурации "PDM". Права на принятие в архив структуры изделия и связанных с ней файлов в этом случае имеет только тот пользователь, который назначен в справочнике "Группы и пользователи" на роль "Документовед".

> Более подробно об этом рассказано в параграфе "Передача конструкторской документации в архив".

Передача конструкторской документации в архив

После завершения процедуры согласования и утверждения структуры изделия и связанных файлов с положительным результатом, когда все назначенные ответственные лица подтвердили правильность документов установкой электронных подписей, конструкторская документация может быть принята на хранение в архив.

Права на принятие в архив структуры изделия и связанных с ней файлов имеет только тот пользователь, который назначен в справочнике "Группы и пользователи" на роль "Документовед".

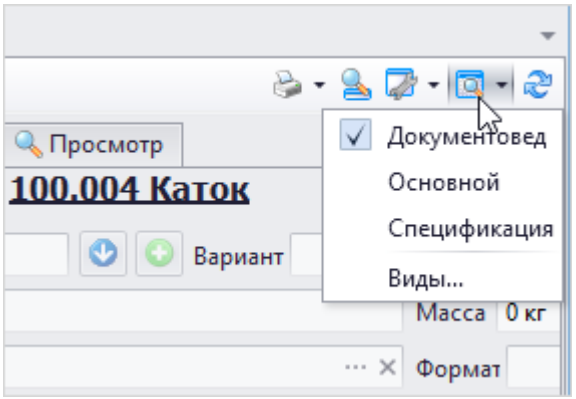
Назначение выполняется пользователем с правами администратора.

Кнопка Принять на хранение на панели инструментов справочника "Номенклатура и изделия" становится активной для номенклатурных объектов, находящихся в стадии "Утверждено".

Прикреплённые к номенклатурному объекту файлы также должны находиться в стадии "Утверждено".

Для облегчения поиска в окне справочника "Номенклатура и изделия" номенклатурных объектов, готовых к принятию в архив, предназначен специальный вид отображения данных "Документовед".

Информацию о работе с видами отображения данных можно найти в главе "Виды" раздела "Настройки представления данных в окнах".



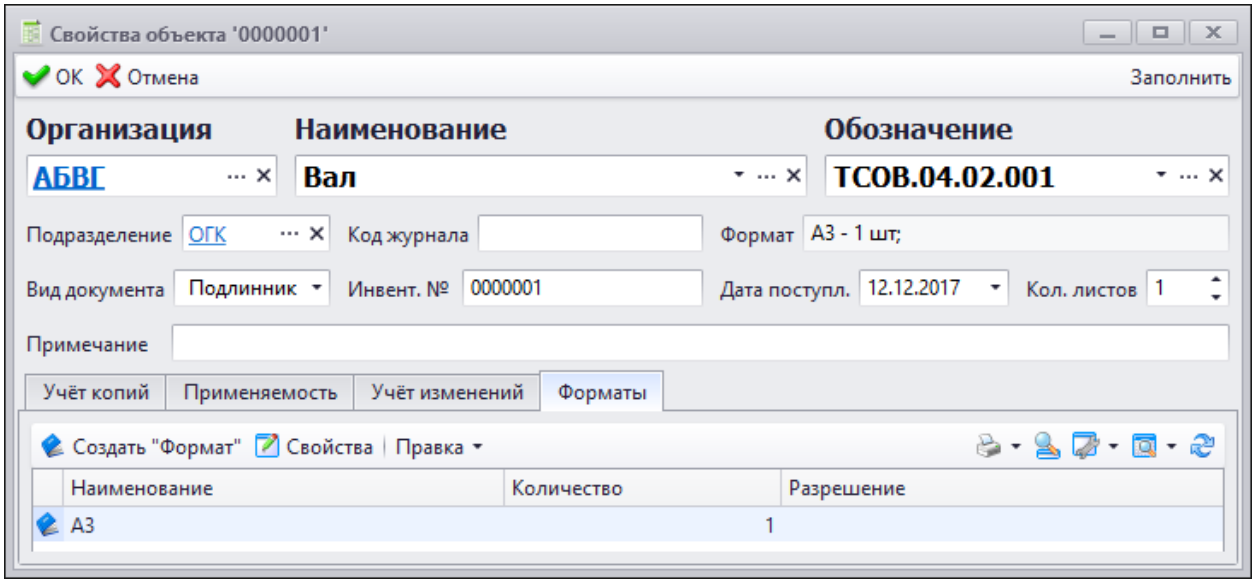
При применении этого вида в окне справочника будут отображаться только те объекты, которые соответствуют следующим условиям:

- ✓ объект находится на стадии "Утверждено",
- ✓ дочерние объекты текущего объекта находятся на стадии "Утверждено",
- ✓ родительский объект текущего объекта находится на стадии "Утверждено".

Утверждённые объекты при этом будут выделены жирным шрифтом.

При нажатии на кнопку Принять на хранение для объекта номенклатуры автоматически создаётся карточка учёта в справочнике "Инвентарная книга". Данные карточки учёта дублируются на вкладке **Учётная карточка** в окне свойств номенклатурного объекта.

Более подробно о заполнении карточки учёта документа будет рассказано в параграфе "Ведение инвентарной книги технической документации".



Поля **Наименование** и **Обозначение** учётной карточки заполняются автоматически на основании данных номенклатурного объекта.

В поле **Организация** должен отображаться код организации – разработчика документа. По умолчанию данное поле заполняется ссылкой на организацию из справочника "Организации", код которой соответствует значению глобального параметра "Код предприятия".

Значения глобальных параметров задаются пользователем с правами администратора.

При необходимости значение в поле **Организация** может быть изменено вручную выбором названия требуемой организации в окне справочника "Организации".

В поле **Подразделение** указывается наименование подразделения, разработавшего документ.

Заполнение поля **Инвент. №** осуществляется автоматически при сохранении учётной карточки.

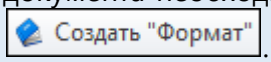
На некоторых предприятиях для регистрации документов используется не одна инвентарная книга (журнал регистрации), а несколько, каждой из которых присваивается уникальный код. Например, в отдельных журналах могут регистрироваться конструкторские и технологические документы, секретные документы. В этом случае каждый журнал имеет сквозную нумерацию, но помимо

порядкового номера документа в журнале инвентарный номер включает код журнала. Таким образом, код журнала косвенно указывает, из какого архива передана копия документа.

В учётной карточке T-FLEX DOCs код журнала, в котором зарегистрирован текущий документ, задаётся в поле **Код журнала**. Данный код используется при формировании инвентарного номера документа.

На вкладке **Форматы** отображается перечень форматов листов документа с указанием их количества. Данная информация представлена также в поле **Формат**.

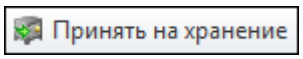
Для автоматического определения формата документа и заполнения поля **Формат** и вкладки **Форматы** его учётной карточки изображения, из которых состоит файл подлинника формата TIFF, должны иметь разрешение 300 пикселей на дюйм и размеры, соответствующие одному из форматов, хранящихся в справочнике "Форматы".

В противном случае система выдаст сообщение об ошибке и сведения о форматах листов документа необходимо будет внести вручную на вкладке **Форматы** с помощью кнопки 

.

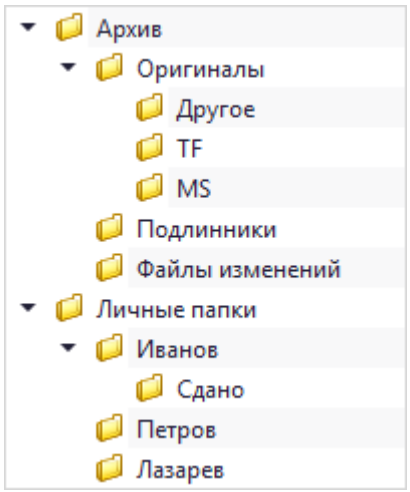
На основании указанных данных о форматах листов автоматически определяется количество листов документа.

Дата принятия документа в архив указывается в поле **Дата поступл.**

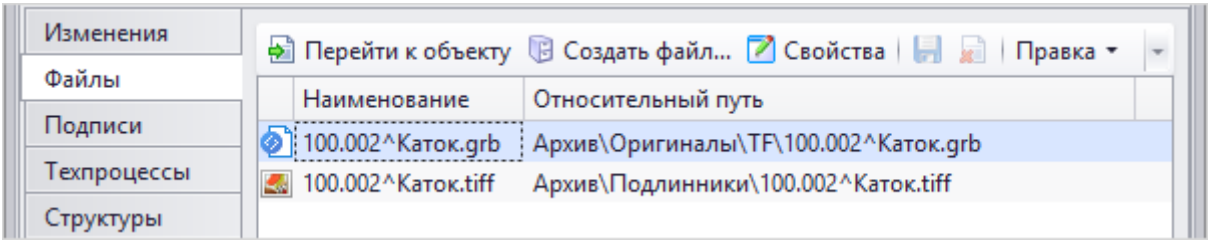
Кроме того, нажатие на кнопку 

в окне справочника "Номенклатура и изделия" приводит к переносу связанных с номенклатурным объектом файлов из папки проекта или рабочей папки сотрудника предприятия в подпапку "Сдано" и созданию дубликатов исходных файлов в папке "Архив". После создания дубликатов файлы, находящиеся в подпапке "Сдано", будут автоматически удалены в корзину.

Дубликаты файлов оригиналов формата GRB хранятся в папке "TF", форматов XLS, XLSX, DOC, DOCX – в папке "MS". Файлы других форматов попадают в папку "Другое". Для размещения дубликатов файлов подлинников форматов TIF, TIFF и PDF предназначена папка "Подлинники".



Дубликаты файлов будут автоматически привязаны к номенклатурному объекту.



На созданном дубликате автоматически будет установлена электронная подпись "Копировал" того пользователя, который принял документ в архив. Также у дубликатов файлов автоматически заполняются параметры "Копировал", "Дата создания дубликата", "Оригинал". Параметр "Копировал" отображает фамилию пользователя-документоведа, создавшего дубликат документа, параметр "Дата создания дубликата" – дату создания файла-дубликата. Параметру "Оригинал" дубликата присваивается значение ID исходного файла.

Объект номенклатуры, принятый на хранение, а также связанные с ним файлы, находящиеся в архивной области справочника "Файлы", будут автоматически переведены в стадию "Хранение". Это позволяет запретить редактирование конструкторской документации без выпуска извещения об изменениях.

При последующем внесении данных по движению документа в учётную карточку для быстрого перехода к ней может использоваться команда **Открыть учётную карточку** контекстного меню объекта справочника "Номенклатура и изделия". Команда доступна только пользователю, который назначен в справочнике "Группы и пользователи" на роль "Документовед".

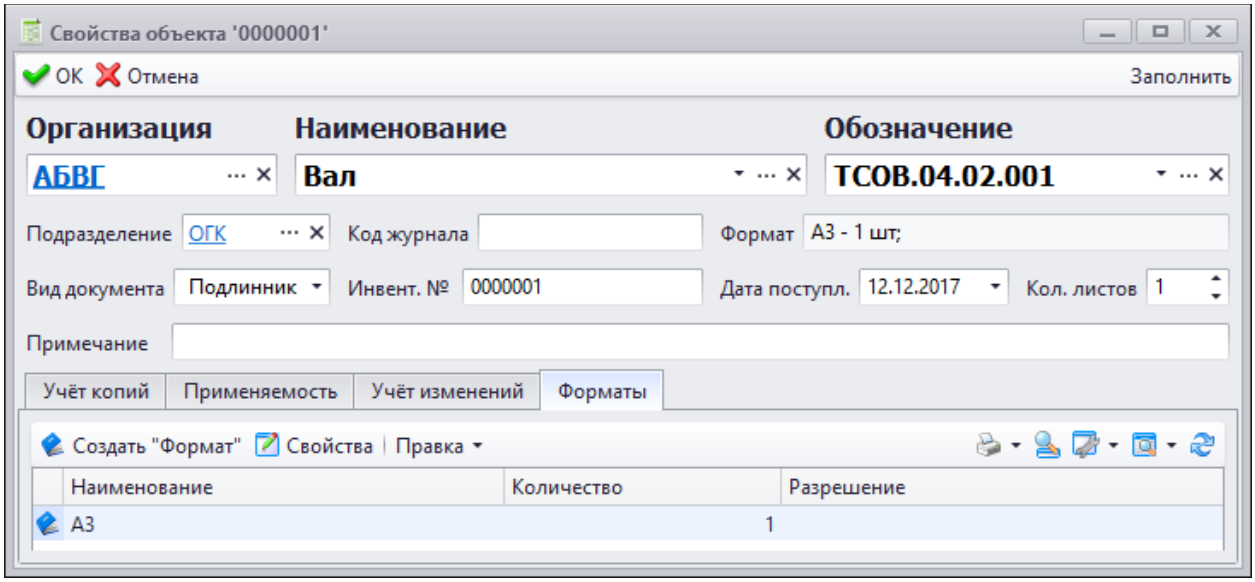
Ведение инвентарной книги технической документации

Формирование карточек учёта в инвентарной книге технической документации может осуществляться как автоматизированным способом, так и вручную.

> Автоматизированный способ создания инвентарной карточки описан в параграфе "Передача конструкторской документации в архив".

Инвентарные карточки создаются вручную, например, в случае переноса в систему T-FLEX DOCs картотеки бумажного архива. Ведение картотеки архива в T-FLEX DOCs позволяет упростить поиск требуемого документа.

Для создания инвентарной карточки вручную пользователю, отвечающему за ведение архива, необходимо нажать на кнопку Создать на панели инструментов окна справочника "Инвентарная книга" и выбрать требуемый тип карточки: "Карточка учёта конструкторских документов" или "Карточка учёта технологических документов".



Нажатие на кнопку ... в поле **Наименование** или **Обозначение** приводит к открытию окна справочника "Документы" (для карточки учёта конструкторских документов) или "Комплекты документов" (для карточки учёта технологических документов), в котором необходимо выбрать регистрируемый документ. Его наименование и обозначение отразятся в соответствующих полях.

Поле **Организация** предназначено для отображения кода организации – разработчика документа. При нажатии на кнопку **[Заполнить]** на панели операций над объектом поле **Организация** заполняется ссылкой на организацию из справочника "Организации", код которой соответствует значению глобального параметра "Код предприятия".

> Значения глобальных параметров задаются пользователем с правами администратора.

В случае, когда документ получен от стороннего разработчика, значение в поле **Организация** может быть изменено вручную. Для этого необходимо нажать на кнопку и в открывшемся окне справочника "Организации" выбрать требуемую организацию.

Поле **Подразделение** служит для выбора из справочника "Группы и пользователи" подразделения, разработавшего документ.

Вид документа (подлинник, дубликат или копия) задаётся в поле **Вид документа**.

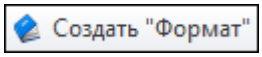
Инвентарный номер будет присвоен документу автоматически при сохранении учётной карточки. В дальнейшем он отображается в поле **Инвент. №**.

> На некоторых предприятиях для регистрации документов используется не одна инвентарная книга (журнал регистрации), а несколько, каждой из которых присваивается уникальный код. Например, в отдельных журналах могут регистрироваться конструкторские и технологические документы, секретные документы. В этом случае каждый журнал имеет сквозную нумерацию, но помимо порядкового номера документа в журнале инвентарный номер включает код журнала. Таким образом, код журнала косвенно указывает, из какого архива передана копия документа.
>
> В учётной карточке T-FLEX DOCs код журнала, в котором зарегистрирован текущий документ, задаётся в поле **Код журнала**. Данный код используется при формировании инвентарного номера документа.

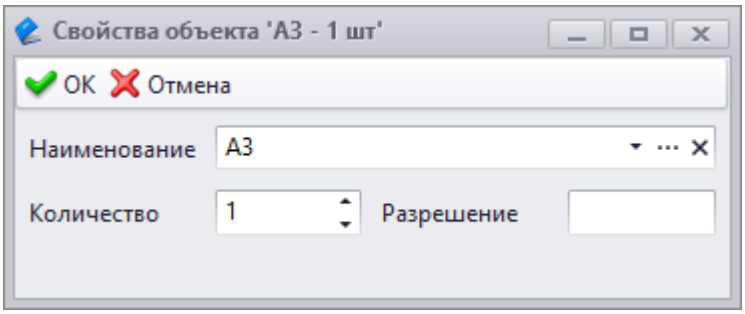
В нижней части инвентарной карточки расположена вкладка **Форматы**, на которой отображается перечень форматов листов документа с указанием их количества. Эта информация представлена также в поле **Формат**. Вкладка **Форматы** может быть заполнена:

- ✓автоматически при нажатии на кнопку **[Заполнить]** на панели операций над объектом на основе данных прикреплённого к документу файла формата TIFF,
- ✓вручную, например, в том случае, когда выполняется регистрация бумажного документа в архиве T-FLEX DOCs.

Для автоматического определения формата изображение должно иметь разрешение 300 пикселей на дюйм и размеры, соответствующие одному из форматов, хранящихся в справочнике "Форматы". В противном случае пользователь может вручную указать требуемый формат на вкладке **Форматы**.

При нажатии на кнопку 

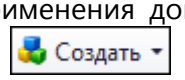
на вкладке **Форматы** откроется окно для ввода формата листов документа и их количества.



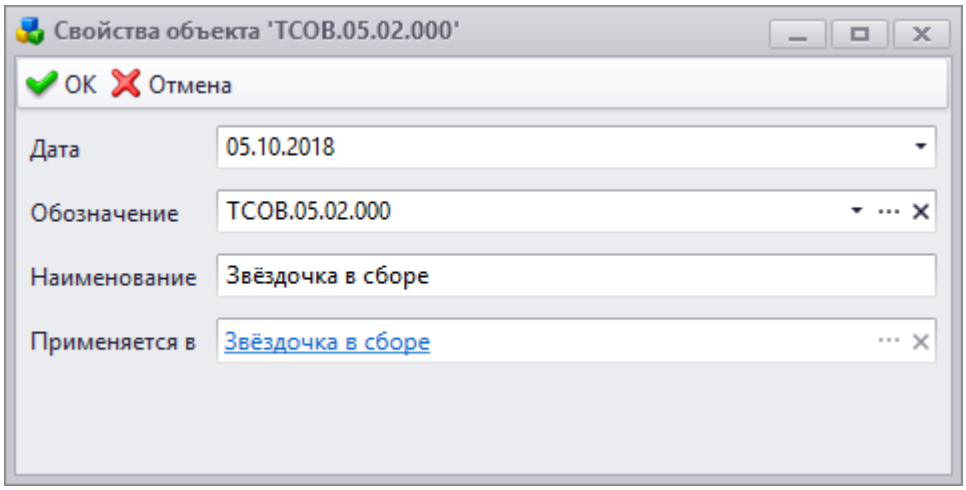
На основании указанных данных о форматах листов автоматически определяется количество листов документа.

Дата принятия документа в архив указывается в поле **Дата поступл.**

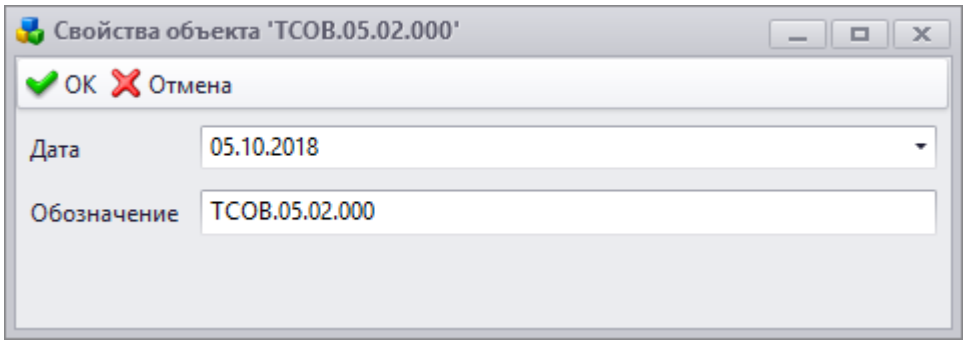
В дальнейшем по каждому документу, которому присвоен инвентарный номер, осуществляется учёт его движения (изготовление и учёт копий, изменение, применяемость). Для этого предназначены вкладки **Учёт копий**, **Применяемость** и **Учёт изменений**, расположенные в нижней части инвентарной карточки.

Вкладка **Применяемость** отображает обозначение изделия, в котором применён документ, и дату применения документа. Для создания новой записи на вкладке необходимо нажать на кнопку 

и выбрать требуемый тип объекта. Нажатие на кнопку в поле **Обозначение** приведёт к открытию окна справочника "Документы" (для записи о применяемости конструкторского документа) или "Комплекты документов" (для записи о применяемости технологического документа). В нём нужно выбрать изделие, в котором применён текущий документ. Поля **Наименование** и **Применяется в** будут заполнены автоматически.

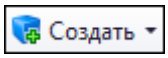


Когда в T-FLEX DOCs осуществляется ведение бумажного архива, сведения о применяемости документа вносятся с помощью объекта типа "Применяемость". Обозначение изделия, в котором применён текущий документ, в этом случае вводится вручную.



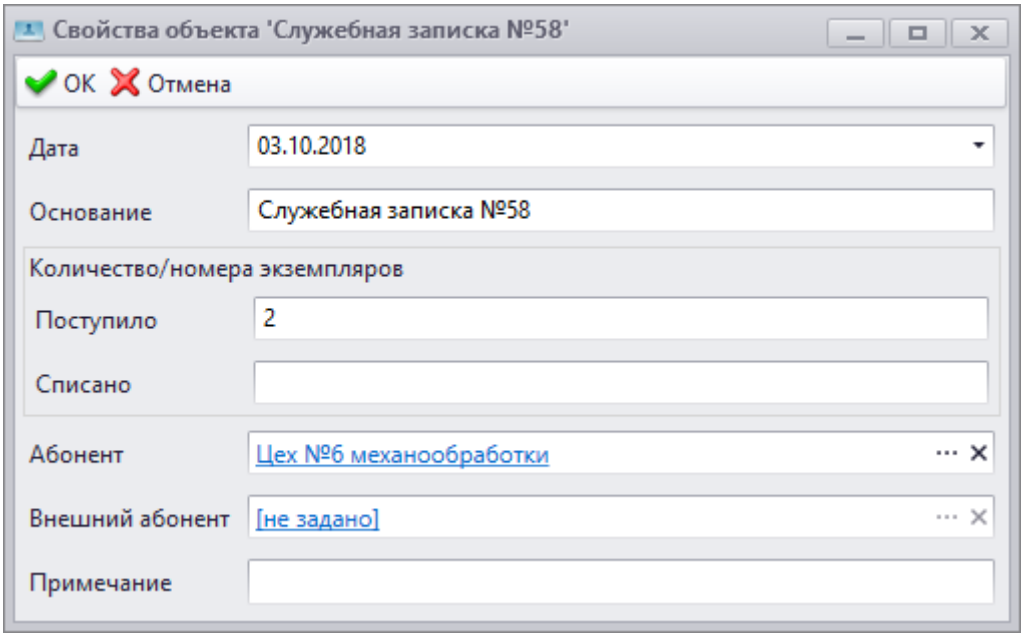
При необходимости подразделениям предприятия, выпустившего подлинники документов, или сторонним организациям для текущей работы могут быть выданы копии соответствующих документов. Регистрация выдачи учтённых копий документа и их возврата производится на вкладке **Учёт копий**. На данной вкладке регистрируются как регулярные, так и разовые выдачи копий.

> Абоненты регулярной выдачи копий документа извещаются о вносимых в документ изменениях. При разовой выдаче копии абоненту не сообщается об изменении документа.

Для создания новой записи необходимо нажать на кнопку 

и выбрать требуемый тип объекта.

В открывшемся окне свойств объекта указываются дата и основание выдачи копии документа абоненту. Поле **Поступило** предназначено для ввода количества или номеров экземпляров документа, выданных абоненту. Количество или номера списанных экземпляров документа вносятся в поле **Списано**. Для выбора внутреннего абонента (поле **Абонент**) используется справочник "Группы и пользователи", внешнего (поле **Внешний абонент**) – справочник "Организации".



Учёт изменений, вносимых в документ, хранящийся в архиве, ведётся на вкладке **Учёт изменений**.

> О внесении изменений в конструкторский документ будет рассказано в параграфе "Создание изменений".

Печать конструкторской документации

Печать конструкторской документации выполняется в окне справочника "Номенклатура и изделия". Сервис печати T-FLEX DOCs позволяет осуществить подбор комплекта документации по изделию (узлу), а также упростить и ускорить процесс печати комплекта, содержащего листы разных форматов.

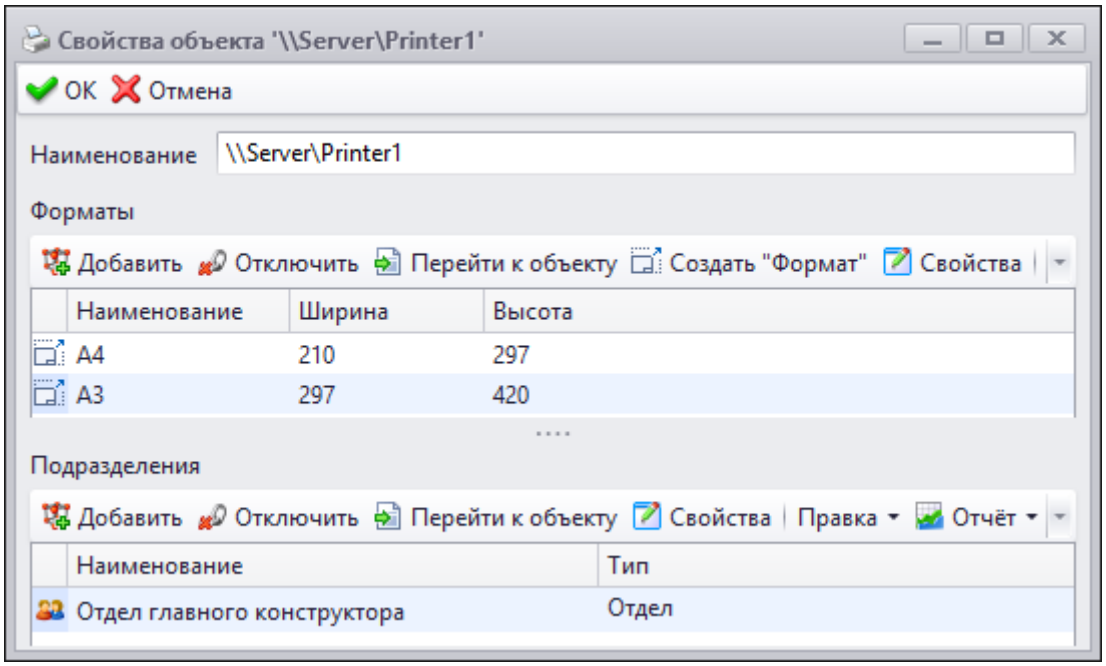
Предварительно должен быть составлен перечень печатной техники, используемой на предприятии. Для ведения такого перечня в T-FLEX DOCs используется справочник "Принтеры", входящий в группу справочников "Справочники PDM".

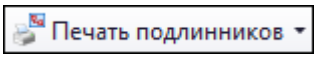
Чтобы добавить данные печатного устройства в справочник, следует нажать на кнопку Создать "Принтер" панели инструментов окна. В открывшемся окне свойств объекта задаются следующие параметры:

- ✓Наименование – в данном поле должен быть указан сетевой путь к устройству.
- ✓Форматы печати, которые поддерживает данное устройство. Для их хранения предназначен справочник "Форматы", входящий в группу справочников "Справочники PDM". По умолчанию данный справочник содержит параметры стандартных форматов конструкторских документов.

Для корректного определения форматов печати их размеры должны быть заданы в справочнике "Форматы" согласно ГОСТ 2.301-68, т.е. в поле **Ширина** необходимо указать меньший размер, в поле **Высота** – больший.

- ✓Подразделения, которые могут использовать данное устройство. Выбор подразделения осуществляется из справочника "Группы и пользователи".



Кнопка  панели инструментов окна справочника "Номенклатура и изделия" вызывает меню, которое содержит три команды:

- ✓**Объектов, вложенных на всех уровнях** – печать файлов-подлинников, связанных с выбранным объектом номенклатуры и его дочерними объектами всех уровней.
- ✓**Объектов, вложенных на один уровень** – печать файлов-подлинников, связанных с выбранным объектом номенклатуры и его дочерними объектами первого уровня.
- ✓**Только выбранных объектов** – печать файлов-подлинников, связанных с выбранным объектом номенклатуры.

Файлы-подлинники должны находиться на стадии "Хранение" и иметь формат TIFF.

При вызове команды происходит обнаружение файлов-подлинников на указанных уровнях вложенности выбранных номенклатурных объектов и группировка листов этих файлов по форматам.

Многостраничные файлы будут разбиты на отдельные временные файлы.

Подразделение, к которому относится текущий пользователь, и формат изображения определяются автоматически. В зависимости от этих данных выполняется подбор подходящего печатающего устройства.

Для автоматического определения формата изображение должно иметь разрешение 300 пикселей на дюйм и размеры, соответствующие одному из форматов, хранящихся в справочнике "Форматы". В противном случае пользователь может вручную указать требуемый формат в поле **Формат** в верхней части окна печати и в поле **Принтер** выбрать устройство из справочника "Принтеры".

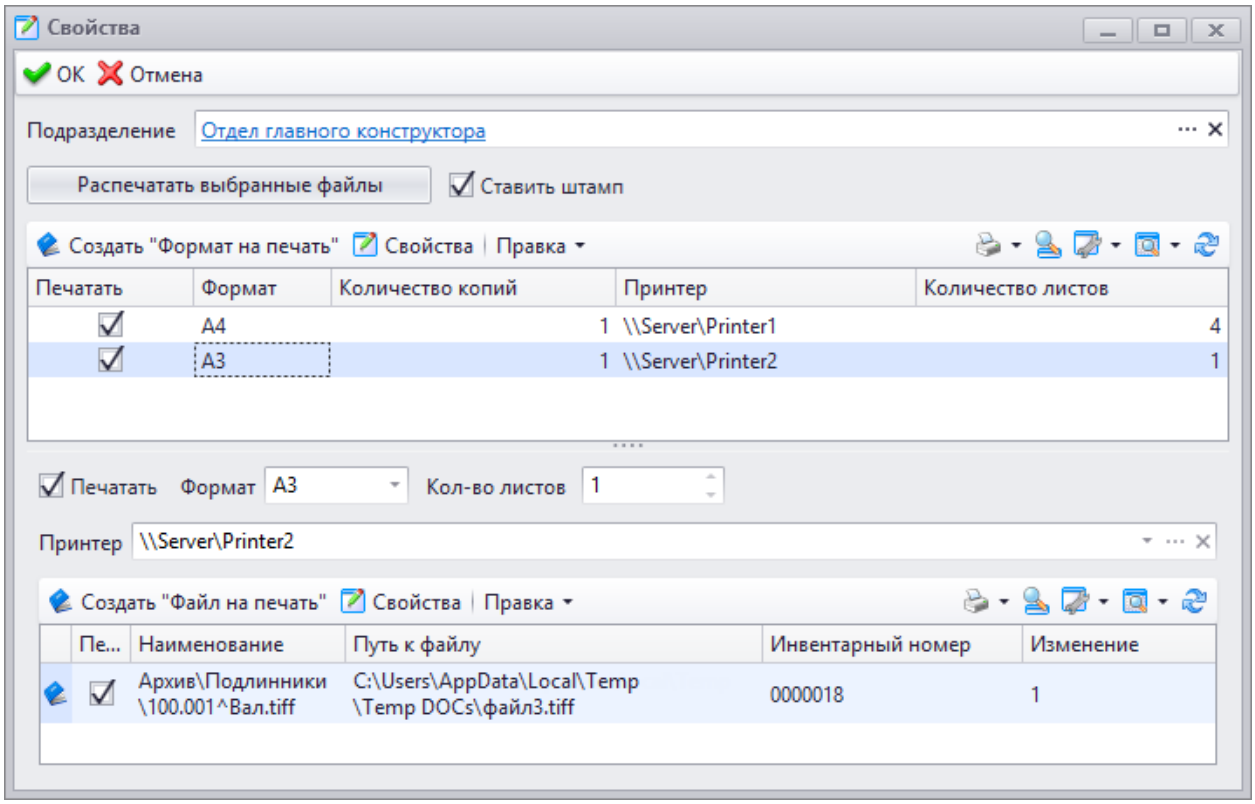
Для каждой из групп может быть задано требуемое количество копий. Также отображается общее количество листов, входящих в группу.

В нижней части окна печати по умолчанию отображается панель свойств выбранной выше группы. Здесь можно увидеть список временных файлов, входящих в группу.

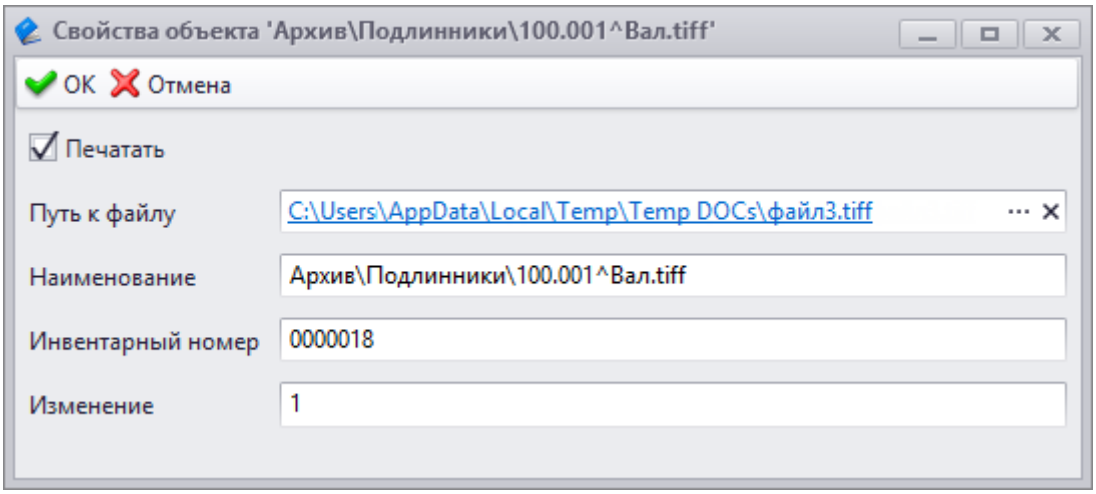
Задание на печать формируется установкой флага **Печатать** для групп и отдельных листов. Запуск процесса печати осуществляется нажатием на кнопку **[Распечатать выбранные файлы]**.

В задание на печать дополнительно могут быть добавлены файлы, находящиеся на локальном компьютере пользователя. Для этого нужно нажать на кнопку

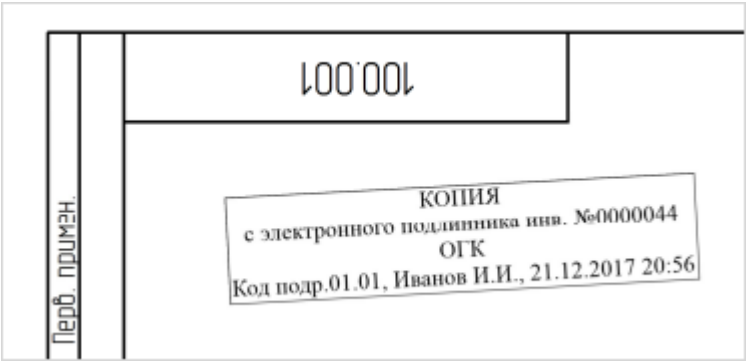
Создать "Файл на печать" и в открывшемся окне свойств указать путь к требуемому файлу. Если данный файл имеет формат, отличный от форматов других файлов списка, следует предварительно создать для него новую группу с помощью кнопки Создать "Формат на печать", задав необходимые параметры.



При печати учтённой копии документа возможна простановка штампа вывода на печать. Для этого необходимо установить флаг **Ставить штамп**. Инвентарный номер подлинника и номер изменения задаются в окне свойств выбранного файла.



Помимо этого, штамп будет содержать дату и время печати, короткое имя текущего пользователя, а также название и код подразделения, к которому он относится.



T-FLEX DOCs позволяет вести учёт операций распечатки документов. Для этого предназначен справочник "Распечатки" группы справочников "Справочники PDM". В данном справочнике фиксируется следующая информация:

- ✓имя файла документа;
- ✓формат документа;
- ✓количество распечатанных копий;
- ✓печатное устройство, которое было использовано;
- ✓рабочее место, с которого была выполнена печать;
- ✓имя пользователя;
- ✓дата и время выполнения печати.

Запись в справочник "Распечатки" вносится только при успешном выполнении операции печати.

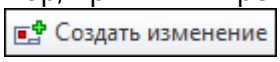
Стандартными инструментами T-FLEX DOCs в журнале учёта печати документов может быть выполнена фильтрация данных по пользователю, печатному устройству, дате и т.д.

Работа с изменениями

При необходимости в конструкторский документ, находящийся на хранении в архиве, могут быть внесены изменения. В этом случае сначала принимается решение о внесении изменений, а затем составляется и выпускается извещение об изменениях.

Бизнес-процессы создания изменения и проведения извещения об изменениях автоматизированы.

Создание изменений

Конструктор, принявший решение внести изменения в объект номенклатуры, должен нажать на кнопку 

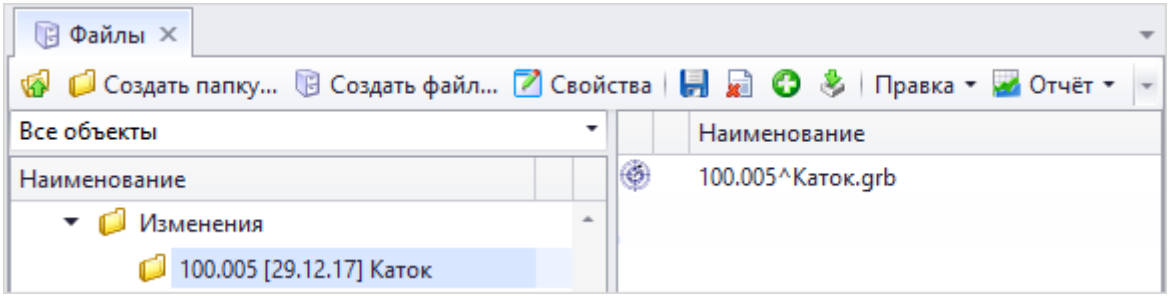
на панели инструментов окна справочника "Номенклатура и изделия".

Данная кнопка активна только для объектов, находящихся на стадии "Хранение".

При нажатии на эту кнопку автоматически создаются следующие объекты:

- ✓Вариант выбранного номенклатурного объекта.
- ✓Объект справочника "Изменения".
- ✓Подпапка в папке "Изменения" справочника "Файлы". В эту подпапку копируется файл-оригинал номенклатурного объекта.
- ✓Объекты справочника "Согласование", ссылающиеся на все номенклатурные объекты, в которые входит выбранный объект.

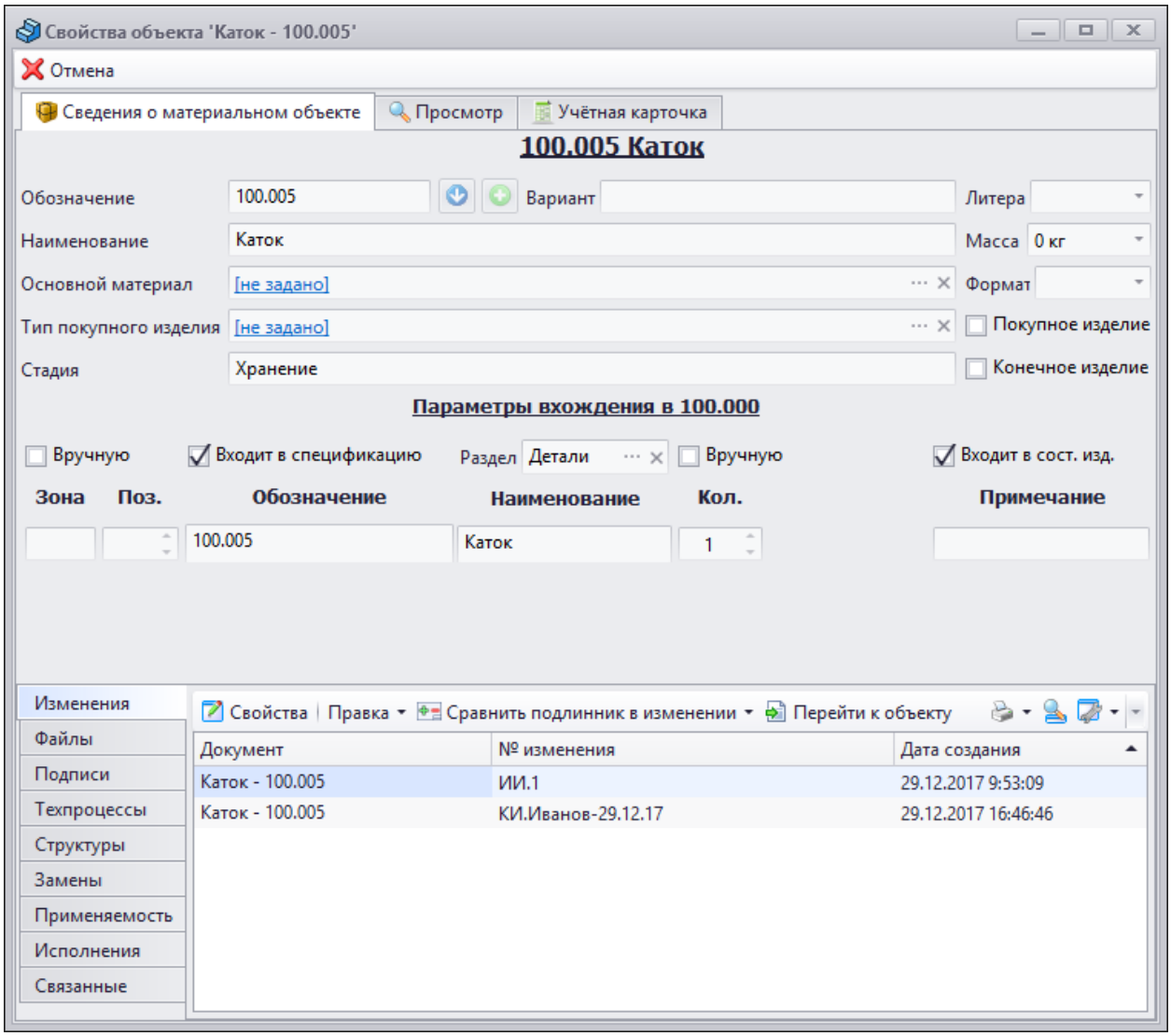
По умолчанию создаются копии только тех файлов, которые находятся на хранении в подпапке "Оригиналы" папки "Архив". При необходимости данную настройку может изменить пользователь с правами администратора.



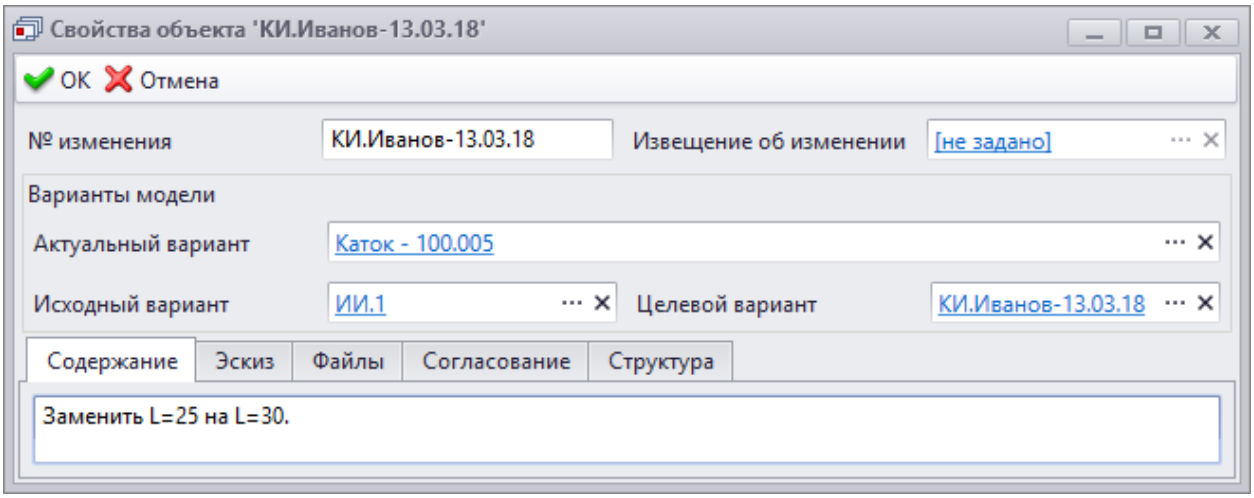
Наименование присваивается варианту номенклатурного объекта автоматически в момент его создания и имеет вид "КИ.Иванов-31.08.17", где КИ – обозначение варианта для коррекции, Иванов – фамилия автора изменения, 31.08.17 – дата создания изменения. Объект справочника "Изменения" получит такое же наименование.

> При этом у различных номенклатурных объектов могут быть варианты с одинаковым наименованием.

Список изменений текущего номенклатурного объекта доступен для просмотра на вкладке **Изменения** вкладки **Сведения** в окне его свойств.



Открыв окно свойств выбранного изменения, можно просмотреть его параметры.



Присвоенное изменению наименование отображается в поле **№ изменения**.

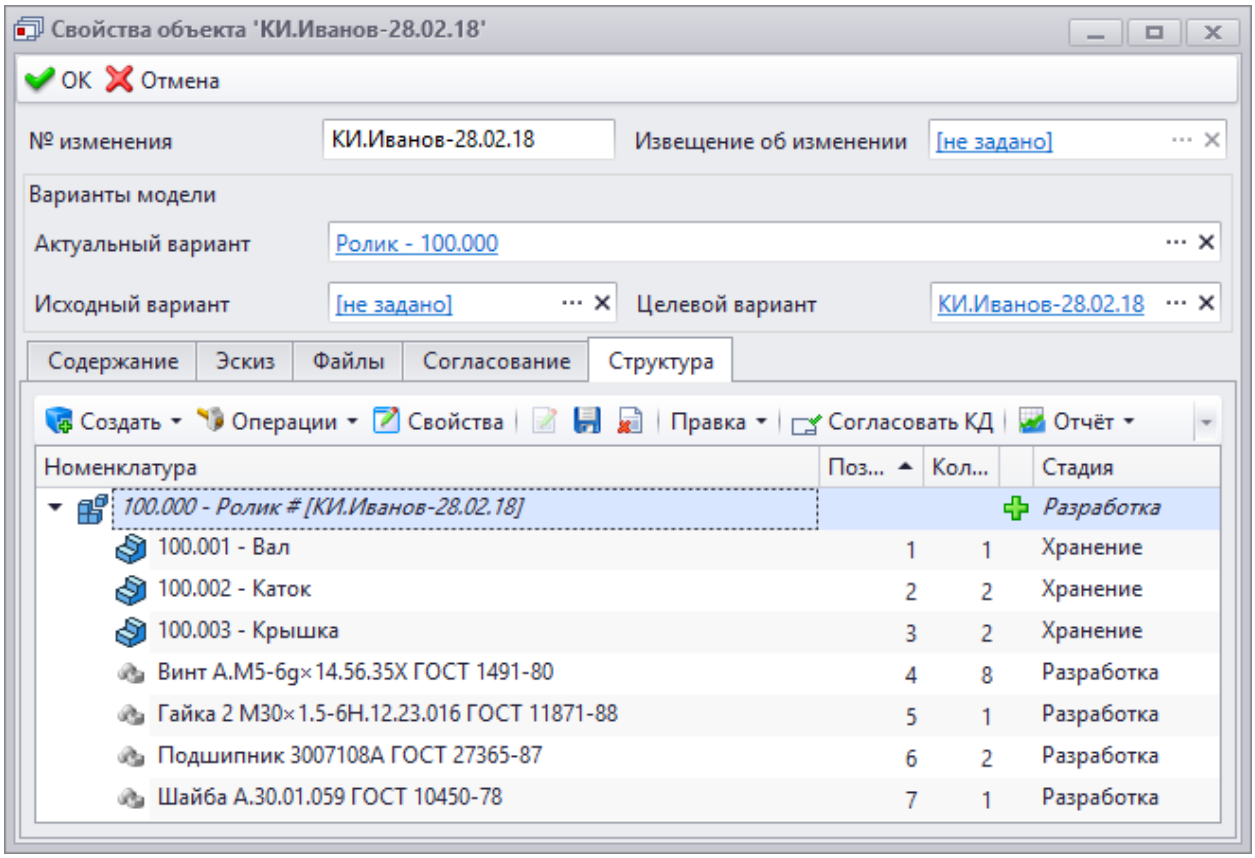
Область **Варианты модели** содержит ссылки на связанные объекты номенклатуры, которые заполняются автоматически при создании изменения. Поле **Актуальный вариант** отображает ссылку на вариант номенклатурного объекта, который актуален на текущий момент времени. В поле **Исходный вариант** указывается вариант объекта до текущего изменения, в поле **Целевой вариант** – вариант объекта с текущим изменением.

Вкладка **Файлы** содержит ссылку на копию исходного файла-оригинала, созданную в папке "Изменения" справочника "Файлы".

Пользователю необходимо внести требуемые изменения в параметры созданного варианта номенклатурного объекта и копию файла-оригинала.

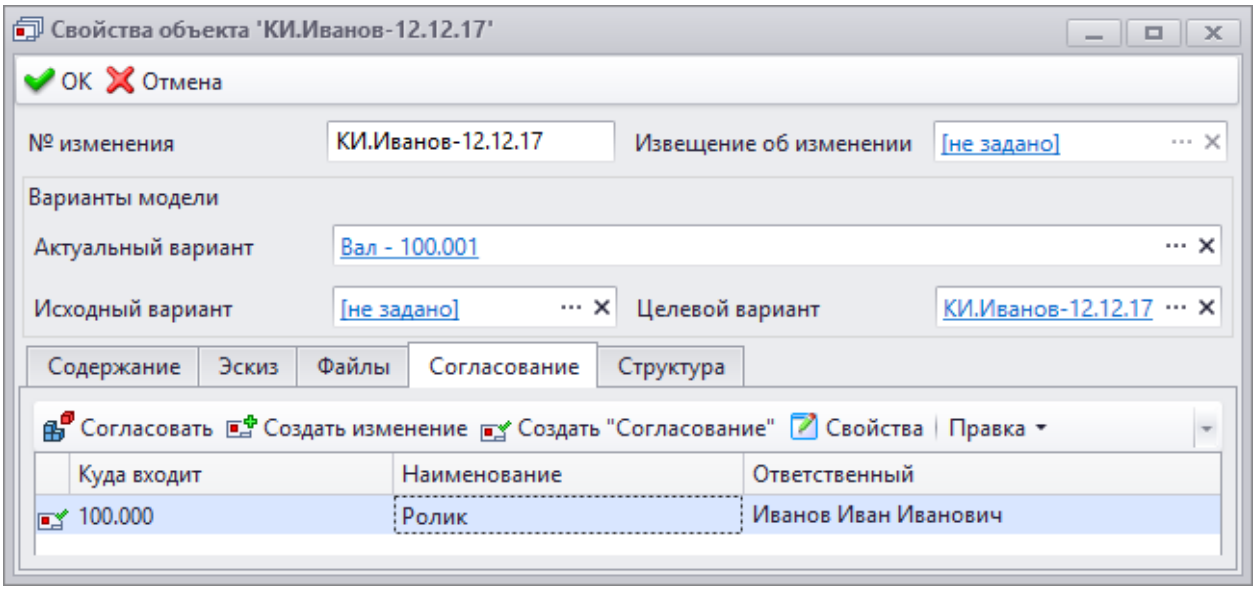
Содержание выполненного изменения оформляется в поле на вкладке **Содержание** окна свойств изменения. На вкладке **Эскиз** можно дополнительно прикрепить файл эскиза из справочника "Файлы", поясняющего изменение, в формате растрового изображения (TIF, JPG и др.) или формате GRB.

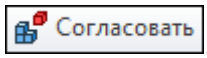
Состав сборочной единицы при необходимости редактируется на вкладке **Структура**.



Далее необходимо проверить, как внесённые изменения повлияют на вышестоящие объекты (сборочные единицы, изделия). Полный список применяемости доступен на вкладке **Согласование**. Также на этой вкладке доступна команда предварительного согласования изменений с конструкторами, ответственными за смежные и вышестоящие объекты структуры изделия.

Дополнительное задание на согласование можно создать с помощью кнопки Создать "Согласование".



Для запуска бизнес-процесса согласования изменения предназначена кнопка 

. При нажатии на эту кнопку параметр "Этап согласования" объекта справочника "Согласование" примет значение "Согласование". Указанным на вкладке **Согласование** ответственным будут отправлены задания на согласование проводимых изменений.

В папке справочника "Файлы", соответствующей изменению, будет создана копия файла-оригинала вышестоящего объекта и прикреплена к заданию на согласование. При просмотре данного файла в составе сборки будет отображаться изменённый фрагмент, остальные фрагменты будут загружены из папки архива. Это помогает согласующему оценить, как изменения, внесённые в деталь, повлияют на конструкцию сборочной единицы.

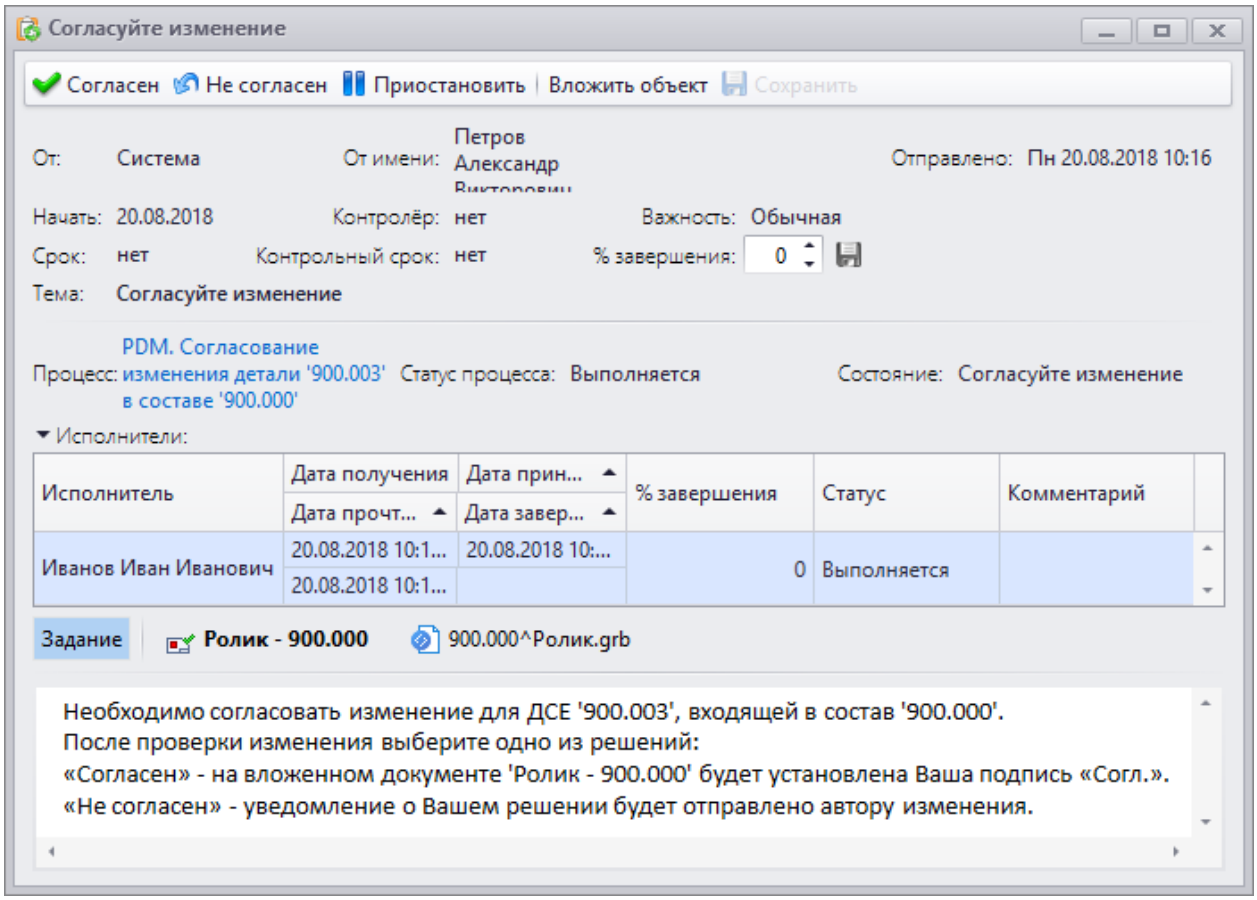
Вышестоящий объект должен находиться в стадии "Хранение".

Папка архива должна быть задана в качестве папки поиска в правиле настройки интеграции с CAD-системой.

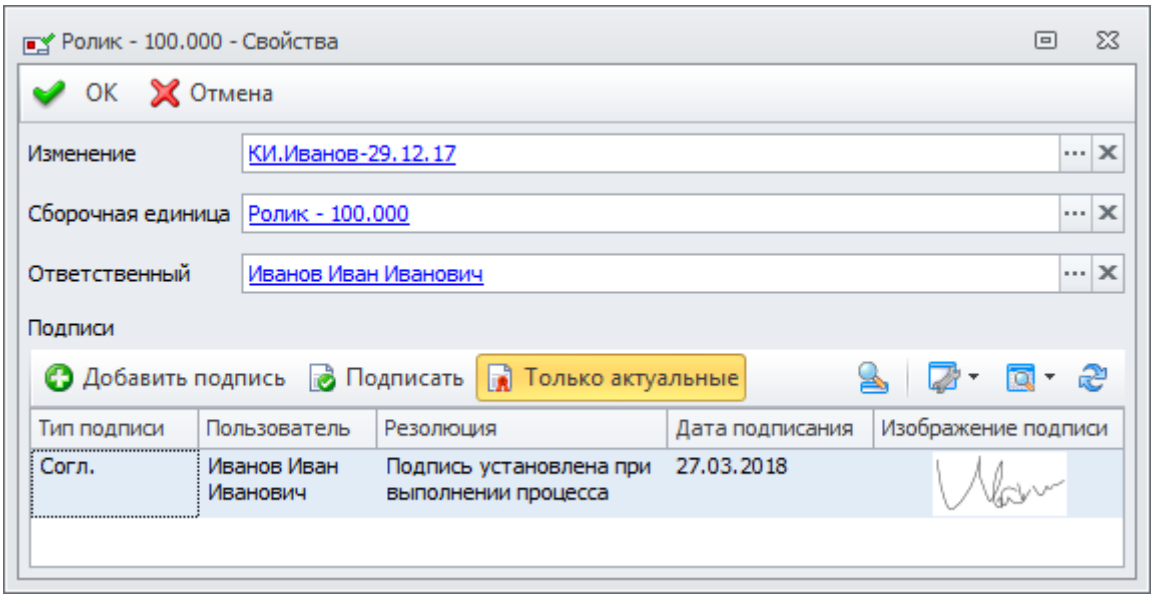
Правила настройки интеграции создаёт пользователь с правами администратора T-FLEX DOCs.

Более подробно о настройке интеграции с T-FLEX CAD будет рассказано в подпараграфе "Включение режима интеграции" параграфа "Интеграция с T-FLEX CAD" главы "Работа в режиме интеграции с CAD-системами".

Задание на согласование изменения имеет два решения: "Согласен" и "Не согласен".



При принятии решения "Согласен" на объекте справочника "Согласование" будет установлена подпись "Согл.", параметр "Этап согласования" примет значение "Согласовано", а автор бизнес-процесса получит уведомление о положительном завершении процесса согласования по внутренней почте. При выборе варианта "Не согласен" параметр "Этап согласования" примет значение "Не согласовано" и автор бизнес-процесса получит соответствующее уведомление. После корректировки изменений процесс их согласования должен быть запущен заново.



При положительном результате согласования необходимо применить изменения к варианту номенклатурного объекта, на основе изменённого файла оригинала создать файл подлинника в формате TIFF или PDF и прикрепить его к изменению на вкладке **Файлы**. Этот файл должен иметь такое же имя, как и файл подлинника, находящийся на хранении в архиве.

Таким образом, итогом проведённого согласования является принятие решения о внесении изменений в номенклатурный объект. После этого на основе созданного объекта справочника "Изменения" оформляется извещение об изменениях.

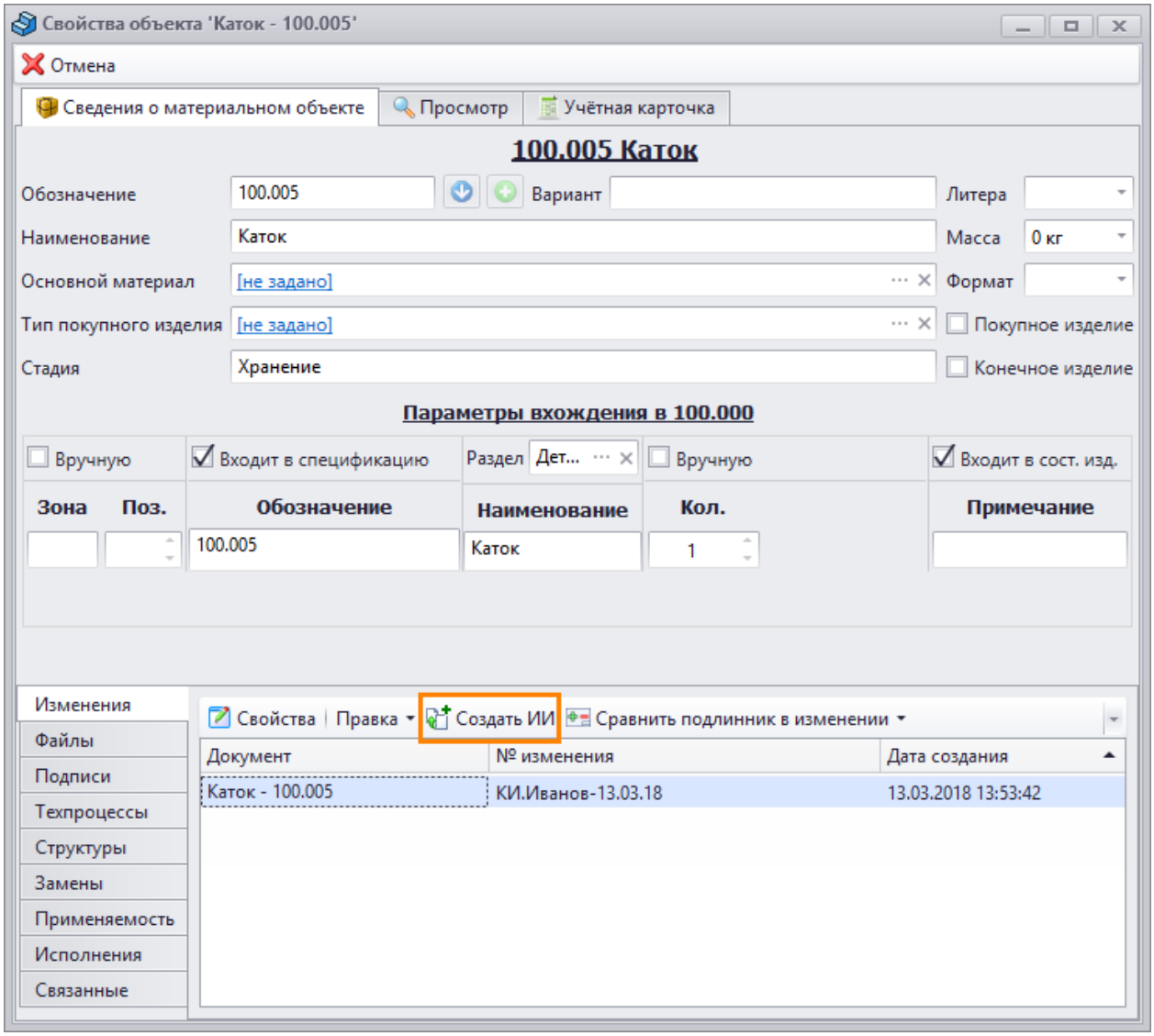
Кнопка Создать изменение на вкладке **Согласование** в окне свойств изменения позволяет также создать изменение для вышестоящего объекта.

Проведение извещений об изменениях

Извещение об изменениях выпускается на объект номенклатуры и содержит описание изменений, которые должны быть внесены в этот объект. Для хранения извещений об изменениях в T-FLEX DOCs предназначен справочник "Извещения об изменениях".

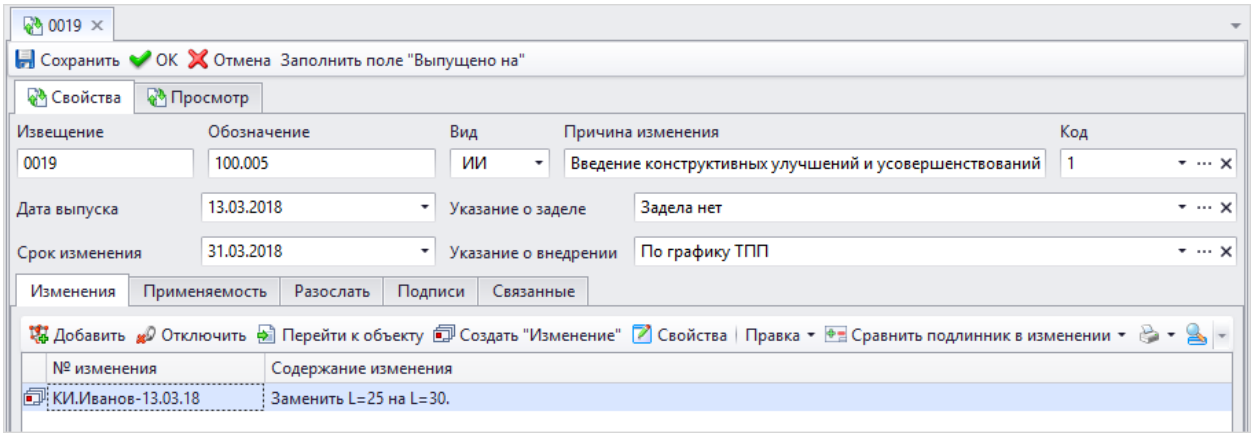
Извещение об изменениях (ИИ) может быть создано для одного или нескольких изменений. Необходимо выбрать требуемые изменения на вкладке **Изменения** вкладки **Сведения** окна свойств номеклатурного объекта или в окне справочника "Изменения", а затем нажать на кнопку Создать ИИ.

Изменения объектов, содержащихся на вкладке **Согласование** в окне свойств данного изменения, также будут включены в создаваемое извещение об изменениях, если они ранее не были включены в другие извещения об изменениях.



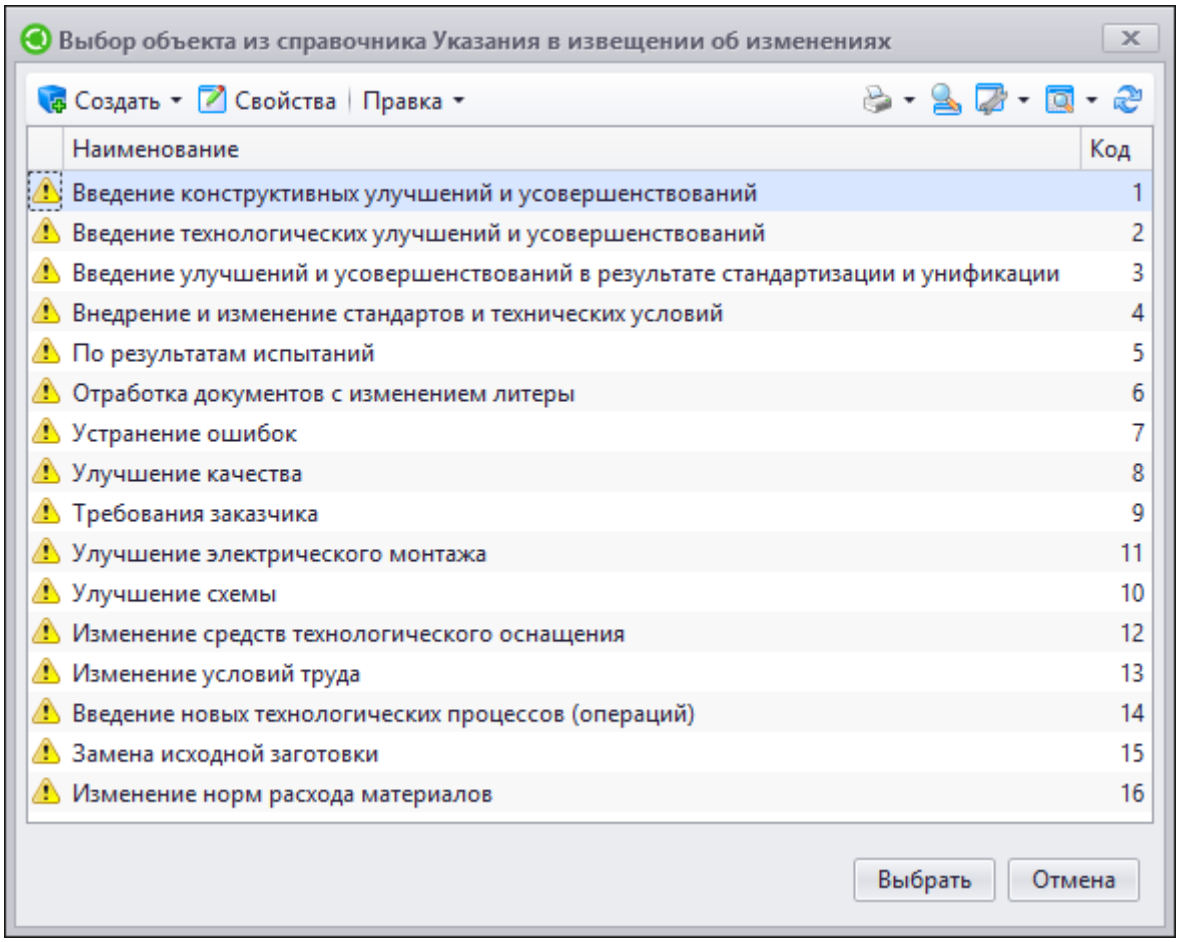
Окно свойств извещения об изменениях включает две вкладки:

- ✓ **Свойства** – служит для задания параметров извещения об изменениях.
- ✓ **Просмотр** – позволяет отобразить вид документа с текущими параметрами.



Номер присваивается извещению об изменениях автоматически в момент его создания. В поле **Обозначение** отображается обозначение объекта номенклатуры, в который вносятся изменения. Кроме того, на данной вкладке пользователь указывает дату выпуска извещения и срок изменения.

Код изменения необходимо выбрать из списка (поле **Причина изменения** будет заполнено автоматически на основе выбранного кода).

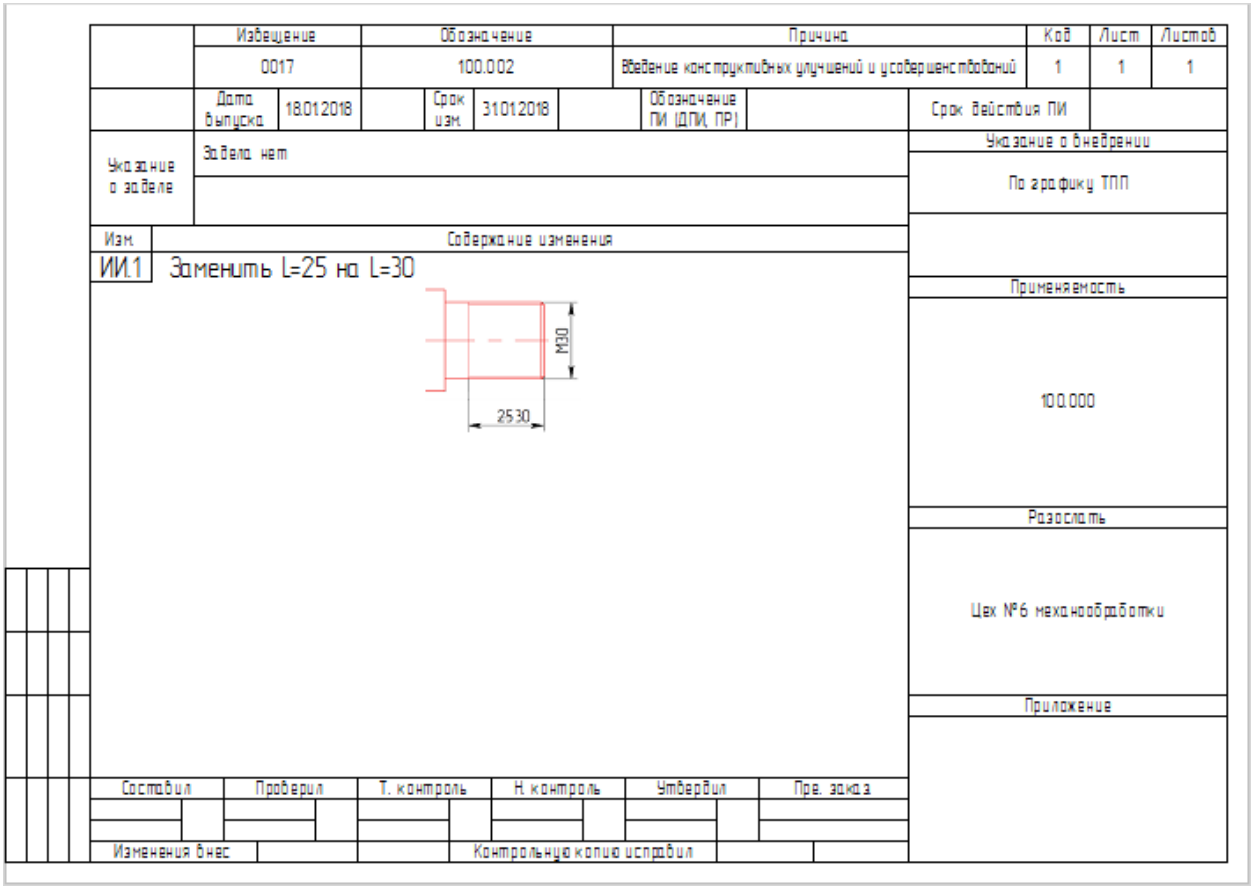


Из списков в соответствующих полях выбираются также значения параметров **Указание о заделе** и **Указание о внедрении**.

В нижней части вкладки **Свойства**, в свою очередь, расположены вкладки:

- ✓**Изменения** – содержит список объектов справочника "Изменения", которые входят в текущее извещение.
- ✓**Применяемость** – содержит список объектов, в которые входит изменяемый объект.
- ✓**Разослать** – с помощью кнопки Добавить на данной вкладке формируется список абонентов, которым следует направить извещение.
- ✓**Подписи** – список электронных подписей, установленных на извещении об изменениях.
- ✓**Связанные** – на данной вкладке с помощью кнопки Добавить к извещению об изменениях можно прикрепить объекты любых справочников, связанные с ним.

Данные вкладок **Применяемость** и **Разослать** используются при формировании отчёта.



После того, как извещение об изменениях сформировано, его необходимо отправить на согласование и утверждение ответственным лицам. Для этого в T-FLEX DOCs используется бизнес-процедура "PDM. Согласование ИИ". Эта процедура похожа на процедуру "PDM. Согласование КД", но имеет блок дополнительных согласований.

Запуск процесса для выбранного извещения об изменениях осуществляется командой контекстного меню **Согласовать ИИ**.

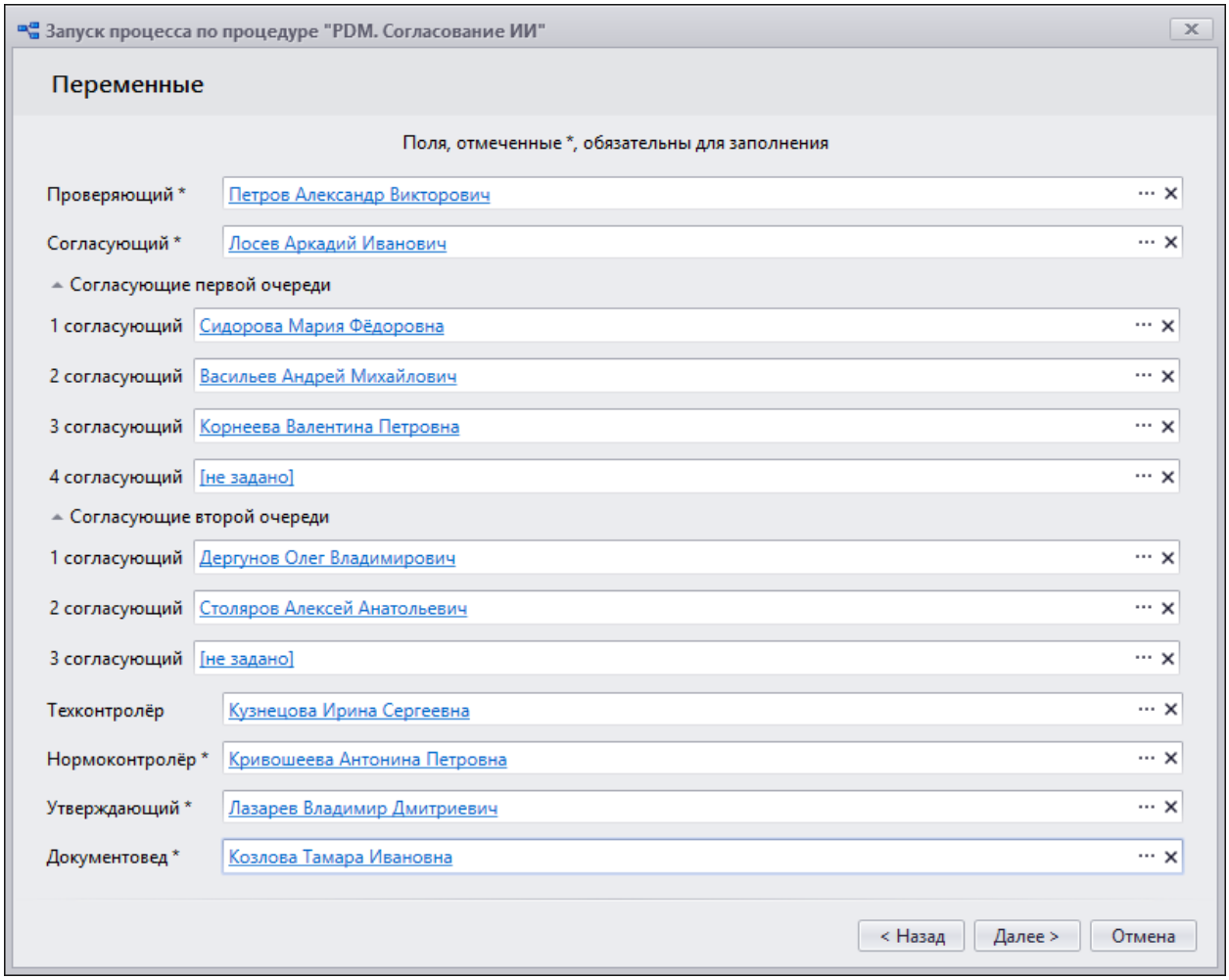
Перед запуском процесса необходимо убедиться, что к объектам справочника "Изменение", входящим в данное извещение об изменениях, прикреплены файлы подлинников в формате TIFF или PDF.

Более подробно о бизнес-процессах в T-FLEX DOCs рассказано в параграфе "Бизнес-процессы" главы "Управление бизнес-процессами" раздела "Организация документооборота".

Процедура "PDM. Согласование КД" рассмотрена в параграфе "Согласование и утверждение структуры изделия и связанных файлов".

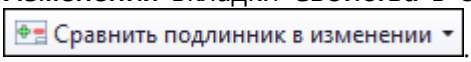
В окне запуска процесса согласования извещения об изменениях нужно назначить исполнителей, участвующих в данном процессе. Для этого необходимо в полях, которые соответствуют ролям бизнес-процесса, выбрать конкретных пользователей системы. Во время выполнения бизнес-процесса им будут выданы задания в соответствии с блок-схемой.

При необходимости некоторые поля могут быть оставлены пустыми.

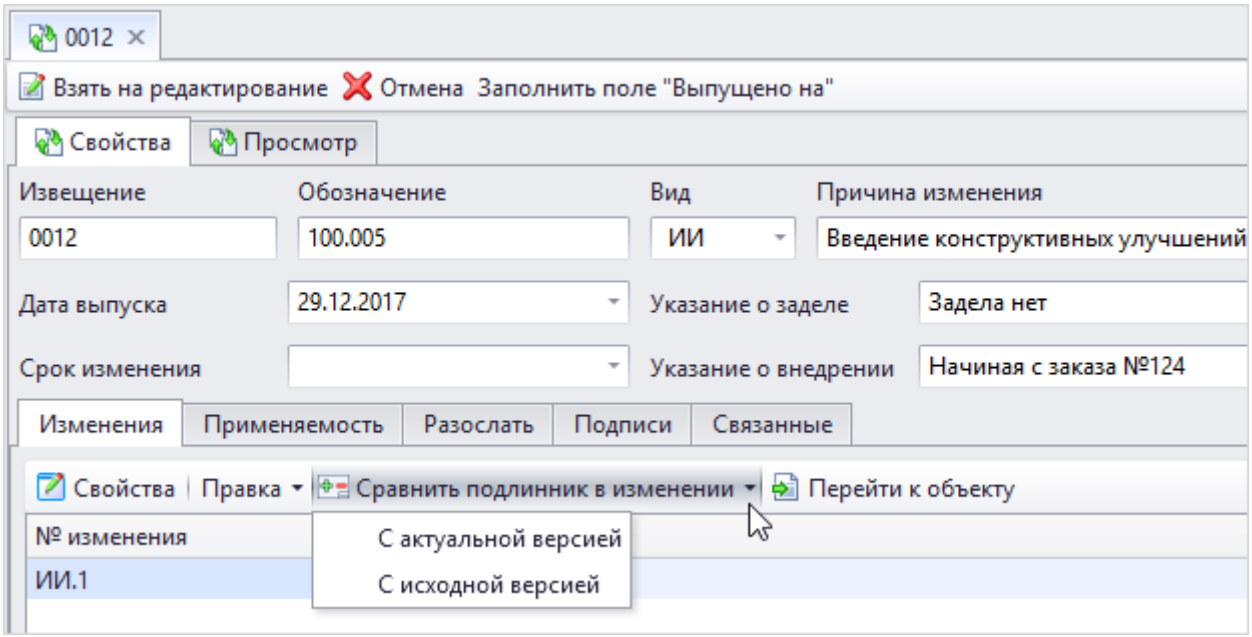


Процесс согласования изменений облегчает специальный механизм сравнения файлов подлинников конструкторского документа.

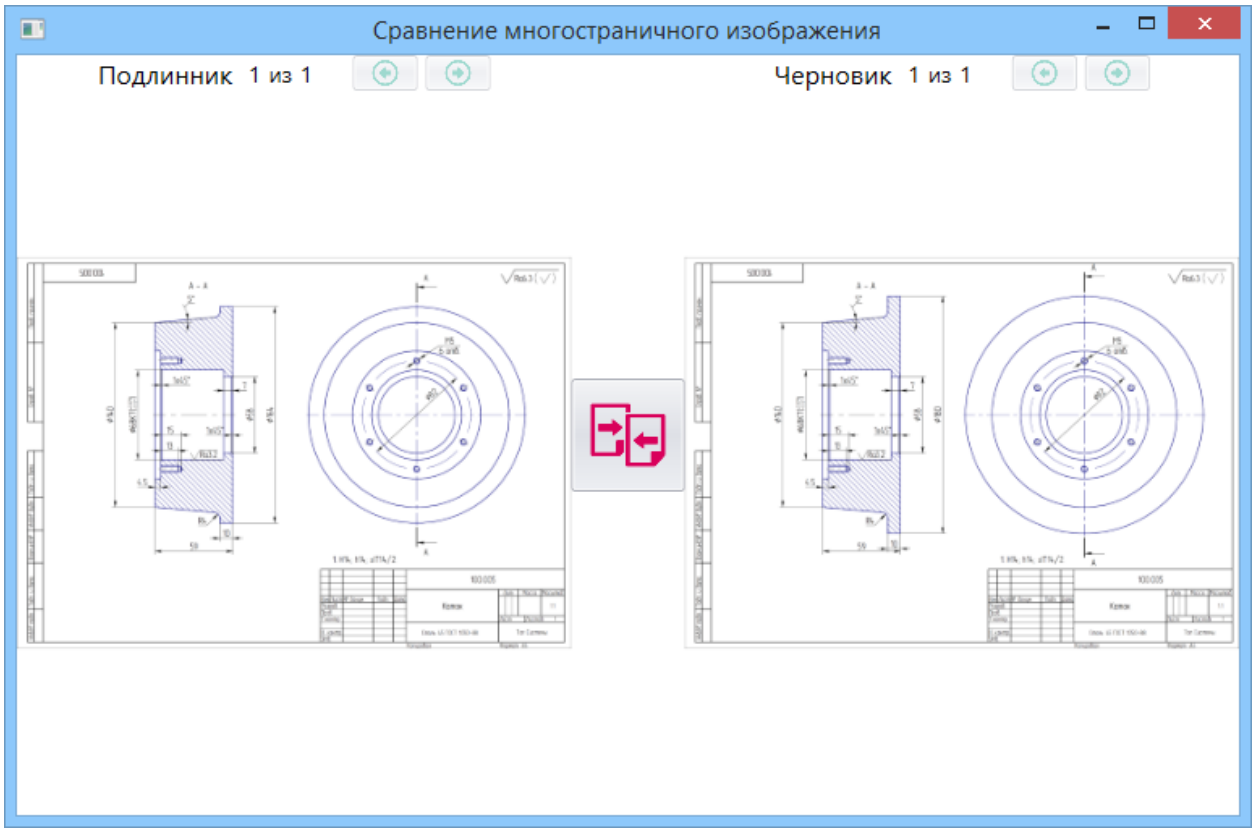
> Сравниваемые файлы должны иметь одинаковое разрешение.

Для запуска сравнения файлов подлинников необходимо выбрать требуемое изменение на вкладке **Изменения** вкладки **Свойства** в окне свойств извещения об изменениях и нажать на кнопку 

. Сравнение может производиться с актуальной (учитывающей все произведённые изменения) или с исходной (до создания выбранного изменения) версией чертежа.

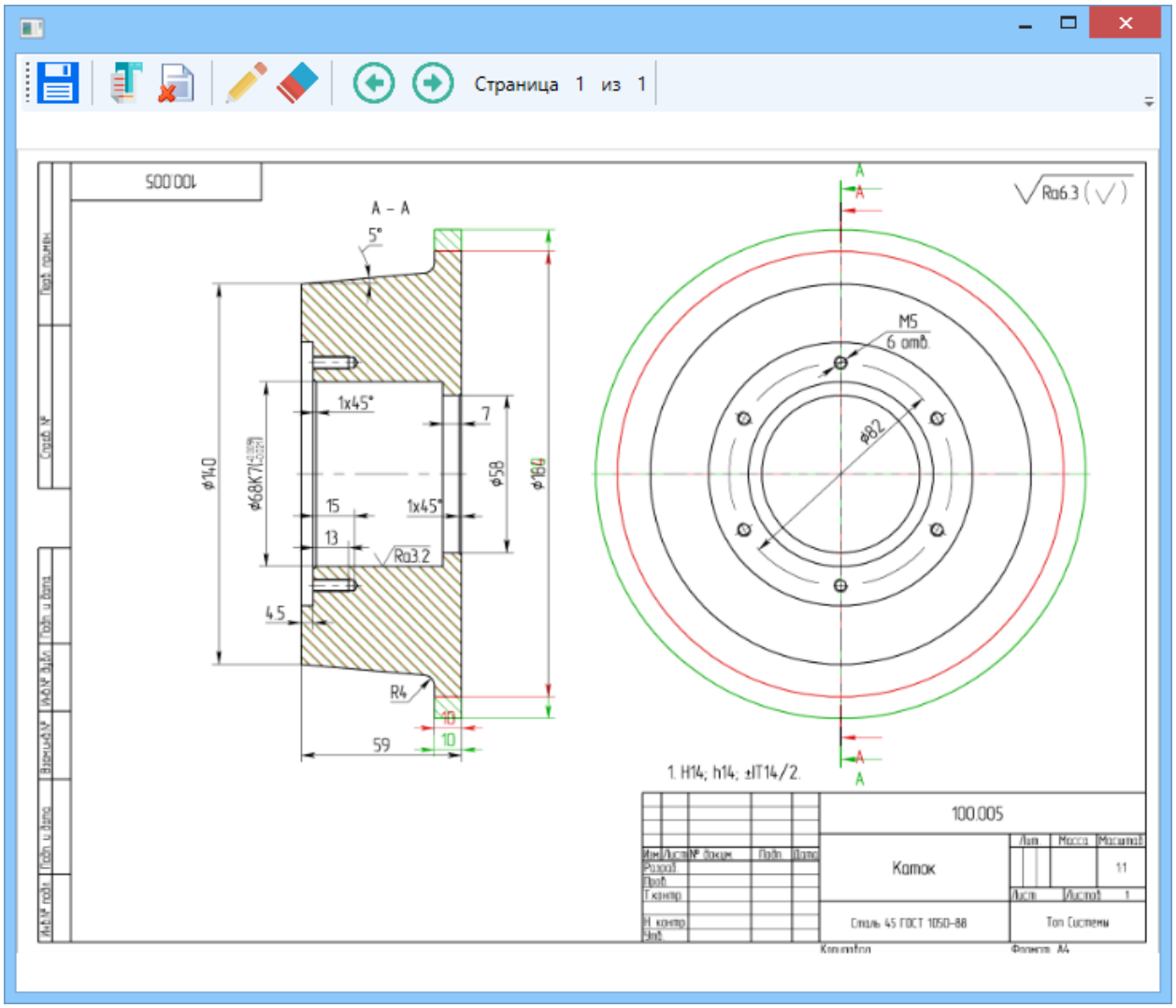


Откроется окно сравнения, в левой части которого отображается изображение до внесения изменения, а в правой – изображение с изменением. Переключение между изображениями страниц многостраничного файла производится кнопками и .



Нажатие на кнопку запускает процесс автоматического сравнения изображений. После его окончания появится окно с результатом, наглядно показывающим различия между изображениями. Таким образом ответственные за проверку и согласование документа могут быстро определить, в каком месте чертежа произошли изменения.

Красным цветом будут выделены элементы изображения, которые были удалены, зелёным – добавленные элементы. Чёрный цвет означает, что элементы изображения остались без изменений.



Согласование извещения может проходить в несколько этапов. В этом случае в окне запуска бизнес-процесса помимо основного согласующего (поле **Согласующий**) задаются одна или две дополнительные группы согласующих (области **Согласующие первой очереди** и **Согласующие второй очереди**).

После того, как основной согласующий поставил свою подпись, задания на согласование приходят первой группе согласующих. Для продолжения процесса необходимо, чтобы все пользователи этой группы выполнили согласование. Автор бизнес-процесса получает соответствующее уведомление. Аналогично выполняется согласование второй очереди.

В случае, если согласующий принимает отрицательное решение, извещение об изменениях будет отправлено на исправление автору бизнес-процесса. Автор бизнес-процесса вносит исправления в извещение об изменениях и нажимает на кнопку На согласование в окне

задания или прерывает выполнение бизнес-процесса нажатием на кнопку Прервать, если требуются значительные изменения. В последнем случае в дальнейшем потребуется повторный запуск процесса согласования ИИ.

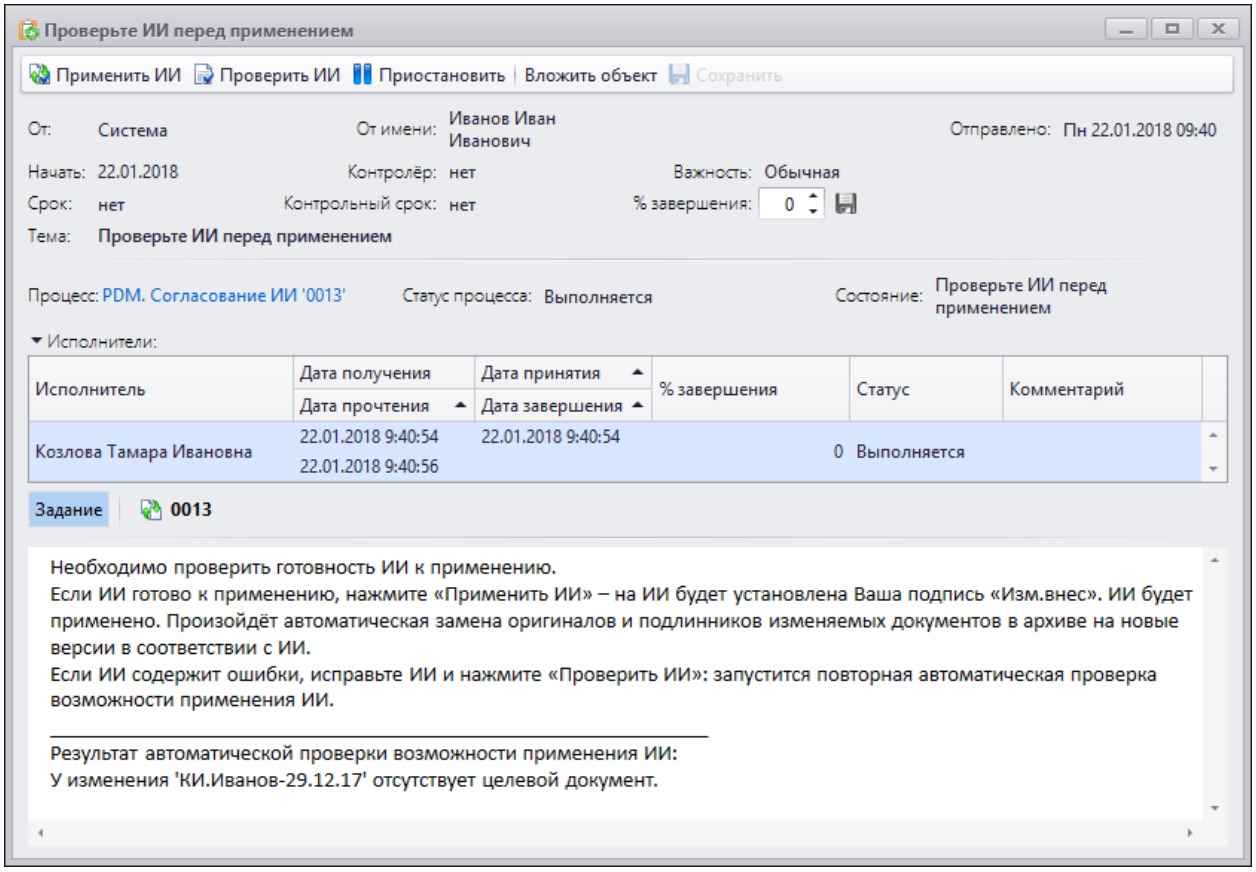
> Исправление производится с сохранением всех ранее установленных подписей.

После исправления извещение об изменениях возвращается на повторное согласование к тому пользователю, который отправил его на доработку.

Пройдя все этапы согласования и утверждения, извещение об изменениях отправляется пользователю, указанному в поле **Документовед** в окне запуска процесса.

Документоведу необходимо проверить готовность извещения об изменениях к применению.

Предварительно проводится автоматическая проверка возможности применения извещения об изменениях. Результаты этой проверки отображаются в окне задания. Если найдены какие-либо ошибки, необходимо их исправить и провести проверку повторно, нажав на кнопку Проверить ИИ.



При нажатии на кнопку

на извещении об изменениях будет установлена подпись "Изм. внёс", произойдёт автоматическая замена файлов оригиналов и подлинников изменяемых документов в архиве на новые версии и замена параметров актуального варианта номенклатурного объекта параметрами изменённого варианта в соответствии с извещением.

Вариант изменённого номенклатурного объекта и объект справочника "Изменение" будут переименованы. Наименование будет иметь вид "ИИ.1", где ИИ – обозначение извещения об изменениях, 1 – номер изменения.

Если к изменению, входящему в извещение, был прикреплён файл эскиза, то при применении извещения он будет скопирован в подпапку "Файлы изменений" папки "Архив". При этом копия файла получит новое имя вида "0015_100.002_ИИ.2_Э", где 0015 – номер извещения об изменениях, 100.002 – обозначение изменённого номенклатурного объекта, ИИ.2 – обозначение изменения, Э – обозначение эскиза.

Структуры изделий

T-FLEX DOCs содержит инструменты для работы с электронной структурой изделия.

Электронная структура изделия – это конструкторский документ, содержащий состав сборочной единицы, комплекса или комплекта и иерархические отношения (связи) между его составными частями и другие данные в зависимости от его назначения.

Электронную структуру изделия используют для:

- ✓ представления информации о составе изделия и об иерархии его составных частей;
- ✓ представления интегрированной разнотипной информации о свойствах (характеристиках) изделия и его составных частей;
- ✓ представления вариантов состава и структуры изделия;
- ✓ организации и структурирования проектной и рабочей конструкторской документации на изделие;
- ✓ представления информации о правилах применяемости и заменяемости (в том числе взаимозаменяемости) составных частей;
- ✓ классификации и формирования обозначений изделия и его составных частей;
- ✓ управления разработкой изделия;
- ✓ документирования изменений в конструкцию изделия и его составных частей, их свойства (характеристики) и соответствующую документацию;
- ✓ получения текстовых документов на изделие и его составные части (детали, сборочные единицы, комплексы, комплекты).

Состав и способы представления технических данных в электронной структуре изделия определяются её назначением. Существуют следующие разновидности электронной структуры изделия: функциональная, конструктивная, производственно-технологическая, физическая, эксплуатационная и совмещённая.

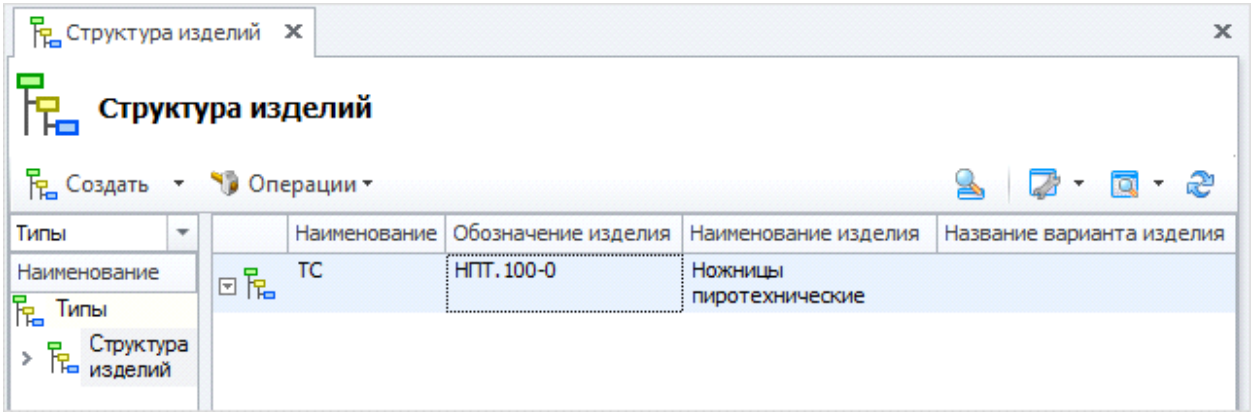
Для управления электронными структурами изделий предназначен справочник "Структура изделий". Физические структуры изделий хранятся в специальном справочнике "Физическая структура изделий".

Технологическая структура изделия

На основе конструкторской структуры изделия пользователь T-FLEX DOCs может создать технологическую структуру изделия, которая отражает этапы технологического процесса сборки и содержит сведения о расходуемых на изготовление изделия материальных ресурсах.

> Технологическую структуру изделия технолог может изменять по своему усмотрению, при этом изменения конструкторской структуры изделия в справочнике "Номенклатура и изделия" не происходит.

Структура может быть создана как для целого изделия, так и для его составных частей. Созданные технологические структуры хранятся в справочнике "Структура изделий".



Технологическая структура позволяет скомпоновать на основе конструкторской структуры изделия технологические узлы, сборка которых должна осуществляться отдельно, на различном оборудовании, а также учесть дополнительные материалы, удаляемые или разрушаемые детали, которые будут использоваться при изготовлении изделия, например, свидетели-образцы, технологические заглушки. Кроме того, к технологической структуре изделия можно прикрепить заготовки деталей, к примеру, поковки, на изготовление которых затем будет

разработан отдельный техпроцесс. Также заготовкой для детали может являться другая деталь: например, стандартный болт может быть доработан путём сверления осевого отверстия. Или из одной заготовки можно изготовить более одной детали. Это всё учитывается в технологической структуре изделия.

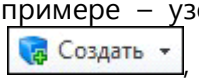
Возникают также ситуации, когда после сборки изделия необходимо произвести разборку после проведённых испытаний, в таких случаях прокладки теряют свою эластичность и заменяются на новые, то есть изменяется количество прокладок по сравнению с конструкторской структурой, что также можно учесть в технологической структуре изделия.

Или же возникает необходимость разукомплектования покупных изделий: например, подшипник конический иногда требуется разукомплектовать на обойму внутреннюю и внешнюю, поскольку для их напрессовки может быть необходимо различное оборудование и, следовательно, различные операции. Такую задачу также решает технологическая структура.

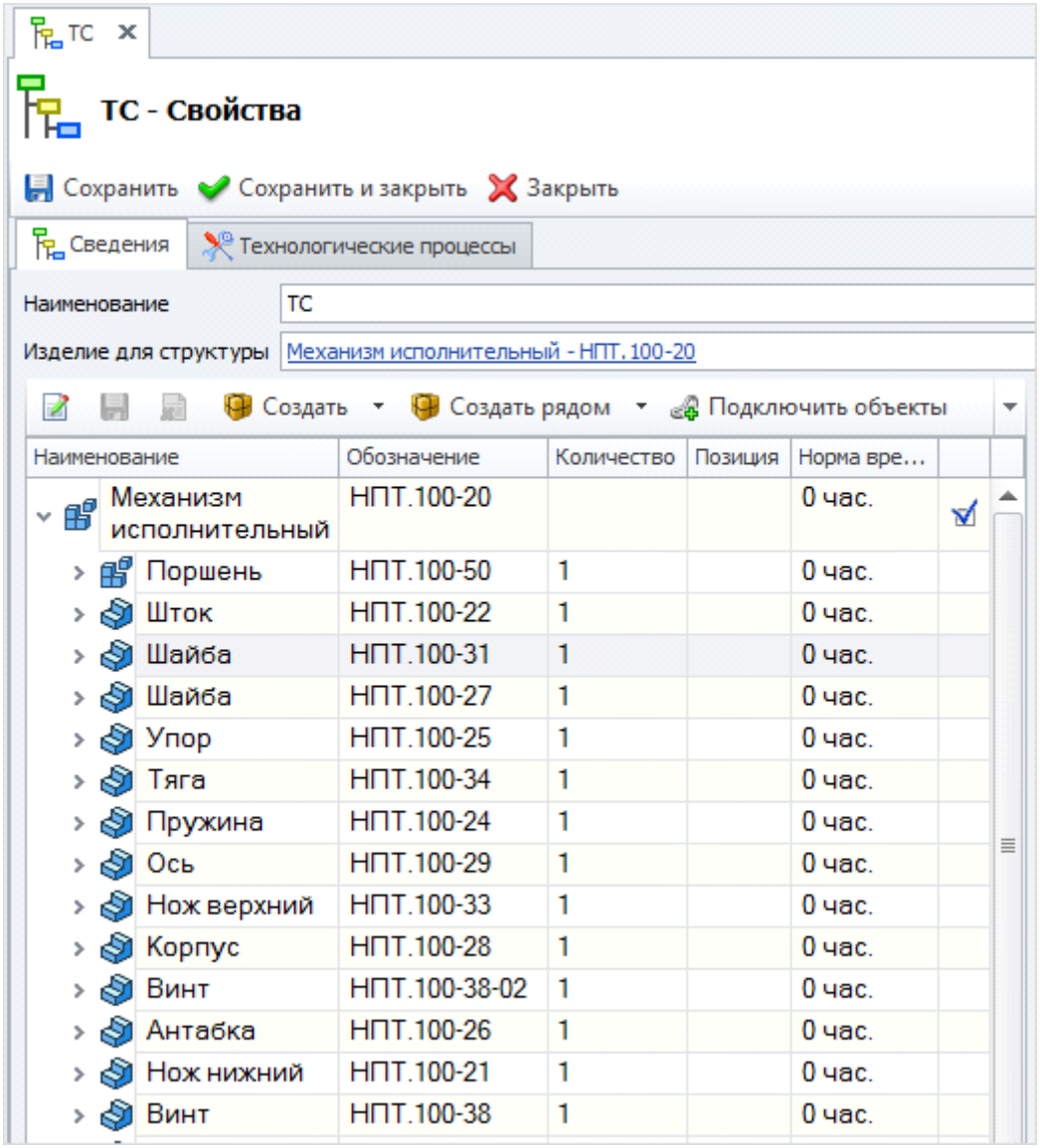
> Таким образом, в состав технологического узла входит комплект деталей и сборочных единиц, а также материалов на одну сборочную операцию. При этом в состав технологического узла могут входить детали из различных сборочных единиц.

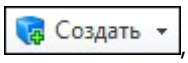
В качестве примера можно рассмотреть создание технологической структуры для изделия "Ножницы пиротехнические", в котором сборочная единица "Механизм исполнительный" будет разделена на два технологических узла "Демпфер" и "Механизм исполнительный", сборка которых будет производиться отдельно.

1. В окне справочника "Номенклатура и изделия" выберите объект "Ножницы пиротехнические". Правой кнопкой мыши вызовите контекстное меню и откройте свойства объекта.
2. В окне свойств на вкладке **Дополнительно** в разделе **Структуры изделия** нажмите на кнопку

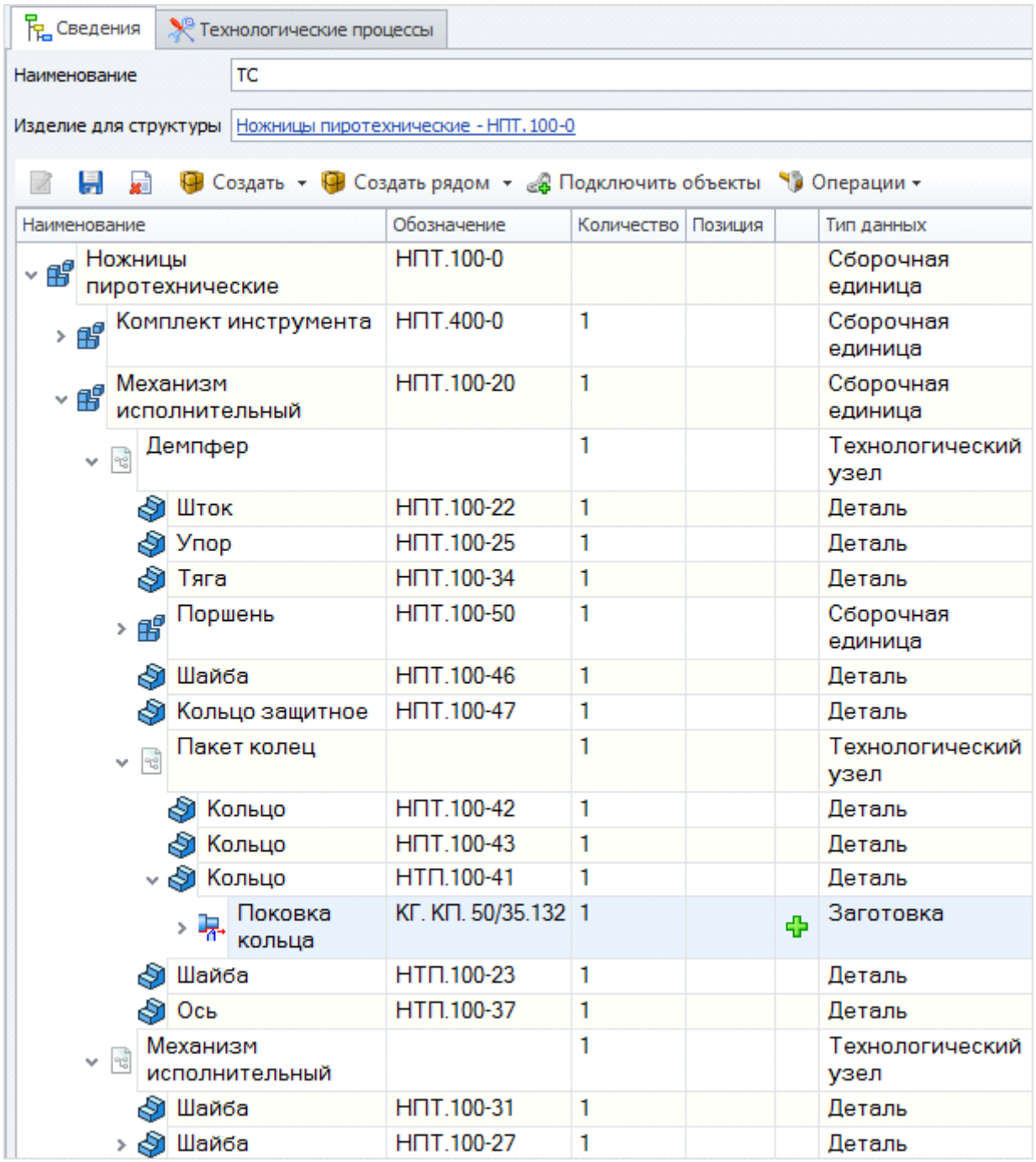
. Выберите тип "Технологическая структура". В открывшемся окне задайте наименование технологической структуры, создайте технологические узлы (в нашем примере – узел "Демпфер" и узел "Механизм исполнительный") нажатием на кнопку 

, выбрав из списка тип "Технологический узел", и произведите компоновку созданных технологических узлов, перетаскивая детали при нажатой левой кнопке мыши.



3. В составе технологического узла "Демпфер" сформируйте также пакет колец, создав ещё один технологический узел. А к детали "Кольцо НТП.100-41" прикрепите заготовку "Поковка кольца". Для этого выделите нужный объект и снова нажмите на кнопку 

, но выберите тип "Заготовка". Это позволит выделить заготовку детали как отдельный объект, а затем разработать и прикрепить техпроцесс её изготовления.

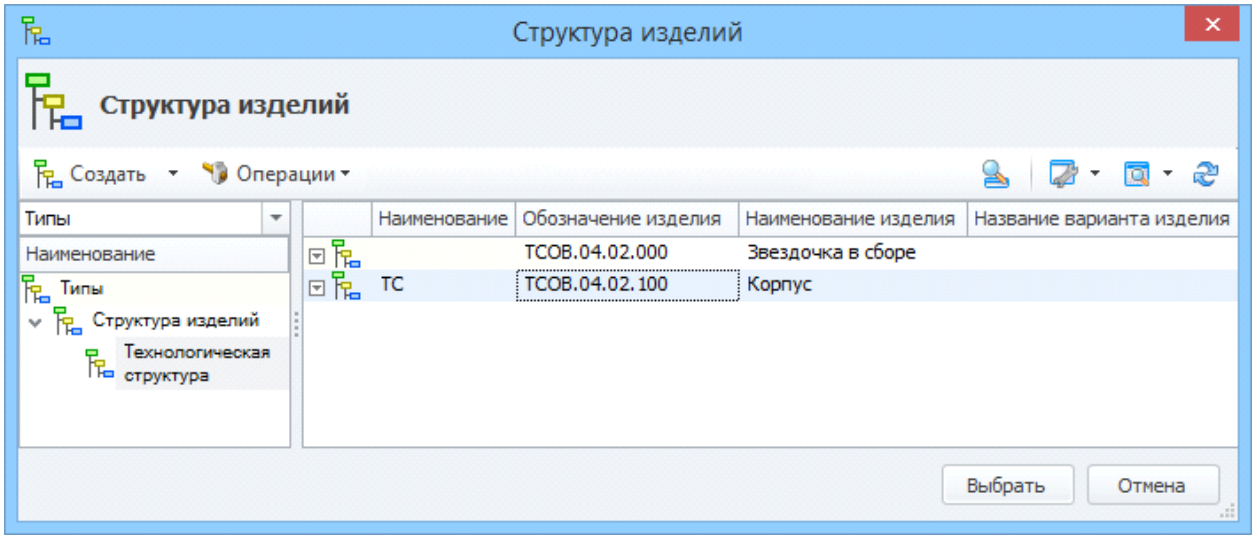


Наименование	Обозначение	Количество	Позиция		Тип данных
Ножницы пиротехнические	НПТ.100-0				Сборочная единица
Комплект инструмента	НПТ.400-0	1			Сборочная единица
Механизм исполнительный	НПТ.100-20	1			Сборочная единица
Демпфер		1			Технологический узел
Шток	НПТ.100-22	1			Деталь
Упор	НПТ.100-25	1			Деталь
Тяга	НПТ.100-34	1			Деталь
Поршень	НПТ.100-50	1			Сборочная единица
Шайба	НПТ.100-46	1			Деталь
Кольцо защитное	НПТ.100-47	1			Деталь
Пакет колец		1			Технологический узел
Кольцо	НПТ.100-42	1			Деталь
Кольцо	НПТ.100-43	1			Деталь
Кольцо	НТП.100-41	1			Деталь
Поковка кольца	КГ. КП. 50/35.132	1			Заготовка
Шайба	НТП.100-23	1			Деталь
Ось	НТП.100-37	1			Деталь
Механизм исполнительный		1			Технологический узел
Шайба	НПТ.100-31	1			Деталь
Шайба	НПТ.100-27	1			Деталь

При изменении технологической структуры и параметров подключения входящих в неё номенклатурных объектов (позиции, количества) не требуется брать объекты на редактирование.

Кроме того, в технологическую структуру можно добавить специальную технологическую оснастку, которая будет спроектирована и изготовлена для использования в технологическом процессе производства изделия. Для этого в технологической структуре изделия необходимо создать объект типа "Оснащение". К этому объекту впоследствии будет прикреплена спроектированная конструктором оснастка как сборочная единица (или изделие).

T-FLEX DOCs позволяет также добавлять в созданную технологическую структуру изделия готовые технологические структуры его составных частей. Для этого необходимо открыть окно технологической структуры выбранного изделия, вызвать команду **Добавить структуру** контекстного меню того узла, в который должна быть добавлена готовая структура, и выбрать требуемую структуру из списка.



В результате в состав узла будут добавлены объекты номенклатуры из указанной технологической структуры.

В контекстном меню также представлена команда **Заменить на структуру**. В случае вызова данной команды происходит замена структуры, прикреплённой к выбранному объекту, указанной структурой.

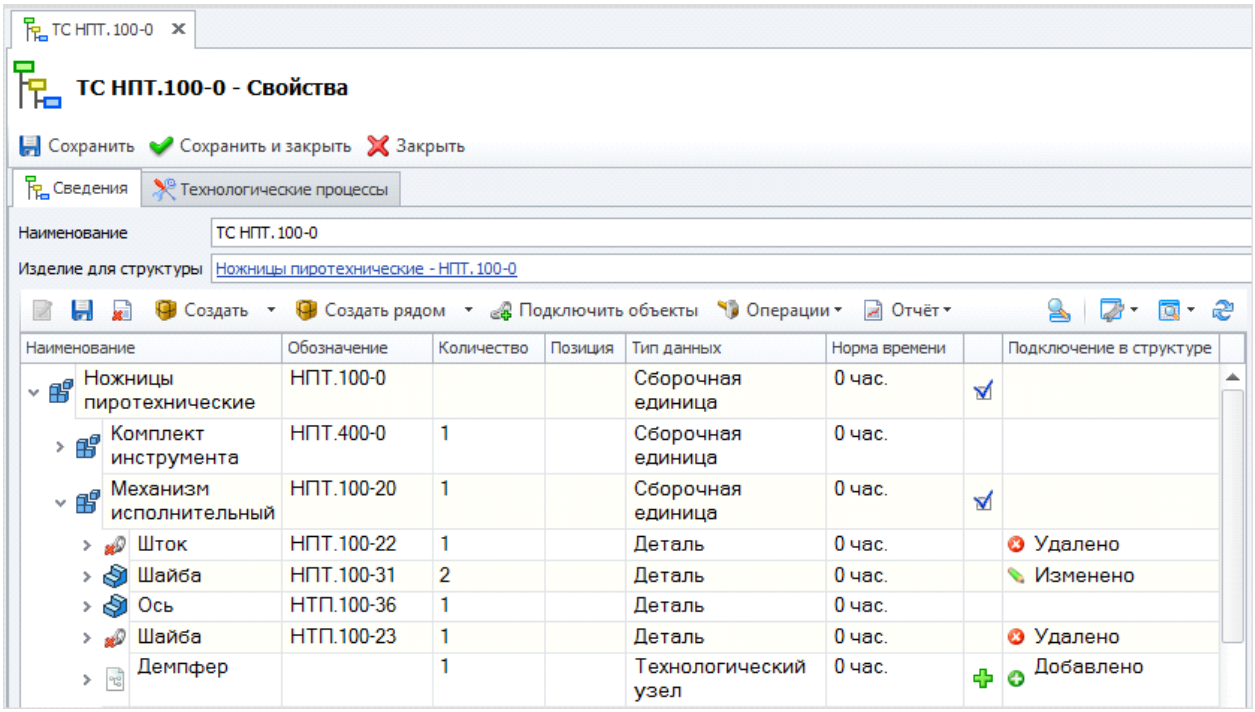
В T-FLEX DOCs доступен механизм отслеживания изменений в технологической структуре по сравнению с исходной конструкторской структурой. Для удобства использования этой функции пользователю необходимо настроить отображение колонки **Подключение в структуре** в окне свойств технологической структуры.

О настройках колонок рассказано в главе "Настройка колонок" раздела "Настройка представления данных в окнах".

Параметр **Подключение в структуре** может иметь следующие значения:

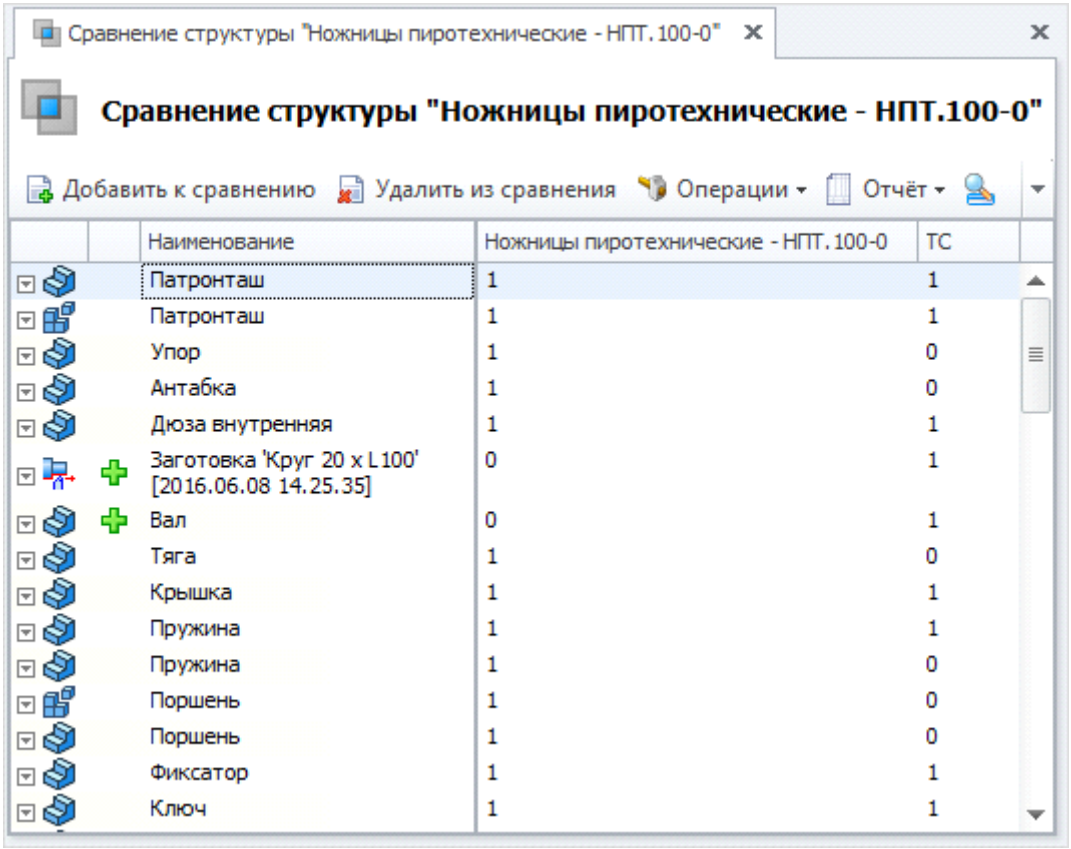
- ✓ Добавлено – объект создан в технологической структуре. В конструкторской структуре он отсутствует.
- ✓ Изменено – объект технологической структуры отличается от исходного объекта параметрами подключения (количеством, позицией и т.д.).
- ✓ Удалено – объект удалён из технологической структуры. Конструкторская структура не изменилась.

Удалённые объекты отображаются только при установленном флаге **Показывать удалённые объекты** в окне **Настройки** (кнопка , команда **Настройка окна**).



Наименование	Обозначение	Количество	Позиция	Тип данных	Норма времени		Подключение в структуре
Ножницы пиротехнические	НПТ.100-0			Сборочная единица	0 час.	✓	
Комплект инструмента	НПТ.400-0	1		Сборочная единица	0 час.		
Механизм исполнительный	НПТ.100-20	1		Сборочная единица	0 час.	✓	
Шток	НПТ.100-22	1		Деталь	0 час.		Удалено
Шайба	НПТ.100-31	2		Деталь	0 час.		Изменено
Ось	НТП.100-36	1		Деталь	0 час.		
Шайба	НТП.100-23	1		Деталь	0 час.		Удалено
Демпфер		1		Технологический узел	0 час.		Добавлено

В T-FLEX DOCs присутствует также возможность сравнения альтернативной электронной структуры изделия с его исходной конструкторской структурой командой контекстного меню **Сравнить структуру**. Кнопки Добавить к сравнению и Удалить из сравнения на панели инструментов в окне **Сравнение структуры** позволяют управлять списком сравниваемых электронных структур.



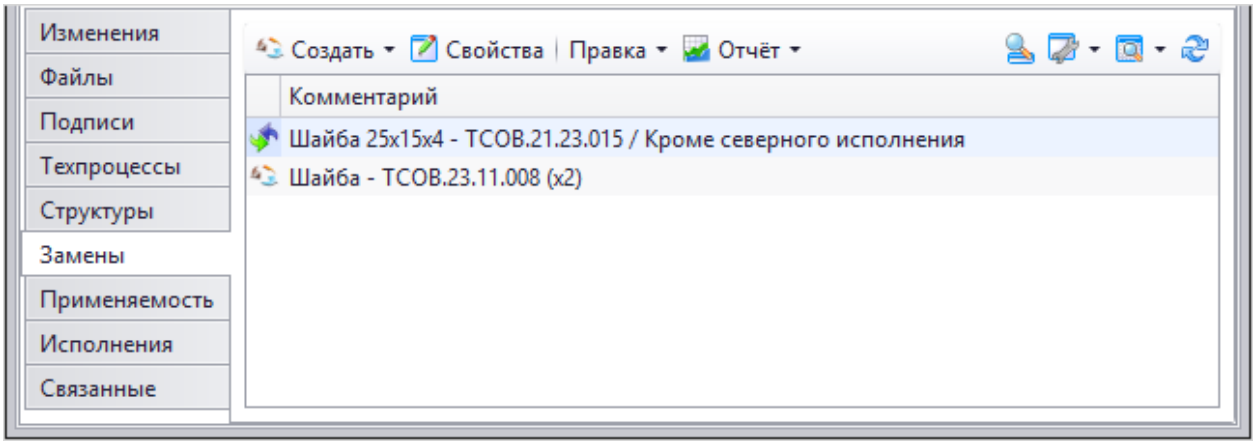
Управление заменами

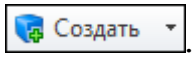
T-FLEX DOCs предоставляет пользователю возможность управления заменами в технологической структуре изделия.

Заменой считаются номенклатурные объекты (ДСЕ) типа "Сборочная единица", "Деталь", "Стандартное изделие", "Прочее изделие", "Материал" или "Заготовка", которые допускается применять для изготовления изделия. Условия применения таких номенклатурных объектов могут излагаться в технических требованиях чертежа или в технологическом документе типа "Карта разрешённых замен". Например, замена может осуществляться при временном отсутствии на складе предприятия покупных изделий, входящих в конструкторскую структуру изделия.

> Заменой не считаются варианты изготовления детали или детали для подбора, поскольку они согласно ГОСТ 2.109-83 указываются в конструкторской спецификации в явном виде и входят в состав базовой структуры изделия.

Для формирования списка объектов замены для ДСЕ указанных выше типов необходимо выбрать базовую структуру изделия в окне справочника "Номенклатура и изделия", открыть окно свойств заменяемого номенклатурного объекта и перейти на вкладку **Замены** вкладки **Сведения**.

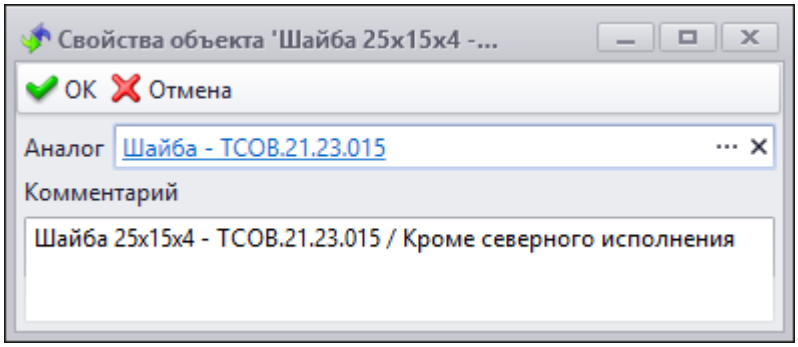


Добавление нового объекта в список замены осуществляется с помощью кнопки 

. Список замены может содержать объекты типов "Аналог" и "Эквивалент".

Аналог – это объект, разрешённый конструктором для замены в каком-либо изделии. Например, шайба Ø20x10 толщиной 5 мм может быть заменена на шайбу Ø25x10 толщиной 5 мм.

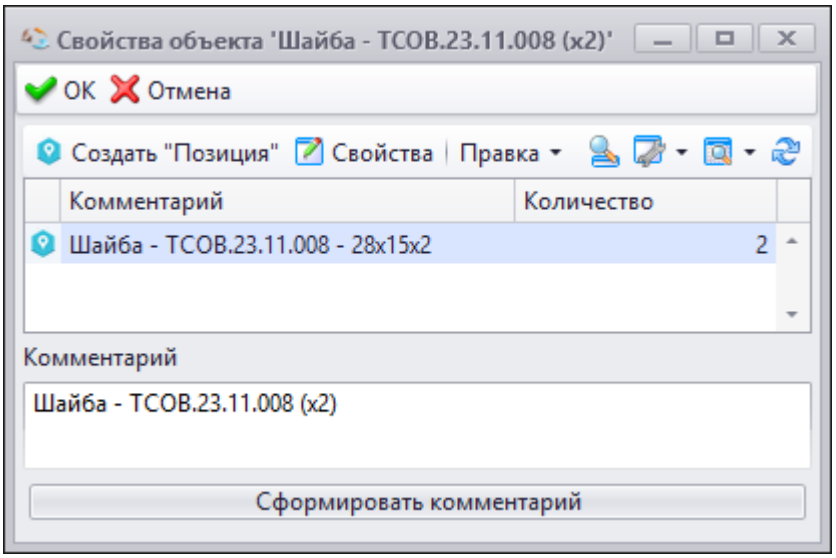
Для этого типа в поле **Аналог** указывается объект-заменитель из справочника "Номенклатура и изделия".

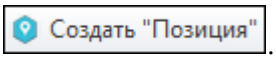


Эквивалент – это группа объектов, разрешённая конструктором для замены одного объекта ДСЕ, либо технологическое разделение целого конструкторского объекта на технологические объекты.

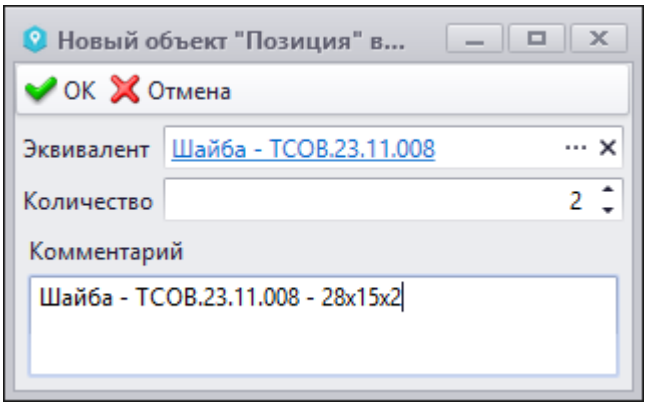
Примеры эквивалентов:

- ✓Конструкторский эквивалент шайбы Ø20х10 толщиной 5 мм – это группа, состоящая из двух шайб Ø20х10 толщиной 2 мм и одной шайбы Ø20х10 толщиной 1 мм.
- ✓Технологический эквивалент подшипника конического упорного – это группа из одной обоймы наружной и одной обоймы внутренней с сепаратором. Обоймы могут собираться (прессоваться) на разном технологическом оборудовании в разных операциях, следовательно, они будут входить в разные технологические узлы.



Состав группы объектов формируется с помощью кнопки 

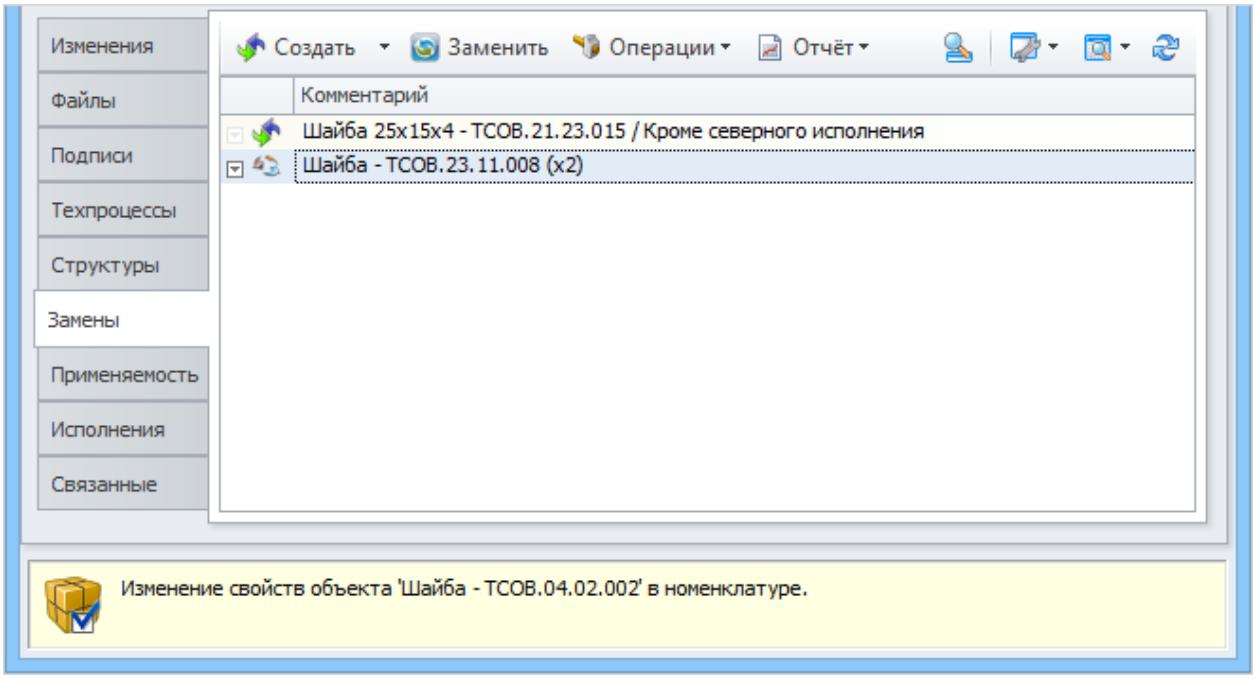
. Для каждой позиции группы указывается объект-заменитель из справочника "Номенклатура и изделия" и его количество, необходимое для замены базового номенклатурного объекта.



Каждый объект замены также имеет комментарий, указывающий на правила замены и исключения в применении этой замены для разных изделий.

Замена базового объекта на аналог или эквиваленты производится в окне его свойств, вызванном в справочнике "Структура изделий". В этом случае на вкладке **Замены** станет доступна кнопка Заменить. При выполнении данной команды базовый объект будет заменён в технологической структуре изделия на выбранный аналог либо эквиваленты. Конструкторская структура изделия (в справочнике "Номенклатура и изделия") останется неизменной.

Замена производится с учётом указанного количества объектов.



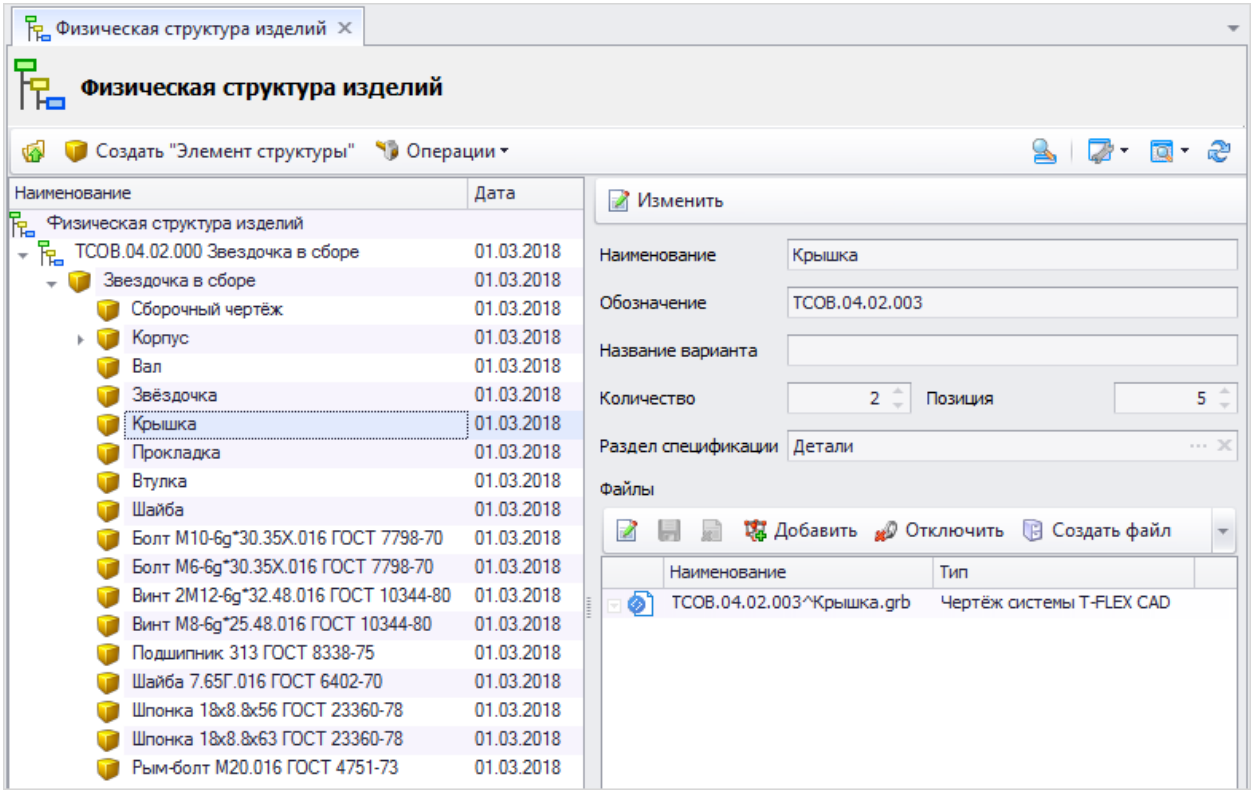
Заменённые объекты будут скрыты в технологической структуре изделия. Их можно увидеть, если установить флаг **Показывать удалённые объекты** на вкладке **Основные** окна **Настройка окна**.

Физическая структура изделия

В T-FLEX DOCs существует понятие физической структуры изделия. Физическая структура изделия отражает структуру изделия на момент её создания и содержит ссылки на версии документов, действующих на этот момент.

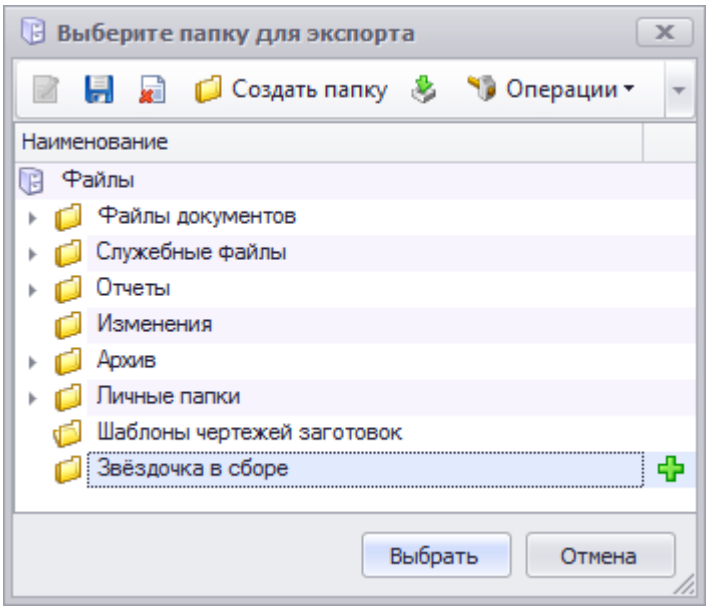
Физическая структура изделия создаётся при выпуске конкретного изделия или партии изделий, чтобы впоследствии в процессе эксплуатации изделия можно было получить документы, по которым оно изготавливалось. По этой причине физическая структура предназначена для длительного хранения. Физическая структура изделия хранится в одноимённом системном справочнике.

Для создания новой физической структуры необходимо вызвать команду контекстного меню объекта номенклатуры **Создать физическую структуру**. В результате в справочнике "Физическая структура изделий" будет создана древовидная иерархия выбранного изделия с подключёнными файлами.



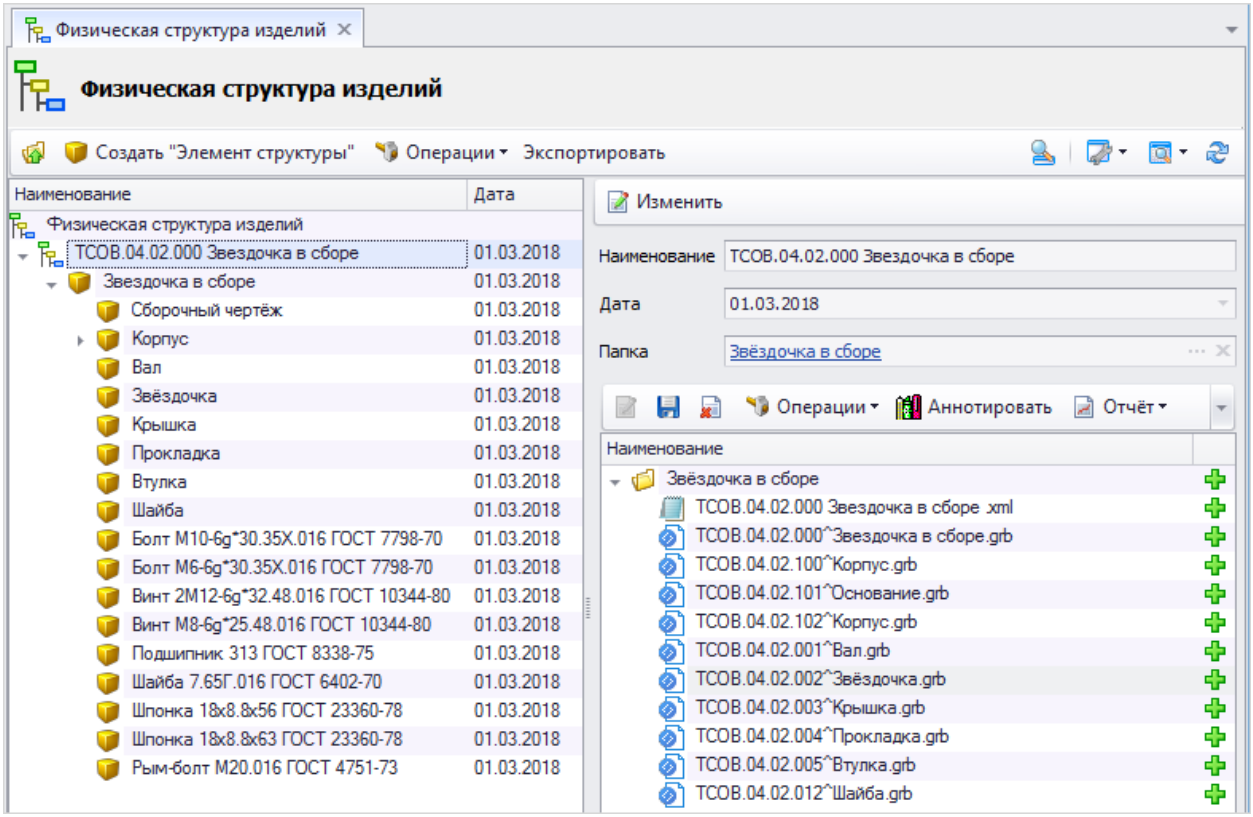
Затем пользователю необходимо выбрать созданную физическую структуру и нажать на кнопку **[Экспортировать]** на панели инструментов окна справочника.

Система запросит имя папки в справочнике "Файлы" для экспорта прикреплённых файлов.

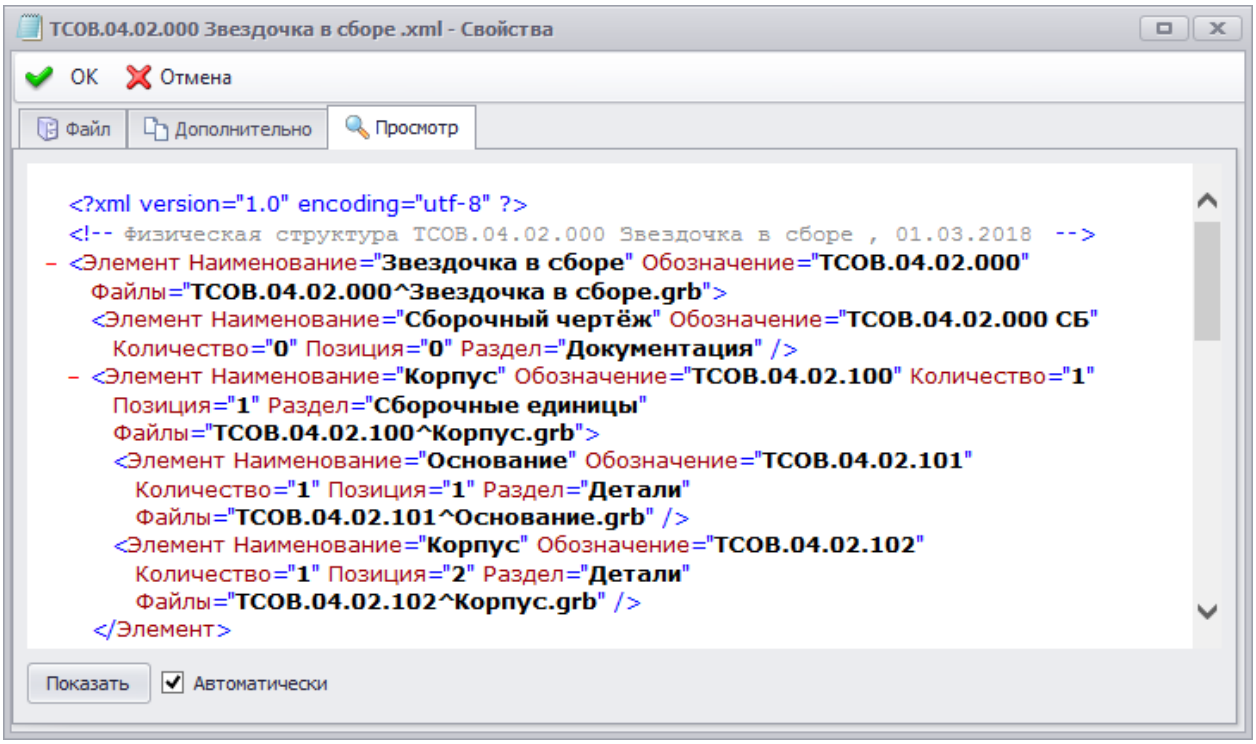


Необходимо, чтобы папка для экспорта была пустой. Для каждой физической структуры должна быть создана отдельная папка.

Система выполнит экспорт файлов, по которым изготавливалось изделие, в указанную папку.

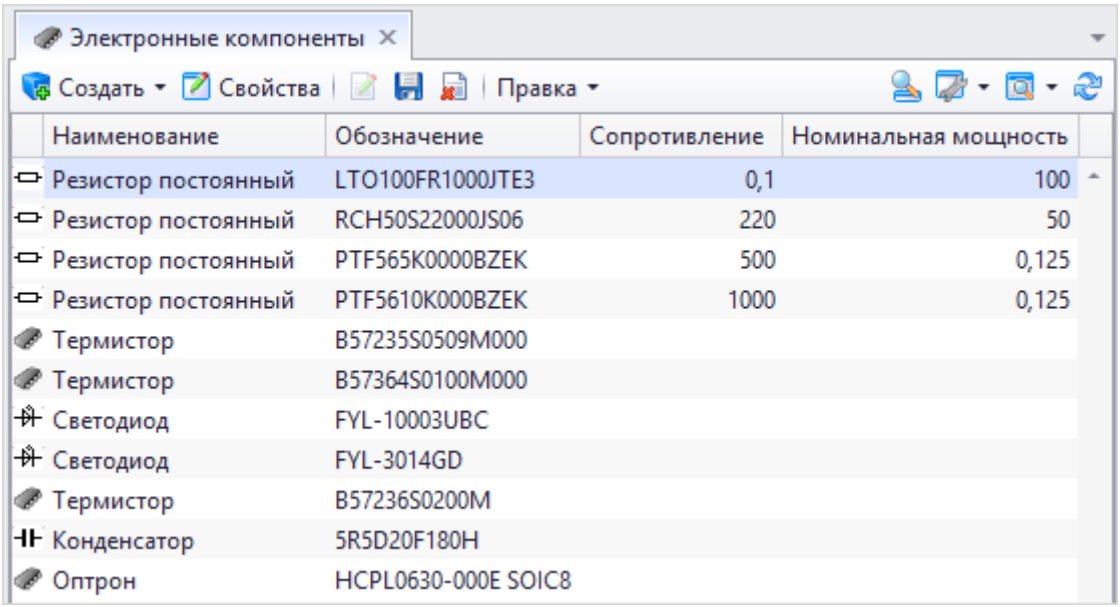


Также в данной папке будет создан файл в формате XML, который может быть использован для хранения и экспорта из T-FLEX DOCs на внешний носитель параметров элементов физической структуры изделия.


ТСОВ.04.02.000 Звездочка в сборе .xml - Свойства
OK
Отмена
Файл
Дополнительно
Просмотр
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<!-- Физическая структура ТСОВ.04.02.000 Звездочка в сборе , 01.03.2018 -->
<Элемент Наименование="Звездочка в сборе" Обозначение="ТСОВ.04.02.000"
Файлы="ТСОВ.04.02.000^Звездочка в сборе.grb">
<Элемент Наименование="Сборочный чертёж" Обозначение="ТСОВ.04.02.000 СБ"
Количество="0" Позиция="0" Раздел="Документация" />
<Элемент Наименование="Корпус" Обозначение="ТСОВ.04.02.100" Количество="1"
Позиция="1" Раздел="Сборочные единицы"
Файлы="ТСОВ.04.02.100^Корпус.grb">
<Элемент Наименование="Основание" Обозначение="ТСОВ.04.02.101"
Количество="1" Позиция="1" Раздел="Детали"
Файлы="ТСОВ.04.02.101^Основание.grb" />
<Элемент Наименование="Корпус" Обозначение="ТСОВ.04.02.102"
Количество="1" Позиция="2" Раздел="Детали"
Файлы="ТСОВ.04.02.102^Корпус.grb" />
</Элемент>
Показать
Автоматически

Электронные компоненты

T-FLEX DOCs позволяет также использовать в структуре изделия различные электронные компоненты. Для ведения перечня электронных компонентов предназначен специальный справочник "Электронные компоненты".

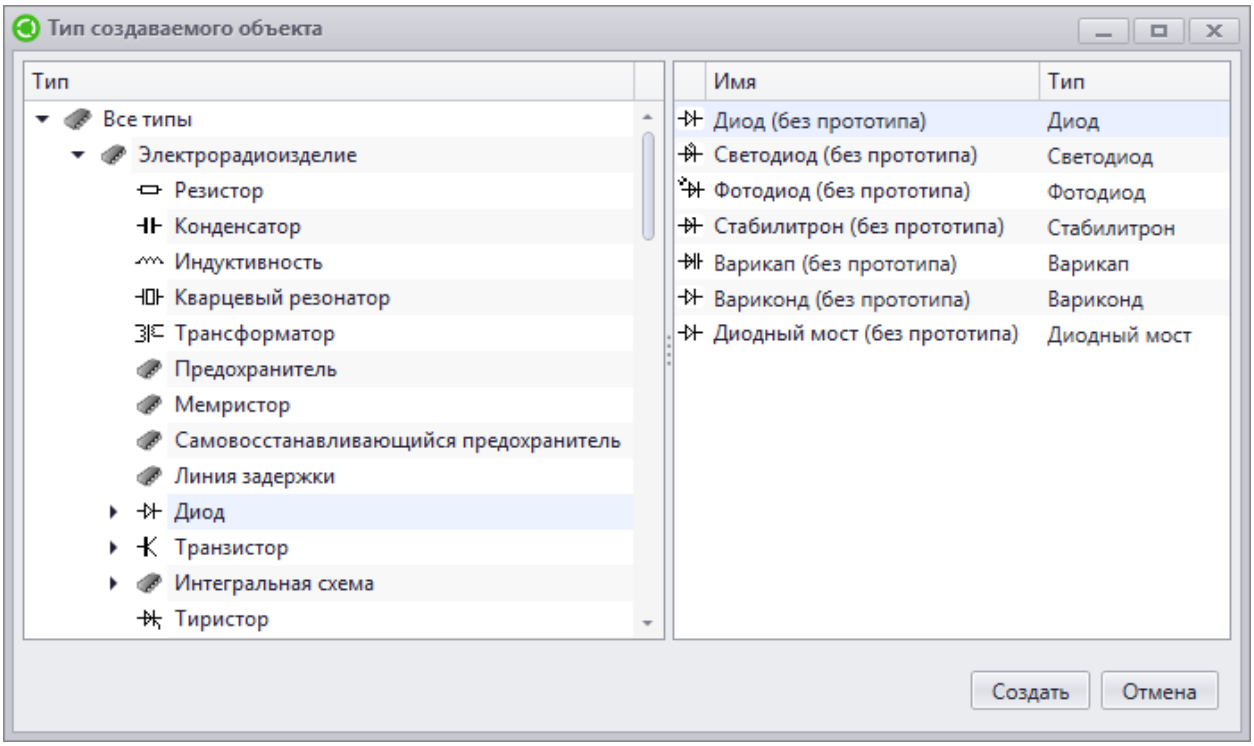


Наименование	Обозначение	Сопротивление	Номинальная мощность
Резистор постоянный	LTO100FR1000JTE3	0,1	100
Резистор постоянный	RCH50S22000JS06	220	50
Резистор постоянный	PTF565K0000BZEK	500	0,125
Резистор постоянный	PTF5610K000BZEK	1000	0,125
Термистор	B57235S0509M000		
Термистор	B57364S0100M000		
Светодиод	FYL-10003UBC		
Светодиод	FYL-3014GD		
Термистор	B57236S0200M		
Конденсатор	5R5D20F180H		
Оптрон	HCPL0630-000E SOIC8		

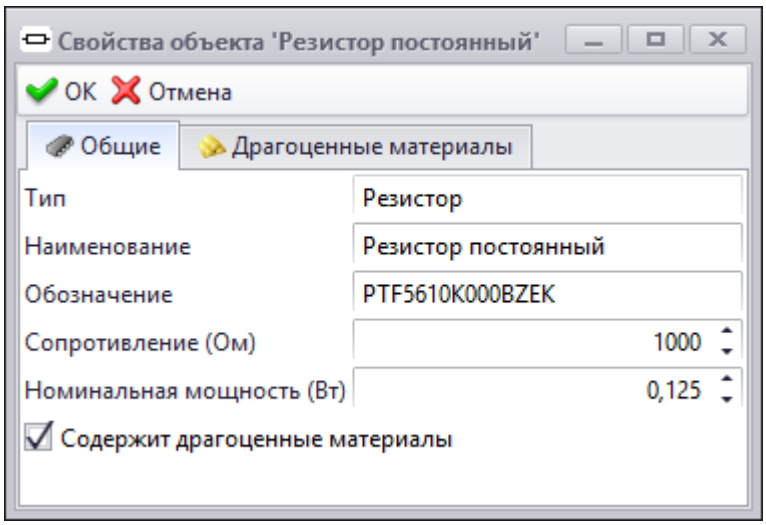
Электронный компонент может быть создан как в справочнике "Электронные компоненты", а затем подключён к номенклатуре с помощью команды контекстного меню **Дополнительно** > **Подключить к номенклатуре**, так и прямо в справочнике "Номенклатура и изделия".

Для добавления нового электронного компонента в справочник необходимо воспользоваться кнопкой

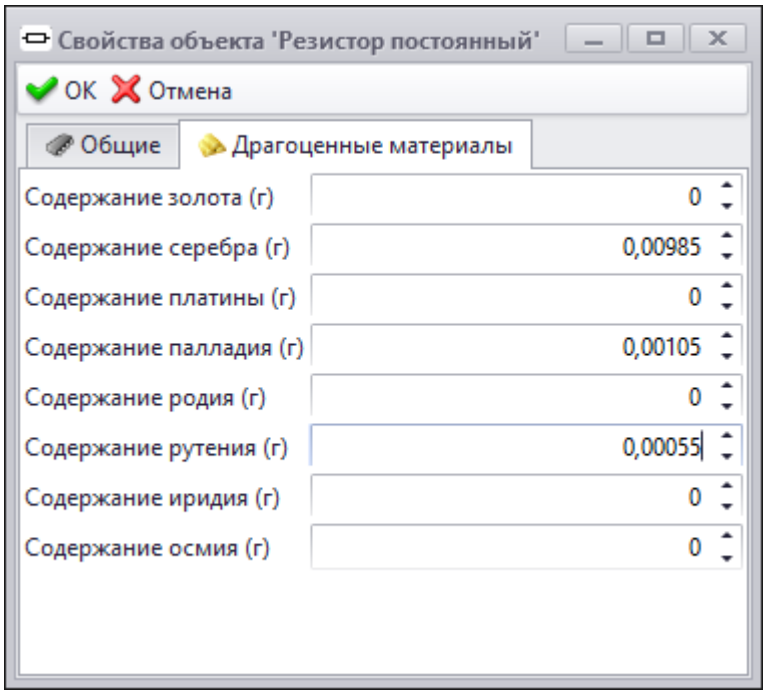
на панели инструментов окна справочника и выбрать из списка требуемый тип объекта.



Некоторые типы объектов помимо основных параметров, таких как наименование и обозначение, имеют и дополнительные параметры. Например, для резистора указываются значения сопротивления и номинальной мощности, для конденсатора – ёмкость.



Флаг **Содержит драгоценные материалы** устанавливается в случае, если в состав электронного компонента входят драгоценные металлы. Если данный флаг установлен, в окне свойств объекта появляется дополнительная вкладка **Драгоценные материалы**, на которой указывается содержание драгоценных металлов в конкретном электронном компоненте. Это обеспечивает возможность ведения учёта драгоценных металлов на предприятии.

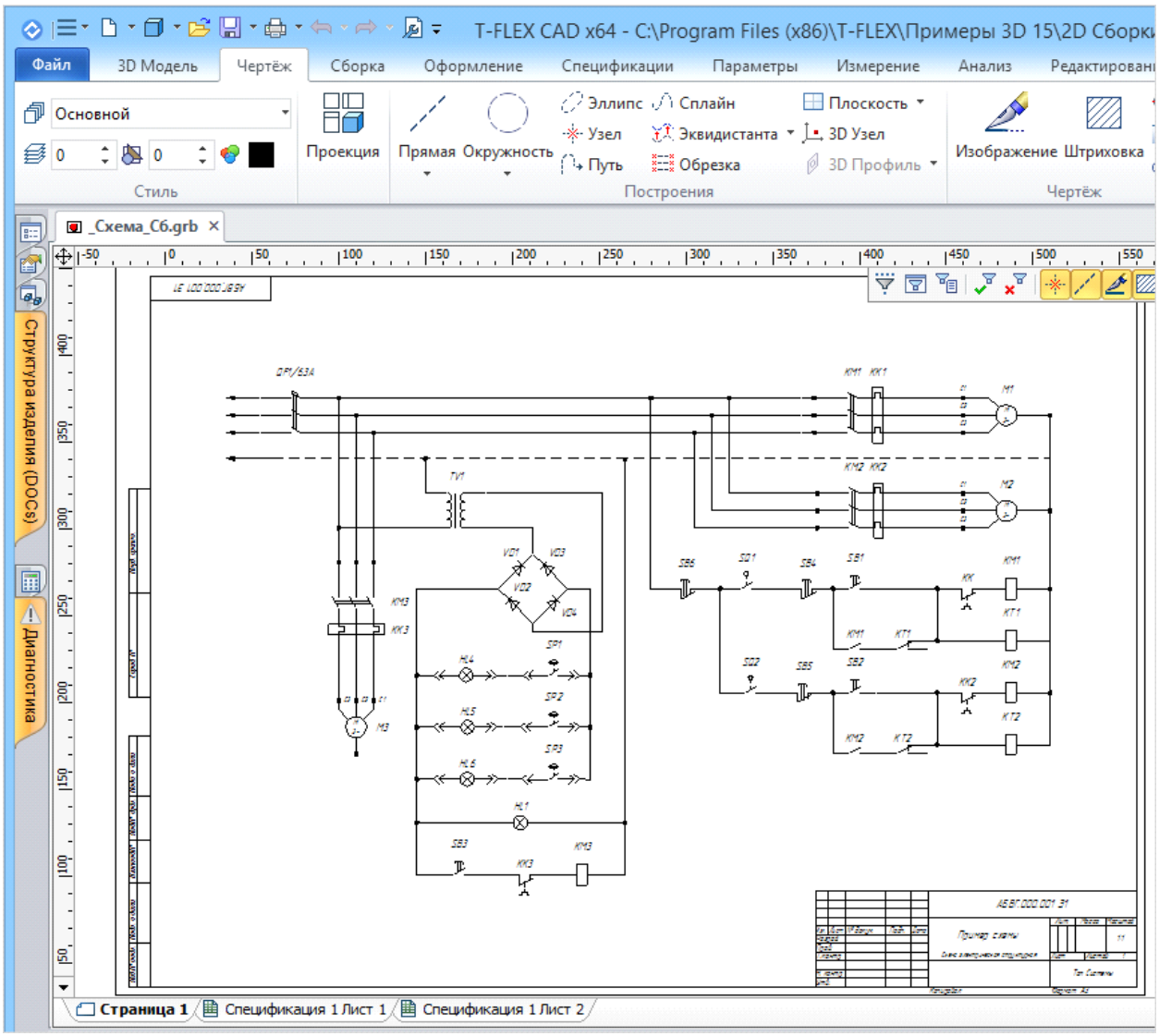


Особенностью объекта номенклатуры типа "Электронный компонент" является поддержка множественного подключения к одному родительскому объекту. Это позволяет одинаковые компоненты электрической схемы указывать в спецификации отдельными строками с различными позиционными обозначениями.

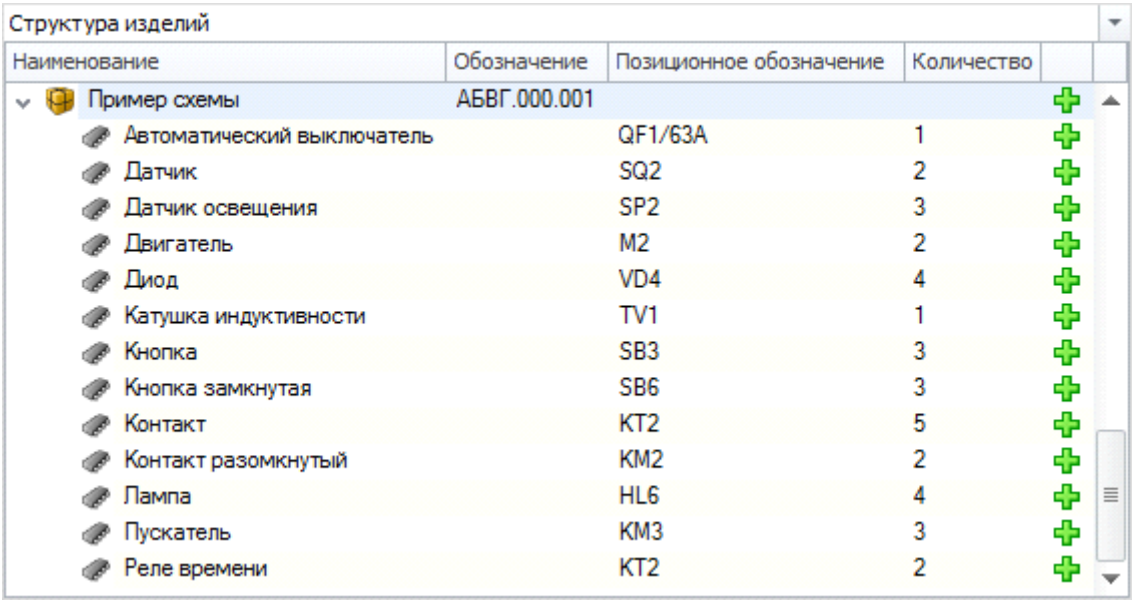
Наименование	Обозначение	Позиция	Позиционное обозначение	Количество
Пример схемы	АБВГ.000.001			
Автоматический выключатель		1	QF1/63A	1
Датчик		3	SQ1	1
Датчик		3	SQ2	1
Датчик освещения		2	SP1	1
Датчик освещения		2	SP2	1
Датчик освещения		2	SP3	1
Двигатель		4	M1	1
Двигатель		4	M2	1
Диод		5	VD1	1
Диод		5	VD2	1
Диод		5	VD3	1
Диод		5	VD4	1
Катушка индуктивности		6	TV1	1
Кнопка		7	SB3	1
Кнопка		9	SB1	1
Кнопка		9	SB2	1

На основе справочника "Электронные компоненты" возможна интеграция со специализированными САПР электронных устройств. В этом случае спроектированное в специализированной САПР изделие моделируется в CAD-системе, а его структура сохраняется в T-FLEX DOCs.

Для этого необходимо включить режим интеграции T-FLEX DOCs и CAD-системы.



Файлы сборки и внешних фрагментов сохраняются в справочник "Файлы", а структура изделия – в справочник "Номенклатура и изделия".


Структура изделий

Наименование	Обозначение	Позиционное обозначение	Количество
Пример схемы	АБВГ.000.001		
Автоматический выключатель		QF1/63A	1
Датчик		SQ2	2
Датчик освещения		SP2	3
Двигатель		M2	2
Диод		VD4	4
Катушка индуктивности		TV1	1
Кнопка		SB3	3
Кнопка замкнутая		SB6	3
Контакт		KT2	5
Контакт разомкнутый		KM2	2
Лампа		HL6	4
Пускатель		KM3	3
Реле времени		KT2	2

Более подробно о сохранении структуры в T-FLEX DOCs будет рассказано в подпараграфе "Сохранение структуры сборки в T-FLEX DOCs" параграфа "Интеграция с T-FLEX CAD" главы "Работа в режиме интеграции с CAD-системами".

Работа в режиме интеграции с CAD-системами

Режим интеграции позволяет осуществлять обмен данными между T-FLEX DOCs и CAD-системой, синхронизировать данные между моделью изделия в CAD-системе и его параметрами в T-FLEX DOCs.

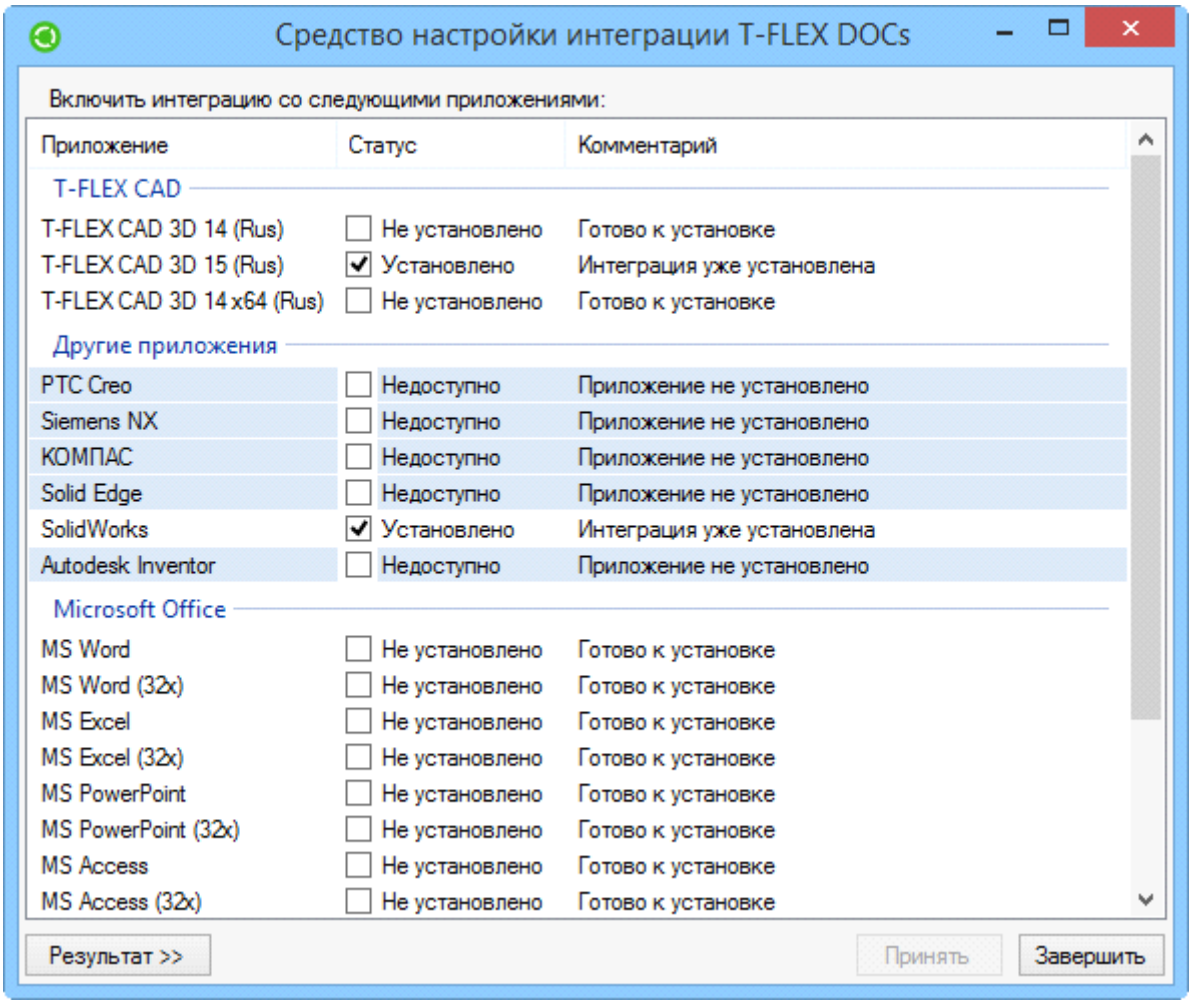
Для работы с чертежами и моделями в среде T-FLEX DOCs необходимо выполнить интеграцию с CAD-системой, в которой они были разработаны. Интеграция возможна с T-FLEX CAD и другими CAD-системами: SolidWorks, PTC Creo, Autodesk Inventor, AutoCAD, Siemens NX, Solid Edge, КОМПАС-3D.

Для работы в режиме интеграции необходимо наличие соответствующих модулей T-FLEX DOCs. Модуль интеграции с T-FLEX CAD входит в состав конфигурации "PDM", модули интеграции с другими CAD-системами приобретаются отдельно.

Для включения интеграции с внешними приложениями предназначена специальная утилита "Средство настройки интеграции T-FLEX DOCs". Запустить данную утилиту можно щелчком левой кнопкой мыши по её названию в списке **Все приложения** меню **Пуск** (для Microsoft

Windows 10), на экране **Приложения** (для Microsoft Windows 8) или в списке **Все программы** меню **Пуск** (для более ранних версий Microsoft Windows).

В открывшемся окне представлен список доступных для интеграции приложений, а также информация о возможности установки интеграции с каждым из них. Пользователю необходимо отметить флагами те приложения, с которыми требуется настроить интеграцию, и нажать на кнопку **[Принять]**.



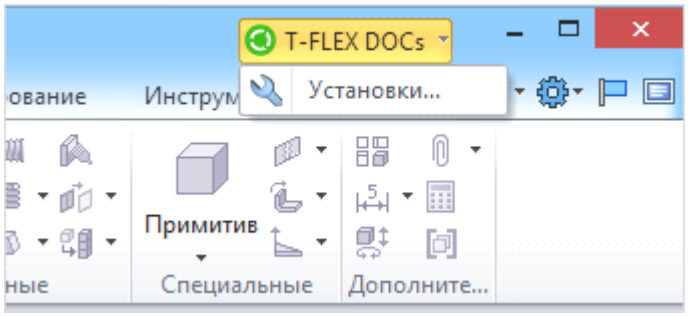
Для отключения интеграции с выбранным приложением следует снять соответствующий флаг.

Интеграция с T-FLEX CAD

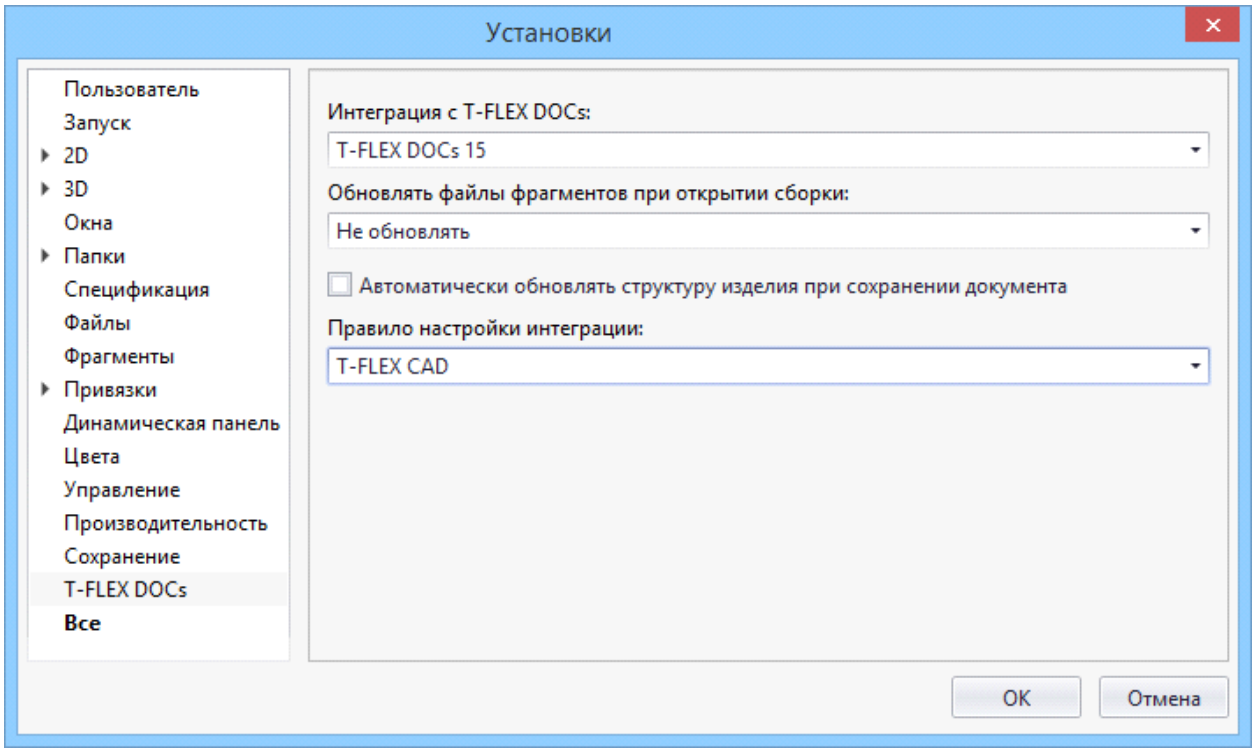
Включение режима интеграции

Включение режима интеграции также может осуществляться в окне T-FLEX CAD **Установки**, которое может быть вызвано двумя способами:

- ✓командой меню **Настройка** > **Установки** (кнопка в верхнем правом углу окна T-FLEX CAD);
- ✓командой специального меню **T-FLEX DOCs** > **Установки**.



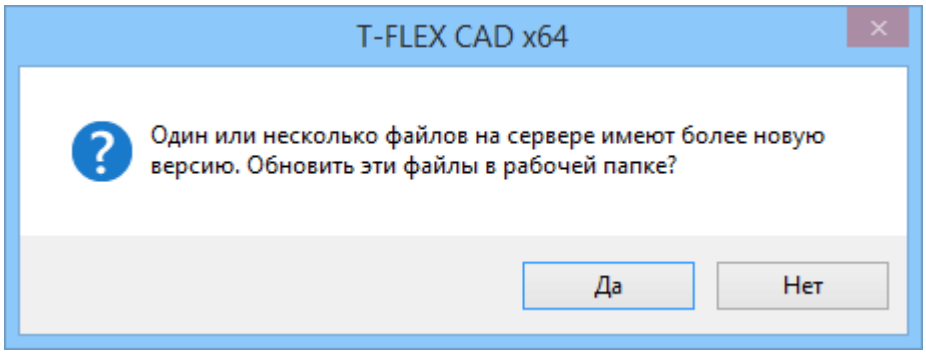
В окне **Установки** необходимо выбрать пункт **T-FLEX DOCs** и задать необходимые параметры интеграции.



Если на компьютере установлено несколько версий T-FLEX DOCs, то в списке **Интеграция с T-FLEX DOCs** можно выбрать, с какой из них осуществлять интеграцию. Пункт **Нет** означает, что интеграция отключена.

Параметр **Обновлять файлы фрагментов при открытии сборки** отвечает за актуальность файлов фрагментов в рабочей папке T-FLEX DOCs. Данный параметр может иметь следующие значения:

- ✓ Не обновлять – сборка будет открыта с той версией файла фрагмента, которая находится в рабочей папке текущего пользователя.
- ✓ Проверить и спросить – если на сервере находится более новая версия файла фрагмента, чем в рабочей папке пользователя, при открытии сборки появится системный запрос об обновлении файла.



✓Обновлять – при открытии сборки файлы её фрагментов обновятся автоматически.

В случае, когда установлен флаг **Автоматически обновлять структуру изделия при сохранении документа**, окно сохранения структуры изделия в T-FLEX DOCs вызывается автоматически при каждом сохранении документа T-FLEX CAD.

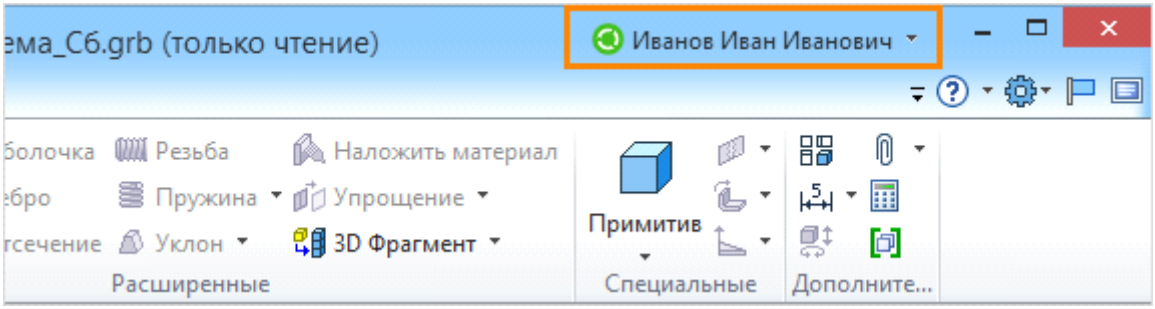
> Более подробно о сохранении структуры изделия в T-FLEX DOCs будет рассказано в подпараграфе "Сохранение структуры сборки в T-FLEX DOCs".

Также в окне **Установки** указывается имя правила настройки интеграции из справочника "Правила настройки интеграции приложений", которое устанавливает соответствие параметров T-FLEX CAD и T-FLEX DOCs.

> Список правил интеграции доступен в окне **Установки** только после подключения к T-FLEX DOCs.
>
> Правила настройки интеграции создаёт пользователь с правами администратора T-FLEX DOCs.

> Настройки интеграции вступают в силу после перезагрузки T-FLEX CAD.

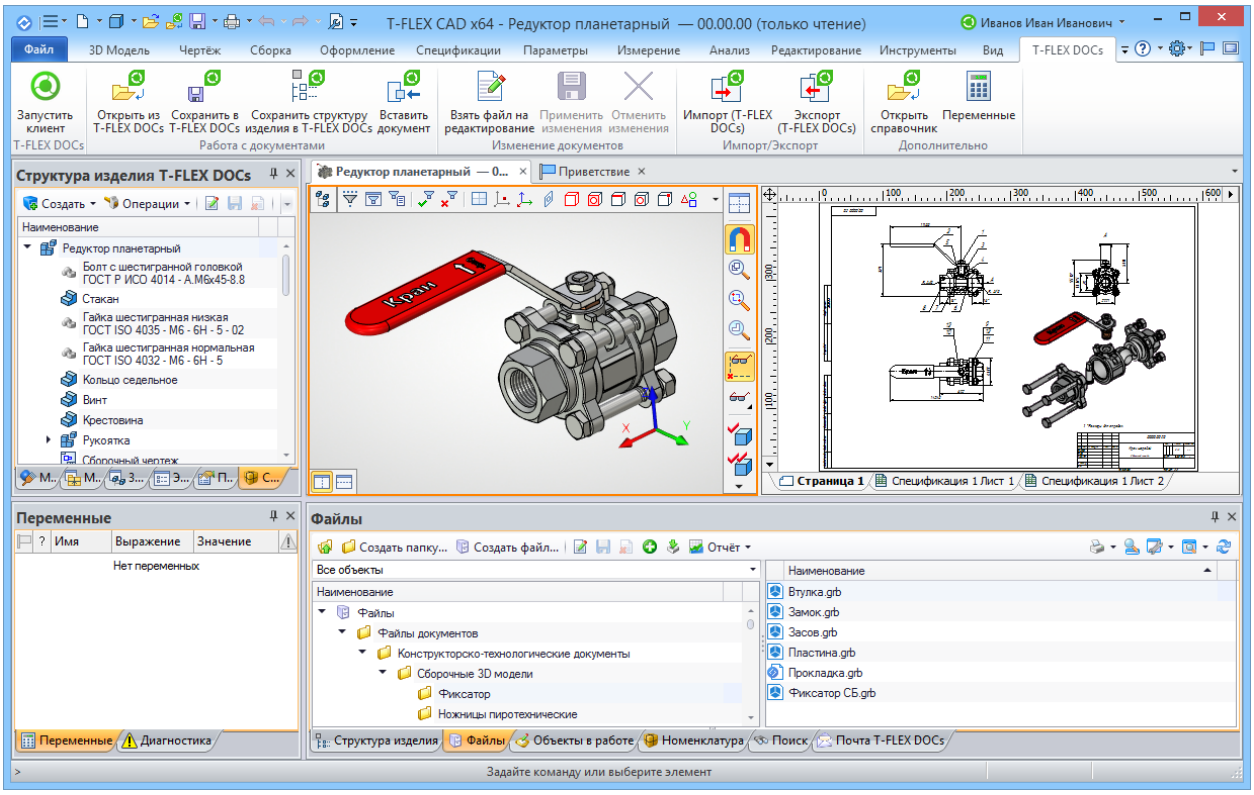
При запуске T-FLEX CAD в режиме интеграции будет появляться окно подключения к T-FLEX DOCs, в котором пользователю следует ввести логин и пароль для входа. Имя пользователя, который осуществил вход в систему, отображается в строке заголовка главного окна T-FLEX CAD.



При нажатии на имя подключённого пользователя становится доступна команда **Отключиться от T-FLEX DOCs**. С помощью данной команды текущий пользователь может осуществить выход из T-FLEX DOCs. Главное окно T-FLEX CAD при этом останется открытым. Для повторного подключения используется команда меню **T-FLEX DOCs > Подключиться к T-FLEX DOCs**.

В режиме интеграции в главном окне T-FLEX CAD дополнительно отображаются вкладки окон T-FLEX DOCs, наиболее часто используемых в работе конструктора:

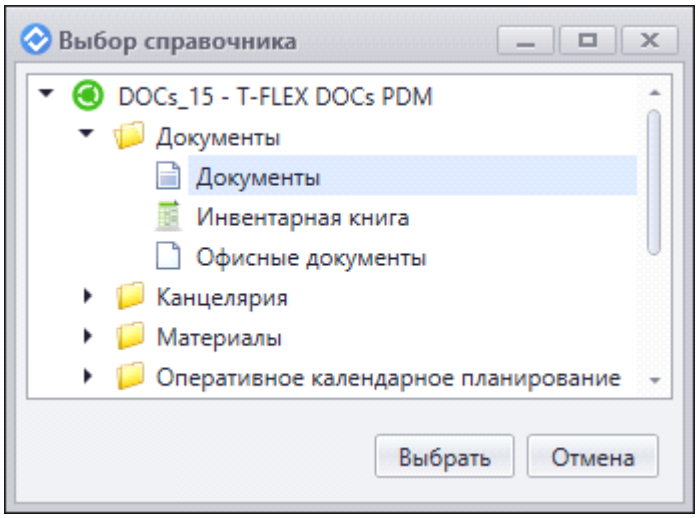
- ✓ **Номенклатура T-FLEX DOCs** – окно справочника "Номенклатура и изделия".
- ✓ **Объекты в работе T-FLEX DOCs** – системное окно **Объекты в работе**.
- ✓ **Поиск T-FLEX DOCs** – системное окно **Поиск**.
- ✓ **Почта T-FLEX DOCs** – системное окно **Почта**.
- ✓ **Структура изделия T-FLEX DOCs** – окно, отображающее структуру открытой сборки, хранящуюся в справочнике "Номенклатура и изделия".
- ✓ **Файлы T-FLEX DOCs** – окно справочника "Файлы".



Окна других справочников T-FLEX DOCs при необходимости могут быть открыты пользователем дополнительно с помощью команды

Пиктограмма	Лента
	Инструменты → T-FLEX DOCs → Открыть справочник
Клавиатура	Текстовое меню
	Сервис > Открыть справочник из T-FLEX DOCs

В появившемся окне необходимо выбрать требуемый справочник.



Выбранный справочник откроется в плавающем окне, которое пользователь может закрепить в главном окне T-FLEX CAD удобным для себя образом.

Данное действие аналогично настройке расположения плавающего окна в главном окне T-FLEX DOCs, которое рассмотрено в подпараграфе "Настройка расположения рабочего окна" параграфа "Основные настройки внешнего вида окна" главы "Элементы интерфейса" раздела "Быстрый старт".

Помимо этого, в текстовом меню и ленте T-FLEX CAD, запущенном в режиме интеграции, появятся дополнительные команды для работы с T-FLEX DOCs.

Команды для работы с файлами

Работа в режиме интеграции позволяет конструктору использовать для хранения файлов чертежей и 3D-моделей единое файловое хранилище T-FLEX DOCs, а также организовать связь файлов со структурой изделия из справочника "Номенклатура и изделия". Это обеспечивает целостность и актуальность конструкторских данных.

Для открытия файла, хранящегося в справочнике T-FLEX DOCs "Файлы", пользователю необходимо перейти на вкладку данного справочника в главном окне T-FLEX CAD, выбрать требуемый файл и сделать двойной щелчок левой кнопкой мыши. Файл будет открыт в рабочей области окна T-FLEX CAD.

Ещё одним способом открытия файла T-FLEX CAD, хранящегося в справочнике "Файлы", является перетаскивание: необходимо выбрать требуемый файл или объект справочника, с которым он связан, в окне T-FLEX DOCs и, удерживая левую кнопку мыши, переместить его в окно T-FLEX CAD.

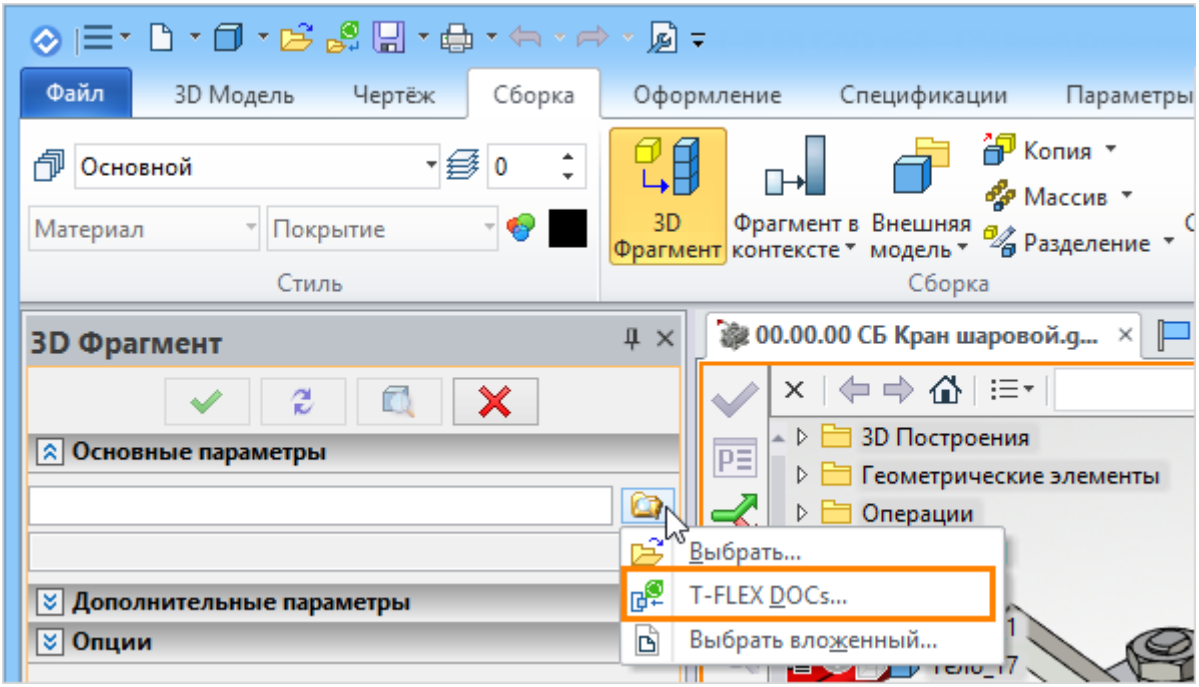
При этом перетаскивание должно осуществляться в область ленты окна T-FLEX CAD, служебных окон или на вкладку страницы приветствия, но не на вкладку другого открытого файла.

Перетаскивание файла T-FLEX CAD или объекта справочника, с которым он связан, на вкладку другого открытого в окне T-FLEX CAD файла используется для его вставки в качестве фрагмента.

Кроме того, для вставки файла из справочника T-FLEX DOCs "Файлы" в качестве фрагмента в сборку T-FLEX CAD можно воспользоваться командой

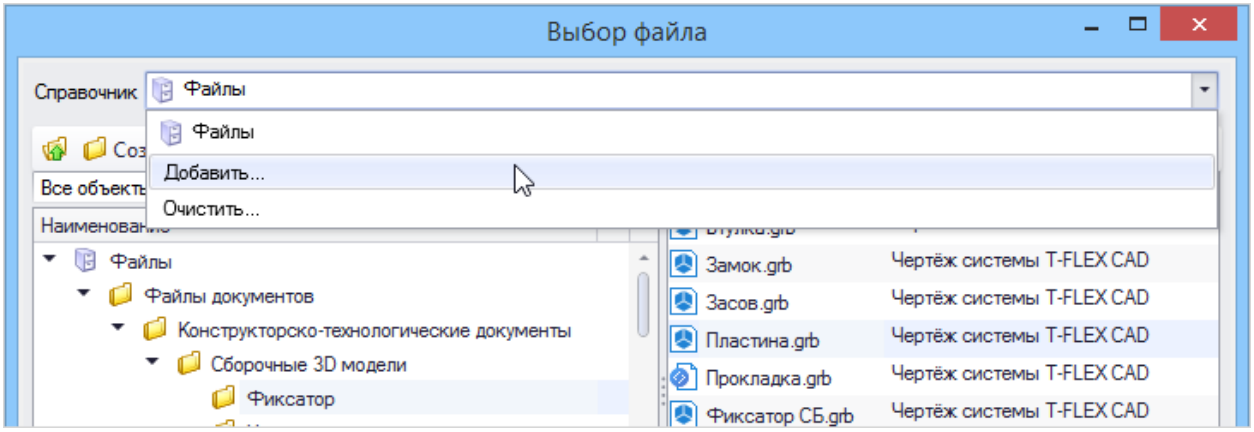
Пиктограмма	Лента
	Сборка → Сборка → 3D Фрагмент
Клавиатура	Текстовое меню
<3F>	**Операции > 3D Фрагмент**

Нажав на кнопку в служебном окне **Параметры**, следует выбрать пункт меню **T-FLEX DOCs**, а затем указать требуемый файл в открывшемся окне.



Окно **Выбор файла** позволяет также выбрать объект любого другого справочника T-FLEX DOCs, с которым связан файл T-FLEX CAD. Для этого необходимо развернуть

список поля **Справочник**, выбрать пункт **Добавить** и в открывшемся окне указать требуемый справочник. После этого в окне **Выбор файла** отобразится содержимое данного справочника, из которого нужно выбрать требуемый объект.



Созданный в T-FLEX CAD файл чертежа или 3D-модели сохраняется в справочник T-FLEX DOCs "Файлы" с помощью команды

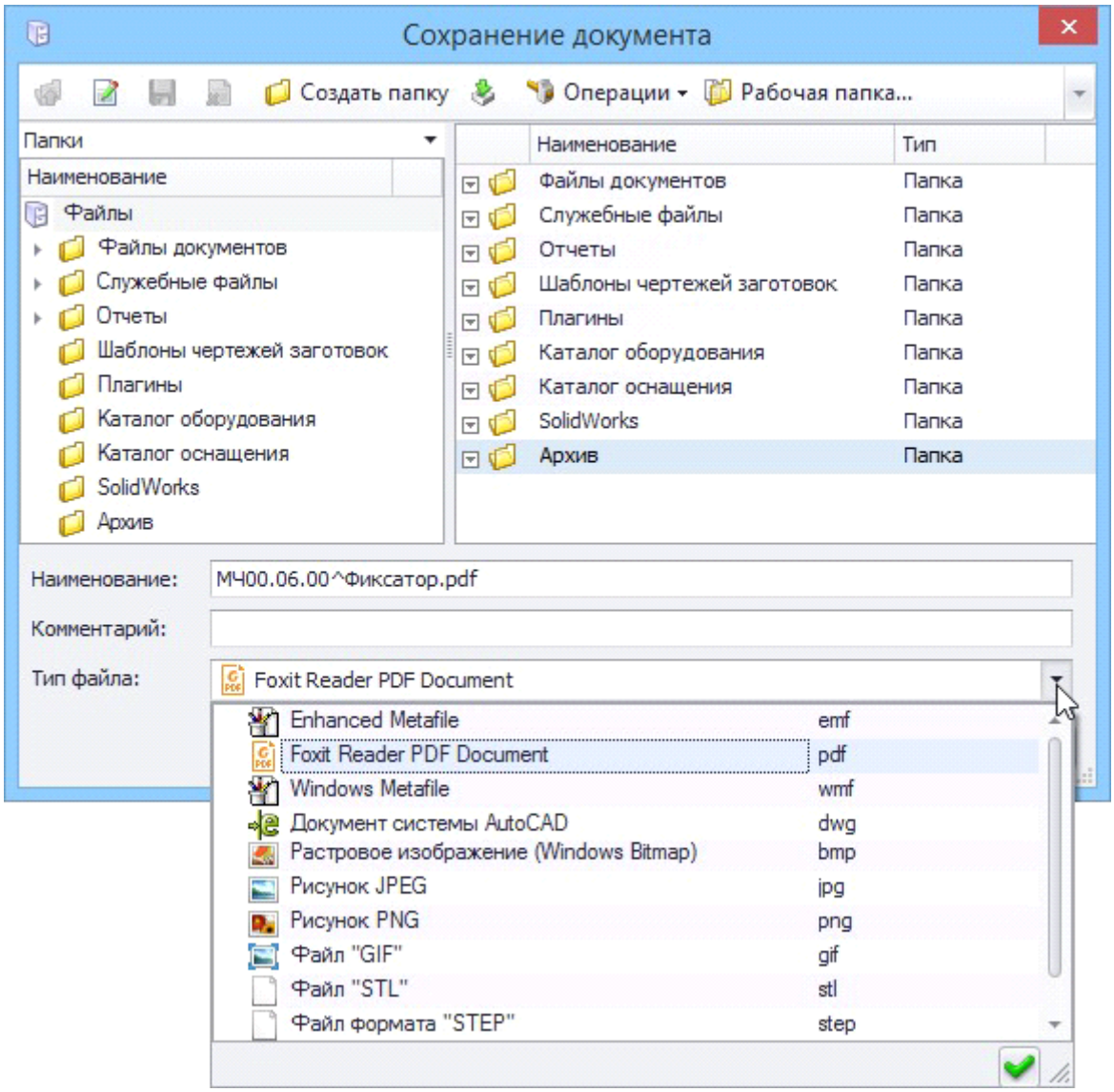
Пиктограмма	Лента
	Файл → Сохранить в T-FLEX DOCs
Клавиатура	Текстовое меню
	Файл > Сохранить в T-FLEX DOCs

Также в режиме интеграции в T-FLEX CAD доступны функции экспорта в T-FLEX DOCs и импорта из T-FLEX DOCs файлов других поддерживаемых форматов, использующихся для хранения и обмена данными между T-FLEX CAD и внешними приложениями.

Экспорт осуществляется командой

Пиктограмма	Лента
	Файл → Экспорт (T-FLEX DOCs)
Клавиатура	Текстовое меню
	Файл > Экспорт (T-FLEX DOCs)

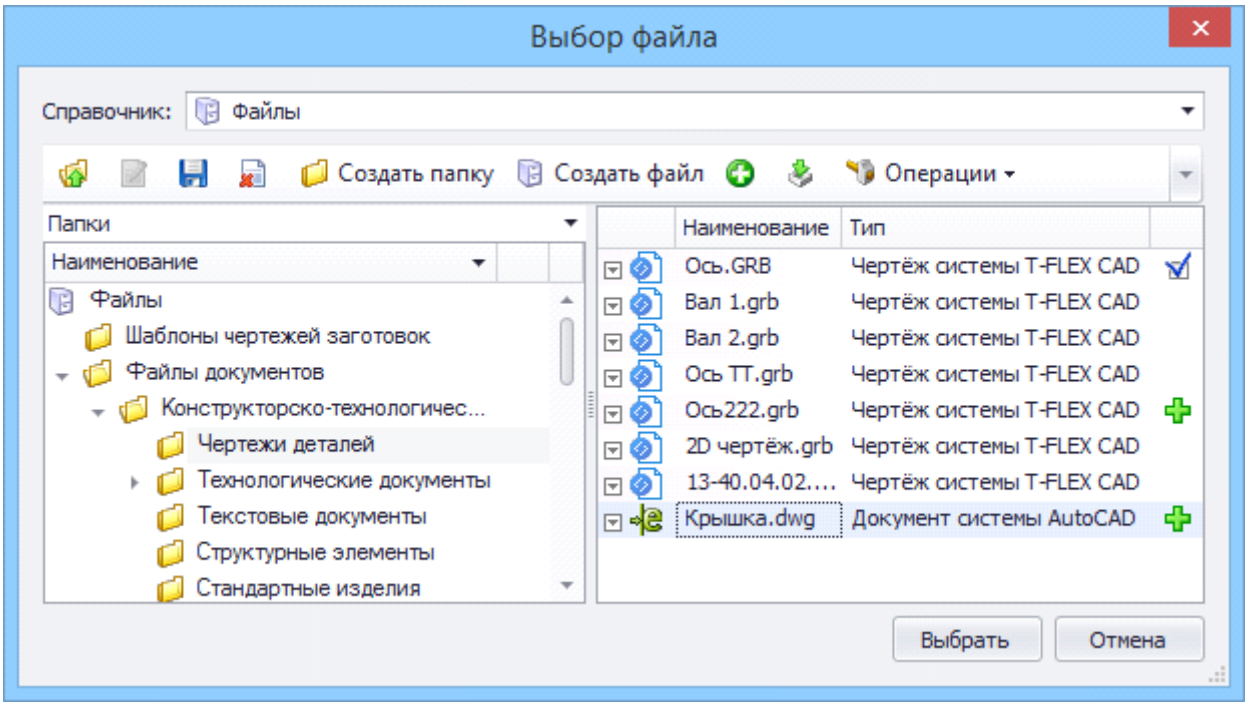
Пользователю необходимо выбрать из справочника "Файлы" требуемый файл и указать формат для сохранения.



Для импорта служит команда

Пиктограмма	Лента
	Файл → Импорт (T-FLEX DOCs)
Клавиатура	Текстовое меню
	Файл > Импорт (T-FLEX DOCs)

В открывшемся окне необходимо выбрать справочник и указать импортируемый файл.

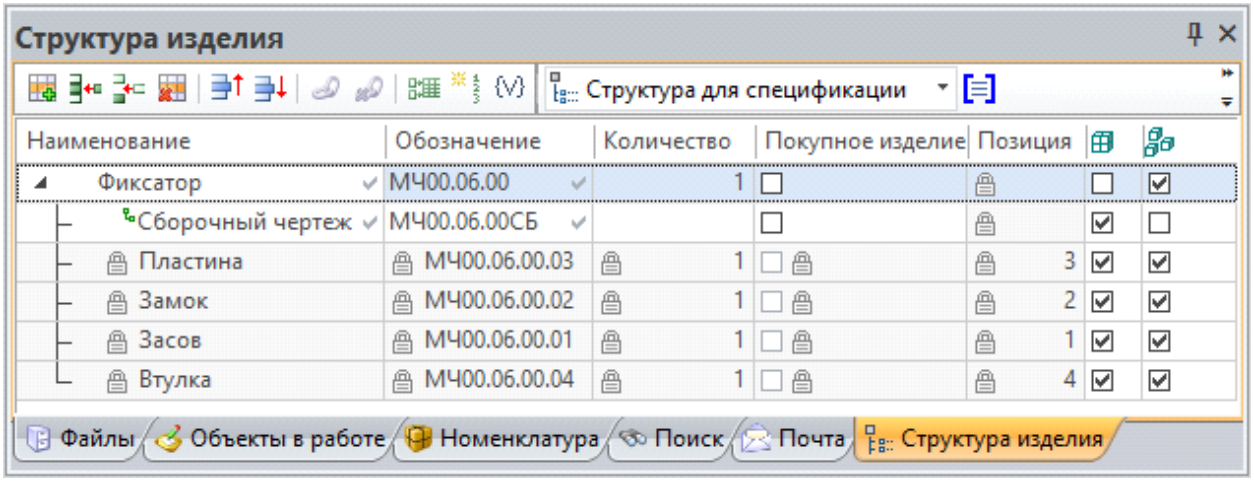


Сохранение структуры сборки в T-FLEX DOCs

3D-сборка, созданная в T-FLEX CAD, может быть сохранена в T-FLEX DOCs как объект номенклатуры со своей структурой.

Для этого в T-FLEX CAD должны быть заполнены данные структуры изделия (окно **Структура изделия**).

Структура изделия, которая будет сохранена в T-FLEX DOCs, формируется на основе структуры, созданной в T-FLEX CAD.

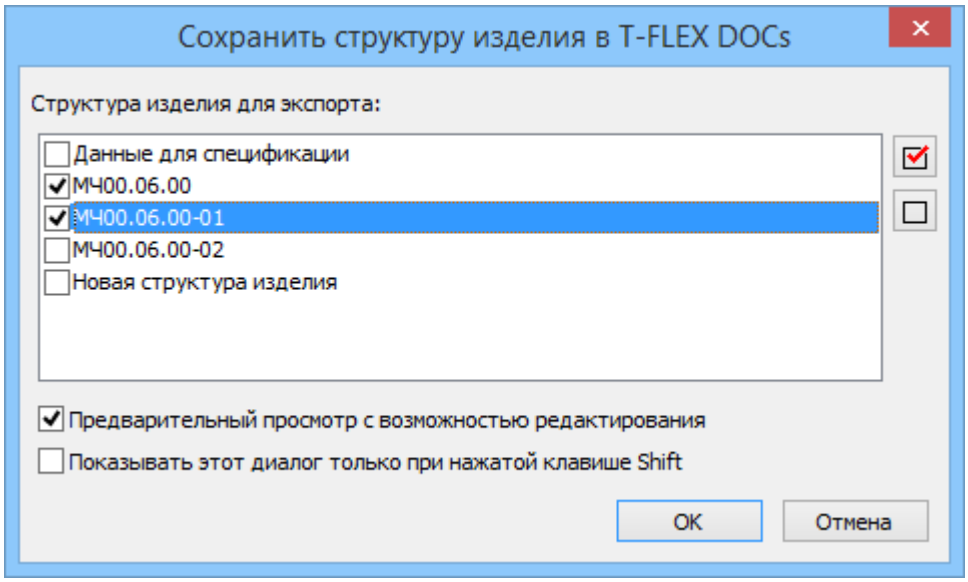


Вызов команды:

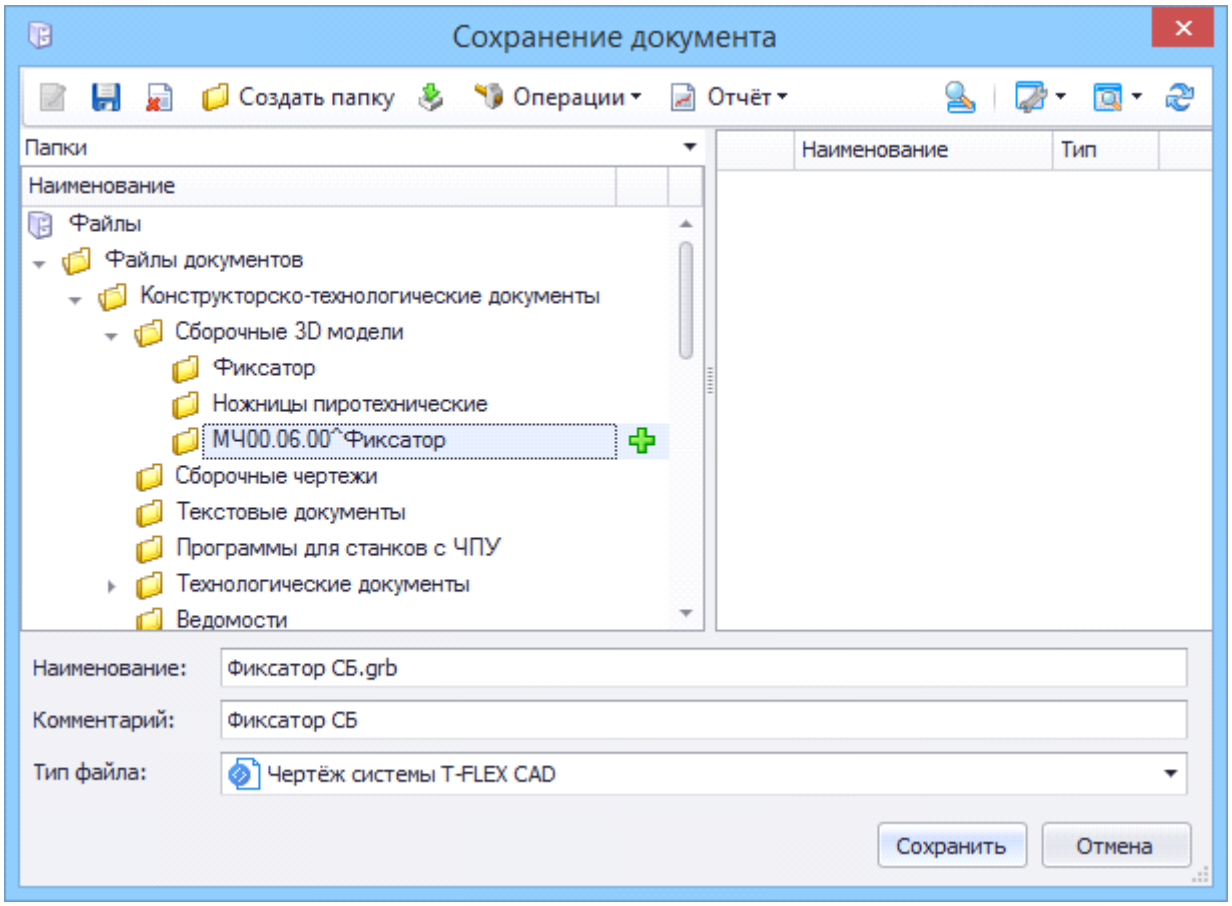
Пиктограмма	Лента
	Файл → Сохранить структуру изделия в T-FLEX DOCs
Клавиатура	Текстовое меню
	Файл > Сохранить структуру изделия в T-FLEX DOCs

Откроется окно с выбором структуры для экспорта в T-FLEX DOCs. В списке отображаются имена структур, которые имеет данная сборка в T-FLEX CAD.

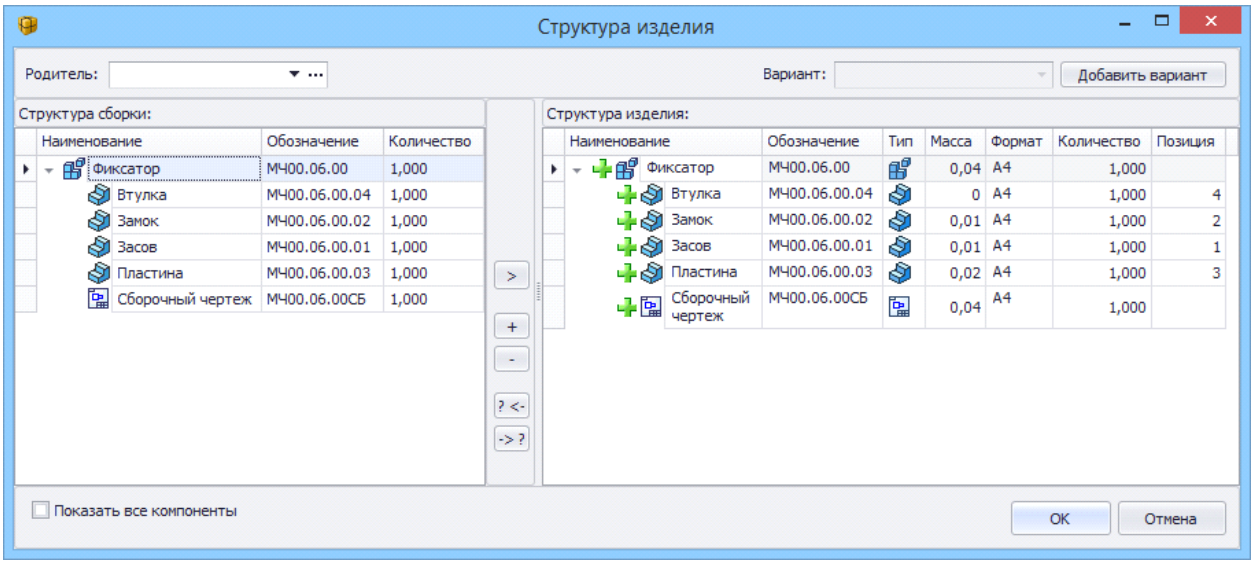
Если выбрать пункт **Новая структура изделия**, то будет создана новая структура сборки T-FLEX CAD в окне **Структура изделия**. В параметрах данной структуры сборки будет автоматически установлен флаг **Структура изделия для экспорта в T-FLEX DOCs**. Это означает, что при экспорте сборки в T-FLEX DOCs будет сохраняться отмеченная структура.



Далее указывается папка в справочнике "Файлы" для сохранения файла сборки.



После этого на экране появится окно управления структурой изделия. В левой части окна отображается выбранная структура сборки T-FLEX CAD, в правой – сформированная на её основе структура изделия T-FLEX DOCs.



В окне управления структурой изделия не будут отображаться фрагменты сборки с незаполненными данными структуры изделия. Для их отображения в структуре сборки следует установить флаг **Показать все компоненты**, а затем сформировать структуру изделия T-FLEX DOCs вручную. В этом случае фрагменту сборки в качестве наименования автоматически присваивается имя его файла.

Управлять создаваемой структурой изделия можно с помощью кнопок:

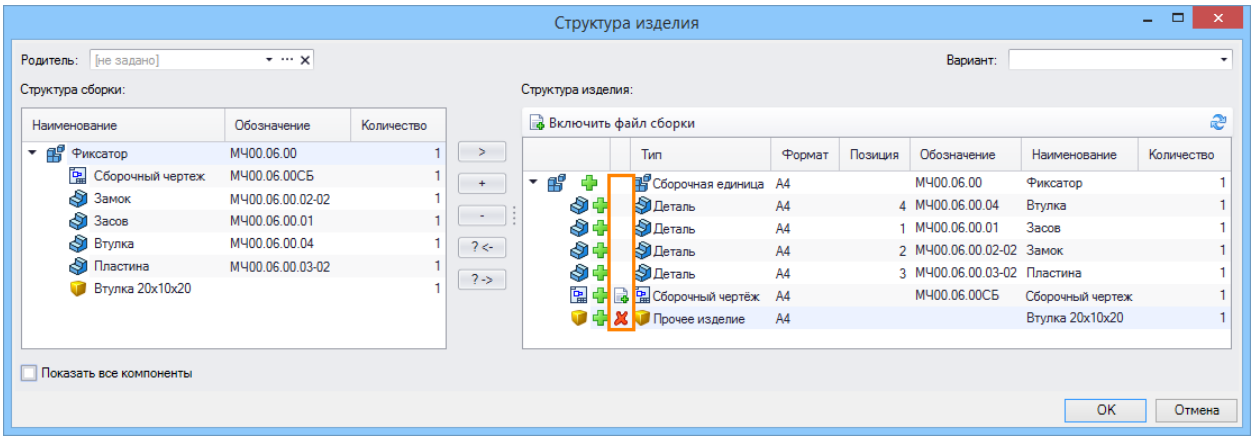
- ✓ > – добавляет выбранный объект структуры сборки в структуру изделия.
- ✓ + – создаёт новый объект в структуре изделия.
- ✓ - – удаляет объект из структуры изделия.
- ✓ ? <- – показывает объект структуры сборки, соответствующий выбранному объекту структуры изделия.
- ✓ -> ? – показывает объект структуры изделия, соответствующий выбранному объекту структуры сборки.

Значения передаваемых в T-FLEX DOCs параметров при необходимости могут быть отредактированы вручную.

Если в составе сборки присутствует деталь без чертежа, то при сохранении сборки в T-FLEX DOCs к такой детали по умолчанию будет прикреплён файл сборки. Чтобы отключить файл сборки от детали без чертежа, необходимо выбрать её в правой части окна управления

структурой изделия и нажать на кнопку Отключить файл сборки панели инструментов. Обратное действие выполняется нажатием на кнопку Включить файл сборки.

Для визуализации режима подключения необходимо отобразить в окне **Структура изделия** колонку **Статус подключения сборки к детали без чертежа**.



В поле **Родитель** указывается объект справочника "Номенклатура и изделия", в который должен входить создаваемый объект номенклатуры.

Структура сборки T-FLEX CAD может быть также сохранена в T-FLEX DOCs в качестве альтернативного варианта уже существующей в справочнике "Номенклатура и изделия" структуры изделия. В этом случае имя варианта вводится в поле **Вариант** в окне управления структурой изделия вручную или выбирается из списка существующих в T-FLEX DOCs вариантов. Добавить имя варианта в список можно также с помощью кнопки **[Добавить вариант]**.

При изменении структуры сборки T-FLEX CAD требуется её повторное сохранение в T-FLEX DOCs. В результате произойдёт корректировка структуры изделия в справочнике "Номенклатура и изделия" (добавление или удаление объектов, изменение параметров вхождения).

Работа с пользовательскими библиотеками

Стандартные библиотеки T-FLEX CAD не могут быть использованы в режиме интеграции, так как в этом случае последующий перенос данных в T-FLEX DOCs будет некорректным. Однако с помощью дополнительной настройки на основе библиотеки T-FLEX CAD можно создать общую библиотеку, обеспечивающую взаимосвязь двух систем.

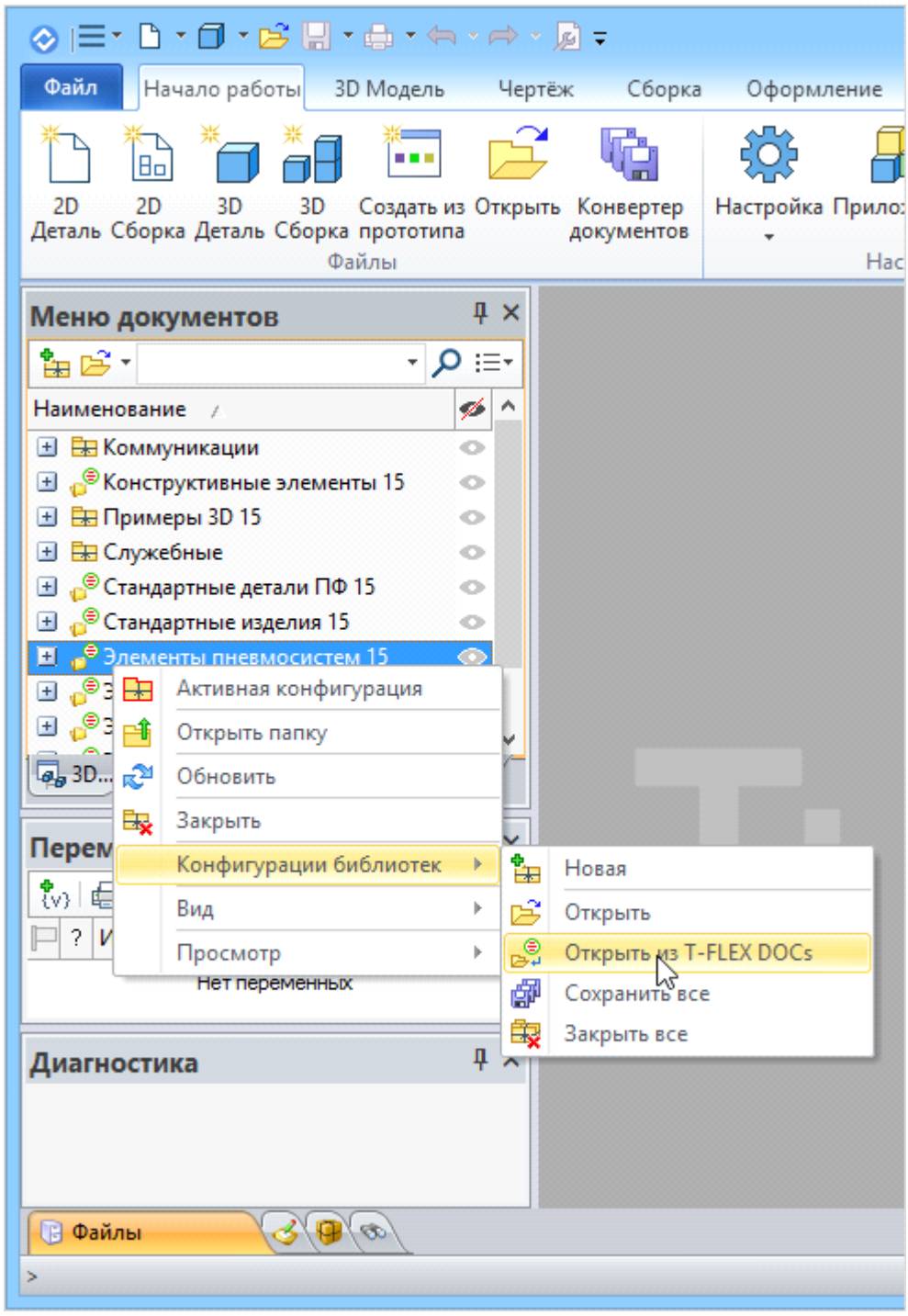
> Использование единой корпоративной библиотеки всеми пользователями также обеспечивает уникальность применяемых библиотечных элементов.

Для этого необходимо выполнить следующие действия:

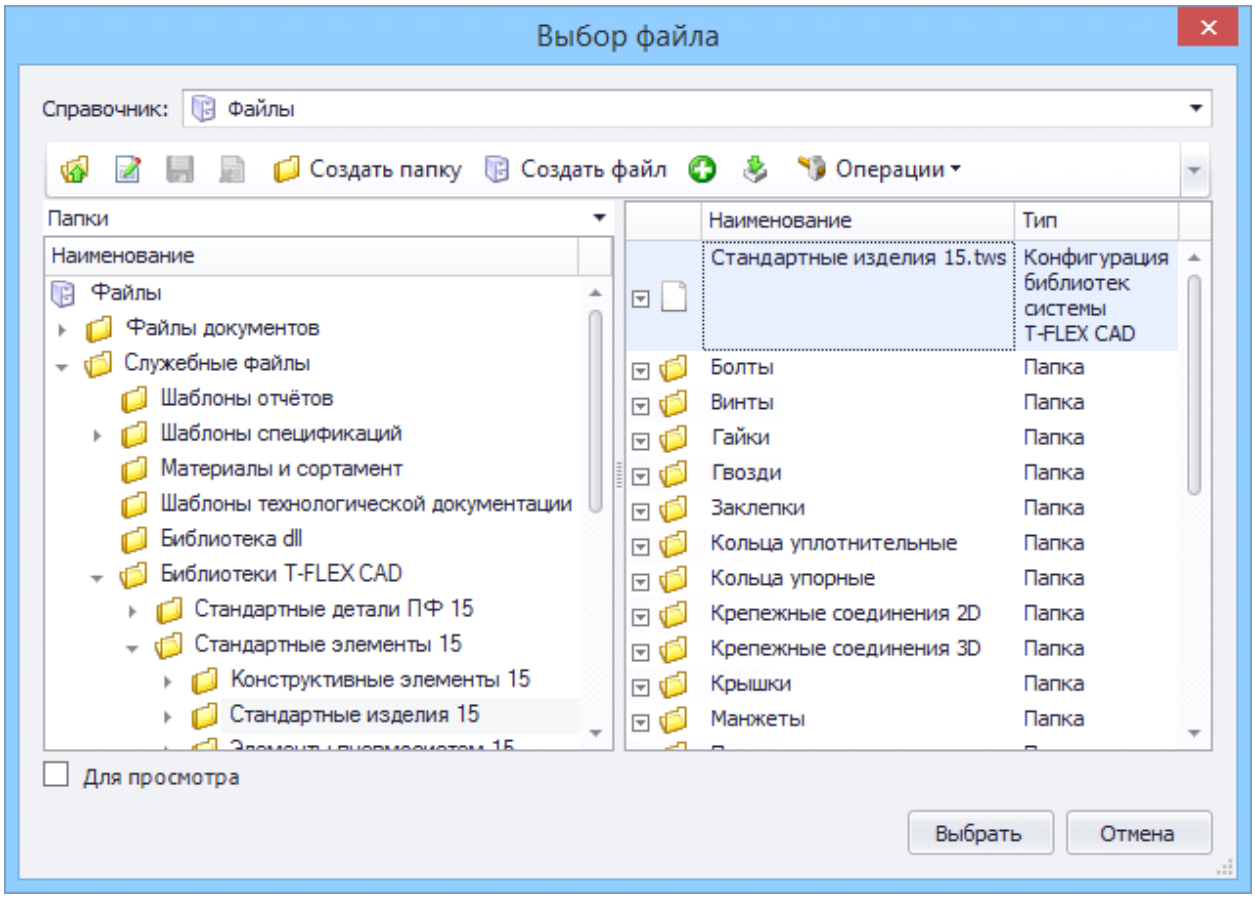
1. Осуществить импорт папки с файлами библиотеки T-FLEX CAD в справочник T-FLEX DOCs "Файлы".

> Более подробно об этом рассказано в разделе "Файловое хранилище".

2. В главном окне T-FLEX CAD перейти на вкладку **Меню документов** и вызвать команду контекстного меню **Конфигурации библиотек > Открыть из T-FLEX DOCs**.



3. В открывшемся окне выбрать из созданной в п.1 папки файл конфигурации библиотеки (формата TWS).



В результате сохранённая в T-FLEX DOCs библиотека будет подключена к T-FLEX CAD и отобразится на вкладке **Меню документов**.

> Пользователь также может подключить к T-FLEX CAD не всю библиотеку, а отдельные её элементы. В таком случае в п.3 следует выбрать в справочнике "Файлы" требуемый файл формата GRB.

Библиотеки, связанные с T-FLEX DOCs, обозначаются иконкой .

> Локальные библиотеки T-FLEX CAD, полностью или частично совпадающие с подключёнными библиотеками T-FLEX DOCs, следует закрыть во избежание путаницы.

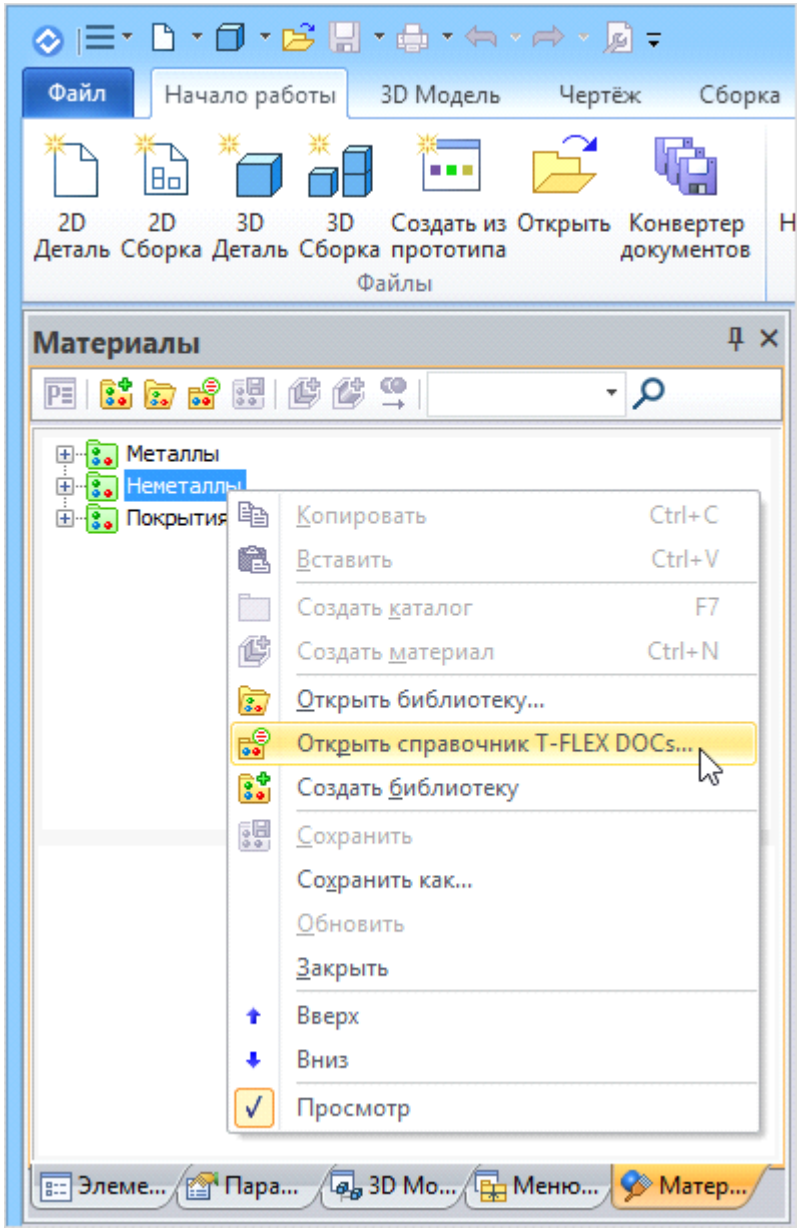
Использование библиотеки T-FLEX DOCs аналогично использованию библиотеки T-FLEX CAD: необходимо перетащить выбранный элемент библиотеки в нужное место рабочей области окна и отредактировать его параметры.

Помимо подключения стандартных библиотек, T-FLEX DOCs позволяет создавать различные пользовательские библиотеки, например, библиотеку деталей и узлов для заимствования. В режиме интеграции конструктор может использовать эти данные при проектировании изделия, при этом последующий перенос в T-FLEX DOCs данных из T-FLEX CAD будет корректным.

Использование материала T-FLEX DOCs

T-FLEX DOCs позволяет вести справочник материалов, применяемых на предприятии. Данные этого справочника могут быть использованы для конструкторского проектирования в режиме интеграции.

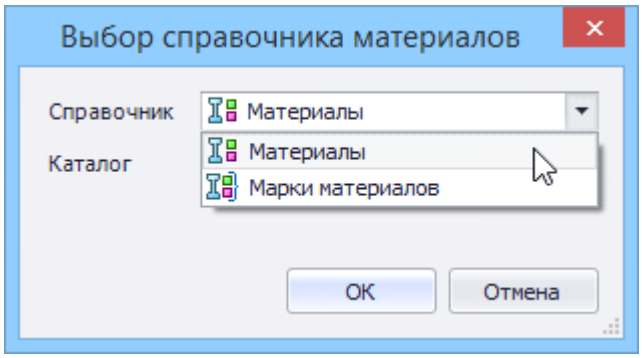
Чтобы подключить справочник материалов к T-FLEX CAD, необходимо на вкладке **Материалы** вызвать команду контекстного меню **Открыть справочник T-FLEX DOCs**.



Для выбора будет предложено несколько справочников T-FLEX DOCs:

- ✓"Материалы" – ограничительный перечень материалов, используемых на предприятии;
- ✓"Марки материалов" – совокупная справочная библиотека марок материалов.

Более подробно о справочниках материалов в T-FLEX DOCs будет рассказано в разделе "Материалы".



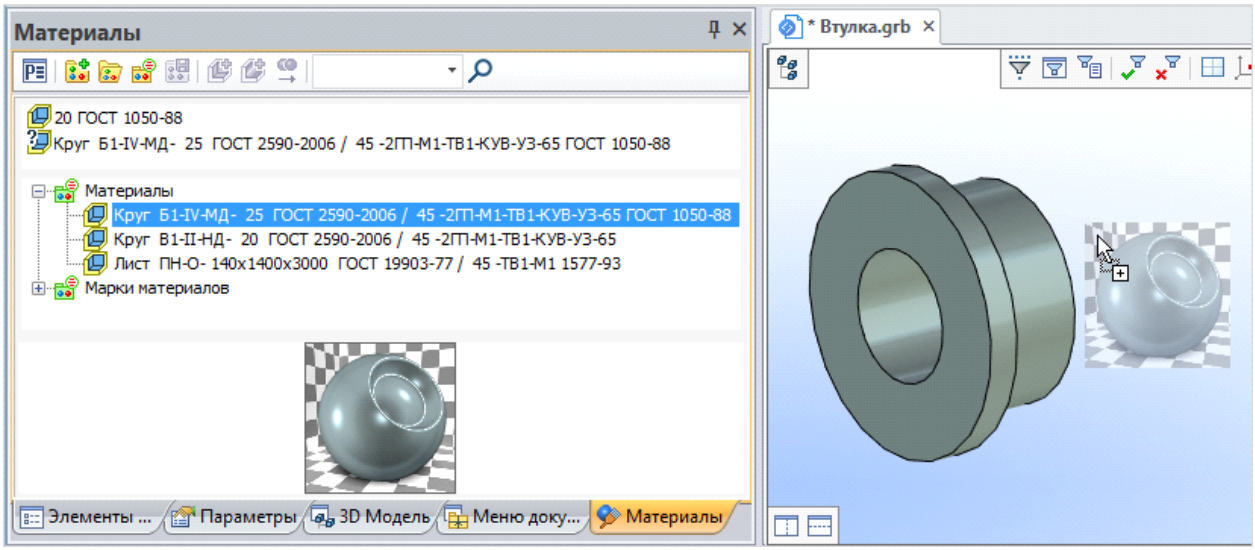
Если необходимо подключить к T-FLEX CAD не весь справочник, а отдельную подборку материалов, можно воспользоваться полем **Каталог**, в котором указывается имя каталога справочника.

> О каталогах будет рассказано в главе "Каталоги" раздела "Настройки представления данных в окнах".

Подключённый справочник будет обозначен иконкой .

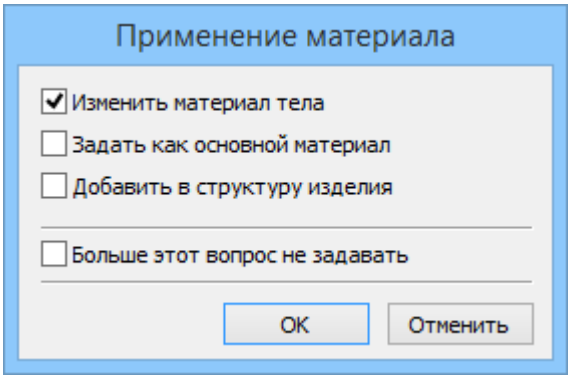
> Библиотеки материалов T-FLEX CAD следует закрыть во избежание путаницы.

Назначить выбранный из подключённого справочника материал в качестве материала детали можно путём перетаскивания его в рабочую область окна 3D-модели.



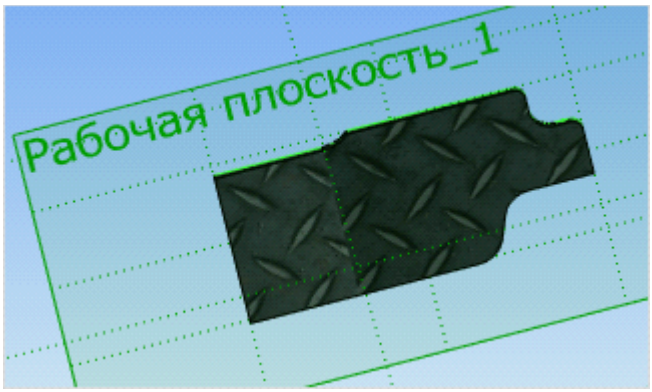
Откроется окно, предлагающее следующие настройки:

- ✓**Изменить материал тела** – материал детали будет изменён на выбранный из справочника материалов.
- ✓**Задать как основной материал** – выбранный материал будет отмечен, как основной материал детали. Сведения о материале попадут в основную надпись чертежа.
- ✓**Добавить в структуру изделия** – выбранный материал отобразится в структуре изделия.

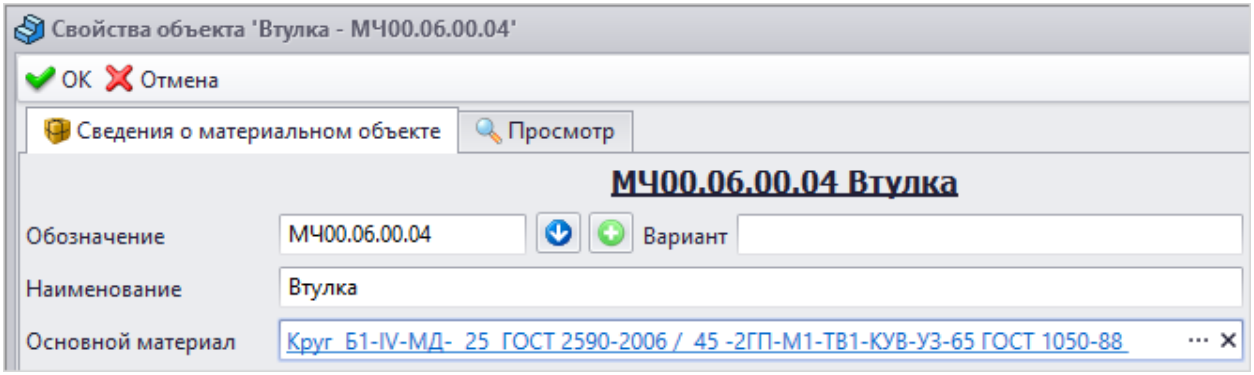


Если для материала в T-FLEX DOCs заданы визуальные свойства (из справочника "Визуальные свойства материалов"), они будут использованы для его отображения в T-FLEX CAD. В числе прочих параметров при необходимости могут быть указаны и параметры текстуры, а также параметры штриховки, изображающей данный материал на сечениях детали.

Более подробная информация содержится в главе "Справочник "Визуальные свойства материалов"" раздела "Материалы".

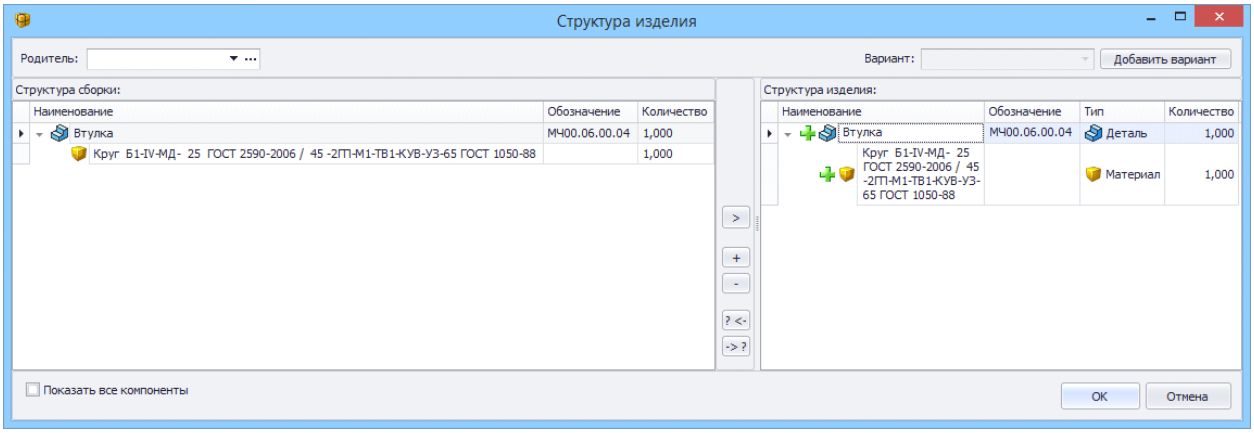


Сведения о материале, который задан как основной, при сохранении структуры изделия в T-FLEX DOCs попадают в поле **Основной материал** окна свойств детали в справочнике T-FLEX DOCs "Номенклатура и изделия".



Если в качестве основного материала детали используется материал из библиотеки T-FLEX CAD, при сохранении структуры изделия в T-FLEX DOCs такой материал будет создан в справочнике "Материалы", но при этом заполняется только поле **Сводное наименование**.

При добавлении материала в структуру изделия он отображается в качестве дочернего номенклатурного объекта детали.



Помимо описанного выше способа, добавить материал детали в T-FLEX DOCs можно с помощью команды

Пиктограмма	Лента
	Спецификации → Спецификации → Материал T-FLEX DOCs
Клавиатура	Текстовое меню
	Сервис > Отчёты/Спецификации > Материал T-FLEX DOCs

Данный способ используется только для совместимости с предыдущими версиями T-FLEX DOCs.

Работа с исполнениями

Исполнения 3D-сборки, созданные в T-FLEX CAD, могут быть сохранены в виде отдельных структур изделия в справочнике "Номенклатура и изделия".

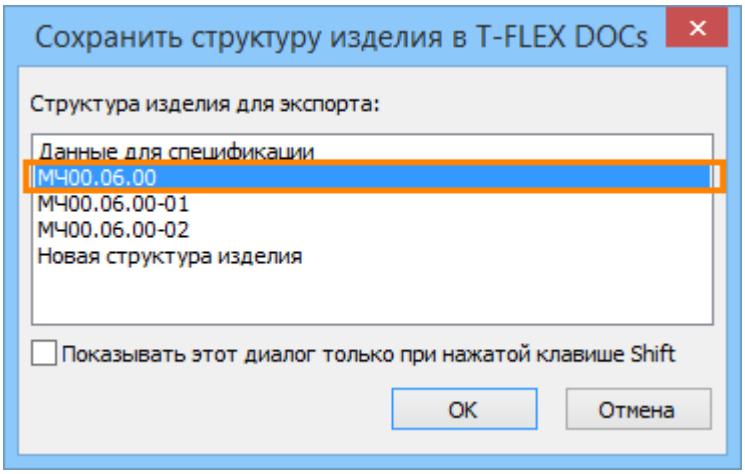
Для корректного переноса обозначения исполнения необходимо создать соответствующее правило настройки интеграции, связывающее параметр T-FLEX DOCs "Обозначение" с параметром T-FLEX CAD "Обозначение полное". Данную операцию выполняет пользователь с правами администратора.

Последовательность действий пользователя следующая:

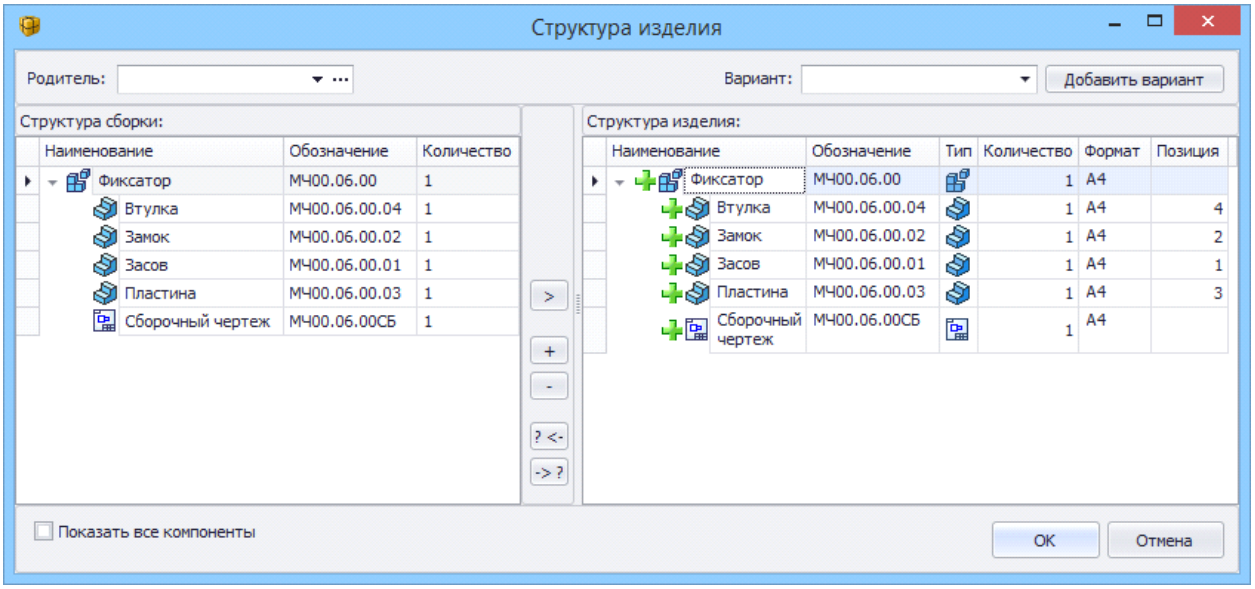
1. Сначала необходимо сохранить структуру базового исполнения в T-FLEX DOCs с помощью команды

Пиктограмма	Лента
	Файл → Сохранить структуру изделия в T-FLEX DOCs
Клавиатура	Текстовое меню
	Файл > Сохранить структуру изделия в T-FLEX DOCs

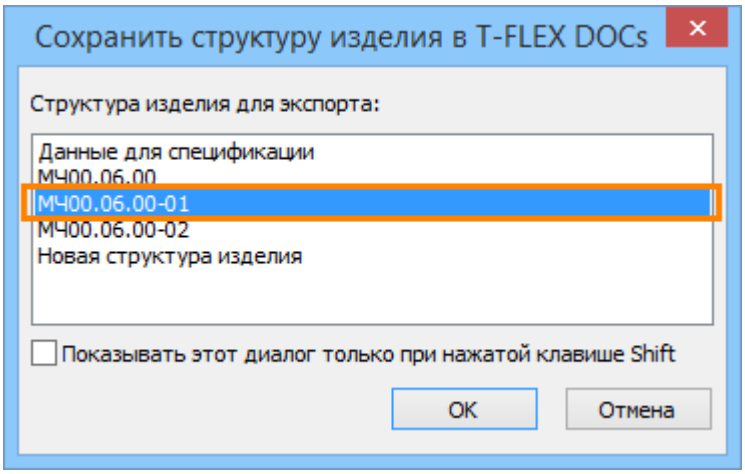
Для этого в окне выбора структуры для экспорта в T-FLEX DOCs нужно указать структуру базового исполнения.



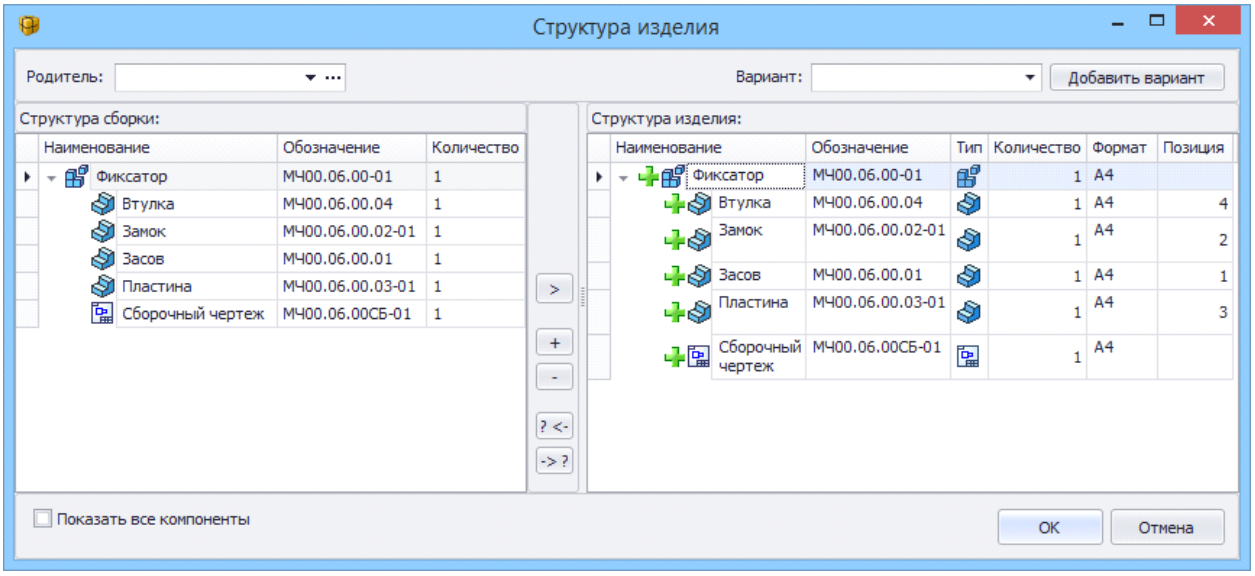
В окне **Структура изделия** отобразится выбранная структура сборки.



2. Аналогичным образом в T-FLEX DOCs сохраняется структура следующего исполнения.



В окне **Структура изделия** отобразится структура исполнения "-01".



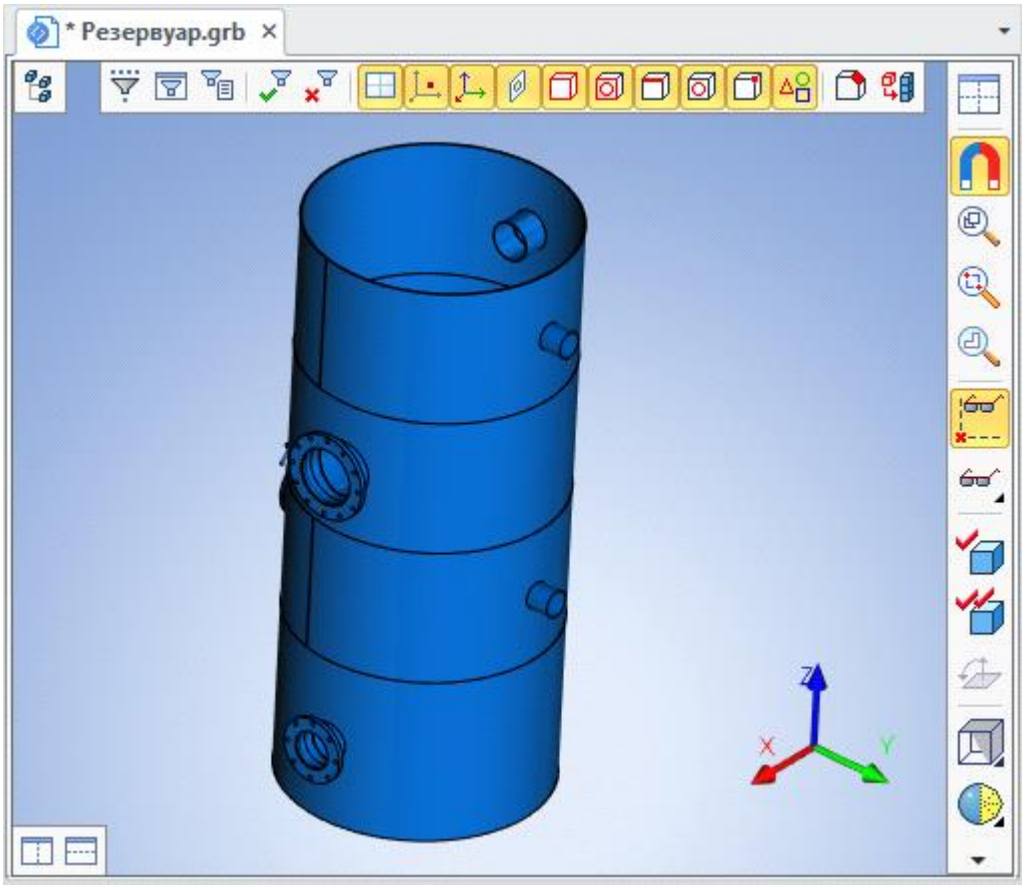
3. При сохранении структуры исполнения "-01" в справочнике "Номенклатура и изделия" будет автоматически создан соответствующий номенклатурный объект и связан с базовым исполнением.

Коллективная разработка изделий

T-FLEX DOCs позволяет вести коллективную разработку изделия. Это означает, что один сборочный узел может параллельно проектировать несколько конструкторов. При этом каждый из них получает в свою часть модели данные от остальных конструкторов по компоновке.

Порядок действий следующий:

1. Ответственный за разработку ведущий конструктор создаёт файл головной 3D-сборки. Данный файл будет доступен конструкторам только для просмотра.

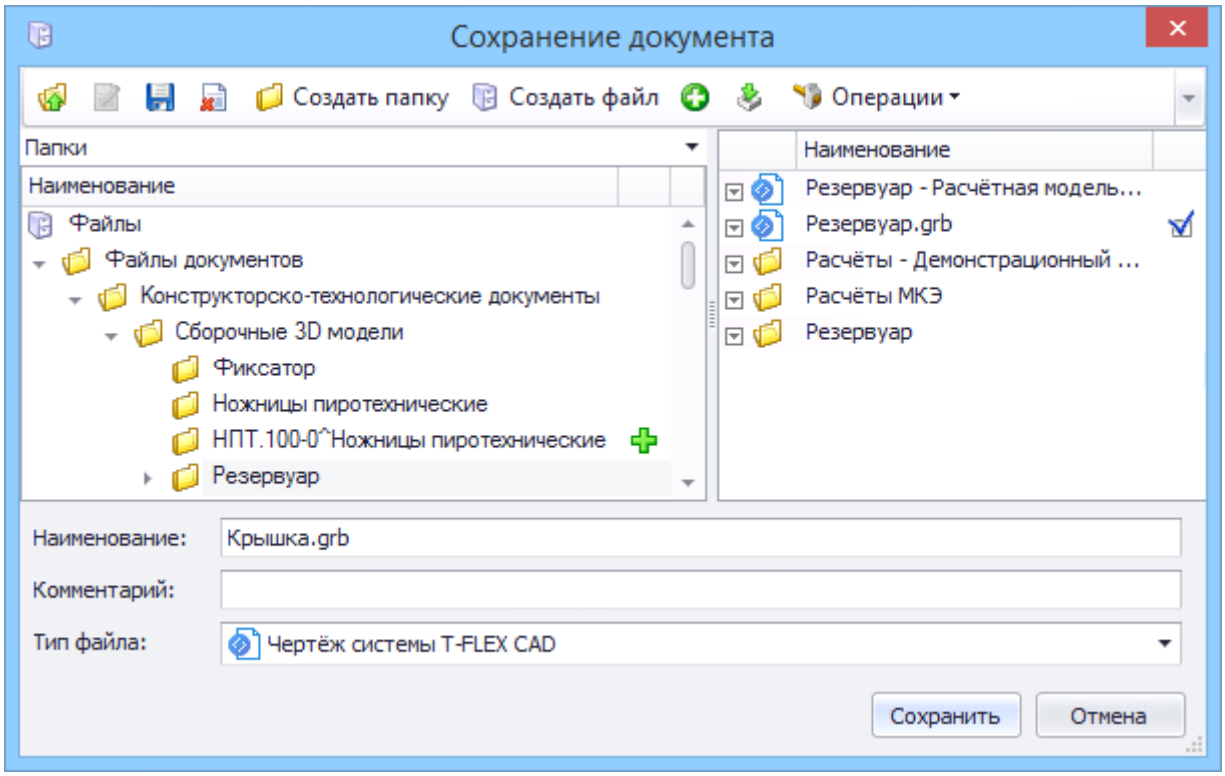


2. Далее ведущий конструктор из файла головной сборки в режиме работы "В контексте сборки" создаёт отдельные файлы-фрагменты для первого и второго конструктора.

Используется команда

Пиктограмма	Лента
	Сборка → Сборка → Фрагмент в контексте → Фрагмент в контексте сборки
Клавиатура	Текстовое меню
<FM>	**Файл > Фрагмент > Фрагмент в контексте сборки**

При этом в созданном файле-фрагменте головная сборка будет видна в полупрозрачном режиме. Это позволяет создать по геометрии головной сборки необходимые элементы построения, связанные с ней.

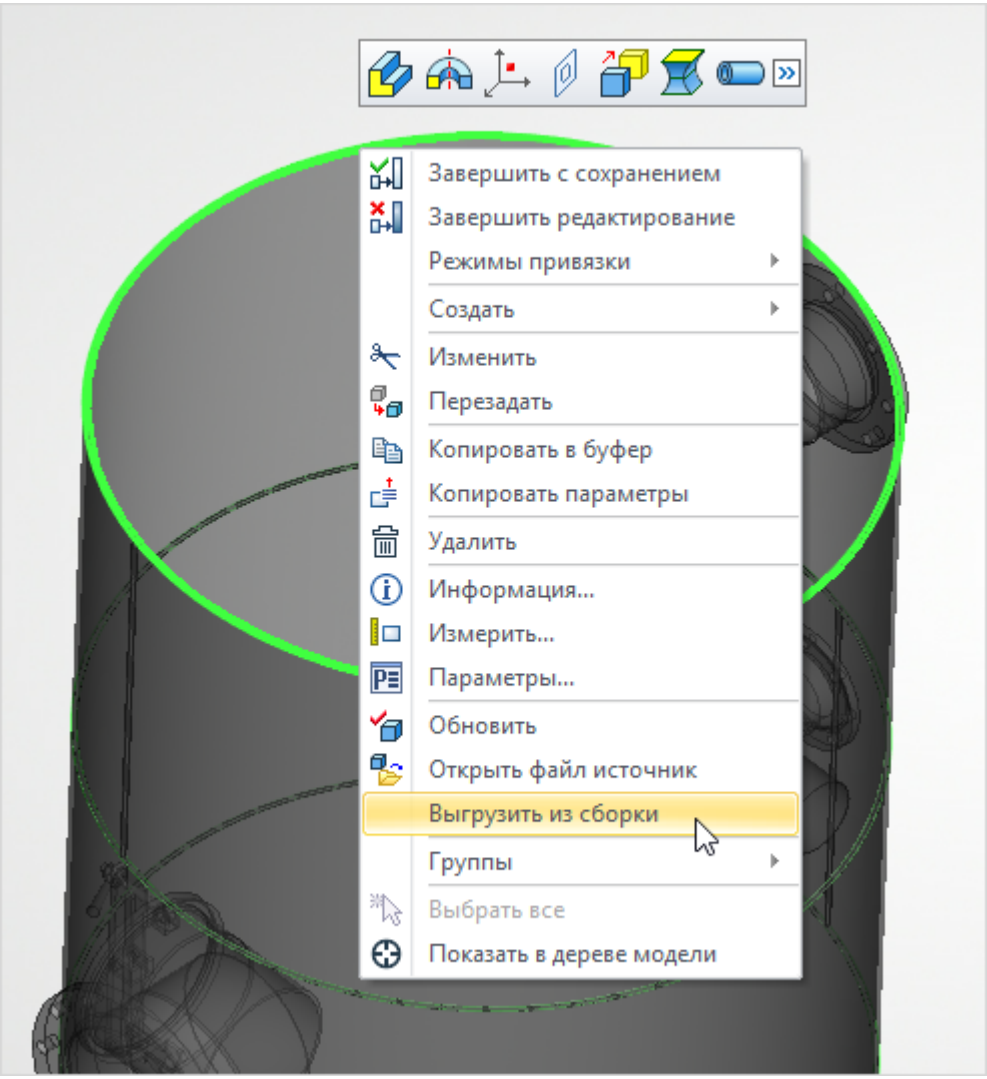


3. Для файла-фрагмента необходимо включить режим ассоциативности. В этом случае при изменении исходной геометрии головной сборки будет изменяться геометрия, связанная с ней в создаваемом файле.

Вызов команды:

Пиктограмма	Лента
	3D Модель → Сохранить фрагмент → Ассоциативная привязка
Клавиатура	Текстовое меню
<FA>	**Настройка > Привязка > Ассоциативная привязка**

4. Выгрузить в создаваемый файл-фрагмент необходимые элементы построения и тела можно, вызвав команду **Выгрузить из сборки** контекстного меню элемента.

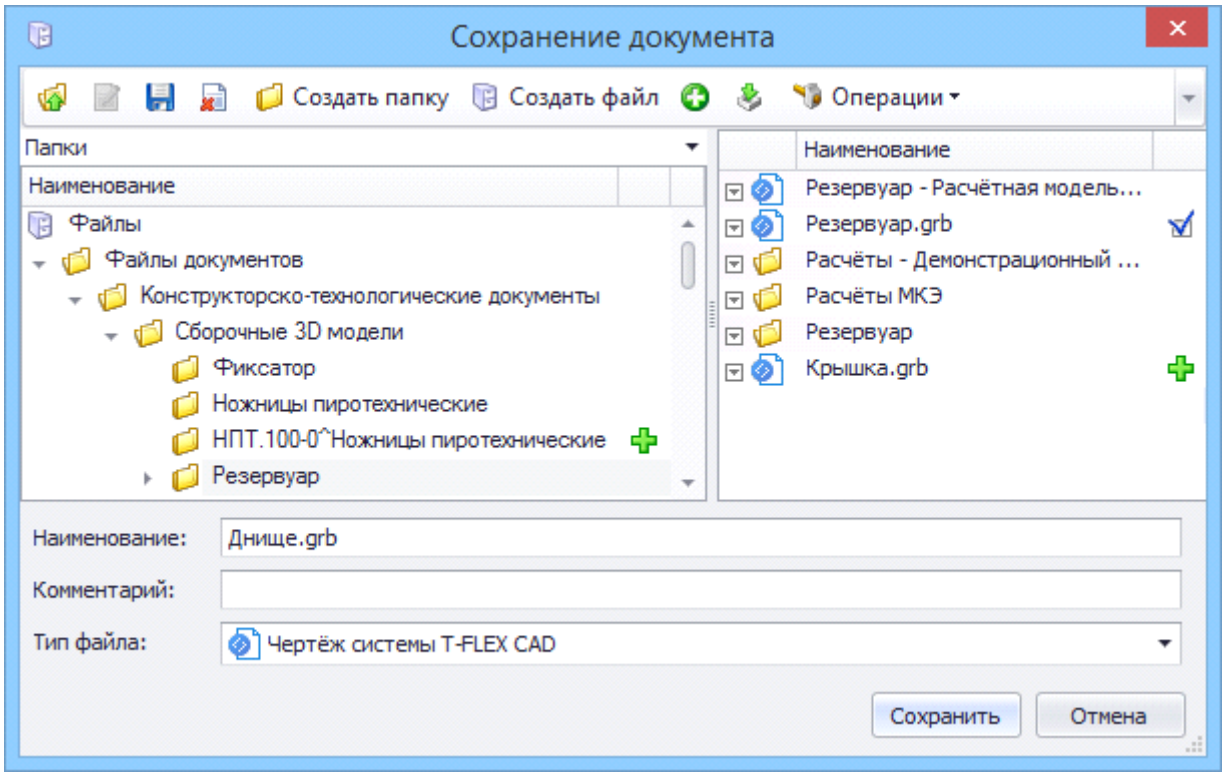


5. Когда файл-фрагмент подготовлен, ведущий конструктор выполняет команду

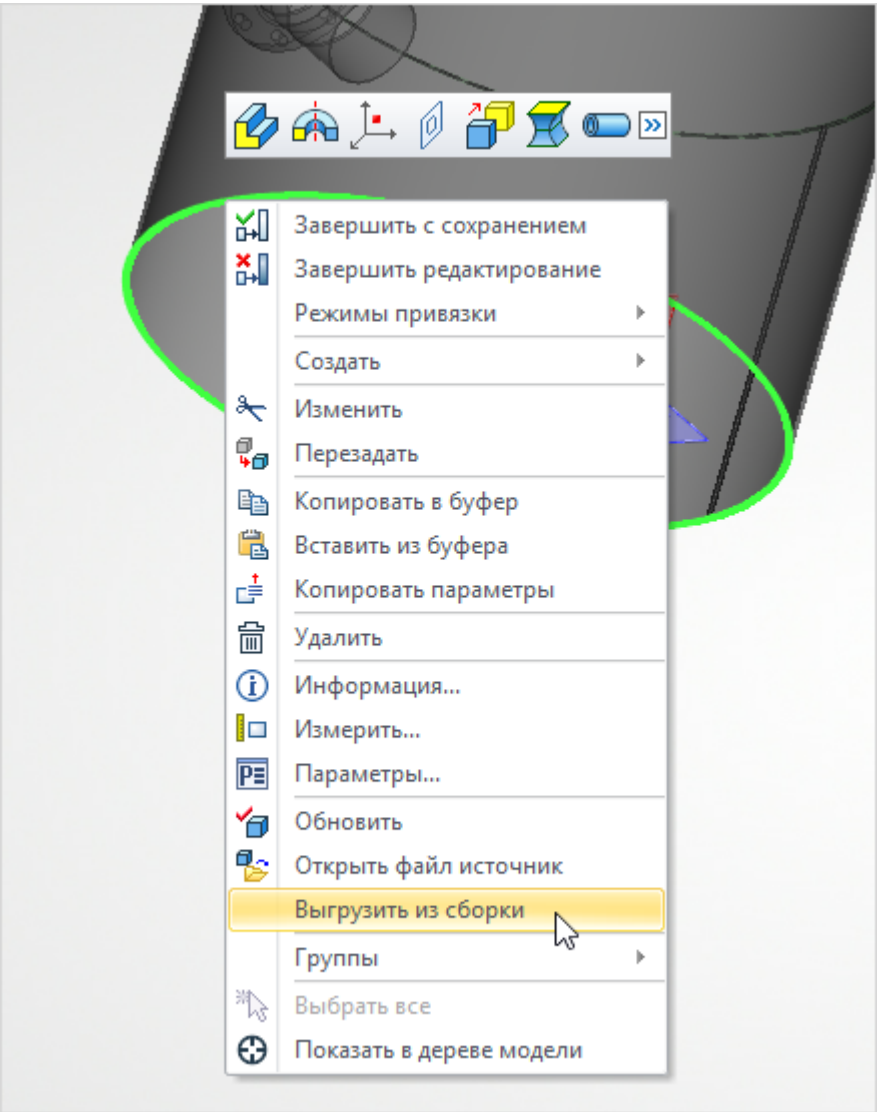
Пиктограмма	Лента
	3D Модель → Сохранить фрагмент → Сохранить фрагмент
Клавиатура	Текстовое меню
<FF>	**Файл > Фрагмент > Сохранить фрагмент**

В результате файл сохранится в справочник "Файлы".

6. Аналогично создаётся файл-фрагмент для второго конструктора.

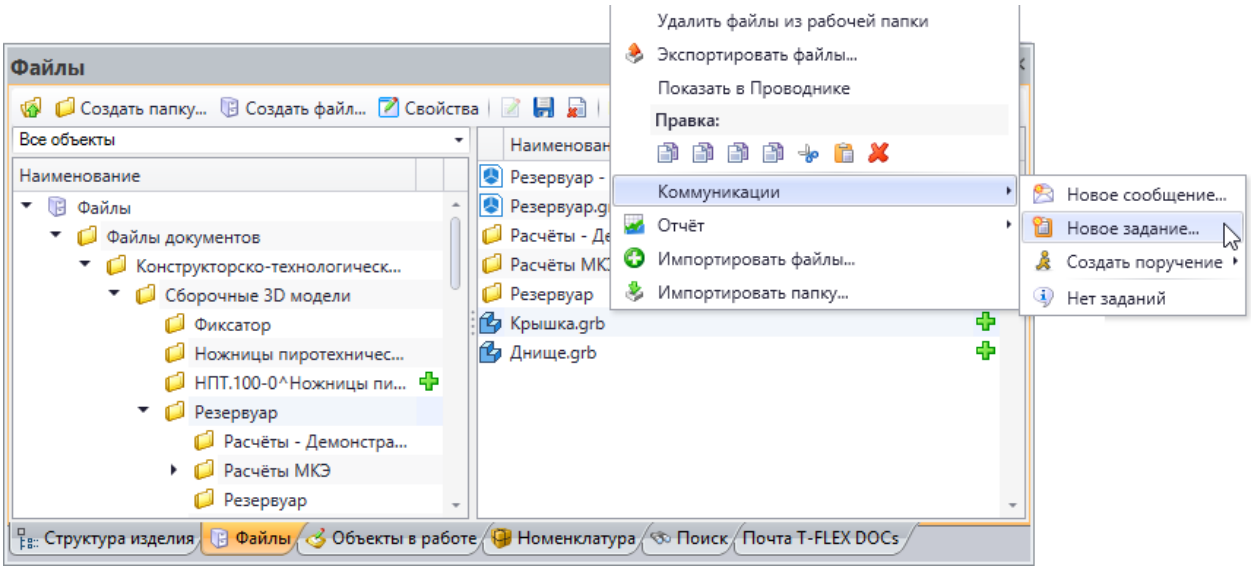


В создаваемый файл-фрагмент выгружается соответствующий элемент построения.

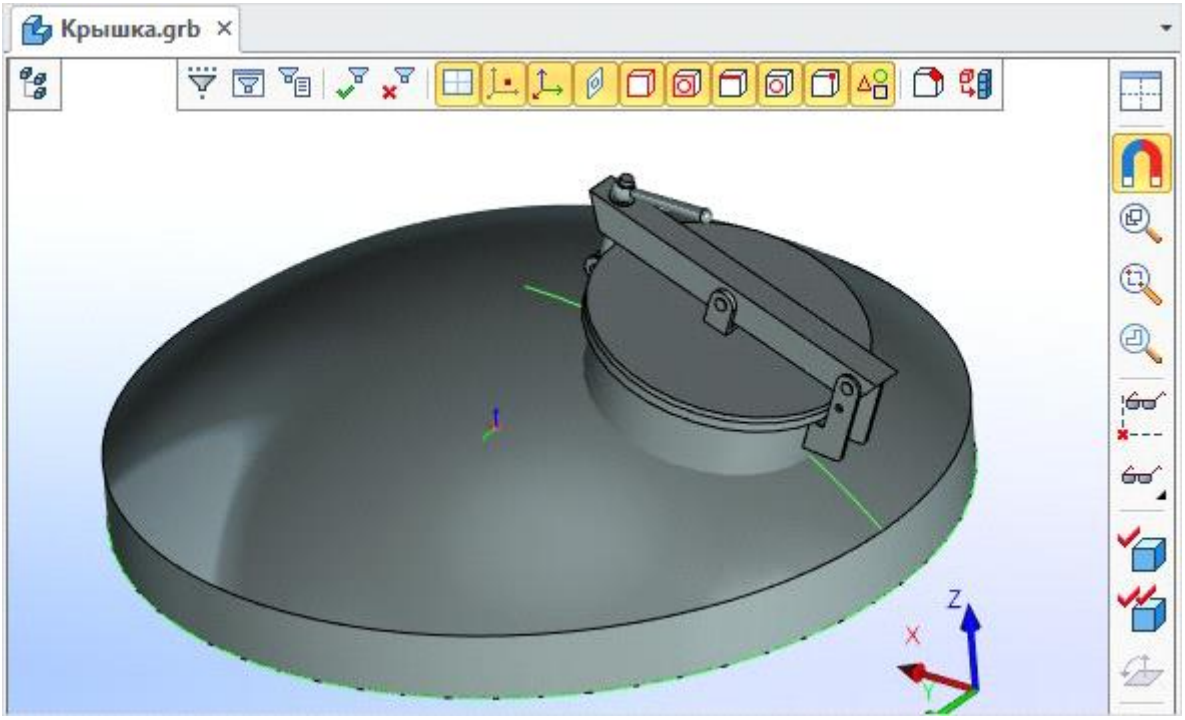


7. Для того, чтобы файлы-фрагменты стали доступны конструкторам, ведущий конструктор должен применить к ним произведённые изменения.
8. Созданные файлы ведущий конструктор прикрепляет к заданиям на разработку и отправляет конструкторам. Для этого можно использовать команду **Коммуникации** > **Новое задание** контекстного меню файла-фрагмента.

О создании заданий более подробно рассказано в параграфе "Задания" главы "Внутренняя почтовая служба" раздела "Почта и задания".

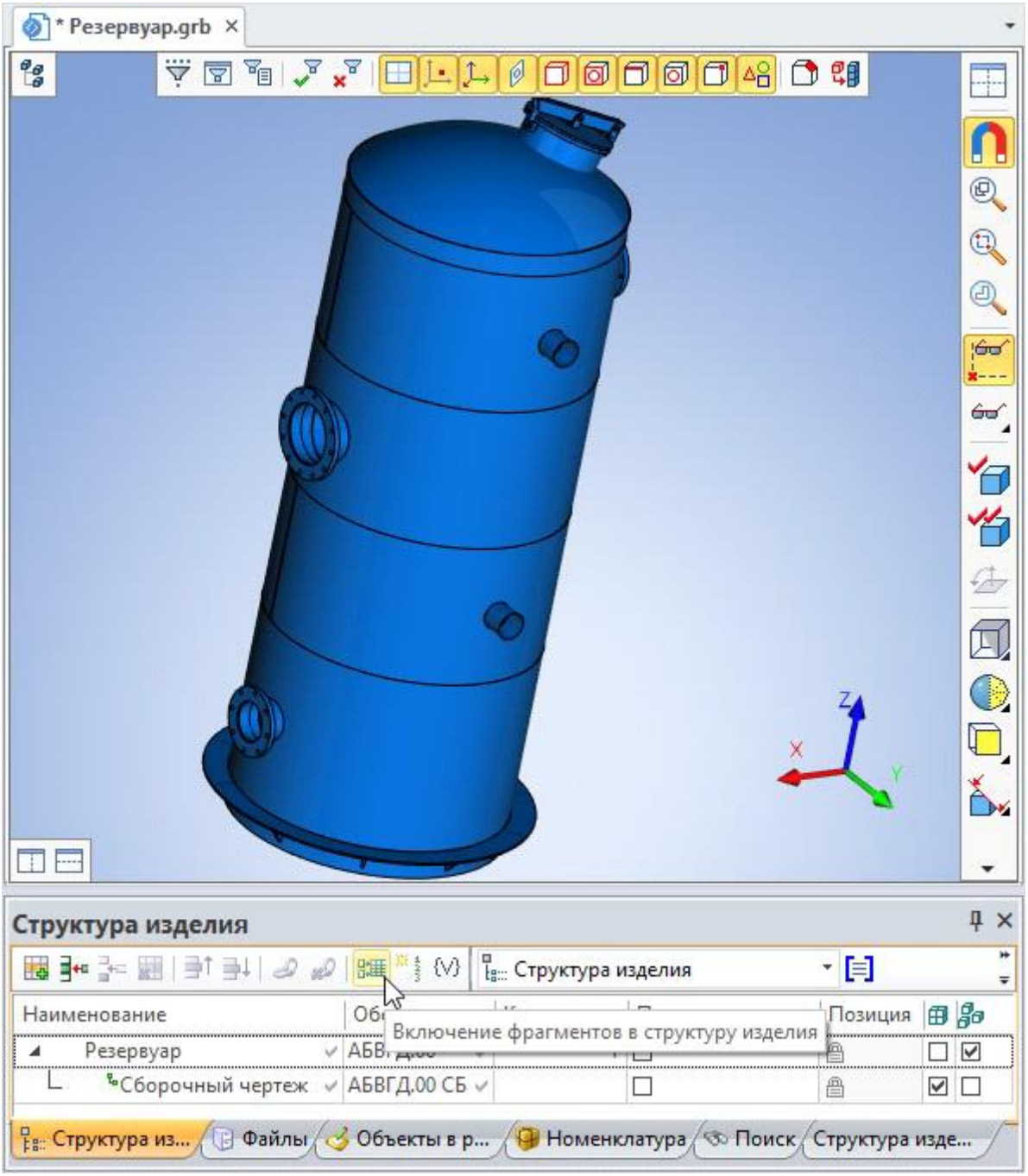


9. Далее первый и второй конструкторы ведут разработку параллельно в выданных файлах.

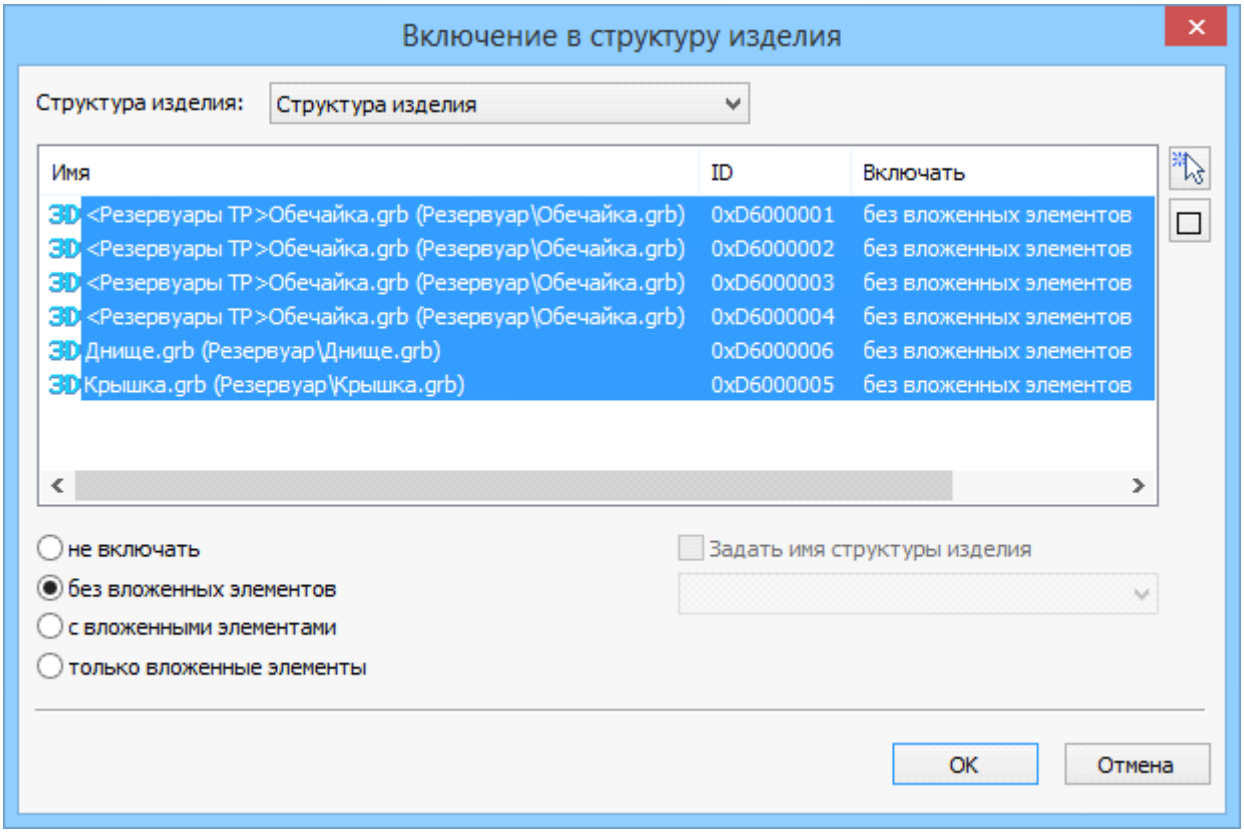


10. Изменения в файлах-фрагментах отображаются в головной сборке.
11. Для каждого файла-фрагмента формируется структура сборочной единицы.

12. Сформированная структура сборочной единицы добавляется в структуру головной сборки. Для этого необходимо нажать на кнопку на панели инструментов окна **Структура изделия**.



В открывшемся окне производится выбор включаемых в структуру изделия фрагментов.



13. После окончания разработки необходимо применить изменения ко всем объектам.

Связь параметров T-FLEX DOCs с переменными T-FLEX CAD

При включённом режиме интеграции может осуществляться связь переменных T-FLEX CAD с параметрами T-FLEX DOCs. Данные могут передаваться:

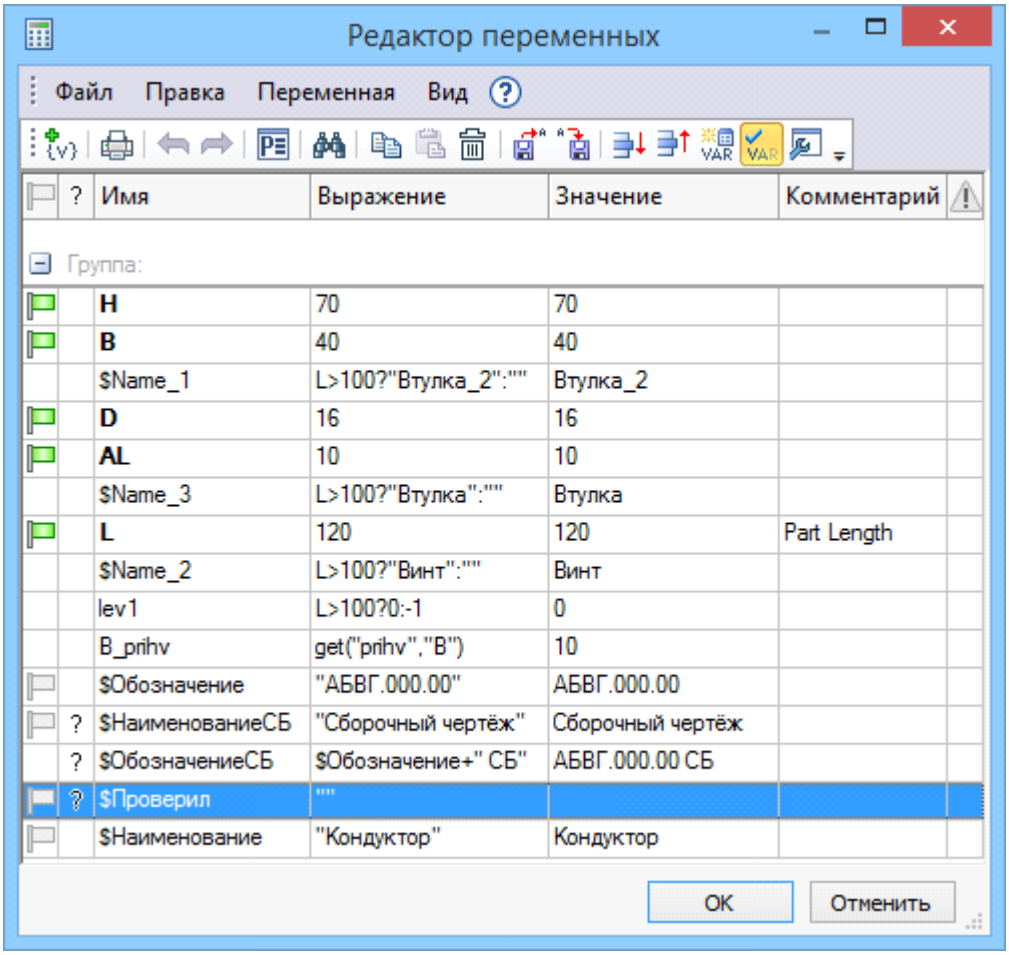
- ✓из T-FLEX CAD в T-FLEX DOCs,
- ✓из T-FLEX DOCs в T-FLEX CAD,
- ✓в обоих направлениях.

Работу данной функции можно рассмотреть на примере передачи подписи, установленной на объект справочника "Документы", в соответствующую графу основной надписи прикреплённого к нему файла чертежа T-FLEX CAD.

1. Необходимо открыть окно редактора переменных в T-FLEX CAD.

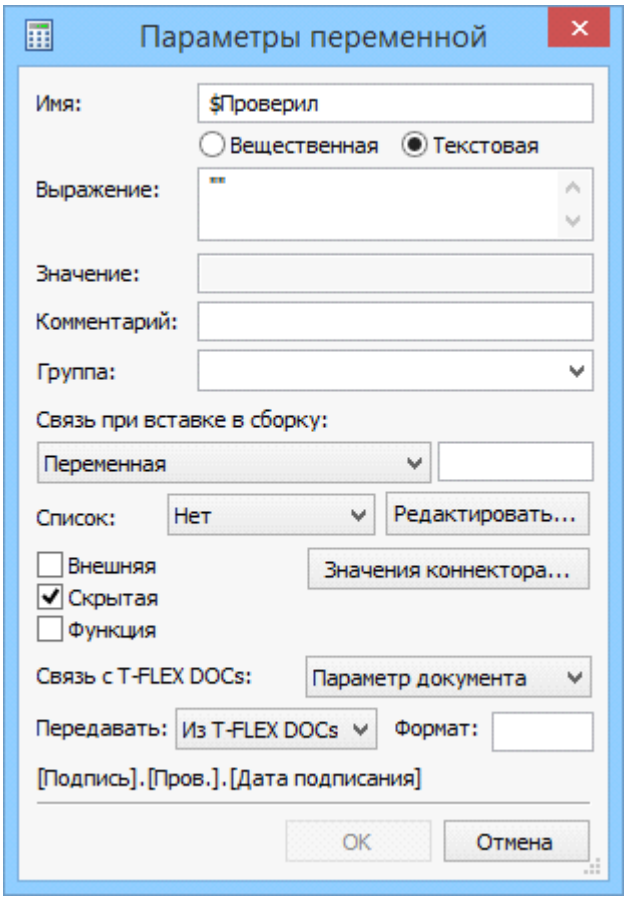
Вызов команды:

Пиктограмма	Лента
	Параметры → Переменные → Переменные
Клавиатура	Текстовое меню
<V>	**Параметры > Переменные**

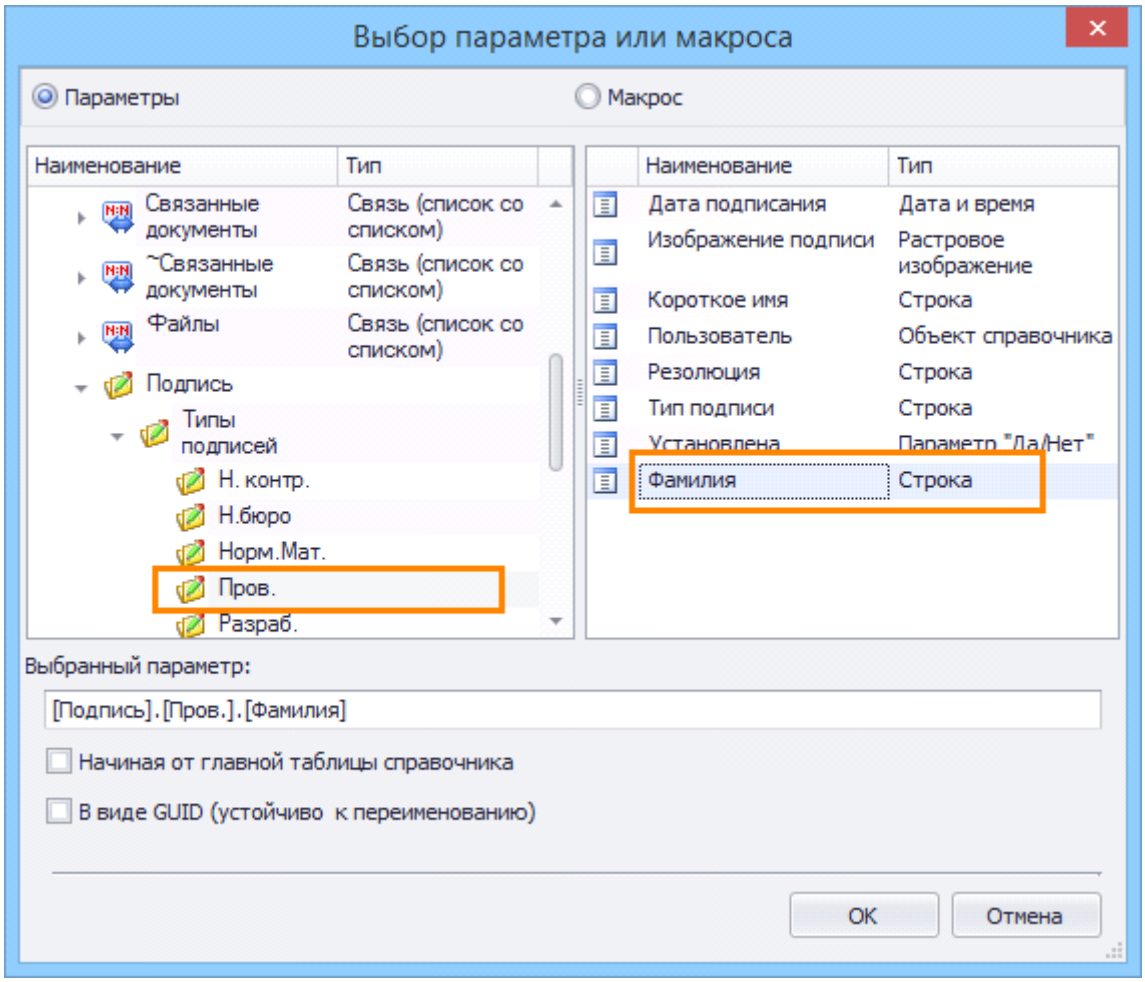


2. Далее нужно выбрать переменную, для которой необходимо установить связь с T-FLEX DOCs, и открыть окно её свойств (кнопка на панели инструментов окна).
3. В окне свойств переменной задаются параметры связи. В поле **Связь с T-FLEX DOCs** необходимо выбрать значение "Параметр документа".

При подключении к переменной T-FLEX CAD параметра объекта справочника "Номенклатура и изделия" используется пункт "Параметр сборки", объекта справочника "Файлы" – пункт "Параметр файла".



4. Откроется окно выбора требуемого параметра объекта T-FLEX DOCs.



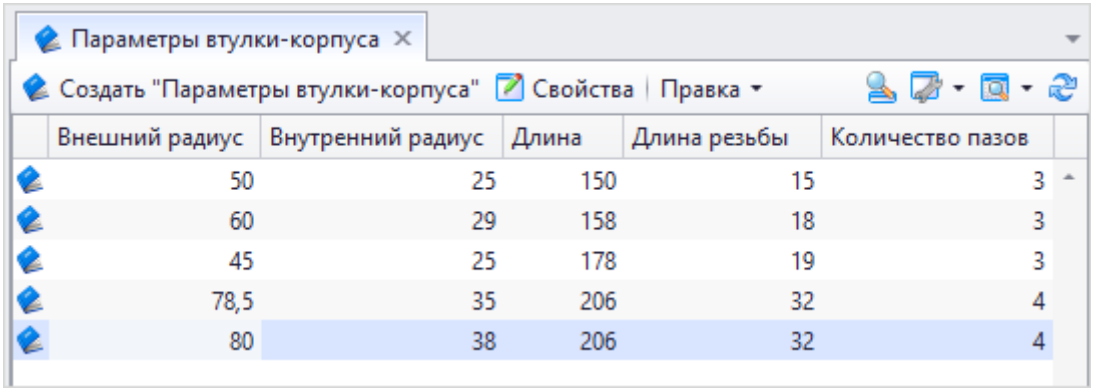
5. После выбора параметра указывается направление передачи данных в поле **Передавать**. В данном примере будет выбран вариант "Из T-FLEX DOCs".

В результате фамилия пользователя, установившего на документе подпись "Проверил", появится в графе основной надписи чертежа.

> Необходимо, чтобы графа основной надписи содержала ссылку на данную переменную.

Для задания значений переменной T-FLEX CAD могут быть использованы также различные базы данных, в том числе справочники T-FLEX DOCs.

Установка связи базы данных T-FLEX CAD со справочником T-FLEX DOCs будет рассмотрена на примере детали "Втулка-корпус", параметры которой задаются пользовательским справочником T-FLEX DOCs "Параметры втулки-корпуса".



Внешний радиус	Внутренний радиус	Длина	Длина резьбы	Количество пазов
50	25	150	15	3
60	29	158	18	3
45	25	178	19	3
78,5	35	206	32	4
80	38	206	32	4

1. Необходимо открыть чертёж детали в T-FLEX CAD.
2. Перейти к окну редактора базы данных.

Вызов команды:

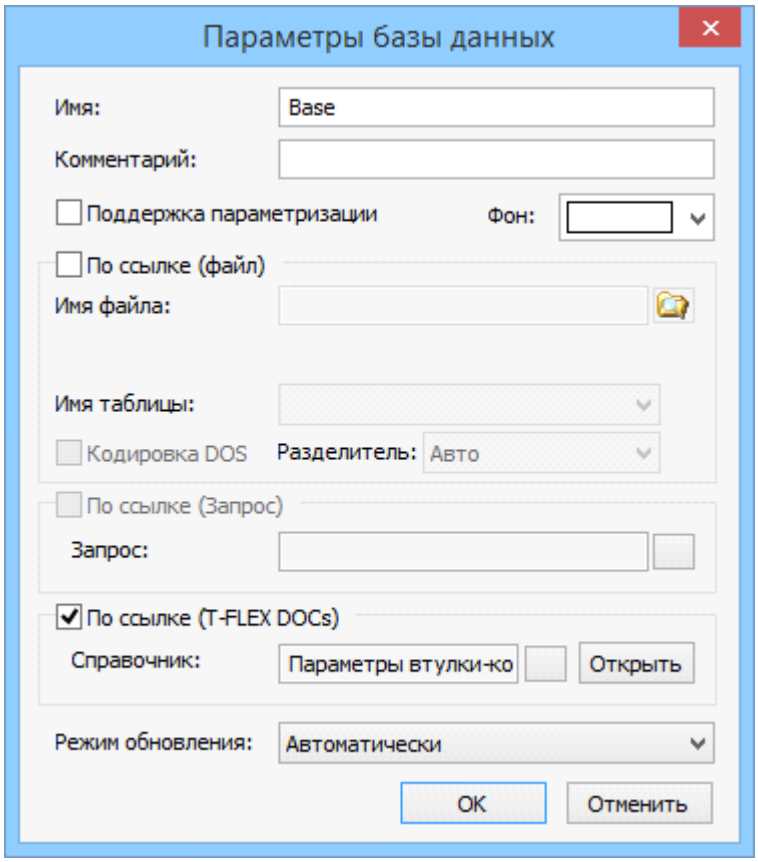
Пиктограмма	Лента
	Параметры → Инструменты → База данных
Клавиатура	Текстовое меню
<ID>	**Параметры > База данных**

3. Новая база данных создаётся при помощи команды

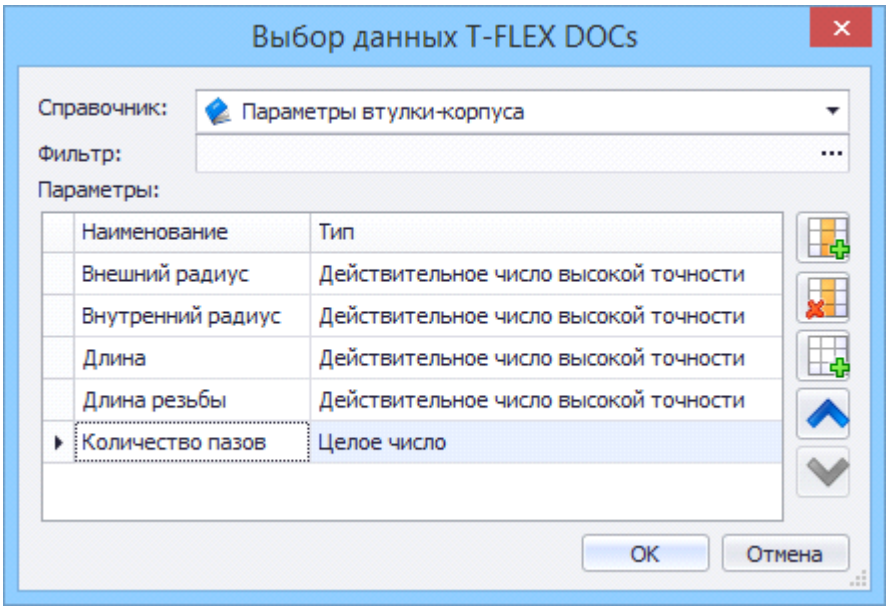
Пиктограмма	Лента
	База данных → База данных → Создать

4. В открывшемся окне задаются параметры базы данных.

Для использования в качестве источника базы данных справочника T-FLEX DOCs необходимо установить флаг **По ссылке (T-FLEX DOCs)**.



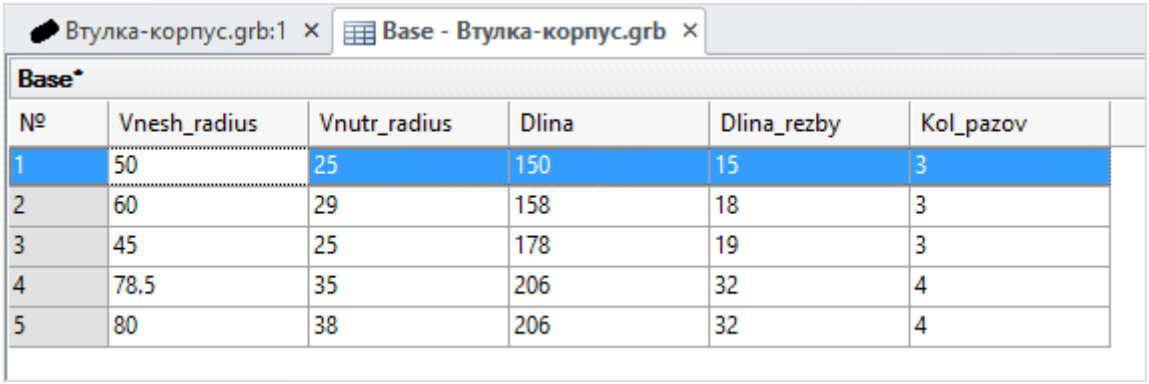
5. Откроется окно выбора справочника. В окне следует указать имя справочника и с помощью кнопок , и выбрать параметры, на основании которых будет сформирована база данных. С помощью кнопок и выбранные параметры можно расположить в нужной последовательности.



6. В поле **Режим обновления** необходимо указать требуемый вариант режима синхронизации данных между T-FLEX DOCs и T-FLEX CAD.
7. При выборе значения "Автоматически" данные в базе данных T-FLEX CAD будут обновляться автоматически при их изменении в справочнике T-FLEX DOCs. Значение "При полном пересчёте" позволит обновлять данные только при полном пересчёте модели T-FLEX CAD, а значение "Только вручную" – при вызове команды обновления базы данных.

Пиктограмма	Лента
	База данных → Параметры → Обновить

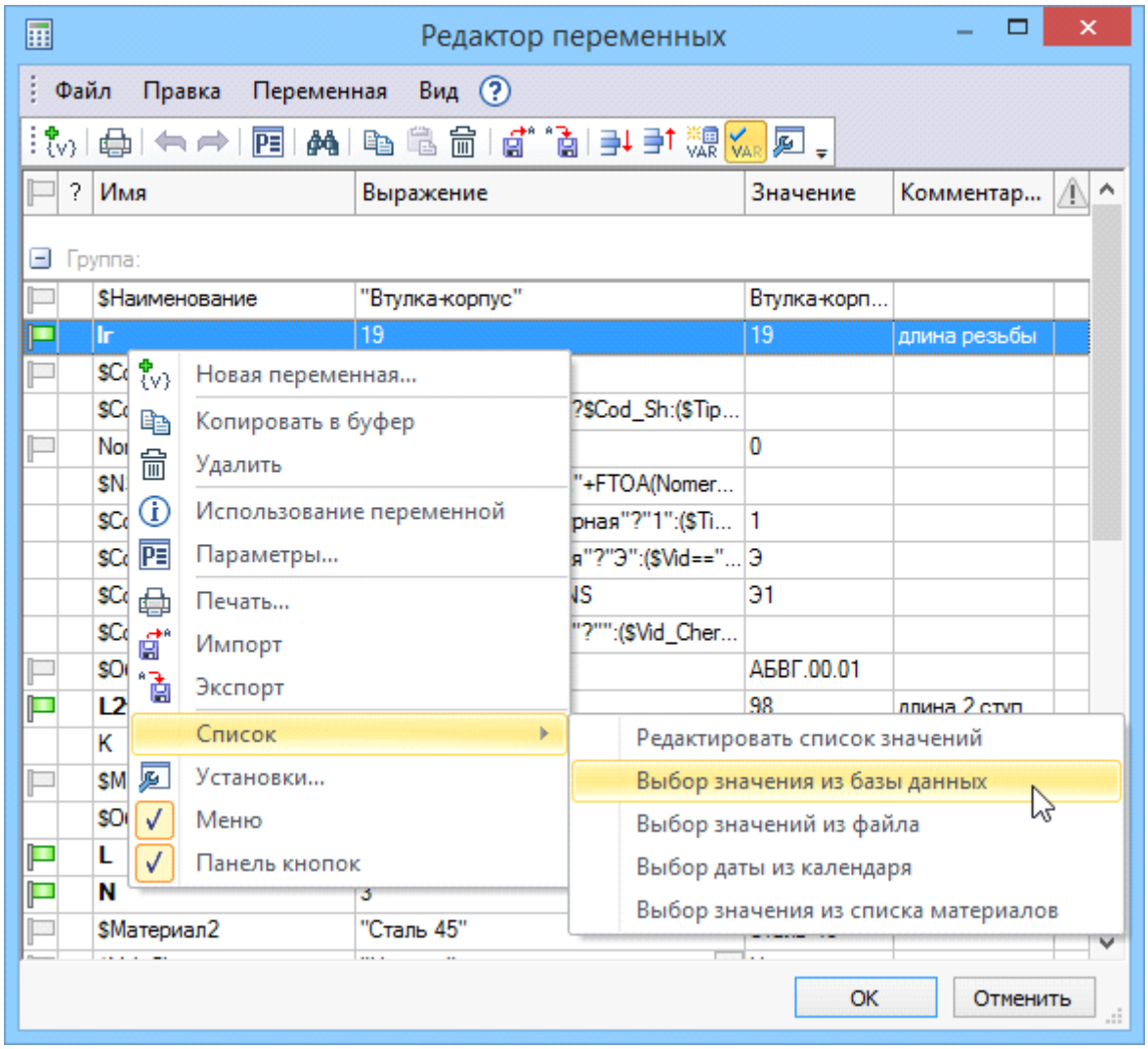
8. В результате в T-FLEX CAD будет создана база данных с заданными параметрами.


Втулка-корпус.grb:1 × Base - Втулка-корпус.grb ×

Base*

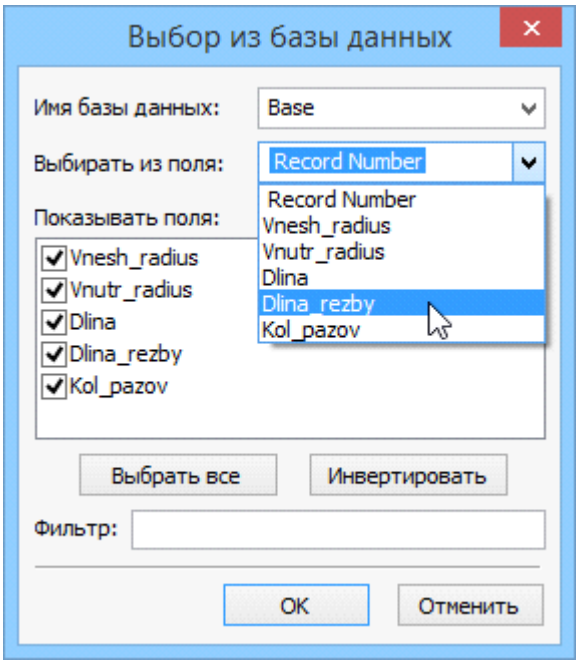
№	Vnesh_radius	Vnutr_radius	Dlina	Dlina_rezby	Kol_pazov
1	50	25	150	15	3
2	60	29	158	18	3
3	45	25	178	19	3
4	78.5	35	206	32	4
5	80	38	206	32	4

9. В дальнейшем полученные таким образом данные могут быть применены для задания значений переменных T-FLEX CAD. Используется команда **Список** > **Выбор значения из базы данных** контекстного меню переменной.

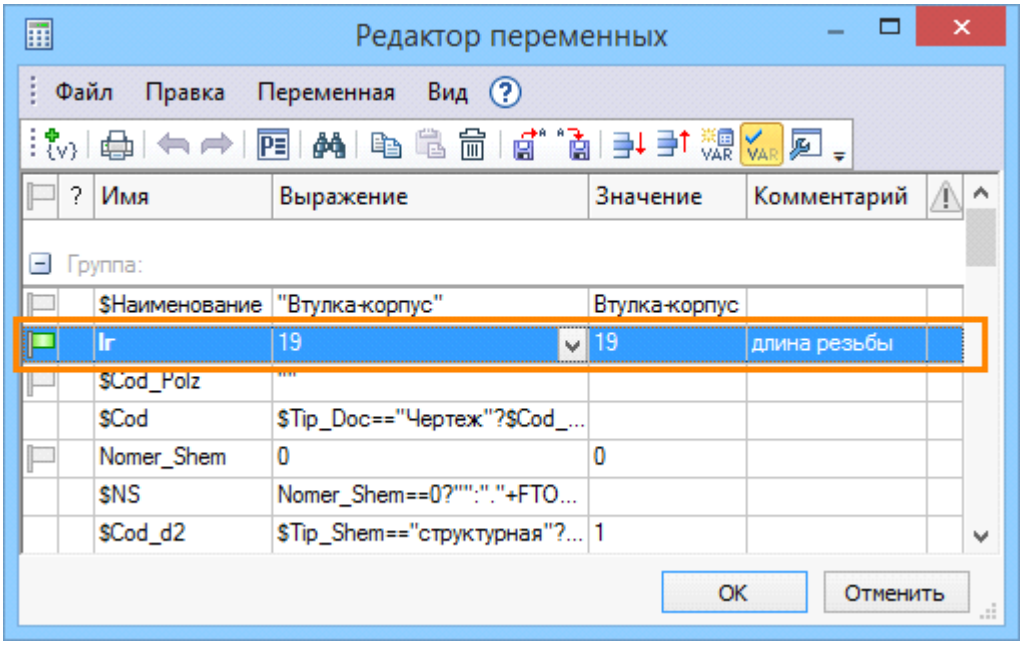


10. В открывшемся окне требуется указать имя созданной базы данных. В поле **Выбирать из поля** задаётся колонка базы данных, значения которой будут присваиваться переменной T-FLEX CAD.

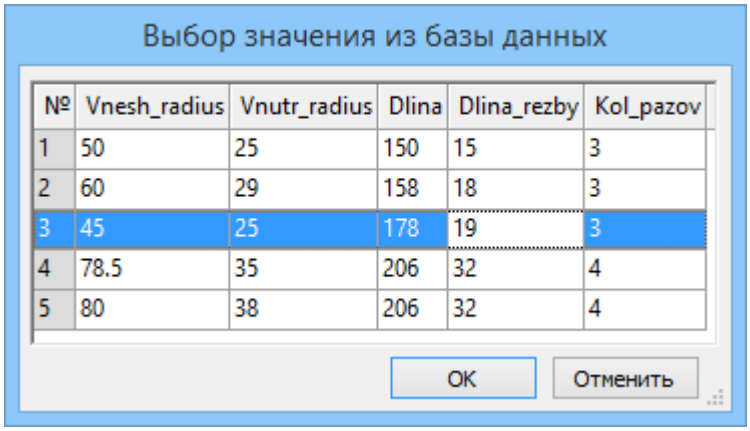
Список отображаемых в окне **Выбор значения из базы данных** колонок формируется в поле **Показывать поля**.



11. Вызов окна **Выбор значения из базы данных** для переменной производится кнопкой в графе **Выражение** в редакторе переменных.



12. В открывшемся окне необходимо выделить строку с требуемым значением и подтвердить выбор кнопкой **[OK]**.

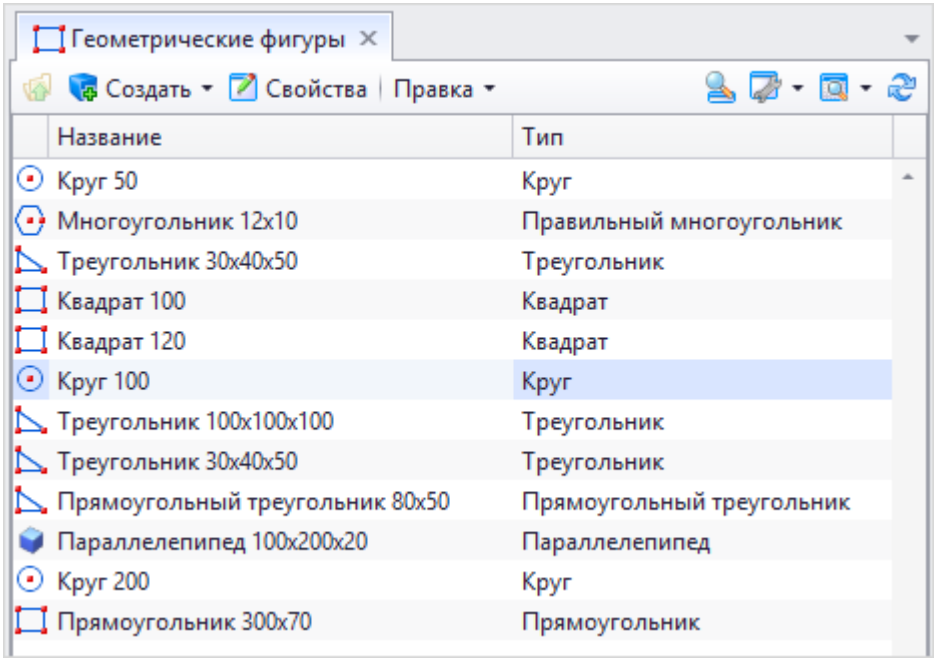


В результате переменной будет присвоено значение, выбранное из базы данных.

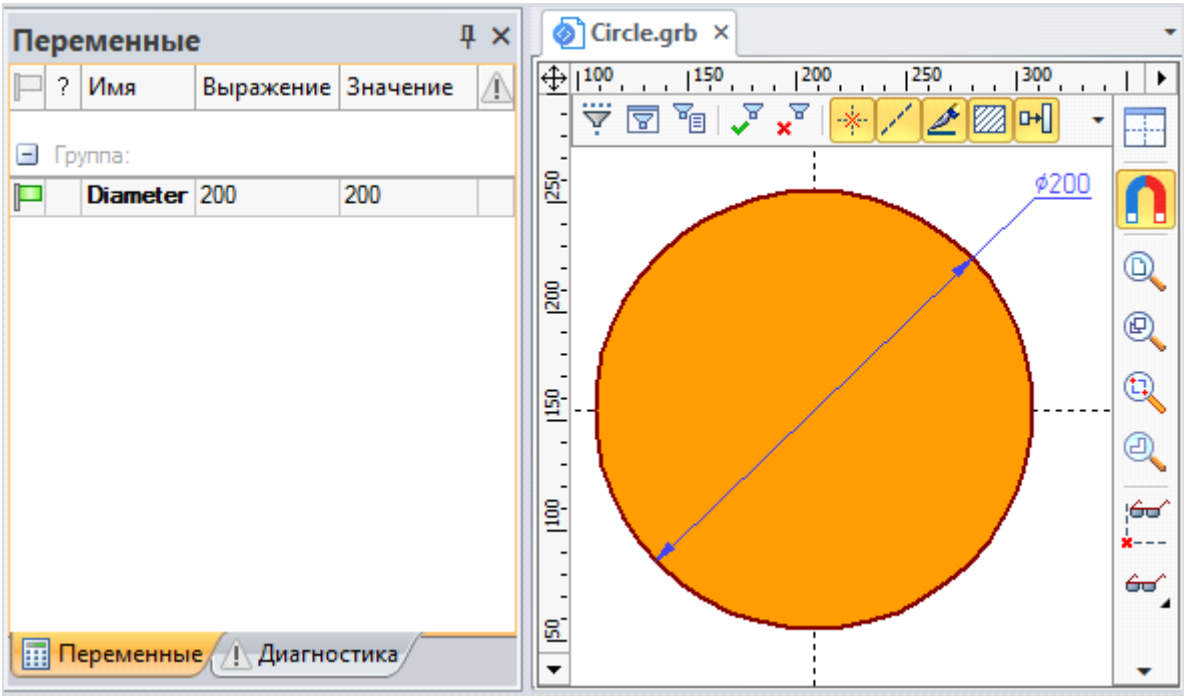
Связь параметров T-FLEX DOCs с переменными T-FLEX CAD может использоваться также при работе с параметрическими моделями в окне T-FLEX DOCs. В этом случае один и тот же файл параметрической модели T-FLEX CAD связывается с несколькими объектами справочника T-FLEX DOCs и при изменении значения параметра T-FLEX DOCs в окне просмотра будет изменяться внешний вид модели.

> Для того, чтобы в окне свойств объекта T-FLEX DOCs произошло такое изменение, имя переменной T-FLEX CAD должно совпадать с именем поля базы данных, которое соответствует требуемому параметру T-FLEX DOCs.
>
> Имена полей баз данных T-FLEX DOCs доступны для просмотра пользователю с правами администратора.

В качестве примера можно рассмотреть пользовательский справочник "Геометрические фигуры". В данном справочнике могут быть созданы на основе прототипов различные фигуры требуемых размеров: прямоугольник, квадрат, круг и др.

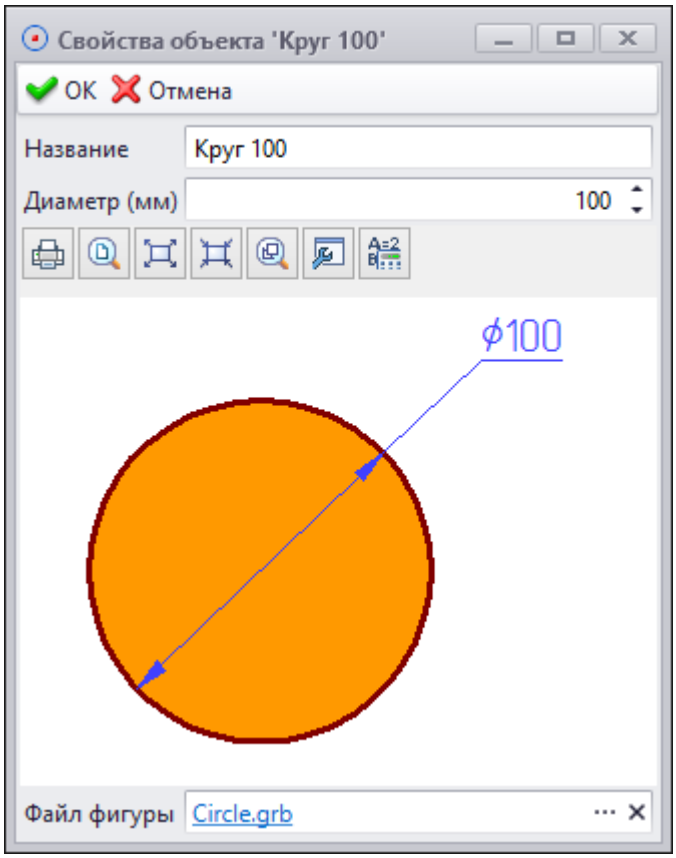


Каждый прототип имеет прикреплённый файл T-FLEX CAD с соответствующим эскизом. Размер фигуры в T-FLEX CAD задаётся переменной. Например, для объекта типа "Круг" указывается диаметр в виде переменной "Diameter", которая по умолчанию имеет значение 200. Имя переменной в этом случае совпадает с именем поля базы данных, которому соответствует параметр T-FLEX DOCs **Диаметр**.



При создании на основе прототипа нового объекта справочника типа "Круг" к нему также будет прикреплён данный файл, но в окне свойств объекта пользователь введёт новое значение диаметра круга. После этого круг отобразится в окне T-FLEX DOCs с новым значением диаметра.

Прикреплённый файл T-FLEX CAD при этом останется неизменным.



Данная функция T-FLEX DOCs может использоваться при формировании графических изображений и моделей для каталогов. Например, каталога инструмента или продукции с базовыми размерами.

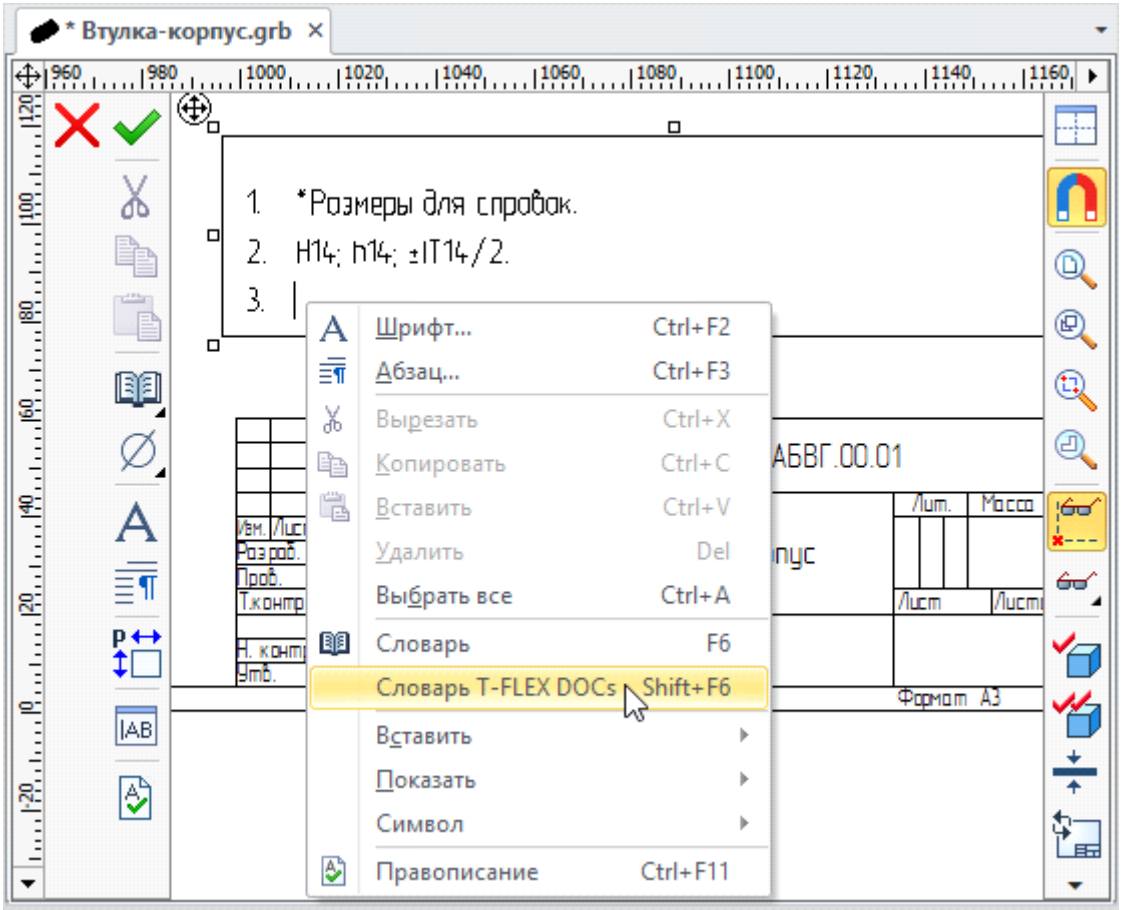
> Если требуется сохранить копию исходного файла с новым значением переменной, используется кнопка **[Сохранить]** в окне просмотра.

Вставка текста из словаря T-FLEX DOCs в чертежи T-FLEX CAD

В режиме интеграции T-FLEX CAD и T-FLEX DOCs доступна функция вставки текста в чертёж не только из словаря T-FLEX CAD, но и из любого справочника T-FLEX DOCs.

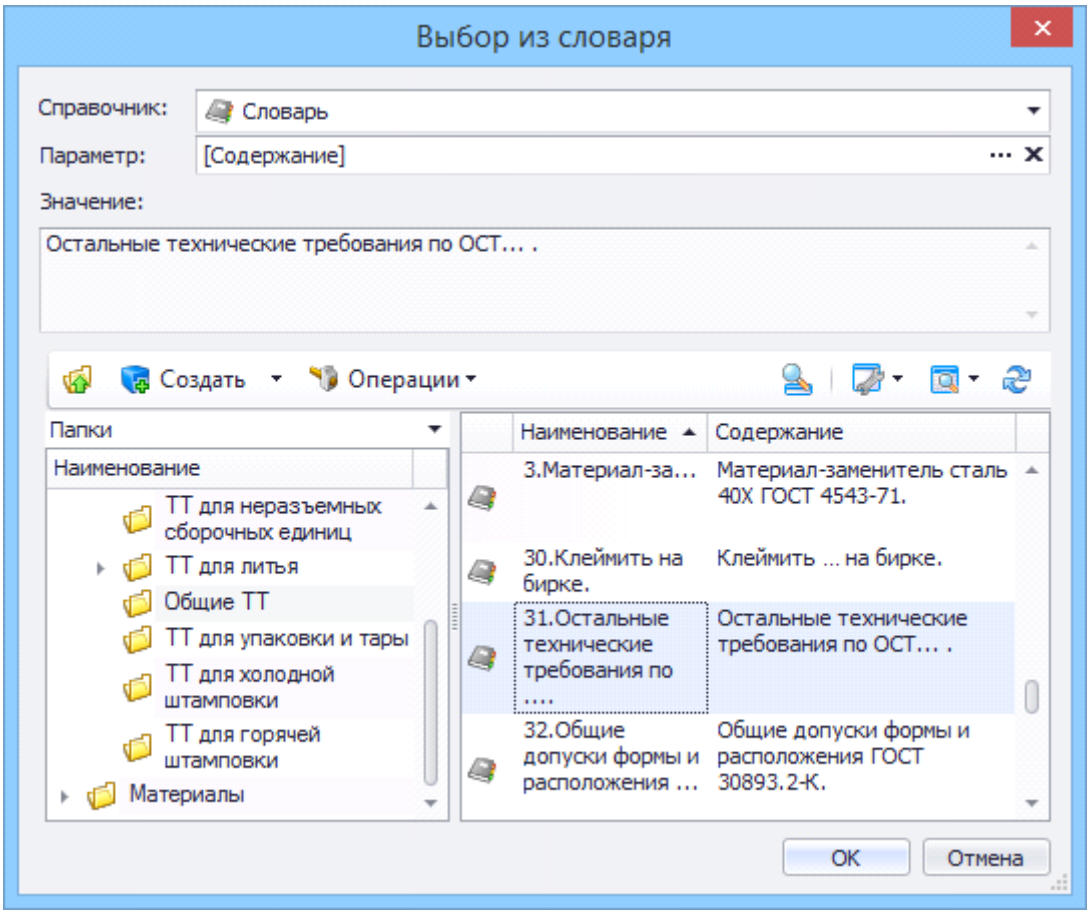
Для этого необходимо выполнить следующую последовательность действий:

1. Вызвать команду вставки или редактирования текста T-FLEX CAD.
2. Не выходя из команды редактирования текста вызвать команду контекстного меню **Словарь T-FLEX DOCs**.



3. В открывшемся окне в поле **Справочник** выбрать справочник T-FLEX DOCs, который будет служить источником вставки текста.

По умолчанию в диалоге выбирается справочник T-FLEX DOCs "Словарь", специально предназначенный для хранения и классификации используемых в чертежах надписей.



4. В поле **Параметр** указать параметр объекта справочника, значение которого будет передаваться в T-FLEX CAD.
5. В нижней части окна выбрать нужное значение.

После вставки текста в чертёж его связь с источником данных (справочником) не поддерживается. Следовательно, при изменении значений параметров объектов в T-FLEX DOCs созданные на их основе надписи чертежей не изменяются. По этой же причине для редактирования таких чертежей не требуется наличия T-FLEX DOCs на компьютере пользователя.

Интеграция с другими CAD-системами

Работа в режиме интеграции с другими CAD-системами аналогична работе в режиме интеграции с T-FLEX CAD.

При запуске CAD-системы в режиме интеграции будет появляться окно подключения к T-FLEX DOCs, в котором пользователю следует ввести логин и пароль для входа.

После осуществления подключения к серверу T-FLEX DOCs в главном окне CAD-системы отобразится панель с вкладками окон T-FLEX DOCs, наиболее часто используемых в работе конструктора:

- ✓ справочник "Файлы";
- ✓ окно **Объекты в работе**;
- ✓ справочник "Номенклатура и изделия";
- ✓ окно для создания поисковых запросов.

Также в окне CAD-системы появится дополнительная панель инструментов для работы с T-FLEX DOCs. На рисунке ниже показан пример внешнего вида данной панели.

> Вид панели зависит от CAD-системы, с которой осуществляется интеграция.

Кнопки данной панели выполняют следующие функции:

- ✓ **T-FLEX DOCs** – запускает T-FLEX DOCs в отдельном окне.
- ✓ **Подключиться к T-FLEX DOCs** – устанавливает соединение с сервером T-FLEX DOCs.
- ✓ **Открыть из T-FLEX DOCs** – открывает файл, хранящийся в справочнике T-FLEX DOCs "Файлы", в окне CAD-системы.
- ✓ **Вставить из T-FLEX DOCs** – добавляет в текущий файл CAD-системы содержимое выбранного файла, хранящегося в справочнике T-FLEX DOCs "Файлы".
- ✓ **Сохранить в T-FLEX DOCs** – сохраняет текущий документ CAD-системы в файловое хранилище T-FLEX DOCs.
- ✓ **Показать окно T-FLEX DOCs** – делает активной панель с вкладками окон T-FLEX DOCs в главном окне CAD-системы.
- ✓ **Сохранить структуру в T-FLEX DOCs** – сохраняет структуру сборки, созданной в CAD-системе, в T-FLEX DOCs как объект номенклатуры со своей структурой.

- ✓ **Свойства документа T-FLEX DOCs** – открывает окно свойств текущего документа.
- ✓ **Взять документ T-FLEX DOCs на редактирование** – для выбранного файла выполняется команда T-FLEX DOCs **Взять на редактирование**, т.е. файл становится доступным для редактирования текущим пользователем и недоступным для редактирования другими пользователями.
- ✓ **Переменные документа** – вызывает окно переменных документа CAD-системы.
- ✓ **Подгрузить содержимое сборки** – загружает актуальные версии деталей, входящих в сборку, из файлового хранилища T-FLEX DOCs.
- ✓ **Правило настройки интеграции T-FLEX DOCs** – вызывает окно выбора правила интеграции, которое устанавливает соответствие параметров документов CAD-системы и T-FLEX DOCs.

Правила настройки интеграции создаёт пользователь с правами администратора T-FLEX DOCs.

- ✓ **Справка DOCs** – открывает окно справки по T-FLEX DOCs.

Более подробную информацию о работе в режиме интеграции можно найти в параграфе "Интеграция с T-FLEX CAD".

Материалы

В T-FLEX DOCs содержится информация о материалах, используемых на предприятии. Для хранения такой информации предназначена группа справочников "Материалы", в которую входят следующие справочники:

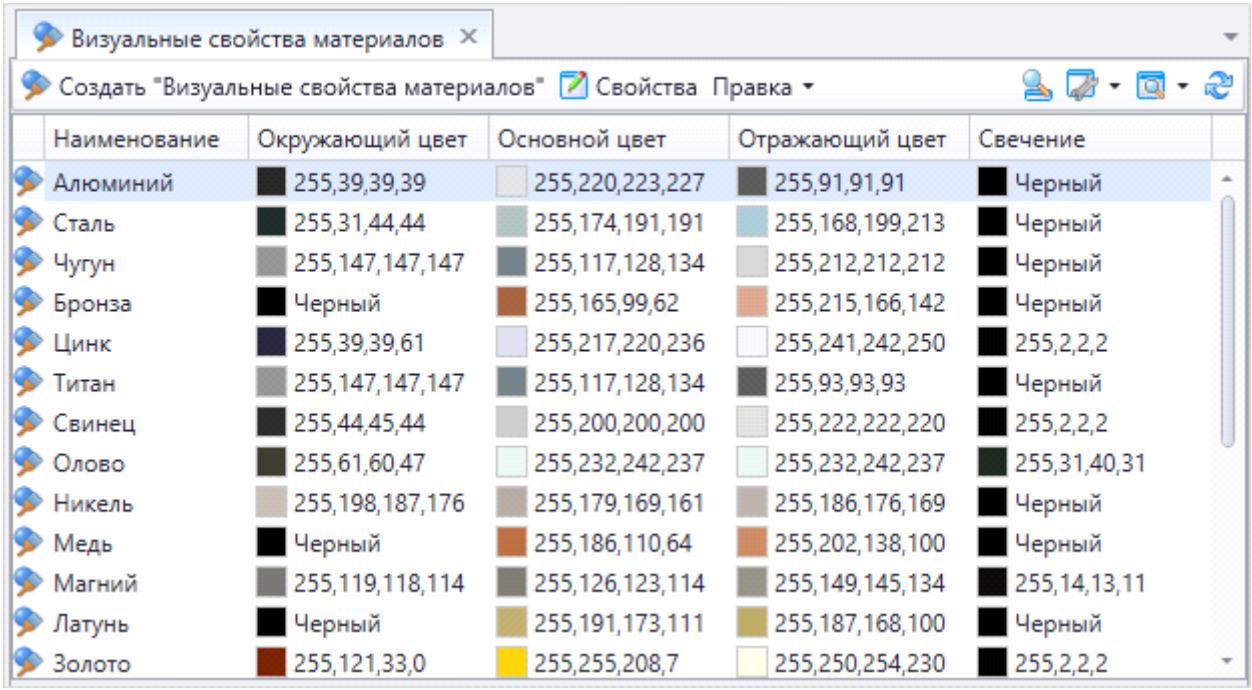
- ✓"Материалы",
- ✓"Визуальные свойства материалов",
- ✓"Марки материалов",
- ✓"Технические условия на материалы",
- ✓"Технические требования к материалам",
- ✓"Сортамент материалов",
- ✓"Требования к сортаменту".

Основным справочником в группе является справочник "Материалы". Объекты данного справочника используются при создании объектов номенклатуры, при проектировании технологического процесса (в качестве материала заготовки и вспомогательных материалов), а также в управлении проектами (в качестве используемых ресурсов).

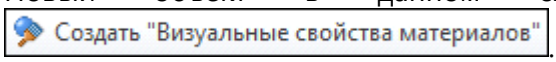
Справочник "Визуальные свойства материалов"

В справочнике "Визуальные свойства материалов" хранится информация, которая используется для отображения материала при разработке 3D-модели в режиме интеграции T-FLEX DOCs и CAD-системы.

> Более подробную информацию о работе в режиме интеграции можно найти в главе "Работа в режиме интеграции с CAD-системами" раздела "Управление структурой изделия".

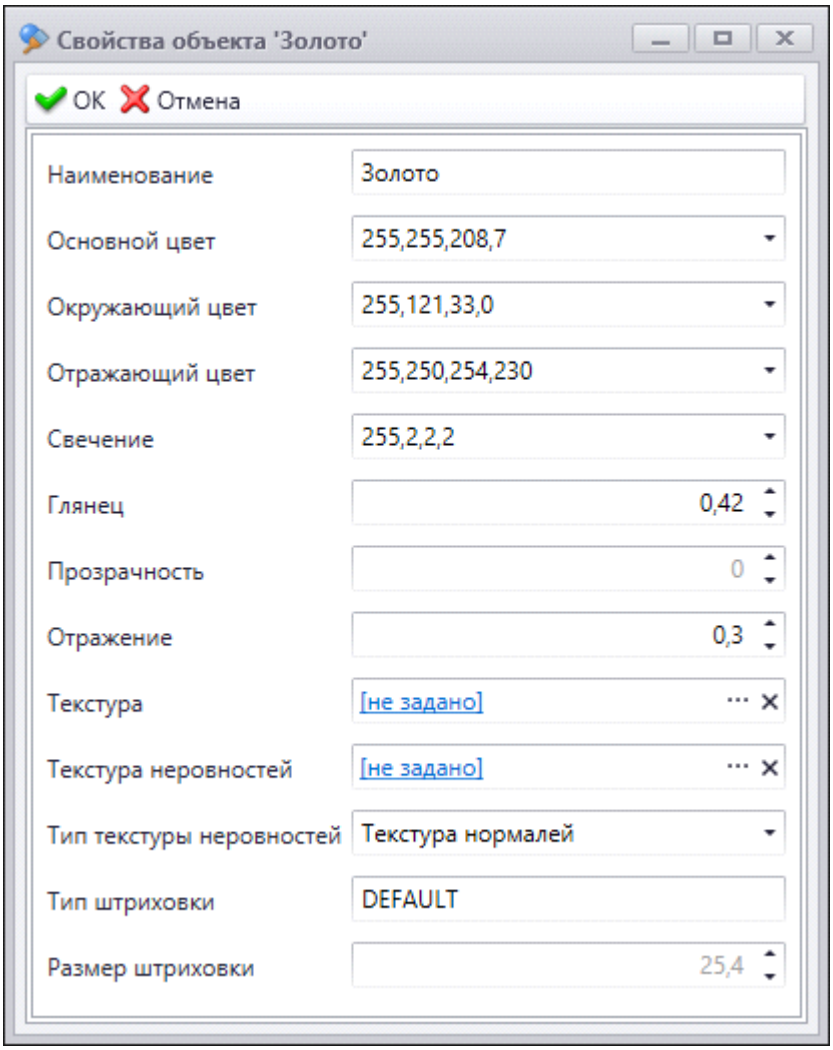


Наименование	Окружающий цвет	Основной цвет	Отражающий цвет	Свечение
Алюминий	255,39,39,39	255,220,223,227	255,91,91,91	Черный
Сталь	255,31,44,44	255,174,191,191	255,168,199,213	Черный
Чугун	255,147,147,147	255,117,128,134	255,212,212,212	Черный
Бронза	Черный	255,165,99,62	255,215,166,142	Черный
Цинк	255,39,39,61	255,217,220,236	255,241,242,250	255,2,2,2
Титан	255,147,147,147	255,117,128,134	255,93,93,93	Черный
Свинец	255,44,45,44	255,200,200,200	255,222,222,220	255,2,2,2
Олово	255,61,60,47	255,232,242,237	255,232,242,237	255,31,40,31
Никель	255,198,187,176	255,179,169,161	255,186,176,169	Черный
Медь	Черный	255,186,110,64	255,202,138,100	Черный
Магний	255,119,118,114	255,126,123,114	255,149,145,134	255,14,13,11
Латунь	Черный	255,191,173,111	255,187,168,100	Черный
Золото	255,121,33,0	255,255,208,7	255,250,254,230	255,2,2,2

Новый объект в данном справочнике создаётся с помощью кнопки 

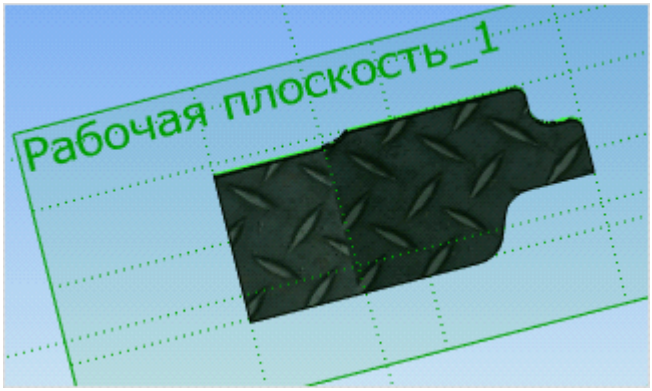
В открывшемся диалоговом окне вводится наименование материала и задаются значения параметров, отвечающих за его отображение в окне CAD-системы:

- ✓**Основной цвет** – цвет материала, освещённого прямым светом. Это базовый цвет материала.
- ✓**Окружающий цвет** – цвет материала, освещённого рассеянным светом.
- ✓**Отражающий цвет** – цвет бликов, появляющихся на поверхности объекта.
- ✓**Свечение** – интенсивность излучаемого материалом света. Если материал не излучает света, то задаётся чёрный цвет.
- ✓**Глянец** – степень отражения источников света на поверхности объекта. Он задаётся одним числом в диапазоне от 0 (минимум) до 1 (максимум). Большие значения создают вид более гладкого и блестящего материала, в то время как их уменьшение имитирует матовые поверхности.
- ✓**Прозрачность** – степень прозрачности поверхности объекта. Меняется от 0 (непрозрачная поверхность) до 1 (полностью прозрачная поверхность).
- ✓**Отражение** – степень зеркального отражения материала. Задаётся числом в диапазоне от 0 (отражения окружающих объектов на поверхности материала формироваться не будут) до 1 (обеспечивается полная зеркальность материала).



Параметры текстуры отвечают за создание зрительной рельефности поверхности материала.

Для задания текстуры цвета используется поле **Текстура**, в котором необходимо указать файл из справочника "Файлы", содержащий изображение текстуры.



Поля **Текстура неровностей** и **Тип текстуры неровностей** предназначены для задания текстуры рельефа. В поле **Текстура неровностей** следует указать файл изображения текстуры, а в поле **Тип текстуры неровностей** – выбрать из списка метод создания текстуры:

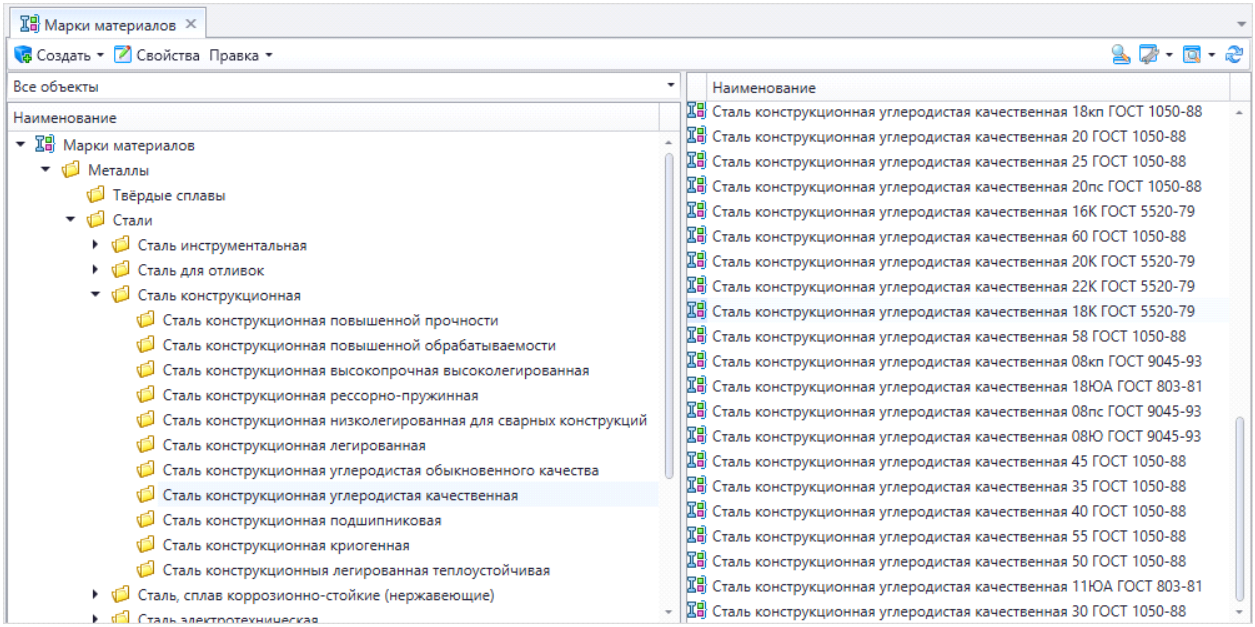
- ✓"Текстура нормалей" – используется для создания на поверхности материала более упрощённого варианта текстуры рельефа. Это необходимо в случаях наложения "высокодетализированных" текстур.
- ✓"Текстура рельефа" – позволяет создать освещённые и затенённые участки, как правило, это не очень сложные бугристые поверхности, плоские выступы или впадины.
- ✓"Текстура параллакса" – реализует не только освещение с учётом рельефа, но и сдвигает координаты текстуры. Этим достигается наиболее полный эффект рельефа, особенно при взгляде на поверхность под углом.

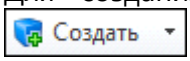
Также в окне свойств могут быть заданы параметры штриховки, изображающей данный материал на сечениях детали. В поле **Тип штриховки** необходимо ввести имя требуемого образца штриховки из CAD-системы.

Справочник "Марки материалов"

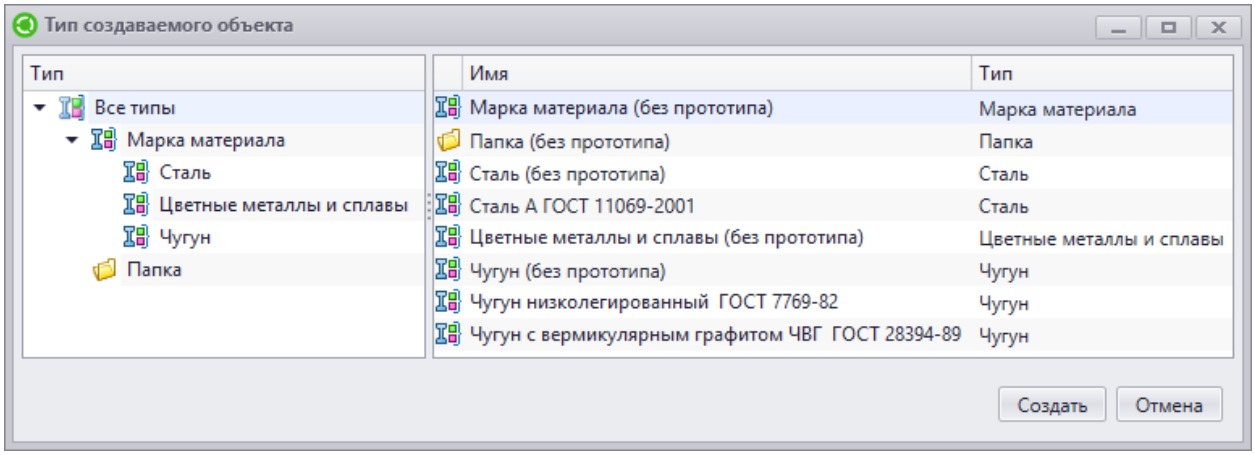
Справочник "Марки материалов" служит для хранения информации о марках материалов, используемых в производстве.

По умолчанию в данном справочнике содержатся основные марки сталей, чугунов, цветных металлов и твёрдых сплавов.



Для создания нового объекта в данном справочнике необходимо нажать на кнопку 

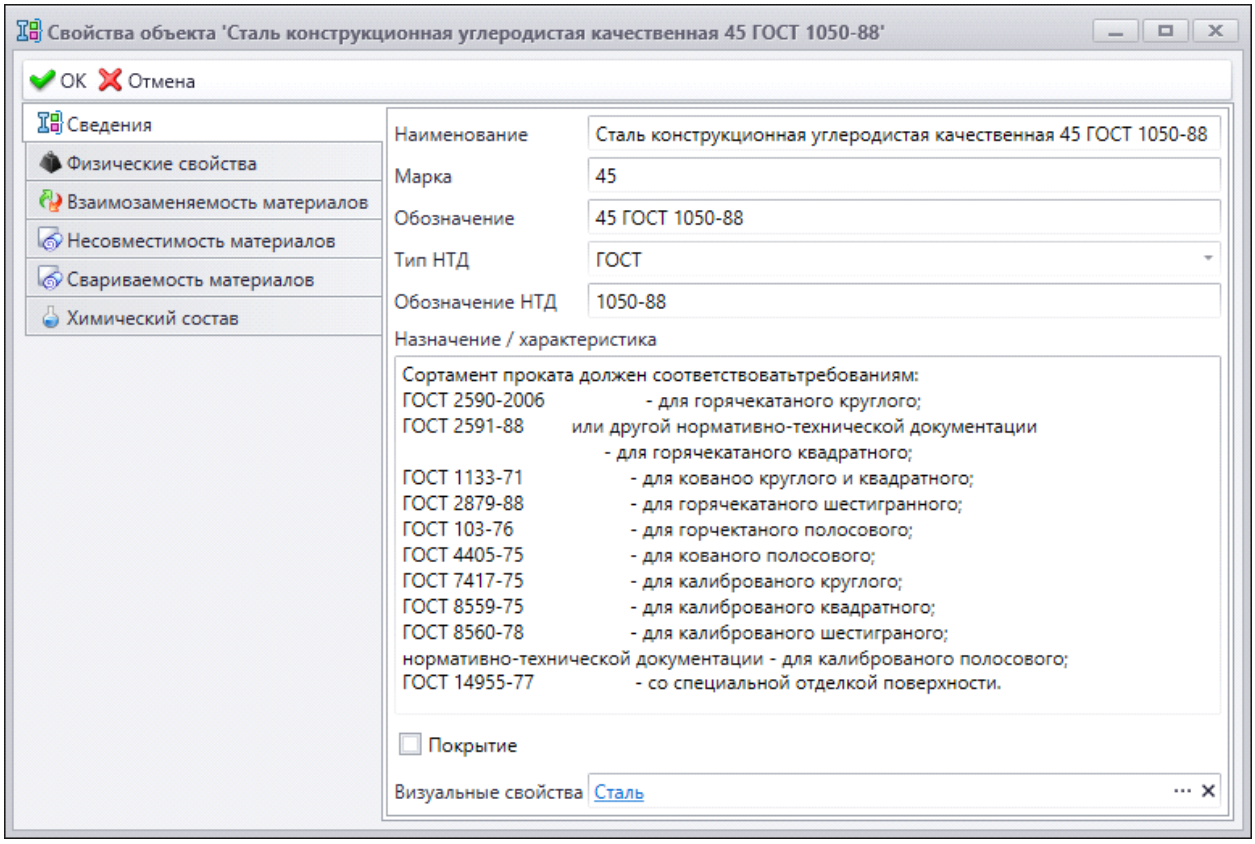
и выбрать требуемый тип.



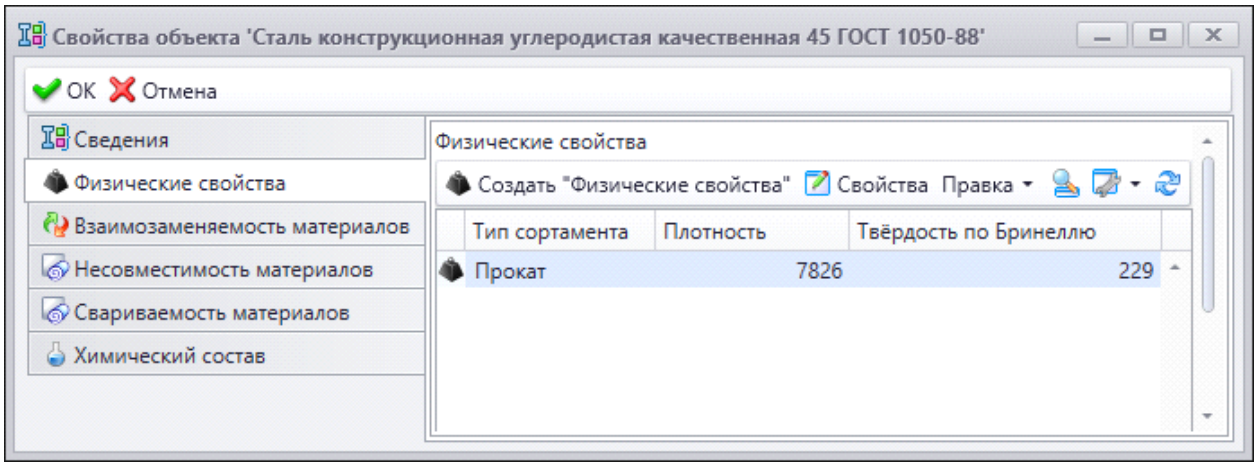
Откроется окно свойств нового объекта, содержащее несколько вкладок, по которым распределены характеристики материала.

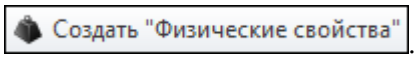
Вкладка **Сведения** содержит основные сведения о материале: наименование, марку, тип и обозначение нормативно-технического документа (НТД), регламентирующего химический состав и механические свойства материала. Здесь же при необходимости можно указать

краткую характеристику материала, а также его визуальные свойства из справочника "Визуальные свойства материалов".

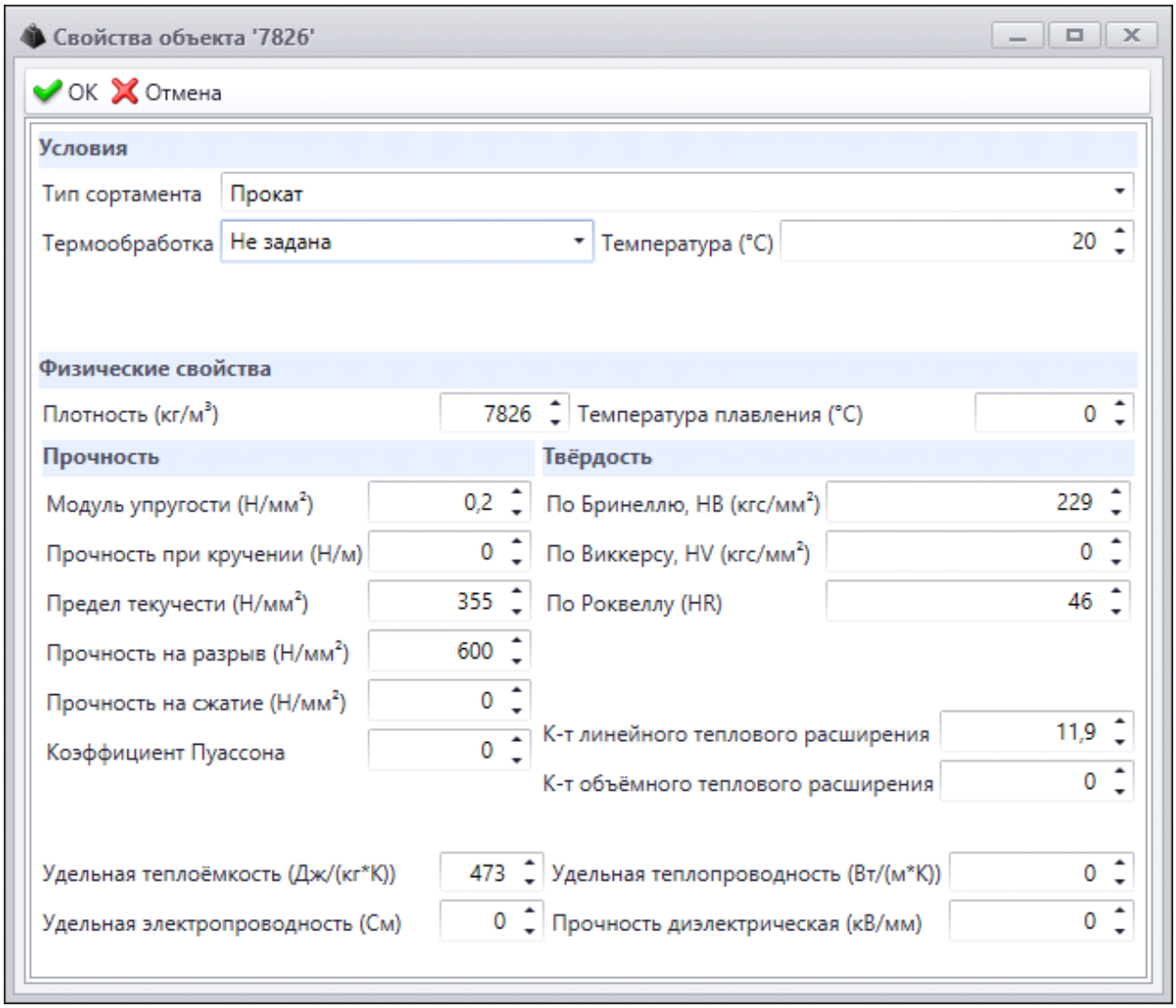


На вкладке **Физические свойства** задаются физические свойства материала: плотность, температура плавления, прочность, твёрдость и т.д.

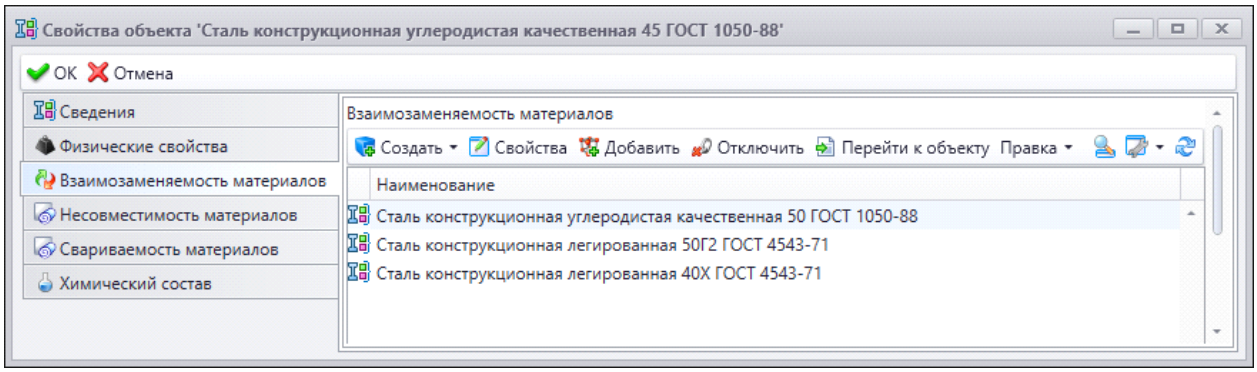


Для вызова окна ввода данных характеристик служит кнопка 

.



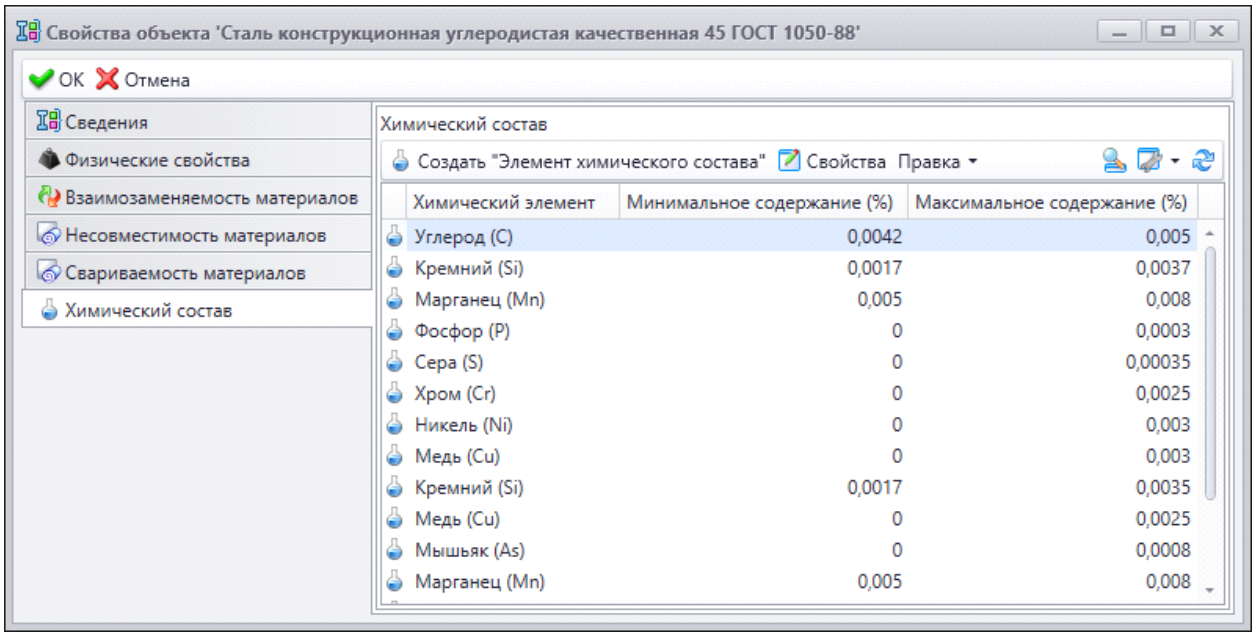
Вкладка **Взаимозаменяемость материалов** позволяет указать марки материалов-заменителей из справочника "Марки материалов" (кнопка Добавить).



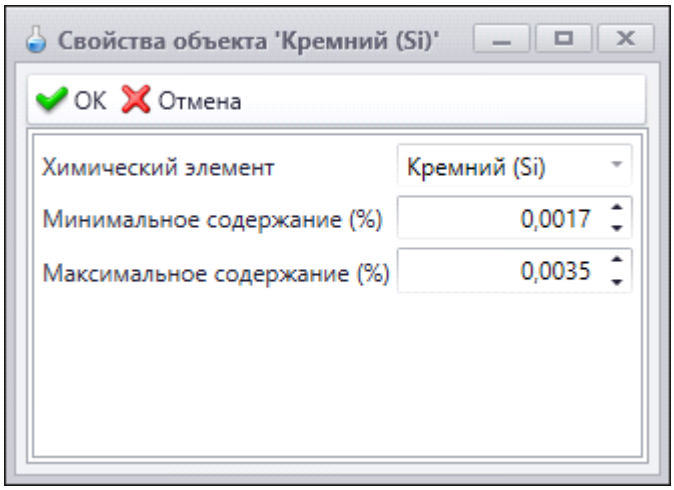
На вкладке **Несовместимость материалов** аналогичным образом можно указать, какие материалы несовместимы с данным.

Материалы, которые могут образовывать сварное соединение с данным материалом, указываются на вкладке **Свариваемость материалов** (кнопка Добавить).

Вкладка **Химический состав** содержит список химических элементов, которые входят в состав материала, с указанием их процентного содержания.

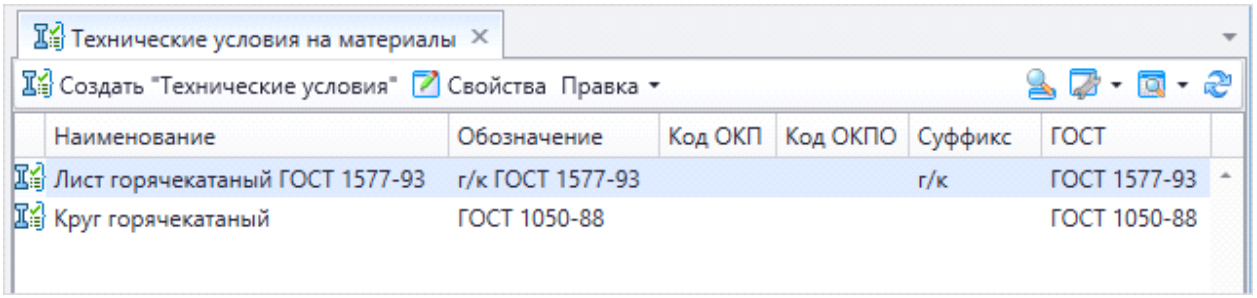


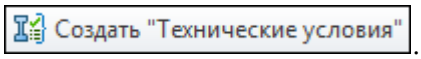
Для ввода данных о химическом составе материала используется кнопка Создать "Элемент химического состава".



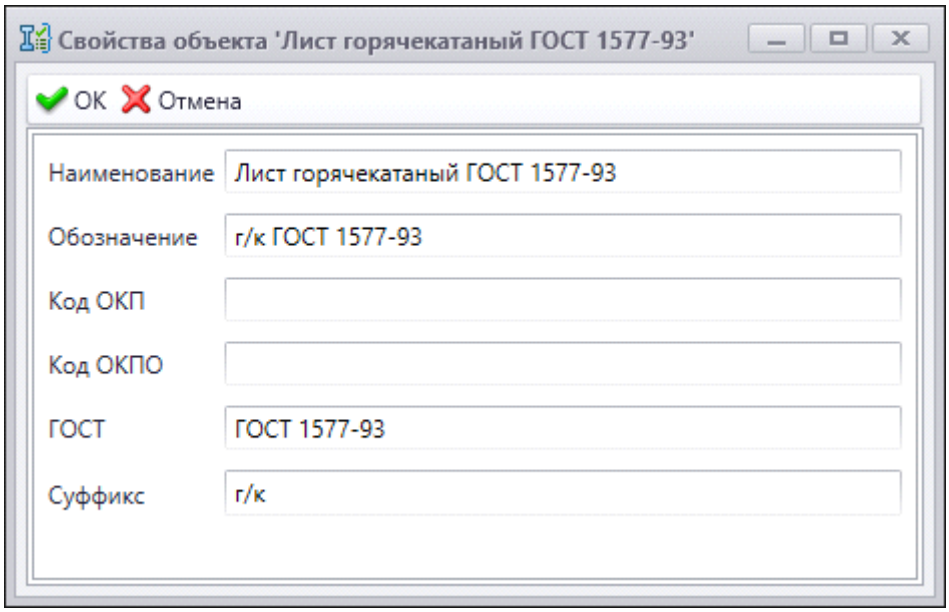
Справочник "Технические условия на материалы"

Справочник "Технические условия на материалы" содержит технические условия на поставку материалов, которые регламентированы соответствующими нормативно-техническими документами (НТД).



Новый объект справочника создаётся с помощью кнопки 

. В открывшемся окне свойств указываются наименование и обозначение технических условий на материал, номер регламентирующего НТД и, при необходимости, суффикс, который задаёт расположение условного обозначения технических условий в сводном обозначении материала.



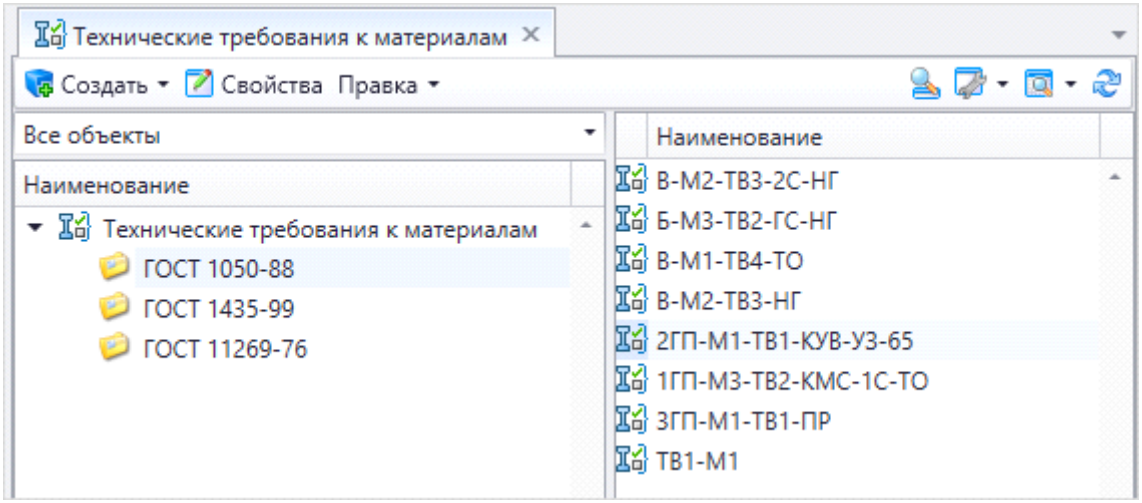
Более подробную информацию об обозначении материала можно найти в главе "Справочник "Материалы".

Также в соответствующие поля вводятся код материала по Общероссийскому классификатору продукции (ОКП) и код предприятия-изготовителя по Общероссийскому классификатору предприятий и организаций (ОКПО).

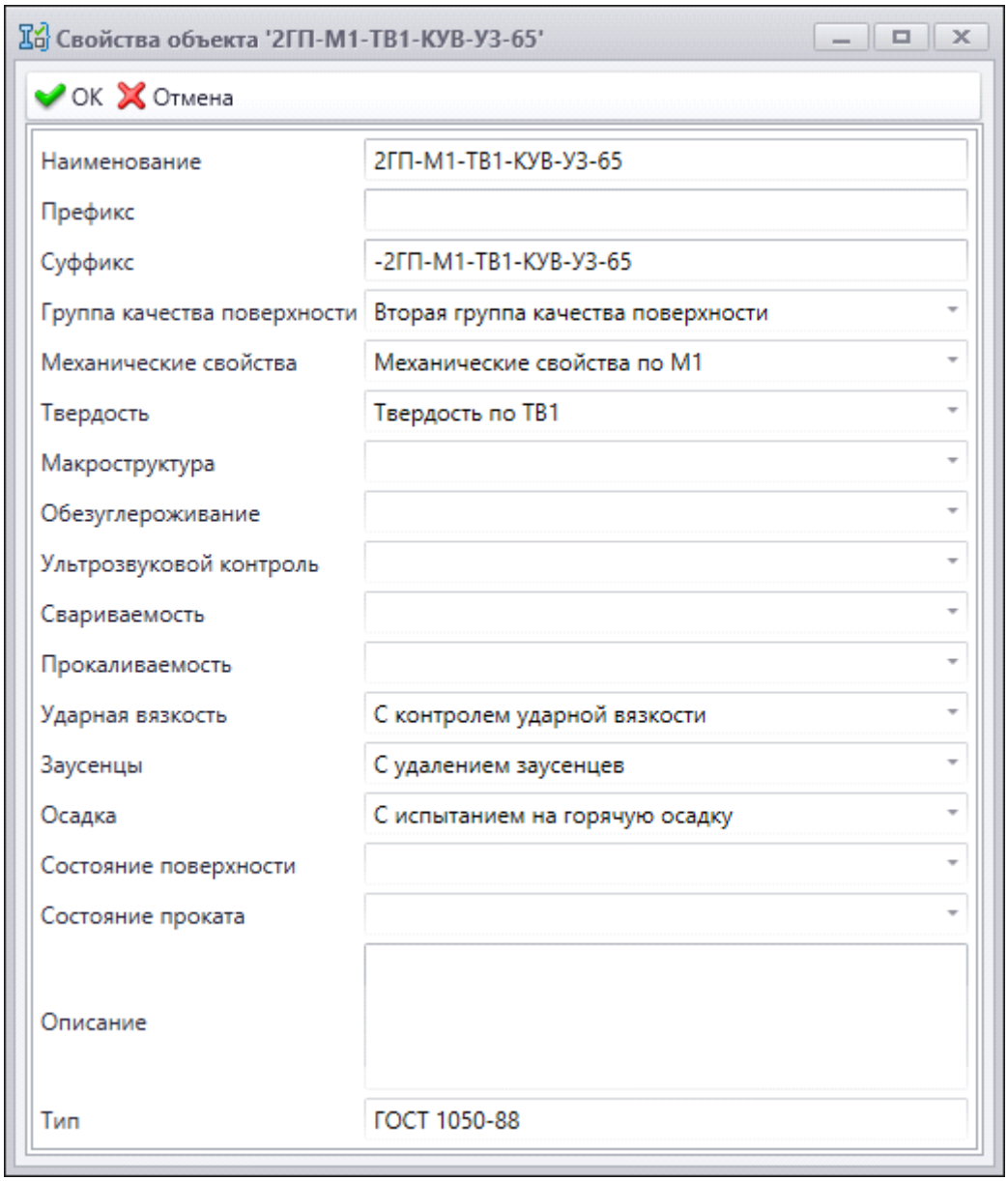
Справочник "Технические требования к материалам"

Объектом справочника "Технические требования к материалам" является набор технических требований, предъявляемых к материалу согласно соответствующему нормативно-техническому документу (НТД).

По умолчанию в T-FLEX DOCs содержатся технические требования, указанные в ГОСТ 1050-88 ("Прокат сортовой, калиброванный, со специальной отделкой поверхности из углеродистой качественной конструкционной стали. Общие технические условия"), ГОСТ 1435-99 ("Прутки, полосы и мотки из инструментальной нелегированной стали. Общие технические условия") и ГОСТ 11269-76 ("Прокат листовой и широкополосный универсальный специального назначения из конструкционной легированной высококачественной стали. Технические условия"). При необходимости пользователем с правами администратора могут быть созданы типы объектов, соответствующие другим нормативно-техническим документам.



Для создания нового объекта в данном справочнике необходимо нажать на кнопку Создать и выбрать требуемый тип.



Параметры создаваемого объекта зависят от его типа. На рисунке выше изображено окно свойств объекта типа "ГОСТ 1050-88". Требуемые значения параметров выбираются из соответствующих списков, наименование вводится вручную согласно НТД. Можно также ввести краткое описание технических требований в одноимённое текстовое поле. Параметры **Префикс** и **Суффикс** задают расположение условного обозначения технических требований в сводном обозначении материала.

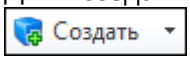
Более подробную информацию об обозначении материала можно найти в главе "Справочник "Материалы".

В рассматриваемом примере обозначение технических требований должно располагаться после обозначения марки стали через дефис, поэтому оно введено в поле **Суффикс** (вместе с дефисом).

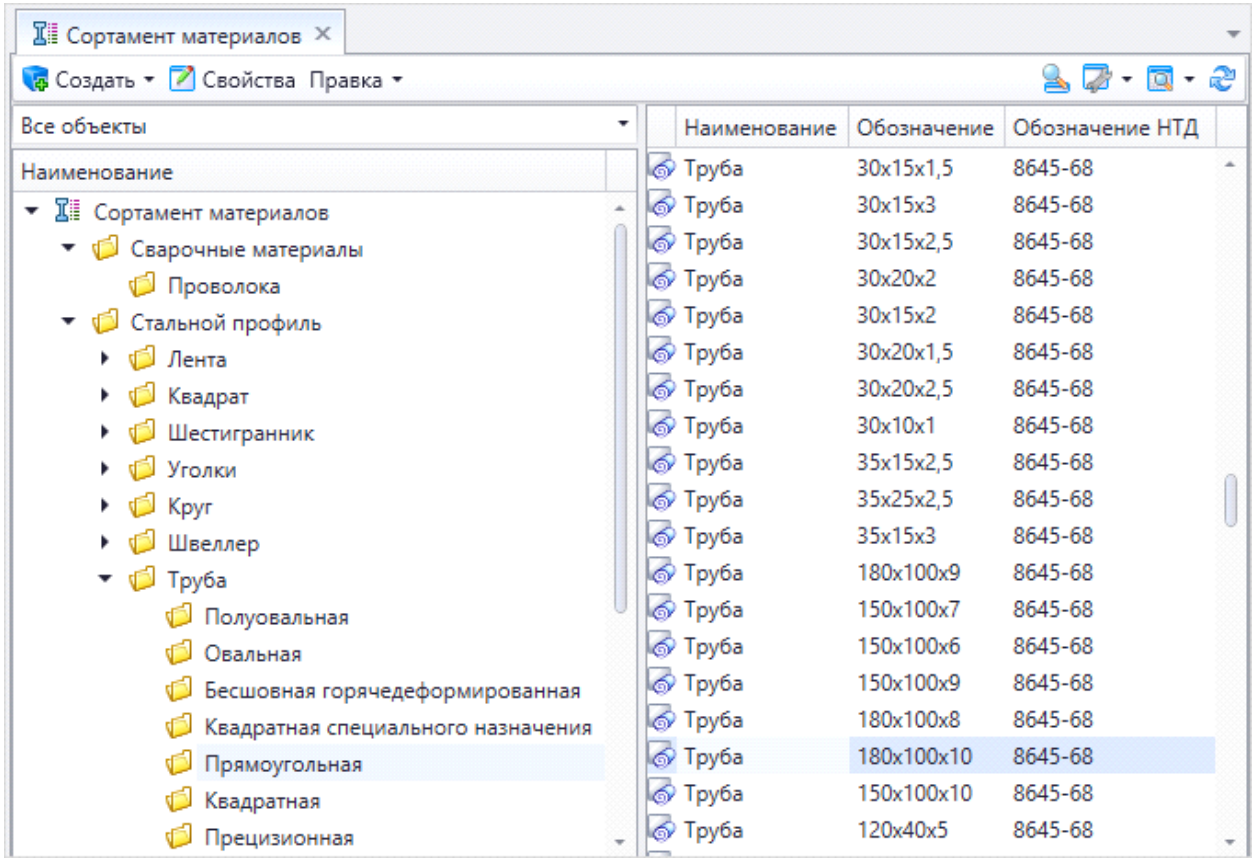
Справочник "Сортамент материалов"

Справочник "Сортамент материалов" содержит информацию о сортаменте материалов, используемых в производстве.

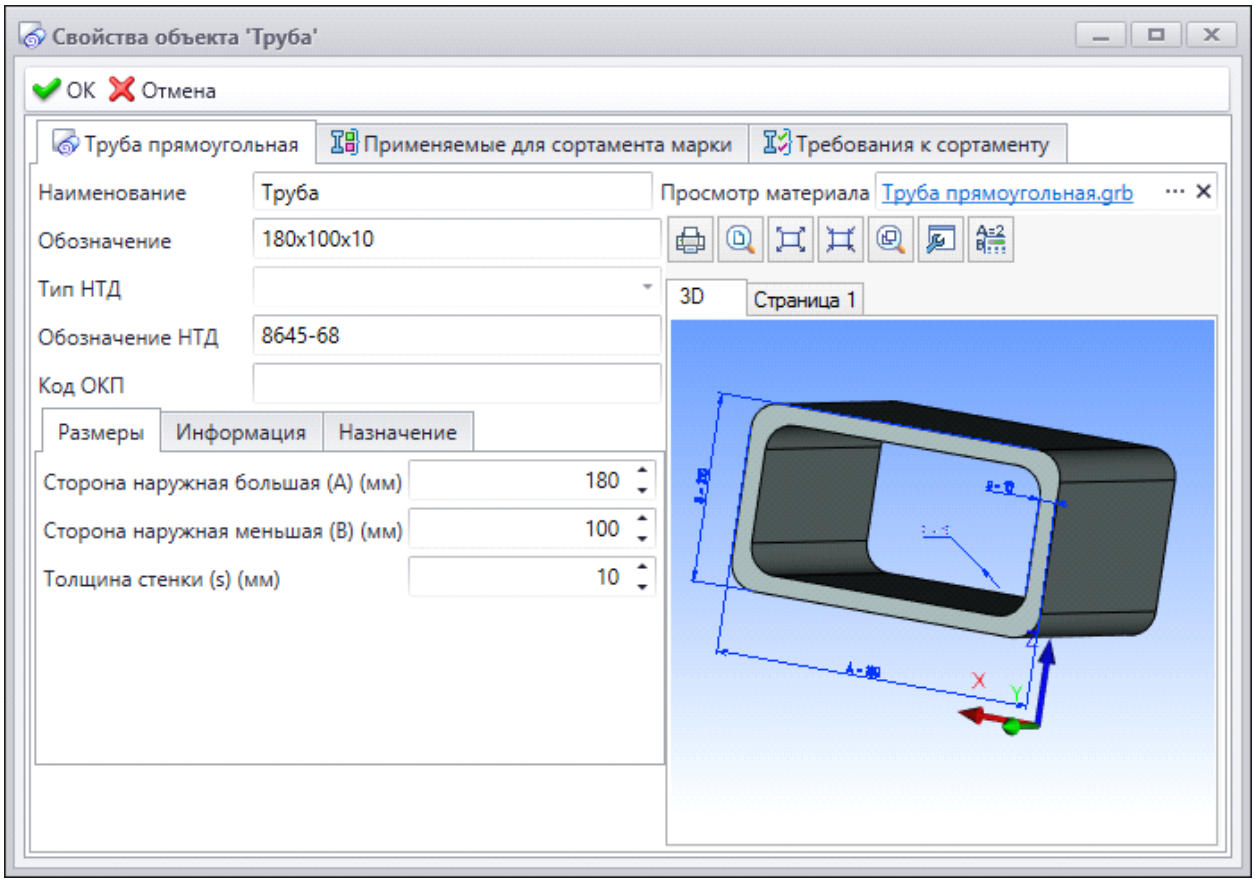
По умолчанию в данном справочнике хранятся размеры стальных профилей различного сечения: круга, квадрата, полосы, шестигранника, трубы и других.

Для создания нового объекта в данном справочнике необходимо нажать на кнопку 

и выбрать требуемый тип.



В окне свойств объекта указываются основные параметры: наименование, обозначение, тип и обозначение НТД, код ОКП. Здесь же можно прикрепить эскиз. На вкладке **Размеры** вводятся размеры профиля, на вкладке **Информация** – указывается дополнительная информация, зависящая от профиля материала (площадь сечения, масса погонного или квадратного метра), на вкладке **Назначение** – краткая характеристика сортамента.



Марки материалов, из которых изготавливается данный сортамент, задаются на вкладке **Применяемые для сортамента марки** (кнопка Добавить).

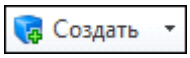
На вкладке **Требования к сортаменту** добавляются объекты одноимённого справочника, которые могут быть использованы с данным сортаментом (кнопка Добавить). Это упрощает в дальнейшем создание объекта справочника "Материалы".

Справочник "Требования к сортаменту"

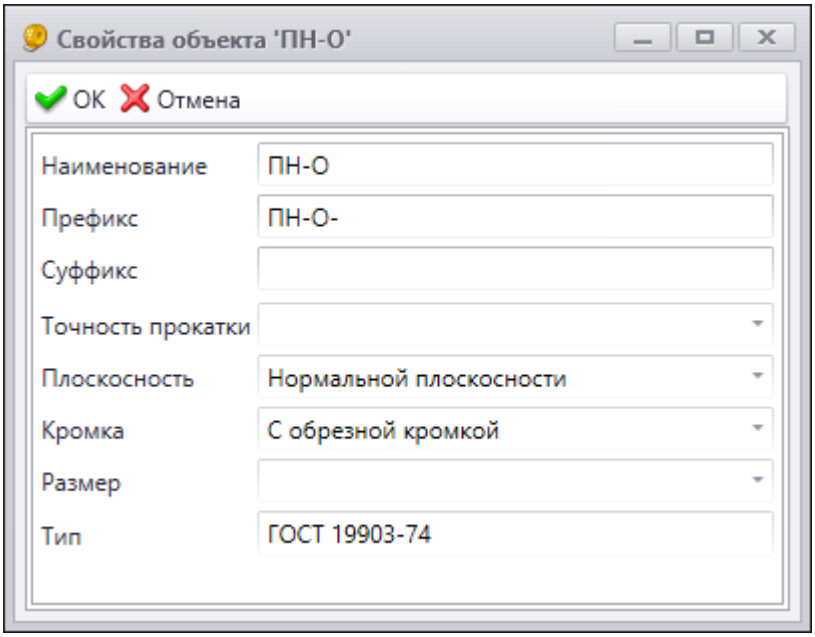
Справочник "Требования к сортаменту" аналогичен справочнику "Технические требования к материалам".

По умолчанию он содержит требования ГОСТ 19903-74 ("Прокат листовой горячекатаный. Сортамент"), ГОСТ 19904-90 ("Прокат листовой холоднокатаный. Сортамент") и ГОСТ 2590-2006 ("Прокат сортовой стальной горячекатаный круглый. Сортамент"), но при необходимости пользователь с правами администратора может

включить в данный справочник требования других нормативно-технических документов.

Для создания нового объекта справочника необходимо нажать на кнопку 

и выбрать требуемый тип.



Параметры создаваемого объекта зависят от его типа. На рисунке выше изображено окно свойств объекта типа "ГОСТ 19903-74". Требуемые значения параметров выбираются из соответствующих списков, наименование вводится вручную согласно НТД. Параметры **Префикс** и **Суффикс** задают расположение условного обозначения требований в сводном обозначении материала.

Более подробную информацию об обозначении материала можно найти в главе "Справочник "Материалы".

Справочник "Материалы"

Справочник "Материалы" содержит ограничительный перечень материалов, используемых на предприятии. В нём представлена сводная информация о материалах, в том числе марка и сортамент, а также требования к ним, установленные соответствующими нормативно-техническими документами (НТД). Помимо этого, для материала указываются его физические свойства, условия поставки, цена.

В справочнике "Материалы" также происходит формирование обозначения материала для использования в конструкторско-технологической документации.

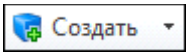
При создании объекта справочника "Материалы" используются данные других справочников группы. Эти данные могут быть внесены в соответствующий справочник как заранее, так и в процессе заполнения справочника "Материалы".

По умолчанию в справочнике "Материалы" присутствует только один тип объектов – "Материал", в свойствах которого для отображения обозначения предназначены четыре поля. Пользователем с правами администратора также могут быть созданы другие типы объектов справочника "Материалы", для которых можно настроить специальное обозначение материала, например, содержащее только одно поле. Такой вариант может использоваться при обозначении материалов, для которых задана только марка материала, без указаний сортамента и требований, к примеру, "Сталь 45 ГОСТ 1050-2013".

Далее будет рассмотрен пример создания в справочнике "Материалы" записи о материале, который имеет следующее условное обозначение:

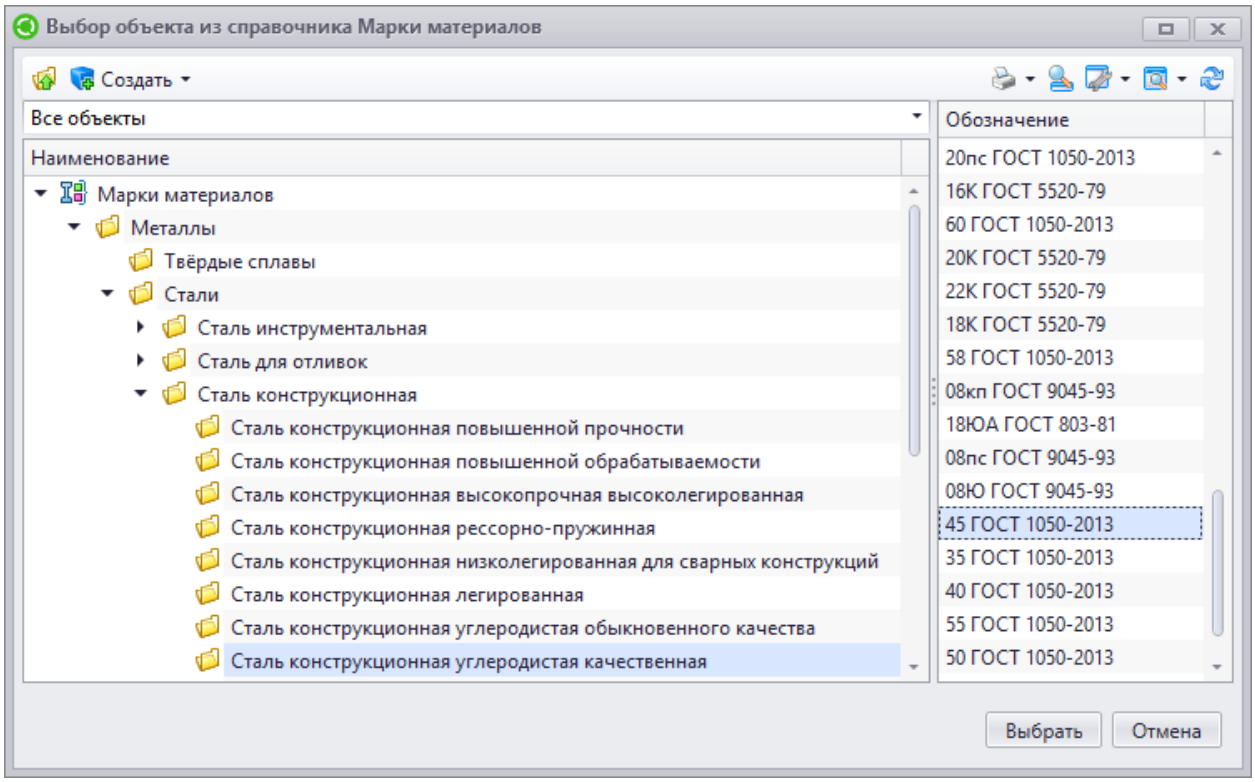
$$\text{Лист г/к}\ \frac{\text{ПН} - \text{О} - 140\text{x}1400\text{x}3000\ \text{ГОСТ}\ 19903 - 77}{45 - \text{ТВ1} - \text{М1}\ \text{ГОСТ}\ 1577 - 93}$$

Это горячекатаный лист из стали 45 по ГОСТ 1050-2013, размерами 140x1400x3000 мм, нормальной плоскостности (ПН), с обрезной кромкой (О) по ГОСТ 19903-77, с механическими свойствами по М1, с твёрдостью по ТВ1 по ГОСТ 1050-2013, поставляемый по техническим условиям ГОСТ 1577-93.

1. Создаётся новый объект справочника с помощью кнопки 

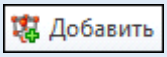
. В открывшемся окне свойств объекта на вкладке **Общие** задаются связи с вышеупомянутыми справочниками.

Из справочника "Марки материалов" необходимо выбрать марку конструкционной углеродистой стали – Сталь 45 ГОСТ 1050-2013.

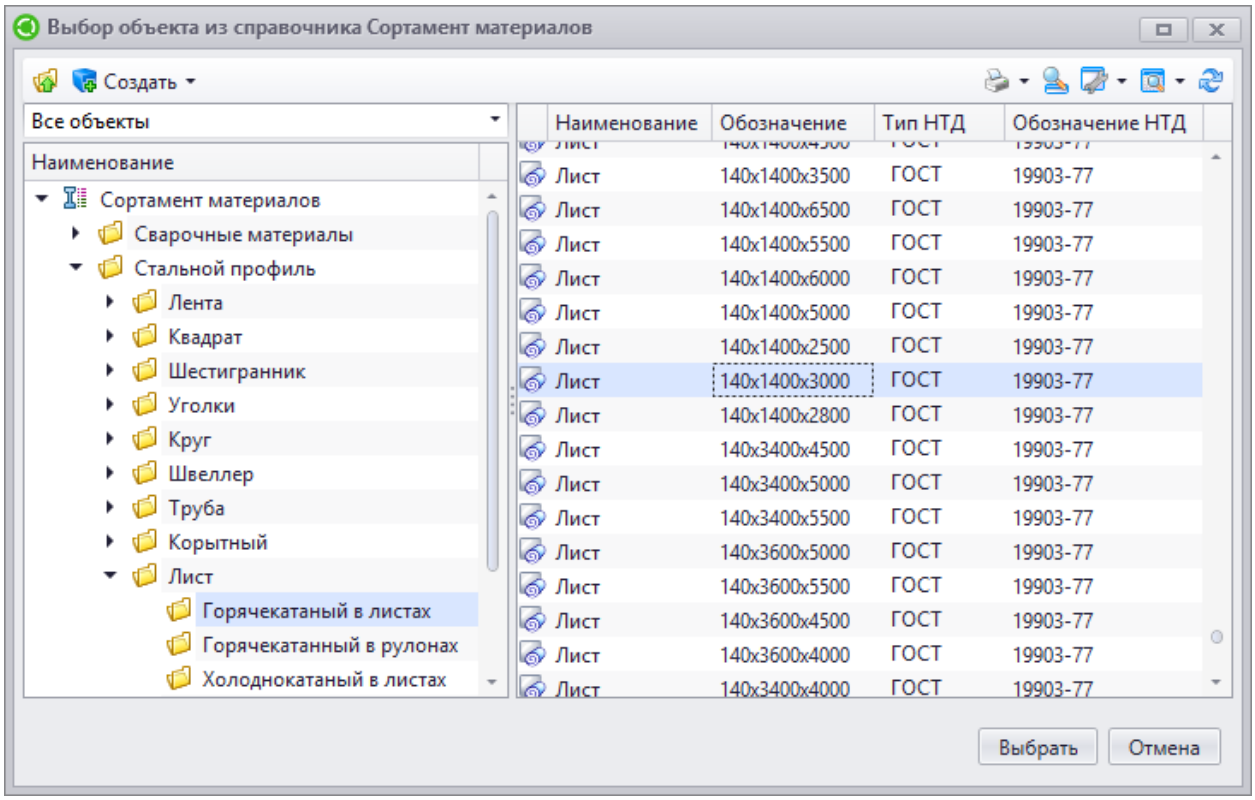


2. В поле **Сортамент** следует выбрать из списка требуемый сортамент – Лист 140х1400х3000 мм.

Список формируется из сортаментов, в свойствах которых на вкладке **Применяемые для сортамента марки** содержится выбранная марка материала. Следовательно, необходимо предварительно задать соответствие сортаментов маркам материалов, из которых они изготавливаются.

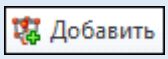
Установить связь между сортаментом и маркой материала можно также при помощи кнопки 

в окне выбора сортамента.

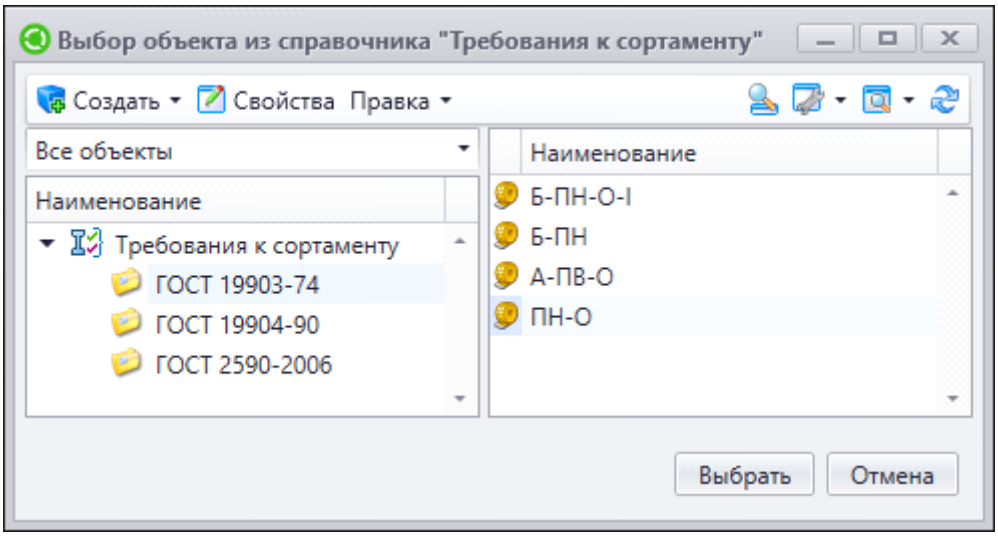


3. Затем задаются требования к сортаменту по ГОСТ 19903-74. Следует выбрать необходимый набор требований из списка.

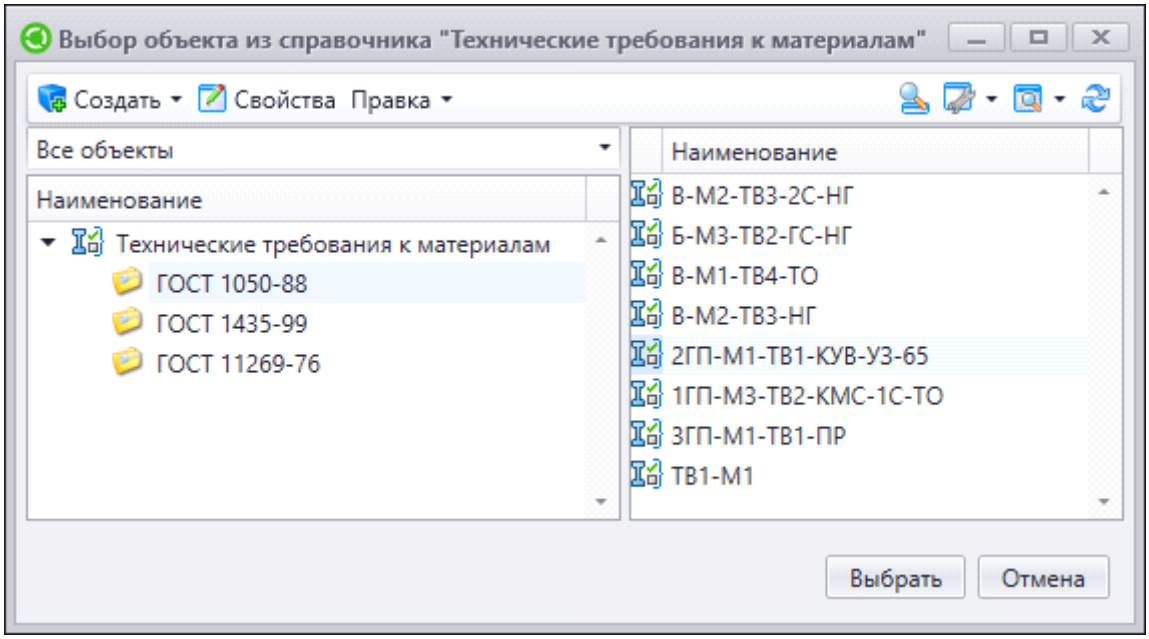
Список должен быть предварительно сформирован на вкладке **Требования к сортаменту** в окне свойств выбранного сортамента.

Установить связь между сортаментом и требованиями к нему можно также при помощи кнопки 

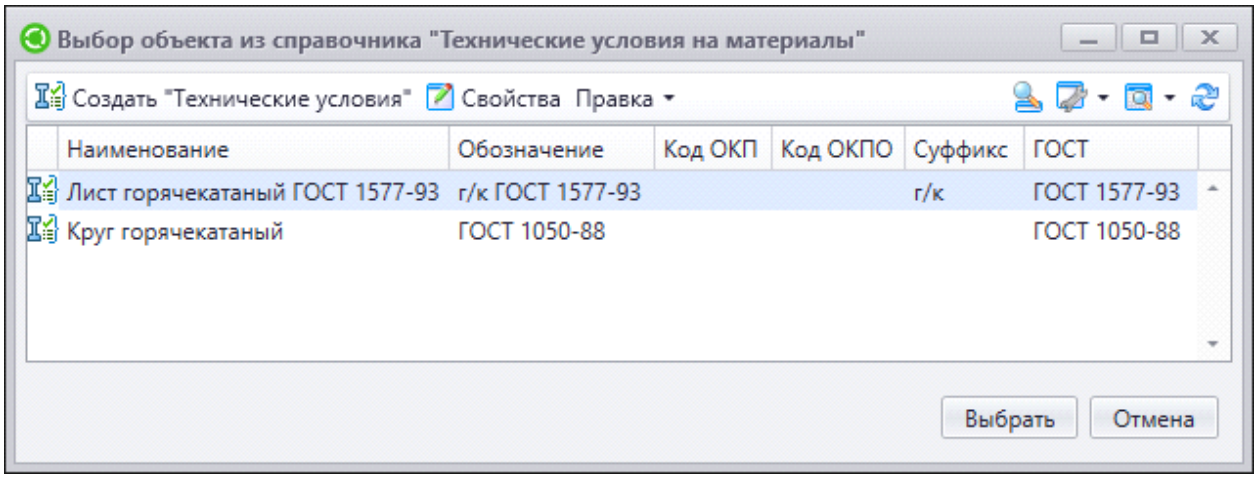
в окне выбора требований.



4. Указываются технические требования к материалу по ГОСТ 1050-88. Следует выбрать необходимый набор требований из списка или добавить при помощи кнопки Добавить из справочника.



5. Указываются специальные технические условия на материал по ГОСТ 1577-93. Необходимо выбрать требуемый объект из списка или добавить при помощи кнопки Добавить из справочника.

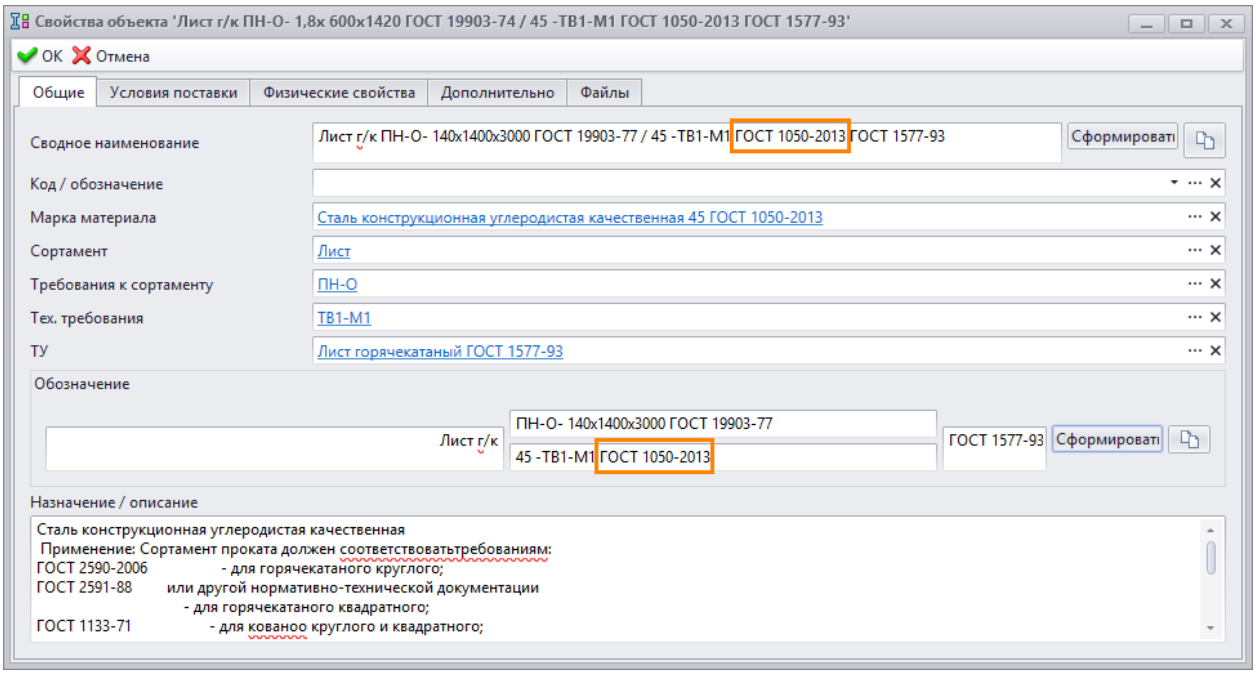


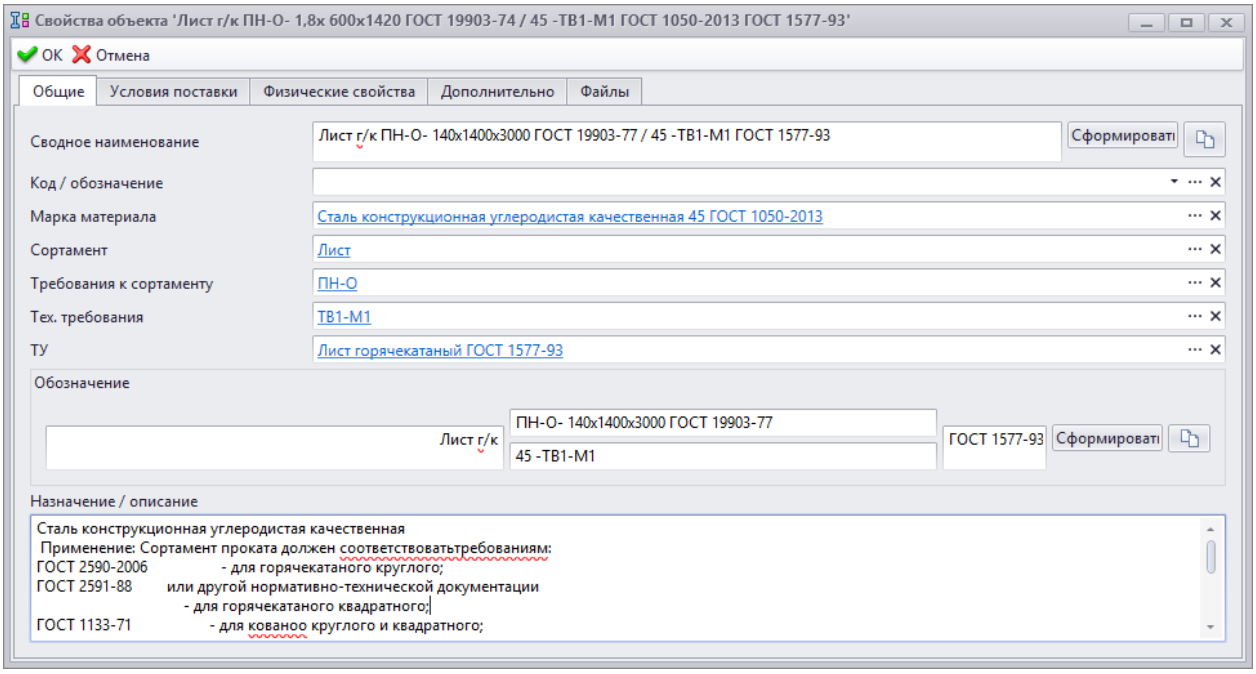
6. Далее формируется сводное наименование и обозначение материала с учётом введённых данных с помощью кнопки **[Сформировать]**.

Логику формирования обозначения настраивает администратор системы.

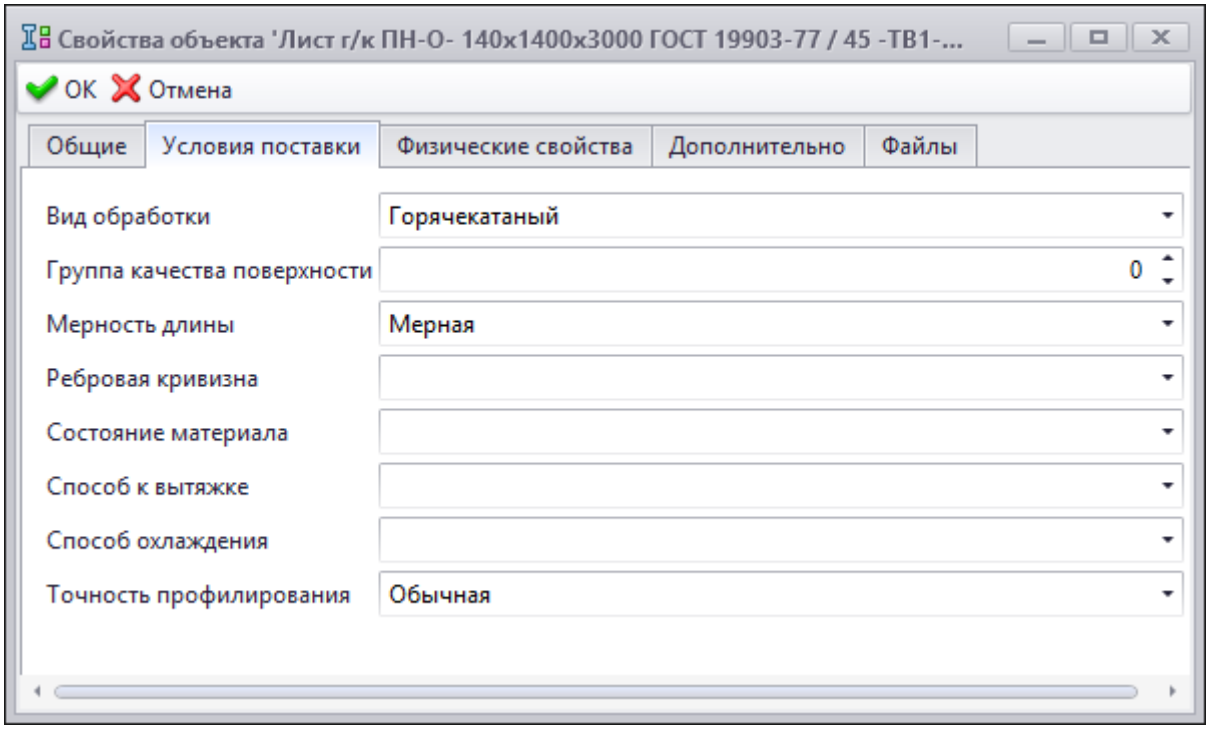
Так как в данном обозначении материала указываются специальные технические условия на материал по ГОСТ 1577-93, то ГОСТ 1050-2013 необходимо вручную убрать из обозначения (см. рисунки ниже).

Запись "ГОСТ 1050-2013" будет использоваться в том случае, когда обозначение материала содержит только общие технические условия, например, "Сталь 45 ГОСТ 1050-2013".

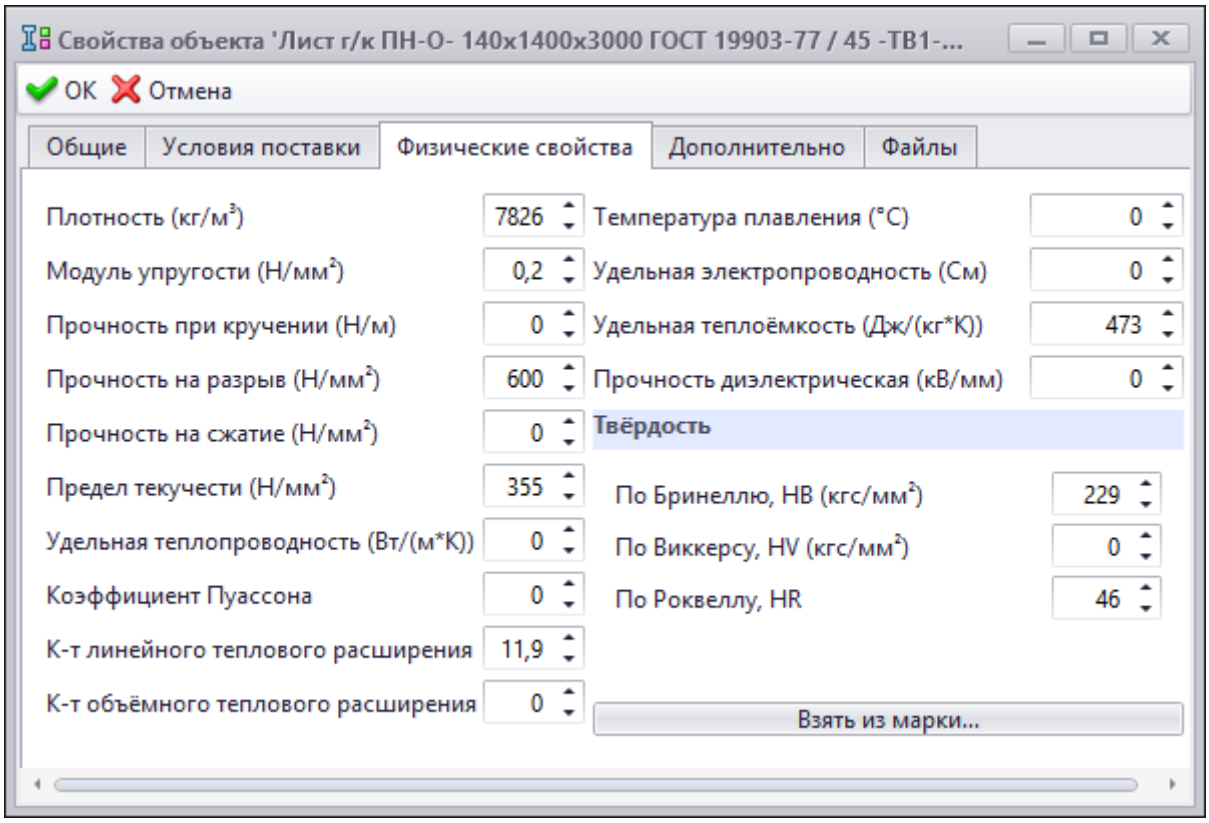

Свойства объекта 'Лист г/к ПН-О- 1,8х 600х1420 ГОСТ 19903-74 / 45 -ТВ1-М1 ГОСТ 1050-2013 ГОСТ 1577-93'
OK
Отмена
Общие
Условия поставки
Физические свойства
Дополнительно
Файлы
Сводное наименование
Лист г/к ПН-О- 140х1400х3000 ГОСТ 19903-77 / 45 -ТВ1-М1 ГОСТ 1050-2013 ГОСТ 1577-93
Сформировать
Код / обозначение
Марка материала
Сталь конструкционная углеродистая качественная 45 ГОСТ 1050-2013
Сортамент
Лист
Требования к сортаменту
ПН-О
Тех. требования
ТВ1-М1
ТУ
Лист горячекатаный ГОСТ 1577-93
Обозначение
Лист г/к
ПН-О- 140х1400х3000 ГОСТ 19903-77
45 -ТВ1-М1 ГОСТ 1050-2013
ГОСТ 1577-93
Сформировать
Назначение / описание
Сталь конструкционная углеродистая качественная
Применение: Сортамент проката должен соответствоватьтребованиям:
ГОСТ 2590-2006 - для горячекатаного круглого;
ГОСТ 2591-88 или другой нормативно-технической документации
- для горячекатаного квадратного;
ГОСТ 1133-71 - для кованоо круглого и квадратного;


Свойства объекта 'Лист г/к ПН-О- 1,8х 600х1420 ГОСТ 19903-74 / 45 -ТВ1-М1 ГОСТ 1050-2013 ГОСТ 1577-93'
OK
Отмена
Общие
Условия поставки
Физические свойства
Дополнительно
Файлы
Сводное наименование
Лист г/к ПН-О- 140х1400х3000 ГОСТ 19903-77 / 45 -ТВ1-М1 ГОСТ 1577-93
Сформировать
Код / обозначение
Марка материала
Сталь конструкционная углеродистая качественная 45 ГОСТ 1050-2013
Сортамент
Лист
Требования к сортаменту
ПН-О
Тех. требования
ТВ1-М1
ТУ
Лист горячекатаный ГОСТ 1577-93
Обозначение
Лист г/к
ПН-О- 140х1400х3000 ГОСТ 19903-77
45 -ТВ1-М1
ГОСТ 1577-93
Сформировать
Назначение / описание
Сталь конструкционная углеродистая качественная
Применение: Сортамент проката должен соответствоватьтребованиям:
ГОСТ 2590-2006 - для горячекатаного круглого;
ГОСТ 2591-88 или другой нормативно-технической документации
- для горячекатаного квадратного;
ГОСТ 1133-71 - для кованоо круглого и квадратного;

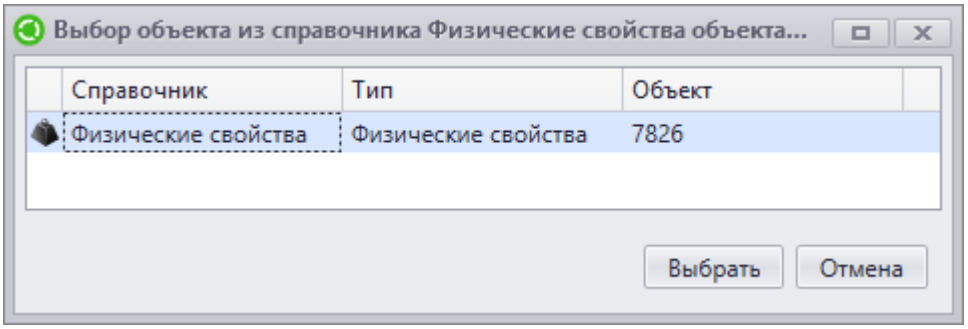
7. На вкладке **Условия поставки** указывается, в каком виде поставляется на предприятие данный материал.



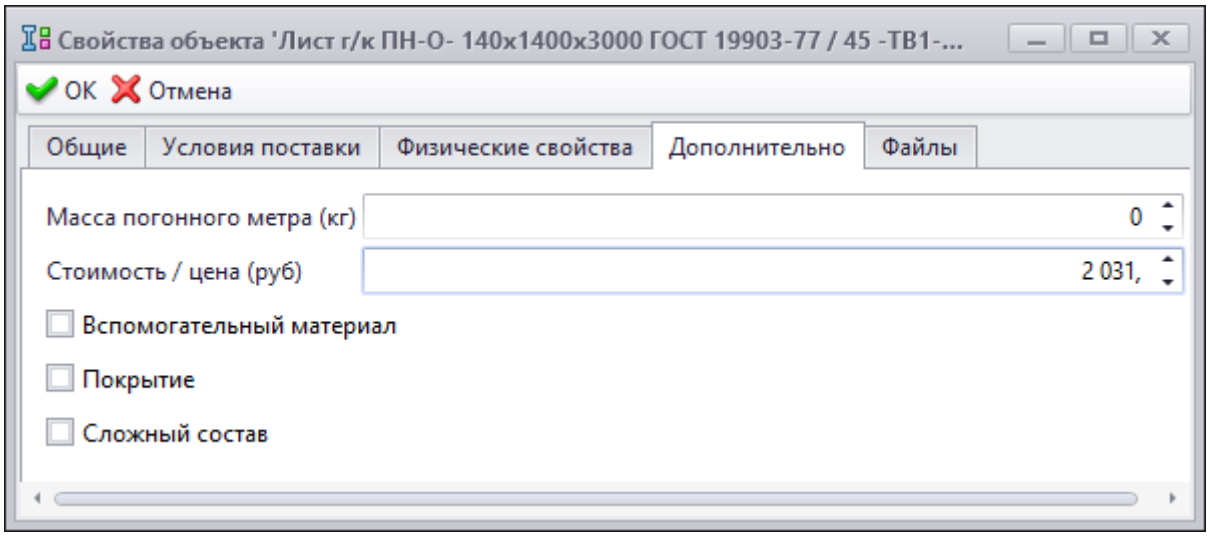
8. Вкладка **Физические свойства** содержит физические свойства материала.



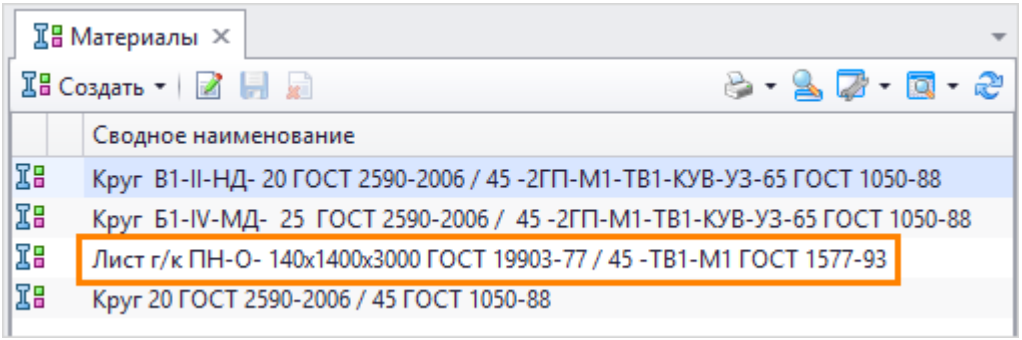
Физические свойства материала можно получить из справочника "Марки материалов" с помощью кнопки **[Взять из марки]**, выбрав требуемый объект.



9. На вкладке **Дополнительно** можно ввести массу погонного метра материала и его цену, а также указать, является ли данный материал вспомогательным материалом, имеет ли покрытие или сложный состав.



10. Вкладка **Файлы** предназначена для прикрепления файлов из справочника "Файлы", которые могут содержать эскиз материала, документ поставки, инструкции и т.д.
11. В результате в справочнике "Материалы" будет создан новый объект, соответствующий заданному материалу.



Модуль управления проектами

Назначение модуля управления проектами

Общие сведения

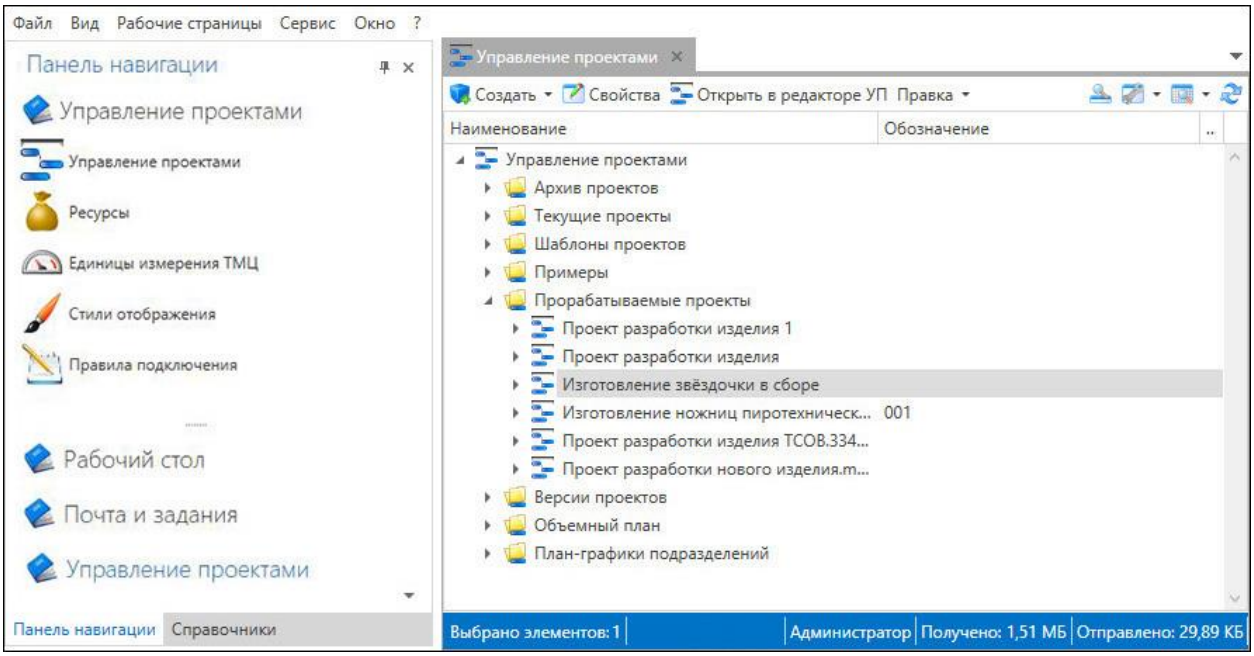
Новый проект – важная веха в деятельности любой организации. В отличие от бизнес-процесса с регламентированной последовательностью действий и предопределённым результатом, проект является уникальным комплексом мероприятий, выполняемых в условиях временных, ресурсных и финансовых ограничений. При этом проект предполагает гибкий подход к ведению работы и зачастую на этапе своей реализации требует от исполнителей принятия нестандартных решений. Задача по управлению проектом связана с обеспечением взаимосвязи множества факторов, среди которых объём работ, ресурсы предприятия, рабочее время, всевозможные риски и многое другое. Учесть все эти факторы и помочь пользователю реализовать гибкое автоматизированное управление проектом с возможностью планирования работ и ресурсов, отслеживания работ и внесения в план необходимых корректировок, позволяет модуль управления проектами T-FLEX DOCs.

Возможности модуля управления проектами

- ✓ Создание планов работ с детализацией на любое количество уровней вложенности.
- ✓ Отображение планов на интерактивной диаграмме Ганта.
- ✓ Создание и учёт взаимосвязей между работами
- ✓ Включение в состав работ объектов других справочников (например, структуры изделия).
- ✓ Ведение базы ресурсов предприятия: трудовых, материальных и пр.
- ✓ Регистрация плановых и фактических сроков выполнения работ и использования ресурсов.
- ✓ Расчёт фонда рабочего времени для сотрудников и подразделений.
- ✓ Отображение использования ресурсов в виде гистограммы и интерактивного табеля.
- ✓ Выдача поручений и оперативное оповещение исполнителей работ.
- ✓ Использование шаблонов проектов и групп работ (заимствование).
- ✓ Организация многоуровневого планирования с синхронизацией работ и ресурсов.
- ✓ Формирование данных по использованию ресурсов предприятия в целом по всем проектам и по необходимым срезам.
- ✓ Формирование плановой и отчётной документации по проектам и ресурсам.

Справочники модуля управления проектами

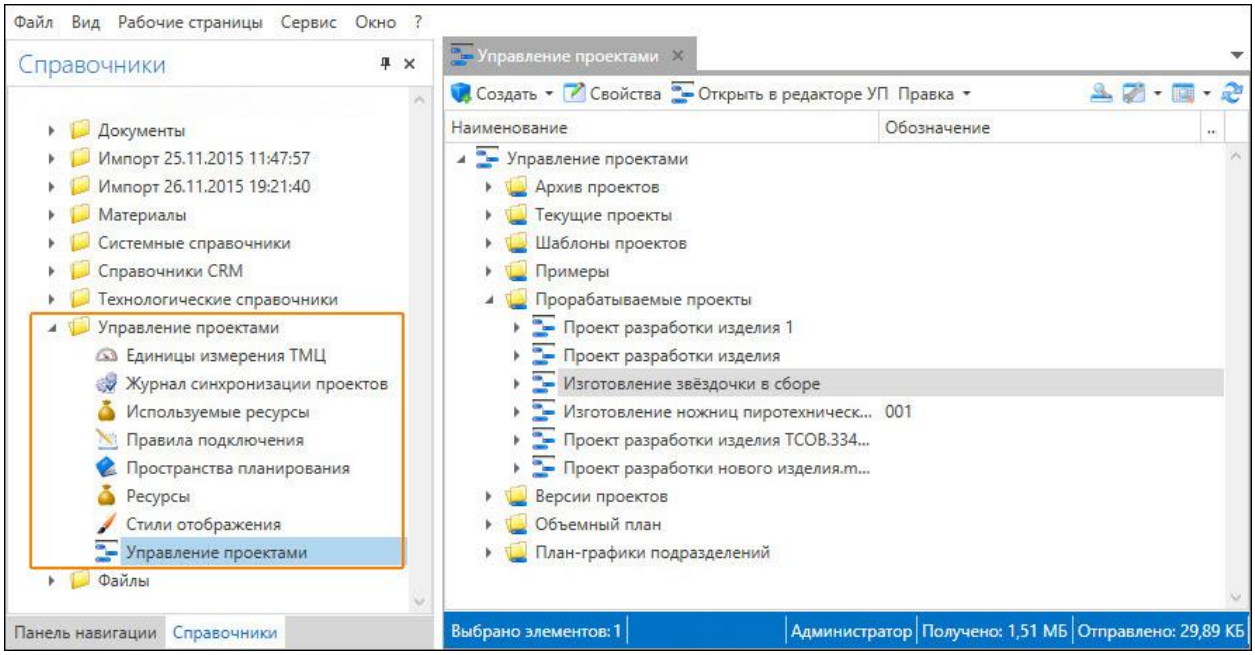
Данные модуля управления проектами размещаются в справочниках корневой папки "Управление проектами". Для быстрого доступа к справочникам модуля также предусмотрен ярлык **Управление проектами** на панели навигации.



Основными справочниками модуля являются "Управление проектами" и "Ресурсы". Справочник "Управление проектами" используется для хранения самих проектов, а справочник "Ресурсы" предназначен для ведения базы всех ресурсов предприятия и сбора информации по их использованию.

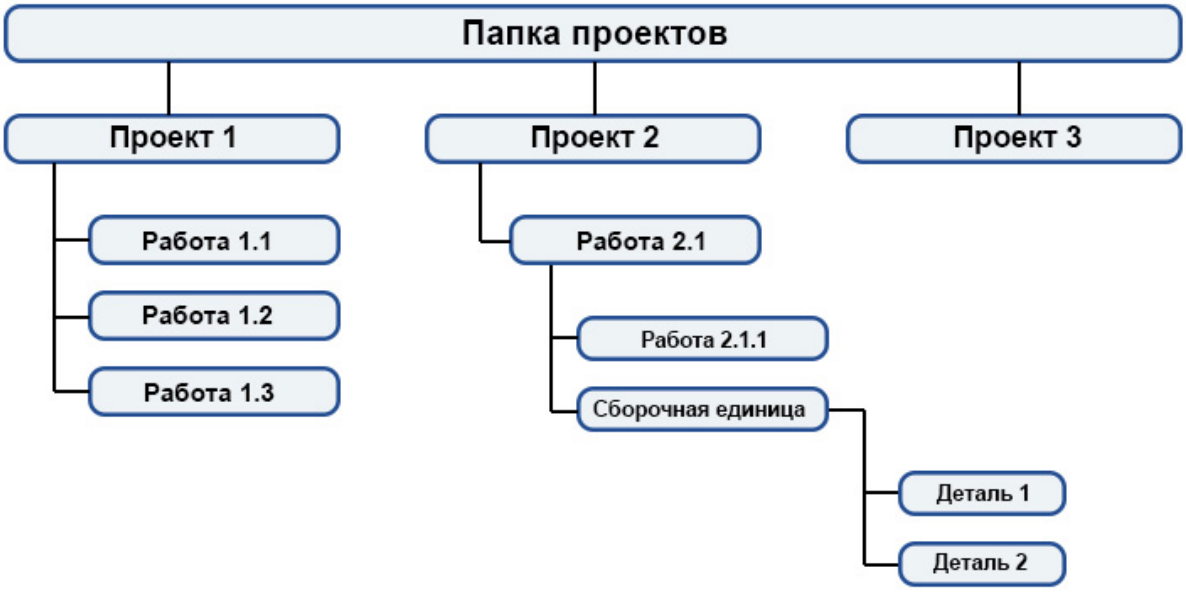
Для работы модуля также используется ряд вспомогательных справочников, назначение которых будет описано ниже в соответствующих главах.

Справочники модуля управления проектами:



Структура хранения данных справочника "Управление проектами"

В соответствии с принципом организации данных в системе T-FLEX DOCs, справочник "Управление проектами" представлен в виде иерархической структуры. Основными объектами справочника являются проекты, которые для удобства пользователей могут быть объединены в тематические папки. В состав проектов входят объекты различных типов более низких уровней: работы, изделия, сборочные единицы, объекты номенклатуры и т.д. Нижеприведённая схема иллюстрирует структуру хранения данных в справочнике:

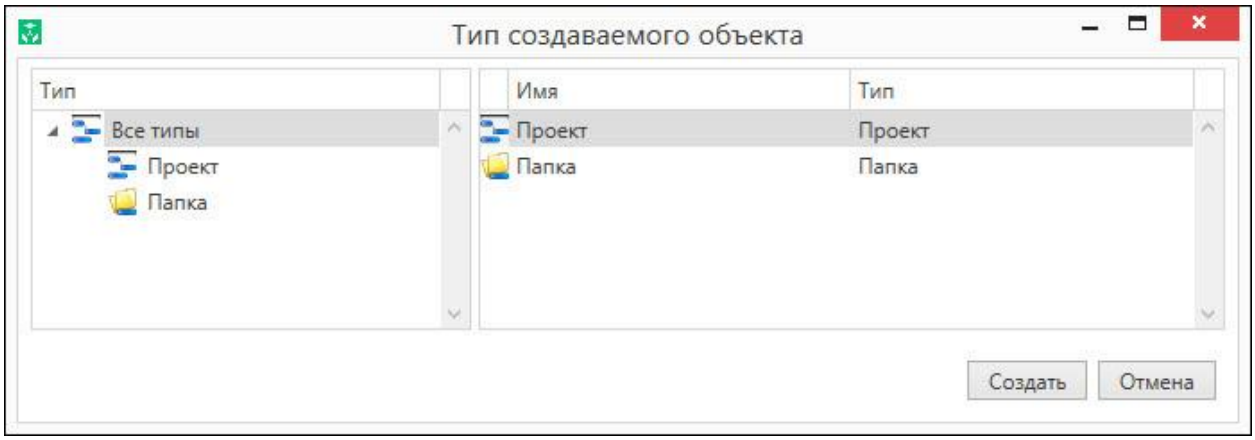


Создание проекта

Для создания нового проекта при первом сеансе работы с модулем необходимо:

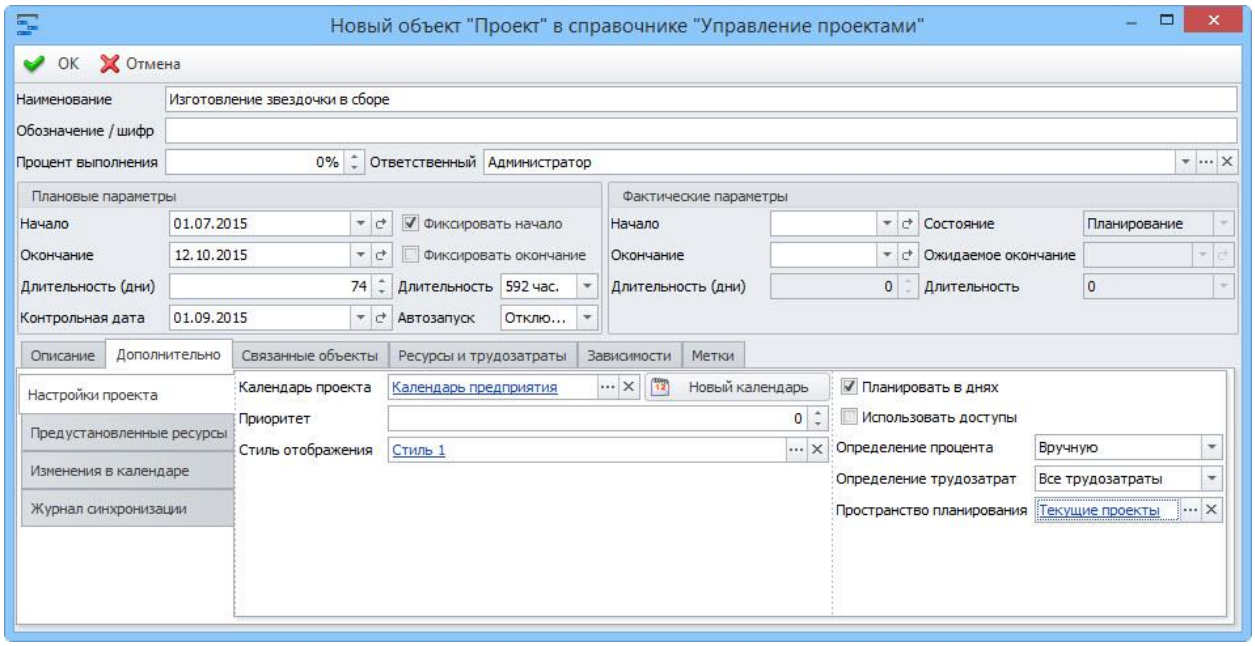
1. Зайти в справочник "Управление проектами" и выбрать команду **Создать** (кнопка

на панели инструментов). Система предложит выбрать тип создаваемого объекта: "Папка" или "Проект".
2. Выбрать тип "Папка" для создания папки размещения одного или нескольких проектов общей тематики, либо выбрать тип "Проект" для создания проекта непосредственно в корне справочника "Управление проектами". После выбора соответствующего типа откроется окно создания папки, либо окно свойств создаваемого проекта.



После создания папки проекта и при последующих сеансах работы с модулем необходимо в справочнике "Управление проектами" выделить папку, в которой требуется создать проект и воспользоваться командой: **Выбрать тип** (стрелка рядом с кнопкой

на панели инструментов). Далее в предложенном списке типов объектов выбрать тип "Проект". Откроется окно свойств создаваемого проекта.



О значении параметров создаваемого проекта будет рассказано в главе "Свойства проекта и входящих в него работ. Параметры и ключевые настройки".

Новый объект справочника "Управление проектами" может быть оперативно создан по типу последнего создаваемого объекта. Для этого достаточно воспользоваться командой **Создать** (кнопка

на панели инструментов).

Редактирование свойств проекта завершается нажатием кнопки **[OK]**, расположенной в левом верхнем углу окна свойств. Проект сохраняется в справочнике "Управление проектами". Дальнейшее формирование проекта осуществляется в редакторе проекта. Для того, чтобы открыть редактор проекта, следует выбрать созданный проект в справочнике "Управление проектами" и воспользоваться командой контекстного меню **Открыть проект**.

Интерфейс редактора проекта

Редактор проекта является основной рабочей зоной модуля и служит для графического отображения проекта и редактирования его структуры.

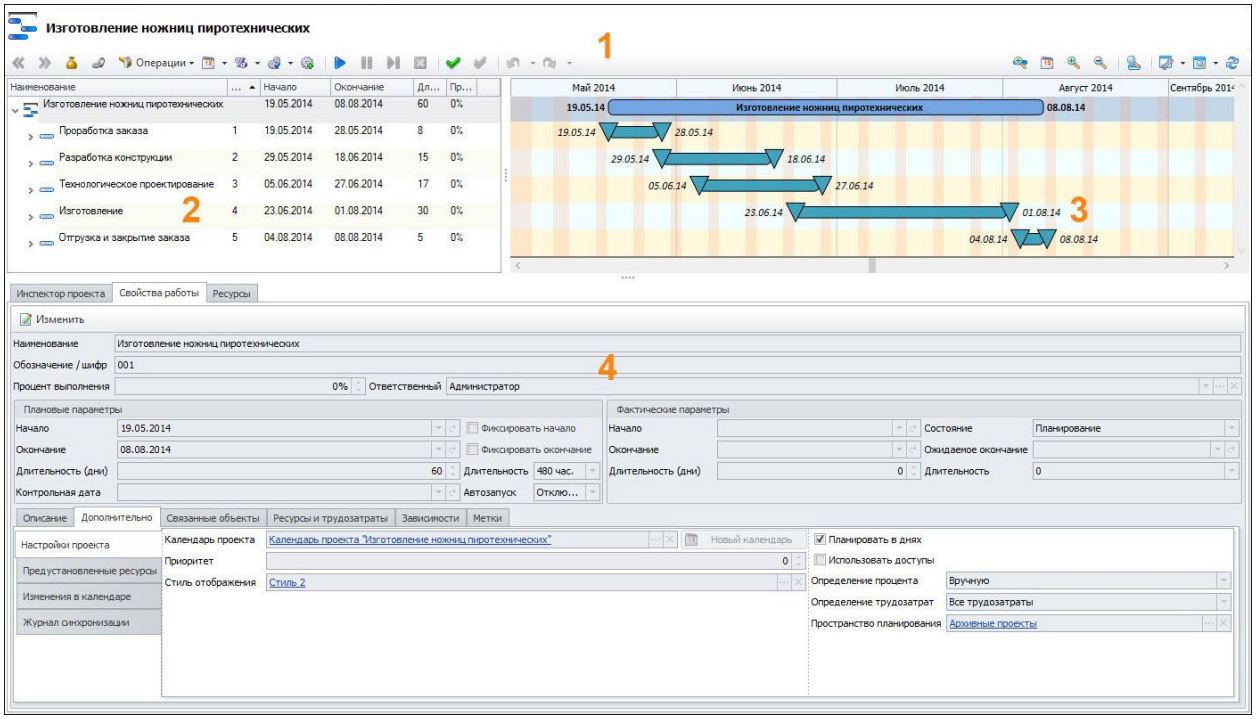
Окно редактора проекта можно разделить на несколько основных областей:

1. **Панель команд**. Область, где находятся кнопки команд для создания, управления и настройки отображения содержимого проекта.
2. **Дерево проекта**. Представляет собой перечень работ проекта. Область предназначена для добавления, удаления и редактирования работ, а также просмотра их иерархии.
3. **Диаграмма Ганта**. Диаграмма проекта, отражающая состав и сроки выполнения работ. Диаграмма интерактивна и позволяет корректировать некоторые свойства работ (например, сроки и зависимости).
4. **Вспомогательная панель**. Область, содержащая несколько закладок:
   - ✓**Инспектор проекта**. Диагностическое окно, информирующее о нарушениях логики в структуре проекта. Выводит сообщения о неверном заполнении данных (коллизиях), как например несоответствие начала/окончания работы рабочему времени, несоблюдение зависимостей между работами и т.д., и предлагает решения по исправлению коллизий.
   - ✓**Панель свойств работы**. Отображает свойства работы, выбранной в дереве проекта.

О значении свойств работ проекта будет рассказано в главе "Свойства проекта и входящих в него работ. Параметры и ключевые настройки".

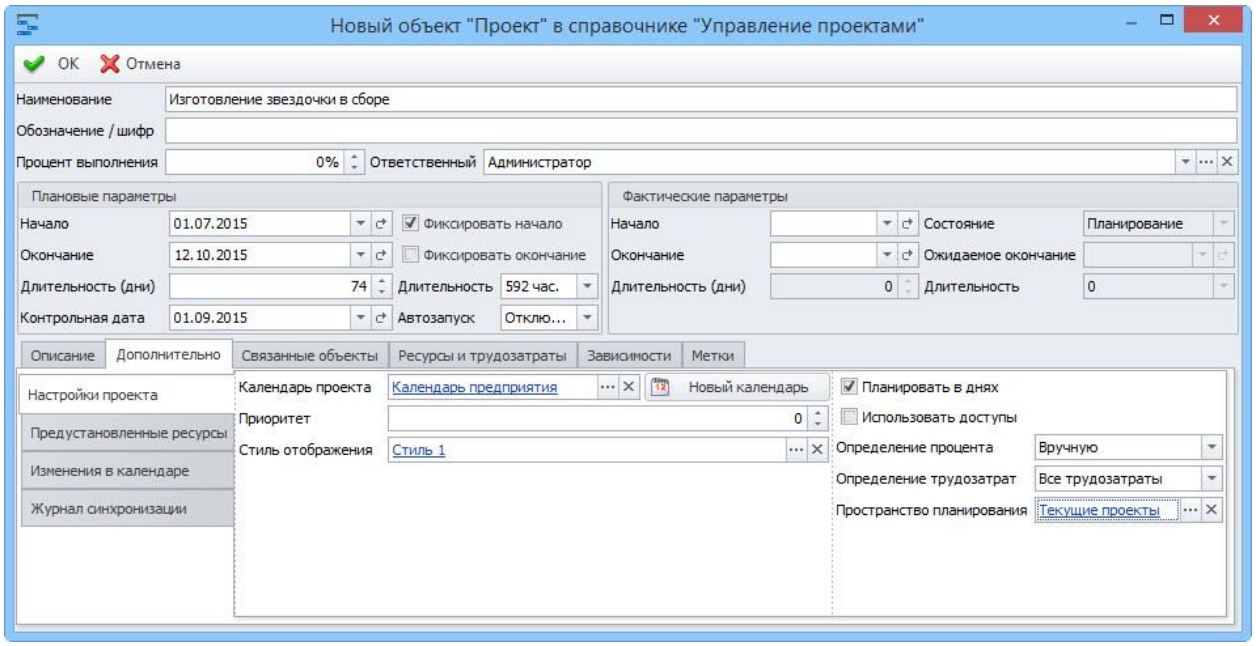
   - ✓**Панель ресурсов**. Инструмент для работы с ресурсами проекта: создание, редактирование, удаление. На панели отображается список ресурсов, используемых в работах, с демонстрацией их на диаграмме. Показывается плановое и фактическое

использование ресурсов по конкретной работе проекта, либо по этапу работ (суммарной работе).



Свойства проекта и входящих в него работ. Параметры и ключевые настройки

Свойства нового проекта задаются в процессе его создания. Окно свойств создаваемого проекта открывается после выбора команды Создать проект в справочнике "Управление проектами". Аналогичное окно также отображается при создании работ проекта, однако параметры окна свойств работ проекта имеют ряд особенностей, которые будут рассмотрены в текущей главе.



Параметры проекта

Основные параметры

Наименование – название проекта.

Обозначение/шифр – информативный параметр для указания в проекте обозначения или шифра конструкторско-технологических данных.

Процент выполнения – ручная установка процента выполнения проекта. При создании проекта автоматически присваивается значение "0%".

> Более подробная информация о вариантах расчёта процента выполнения проекта и входящих в него работ приводится в описании параметра Определение процента закладки Дополнительно.

Ответственный – руководитель проекта. Выбирается из состава зарегистрированных в системе пользователей (справочник "Группы и пользователи"). Получает задание при запуске проекта.

Плановые параметры

Начало – дата и время планового начала проекта. Проставляется вручную.

Окончание – дата и время планового окончания проекта. Проставляется вручную.

Фиксировать начало – запретить автоматическое изменение даты начала проекта при изменении даты связанных с ним проектов и входящих в него работ. Изменение вручную остаётся доступным.

Фиксировать окончание – запретить автоматическое изменение даты окончания проекта при изменении даты связанных с ним проектов и входящих в него работ. Изменение вручную остаётся доступным.

Длительность (дни) – длительность проекта, рассчитанная автоматически по количеству рабочих дней в интервале от даты начала до даты окончания.

> День будет считаться рабочим при попадании даже 1 секунды рабочего времени на указанную дату.

Длительность – длительность проекта, рассчитанная автоматически с точностью до секунды.

Контрольная дата – дата, задаваемая пользователем для контроля сроков выполнения проекта. В автоматических расчётах не участвует. Контрольная дата может быть обозначена меткой на диаграмме проекта.

Автозапуск – включение режима автоматического запуска проекта, что подразумевает рассылку уведомлений руководителю проекта при наступлении срока его начала. При этом происходит автоматическая смена состояния проекта на "Выполняется". Значения параметра:

- ✓Отключён - автозапуск не работает.
- ✓Включён - автозапуск работает.
- ✓С родителя – берётся такое же значение, как и у вышестоящего по иерархии объекта (работы, проекта). Установка для корневого проекта значения "С родителя" будет соответствовать значению "Отключён".

Фактические параметры

Начало – дата и время фактического начала проекта. Проставляется вручную или может быть заполнено системой автоматически в случае запуска проекта на выполнение.

> Более подробная информация содержится в главе "Запуск и выполнение проекта".

Окончание – дата и время фактического окончания проекта. Проставляется вручную или может быть заполнено системой автоматически в случае выбора команды завершения проекта.

Длительность (дни) – фактическая длительность проекта, рассчитанная по количеству рабочих дней в интервале от даты фактического начала до даты фактического окончания.

День будет считаться рабочим при попадании даже 1 секунды рабочего времени на указанную дату.

Состояние – состояние проекта, отображаемое в зависимости от выбранной команды выполнения проекта на панели команд:

- ✓Запустить – проект в состоянии "Выполнение".
- ✓Приостановить – проект в состоянии "Приостановлено".
- ✓Завершить – проект в состоянии "Завершено".
- ✓Прервать – проект в состоянии "Прервано".

При создании проект находится в состоянии "Планирование".

Ожидаемое окончание – ожидаемая дата фактического окончания проекта, рассчитанная исходя из фактической даты начала и плановой длительности проекта.

Длительность – фактическая длительность проекта, рассчитанная с точностью до секунды.

Параметры закладок

Описание. Поле для произвольного текста.

Дополнительно. Ключевые настройки проекта. Содержит вкладки: **Настройки проекта**, **Предустановленные ресурсы**, **Изменения в календаре**, **Журнал синхронизации**.

Параметры закладки **Дополнительно** рассмотрены в отдельном пункте данного параграфа.

Связанные объекты. Документы, файлы, записи справочников и другие объекты, которые необходимо зарегистрировать в ходе выполнения проекта.

Более подробная информация содержится в параграфе "Прикрепление объектов к проекту и работам" главы "Запуск и выполнение проекта".

Ресурсы и трудозатраты. Перечень ресурсов, используемых при выполнении проекта или работы, и расчётные параметры по трудозатратам (в часах):

- ✓Ожидаемые на выполнение работы – ручная простановка трудоёмкости проекта или работы. Приблизительная экспертная оценка всех трудозатрат, используемая при методе планирования без ввода ресурсов.
- ✓Суммарные ожидаемые – сумма ожидаемых трудозатрат для данного проекта и работ, входящих в него.
- ✓Суммарные запланированные – суммарные трудозатраты по плановым ресурсам для проекта или работы.
- ✓Суммарные фактические – суммарные трудозатраты по фактическим ресурсам для проекта или работы.
- ✓Остаточная трудоёмкость/перегруженность – разница между плановыми и фактическими трудозатратами.

> Более подробная информация о ресурсах проекта содержится в главе "Работа с ресурсами".

Зависимости. Перечень зависимостей проекта или работы от других проектов и работ (например, по срокам начала и окончания или по синхронизации).

Метки. События, происходящие в рамках проекта или работы, но не являющиеся отдельными работами (например, совещания, обсуждения, планёрки, контрольные даты и т.п.). В каждом проекте или работе можно установить несколько меток.

Основные параметры закладки "Дополнительно"

Календарь проекта – данные о рабочем и нерабочем времени. Для каждого проекта имеется возможность создать свой календарь рабочего времени. Если календарь проекта не задан, то по умолчанию будет использоваться информация из календаря предприятия. Календарь проекта устанавливается для проекта целиком и в отдельных работах не дублируется. В проектных работах будут применяться данные из календаря, заданного в настройках свойств проекта.

Приоритет – вспомогательный параметр для удобства ручного управления загрузкой ресурсов. Назначается пользователем и показывает степень важности проекта или работы.

Стиль отображения – выбор набора стилей отображения элементов на диаграмме Ганта.

> Подробнее об управлении стилями отображения будет рассказано в главе "Диаграмма Ганта".

Планировать в днях – установка степени точности для расчётов длительности проектов и работ. При включённом флаге расчёты осуществляются с точностью до дня. При выключенном

флаге - с точностью до секунды. Значение устанавливается для каждого проекта любого уровня вложенности. Для работ значение будет наследоваться от родительского проекта.

Использовать доступы – включение режима установки доступов к элементам проекта и входящих в него работ для различных пользователей. При включённом флаге в свойствах данного проекта, а также в свойствах входящих в него работ появляется вкладка **Доступы** для установки необходимых значений.

Описание значений вкладки **Доступы** приводится в обзоре дополнительных вкладок.

Определение процента – выбор способа расчёта процента выполнения проекта и входящих в него работ.

Доступные варианты:

- ✓Вручную. Процент проставляется вручную пользователем.
- ✓По нерасходуемым ресурсам. Процент вычисляется по соотношению между суммарными плановыми и фактическими значениями трудозатрат для проекта или работы. Если фактические трудозатраты превысили плановые, то процент равен 100.

Пример.

Плановые суммарные трудозатраты для работы составляют 50 часов. В настоящий момент использовано 25 часов рабочего времени. Соответственно, выполнено 50% работы.

- ✓По проценту входящих работ и их трудозатратам. В этом варианте процент выполнения конечных работ проставляется вручную пользователем, а для суммарных работ и проекта процент выполнения рассчитывается как сумма произведений процента выполнения каждой конечной работы и её веса по трудозатратам. Вес по трудозатратам конечной работы вычисляется как отношение её плановых трудозатрат к плановым трудозатратам суммарной работы или проекта.

Пример.

Суммарная работа состоит из двух конечных работ. Плановые трудозатраты для первой работы составляют 60 часов, а для второй – 40 часов. Соответственно плановые трудозатраты для суммарной работы составляют 100 часов. Исходя из этого, вес первой работы по трудозатратам будет равен 0,6 (60/100), а второй работы – 0,4 (40/100). По оценкам руководителя проекта первая работа выполнена на 90%, а вторая – на 10%. В соответствии с данными условиями, суммарная работа будет выполнена на 58% (90*0,6 + 10*0,4 = 58).

Определение трудозатрат – выбор способа расчёта трудозатрат по проекту.

Доступные варианты:

- ✓Все трудозатраты: при расчёте всех полей суммарных трудозатрат (по ресурсам и ожидаемых) учитываются значения для суммарной работы и входящих конечных работ.
- ✓Только уточнённые: при расчёте суммарных трудозатрат учитываются значения только для конечных работ.

Пространство планирования – установка принадлежности проекта одному из пространств планирования ресурсов. Назначение параметра – разделить использование ресурсов на различных уровнях планирования (объёмном, детальном, оперативном). В этом случае расчёт трудоёмкости ресурсов происходит только в рамках своего уровня планирования, что исключает ошибки многократного учёта одних и тех же использований ресурса при вычислении суммарных показателей по всем проектам.

> О пространствах планирования ресурсов будет рассказано в главе "Работа с ресурсами".

Дополнительные вкладки

Помимо основных параметров, рассмотренных выше, закладка **Дополнительно** может включать в себя следующие отдельные вкладки:

Предустановленные ресурсы - перечень ресурсов, которые планируется использовать в проекте. Назначение вкладки – упростить выбор ресурсов, путём ограничения их перечня для конкретного проекта или работы. Заполнение данного перечня ресурсов не является обязательным.

Изменения в календаре - создание исключений в календаре проекта, то есть возможность установки рабочих дней в календарные выходные, либо выходных дней в календарные рабочие. Данная функция позволяет учесть использование ресурсов при сверхурочных работах без внесения изменений в календарь проекта и рабочее время сотрудников. При таком подходе логика в структуре проекта не будет нарушена.

Журнал синхронизации - перечень синхронизаций, относящихся к данному проекту или работе.

> Команды управления синхронизацией будут рассмотрены в главе "Синхронизация проекта и уровни планирования".

Доступы - перечень доступов, устанавливаемых для различных пользователей, на элементы проекта или работы. Пользователи выбираются из состава зарегистрированных в системе пользователей (справочник "Группы и пользователи").

Базовые значения доступа:

- ✓Параметры – доступ на редактирование параметров текущего проекта или работы.
- ✓Ресурсы – доступ на создание и изменение ресурсов проекта или работы.
- ✓Детализация – доступ на синхронизацию проекта или работы с другим проектом или работой.
- ✓Входящие объекты – доступ на создание иерархии внутри текущего проекта или работы.

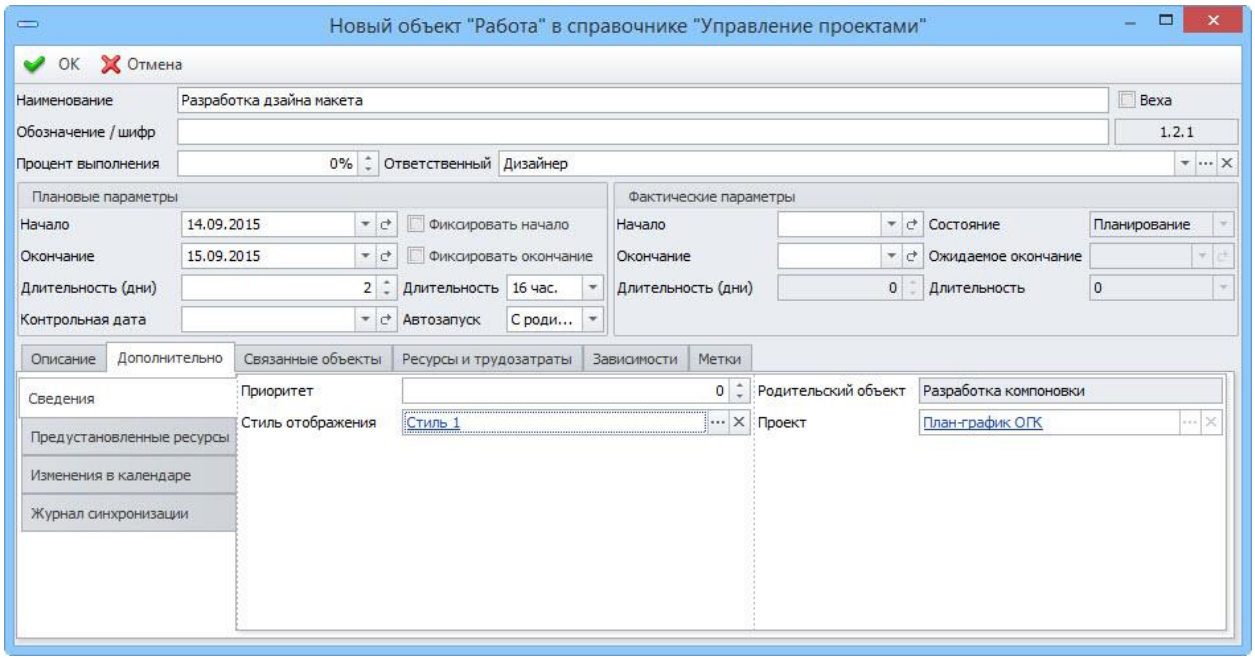
Значение доступа, установленного на элементы проекта, будет наследоваться всеми работами, входящими в данный проект, если на них не установлено своё значение доступа.

Окно свойств работ проекта

По аналогии с механизмом создания нового проекта, при создании работы внутри проекта также отображается окно для назначения свойств.

> Создание работ проекта будет рассмотрено в главе "Формирование структуры проекта".

Интерфейс окна свойств работ проекта идентичен интерфейсу окна свойств проекта, но, вместе с тем, он имеет некоторые особенности.



Параметры работ проекта используются только для назначения свойств работ проекта.

Параметры работ проекта

Основные параметры

Номер работы – номер работы в иерархии проекта. Значение присваивается автоматически.

Веха – флаг, обозначающий работу как одномоментное событие. У вехи не рассчитывается длительность и не учитывается дата окончания.

Связанный объект (для некоторых типов работ) – связь на объект, подключённый в проект из другого справочника и ассоциированный с данной работой.

Пример.

Работы по изготовлению сборочной единицы и составляющих её деталей формируются путём добавления в редактор проекта соответствующих объектов из системного справочника "Номенклатура и изделия". Каждый такой объект (например, сборочная единица или деталь) в редакторе проекта будет представлен в виде работы по его изготовлению. При выборе в дереве проекта работы такого типа, на вспомогательной панели редактора проекта появится ещё одна закладка - Свойства связанного объекта, в которой будут отображаться свойства сборочной единицы или детали, ассоциированной с данной работой.

Механизм добавления в проект работ по составу изделия более подробно будет рассмотрен в главе "Формирование структуры проекта".

Параметры закладки "Дополнительно"

Родительский объект – вышестоящий по иерархии объект проекта.

Проект – ближайший по иерархии проект, в который входит данная работа.

Параметры, рекомендуемые для заполнения при создании проектов и работ

Свойства созданного проекта и работ по проекту могут быть в любое время дополнены либо изменены. Однако, для корректного отображения проектов и работ, а также во избежание логических ошибок, ряд параметров рекомендуется заполнить непосредственно при создании данных объектов.

Наименование. В случае отсутствия наименования, проект и работы в списке объектов справочника "Управление проектами", а также в перечне дерева проекта будут безымянными.

Начало и Окончание (плановые параметры). Любой проект или работа должны иметь даты начала и окончания, а в случае создания вехи – дату начала. По умолчанию при создании проекта или работы система в значениях дат начала и окончания указывает текущую дату.

Календарь проекта (при создании проекта). Данный параметр содержит сведения о рабочем и нерабочем времени и является обязательным для заполнения. По умолчанию при создании проекта используется типовой календарь предприятия из справочника "Календари".

Стиль отображения. Данный параметр определяет формы и цвета элементов проекта на диаграмме Ганта. Набор стилей, заданный при создании проекта, облегчит начало работы с диаграммой сразу же после назначения свойств.

Планировать в днях. Режим планирования определяет степень точности для расчётов длительности проектов и работ. Изменение данного параметра в ходе выполнения проекта потребует пересчёта вводимых пользователем данных и может привести к искажению последних.

Использовать доступы. Разграничение прав доступа для различных пользователей рекомендуется установить на стадии создания проекта и работ. Особенно это важно в случае, если на работы проекта планируется разграничить доступы по ролевым функциям в проекте.

Пространство планирования. Данный параметр позволяет правильно рассчитать суммарное использование ресурса по различным проектам предприятия. Отсутствие заданного пространства планирования ресурсов приведёт к многократному учёту их использования в проектах разных уровней детализации и прочих дублирующих представлениях одной и той же информации (тестовые проекты, шаблоны, оценочные версии и т.п.).

Редактирование свойств проекта и свойств работ проекта

Для редактирования свойств ранее созданных проектов и работ необходимо:

1. Открыть редактор проекта и выбрать в дереве проекта объект, свойства которого необходимо отредактировать.
2. С помощью команды **Свойства** контекстного меню открыть окно свойств выбранного проекта или работы.

Редактирование завершается нажатием кнопки **[OK]**, расположенной в левом верхнем углу окна свойств.

Окно свойств проекта или работы аналогично может быть открыто из справочника "Управление проектами". Однако в этом случае, при внесении изменений в параметры проекта или работы, пересчёта связанных данных проекта (работ и ресурсов) не происходит. Внесённые изменения вступят в силу только при открытии проекта в редакторе проекта.

ФОРМИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ ПРОЕКТА

После создания проекта и назначения его свойств необходимо сформировать структуру проекта, а именно:

- ✓составить перечень работ;
- ✓выстроить иерархию работ.

Данные задачи выполняются в редакторе проекта, для входа в который необходимо выбрать созданный проект в справочнике "Управление проектами" и воспользоваться командой контекстного меню **Открыть проект**.

Структура проекта может быть сформирована несколькими способами:

- ✓создана вручную;
- ✓создана по структуре объектов другого справочника T-FLEX DOCs (подключение);
- ✓загружена через буфер обмена (табличная вставка);
- ✓импортирована из Microsoft Project;
- ✓заимствована из другого проекта (специальное копирование).

Создание структуры проекта вручную

При формировании структуры проекта вручную, перечень работ различных типов создаётся в редакторе проекта с помощью кнопок на панели команд **[Создать]** -

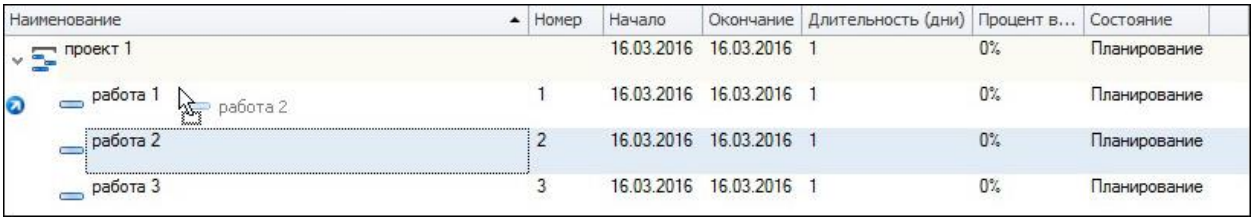
, **[Создать перед]** - , **[Создать после]** - . После создания работ можно откорректировать их последовательность и установить иерархию. Для этого используются кнопки на панели команд

редактора проекта: **[Переместить вверх]** - , **[Переместить вниз]** - , **[Увеличить вложенность]** - , **[Уменьшить вложенность]** - .

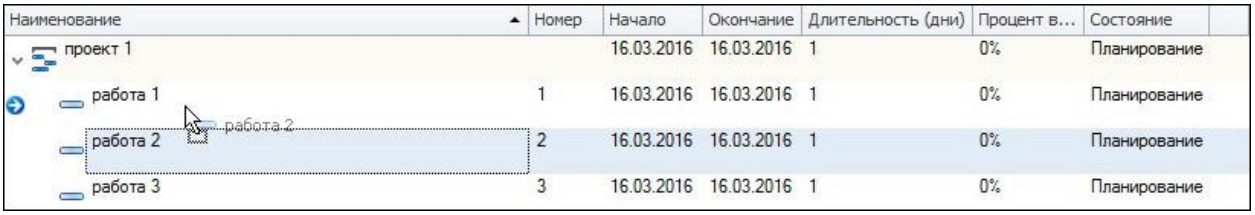
Установить необходимую последовательность работ и изменить их иерархию можно также путём перемещения объектов дерева проекта с помощью мыши. Для этого необходимо установить курсор на нужную работу и, удерживая левую кнопку мыши выбрать другую работу, относительно которой будет выполнено перемещение первой. При наведении курсора на название второй работы, слева от неё появится стрелка-индикатор, которая в зависимости от положения курсора (ближе к центру строки работы или ближе к её верхнему/нижнему краю) может принимать различные значения.

Примеры вариантов перемещения работ внутри дерева проекта и значения стрелки-индикатора:

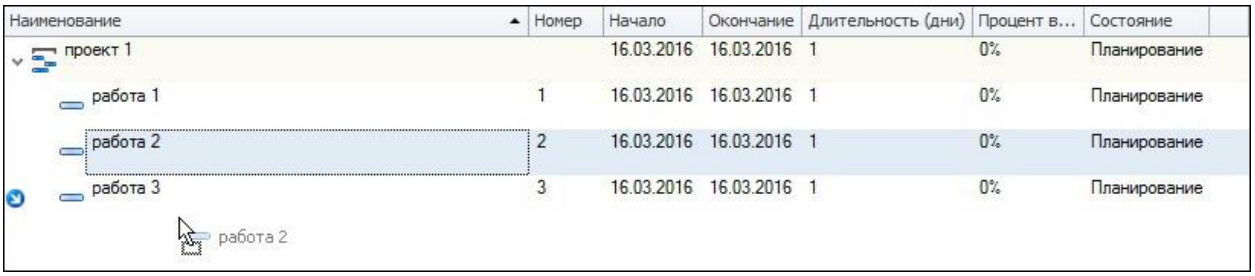
1. Работа 2 будет расположена перед работой 1, уровень иерархии не изменится.



2. Работа 2 будет расположена внутри работы 1. Уровень иерархии изменится – работа 2 станет входящей.



3. Работа 2 будет расположена после работы 3, уровень иерархии не изменится.

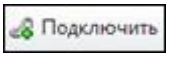


Создание структуры проекта по структуре объектов других справочников

Одним из преимуществ модуля управления проектами T-FLEX DOCs является возможность создания работ проекта путём подключения объектов других справочников. Например, работы по изготовлению деталей и узлов изделия формируются посредством добавления в редактор проекта объектов таких типов, как деталь, изделие, сборочная единица из системного справочника "Номенклатура и изделия".

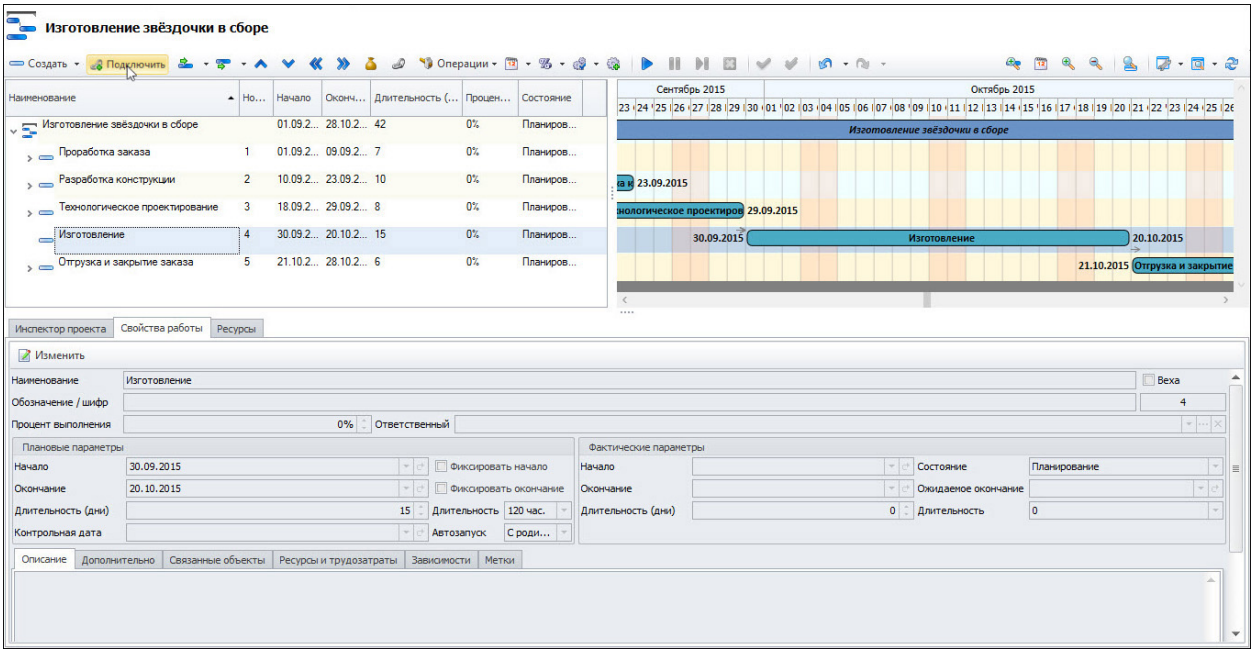
Перечень объектов справочников T-FLEX DOCs для добавления в проект задаётся администратором системы в справочнике "Правила подключения", расположенном в корневой папке "Управление проектами". По умолчанию в T-FLEX DOCs настроены подключения для добавления в проект объектов справочника "Номенклатура и изделия". Однако в справочнике "Правила подключения" можно изменить текущие настройки для добавления в проект объектов любых справочников системы.

Для создания структуры работ проекта по структуре объектов другого справочника, следует:

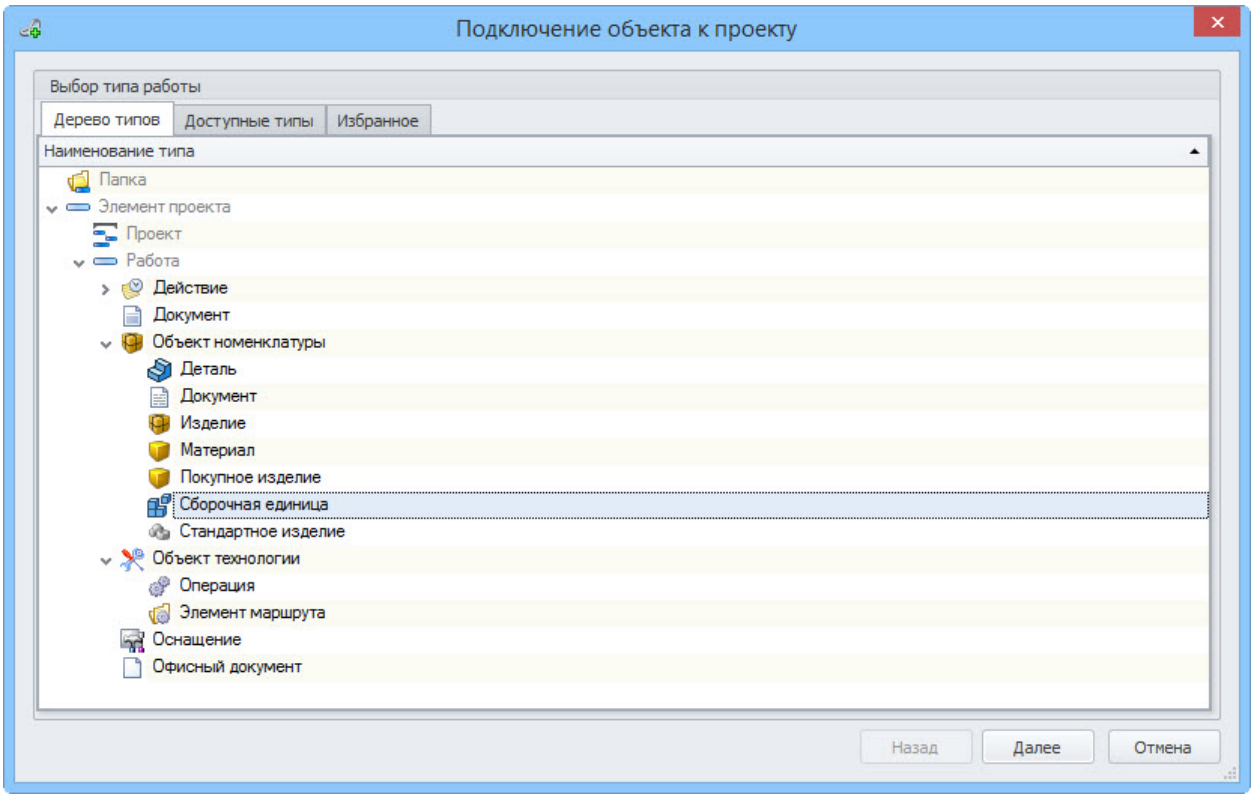
1. В дереве проекта выбрать работу, в состав которой будут подключаться объекты других справочников, и воспользоваться командой Подключить (кнопка 

на панели команд редактора проекта).

Пример подключения объектов в суммарную работу "Изготовление":

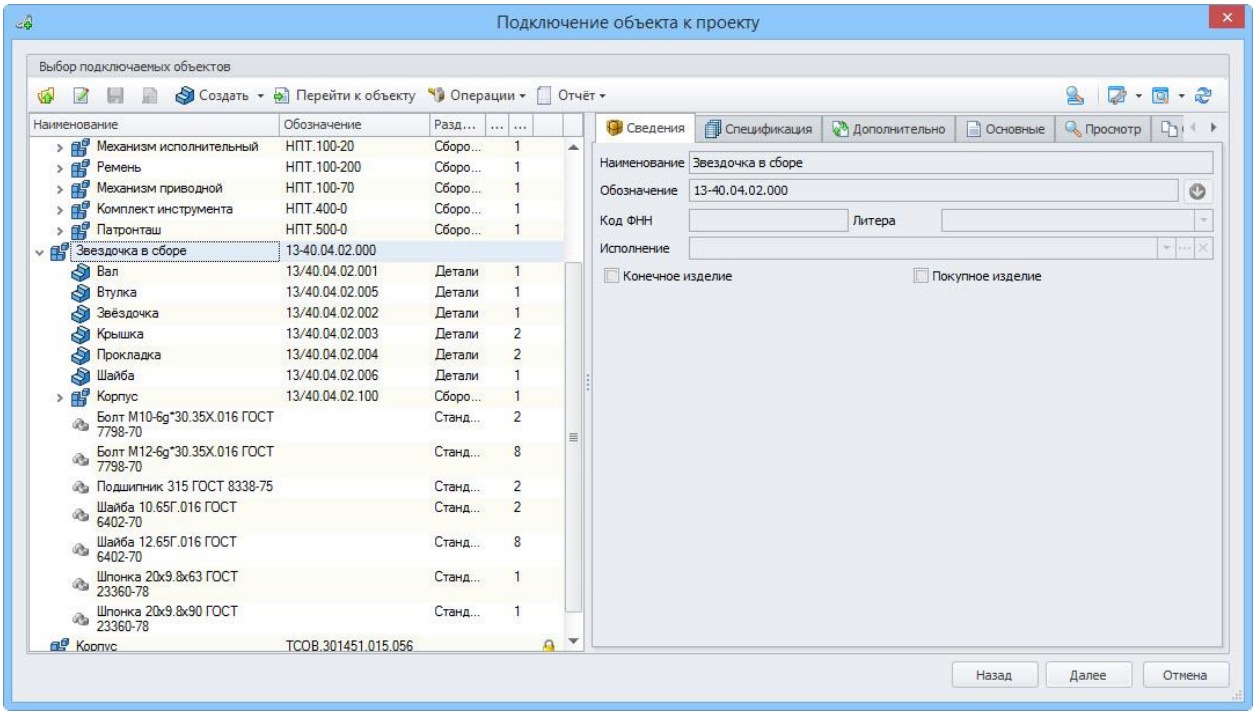


После нажатия на кнопку Подключить откроется окно выбора типа подключаемых объектов (работ):

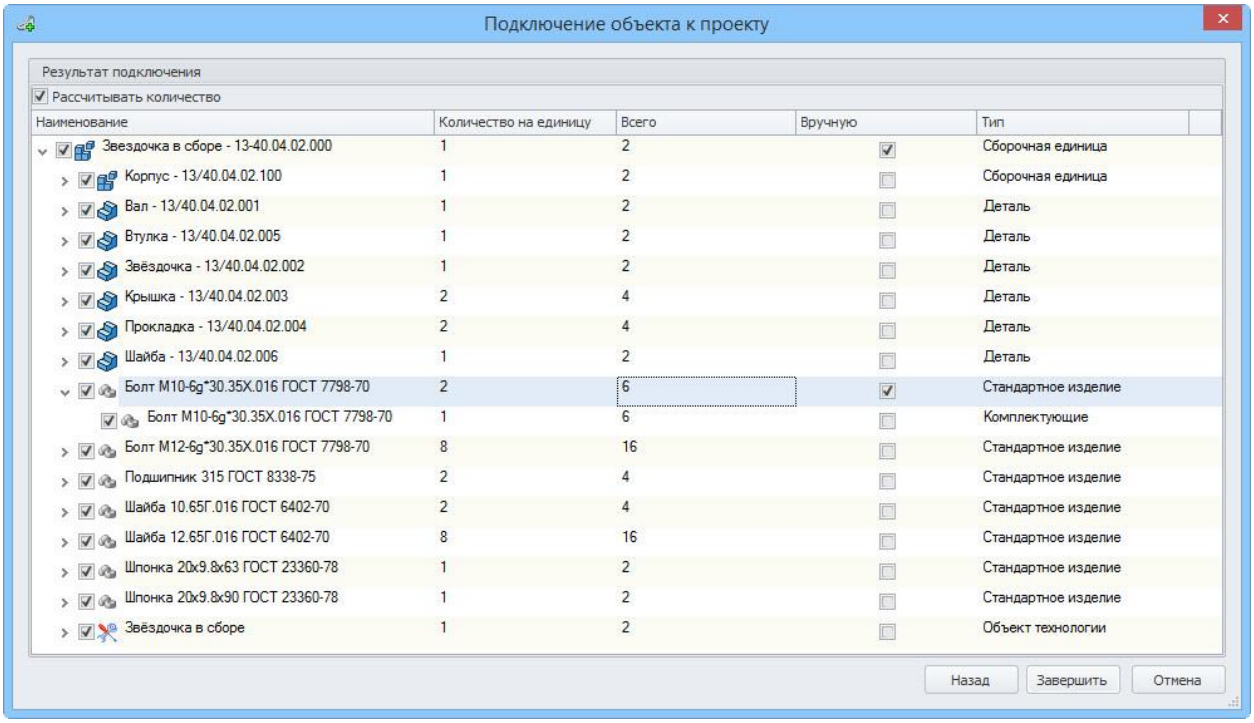


2. В окне выбора типа указать тип подключаемых объектов (например, тип "Сборочная единица").

3. В окне выбора объектов указать сборочные единицы для подключения к проекту (например "Звёздочка в сборе"):

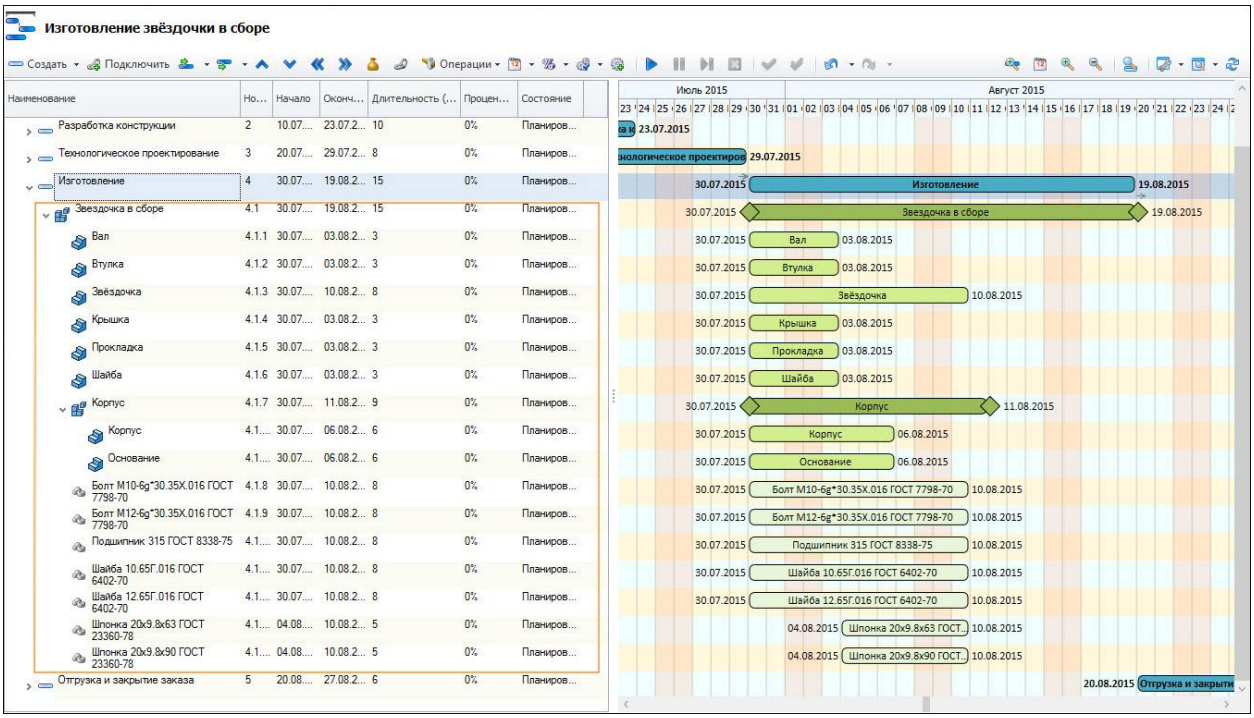


4. В окне отображения ожидаемого результата подключения работ в проект произвести проверку и выполнить необходимые настройки:

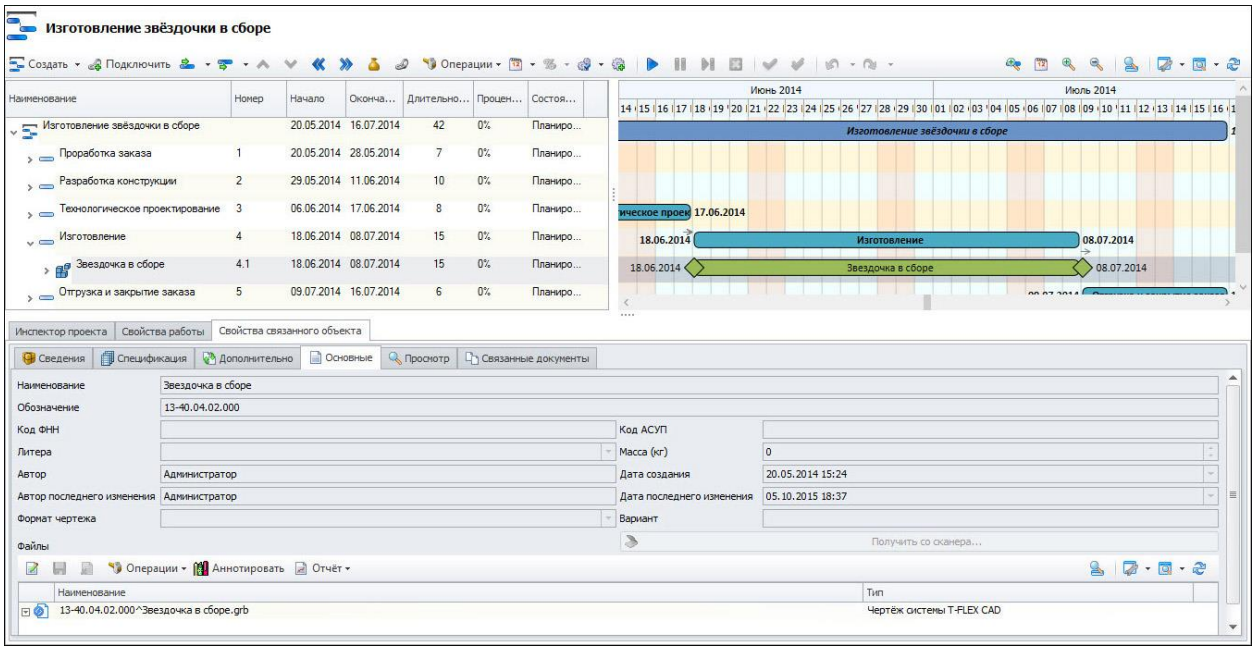


При подключении объектов к проекту важным параметром является количество. При включении флага "Рассчитывать количество", система укажет количество элементов (деталей и стандартных изделий) в соответствии со спецификацией, а также их общее количество на подключаемый узел (сборочную единицу). При установке флага в поле "Вручную" становится доступным для редактирования поле "Всего". При изменении количества элементов в данном поле для подключаемого узла, происходит пересчёт количества всех входящих в данный узел элементов.

После нажатия кнопки **[Завершить]** сформированная структура работ будет добавлена в проект со списком элементов в указанном количестве.



В полученной структуре каждый добавленный в редактор проекта объект (например, сборочная единица, деталь или документация) будет представлен в виде ассоциированной с ним работы (например, работы по изготовлению сборочной единицы, составлению документации или разработке техпроцесса). В свойствах работ такого типа предусмотрено поле со связью на ассоциированный объект. При выборе в дереве проекта работы, сформированной путём подключения объектов из других справочников, на вспомогательной панели редактора проекта появится закладка **Свойства связанного объекта**, предназначенная для отображения свойств объекта, ассоциированного с данной работой.

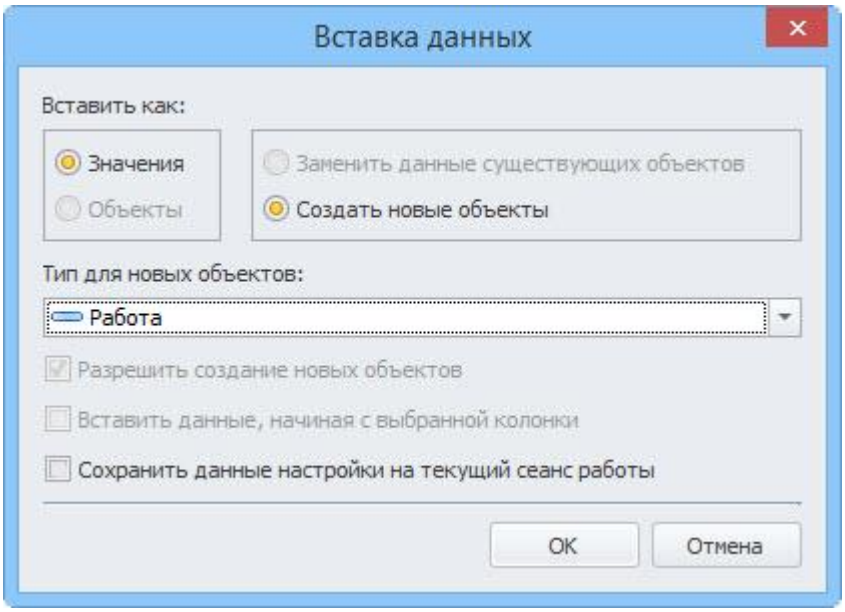


Структура работ, сформированных путём подключения объектов из других справочников, не синхронизируется со структурой исходных объектов. Если в структуре исходного объекта произошли изменения, то изменения в работу, созданную в проекте на основании данного объекта, необходимо вносить вручную.

Создание структуры проекта копированием данных из буфера обмена (табличная вставка)

Способ создания структуры проекта копированием данных из буфера обмена позволяет добавить в проект T-FLEX DOCs работы проектов из других приложений, поддерживающих работу с таблицами (например Microsoft Excel).

Для создания структуры проекта данным способом необходимо выбрать записи проекта в Microsoft Excel, скопировать их и вставить в дерево нового проекта T-FLEX DOCs с помощью команды контекстного меню: **Правка** > **Вставить**. Система предложит выбрать параметры вставки и тип создаваемых объектов. За один сеанс вставки можно вставить объекты только одного типа.



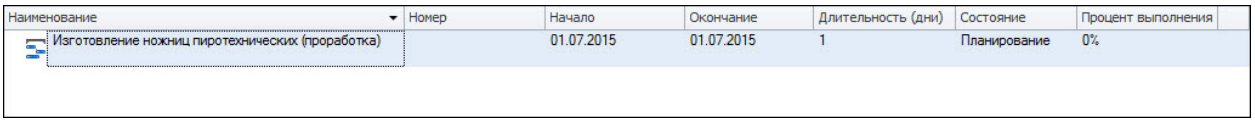
Способ табличной вставки объектов требует обеспечения чёткого соответствия последовательности колонок исходной таблицы и колонок проекта T-FLEX DOCs, в который работы будут добавлены. При этом следует учитывать, что записи, добавленные в колонки с автоматически присваиваемыми значениями ("номер", "состояние", "длительность", "статус"), будут отображаться некорректно. При подготовке к копированию данных из буфера обмена эти колонки необходимо предварительно скрыть.

Последовательность подготовки к копированию данных из буфера обмена

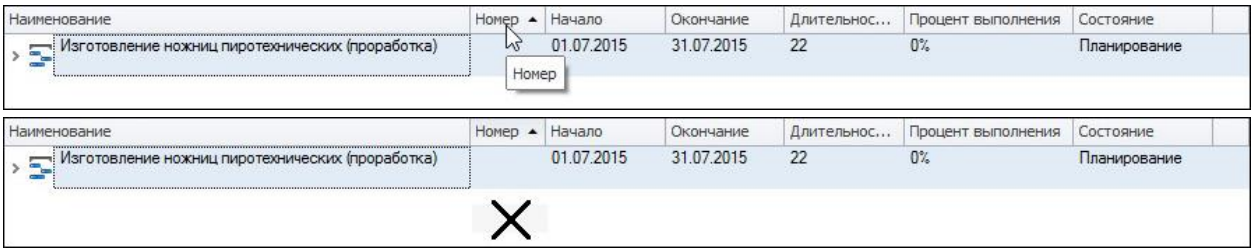
1. Открыть исходный проект, созданный в Microsoft Excel.

Номер	Наименование	Начало	Окончание
	Изготовление ножниц пиротехнических (проработка)	**01.07.2015**	**31.07.2015**
1	**Проработка заказа**	**01.07.2015**	**10.07.2015**
1.1	Заключение договора	08.07.2015	10.07.2015
1.2	Оценка стоимости	01.07.2015	07.07.2015
1.3	Согласование ТЗ	01.07.2015	03.07.2015
2	**Разработка конструкции**	**13.07.2015**	**31.07.2015**
2.1	Разработка комплекта КД	20.07.2015	31.07.2015
2.2	Разработка компоновки	15.07.2015	17.07.2015
2.3	Разработка принципиальной схемы	13.07.2015	14.07.2015

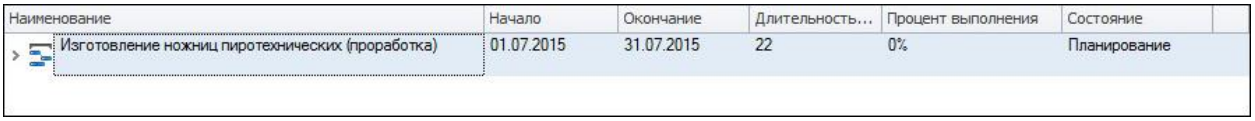
2. Открыть проект T-FLEX DOCs в редакторе проекта.



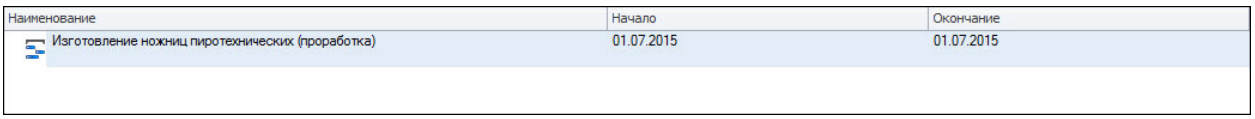
3. В дереве нового проекта скрыть колонки с автоматически присваиваемыми значениями. Для этого следует установить курсор на заголовок колонки и затем, нажав и удерживая левую кнопку мыши, потянуть её вверх или вниз до момента появления символа "крест".



Колонка скроется.

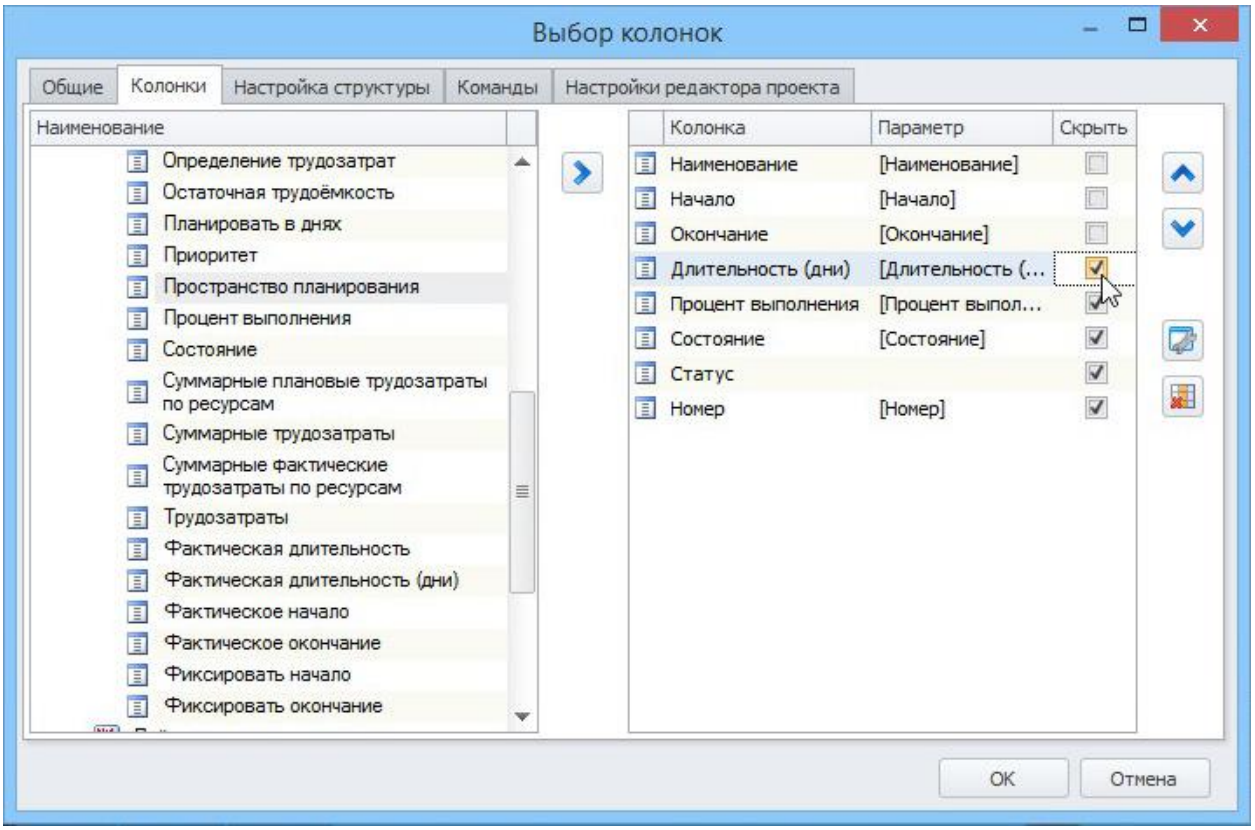


4. Проконтролировать соответствие последовательности полей в исходной таблице и в дереве редактора проекта T-FLEX DOCs. При необходимости можно изменить последовательность полей заголовков колонок в дереве проекта путём их перемещения, установив курсор на нужное поле и удерживая левую кнопку мыши.

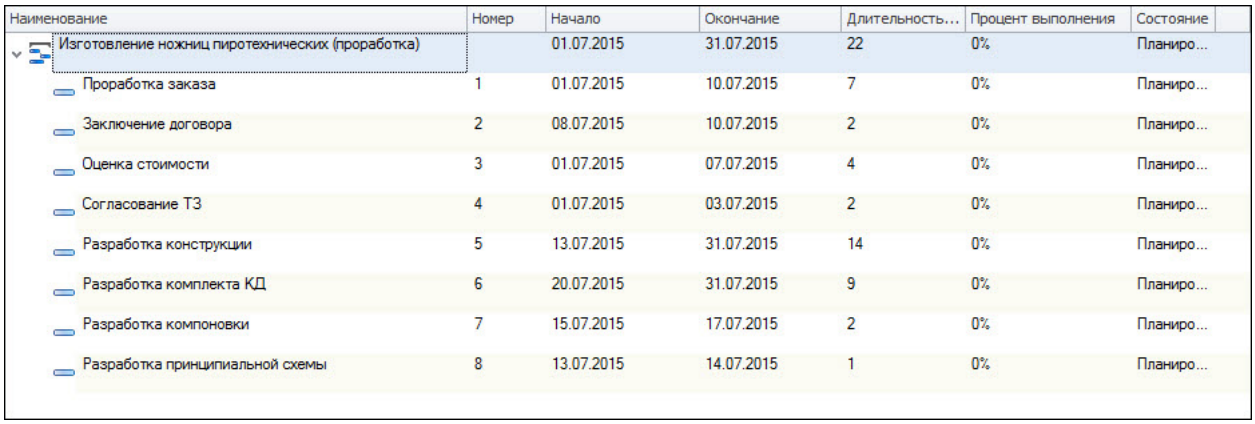


Наименование	Начало	Окончание
Изготовление ножниц пиротехнических (проработка)	**01.07.2015**	**31.07.2015**
Проработка заказа	**01.07.2015**	**10.07.2015**
Заключение договора	08.07.2015	10.07.2015
Оценка стоимости	01.07.2015	07.07.2015
Согласование ТЗ	01.07.2015	03.07.2015
Разработка конструкции	**13.07.2015**	**31.07.2015**
Разработка комплекта КД	20.07.2015	31.07.2015
Разработка компоновки	15.07.2015	17.07.2015
Разработка принципиальной схемы	13.07.2015	14.07.2015

5. После вставки скопированных записей в дерево нового проекта, необходимо восстановить отображение колонок с автоматически присваиваемыми значениями. Для этого следует правой кнопкой мыши вызвать контекстное меню на заголовке колонок и воспользоваться командой **Выбор колонок**. После чего, в правом окне открывшегося диалога отключить флаги **Скрыть** напротив наименований колонок с автоматически генерируемой информацией.



Способ создания структуры проекта копированием данных из буфера обмена формирует работы на одном уровне иерархии.



Наименование	Номер	Начало	Окончание	Длительность...	Процент выполнения	Состояние
Изготовление ножниц пиротехнических (проработка)		01.07.2015	31.07.2015	22	0%	Планиро...
Проработка заказа	1	01.07.2015	10.07.2015	7	0%	Планиро...
Заключение договора	2	08.07.2015	10.07.2015	2	0%	Планиро...
Оценка стоимости	3	01.07.2015	07.07.2015	4	0%	Планиро...
Согласование ТЗ	4	01.07.2015	03.07.2015	2	0%	Планиро...
Разработка конструкции	5	13.07.2015	31.07.2015	14	0%	Планиро...
Разработка комплекта КД	6	20.07.2015	31.07.2015	9	0%	Планиро...
Разработка компоновки	7	15.07.2015	17.07.2015	2	0%	Планиро...
Разработка принципиальной схемы	8	13.07.2015	14.07.2015	1	0%	Планиро...

Откорректировать последовательность объектов в дереве проекта и выстроить необходимую иерархию можно путём их перемещения с помощью мыши, либо с помощью кнопок на панели команд редактора проекта: **[Переместить вверх]** - , **[Переместить вниз]** - , **[Увеличить вложенность]** - , **[Уменьшить вложенность]** - .

Создание структуры проекта импортированием из Microsoft Project

T-FLEX DOCs позволяет формировать структуру проекта на основе проектов, созданных в программе Microsoft Project. Преимущество данного способа заключается в том, что готовый проект с заданными работами, связями между работами и используемыми ресурсами переносится целиком в T-FLEX DOCs и требует минимальных усилий на редактирование.

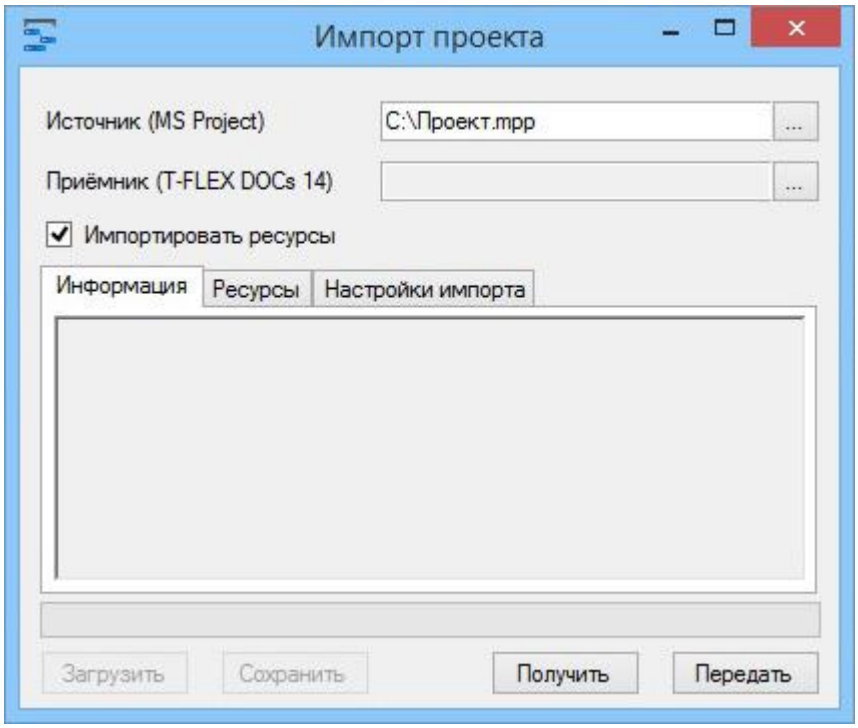
Импорт проектов из Microsoft Project осуществляется через специализированное приложение MSProjectImport.exe, которое прилагается к T-FLEX DOCs и находится в папке установленной системы. Обычно это папка *C:\Program Files (x86)\T-FLEX DOCs 15\Program*.

> Для работы с приложением MSProjectImport необходимо наличие установленной на компьютер версии программы Microsoft Project.

При запуске приложения появится окно подключения к T-FLEX DOCs, где нужно указать сервер, на который будет импортирован проект.

> Описание параметров подключения к T-FLEX DOCs приведено в главе "Начало и завершение работы" раздела "Быстрый старт".

После ввода параметров подключения необходимо нажать кнопку **[Подключение]**. Откроется окно приложения.



В открывшемся окне следует указать источник – файл проекта Microsoft Project, который предполагается импортировать. В поле **Приёмник** указывается целевая папка справочника "Управление проектами", в которую будет произведён импорт. При включении флага **Импортировать ресурсы** будет импортирована информация об указанных в проекте ресурсах. После нажатия кнопки **[Получить]**, данные о работах и ресурсах из файла Microsoft Project попадут в модуль импорта.

В закладке Информация будут отображены сведения обо всех работах проекта.

В закладке Ресурсы появится таблица соответствия ресурсов проекта Microsoft Project ресурсам T-FLEX DOCs. Если в справочнике "Ресурсы" системы имеются объекты, соответствующие по наименованию ресурсам проекта Microsoft Project, связь между ними будет добавлена автоматически. В противном случае, необходимо справа от строки наименования ресурса нажать кнопку ... и подобрать соответствие из справочника "Ресурсы" вручную. Если из данного проекта Microsoft Project планируется повторный импорт данных, то рекомендуется сохранить таблицу соответствия ресурсов, нажав кнопку **[Сохранить]**. Таблица соответствия будет сохранена в текстовый файл. При повторном импорте, для автоматического связывания ресурсов достаточно нажать кнопку **[Загрузить]** и указать файл с таблицей соответствия.

В закладке **Настройки импорта** могут быть установлены следующие опции:

Прерывать импорт при возникновении ошибок. При включённом флаге импорт ресурсов будет прерван в случае возникновения ошибок при передаче данных (например, потеря соединения с Microsoft Project). Данная опция позволяет предотвратить потерю информации об

импортируемых ресурсах. Ошибка передачи данных будет записана в лог импорта. Повторный импорт ресурсов рекомендуется выполнить после устранения записанной в лог импорта ошибки.

Сохранять ресурсы партиями. Разбивка ресурсов на партии позволяет обеспечить высокую скорость передачи данных при больших объёмах импортируемой информации (несколько тысяч записей о ресурсах).

Фиксировать количество/трудозатраты ресурсов. Данная опция определяет, какой из двух взаимозависимых параметров нерасходуемых ресурсов (количество или процент загрузки) будет зафиксирован при импортировании в новый проект. При включённом флаге фиксируется количество ресурсов, а процент загрузки будет пересчитан. При отключённом флаге, соответственно, фиксируется процент загрузки, а количество ресурсов будет пересчитано. Данный выбор определяет свойства ресурса при изменении длительности работ проекта (например, при различиях в календарях нового и исходного проектов, а также при последующем редактировании проекта и ресурсов).

> О ресурсах проекта и их свойствах будет рассказано в главе "Работа с ресурсами".

Для завершения формирования структуры проекта необходимо нажать кнопку **[Передать]**. Новый проект, содержащий данные, импортированные из Microsoft Project, будет создан в справочнике "Управление проектами" T-FLEX DOCs. После окончания импорта приложение можно закрыть кнопкой в верхнем правом углу окна.

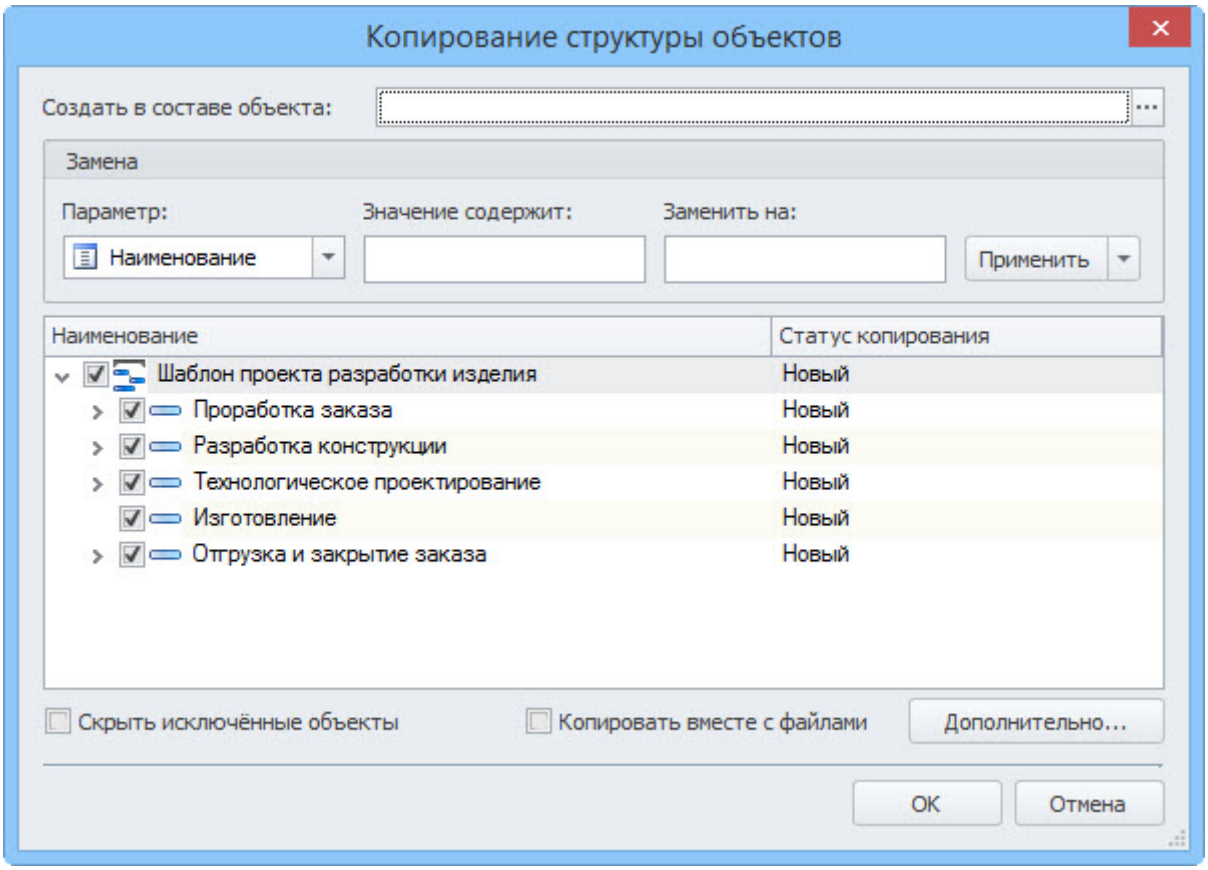
После того, как структура проекта сформирована необходимо выполнить ряд настроек: задать стиль отображения элементов на диаграмме проекта, назначить группу ресурсам, а также настроить диаграмму ресурсов.

> Описание данных настроек проекта приведено в главах "Диаграмма Ганта" и "Работа с ресурсами".

Создание структуры проекта заимствованием из другого проекта

Специальная функция **Заимствование** позволяет создать новый проект в T-FLEX DOCs по шаблону готового проекта. Это может быть проект, выполненный ранее, или специально созданный шаблон типового проекта.

Для заимствования необходимо выбрать в справочнике "Управление проектами" проект или суммарную работу, которые будут использоваться в качестве шаблона, и вызвать команду контекстного меню: **Дополнительно > Заимствовать**. Откроется диалог копирования, отображающий структуру выбранного для заимствования объекта.

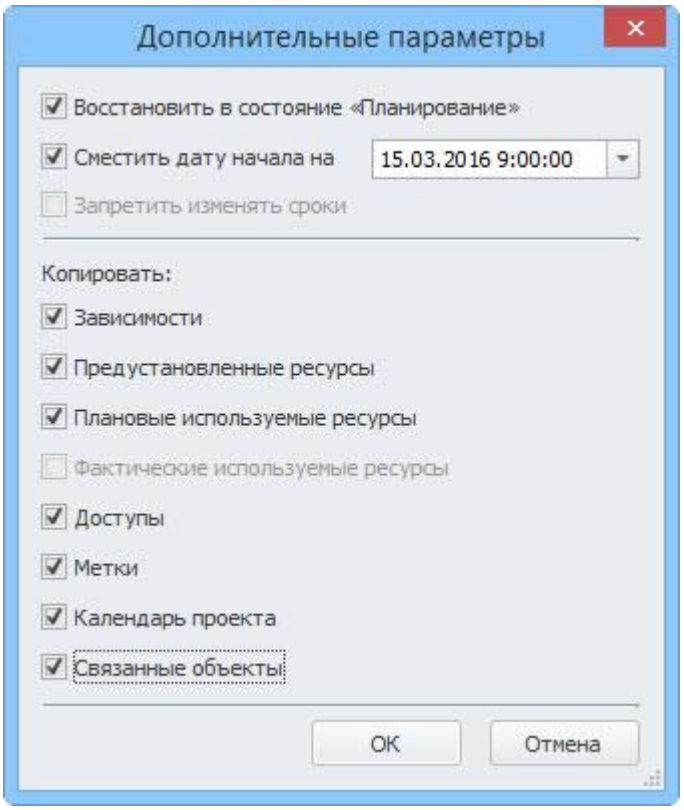


В окне диалога путём выставления флагов слева выбираются объекты, которые будут скопированы. Двойным щелчком левой кнопки мыши по наименованию проекта или работы можно вручную изменить наименование на новое.

В поле **Создать в составе объекта** указывается место вставки копируемых элементов (папка, проект, работа).

В группе параметров **Замена** можно произвести замену значений параметров копируемых объектов.

Кнопкой **[Дополнительно]** вызывается диалог, позволяющий настроить для выбранных объектов дополнительные параметры:



Восстановить в состояние "Планирование" - установка состояния проекта и работ в значение "Планирование".

Сместить дату начала на – установка даты и времени на которые произойдёт смещение проекта или суммарной работы. При этом, входящие в данный объект элементы, будут смещены синхронно на разницу между старой и новой датой начала. Опцию можно включить только при активированном флаге **Восстановить в состояние "Планирование"**.

Запретить изменять сроки – назначение вновь создаваемому проекту и работам дат исходных проекта и работ. При выключенном флаге, в случае если календари исходного и вновь создаваемого проектов различны (например, если в календаре исходного проекта день является рабочим, а в календаре создаваемого проекта выходным), система автоматически перенесёт рабочее время на новую дату, сохранив длительность работ.

Также в диалоге имеется возможность выбора связанных данных выбранных для копирования объектов, которые можно заимствовать, либо при необходимости отказаться от их заимствования:

- ✓ зависимостей;
- ✓ предустановленных ресурсов, указаных в выбранных объектах;
- ✓ плановых используемых ресурсов;
- ✓ фактических используемых ресурсов (доступно только при снятом флаге **Восстановить в состояние "Планирование"**);
- ✓ доступов, установленных на элементы копируемых объектов;
- ✓ меток;
- ✓ календаря проекта (при установке флага, календарь нового проекта будет полностью повторять календарь проекта, выбранного для заимствования и наследоваться входящими в данный проект работами);
- ✓ связанных объектов (при установке флага, у вновь создаваемых работ в закладке **Связанные объекты** будут созданы связи на те же объекты, что и у исходных работ).

После закрытия окна настройки параметров заимствования кнопкой **[OK]** начнётся процесс копирования. Проект и входящие в него работы будут добавлены по адресу, указанному в поле **Создать в составе объекта диалога копирования**.

Диаграмма Ганта

Структура созданного проекта и ход работ по нему отображаются на диаграмме Ганта, где все работы представлены в виде графических элементов на горизонтальной шкале времени. При этом каждый элемент диаграммы соответствует своему объекту в дереве проекта.

> Информация об использовании ресурсов, задействованных в проекте, также отображается на диаграмме. При этом, диаграмма ресурсов синхронизирована с диаграммой проекта. Элементы диаграммы ресурсов будут рассмотрены в главе "Работа с ресурсами".

Элементы диаграммы проекта

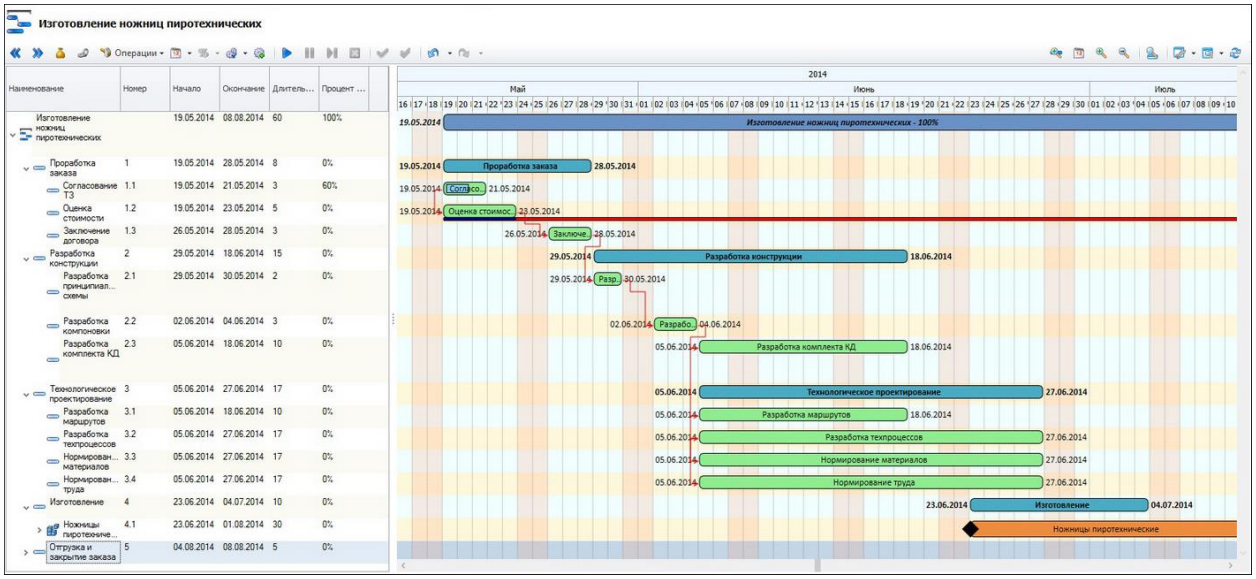
На диаграмме проекта могут отображаться графические элементы, иллюстрирующие:

- ✓ плановые сроки работ;
- ✓ процент выполнения работ;
- ✓ фактические сроки работ;

✓зависимости между плановыми сроками работ;

✓метки;

✓элементы для сравнения с базовым планом.



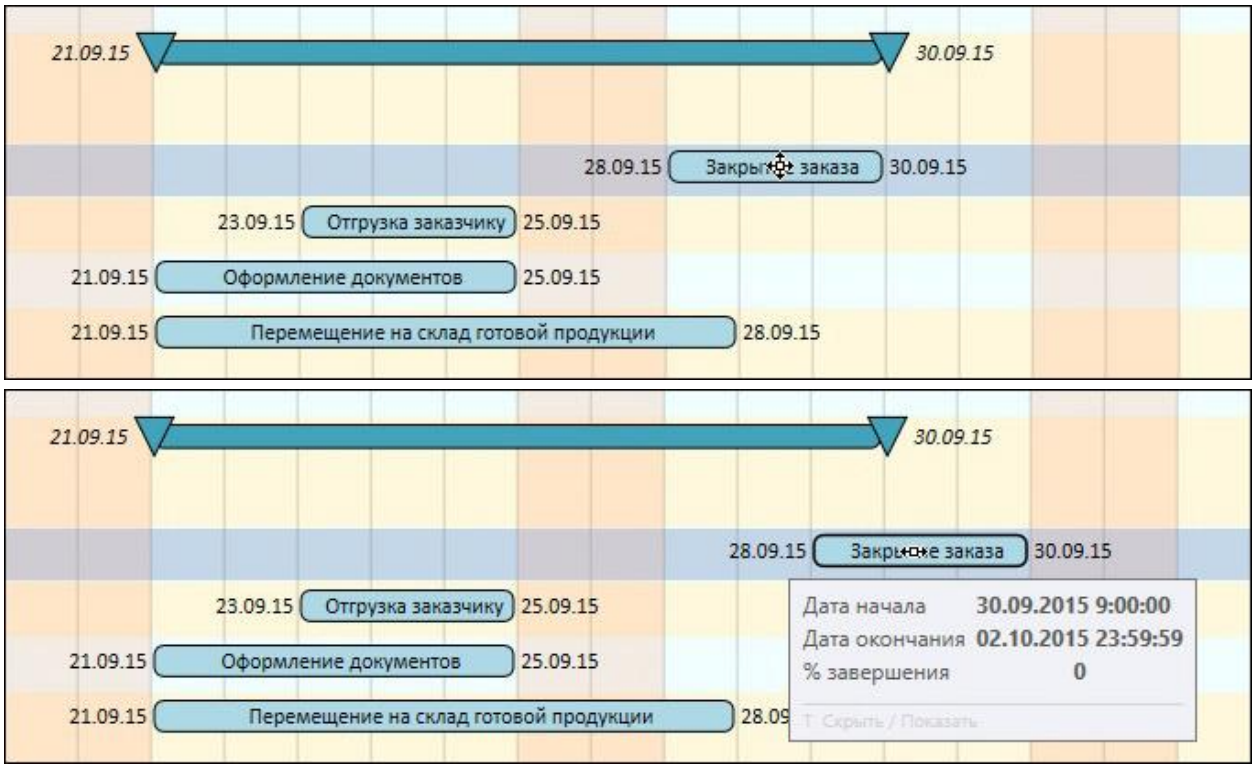
Работа с диаграммой проекта

Диаграмма проекта не только наглядно демонстрирует его структуру, но и, являясь интерактивной, позволяет выполнять некоторые действия, дублирующие редактирование свойств проекта и работ.

Действия с элементами диаграммы

Изменение плановых сроков работ и длительности

Для смещения сроков работы без изменения её длительности следует подвести курсор к отображению элемента работы. После того, как курсор примет форму креста, необходимо, нажав и удерживая левую кнопку мыши, потянуть элемент в сторону требуемого смещения сроков (влево или вправо).



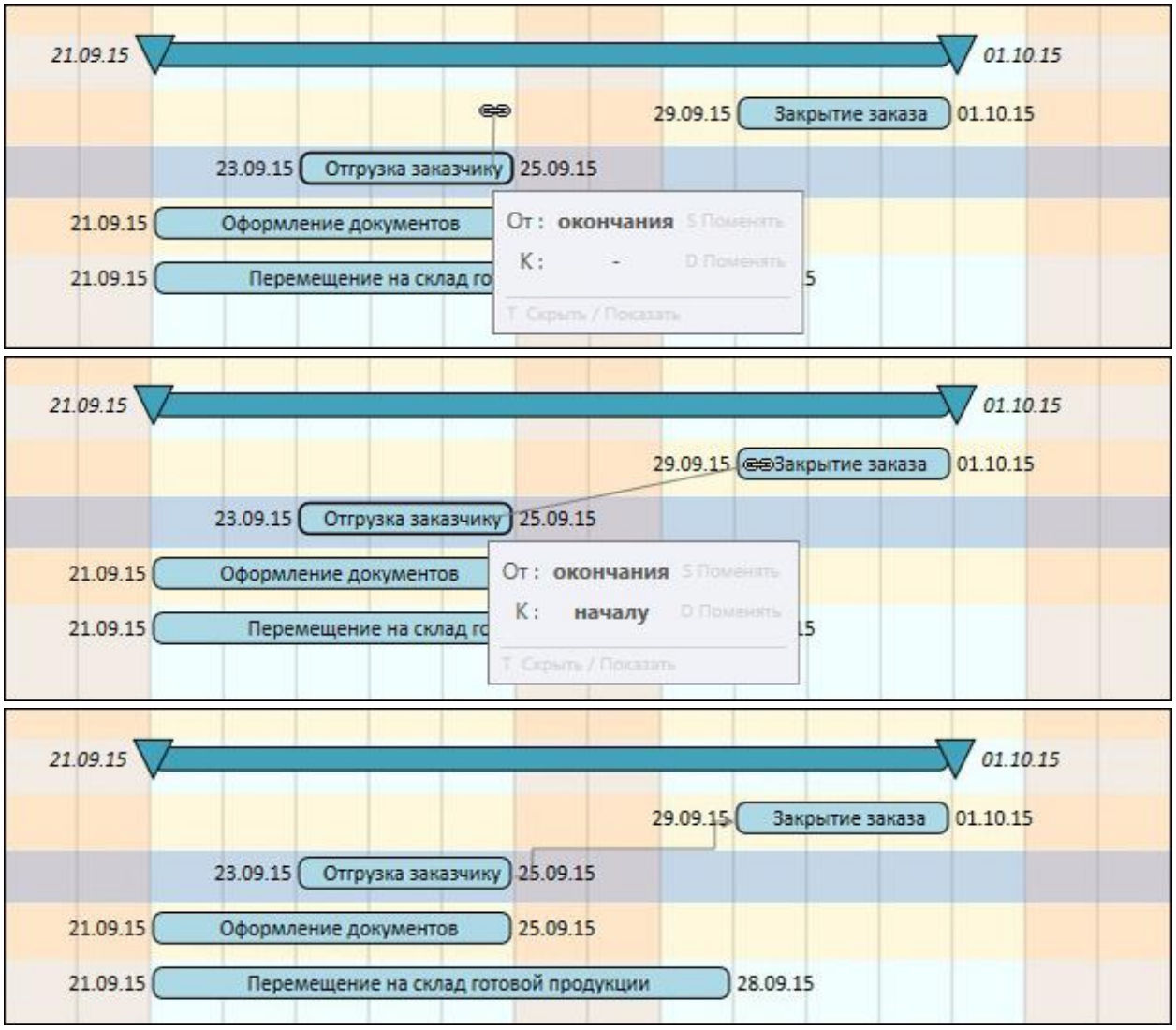
Для изменения срока окончания работы и длительности следует подвести курсор к правому краю отображения элемента работы. После того, как курсор примет форму стрелки, необходимо, нажав и удерживая левую кнопку мыши, потянуть элемент в сторону требуемого изменения срока (влево или вправо).

Изменение процента выполнения проекта или работы

Для изменения процента выполнения следует подвести курсор к правому краю линии процента на элементе проекта или работы (если процент равен "0", то это левый край элемента). После того, как курсор примет форму знака "%", необходимо, нажав и удерживая левую кнопку мыши, потянуть линию процента в сторону требуемого изменения (влево или вправо).

Создание зависимостей между работами

Для создания зависимости следует подвести курсор к правой или левой части элемента работы, от которой будет устанавливаться зависимость (к левой - если создание связи планируется от начала работы, к правой - если от окончания). После того, как курсор примет форму креста, необходимо, нажав и удерживая левую кнопку мыши, потянуть его сначала строго вверх или вниз до момента появления линии зависимости, а затем - в начало или конец элемента работы, с которой зависимость будет установлена.

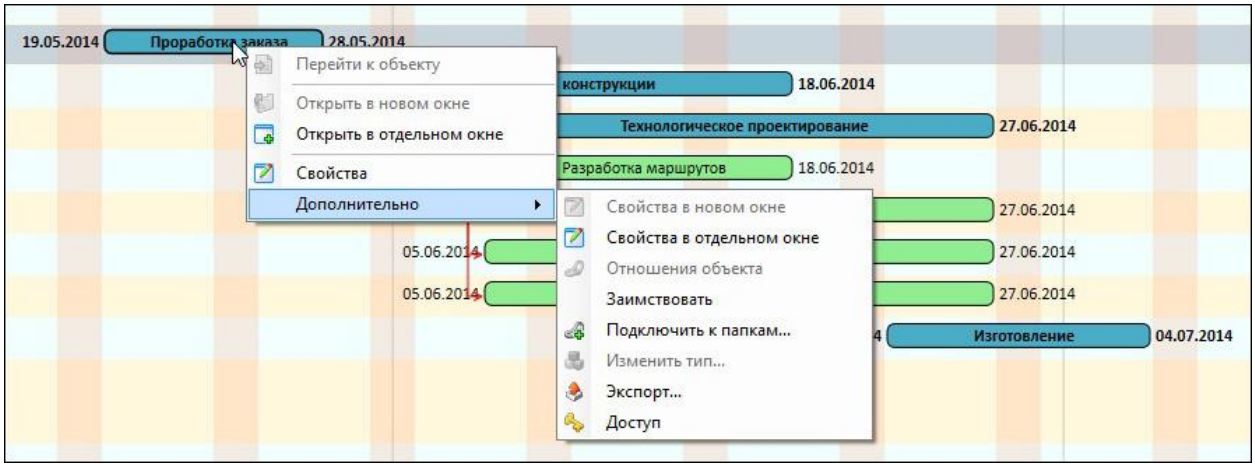


Настройка зависимости между работами и логика в поведении элементов диаграммы при различных типах зависимостей будут рассмотрены в главе "Управление сроками проекта".

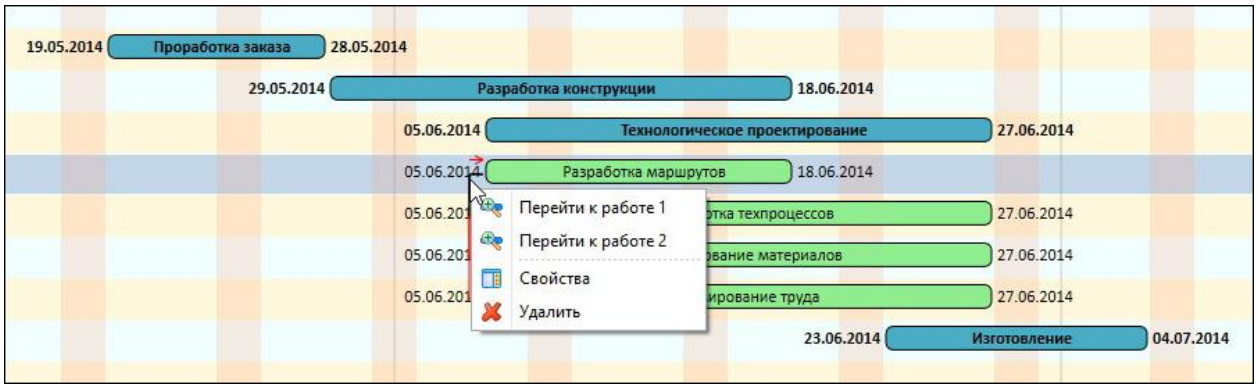
Контекстное меню элементов диаграммы

Каждый элемент диаграммы (элемент проекта, линия зависимости, шкала диаграммы) содержит своё контекстное меню с набором определённых команд. Для того чтобы открыть контекстное меню элемента диаграммы необходимо навести курсор на элемент и нажать правую кнопку мыши.

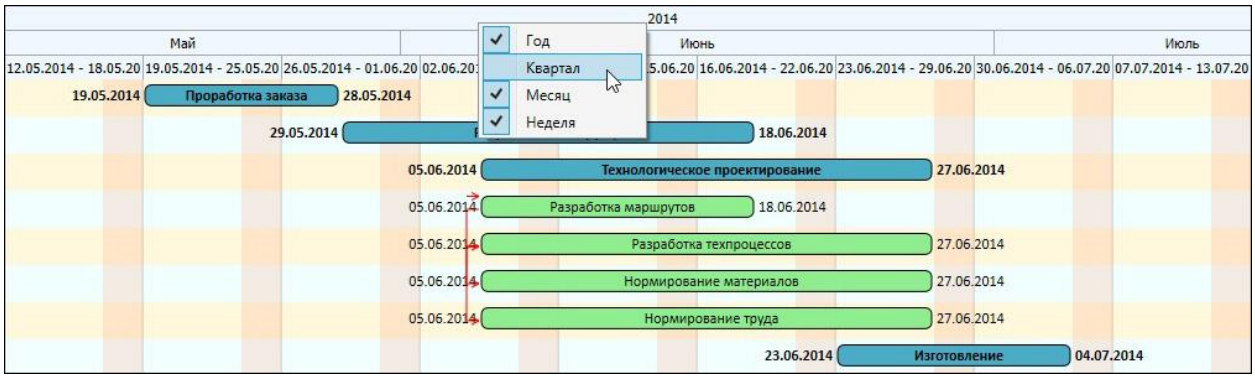
Контекстное меню элемента проекта содержит команды базовой функциональности T-FLEX DOCs:



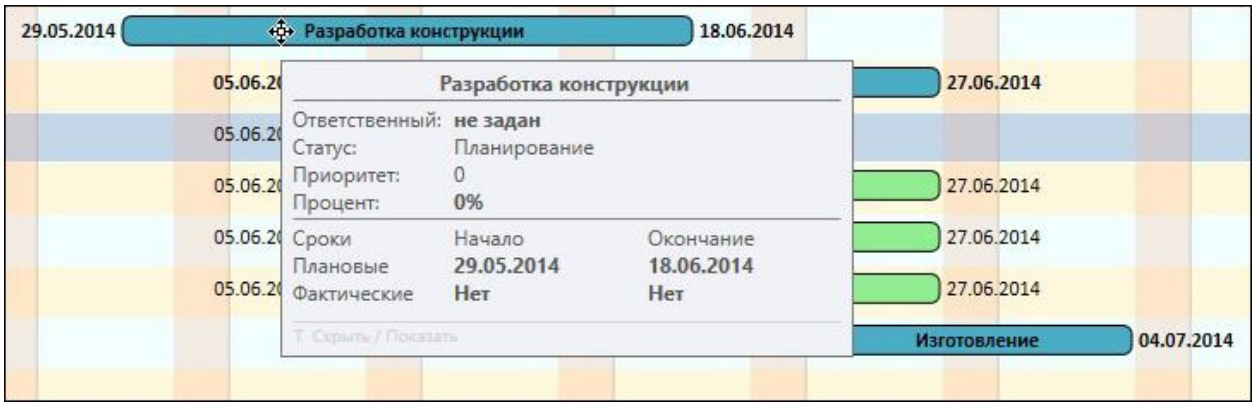
Контекстное меню линий зависимости содержит команды: **Свойства** и **Удалить**:



Контекстное меню шкалы диаграммы содержит список шкал (год, квартал, месяц, неделя) с возможностью их включения и отключения:



Для удобства пользователя, при наведении курсора на элемент проекта или работы, некоторые параметры данного объекта будут отображаться во всплывающем окне подсказки с динамически обновляемой информацией.



Управление отображением элементов на диаграмме

Помимо работы с элементами проекта диаграмма позволяет визуально оценивать сформированный проект. Для этого на панели команд есть несколько кнопок управления отображением элементов на диаграмме:

- ✓Показать на диаграмме . Выбранный элемент размещается по центру диаграммы. Если масштаб диаграммы не позволял вписать элемент целиком, то происходит изменение масштаба.
- ✓Перейти на дату . Диаграмма отображается в интервале дат "От" и "До". Начало отображаемой части диаграммы смещается на указанную дату.

✓Увеличить масштаб .

✓Уменьшить масштаб .

> Для управления масштабом можно также воспользоваться колесом прокрутки мыши в сочетании с клавишей <Ctrl>.

Смещение видимой части диаграммы может осуществляться с помощью вертикальной и горизонтальной полос прокрутки, либо с помощью колеса прокрутки мыши.

Стили отображения элементов диаграммы

Для графического представления элементов диаграммы Ганта служат стили отображения. С помощью стилей пользователь может настроить:

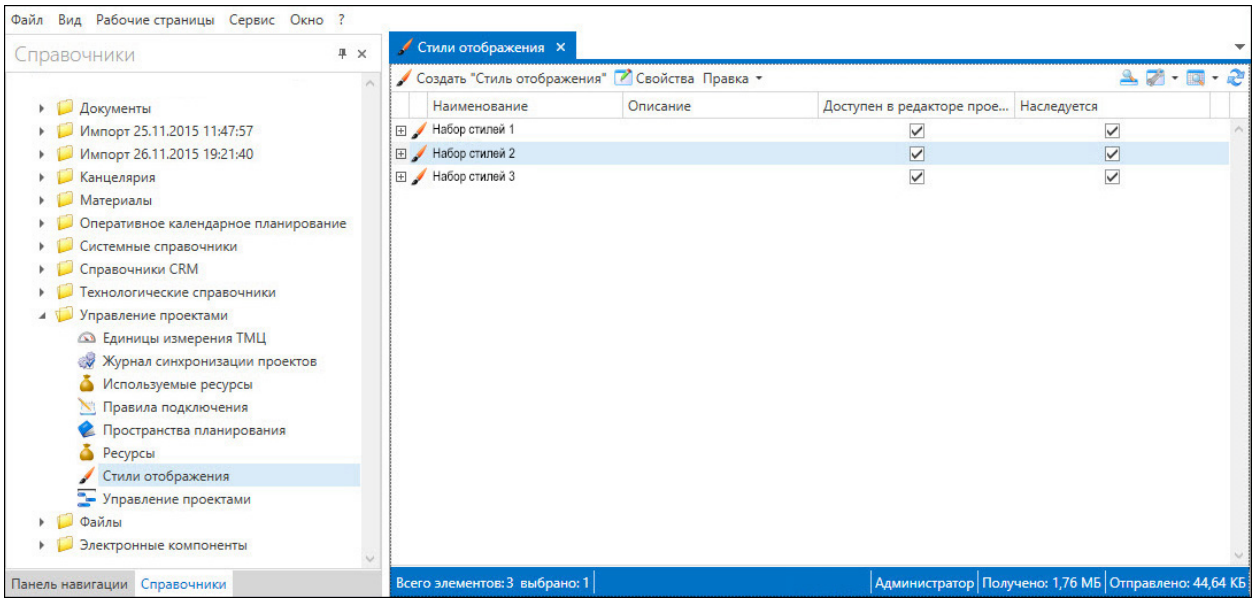
- ✓цвета и размеры полей диаграммы;
- ✓форму, размеры и цвет элементов проекта;
- ✓толщину и цвет линий зависимости,
- ✓элементы диаграммы ресурсов.

В зависимости от своего применения каждый стиль может относиться к одному из следующих типов:

- ✓стиль элементов проекта,
- ✓стиль диаграммы,
- ✓стиль ресурсов,
- ✓стиль зависимостей.

Стили различных типов объединены в наборы, что даёт возможность, выбрав один набор, применить сразу все стили для отображения различных элементов диаграммы.

Наборы стилей содержатся в справочнике "Стили отображения", расположенном в корневой папке "Управление проектами". Пользователь может воспользоваться готовым набором стилей или создать новый в соответствии со своими предпочтениями.



Использование наборов стилей для проекта

Любой из наборов стилей, размещённых в справочнике "Стили отображения", может быть задан для отображения элементов проекта одним из следующих способов:

1. Назначен в свойствах проекта или работы (для проекта или отдельной работы);
2. Выбран в списке меню настройки редактора проекта (для всех объектов проекта);
3. Выбран в настройках окна ресурсов (при работе в справочнике ресурсов).

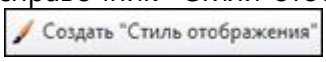
В первом случае набор стилей выбирается в свойствах проекта или работы (параметр **Стиль отображения** закладки **Дополнительно**) и затем наследуется от данного объекта вглубь по ветке дерева проекта для всех дочерних объектов. Соответственно, если набор стилей выбран для проекта, то все работы проекта отображаются в соответствии с данным набором стилей. Набор стилей для любой работы может быть переопределён. Для этого нужно задать в свойствах выбранной работы новый набор стилей. Все дочерние объекты данной работы также унаследуют заданный набор стилей. Такая настройка позволяет гибко управлять отображением элементов проекта на диаграмме вплоть до отдельного способа отображения каждой работы проекта.

Во втором и третьем случае набор стилей выбирается в редакторе проекта из списка (меню **Настройка > Стиль отображения** в правой части панели команд). В данном списке отображаются все наборы стилей справочника "Стили отображения", в свойствах которых включён флаг **Доступен в редакторе проектов**. Выбранный набор стилей будет применяться для всех элементов диаграммы проекта и диаграммы ресурсов, игнорируя значения в свойствах элементов проекта. Такой режим позволяет быстро выбрать нужный набор стилей для различных задач визуальной оценки проекта: например, анализ типов работ, проверка

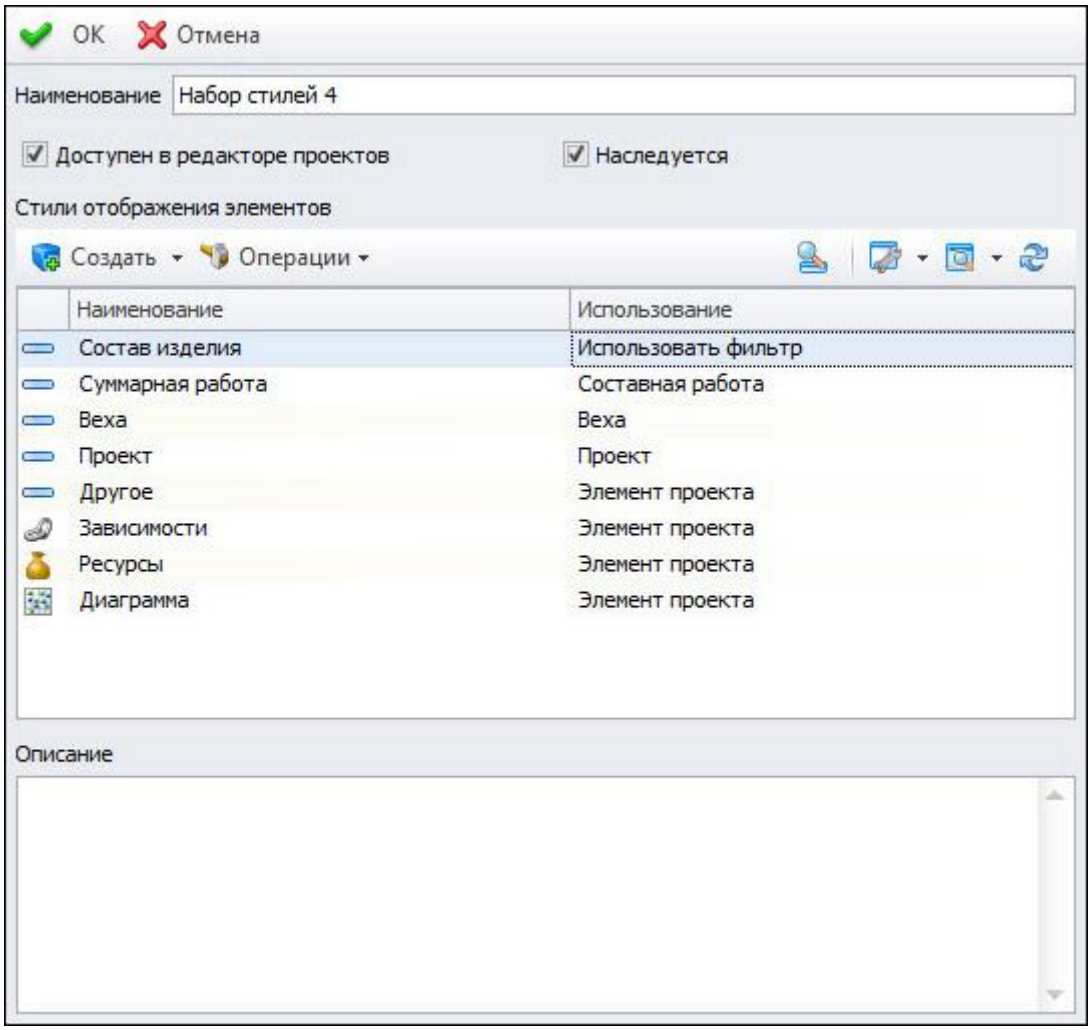
соблюдения их сроков, превышения трудоёмкости и т.д. Чтобы вернуться к стилям, настроенным в свойствах элементов проекта, нужно выбрать в списке пункт **Из проекта**.

> Стиль диаграммы, стиль ресурсов и стиль зависимостей будут применяться только при выборе включающего их набора стилей в списке меню настройки редактора проекта. При назначении набора стилей, содержащего данные типы, в свойствах проекта или работы, внешний вид полей диаграммы, элементы ресурсов и линии зависимости будут отображаться с настройками по умолчанию.

Создание нового набора стилей

Для создания нового набора стилей необходимо открыть справочник "Стили отображения" и вызвать команду **Создать стиль отображения** (кнопка 

на панели инструментов). Откроется диалог управления стилями.



Параметры диалога управления стилями

Наименование – наименование набора стилей.

Доступен в редакторе проекта – при включённом флаге набор стилей будет доступен для выбора в редакторе проекта (меню Настройка > Стиль отображения в правой части панели команд).

Наследуется – при включённом флаге набор стилей будет применяться для дочерних объектов выбранного объекта. Например, набор стилей, заданный в настройках проекта будет применяться и для входящих в данный проект работ.

Стили отображения элементов – основной функционал диалога, предназначенный непосредственно для формирования набора стилей.

Описание – произвольное описание набора стилей.

Формирование набора стилей элементов диаграммы

При формировании набора стилей элементов диаграммы можно создать и настроить стили четырёх типов: стиль элементов проекта, стиль диаграммы, стиль ресурсов, стиль зависимостей. Тип стиля определяется в процессе его создания.

Формирование стиля элементов проекта

Стиль элементов проекта используется для графического отображения:

- ✓ сроков начала и окончания плановых и фактических работ;
- ✓ длительности работ;
- ✓ процента выполнения работ,
- ✓ контрольных сроков,
- ✓ задержек,
- ✓ вех.

Данный стиль может быть создан и применён как для отображения каждого отдельного элемента (проект, суммарная работа, конечная работа, веха и т.д.), так и для отображения всех элементов проекта сразу. Для создания стиля элементов проекта необходимо в диалоге управления стилями воспользоваться командой **Выбрать тип** (стрелка рядом с кнопкой

на панели инструментов диалога). Далее в предложенном списке типов выбрать тип "Стиль элемента проекта". Откроется окно свойств, состоящее из нескольких частей.

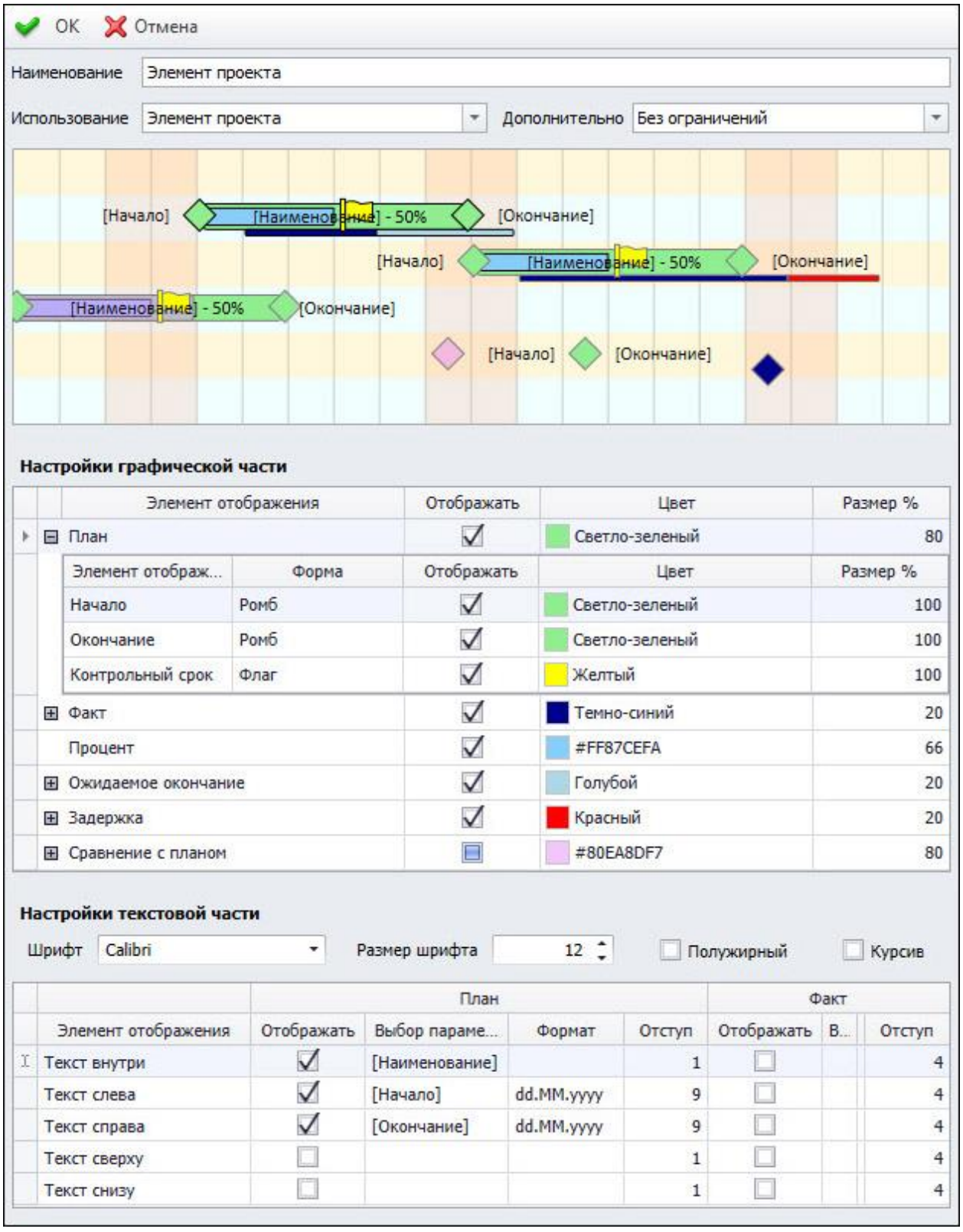

OK
Отмена
Наименование
Элемент проекта
Использование
Элемент проекта
Дополнительно
Без ограничений
[Начало]
[Наименование] - 50%
[Окончание]
[Начало]
[Наименование] - 50%
[Окончание]
[Наименование] - 50%
[Окончание]
[Начало]
[Окончание]
Настройки графической части
Элемент отображения
Отображать
Цвет
Размер %
План
Светло-зеленый
80
Элемент отображ...
Форма
Отображать
Цвет
Размер %
Начало
Ромб
Светло-зеленый
100
Окончание
Ромб
Светло-зеленый
100
Контрольный срок
Флаг
Желтый
100
Факт
Темно-синий
20
Процент
#FF87CEFA
66
Ожидаемое окончание
Голубой
20
Задержка
Красный
20
Сравнение с планом
#80EA8DF7
80
Настройки текстовой части
Шрифт
Calibri
Размер шрифта
12
Полужирный
Курсив
План
Факт
Элемент отображения
Отображать
Выбор параме...
Формат
Отступ
Отображать
В...
Отступ
Текст внутри
[Наименование]
1
4
Текст слева
[Начало]
dd.MM.yyyy
9
4
Текст справа
[Окончание]
dd.MM.yyyy
9
4
Текст сверху
1
4
Текст снизу
1
4

Таблица настроек графической части включает в себя колонки:

Элемент отображения. Содержит перечень графических элементов, иллюстрирующих:

- ✓плановые параметры проекта или работ ("План");
- ✓фактические параметры проекта или работ ("Факт", "Задержка");
- ✓оценочные показатели ("Процент", "Ожидаемое окончание", "Задержка", "Сравнение с планом").

Отображать. Установка флага отображение графического элемента на диаграмме.

Цвет. Позволяет выбрать цвет элемента отображения.

Размер. Позволяет установить размер элемента отображения в процентах от высоты поля диаграммы.

Раскрыв дерево каждого элемента, можно установить отображение границ диапазона его длительности, настроить их форму отображения (по умолчанию "Ромб") и установить размер. Для элемента "План" также можно установить метку контрольного срока.

Настройки текстовой части предназначены для установки подписей графических элементов, иллюстрирующих плановые и фактические параметры. Они позволяют выполнить следующие действия:

- ✓выбрать тип и размер шрифта;
- ✓определить расположение подписей (внутри графического элемента, слева;
- ✓выбрать параметры подписей (например, Наименование, Начало, Окончание);
- ✓задать формат параметров (например, формат времени и даты);
- ✓задать отступ подписи от краёв графического элемента.

Стиль элементов проекта также может быть настроен для использования в соответствии с определёнными условиями. Для этого предназначены поля: **Использование** и **Дополнительно**.

В поле **Использование** задаются элементы диаграммы, для которых будет применяться данный стиль:

- ✓Элемент проекта – стиль может применяться для любого графического элемента диаграммы проекта.
- ✓Элементарная работа – стиль применяется для графических элементов объектов, не имеющих дочерних объектов. Например, конечная работа.
- ✓Составная работа – стиль применяется для графических элементов объектов, имеющих дочерние объекты. Например, проект или суммарная работа, в состав которой входят другие работы.
- ✓Проект – стиль применяется только для графического элемента объекта "Проект".

- ✓Веха – стиль применяется для графических элементов объектов, обозначающих одномоментные события (вехи).
- ✓Использовать фильтр – стиль применяется в соответствии с условиями фильтра, который будет отображаться вместо поля **Дополнительно**.

При назначении набора стилей в списке меню настройки редактора проекта, система проверяет состав набора на предмет соответствия стилей каждому элементу диаграммы (проект, элементарная работа, составная работа и т.д.). Приоритет выбора стилей элементов определяется порядком их следования в списке: сверху вниз. Сначала проверяется, можно ли использовать первый стиль. Если да, то элемент на диаграмме отображается, используя настройки данного стиля. Если нет, то проверяется следующий стиль.

В поле **Дополнительно** задаётся дополнительное условие для применения стиля в зависимости от значений плановых и фактических параметров **Начало** и **Окончание**.

Описание значений параметров проекта и работ содержатся в главе "Свойства проекта и входящих в него работ. Параметры и ключевые настройки".

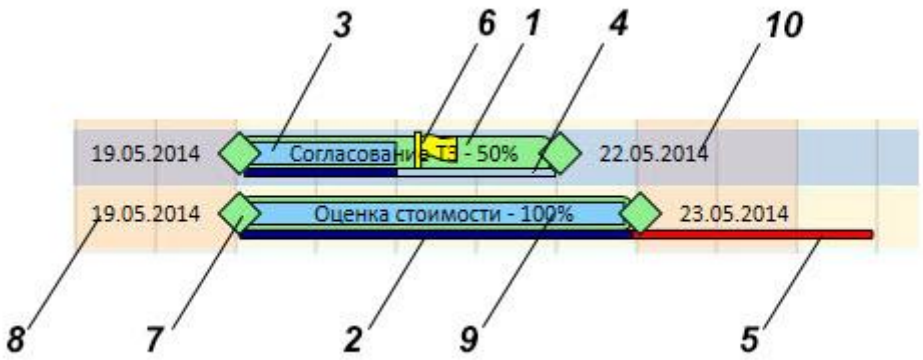
Варианты дополнительных условий:

- ✓без ограничений – отсутствие дополнительных условий;
- ✓не начато – фактический параметр **Начало** не содержит значения;
- ✓ожидается начало – фактический параметр **Начало** не содержит значения, а значение планового параметра **Начало** старше текущей даты;
- ✓выполняется – фактический параметр **Начало** содержит значение, а фактический параметр **Окончание** не содержит значения;
- ✓выполняется со смещением сроков – фактический параметр **Начало** содержит значение, фактический параметр **Окончание** не содержит значения, значение фактического параметра **Начало** является более поздним, чем значение планового параметра **Начало**;
- ✓завершено – фактический параметр **Окончание** содержит значение;
- ✓завершено с превышением срока – фактический параметр **Окончание** содержит значение, которое позже значения планового параметра **Окончание**.

В случае выбора в поле **Использование** значения "Использовать фильтр", вместо поля **Дополнительно** появляется поле для ввода значения фильтра. Фильтр позволяет настроить различные условия по любым параметрам объектов проекта. Например -

применить стиль к работам определённой длительности или работам, созданным по структуре сборочной единицы.

Пример настройки стиля "Элемент проекта"



1. **Элемент отображения "План"** – графическое отображение длительности запланированной работы.

В приведённом примере установленный размер элемента составляет 80% от высоты поля диаграммы.

2. **Элемент отображения "Факт"** - графическое отображение фактической длительности работы.

В приведённом примере установленный размер элемента составляет 20% от высоты поля диаграммы.

3. **Элемент отображения "Процент"** – графическое отображение процента выполнения работы.

В приведённом примере иллюстрирует 50% от запланированной длительности. Установленный размер элемента составляет 66% от высоты поля диаграммы.

4. **Элемент отображения "Ожидаемое окончание"** – графическое отображение остаточной длительности работы.

В приведённом примере фактическое начало работы совпадает с плановым, а запланированная работа выполнена на 50%. Таким образом, срок ожидаемого окончания совпадает со сроком планового окончания, а остаточная длительность составляет 50% от запланированной работы. Установленный размер элемента составляет 20% от высоты поля диаграммы.

5. **Элемент отображения "Задержка"** – графическое отображение превышения длительности выполненной работы над длительностью запланированной работы.

В приведённом примере длительность фактической работы превысила длительность плановой на 3 дня. Установленный размер элемента составляет 20% от высоты поля диаграммы.

6. **Элемент отображения "Контрольный срок"** - графическое отображение метки контрольной даты.

В приведённом примере выбранная форма элемента – флаг. Установленный размер элемента - 100% от высоты поля диаграммы.

7. **Элементы отображения "Начало" и "Окончание"** - графическое отображение границ диапазона длительности. Могут быть заданы для элементов отображения "План", "Факт", "Ожидаемое окончание", Задержка", "Сравнение с планом".

В приведённом примере выбранная форма элементов – ромб. Установленный размер элементов - 100% от высоты поля диаграммы.

8. **Элемент отображения "Текст слева"** – указывает дату и время планового начала работы.

В приведённом примере:

- ✓Установлено применение для элементов отображения "План".
- ✓Установлен параметр подписи "Начало".
- ✓Установлен формат параметра (формат отображения даты начала) "dd.MM.yyyy".
- ✓Установлено значение отступа подписи от левого края графического элемента – 9.

9. **Элемент отображения "Текст внутри"** – указывает наименование работы.

В приведённом примере:

- ✓Установлено применение для элементов отображения "План".
- ✓Установлен параметр подписи "Наименование".

10. **Элемент отображения "Текст справа"** – указывает дату и время планового окончания работы.

В приведённом примере:

- ✓Установлено применение для элементов отображения "План".
- ✓Установлен параметр подписи "Окончание".
- ✓Установлен формат параметра (формат отображения даты начала) "dd.MM.yyyy".
- ✓Установлено значение отступа подписи от левого края графического элемента – 9.

Формирование стиля диаграммы

Стиль диаграммы используется для отображения внешнего вида полей диаграммы. Для создания стиля диаграммы необходимо в диалоге управления стилями воспользоваться командой: **Выбрать тип** (стрелка рядом с кнопкой

на панели инструментов диалога). Далее в предложенном списке типов выбрать тип "Стиль диаграммы".

Окно свойств стиля диаграммы позволяет настроить:

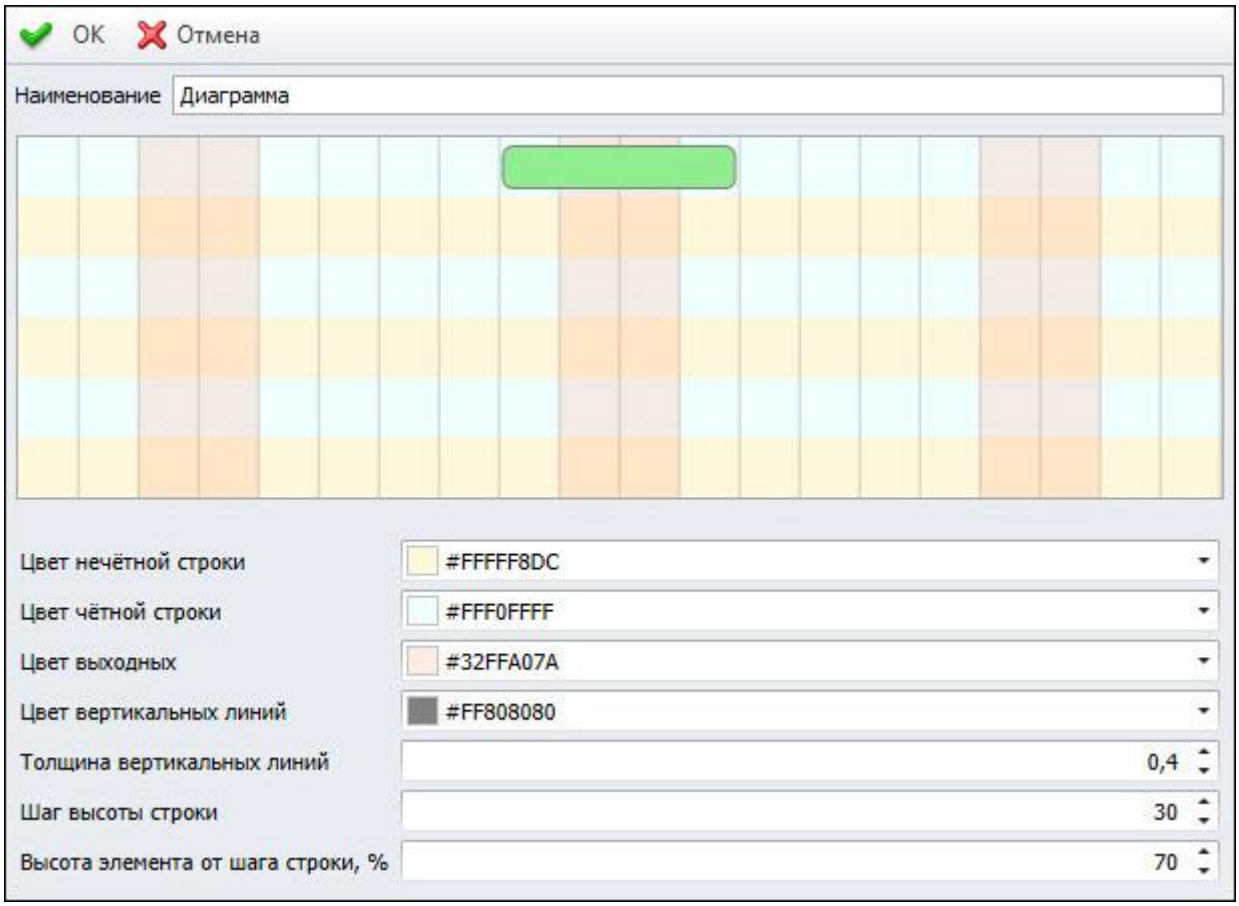
- ✓цвета рабочих и выходных дней;
- ✓цвет разделительных полос между днями;

✓чередования цветов строк диаграммы;

✓толщину разделительных полос;

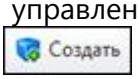
✓высоту строк;

✓высоту графических элементов относительно строк.



Данная настройка применяется как для диаграммы проекта, так и диаграммы ресурсов.

Формирование стиля зависимостей

Стиль зависимостей используется для отображения внешнего вида линий зависимости между работами. Для создания стиля зависимостей необходимо в диалоге управления стилями воспользоваться командой **Выбрать тип** (стрелка рядом с кнопкой 

на панели инструментов диалога). Далее в предложенном списке типов выбрать тип "Стиль зависимости".

Для стиля зависимостей можно задать следующие параметры:

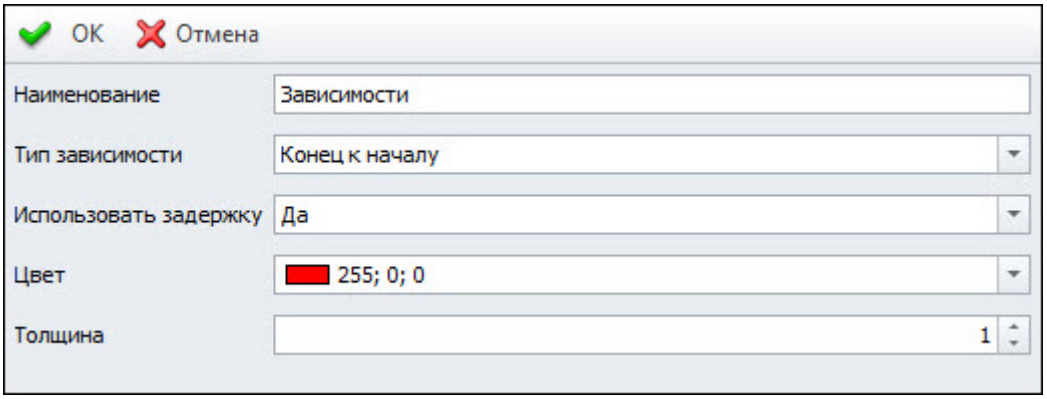
Наименование – наименование стиля зависимостей;

Тип зависимости – применение стиля к зависимостям определённого типа (например "Конец к началу");

Использовать задержку – применение стиля к зависимостям с включённым или выключенным флагом **Задержка** в свойствах.

Цвет – выбор цвета линии зависимости;

Толщина – выбор толщины линии зависимости (в диапазоне от 0,1 до 4).



Настройка зависимости между работами и логика в поведении элементов диаграммы при различных типах зависимостей будут рассмотрены в главе "Управление сроками проекта".

Формирование стиля ресурсов

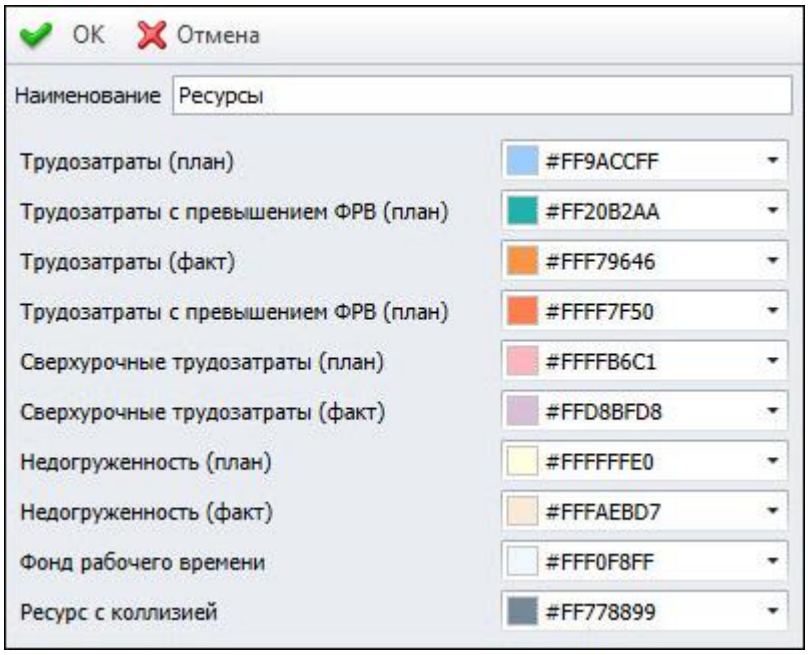
Стиль ресурсов используется для отображения информации на диаграмме ресурсов.

Для создания стиля ресурсов необходимо в диалоге управления стилями воспользоваться командой **Выбрать тип** (стрелка рядом с кнопкой

на панели инструментов диалога). Далее в предложенном списке типов выбрать тип "Стиль ресурсов".

Окно свойств стиля ресурсов позволяет настроить цвета элементов, отображающих:

- ✓плановые и фактические показатели трудозатрат, включая с трудозатрат с превышением фонда рабочего времени и сверхурочных;
- ✓плановые и фактические показатели недогруженности;
- ✓показатели фонда рабочего времени;
- ✓ресурсы, добавленные с ошибками логики (коллизиями).



Элементы диаграммы ресурсов будут рассмотрены в главе "Работа с ресурсами".

Управление сроками проекта

После того, как структура проекта сформирована и составлен перечень работ с чёткой последовательностью и иерархией, необходимо выполнить следующие действия по управлению сроками проекта:

- ✓ провести нормирование продолжительности работ;
- ✓ установить взаимосвязь между работами.

Нормирование продолжительности работ связано с назначением сроков их начала и окончания. Выполнение данных операций позволяет на выходе получить корректный план-график проекта.

Установленная зависимость между работами даёт возможность легко вносить в готовый проект изменения, связанные со смещением сроков (система автоматически пересчитает сроки зависимых работ).

Нормирование продолжительности работ

Назначить плановые сроки и длительность работ, а также выполнить их редактирование можно с помощью параметров **Начало**, **Окончание**, **Длительность** диалога свойств объекта. При этом следует иметь в виду, что поведение системы при изменении вышеуказанных параметров подчиняется определённой логике.

> Отредактировать сроки работ и их длительность можно также с помощью элементов диаграммы Ганта. Описание данного способа приведено в главе "Диаграмма Ганта".

Поведение системы при изменении сроков и длительности работ

Изменение параметра "Начало"

Флаг "Фиксировать окончание" выключен:

Меняется срок начала работы и срок её окончания. Длительность остаётся неизменной. Данная логика в поведении связана с частой потребностью смещения окончания при изменении начала.

Флаг "Фиксировать окончание" включён:

Меняется срок начала работы и её длительность. Срок окончания остаётся неизменным.

Изменение параметра "Окончание"

Меняется срок окончания работы и длительность. Срок начала остаётся неизменным независимо от значения флага "Фиксировать начало".

Изменение длительности работы.

Флаги "Фиксировать начало" и "Фиксировать окончание" выключены:

Меняется длительность и срок окончания работы. Срок начала остаётся неизменным.

Флаг "Фиксировать начало" включён:

Меняется длительность и срок окончания работы. Срок начала остаётся неизменным.

Флаг "Фиксировать окончание" включён:

Меняется длительность и срок начала работы. Срок окончания остаётся неизменным.

Поведение суммарных и входящих работ

Поведение входящих работ при изменении сроков суммарной работы

Изменение параметра "Начало" суммарной работы:

Происходит синхронное смещение начала всех входящих работ при сохранении их длительности.

Если в свойствах суммарной работы включён флаг Фиксировать окончание, срок окончания одной или нескольких входящих работ может превысить срок окончания суммарной работы. В этом случае система выдаст сообщение о логической ошибке (коллизии) в диагностическом окне **Инспектор проекта**.

> Описание окна Инспектор проекта будет приведено в главе "Инспектор проекта".

Изменение параметра "Окончание" суммарной работы:

Смещения сроков входящих работ и изменения их длительности не происходит. Если срок окончания суммарной работы станет более ранним, чем срок окончания одной или нескольких входящих работ, система выдаст сообщение о коллизии в диагностическом окне **Инспектор проекта**.

Изменение длительности суммарной работы:

Смещения сроков входящих работ и изменения их длительности не происходит. Если срок окончания суммарной работы станет более ранним, чем срок окончания одной или нескольких входящих работ, система выдаст сообщение о коллизии в диагностическом окне **Инспектор проекта**.

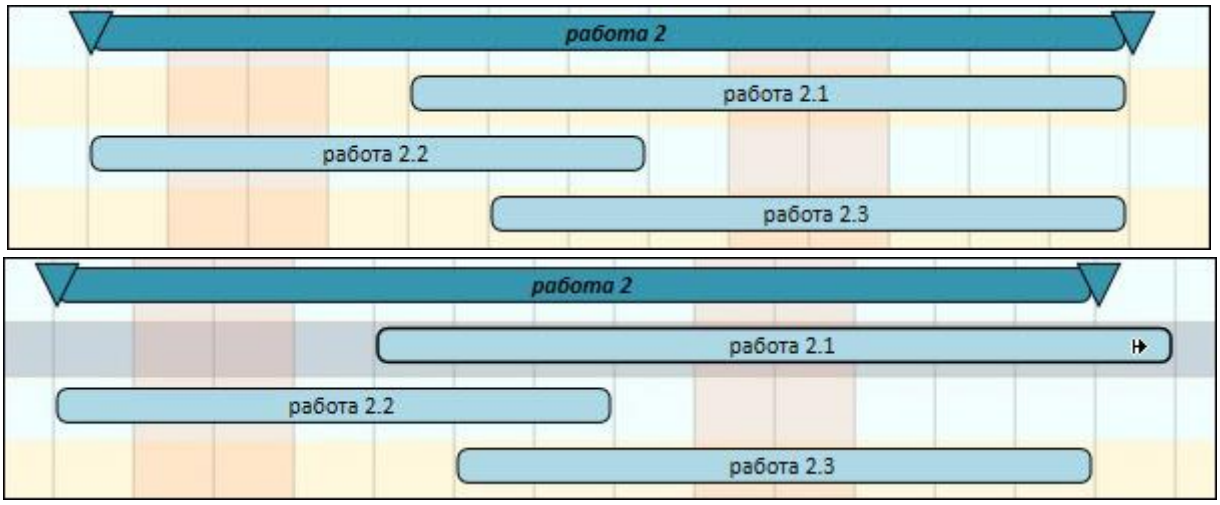
Если в свойствах суммарной работы включён флаг **Фиксировать окончание**, происходит синхронное смещение начала всех входящих работ при сохранении их длительности. В этом случае срок окончания одной или нескольких входящих работ может превысить срок окончания суммарной работы. Система выдаст сообщение о коллизии в диагностическом окне **Инспектор проекта**.

Поведение суммарной работы при изменении сроков входящих работ

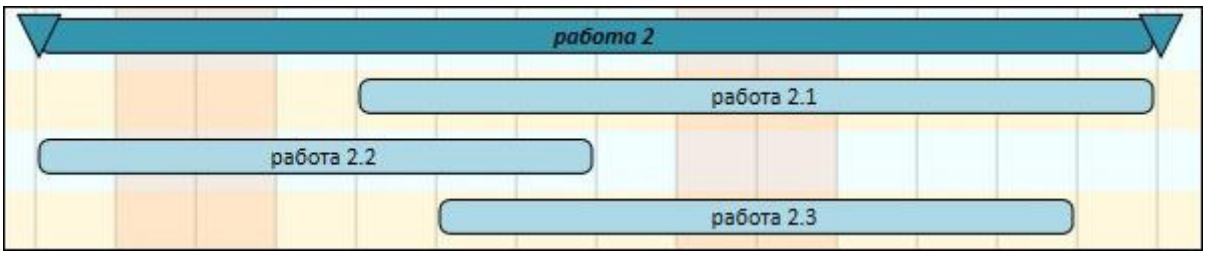
Сроки начала и окончания входящих работ не могут выходить за границы суммарной работы. Если в свойствах суммарной работы выключены флаги Фиксировать начало и Фиксировать окончание, любое изменение сроков входящих работ, связанное с выходом за границы суммарной (срок начала или окончания у входящей работы установлен соответственно более ранним или поздним, чем у суммарной), приведёт к синхронному смещению длительности суммарной в сторону данного изменения.

Пример:

Срок окончание входящей работы (работа 2.1) смещается за границу окончания суммарной работы (работа 2):



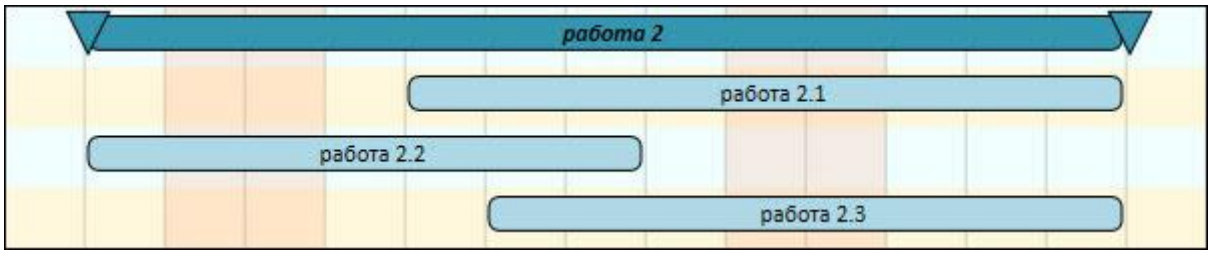
Происходит синхронное смещение окончания суммарной работы:



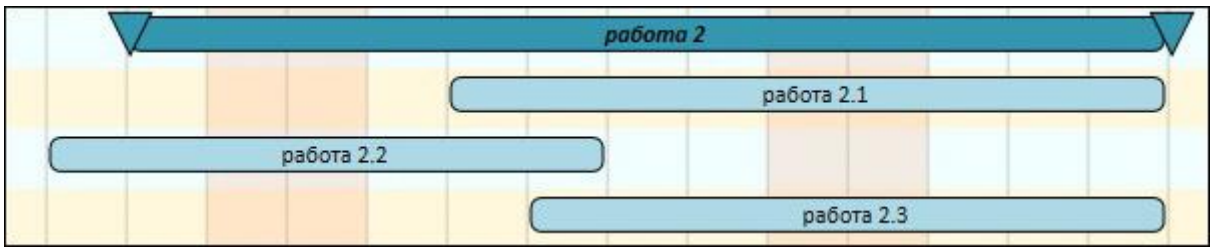
При включённых флагах **Фиксировать начало** и **Фиксировать окончание** в свойствах суммарной работы, превышение сроков суммарной работы входящими вызовет коллизию. Сообщение о коллизии система выдаст в диагностическом окне **Инспектор проекта**.

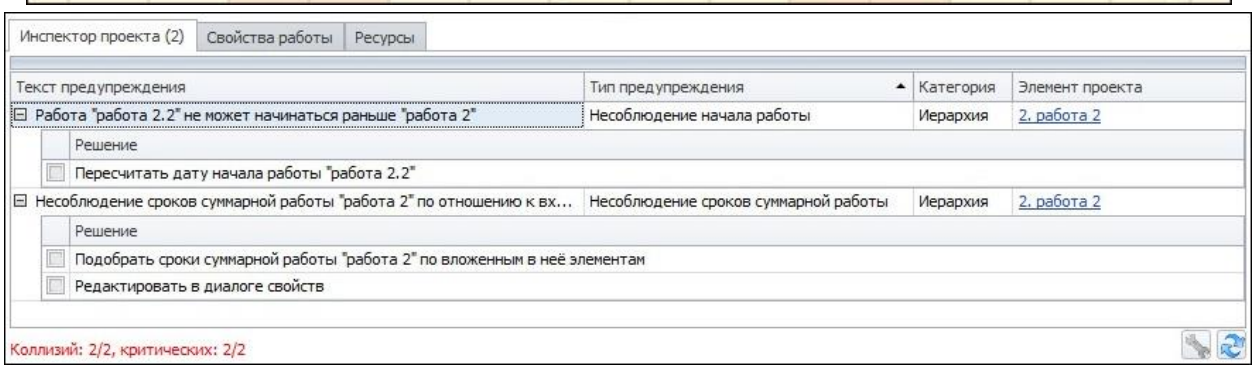
Пример:

Срок начала входящей работы (работа 2.2) смещается за границу начала суммарной работы (работа 2). При этом срок начала суммарной работы фиксирован:

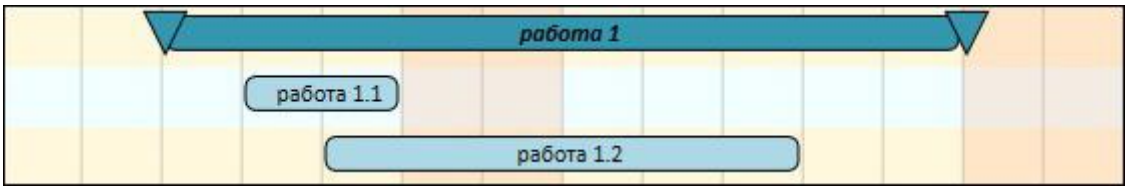


Логического синхронного смещения начала суммарной работы не произойдёт. Система выдаст сообщение о коллизии в окне **Инспектора проекта** и предложит возможные пути решения данного нарушения логики.





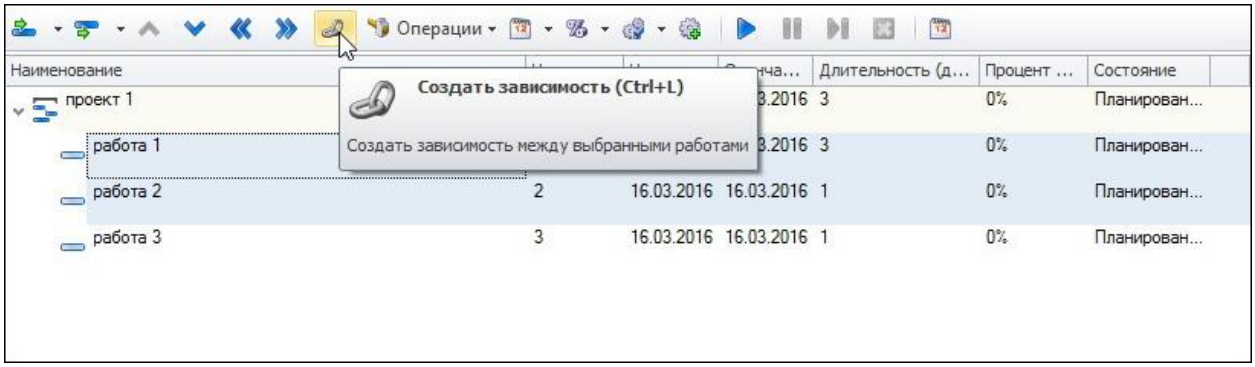
Сроки суммарной работы изначально могут не совпадать со сроками входящих работ (например после создания структуры проекта способом табличной вставки, либо после установки иерархии работ).



В этом случае длительность суммарной работы не будет меняться до момента совпадения с её границами начала или окончания одной из входящих работ. После совпадения сроков, суммарная работа будет привязана к входящим и её поведение будет определяться исходя из принципа, описанного выше.

Создание зависимостей

Для создания зависимости между двумя работами необходимо с помощью клавиши <Ctrl> и левой кнопки мыши выделить данные работы в дереве проекта и воспользоваться командой контекстного меню **Создать зависимость** (кнопка на панели команд редактора проекта).



Появится диалог, в котором следует определить главную и подчинённую работы (Работа 1 и Работа 2 соответственно), указать тип зависимости и задать задержку перехода между работами.

Создать зависимость между работами можно также с помощью элементов диаграммы Ганта. Описание данного способа приведено в главе "Диаграмма Ганта".

Во избежание логических ошибок, методически верным является создание зависимости между конечными работами (не имеющими входящих).

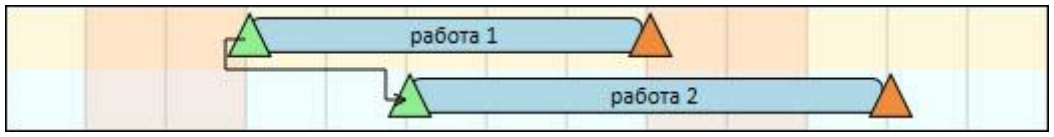
Тип зависимости

Тип зависимости задаёт условие начала или окончания подчинённой работы относительно главной и определяет логику выполнения проекта.

Зависимость "Начало к началу"

Согласованный старт: работа 2 не может быть начата раньше начала работы 1.

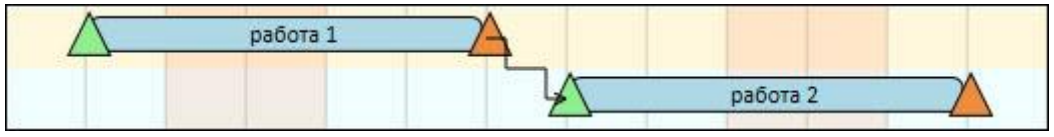
Работа 1 – главная, работа 2 – подчинённая.



Зависимость "Конец к началу"

Последовательность: работа 2 не может быть начата до завершения работы 1.

Работа 1 – главная, работа 2 – подчинённая.



Зависимость "Начало к концу"

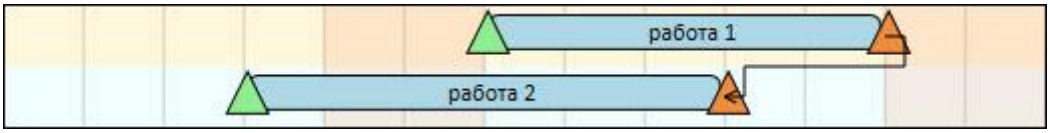
Последовательность: работа 1 должна быть закончена до начала работы 2.

Работа 1 – подчинённая, работа 2 – главная.

Зависимость "Конец к концу"

Согласованное окончание: работа 2 не может быть закончена позднее завершения работы 1.

Работа 1 – главная, работа 2 – подчинённая.

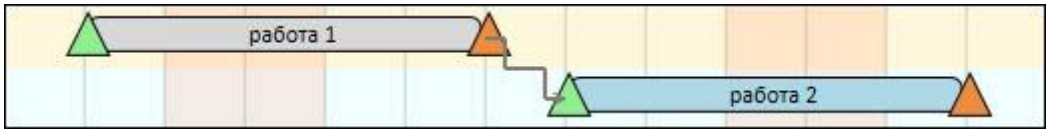


Направление зависимости

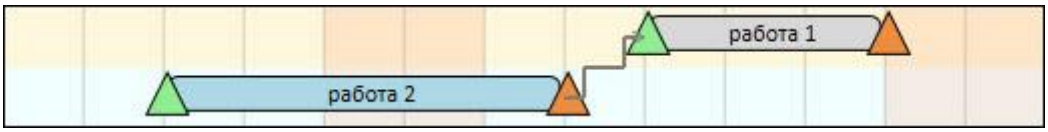
При необходимости, в окне диалога создания зависимости можно поменять направление зависимости, воспользовавшись командой **Поменять местами** (кнопка справа от наименования элементов проекта). При этом изменится направление планирования ("главный-подчинённый").

Изменение направления зависимости "Конец к началу"

1. Работа 1 (элемент серого цвета) – главная, работа 2 (элемент голубого цвета) – подчинённая. Работа 2 не может быть начата до завершения работы 1.



2. Работа 2 (элемент серого цвета) – главная, работа 1 (элемент голубого цвета) – подчинённая. Работа 1 не может быть начата до завершения работы 2.



Использование задержки

Функция задержки активируется включением флага **Использовать задержку** в окне диалога создания зависимости и позволяет задать временной интервал между главной и подчинённой работами. В этом случае, любое изменение сроков главной работы приведёт к синхронному смещению сроков подчинённой работы для сохранения значения задержки. Таким образом, при включении задержки связь между работами становится жёсткой. Задержка между работами может иметь и отрицательное значение (например, когда требуется начать одну работу за некоторое время до окончания другой), при этом срок начала подчинённой работы будет смещён на величину задержки в сторону более ранней даты.

Пример задержки с отрицательным значением (-1 день). Подчинённая работа (работа 2) должна быть начата за 1 день до завершения главной работы (работа 1).

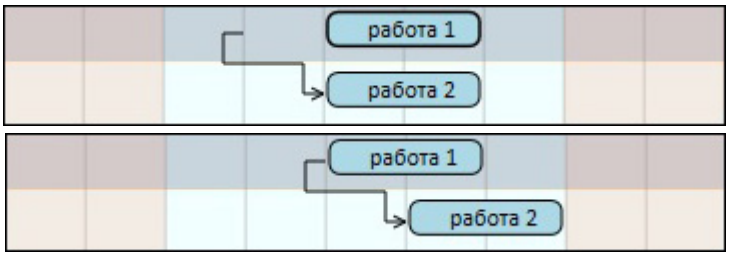
Поведение подчинённой работы при изменении сроков главной работы

1. Функция задержки выключена:

Подчинённая работа (работа 2) может быть начата одновременно, либо позже главной работы (работа 1), но не раньше начала главной работы.

Срок начала главной работы (работа 1) смещается на 1 день ранее. Смещения сроков подчинённой работы (работа 2) не происходит.

Срок начала главной работы (работа 1) смещается на 1 день позднее. Происходит синхронное смещение сроков подчинённой работы (работа 2).

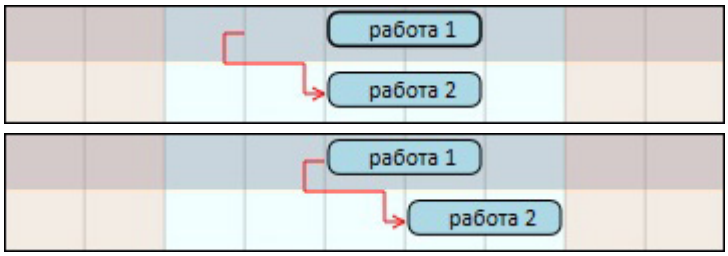


2. Функция задержки включена. Значение задержки составляет 1 день:

Подчинённая работа (работа 2) должна быть начата строго через 1 день после начала главной работы (работа 1).

Срок начала главной работы (работа 1) смещается на 1 день ранее. Происходит синхронное смещение сроков подчинённой работы (работа 2) для сохранения значения задержки.

Срок начала главной работы (работа 1) смещается на 1 день позднее. Происходит синхронное смещение сроков подчинённой работы (работа 2) для сохранения значения задержки.

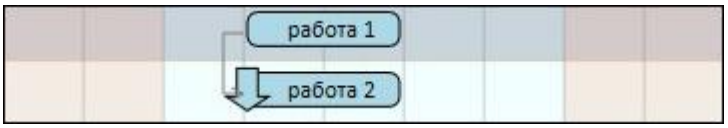


Фиксирование начала или окончания подчинённой работы

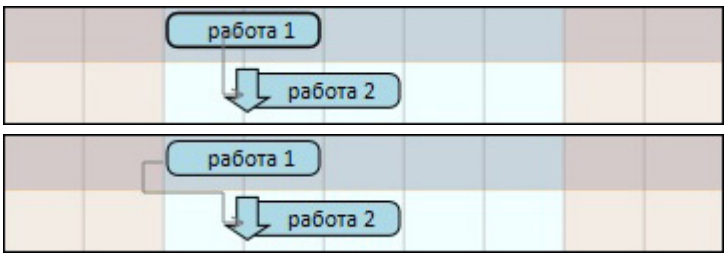
При фиксированном начале или окончании подчинённой работы (включённый флаг **Фиксировать начало** или **Фиксировать окончание** в диалоге свойств) смещение её сроков будет невозможно. В этом случае, при нарушении условий зависимости система выдаст сообщение о коллизии в диагностическом окне **Инспектор проекта**.

Поведение работ при фиксированном начале подчинённой работы

Подчинённая работа (работа 2) может быть начата одновременно, либо позже главной работы (работа 1), но не раньше начала главной работы. Дата начала подчинённой работы фиксирована, то есть запрещено её автоматическое изменение при изменении даты главной работы.

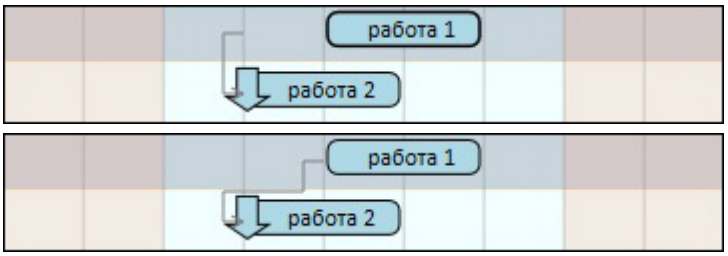


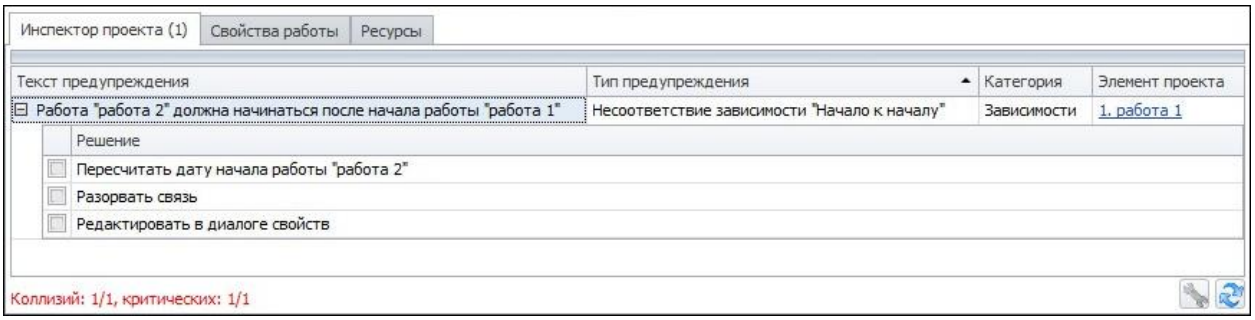
Срок начала главной работы (работа 1) смещается на 1 день ранее. Нарушений условий зависимости нет, автоматического изменения сроков подчинённой работы (работа 2) не требуется.



Срок начала главной работы (работа 1) смещается на 1 день позднее. Условие зависимости нарушается, так как подчинённая работа (работа 2) не может начаться раньше главной.

Автоматическое смещение сроков подчинённой работы при условии её фиксированного начала запрещено. Система выдаст сообщение о коллизии в окне **Инспектора проекта** и предложит возможные пути решения данного нарушения логики.





Работа с ресурсами

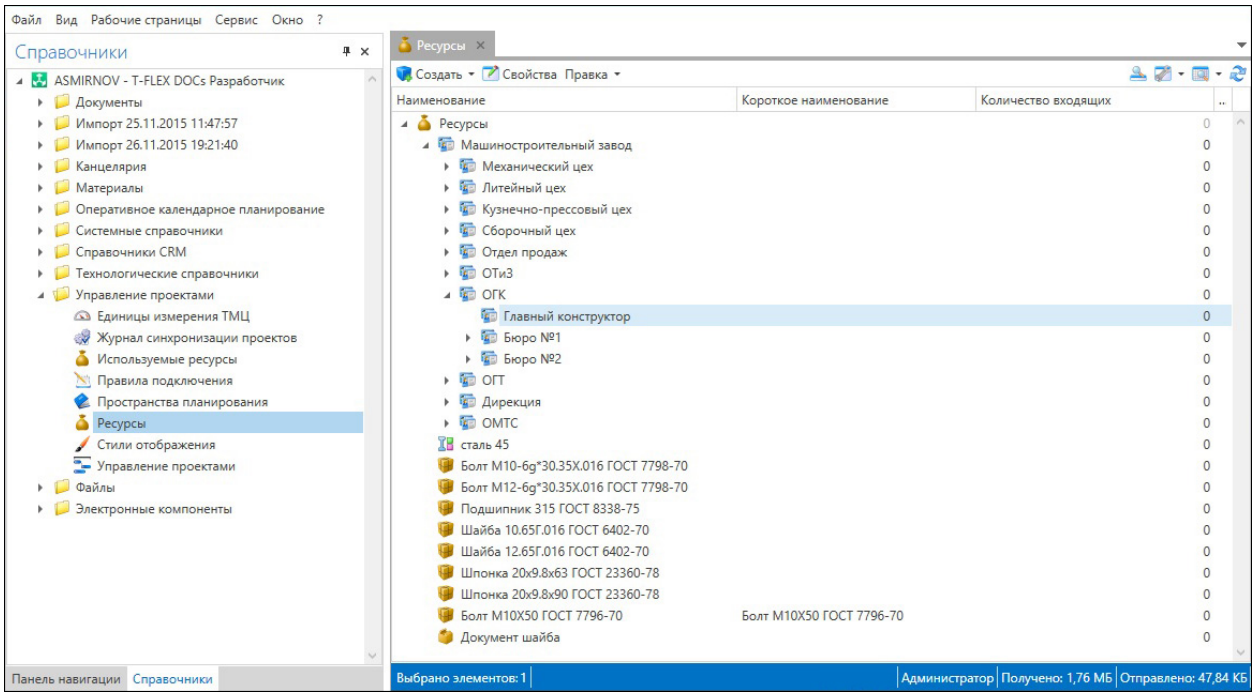
Любая работа, выполняемая в рамках проекта, связана с использованием ресурсов. Планирование и учёт ресурсов предприятия являются важными задачами на любой стадии масштабного проекта. Модуль управления проектами T-FLEX DOCs обладает широкими возможностями для полноценной и эффективной работы с ресурсами.

Общие сведения о ресурсах

Ресурсы, используемые в проекте, могут быть расходуемыми и нерасходуемыми. Данное свойство определяет логику их поведения. Расходуемые ресурсы – это ресурсы, которые можно использовать ограниченное число раз (например, материалы и комплектующие). Нерасходуемые ресурсы (сотрудники, оборудование, помещения) можно использовать неограниченное число раз, однако есть лимит их использования за промежуток времени (например, рабочий день сотрудника составляет 8 часов, станок может работать не более 16 часов в сутки и т.д.). Таким образом, основной единицей измерения нерасходуемых ресурсов являются часы, а расходуемые ресурсы могут измеряться в любых других единицах.

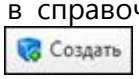
Справочник "Ресурсы"

Все ресурсы, доступные для использования в проекте, хранятся в справочнике "Ресурсы", расположенном в корневой папке "Управление проектами". В данном справочнике также создаются новые ресурсы.

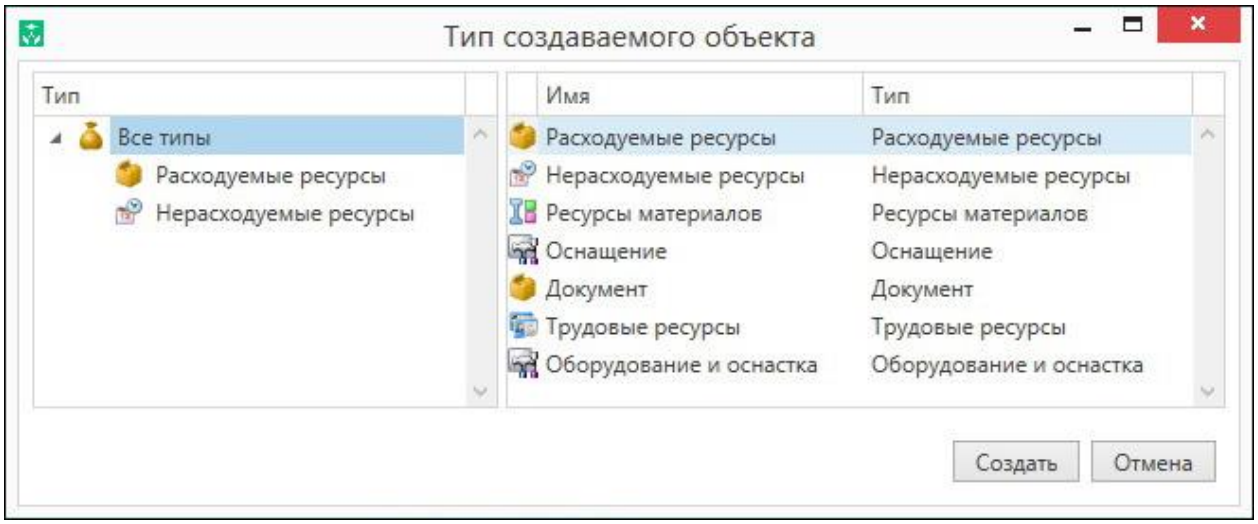


Ресурсы отображаются в иерархическом порядке от укрупнённых до более точных. Так, например, трудовые ресурсы представлены в виде организационной структуры предприятия, где на верхнем уровне находятся крупные подразделения (предприятие), затем мелкие подразделения (отдел, цех), а на самом нижнем уровне - сотрудники.

Создание ресурсов

Для создания нового ресурса необходимо зайти в справочник "Ресурсы" и воспользоваться командой **Выбрать тип** (стрелка рядом с кнопкой 

на панели инструментов). Система предложит выбрать тип создаваемого ресурса.



После выбора типа ресурса следует нажать кнопку **[Создать]**. Откроется диалог свойств, в котором назначаются основные параметры ресурса. В дальнейшем, в диалоге свойств ресурса можно посмотреть информацию об использовании ресурса в системе. Для этого необходимо выбрать ресурс в справочнике "Ресурсы" и воспользоваться командой контекстного меню **Свойства**.

> Выполнить вход в диалог свойств ресурса можно также через дерево ресурсов в редакторе проекта. Работа с деревом ресурсов будет описана в данной главе.

Свойства нерасходуемых ресурсов

В диалоге свойств нерасходуемых ресурсов задаются следующие основные параметры:

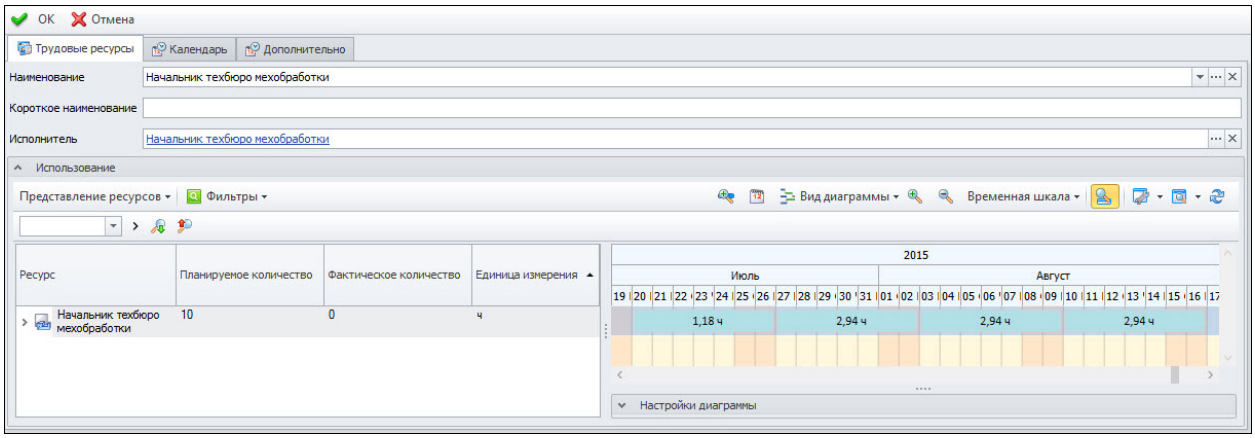
Наименование – название ресурса. Может быть задано вручную или выбрано по названию объекта из связанного справочника T-FLEX DOCs (например, системного справочника "Группы и пользователи"). При вводе первых букв система предложит список подходящих вариантов.

Короткое наименование – дополнительное название ресурса (необязательный параметр, заполняемый для удобства пользователя).

Исполнитель (Оборудование) – ссылка на свойства ресурса в системном справочнике (например, в справочнике "Группы и пользователи" для персонала предприятия). При выборе наименования ресурса из связанного справочника, ссылка отображается автоматически.

Вкладка Использование - отображает на диаграмме использование ресурсов с учётом времени использования.

Закладка "Календарь" – календарь ресурса.



Закладка "Дополнительно" – содержит вкладки с информацией об использовании ресурса:

- ✓**Сводные данные** – детальные сведения об использовании ресурса во всей системе, включая сроки начала и окончания использования ресурса, количество используемого ресурса в часах, загруженность ресурса и т.д.
- ✓**Работы** - конкретные работы, в которых используется данных ресурс.
- ✓**Проекты** - отображаются только проекты, в работах которых есть использование указанного ресурса.

Фонд рабочего времени и календарь нерасходуемого ресурса

Одним из важных показателей при работе с нерасходуемыми ресурсами является фонд рабочего времени (фонд времени работы оборудования). Данный показатель определяет планируемое время работы сотрудника или единицы оборудования в течение определённого календарного периода (года, квартала, месяца). Расчёт фонда рабочего времени конечного ресурса (например, сотрудника) производится системой динамически по указанному календарю с учётом всех внесённых изменений. Расчёт фонда рабочего времени для суммарного ресурса (например, отдела) производится как сумма фондов рабочего времени всех входящих ресурсов (сотрудников).

Календарь нерасходуемого ресурса может быть задан несколькими способами:

- ✓Указан непосредственно в свойствах ресурса (вкладка **Календарь**) с указанием изменений (выходные и рабочие дни, изменения в графике работы), характерных для данного ресурса.
- ✓Унаследован от связанного объекта другого справочника (например, для объекта "Сотрудник" связанным объектом является "Подразделение"). К данному календарю можно добавить изменения во вкладке **Календарь** ресурса.

- ✓Унаследован от родительского объекта в справочнике "Ресурсы". В этом случае проверяется наличие календаря у родительского объекта, и, в случае наличия он наследуется со всеми изменениями.
- ✓Если ни по одному из путей календарь не найден, то берётся календарь по умолчанию, заданный в глобальных параметрах (например, календарь предприятия).

Изменения в календарь вводятся для уточнения рабочего графика ресурса (например, внеплановый рабочий день или отпуск сотрудника). При этом может использоваться единый календарь для всего подразделения, а у каждого сотрудника будет список уточнений в соответствии с индивидуальными отклонениями от графика.

Свойства расходуемых ресурсов

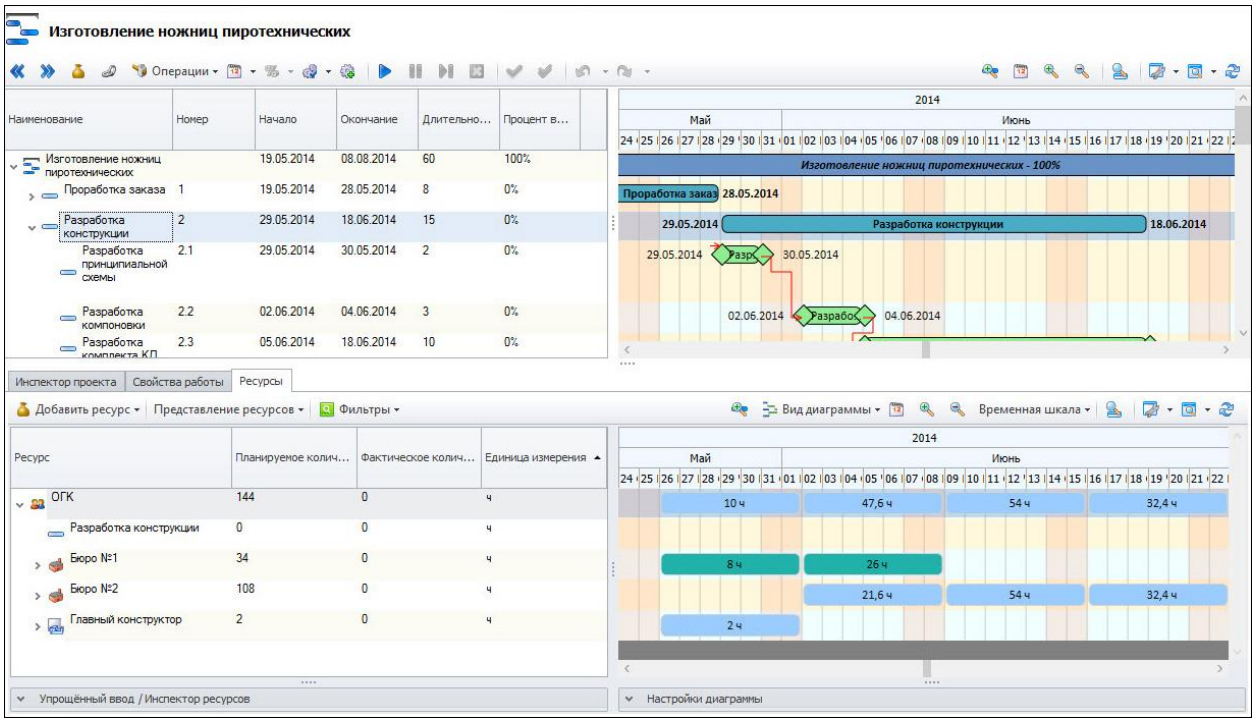
Параметры диалога свойств расходуемых ресурсов во многом совпадают с параметрами нерасходуемых ресурсов. Тем не менее, стоит отметить параметры, характерные только для расходуемых ресурсов:

Комплектующая – ссылка на свойства ресурса в справочниках "Номенклатура и изделия" (для комплектующих и оснастки) и "Материалы" (для материалов). При выборе наименования ресурса из связанного справочника, ссылка отображается автоматически.

Единицы измерения – выбор единицы измерения расходуемого ресурса из справочника "Единицы измерения ТМЦ". В справочнике "Единицы измерения ТМЦ", расположенном в корневой папке "Управление проектами", содержатся варианты возможных единиц измерения товарно-материальных ценностей. Причём, для одного расходуемого ресурса можно задать сразу несколько вариантов единиц измерения (например, штуки, литры, килограммы и т.п.) и выбрать из них ту, которая актуальна для текущей работы.

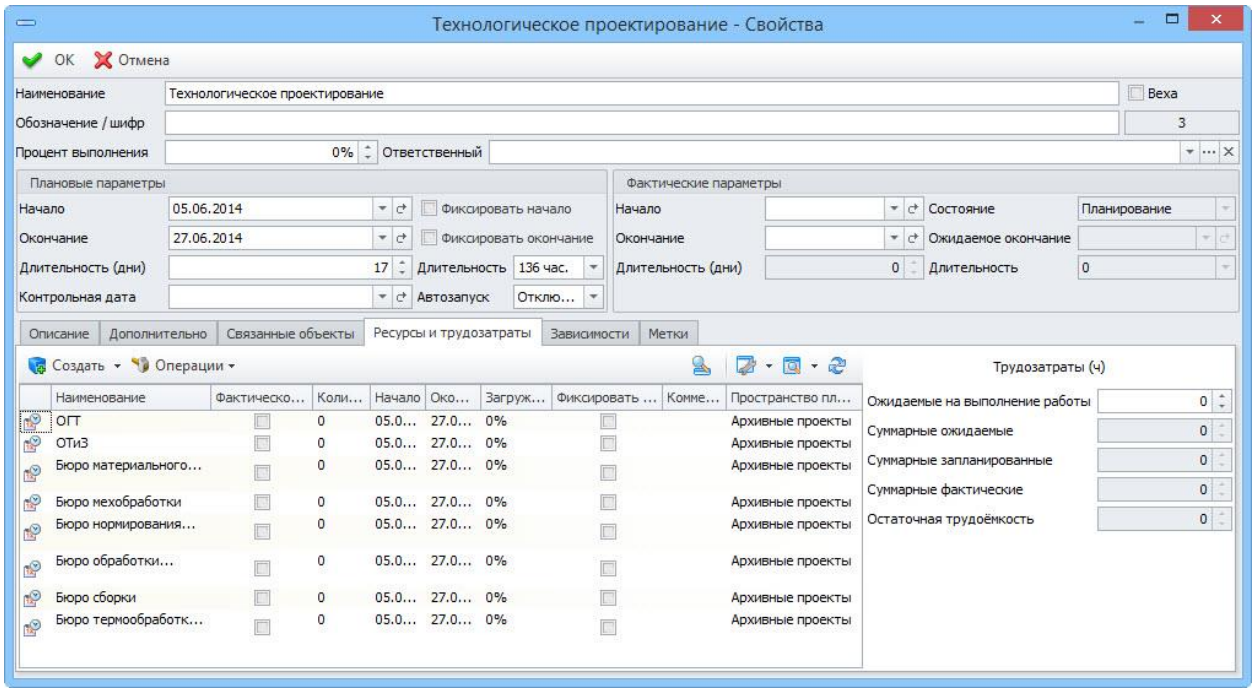
Отображение информации о ресурсах в работах

Сводная информация об использовании ресурсов в работах отображается в закладке **Ресурсы** в окне редактора проекта. Интерфейс закладки **Ресурсы** состоит из двух областей: **Дерево ресурсов** и **Диаграмма ресурсов**. В дереве ресурсов указываются ресурсы с элементами проекта, в которых они использованы, загруженность ресурсов по работе и единица их измерения. Диаграмма ресурсов отображает с помощью графических элементов распределение ресурсов по времени работы. Для удобства пользователя информация в закладке **Ресурсы** синхронизирована с деревом проекта и диаграммой Ганта.



Записи об используемых ресурсах хранятся в справочнике "Используемые ресурсы". В свойствах работы информацию об используемых в ней ресурсах можно посмотреть в закладке **Ресурсы и трудозатраты**.

Описание закладки **Ресурсы и трудозатраты** приведено в главе "Свойства проекта и входящих в него работ. Параметры и ключевые настройке"



Добавление ресурсов в проект

Ресурсы могут быть добавлены к использованию в работах проекта несколькими способами:

- ✓В свойствах работы на закладке **Ресурсы и трудозатраты** нажатием на кнопку

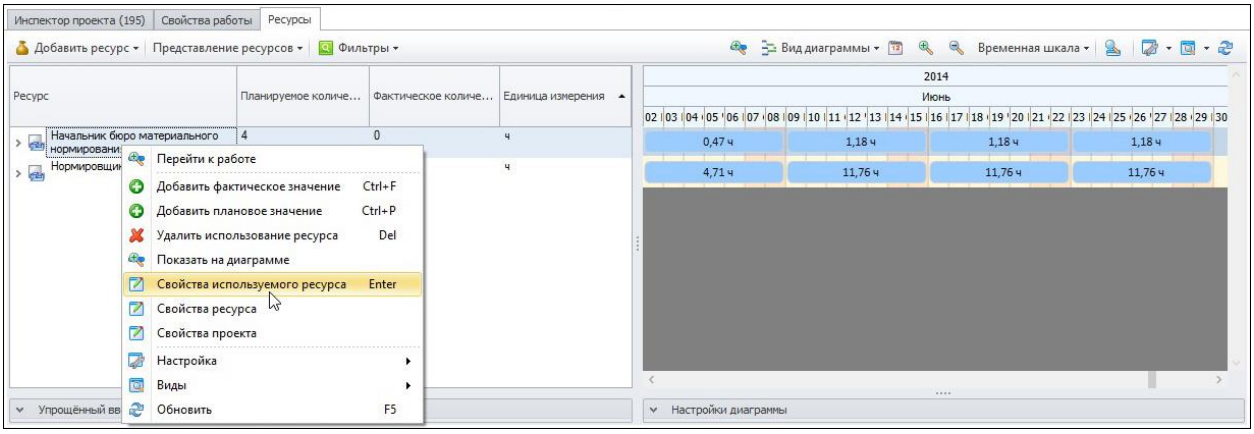
.
- ✓В закладке **Ресурсы** нажатием на кнопку

. Ресурс будет добавлен в предварительно выбранную в дереве проекта работу.
- ✓С помощью диалога упрощённого ввода ресурсов в левом нижнем углу панели **Ресурсы**. В диалоге достаточно указать наименование ресурса и значение его количества (для расходных ресурсов указывается количество, для нерасходуемых - загруженность в часах или процентах). Остальные параметры будут взяты как значения по умолчанию.

✓На диаграмме ресурсов через команды контекстного меню можно ввести дополнительное значение уже указанных в выбранной работе ресурсов. Для этого достаточно задать загруженность ресурса в часах.

Свойства используемых ресурсов

Информация об использовании ресурса в конкретной работе содержится в диалоге свойств используемых ресурсов. Для входа в данный диалог необходимо выбрать интересующую работу в дереве проекта, открыть закладку **Ресурсы** на вспомогательной панели редактора проекта, выбрать ресурс в дереве ресурсов и воспользоваться командой контекстного меню **Свойства используемого ресурса**.



Параметры диалога свойств используемых нерасходуемых ресурсов

Наименование – поле для ввода наименования ресурса из справочника "Ресурсы". При вводе первых букв система предложит список подходящих вариантов.

Используемый ресурс – связь на справочник "Ресурсы", отображающаяся к сведению.

Загруженность – количество часов использования ресурса.

Загруженность (%) – процентное исчисление загруженности ресурса по отношению к фонду рабочего времени.

Количество часов использования нерасходуемого ресурса и процентное исчисление его загруженности взаимосвязаны между собой. При работе с нерасходуемыми ресурсами пользователю достаточно оперировать одним из этих показателей. Второй показатель будет рассчитан автоматически через отношение к фонду рабочего времени.

Фиксировать трудозатраты – переключатель, определяющий способ расчёта загруженности при изменении фонда рабочего времени. При установленном флаге количество измеряется в часах, а процент пересчитывается автоматически. При снятом флаге количество измеряется в %, а часы пересчитываются автоматически. По умолчанию флаг снят.

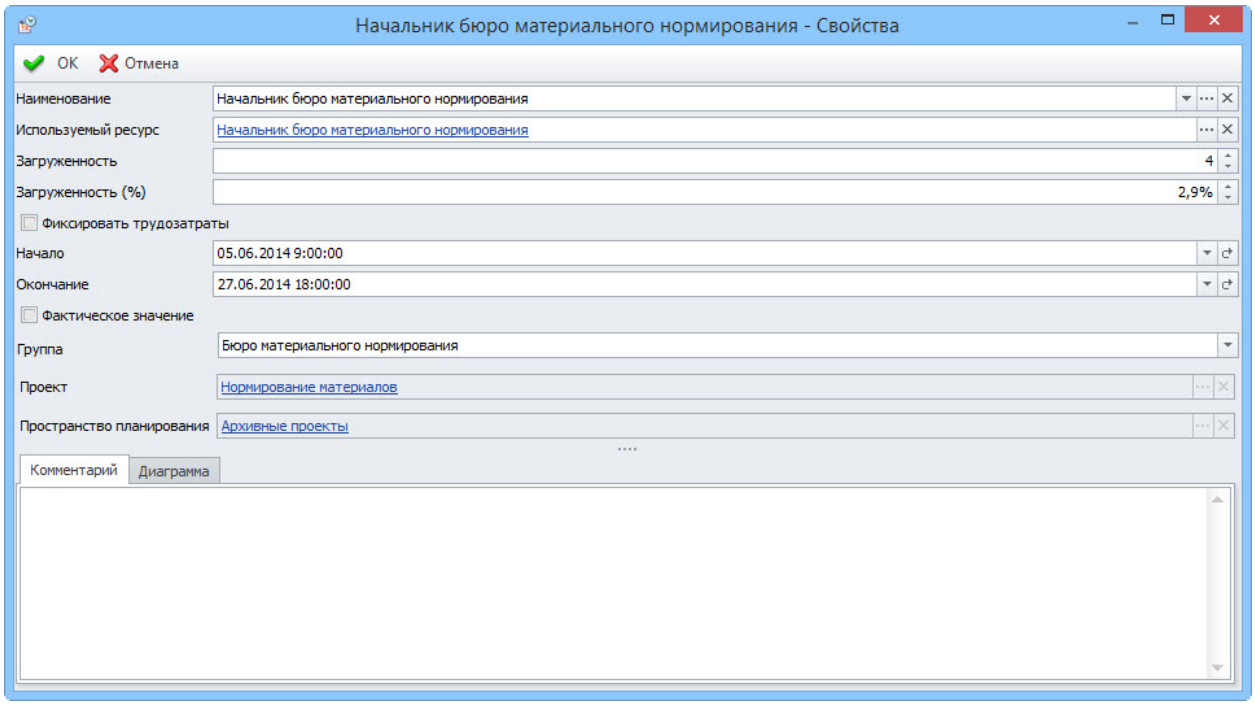
Начало, окончание – сроки начала и окончания использования ресурса. По умолчанию сроки берутся с начала и окончания работы.

Фактическое значение – при установленном флаге данная запись будет учтена как фактическое использование ресурса. При снятом флаге – как планируемое использование ресурса.

Группа – выбор вышестоящего по иерархии ресурса, в рамках которого используется ресурс. Поле предназначено для случаев, когда один и тот же ресурс входит в два других вышестоящих ресурса. Например, один сотрудник может работать в двух подразделениях. В таком случае потребуется явно указать в рамках какого подразделения он задействован в данной работе. Если вышестоящий ресурс только один, то поле **Группа** система заполнит автоматически.

Проект – ссылка на работу проекта, в которой задано это использование ресурса. Поле к сведению. Требуется только при просмотре информации со стороны ресурса.

Пространство планирования – указанное в проекте пространство планирование ресурсов. Заполняется системой автоматически.

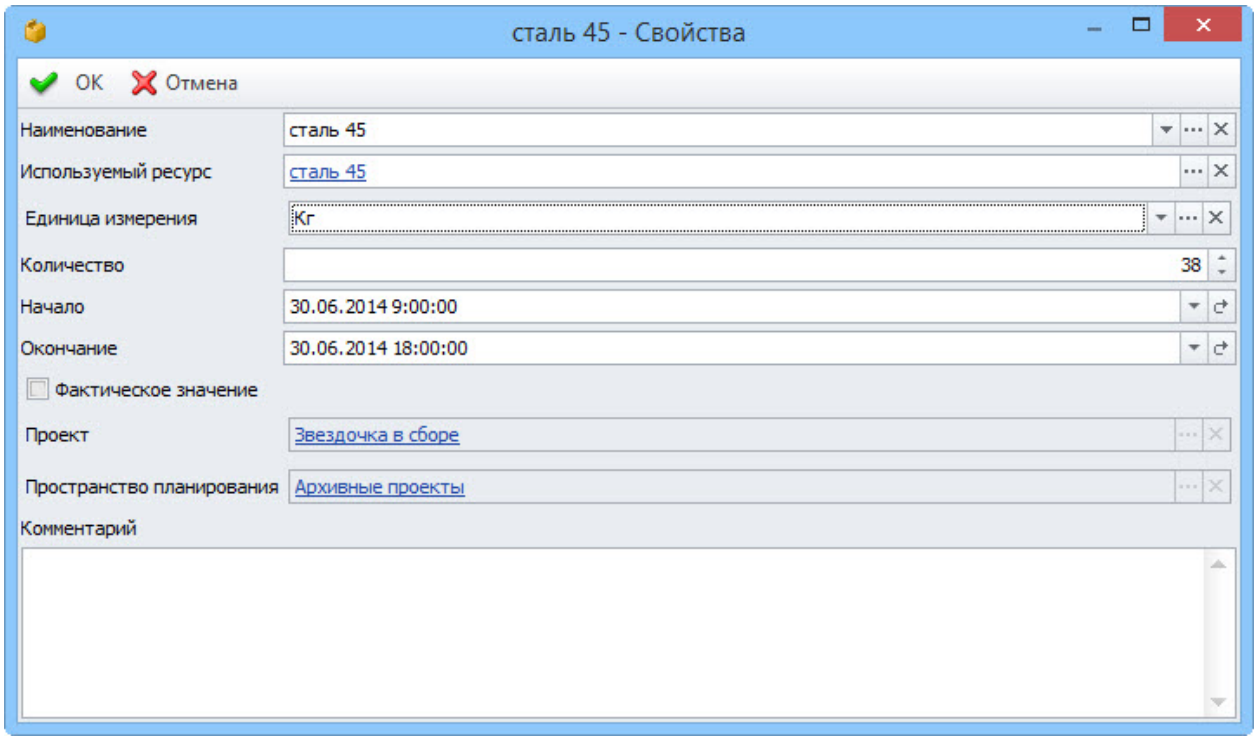


Параметры диалога свойств используемых расходуемых ресурсов

Параметры диалога свойств используемых расходуемых ресурсов во многом совпадают с параметрами используемых нерасходуемых ресурсов. Тем не менее, стоит отметить параметры, характерные только для используемых расходуемых ресурсов:

Единица измерения – выбор единицы измерения расходуемого ресурса для текущей работы из вариантов единиц измерения, заданных для данного ресурса в справочнике "Единицы измерения ТМЦ".

Количество – количество используемого ресурса в работе в соответствии с выбранной единицей измерения.



Формирование дерева ресурсов проекта

В дерево ресурсов попадают только явно добавленные в проект и его работы ресурсы. Ресурсы отображаются для текущего выбранного элемента дерева проекта и всех входящих в него элементов. Если в проекте были указаны родительские и дочерние ресурсы, то из них сформируется ветка дерева ресурсов. Внутри записей ресурсов указывается список элементов проекта, в которых данный ресурс использован.

Пространство планирования

Важным параметром при работе с ресурсами является пространство их планирования. Пространство планирования разделяет использование ресурсов на различных уровнях планирования (объёмном, детальном, оперативном). Расчёт трудоёмкости ресурсов только в рамках своего уровня планирования позволяет исключить ошибки многократного учёта одних и тех же использований ресурса при вычислении суммарных показателей по всем проектам. Отсутствие заданного пространства планирования ресурсов приведёт к многократному учёту их использования в проектах разных уровней детализации и прочих дублирующих представлениях одной и той же информации (тестовые проекты, шаблоны, оценочные версии и т.п.).

Основные случаи применения пространств планирования:

- ✓Зонирование расчётов использования ресурсов по темам.
- ✓Исключение попадания в план предприятия ресурсов из тестовых, оценочных, шаблонных, не утверждённых проектов и отложенных плановых версий.
- ✓Оценка включения новых проектов в план предприятия по использованию ресурсов.

Пространство планирования назначается в свойствах проекта и наследуется на все его элементы и все указанные в проекте используемые ресурсы. При смене пространства планирования в проекте происходит смена значения во всех входящих элементах и используемых ресурсах. Если пространство планирования не указано, то для всех ресурсов проекта устанавливается признак "Пространство не задано".

При просмотре суммарной загрузки ресурса по проектам в справочнике "Ресурсы" есть возможность учесть одно или несколько пространств. По каким пространствам отобразить данные выставляется в настройке диаграммы ресурсов в поле **Пространства планирования**. На диаграмме отобразится суммарная загрузка ресурса по всем указанным пространствам.

В приведённой ниже таблице показаны варианты планов (проектов) в рамках общей задачи предприятия "Проект реконструкции цеха". При этом, в каждом проекте указан для использования один и тот же ресурс – "Главный технолог". Однако, благодаря разным пространствам планирования, его трудоёмкость не будет учтена многократно при решении общей задачи.

Реконструкция цеха

План (проект)	Уровень представления плана	Ресурс предприятия, указанный в плане	Пространство планирования
Проработка проекта	Оценочная версия проекта	Главный технолог	Прорабатываемые проекты
План предприятия	Объёмное планирование проекта	Главный технолог	Сводный план
План-график ОГТ	Детальное планирование	Главный технолог	Планы подразделений
План главного технолога	Оперативное планирование	Главный технолог	Планы сотрудников

Диаграмма ресурсов

Графическое отображение объектов дерева ресурсов представлено на диаграмме ресурсов, которая может отображаться как со стороны проекта (закладка **Ресурсы** окна редактора проекта), так и со стороны ресурса (вкладка **Использование** в диалоге свойств ресурсов). В зависимости от этого отличается набор доступных команд и отображаемой информации. Диаграмма ресурсов может иметь два представления: "Таблица использования" и "Гистограмма". Переключение вида производится кнопкой

на панели команд окна ресурсов. Настройка отображения данных на диаграмме производится в меню "Настройки диаграммы" нижней части области диаграммы.

Настройки диаграммы ресурсов

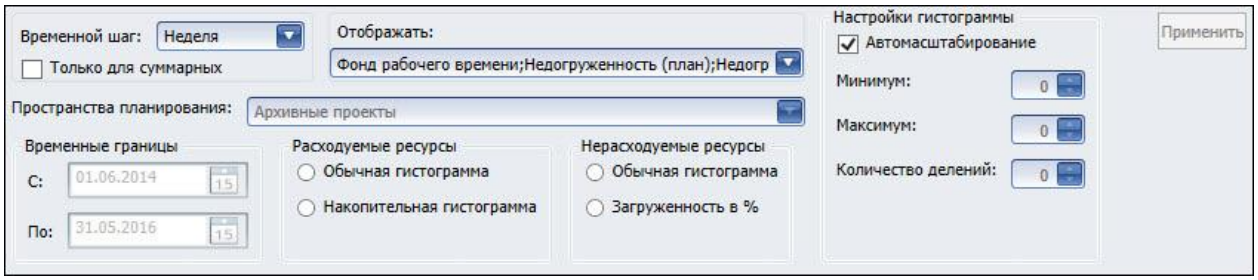
Временной шаг – дискретные календарные интервалы (день, неделя, месяц, квартал, год) на которые рассчитываются показатели и отображаются на диаграмме.

Только для суммарных – режим применения значения "Временного шага" только для суммарных записей. Исходные записи буду отображаться в соответствии с указанным в них датой и временем, без разбиения на интервалы временного шага.

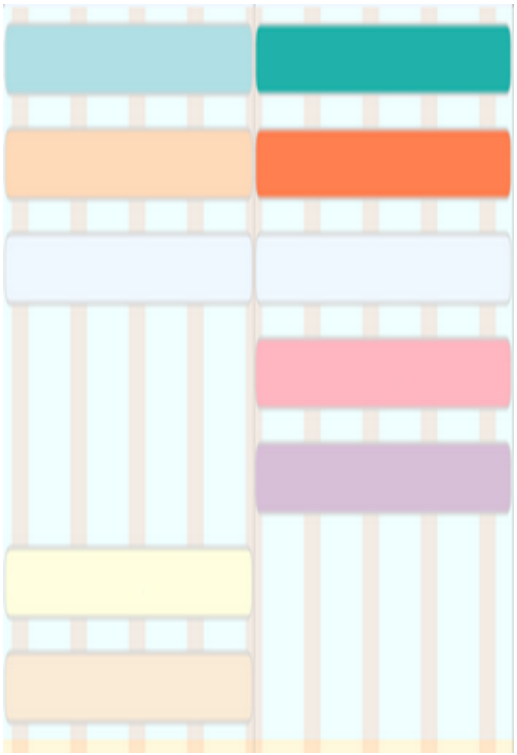
Отображать – список показателей, доступных для отображения: плановые трудозатраты, фактические трудозатраты, фонд рабочего времени, сверхурочные трудозатраты (в рамках проекта).

Временные границы (параметр доступен только со стороны ресурса) – интервал времени, выбранный для отображения данных на диаграмме ресурсов.

Остальные параметры определяют настройку отображения диаграммы в режиме "Гистограмма".



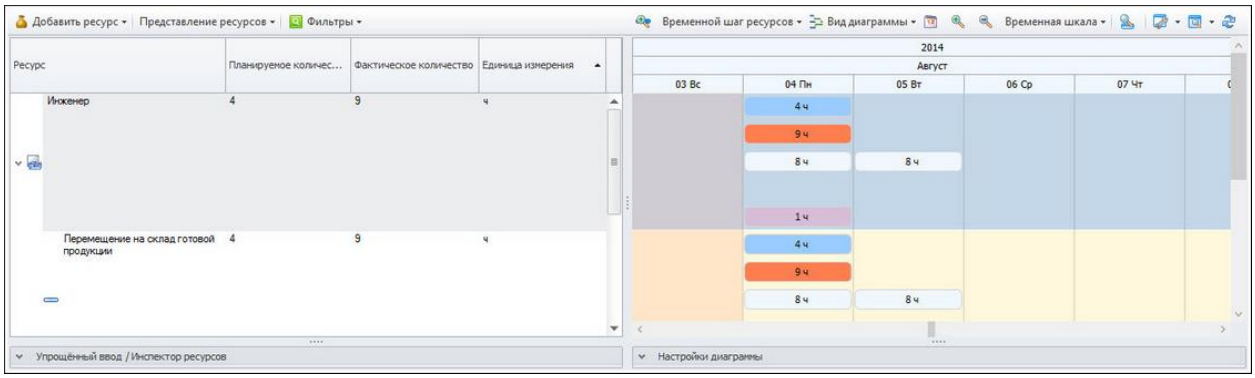
В зависимости от выбранного шага и показателей в таблице использования будут отображаться для каждой строки разноцветные элементы. Каждый цвет означает различный показатель:

Отображение		Показатель	
Вариант 1	Вариант 2	Вариант 1	Вариант 2
		Плановая загрузка без превышения фонда рабочего времени	Плановая загрузка с превышением фонда рабочего времени
		Фактическая загрузка без превышения фонда рабочего времени	Фактическая загрузка с превышением фонда рабочего времени
		Фонд рабочего времени	Фонд рабочего времени
		Не отображается	Превышение фонда рабочего времени по плановой загрузке
		Не отображается	Превышение фонда рабочего времени по фактической загрузке
		Свободное рабочее время по плановой загрузке	Не отображается
		Свободное рабочее время по фактической загрузке	Не отображается

При отображении диаграммы со стороны проекта последние два показателя не рассчитываются. Если подвести курсор к элементу диаграммы, то высветится подсказка с наименованием показателя, количественными характеристиками, наименованием ресурса.

Режим "Таблица использования"

В режиме "Таблица использования" напротив каждой записи дерева отображаются выбранные показатели на шкале времени в виде разноцветных прямоугольников. Таблица использования ресурсов является интерактивной и позволяет не только просматривать статистику, но и управлять данными по использованию указанных ресурсов.



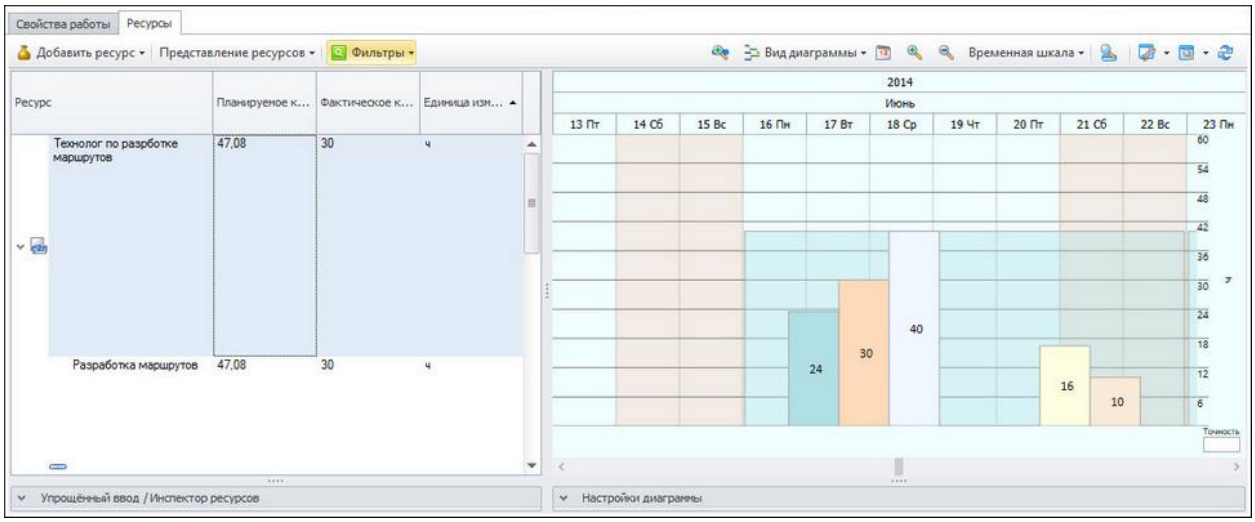
В таблице использования доступны следующие действия:

- ✓Изменение существующих значений плановой и фактической загрузки ресурсов для выбранного интервала времени и выбранной работы проекта.
- ✓Добавление новых значений использования ресурсов для выбранного интервала времени и выбранной работы проекта.
- ✓Удаление значений о загрузке ресурса для выбранного интервала времени.
- ✓Перемещение сроков использования ресурсов для выбранного интервала времени.

При работе в режиме "Таблица использования" важно контролировать дискретность ввода данных в пределах срока работы. То есть, при временном шаге в один день, все данные должны задаваться в днях, при работе с шагом отображения один год все данные должны задаваться со сроками на год и т.д.

Режим "Гистограмма"

В режиме "Гистограмма" использование выбранного в дереве ресурса отображается в виде столбчатого графика в соответствии с временной шкалой. Гистограмма позволяет на определённом временном интервале наглядно увидеть загруженность ресурсов в работах и сравнить основные показатели их использования: фонд рабочего времени, трудозатраты (плановые и фактические), сверхурочные трудозатраты (плановые и фактические), недогруженность (плановая и фактическая).



Настройка отображения данных на диаграмме производится в меню **Настройки диаграммы** в нижней части области диаграммы.

Предустановленные ресурсы

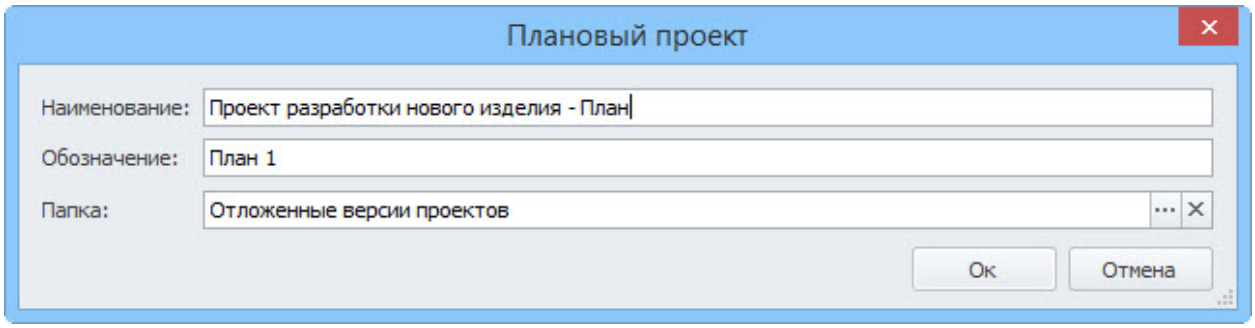
Система позволяет заранее задать перечень ресурсов, которые будут использоваться в проекте. Ограничение перечня ресурсов значительно упрощает их выбор, что экономит время пользователя и повышает удобство работы. Предустановленные ресурсы назначаются в свойствах проекта и наследуются для всех дочерних работ.

Отложенная версия проекта

В течение жизненного цикла проекта в его структуру могут вноситься изменения. При этом, иногда возникает необходимость зафиксировать текущее состояние проекта для сравнения с будущей версией (например, перед или после согласования). Данную возможность система обеспечивает с помощью создания отложенных версий текущего проекта с пометкой "План".

Создание отложенной версии проекта

Для создания отложенной версии необходимо в дереве проекта установить курсор на строке проекта и воспользоваться командой **Создать плановый проект** (кнопка на панели команд редактора проекта). В появившемся диалоге можно задать наименование, обозначение и папку (место в дереве проектов справочника "Управление проектами") для создаваемой копии.

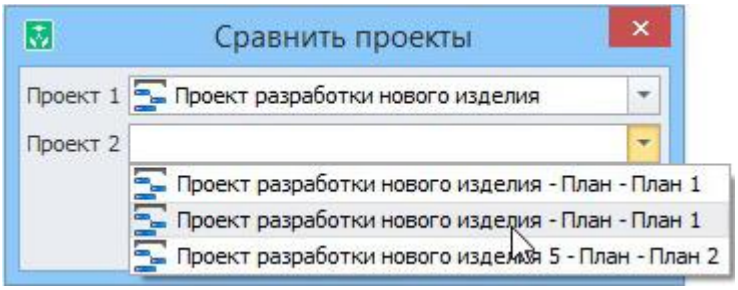


После нажатия на кнопку **[OK]** система создаст копию текущего проекта в справочнике "Управление проектами". Если исходный проект содержит много элементов и ресурсов, то процесс создания отложенной версии может выполняться некоторое время, в течение которого будет отображаться информационное сообщение о текущем состоянии процесса.

Для каждого проекта может быть создано несколько отложенных версий в различные моменты времени.

Сравнение текущего проекта с отложенной версией

Для сравнения текущего проекта с отложенной версией используется команда **Сравнить с планом** (кнопка на панели команд редактора проекта). После вызова команды появится диалог, в котором система предложит выбрать версии проектов для сравнения.

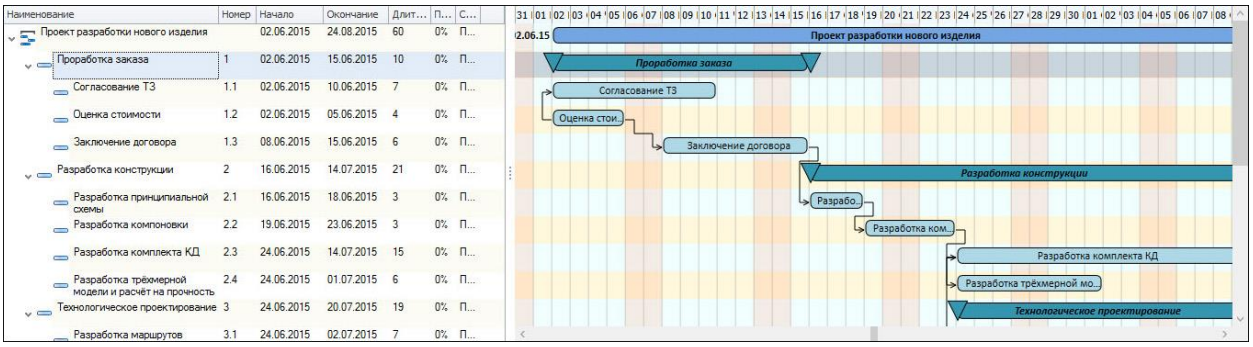


Для сравнения текущего проекта с одной из его отложенных версий, необходимо выбрать в диалоге сам проект (Проект 1) и интересующую отложенную версию (Проект 2). После выбора проектов и нажатия на кнопку **[Далее]** система перейдёт в режим сравнения. В этом режиме в дереве проекта будут отмечены иконками удалённые и добавленные в проект элементы. На диаграмме поверх отображения плановых сроков работ текущего проекта будут отображаться плановые сроки отложенной версии. Цвет элементов, показывающий сравнение с планом определяется настройками в стиле отображения.

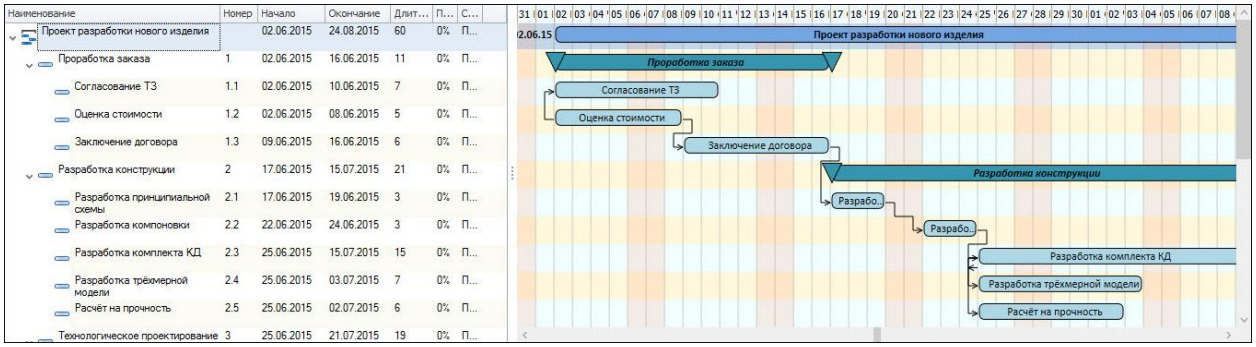
Сравнить можно не только текущий проект с его отложенными версиями, но и отложенные версии между собой. Для этого в вышеуказанном диалоге необходимо выбрать для сравнения две интересующие копии проекта.

Пример сравнения текущего проекта с отложенной версией

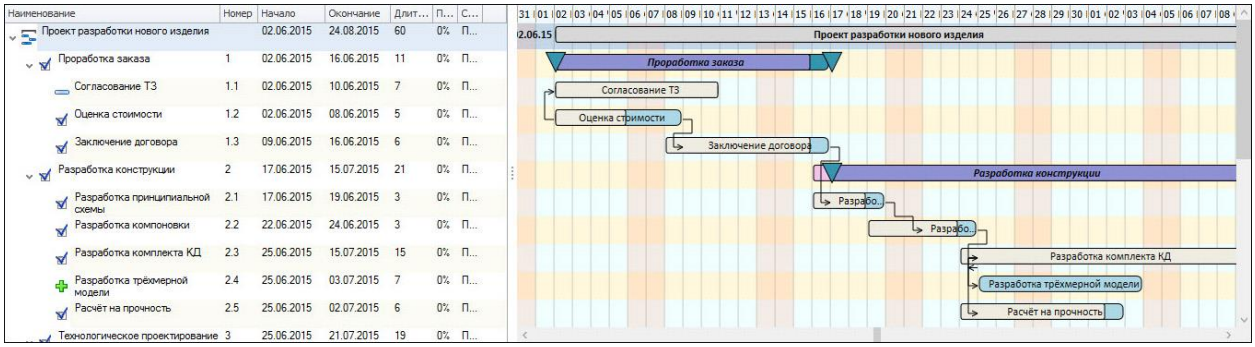
Исходный проект для создания отложенной версии:



Текущий проект:



Сравнение текущего проекта с отложенной версией:



Запуск и выполнение проекта

Запуск проекта и работ

Запуск проекта и работ подразумевает начало их выполнения ответственными исполнителями. При этом система осуществляет контроль хода работ в соответствии с запланированными сроками и выдаёт задания ответственным с обратной связью о выполнении работ.

Проект и работы могут запускаться в ручном или автоматическом режиме.

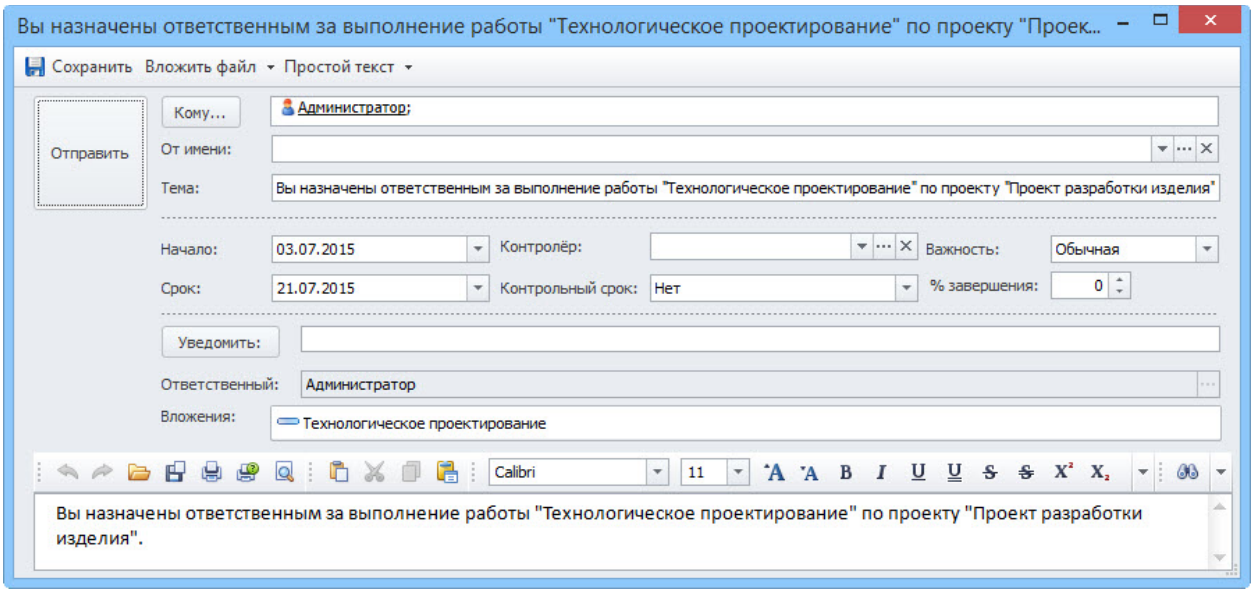
Автоматический режим

Автоматический режим включается в поле **Автозапуск** в окне свойств проекта (для всего проекта) или работы (для конкретной работы). При включённом автоматическом режиме проект или работа при наступлении срока их начала автоматически перейдут в состояние "Выполнение", а ответственный за проект или работу получит соответствующее задание. Если ответственный не определён для конечной работы, задание на её выполнение будет отправлено ответственному по суммарной работе или проекту, в состав которых входит конечная работа. Если ответственный не определён в свойствах проекта или суммарной работы, руководитель проекта должен будет задать его по аналогии с ручным режимом запуска.

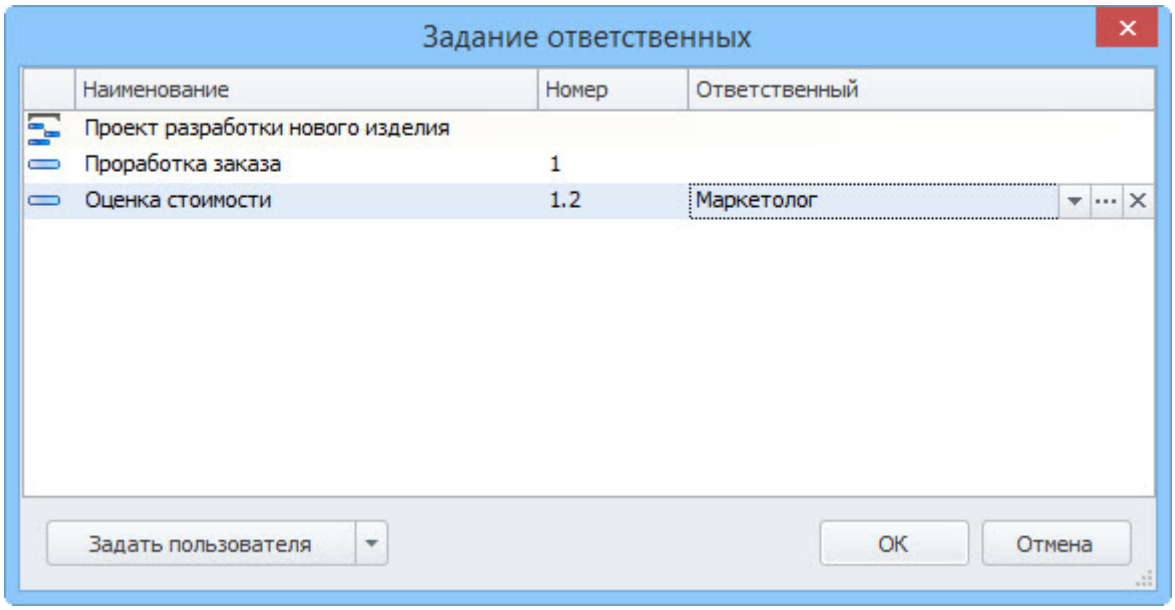
Ручной режим

В ручном режиме пользователь самостоятельно переводит проект или работу в состояние "Выполнение". Данная операция может быть выполнена в любой момент времени по усмотрению руководителя проекта (как до наступления даты начала работы, так и после её наступления). Для ручного запуска необходимо:

1. В дереве открытого проекта выбрать проект или работу и воспользоваться командой **Запустить** (кнопка на панели команд редактора проекта).
2. После подтверждения запуска необходимо задать ответственного-руководителя (если команда вызывалась для работы, то ответственные должны быть у всех суммарных работ и проекта включительно, в состав которых входит данная работа). Если руководитель задан на всех уровнях до текущей работы, то откроется окно задания на выполнение работ, получателем которого автоматически будет указан ответственный, назначенный в свойствах запускаемого проекта или работы. Задания также отправляются ответственным верхних уровней проекта, в которые входит запускаемая работа, если таковые имеются.



Если ответственный не задан хотя бы на одном уровне, то появляется окно назначения ответственных, в котором указаны все вышестоящие по отношению к существующему объекты дерева проекта вплоть до корневого проекта.



В поле **Ответственный** следует задать ответственных из справочника "Группы и пользователи" по каждому объекту. Для вызова справочника используется кнопка справа от поля. Выпадающий список при нажатии на кнопку позволяет быстро выбрать пользователя из справочника.

Задать ответственных можно без вызова справочника "Группы и пользователи", с помощью режима "Прозрачный подбор". Для этого в поле **Ответственный** необходимо вручную вписать наименование. По первым введённым буквам система автоматически предложит выбрать возможные варианты.

Проект или работа запустятся только после указания ответственных для всех работ и проектов в списке окна и подтверждения действий нажатием кнопки **[OK]**. После этого появится окно задания на выполнение работ.

3. При необходимости параметры задания на выполнение работ можно отредактировать. Для отправки задания необходимо нажать кнопку **[Отправить]**.

Параметры задания заполняются автоматически. Адресат, тема и текст задания, а также сроки его выполнения, совпадают со сроками работы или проекта. Проект или работа идут как вложение к заданию.

После отправки задания проект или работа перейдёт в состояние "Выполняется".

Выполнение проекта и работ

Для отображения состояния выполнения проекта и работы используется параметр **Процент выполнения**, который может быть определён следующими способами:

1. Установлен в свойствах проекта или работ (возможна как ручная установка, так и автоматический способ расчёта).

> Способы расчёта процента выполнения проекта и работ описаны в главе "Свойства проекта и входящих в него работ. Параметры и ключевые настройки".

2. Установлен курсором мыши на соответствующем элементе диаграммы Ганта.

> Способ установки процента выполнения работы на диаграмме проекта описан в главе "Диаграмма Ганта".

3. Задан с помощью команды **Процент выполнения** (кнопка на панели команд редактора проекта). Данная команда применяется к элементу дерева проекта, для которого она была вызвана. Пользователь может выбрать как готовые значения: "0%", "25%", "50%", "75%", "100%", так и установить любое значение вручную (пункт **Выбрать**).

Приостановка проекта и работ

При необходимости можно временно приостановить выполнение работы или проекта, вызвав команду **Приостановить** (кнопка на панели команд редактора проекта). Выбранный в дереве проекта проект или отдельная работа будут переведены в состояние "Приостановлено". Возобновить выполнение проекта или работы можно, вызвав команду **Запустить**. Таким образом, проект или работа могут быть перезапущены как со старыми, так и с изменёнными параметрами.

> При приостановке проекта или работы автоматическое уведомление об этом ответственному не посылается. Он может выполнять свою работу. Прервавшему проект или работу пользователю рекомендуется уведомить об этом ответственного, если он таковым не является сам.

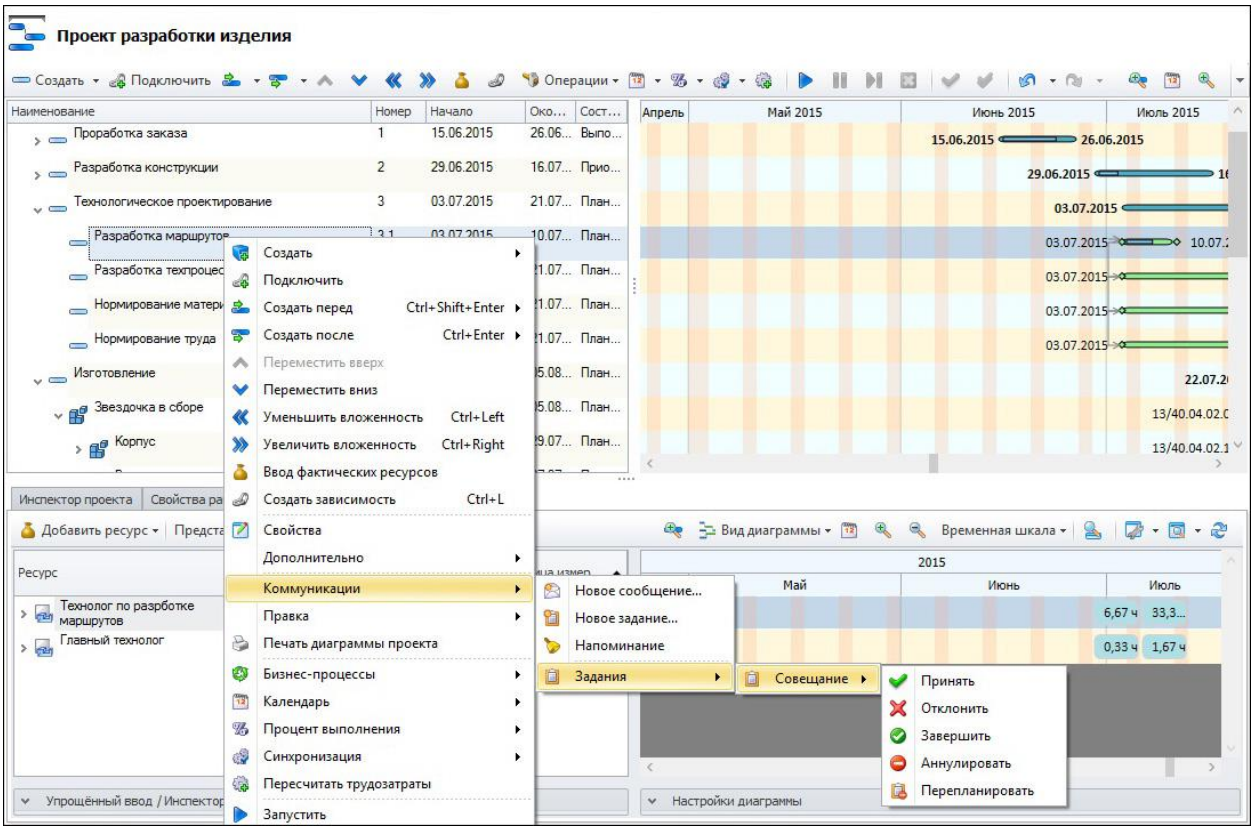
Задания, связанные с проектом и работами

Каждый проект или работа помимо заданий на их выполнение могут содержать связанные с ними задания. Такие задания не касаются непосредственно выполнения данных работ, а носят вспомогательный характер. Это могут быть, например, дополнительные поручения, дополнительные мероприятия, обсуждения и согласования в рамках работы. Задания, связанные с работами, не привязаны к срокам самих работ: они могут создаваться как до запуска работы или проекта, так и уже в процессе их выполнения.

Создание заданий, связанных с проектом и работами

Для создания связанных с работами заданий необходимо выбрать в дереве проекта объект, с которым будет связано задание, и вызвать команду контекстного меню: **Коммуникации > Новое задание**. В появившемся окне свойств следует заполнить параметры и нажать кнопку **[Отправить]**. Аналогичным образом могут быть созданы связанные с проектом или работой сообщения: (**Коммуникации > Новое сообщение**) и напоминания (**Коммуникации > Напоминание**).

При создании связанных заданий, сообщений и напоминаний к ним автоматически прикрепляются сведения о проекте или работе. Для просмотра списка, связанных с работами заданий, а также для выполнения операций с ними (принятие, аннулирование, завершение и т.д.) необходимо перейти в контекстное меню работы или проекта: **Коммуникации > Задания**.

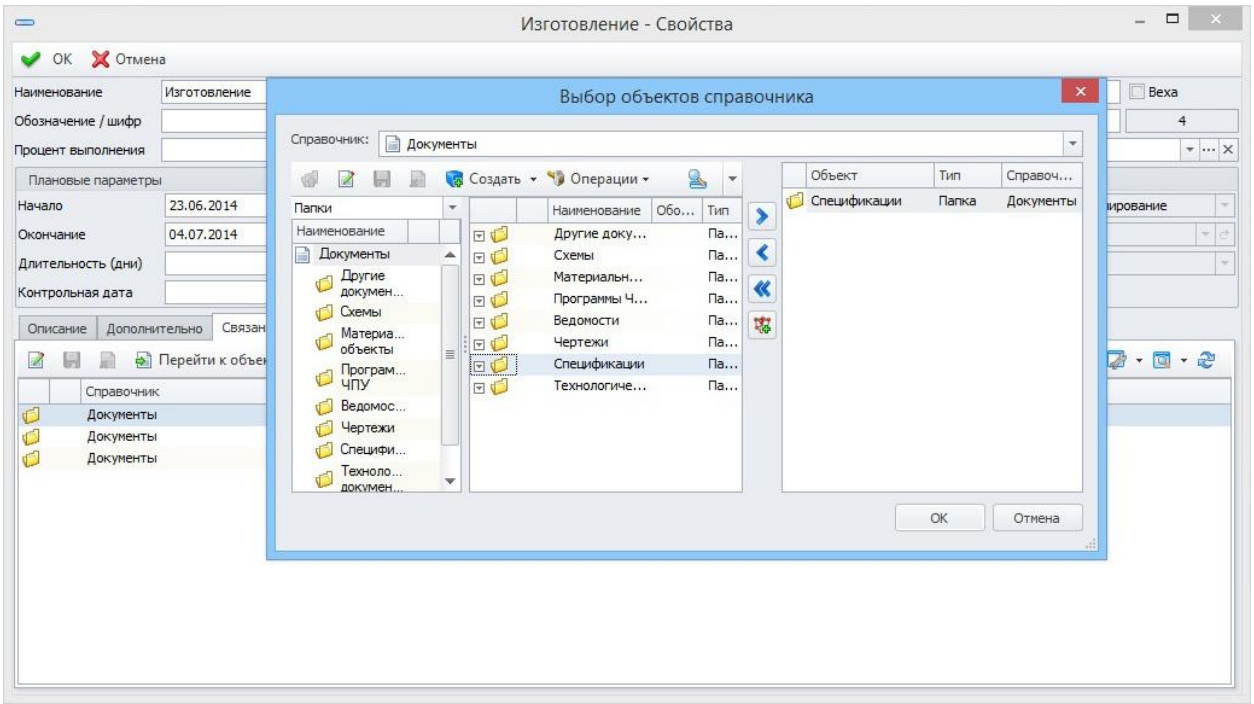


После выполнения одной из вышеперечисленных операций, состояние задания изменится. При вызове операции **Создать вложенное** для принятого к исполнению задания, в нём будет создано вложенное задание.

> Все активные задания, в том числе и по проектам, можно видеть в окне почтовой службы T-FLEX DOCs. Подробно механизм заданий описан в разделе "Почта и задания".

Прикрепление объектов к проекту и работам

В ходе выполнения проекта появляются документы, файлы, записи справочников, которые необходимо зарегистрировать в проекте. Для этого используется закладка **Связанные объекты** окна свойств работы или проекта.



Прерывание (отмена выполнения) проекта и работ

Для прерывания выполнения проекта или работы необходимо выбрать его в дереве проекта и вызвать команду: **Прервать** (кнопка на панели команд редактора проекта). После выполнения команды **Прервать** проект (работа) перейдут в состояние "Отменено". Также будут аннулированы все созданные задания. Повторный запуск проекта (работы), а также всех входящих работ будет невозможен.

Завершение проекта и работ

Для завершения выполнения проекта или работы необходимо выбрать его в дереве проекта и вызвать команду: **Завершить** (кнопка на панели команд редактора проекта). После выполнения команды **Завершить** проект (работа) перейдут в состояние "Завершено". Также будут завершены все созданные задания. Повторный запуск проекта (работы), а также всех входящих работ будут запрещены, независимо от состояния последних.

Если у ответственного исполнителя имеется доступ на изменение параметров работы, то она также будет завершена при вызове в задании операции **Завершить** (необходимо перейти в задание на выполнение данной работы через её контекстное меню: **Коммуникации** > **Задания**).

Синхронизация проектов и уровни планирования

T-FLEX DOCs позволяет одновременно управлять деятельностью различных подразделений предприятия и планировать работу на разных уровнях иерархии управления, включая объёмное, детальное и оперативное планирование. Для организации многоуровневого планирования используется комплекс инструментов системы, включающий: использование пространств планирования для ресурсов, установку синхронизации между различными планами по срокам и параметрам, распределение доступов между пользователями, учёт иерархии ресурсов.

Уровни планирования

Уровни планирования подразумевают под собой разную степень детализации планов и ресурсов. В таблице представлен пример детализации информации в зависимости от уровней планирования:

Уровень планирования	Детализация плана	Детализация ресурсов	Интервалы расчёта загрузки	Шаг планирования
Объёмный план	Проекты, этапы, программы, портфели проектов	Крупные подразделения	Месяцы	День
Детальный план	Проекты, этапы, укрупнённые работы	Мелкие подразделения	Недели	День
Оперативный план	Укрупнённые работы, конечные работы исполнителей	Специалисты-исполнители, рабочие места	Дни	Час

Особенности методики многоуровневого планирования:

- ✓ На каждом уровне есть руководитель проекта, персонально отвечающий за актуальность и корректность плана.
- ✓ Сроки работ на каждом уровне планирования выставляются независимо от других уровней.

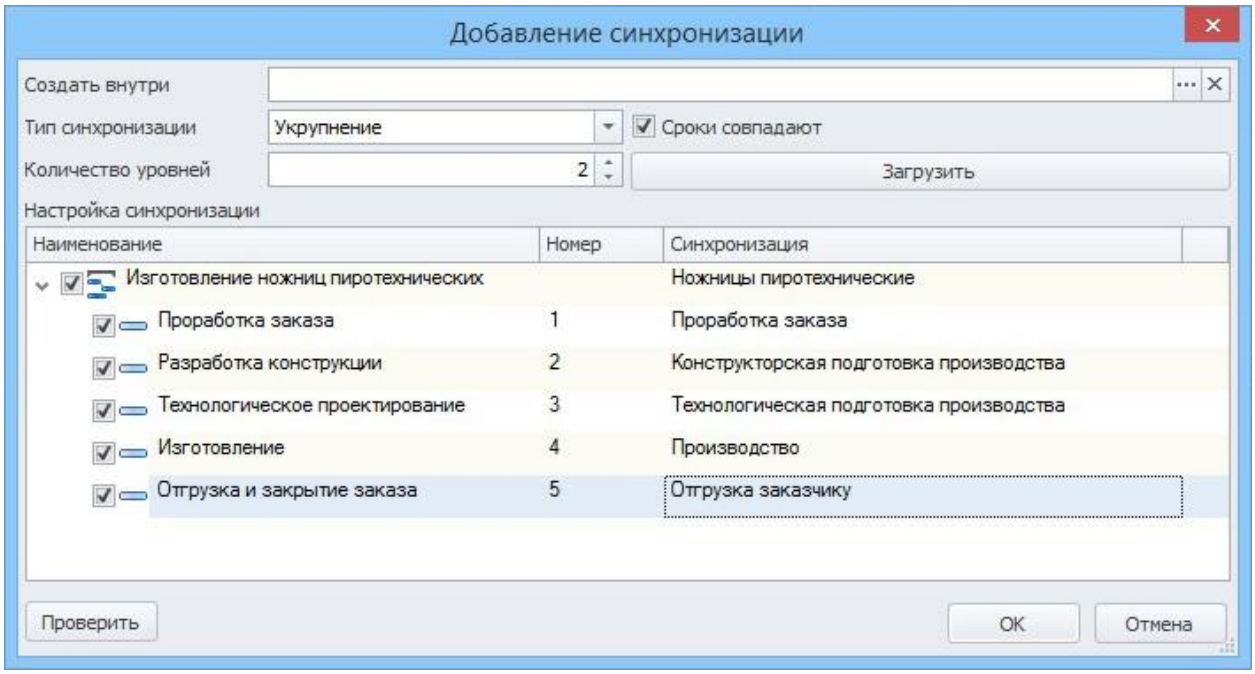
- ✓Загруженность ресурсов на каждом уровне планирования рассчитывается независимо от других уровней.
- ✓Директивные сроки, приоритеты и основной состав работ должны транслироваться с вышестоящего уровня к нижестоящему.
- ✓Должна быть обратная связь от нижестоящего уровня к вышестоящему с информацией о фактических сроках и уточнённой трудоёмкости.

Для реализации методики многоуровневого планирования в системе используется набор команд **Синхронизация**, позволяющий:

- ✓Установить/отключить синхронизацию по плановым срокам работ в разных проектах.
- ✓Передать некоторые параметры, описывающие состояние синхронизированных работ.
- ✓Передать информацию об используемых ресурсах синхронизированных работ.
- ✓Передать состав синхронизированных работ.
- ✓Передать информацию о зависимостях между синхронизированными работами.

Синхронизация работ

Установка синхронизации работ проекта производится с помощью команды **Синхронизация** > **Добавить синхронизацию** (меню кнопки на панели команд редактора проекта). Команда применяется к любым, выбранным пользователем, объектам в дереве проекта (проект, суммарные работы, входящие работы). Синхронизация может осуществляться либо по отношению к уже существующим объектам другого проекта, либо в другом проекте могут быть созданы новые объекты, аналогичные объектам первого проекта. После выбора команды **Синхронизация** откроется диалог настройки:



Параметры настройки синхронизации:

Создать внутри – поле для указания другого проекта (работы), внутри которого требуется создать новые синхронизированные работы.

Тип синхронизации – поле для указания условного направления синхронизации:

- ✓**Детализация** - от укрупнённого проекта к более детальному.
- ✓**Укрупнение** - от детального проекта к более укрупнённому.

В зависимости от выбранного направления в дальнейшем будут доступны различные сервисы, поэтому выбор значения должен быть осмысленным.

Сроки совпадают - параметр для определения точности контроля сроков. При снятом флаге контролируется попадание сроков детализации в сроки укрупнения. При установленном флаге контролируется полное совпадение сроков синхронизированных работ.

Количество уровней – сервисный параметр для настройки количества отображаемых в диалоге синхронизации уровней вложенности работ.

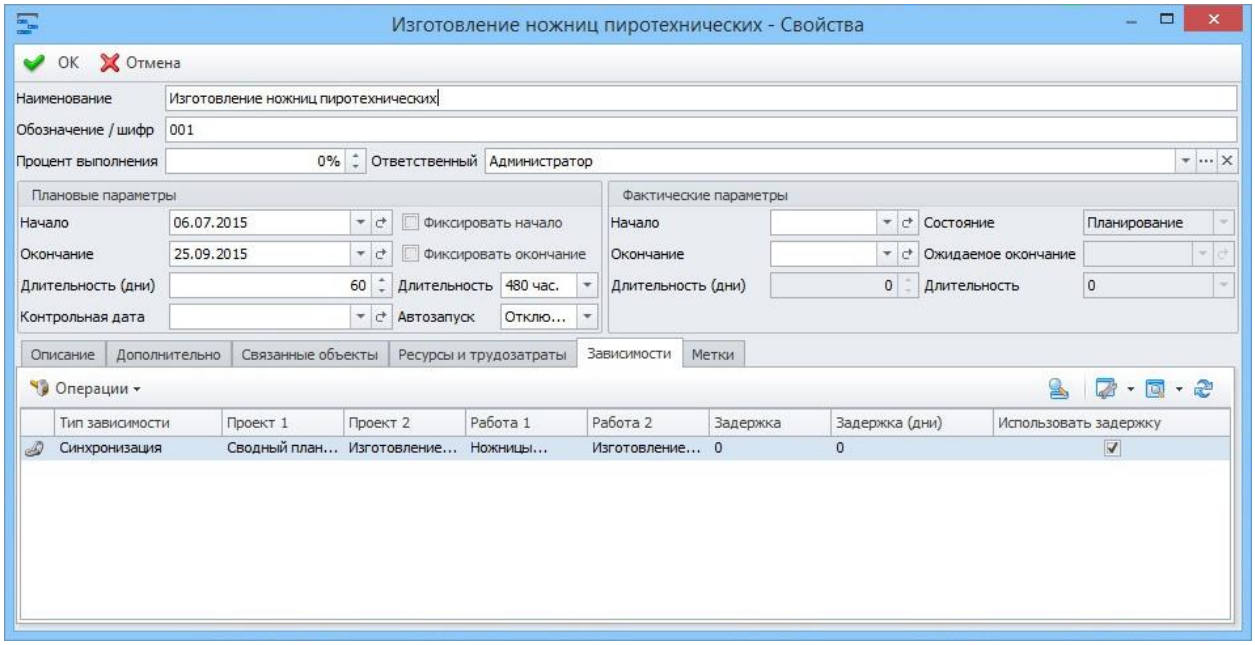
Кнопка [Загрузить] – при нажатии на кнопку в диалог синхронизации загружаются выбранные работы проекта и входящие в них объекты до указанного уровня вложенности.

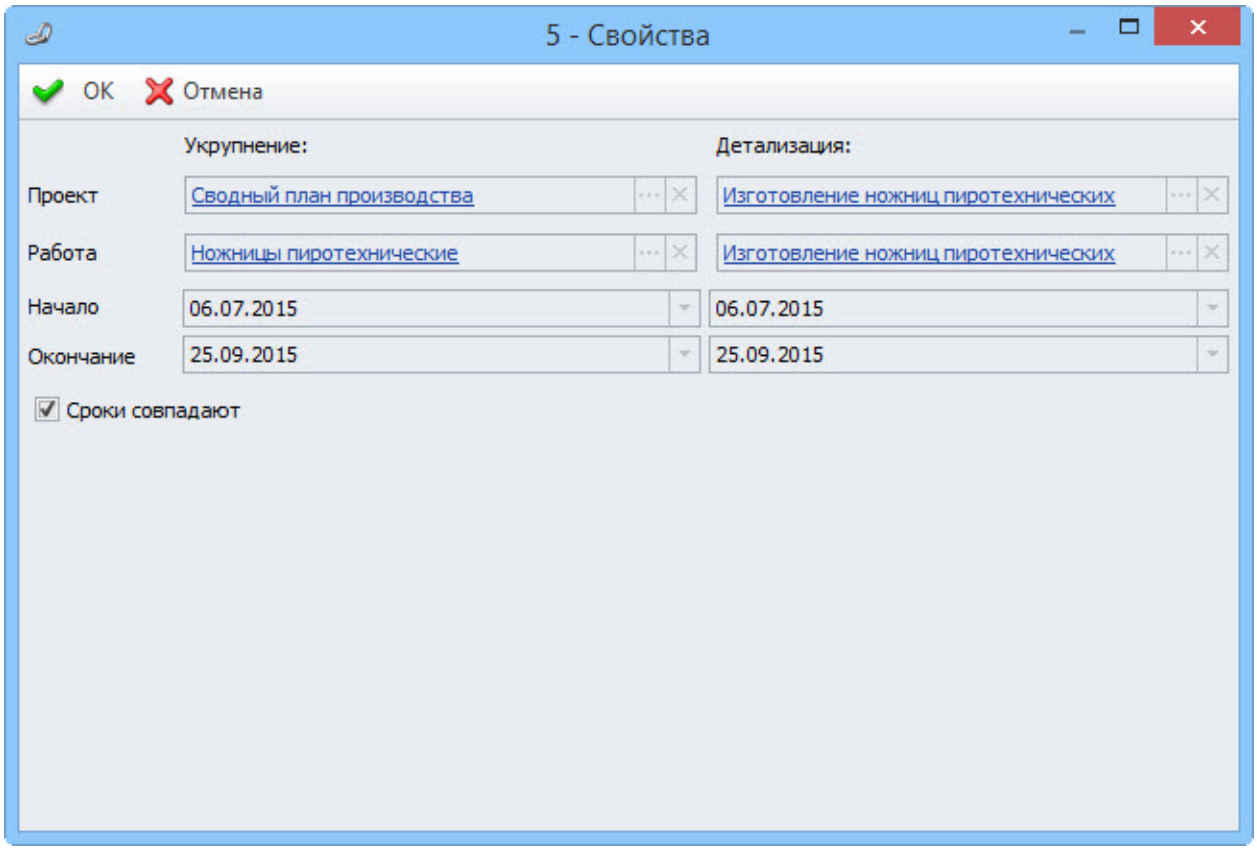
Настройка синхронизации – окно для уточнения настроек синхронизации по каждому из отображаемых объектов. В окне можно включить или выключить отображаемую работу из процесса синхронизации. В поле **Синхронизация** можно указать существующую в другом проекте работу, с которой необходимо выполнить синхронизацию. Если поле **Синхронизация**

остаётся пустым, то будет создан новый объект в другом проекте и с ним установлена синхронизация. Новый объект может быть создан в одном из двух мест:

- ✓для дочерних работ в окне синхронизации объекты создаются внутри указанного родительского объекта другого проекта;
- ✓для корневых объектов объекты создаются внутри объекта, указанного в поле **Создать внутри**.

После подтверждения установки синхронизации в свойствах выбранных проектов и работ появится зависимость типа "синхронизация" с указанием синхронизированного объекта. Для каждой работы может существовать несколько синхронизированных объектов. Правильность и логичность созданных синхронизаций пользователь оценивает самостоятельно.





Синхронизация параметров

Параметры копируются в выбранные объекты из синхронизированных с ними. Копирование может происходить как в направлении детализации, так и в направлении укрупнения.

Настройка списка параметров для синхронизации

По умолчанию копируются следующие параметры:

С укрупнения в детализацию:

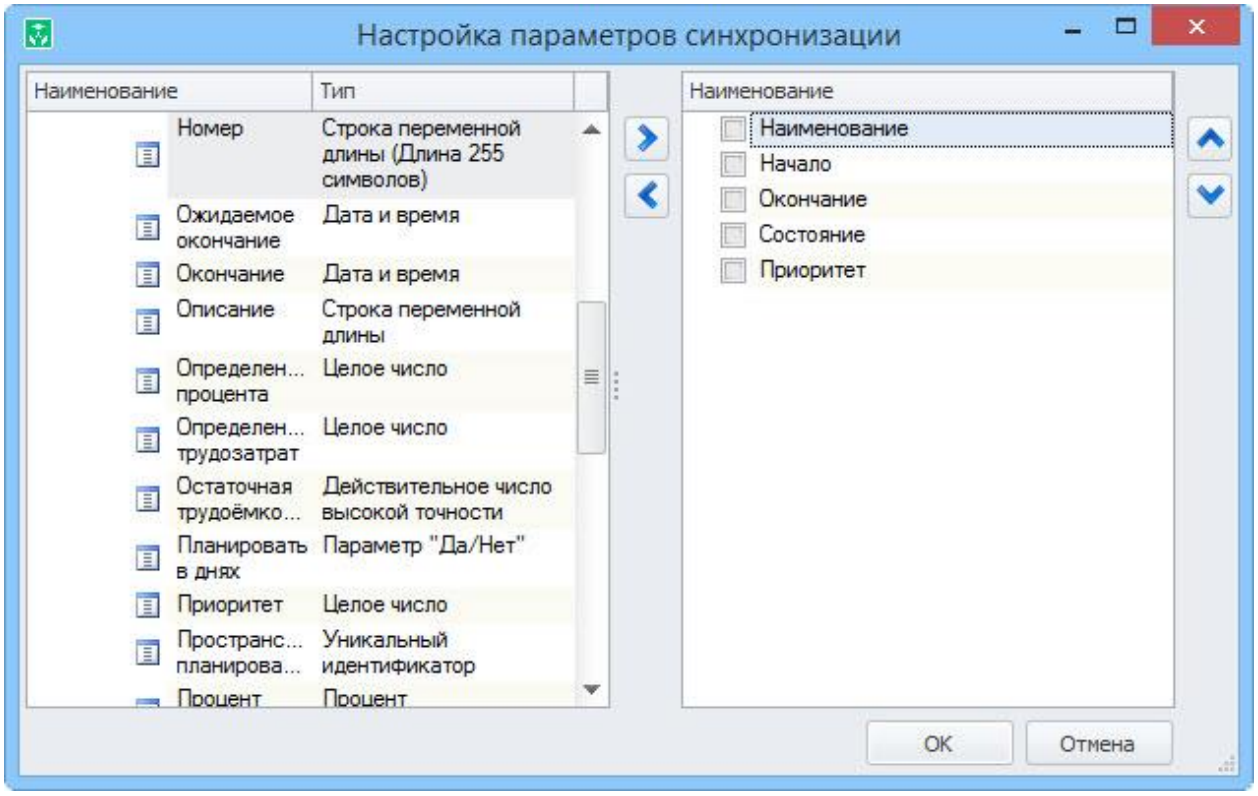
- ✓ наименование;
- ✓ начало;
- ✓ окончание;
- ✓ состояние;
- ✓ приоритет.

С детализации в укрупнение:

- ✓ наименование;

- ✓ начало;
- ✓ окончание;
- ✓ процент выполнения;
- ✓ состояние;
- ✓ фактическое начало;
- ✓ фактическое окончание.

Администратором системы копируемые параметры могут быть определены отдельно для каждого направления (укрупнение или детализация). Для этого, в зависимости от направления копирования, необходимо вызвать одну из команд: **Синхронизация > Параметры: настройка для укрупнения** или **Синхронизация > Параметры: настройка для детализации** (меню кнопки на панели команд редактора проекта). Появится окно настройки синхронизации, в левой части которого отображается полный список параметров, а в правой части – список параметров доступных для копирования в выбранном направлении.

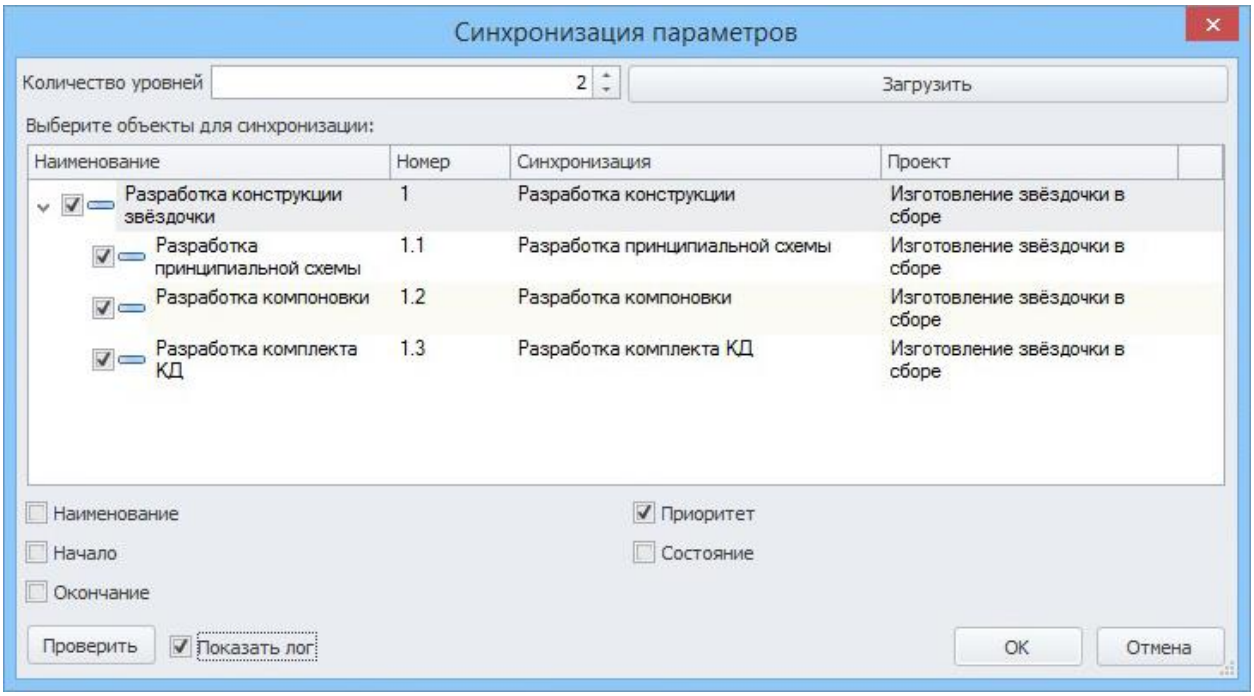


С помощью кнопок и администратор системы может добавить или удалить параметр, доступный для копирования. Сформированный список параметров будет отображаться остальным пользователям в диалоге синхронизации параметров.

Копирование параметров из синхронизированных объектов

Для выполнения команды синхронизации параметров необходимо выбрать объекты в дереве проекта и, в зависимости от направления копирования, вызвать одну из команд: **Синхронизация > Параметры: скопировать с укрупнения** или **Синхронизация > Параметры: скопировать с детализации** (меню кнопки на панели команд редактора проекта).

В появившемся диалоге отображаются все выбранные объекты. В поле **Синхронизация** можно выбрать синхронизированный объект, если их несколько. При наличии только одной синхронизации в выбранном направлении синхронизированный объект выбирается автоматически. Ниже можно выбрать передаваемые параметры. После подтверждения команды в выбранные объекты будут записаны значения из синхронизированных объектов.



Синхронизация ресурсов

Ресурсы копируются в выбранные объекты из синхронизированных с ними.

> Внимание! При синхронизации ресурсов происходит замена существующих записей о ресурсах новыми, полученными из связанных работ. Это позволяет избежать многократного учёта одних и тех же данных.

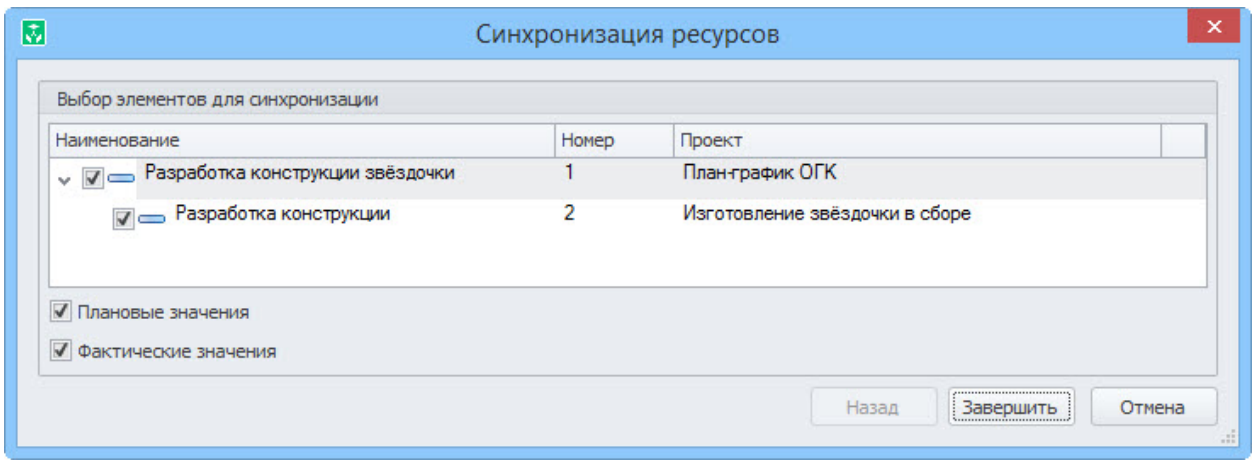
В зависимости от направления синхронизации алгоритм синхронизации ресурсов имеет отличия.

Передача ресурсов в направлении детализации

При передаче ресурсов из укрупнения в детализацию для выбранной работы или работ проекта выбирается синхронизированный объект. С этого синхронизированного объекта берутся данные обо всех используемых ресурсах с учётом входящих объектов. Для текущих работ создаётся идентичный список используемых ресурсов.

Для выполнения команды синхронизации ресурсов с укрупнения в детализацию необходимо выбрать объекты проекта и вызвать команду **Синхронизация > Ресурсы: скопировать с укрупнения** (меню кнопки на панели команд редактора проекта).

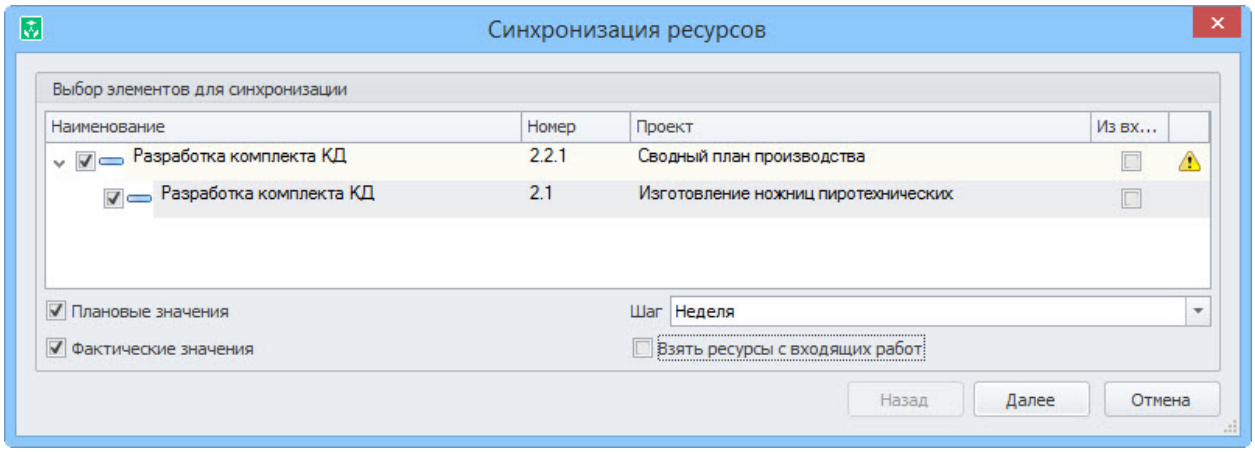
В появившемся диалоге отображаются линейно все выбранные работы. В качестве дочерних объектов отображаются синхронизированные работы или проекты. Включением флагов в строке синхронизированных объектов можно выбрать, с какого синхронизированного объекта брать данные о ресурсах. Ниже можно выбрать передаваемые параметры. После подтверждения команды в выбранных объектах будут созданы записи об использовании ресурсов.



Передача ресурсов в направлении укрупнения

При передаче ресурсов из детализации в укрупнение для выбранной работы или работ проекта выбирается синхронизированный объект. С этого синхронизированного объекта берутся данные об используемых ресурсах. С помощью опций настраивается учёт ресурсов входящих объектов, степень укрупнения по иерархии ресурсов, временной шаг объединения записей по одному ресурсу. В текущем объекте создаётся список используемых ресурсов в соответствии с выбранными опциями. Для выполнения команды синхронизации ресурсов с детализации в укрупнение необходимо выбрать объекты проекта и вызвать команду **Синхронизация > Ресурсы: скопировать с детализации** (меню кнопки на панели команд редактора проекта).

В появившемся диалоге отображаются линейно все выбранные работы.



В качестве дочерних объектов отображаются синхронизированные работы или проекты. Включением флагов в строке синхронизированных объектов можно выбрать, с какого синхронизированного объекта брать данные о ресурсах. Ниже выбираются опции:

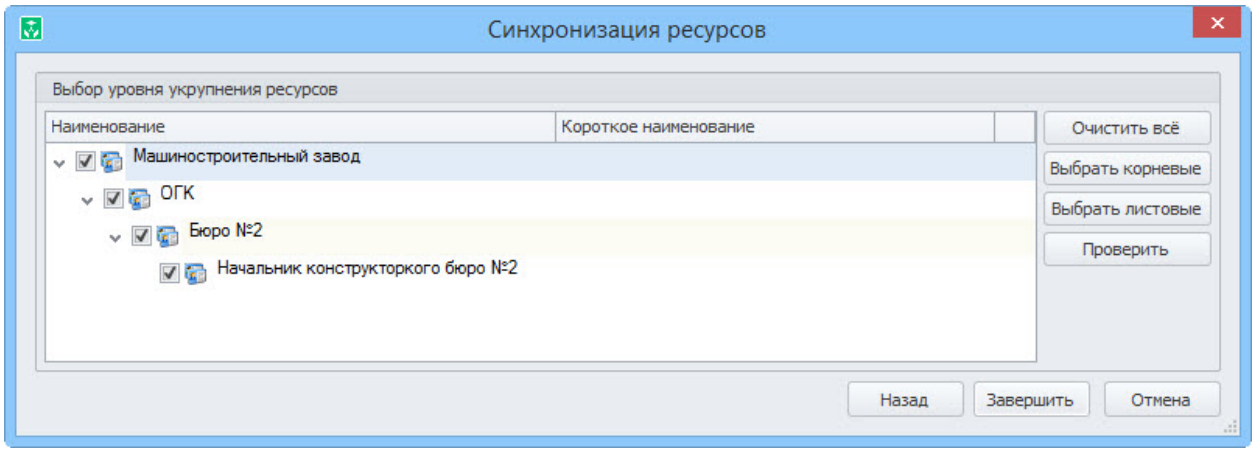
Плановые значения, фактические значения – выбор копируемых ресурсов по соответствующему признаку

Шаг (час, день, неделя, месяц, год) – календарные интервалы суммирования записей по одному ресурсу. Записи будут создаваться за указанные интервалы с объединением трудозатрат по каждой работе.

Взять ресурсы с входящих работ. При включённом флаге в синхронизированном объекте будут браться не только явно заданные записи о ресурсах, но и записи с входящих в него работ. Значение флага распространяется на все выбранные объекты. Если для каких-либо объектов необходимо установить противоположное значение, напротив такого объекта следует включить или выключить флаг в поле **Из входящих**.

Восклицательные знаки в системном поле сообщают о наличии в выбранных работах ресурсов, которые будут заменены данными из синхронизированных объектов.

После указания всех опций необходимо нажать кнопку **[Далее]**. Система сформирует дерево ресурсов из всех используемых ресурсов в синхронизированных объектах и отобразит его на следующей странице диалога.

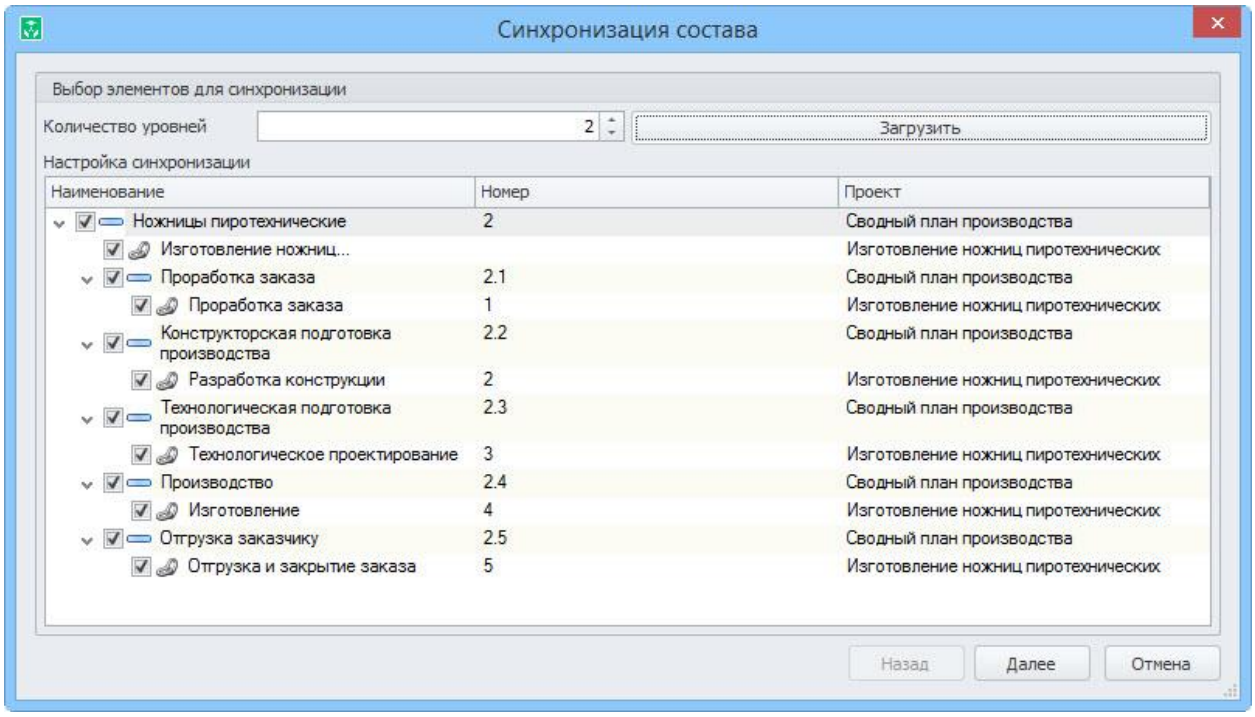


Включением флагов в строке ресурсов указывается, какие ресурсы создавать в выбранных объектах в соответствии с наличием этих ресурсов в синхронизированных объектах. Если включить флаги верхнего уровня, то все записи входящих ресурсов будут объединены в записи ресурсов верхнего уровня, причём трудоёмкость и сроки входящих ресурсов будут учтены. После подтверждения команды в окне **Синхронизация ресурсов** нажатием кнопки **[Завершить]** в выбранных объектах будут созданы записи об использовании ресурсов в соответствии с выбранными настройками.

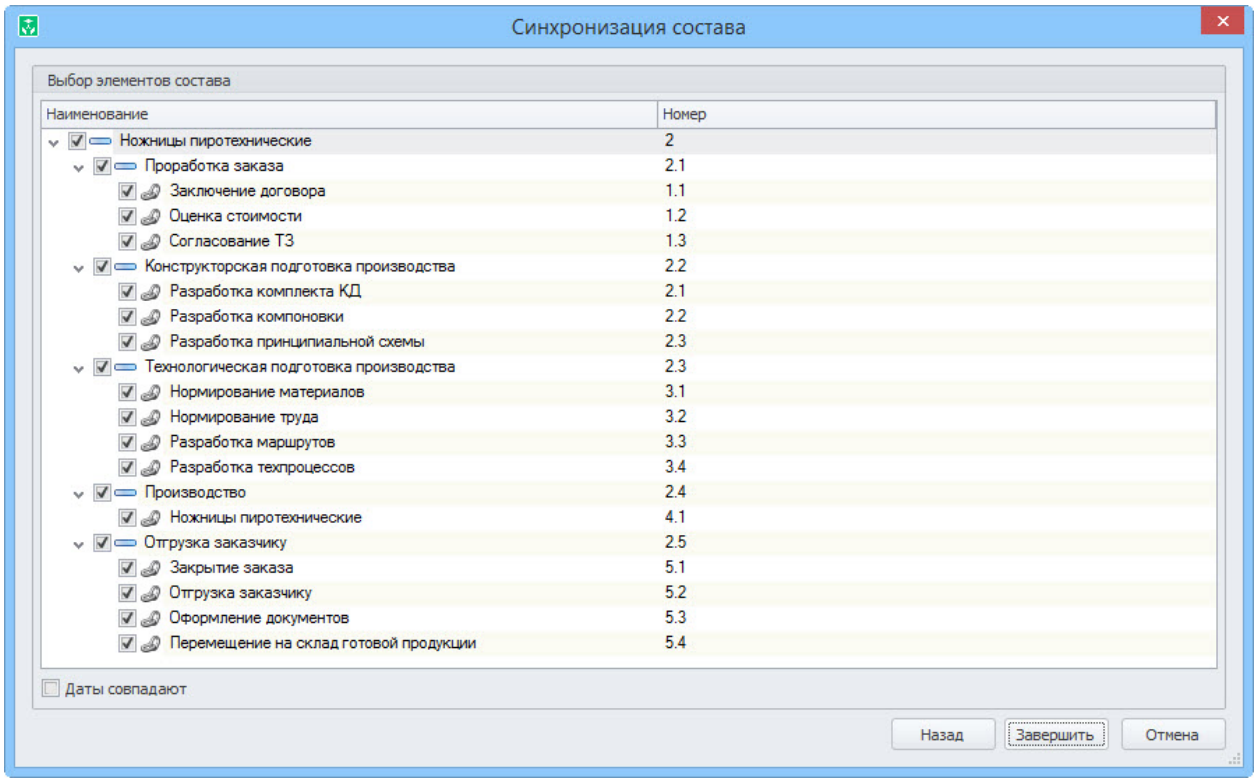
Синхронизация состава

Синхронизация состава позволяет синхронизировать составы объектов проекта. Для выполнения команды синхронизации состава необходимо выбрать объекты в дереве проекта и, в зависимости от направления синхронизации, вызвать одну из команд: **Синхронизация > Состав: скопировать с укрупнения** или **Синхронизация > Состав: скопировать с детализации** (меню кнопки на панели команд редактора проекта).

В появившемся диалоге при нажатии на кнопку **[Загрузить]** отобразится список всех вложенных объектов. Уровень вложенности по отношению к объекту, для которого вызывалась команда, определяется параметром **Количество уровней**.



После указания всех опций необходимо нажать кнопку **[Далее]**. Система сформирует перечень объектов для синхронизации состава.

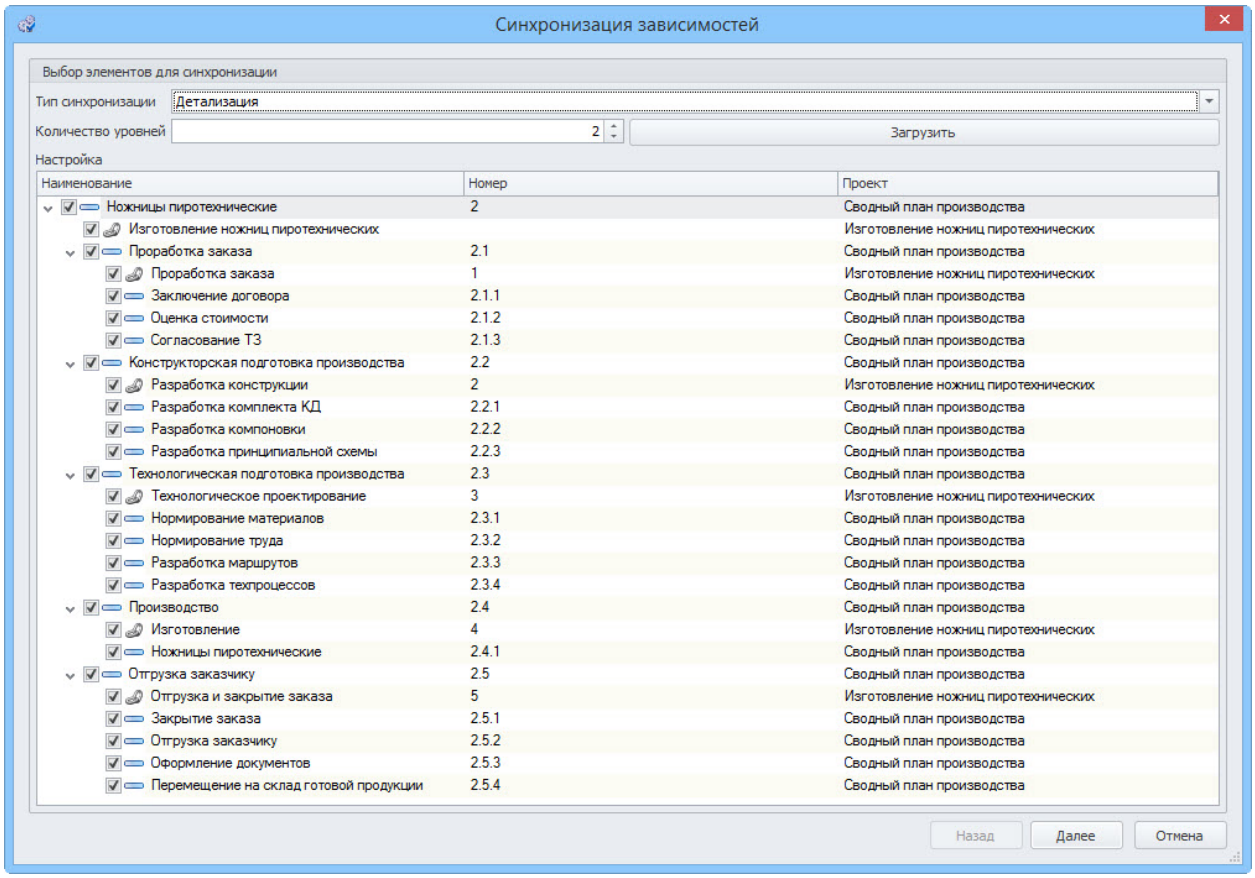


После нажатия на кнопку **[Завершить]** в выбранных объектах будут созданы записи об использовании элементов синхронизированного проекта в соответствии с выбранными настройками.

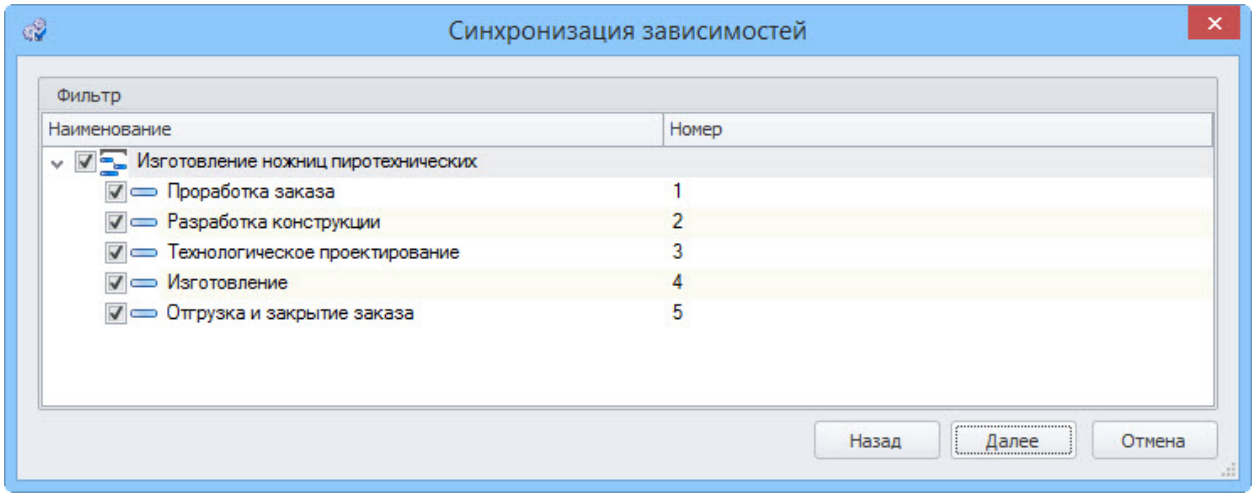
Синхронизация зависимостей

Зависимости между работами также могут быть синхронизированы. Установка синхронизации зависимостей производится для выбранного объекта проекта путём вызова команды **Синхронизация > Синхронизация зависимостей** (меню кнопки на панели команд редактора проекта).

В появившемся диалоге при нажатии на кнопку **[Загрузить]** отобразится список всех вложенных объектов. Уровень вложенности по отношению к объекту, для которого вызывалась команда, определяется параметром **Количество уровней**. Зависимости могут быть синхронизированы как в направлении детализации, так и в направлении укрупнения.



После указания всех параметров необходимо нажать кнопку **[Далее]**. Система сформирует перечень объектов, имеющих зависимости.

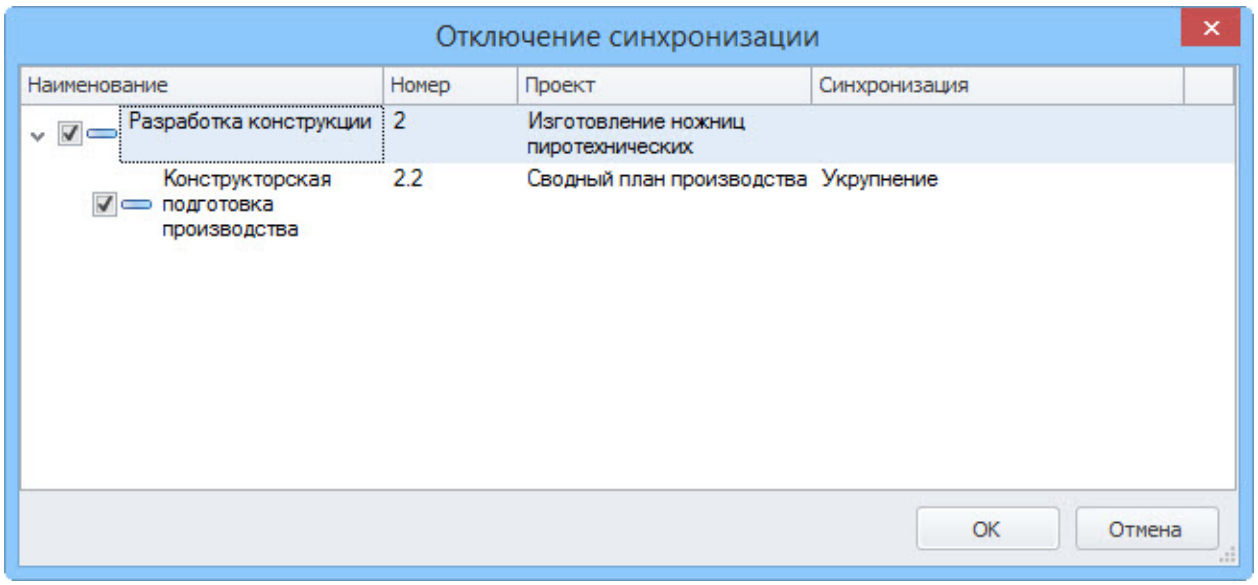


Включением флагов слева от объектов следует указать, какие зависимости создавать. Если включить флаги верхнего уровня, то все зависимости входящих объектов будут объединены в записи зависимостей верхнего уровня. После указания всех опций необходимо снова нажать кнопку **[Далее]**. Появится окно, в котором будет указан список и номера работ проектов для синхронизации их зависимостей. Нажатием на кнопку **[Завершить]** в выбранных объектах создаются записи об использовании зависимостей в соответствии с выбранными настройками.

Отключение синхронизации

Для отключения синхронизации необходимо в дереве проекта выбрать объекты, у которых требуется отключить синхронизацию, и вызвать команду **Синхронизация > Отключить синхронизацию** (меню кнопки на панели команд редактора проекта).

Появится диалог, в котором отображается список всех выбранных объектов.

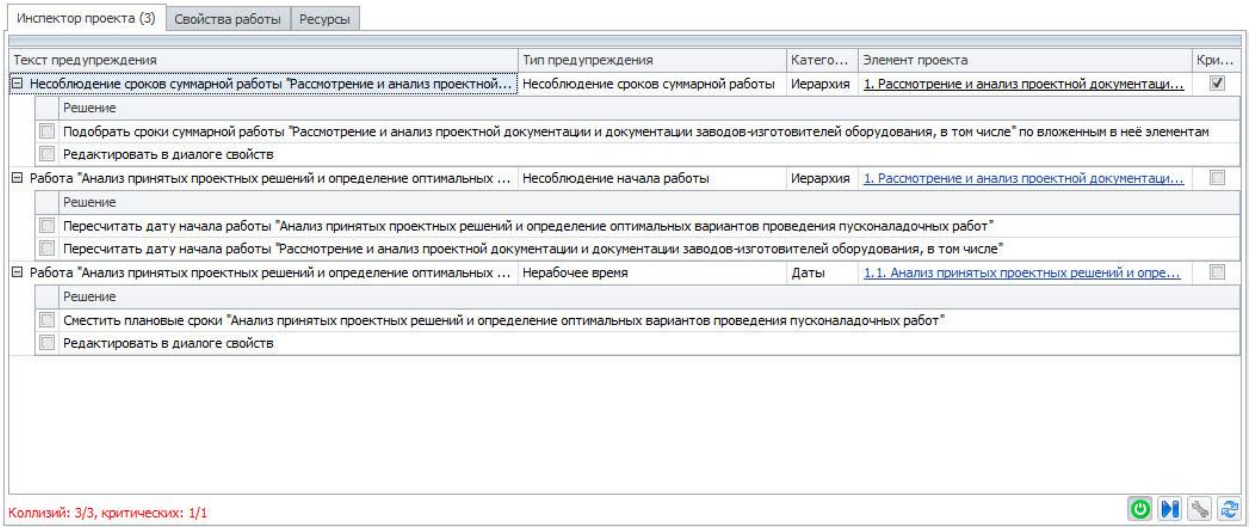


В качестве дочерних объектов отображаются синхронизации. Включением или отключением флагов слева от объектов можно выбрать синхронизации, которые будут соответственно отключены или не отключены.

Инспектор проекта

Инспектор проекта – это диагностическое окно, сообщающее о нарушениях логики в структуре проекта (например, несоответствие начала/окончания работы рабочему времени, несоблюдение условий зависимостей между работами и т.д.). Подобные сообщения называются коллизиями.

Панель инспектора проекта по умолчанию отображается в закладке вспомогательной области редактора проекта. При необходимости панель можно переместить в правую часть окна или скрыть, выбрав соответствующий пункт меню "Настройка" (кнопка на панели команд).



В окне инспектора проекта все коллизии отображаются в виде списка. Колонки инспектора проекта имеют следующие значения:

Текст предупреждения – сообщение системы о сути нарушения логики.

Тип предупреждения – тип коллизии в соответствии с классификатором.

Категория – категория коллизии в соответствии с классификатором. Возможные варианты категорий:

- ✓Иерархия. Коллизия возникает в случаях несоответствия начала или окончания суммарной и входящей работ, либо нарушения состава проекта (например, веха содержит дочернюю работу).
- ✓Зависимости. Коллизия возникает в случаях нарушения условий зависимостей между работами.

- ✓Связи. Коллизия возникает в случаях расхождения параметров синхронизированных работ, либо в случае отсутствия связанного объекта для работ, созданных путём подключения объекта из справочника "Номенклатура и изделия".
- ✓Ресурсы. Коллизия фиксирует ошибки при работе с ресурсами проектов (несоответствие времени использования ресурса рабочему времени, отсутствие единицы измерения ресурса, непопадание ресурса в группу на интервале работы и т.д.)
- ✓Даты. Коллизия возникает в случаях начала или окончания работ в нерабочее время.

Элемент проекта – ссылка на работу проекта, в отношении которой возникла коллизия. При нажатии на ссылку происходит выделение данной работы в дереве проекта, что ускоряет процесс навигации.

Критическая – коллизия категории "Иерархия", которая влияет на корректность иерархии работ проекта. На критические коллизии следует обращать особое внимание и оперативно устранять их.

При раскрытии строки предупреждения отображается список возможных действий (решений) для устранения коллизии.

Отслеживание логических ошибок инспектором проекта происходит автоматически при включении соответствующего режима кнопкой **[Вкл/Выкл режим авто]** в правом нижнем углу окна инспектора проекта (цвет кнопки при активированном режиме – зелёный:). В этом случае расчёт коллизий будет происходить автоматически при внесении в проект изменений. При выключенном автоматическом режиме (цвет кнопки – красный:) коллизии не будут автоматически отслеживаться.

Выключение автоматического режима работы инспектора проекта значительно повышает производительность системы (что особенно актуально для больших проектов), однако прекращение автоматического отслеживания коллизий может привести к нарушениям логики в структуре проекта и накоплению ошибок.

Обновить информацию о коллизиях можно принудительно. Для этого необходимо нажать на кнопку **[Обновить]** - в нижнем правом углу окна инспектора проекта.

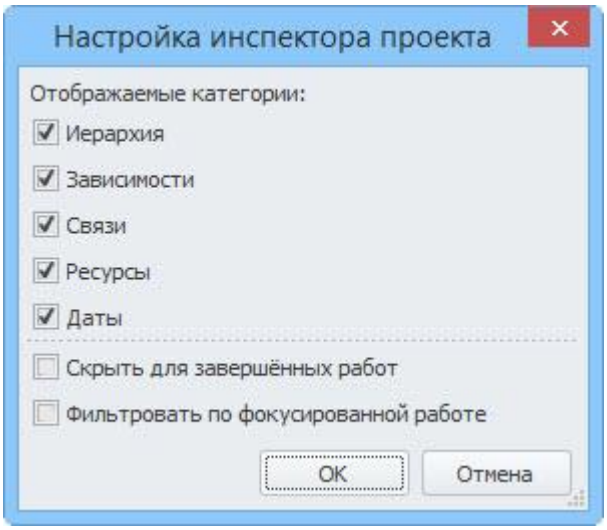
При работе с большими проектами (свыше 1000 работ) процесс расчёта коллизий может занимать достаточно много времени. В этом случае, для повышения производительности системы в ходе расчёта коллизий можно воспользоваться командой **Прервать**, вызываемой кнопкой в нижнем правом углу окна инспектора проекта. Отслеживание логических ошибок будет прервано, а в окне инспектора проекта будут отображены только коллизии, которые были рассчитаны до прерывания операции.

Настройки инспектора проекта

Диалоговое окно настройки

Основные настройки задаются в диалоге, вызываемом кнопкой в правом нижнем углу окна инспектора проекта. В открывшемся окне настроек с помощью установки или отключения соответствующих флагов можно задать фильтры для расчёта и отображения коллизий. Варианты фильтрации могут быть следующими:

- ✓По категориям (иерархия, зависимости, связи, ресурсы, даты). Данные флаги влияют на расчёт коллизий. Отключение того или иного флага приводит к тому, что система перестаёт рассчитывать и отображать данную категорию коллизий. Тем самым, уменьшается количество проверок и увеличивается быстродействие системы.
- ✓По состоянию работ. Флаг влияет на отображение коллизий. При активированном флаге не отображаются коллизии, относящиеся к работам в состоянии "Завершено" и "Прервано".
- ✓По принадлежности к работе. При активированном флаге отображаются коллизии, характерные только для выбранной в дереве проекта работы и работ входящих в неё.

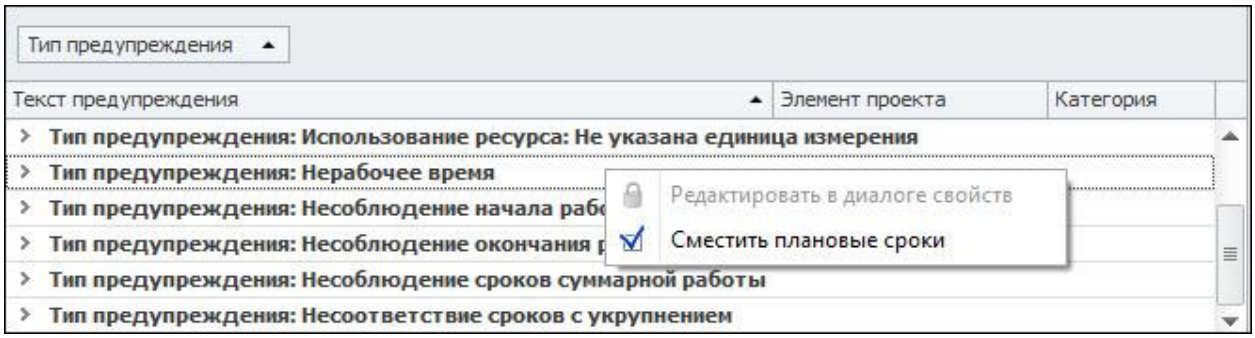


Группировка коллизий

Коллизии могут быть сгруппированы по значениям колонок инспектора проекта ("Текст предупреждения", "Тип предупреждения" "Категория"). Для группировки коллизий следует установить курсор на одной из колонок инспектора проекта, нажать правую кнопку мыши и в контекстном меню колонки выбрать команду **Группировать по этой колонке**. Коллизии будут сгруппированы по значению указанной колонки.

Группировка коллизий по колонке "Тип предупреждения" позволяет за одно действие устранить сразу несколько однотипных коллизий. Для этого следует установить курсор на наименовании группы коллизий и нажать правую кнопку мыши. Система предложит выбрать варианты группового решения коллизий.

Некоторые решения, подходящие для одиночных коллизий, не могут быть применены для сгруппированных коллизий (например, решение "Редактировать в диалоге свойств").



Логика работы инспектора проекта

Так как проект представляет собой достаточно сложную структуру взаимосвязанных данных, избежать появления коллизий при его редактировании не всегда возможно. Вместе с тем, нарушение логики в структуре проекта часто приводит к последующим ошибкам (например, ошибкам при автоматическом расчёте смещений сроков работ). Это связано с тем, что коллизия представляет собой противоречивость условий, и система не может выбрать правильный вариант расчёта. Для того, чтобы избежать многократных ошибок, важно своевременно отслеживать появление коллизий в проекте и оперативно их устранять. Следует также иметь в виду, что некоторые коллизии могут быть парными (возникать одновременно в двух разных работах или проектах). Например, если входящая работа начинается раньше суммарной, то со стороны суммарной работы будет фиксироваться коллизия "Несоблюдение сроков суммарной работы", а со стороны входящей работы – коллизия "Несоблюдение начала работы".

Внимание! При принятии варианта решения коллизии, связанного со смещением сроков работ следует проявлять повышенное внимание. Работа будет смещена, даже если у неё были выставлены флаги "фиксировать начало" или "фиксировать окончание", так как решение коллизии приравнивается к принятию решения пользователем и ручному смещению сроков.

Внимание! Противоречивость условий может приводить к циклическим коллизиям. В этом случае решение одной коллизии может порождать другую коллизию. Во избежание этого, необходимо снять одно из ограничений в свойствах работ (например, отключить фиксацию сроков работ или удалить зависимость между работами).

Описание коллизий по категориям

В данном параграфе описываются все типы коллизий, которые могут возникать при работе модуля "Управление проектами". Каждая коллизия рассматривается на конкретном примере, в котором даются пояснения касательно причин возникновения коллизии и вариантов её решения. Для удобства все коллизии сгруппированы по категориям.

Таблица коллизий по категориям

Категория "Иерархия"	Категория "Зависимости"	Категория "Связи"	Категория "Ресурсы"	Категория "Даты"
Несоблюдение сроков суммарной работы*	Несоответствие интервала между работами установленной задержке в днях	Несоответствие дат между текущей работой и её детализацией	Использование ресурса не укладывается во временные границы работы	Начало в нерабочее время
Несоблюдение начала работы*	Несоответствие интервала между работами установленной задержке в часах	Несоответствие дат между текущей работой и её укрупнением	Количество часов не соответствует процентной загруженности	Начало в нерабочее время
Несоблюдение окончания работы*	Несоответствие зависимости "Начало к началу"	Различие в параметрах работы и связанного с ней объекта	Календарь пуст	
Веха с дочерней работой*	Несоответствие зависимости "Начало к окончанию"	Отсутствие связанного объекта	Не указана единица измерения	

Сбой в иерархии*	Несоответствие зависимости "Окончание к началу"		Группа не задана	
	Несоответствие зависимости "Окончание к окончанию"		Некорректно указана группа	
			Ресурс полностью не входит в группу на заданном интервале	
			Ресурс частично не входит в группу на заданном интервале	
			Не задана связь с ресурсом	
			Пространство планирования используемого ресурса не соответствует пространству проекта	

*- критическая коллизия.

Категория "Иерархия"

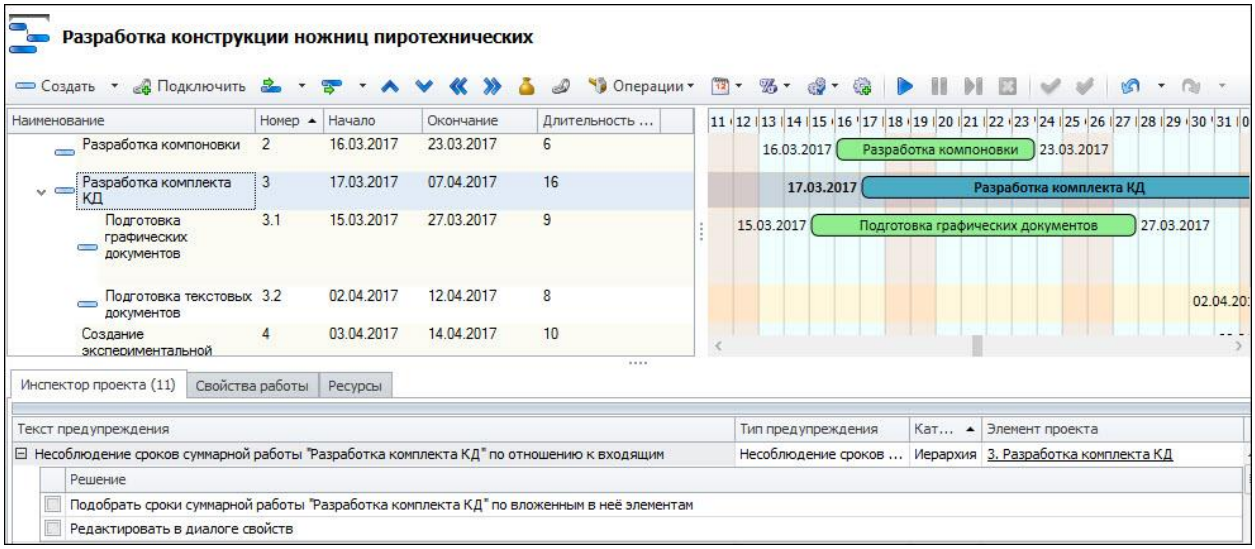
Несоблюдение сроков суммарной работы

Причина коллизии: срок начала суммарной работы "Разработка комплекта КД" не совпадает со сроком начала входящей работы "Подготовка графических документов".

Текст предупреждения: "Несоблюдение сроков суммарной работы "Разработка комплекта КД" по отношению к входящим".

Предложенные варианты решения:

- ✓Подобрать сроки суммарной работы по вложенным в неё элементам. Система автоматически сделает срок начала суммарной работы "Разработка комплекта КД" равным сроку начала входящей работы "Подготовка графических документов".
- ✓Редактировать в диалоге свойств. Откроется диалог свойств суммарной работы "Разработка комплекта КД", в котором пользователь может внести изменения (например, изменить сроки или убрать фиксацию начала).



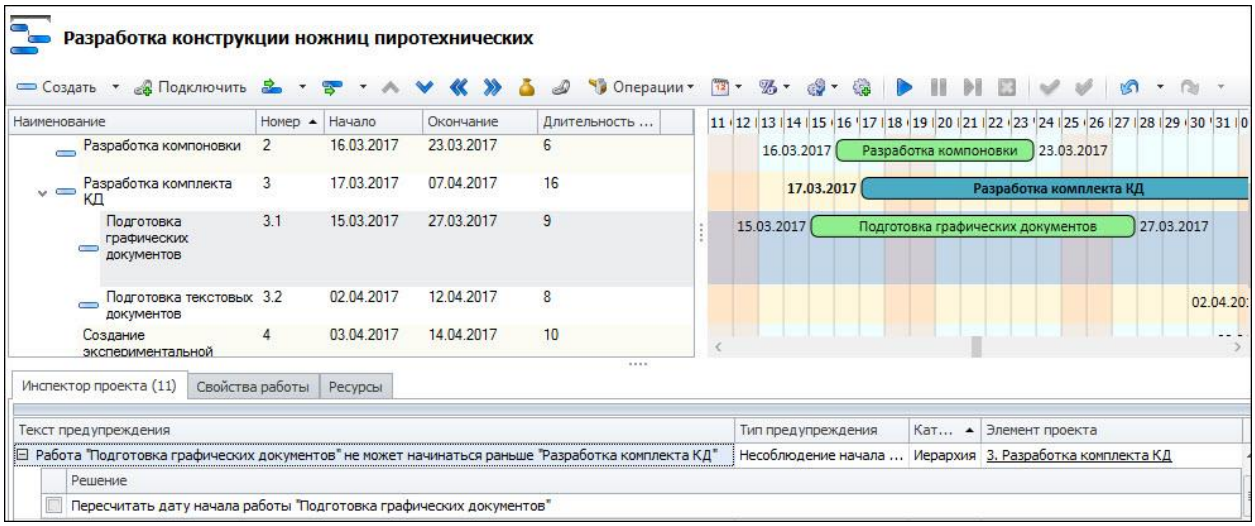
Несоблюдение начала работы

Причина коллизии: входящая работа "Подготовка графических документов" начинается раньше суммарной работы "Разработка комплекта КД".

Текст предупреждения: "Работа "Подготовка графических документов" не может начинаться раньше "Разработка комплекта КД".

Предложенный вариант решения:

- ✓Пересчитать дату начала работы. Система автоматически сделает срок начала входящей работы "Подготовка графических документов" равным сроку начала суммарной работы "Разработка комплекта КД".



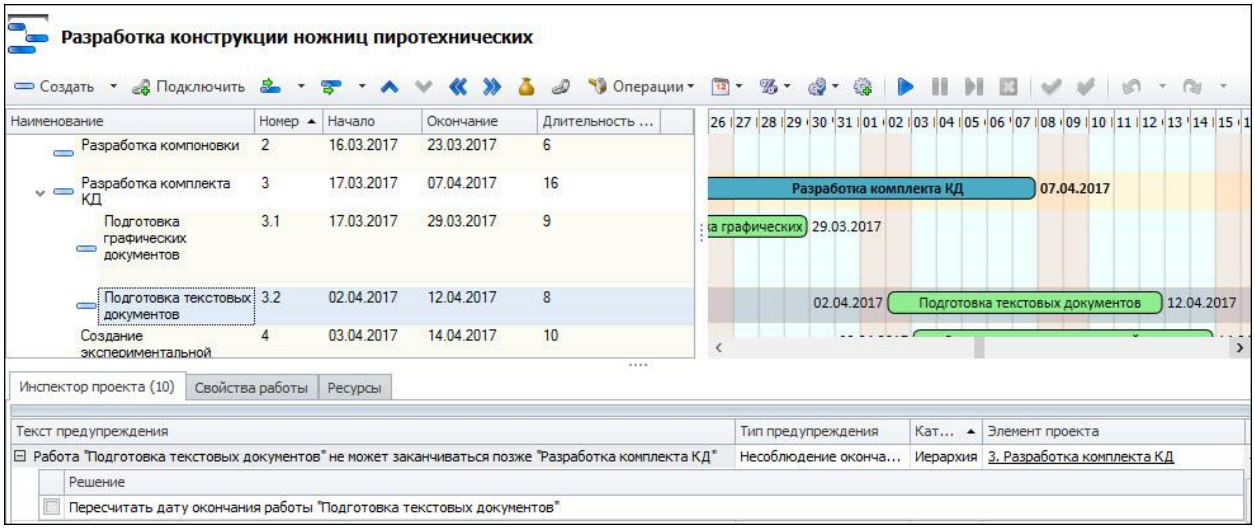
Несоблюдение окончания работы

Причина коллизии: входящая работа "Подготовка текстовых документов" заканчивается позже суммарной работы "Разработка комплекта КД".

Текст предупреждения: "Работа "Подготовка текстовых документов" не может заканчиваться позже "Разработка комплекта КД"".

Предложенный вариант решения:

- ✓Пересчитать дату окончания работы. Система автоматически сделает срок окончания входящей работы "Подготовка текстовых документов" равным сроку окончания суммарной работы "Разработка комплекта КД".



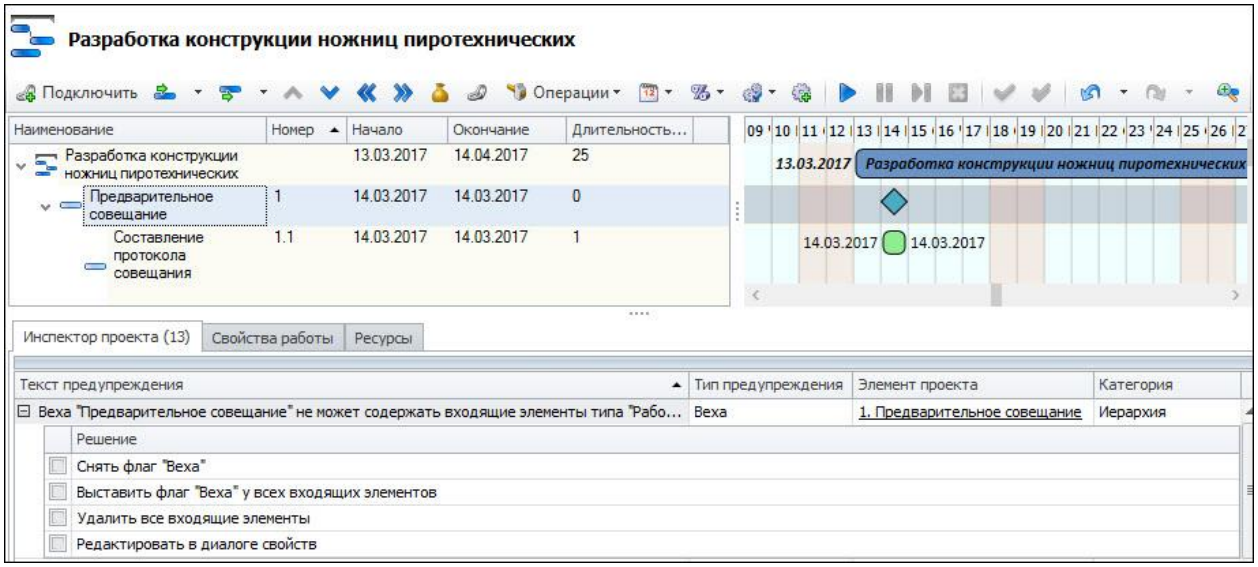
Веха с дочерней работой

Причина коллизии: веха "Предварительное совещание" содержит дочернюю работу "Составление протокола совещания".

Текст предупреждения: "Веха "Предварительное совещание" не может содержать входящие элементы типа "Работа"".

Предложенные варианты решения:

- ✓Снять флаг "Веха". В свойствах вехи "Предварительное совещание" флаг "Веха" будет снят. У работы "Предварительное совещание" будет учитываться срок окончания и рассчитываться длительность.
- ✓Выставить флаг "Веха" у всех входящих элементов. Входящая работа "Составление протокола совещания" станет вехой – одномоментным событием без длительности и даты окончания.
- ✓Удалить все входящие элементы. Работа "Составление протокола совещания" будет удалена.
- ✓Редактировать в диалоге свойств. Откроется окно диалога свойств вехи "Предварительное совещание", в котором пользователь может внести изменения (например, отключить флаг "Веха").



Сбой в иерархии

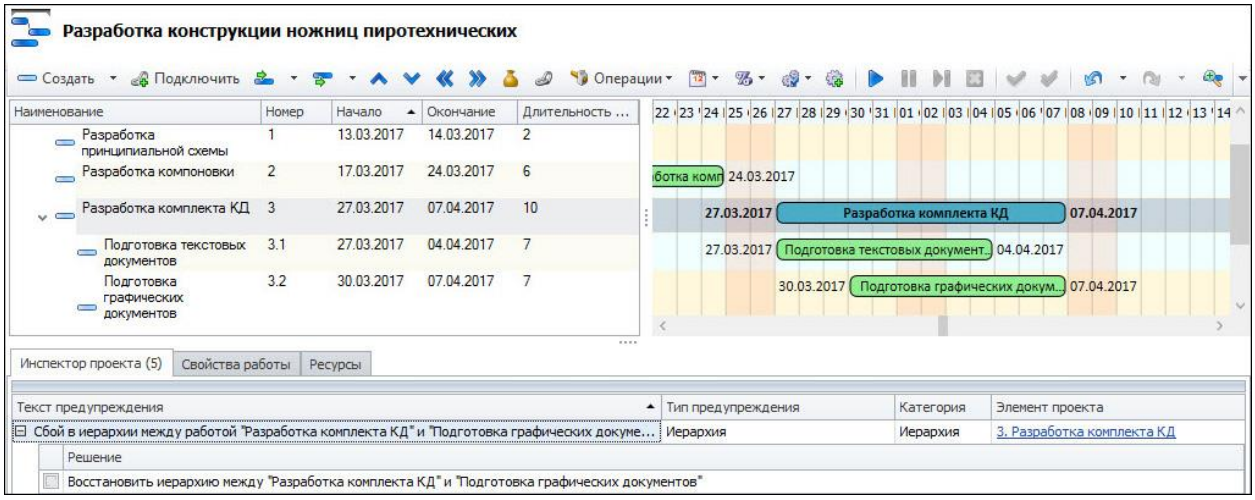
Причина коллизии: сбой в данных справочника "Зависимости проектов" в ходе сохранения объектов, заимствования объектов, импорта и т.п.

Коллизия "Сбой в иерархии" свидетельствует о нарушениях работы справочника "Зависимости проектов" и подлежит обязательному оперативному устранению.

Текст предупреждения: "Сбой в иерархии между работой "Разработка комплекта КД" и "Подготовка графических документов".

Предложенные варианты решения:

- ✓Восстановить иерархию между "Разработка комплекта КД" и "Подготовка графических документов". Система предпримет попытку восстановить правильную зависимость между объектами проекта.



Категория "Зависимости"

Несоответствие интервала между работами установленной задержке в днях

(в свойствах проекта установлен флаг "Планировать в днях")

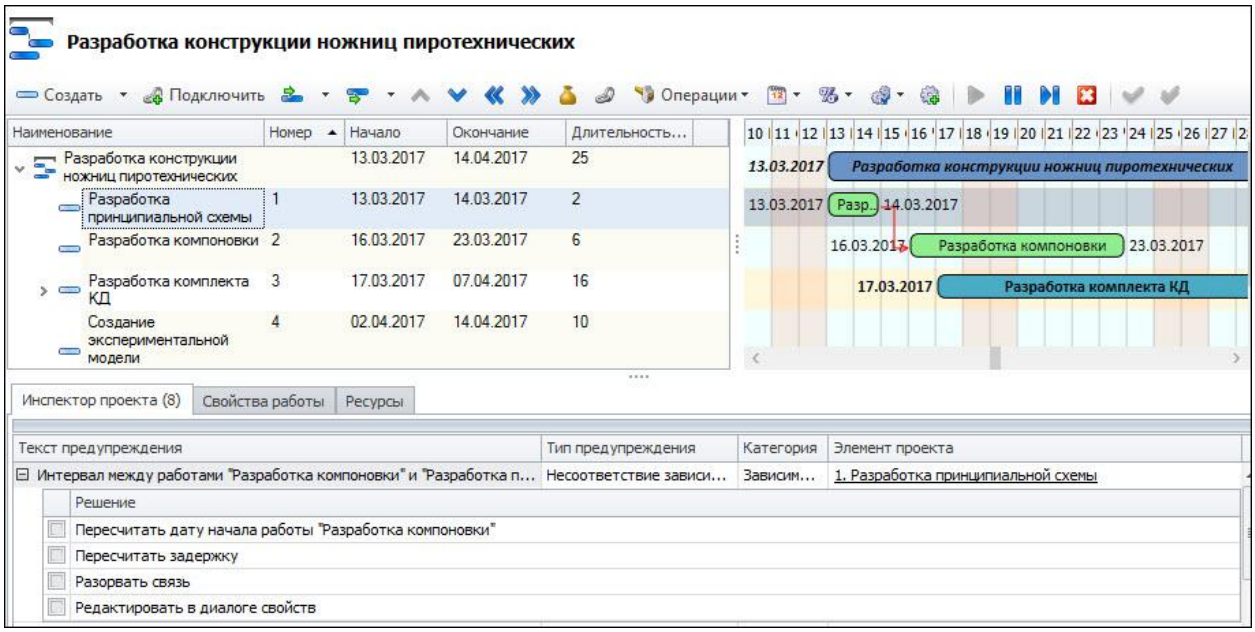
Причина коллизии: установленная задержка между окончанием работы "Разработка принципиальной схемы" и началом работы "Разработка компоновки составляет 0 дней, а фактический интервал составляет 1 день.

Текст предупреждения: "Интервал между работами "Разработка компоновки" и "Разработка принципиальной схемы" не соответствует требуемой задержке 0 дней".

Предложенные варианты решения:

- ✓Пересчитать дату начала работы "Разработка компоновки". Система автоматически сместит срок начала работы "Разработка компоновки" для соответствия установленной задержке (0 дней).
- ✓Пересчитать задержку. Система автоматически изменит количество дней задержки для соответствия интервалу между работами (1 день).
- ✓Разорвать связь. Связь между работами будет разорвана. Условие задержки станет неактуальным.

✓Редактировать в диалоге свойств. Откроется окно диалога свойств работы "Разработка принципиальной схемы", в котором пользователь может внести изменения (например, изменить сроки работы для соответствия условию задержки (0 дней)).



Несоответствие интервала между работами установленной задержке в часах

(в свойствах проекта не установлен флаг "Планировать в днях")

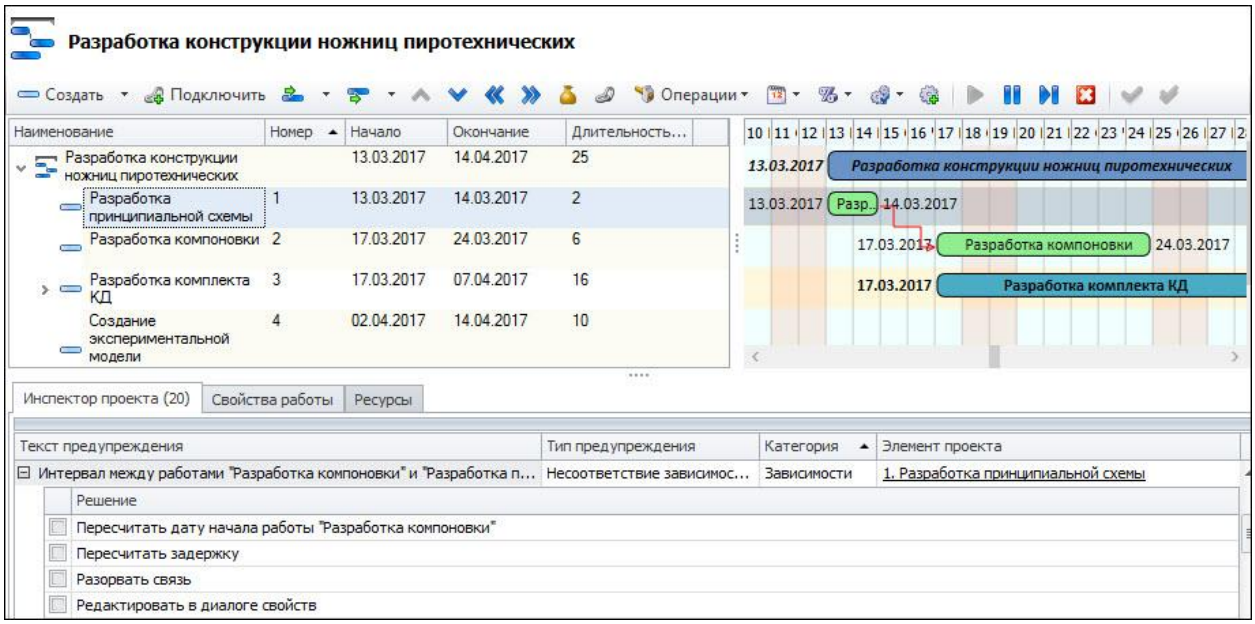
Причина коллизии: установленная задержка между окончанием работы "Разработка принципиальной схемы" и началом работы "Разработка компоновки составляет 6 часов, а фактический интервал составляет 16 часов.

Текст предупреждения: "Интервал между работами "Разработка компоновки" и "Разработка принципиальной схемы" не соответствует требуемой задержке 6 часов".

Предложенные варианты решения:

- ✓Пересчитать дату начала работы "Разработка компоновки". Система автоматически сместит срок начала работы "Разработка компоновки" для соответствия установленной задержке (6 часов).
- ✓Пересчитать задержку. Система автоматически изменит количество часов задержки для соответствия интервалу между работами (16 часов).
- ✓Разорвать связь. Связь между работами будет разорвана. Условие задержки станет неактуальным.

✓Редактировать в диалоге свойств. Откроется окно диалога свойств работы "Разработка принципиальной схемы", в котором пользователь может внести изменения (например, изменить сроки работы для соответствия условию задержки (6 часов)).



Несоответствие зависимости "Начало к началу"

Причина коллизии: нарушено условие зависимости "Начало к началу" – подчинённая работа "Подготовка графических документов" начинается раньше главной работы "Подготовка текстовых документов".

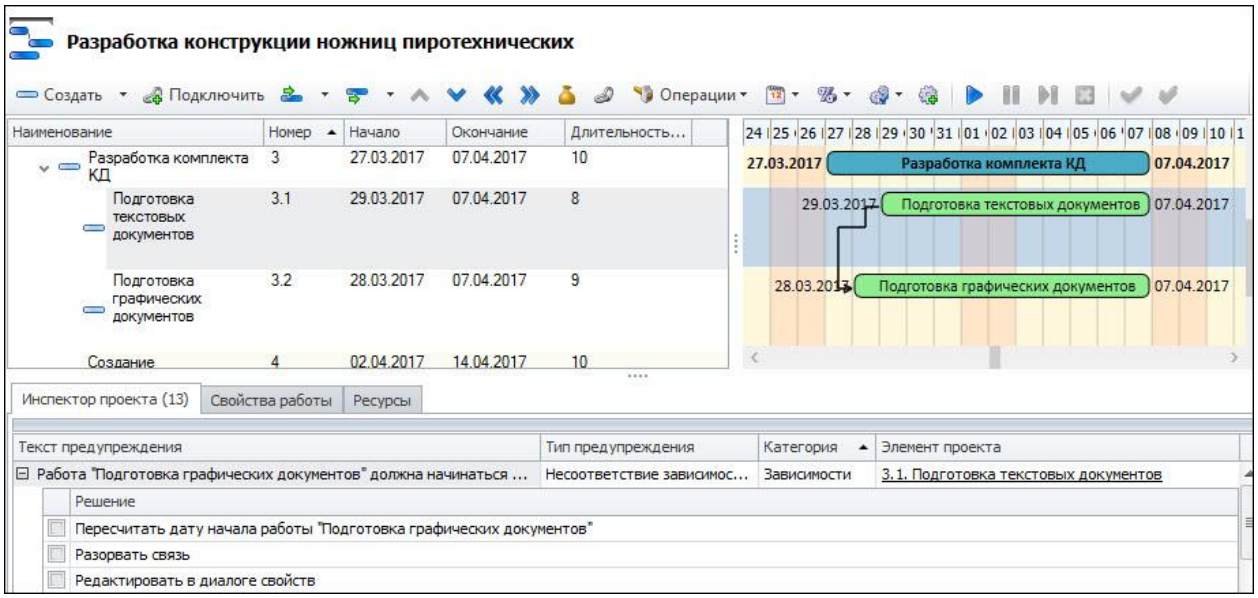
Текст предупреждения: "Работа "Подготовка графических документов" должна начинаться после начала работы "Подготовка текстовых документов"".

Предложенные варианты решения:

✓Пересчитать дату начала работы "Подготовка графических документов". Система автоматически сместит срок начала работы "Подготовка графических документов" к началу работы "Подготовка текстовых документов" для выполнения условия зависимости.

✓Разорвать связь. Связь между работами будет разорвана. Условие зависимости станет неактуальным.

✓Редактировать в диалоге свойств. Откроется окно диалога свойств работы "Подготовка текстовых документов", в котором пользователь может внести изменения (например, изменить сроки начала работы или снять флаг "Фиксировать начало").



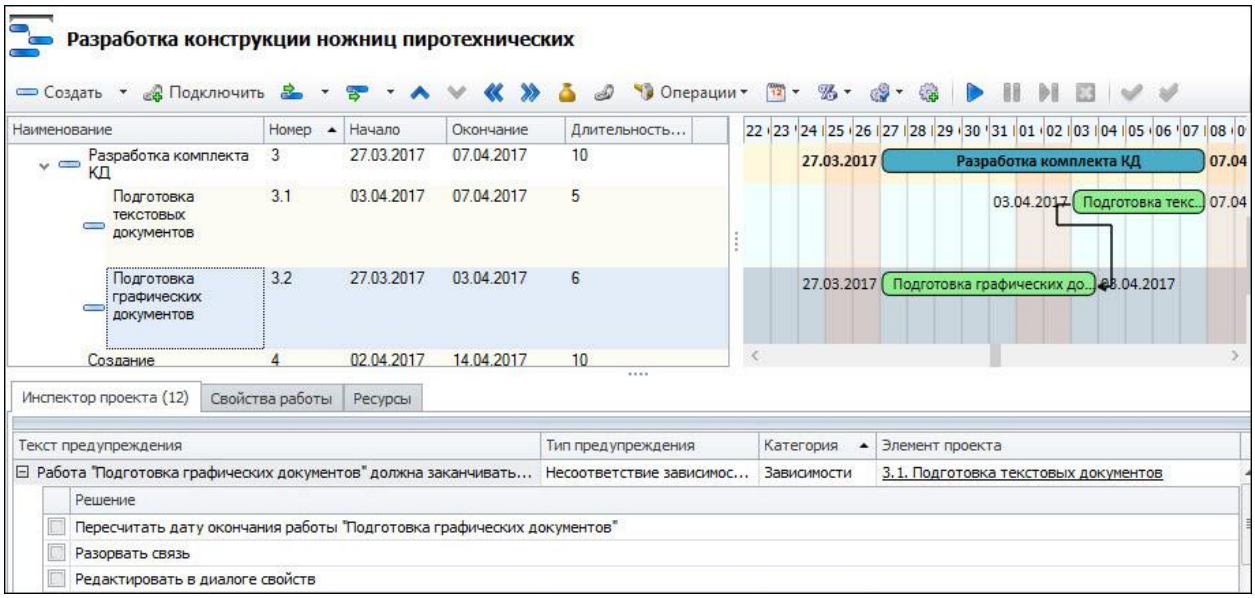
Несоответствие зависимости "Начало к окончанию"

Причина коллизии: нарушено условие зависимости "Начало к окончанию" – подчинённая работа "Подготовка графических документов" заканчивается позже начала главной работы "Подготовка текстовых документов".

Текст предупреждения: "Работа "Подготовка графических документов" должна заканчиваться до начала работы "Подготовка текстовых документов"".

Предложенные варианты решения:

- ✓Пересчитать дату окончания работы "Подготовка графических документов". Система автоматически расположит срок окончания работы "Подготовка графических документов" на один день раньше начала работы "Подготовка текстовых документов" для выполнения условия зависимости.
- ✓Разорвать связь. Связь между работами будет разорвана. Условие зависимости станет неактуальным.
- ✓Редактировать в диалоге свойств. Откроется окно диалога свойств работы "Подготовка текстовых документов", в котором пользователь может внести изменения (например, изменить сроки начала работы или снять флаг "Фиксировать начало").



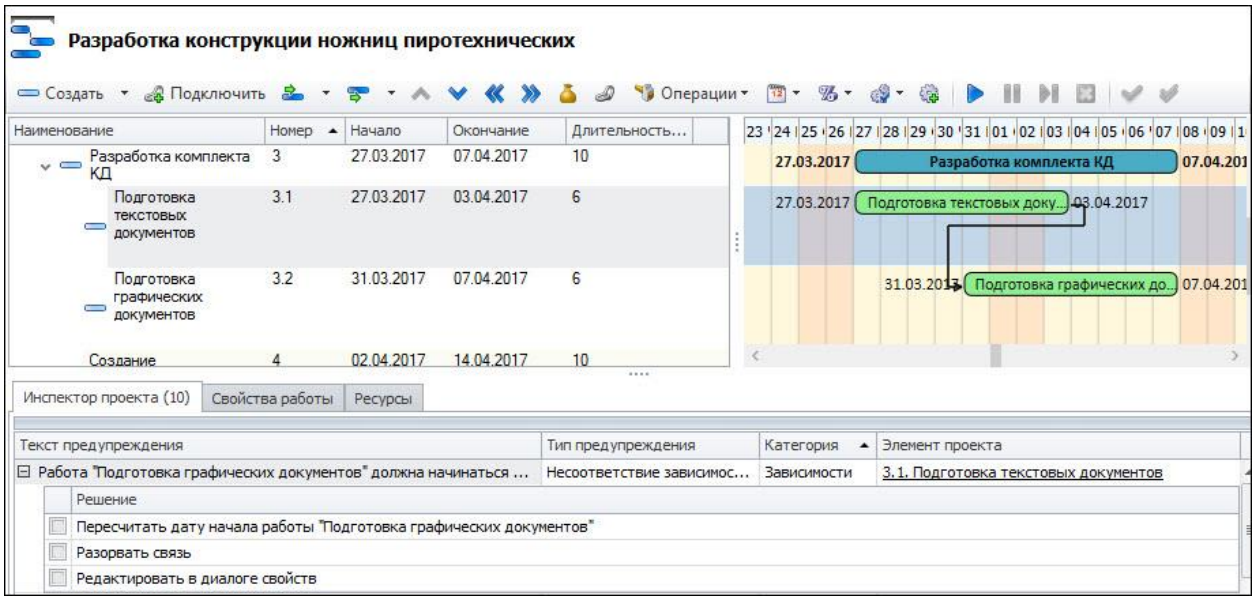
Несоответствие зависимости "Окончание к началу"

Причина коллизии: нарушено условие зависимости "Окончание к началу" – подчинённая работа "Подготовка графических документов" начинается раньше окончания главной работы "Подготовка текстовых документов".

Текст предупреждения: "Работа "Подготовка графических документов" должна начинаться после окончания работы "Подготовка текстовых документов"".

Предложенные варианты решения:

- ✓Пересчитать дату начала работы "Подготовка графических документов". Система автоматически расположит срок начала работы "Подготовка графических документов" на один день позже срока окончания работы "Подготовка текстовых документов" для выполнения условия зависимости.
- ✓Разорвать связь. Связь между работами будет разорвана. Условие зависимости станет неактуальным.
- ✓Редактировать в диалоге свойств. Откроется окно диалога свойств работы "Подготовка текстовых документов", в котором пользователь может внести изменения (например, изменить сроки окончания работы или снять флаг "Фиксировать окончание").



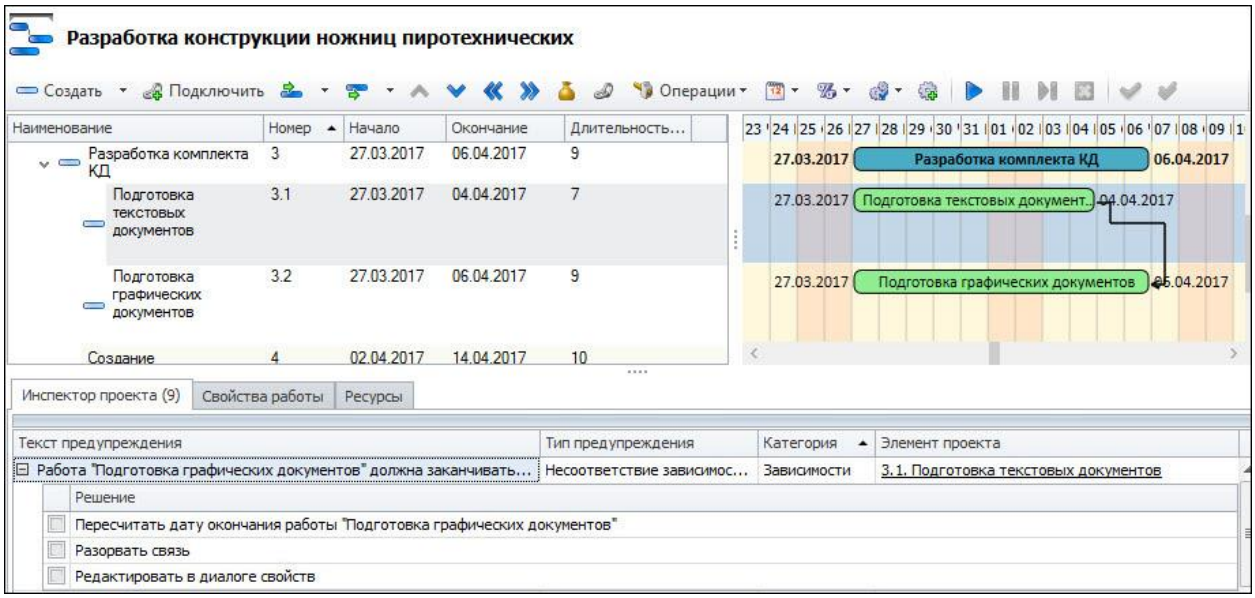
Несоответствие зависимости "Окончание к окончанию"

Причина коллизии: нарушено условие зависимости "Окончание к окончанию" – подчинённая работа "Подготовка графических документов" заканчивается позже окончания главной работы "Подготовка текстовых документов".

Текст предупреждения: "Работа "Подготовка графических документов" должна заканчиваться до окончания работы "Подготовка текстовых документов"".

Предложенные варианты решения:

- ✓Пересчитать дату окончания работы "Подготовка графических документов". Система автоматически сместит срок окончания работы "Подготовка графических документов" к окончанию работы "Подготовка текстовых документов" для выполнения условия зависимости.
- ✓Разорвать связь. Связь между работами будет разорвана. Условие зависимости станет неактуальным.
- ✓Редактировать в диалоге свойств. Откроется окно диалога свойств работы "Подготовка текстовых документов", в котором пользователь может внести изменения (например, изменить сроки окончания работы или снять флаг "Фиксировать окончание").



Категория "Связи"

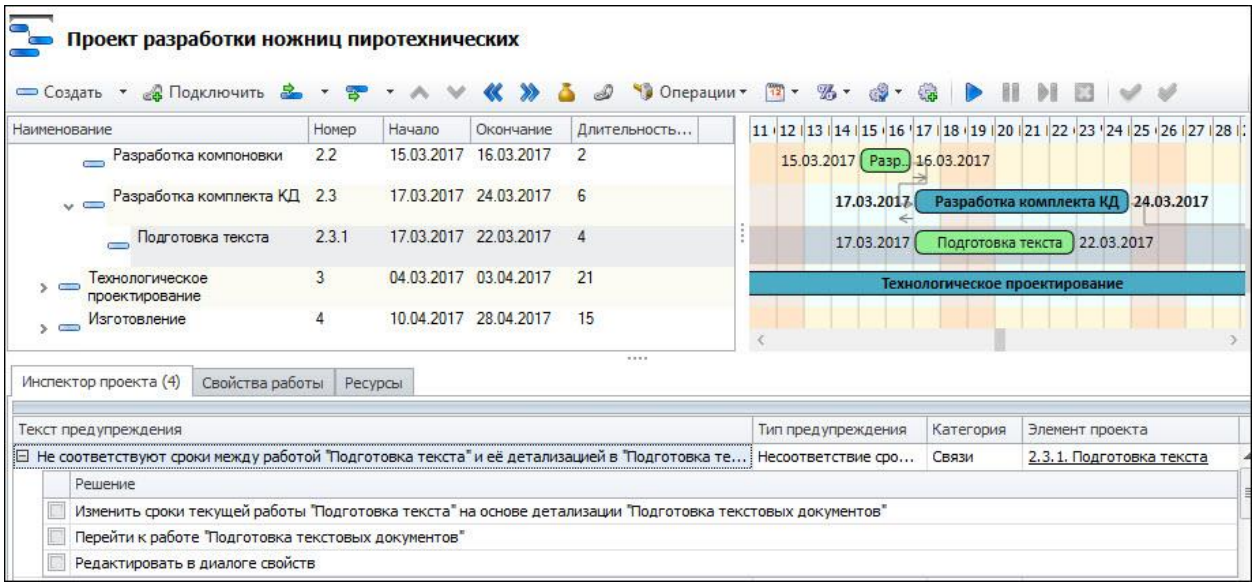
Несоответствие дат между текущей работой и её детализацией

Причина коллизии: сроки начала и окончания синхронизированной работы "Подготовка текста" укрупнённого проекта "Проект разработки ножниц пиротехнических" не соответствуют срокам начала и окончания работы "Подготовка текстовых документов" детализированного проекта "Разработка конструкции ножниц пиротехнических".

Текст предупреждения: "Не соответствуют сроки между работой "Подготовка текста" и её детализацией в "Подготовка текстовых документов".

Предложенные варианты решения:

- ✓Изменить сроки текущей работы "Подготовка текста" на основе детализации "Подготовка текстовых документов". Работе "Подготовка текста" проекта "Проект разработки ножниц пиротехнических" будут автоматически назначены сроки работы "Подготовка текстовых документов" детализированного проекта "Разработка конструкции ножниц пиротехнических".
- ✓Перейти к работе "Подготовка текстовых документов". Откроется детализированный проект "Разработка конструкции ножниц пиротехнических", в дереве которого будет указана работа "Подготовка текстовых документов". В дальнейшем пользователь может самостоятельно изменить сроки данной работы или её иные свойства.
- ✓Редактировать в диалоге свойств. Откроется окно диалога свойств работы "Подготовка текста" проекта "Проект разработки ножниц пиротехнических", в котором пользователь может внести изменения (например, изменить сроки работы или изменить параметры синхронизации).



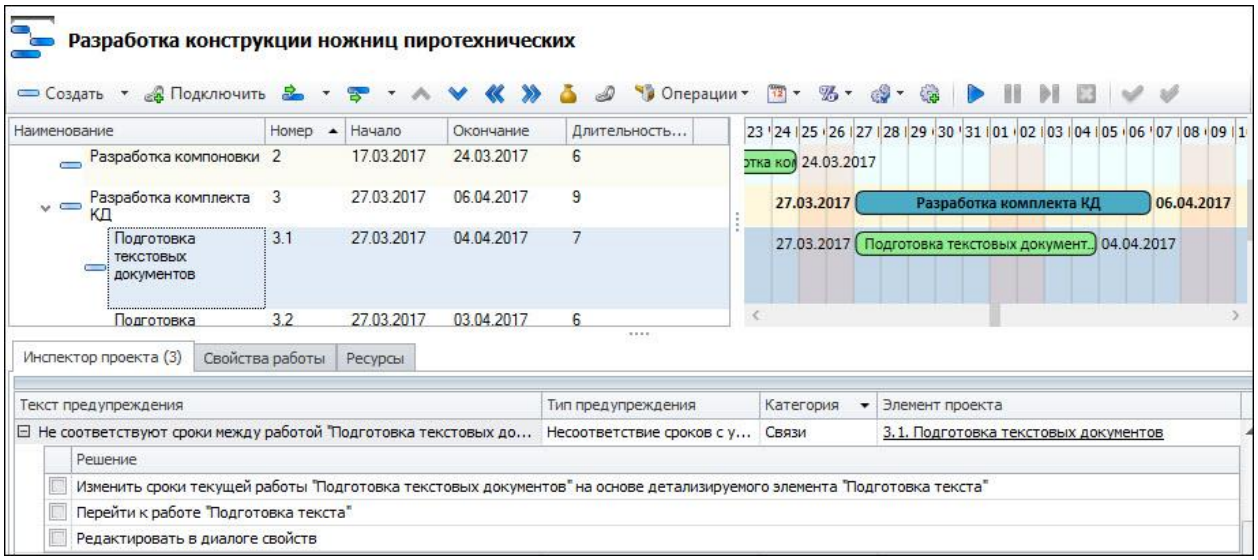
Несоответствие дат между текущей работой и её укрупнением

Причина коллизии: сроки начала и окончания синхронизированной работы "Подготовка текстовых документов" детализированного проекта "Разработка конструкции ножниц пиротехнических" не соответствуют срокам начала и окончания работы "Подготовка текста" укрупнённого проекта "Проект разработки ножниц пиротехнических".

Текст предупреждения: "Не соответствуют сроки между работой "Подготовка текстовых документов" и её укрупнением в "Подготовка текста".

Предложенные варианты решения:

- ✓Изменить сроки текущей работы "Подготовка текстовых документов" на основе детализируемого элемента "Подготовка текста". Работе "Подготовка текстовых документов" проекта "Разработка конструкции ножниц пиротехнических" будут автоматически назначены сроки работы "Подготовка текста" укрупнённого проекта "Проект разработки ножниц пиротехнических".
- ✓Перейти к работе "Подготовка текста". Откроется укрупнённый проект "Проект разработки ножниц пиротехнических", в дереве которого будет указана работа "Подготовка текста". В дальнейшем пользователь может самостоятельно изменить сроки данной работы или её иные свойства.
- ✓Редактировать в диалоге свойств. Откроется окно диалога свойств работы "Подготовка текстовых документов" проекта "Разработка конструкции ножниц пиротехнических", в котором пользователь может внести изменения (например, изменить сроки работы или изменить параметры синхронизации).



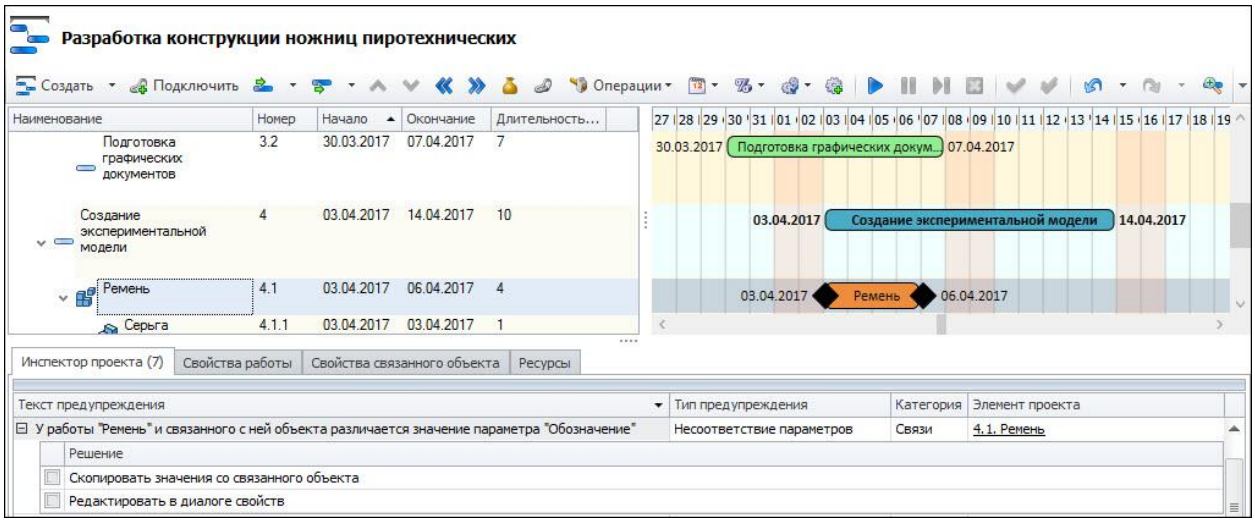
Различие в параметрах работы и связанного с ней объекта

Причина коллизии: в свойствах работы "Ремень", созданной путём подключения объекта типа сборочная единица из справочника "Номенклатура и изделия", был изменён параметр "Обозначение / шифр".

Текст предупреждения: "У работы "Ремень" и связанного с ней объекта различается значение параметра "Обозначение".

Предложенные варианты решения:

- ✓Скопировать значения со связанного объекта. Значение параметра "Обозначение / шифр" работы "Ремень" будет скопировано со значения связанного параметра объекта "Ремень" справочника "Номенклатура и изделия".
- ✓Редактировать в диалоге свойств. Откроется окно диалога свойств работы "Ремень", в котором пользователь может вручную внести изменения в параметр "Обозначение / шифр" в соответствии с обозначением объекта "Ремень" справочника "Номенклатура и изделия".



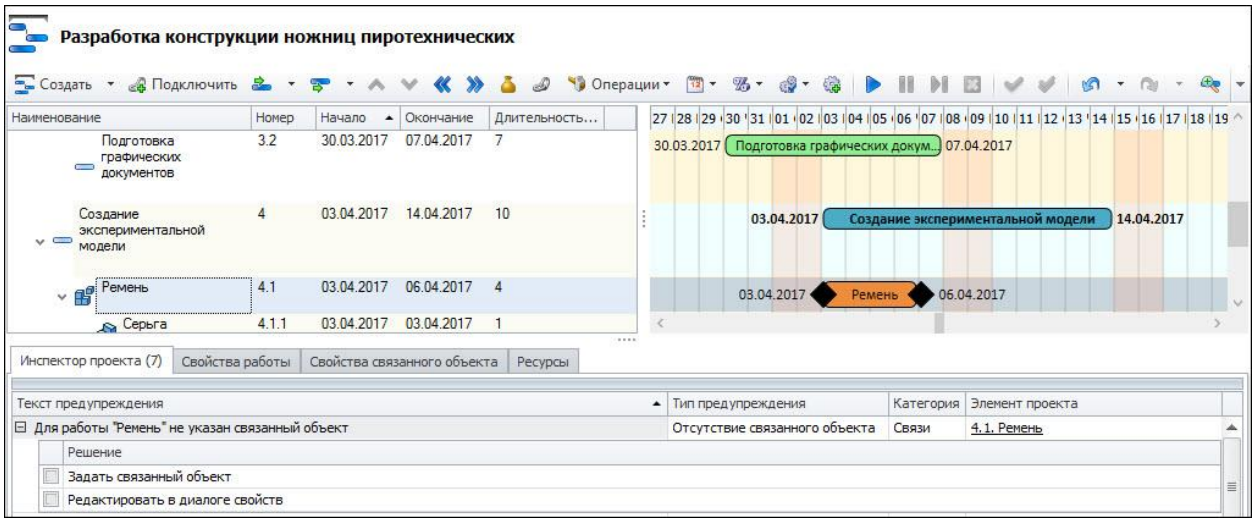
Отсутствие связанного объекта

Причина коллизии: в свойствах работы "Ремень", созданной путём подключения объекта типа сборочная единица из справочника "Номенклатура и изделия", не указан связанный объект "Ремень".

Текст предупреждения: "Для работы "Ремень" не указан связанный объект".

Предложенные варианты решения:

- ✓Задать связанный объект. Откроется справочник "Номенклатура и изделия", в котором пользователь может выбрать связанный объект "Ремень", ассоциированный с работой "Ремень".
- ✓Редактировать в диалоге свойств. Откроется окно диалога свойств работы "Ремень", в котором пользователь может вручную задать связанный объект "Ремень" из справочника "Номенклатура и изделия".



Категория "Ресурсы"

Использование ресурса не укладывается во временные границы работы

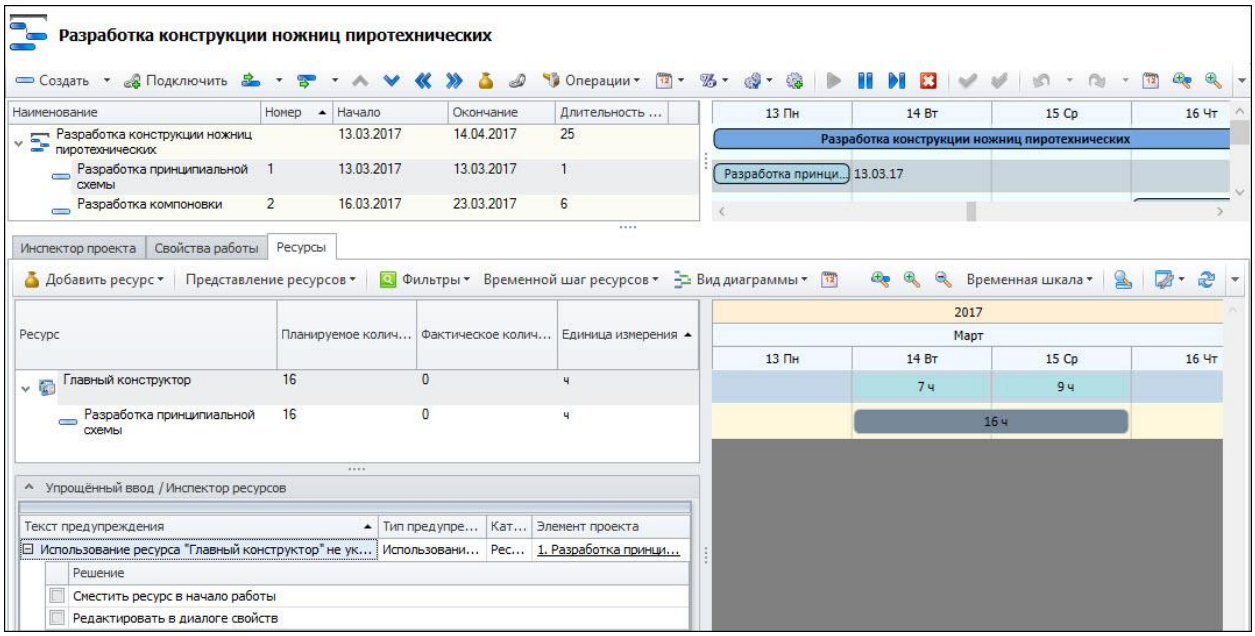
Причина коллизии: сроки начала и окончания использования ресурса "Главный конструктор" превышает срок начала и окончания работы "Разработка принципиальной схемы".

Текст предупреждения: "Использование ресурса "Главный конструктор" не укладывается в рабочее время работы "Разработка принципиальной схемы"".

> В коллизиях категории "Ресурсы" в конце текста предупреждения может быть цифра в скобках, обозначающая количество записей с нарушением логики об использовании ресурсов в одной работе.

Предложенные варианты решения:

- ✓Сместить ресурс в начало работы. Система попытается сместить срок начала использования ресурса "Главный конструктор" к сроку начала работы "Разработка принципиальной схемы". Если после этого действия интервал использования ресурса всё ещё будет превышать интервал работы, то система предложит заменить текущие данные об использовании ресурса, на новую запись, совпадающую с рабочим временем. При этом количество часов новой записи использования ресурса будет совпадать с количеством часов его текущего использования при более высокой процентной загруженности.
- ✓Редактировать в диалоге свойств. Откроется диалог свойств ресурса "Главный конструктор", в котором пользователь может внести изменения в сроки его использования.



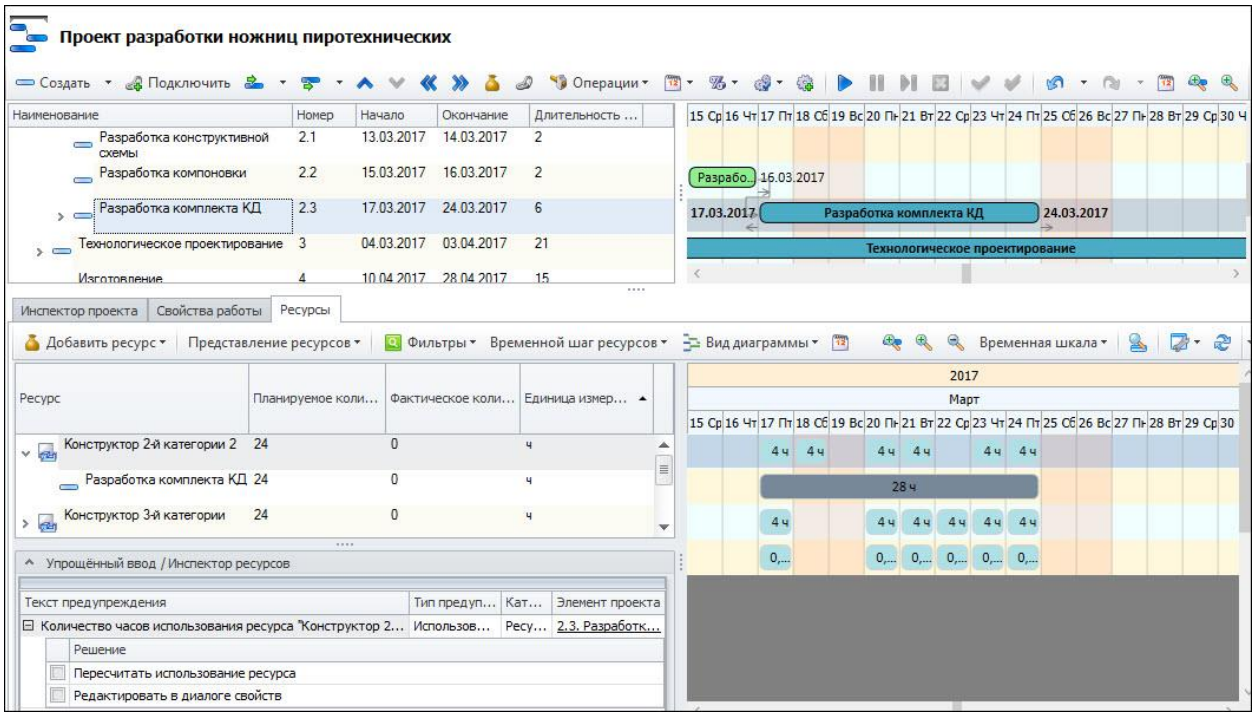
Количество часов не соответствует процентной загруженности

Причина возникновения: в календаре ресурса "Конструктор 2-й категории 2" среда является выходным днём. Загруженность ресурса в среду не учитывается.

Текст предупреждения: "Количество часов использования ресурса " Конструктор 2-й категории 2" не соответствует его % загрузки".

Предложенные варианты решения:

- ✓Пересчитать использование ресурса. Система автоматически пересчитает загруженность ресурса в часах или процентах (в зависимости от значения флага **Фиксировать трудозатраты** в свойствах используемого ресурса) с учётом выходного дня.
- ✓Редактировать в диалоге свойств. Откроется окно диалога свойств используемого ресурса "Конструктор 2-й категории 2", в котором пользователь может самостоятельно внести изменения (пересчитать процентную загруженность или количество часов использования ресурса с учётом выходного дня, внести изменения в календарь ресурса).



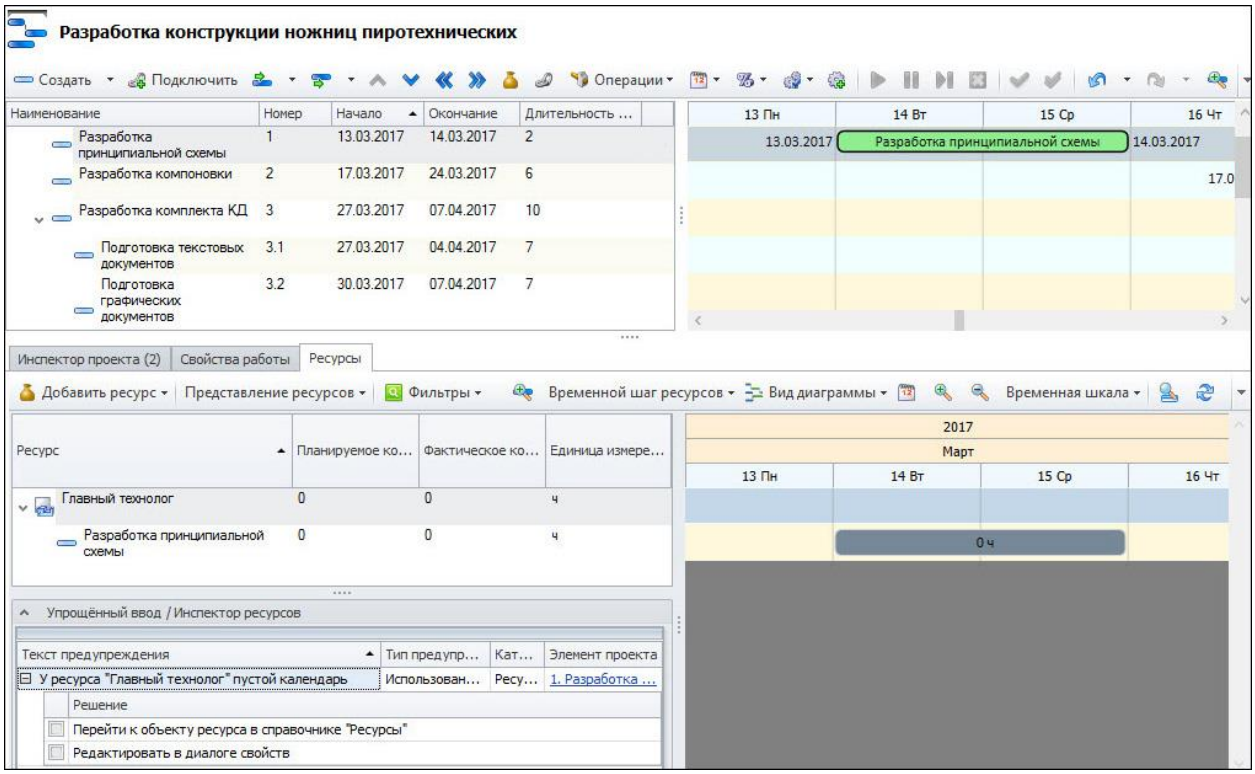
Календарь пуст

Причина возникновения: не выполнены настройки календаря ресурса "Главный технолог" (не указаны выходные и рабочие дни, рабочее время и т.д.).

Текст предупреждения: "У ресурса "Главный технолог" пустой календарь".

Предложенные варианты решения:

- ✓Перейти к объекту ресурса в справочнике "Ресурсы". Откроется справочник "Ресурсы", в дереве которого будет указан объект "Главный технолог". Выбрав закладку "Календарь" объекта "Главный технолог" можно будет настроить календарь ресурса.
- ✓Редактировать в диалоге свойств. Откроется окно диалога свойств используемого ресурса "Главный технолог", в котором пользователь может внести изменения (например, внести изменения в календарь ресурса или выбрать новый используемый ресурс).



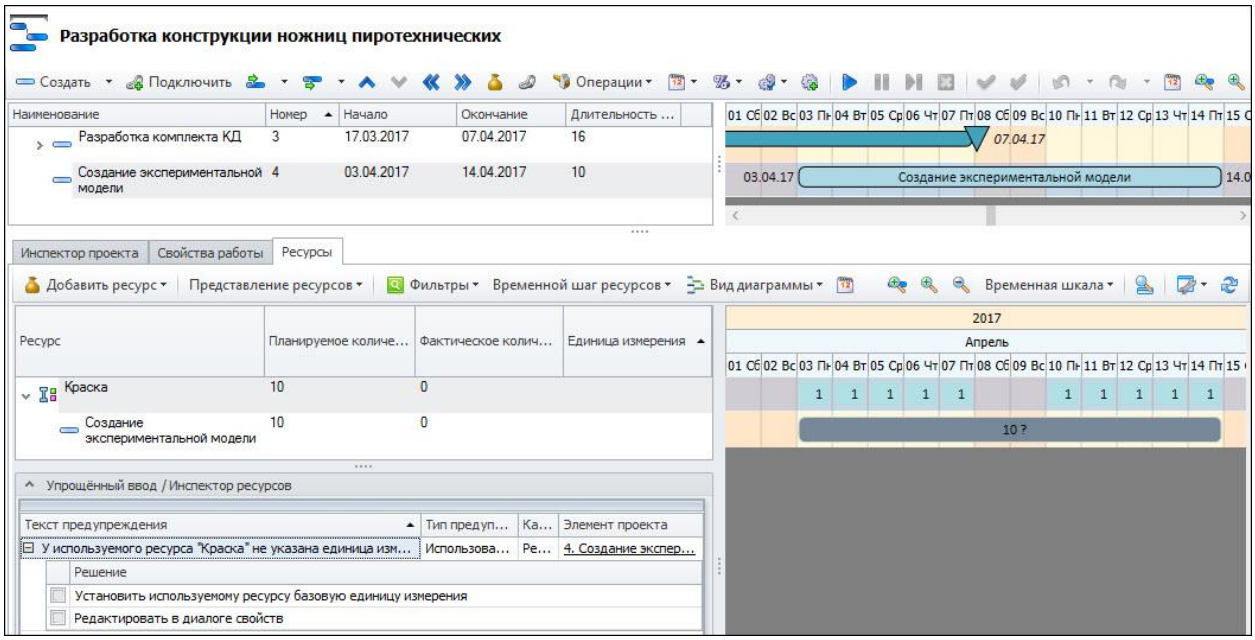
Не указана единица измерения

Причина возникновения: не задана единица измерения расходуемого ресурса "Краска".

Текст предупреждения: "У используемого ресурса "Краска" не указана единица измерения".

Предложенные варианты решения:

- ✓Установить используемому ресурсу базовую единицу измерения. Единица измерения будет взята из свойств ресурса в справочнике "Ресурсы". Если для ресурса доступно несколько единиц измерения, то установлена будет та единица измерения, в свойствах которой активирован флаг "Базовая единица".
- ✓Редактировать в диалоге свойств. Откроется окно диалога свойств используемого ресурса "Краска", в котором пользователь может вручную выбрать единицу измерения из заданных вариантов, либо выбрать новую единицу измерения из справочника "Единицы измерения".



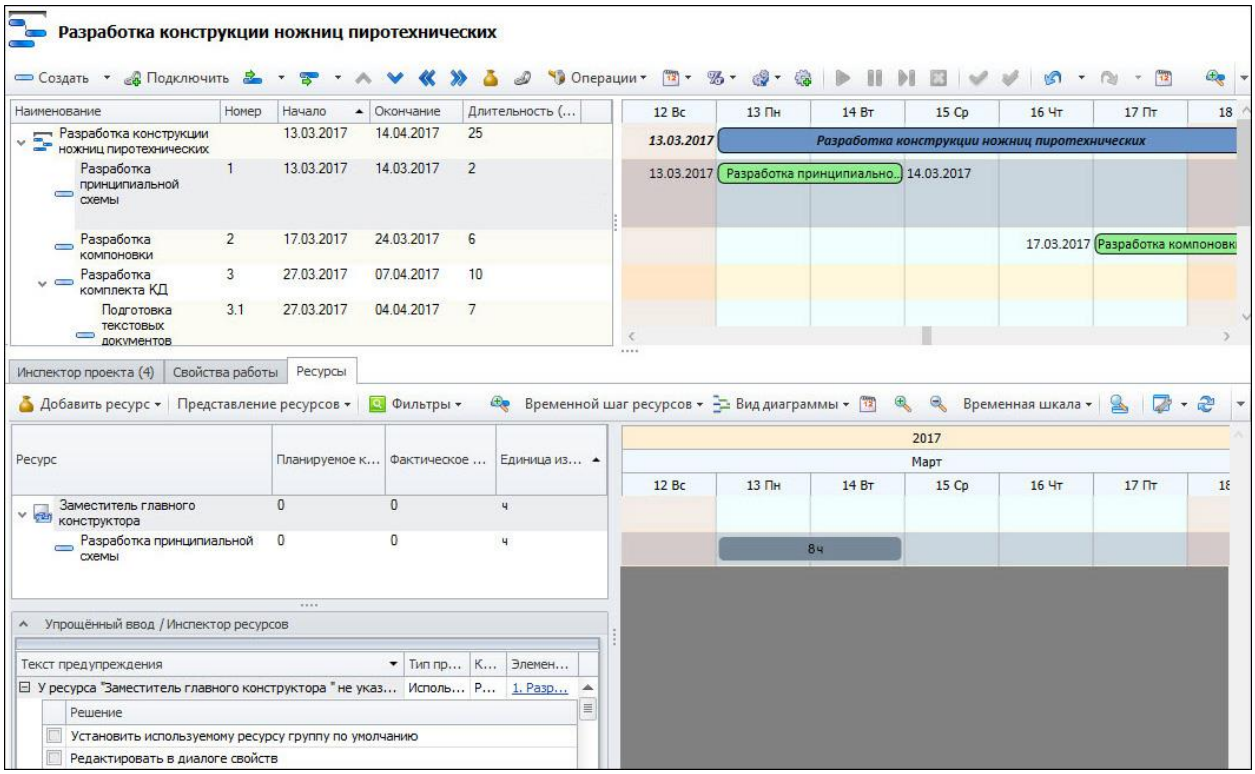
Группа не задана

Причина возникновения: Ресурс "Заместитель главного конструктора", изначально входящий в группу "Конструкторское бюро 2", после добавления в работу "Разработка принципиальной схемы" был перенесён в группу "Машиностроительный завод".

Текст предупреждения: "У ресурса "Заместитель главного конструктора" не указана группа".

Предложенные варианты решения:

- ✓Установить используемому ресурсу группу по умолчанию. Ресурсу будет установлена текущая группа "Машиностроительный завод".
- ✓Редактировать в диалоге свойств. Откроется окно диалога свойств используемого ресурса "Заместитель главного конструктора", в котором пользователь может вручную выбрать группу из списка параметра "Группа".



Некорректно указана группа

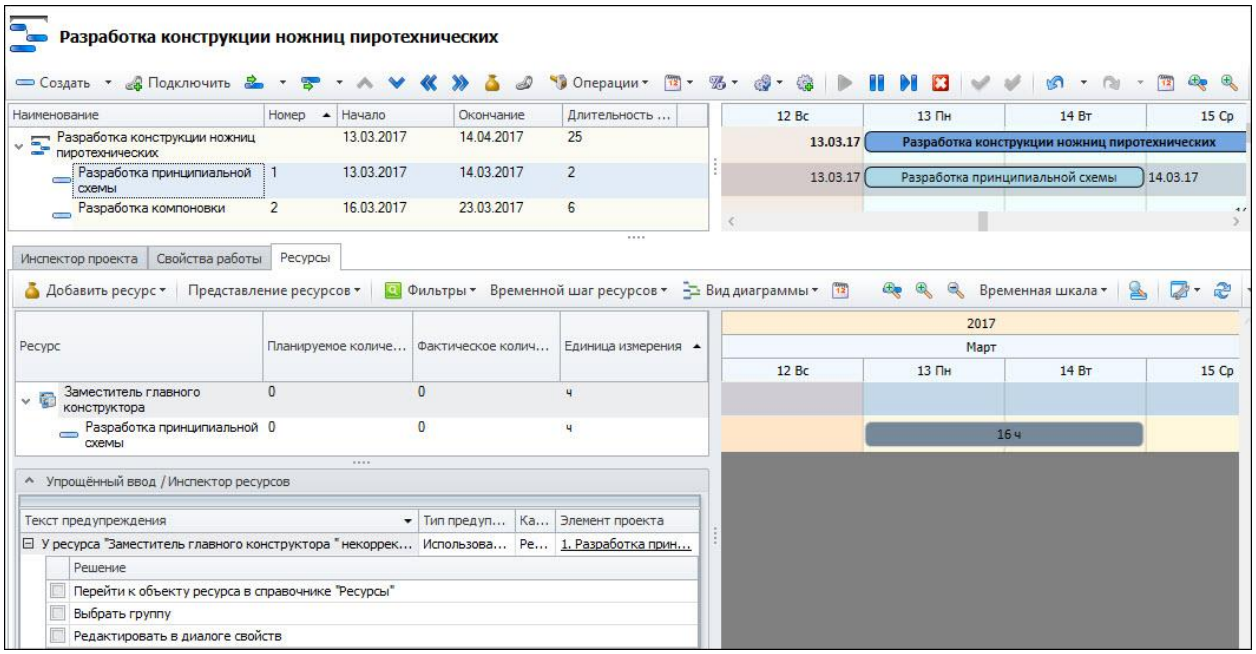
Причина возникновения: Ресурс "Заместитель главного конструктора", входящий в группы "Машиностроительный завод" и "Конструкторское бюро 2" был добавлен в работу "Разработка принципиальной схемы" как входящий в группу "Машиностроительный завод". После добавления ресурса "Заместитель главного конструктора" в работу, он был перенесён из группы "Машиностроительный завод" в группу "ОГК".

Текст предупреждения: "У ресурса "Заместитель главного конструктора" не корректно указана группа".

Предложенные варианты решения:

- ✓Перейти к объекту ресурса в справочнике "Ресурсы". Откроется справочник "Ресурсы", в котором будет указан объект "Заместитель главного конструктора", входящий в группу "Конструкторское бюро 2". Пользователь может выбрать данный ресурс в качестве используемого.
- ✓Выбрать группу. Откроется список групп, в которые входит ресурс "Заместитель главного конструктора" ("ОГК" и "Конструкторское бюро 2"). Пользователь может выбрать одну из данных групп.

✓Редактировать в диалоге свойств. Откроется окно диалога свойств используемого ресурса "Заместитель главного конструктора", в котором пользователь может вручную выбрать группу из доступных в списке параметра "Группа".



Ресурс полностью не входит в группу на заданном интервале

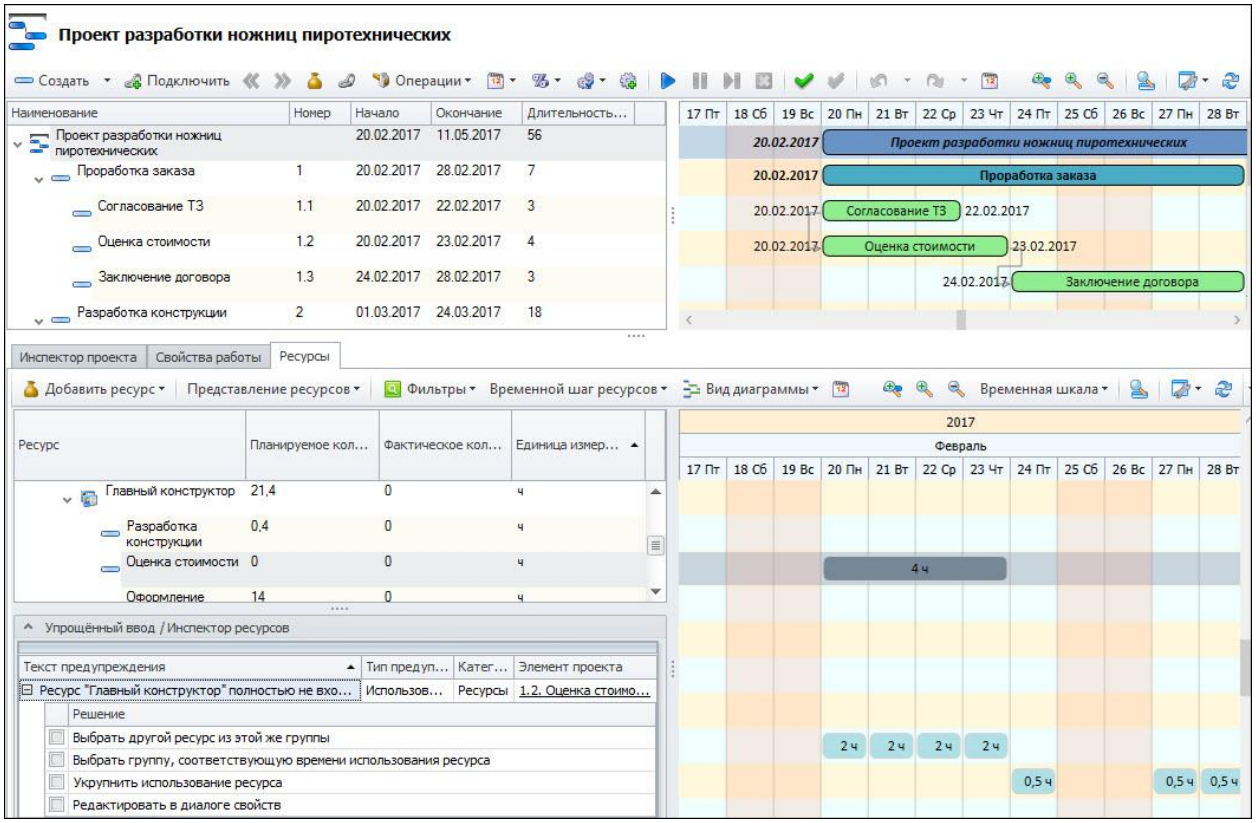
Причина возникновения: Временной интервал нахождения ресурса "Главный конструктор", в группе "ОГК" полностью не попадает во временные границы работы "Оценка стоимости".

Текст предупреждения: "Ресурс "Главный конструктор" полностью не входит в группу на заданном интервале".

Предложенные варианты решения:

- ✓Выбрать другой ресурс из этой же группы. Откроется справочник "Ресурсы", в котором пользователь может выбрать другой ресурс или изменить интервал нахождения ресурса "Главный конструктор", в группе "ОГК".
- ✓Выбрать группу, соответствующую времени использования ресурса. Система осуществит поиск группы, в которую ресурс "Главный конструктор" входит на всём интервале использования в работе "Оценка стоимости".
- ✓Укрупнить использование ресурса. В качестве используемого ресурса будет выбран вышестоящий по иерархии ресурс (группа "ОГК"), попадающий во временные границы работы.
- ✓Редактировать в диалоге свойств. Откроется окно диалога свойств используемого ресурса "Главный конструктор", в котором пользователь может внести изменения (например,

выбрать другую группу из доступных в списке параметра "Группа" или выбрать новый используемый ресурс).



Ресурс частично не входит в группу на заданном интервале

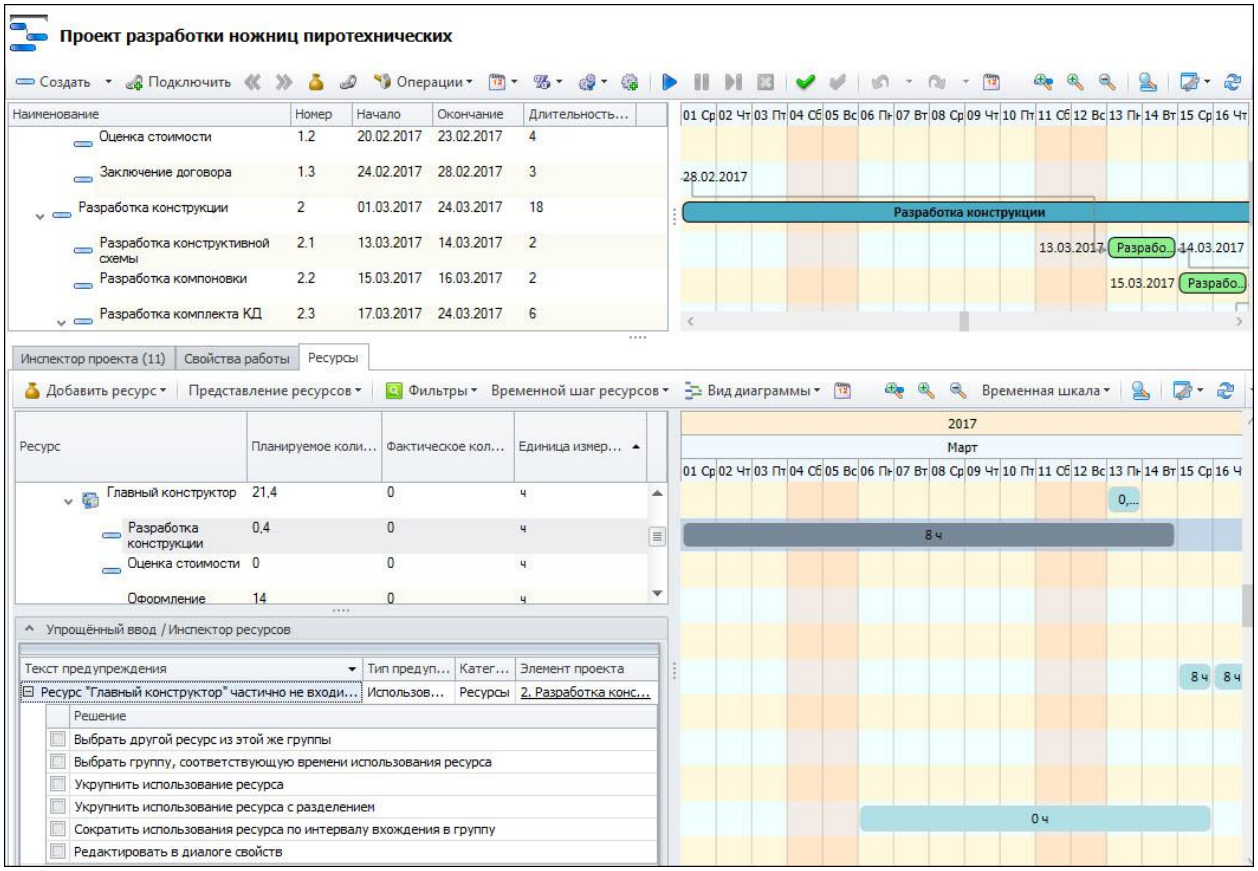
Причина возникновения: Временной интервал нахождения ресурса "Главный конструктор", в группе "ОГК" частично не попадает во временные границы работы "Разработка конструкции".

Текст предупреждения: "Ресурс "Главный конструктор" частично не входит в группу на заданном интервале".

Предложенные варианты решения:

- ✓Выбрать другой ресурс из этой же группы. Откроется справочник "Ресурсы", в котором пользователь может выбрать другой ресурс или изменить интервал нахождения ресурса "Главный конструктор", в группе "ОГК".
- ✓Выбрать группу, соответствующую времени использования ресурса. Система осуществит поиск группы, в которую ресурс "Главный конструктор" входит на всём интервале использования в работе "Разработка конструкции".
- ✓Укрупнить использование ресурса. В качестве используемого ресурса будет выбран вышестоящий по иерархии ресурс (группа "ОГК"), попадающий во временные границы работы.

- ✓Укрупнить использование ресурса с разделением. Для части временного интервала работы, в которую не попадает ресурс "Главный конструктор" будет выбран вышестоящий по иерархии ресурс (группа "ОГК").
- ✓Сократить использование ресурса по интервалу вхождения в группу. Использование ресурса "Главный конструктор" в работе "Разработка конструкции" приведено в соответствии с интервалом вхождения данного ресурса в группу ОГК". При этом количество часов нового использования ресурса не изменится, а процентная загруженность увеличится.
- ✓Редактировать в диалоге свойств. Откроется окно диалога свойств используемого ресурса "Главный конструктор", в котором пользователь может внести изменения (например, выбрать другую группу из доступных в списке параметра "Группа" или выбрать новый используемый ресурс).



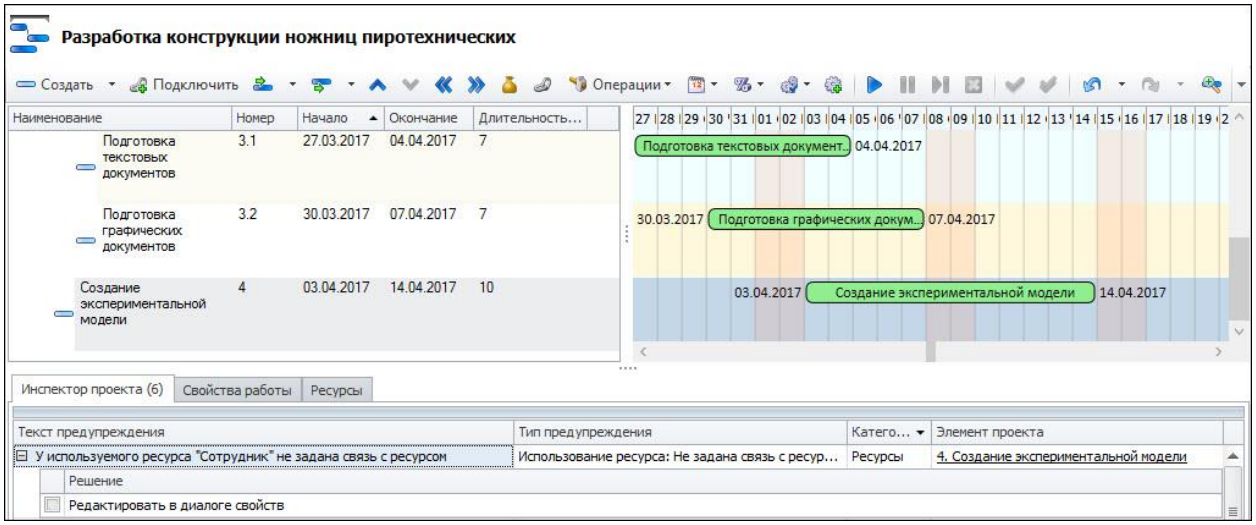
Не задана связь с ресурсом

Причина возникновения: У используемого ресурса "Сотрудник" пропала связь с одноимённым объектом в справочнике "Ресурсы".

Текст предупреждения: "У используемого ресурса "Сотрудник" не задана связь с ресурсом".

Предложенные варианты решения:

- ✓Редактировать в диалоге свойств. Откроется окно диалога свойств используемого ресурса "Сотрудник", в котором пользователь может задать связь на объект ресурса в справочнике "Ресурсы".



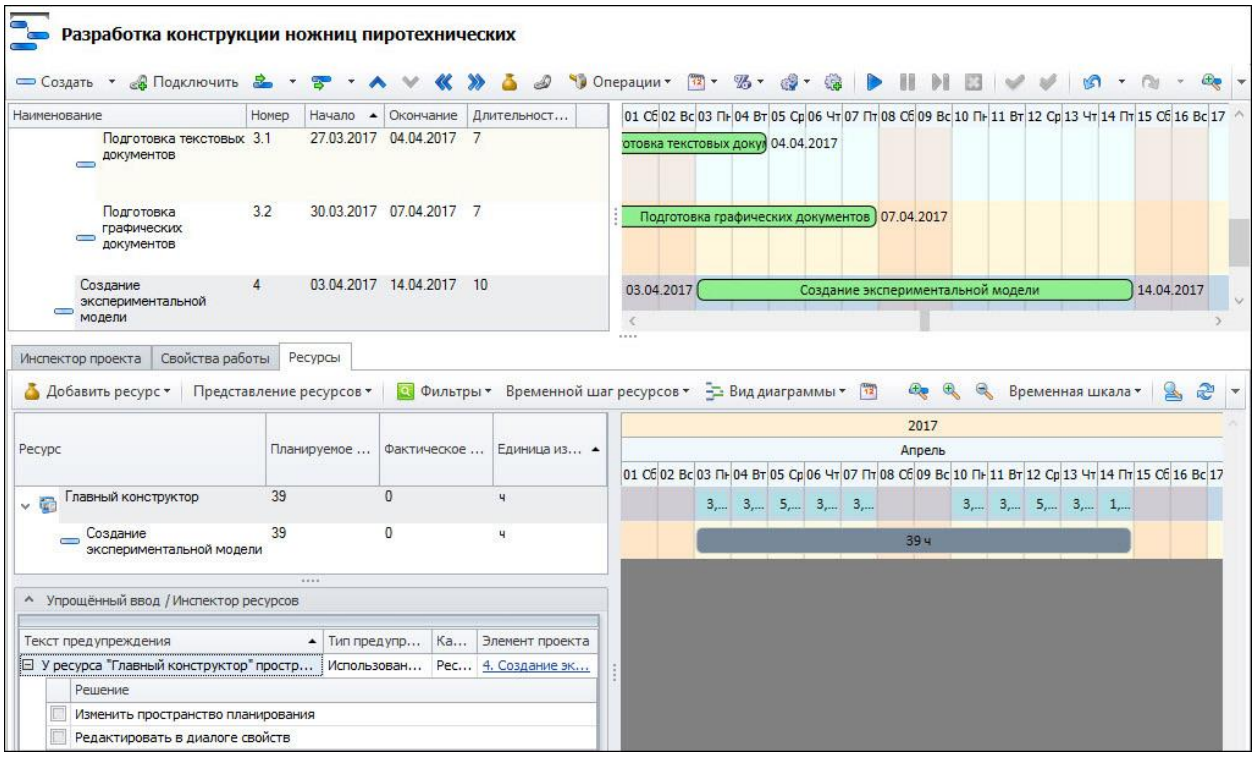
Пространство планирования используемого ресурса не соответствует пространству проекта

Причина возникновения: В справочнике "Используемые ресурсы" пространство планирования ресурса "Главный конструктор" было изменено и стало отличаться от пространства планирования работы "Создание экспериментальной модели".

Текст предупреждения: "У ресурса "Главный конструктор" пространство планирования не совпадает с пространством работы "Создание экспериментальной модели"".

Предложенные варианты решения:

- ✓Изменить пространство планирования. Пространство планирования используемого ресурса "Главный конструктор" будет изменено на пространство планирования работы.
- ✓Редактировать в диалоге свойств. Откроется окно диалога свойств используемого ресурса "Сотрудник", в котором пользователь может вручную изменить пространство планирования ресурса.



Категория "Даты"

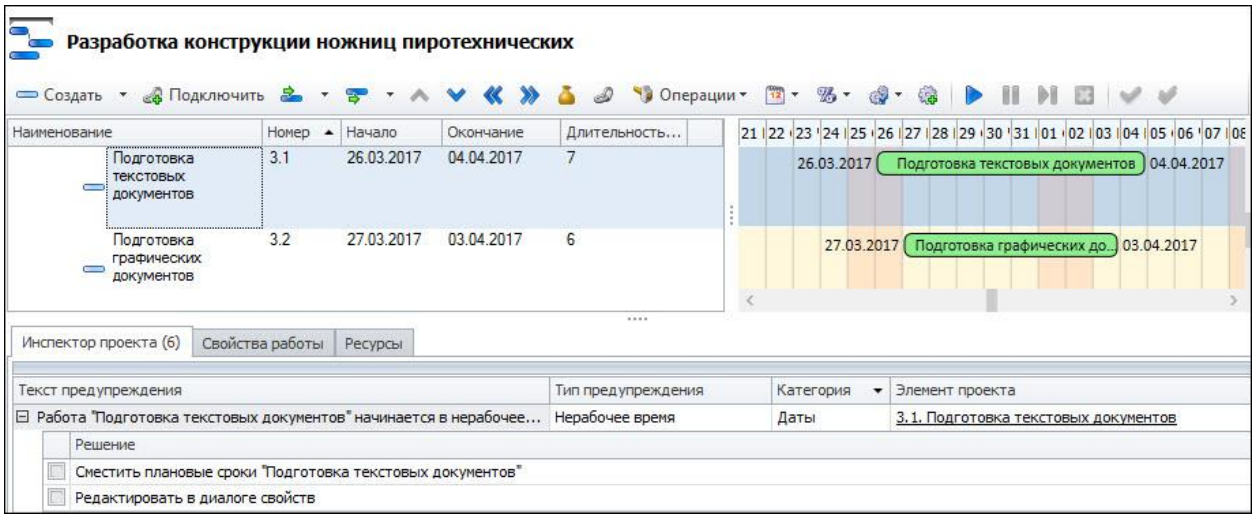
Начало в нерабочее время

Причина коллизии: в соответствии с календарём проекта начало работы "Подготовка текстовых документов приходится на выходной день (воскресенье).

Текст предупреждения: "Работа "Подготовка текстовых документов" начинается в нерабочее время".

Предложенные варианты решения:

- ✓Сместить плановые сроки работы "Подготовка текстовых документов". Система автоматически сместит срок начала работы "Подготовка текстовых документов" на ближайшую рабочую дату. Для начала работы такой датой будет следующая ближайшая рабочая дата (смещение срока начала работы происходит вправо).
- ✓Редактировать в диалоге свойств. Откроется окно диалога свойств работы "Подготовка текстовых документов", в котором пользователь может самостоятельно внести изменения (изменить сроки, убрать фиксацию начала и т.д.).



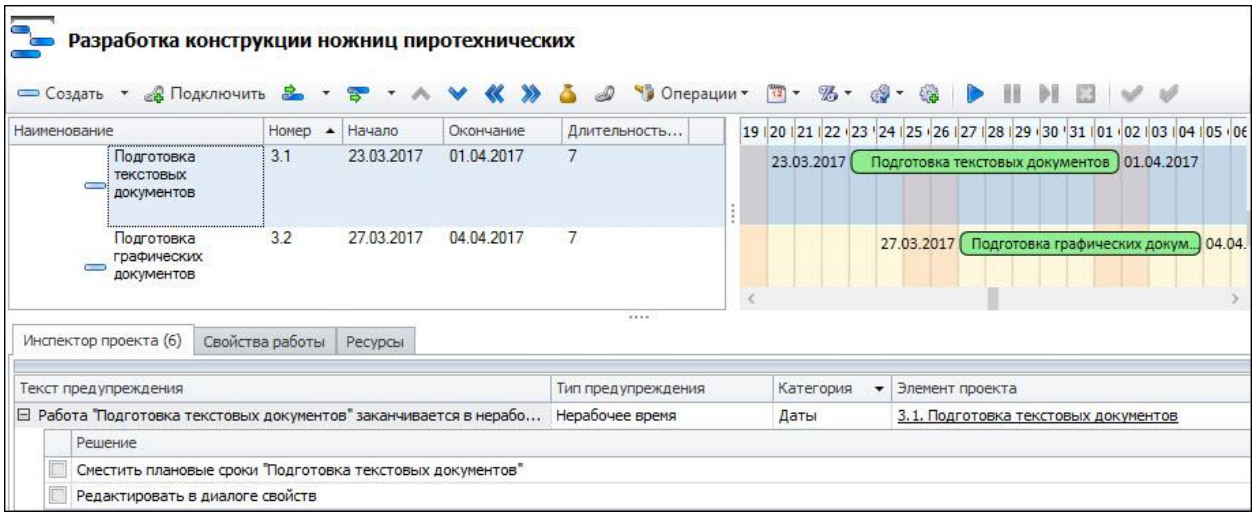
Окончание в нерабочее время

Причина коллизии: в соответствии с календарём проекта окончание работы "Подготовка графических документов приходится на выходной день (суббота).

Текст предупреждения: "Работа "Подготовка графических документов" заканчивается в нерабочее время".

Предложенные варианты решения:

- ✓Сместить плановые сроки работы "Подготовка графических документов". Система автоматически сместит срок окончания работы "Подготовка графических документов" на ближайшую рабочую дату. Для окончания работы такой датой будет предыдущая ближайшая рабочая дата (смещение срока окончания работы происходит влево).
- ✓Редактировать в диалоге свойств. Откроется окно диалога свойств работы "Подготовка графических документов", в котором пользователь может самостоятельно внести изменения (изменить сроки, убрать фиксацию окончания и т.д.).



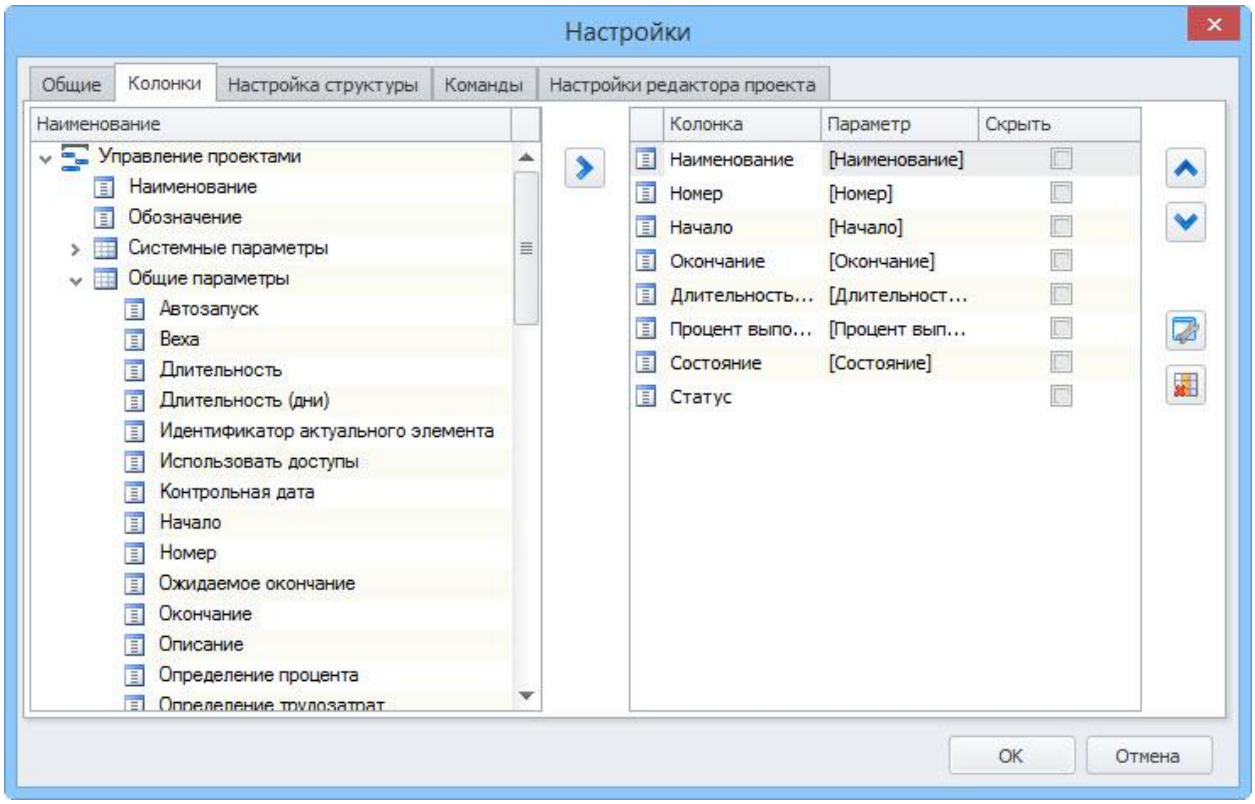
Дополнительные настройки

Настройки модуля управления проектами являются общесистемными механизмами системы T-FLEX DOCs.

> Дополнительная информация по настройкам интерфейса системы приведена в разделах "Быстрый старт" и "Настройки представления данных в окнах".

Настройка колонок

В дереве проекта могут быть добавлены, убраны колонки или изменена их последовательность. Для настройки колонок необходимо выбрать команду **Настройка** > **Настройка окна** (меню кнопки на панели команд). В появившемся диалоге следует перейти на закладку **Колонки**. В левой части окна диалога отображаются доступные параметры, в правой части окна диалога представлен список колонок в соответствии с последовательностью их отображения в дереве проекта.



Доступные действия по настройке колонок:

- ✓**Добавление новой колонки**. В левой части окна диалога выбрать из списка параметр для создания новой колонки и воспользоваться кнопкой .
- ✓**Изменение свойств колонки**. В правой части окна установить курсор на наименование или отображаемый параметр колонки и нажать левую кнопку мыши. Активизируется режим "прозрачное редактирование", позволяющий внести изменения непосредственно в списке колонок.
- ✓**Отключение колонки**. В правой части окна диалога установить флаг в поле **Скрыть** напротив выбранной колонки.
- ✓**Изменение порядка** следования колонок. В правой части окна диалога выбрать колонку и воспользоваться командами **Вверх** или **Вниз** (кнопки или соответственно) для изменения последовательности.

Изменить последовательность колонок можно также путём их перемещения в самом дереве проекта. Для этого необходимо установить курсор на нужное поле заголовка колонки и переместить его, удерживая левую кнопку мыши.

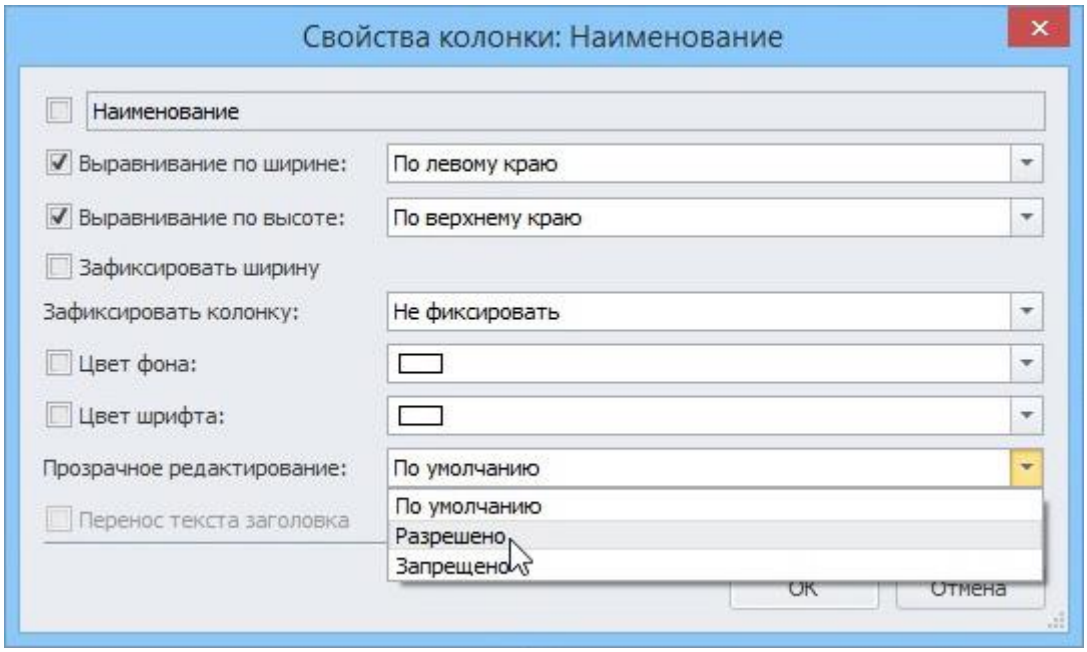
- ✓**Изменение формата значения**. В правой части окна диалога выбрать колонку и воспользоваться командой Формат значения (кнопка). Действие позволяет изменить формат значения колонки или выбрать значение по умолчанию.
- ✓**Удаление колонки**. В правой части окна диалога выбрать колонку и воспользоваться командой Удалить (кнопка).

Внимание! Если необходимо временно скрыть колонку, которая в дальнейшем может потребоваться, рекомендуется использовать параметр **Скрыть**.

После завершения настройки колонок необходимо выйти из диалога настройки окна нажатием кнопки [OK].

Прозрачное редактирование

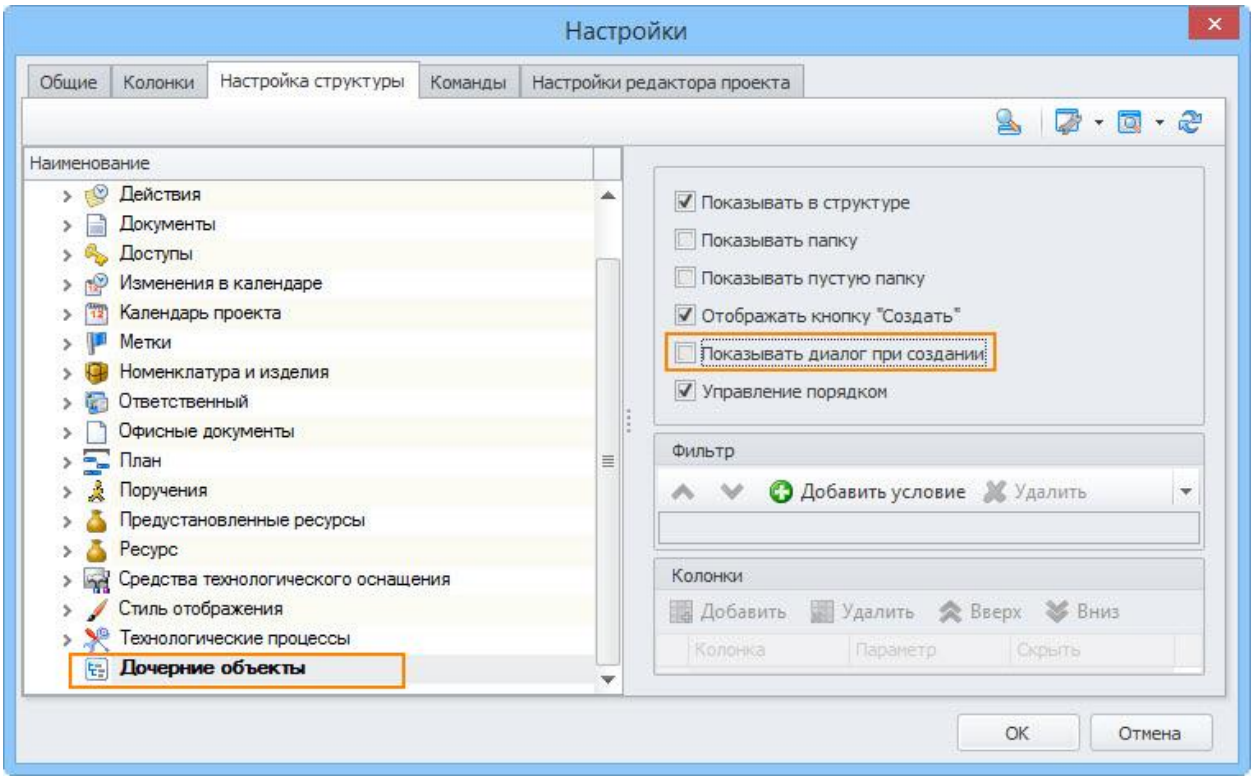
С помощью режима "прозрачное редактирование" система позволяет изменять некоторые параметры проекта и работ непосредственно в дереве проекта без входа в диалог свойств. Для каждой колонки "прозрачное редактирование" настраивается отдельно. Войти в настройку колонки можно вызвав контекстное меню на заголовке колонки и выбрав команду **Свойства**. В диалоге свойств колонки необходимо установить значение "Разрешено" в поле **Прозрачное редактирование**. Для колонок, не предусматривающих ручное заполнение (например, "Номер", "Автор"), прозрачное редактирование недоступно.



Создание работ без появления диалога свойств

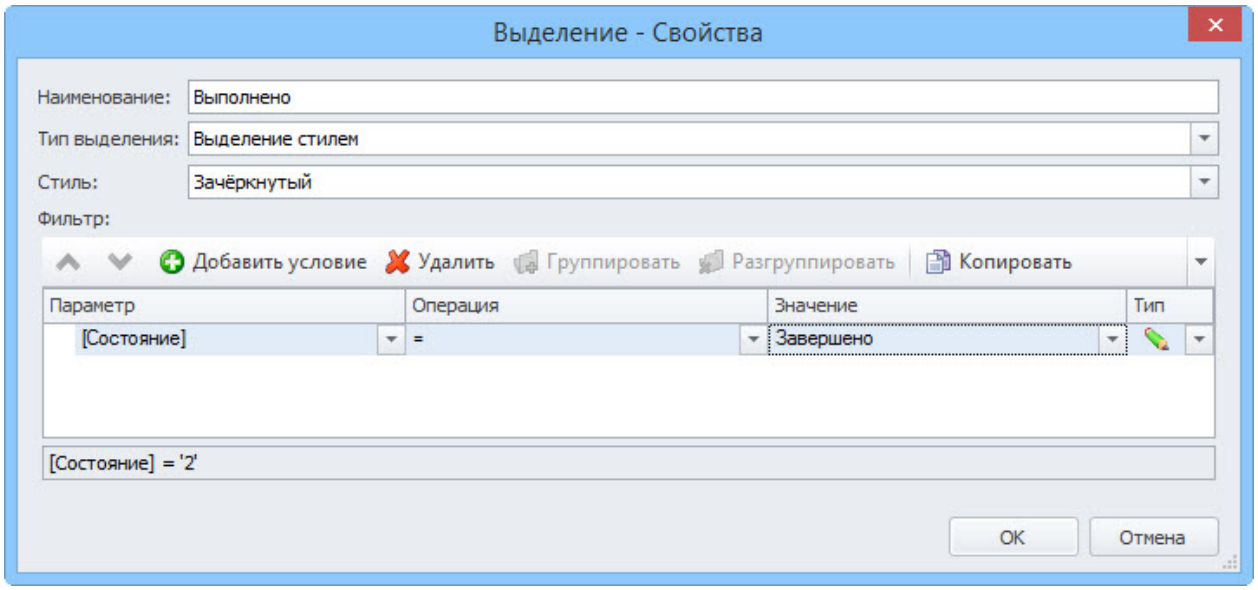
Система позволяет настроить режим создания объектов проекта без отображения диалога свойств. Данный режим удобно использовать в сочетании с прозрачным редактированием и горячими клавишами создания объектов проекта в процессе создания декомпозиции работ.

Для настройки режима необходимо выбрать команду **Настройка** > **Настройка окна** (меню кнопки на панели команд). В появившемся диалоге следует перейти на закладку **Настройка структуры**. В левой части окна настроек необходимо установить курсор на строке **Дочерние объекты**. После этого в правой верхней части необходимо снять флаг в поле **Показывать диалог при создании**.



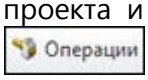
Выделение записей в дереве проекта

В дереве проекта можно настроить выделение строк стилем, фоном или цветом шрифта по заданному условию. Для настройки выделения необходимо выбрать команду **Настройка** > **Настройка окна** (меню кнопки на панели команд). В появившемся диалоге перейти на закладку **Настройки редактора проекта** и с помощью команды **Создать** добавить условия выделения строк в дереве проекта и стиль выделения.

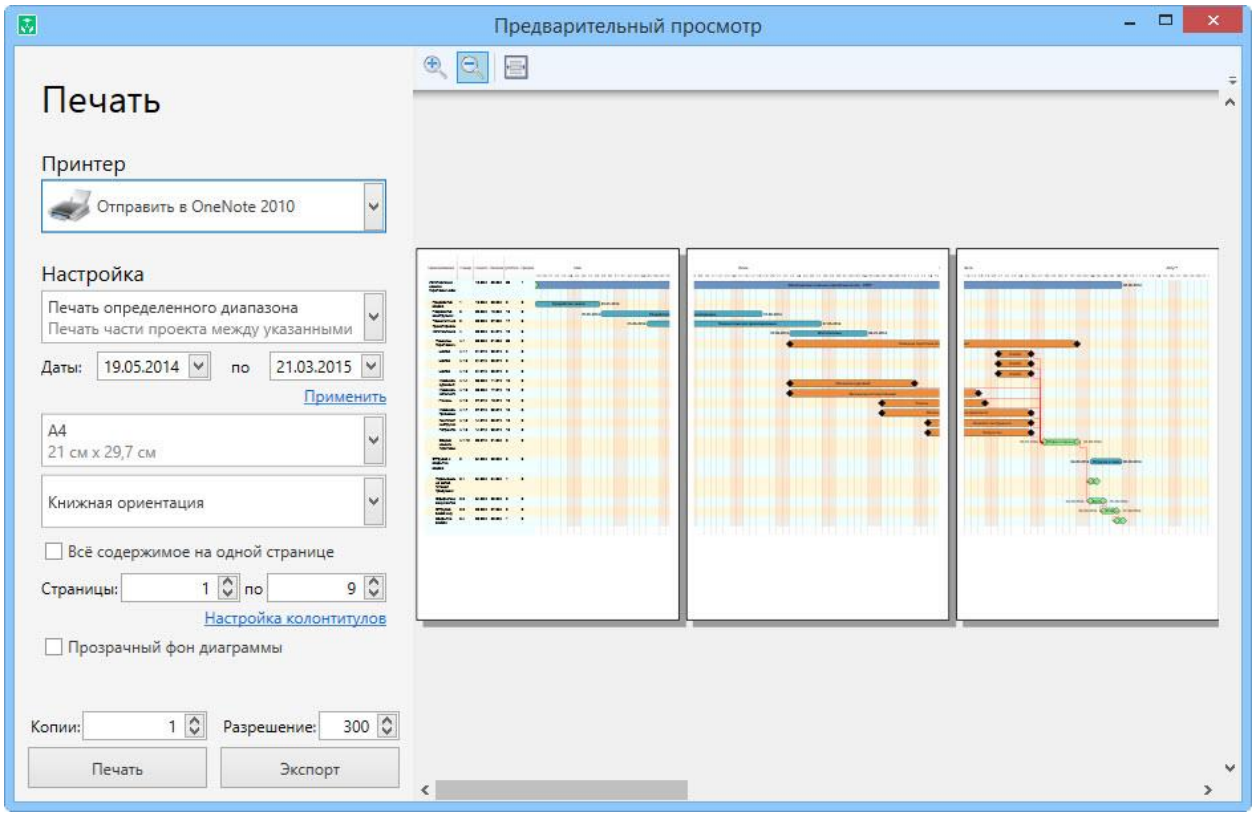


Печать проекта

Проект на любой его стадии может быть распечатан в виде документа или сохранён в формате картинки.

Для печати проекта необходимо в дереве проекта установить курсор на строке проекта и воспользоваться командой **Операции** > **Печать диаграммы проекта** (меню кнопки 

на панели команд редактора проекта). Появится диалог настройки печати, в котором можно выбрать принтер из доступного перечня, указать диапазон печати в соответствии со сроками проекта, установить формат страницы, определить ориентацию данных на странице и, при необходимости, создать колонтитулы.



В правой части диалога будет отображаться предварительный просмотр документа в соответствии с проведёнными настройками.

После завершения настройки печати подготовленный документ можно распечатать на принтере (кнопка **[Печать]**), либо экспортировать в формат картинки (кнопка **[Экспорт]**).

Настройка представления данных в окнах

Данный раздел содержит информацию о настройке рабочей среды T-FLEX DOCs для выполнения пользователем конкретных задач в зависимости от его роли и специфики работы.

T-FLEX DOCs обладает широким набором инструментов для такой настройки:

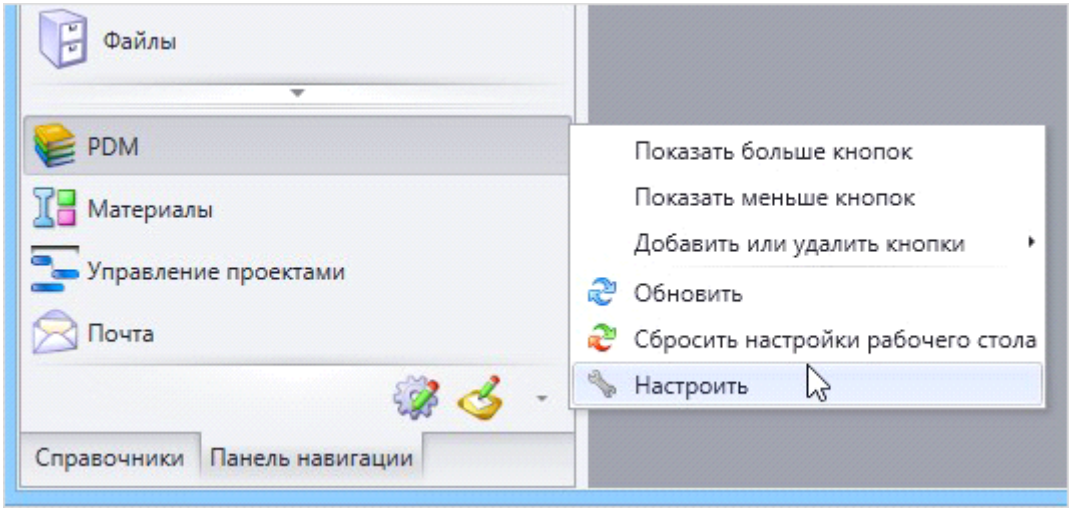
- ✓Группы ярлыков на панели навигации – позволяют пользователю сгруппировать необходимые для его работы инструменты. Ярлыки могут ссылаться как на различные справочники и системные окна, так и на отдельные объекты справочников, а также поисковые запросы.
- ✓Пользовательские рабочие страницы – отображают разнородные данные, расположение которых на странице настраивается пользователем. Это могут быть и окна справочников, и системные окна, а также окно свойств объекта, текст, рисунки, диаграммы и т.д. Помимо этого, на рабочей странице можно расположить кнопки, флаги и другие элементы управления данными.
- ✓Средства настройки представления данных в окне справочника – выбор колонок, сортировка и группировка данных, а также выделение объектов, соответствующих заданным условиям.
- ✓Различные инструменты поиска и фильтрации данных.
- ✓Механизм каталогов, который применяется для структурирования множества объектов и удобства работы с ними в справочниках T-FLEX DOCs.

Все настройки представления данных в рабочем окне могут быть сохранены пользователем.

Панель навигации

Перейти к настройке содержимого панели навигации можно с помощью команды **Настроить** меню панели навигации.

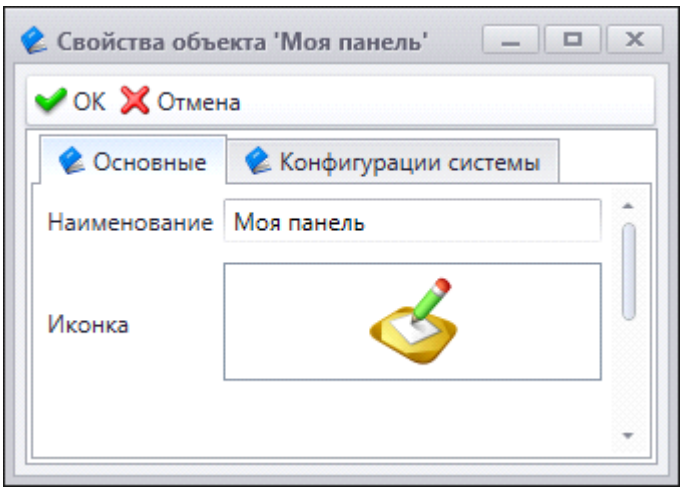
Откроется окно справочника "Панель навигации", в котором пользователю доступны для создания объекты типов "Группа" и "Ярлык".



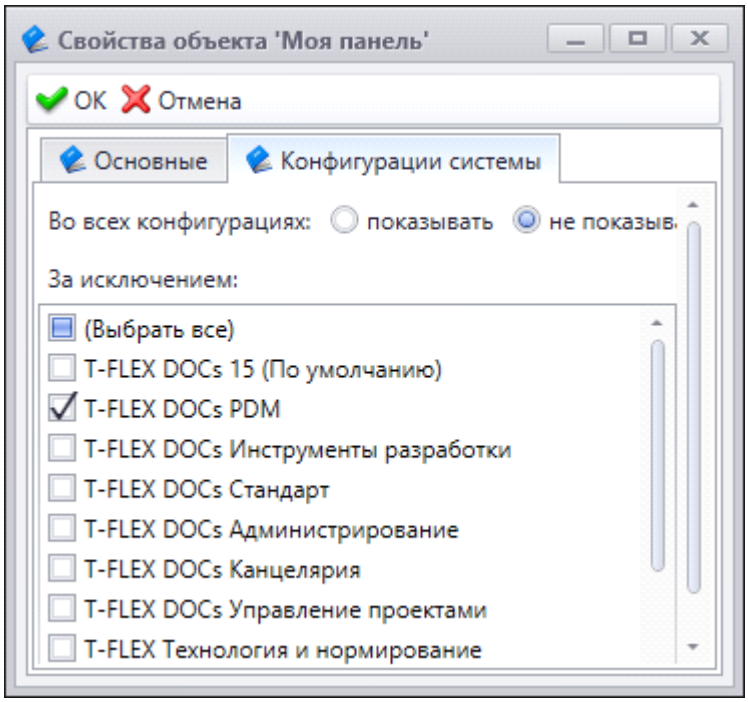
Группа ярлыков создаётся с помощью кнопки

панели инструментов окна справочника. Ей присваиваются наименование и иконка.

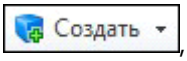
Действия по назначению иконки описаны в параграфе "Поручения" главы "Внутренняя почтовая служба" раздела "Почта и задания".



На вкладке **Конфигурации системы** указывается, в каких конфигурациях будет доступна создаваемая группа ярлыков.



Удалить выбранную группу ярлыков можно с помощью команды панели инструментов **Правка > Удалить**.

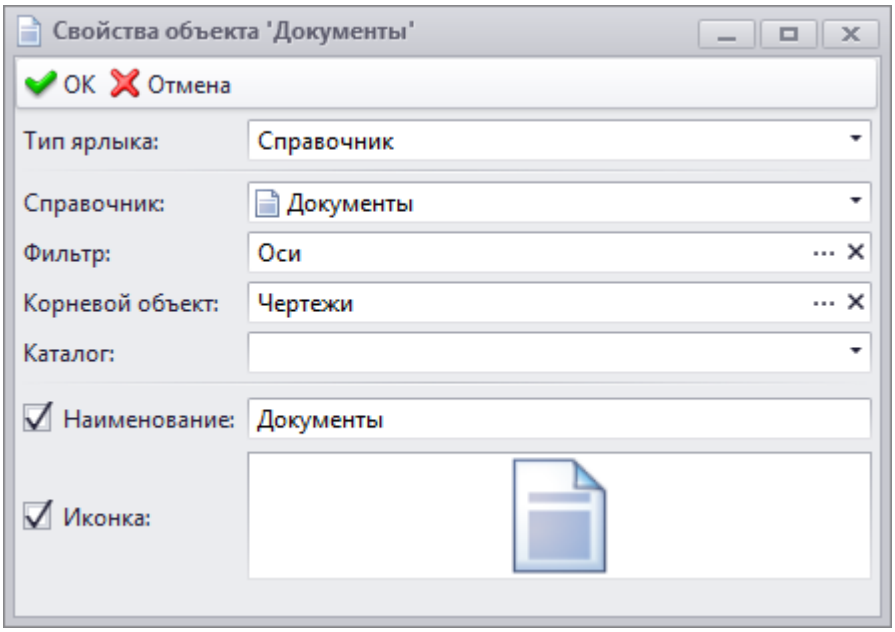
Для наполнения выбранной группы следует воспользоваться кнопкой 

, выбрав тип "Ярлык".

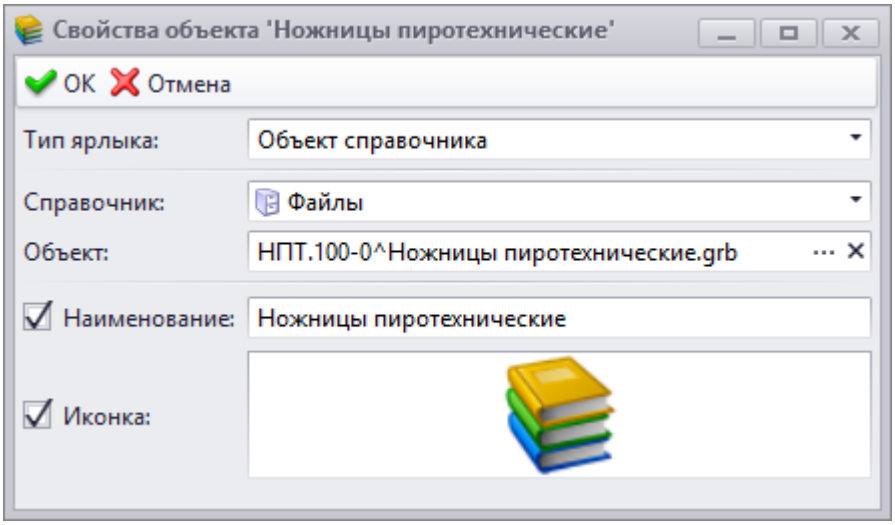
Ярлыки, входящие в группу, могут быть следующих типов:

1. Справочник – в открывшемся окне выбирается справочник, ярлык которого необходимо добавить на панель навигации. Дополнительно может быть указан корневой объект или каталог, на который должен ссылаться ярлык. Кроме того, при необходимости может быть произведена фильтрация объектов при открытии справочника с помощью данного ярлыка. Для этого в поле **Фильтр** нужно указать требуемый фильтр из справочника "Поисковые запросы".

Работа с пользовательскими каталогами будет описана в главе "Каталоги", с фильтрами – в параграфе "Панель поиска" главы "Поиск".

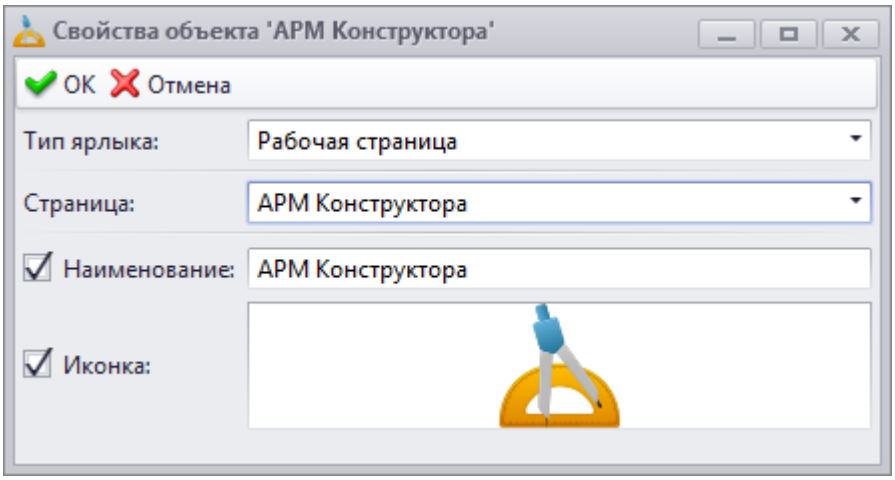


2. Объект справочника – в открывшемся окне указывается необходимый справочник и из содержащихся в нём объектов выбирается требуемый.

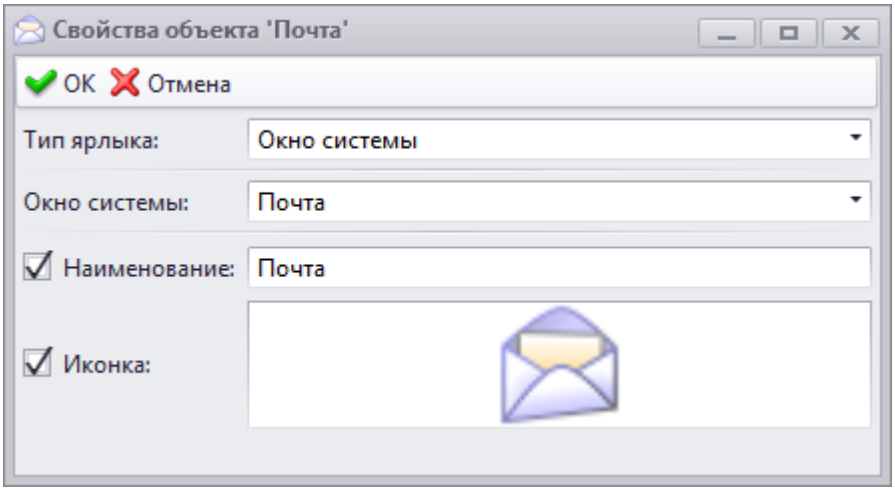


3. Рабочая страница – из списка имеющихся рабочих страниц выбирается та, на которую будет ссылаться ярлык.

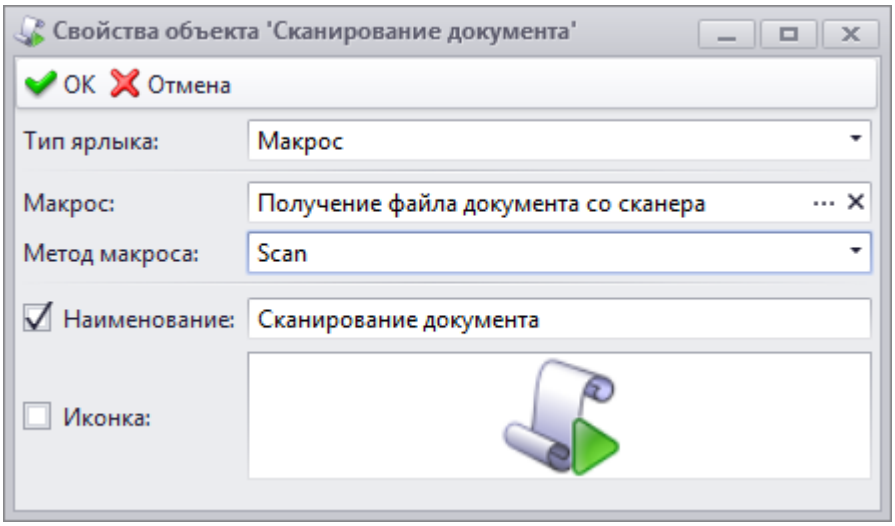
Информация о рабочих страницах содержится в главе "Рабочие страницы".



4. Окно системы – указывается системное окно, которое будет вызываться ярлыком.

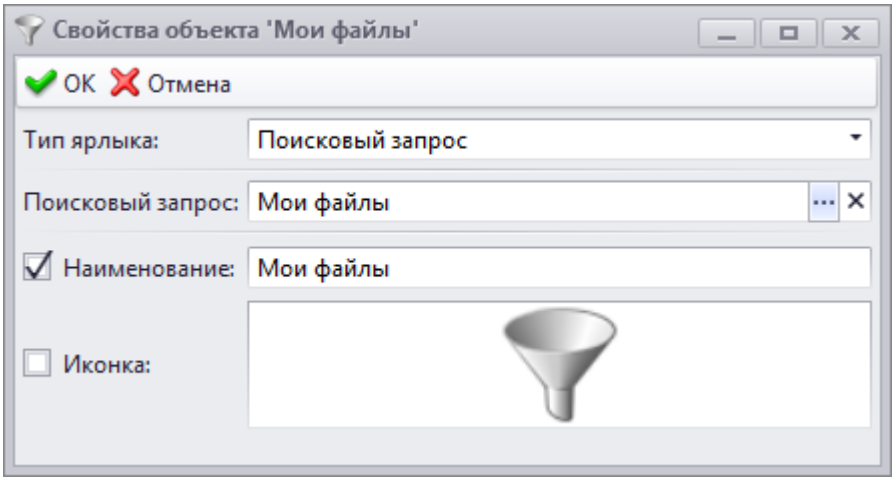


5. Макрос – из справочника "Макросы" выбирается макрос и его метод, ярлык для запуска которого будет добавлен на панель навигации.



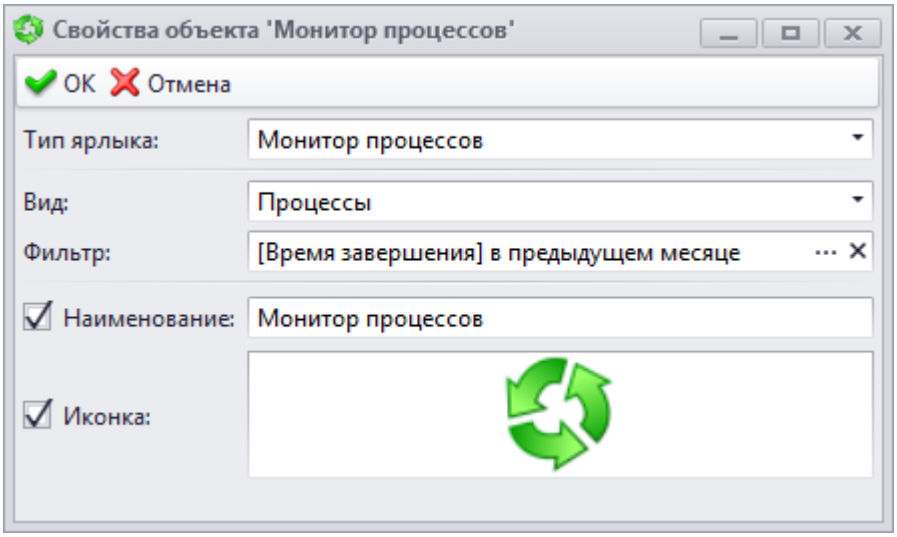
6. Поисковый запрос – в открывшемся окне необходимо выбрать общий или личный поисковый запрос, для которого требуется создать ярлык на панели.

Информация о поисковых запросах содержится в параграфе "Создание поисковых запросов в системном окне "Поиск"" главы "Поиск".



7. Монитор процессов – ярлык позволяет перейти к окну монитора бизнес-процессов. В списке поля **Вид** необходимо выбрать требуемый вариант внешнего вида монитора процессов. При открытии окна монитора процессов с помощью данного ярлыка может быть произведена фильтрация отображаемых бизнес-процессов. Для этого в поле **Фильтр** нужно сформировать требуемое условие фильтрации.

Более подробно о мониторе процессов рассказано в параграфе "Монитор бизнес-процессов" главы "Управление бизнес-процессами".



Также для каждого из типов ярлыков в соответствующих полях могут быть заданы пользовательское наименование и иконка. Для перехода к редактированию выбранного поля следует установить флаг рядом с ним.

Удалить выбранный ярлык можно с помощью команды панели инструментов **Правка** > **Удалить**.

Команда **Обновить** меню панели навигации служит для обновления данных на панели навигации после изменения состава группы ярлыков.

Помимо создания собственных групп ярлыков, пользователь может изменять состав стандартной группы "Рабочий стол". Вернуться к настройкам по умолчанию для данной группы можно с помощью команды **Сбросить настройки рабочего стола** меню панели навигации.

Пользователь с правами администратора может изменить состав группы ярлыков "Рабочий стол", заданный по умолчанию.

Рабочие страницы

Рабочая страница – это окно, созданное и настроенное пользователем для удобства его работы с T-FLEX DOCs. В нём могут располагаться в заданном пользователем порядке различные элементы управления: окно справочника, почты, текст, картинки, диаграммы, а также кнопки, флаги и др.

Любой пользователь может создавать личные рабочие страницы.

> Общие рабочие страницы, которые доступны для всех пользователей системы, может создавать только пользователь с правами администратора.

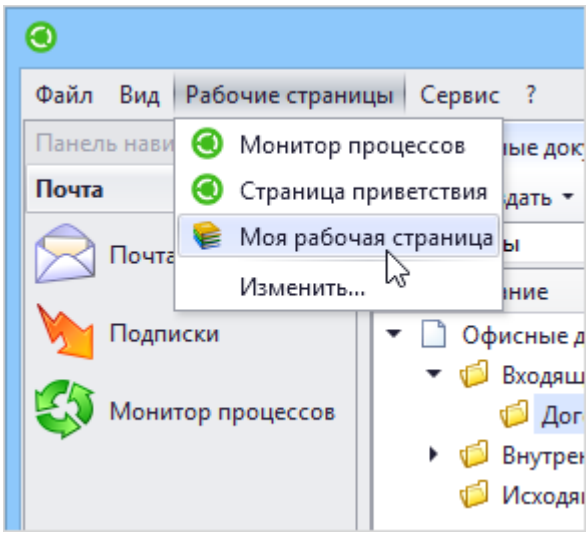
Одна из рабочих страниц может быть назначена страницей приветствия, которая будет открываться автоматически при входе в T-FLEX DOCs.

> Если страница приветствия была закрыта, то, чтобы открыть её повторно, необходимо воспользоваться командой главного меню **Вид** > **Приветствие**.

Для открытия рабочих страниц T-FLEX DOCs служит пункт главного меню **Рабочие страницы**. В списке отдельно сгруппированы общие и личные рабочие страницы.

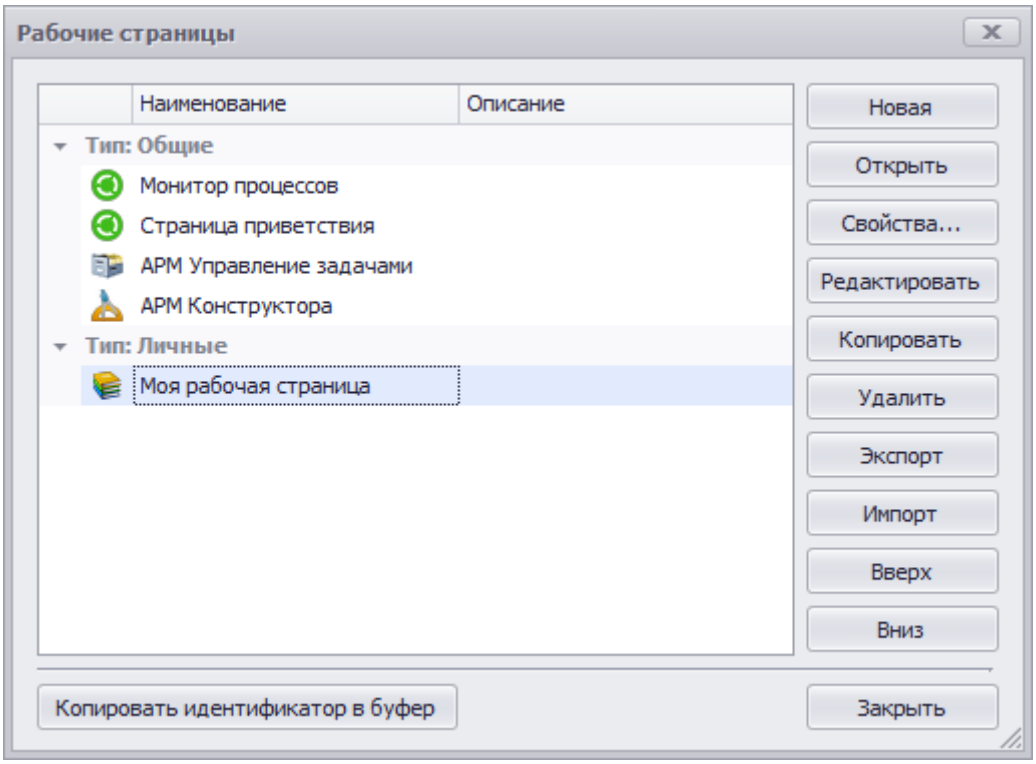
Рабочая страница может открываться в режиме совместимости с T-FLEX DOCs 14. В этом случае она будет иметь интерфейс T-FLEX DOCs версии 14.

> Список рабочих страниц, которые открываются в режиме совместимости с T-FLEX DOCs 14, формирует пользователь с правами администратора.

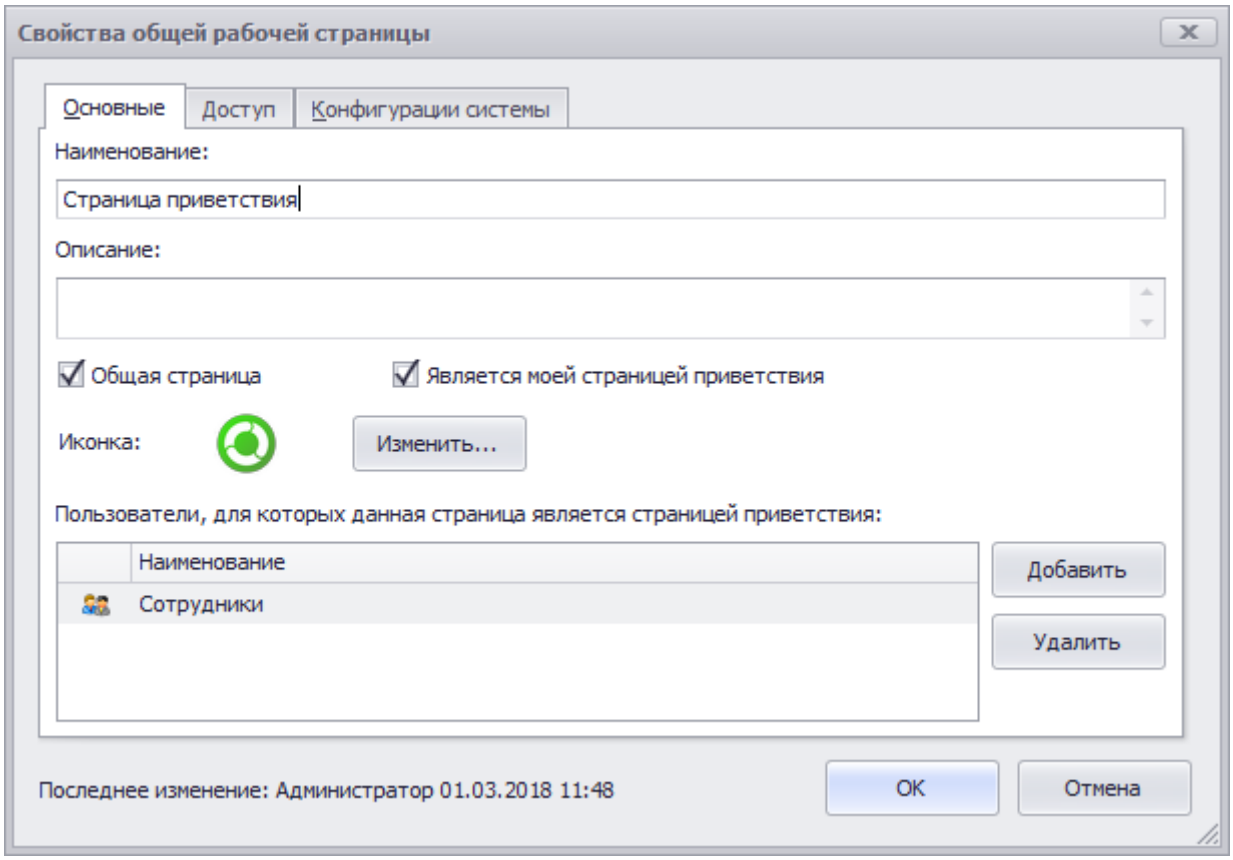


Команда главного меню **Рабочие страницы** > **Изменить** открывает окно управления рабочими страницами, в котором расположены следующие кнопки:

1. **[Новая]** – создаёт новую рабочую страницу.
2. **[Открыть]** – открывает выбранную рабочую страницу.
3. **[Свойства]** – открывает окно свойств выбранной рабочей страницы.
4. **[Редактировать]** – открывает выбранную рабочую страницу в режиме редактирования.
5. **[Копировать]** – создаёт копию выбранной рабочей страницы.
6. **[Удалить]** – удаляет выбранную рабочую страницу.
7. **[Экспорт]** – экспортирует выбранную рабочую страницу в формате XML.
8. **[Импорт]** – импортирует рабочую страницу в формате XML.
9. **[Вверх]** – перемещает выбранную рабочую страницу вверх в списке.
10. **[Вниз]** – перемещает выбранную рабочую страницу вниз в списке.
11. **[Копировать идентификатор в буфер]** – копирует GUID выбранной рабочей страницы в буфер обмена.



При создании новой рабочей страницы пользователь вводит её наименование, описание (при необходимости), задаёт иконку, а также указывает, будет ли данная рабочая страница общей. Флаг **Является моей страницей приветствия** позволяет назначить создаваемую рабочую страницу страницей приветствия для текущего пользователя. Страница приветствия будет выделена в списке жирным шрифтом.



Если страница является общей, то на данной вкладке можно создать список пользователей, для которых она будет являться страницей приветствия.

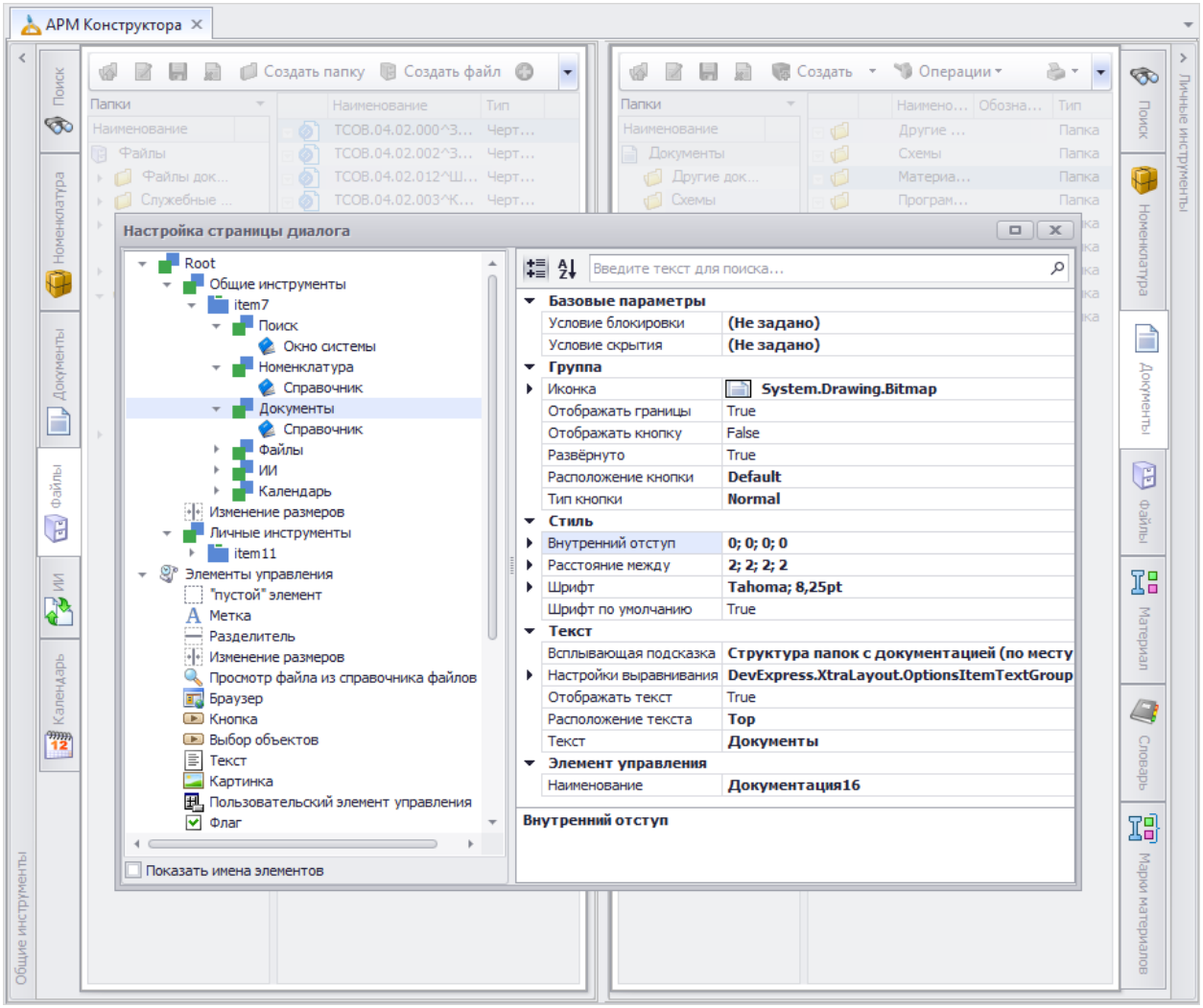
Также для общей рабочей страницы на вкладке **Доступ** указывается, кому из пользователей разрешён доступ к данной странице.

Вкладка **Конфигурации системы** позволяет выбрать, в каких конфигурациях T-FLEX DOCs должна отображаться создаваемая рабочая страница.

После того, как все параметры рабочей страницы заданы, необходимо подтвердить создание кнопкой **[OK]** и, выбрав данную страницу в списке и нажав кнопку **[Редактировать]**, перейти в режим редактирования её содержимого.

В левой части открывшегося окна **Настройка страницы диалога** расположен список элементов, которые можно разместить на рабочей странице (группа "Элементы управления").

Чтобы добавить выбранный в списке элемент на рабочую страницу, необходимо перетащить его туда, выбрав при этом один из предложенных вариантов размещения.



Помещённые на страницу элементы будут добавлены в группу "Root". При необходимости элементы управления могут быть сгруппированы. Щёлкнув по элементу из группы "Root", в правой части окна можно просмотреть и изменить его свойства.

Удаление элемента управления с рабочей страницы производится командой его контекстного меню **Скрыть элемент**. Контекстное меню позволяет также регулировать размер элемента.

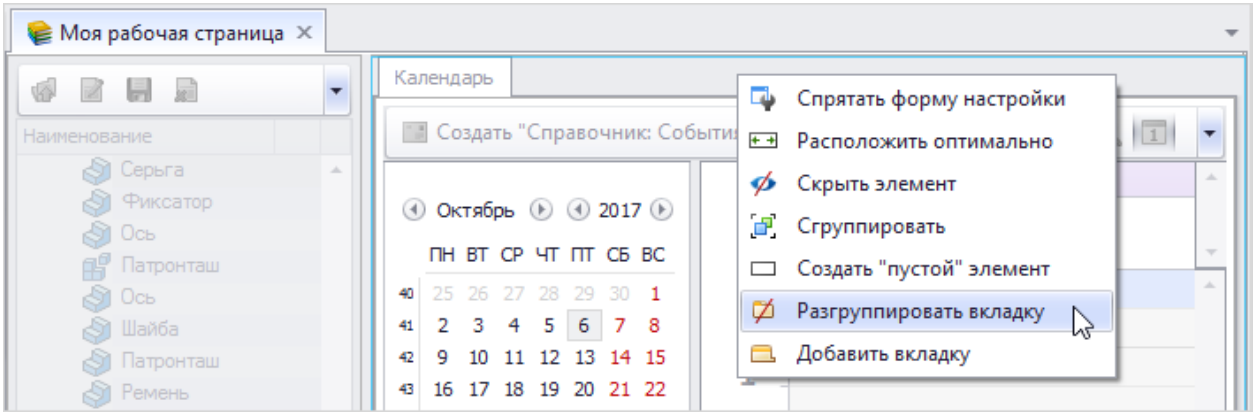
Пользователь может объединить несколько элементов управления в одну группу, выделив их и воспользовавшись командой контекстного меню **Сгруппировать**.

Помимо этого, в пределах рабочей страницы могут быть созданы отдельные вкладки, содержащие один элемент управления или несколько сгруппированных, для этого служит команда контекстного меню **Сгруппировать во вкладку**. Для создания второй и

последующих вкладок используется команда **Добавить вкладку** контекстного меню, вызванного в области расположения вкладок.

Отменить объединение элементов управления во вкладку или группу можно командами контекстного меню **Разгруппировать вкладку** и **Разгруппировать** соответственно.

Чтобы завершить редактирование рабочей страницы, необходимо закрыть окно **Настройка страницы диалога**.

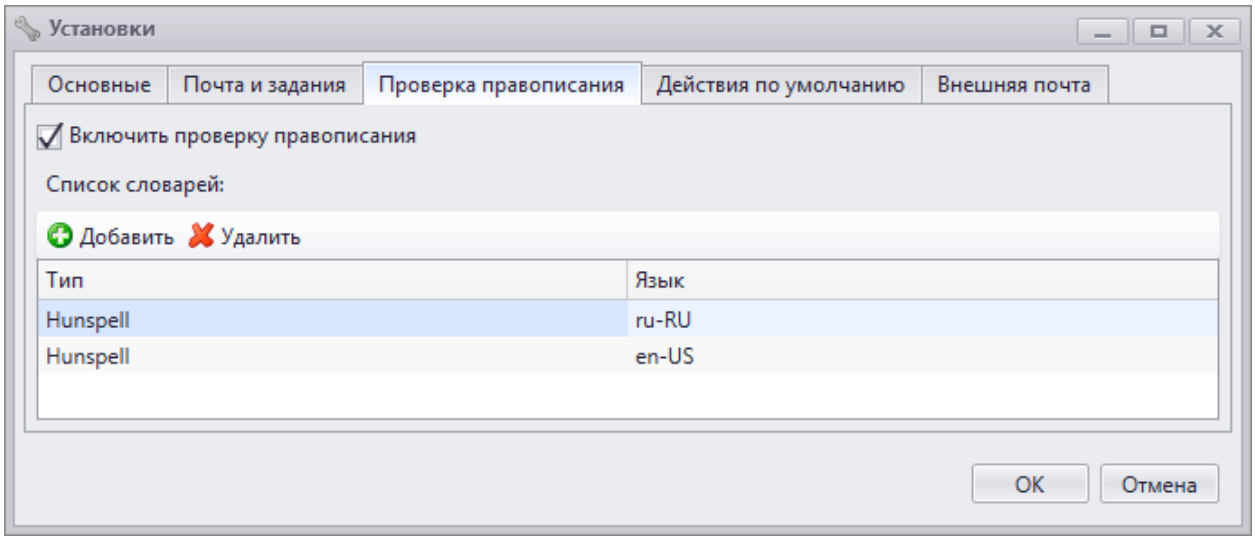


Более подробно о редактировании страниц диалогов рассказано в документе "T-FLEX DOCs – Руководство администратора".

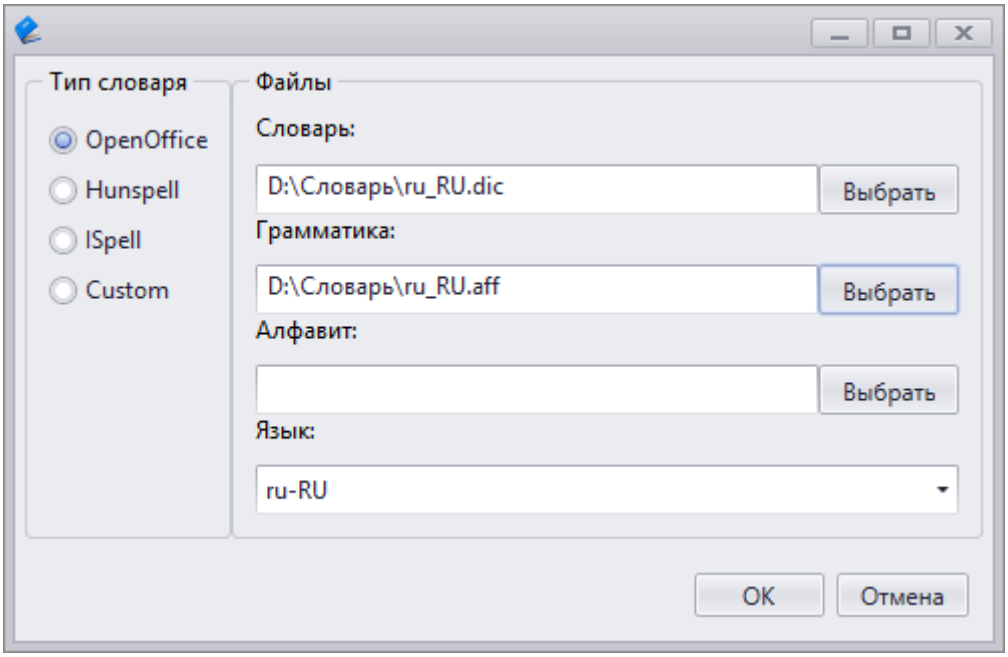
Настройка проверки правописания

В T-FLEX DOCs доступна возможность включения режима автоматической проверки правописания. Такая настройка производится на вкладке Проверка правописания окна, вызванного командой главного меню **Сервис** > **Установки**. Флаг **Включить проверку правописания** отвечает за включение и выключение режима проверки. На данной вкладке отображается список используемых словарей.

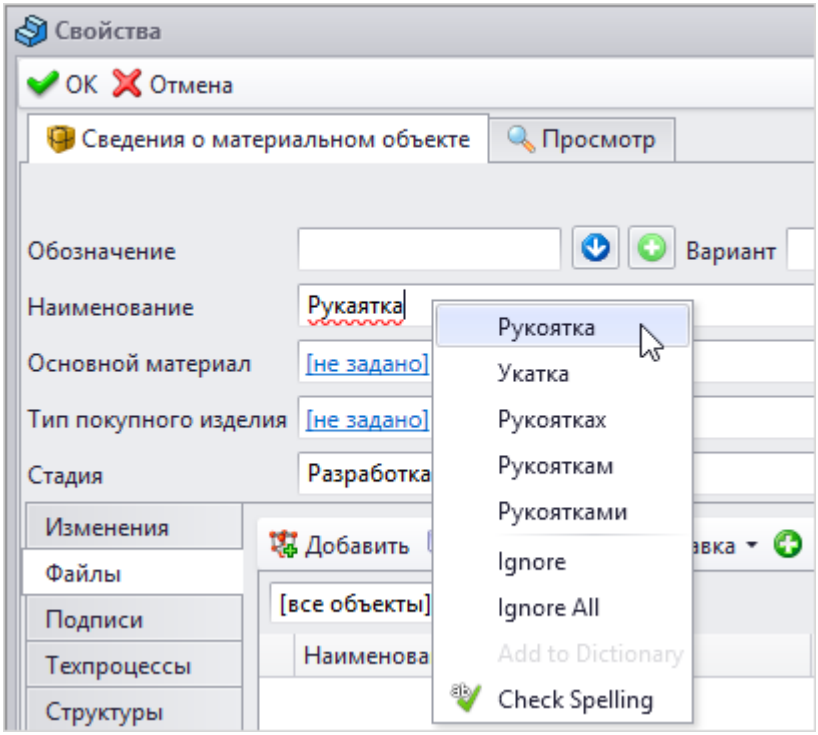
В поставку включены два словаря OpenOffice: для русского и английского языка.



Словарь можно добавить или удалить кнопками Добавить и Удалить соответственно. При добавлении словаря необходимо задать его тип, а также указать в соответствующих полях пути к файлам орфографического и грамматического словарей и файлу алфавита. В поле **Язык** следует выбрать язык словаря.



При включённом режиме автоматической проверки правописания слово с ошибкой будет подчёркнуто красной волнистой линией. Правой кнопкой мыши можно вызвать контекстное меню, которое будет содержать варианты исправления ошибки.

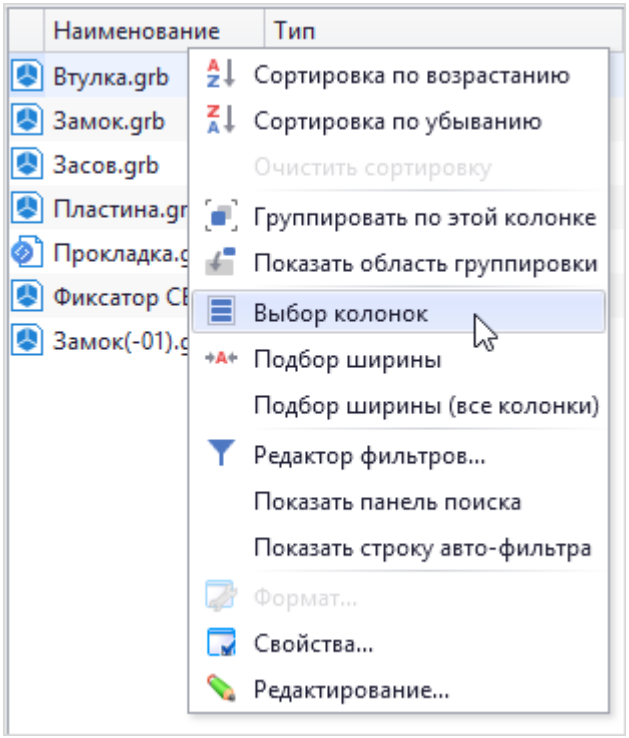


Настройка колонок

При включённом табличном режиме отображения данные в окне справочника располагаются в колонках. Каждая колонка соответствует одному параметру объекта. Но T-FLEX DOCs позволяет также создавать пользовательские колонки, которые могут содержать значения нескольких параметров, а также значения параметров объектов связанных справочников.

Настройка отображения колонок

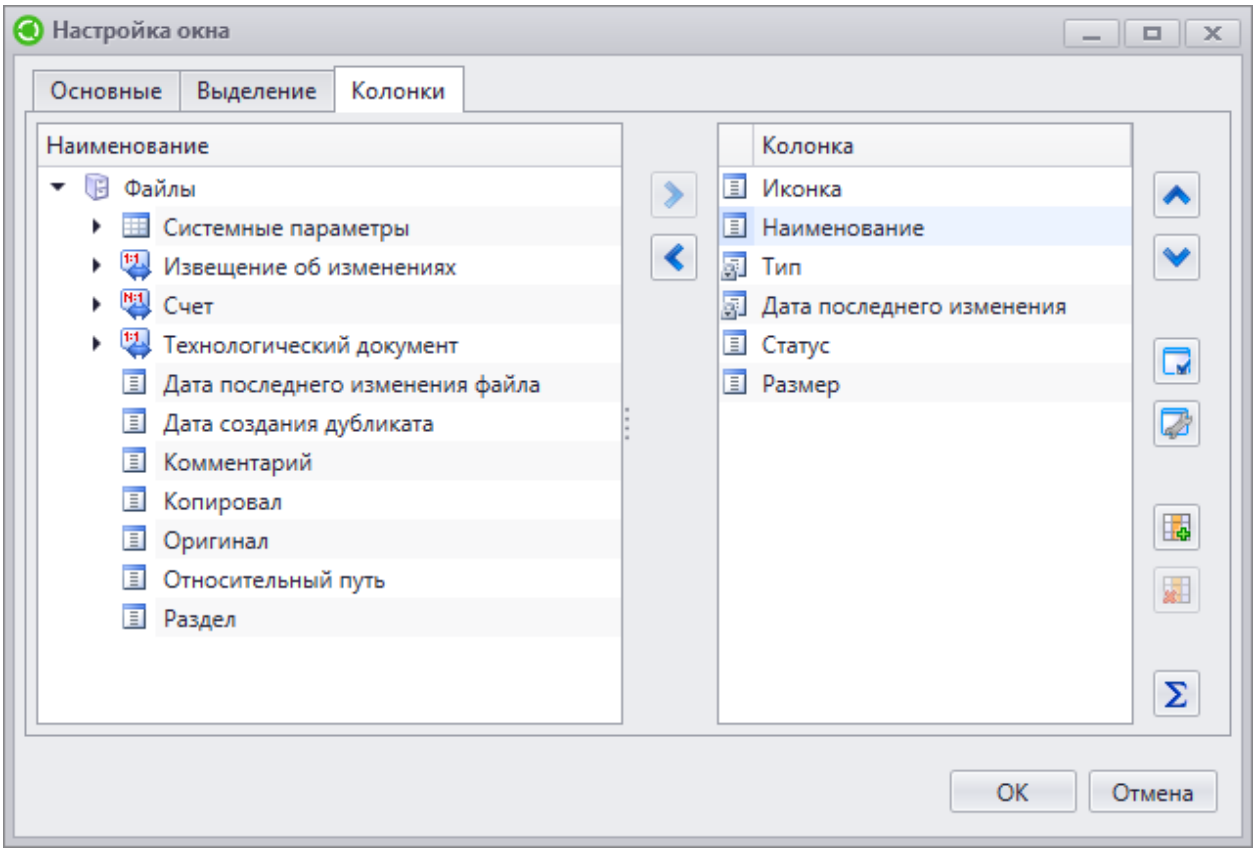
Пользователь T-FLEX DOCs может настроить отображение колонок с данными в рабочем окне так, как ему удобно. Для такой настройки используются команды контекстного меню колонки или вкладка **Колонки** в окне, вызываемом командой меню **Настройка** > **Настройка окна** (кнопка панели инструментов).



Команда **Выбор колонок** позволяет пользователю выбрать, какие параметры объектов должны быть отображены в рабочем окне.

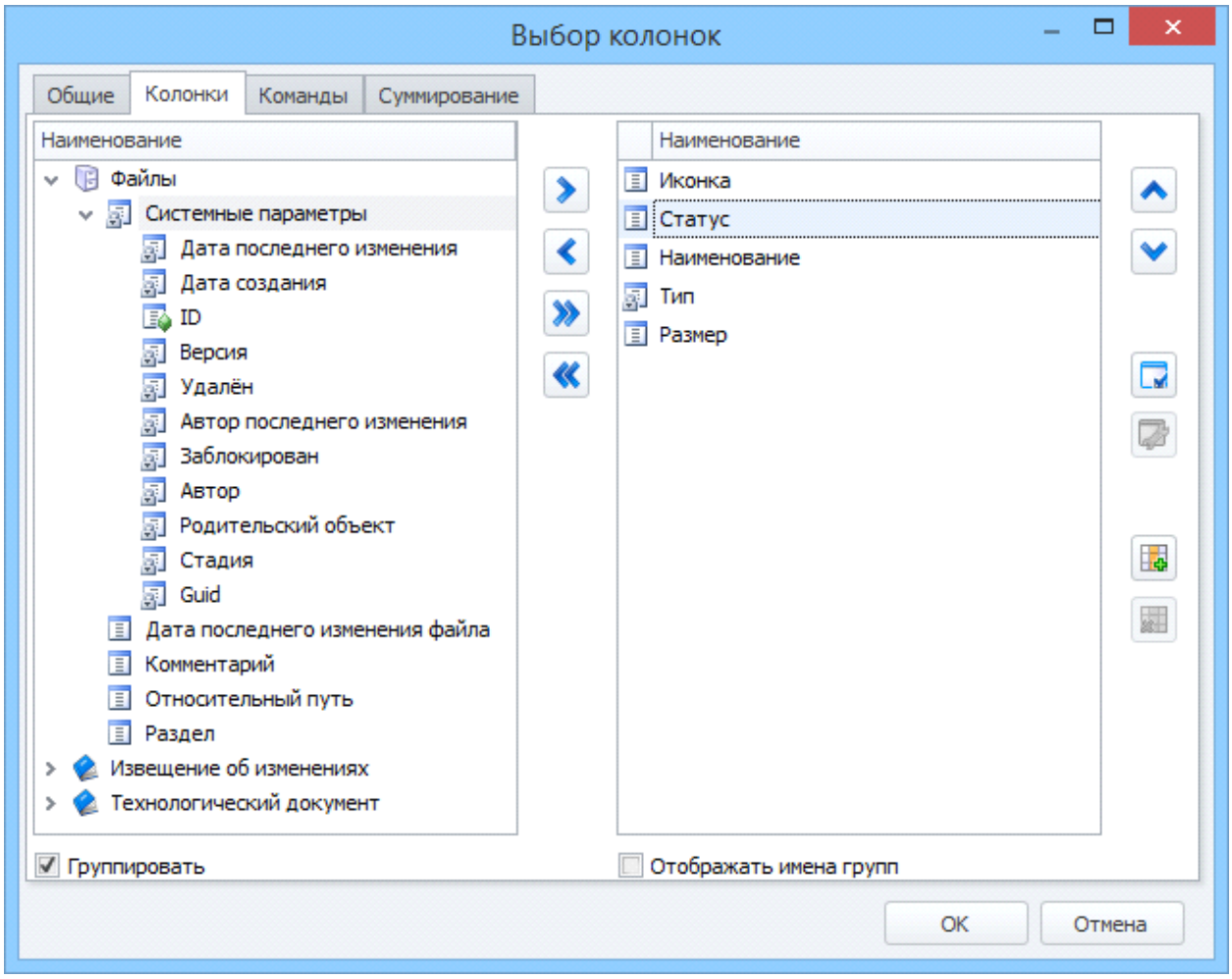
> Настройка для каждого из режимов отображения данных производится отдельно.

В левой части вкладки **Колонки** открывшегося окна расположено дерево параметров объекта справочника и его связей с другими справочниками. В правой части окна находится список отображаемых в рабочем окне колонок.



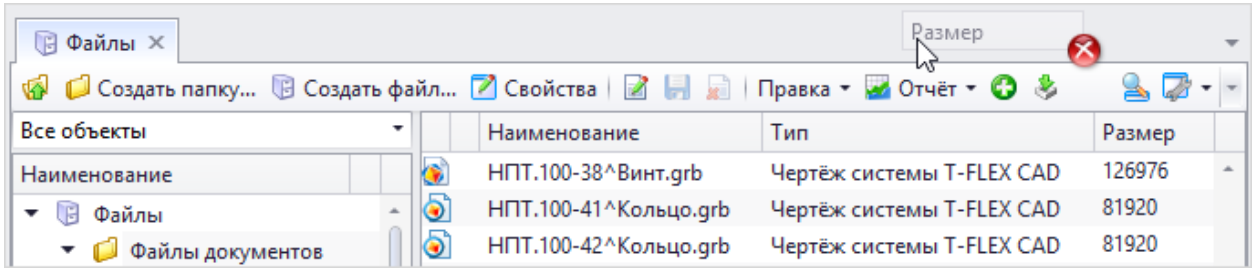
При работе в режиме совместимости с T-FLEX DOCs 14 вид вкладки выбора колонок немного отличается от её вида в интерфейсе T-FLEX DOCs 15.

В левой части окна расположен список доступных параметров объекта справочника и связанных с ним справочников, которые могут быть объединены в группы (если установлен флаг **Группировать**). В правой части окна находится список отображаемых в рабочем окне колонок. Если установлен флаг **Отображать имена групп**, то для каждого параметра из списка отображаемых будет указано имя группы.



Существует несколько способов удалить ненужные колонки из рабочего окна:

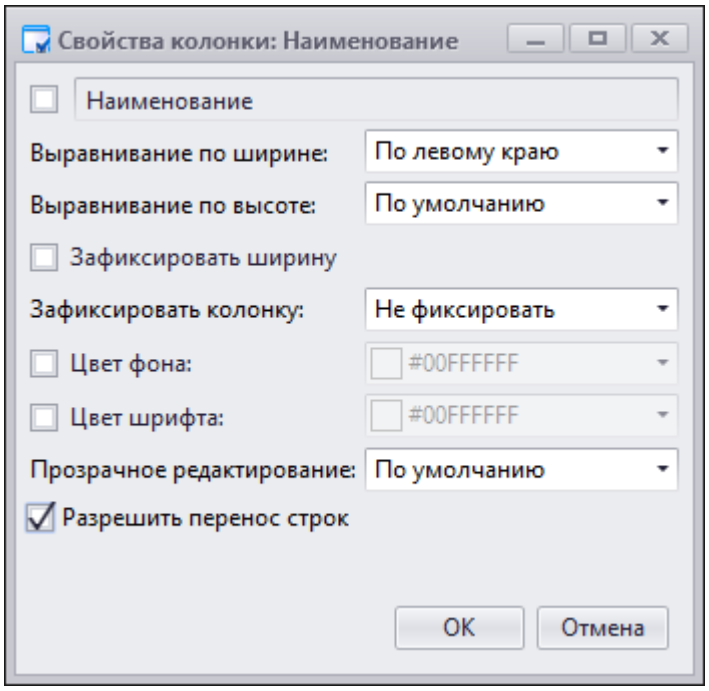
- ✓Использование команды контекстного меню **Скрыть колонку**.
- ✓Перетаскивание заголовка колонки за границы строки заголовков.



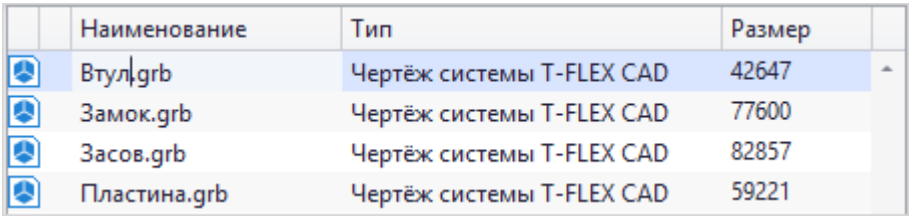
Помимо изменения состава отображаемых в рабочем окне колонок, пользователь T-FLEX DOCs имеет возможность настроить внешний вид каждой из колонок.

Для перехода к окну свойств выбранной колонки предназначена команда её контекстного меню **Свойства**. В данном окне доступны следующие возможности настройки:

1. Пользователь может изменить название колонки, которое по умолчанию соответствует имени параметра объектов справочника. Необходимо установить флаг рядом с названием колонки, в этом случае поле становится доступным для редактирования.



2. Выравнивание по ширине и выравнивание по высоте – изменяют стиль выравнивания текста в данной колонке.
3. Зафиксировать ширину – включает/отключает возможность изменения ширины колонки. Если ширина колонки не зафиксирована, её можно изменять перемещением разделительной линии.
4. Зафиксировать колонку – колонка может быть зафиксирована в определённом положении. Если колонка не зафиксирована, её расположение в рабочем окне можно изменять как на вкладке **Колонки** , так и методом перетаскивания.
5. Цвет фона и цвет шрифта – изменяет цвет фона колонки и цвет шрифта текста.
6. Прозрачное редактирование – разрешает/запрещает редактирование значений параметра в окне справочника, без вызова окна свойств.



Наименование	Тип	Размер
Втул.grb	Чертёж системы T-FLEX CAD	42647
Замок.grb	Чертёж системы T-FLEX CAD	77600
Засов.grb	Чертёж системы T-FLEX CAD	82857
Пластина.grb	Чертёж системы T-FLEX CAD	59221

7. Разрешить перенос строк – включает режим переноса текста в строках выбранной колонки. Значение по умолчанию задаётся для данного параметра в окне **Настройка окна**.

Прозрачное редактирование значений параметров может выполняться также при помощи команды контекстного меню **Редактировать значение**.

> Команда доступна не только в режиме отображения данных "Список", но и в режиме "Дерево".

В этом случае изменяется значение параметра, в ячейке которого было вызвано контекстное меню. Если в окне справочника выбрано несколько объектов, новое значение будет применено ко всем этим объектам.

> Нужно иметь в виду, что применение нового значения может быть выполнено не для всех объектов, например, по причине отсутствия доступа. В этом случае изменение применяется ко всем объектам, для которых это возможно.

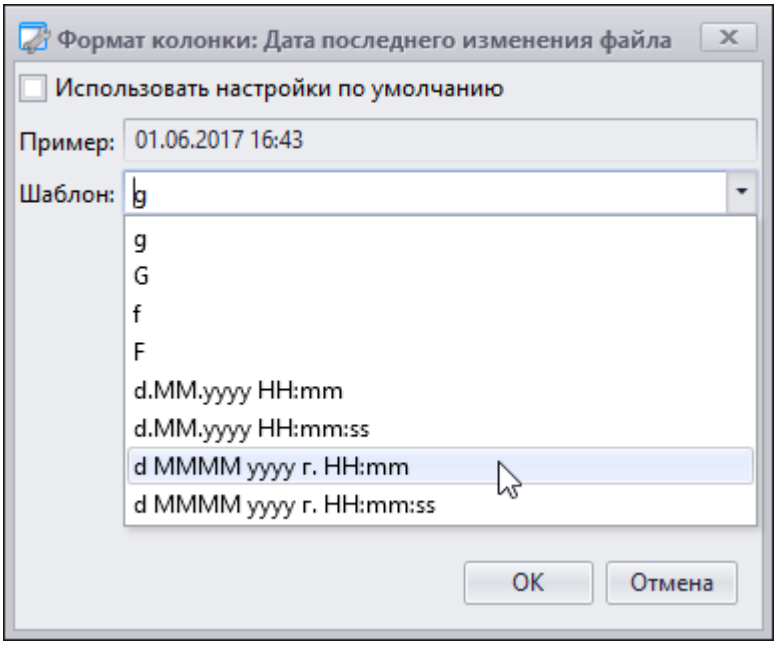
С помощью команд контекстного меню колонки **Подбор ширины** и **Подбор ширины (все колонки)** можно настроить оптимальную ширину отдельной колонки или всех колонок соответственно, при которой содержимое колонок будет отображаться полностью. Если в окне **Настройка окна** установлен флаг **Вписать все колонки в окно**, при использовании команды **Подбор ширины (все колонки)** произойдёт равномерное распределение всех колонок по ширине рабочего окна.

Для некоторых колонок также возможно изменение формата отображения значений. Для этого предназначена команда **Формат** контекстного меню колонки.

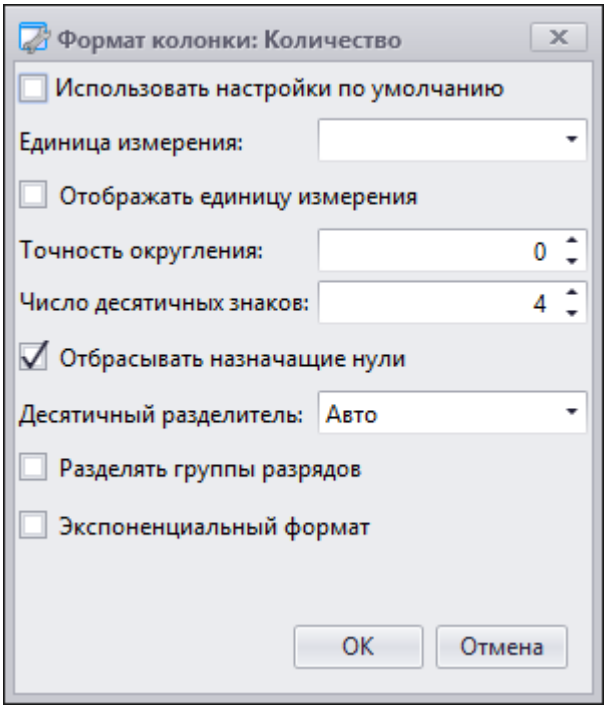
> Набор параметров для настройки формата будет зависеть от типа параметра объекта справочника.

В качестве примера можно рассмотреть окна для настройки отображения:

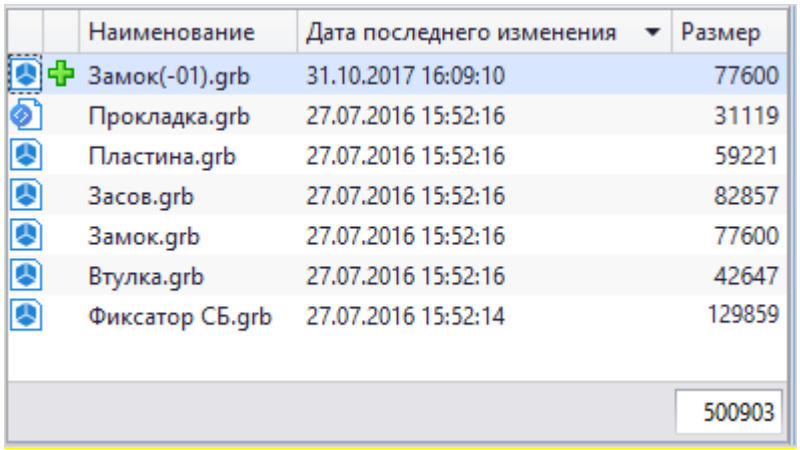
1. даты,



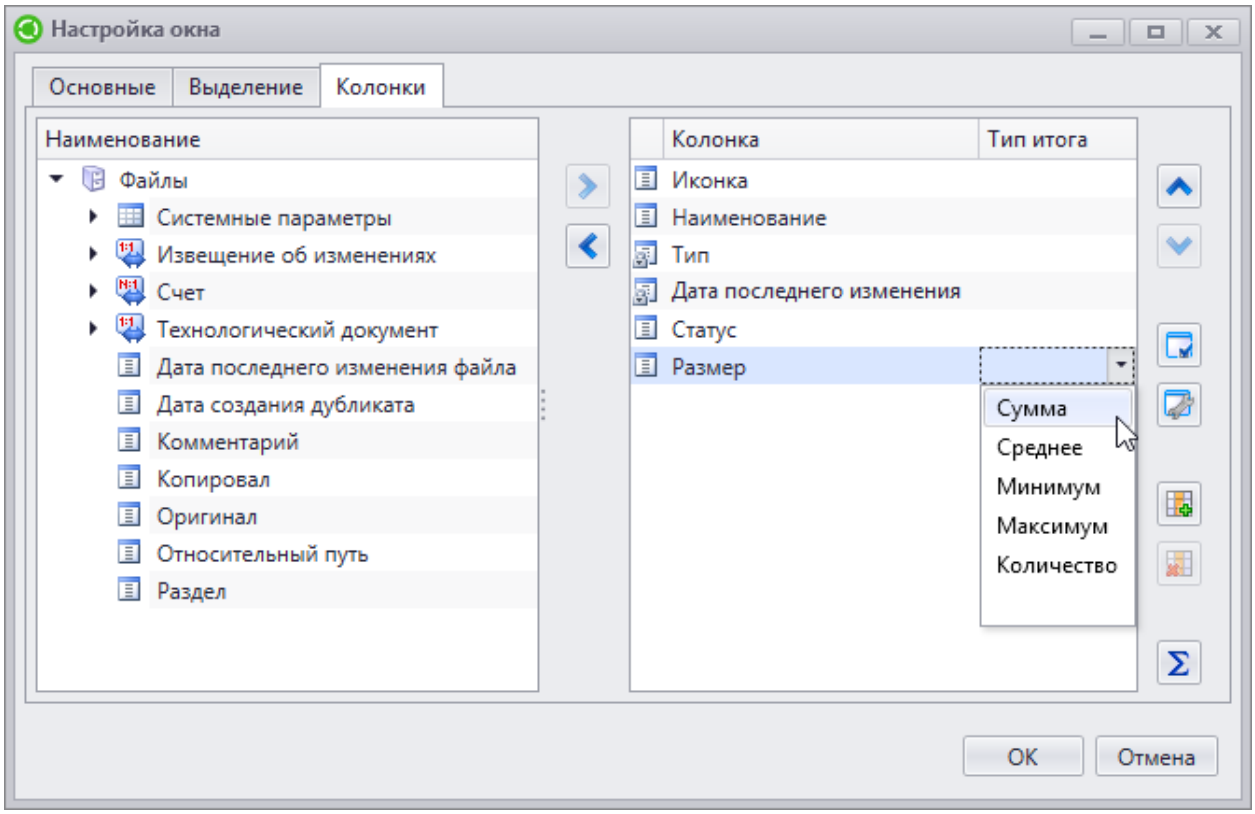
2. количества.



Кроме того, T-FLEX DOCs предоставляет возможность отобразить в нижней части окна справочника итоговое значение для выбранных колонок.



Тип итогового значения задаётся на вкладке **Колонки** окна **Настройка окна**. Для этого необходимо нажать на кнопку , а затем в колонке **Тип итога** указать требуемый тип итогового значения для выбранной колонки окна справочника.

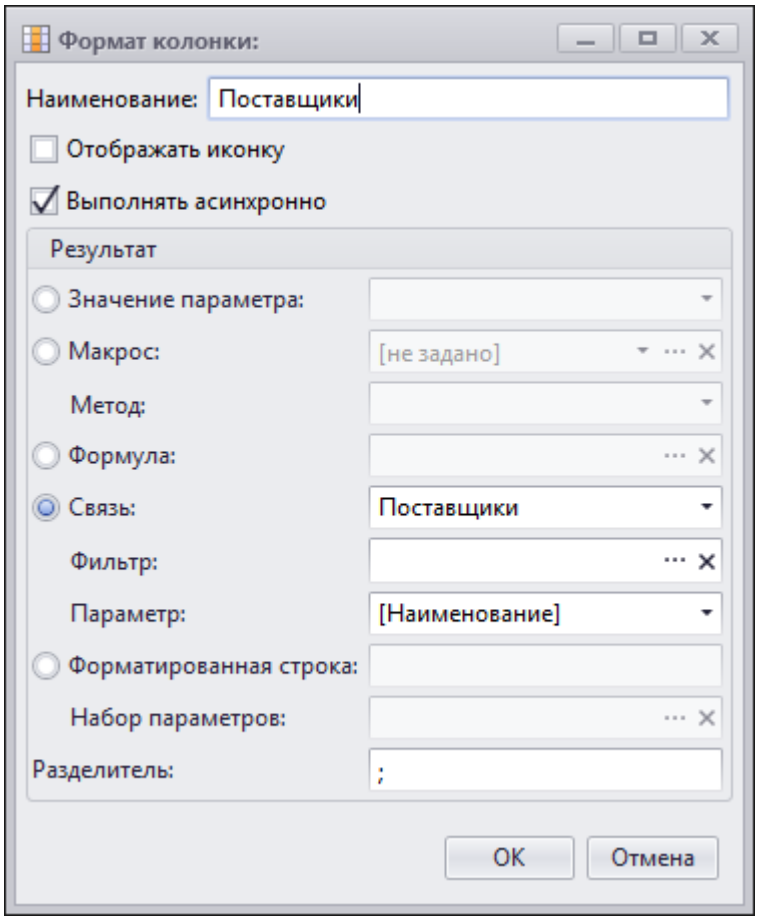


Создание пользовательских колонок

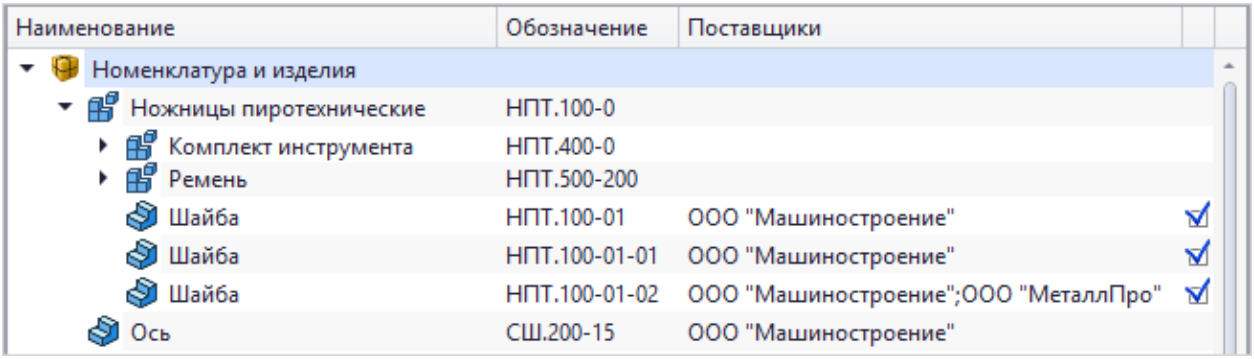
В T-FLEX DOCs возможно также создание пользовательских колонок. Для добавления пользовательской колонки необходимо нажать на кнопку на вкладке **Колонки** окна **Настройка окна**. Откроется окно **Формат колонки**, в нём задаются наименование колонки и данные, которые будут отображаться в колонке. С помощью переключателя можно выбрать следующие варианты:

1. Значение параметра – указывается параметр объектов справочника или связанных с ним справочников, значения которого должны быть отображены в колонке.
2. Макрос – данные в колонке будут получены в результате работы макроса, выбранного из справочника "Макросы". В поле **Метод** указывается имя метода макроса, который должен быть запущен.

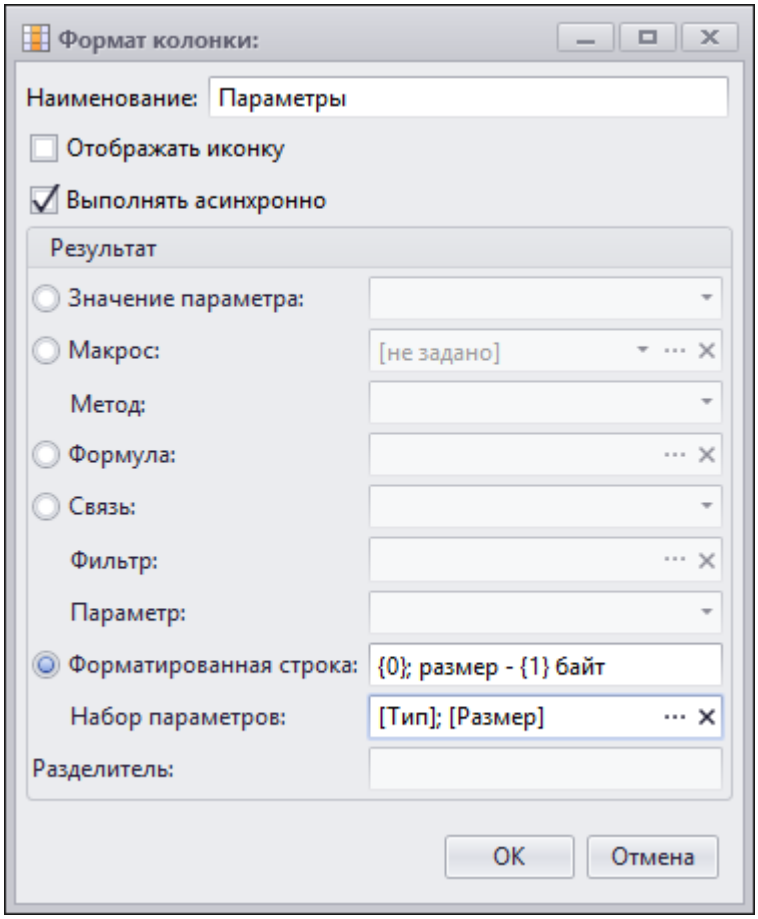
3. Формула – данные в колонке будут являться результатом применения формулы, которая задаётся в окне кода макроса.
4. Связь – указываются связанные объекты, параметры которых должны быть отображены в колонке.

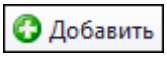


Дополнительно может быть выбран конкретный параметр объекта связанного справочника, а также задан фильтр. При применении фильтра в колонке будут отображаться значения только для тех объектов, которые соответствуют заданному условию.

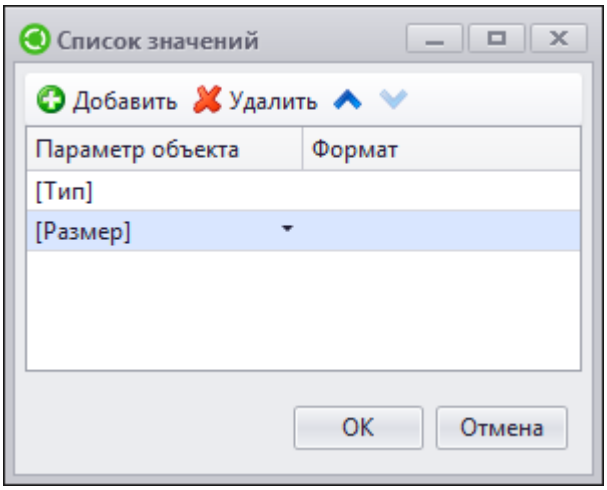


5. Форматированная строка – служит для отображения значений нескольких параметров в заданном виде.



В поле **Набор параметров** с помощью кнопки 

формируется список параметров, значения которых будут отображены в колонке. Также указывается требуемый формат значений.



Затем в поле **Форматированная строка** вводится шаблон для отображения данных в колонке. В фигурных скобках { } указываются номера параметров из списка, начиная с 0.

	Наименование	Дата последнего изменения	Параметры
	Втулка.grb	27.07.2016 15:52	Чертёж системы T-FLEX CAD; размер - 42647 байт
	Замок.grb	27.07.2016 15:52	Чертёж системы T-FLEX CAD; размер - 77600 байт
	Засов.grb	27.07.2016 15:52	Чертёж системы T-FLEX CAD; размер - 82857 байт
	Пластина.grb	27.07.2016 15:52	Чертёж системы T-FLEX CAD; размер - 59221 байт
	Прокладка.grb	27.07.2016 15:52	Чертёж системы T-FLEX CAD; размер - 31119 байт
	Фиксатор СБ.grb	27.07.2016 15:52	Чертёж системы T-FLEX CAD; размер - 129859 байт

Если в пользовательской колонке отображается одновременно несколько значений, то в поле **Разделитель** указывается символ (или набор символов), который будет использоваться в качестве разделителя.

Для перехода на новую строку используется разделитель \r\n.

Для удаления пользовательской колонки служит кнопка , расположенная на вкладке **Колонки** окна **Настройка окна**.

Сортировка данных

Данные, отображаемые в рабочем окне, могут быть отсортированы по возрастанию или убыванию значений одного или нескольких параметров. Рядом с заголовком колонки, по данным которой произведена сортировка строк, изображён значок, обозначающий порядок сортировки: – в случае расположения значений по возрастанию или – в случае расположения значений по убыванию.

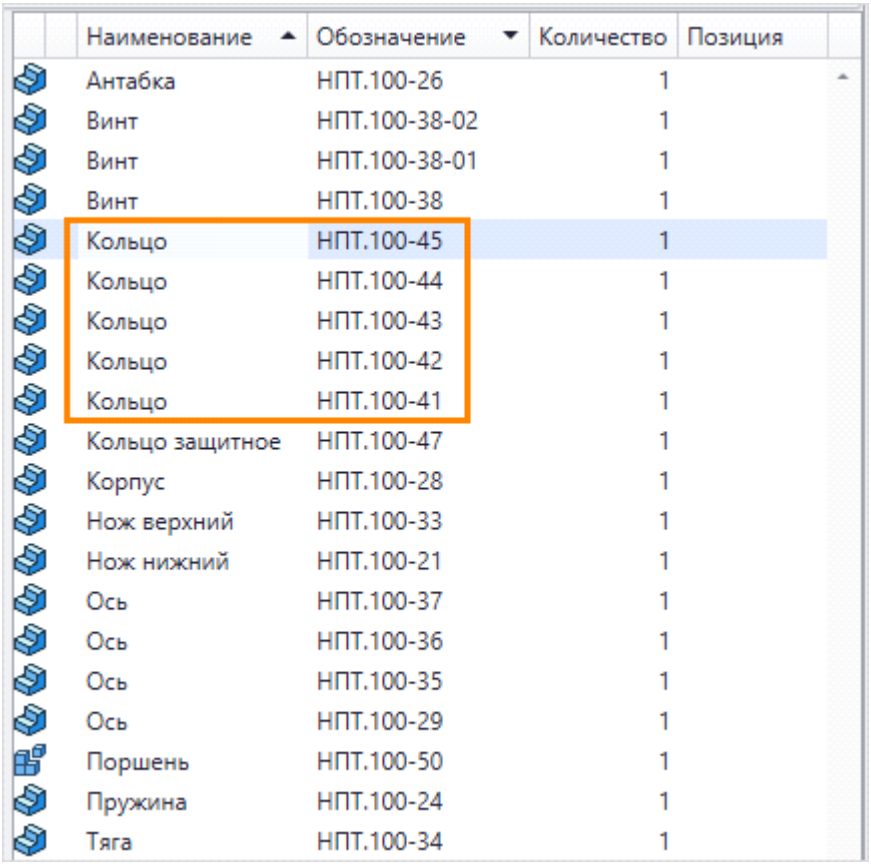
Существует два способа изменения порядка сортировки:

- ✓С помощью команды **Сортировка по возрастанию** или **Сортировка по убыванию** контекстного меню колонки, значения которой должны быть отсортированы.
- ✓С помощью щелчка по заголовку колонки.

Для отмены сортировки необходимо выбрать в контекстном меню колонки команду **Очистить сортировку**.

Для сортировки по двум и более параметрам необходимо выполнить сортировку по одной колонке, а затем выполнить сортировку по следующей колонке, выбрав в контекстном меню соответствующую команду или щёлкнув по её заголовку, удерживая клавишу <Shift>.

На рисунке ниже изображена сортировка по двум параметрам – наименованию и обозначению. В этом случае сначала производится сортировка по наименованию (по возрастанию), а затем, для объектов с одинаковым наименованием, производится сортировка по обозначению (по убыванию).



Наименование	Обозначение	Количество	Позиция
Антабка	НПТ.100-26	1	
Винт	НПТ.100-38-02	1	
Винт	НПТ.100-38-01	1	
Винт	НПТ.100-38	1	
Кольцо	НПТ.100-45	1	
Кольцо	НПТ.100-44	1	
Кольцо	НПТ.100-43	1	
Кольцо	НПТ.100-42	1	
Кольцо	НПТ.100-41	1	
Кольцо защитное	НПТ.100-47	1	
Корпус	НПТ.100-28	1	
Нож верхний	НПТ.100-33	1	
Нож нижний	НПТ.100-21	1	
Ось	НПТ.100-37	1	
Ось	НПТ.100-36	1	
Ось	НПТ.100-35	1	
Ось	НПТ.100-29	1	
Поршень	НПТ.100-50	1	
Пружина	НПТ.100-24	1	
Тяга	НПТ.100-34	1	

Помимо автоматической сортировки данных в окне справочника T-FLEX DOCs может выполняться и ручная сортировка. В этом случае порядок отображения объектов изменяется с помощью команд **Переместить вверх** и **Переместить вниз** контекстного меню.

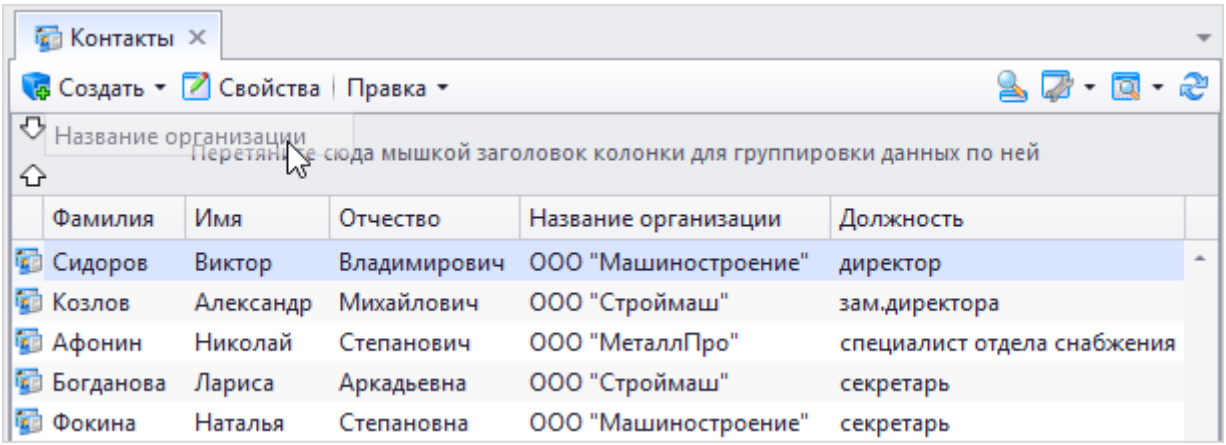
> Данная опция доступна только для справочников без поддержки истории изменений. Включение поддержки ручной сортировки для справочника осуществляется пользователем с правами администратора.

Группировка данных

Объекты справочника в T-FLEX DOCs для удобства просмотра могут быть сгруппированы по одному или нескольким параметрам.

Включить группировку данных можно двумя способами:

- ✓Воспользоваться командой **Группировать по этой колонке** контекстного меню выбранной колонки.
- ✓Включить режим отображения области группировки с помощью команды контекстного меню **Показать область группировки**. Область группировки располагается над строкой заголовков колонок. Затем следует перетащить в данную область заголовок выбранной колонки.



В результате объекты будут объединены в группы, соответствующие значениям параметров выбранной колонки. Для раскрытия и сворачивания содержимого групп можно воспользоваться командами **Раскрыть все** и **Свернуть все** контекстного меню области группировки или кнопками и рядом с названием группы.

Колонка, по которой сделана группировка данных, по умолчанию не отображается в окне справочника. Пользователь может включить её отображение, установив флаг **Показывать сгруппированные колонки в заголовке окна** на вкладке **Общие** в окне, вызванном командой меню настройки **Настройка окна** (кнопка панели инструментов).

	Наименование	Обозначение	Позиция		Количество	Раздел спецификации
▾	Раздел спецификации: Детали					
	Шайба	НПТ.100-01			1	Детали
	Шайба	НПТ.100-01-01			1	Детали
	Шайба	НПТ.100-01-02			1	Детали
▾	Раздел спецификации: Сборочные единицы					
	Механизм исполнительный	НПТ.100-20		🔒	1	Сборочные единицы
	Механизм курковый	НПТ.100-110		🔒	1	Сборочные единицы
	Механизм приводной	НПТ.100-70			1	Сборочные единицы
	Патронташ	НПТ.500-0			1	Сборочные единицы
	Ремень	НПТ.500-200		☑	1	Сборочные единицы

При группировке данных по нескольким параметрам группы будут иметь древовидную структуру, т.е. объединение по следующему выбранному параметру будет осуществляться внутри имеющихся групп. Структуру группы можно увидеть в области группировки.

Организации

Правка

Город ▲ | Ответственный ▲

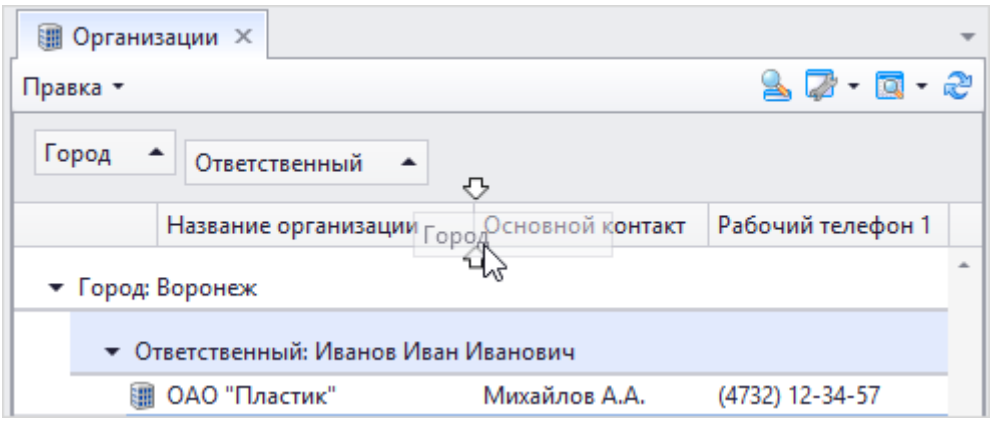
	Название организации	Основной контакт	Рабочий телефон 1
▾	Город: Воронеж		
▾	Ответственный: Иванов Иван Иванович		
	ОАО "Пластик"	Михайлов А.А.	(4732) 12-34-57
▾	Город: Москва		
▾	Ответственный: Васильев Андрей Михайлович		
	ООО "МеталлПро"	Попов В.А.	(495) 321-25-47
▾	Ответственный: Иванов Иван Иванович		
	ООО "Строймаш"	Сидоров В.В.	(812) 123-45-67
	ООО "Машиностроение"	Скворцов П.В.	(495) 124-58-96
	ОАО "НМЗ"	Песков В.В.	(495) 123-54-78
▸	Город: Смоленск		

При необходимости область группировки можно скрыть командой контекстного меню колонок **Скрыть область группировки**.

Группировка данных отключается с помощью команды контекстного меню области группировки **Очистить группировку**.

> Если требуется выполнить разгруппировку только по одному из параметров, необходимо воспользоваться командой **Разгруппировать** контекстного меню, вызванного щелчком правой клавиши мыши по заголовку выбранной колонки в области группировки.

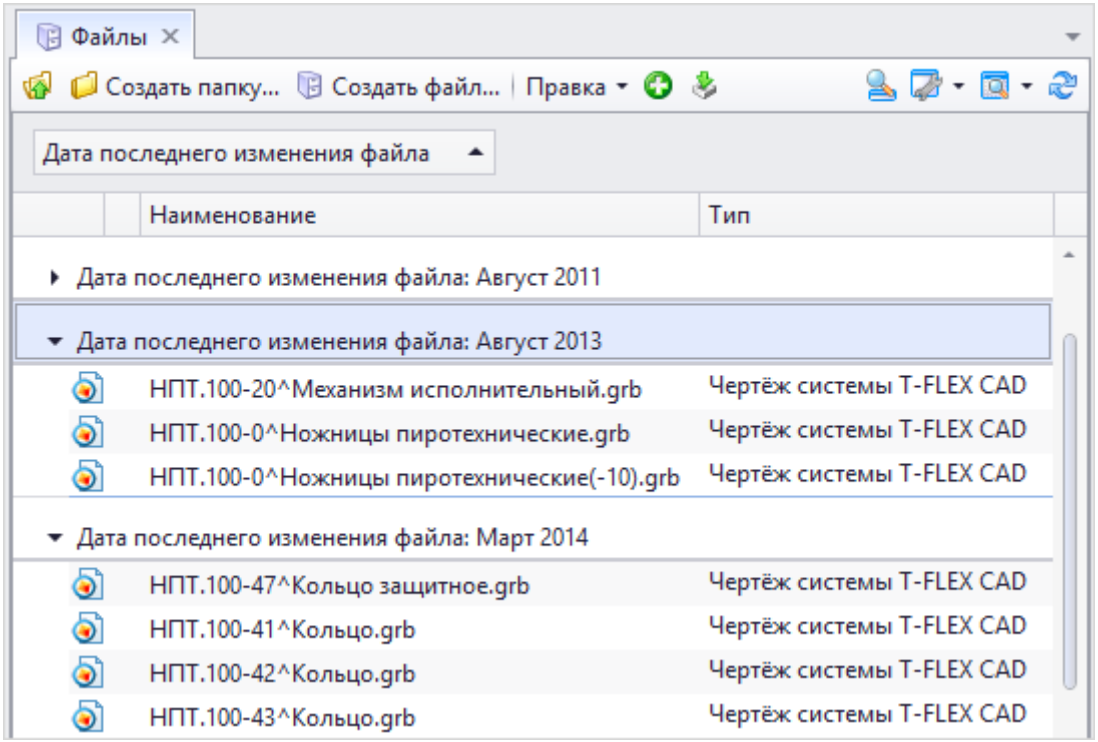
Ещё один способ произвести разгруппировку: перетащить заголовок выбранной колонки из области группировки в подходящее место в строке заголовков.



При группировке по параметру, который содержит дату и время, можно указать требуемый интервал группировки. Для этого следует выполнить группировку, а затем щелчком правой клавиши мыши по заголовку данной колонки в области группировки вызвать контекстное меню, в котором выбрать пункт **Групповой интервал**.

> Указанный интервал может быть сохранён вместе с другими настройками в вид отображения данных текущего справочника.

> О создании и применении вида отображения данных будет рассказано в главе "Виды".



Вычисления в колонках

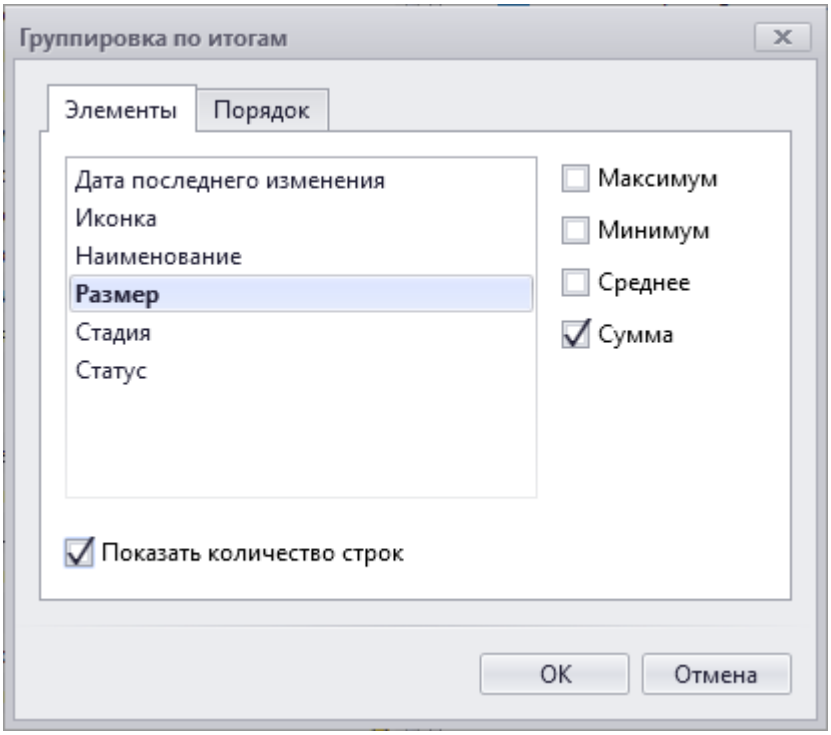
В T-FLEX DOCs над сгруппированными данными в режиме отображения "Список" можно произвести следующие действия:

- ✓суммирование значений,
- ✓нахождение минимального значения,
- ✓нахождение максимального значения,
- ✓подсчёт количества позиций в колонке,
- ✓нахождение среднего значения.

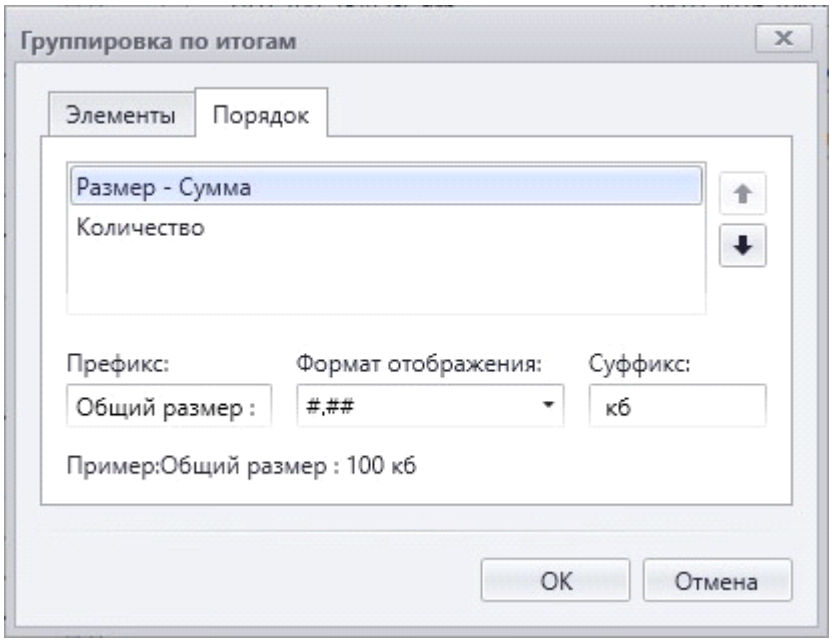
Сначала необходимо выполнить группировку данных, а затем вызвать команду **Редактор итога группы** контекстного меню заголовка колонки, находящейся в области группировки. Откроется окно **Группировка по итогам**.

Пример: в справочнике "Файлы" требуется подсчитать общий размер файлов, входящих в каждую из групп. Группировка в справочнике производится по колонке **Стадия**.

1. На вкладке **Элементы** необходимо выбрать наименование колонки, по которой будет производиться вычисление. В данном примере это колонка **Размер**.

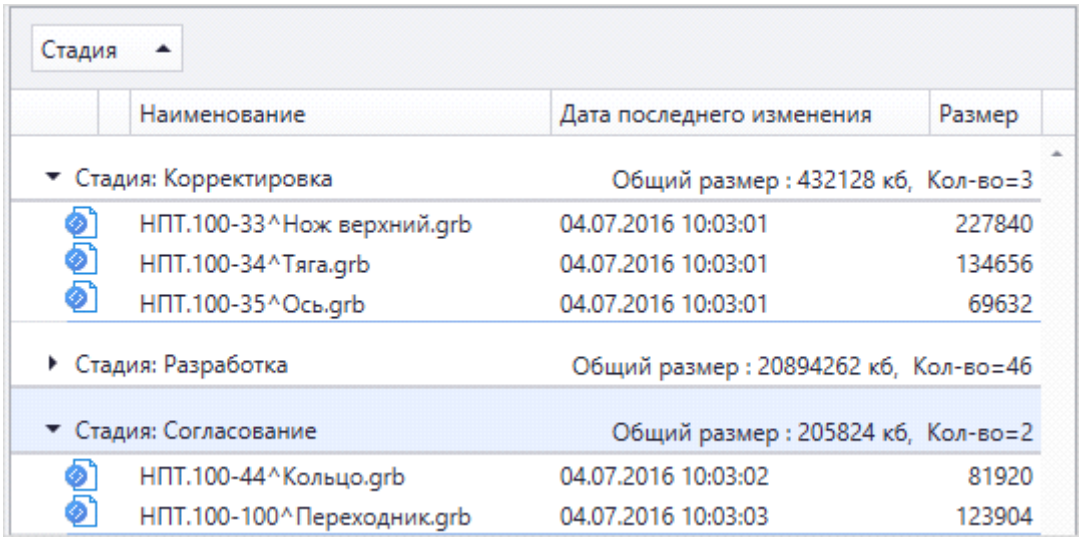


2. Далее следует выбрать действие – **Сумма**.
3. Если установить флаг **Показать количество строк**, то для каждой группы будет подсчитано количество строк, входящих в неё.
4. Вкладка **Порядок** позволяет настроить формат отображения результата вычисления. На данную вкладку будут добавлены все элементы, выбранные на вкладке **Элементы**. Изменить их порядок можно с помощью кнопок и .

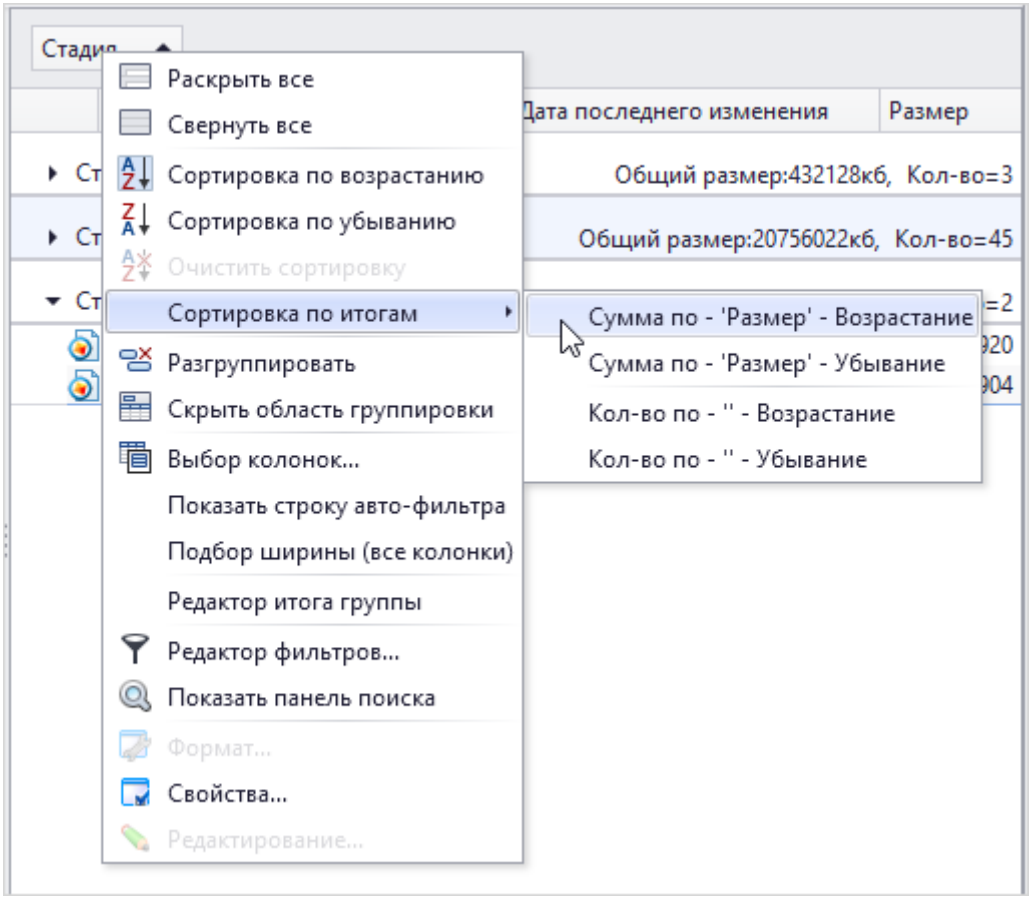


5. Текст, который должен отображаться перед вычисленным значением, вводится в поле **Префикс**, после вычисленного значения – в поле **Суффикс**. Также задаётся формат отображения вычисленного значения. Данные поля заполняются для каждого элемента списка. Строка **Пример** позволяет посмотреть, как будет выглядеть результат в заданном формате.

Результат изображён на рисунке ниже.



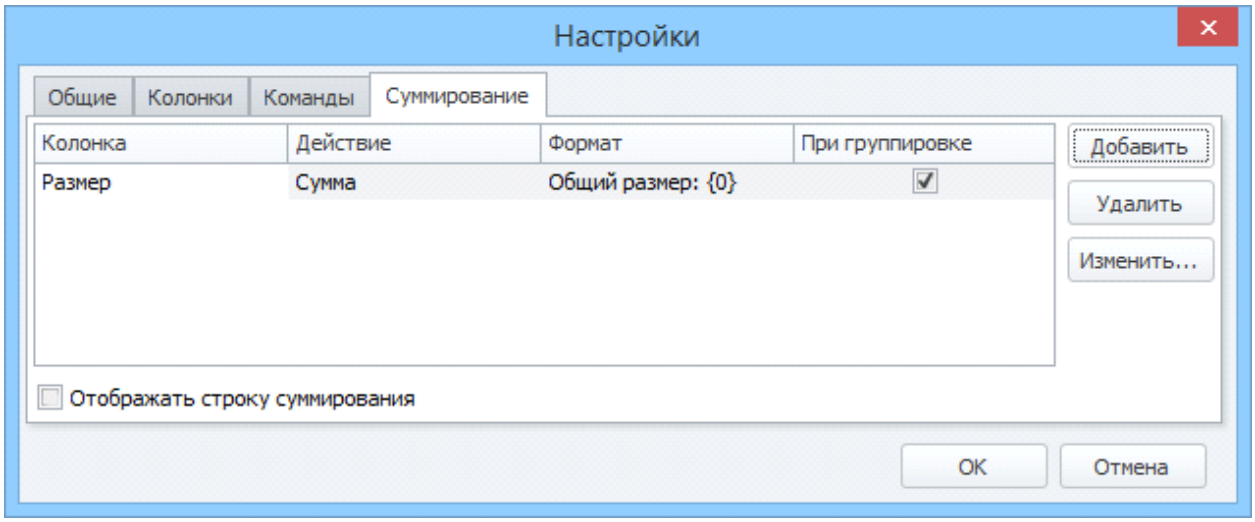
T-FLEX DOCs также позволяет произвести сортировку групп по возрастанию или убыванию вычисленного значения. Это можно сделать с помощью пункта **Сортировка по итогам** контекстного меню заголовка колонки, находящейся в области группировки.



Вычисления в колонках в режиме совместимости с T-FLEX DOCs 14

При работе в режиме совместимости с T-FLEX DOCs 14 в колонках также можно провести вычисления.

Для этого необходимо открыть окно, вызываемое командой меню **Настройка** > **Настройка окна** (кнопка панели инструментов), и перейти на вкладку **Суммирование**.

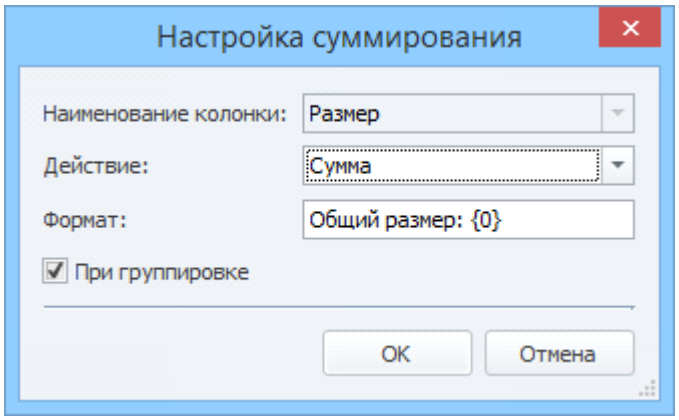


Кнопка **[Добавить]** служит для создания нового вычисления, кнопка **[Изменить]** – для изменения параметров выбранного вычисления, кнопка **[Удалить]** – для удаления выбранного вычисления.

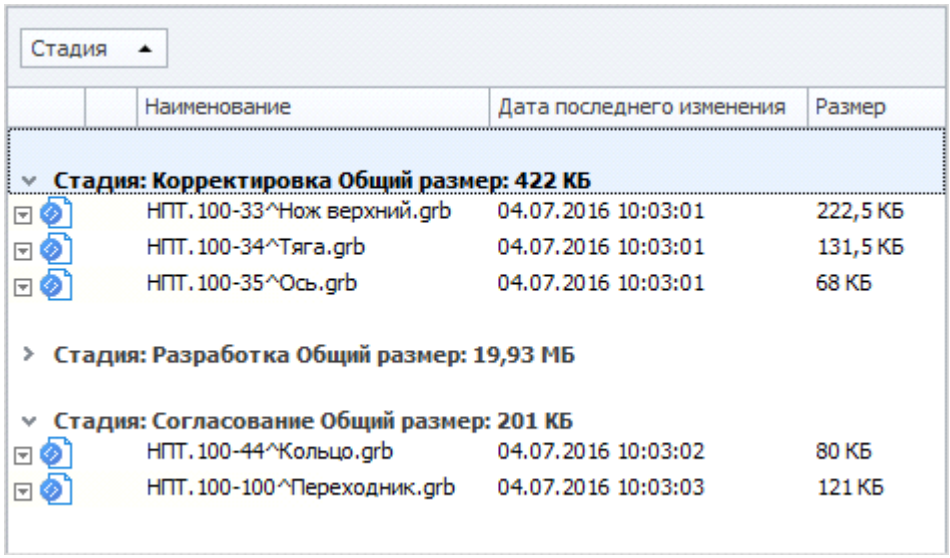
При создании нового вычисления необходимо указать его параметры.

Пример: в справочнике "Файлы" требуется подсчитать общий размер файлов, входящих в каждую из групп. Группировка в справочнике производится по колонке **Стадия**.

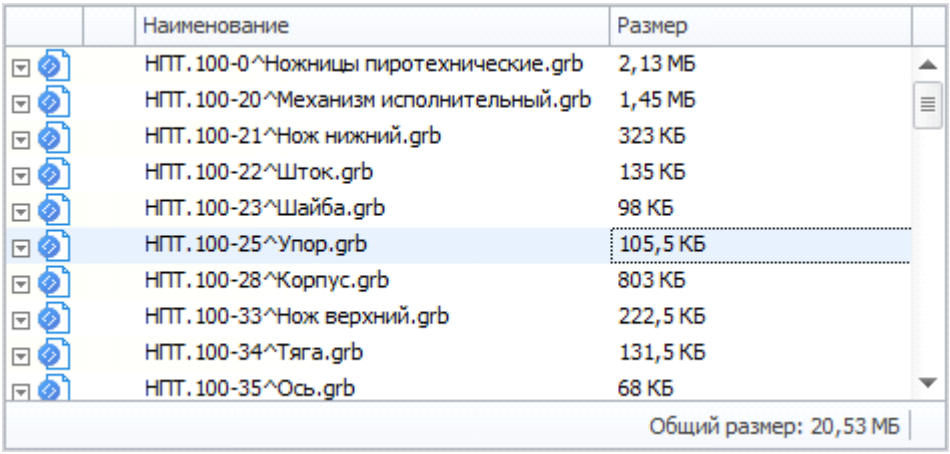
1. В списке **Наименование колонки** необходимо выбрать наименование колонки, по которой будет производиться вычисление. В данном примере это колонка **Размер**.
2. В списке **Действие** следует выбрать действие **Сумма**.
3. Поле **Формат** служит для ввода текста, который должен отображаться вместе с результатом вычисления. Необходимо ввести следующую запись: "Общий размер: {0}". В фигурных скобках будет отображён результат суммирования.
4. Если поле **Формат** оставить пустым, то будет отображаться только результат вычисления.
5. Также следует установить флаг **При группировке**. В этом случае сумма будет рассчитана по каждой группе.



Результат изображён на рисунке ниже.



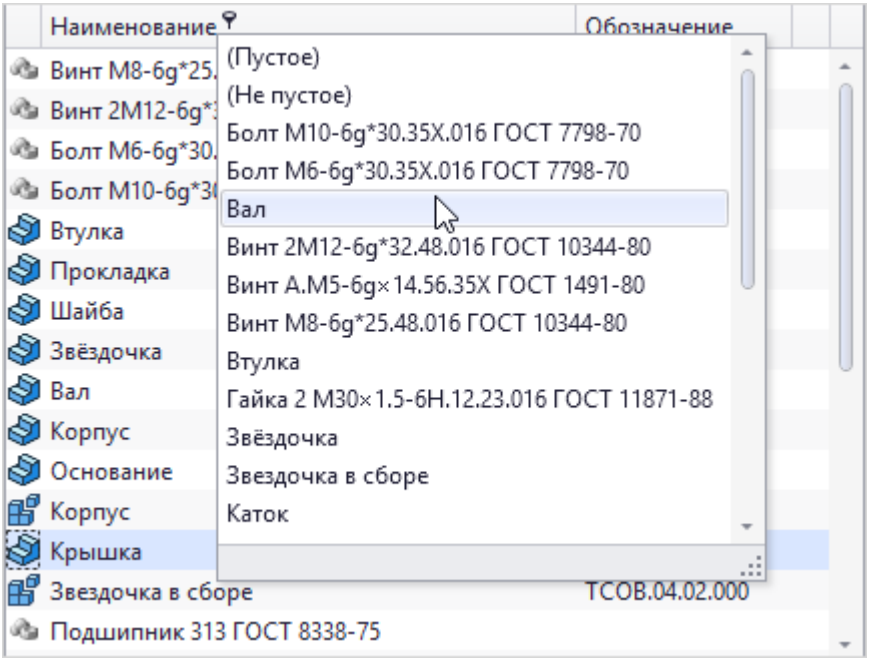
Флаг **Отображать строку суммирования** на вкладке **Суммирование** служит для включения/отключения отображения строки суммирования, находящейся в нижней части рабочего окна.



Автофильтры

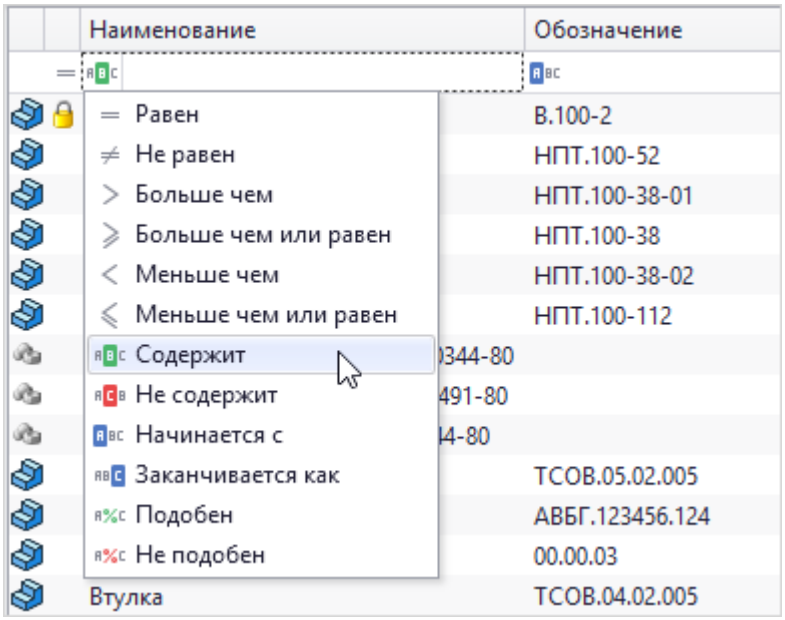
Для быстрого отбора объектов справочника по определённому значению какого-либо параметра служит фильтр в соответствующей колонке рабочего окна.

Для включения фильтра необходимо навести курсор на заголовок выбранной колонки и нажать на появившийся значок фильтра . Откроется список значений, содержащихся в данной колонке. Для фильтрации нужно выбрать одно из значений этого списка.



Чтобы отключить применённый фильтр, необходимо снова нажать на значок в заголовке колонки и выбрать пункт **Все**.

В режиме отображения данных "Список" работает также строка автофильтра. Для её включения необходимо установить в контекстном меню строки заголовков флаг **Показать строку автофильтра**. Строка автофильтра позволяет находить объекты справочника по вводимому значению или его части. Поиск осуществляется по выбранной колонке. Для вводимого значения можно выбрать оператор сравнения.

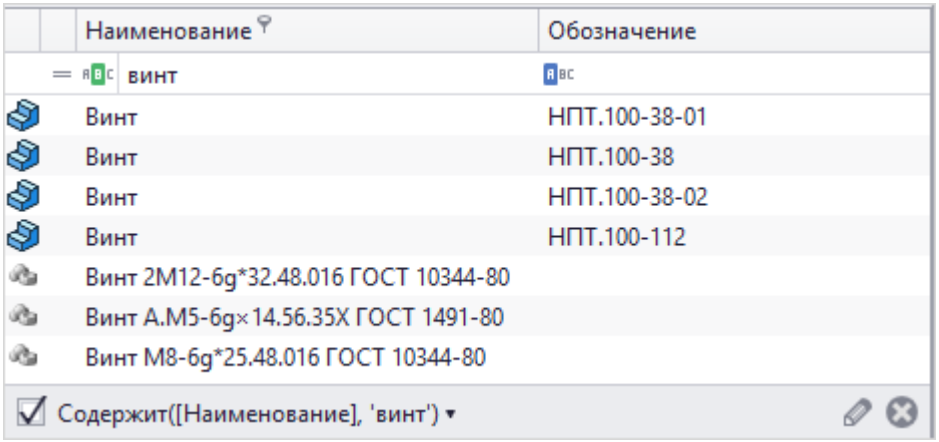


Созданное таким образом условие фильтрации отобразится на панели, расположенной под списком объектов справочника. С помощью флага, который находится рядом с условием фильтрации, осуществляется включение и выключение текущего фильтра.

При нажатии на кнопку открывается список, включающий десять последних созданных условий фильтрации.

Для очистки текущего фильтра служит кнопка . Кнопка позволяет перейти к окну **Редактор фильтра**.

Более подробно о работе с редактором фильтра будет рассказано в параграфе "Редактор фильтра" главы "Настройка фильтров".



Чтобы скрыть строку автофильтра, необходимо снять флаг **Показать строку автофильтра**.

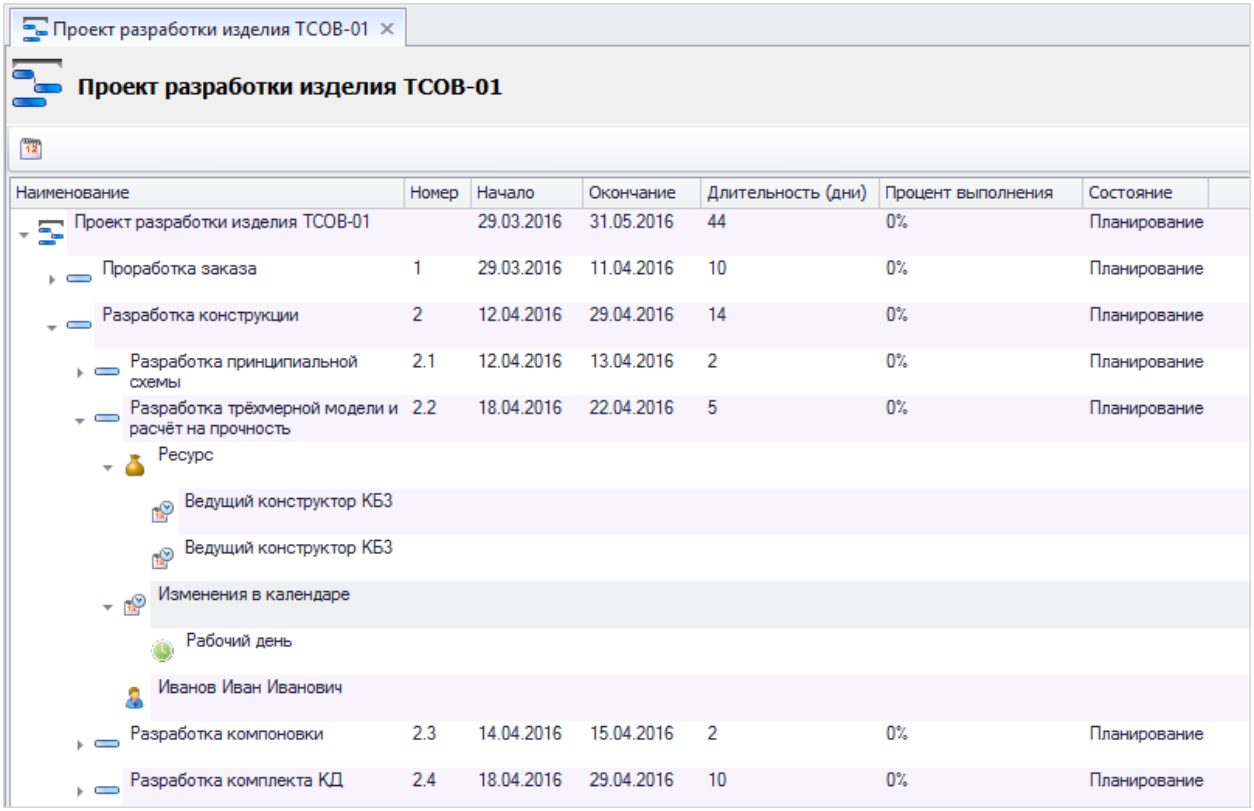
Структура объекта

Для отображения в виде дерева разнородных данных, связанных с выбранным объектом справочника, в T-FLEX DOCs используется специальный элемент управления "Структура объекта". Например, такой элемент управления применяется в справочниках "Управление проектами", "Структура изделий" и "Технологические процессы".

> Данный элемент управления может использоваться в пользовательских диалогах любых справочников, а также на рабочих страницах.

В этом случае при двойном щелчке по выбранному в справочнике объекту открывается отдельная вкладка с его структурой.

> Структура, как правило, включает в себя дочерние объекты, а также связанные объекты других справочников.
>
> Структура может быть многоуровневой: к объектам списка первого уровня можно подключить списки и связи второго уровня и т.д.

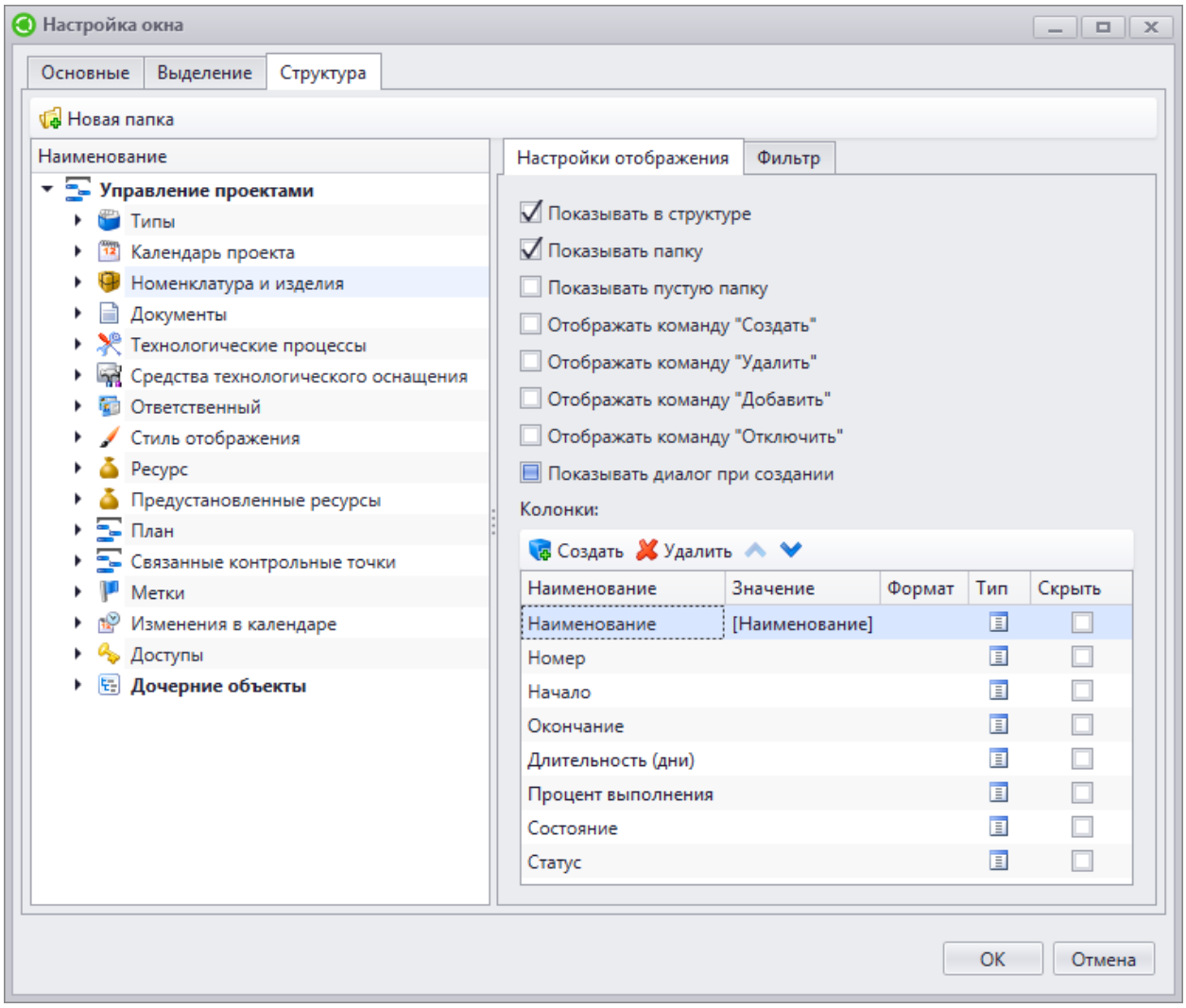


Настройка перечня отображаемых в структуре данных осуществляется пользователем. К примеру, помимо входящих в проект работ, его структура может содержать ответственных, ресурсы, документы, поручения, изменения в календаре и др.

Настройка структуры производится на специальной вкладке **Структура** в окне, которое вызывается командой меню **Настройка** > **Настройка окна** или командой контекстного меню **Выбор колонок**.

Слева представлено дерево папок со связями данного объекта, справа – настройки выбранной связи.

Помимо стандартных папок также могут быть созданы пользовательские папки с помощью кнопки Новая папка. Для пользовательской папки задаются наименование и путь выбора связи. Удалить пользовательскую папку можно с помощью кнопки Удалить папку.



На вкладке **Настройки отображения** могут быть доступны следующие флаги:

- ✓**Показывать в структуре** – включает отображение связанных объектов в дереве структуры.
- ✓**Показывать папку** – отвечает за отображение узла (папки) в дереве структуры. Если флаг не установлен, то все связанные объекты отображаются на одном уровне.
- ✓**Показывать пустую папку** – папка будет отображаться в дереве структуры, даже если она не содержит связанных объектов.
- ✓**Отображать команду "Создать"** – отвечает за отображение кнопки **[Создать]** (для выбранного типа объекта) на панели инструментов.
- ✓**Отображать команду "Удалить"** – отвечает за отображение команды **Удалить** (для выбранного типа объекта) в контекстном меню.

- ✓**Отображать команду "Добавить"** – отвечает за отображение кнопки **[Добавить]** (для выбранного типа объекта) на панели инструментов.
- ✓**Отображать команду "Отключить"** – отвечает за отображение кнопки **[Отключить]** (для выбранного типа объекта) на панели инструментов.
- ✓**Показывать диалог при создании** – при создании объекта в структуре будет показываться диалоговое окно для задания его свойств. В противном случае новый объект создаётся со значениями параметров, заданными по умолчанию.

Если объект имеет параметры, обязательные для заполнения, то диалог свойств будет открываться вне зависимости от того, установлен данный флаг или нет.

- ✓**Управление порядком** – разрешает изменение порядка отображения объектов в дереве структуры.

В нижней части вкладки **Настройки отображения** находится список видимых в окне структуры колонок.

Данный список содержит в том числе и системную колонку **Статус**.

Колонка может иметь тип "Параметр", "Формула" или "Динамическая". Тип колонки указывается в поле **Тип**.

Колонка типа "Параметр" позволяет отображать значение параметра связанного объекта. Выбор параметра осуществляется в поле **Значение**. Формат отображения данных задаётся в поле **Формат**.

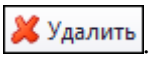
Для отображения значения, полученного в результате выполнения макроса, предназначена колонка типа "Формула". Код макроса вводится в поле **Значение**.

Колонка типа "Динамическая" разворачивается в несколько колонок в соответствии с определённым списком объектов. На каждом уровне структуры для динамической колонки настраиваются следующие параметры:

- ✓Источник – путь к списку объектов, по которому формируются динамические колонки.
- ✓Фильтр – фильтр для объектов источника.
- ✓Заголовок – путь к параметру списка объектов, определяющему заголовок колонки. Количество колонок будет соответствовать количеству найденных значений параметра.
- ✓Значение – путь к параметру списка объектов, определяющему значение, которое будет отображаться в колонке.

Для очистки поля используется кнопка .

Также пользователю доступно создание дополнительных колонок в окне структуры. Для добавления новой колонки служит кнопка

, для удаления выбранной колонки – кнопка 

.

> Наименование колонки можно изменить в режиме прозрачного редактирования.

Флаг **Скрыть** позволяет временно скрыть колонку в окне, не удаляя её из списка отображаемых параметров.

На вкладке **Фильтр** при необходимости можно сформировать условие фильтрации отображаемых в структуре объектов.

> Более подробная информация о формировании условий фильтрации содержится в параграфе "Панель поиска" главы "Поиск".

Для управления порядком отображения колонок в окне структуры предназначены кнопки и
.

Настройка выделения по условию

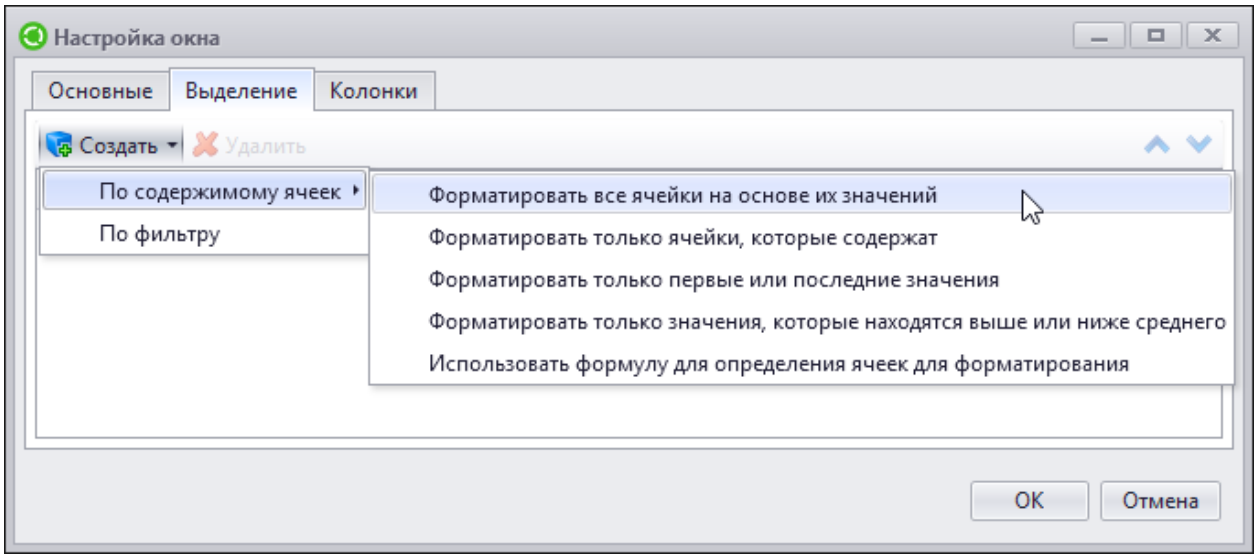
Выделение данных по заданному условию является удобным инструментом для их анализа и наглядного представления результатов. Выделение достигается за счёт форматирования ячеек – изменения внешнего вида их содержимого. Изменяться может шрифт текста, его цвет, стиль и размер, цвет фона. Также в ячейке помимо значения может дополнительно отображаться значок из стандартного набора (стрелка, фигура, индикатор и др.).

Форматированию подвергаются ячейки, значения в которых удовлетворяют заданному пользователем условию. Условие, на основе которого выбираются выделяемые значения, и конечный формат ячеек сохраняются в виде правила выделения. Таким образом, при изменении данных в справочнике пользователю нет необходимости заново искать и выделять нужные ячейки, т.к. правило выделения будет применено автоматически.

Задать настройки выделения можно на вкладке **Выделение** в окне, вызываемом командой меню **Настройка** > **Настройка окна** (кнопка панели инструментов).

> При этом для режимов отображения "Дерево" и "Список" настройки выделения задаются отдельно.

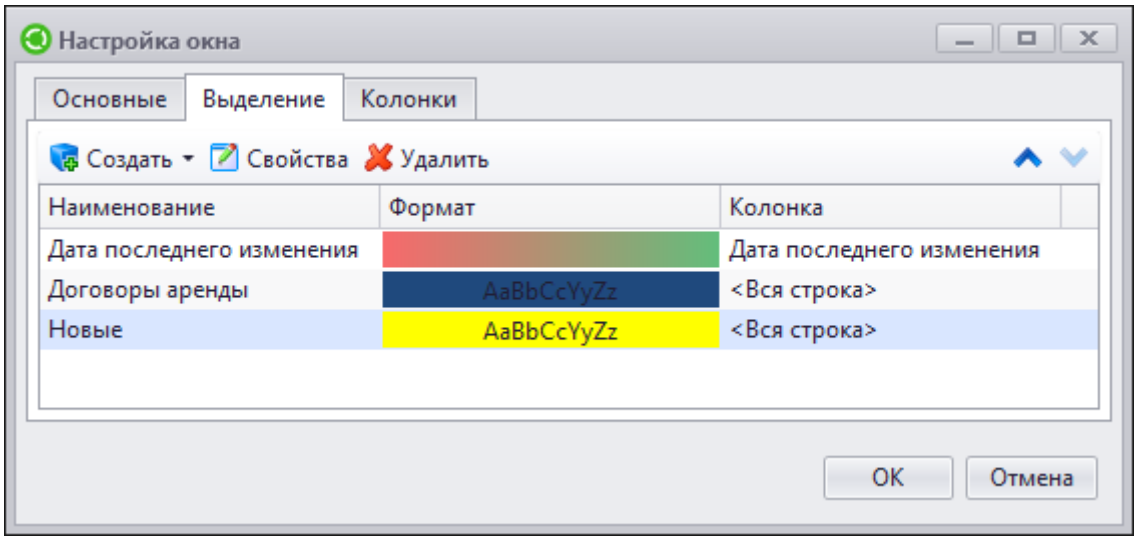
Правило выделения создаётся с помощью кнопки Создать. При нажатии на данную кнопку открывается список доступных способов выделения данных.



Более подробно эти способы рассмотрены в следующих параграфах.

При наличии нескольких противоречивых правил, применимых к одному объекту, будет использоваться то правило выделения, которое расположено ниже в списке правил.

Порядок расположения правил на вкладке **Выделение** в окне **Настройка окна** можно изменять с помощью кнопок и .



Форматирование всех ячеек на основе их значений

Данный тип форматирования позволяет выделить все ячейки выбранной колонки, основываясь на их значениях.

При создании нового правила выделения задаётся его наименование и настройки отображения ячеек с данными.

Форматирование может осуществляться на основе значений, содержащихся в ячейках выбранной колонки, или на основе результата вычисления заданного выражения.

Чтобы применить первый вариант форматирования, пользователю необходимо выбрать из списка **Тип** значение "Имя поля", а в поле **Значение** указать имя колонки, ячейки которой должны быть отформатированы.

> Данный список включает в себя только видимые в окне справочника колонки.

Второму варианту форматирования соответствует значение "Выражение" в поле **Тип**.

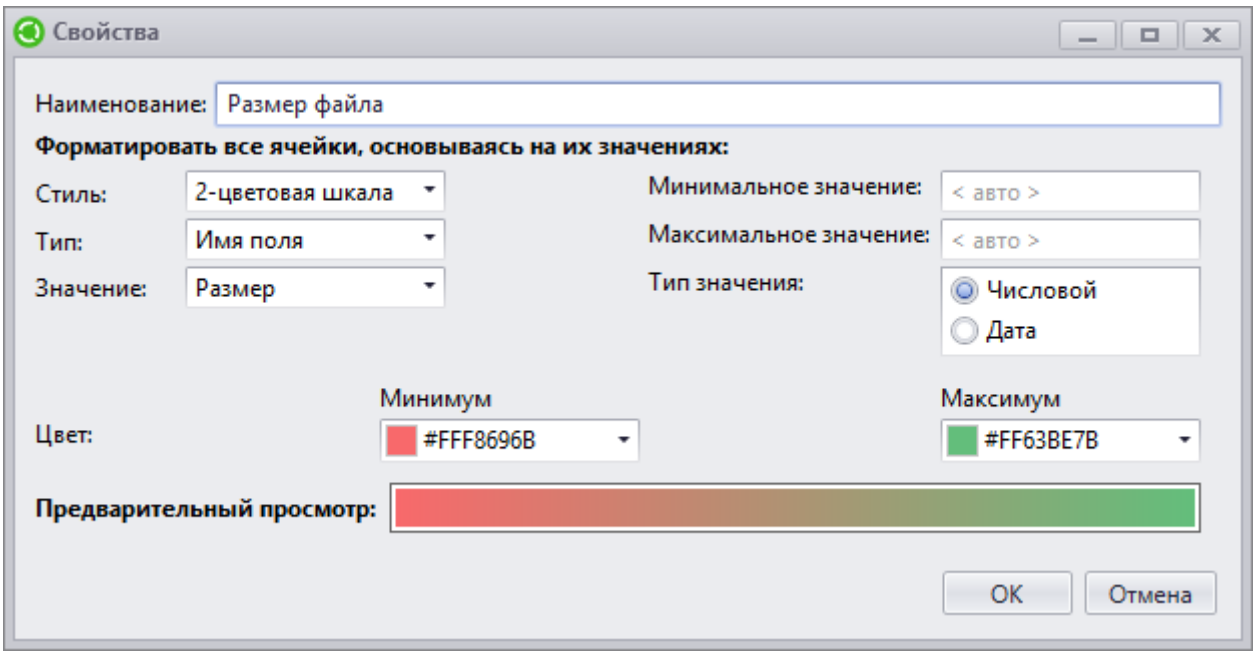
> Об этом способе задания условия форматирования будет рассказано далее.

Минимальное и максимальное значения могут быть введены вручную в соответствующие поля. Если данные поля оставить незаполненными, системой будут выбраны минимальное и максимальное значения из имеющихся в колонке.

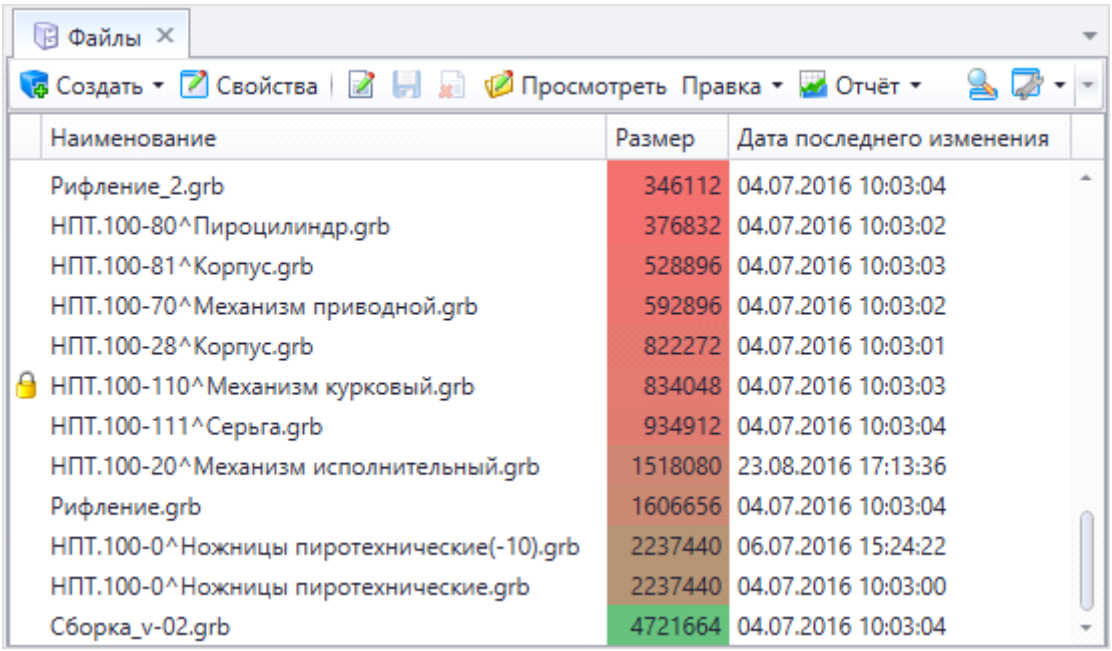
Переключатель **Тип значения** показывает, значения какого типа (число или дата) содержатся в выбранной в поле **Значение** колонке.

Список **Стиль** содержит следующие стили форматирования ячеек:

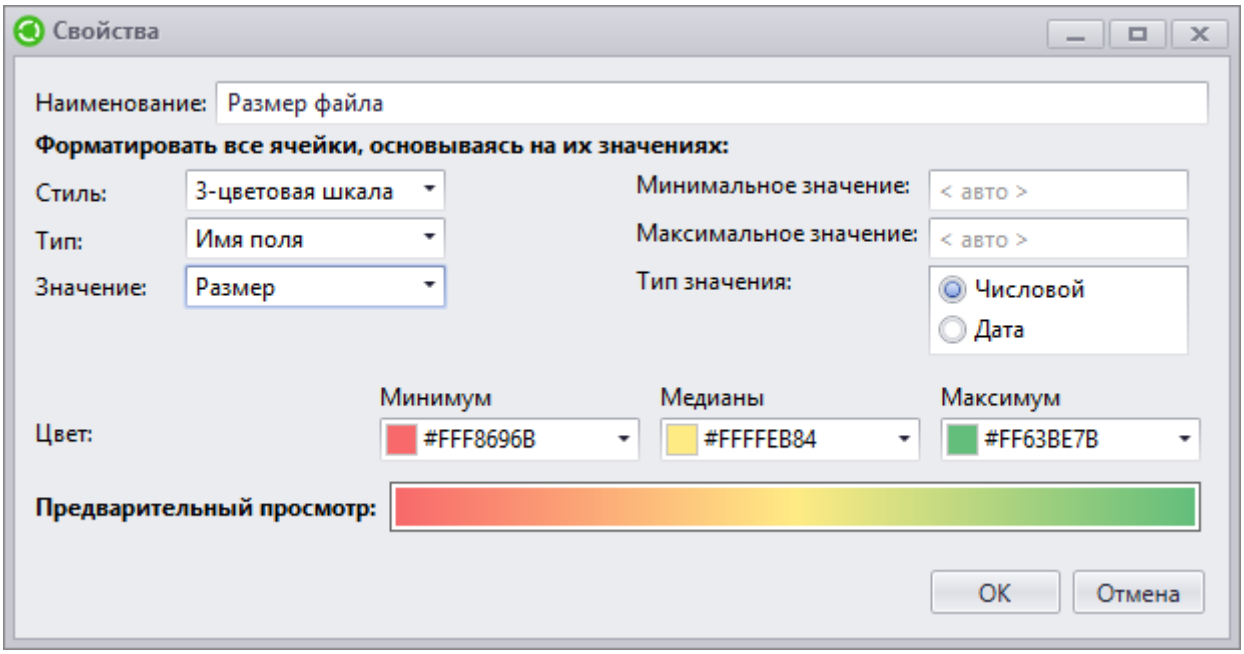
1. 2-цветовая шкала – все ячейки выбранной колонки будут закрашены с применением двухцветного градиента. Такой стиль форматирования используется для сравнения значений в колонке. Пользователь может выбрать цвета для отображения максимального и минимального значений. Цвет остальных ячеек будет определяться на основе величины её значения относительно максимального и минимального значений в колонке. Например, при использовании красно-зелёной шкалы ячейки с высокими значениями будут более зелёными, а ячейки с низкими значениями – более красными.



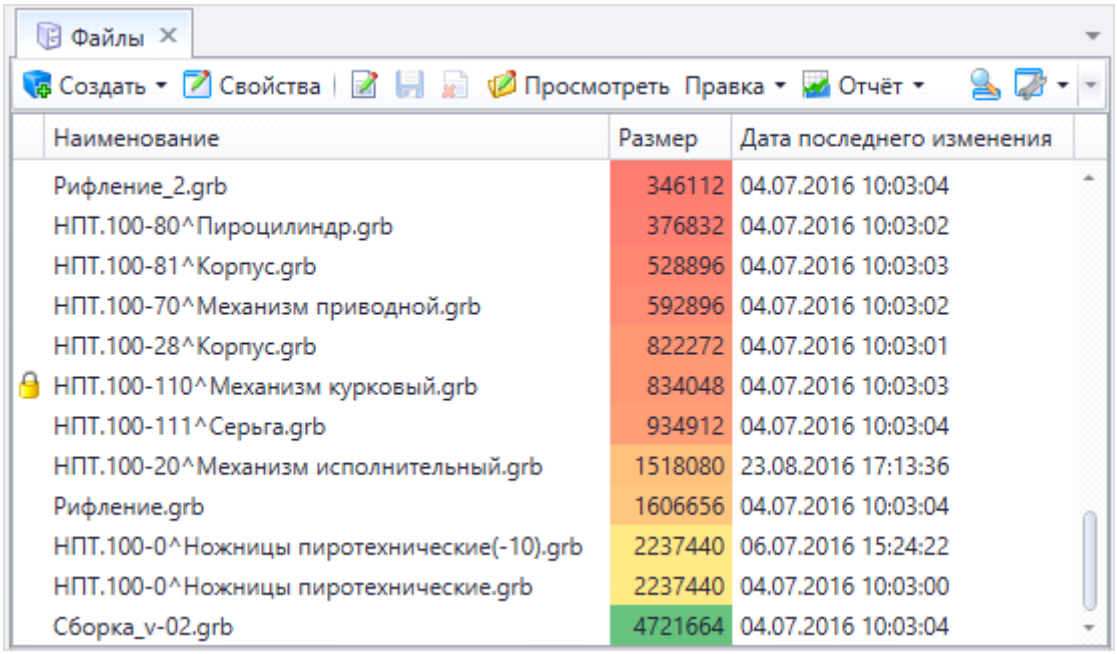
Результат форматирования будет выглядеть следующим образом:



2. 3-цветовая шкала – выделение осуществляется аналогично предыдущему типу. Дополнительно задаётся третий цвет – для медианы (срединного значения).

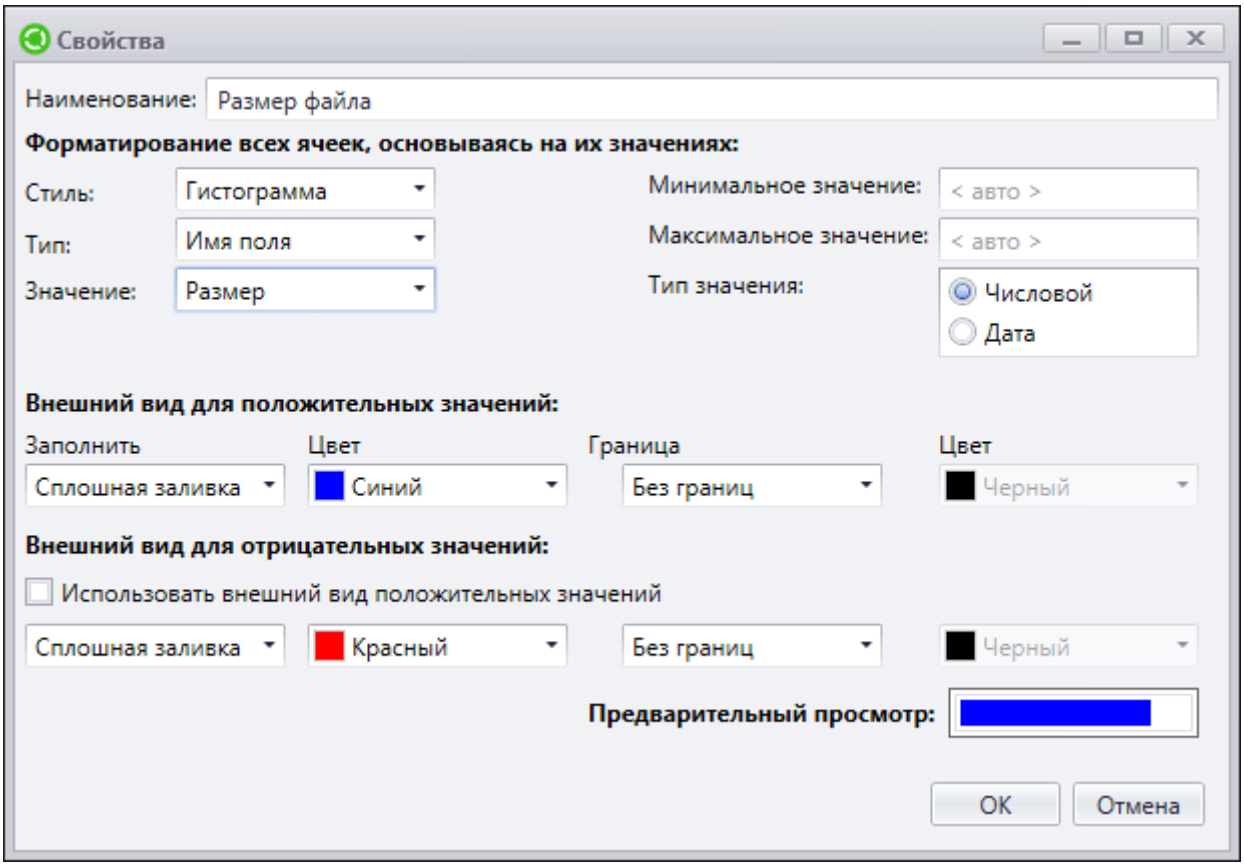


Результат форматирования:

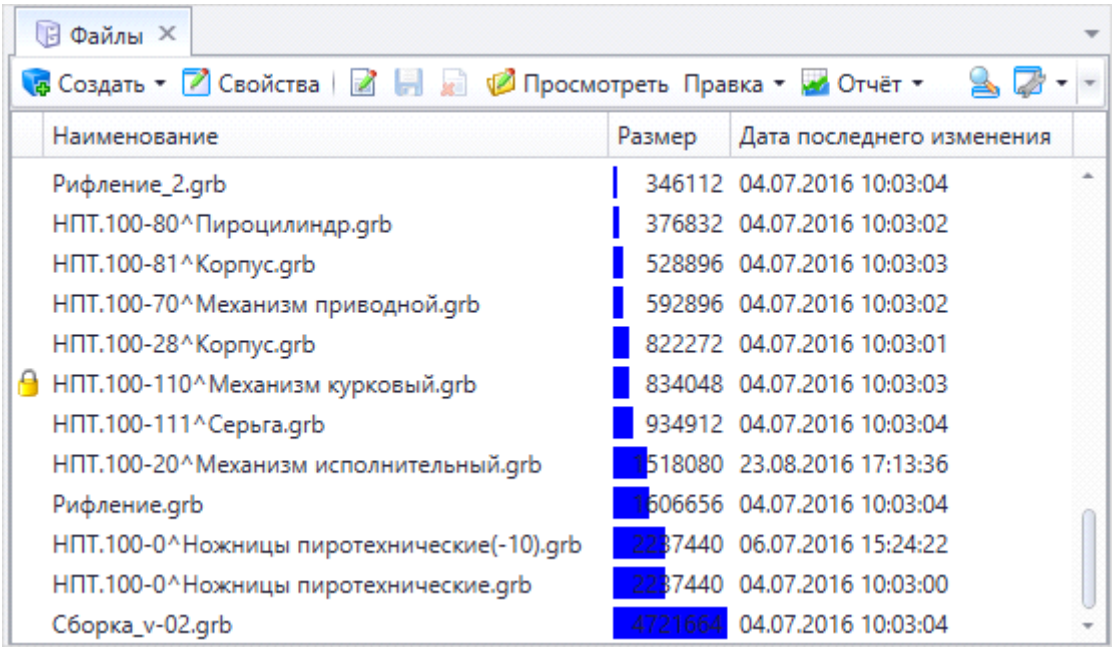


3. Гистограмма – в каждой ячейке выбранной колонки отображается прямоугольник гистограммы. При этом максимальному значению в колонке соответствует прямоугольник, длина которого равна ширине ячейки. Длина прямоугольников в остальных ячейках колонки определяется относительно максимального значения. Заливка прямоугольника может быть сплошной или градиентной, её цвет задаёт пользователь. Прямоугольник может иметь границу указанного цвета.

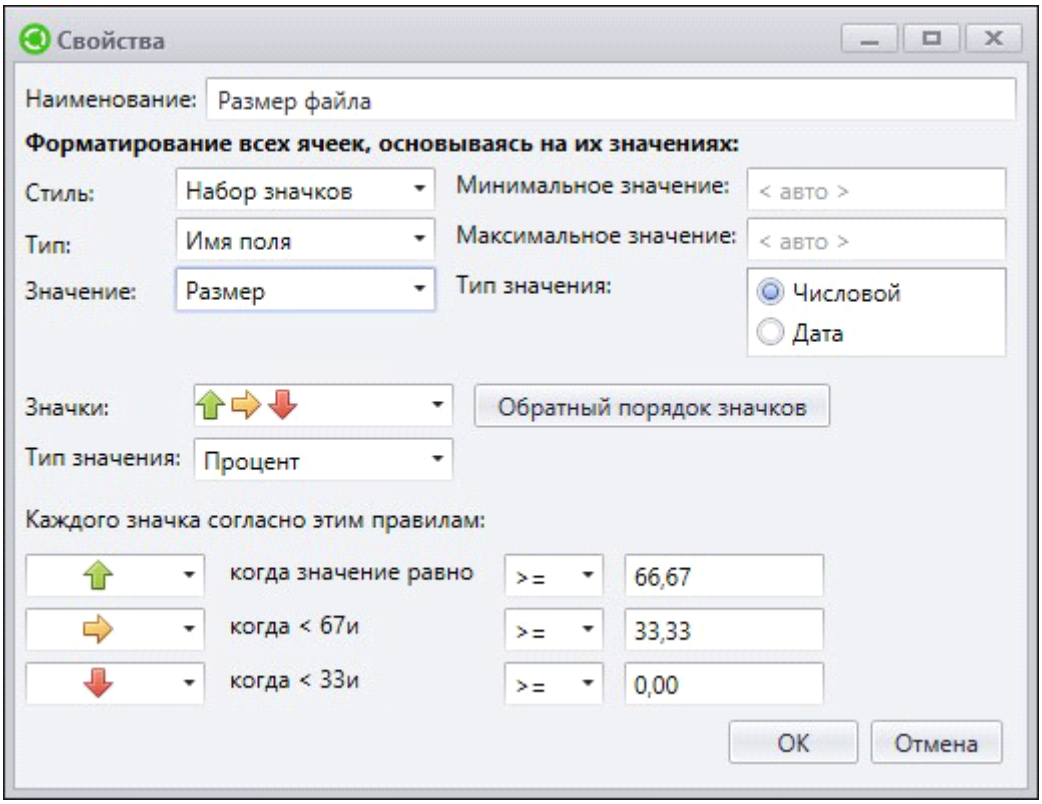
Для отрицательных значений предусмотрены отдельные настройки.


Свойства
Наименование: Размер файла
Форматирование всех ячеек, основываясь на их значениях:
Стиль: Гистограмма
Тип: Имя поля
Значение: Размер
Минимальное значение: < авто >
Максимальное значение: < авто >
Тип значения: Числовой Дата
Внешний вид для положительных значений:
Заполнить Цвет Граница Цвет
Сплошная заливка Синий Без границ Черный
Внешний вид для отрицательных значений:
Использовать внешний вид положительных значений
Сплошная заливка Красный Без границ Черный
Предварительный просмотр:
OK Отмена

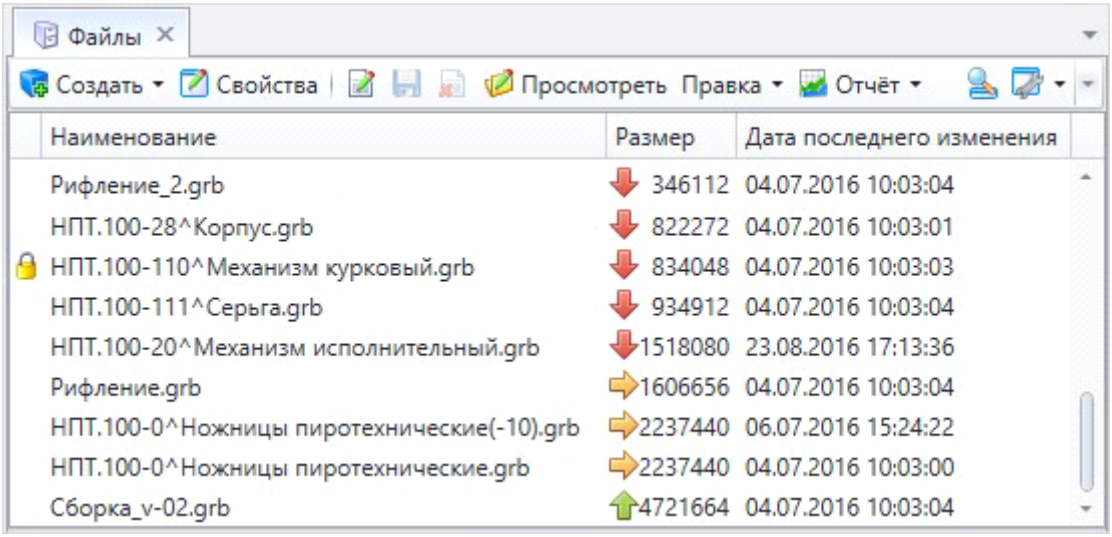
Результат форматирования:



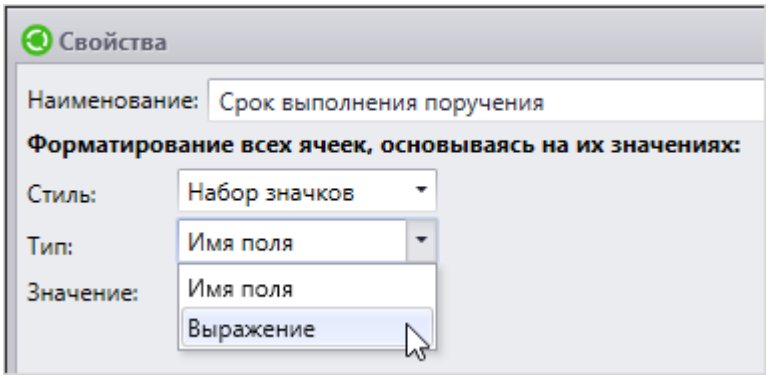
4. Набор значков – в каждой ячейке выбранной колонки отображается значок, соответствующий значению в ячейке. Список **Стиль** содержит доступные наборы значков. Пользователь задаёт соответствие значка диапазону значений. Тип значения (процент или число) указывается в поле **Тип значения**. Кнопка **[Обратный порядок значков]** переключает порядок значков.



Результат форматирования:



Помимо типа значения "Имя поля" при форматировании ячеек также может использоваться тип значения "Выражение". В этом случае над содержимым ячеек могут производиться различные действия: арифметические, логические и др. Выделение будет осуществляться в зависимости от результата данного вычисления.



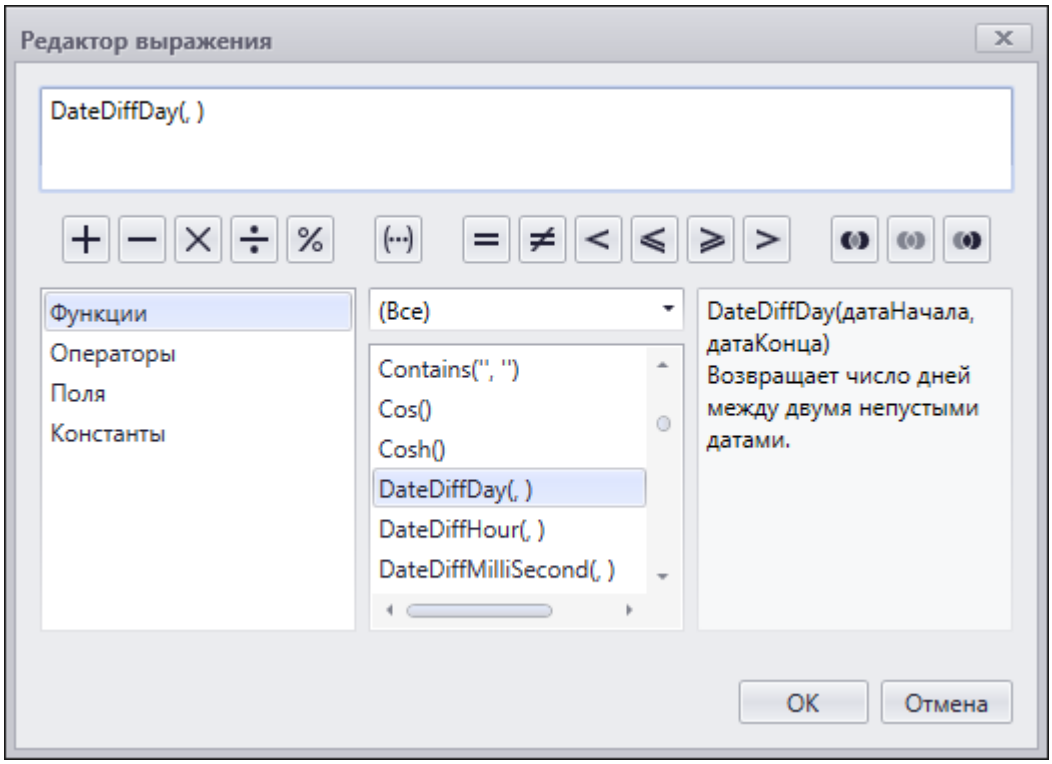
Например, для каждого поручения может быть определено количество дней, затраченных на его выполнение. В зависимости от срока выполнения в ячейках колонки "Наименование" будут проставлены соответствующие значки.

Колонка, ячейки которой будут отмечены значками, задаётся следующим образом:

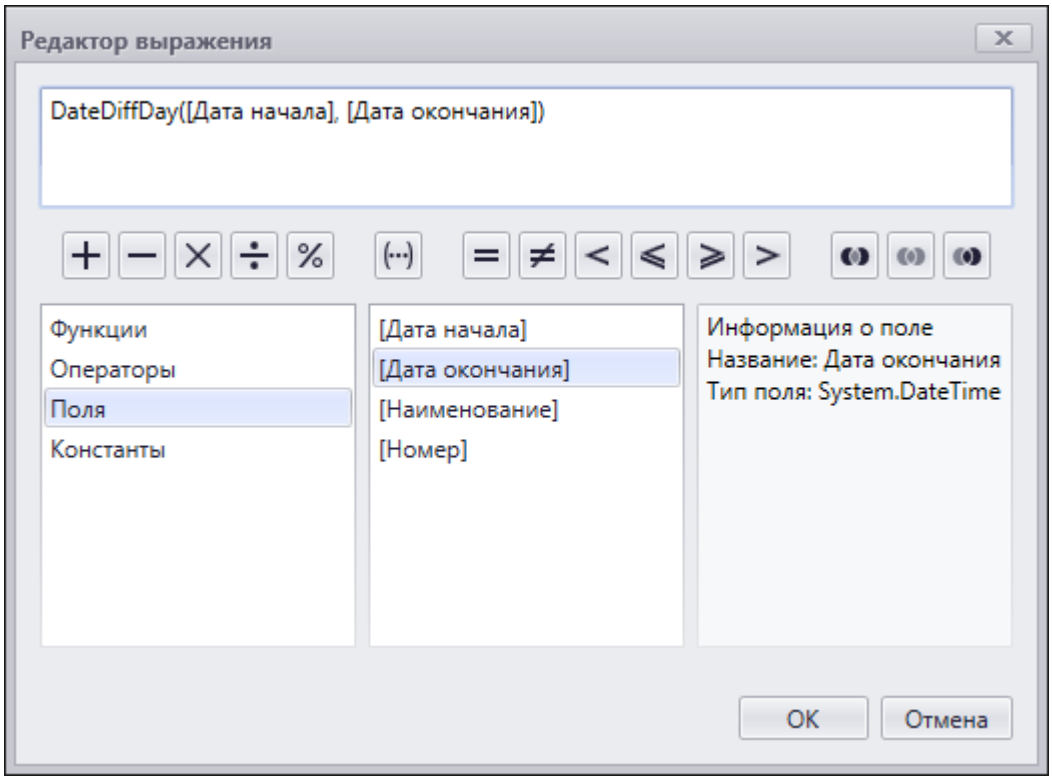
1. Из списка **Тип** выбирается значение "Имя поля".
2. В поле **Значение** указывается имя требуемой колонки – "Наименование".

Затем необходимо вычислить количество дней, за которое было выполнено поручение:

1. Из списка **Тип** выбирается значение "Выражение".
2. Нажатием на кнопку [...] в поле **Значение** открывается окно редактора выражений.
3. В выражении могут быть использованы различные функции, математические и логические операторы, значения полей справочника и константы. Для данного примера требуется выбрать функцию, определяющую число дней между двумя датами.

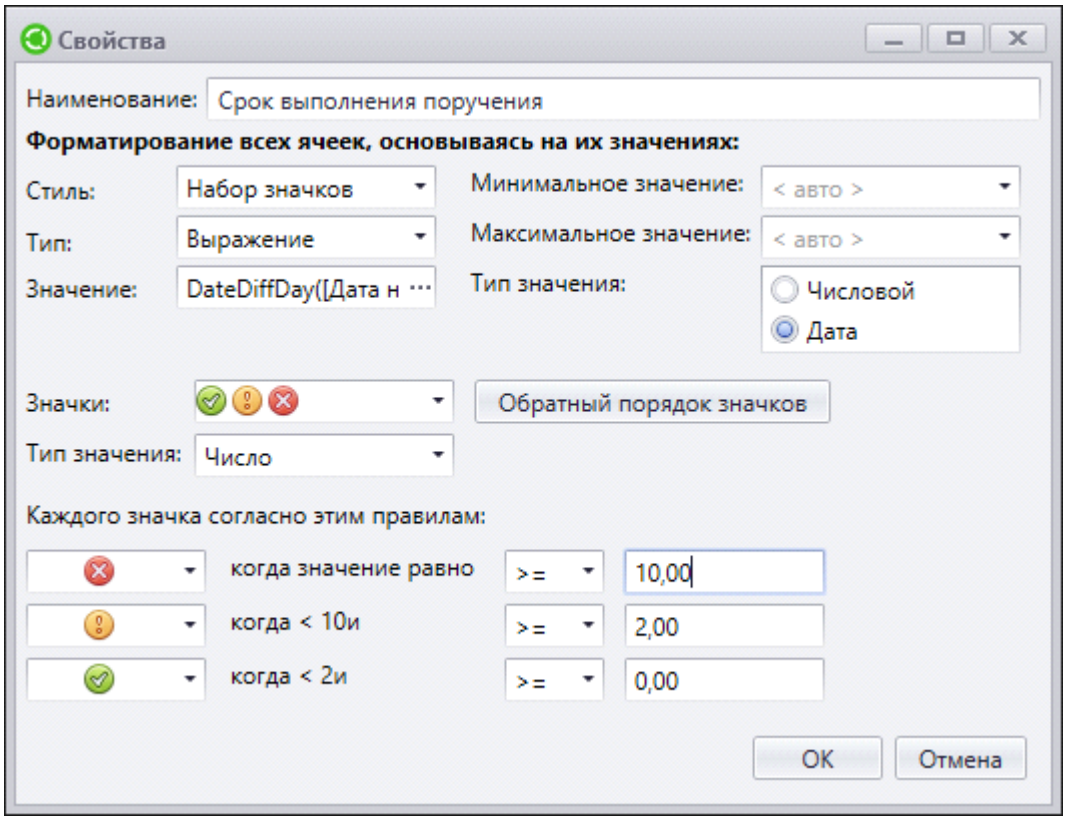


4. Переменными будут являться поля справочника **Дата начала** и **Дата окончания**.

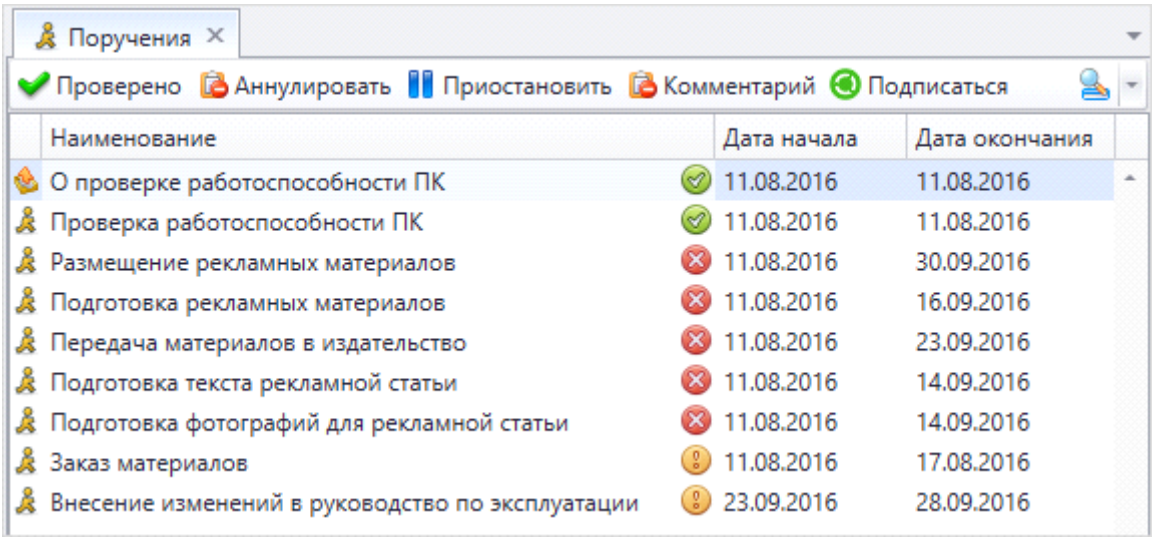


Для вставки функций и полей в выражение используется двойной щелчок левой кнопкой мыши.

5. Остальные параметры условия форматирования задаются, как показано на рисунке ниже. Диапазоны значений указаны в числовом формате. Включён обратный порядок значков.



6. Результат форматирования изображён на рисунке ниже.



Форматирование ячеек, которые содержат определённое значение

При таком способе форматирования могут быть выделены цветом, шрифтом или значком ячейки, соответствующие заданному пользователем условию, или строки, которые содержат такие ячейки.

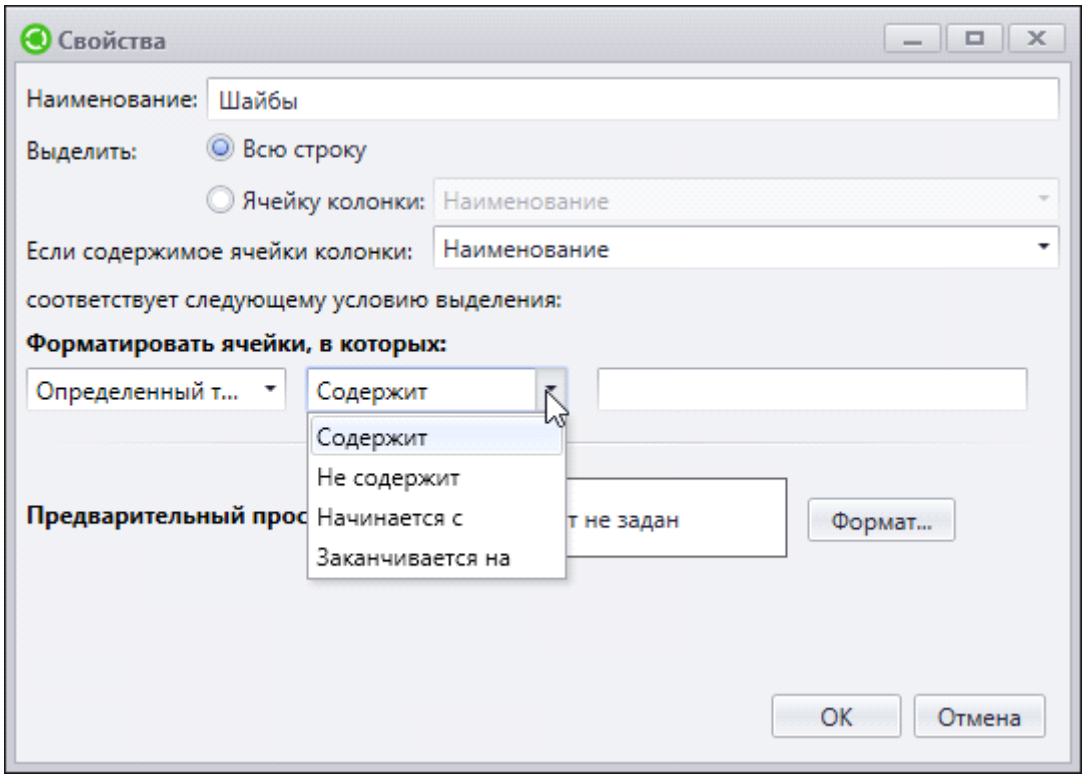
В окне свойств нового правила выделения указывается имя колонки, значения которой будут проверены на соответствие условию выделения. Переключатель **Выделить** позволяет выбрать, что будет выделено: отдельная ячейка или вся строка.

Условие выделения состоит из нескольких полей.

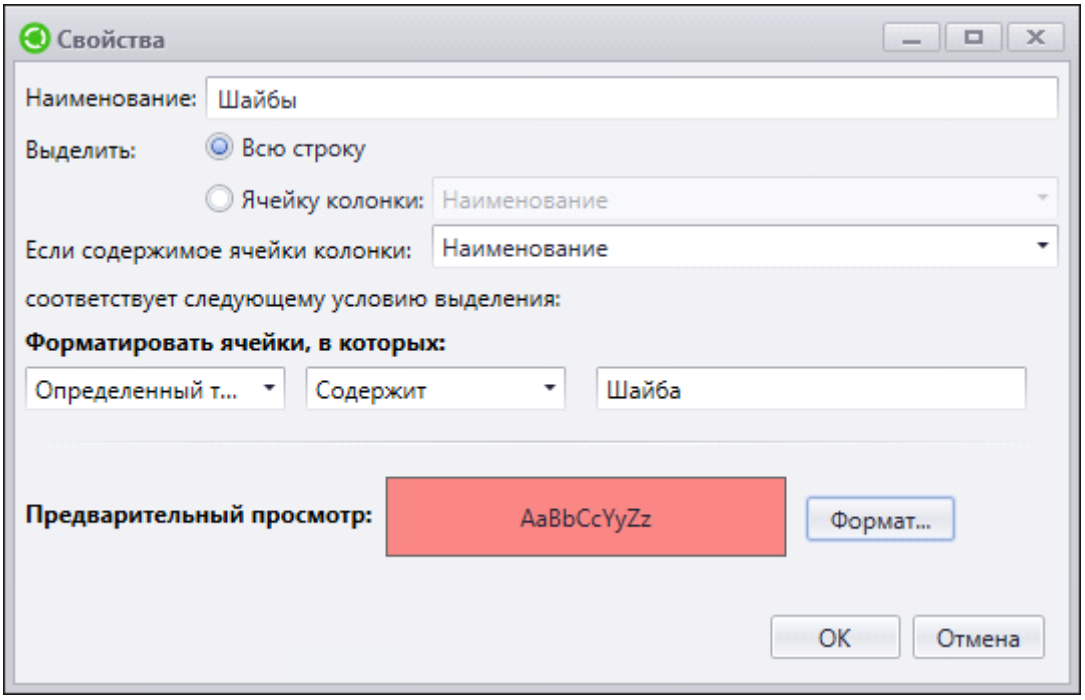
В первом поле можно выбрать следующие варианты:

- ✓Значение ячейки – позволяет искать значение типа "Текст", "Число" или "Дата".
- ✓Определённый текст – ищет значения, включающие указанное сочетание символов.
- ✓Дата – служит для поиска дат.
- ✓Нет данных – позволяет искать пустые ячейки.
- ✓Есть данные – ищет ячейки, которые содержат какие-либо данные.

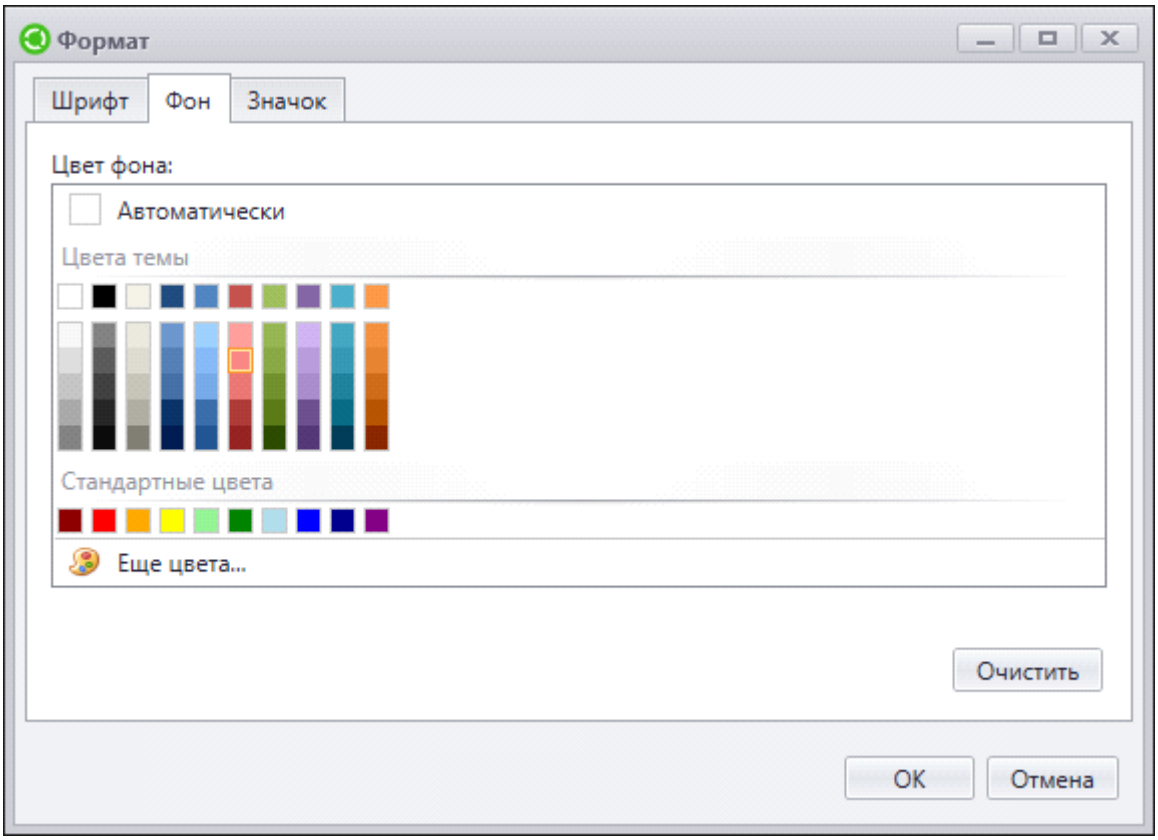
Второе поле содержит список доступных операций.



В следующем поле (или полях) указывается искомое значение или его часть.



Кнопка **[Формат]** открывает окно, в котором задаются настройки выделения.

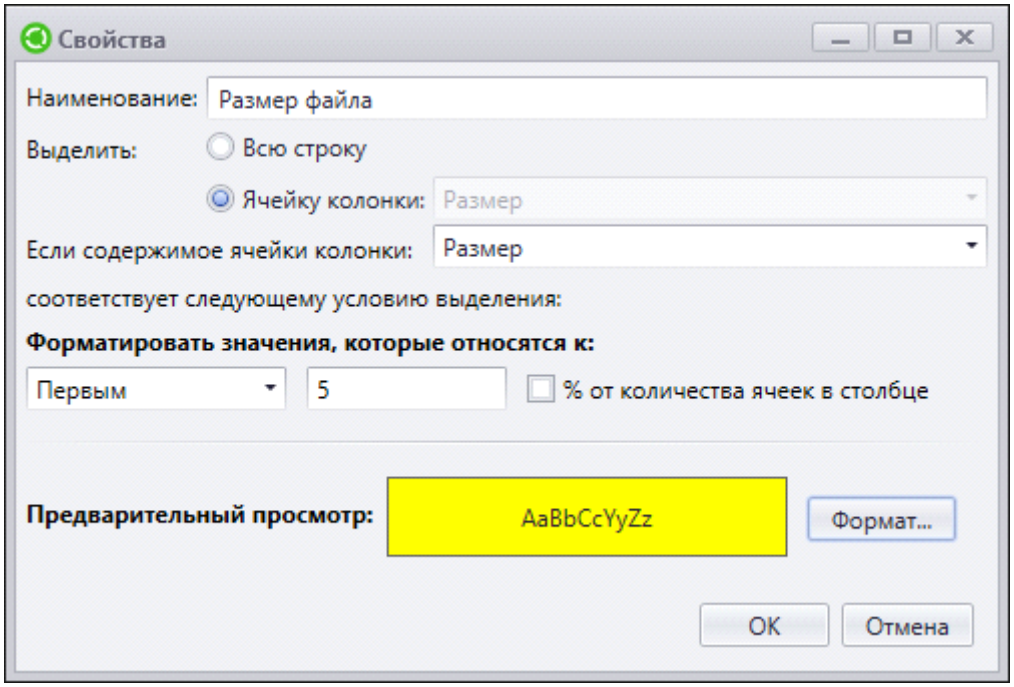


Результат форматирования по условию, изображённому на рисунке выше:

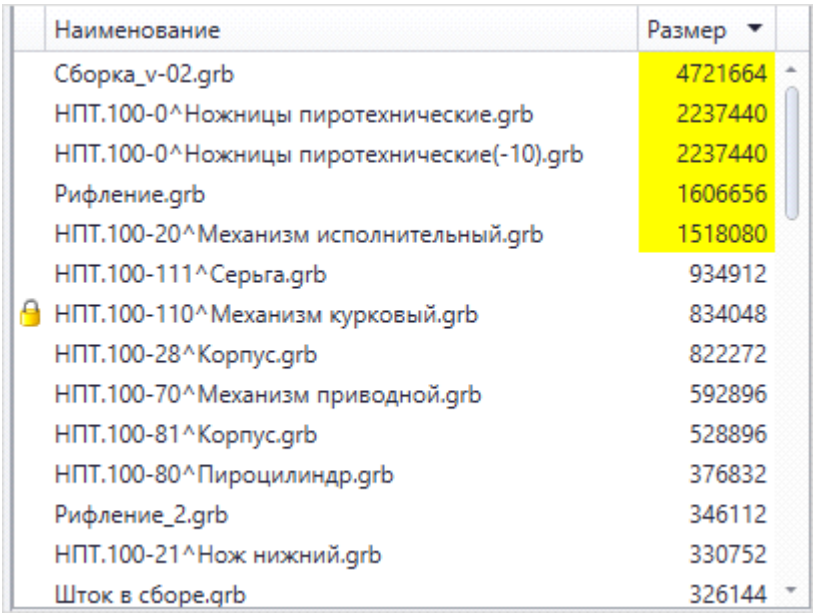
Наименование	Размер
НПТ.100-22^Шток.grb	138240
НПТ.100-23^Шайба.grb	100352
НПТ.100-25^Упор.grb	108032
НПТ.100-28^Корпус.grb	822272
НПТ.100-33^Нож верхний.grb	227840
НПТ.100-34^Тяга.grb	134656
НПТ.100-35^Ось.grb	69632
НПТ.100-36^Ось.grb	68608
НПТ.100-37^Ось.grb	68608
НПТ.100-45^Кольцо.grb	78336
НПТ.100-46^Шайба.grb	99840
НПТ.100-47^Кольцо защитное.grb	81920
НПТ.100-50^Поршень.grb	61952

Форматирование первых или последних значений

При таком типе форматирования выделяются ячейки, которые имеют наибольшее или наименьшее значение в выбранной колонке. Количество таких ячеек указывается в виде числа или процента. Настройки выделения задаются в окне, вызываемом нажатием на кнопку **[Формат]**. Выделяться может вся строка или отдельная ячейка.



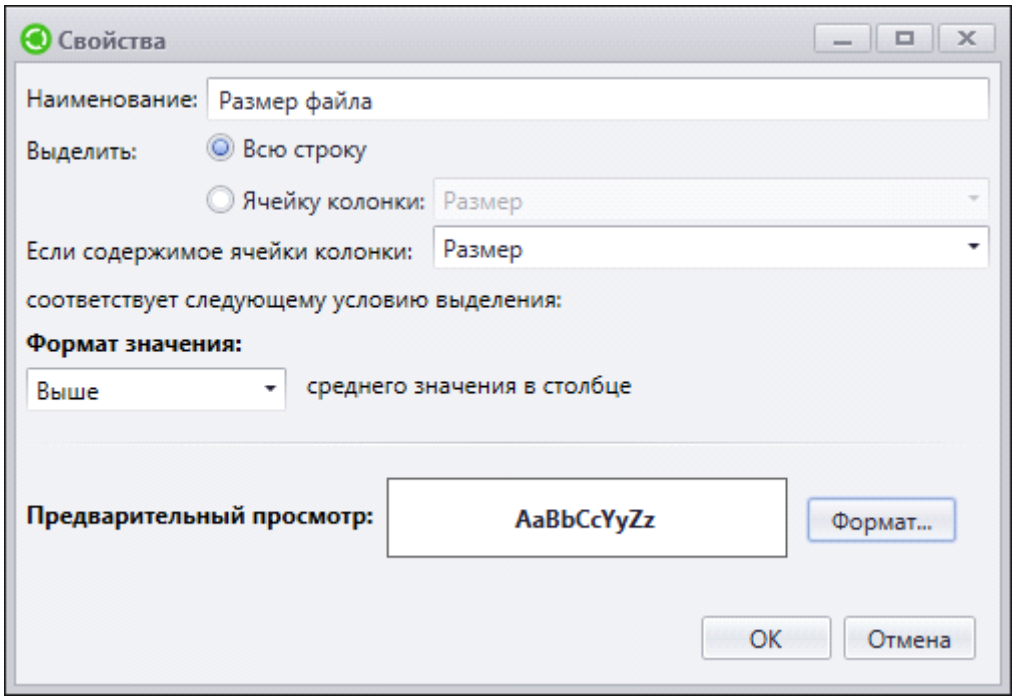
Результат форматирования по условию, изображённому на рисунке выше:



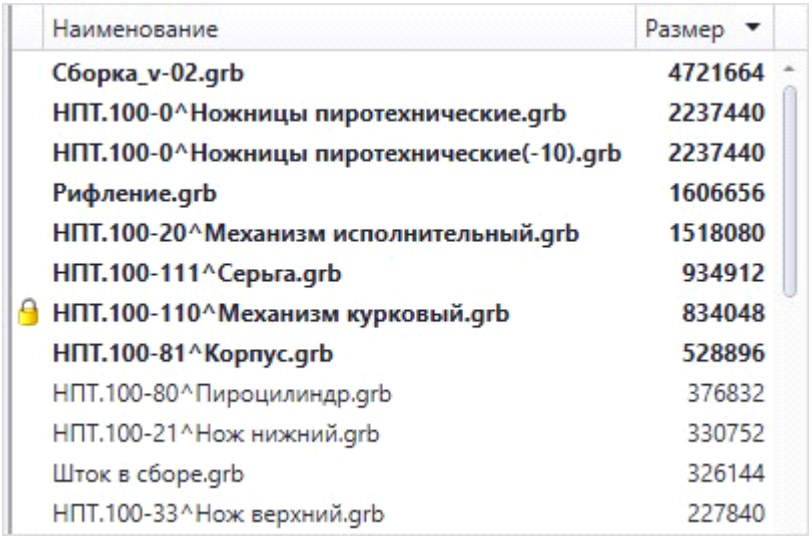
Наименование	Размер
Сборка_v-02.grb	4721664
НПТ.100-0^Ножницы пиротехнические.grb	2237440
НПТ.100-0^Ножницы пиротехнические(-10).grb	2237440
Рифление.grb	1606656
НПТ.100-20^Механизм исполнительный.grb	1518080
НПТ.100-111^Серьга.grb	934912
НПТ.100-110^Механизм курковый.grb	834048
НПТ.100-28^Корпус.grb	822272
НПТ.100-70^Механизм приводной.grb	592896
НПТ.100-81^Корпус.grb	528896
НПТ.100-80^Пироцилиндр.grb	376832
Рифление_2.grb	346112
НПТ.100-21^Нож нижний.grb	330752
Шток в сборе.grb	326144

Форматирование значений, которые находятся выше или ниже среднего

Указывается колонка, на основе значений которой будет производиться форматирование, и диапазон значений – выше или ниже среднего значения в колонке. Кнопка **[Формат]** открывает окно, в котором задаются настройки выделения. Выделяться может вся строка или отдельная ячейка.

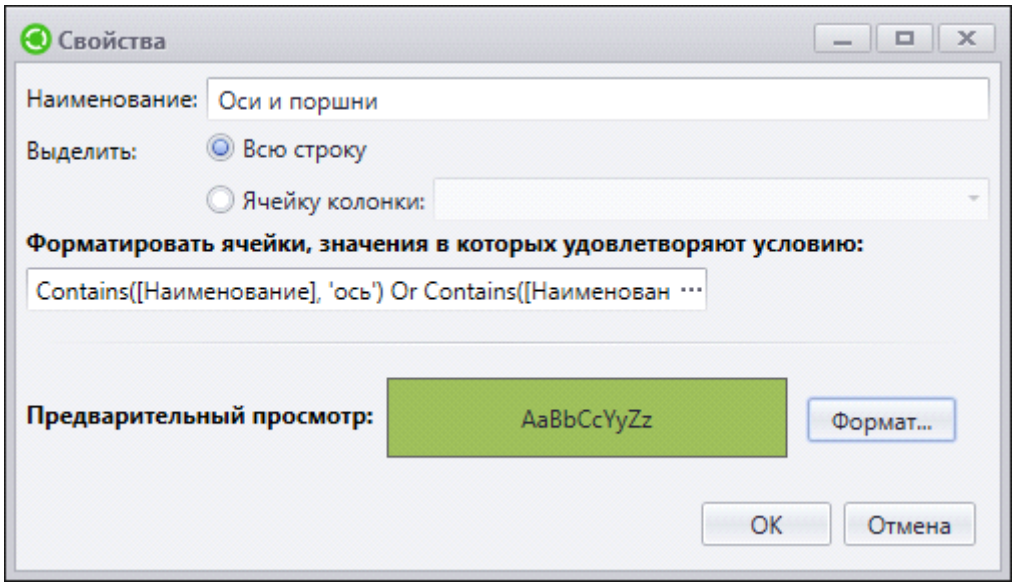


Результат форматирования:



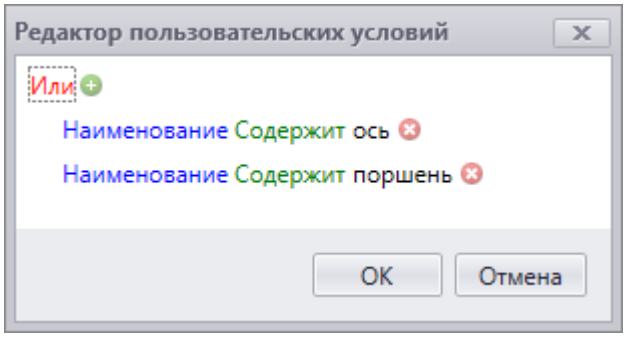
Форматирование с использованием формулы

При использовании такого варианта форматирования пользователь может сформулировать сложное условие, которому должны соответствовать искомые ячейки.



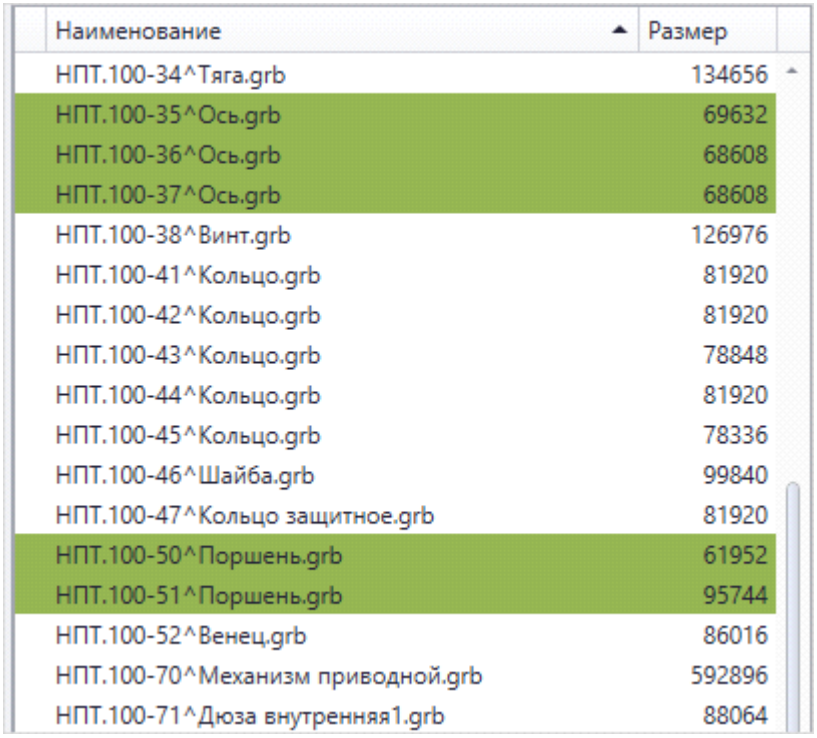
Кнопка ... в поле ввода открывает окно редактора условия.

> Работа с редактором подробно описана в параграфе "Редактор фильтра" главы "Настройка фильтров".



Форматированию может подвергаться вся строка или только отдельная ячейка выбранной колонки.

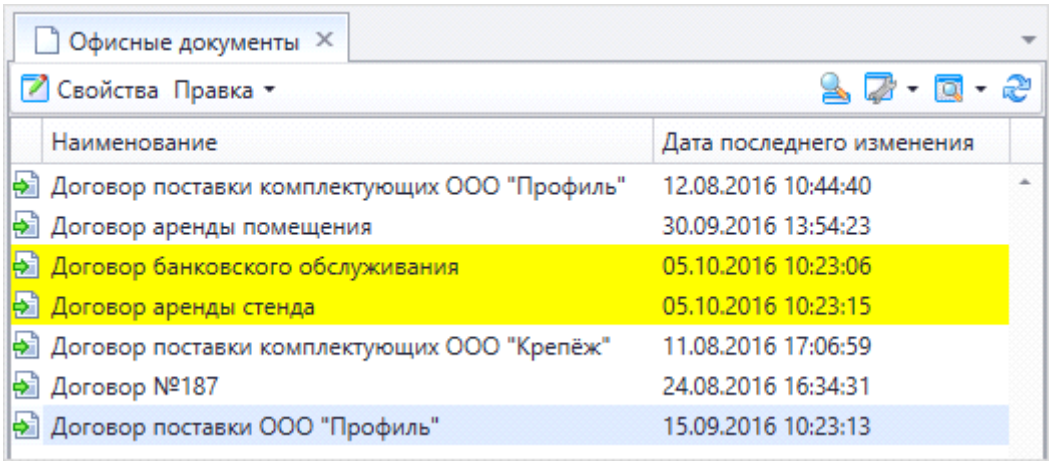
Настройки выделения задаются в окне, вызываемом нажатием на кнопку **[Формат]**.



Наименование	Размер
НПТ.100-34^Тяга.grb	134656
НПТ.100-35^Ось.grb	69632
НПТ.100-36^Ось.grb	68608
НПТ.100-37^Ось.grb	68608
НПТ.100-38^Винт.grb	126976
НПТ.100-41^Кольцо.grb	81920
НПТ.100-42^Кольцо.grb	81920
НПТ.100-43^Кольцо.grb	78848
НПТ.100-44^Кольцо.grb	81920
НПТ.100-45^Кольцо.grb	78336
НПТ.100-46^Шайба.grb	99840
НПТ.100-47^Кольцо защитное.grb	81920
НПТ.100-50^Поршень.grb	61952
НПТ.100-51^Поршень.grb	95744
НПТ.100-52^Венец.grb	86016
НПТ.100-70^Механизм приводной.grb	592896
НПТ.100-71^Дюза внутренняя1.grb	88064

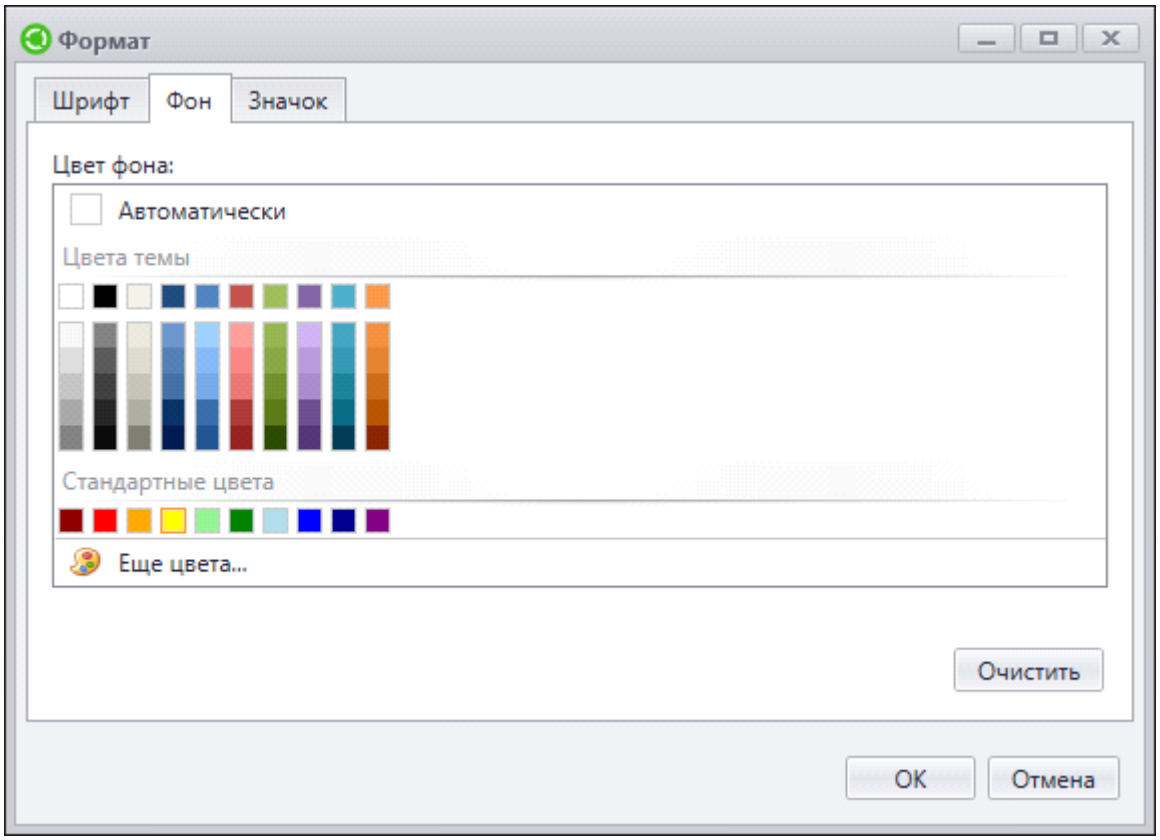
Форматирование по фильтру

Можно рассмотреть настройку выделения данных по фильтру на примере: в справочнике "Офисные документы" требуется выделить фоном другого цвета в списке объекты, которые были в последний раз изменены сегодня или вчера.



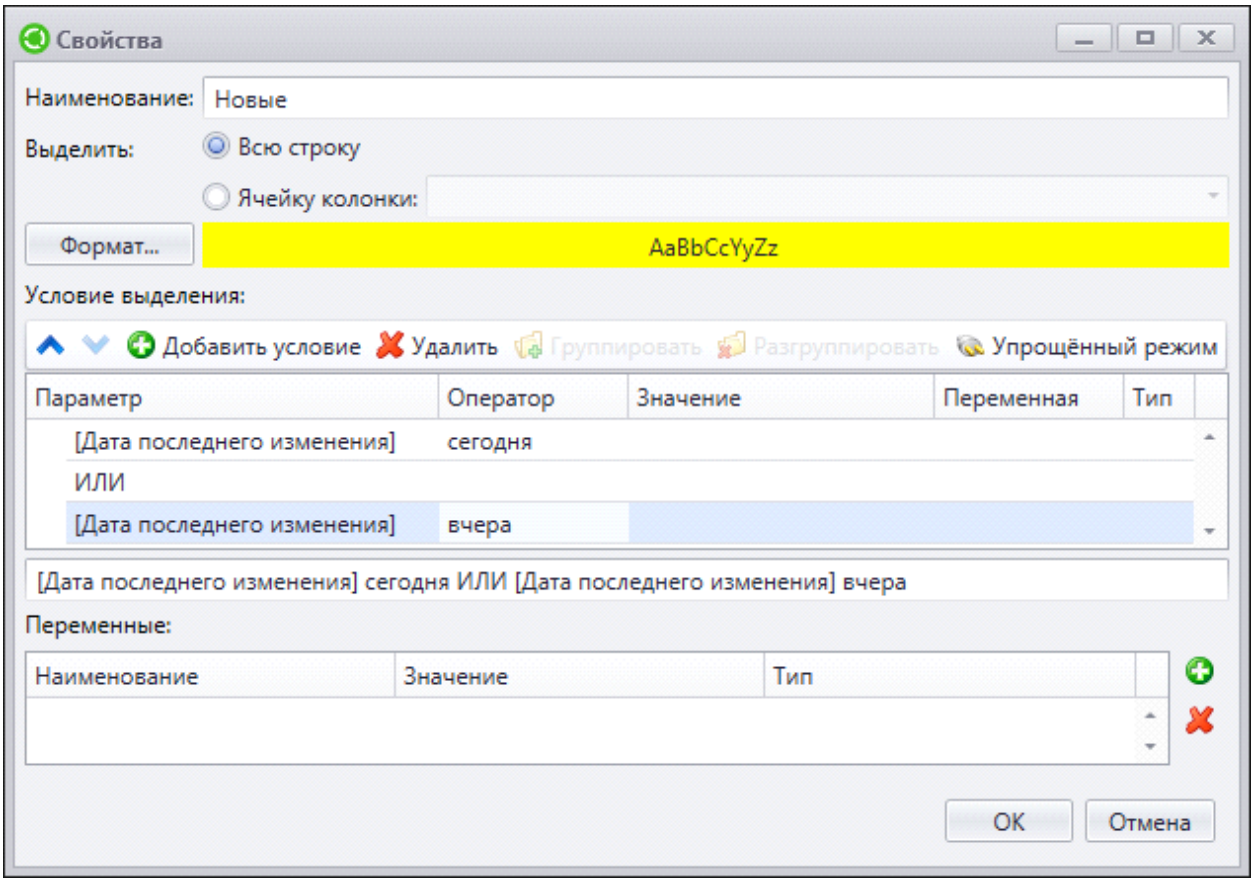
Наименование	Дата последнего изменения
Договор поставки комплектующих ООО "Профиль"	12.08.2016 10:44:40
Договор аренды помещения	30.09.2016 13:54:23
Договор банковского обслуживания	05.10.2016 10:23:06
Договор аренды стенда	05.10.2016 10:23:15
Договор поставки комплектующих ООО "Крепёж"	11.08.2016 17:06:59
Договор №187	24.08.2016 16:34:31
Договор поставки ООО "Профиль"	15.09.2016 10:23:13

1. В окне свойств нового правила выделения необходимо задать его наименование и выбрать цвет фона в окне, вызываемом кнопкой **[Формат]**.



2. Затем с помощью кнопки

нужно создать условия для выбора выделяемых объектов.



3. Из списка параметров необходимо выбрать параметр **Дата последнего изменения**, из списка операторов – **Сегодня**.

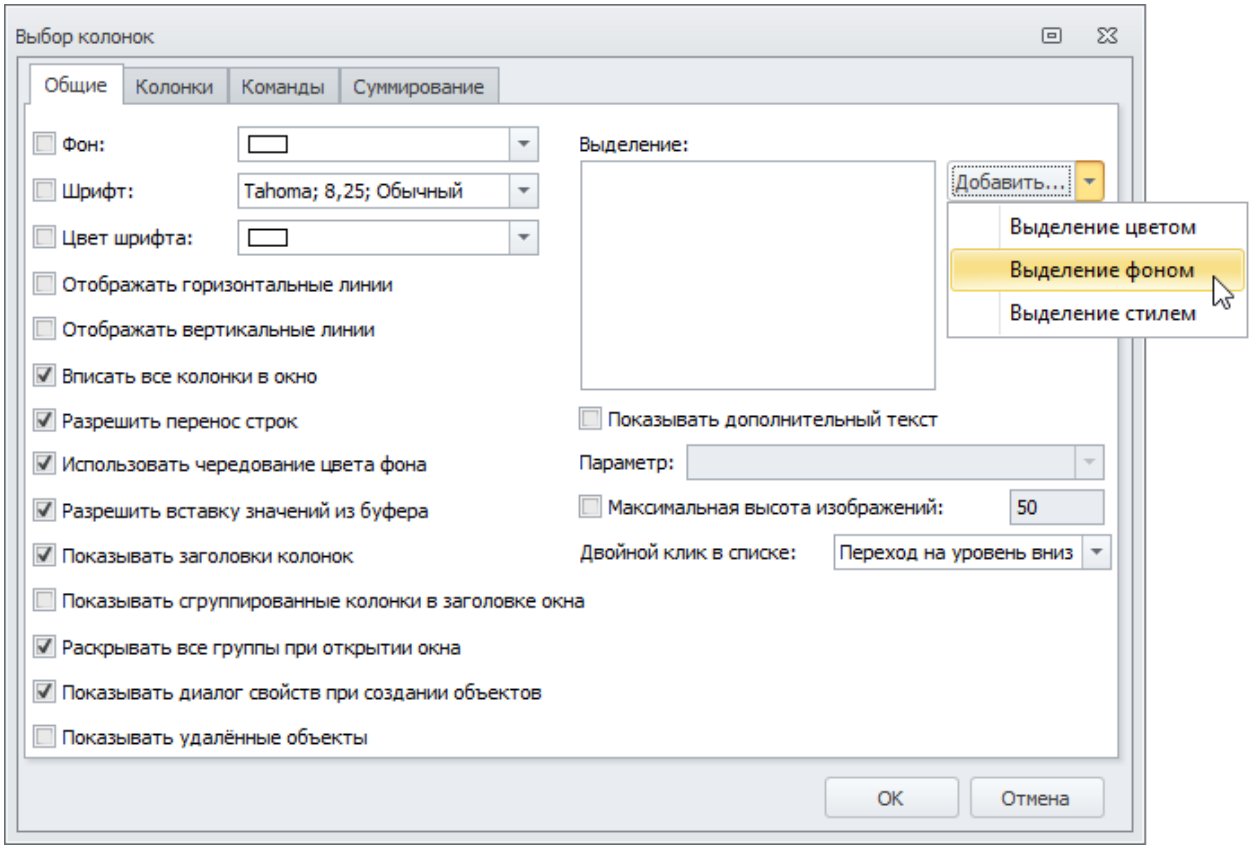
Так как в данном примере при формировании условия не используются операции равенства и сравнения, а также маски поиска, то задавать значение и его тип не нужно.

4. Затем следует добавить ещё одно условие. Оно формируется аналогично. Из списка операторов необходимо выбрать **Вчера**.
5. Два условия могут быть связаны между собой функциями **И** и **ИЛИ**. В данном примере нужно использовать функцию **ИЛИ**.

Формирование условий для выделения осуществляется аналогично формированию условий для поиска объектов и фильтрации данных. Более подробно об этом рассказано в параграфе "Панель поиска" главы "Поиск".

Настройка выделения по условию в режиме совместимости с T-FLEX DOCs 14

При работе в режиме совместимости с T-FLEX DOCs 14 задать настройки выделения можно на вкладке **Общие** в окне, вызываемом командой меню **Настройка** > **Настройка окна** (кнопка панели инструментов).



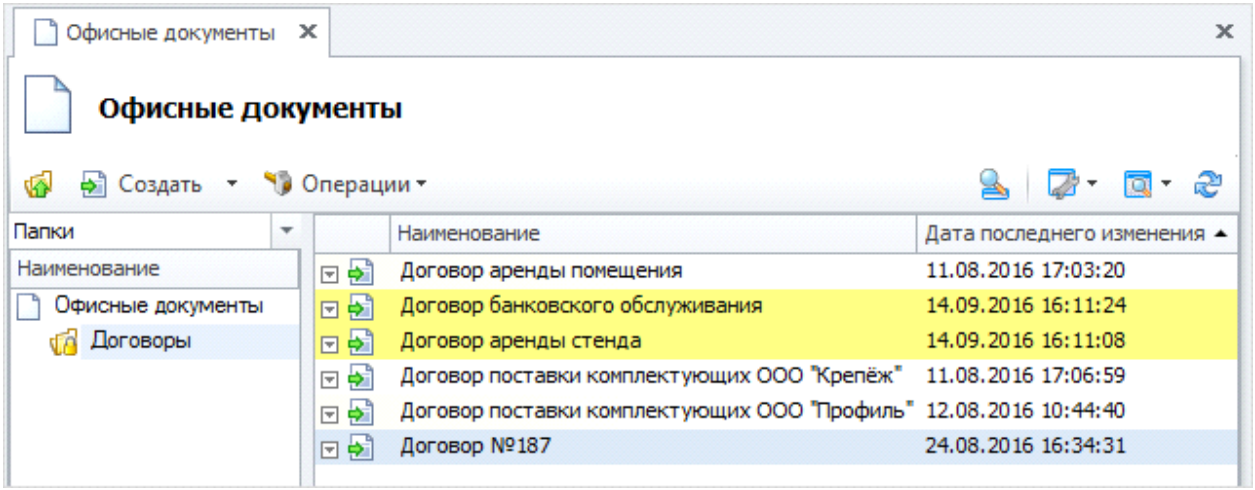
При этом для режимов отображения "Дерево" и "Список" настройки выделения задаются отдельно.

Существуют следующие способы выделения данных:

- ✓выделение цветом,
- ✓выделение фоном,
- ✓выделение стилем.

Требуемый способ выделения необходимо выбрать из списка **Добавить**.

Можно рассмотреть настройку выделения данных на примере: в справочнике "Офисные документы" требуется выделить фоном другого цвета в списке объекты, которые были в последний раз изменены сегодня или вчера.

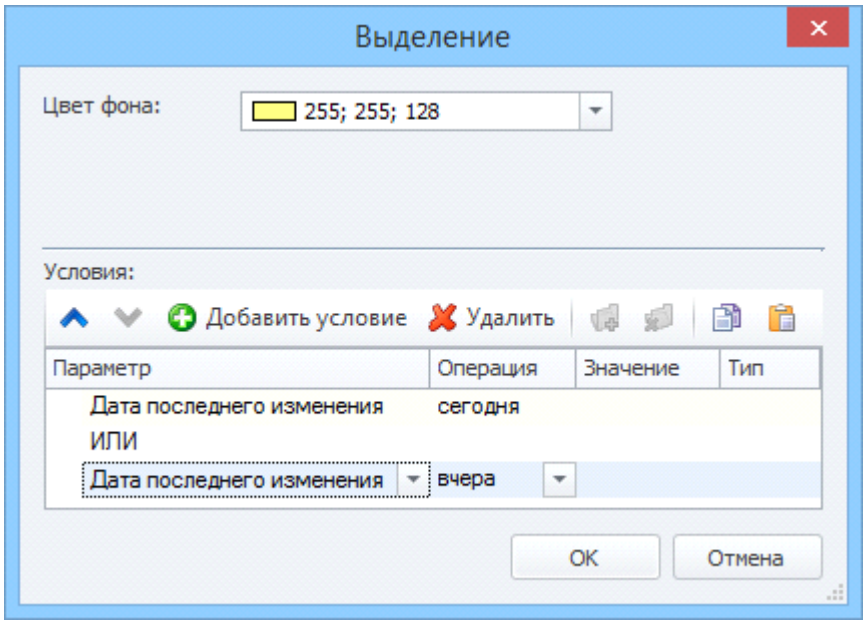


1. Необходимо выбрать цвет фона из соответствующего списка.
2. Затем с помощью кнопки

нужно создать условия для выбора выделяемых объектов.
3. Из списка параметров необходимо выбрать параметр **Дата последнего изменения файла**, из списка операций – **Сегодня**.

Так как в данном примере при формировании условия не используются операции равенства и сравнения, а также маски поиска, то задавать значение и его тип не нужно.

4. Затем следует добавить ещё одно условие. Оно формируется аналогично. Из списка операций необходимо выбрать **Вчера**.
5. Два условия могут быть связаны между собой функциями **И** и **ИЛИ**. В данном примере нужно использовать функцию **ИЛИ**.



Формирование условий для выделения осуществляется аналогично формированию условий для поиска объектов и фильтрации данных. Более подробно об этом рассказано в параграфе "Панель поиска" главы "Поиск".

При наличии нескольких противоречивых правил, применимых к одному объекту, будет использоваться то правило выделения, которое расположено ниже в списке правил.

Настройка фильтров

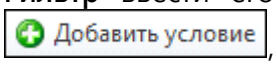
Объекты в окне справочника могут быть отфильтрованы согласно заданным условиям. Фильтрация может производиться как при открытии справочника, так и в уже открытом рабочем окне с помощью редактора фильтра.

Применение фильтра при открытии окна справочника

T-FLEX DOCs позволяет сразу при открытии окна справочника применить фильтр к его объектам. Этот способ можно использовать, например, если справочник содержит большое количество объектов.

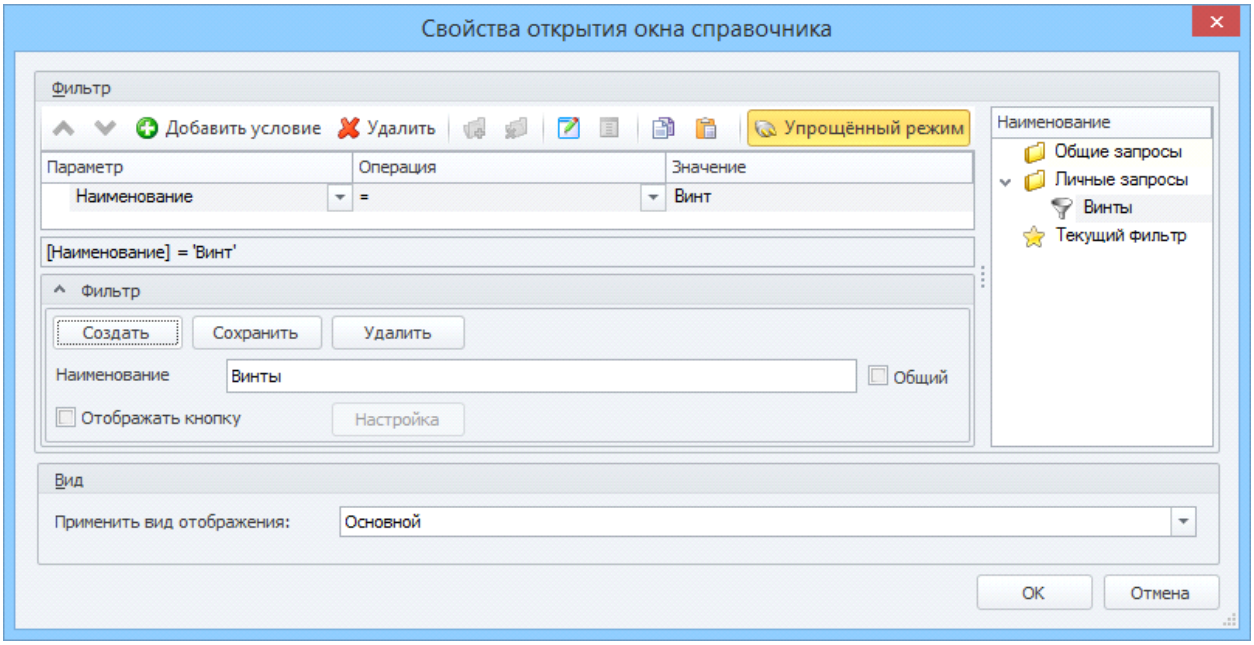
Чтобы открыть окно справочника с применением фильтра, необходимо в контекстном меню данного справочника выбрать команду **Открыть**. В открывшемся окне свойств можно выбрать один из сохранённых в справочнике "Поисковые запросы" фильтров или создать новое условие фильтрации.

В правой части этого окна отображены папки, содержащие сохранённые фильтры. Чтобы применить один из них, необходимо выбрать его и нажать на кнопку **[OK]**.

Чтобы создать новый фильтр, необходимо в нижней части области **Фильтр** ввести его наименование, в верхней – задать условие фильтрации с помощью кнопки 

, а затем нажать на кнопку **[Создать]**. Чтобы создать общий фильтр, необходимо установить флаг **Общий**.

Общие фильтры по умолчанию могут создавать только пользователи с правами администратора.



Более подробно о создании фильтров будет рассказано в параграфе "Создание и редактирование фильтров" главы "Поиск".

Кроме того, в данном окне можно настроить применение при открытии окна справочника определённого вида отображения данных. Для этого служит область **Вид**, в которой необходимо выбрать из списка требуемый вид отображения.

Более подробно о видах отображения данных будет рассказано далее в главе "Виды".

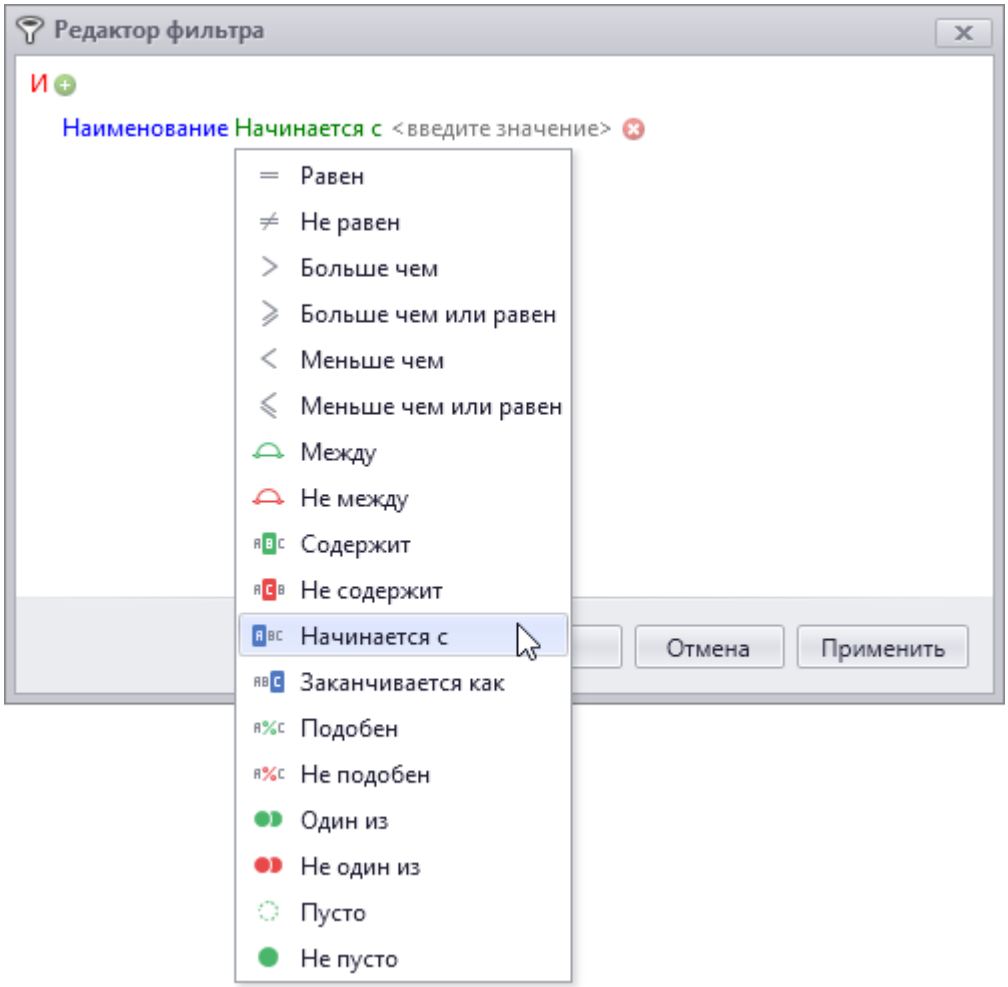
Редактор фильтра

Редактор фильтра вызывается одноимённой командой контекстного меню строки заголовков колонок.

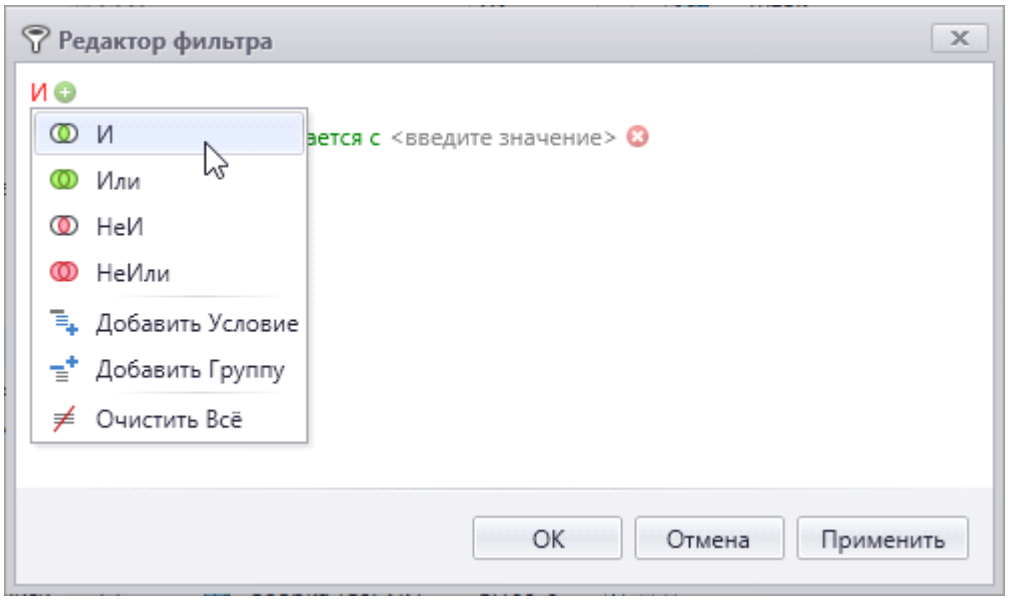
Редактор фильтра позволяет формировать сложные фильтры, включающие группы условий, которые объединены различными логическими функциями.

В окне редактора фильтра условие фильтрации формируется следующим образом:

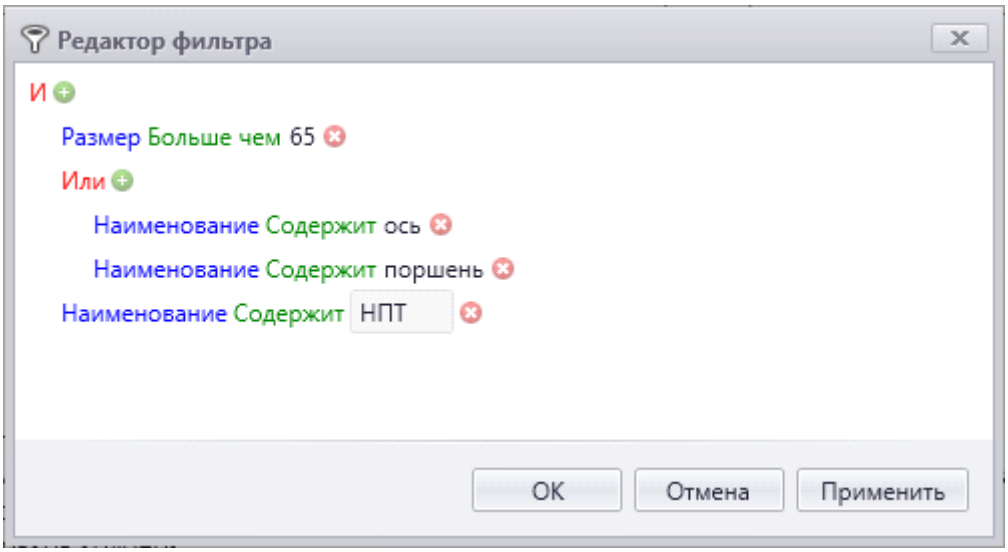
1. Первая ссылка указывает на список параметров объекта справочника, которые отображены в виде колонок в рабочем окне. В данном списке необходимо выбрать параметр для фильтрации.
2. Следующая ссылка ведёт к списку операций. Необходимо выбрать требуемую.



3. Ссылка в угловых скобках позволяет перейти к вводу значения выбранного параметра или его части.
4. Фильтр может содержать не одно, а несколько условий, объединённых в группы с использованием логических операторов. По умолчанию при создании нового условия появляется оператор **И**. Для изменения логического оператора необходимо нажать на него. В открывшемся меню можно также выбрать команды добавления нового условия и группы условий. Команда **Очистить всё** удаляет все созданные условия. Для удаления отдельного условия используется кнопка . Кнопка добавляет новое условие в группу условий.



Для применения созданного фильтра необходимо нажать на кнопку **[OK]** или на кнопку **[Применить]** (в этом случае фильтр будет применён без закрытия активного окна). Для отключения фильтра служит команда **Очистить фильтр** контекстного меню строки заголовков колонок.



Поиск

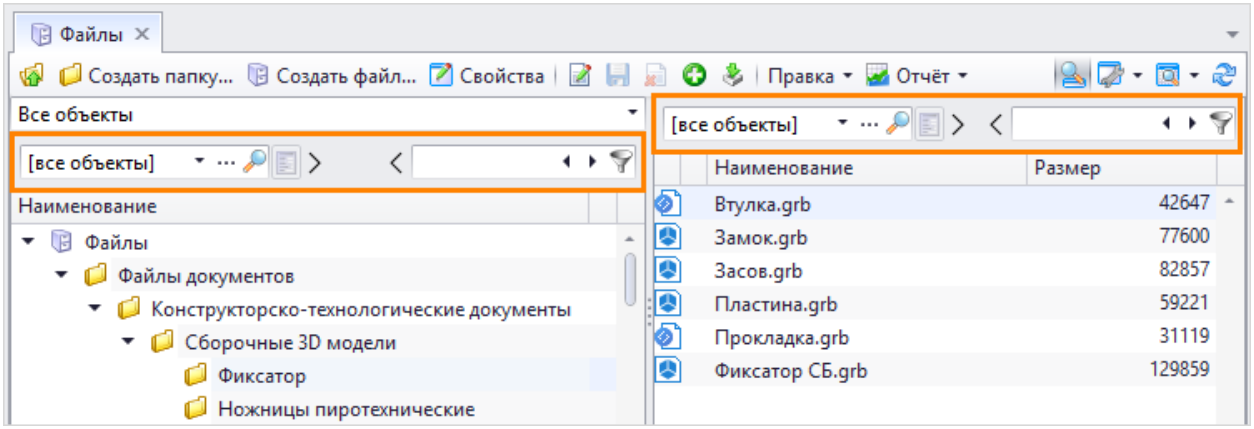
В T-FLEX DOCs реализованы различные способы поиска объектов.

1. С помощью панели поиска пользователь может сформировать условие фильтрации и сохранить его для применения в окне текущего справочника, а также осуществлять поиск объектов и фильтрацию списка данных по введённому значению одного из параметров или его части.
2. Функция поиска объектов по заданному значению позволяет искать объекты в указанной области поиска. В качестве области поиска используется сформированный пользователем список справочников и параметров объектов, по которым будет проводиться поиск. Область поиска может быть сохранена и использована повторно. Искомое значение параметра задаётся полностью, частично или с помощью маски.
3. Поисковый запрос служит для поиска объектов в одном выбранном справочнике. В этом случае формируется более сложное условие поиска, которое может содержать различные параметры и операции. Значение в условии поиска может быть задано не только в виде конкретного значения или его части, но и в виде переменной или формулы, причём переменной может быть присвоено несколько значений. Поисковый запрос может быть сохранён для дальнейшего использования.

Панель поиска

Одним из инструментов поиска и фильтрации в T-FLEX DOCs является панель поиска, которая открывается нажатием на кнопку на панели инструментов окна справочника.

> Настройки фильтрации и поиска для режимов отображения данных "Дерево" и "Список" задаются отдельно.



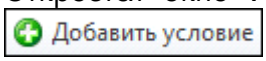
Поле и кнопки в левой части панели предназначены для редактирования текущего фильтра, а также создания фильтров в справочнике "Поисковые запросы" и их применения. Фильтр представляет собой сохранённый набор условий для отбора объектов, которые должны быть отображены в рабочем окне. Применение типовых фильтров сокращает время поиска пользователем требуемых объектов, позволяя выводить в рабочем окне только нужные данные.

Фильтры подразделяются на общие и личные. Общие фильтры доступны всем пользователям системы, личные – только текущему пользователю.

> По умолчанию общие фильтры могут создавать только пользователи с правами администратора, личные – все пользователи.

> Информация о создании фильтров содержится в параграфе "Создание и редактирование фильтров".

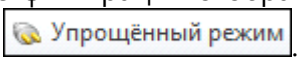
По умолчанию в поле активен пункт **Все объекты**. Для редактирования текущего фильтра необходимо развернуть список и выбрать пункт **Условия** или воспользоваться кнопкой .

Откроется окно **Редактирование фильтра**, в правой части которого с помощью кнопки 

следует создать условие фильтрации объектов.

Окно **Редактирование фильтра** поддерживает два режима отображения условия фильтрации:

- ✓упрощённый режим,
- ✓расширенный режим.

По умолчанию условие фильтрации отображается в упрощённом режиме. Для переключения режима служит кнопка 

.

В упрощённом режиме условие фильтрации включает следующие поля:

- ✓**Параметр** – служит для выбора параметра объекта, по значениям которого будет осуществляться фильтрация.
- ✓**Значение** – предназначено для ввода значения, с которым будут сравниваться имеющиеся в справочнике значения выбранного параметра.
- ✓**Оператор** – служит для выбора операции соответствия искомого значения параметра указанному в условии фильтрации. Список поля **Оператор** включает только операции, доступные для выбранного параметра. Например, могут использоваться математические операции ("=", "<", ">" и др.) и операции работы с текстом ("Содержит", "Не содержит", "Начинается с" и др.).

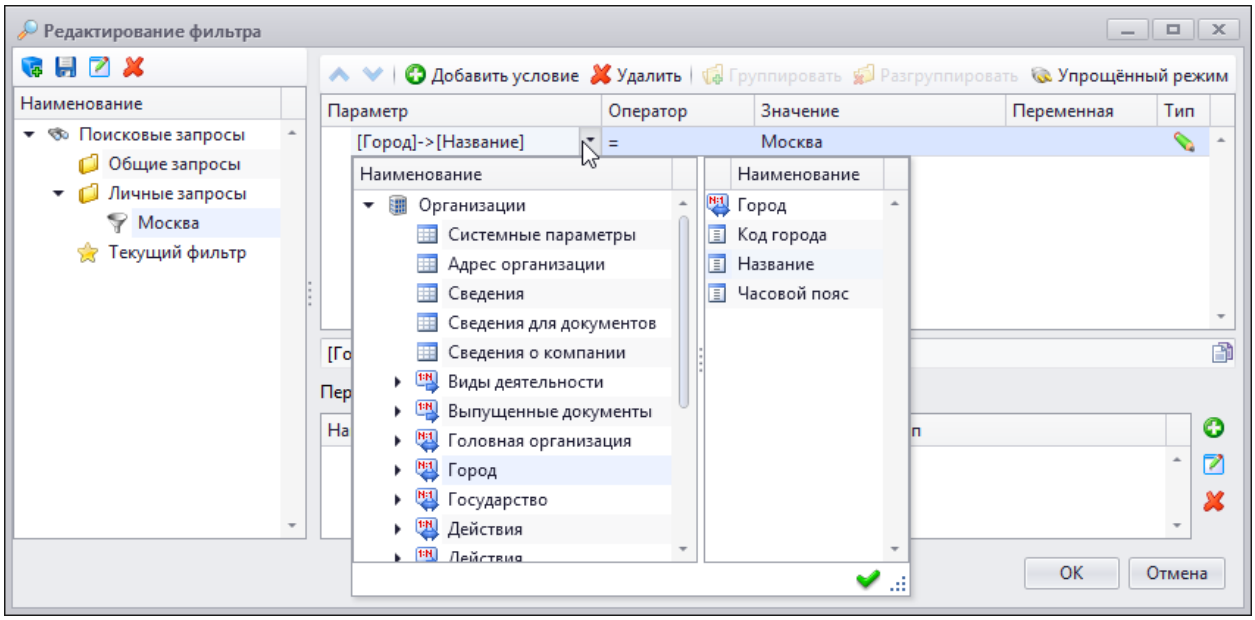
Упрощённый режим позволяет использовать в условии фильтрации только значение параметра.

В расширенном режиме могут использоваться различные типы вводимых значений:

- ✓значение,
- ✓формула,
- ✓переменная.

Помимо этого, в упрощённом и расширенном режимах различным способом формируется перечень доступных параметров.

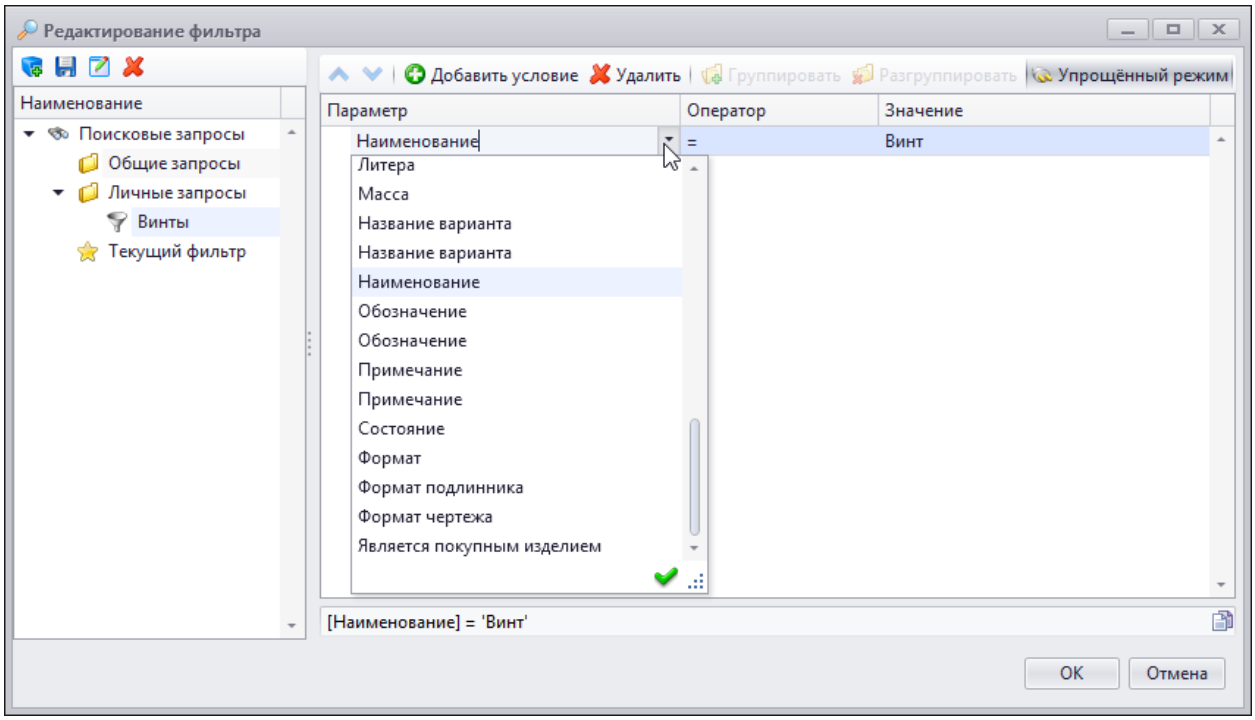
В расширенном режиме пользователю доступны все параметры объектов выбранного справочника, а также связанных с ним справочников. В правой части списка поля **Параметр** отображаются группы параметров, в левой – состав выбранной группы.



В упрощённом режиме используется ограниченный перечень параметров, который настраивается пользователем с правами администратора или ответственным сотрудником отдельно для каждого справочника.

> Создание пользовательского перечня параметров описано в параграфе "Настройка упрощённого фильтра".

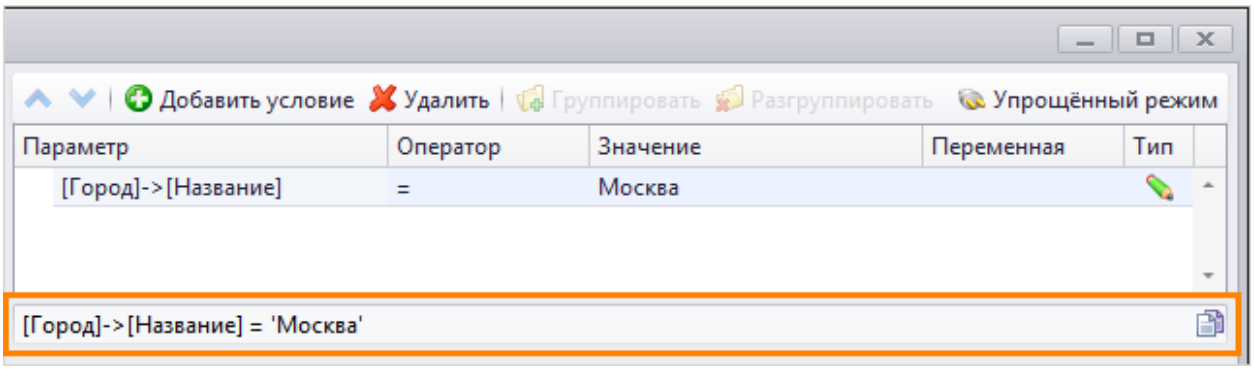
Если для выбранного справочника не задан ограниченный перечень параметров, при создании условия фильтрации в упрощённом режиме пользователю будет предложен список параметров по умолчанию, который содержит все параметры объектов выбранного справочника без связей и без иерархии. Сортировка параметров выполняется по алфавиту, системные параметры находятся вверху списка.



Примеры формирования условий фильтрации в расширенном режиме будут рассмотрены в параграфах "Условие фильтрации со значением типа "Значение"", "Условие фильтрации со значением типа "Переменная"" и "Условие фильтрации со значением типа "Формула"".

Фильтр может содержать несколько условий, которые могут быть объединены логическими операторами **И** или **ИЛИ**. Объединение условий выполняется с помощью кнопки Группировать (необходимо предварительно выделить их). Для отмены объединения условий служит кнопка Разгруппировать.

Сформированное условие фильтрации отобразится в специальном поле. При необходимости его можно скопировать с помощью кнопки и использовать для вставки в код макроса.



После того, как набор условий фильтрации сформирован, достаточно нажать на кнопку **[OK]** и в окне справочника будет произведён отбор объектов.

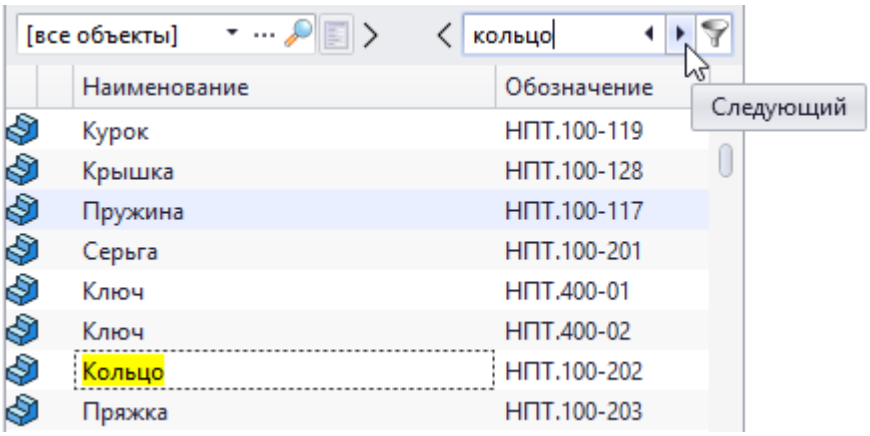
Для применения сохранённого фильтра необходимо выбрать его из списка и нажать на кнопку . Кнопка позволяет развернуть поле.

> Создание фильтров рассматривается в параграфе "Создание и редактирование фильтров".

Кнопка предназначена для отключения фильтра.

Если при формировании условия фильтрации использовалась переменная, то с помощью кнопки можно открыть окно ввода значения переменной.

Поле и кнопки в правой части панели поиска служат для поиска и фильтрации данных по введённому значению или его части. В поле, расположенное на панели, вводится значение для поиска. Кнопка позволяет развернуть данное поле. При нажатии на кнопку осуществляется переход вниз по дереву (или списку) к следующему объекту, соответствующему условию поиска, при нажатии на кнопку – вверх по дереву (или списку) объектов. Нажатие на кнопку позволяет отфильтровать все объекты, соответствующие заданному условию. Для отключения фильтра служит кнопка .

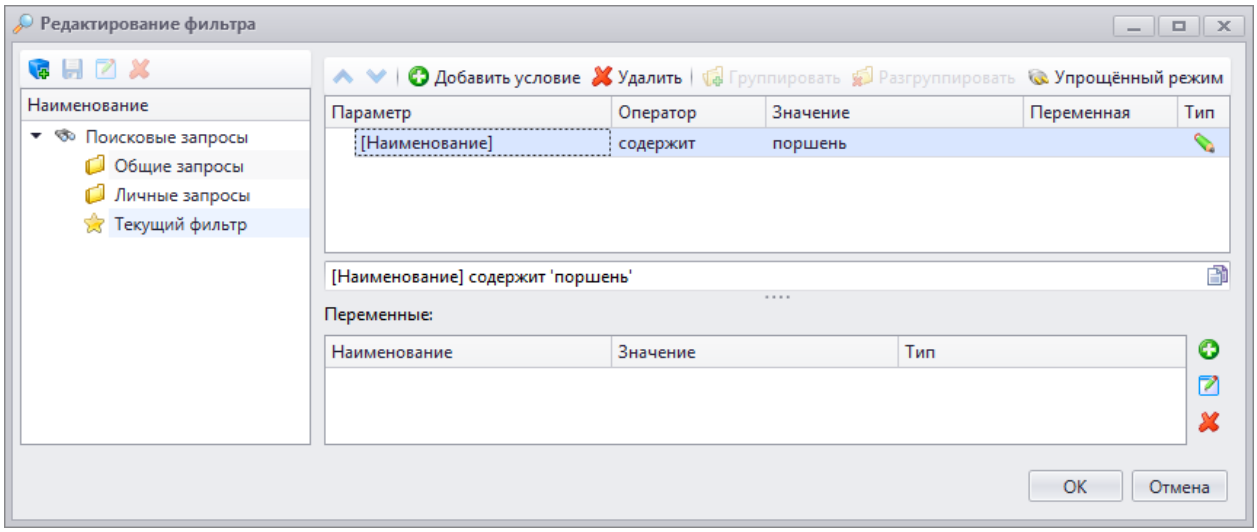


Условие фильтрации со значением типа "Значение"

Использование значения типа "Значение" в условии фильтрации будет рассмотрено на следующем примере: требуется найти в справочнике "Документы" объекты, наименование которых содержит слово "Поршень".

1. Поле **Параметр** содержит список параметров объектов данного справочника и связанных с ним справочников. Необходимо выбрать параметр **Наименование** и подтвердить выбор нажатием на кнопку .
2. В списке поля **Оператор** следует выбрать оператор "Содержит".
3. В поле **Тип** указывается тип вводимого значения параметра – "Значение".
4. В поле **Значение** необходимо вручную ввести "Поршень".
5. Поле **Переменная** следует оставить пустым.

Созданное условие фильтрации будет выглядеть так, как показано на рисунке ниже.

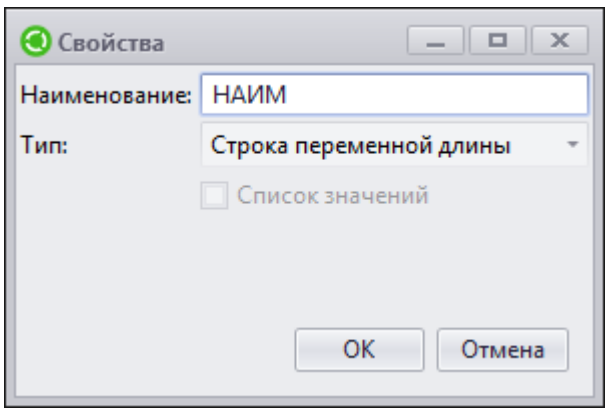


Условие фильтрации со значением типа "Переменная"

Может возникнуть ситуация, когда пользователю необходимо использовать несколько одинаковых фильтров, отличающихся только искомым значением. В таком случае лучше заменить их одним фильтром со значением, заданным типом "Переменная".

Этот случай можно рассмотреть на следующем примере: требуется вывести в окне справочника "Документы" список документов, наименование которых содержит слово "Ось", затем – список документов с наименованием, содержащим слово "Кольцо" и т.д.

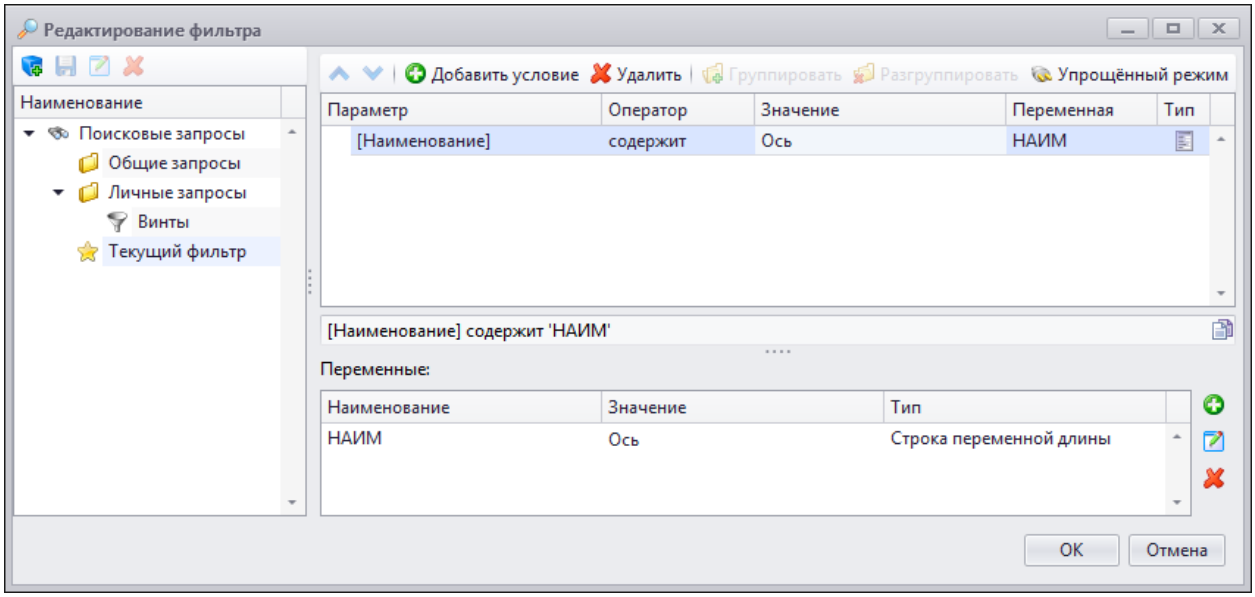
1. В поле **Параметр** необходимо выбрать "Наименование".
2. В следующем поле следует выбрать оператор "Содержит".
3. Далее необходимо указать тип значения – "Переменная".
4. В поле **Переменная** нажать на кнопку и в появившемся окне задать имя переменной, например, "НАИМ".



> Тип переменной определяется системой автоматически в соответствии с выбранным параметром.

5. Далее необходимо выбрать имя переменной из списка в поле **Переменная.**
6. Значение переменной вводится в поле **Значение**. Сначала это будет "Ось", при следующей фильтрации – "Кольцо" и т.д.

Созданное условие фильтрации будет выглядеть так, как показано на рисунке ниже.



Созданные переменные отображаются в списке в нижней части окна **Редактирование фильтра**.

Новая переменная может быть создана также с помощью кнопки , расположенной рядом со списком переменных.

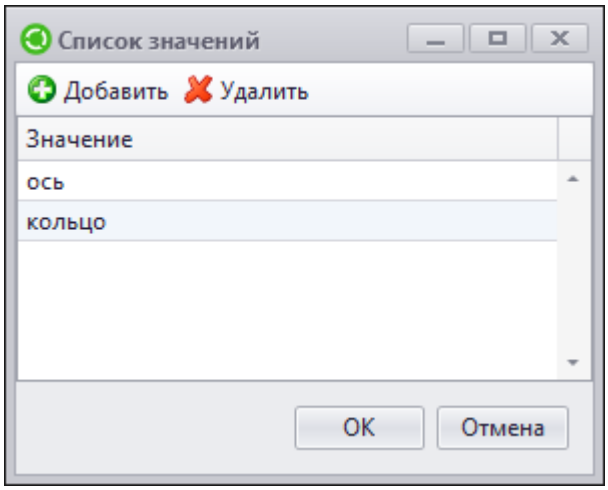
> При таком способе создания переменной её тип необходимо выбрать вручную из списка.

Кнопка предназначена для удаления выбранной в списке переменной.

Если в условии фильтрации используется операция "Входит в список" или "Не входит в список", переменной может быть присвоено одновременно несколько значений. В этом случае в окне свойств переменной необходимо установить флаг **Список значений**.

Например, такая операция может использоваться в случае, когда необходимо отобразить в окне справочника список документов с наименованиями "Ось" и "Кольцо".

Открыть окно списка значений выбранной переменной можно, нажав на кнопку ... в поле **Значение**. Значения в список добавляются с помощью кнопки Добавить и удаляются из него кнопкой Удалить.



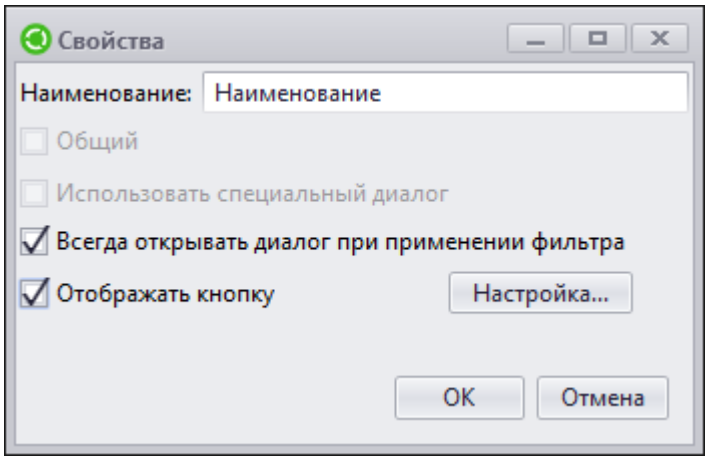
Условие фильтрации со значением типа "Формула"

При формировании условия фильтрации может также использоваться тип вводимого значения "Формула". Для открытия окна ввода формулы используется кнопка ... в поле **Значение**. Очистить поле можно с помощью кнопки .

Создание и редактирование фильтров

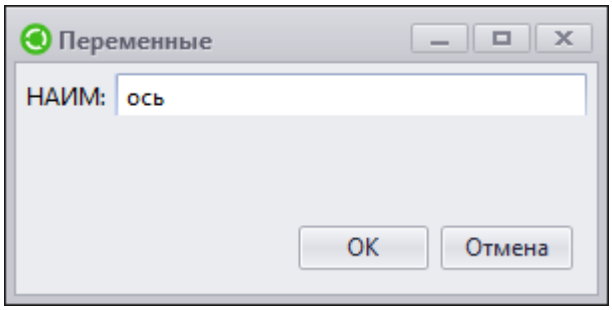
Для создания, сохранения и редактирования фильтров предназначена панель в левой части окна **Редактирование фильтра**. Данная панель содержит папки "Общие запросы" и "Личные запросы", а также переход к текущему фильтру. Общие фильтры хранятся в папке "Общие запросы", личные – в папке "Личные запросы".

Новый фильтр создаётся с помощью кнопки . В окне свойств вводится его наименование и устанавливаются необходимые флаги.

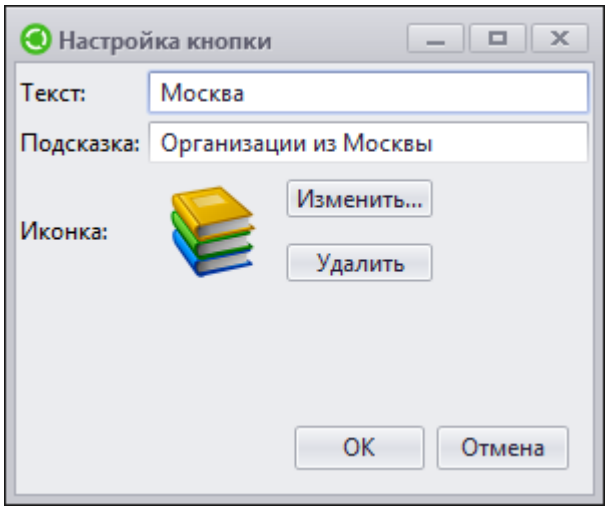


Флаг **Общий** устанавливается для общего фильтра.

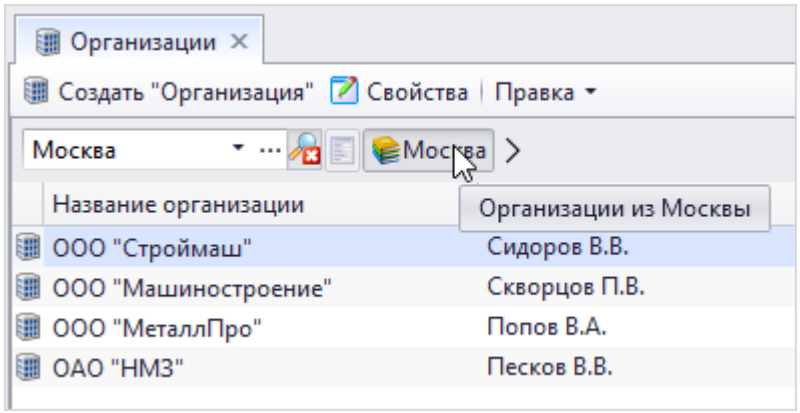
Установленный флаг **Всегда открывать диалог при применении фильтра** означает, что при применении данного фильтра автоматически откроется окно **Переменные**, в котором пользователь может ввести требуемое значение переменной.



Для фильтра можно создать кнопку на панели поиска. Для этого необходимо установить флаг **Отображать кнопку**. При нажатии на кнопку **[Настройка]** открывается окно, в котором задаётся внешний вид создаваемой для фильтра кнопки.



В окне настроек можно ввести текст, который будет отображаться на кнопке, текст всплывающей подсказки, который будет появляться при наведении курсора на кнопку, а также выбрать файл иконки для кнопки.



Далее необходимо в правой части окна **Редактирование фильтра** сформировать требуемый набор условий фильтрации для созданного фильтра.

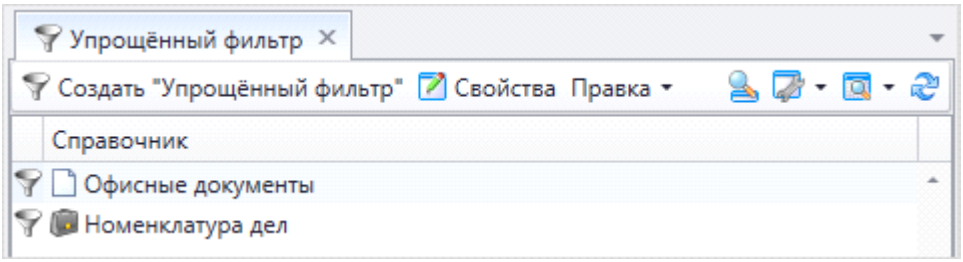
> Создание условия фильтрации было подробно описано в параграфе "Панель поиска".

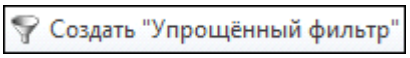
Окно **Редактирование фильтра** позволяет также редактировать сохранённые ранее фильтры. Для этого следует выбрать требуемый фильтр в левой части окна, а в правой – внести необходимые изменения в набор условий фильтрации. Кнопка служит для сохранения

фильтра после редактирования. Кнопка удаляет выбранный фильтр. Кнопка открывает окно свойств фильтра.

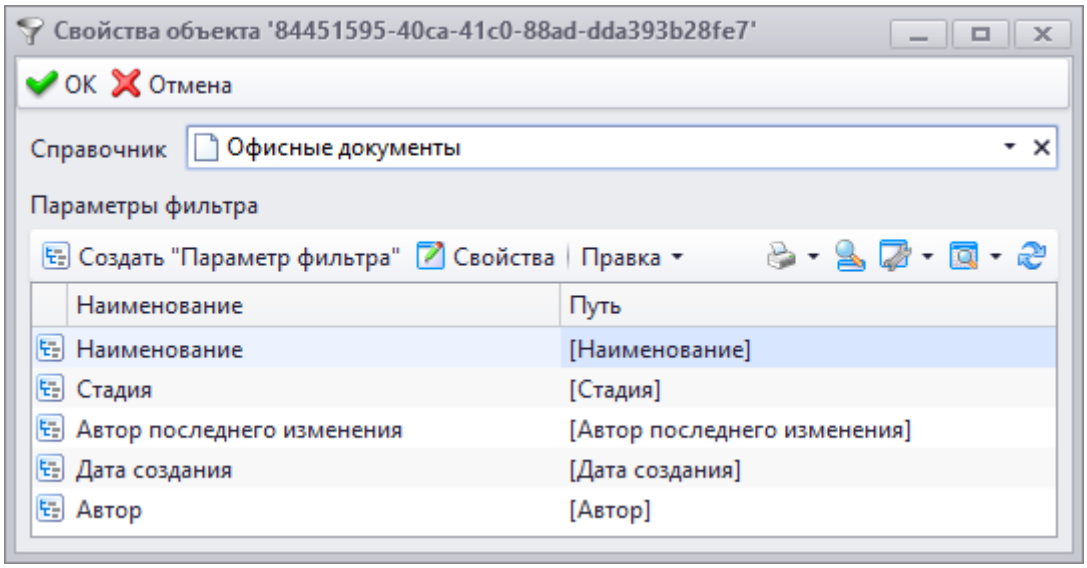
Настройка упрощённого фильтра

Для хранения пользовательских списков параметров предназначен справочник "Упрощённый фильтр".



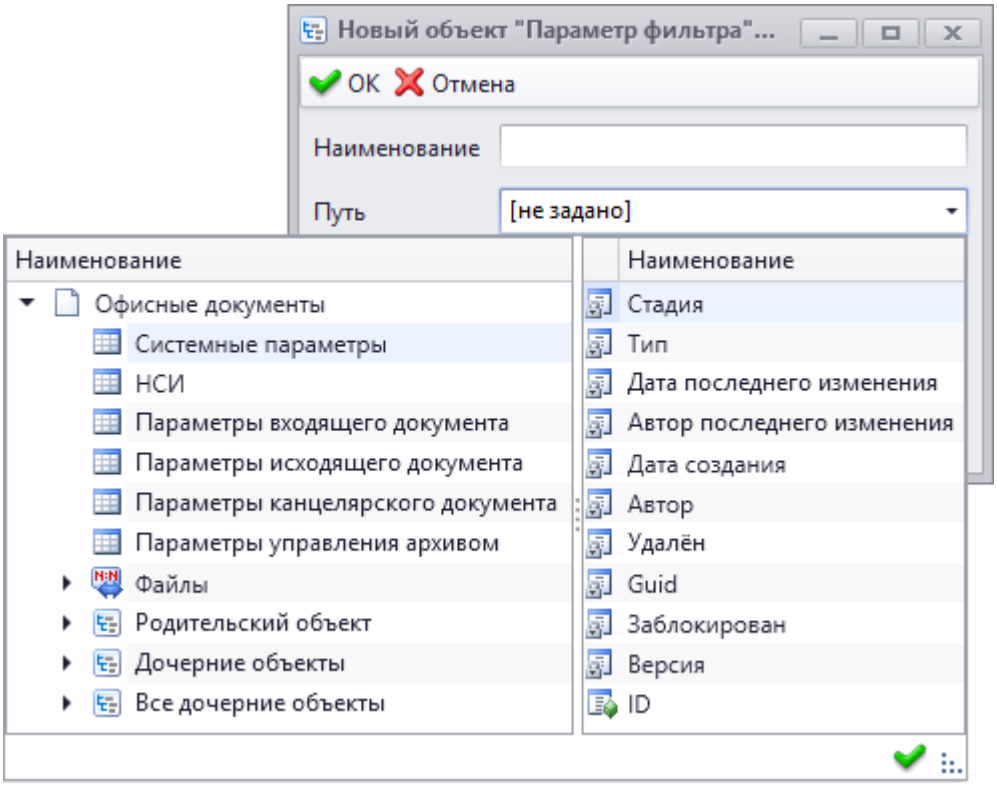
Новый объект данного справочника создаётся с помощью кнопки 

. В списке поля **Справочник** необходимо выбрать справочник, для которого применяется настройка упрощённой фильтрации.



Пользовательский список параметров для справочника формируется следующими кнопками:

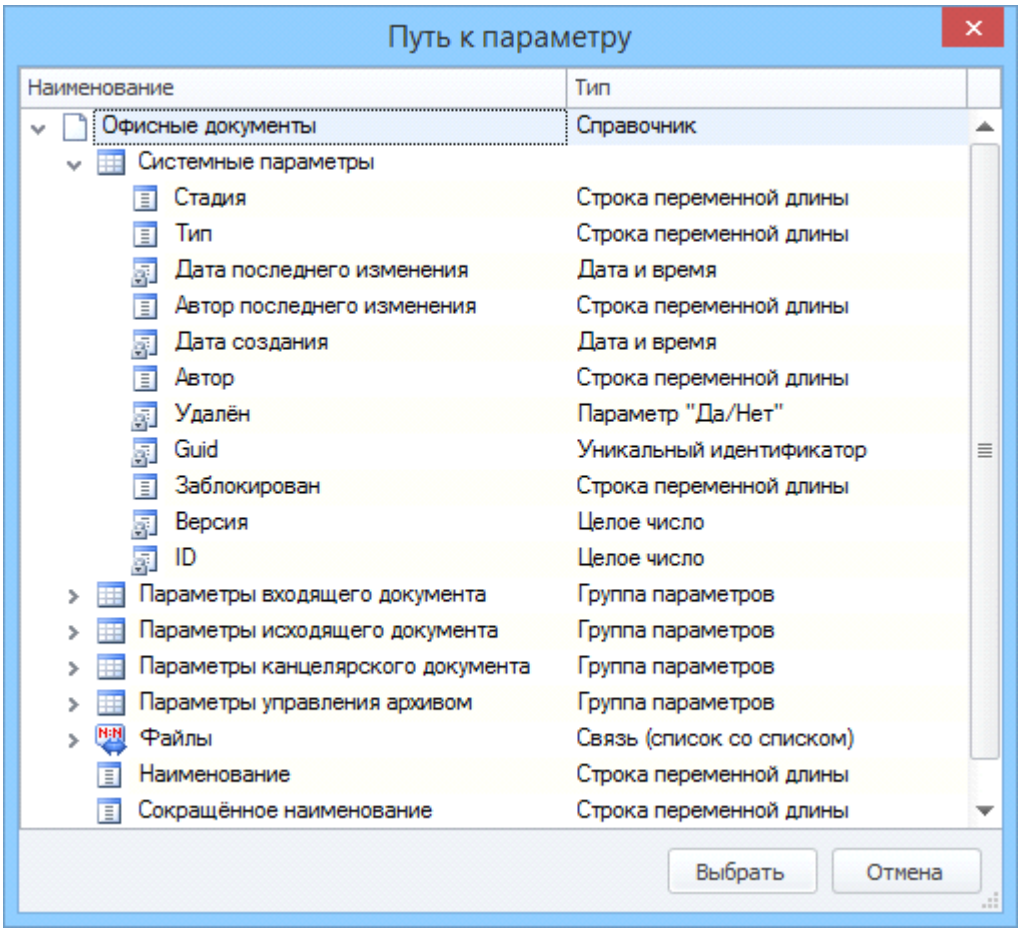
1. Создать "Параметр фильтра" – в открывшемся окне в поле **Путь** указывается полный путь до параметра, а в поле **Наименование** вручную вводится имя параметра так, как оно должно отображаться в выпадающем списке упрощённого фильтра.



2. Добавить... – позволяет добавить не один, а несколько параметров одновременно.

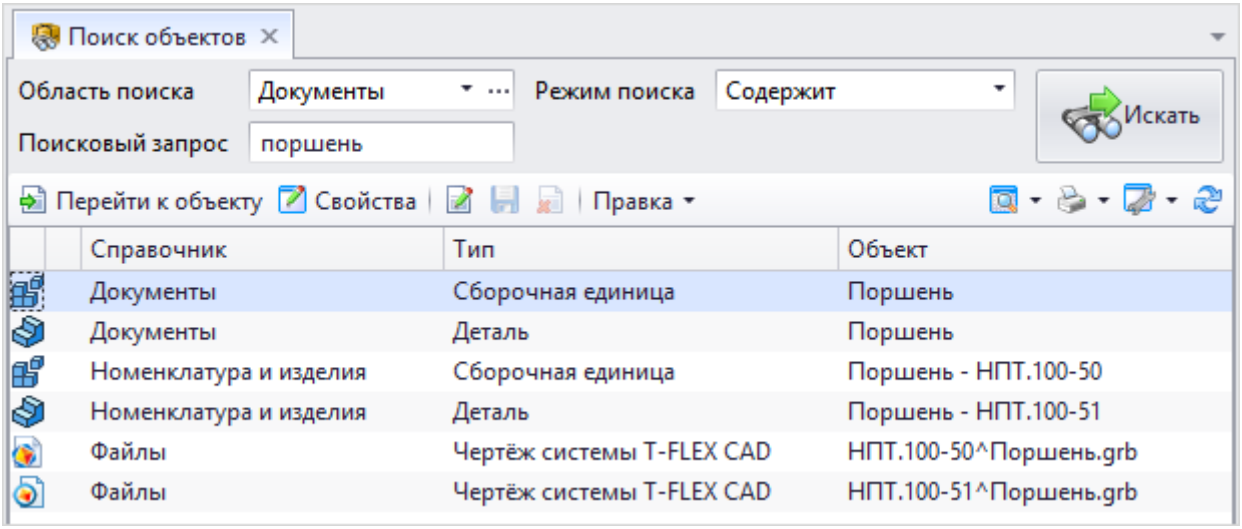
Выбор нескольких параметров осуществляется щелчком левой кнопкой мыши при нажатой клавише <Ctrl> или <Shift>.

В этом случае будет использоваться имя параметра, заданное по умолчанию, но при необходимости его можно изменить вручную в окне свойств.


Путь к параметру
Наименование
Тип
Офисные документы
Справочник
Системные параметры
Стадия
Строка переменной длины
Тип
Строка переменной длины
Дата последнего изменения
Дата и время
Автор последнего изменения
Строка переменной длины
Дата создания
Дата и время
Автор
Строка переменной длины
Удалён
Параметр "Да/Нет"
Guid
Уникальный идентификатор
Заблокирован
Строка переменной длины
Версия
Целое число
ID
Целое число
Параметры входящего документа
Группа параметров
Параметры исходящего документа
Группа параметров
Параметры канцелярского документа
Группа параметров
Параметры управления архивом
Группа параметров
Файлы
Связь (список со списком)
Наименование
Строка переменной длины
Сокращённое наименование
Строка переменной длины
Выбрать
Отмена

Поиск объектов по заданному значению

С помощью команды главного меню **Вид** > **Окно системы** > **Поиск объектов** пользователь может перейти к поиску объектов по заданному значению в выбранной области поиска.



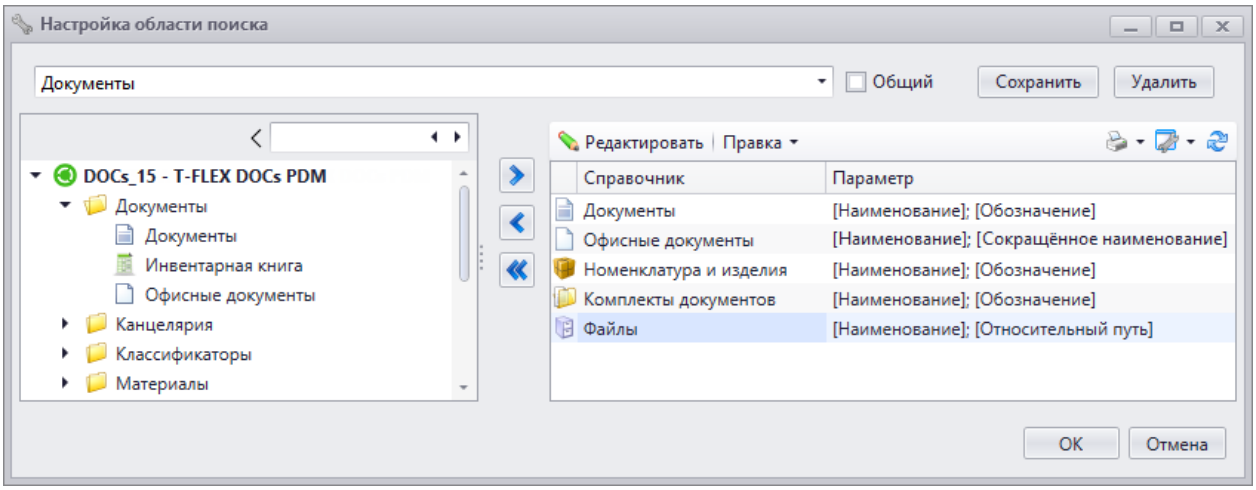
В поле **Область поиска** можно выбрать одну из сохранённых областей поиска (кнопка ▾) или создать новую (кнопка ...).

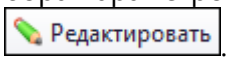
В верхней части окна настройки области поиска расположено поле для ввода наименования.

> Данное поле необходимо заполнить, если настройки области поиска должны быть сохранены для дальнейшего использования. Также в этом поле можно выбрать наименование уже существующей области поиска для редактирования её настроек.

Рядом с наименованием области поиска расположен флаг **Общий**. Если флаг установлен, область поиска является общей, видимой всем пользователям, если флаг снят – область поиска является личной, видимой только текущему пользователю.

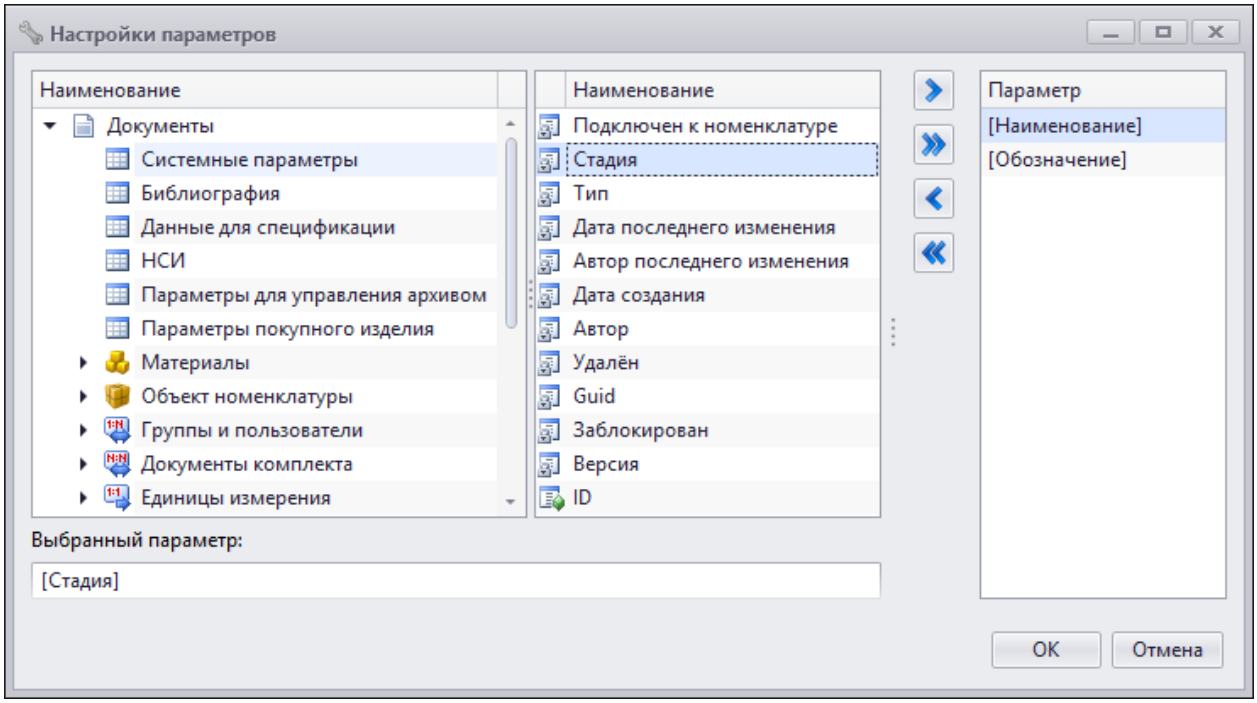
> Общие области поиска по умолчанию может создавать и редактировать только пользователь, обладающий правами администратора.



На правой панели окна пользователь формирует список справочников, входящих в область поиска. Для выбора параметров объекта справочника, по которым будет осуществляться поиск, служит кнопка 

.

На левой панели открывшегося окна расположено дерево групп параметров объектов выбранного справочника и связанных с ним справочников. На средней панели отображается состав выбранной группы параметров. На правой панели формируется список параметров для поиска.



Кнопка **[Сохранить]** в окне настройки области поиска служит для сохранения произведённых настроек, кнопка **[Удалить]** предназначена для удаления сохранённой области поиска.

После того, как область поиска настроена, в окне **Поиск объектов** необходимо выбрать тип поиска из соответствующего списка. В поле **Поисковый запрос** указывается значение для поиска или его часть. Для запуска поиска необходимо нажать на кнопку

.

Если выбран тип поиска "Маска", то при задании шаблона искомого значения могут использоваться следующие символы:

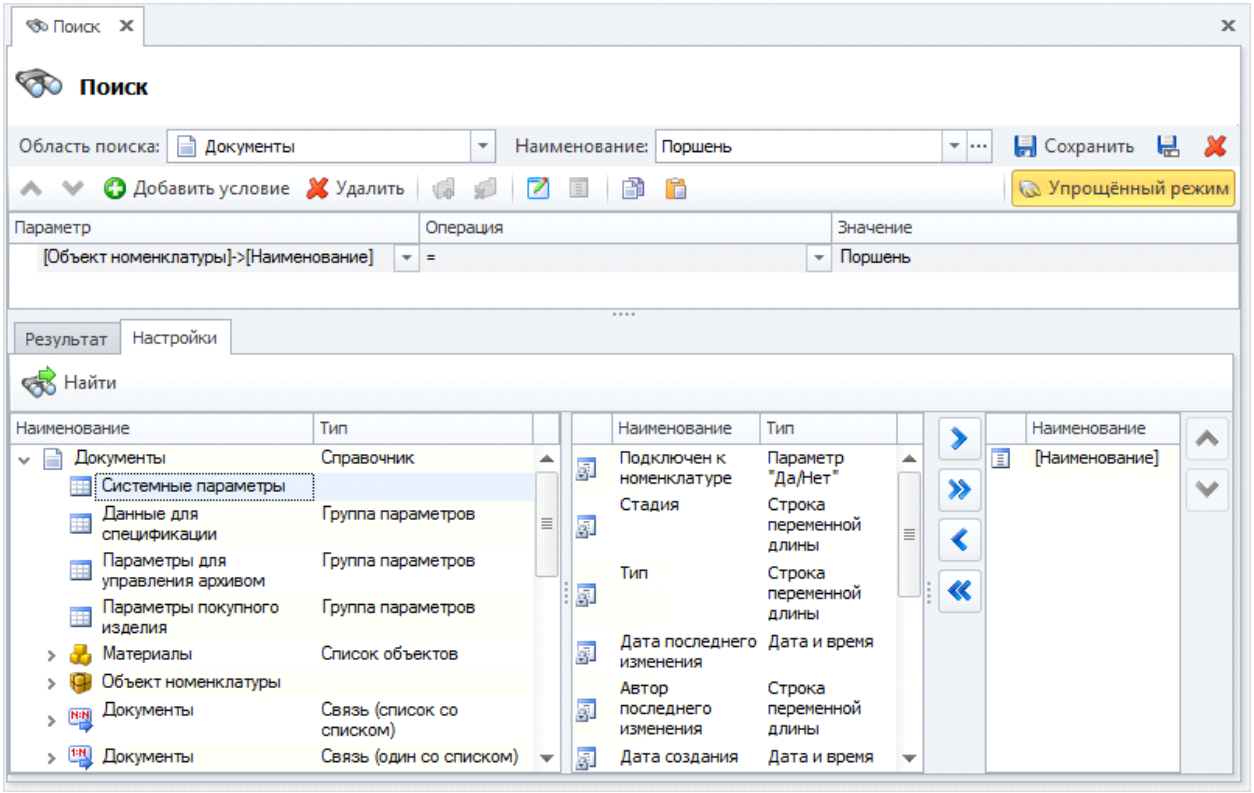
1. _ – заменяет любой одиночный символ. Например, выражение "A_" вернёт все значения длиной в два символа и начинающиеся с A (A1, A2, Aa и т.п.).
2. % – заменяет любую последовательность символов. Например, выражение "A%" вернёт все значения, начинающиеся с A.
3. [ ] – заменяет любой одиночный символ, содержащийся в диапазоне ([a-f]) или наборе ([abcdef]). Например, "[0-9]" – любая цифра, "[абв]" – любая из входящих в набор букв (а, или б, или в), "[12][0-9]" – все значения от 10 до 29.
4. [^] – заменяет любой одиночный символ, не содержащийся в диапазоне ([a-f]) или наборе ([abcdef]). Например, выражение "[^0-9]%" вернёт все значения, которые не начинаются с цифры.

Найденные объекты будут сгруппированы по принадлежности к справочнику. С ними можно осуществлять различные действия с помощью команд контекстного меню и кнопок панели инструментов.

Создание поисковых запросов в системном окне "Поиск"

Для создания поискового запроса используется системное окно **Поиск**. Данное окно вызывается командой главного меню **Вид** > **Окно системы** > **Поиск**.

В списке **Область поиска** указывается справочник, по которому будет осуществляться поиск. В поле **Наименование** вручную вводится наименование создаваемого поискового запроса.

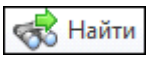


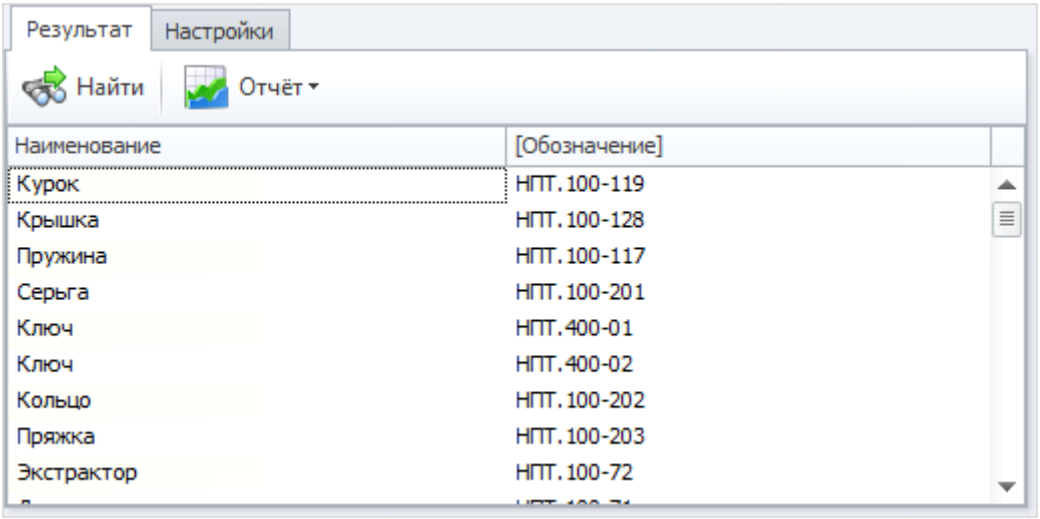
Далее необходимо создать условие поиска с помощью кнопки
.

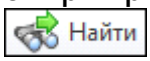
> Создание условия поиска для поискового запроса производится аналогично созданию условия фильтрации для фильтра, которое подробно рассмотрено в параграфе "Панель поиска".

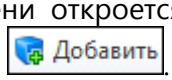
В нижней части окна поиска расположены две вкладки: **Результат** и **Настройки**. Вкладка **Настройки** позволяет выбрать, какие параметры найденных объектов требуется отображать на вкладке **Результат**.

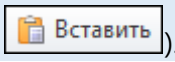
Для сохранения созданного поискового запроса служит кнопка (**[Сохранить как]**). В этом случае указывается папка для сохранения в справочнике "Поисковые запросы". Кроме того, в окне поиска можно редактировать уже существующие поисковые запросы. Для этого необходимо в списке поля **Наименование** выбрать требуемый запрос, изменить его настройки, а затем нажать на кнопку
. Для удаления запроса используется кнопка .

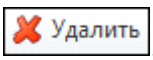
Когда поисковый запрос сформирован, необходимо нажать на кнопку 
 или на вкладке **Настройки**, или на вкладке **Результат**.

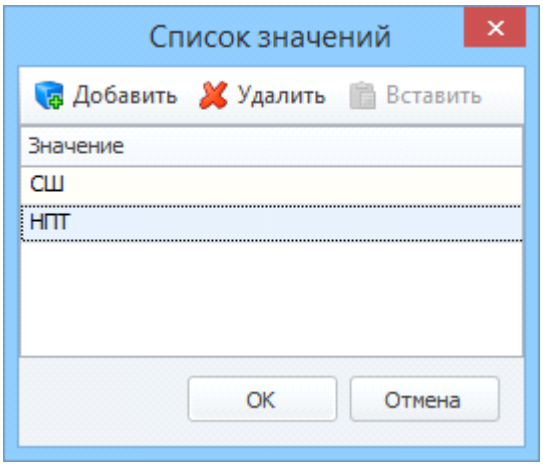


В случае, если в условии поиска использован тип значения "Переменная", нужно предварительно присвоить данной переменной конкретное значение в специальном окне, вызываемом нажатием на кнопку панели инструментов окна поиска. Если установлен флаг **Всегда открывать диалог при применении фильтра**, то данное окно откроется автоматически при нажатии на кнопку  .

Если переменной присваивается несколько значений, то при нажатии на кнопку напротив её имени откроется окно списка её значений. Значения в список добавляются с помощью кнопки  .

Значения можно как вводить с клавиатуры, так и вставлять из буфера обмена (кнопка ).

Для удаления выбранного значения переменной из списка служит кнопка  .



Кнопка

на вкладке **Результат** позволяет по результатам поиска сформировать файл отчёта в выбранном формате.

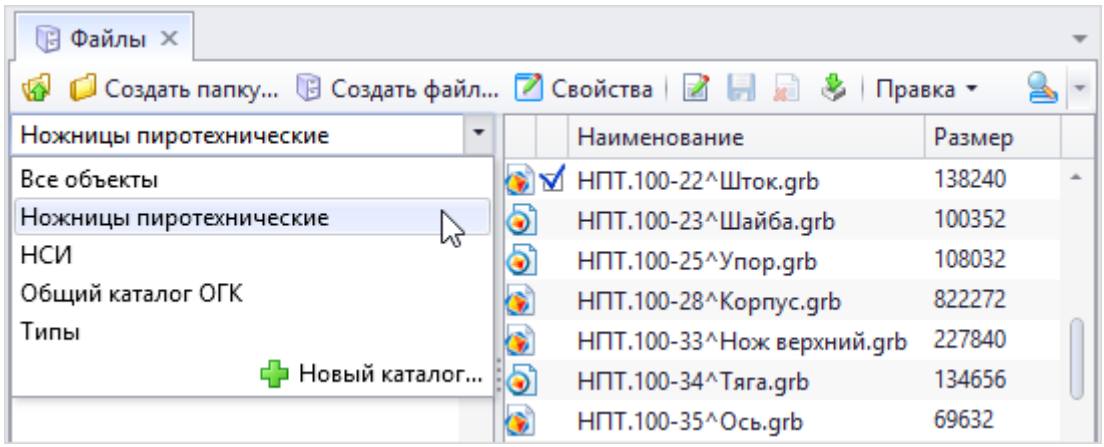
Каталоги

В справочнике T-FLEX DOCs может быть создана пользовательская структура, позволяющая организовать просмотр содержимого справочника удобным образом. Исходная структура объектов справочника при этом не изменяется.

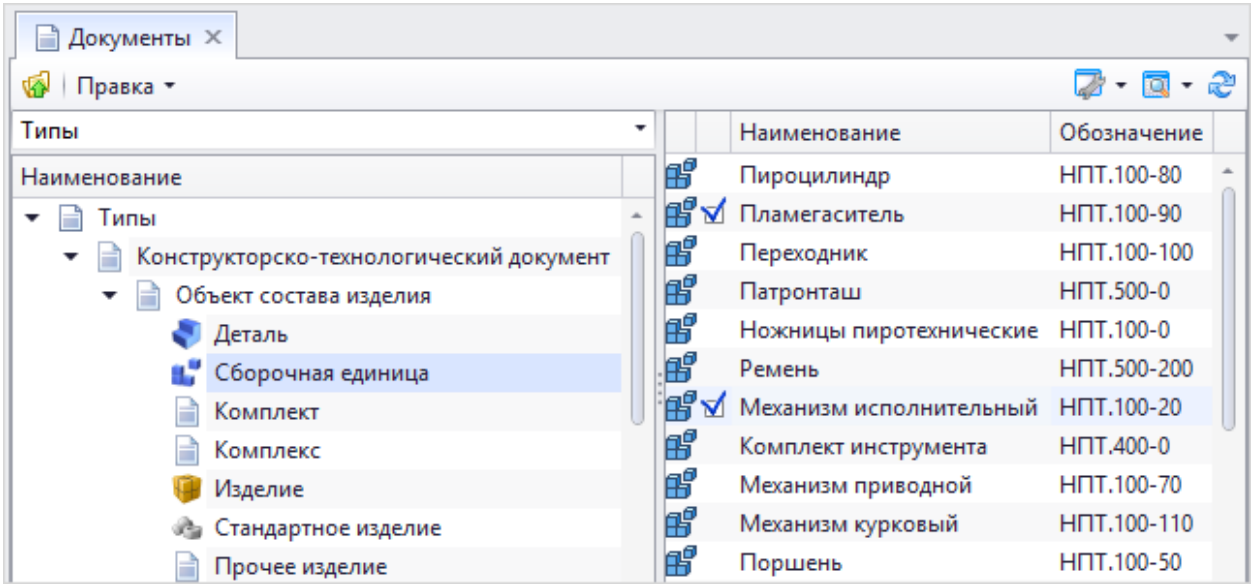
Для группировки объектов в рамках пользовательской структуры используются каталоги.

> Пользовательские каталоги могут быть общими и личными. Общие каталоги видны всем пользователям, личные – только пользователю, создавшему их. По умолчанию общие каталоги может создавать только пользователь с правами администратора, разрешая или запрещая доступ на редактирование папок в данном каталоге остальным пользователям.

Список представлений и пользовательских каталогов доступен в режиме отображения данных "Дерево со списком". Он расположен над деревом данных справочника (левая часть окна справочника). Каталоги служат для группировки объектов и состоят из папок. В этом случае папка каталога является частью пользовательской структуры, позволяющей организовать просмотр содержимого справочника удобным образом. В папке может быть неограниченное количество объектов справочника, причём один объект справочника может попадать в несколько папок.

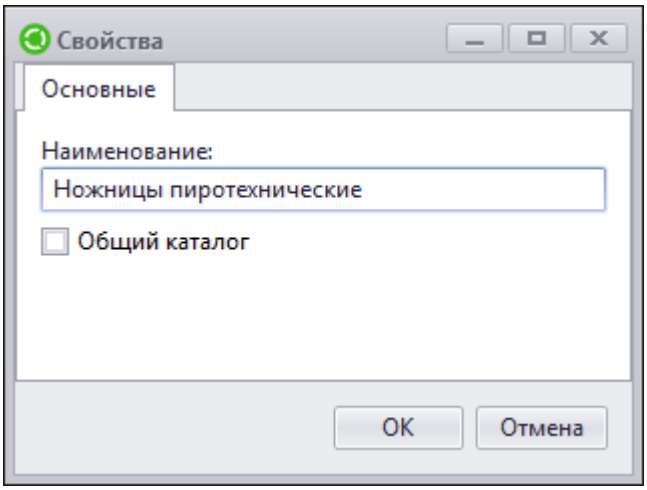


В каждом справочнике есть системный каталог "Типы", который не подлежит изменению. В данном каталоге объекты справочника сгруппированы по типам.



Помимо этого, все справочники имеют представление данных "Все объекты", которое позволяет отобразить все объекты, содержащиеся в справочнике.

Для создания нового пользовательского каталога необходимо развернуть список каталогов и выбрать пункт **Новый каталог**. В окне свойств каталога вводится его наименование и при создании общего каталога устанавливается соответствующий флаг.

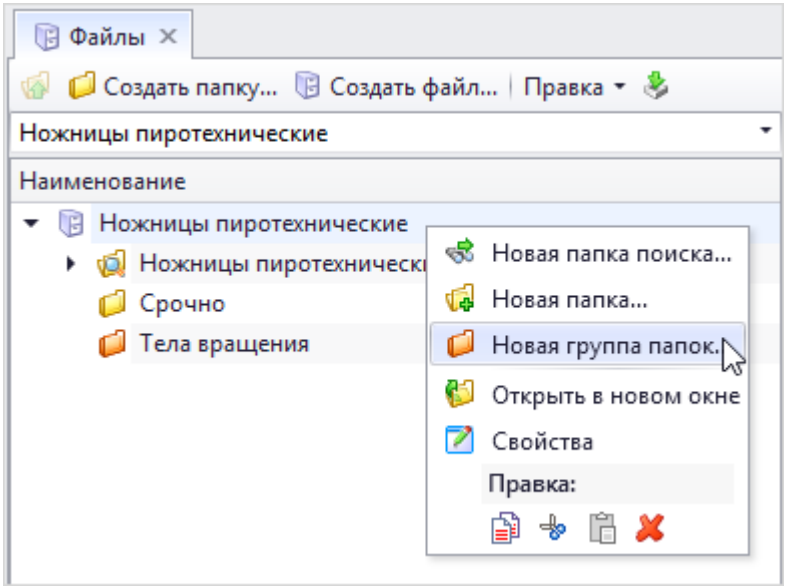


Далее в каталоге можно создавать папки.

Папки в пользовательском каталоге T-FLEX DOCs могут быть следующих видов:

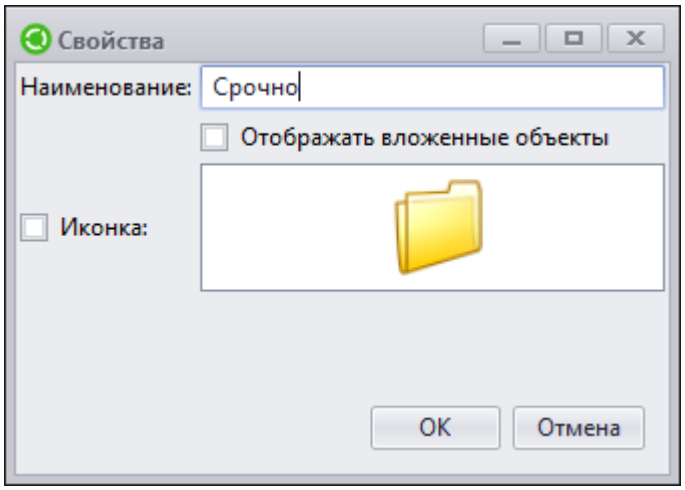
- ✓ Папка с ручным наполнением – объекты в папку такого вида добавляются пользователем вручную с помощью кнопки Подключить. Может содержать как отдельные объекты, так и папки, и группы папок.
- ✓ Группа папок – служит для объединения нескольких папок, не содержит в себе отдельных объектов.
- ✓ Папка поиска – предназначена для отображения объектов, соответствующих заданному условию поиска. Может содержать другие папки поиска (для уточнения условия поиска) и папки поиска по параметру.
- ✓ Папка поиска по параметру – создаётся автоматически на каждое уникальное значение выбранного параметра. Является вложенной по отношению к папке поиска и имеет признак "Сформирована подбором параметра".

Для создания новой папки необходимо выбрать из контекстного меню каталога команду, соответствующую виду создаваемой папки.

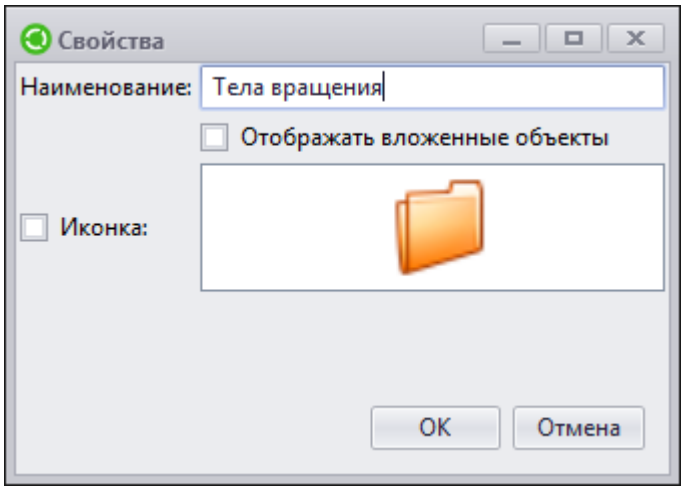


При создании папки с ручным наполнением в её свойствах задаются наименование и иконка. Флаг **Отображать вложенные объекты** служит для включения режима отображения в дереве каталогов объектов, входящих в папку. Если флаг снят, в дереве будут отображаться только папки.

Действия по назначению иконки описаны в параграфе "Поручения" главы "Внутренняя почтовая служба" раздела "Почта и задания".

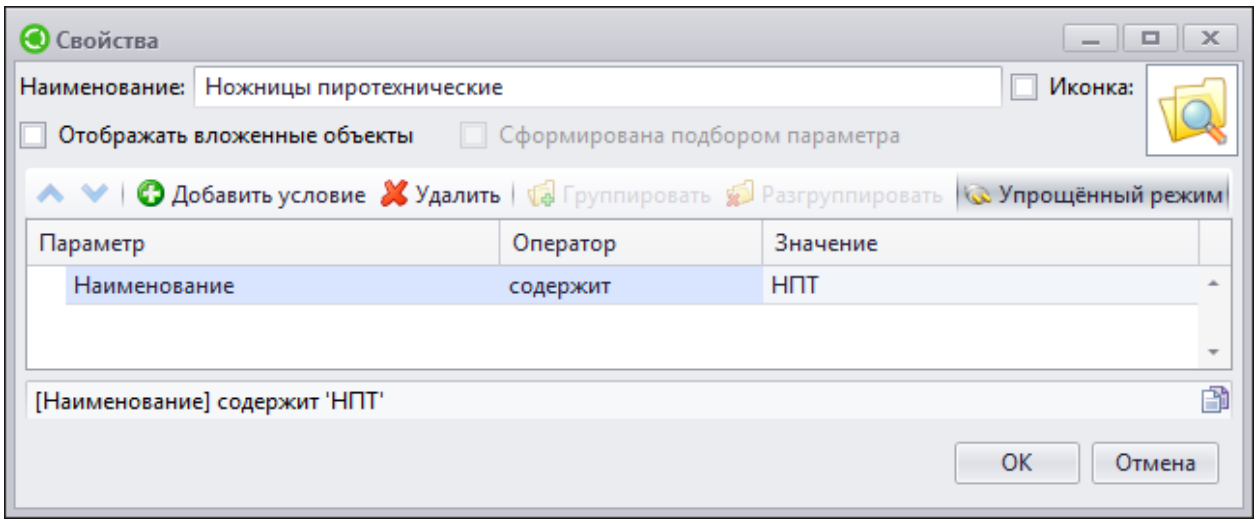


Создание группы папок происходит аналогично.



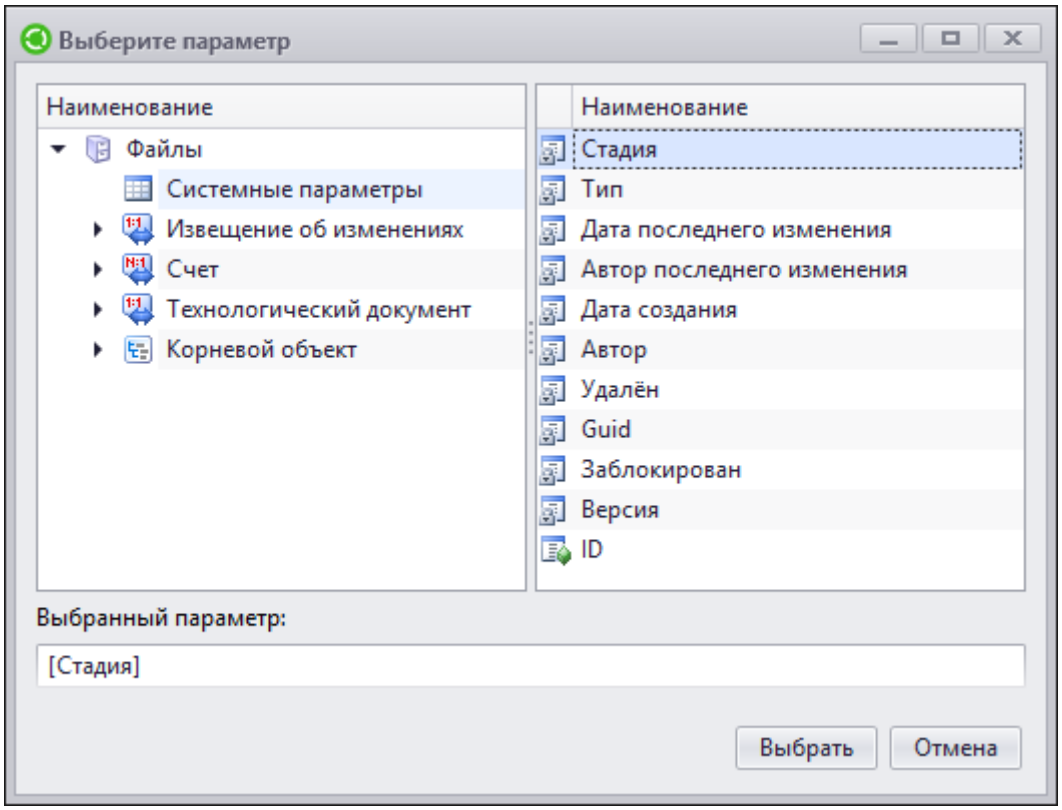
При создании папки поиска также задаются её наименование и иконка. Кроме того, с помощью кнопки Добавить условие создаётся условие отбора объектов, которые должны быть отображены в данной папке.

Более подробную информацию о формировании поисковых запросов можно найти в параграфе "Панель поиска" главы "Поиск".



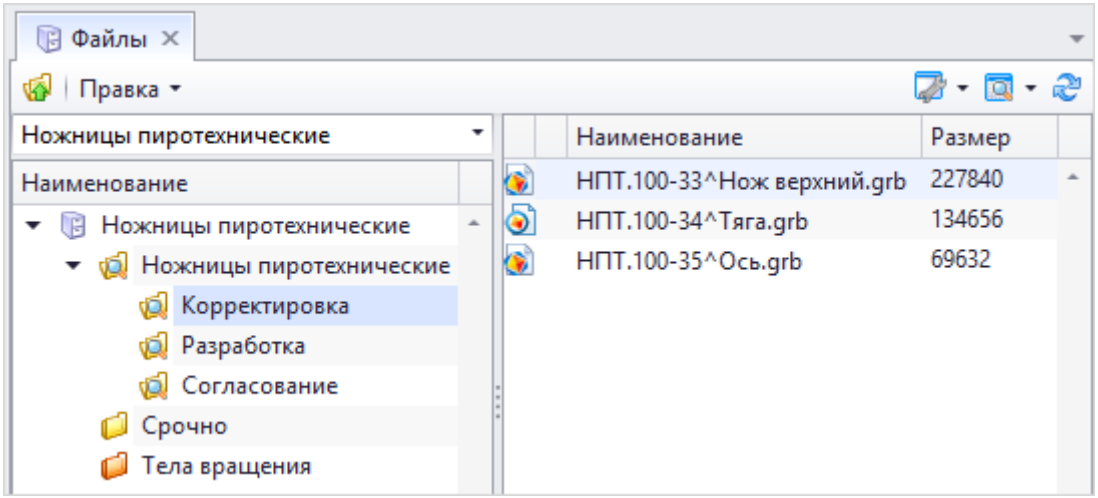
Флаг **Сформирована подбором параметра** активен только для папок поиска по параметру.

Для создания папок поиска по параметру необходимо указать параметр, по которому будет производиться отбор.



В результате для каждого значения указанного параметра будет автоматически создана своя папка поиска по параметру. В каждую из папок будут помещены объекты справочника с соответствующим значением выбранного параметра.

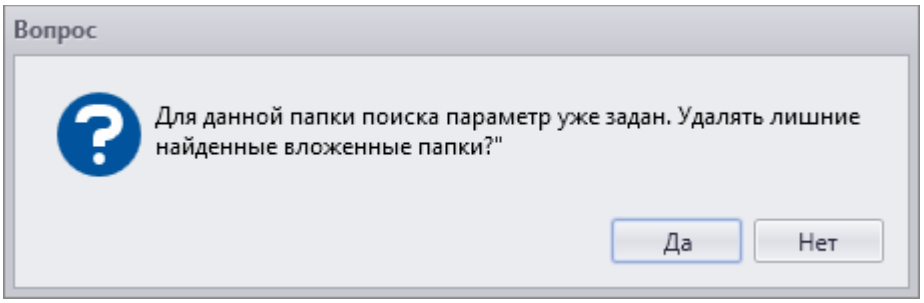
Например, на рисунке ниже изображена следующая пользовательская структура: для папки поиска "Ножницы пиротехнические" созданы папки поиска по параметру **Стадия**.



Окно свойств папки поиска по параметру аналогично окну свойств папки поиска. Флаг **Сформирована подбором параметра** является признаком того, что данная папка является папкой поиска по параметру.

При создании в справочнике нового объекта, удовлетворяющего условию отбора, заданному для папки поиска, данный объект автоматически попадает в соответствующую папку поиска по параметру. Структура папок в этом случае не изменяется. Команда контекстного меню папки поиска **Обновить папки поиска по параметру** выполняет обновление структуры папок. Это означает, что при появлении в папке поиска объектов с новыми значениями параметра для них создаются новые папки поиска по параметру, а также удаляются лишние, пустые папки.

При обновлении структуры появится окно с вопросом, изображённое на рисунке ниже. При выборе ответа "Да" структура папок будет изменена и пустые папки поиска по параметру будут удалены. При выборе ответа "Нет" пустые папки не будут удалены.



Данное окно появится также при попытке создания папок поиска по параметру в папке поиска, которая уже содержит структуру таких папок. В случае выбора ответа "Да" существующая структура будет заменена новой. При выборе ответа "Нет" к

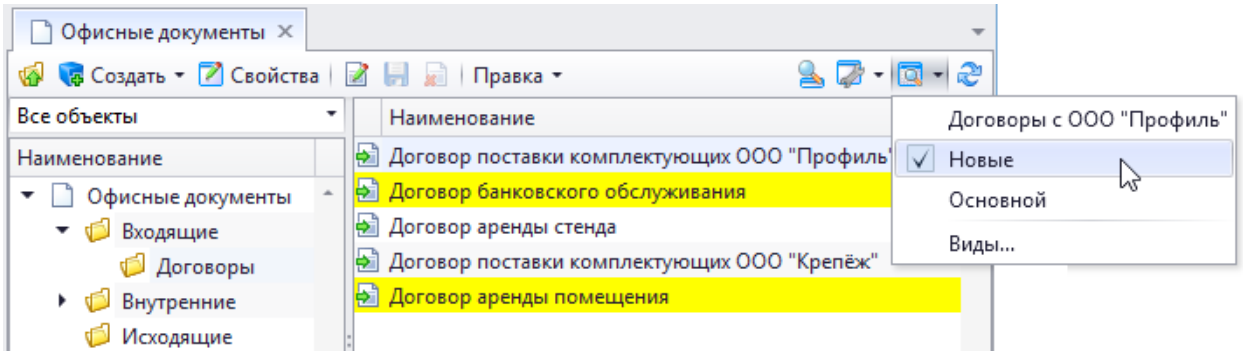
существующей структуре будут добавлены новые папки, соответствующие значениям выбранного параметра.

Для удаления пользовательского каталога или папки служит команда контекстного меню **Удалить**. Можно использовать также клавишу <Delete>.

При удалении пользовательских папок и каталогов объекты, находящиеся в них, не будут удалены из справочника, так как в этом случае происходит не физическое удаление данных, а только их отключение от удаляемого элемента структуры. Таким образом, все объекты, находившиеся в удалённом каталоге или папке, будут доступны для просмотра в представлениях "Папки" и "Все объекты".

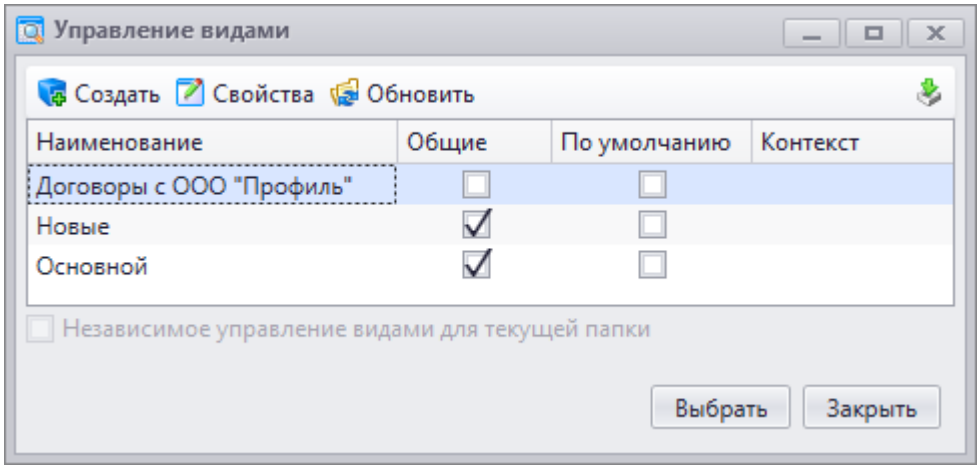
Виды

T-FLEX DOCs позволяет для каждого справочника сохранить настройки отображения данных в рабочем окне. Для этого предназначены виды отображения. Вид может использоваться только в том справочнике, для которого он был создан. В справочнике может быть создано несколько видов. Список видов, доступных в окне данного справочника, разворачивается при нажатии на кнопку на панели инструментов. Для применения требуемого вида необходимо выбрать его в данном списке. Вид, который активен в данный момент, обозначен в списке флагом. Пункт **Виды**, содержащийся в этом же списке, позволяет перейти к окну управления видами.



В окне отображается список видов, созданных для данного справочника. Виды могут быть общими и личными. Общие виды доступны всем пользователям, личные – только текущему пользователю.

Общие виды по умолчанию может создавать только пользователь с правами администратора T-FLEX DOCs.



Вверху находятся следующие кнопки для управления видами:

1.

– создаёт новый вид.

Перед созданием нового вида пользователю необходимо настроить окно требуемым образом.

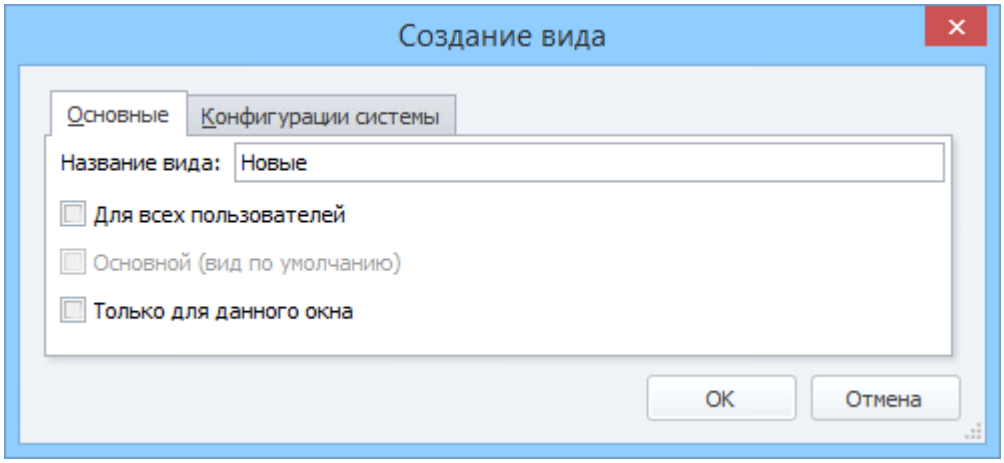
Для создания общего вида необходимо установить флаг **Для всех пользователей**.

Флаг **Основной (вид по умолчанию)** позволяет сделать общий вид основным, т.е. данный вид будет применяться автоматически при первом открытии окна справочника. Если после этого настройки отображения данных в окне были изменены, то при следующем открытии окно справочника будет иметь изменённый вид. Вернуться к настройкам по умолчанию можно, выбрав в списке видов основной вид.

Основной вид задаётся пользователем с правами администратора отдельно для каждой конфигурации T-FLEX DOCs.

Если окно справочника расположено на рабочей странице или доступно по связи, в окне свойств его вида может быть установлен флаг **Только для данного окна**. В этом случае вид будет доступен для применения в данном окне и недоступен в рабочем окне справочника.

Если пользователь работает в нескольких конфигурациях T-FLEX DOCs, то на вкладке **Конфигурации** указывается, в каких конфигурациях будет использован данный вид.



2. Свойства – открывает окно свойств выбранного вида для их изменения.
3. Обновить – позволяет сохранить произведённые в рабочем окне настройки для выбранного вида.

Команда контекстного меню **Правка** > **Удалить** удаляет выбранный вид.

Колонка **Контекст** в окне **Управление видами** заполняется автоматически в зависимости от того, где применяется данный вид (в окне справочника, на рабочей странице и т.д.).

В режиме отображения данных "Дерево со списком" возможно создание видов отображения для отдельной папки (флаг **Независимое управление видами для текущей папки** в окне управления видами).

Данная настройка по умолчанию доступна только для пользователей с правами администратора.

T-FLEX DOCs также позволяет сразу при открытии окна справочника применить выбранный вид отображения данных.

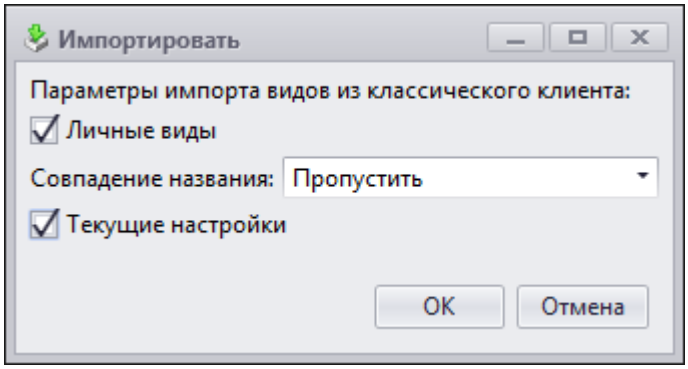
Более подробно об этом было рассказано в параграфе "Применение фильтра при открытии окна справочника" главы "Настройка фильтров".

Виды отображения данных справочников, созданные при работе в более ранней версии T-FLEX DOCs, могут быть перенесены в интерфейс T-FLEX DOCs 15 с помощью команды главного

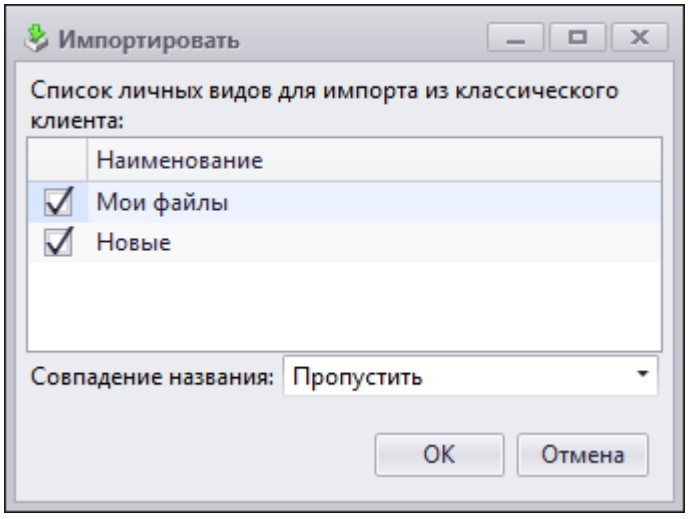
меню **Сервис** > **Импортировать личные виды**. Перед запуском импорта производится выбор действия, которое будет выполнено при совпадении названия имеющегося и импортируемого видов.

Кроме того, при установленном флаге **Текущие настройки** будут импортированы также текущие настройки отображения окон справочников: набор колонок, группировка и выделение данных, положение панели свойств и др.

Перед вызовом данной команды необходимо закрыть все открытые в главном окне T-FLEX DOCs вкладки.



Импорт видов для окна текущего справочника может быть выполнен также при нажатии на кнопку в окне **Управление видами**. В этом случае система позволяет выбрать для импорта отдельные виды отображения данных.



Пользователь с правами администратора помимо этого может импортировать общие виды и личные виды других пользователей.

Управление доступами

Общие сведения о доступах

Под доступом понимается набор операций, разрешённых для выполнения пользователем над определённым элементом системы. В T-FLEX DOCs используются следующие типы доступов:

- ✓ **на справочник**. Включает набор команд над справочником в целом (просмотр, редактирование, удаление).
- ✓ **на объект справочника**. Подразумевает права на просмотр, изменение, удаление и другие операции над объектом справочника.
- ✓ **на связь**. Включает набор операций по просмотру и подключению связанных объектов.
- ✓ **на объекты системы**. Подразумевает права на изменение доступа к части системы, её настройкам или механизмам. Например, разрешает создание папок, каталогов, видов и т.д.

Основные принципы управления доступами

Доступ на объект может быть назначен прямо и косвенно. Под прямым понимается назначение доступа непосредственно на избранный объект, а косвенное назначение представляет собой наследование доступа от объекта, находящегося выше по иерархии. При определении доступа к объекту система сначала проверяет наличие прямого доступа. Если прямой доступ отсутствует, то для определения косвенного доступа проверяется родительский объект (для объекта линейного спискового справочника родительским объектом будет считаться сам справочник). Если отсутствует доступ на родительский объект (в структуре древовидного справочника), то будет происходить дальнейшая проверка вышестоящих по иерархии объектов, вплоть до корневого объекта. Корневые объекты системы T-FLEX DOCs, являющиеся объектами самого высокого уровня иерархии, требуют обязательного назначения доступа. Доступ на такие объекты задаётся в процессе установки доступа на справочник. Доступы могут назначаться как для конкретного пользователя, так и для группы. Операции по созданию и редактированию режимов доступа выполняются администраторами T-FLEX DOCs. Администратор имеет право изменить режим доступа любому пользователю (автору элемента включительно) на любой элемент системы. Пользователями могут устанавливаться доступы только на объекты справочников при наличии у них прав на выполнение этих операций. В свою очередь, данные права назначаются администраторами системы при установке доступов на справочники.

Настройка значений операций доступа

В зависимости от типа доступы различаются набором операций. Комбинация операций для выбранного типа доступа определена разработчиком системы. Для каждой операции администратор может установить следующие значения:

- ✓ **запрещено**. Запрещает выполнение операции. Имеет наивысший приоритет. Если один и тот же пользователь, входящий в разные группы, получает сразу несколько доступов к объекту, то система выполнит их анализ. Если хотя бы в одном из доступов требуемая операция запрещена, то, несмотря на другие разрешения, пользователь будет лишён прав на выполнение данной операции.
- ✓ **разрешено**. Разрешает выполнение операции. Если никакой другой доступ не запрещает выполнять данную операцию, она становится доступна пользователю.
- ✓ **игнорировать**. Ни одно из значений не установлено (ни "запрещено", ни "разрешено"). В этом случае операция будет запрещена, если:

- эта операция запрещена косвенно назначенными доступами;

- эта операция проигнорирована в остальных доступах для пользователя (доступы на группы);

- этот доступ единственный.

Если на операцию есть разрешение и нет запрета в остальных доступах для пользователя (доступы на группы), то она будет разрешена. Таким образом, при назначении доступов операция считается разрешённой только в том случае, если для пользователя или для одной из групп, куда он входит, есть разрешение на её выполнение и нет запрета.

Правила назначения доступов на объекты

На механизм задания прав доступа для пользователей и групп распространяются следующие правила:

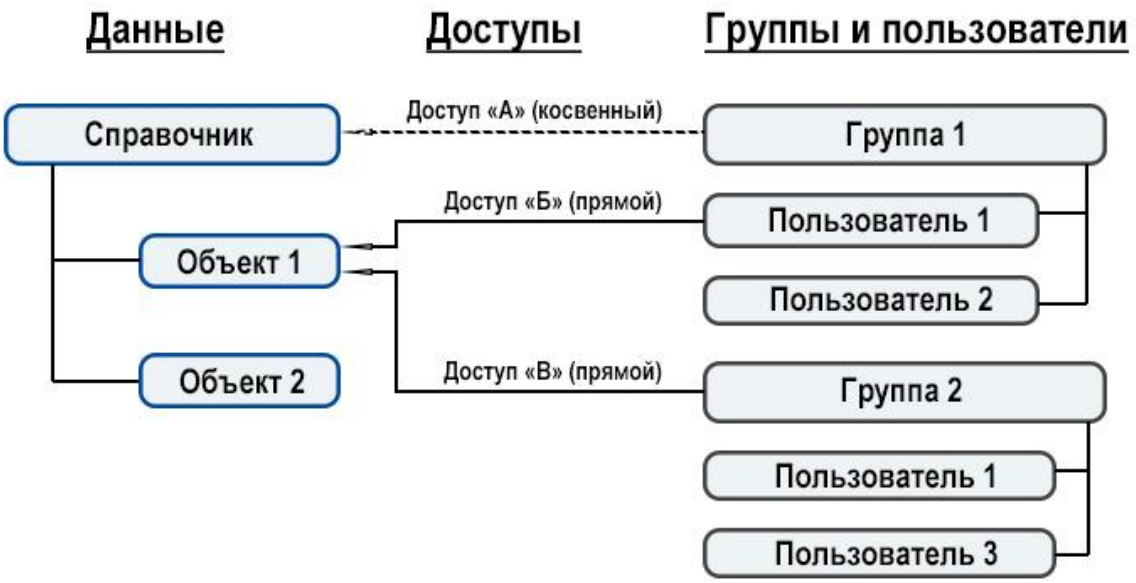
1. Доступ на объект может быть назначен как пользователю, так и группе пользователей.
2. Если доступ к объекту назначен группе, можно задать отдельный доступ к данному объекту любому из пользователей входящих в группу. Если пользователю не назначен отдельный доступ к объекту, проверяется вхождение пользователя в группу, у которой есть доступ к выбранному объекту. При отсутствии доступа группы к объекту, доступ пользователей данной группы к объекту также будет отсутствовать.
3. Если на объект назначен доступ одной или нескольким группам, в которые входит пользователь, то пользователю назначается доступ, определяемый по правилу суммирования доступов, то есть суммируются доступы пользователя и групп, в которые этот пользователь входит (см. пример проверки прав доступа пользователя на объект справочника).

4. Пользователь, входящий в подгруппу какой-либо группы, получает тот же режим доступа, что и группа, если на подгруппу или ему лично не назначен другой режим доступа.
5. Пользователь может изменять права доступа на объект, как для других пользователей, так и для себя, если его права доступа позволяют это.
6. Просмотреть режим доступа к объекту, а также операции, которые он может выполнять с ним, пользователь может только в том случае, если он обладает правами на изменение режима доступа.

Пример проверки прав доступа пользователя на объект справочника

Пользователь может получить несколько разных доступов на один и тот же объект (например, доступ непосредственно пользователю и доступ группе, в которую данный пользователь входит).

На приведённой ниже схеме представлены три варианта доступов, назначенных Пользователю 1 на Объект 1:



1. Косвенный доступ "А". Назначен Группе 1 на объекты Справочника.

Разрешает операции: просмотр, редактирование, удаление.

Так как Справочник является линейным, то доступ "А" наследуется на все входящие объекты, в том, числе и на Объект 1. Пользователь 1 получает доступ к Справочнику и Объекту 1, так как входит в Группу 1.

2. Прямой доступ "Б". Назначен Пользователю 1 на Объект 1.

Разрешает операции: просмотр, редактирование.

Запрещает операцию: удаление.

3. Прямой доступ "В". Назначен Группе 2 на Объект 1.

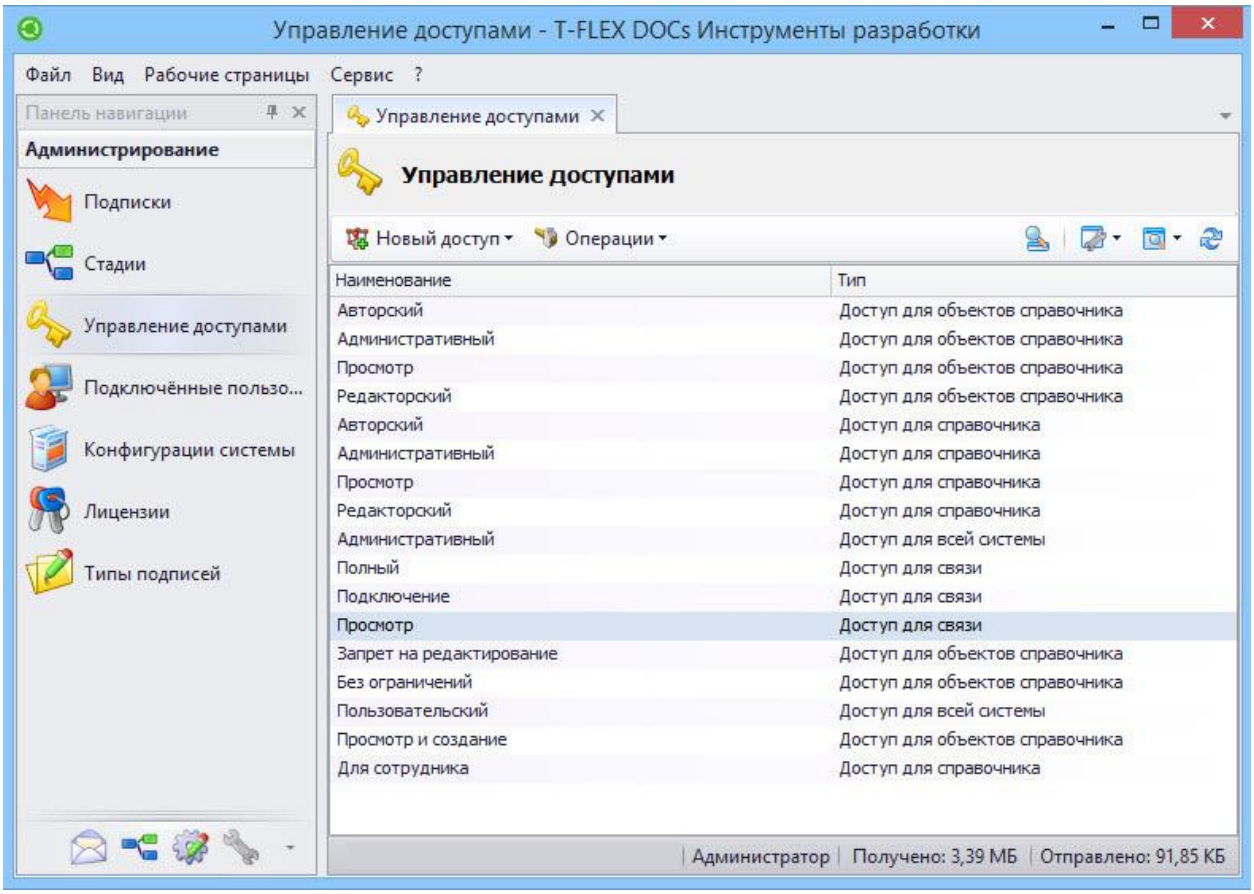
Разрешает операции: просмотр, редактирование, удаление, изменение доступа.

Пользователь 1 получает доступ к Объекту 1, так как входит в Группу 2.

По правилу суммирования доступов операция (чтение, редактирование, удаление и т.п.) будет разрешена в том случае, если для пользователя или для одной из групп, куда он входит есть разрешение на её выполнение и нет запрета. Таким образом, анализируя все три доступа, Пользователь 1 может выполнять с Объектом 1 операции просмотра, редактирования и изменения доступа. Операция "удаление" будет запрещена, так как её запрещает Доступ "Б".

Режимы доступа

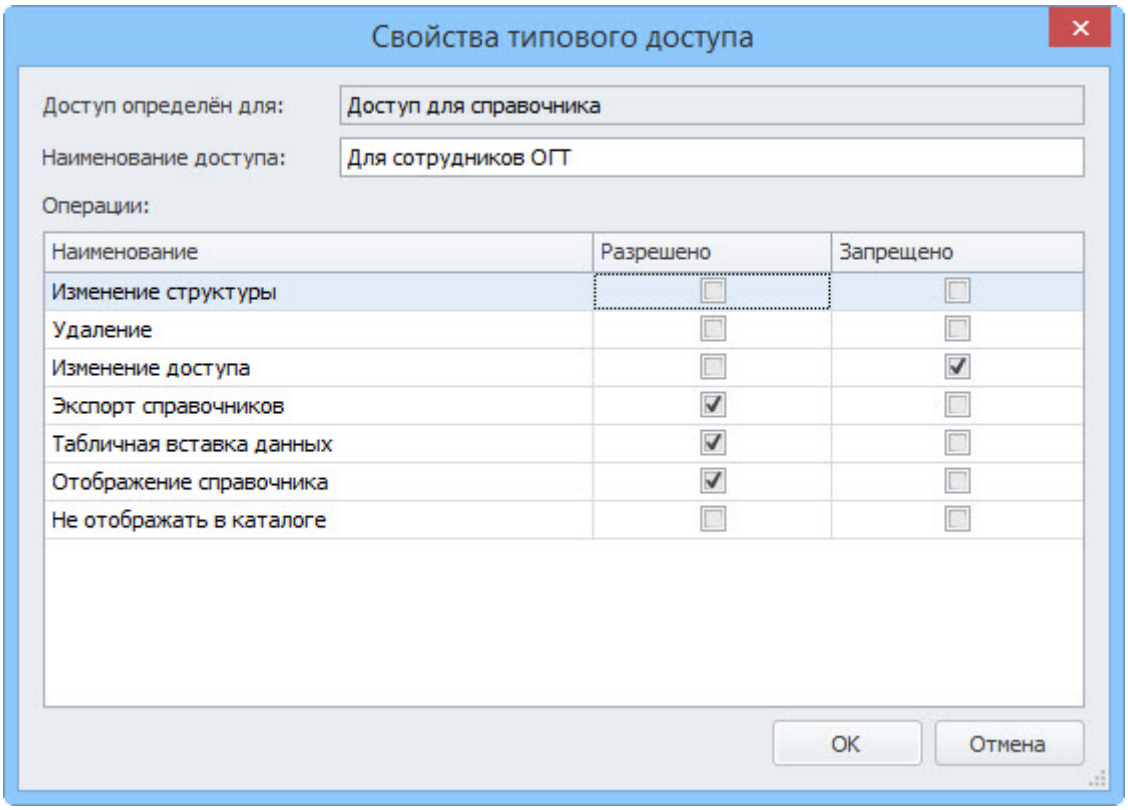
Режимы доступа создаются и редактируются администраторами T-FLEX DOCs в специальном окне "Управление доступами". Любой режим доступа, содержащийся в окне "Управление доступами", может быть выбран для назначения.



Область применения доступов и список поддерживаемых ими операций определяются типом доступа. Система позволяет создать следующие типы доступов:

- ✓Доступ для всей системы. Содержит список операций, применяемых для системы в целом: управление рабочими страницами, фильтрами, условиями поиска и т.д.
- ✓Доступ для справочника. Содержит список операций для справочника в целом.
- ✓Доступ для объектов справочника. Содержит список операций, выполняемых над объектами справочников.
- ✓Доступ для связи. Содержит список операций по просмотру и редактированию связанных объектов.

При создании нового режима доступа администратор системы выбирает его тип, а затем в специальном диалоговом окне устанавливает разрешение или запрет на выполнение той или иной операции.



Описание операций различных типов доступа

Доступ для всей системы

Данный тип доступа включает в себя операции, распространяющиеся на работу с общесистемными настройками T-FLEX DOCs:

Создание справочников. Предоставляет право создания справочников в системе. Создание/изменение общих (личных) рабочих страниц. Предоставляет право создания и изменения рабочих страниц для удобства работы с T-FLEX DOCs.

Создание/изменение общих (личных) условий поиска. Предоставляет право создания и изменения условий поиска.

Создание/изменение общих (личных) фильтров. Предоставляет право создания и изменения фильтров для отбора объектов справочников.

Создание/изменение общих (личных) видов. Предоставляет право создания и изменения видов отображения данных в окнах справочников.

Создание/изменение общих (личных) каталогов. Предоставляет право создания каталогов в справочниках.

Создание/изменение конфигураций системы. Предоставляет право создания и настройки конфигураций системы.

Создание/изменение учётных записей почты. Предоставляет право создания и настройки внешних учётных записей электронной почты.

Создание/изменение общих (личных) подписок. Предоставляет право создания и изменения подписок на уведомления о событиях системы.

Разработка общих прототипов линейных бизнес-процессов. Предоставляет право на работу с общими прототипами линейных бизнес-процессов.

Доступ для справочника

Данный тип доступа включает в себя операции, распространяющиеся на справочники T-FLEX DOCs:

Изменение структуры. Предоставляет право изменения структуры справочника: управление структурой типов, редактирование диалогов свойств и т.п.

Удаление. Предоставляет право удаления справочника из системы.

Изменение доступа. Предоставляет право изменения доступа на справочник.

Экспорт справочников. Предоставляет право экспорта справочников из системы.

Табличная вставка данных. Предоставляет возможность вставки в справочник любых табличных данных из буфера обмена, например, содержимого таблиц Microsoft Excel.

Отображение справочника. Предоставляет право управления отображением справочника в интерфейсе пользователя. Запрет на отображение справочника не препятствует полноценному использованию его данных системой. Данный режим может применяться для справочников, в которых хранится служебная информация.

Не отображать в каталоге. Предоставляет право не отображать справочник в каталоге. В других компонентах пользовательского интерфейса справочник будет отображаться.

Доступ для объектов справочника

Данный тип доступа включает в себя операции, распространяющиеся на объекты справочников T-FLEX DOCs:

Изменение. Предоставляет право изменения объекта справочника.

Изменение доступа. Предоставляет право изменения доступа на объект.

Изменение с сохранением подписей. Предоставляет право изменять объекты без удаления установленных подписей.

Изменение стадии. Предоставляет право ручного изменения стадии объектов справочника.

Изменение типа. Предоставляет право изменения типа объекта.

Копирование. Предоставляет право копирования объекта справочника.

Очистка корзины. Предоставляет право удаления объектов, помещённых в корзину.

Перемещение объекта. Позволяет перемещать файл с сохранением подписи. Используется для модуля PDM при принятии файла на хранение.

Печать. Предоставляет право вывода параметров объекта на печать, в том числе и при формировании отчётов.

Просмотр. Предоставляет право просмотра параметров объекта в интерфейсе справочника.

Просмотр истории изменений. Предоставляет право просмотра истории изменений объекта.

Разблокировать объект. Предоставляет право разблокировки объектов справочника.

Создание дубликата. Позволяет создавать дубликат файла с сохранением подписи. Используется для модуля PDM при принятии файла на хранение.

Создание объектов. Предоставляет право создания объектов в справочнике, в том числе и при вставке данных из буфера.

Удаление. Предоставляет право удаления объекта из справочника.

Установка подписи. Предоставляет право создавать, редактировать и устанавливать подписи на объекты справочника.

Доступ для связи

Данный тип доступа включает в себя операции, распространяющиеся на связи между объектами в справочниках T-FLEX DOCs:

Просмотр. Предоставляет право просмотра связанных объектов.

Подключение. Предоставляет право подключения к объектам справочника объектов других справочников по связям.

Отключение. Предоставляет право отключения объектов по связям.

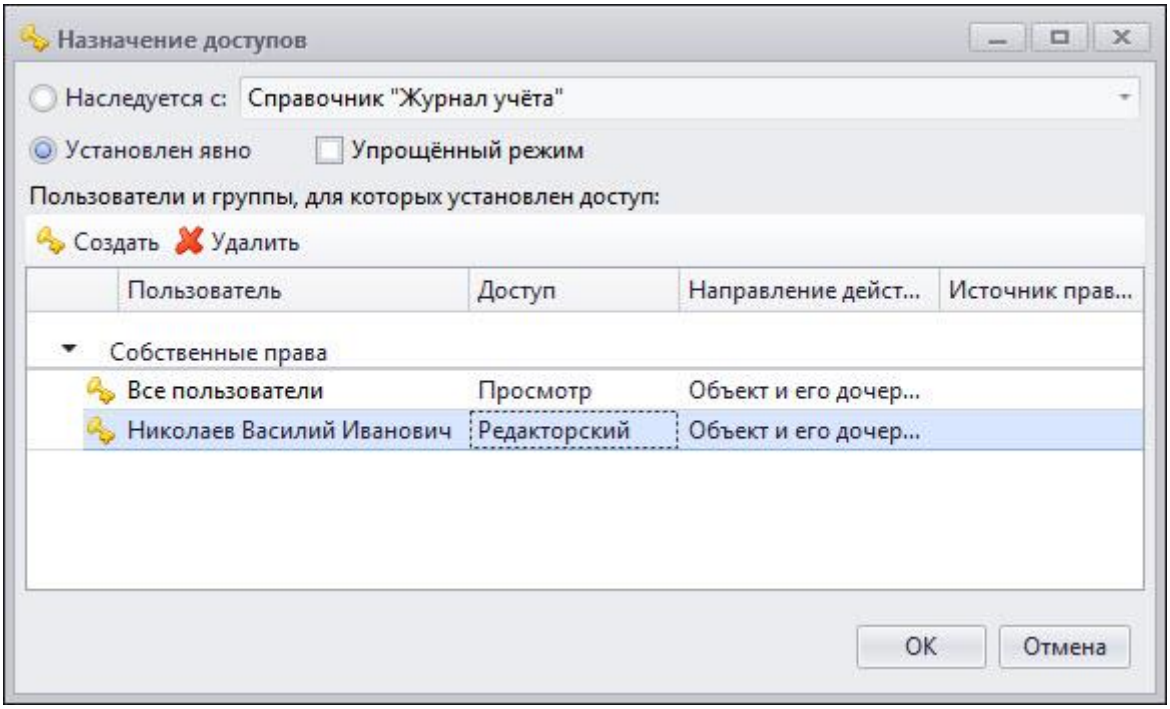
Назначение доступа на объекты справочника

Доступ на объекты справочника может назначаться пользователями, которые наделены правами на выполнение этих операций со стороны администраторов T-FLEX DOCs. Данный тип доступа следует отличать от доступа на справочник в целом, который устанавливается администратором системы. Разделение операций над объектами справочника и операций, отвечающих за доступ к справочнику, позволяет гибко манипулировать данными. В частности, это позволяет, не имея прав на работу со справочником, выполнять операции над его отдельными объектами. Например, получив по почте сообщение с прикреплённым к нему объектом справочника, отредактировать этот объект и сохранить его. Другой вариант – возможность организации пользовательских папок с данными из разных справочников, без просмотра и редактирования справочников целиком.

Порядок назначения доступа на объект справочника

Для назначения доступа на объект справочника следует:

1. Открыть справочник, на объект которого будет назначен доступ.
2. Выбрать сам объект, для которого необходимо установить доступ.
3. Вызвать для объекта команду контекстного меню **Дополнительно** > **Доступ**.
4. В открывшемся диалоге "Назначение доступов" установить необходимые параметры доступа.



Диалог "Назначение доступов"

Диалог "Назначение доступов" содержит следующие настройки:

Флаги **Наследуется с:** и **Установлен явно** предназначены для назначения, соответственно, косвенного и явного доступа на объект. Рядом с флагом **Наследуется с:** указывается объект выше по иерархии от которого наследуется доступ. При нажатии на кнопку **[Перейти]** осуществляется переход к параметрам доступа на данный объект. Если флаг **Наследуется с:** установлен при настройке доступа на корневой объект, то доступ будет определяться в соответствии с параметрами доступа на входящие объекты справочника.

На все входящие в справочник объекты может быть задан единый доступ, который будет также автоматически назначаться на вновь создаваемые в справочнике объекты. Установка доступа на входящие объекты осуществляется администратором T-FLEX DOCs при назначении доступа на справочник.

Область **Пользователи и группы, для которых установлен доступ:** содержит список пользователей, которым назначены режимы доступа в соответствии с определённой категорией прав.

Категории прав зависят от того каким образом назначен доступ и могут быть следующими:

- ✓Собственные права – при назначении прямого явного доступа.
- ✓Права родительских объектов – при наследовании доступа от объекта выше по иерархии.
- ✓Права справочника – при наследовании доступа на входящие объекты справочника.
- ✓Авторские права – при установленном авторском доступе для справочника.
- ✓Права объектов по связям – при наследовании доступа от объектов других справочников по установленной связи.
- ✓Права стадий – при установленной поддержке стадий объектов.
- ✓Права стадий объектов по связям – при наследовании доступов стадий от объектов других справочников по установленной связи.

Наследование доступов от объектов других справочников по установленной связи, авторский доступ, а также доступы стадий рассмотрены в следующих главах данного раздела.

Область **Пользователи и группы, для которых установлен доступ:** содержит следующие колонки:

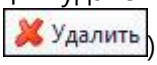
Пользователь - имя пользователя или группа для которых установлен доступ. При включённом флаге **Установлен явно в**ыбирается из справочника "Группы и пользователи".

Доступ – режим доступа для пользователя или группы. При включённом флаге **Установлен явно в**ыбирается из выпадающего списка режимов доступов, присутствующих в справочнике "Управление доступами"

Применение – выбор применения режима доступа. При включённом флаге **Установлен явно** из выпадающего списка можно выбрать три варианта применения режима доступа: "Объект и его дочерние объекты", "Только объект", "Только дочерние объекты". При включённом флаге **Наследуется с:** доступ будет применяться к текущему объекту и его дочерним объектам.

Источник прав доступа – наименование объекта от которого происходит наследование доступа.

Для назначения нового явного доступа на объект следует воспользоваться командой **Создать** (кнопка

) и отредактировать колонки добавленной записи. Для редактирования колонки (например имя пользователя) следует навести на неё курсор и нажать левую кнопку мыши. Для удаления явного доступа на объект следует воспользоваться командой **Удалить** (кнопка 

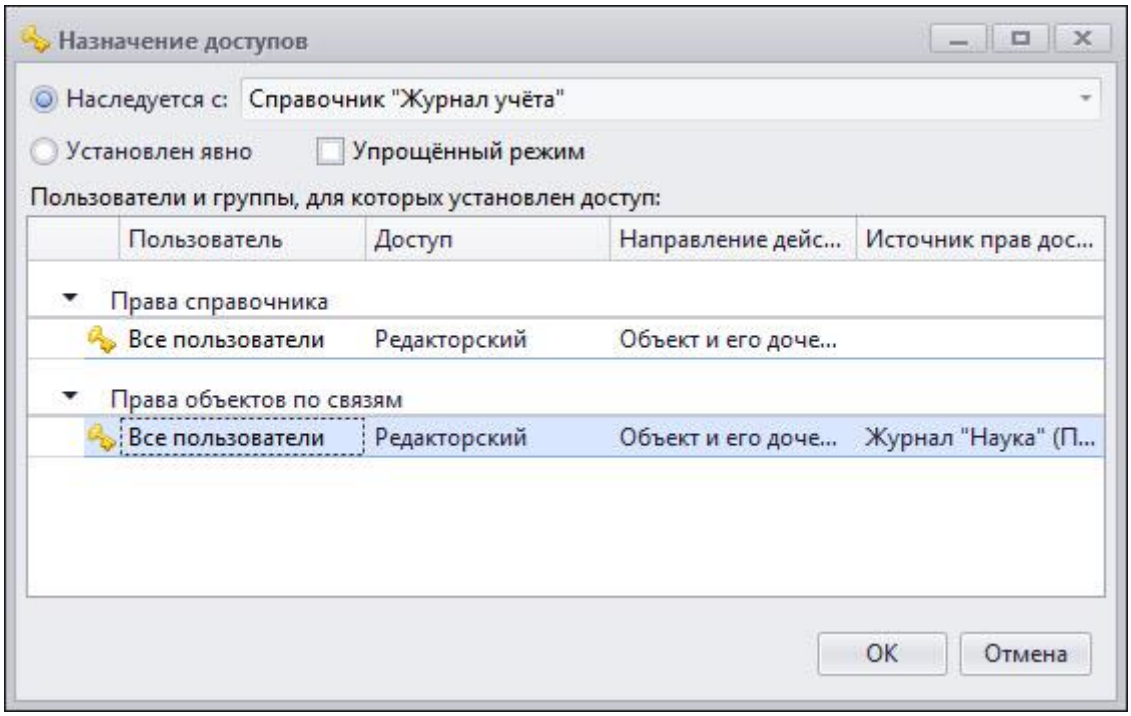
).

Доступы по связям между справочниками

Доступы на объекты могут наследоваться не только от объектов, находящихся в справочнике выше по иерархии, но также и от объектов других справочников по установленной связи. Поддержка наследования доступов к объектам по связи задаётся администратором на этапе создания справочников и установки связи между их объектами. В зависимости от заданного направления наследования, доступы могут передаваться:

- ✓от объектов исходного справочника на объекты справочника, с которым установлена связь;
- ✓от объектов справочника, с которым установлена связь на объекты исходного справочника;
- ✓в обе стороны.

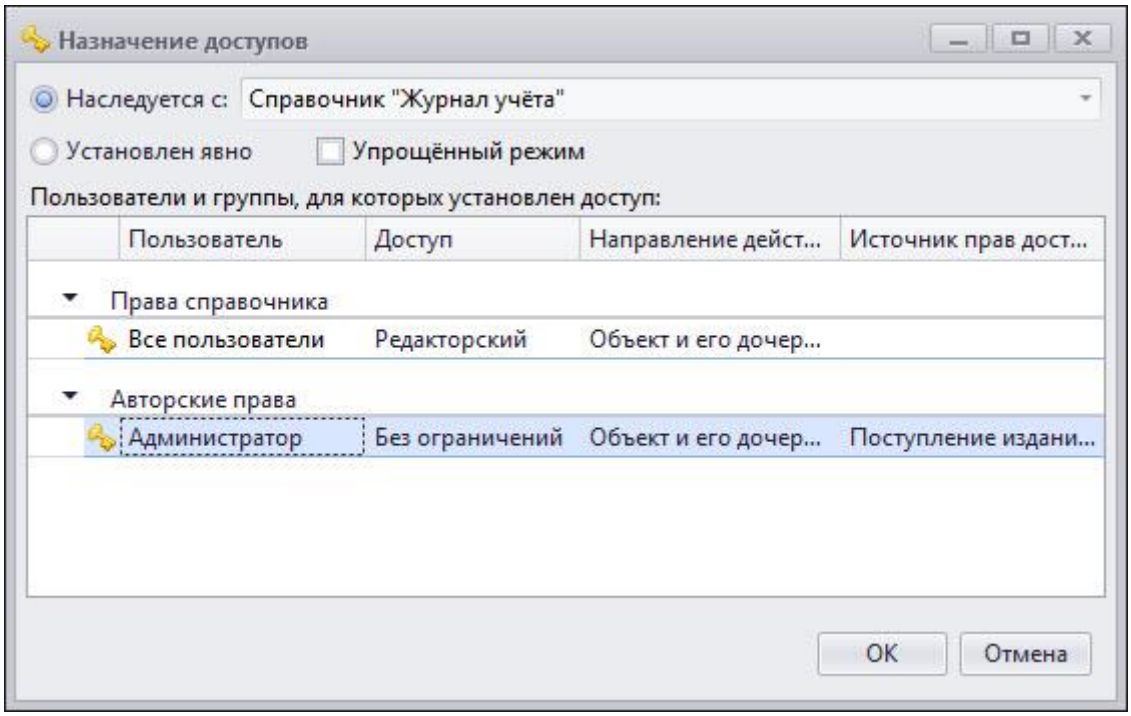
Доступы, наследующиеся по связи от объектов других справочников, отображаются в диалоге "Назначение доступов" в категории **Права объектов по связям**. При этом, в колонке **Источник прав доступа** будет указан объект связанного справочника, от которого происходит наследование доступов.



Авторский доступ

Автор объектов справочника может быть наделён особыми правами доступа на созданные им объекты. Поддержка авторского доступа задаётся администратором на этапе создания справочника. При этом, может быть выбран любой режим доступа типа "Доступ для объектов справочника" из имеющихся в справочнике "Управление доступами".

Авторский доступ отображается в диалоге "Назначение доступов" в категории **Авторские права**. В колонке **Источник прав доступа** будет указано наименование справочника для которого задана поддержка авторского доступа.



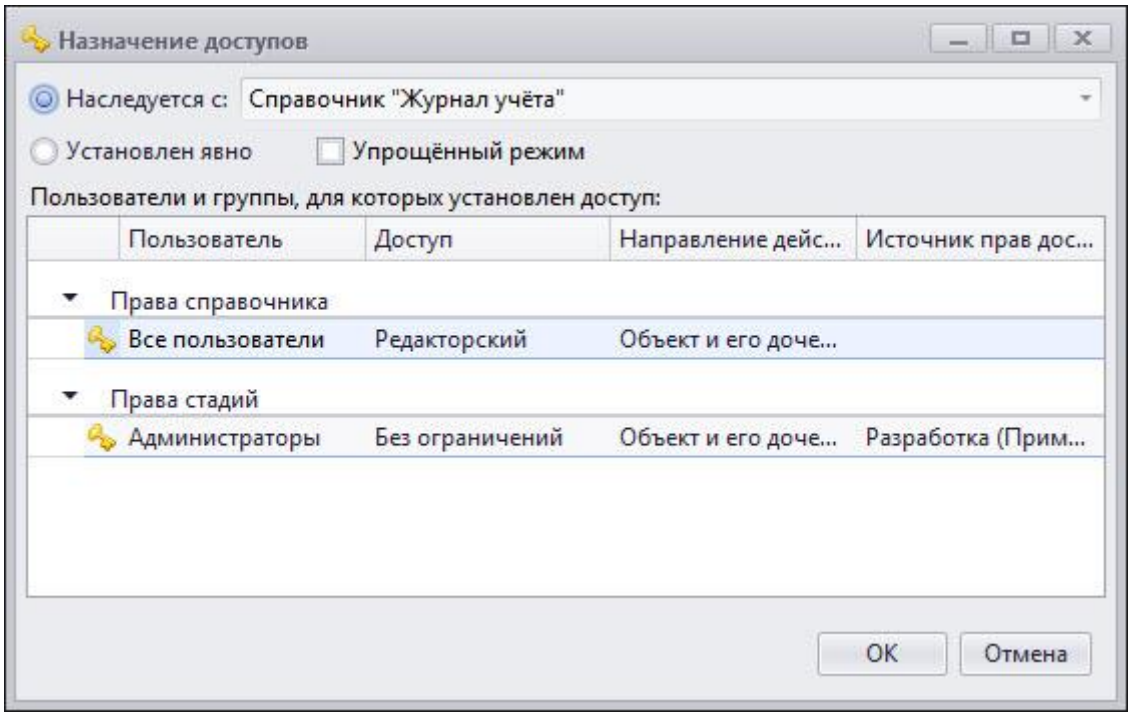
Доступы стадий

Если для справочника установлена поддержка стадий, то одним из прав доступа на объект будет доступ, определяемый настройками текущей стадии.

> Общая информация о стадиях приведена в главе "Стадии", раздела "Организация документооборота".

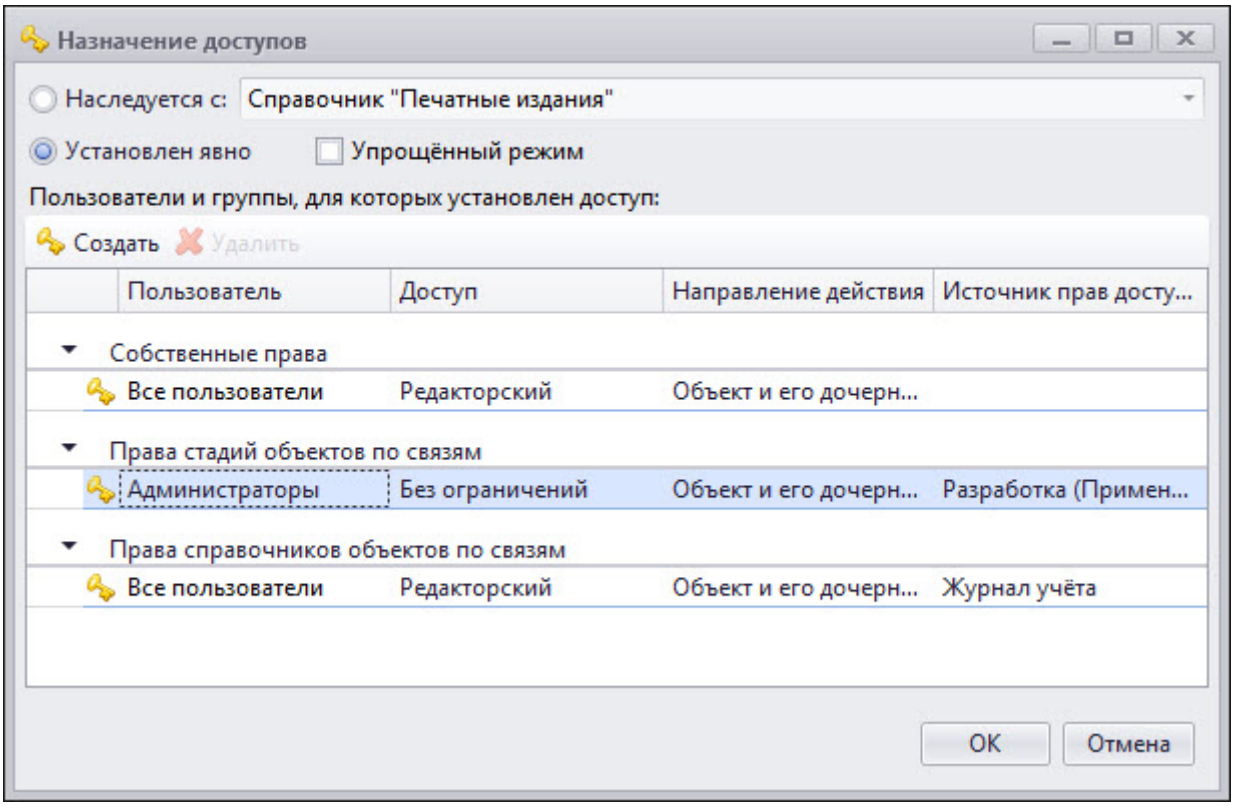
Доступы стадий могут быть как прямыми, так и наследованными от объектов, находящихся в справочнике выше по иерархии, и от объектов других справочников по установленной связи. При изменении стадии родительского объекта дочерний объект получит её права автоматически.

Доступы стадий отображаются в диалоге "Назначение доступов" в категории **Права стадий**. При этом, в колонке **Источник прав доступа** будет указано наименование и описание текущей стадии.



Наследование доступа стадии по установленной связи

В случае наследования доступа стадии от связанного объекта другого справочника, режимы доступа стадии в диалоговом окне "Назначение доступов" будут сгруппированы в категорию **Права стадий объектов по связям**.

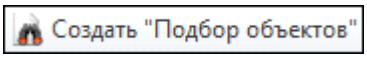

Назначение доступов
Наследуется с:
Справочник "Печатные издания"
Установлен явно
Упрощённый режим
Пользователи и группы, для которых установлен доступ:
Создать
Удалить
Пользователь
Доступ
Направление действия
Источник прав досту...
Собственные права
Все пользователи
Редакторский
Объект и его дочерн...
Права стадий объектов по связям
Администраторы
Без ограничений
Объект и его дочерн...
Разработка (Примен...
Права справочников объектов по связям
Все пользователи
Редакторский
Объект и его дочерн...
Журнал учёта
OK
Отмена

Специальные возможности системы при работе с данными

База знаний

T-FLEX DOCs позволяет осуществлять подбор объектов одного справочника на основе свойств одного или нескольких объектов другого справочника. Правила такого подбора содержатся в справочнике "База знаний".

Например, данная функция может быть использована для подбора электронных компонентов при разработке печатной платы. Подбор компонентов осуществляется по указанным значениям параметров.

Для создания нового набора правил необходимо нажать на кнопку 

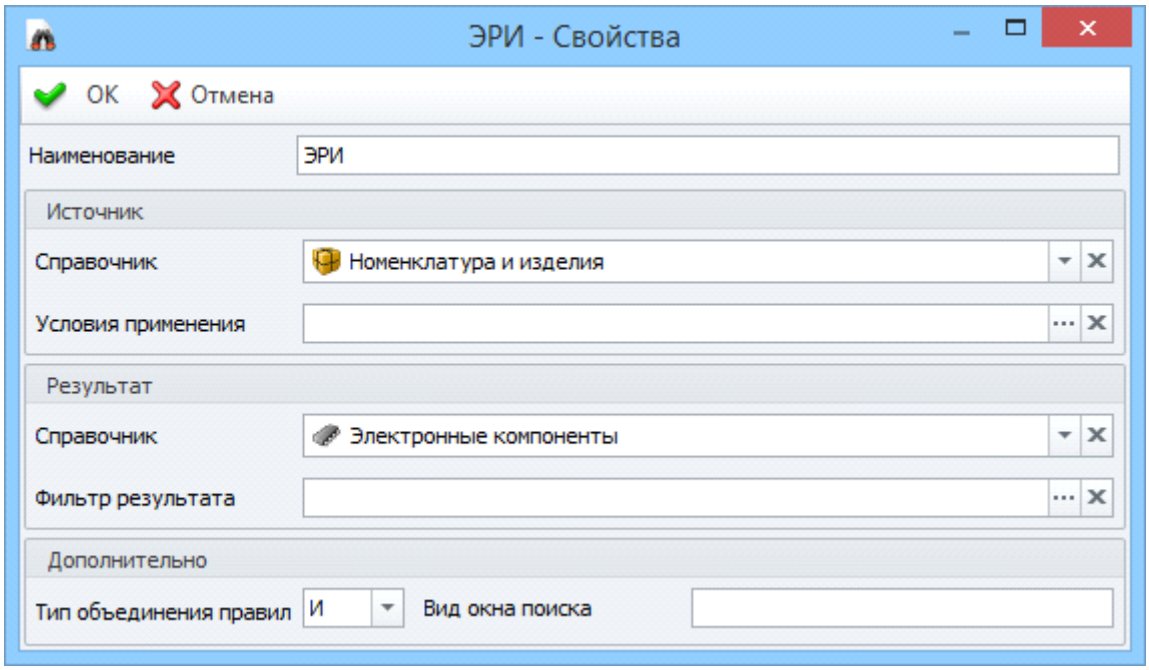
в окне справочника "База знаний".

В разделе **Источник** окна свойств подбора следует выбрать справочник, на основе объектов которого будет осуществляться подбор. В поле **Условия применения** для него может быть задан фильтр, который указывает, какие объекты справочника-источника могут использоваться в подборе.

> Более подробно о формировании условий фильтрации рассказано в параграфе "Панель поиска" главы "Поиск" раздела "Настройка представления данных в окнах".

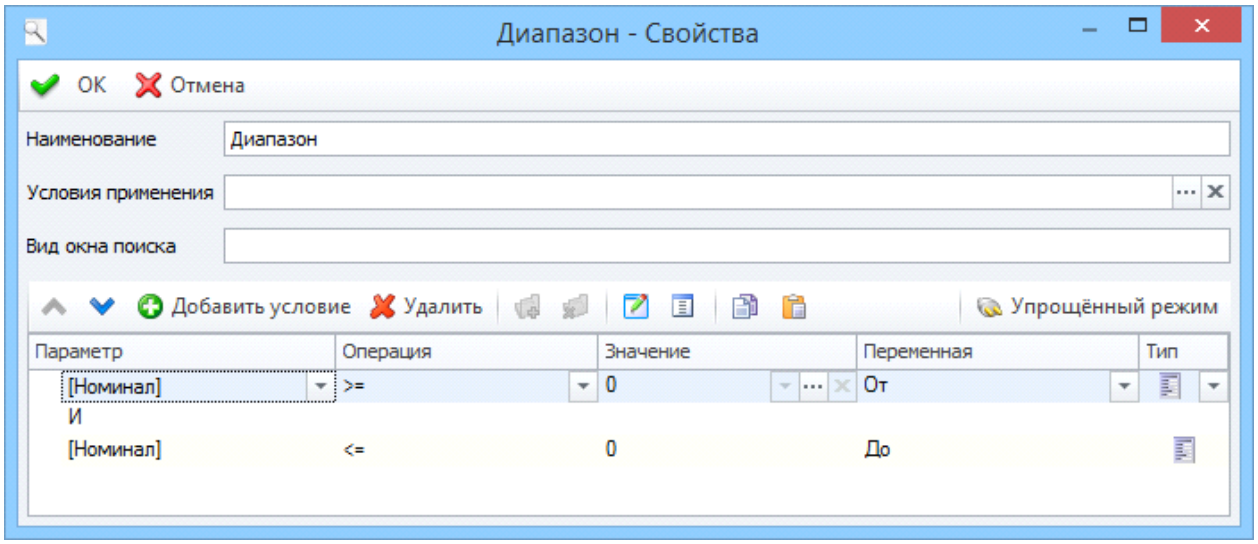
Справочник, объекты которого должны быть подобраны, указывается в разделе **Результат**. К результатам поиска может быть применён фильтр, заданный в поле **Фильтр результата**.

Дополнительно указывается логический оператор, который используется при объединении входящих в подбор правил. В поле **Вид окна поиска** вводится имя вида, с которым будет отображаться окно **Найденные объекты**.

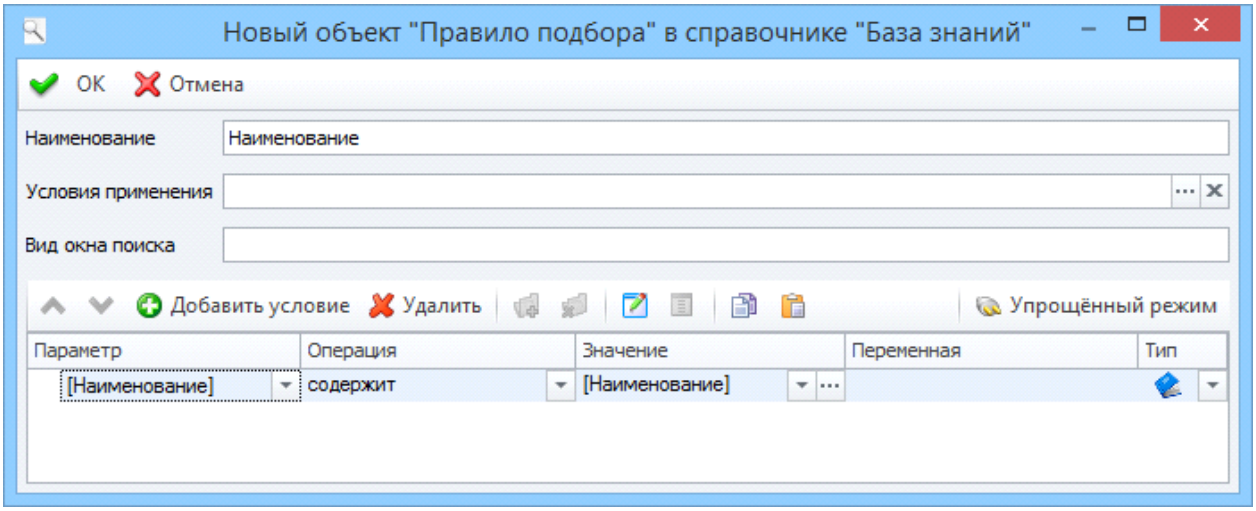


Для добавления нового правила в созданный подбор необходимо нажать на кнопку Создать и выбрать тип объекта "Правило подбора".

В окне свойств правила подбора задаётся фильтр по справочнику результата подбора и условия применения данного правила для объектов источника.

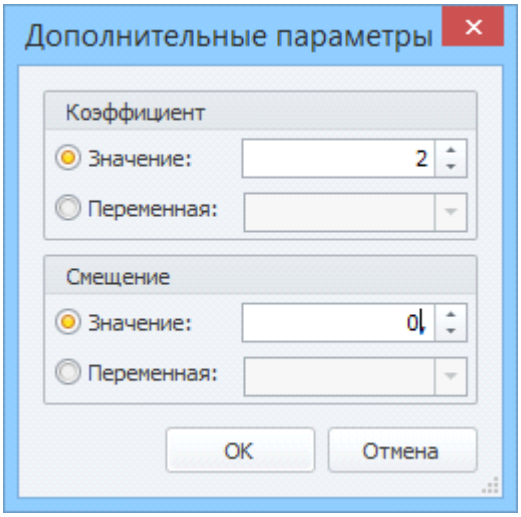


При формировании условия фильтрации может применяться специальный тип значения – "Источник". В этом случае в поле **Значение** указывается параметр объектов справочника-источника.



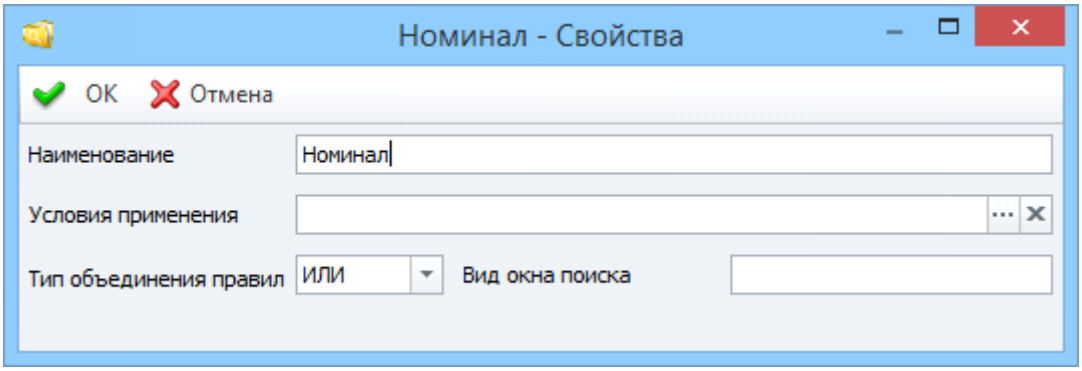
Для числовых параметров также может указываться множитель и смещение, которые могут быть заданы как константами, так и переменными. Окно дополнительных параметров открывается нажатием на кнопку [...] в поле **Значение**.

Смещение может иметь как положительное, так и отрицательное значение.

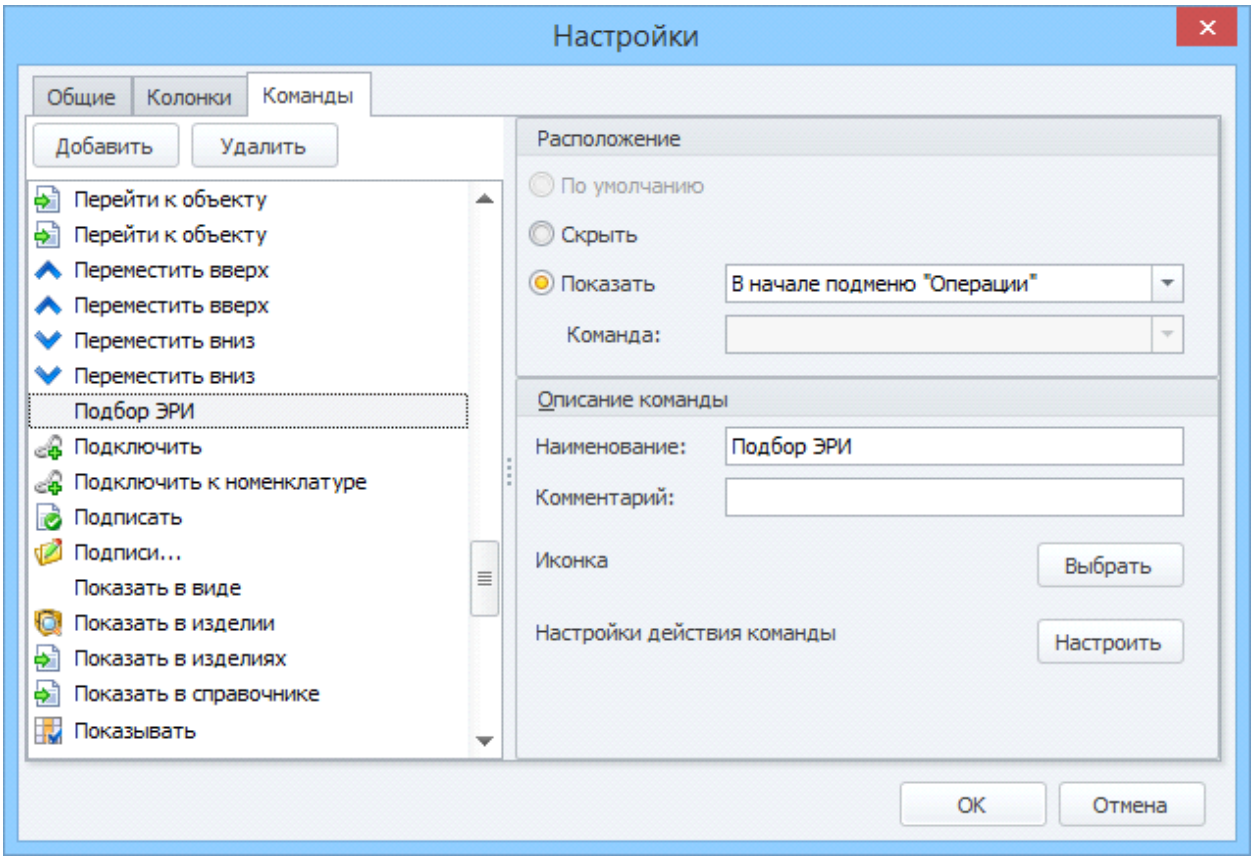


В справочнике "База знаний" также могут быть созданы объекты типа "Группа правил", которые позволяют объединять правила подбора. Для группы указывается тип объединения правил, вид окна поиска и условия применения данной группы правил для объектов источника.

Объект типа "Группа правил" может входить в подбор и другие группы.



Запуск подбора объектов может осуществляться пользовательской кнопкой в окне свойств объекта или на панели инструментов справочника-источника.



Для кнопки необходимо назначить тип действия "Подбор объектов на основе базы знаний". Наименование требуемого подбора объектов из справочника "База знаний" указывается в поле **Подбор**.

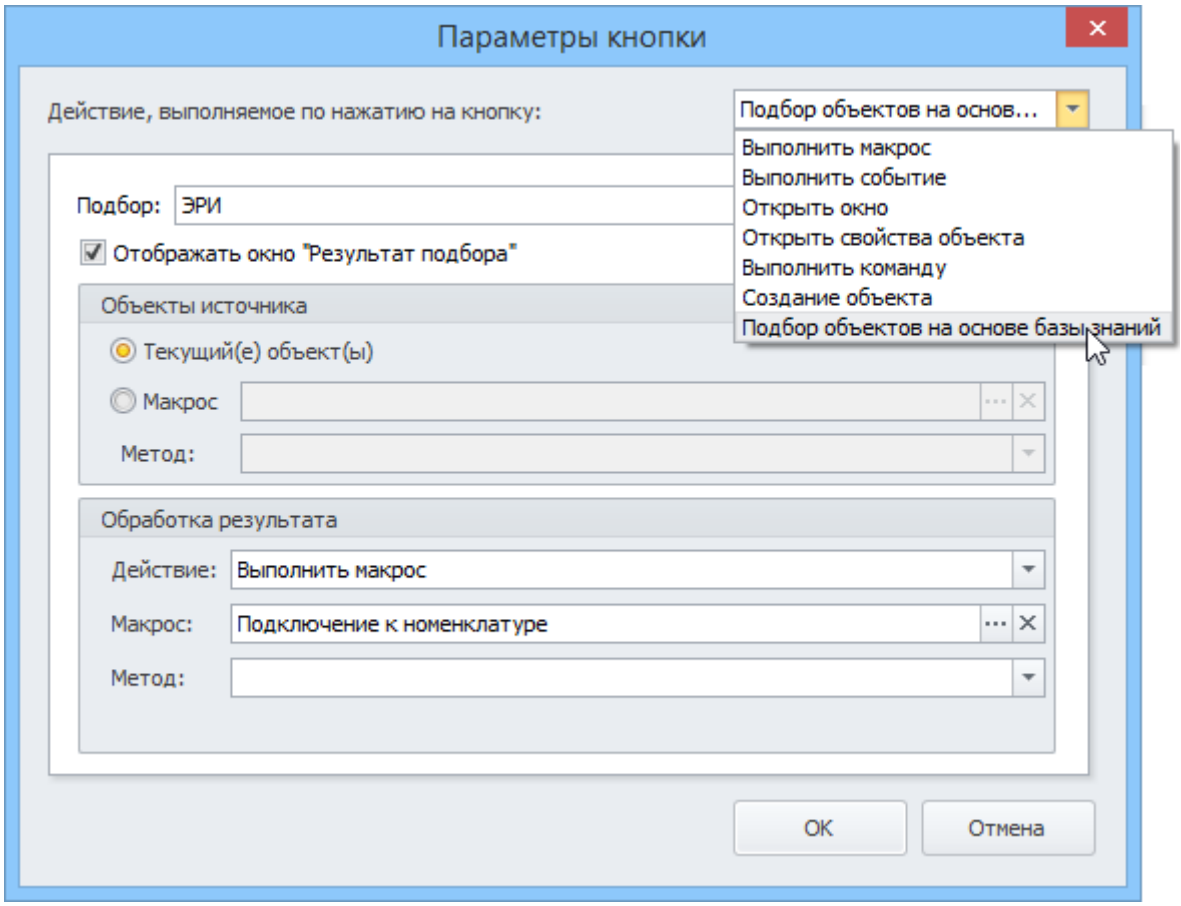
Объектами источника могут являться как текущие объекты справочника, так и объекты, список которых получен в результате действия указанного макроса.

В разделе **Обработка результата** следует выбрать действие, которое будет осуществляться с подобранными объектами. Доступны два варианта:

- ✓Выполнить макрос – указывается макрос и его метод, который будет выполняться для списка найденных объектов.
- ✓Подключение по связи – указывается связь, по которой надо подключить найденные объекты.

Флаг **Отображать окно "Результат подбора"** отвечает за отображение результирующего списка в окне **Подбор объектов**.

> Более подробно об окне **Подбор объектов** рассказано ниже.

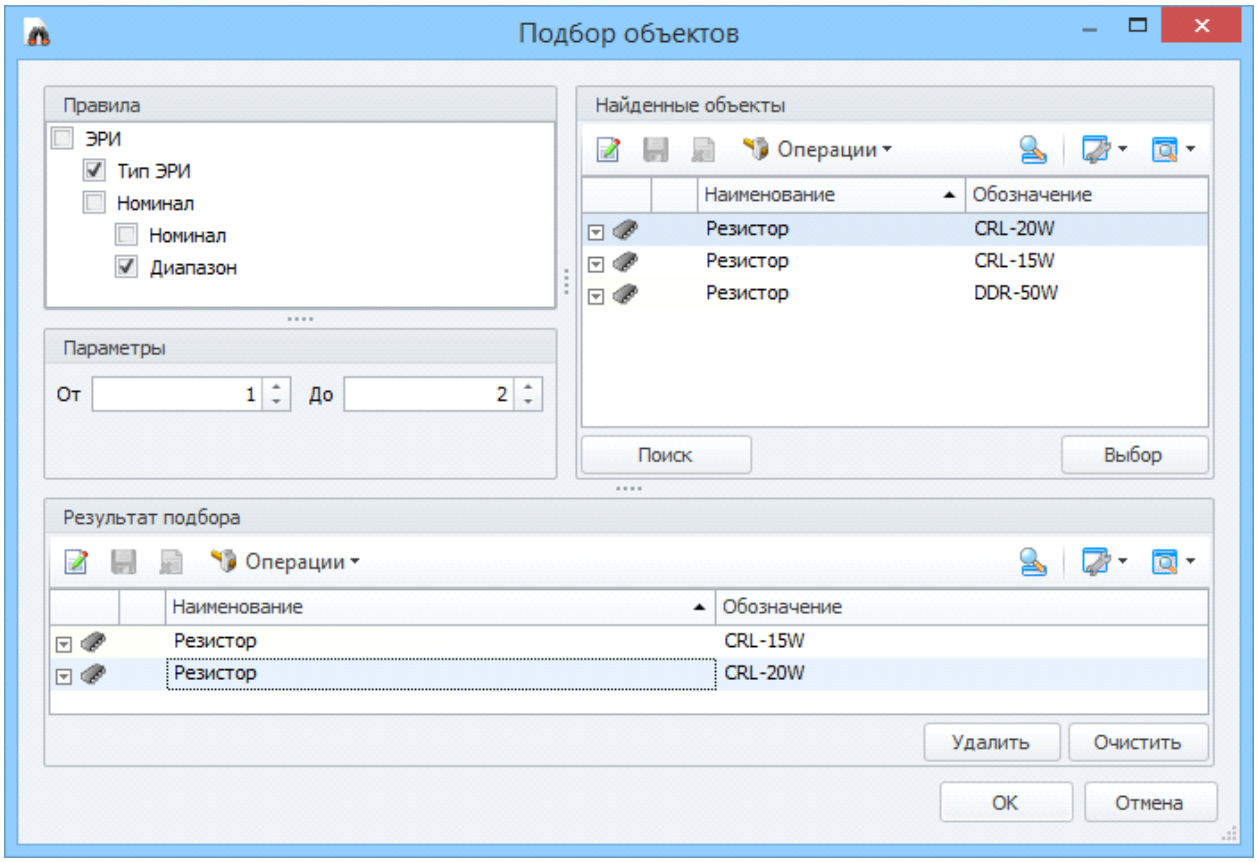


При нажатии на созданную кнопку открывается окно **Подбор объектов**.

В области настройки выбора располагается дерево правил подбора и список параметров. Дерево состоит из групп и правил подбора и содержит только те правила, которые допустимы для применения одновременно ко всем выбранным объектам справочника-источника. Каждое правило определяет фильтр, на основе которого осуществляется поиск объектов. Элементы дерева, которые необходимо использовать при подборе, должны быть отмечены флагами.

Список параметров позволяет задать дополнительные параметры, используемые в фильтре выбранного правила. Каждое правило имеет собственный список параметров.

К примеру, в данной области вводятся значения используемых переменных.



При нажатии на кнопку **[Поиск]** на основе правил подбора создаётся поисковый запрос и формируется список найденных по нему объектов.

Далее пользователю необходимо выбрать из списка найденных объектов требуемые и нажать на кнопку **[Выбор]**, чтобы добавить их в список **Результат подбора**.

Управление списком результатов подбора осуществляется следующими кнопками:

- ✓ **[Удалить]** – удаляет выбранный элемент списка.
- ✓ **[Очистить]** – удаляет все элементы списка.

При нажатии на кнопку **[OK]** над объектами списка **Результат подбора** выполняется действие, указанное в параметрах пользовательской кнопки.

> В случае, если в параметрах пользовательской кнопки не установлен флаг **Отображать окно "Результат подбора"**, в окне **Подбор объектов** будут отсутствовать кнопка **[Выбор]** и область результатов подбора. Выбор объектов из списка подобранных осуществляется выделением. При нажатии на кнопку **[OK]** над выделенными объектами выполняется действие, указанное в параметрах пользовательской кнопки.

КЛАССИФИКАТОРЫ

T-FLEX DOCs позволяет создавать форматы ввода значений, состоящие из букв, цифр и специальных символов, и применять их к любым параметрам объектов. Для этой цели предназначен справочник "Классификаторы".

Например, Классификатор ЕСКД может использоваться для формирования обозначения технической документации.

Создание классификатора

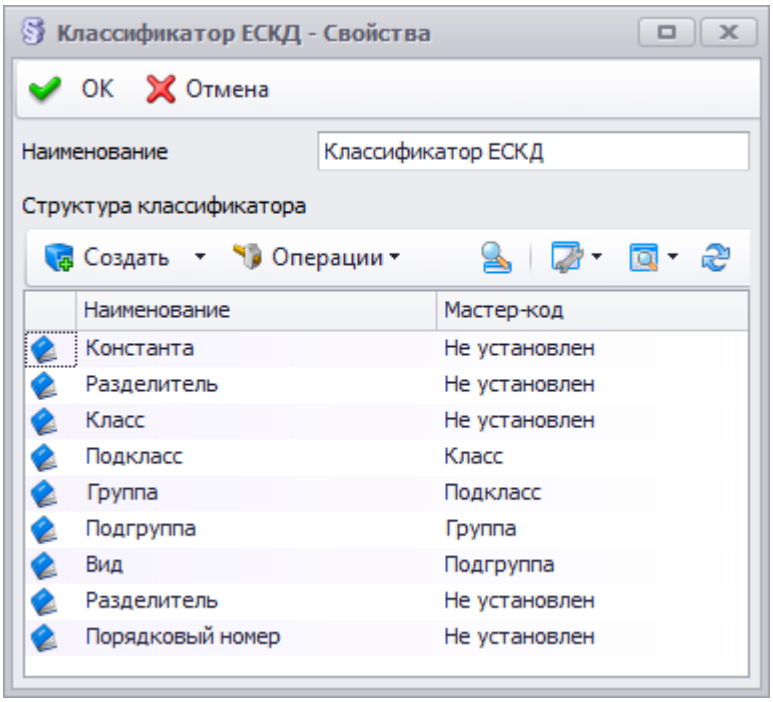
Структура классификатора формируется в справочнике "Классификаторы".

> Данное действие выполняет пользователь с правами администратора.

Классификационный код представлен в виде списка структурных элементов. Существуют следующие их типы:

- ✓ Произвольный текст – используется для заполнения текстовых позиций кода, в том числе и с применением маски вводимых значений. Может иметь значение по умолчанию.
- ✓ Константа – имеет определённое количество позиций и фиксированное значение. К примеру, таким элементом может быть задано название организации или символ-разделитель в составе классификационного обозначения.
- ✓ Код – позволяет выбирать значения из связанного справочника.
- ✓ Дополнительный код – помимо выбора значения из справочника, позволяет вводить значение вручную. Может использоваться в дополнение к классификационному коду для обеспечения уникальности обозначения.
- ✓ Счётчик – используется для автоматического изменения значения элемента кода, в том числе и на определённый шаг.

Каждый элемент определяет одну или несколько позиций классификационного кода. Последовательность элементов в списке определяет порядок следования их в классификационном коде.

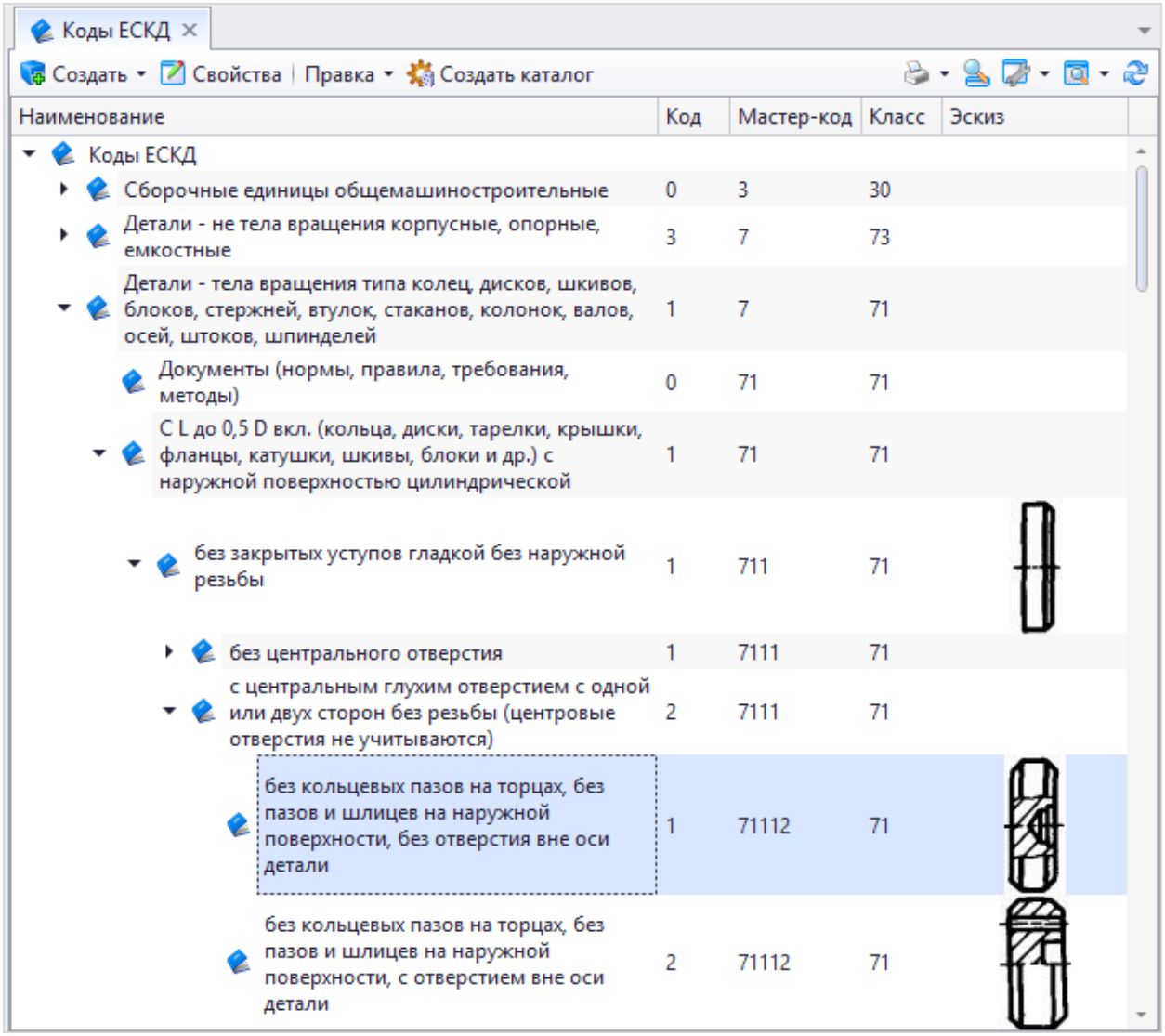


Помимо порядка следования для элементов кода могут задаваться зависимости одних элементов от других, например, список возможных значений подкласса может зависеть от выбора класса.

Также для элементов кода могут быть настроены фильтры, выполняющие отбор значений, отображаемых при заполнении позиций.

Для наполнения классификатора данными создаётся пользовательский справочник, например, "Коды ЕСКД", который содержит дерево кодов и их расшифровку.

> Наполнение справочника данными может осуществлять любой пользователь, имеющий соответствующие права доступа.



Использование классификатора для задания и расшифровки значений параметра

После того, как созданы все необходимые справочники и произведена настройка классификатора, пользователь с правами администратора подключает классификатор для заполнения значения параметра объекта справочника.

При этом для элемента управления "Значение классификатора" могут быть заданы следующие опции:

✓Разрешить пустое значение – допускает добавление кодов с пустыми значениями.

- ✓Запоминать последнее введённое значение – при установке курсора в поле ввода отобразится последнее введённое значение, которое затем может быть изменено вручную. Счётчик в автоматическом режиме принимает следующее значение согласно реестру.
- ✓Ручное управление счётчиком – позволяет переключать режимы ввода значения счётчика. Кнопка включает автоматический режим, при котором значение присваивается согласно реестру. Кнопка возвращает режим ввода значения вручную.
- ✓Ввод без маски – значение вводится в поле произвольно, без отображения маски.

Далее будет рассмотрен пример использования Классификатора ЕСКД для формирования обозначения объекта справочника "Номенклатура и изделия".

> Пользователем с правами администратора предварительно произведена настройка пользовательского диалога свойств объекта с созданием специального поля для ввода обозначения по Классификатору ЕСКД.

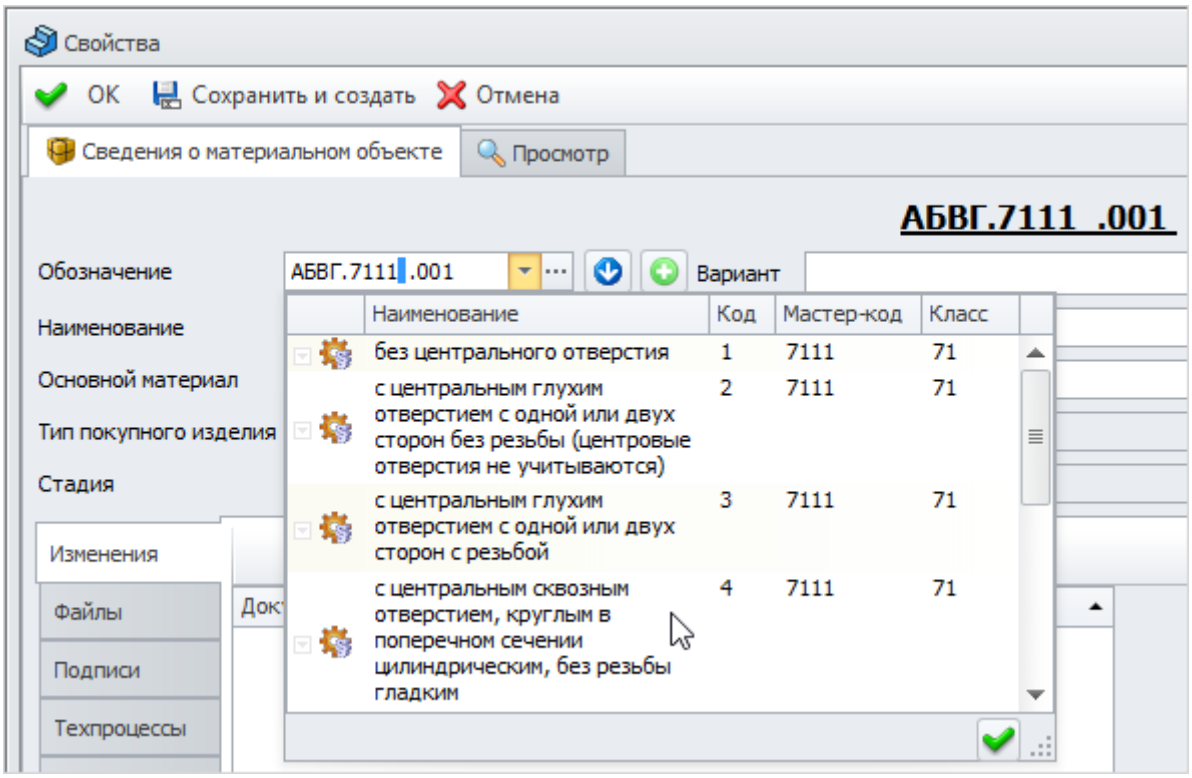
Код обозначения изделия состоит из трёх разделов, разделяемых точками:

1. Код организации-разработчика (4 позиции) – буквенный код типа АБВГ, присвоенный организации-разработчику документации.
2. Код классификационной характеристики (6 позиций) – состоит из класса изделия (2 позиции), подкласса, группы, подгруппы и вида изделия (по 1 позиции).
3. Порядковый регистрационный номер (3 позиции) – обеспечивает уникальность обозначения, задаётся числом от 001 до 999.

> В данном примере код организации-разработчика и разделители заданы элементами типа "Константа", классификационная характеристика – элементами типа "Код", порядковый регистрационный номер – элементом типа "Счётчик".

Для ввода классификационного кода следует установить курсор в поле **Обозначение**. Появится маска кода, включающая константы: название организации и разделители. Далее производится последовательный выбор кодов из списков, открывающихся с помощью кнопки . Выбор пункта списка подтверждается нажатием на кнопку .

Списки формируются на основе установленных в классификаторе зависимостей с учётом фильтров. Задание каждой следующей позиции кода классификационной характеристики будет выполняться с учётом значения предыдущей. Это означает, что список подклассов, например, будет формироваться только из значений, относящихся к выбранному классу.



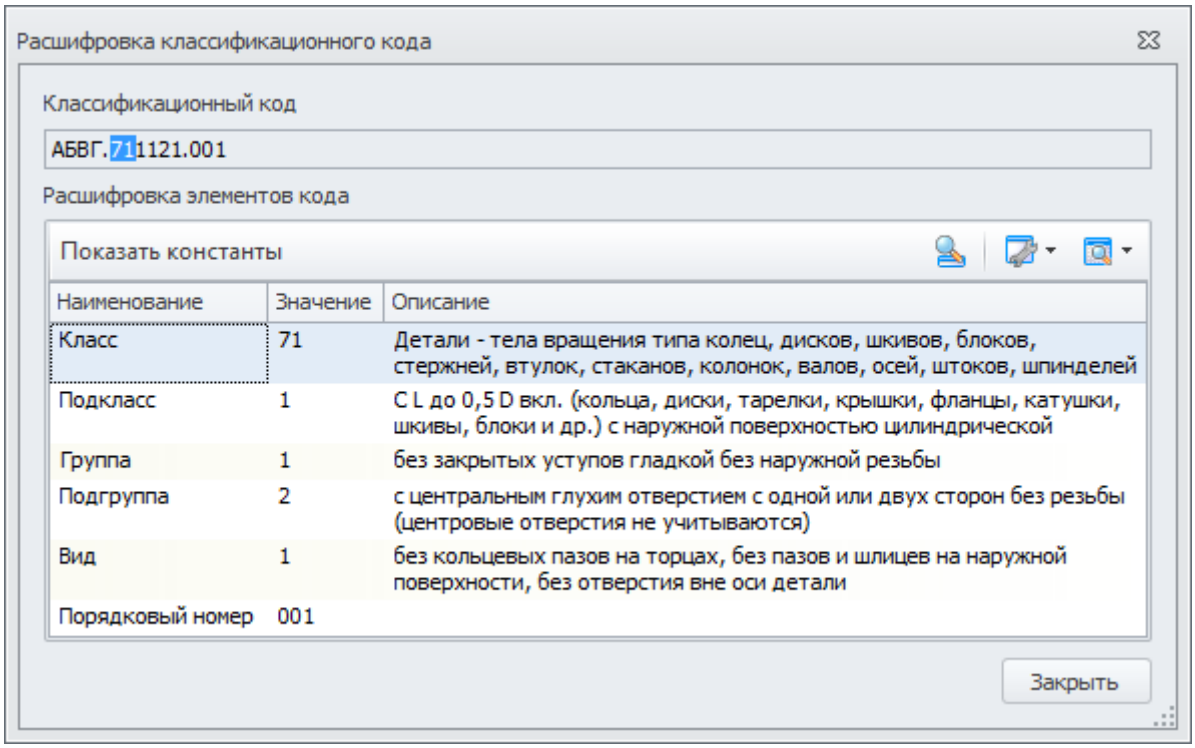
Регистрационный номер автоматически задаётся счётчиком. Для хранения значений счётчика предварительно должен быть создан отдельный справочник-реестр.

> Создание реестра значений счётчика осуществляет пользователь с правами администратора.

В реестре фиксируется часть классификационного кода до элемента типа "Счётчик" и соответствующий ей последний присвоенный порядковый номер. При создании нового объекта с использованием счётчика происходит увеличение порядкового номера в реестре на заданный шаг.

Расшифровка значений параметров по классификатору может выполняться в отдельном окне, для вызова которого используется кнопка справа от поля ввода значения параметра, или в окне свойств объекта при помощи элемента управления "Расшифровка по классификатору".

> Соответствующую настройку окна свойств объекта выполняет пользователь с правами администратора.



В окне расшифровки классификационного кода доступен режим "Показать константы". В этом режиме помимо значений, выбранных из классификатора, в списке отобразятся и постоянные значения.

Экспорт - импорт данных

Система предоставляет пользователю широкие возможности для передачи данных с сервера на сервер T-FLEX DOCs и во внешние приложения.

Экспорт данных окна справочника

Для экспорта данных окна справочника в один из стандартных форматов предназначена кнопка панели инструментов. Возможен экспорт данных в следующие форматы:

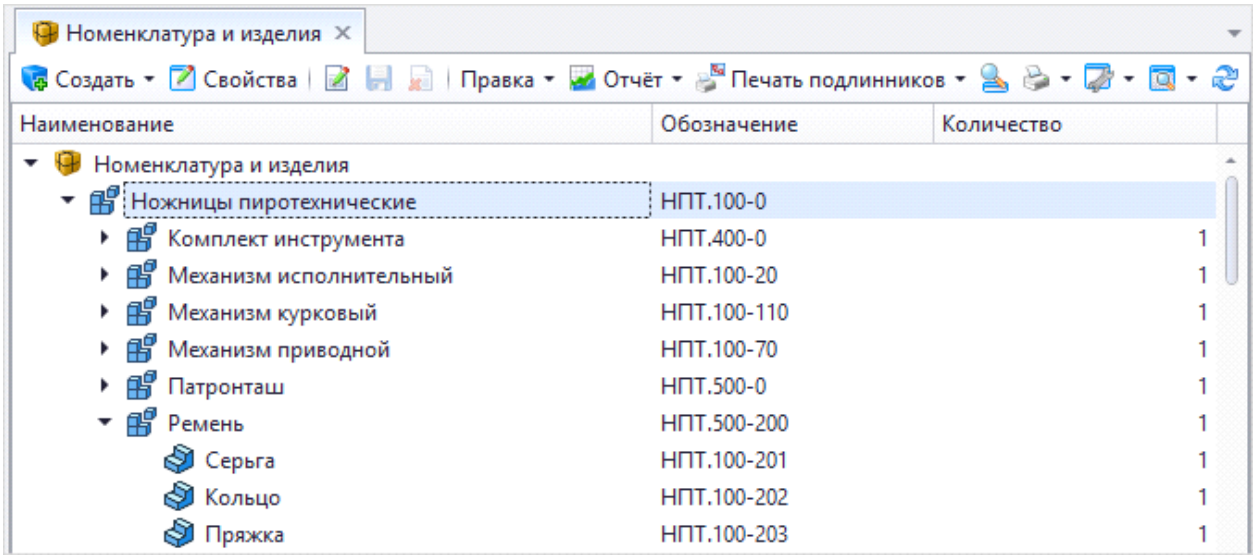
- ✓PDF,
- ✓HTML,
- ✓MHT,
- ✓XML,
- ✓RTF,

- ✓XLS,
- ✓XLSX,
- ✓TXT.

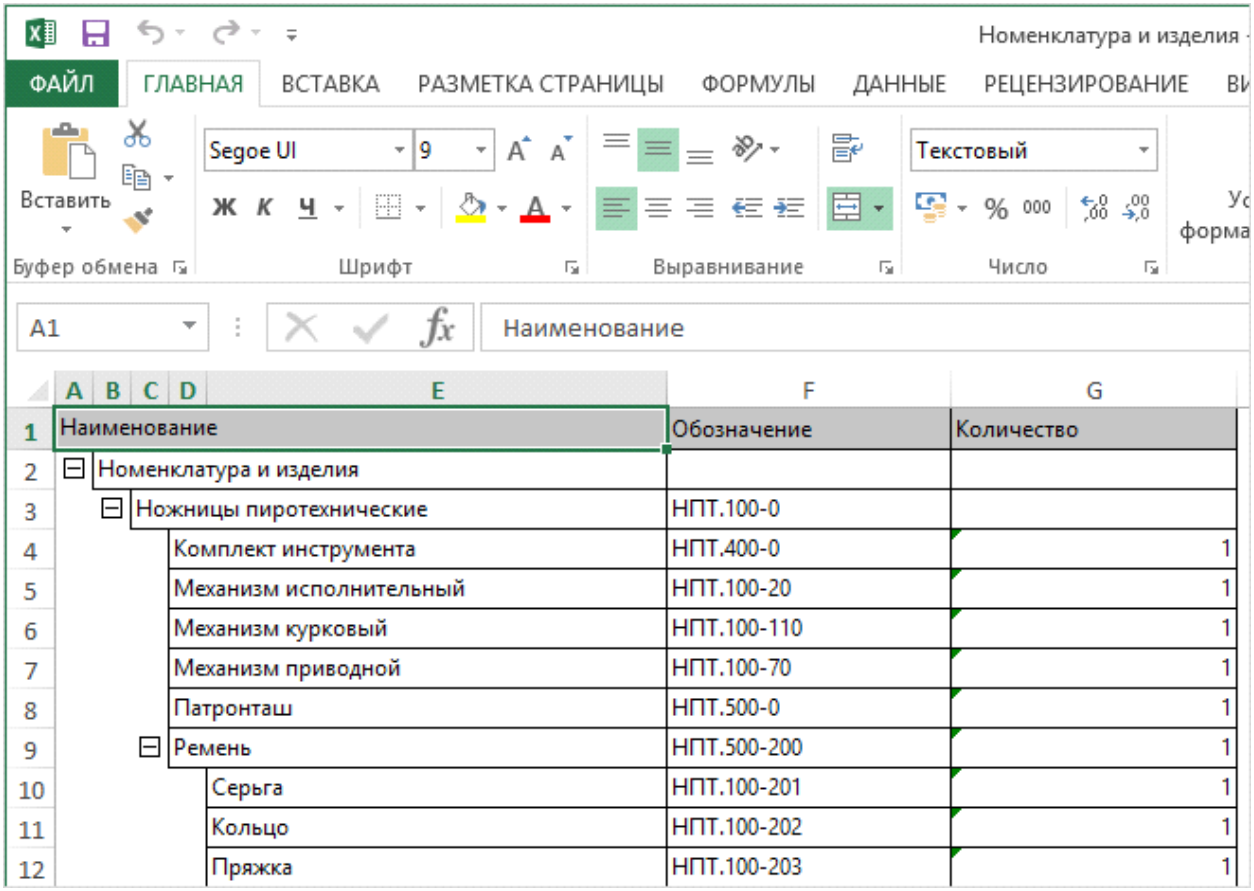
Команда применяется к данным активного окна. В файл включается список отображаемых в окне объектов. В режимах отображения "Список" и "Дерево" экспортируются все видимые в окне объекты. Режим "Дерево со списком" позволяет экспортировать либо дерево, либо список объектов в зависимости от того, в какой части окна установлен фокус.

Экспортированы будут только отображаемые в окне параметры объектов.

> Если в окне справочника используется условное форматирование, оно также будет сохранено в результирующем файле. Исключением является формат TXT.



Имя файла экспорта и его местоположение указывается в стандартном диалоге сохранения, вызываемом командой экспорта. После завершения экспорта при необходимости сохранённый файл может быть открыт для просмотра.



	A B C D E	F	G
1	Наименование	Обозначение	Количество
2	Номенклатура и изделия		
3	Ножницы пиротехнические	НПТ.100-0	
4	Комплект инструмента	НПТ.400-0	1
5	Механизм исполнительный	НПТ.100-20	1
6	Механизм курковый	НПТ.100-110	1
7	Механизм приводной	НПТ.100-70	1
8	Патронташ	НПТ.500-0	1
9	Ремень	НПТ.500-200	1
10	Серьга	НПТ.100-201	1
11	Кольцо	НПТ.100-202	1
12	Пряжка	НПТ.100-203	1

Экспорт - импорт файлов

T-FLEX DOCs позволяет осуществлять экспорт – импорт файлов из файлового хранилища на компьютер пользователя. Для выполнения этих операций предназначены команды **Экспортировать файлы**, **Импортировать файлы** и **Импортировать папку** в справочнике "Файлы".

Более подробную информацию можно найти в разделе "Файловое хранилище".

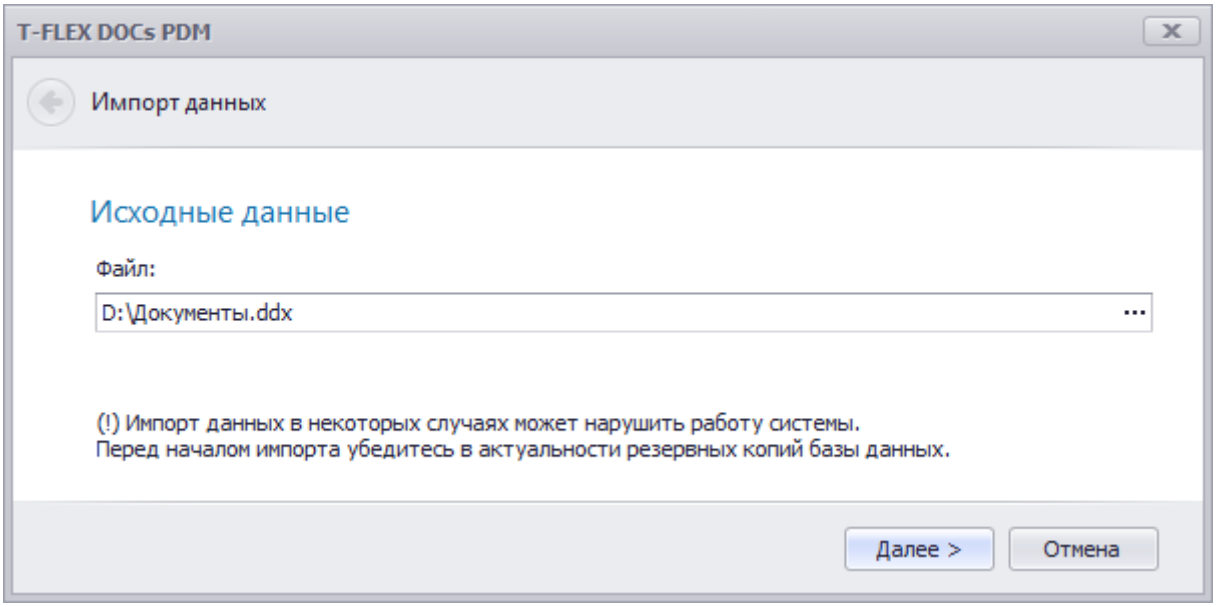
Перенос данных между серверами T-FLEX DOCs

Перенос данных справочников между серверами T-FLEX DOCs выполняется при помощи обменного файла DDX. Обменный файл может содержать справочники целиком, их отдельные объекты, связанные с ними объекты других справочников (в том числе файлы и папки), а также структуры справочников.

Возможность импорта того или иного элемента системы зависит от прав доступа пользователя.

Для импорта данных из файла DDX используется команда главного меню **Файл** > **Импорт**. При её вызове открывается многостраничный диалог настройки параметров импорта.

Первая страница диалога предназначена для выбора источника данных – файла DDX.



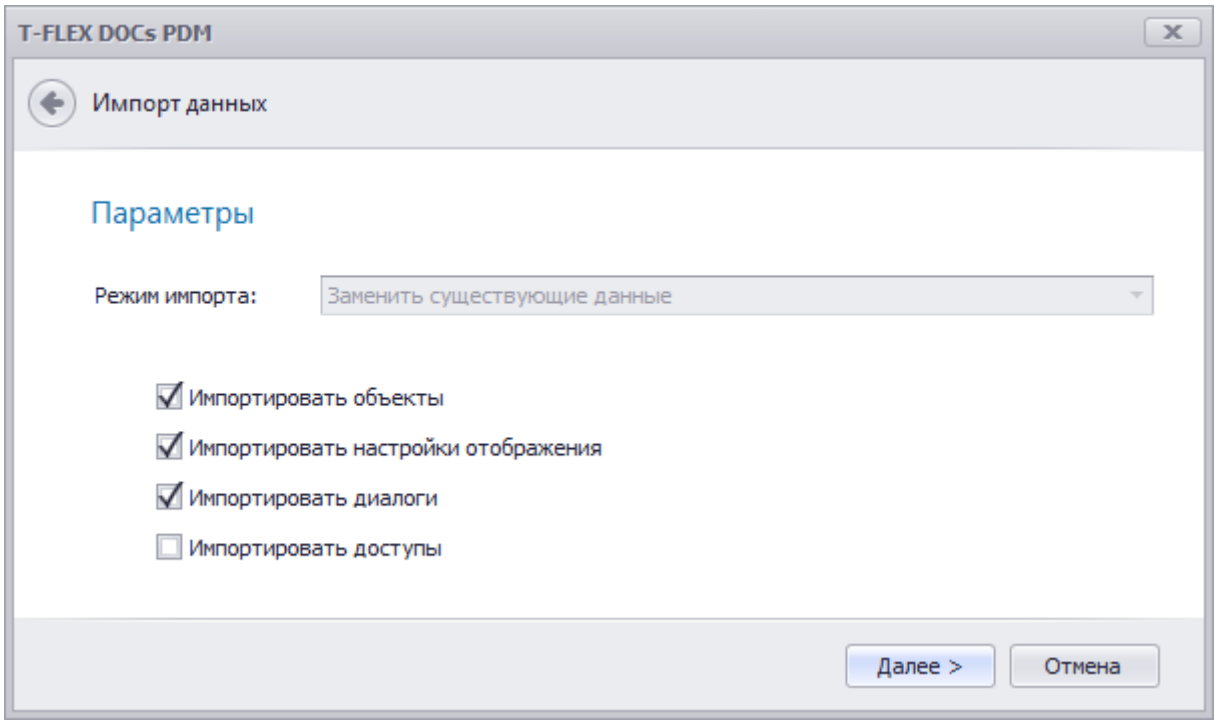
Переход к следующей странице диалога осуществляется кнопкой **[Далее]**, переход к предыдущей странице – кнопкой .

На странице **Параметры** задаются настройки импорта.

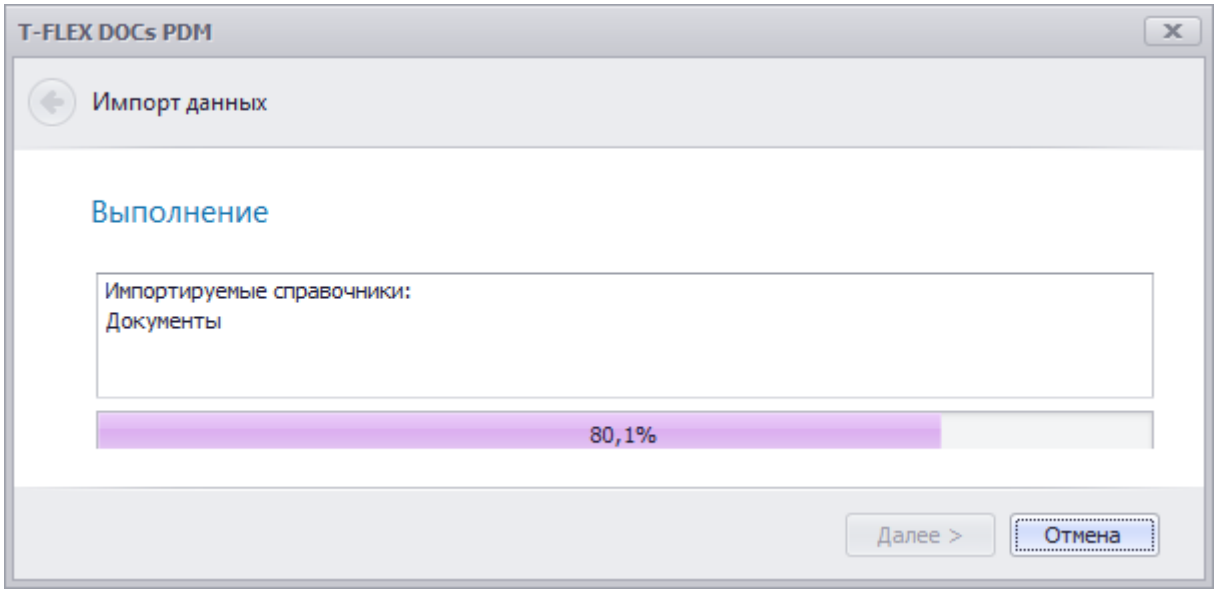
Флаг **Импортировать объекты** разрешает/запрещает импорт объектов (при их наличии в обменном файле).

Флаги **Импортировать настройки отображения** и **Импортировать диалоги** управляют импортом настроек видов и диалогов работы с объектами (при их наличии в обменном файле).

Режим импорта "Заменить существующие данные" подразумевает, что импортируемые данные будут обновлены на сервере-приёмнике или созданы при их отсутствии.

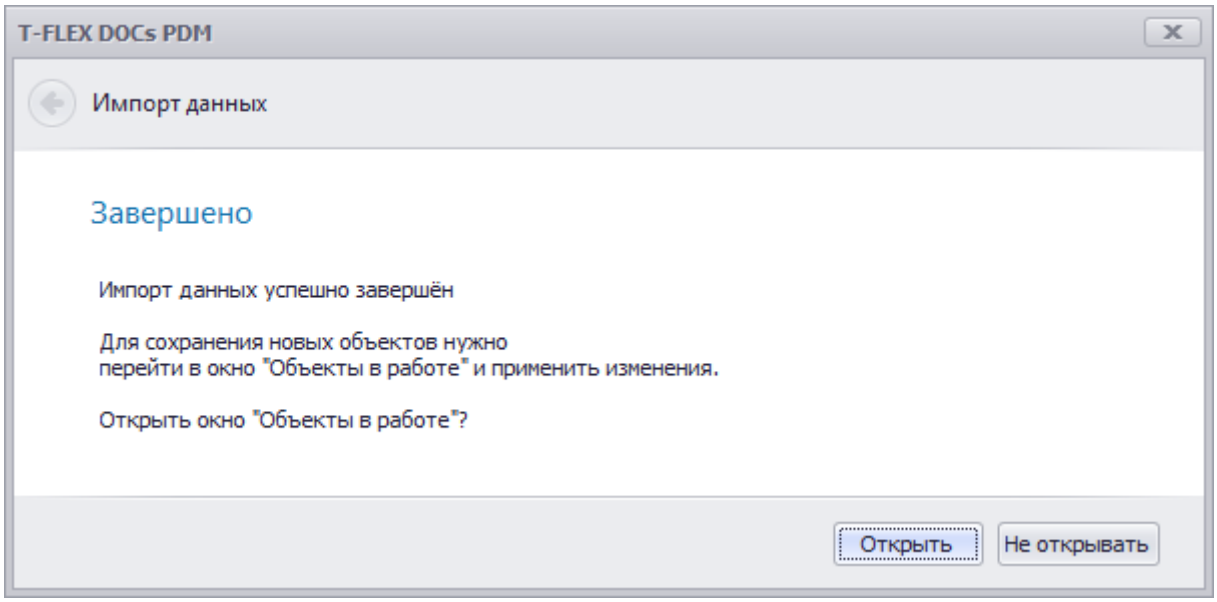


После нажатия на кнопку **[Далее]** начнётся процесс импорта. О состоянии процесса импорта позволяет судить страница **Выполнение**.



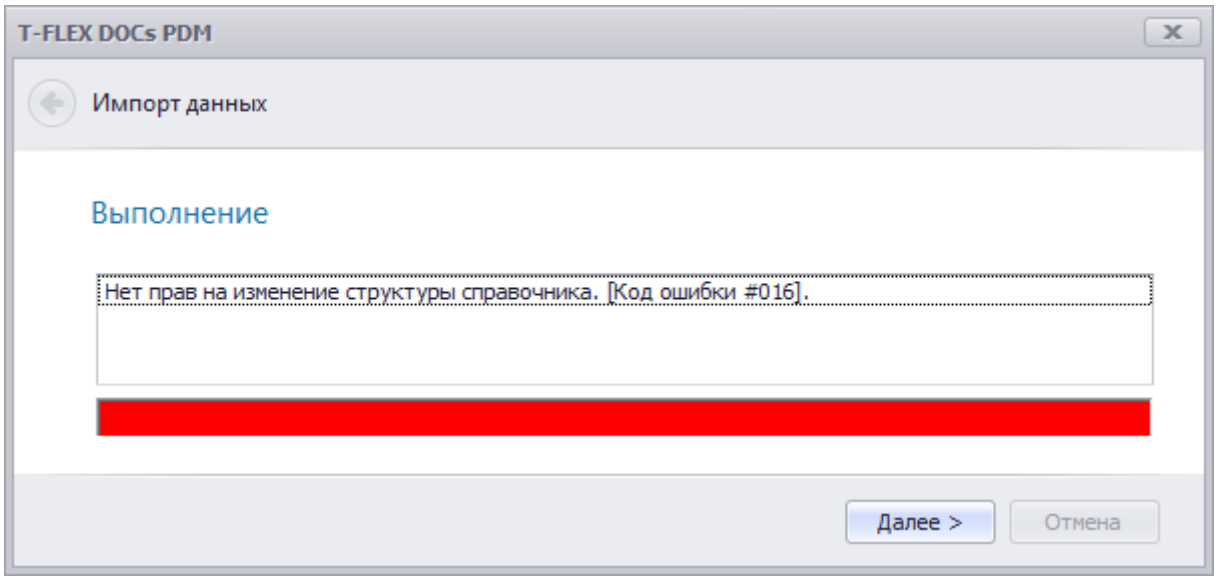
Сохранение объектов справочников без поддержки истории изменений выполняется сразу по окончании процесса импорта. Если же справочник поддерживает историю изменений, импортированные объекты сначала будут иметь статус "Добавлен" или "Редактируется". В дальнейшем они могут быть сохранены в справочник путём применения изменений.

По завершении импорта система предложит пользователю перейти в окно **Объекты в работе** для применения изменений.



Импортируемые параметры объектов и структуры справочника обновляются автоматически, при их отсутствии – создаются.

В случае, когда текущий пользователь не обладает правами на импорт данных из выбранного файла DDX, система выдаёт сообщение об ошибке.



Табличная вставка

Данные из внешних приложений, поддерживающих работу с таблицами, например, Microsoft Excel, могут быть импортированы в T-FLEX DOCs через буфер обмена.

> Более подробную информацию можно найти в параграфе "Копирование, вставка и перемещение объекта" главы "Правила работы с данными" раздела "Быстрый старт".

Web-сервисы

Механизм Web-сервисов является функциональностью, позволяющей осуществлять обмен данными (создание, редактирование и удаление объектов справочников) между T-FLEX DOCs и другими информационными системами и приложениями, в том числе путём реализации сервис-ориентированной архитектуры (Service-Oriented Architecture, SOA). Web-сервис может позиционироваться как:

- ✓ инструмент для интеграции T-FLEX DOCs с другими информационными системами;
- ✓ инструмент для подключения T-FLEX DOCs к сервисной шине предприятия;
- ✓ инструмент для организации специализированных рабочих мест независимых от платформы (браузер на ПК, смартфоне, планшете и т.п.).

Взаимодействие внешних систем с Web-сервисом осуществляется посредством сообщений, передаваемых с использованием протокола HTTP в соответствии с архитектурным стилем REST.

Web-сервис можно разместить в составе сайта на IIS, посредством которого клиентам-приложениям будет предоставлен доступ.

Создание и настройка Web-сервисов выполняется пользователем с правами администратора.

Более подробно о Web-сервисах рассказано в документе "T-FLEX DOCs – Механизм Web-сервисов".

Синхронизация с 1С

T-FLEX DOCs позволяет осуществлять синхронизацию с 1С для импорта и экспорта данных. Синхронизация производится с помощью системных справочников группы "Синхронизация справочников".

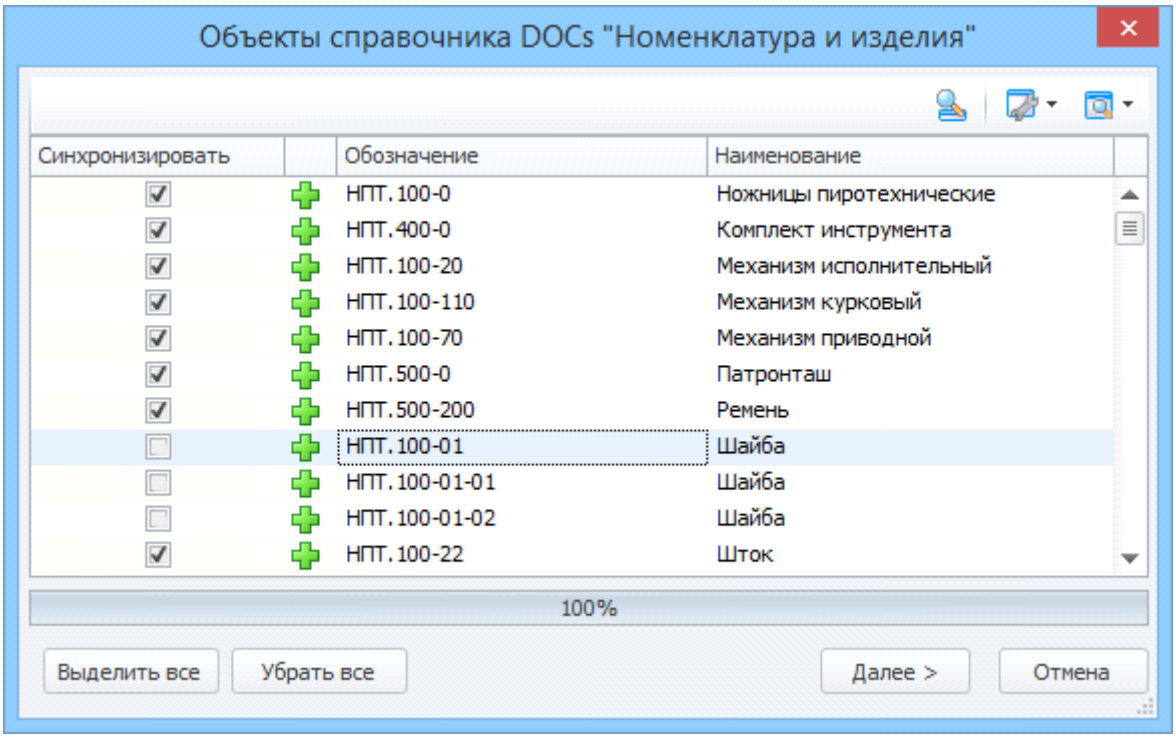
Для хранения параметров соединения с 1С служит справочник "Соединение с 1С", входящий в данную группу.

Правила синхронизации объектов T-FLEX DOCs и 1С задаются в справочнике "Синхронизатор справочников" администратором системы. Данный справочник позволяет производить синхронизацию следующих элементов 1С: справочников, табличных частей и регистров.

Для хранения записей о выполненных операциях импорта и экспорта объектов справочников в режиме синхронизации с 1С предназначен справочник "История синхронизации справочников".

Чтобы запустить синхронизацию T-FLEX DOCs и 1С, необходимо выбрать в справочнике "Синхронизатор справочников" объект, хранящий требуемое правило соответствия данных, и вызвать команду контекстного меню **Запустить синхронизацию справочников**.

Будет установлено соединение с 1С (если оно не было ранее установлено), а затем появится окно со списком объектов синхронизируемого справочника.



Колонка "Статус" служит для отображения текущего статуса объекта:

- ✓ – объект отсутствует в целевом справочнике и будет добавлен.
- ✓ – объект уже существует в целевом справочнике и будет обновлён.

Кроме того, данное окно позволяет произвести отбор синхронизируемых объектов. Указать, будет ли объект синхронизирован, можно путём установки флага в колонке "Синхронизировать" или с помощью команд **Синхронизировать** и **Не синхронизировать** контекстного меню.

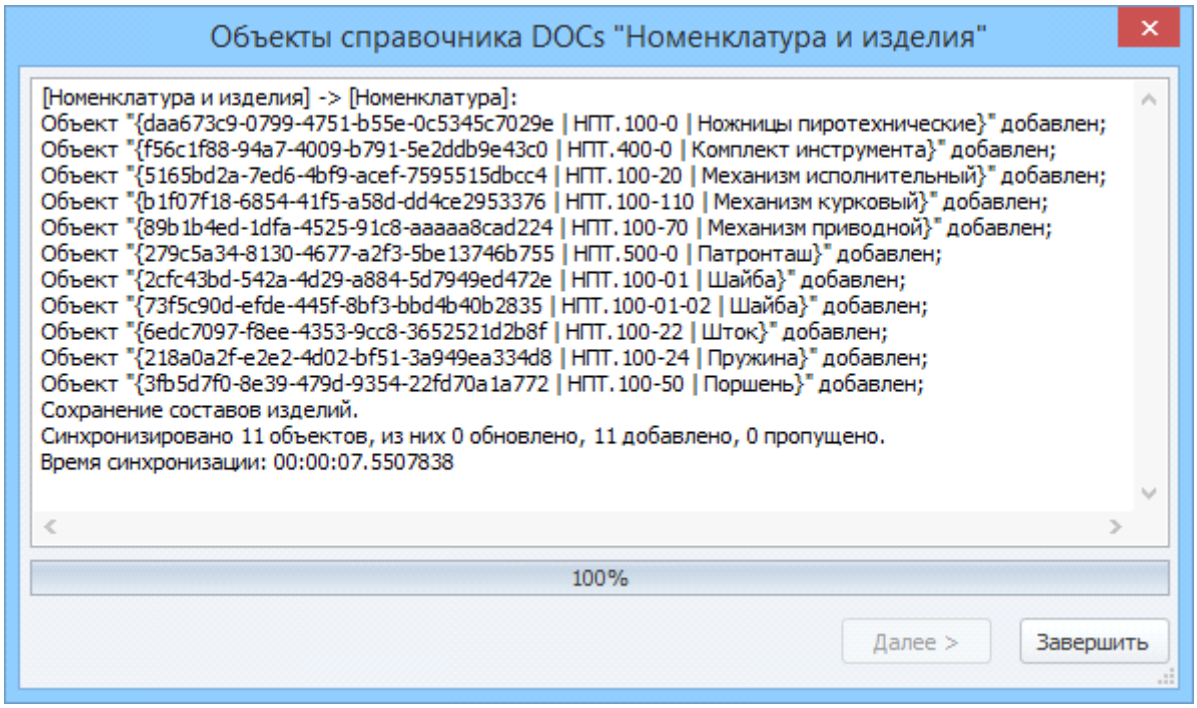
Команда контекстного меню **Синхронизировать только новые** устанавливает флаг **Синхронизировать** только для объектов, отсутствующих в целевом справочнике.

Кнопки **[Выделить все]** и **[Убрать все]** внизу окна позволяют установить или снять флаги для всех объектов.

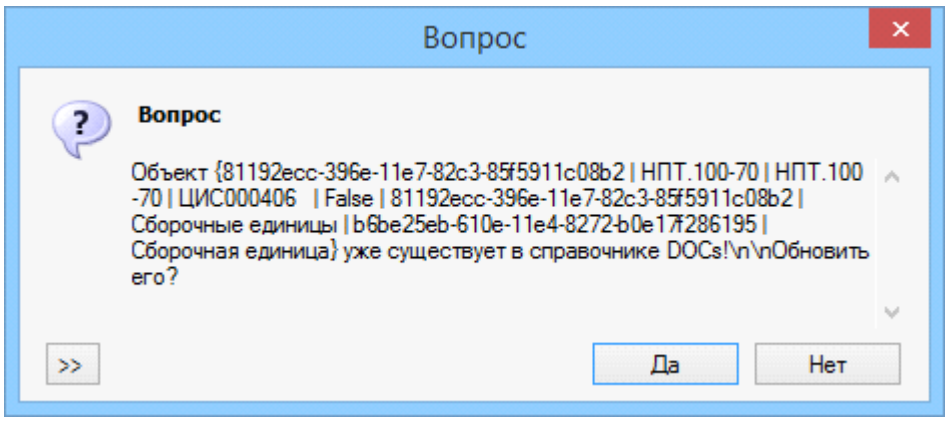
Также в данном окне доступны такие стандартные инструменты фильтрации T-FLEX DOCs, как пользовательский автофильтр и редактор фильтра. Они используются при импорте большого количества объектов.

Более подробно о способах фильтрации рассказано в параграфе "Автофильтры" главы "Настройка колонок" и параграфе "Редактор фильтра" главы "Настройка фильтров" раздела "Настройки представления данных в окнах".

После выбора требуемых объектов необходимо запустить процесс передачи данных, нажав на кнопку Далее >. В окне отобразятся результаты синхронизации.



При импорте объектов из справочника 1С в справочник T-FLEX DOCs осуществляется их проверка на соответствие заданным условиям уникальности. Если в процессе импорта встречается объект, который уже существует в справочнике, то появляется диалоговое окно, в котором можно выбрать, как поступить – обновить существующий объект или пропустить его.



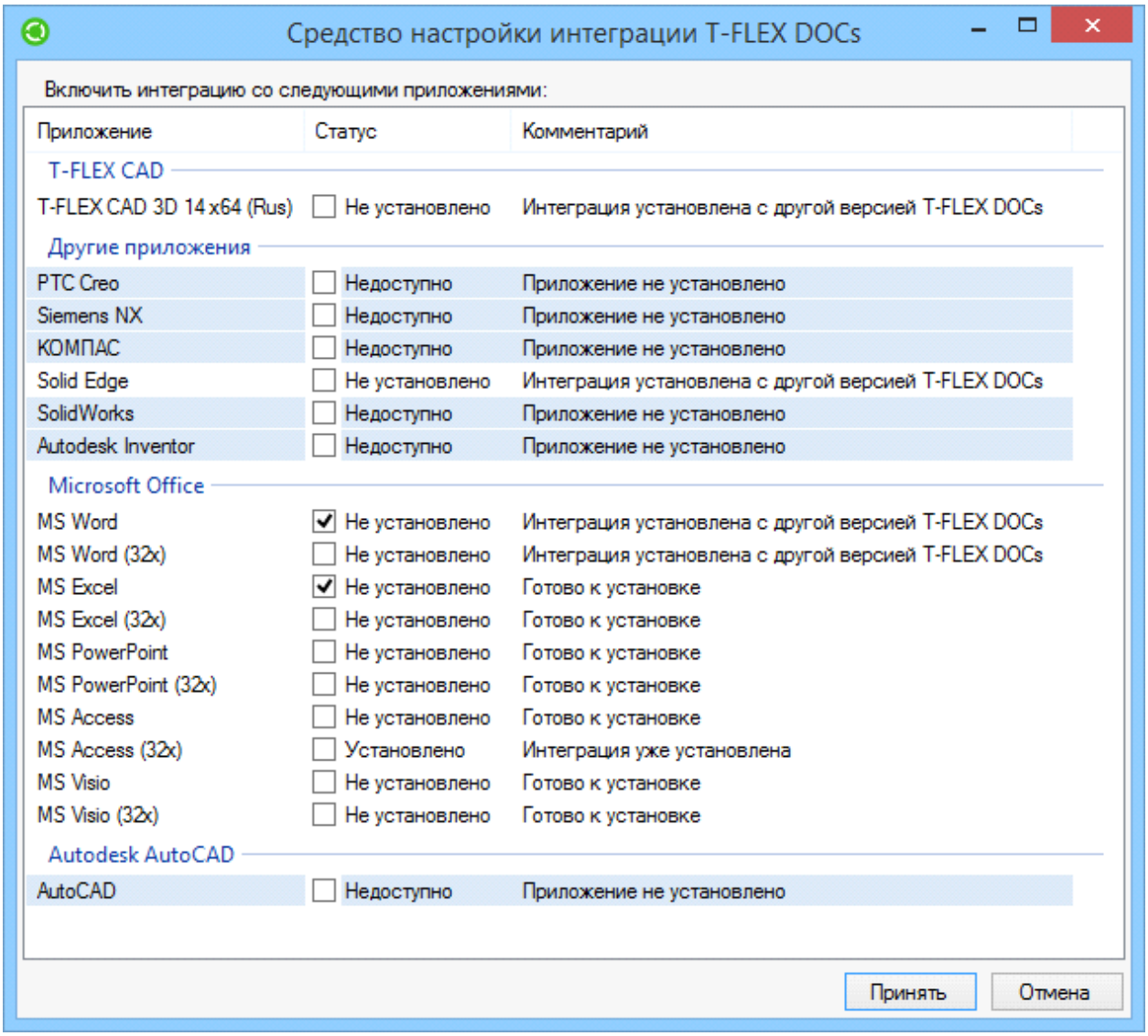
Интеграция с Microsoft Office

Режим интеграции позволяет осуществлять обмен данными между T-FLEX DOCs и приложениями пакета Microsoft Office.

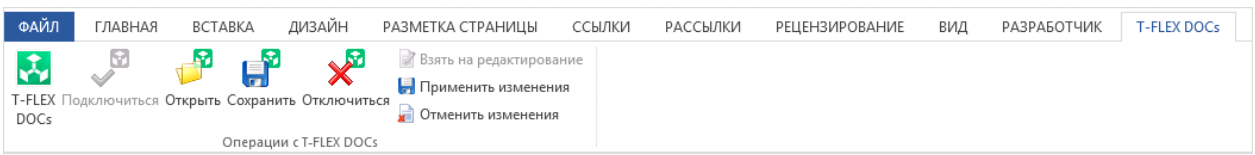
Для включения интеграции с внешними приложениями предназначена специальная утилита "Средство настройки интеграции T-FLEX DOCs". Запустить данную утилиту можно щелчком левой кнопкой мыши по её названию на экране **Приложения** (для Microsoft Windows 8) или в списке **Все программы** меню **Пуск** (для более ранних версий Microsoft Windows).

В открывшемся окне представлен список доступных для интеграции приложений, а также информация о возможности установки интеграции с каждым из них. Пользователю необходимо отметить флагами те приложения, с которыми требуется настроить интеграцию, и нажать на кнопку **[Принять]**.

Для отключения интеграции с выбранным приложением следует снять соответствующий флаг.



После настройки интеграции на ленте в окне приложения появится дополнительная вкладка для работы с T-FLEX DOCs.

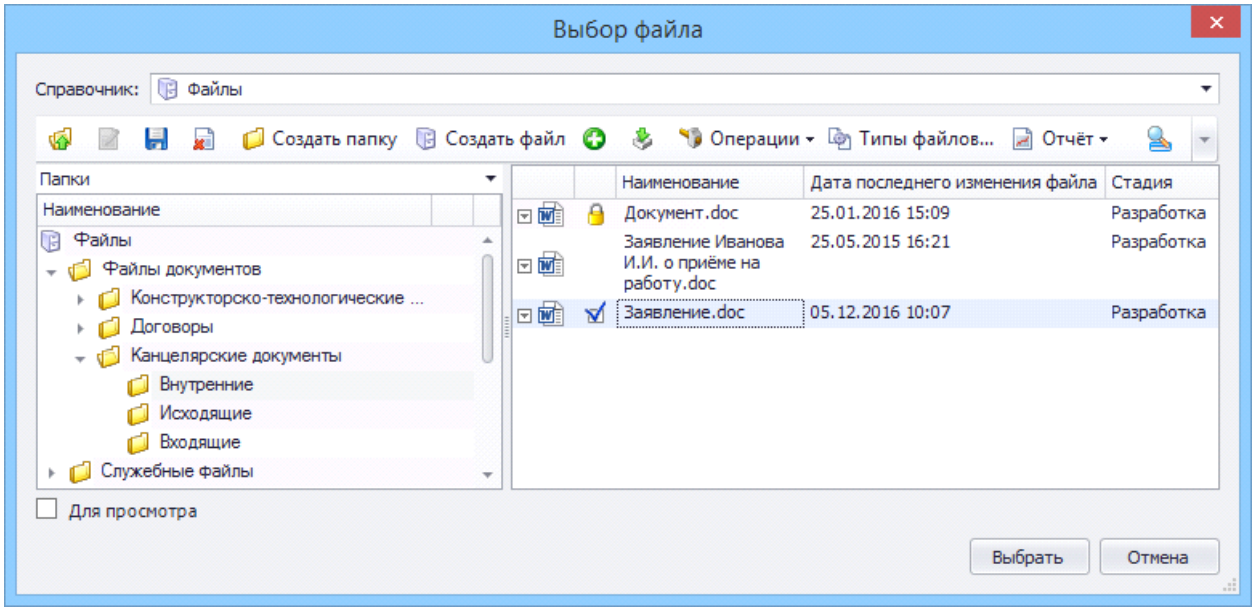


Кнопки данной панели выполняют следующие функции:

1. **T-FLEX DOCs** – запускает T-FLEX DOCs в отдельном окне.
2. **Подключиться** – устанавливает соединение с сервером T-FLEX DOCs.
3. **Открыть** – позволяет открыть файл из хранилища T-FLEX DOCs в окне приложения Microsoft Office.

   По умолчанию выбор производится непосредственно из справочника "Файлы", но открытие может осуществляться и из других справочников, имеющих связь со справочником "Файлы", например, из справочника "Офисные документы".

   При установленном флаге **Для просмотра** файл откроется в режиме "Только чтение".



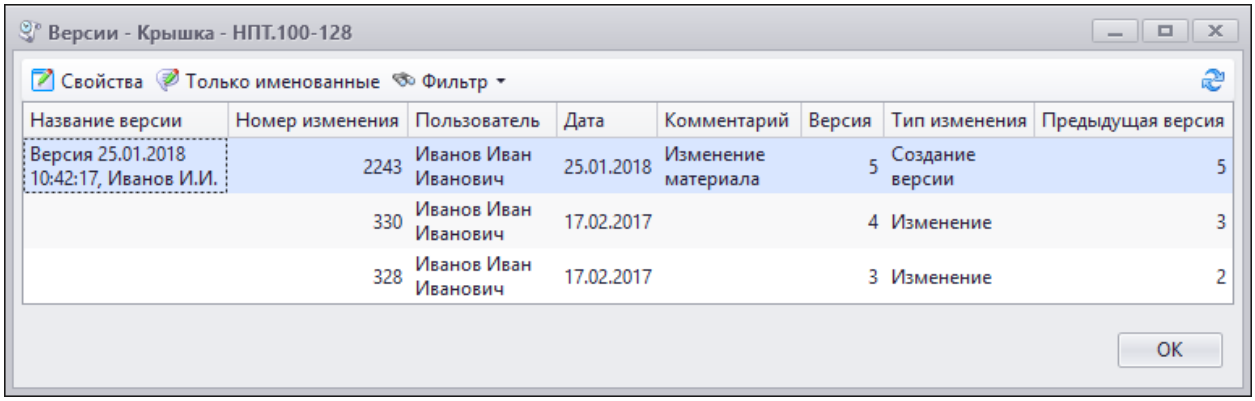
4. **Сохранить** – сохраняет открытый файл приложения в файловое хранилище T-FLEX DOCs.
5. **Отключиться** – разрывает соединение с сервером T-FLEX DOCs.
6. **Взять на редактирование** – для открытого файла приложения выполняется команда T-FLEX DOCs **Взять на редактирование**, т.е. файл становится доступным для редактирования текущим пользователем и недоступным для редактирования другими пользователями.

7. **Применить изменения** – выполняет команду **Применить изменения** для открытого файла приложения.
8. **Отменить изменения** – выполняет команду **Отменить изменения** для открытого файла приложения.

Работа с версиями

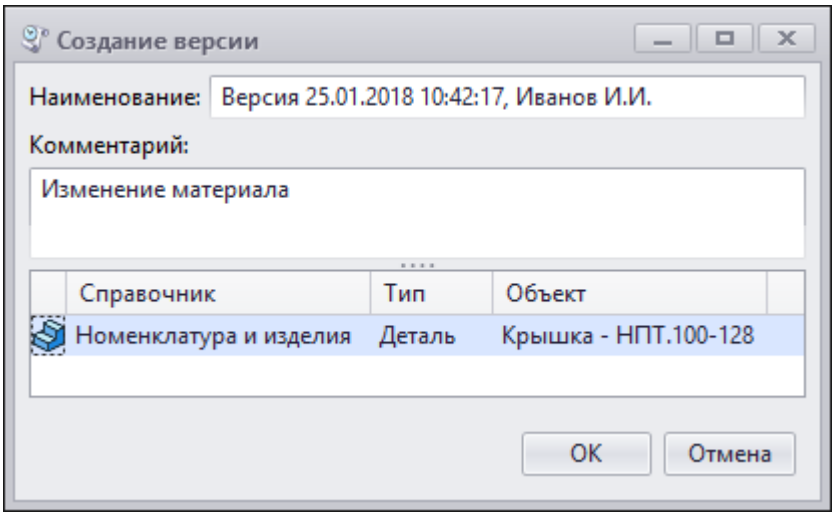
T-FLEX DOCs предоставляет пользователю возможность сохранения предыдущего варианта объекта (версии). Число хранимых версий не ограничено.

Управление версиями объекта осуществляется в системном окне **История изменений**. Для замены текущей версии объекта более ранней версией необходимо, выбрав нужный объект и его версию, нажать на кнопку Сделать актуальной на панели инструментов. Можно также просмотреть список всех версий выбранного объекта, нажав на кнопку Версии... на панели инструментов. Открывшееся окно позволяет как перейти к необходимому изменению объекта, так и сразу же сделать актуальной выбранную версию объекта.



Окно со списком версий объекта можно открыть и из контекстного меню объекта, находясь в окне справочника.

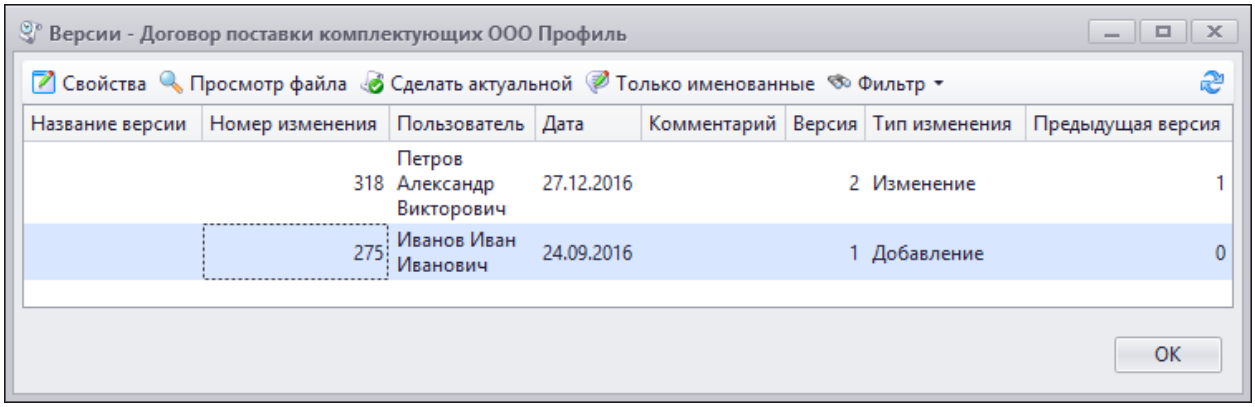
В T-FLEX DOCs доступно также создание именованных версий объекта. Это можно сделать из контекстного меню объекта, выбрав команду **Создать версию**. В открывшемся окне можно задать название версии и комментарий к ней. В дальнейшем это позволит легко ориентироваться в списке версий и находить нужную.



При нажатой кнопке Только именованные в окне **Версии** будут отображаться только те версии, для которых заданы названия.

Для перехода к выбранному изменению в окне **История изменений** служит кнопка Перейти к изменению.

Помимо этого, T-FLEX DOCs позволяет просмотреть определённую версию файла из справочника "Файлы". Для этого необходимо выбрать требуемую версию в окне со списком версий данного файла и нажать на кнопку Просмотр файла.



Обзор справочников и системных окон

Б

База знаний – справочник для хранения правил, по которым осуществляется подбор объектов одного справочника на основе свойств одного или нескольких объектов другого справочника.

В

Виды доставки – справочник, содержащий список видов доставки входящих документов. Используется в канцелярской работе при заполнении регистрационно-контрольной карточки документа.

Виды технологических процессов – справочник, содержащий коды видов технологических процессов, которые используются при формировании обозначения технологических документов согласно Единой системе технологической документации.

Виды технологической документации – справочник, содержащий коды видов технологической документации, которые используются при формировании обозначения технологических документов согласно Единой системе технологической документации.

Визуальные свойства материалов – справочник для хранения информации, которая используется для отображения материала при разработке 3D-модели в режиме интеграции T-FLEX DOCs и CAD-системы.

Внешние приложения – справочник позволяет организовать в T-FLEX DOCs единое хранилище сторонних приложений, которое будет доступно всем пользователям системы. В этом случае запуск сторонних приложений осуществляется из данного справочника.

Временные комплекты ролей – служебный справочник для хранения соответствия роли и имени пользователя для конкретного бизнес-процесса.

Г

Генераторы отчётов – справочник хранит параметры генераторов отчётов различных форматов, доступных для формирования в T-FLEX DOCs.

Глобальные параметры – справочник для хранения значений глобальных параметров T-FLEX DOCs: данных о предприятии, системных настроек, настроек для конфигурации "Технология", а также текущих номеров для регистрационно-контрольных карточек канцелярии, договоров и поручений.

Граждане – справочник для хранения сведений о гражданах, которые являются авторами обращений, поступивших в организацию. Используется в канцелярии при регистрации обращений граждан.

Групповые задания – справочник для хранения сменно-суточных заданий на выполнение производственных операций на рабочих местах. Используется при планировании производства.

Группы и пользователи – справочник предназначен для управления параметрами учётных записей системы и содержит разнообразные сведения о пользователях. Позволяет отобразить структуру организации.

Д

Действия – справочник позволяет фиксировать контакты с контрагентами – телефонные звонки, факсы, электронные почтовые сообщения, выполненные работы, а также их результаты. Используется в сфере управления взаимоотношениями с клиентами (CRM).

Действия процессов – справочник позволяет отслеживать ход выполнения запущенных в системе бизнес-процессов.

Договоры – справочник представляет собой базу договоров, заключённых с контрагентами. Используется в сфере управления взаимоотношениями с клиентами (CRM).

Документы – справочник для хранения реквизитов конструкторско-технологических документов – чертежей, спецификаций, ведомостей, паспортов, электрических схем, технических условий, технологических документов и т.д.

Допуски и отклонения – в справочнике приведены данные о полях допусков размеров и величинах отклонений согласно Единой системе допусков и посадок. Эти данные используются при формировании текста технологического перехода.

Е

Единицы измерения – справочник, содержащий сведения об единицах измерения, которые используются в системе. Применяется для расчётов, представления величин в различных форматах и т.д.

Единицы измерения ТМЦ – справочник, содержащий варианты возможных единиц измерения расходуемых ресурсов (товарно-материальных ценностей). Данные справочника используются в модуле "Управление проектами" при назначении свойств расходуемых ресурсов.

Ж

Журнал выполнения макросов – в справочнике фиксируются данные о выполнении макросов: время запуска и завершения, длительность выполнения, имя пользователя, запустившего макрос, текст возникшей ошибки и др.

Журнал обмена данными – справочник предназначен для хранения истории экспорта или импорта данных. Используется при работе с модулем обмена данными.

Журнал ознакомления с бумажными документами – справочник позволяет вести записи об ознакомлении сотрудников с бумажными документами. Используется в канцелярии.

Журнал передачи бумажных документов – справочник для хранения записей о списании бумажных документов в дело. Используется в канцелярии.

Журнал регистрации – справочник позволяет вести журналы регистрации входящих, исходящих и внутренних документов организации, а также поступивших обращений граждан. Используется в канцелярии.

Журнал синхронизации проектов – вспомогательный справочник модуля "Управление проектами". Является местом регистрации всех созданных и отключённых синхронизаций. Позволяет отследить историю создания различных типов синхронизаций между работами, а также историю отключения синхронизаций.

З

Задачи и оповещения – системное окно для создания задач, которые будут автоматически выполняться в определённое время.

И

Извещения об изменениях – справочник для хранения извещений об изменениях в конструкторско-технологических документах.

Изменения – справочник для хранения сведений об изменениях в конструкторских документах. В дальнейшем на основе объектов данного справочника оформляются извещения об изменениях.

Изображения – справочник для хранения системных иконок и изображений.

Инвентарная книга – справочник предназначен для хранения инвентарных номеров и других сведений о регистрации конструкторско-технологических документов в архиве. В данном справочнике также ведётся учёт движения документов (изготовление и учёт копий, изменение, применяемость).

Инструкции – справочник для хранения текстов различных производственных инструкций и инструкций по охране труда, требований, указаний к техпроцессу. Используется при разработке технологического процесса.

Используемые ресурсы – вспомогательный справочник модуля "Управление проектами". Является местом регистрации всех использований ресурсов. Позволяет отследить историю использования ресурсов в работах проектов.

История изменений – системное окно для отображения записей журнала изменений, произведённых над объектами справочников. Доступен просмотр предыдущих версий объекта и, при необходимости, замена текущей версии объекта в справочнике одной из более ранних.

История синхронизации справочников – служебный справочник для хранения записей о выполненных операциях импорта и экспорта объектов справочников в режиме синхронизации с 1С.

К

Календари – справочник для составления расписания рабочего времени предприятия в целом и каждого рабочего места в отдельности. Может использоваться при расчёте сроков выполнения работ в бизнес-процессах и заданиях, учёте рабочего времени, отпусков, управлении проектами и планировании производства.

Календарь – системное окно для отображения планируемых событий и хранящихся в системе данных (объектов справочников, сообщений и заданий, напоминаний) на календарной сетке. Выполняет функции органайзера пользователя.

Категории – справочник содержит список пользовательских категорий поручений.

Каталог оборудования – справочник для хранения основных технических характеристик оборудования. Данные справочника "Каталог оборудования" используются при заполнении справочника "Средства технологического оснащения".

Каталог оснащения – справочник для хранения основных технических характеристик средств технологического оснащения: режущего, слесарного, мерительного и вспомогательного инструмента, приспособлений, вспомогательных материалов, средств защиты и др. Данные справочника "Каталог оснащения" используются при заполнении справочника "Средства технологического оснащения".

Классификатор ЕСКД – справочник содержит классификационные характеристики изделий (деталей, сборочных единиц, комплектов, комплексов) и общетехнических документов (норм, правил, требований, методов и т.д.) на изделия. Используется при формировании обозначения изделий и конструкторских документов.

Комплекты документов – справочник для хранения сформированных комплектов технологических документов.

Комплекты ролей – справочник позволяет формировать комплекты ролей, используемые в бизнес-процедурах.

Контакты – справочник позволяет вести базу контактных лиц организаций. Используется в сфере управления взаимоотношениями с клиентами (CRM).

Корзина – системное окно, отображающее удалённые объекты справочников, которые находятся на временном хранении.

М

Макросы – справочник для хранения последовательностей программных инструкций – макросов, использующихся в системе.

Марки материалов – справочник для хранения информации о марках материалов, применяемых в производстве. Используется при формировании сводного обозначения материала.

Материалы – справочник представляет собой ограничительный перечень материалов, используемых на предприятии. В нём представлена сводная информация о материалах, в том числе марка и сортамент, а также требования к ним, установленные соответствующими нормативно-техническими документами. Помимо этого, для материала указываются его физические свойства, условия поставки, цена.

Межоперационное время – справочник позволяет задать величину межоперационного времени, требуемого на транспортировку обрабатываемых деталей и сборочных единиц между производственными подразделениями. Используется при планировании производства.

Н

Наряды – справочник для хранения нарядов на выполнение технологических операций и операций технического обслуживания и ремонта. Используется при планировании производства и управлении техническим обслуживанием и ремонтом.

Настройки адресной книги – справочник содержит настройки адресной книги, использующейся для хранения адресов электронной почты.

Напоминания – системное окно для управления списком напоминаний о важных для пользователя событиях. Напоминание может быть связано с любым объектом справочника, документом, файлом, сообщением или заданием.

Номенклатура дел – справочник для хранения номенклатуры дел, принятой в организации. Используется в канцелярии.

Номенклатура и изделия – справочник для управления структурами изделий и ведения номенклатуры предприятия. Включает в себя как материальные объекты (заготовки, детали, сборочные единицы, стандартные изделия), так и документы (чертежи, ведомости, паспорта, инструкции, руководства), которые входят в структуру изделий, выпускаемых предприятием.

О

Объекты в работе – системное окно для отображения объектов справочников, которые в данный момент находятся на редактировании.

Организации – справочник для ведения единой базы контрагентов. Позволяет оперативно получить всю связанную с конкретным контрагентом информацию: контакты, продукты, договора, счета, поставки и другое. Используется в сфере управления взаимоотношениями с клиентами (CRM).

Отчёты – справочник содержит параметры отчётов, доступных для формирования в T-FLEX DOCs.

Офисные документы – справочник содержит реквизиты организационно-распорядительных документов – входящих, исходящих и внутренних (писем, приказов, распоряжений, заявлений и др.).

П

Панель навигации – на данной панели располагаются ярлыки, которые могут ссылаться на различные элементы системы (справочники, системные окна и т.д.). Служит для навигации между окнами T-FLEX DOCs.

Параметры заготовок – справочник содержит список параметров заготовки детали и устанавливает их соответствие переменным T-FLEX CAD, позволяя автоматически создавать файл эскиза заготовки. Данные справочника используются при материальном нормировании технологических процессов.

Параметры КТЭ – справочник содержит список параметров конструктивно-технологических элементов деталей. Используется при разработке общего технологического процесса.

Параметры режимов обработки – справочник для хранения параметров режимов различных видов обработки: механической и термической обработки, ковки, сварки. Используется при нормировании технологического процесса.

Партии – справочник применяется для объединения нескольких позиций производственного заказа в одну партию. Используется при планировании производства.

Подписки – системное окно для управления рассылкой уведомлений по событиям в справочниках. К таким событиям относится создание нового объекта, удаление объекта, изменение конкретного параметра объекта или изменение любого параметра.

Поиск – системное окно для создания и применения поисковых запросов, которые могут включать значение выбранного параметра или его часть, переменную или формулу.

Поиск объектов – системное окно позволяет осуществлять поиск объектов справочников по заданному значению в выбранной области поиска. Вид отображения результата поиска настраивается пользователем.

Поручения – справочник позволяет руководителю быстро выдавать поручения своим подчинённым, а затем следить за ходом их выполнения.

Поставщики – справочник содержит сведения о поставщиках и поставляемой ими номенклатуре изделий.

Почта – системное окно для осуществления коммуникаций между сотрудниками организации с использованием почтовых сообщений, заданий и поручений, с возможностью подключения учётных записей сторонних почтовых служб.

Правила настройки интеграции приложений – справочник для хранения правил, которые устанавливают соответствие параметров T-FLEX DOCs и CAD-систем для работы в режиме интеграции.

Правила обмена данными – справочник предназначен для настройки связи структуры справочников T-FLEX DOCs с внешней системой. Используется при работе с модулем обмена данными.

Правила подбора припуска – справочник для хранения правил подбора припусков для обрабатываемых поверхностей. Используется при разработке общего технологического процесса с применением конструктивно-технологических элементов.

Правила подключения – вспомогательный справочник модуля "Управление проектами". Предназначен для настройки правил подключения в проект объектов других справочников T-FLEX DOCs (например, объектов справочника "Номенклатура и изделия").

Принтеры – справочник содержит перечень печатной техники, применяемой на предприятии. Используется при печати подлинников конструкторской документации.

Припуски на наружное точение – справочник содержит величины припусков на наружное точение в зависимости от диаметра и длины обрабатываемой поверхности, а также требуемого квалитета точности и класса шероховатости. Используется при разработке общего технологического процесса с применением конструктивно-технологических элементов.

Производственные заказы – справочник для формирования заказов на производство изделий. Используется при планировании производства.

Производственные планы – справочник для разработки календарного плана производства изделия, который устанавливает последовательность и сроки выполнения производственных операций, а также определяет потребность в трудовых ресурсах во времени.

Пространство планирования – параметр, используемый при работе с ресурсами в модуле "Управление проектами". Разделяет использование ресурсов на различных уровнях планирования (объёмном, детальном, оперативном). Пространство планирования позволяет исключить ошибки многократного учёта одних и тех же использований ресурса при вычислении суммарных показателей по всем проектам.

Профессии – справочник содержит коды профессий рабочих согласно Общероссийскому классификатору профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов. Для каждой профессии может быть указана величина тарифной ставки. Справочник используется при разработке технологического процесса.

Процедуры – справочник для хранения схем и параметров используемых в системе бизнес-процедур. Бизнес-процедура T-FLEX DOCs представляет собой алгоритм, отражающий последовательность действий работников при выполнении типовой повторяющейся процедуры в организации.

Процессы – справочник для хранения параметров процессов, запущенных по бизнес-процедурам T-FLEX DOCs, а также для администрирования процессов.

Р

Разделы покупных изделий – справочник хранит типы покупных изделий, применяемых в производстве. Используется при заполнении параметров организаций-поставщиков.

Разделы спецификаций – справочник для хранения разделов генерируемых T-FLEX DOCs спецификаций и ведомостей. Используется при задании соответствия типа номенклатурного объекта разделу спецификации, в который он будет помещён при создании отчёта.

Распечатки – справочник позволяет вести учёт операций распечатки подлинников конструкторских документов.

Расчёты – справочник для создания и хранения технологических расчётов, представленных в виде блок-схем или кода на языке программирования C#. Используется для автоматизации разработки и нормирования технологического процесса.

Регистрационно-контрольные карточки – справочник для хранения регистрационно-контрольных карточек, которые используются при ведении журнала регистрации организационно-распорядительных документов. РКК позволяют вести учёт документов в организации и осуществлять контроль за их исполнением.

Ресурсы – основной справочник модуля "Управление проектами". Предназначен для создания и хранения ресурсов предприятия. Содержит базу всех доступных в проекте ресурсов и информацию по их использованию.

Роли – справочник содержит список ролей, которые могут использоваться при создании бизнес-процедур вместо указания конкретного пользователя в качестве исполнителя.

Рубрикатор – справочник содержит перечень рубрик, которые используются для классификации организационно-распорядительных документов. Применяется в канцелярии при заполнении регистрационно-контрольных карточек документов.

С

Сертификаты – справочник для хранения параметров шифрования: алгоритма и ключа шифрования, кода доступа, списка доверенных пользователей и т.д. Шифрование позволяет совершить обратимое преобразование информации в целях сокрытия от неавторизованных лиц, с предоставлением, в это же время, авторизованным пользователям доступа к ней.

Синхронизатор справочников – справочник для хранения настроек синхронизации T-FLEX DOCs и 1С: имён справочников для синхронизации, соответствия типов, синхронизируемых параметров.

Словарь – справочник для хранения и классификации используемых в чертежах надписей. Применяется при работе в режиме интеграции T-FLEX DOCs и T-FLEX CAD.

Согласование – справочник используется при проведении согласования изменений, вносимых в конструкторскую документацию.

Соединение с 1С – справочник для хранения параметров соединения T-FLEX DOCs с 1С: логина и пароля, имени сервера и базы данных и др.

Сортамент материалов – справочник содержит сведения о сортаменте материалов, применяемых в производстве. Используется при формировании сводного обозначения материала.

Справочники – системное окно, отображающее перечень доступных пользователю справочников системы.

Средства технологического оснащения – справочник содержит информацию об используемом на предприятии оборудовании, режущем, вспомогательном и мерительном инструменте, приспособлениях. Используется при разработке технологического процесса.

Стили отображения – справочник стилей графического представления элементов проекта (работ ресурсов, зависимостей и т.д.) на диаграмме Ганта. Используется для создания, настройки и хранения наборов стилей элементов диаграммы модуля "Управление проектами".

Стили элементов схем – справочник используется для управления стилями отображения элементов схем бизнес-процедур.

Структура изделий – справочник для управления электронными структурами изделий, в том числе технологическими. Электронная структура содержит состав сборочной единицы, комплекса или комплекта и иерархические отношения (связи) между его составными частями и другие данные в зависимости от её назначения.

Т

Темы и задачи – справочник предназначен для быстрого формирования дерева задач и выдачи поручений по ним. Может использоваться руководителями различных уровней при организации работ своих подразделений, планирования комплексов работ, а также для организации сотрудниками собственной работы по персональным задачам.

Технические требования к материалам – справочник содержит технические требования, предъявляемые к материалу согласно соответствующему нормативно-техническому документу. Используется при формировании сводного обозначения материала.

Технические условия на материалы – справочник содержит технические условия на поставку материалов, которые регламентированы соответствующими нормативно-техническими документами. Используется при формировании сводного обозначения материала.

Технологические переделы (виды обработки) – справочник содержит коды видов обработки, которые используются при формировании обозначения технологических документов согласно Единой системе технологической документации.

Технологические процессы – справочник для разработки и хранения технологических процессов изготовления деталей и сборочных единиц.

Технологические элементы – справочник представляет собой базу конструктивно-технологических элементов деталей, которые используются при разработке общего технологического процесса для задания последовательности обработки поверхностей деталей. Применение конструктивно-технологических элементов позволяет автоматизировать разработку технологических процессов.

Типы заготовок – справочник для хранения списка типов заготовок. Каждому типа заготовки соответствует свой набор параметров и файл шаблона эскиза. Справочник используется при материальном нормировании технологических процессов.

Типы технологических операций – справочник содержит типы технологических операций. Используется при разработке технологического процесса.

Требования к сортаменту – справочник содержит технические требования, предъявляемые к сортаменту материала согласно соответствующему нормативно-техническому документу. Используется при формировании сводного обозначения материала.

У

Указания в извещении об изменениях – справочник содержит список возможных причин изменений в конструкторско-технологических документах, а также варианты указаний о заделе и внедрении, которые могут использоваться при выпуске извещения об изменениях.

Управление вариантами – справочник содержит коды элементов классификационного обозначения вариантов технологического процесса и их расшифровку. Эти данные используются при разработке альтернативного варианта техпроцесса.

Управление проектами – основной справочник модуля "Управление проектами". Используется для создания проектов и работ и является местом хранения проектов.

Упрощённый фильтр – справочник для хранения пользовательских списков параметров. Используется при формировании поисковых запросов.

Ф

Файлы – справочник для хранения файлов любых форматов.

Физическая структура изделий – справочник для хранения физических структур изделий. Физическая структура изделия отражает структуру изделия на момент её создания и содержит ссылки на версии документов, действующих на этот момент.

Форматы – справочник содержит параметры форматов листов бумаги, которые используются для печати конструкторских документов.

Ш

Шаблоны значений параметров ДСЕ – справочник для хранения шаблонов, задающих вид отображения значений параметров деталей и сборочных единиц при формировании текста технологического перехода сборочной операции. Используется при разработке технологического процесса.

Шаблоны имён исполнений – справочник для хранения шаблонов обозначений исполнений изделий. Данные справочника используются при создании нового исполнения для объекта номенклатуры.

Шаблоны кодов – справочник для хранения шаблонов регистрационных обозначений организационно-распорядительных документов. Используется в канцелярии при ведении журналов регистрации документов.

Шаблоны сообщений – справочник для хранения шаблонов сообщений, применяемых при рассылке различных уведомлений. Используется при создании пользовательских подписок и бизнес-процедур.

Шаблоны текстов переходов – справочник для хранения шаблонов текстов технологических переходов, которые используются при разработке техпроцесса.

Шероховатости – справочник для хранения значений параметров шероховатости поверхности изделий Ra и Rz. Позволяет задавать значения шероховатости в тексте технологического перехода.

Э

Электронные компоненты – справочник для ведения перечня электронных компонентов, используемых в производстве.

Элементы обозначения материалов – справочник, использующийся для создания шаблона, по которому будет выполняться формирование сводного обозначения материала в справочнике "Материалы".

W

Web-сервисы – справочник предназначен для создания Web-сервиса, включая формирование списка его операций. Используется при работе с модулем обмена данными.