

**Санкт-Петербургский государственный технологический
институт
(Технический университет)**

**Кафедра систем автоматизированного проектирования и
управления**

ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ

ЛОЦМАН:PLM

**Санкт - Петербург
2007**

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕМА 1. ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ ПРИЛОЖЕНИЙ ЛОЦМАН:PLM.....	4
ТЕМА 2. АРХИТЕКТУРА ЛОЦМАН:PLM.....	5
МАСШТАБИРУЕМОСТЬ. ВИДЫ МАСШТАБИРУЕМОСТИ.....	6
СЕРВЕР ПРИЛОЖЕНИЙ. СИСТЕМА БЕЗОПАСНОСТИ.....	6
ТЕМА 3. РАЗВЕРТЫВАНИЕ СИСТЕМЫ В СЕТИ.....	6
Предварительная подготовка к установке.....	6
Варианты установки компонентов и развертывания системы.....	7
Схема №1.....	7
Схема №2.....	7
Схема №3.....	8
ТЕМА 4. РАБОТА КОМПОНЕНТОВ СИСТЕМЫ.....	8
Запуск модулей системы ЛОЦМАН.....	9
ЛОЦМАН «Администратор».....	9
Первичный этап администрирования системы ЛОЦМАН.....	9
1. РЕГИСТРАЦИЯ SQL СЕРВЕРА.....	10
2. Создание базы данных.....	10
Регистрация пользователя.....	14
Журнал событий.....	15
Создание резервной копии.....	15
Восстановление из резервной копии.....	16
ЛОЦМАН КОНФИГУРАТОР.....	16
Интерфейс модуля.....	16
Метаданные системы.....	18
Атрибуты.....	18
Состояния.....	20
Типы связей.....	22
Типы объектов.....	22
Документы.....	25
Пользователи.....	26
Группы пользователей.....	26
Параметры отображения.....	27
Прочие настройки.....	28
Права доступа к метаданным.....	28
Добавление нового типа, документа, атрибута, связи.....	29
ЛОЦМАН ДИЗАЙНЕР ФОРМ.....	29
Форма.....	30
Панель атрибутов.....	31
Редактор свойств.....	31
Конфигуратор карточек ввода атрибутов.....	31
.....	33
Управление карточками.....	33
ЛОЦМАН КЛИЕНТ.....	34
Работа с информацией в режиме базы данных.....	34
Настройка интерфейса.....	34
РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ ПО СОЗДАНИЮ ЭЛЕКТРОННОЙ СТРУКТУРЫ ИЗДЕЛИЯ И ЗАКЛАДКЕ В ЛОЦМАН:PLM СУЩЕСТВУЮЩИХ МАССИВОВ ЧЕРТЕЖЕЙ И МОДЕЛЕЙ, СОЗДАННЫХ В КОМПАС-3D.....	36
Назначение прав доступа.....	45
Блокировки объекта.....	46
Поиск объектов в базе данных.....	47
Выборки.....	47
Работа с извещениями.....	47
Создание извещения.....	48
Интеграция.....	51
Отчеты.....	52
ЗАДАНИЕ НА ЛАБОРАТОРНУЮ РАБОТУ.....	57

ТЕМА 1. ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ ПРИЛОЖЕНИЙ ЛОЦМАН:PLM

ЛОЦМАН:PLM Администратор

Предназначен для управления серверами баз данных, серверами приложений и базами данных ЛОЦМАН:PLM. С его помощью выполняется регистрация серверов в системе и установка связи с ними, редактирование свойств серверов приложений, их остановка и запуск. С помощью модуля администрирования создаются и настраиваются базы данных, выполняется подсоединение, отсоединение и удаление баз ЛОЦМАН:PLM, регистрируются пользователи, которые будут иметь доступ к базам.

ЛОЦМАН:PLM Конфигуратор

Модуль настройки баз данных. Предназначен для создания списка типов объектов и документов, которые будет хранить и обрабатывать система, и определения их свойств и связей. Свойства метаданных и установки, сделанные в модуле конфигурации, определяют структуру данных, которые будут храниться в БД. В модуле ЛОЦМАН:PLM Конфигуратор устанавливаются:

- набор метаданных;
- права доступа к типам объектов, типам документов и состояниям;
- параметры отображения объектов и их атрибутов в клиентском приложении;
- параметры связи с корпоративными базами данных семейства ЛОЦМАН.

ЛОЦМАН:PLM Клиент

Центральный рабочий модуль системы. Позволяет множеству пользователей одновременно работать с базами данных различного содержания и обеспечивает:

- поиск объектов базы данных по заданным условиям (в том числе по заданным атрибутам, по наличию или отсутствию атрибутов);
- работу с выборками (динамическими наборами объектов базы данных, сформированными в соответствии с заранее определенным условием или набором условий);
- просмотр состояния и свойств объектов базы данных на указанный момент времени в прошлом;
- формирование отчетов;
- управление структурой изделий, документами и файлами;
- интеграцию с приложениями (КОМПАС-ГРАФИК, КОМПАС-3D, SolidWorks, Unigraphics и т.д.) и едиными справочными базами данных.

ЛОЦМАН:PLM Дизайнер форм

Предназначен для создания и редактирования форм собственных (пользовательских) карточек атрибутов. Карточки ввода и редактирования значений атрибутов типов объектов и документов предназначены для упорядочения работы по вводу информации пользователями. С помощью карточек пользователь в клиентском приложении ЛОЦМАН:PLM может добавлять, изменять или просматривать (в зависимости от прав доступа к объекту и от текущего режима работы) информацию об объектах.

ЛОЦМАН:PLM Отчеты

Предназначен для формирования отчетов об объектах базы данных. Позволяет получить из базы любую информацию об объектах. С его помощью можно выбрать объекты, удовлетворяющие заданным условиям, и показать их связи, атрибуты, состояния, документы. Выбор может осуществляться в рамках базы, отдельного объекта, набора объектов. Отчеты формируются посредством визуального дизайнера отчетов FastReport. Готовый отчет может быть распечатан или сохранен в виде файлов различного формата.

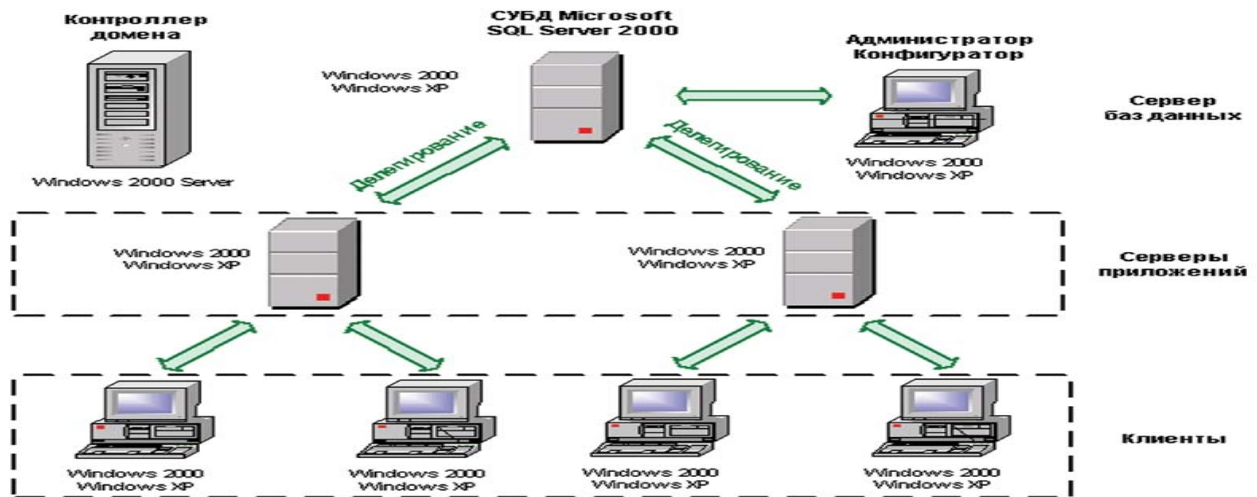
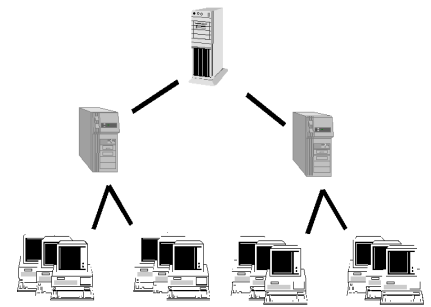
ТЕМА 2. АРХИТЕКТУРА ЛОЦМАН:PLM

ЛОЦМАН:PLM реализует современную технологию хранения и доступа к информации — трехзвенную распределенную архитектуру Windows DNA.

Преимущество трехзвенной архитектуры по сравнению с другими технологиями состоит в оптимальной организации процессов обмена, обработки и хранения инженерных данных с точки зрения защищенности и сохранности информации.

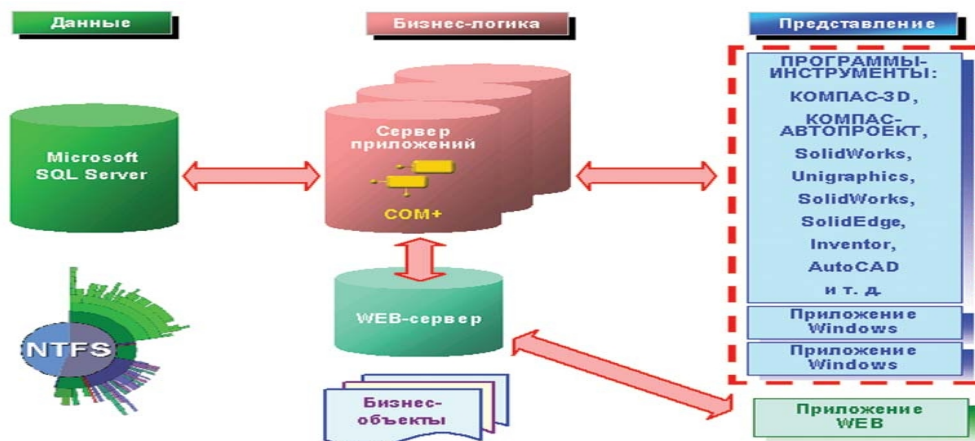
Трехуровневая система ЛОЦМАН:PLM состоит из следующих основных частей:

- сервер баз данных, являющийся единым хранилищем всей информации;
- сервер приложений, при помощи которого информация обрабатывается;
- клиентский модуль, с помощью которого пользователи получают доступ к требуемой информации.



Источником данных также выступают корпоративные БД семейства ЛОЦМАН, содержащие справочные данные о материалах и сортаментах, стандартных изделиях и т.д.

Использование технологии COM+ для реализации серверов приложений позволяет легко масштабировать систему по мере ее внедрения на предприятии и подключения новых пользователей. Нет никаких ограничений по количеству пользователей, одновременно работающих с ЛОЦМАН:PLM.

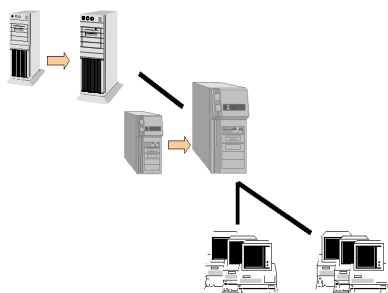


Кроме того, описанная архитектура дает возможность при эксплуатации выбирать различные варианты установки системы на имеющемся на предприятии компьютерном оборудовании.

Масштабируемость. Виды масштабируемости.

Вертикальная масштабируемость

Горизонтальная масштабируемость



Сервер приложений. Система безопасности

Система ЛОЦМАН является распределенной (трехуровневой). В качестве «среднего звена» используется сервер приложений, основанный на технологии COM+. Вся безопасность построена на безопасности, которую предлагает технология компании Microsoft, то есть везде фигурирует учетная запись пользователя домена Win 2000 Server. Это означает, что пользователем системы ЛОЦМАН:PLM может являться только реально зарегистрированная в домене учетная запись.

Использование технологии COM+ дает возможность использовать имперсонацию и делегирование полномочий пользователей. Имперсонация и делегирование – это, уровень ответственности (олицетворения), который клиентское приложение предоставляет серверному приложению, когда оно выступает от его имени.

Имперсонация – это выполнение потока в контексте защиты, отличном от контекста процесса, которому принадлежит поток.

Делегирование – естественное развитие имперсонации, реализующее доступ от имени клиента не только к локальным ресурсам серверного приложения, но и к удаленным ресурсам.

Сервер приложений ЛОЦМАН имперсонировывает (олицетворяет) клиента, прежде чем начать выполнение каких-либо действий по его запросу, а при необходимости делегирует учетную запись клиента на удаленные ресурсы. Буквально это означает, что: доступ к каким-либо ресурсам (СУБД, сетевые папки, файлы и пр.) осуществляется от учетной записи клиента.

ТЕМА 3. РАЗВЕРТЫВАНИЕ СИСТЕМЫ В СЕТИ

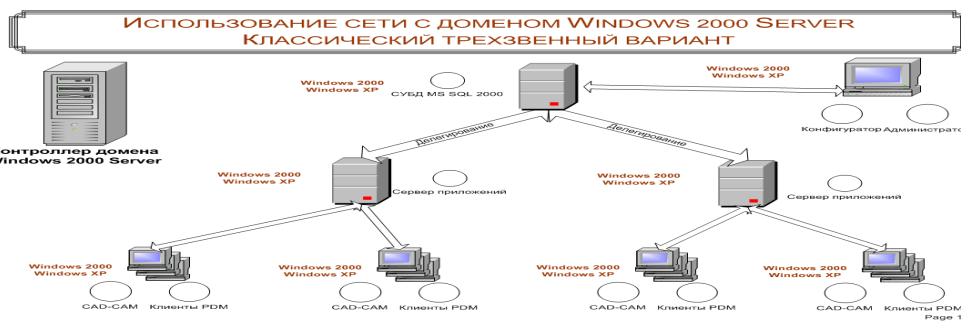
Предварительная подготовка к установке

Должны присутствовать и быть установлены:

- сеть (100 МБит);
- домен, организованный в сети;
- программное обеспечение Windows
 - рекомендуемая связка Windows 2000 Server, Windows XP Professional;
- SQL Server 2000;
- аппаратные ключи защиты;

Варианты установки компонентов и развертывания системы

Схема №1



Особенностью является наличие Достоинств:

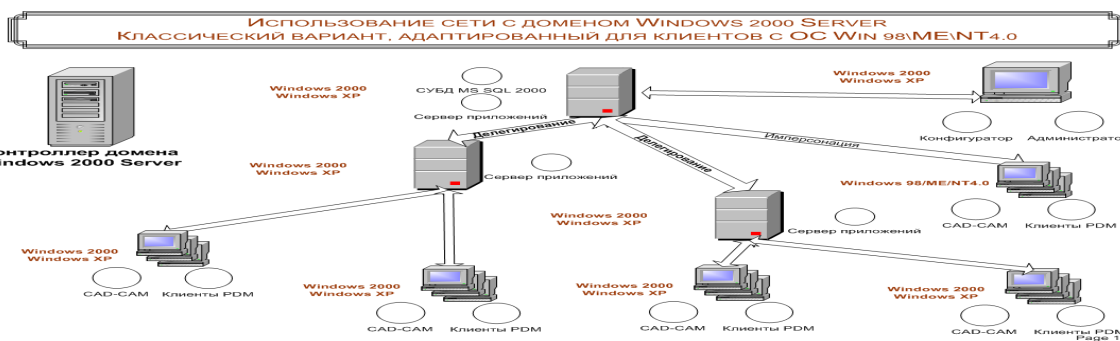
1. Обеспечение
2. Защита
3. При

требованием юзера. эктах. знь в высоком :пределение

Недостатки:

1. Ограничение на использование операционных систем Windows 9x/ME/NT4.0 (В Win98/ME максимальный уровень олицетворения – это имперсонация).
 2. Повышенный трафик сети.
- Этот вариант является самым рекомендованным.

Схема №2



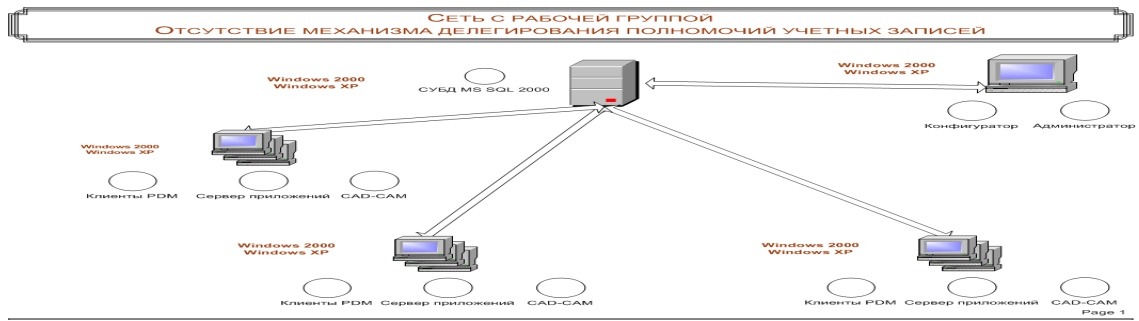
Достоинства:

1. Этот вариант дает большую свободу действий на применение операционных систем клиентскими модулями, чем на схеме №1;
2. При этом варианте реализуется оптимальное распределение вычислительной нагрузки на компоненты системы.

Недостатки:

1. В этом варианте, если серверу приложений, расположенному на одной машине с СУБД возникнет необходимость делегировать полномочия клиентов Win98/ME на ресурсы, расположенные на другом компьютере, то он не сможет этого сделать (В Win98/ME максимальный уровень олицетворения – это имперсонация).
- Этот вариант также является рекомендованным при отсутствии недостатка №1.

Схема №3



Достоинства:

1. Достоинством можно считать отсутствие необходимости настраивать домен Windows 2000 Server.

Недостатки:

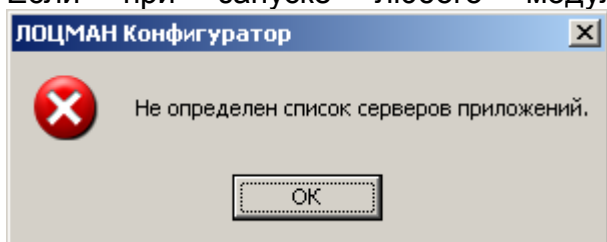
1. К клиентским машинам повышаются требования к аппаратному и программному обеспечению (за счет установки сервера приложений). То есть, клиент становится “толстым”.

Такой вариант рекомендуется использовать только в крайнем случае, если нет возможности организовать домен Windows 2000 Server. Например, у себя в офисах. На предприятиях нужно использовать схему 1 или 2

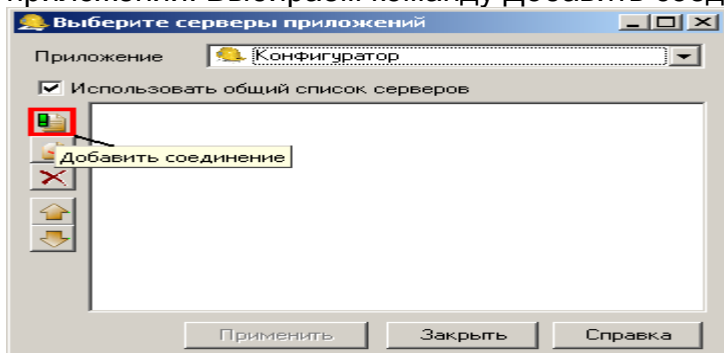
ТЕМА 4. РАБОТА КОМПОНЕНТОВ СИСТЕМЫ

Запуск модулей системы Лоцман

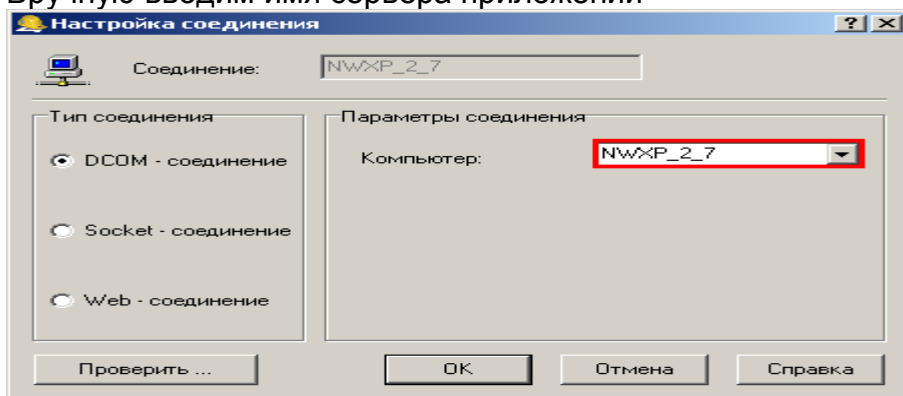
Если при запуске любого модуля системы Лоцман выдается сообщение:



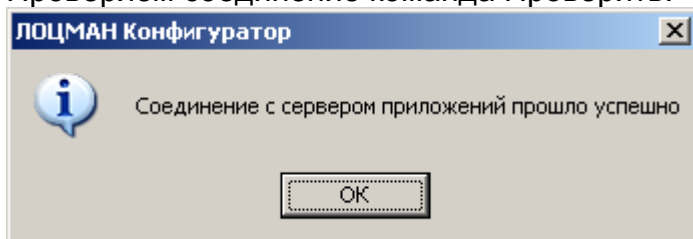
В этом случае необходимо для данного модуля указать имя сервера приложений. Нажатие кнопки ОК открывает диалоговое окно для добавления соединения с сервером приложений. Выбираем команду Добавить соединение.



Вручную вводим имя сервера приложений



Проверяем соединение команда Проверить.



Команда Применить->Закрыть

ЛОЦМАН «Администратор»

Первичный этап администрирования системы ЛОЦМАН

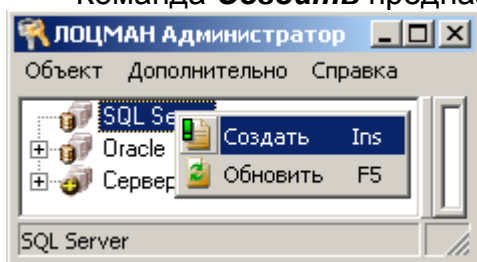
Рассмотрим пример первичного администрирования системы ЛОЦМАН когда клиентское приложение, сервер баз данных и сервер приложений установлена на одной машине.

Во время установки системы ЛОЦМАН в каталоге с общими данными создается глобальный конфигурационный файл C:\Program Files\Common Files\ASCON

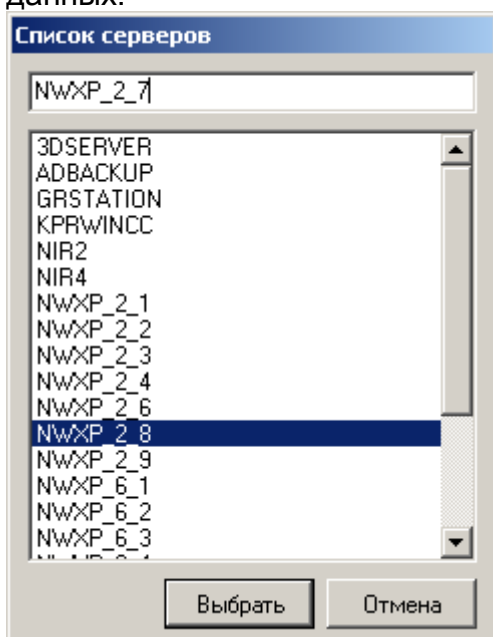
Shared\Loodsman\LoodsmanCommon.ini подкаталог C:\Program Files\Common Files\ASCONE Shared\Loodsman\Etalons, в котором находятся шаблоны баз данных.

1. Регистрация SQL сервера

Команда **Создать** предназначена для регистрации нового сервера баз данных.



Указывается имя компьютера (сервер баз данных) на котором будет созданная база данных.

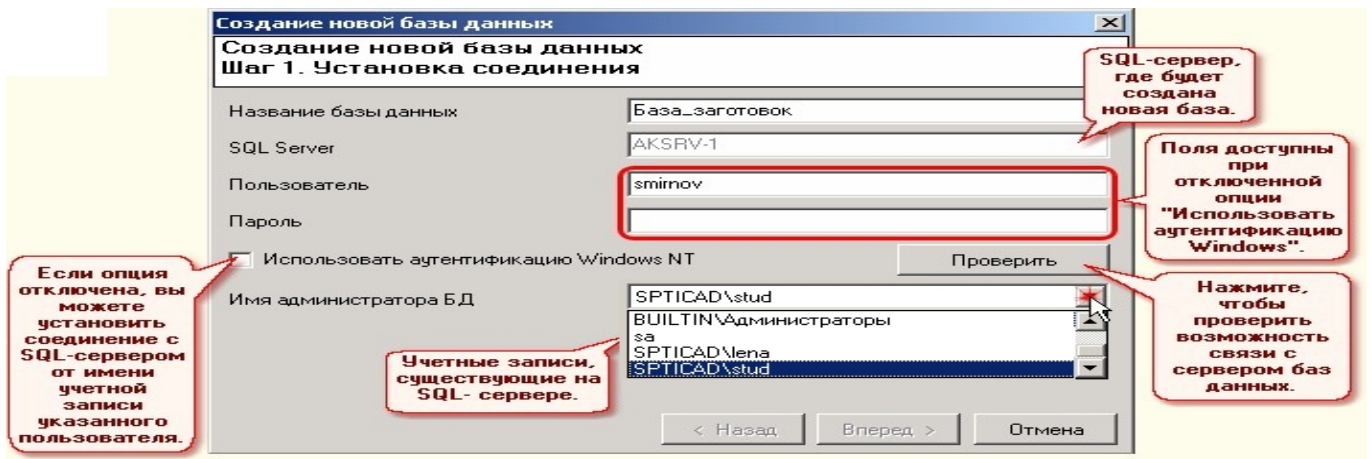


2. Создание базы данных

Создание базы данных происходит за 4 этапа с помощью *Мастера создания баз данных* (запуск мастера: контекстное меню зарегистрированного в п.1 сервера базы данных команда *Создать*).

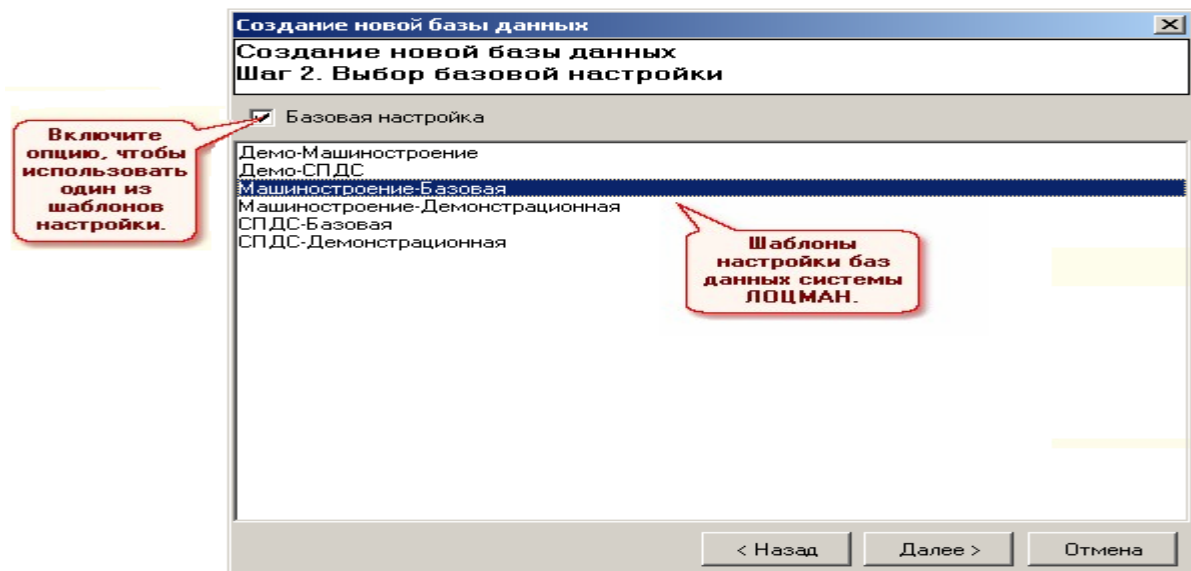
Первый шаг

Первый шаг *Мастера создания баз данных* предназначен для установки соединения с SQL-сервером



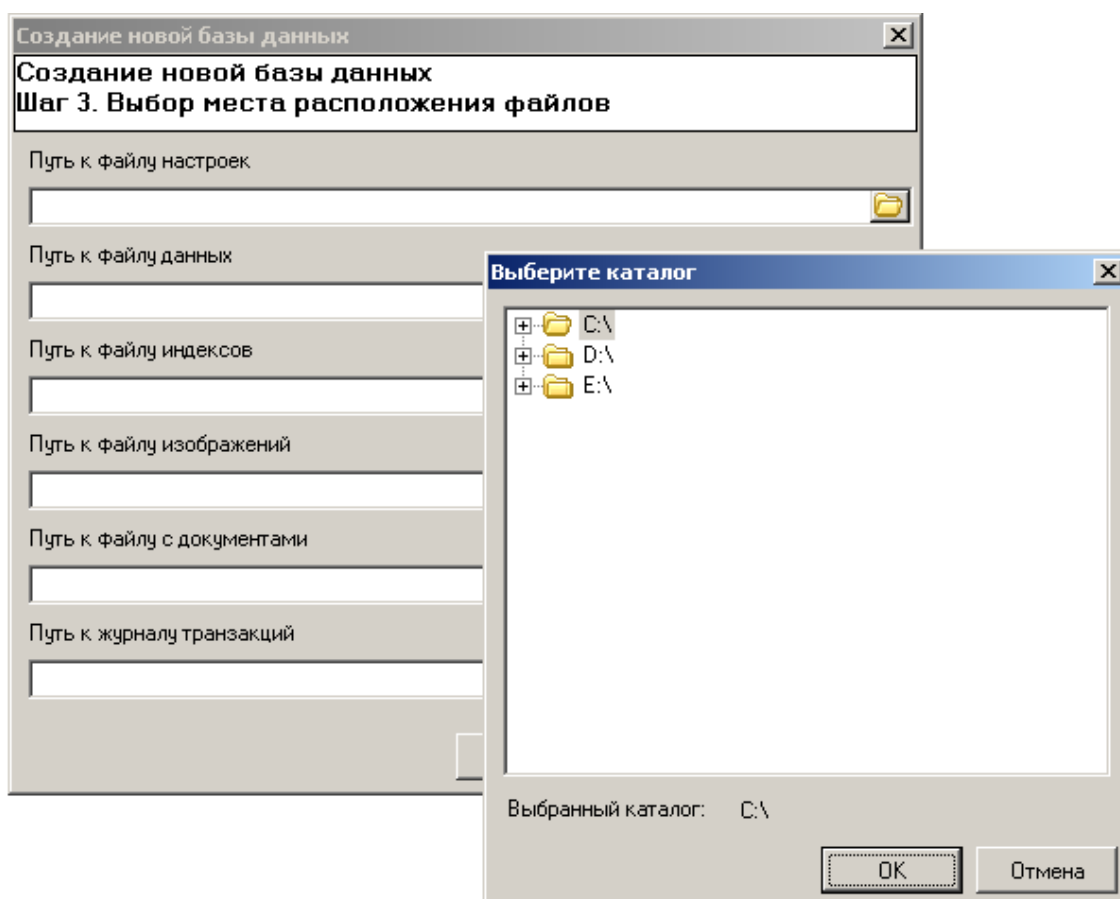
Второй шаг

Второй шаг *Мастера создания баз данных* предназначен для выбора базовой настройки.



Третий шаг

На третьем этапе работы *Мастера создания баз данных* необходимо определить пути к файловым группам создаваемой базы данных. Их можно задать вручную или выбрать в диалоге, который появится после нажатия кнопки *Выбрать*



Базы данных системы Лоцман, которые работают под управлением MS SQL Server, состоят из шести файлов. Наименование всех файлов начинается с названия базы данных и имеют суффиксы, соответствующие предназначению конкретного файла. Файлы объединены SQL-сервером в файловые группы. Каждая группа может содержать один или несколько файлов. При создании новой базы данных каждая группа содержит один файл.

Файловая группа	Суффикс	Описание
PRIMARY	_PRIM	Первичная группа файлов базы данных. Содержит информацию о системных объектах базы, таких как таблицы, представления, роли и т.д. Также в этом файле располагаются справочники (типов, атрибутов и т.д.).
IMG	_IMG	Файловая группа предназначена для хранения изображений и больших текстов.
DOC	_DOC	Группа файлов DOC предназначена для хранения документов в базе данных.
DATA	_DATA	Группа файлов непосредственно содержит информацию об изделии, его атрибутах и составе.
IDX	_IDX	Группа файлов предназначена для хранения индексной информации.
Журналы транзакций не могут входить ни в какие файловые группы	_LOG	Файл с суффиксом _LOG содержит журнал транзакций базы данных.

Все файлы, кроме журнала транзакций, имеют расширение **mdf**, журнал транзакций – **ldf**. Настройки и данные содержатся в разных файлах. Отдельный файл создается для индексов базы данных. При необходимости администратор SQL-сервера может добавлять файлы в файловые группы или изменять их параметры с помощью стандартных утилит администрирования MS SQL Server.

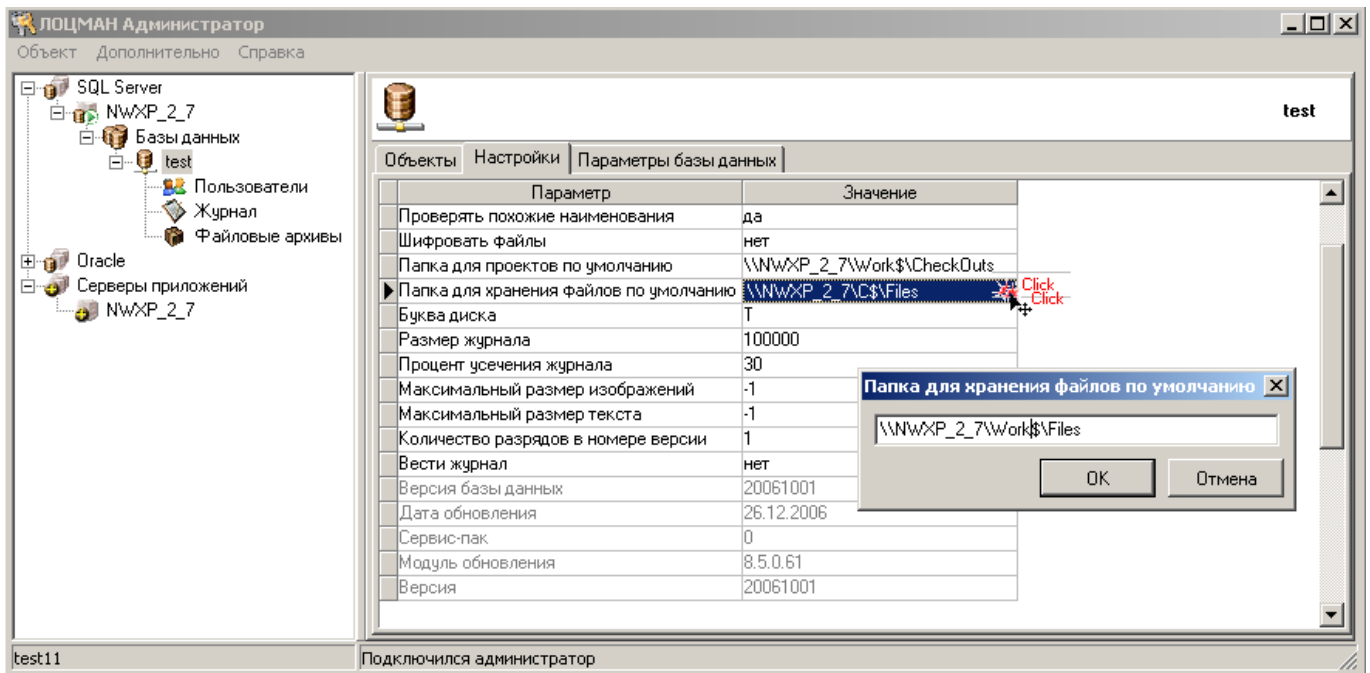
Четвертый шаг

На четвертом шаге в окне *Мастера* отображается информация о файлах новой базы данных. Если выбрана стандартная настройка, в окне содержится информация и о файлах-шаблонах стандартной базы.

3. Настройка базы данных

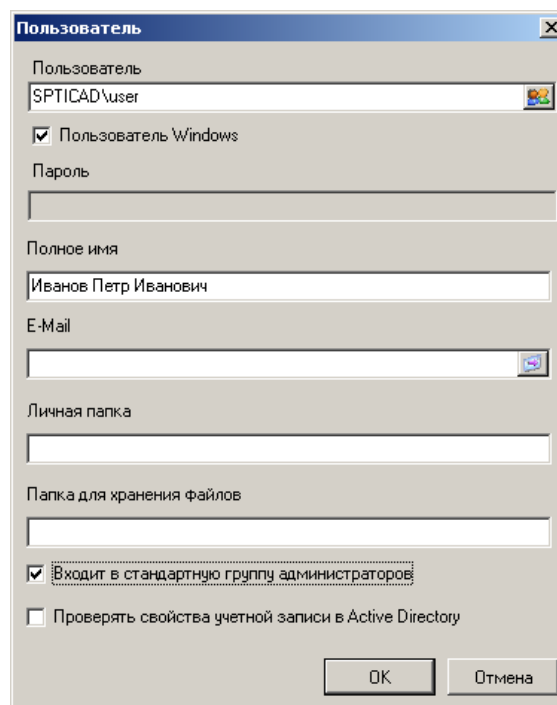
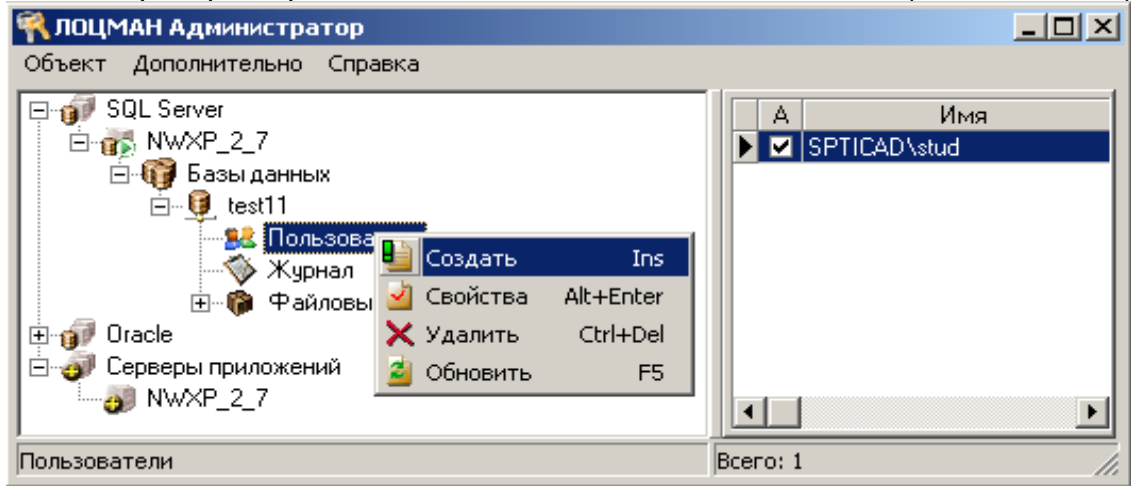
Перейдите в настройки базы данных и укажите значения следующих параметров:

- Папка для проектов по умолчанию.
В нашем примере \\NWXP_2_7\Work\$\CheckOuts.
- Папка для хранения файлов по умолчанию.
В нашем примере \\NWXP_2_7\Work\$\Files.
- Буква диска T (может быть абсолютно любая не задействованная буква диска).



Регистрация пользователя

В задании к лабораторной работе достаточно одного пользователя (SPTICAD\stud).



1. Введите учетную запись пользователя. При использовании Windows-аутентификации учетную запись можно выбрать из списка пользователей домена.
2. Если вы используете SQL-аутентификацию, введите имя и пароль пользователя, зарегистрированные на MS SQL Server. При этом помните, что изменить пароль пользователя, уже зарегистрированного на MS SQL Server, в этом диалоге нельзя.

Необязательные поля для заполнения

3. Введите полное имя пользователя. Если учетная запись выбиралась из списка, это поле заполнилось автоматически, если нет – введите значение при помощи клавиатуры.
4. Если явно не указать месторасположение личной папки пользователя, то она будет автоматически создана в папке, которая определена администратором базы данных для проектов по умолчанию. Название этой папки будет сформировано по шаблону: **[имя домена]#[имя пользователя в домене]** Путь к рабочей папке записывается в локальный файл конфигурации клиентского модуля в секцию [Common]: **WorkDir=[полное имя папки]**
5. Если явно не указать месторасположение папки для хранения файлов, то она автоматически будет создана в папке для файлов по умолчанию. Название такой

папки будет сформировано по шаблону: **[имя домена]#[имя пользователя в домене]#Files**

6. Указывать E-Mail пользователя необходимо, если вы будете осуществлять обмен сообщениями посредством почтового сервера.
7. Определите статус пользователя (будет входить пользователь в стандартную группу администраторов или нет).

Команда **Свойства** контекстного меню предназначена для изменения данных пользователя.

Имена личной папки пользователя и папки для хранения файлов могут быть изменены только в том случае, если пользователь не имеет на редактировании ни одного рабочего проекта.

Журнал событий

На вкладке Журнал событий приводится протокол пользовательских действий за указанный период.



Дата и время	Пользователь	Объект	Операция	Примечания
12.11.2002 15:40:22	AK\Glaive	Сборочные единицы	Операция Check Out	
12.11.2002 15:41:05	AK\pavel	Сборочные единицы	Отмена операция Check In	
12.11.2002 15:43:11	AK\Glaive	Сборочные единицы	Отмена операция Check In	
12.11.2002 15:48:12	AK\pavel	Сборочные единицы	Отмена операция Check In	
12.11.2002 15:49:27	AK\SlA	Детали 068.045.00	Создание	
12.11.2002 15:49:27	AK\SlA	Детали 068.045.00	Создание новой версии	
12.11.2002 15:49:27	AK\SlA	Детали 068.045.00	Создание	
12.11.2002 15:49:27	AK\SlA	Детали 068.045.00	Создание новой версии	
12.11.2002 15:49:27	AK\SlA	Чертеж детали 068	Создание	
12.11.2002 15:49:27	AK\SlA	Чертеж детали 068	Создание новой версии	
12.11.2002 15:49:27	AK\SlA	Операция 068.	Создание	
12.11.2002 15:49:27	AK\SlA	Операция 068.	Создание новой версии	
12.11.2002 15:49:28	AK\SlA	068.045.00	Добавление связи	Документы Чертеж дет
12.11.2002 15:49:28	AK\SlA	068.045.00	Изменение связи	Документы Чертеж дет
12.11.2002 15:51:03	AK\SlA	Сборочные единицы	Изменение	
12.11.2002 15:53:07	AK\SlA	Сборочные единицы	Операция Check Out	
Всего	6482			

Дата: 12.11.2002 15:49:27 Пользователь: AK\SlA
Объект: Чертеж детали 068.0450.002 1
Операция: Создание новой версии
Примечания:

Создание резервной копии

Создать резервную копию базы данных может только пользователь, наделенный правами администратора MS SQL Server

Полная резервная копия базы данных содержит три файла:

- файл резервной копии базы данных (формат: имя базы данных backup.dump);
- файл резервной копии файлового архива (формат: имя базы данных .files);
- файл резервной копии рабочих папок пользователей (формат: имя базы данных.users).

1. Укажите в дереве объектов название существующей базы MS SQL Server.
2. Вызовите из контекстного меню команду Создать резервную копию. Начнет работу Мастер создания резервных копий.

Ввод параметров архива происходит за несколько этапов:

- Ввод имени и описания архивной копии;
 - Введите имя резервной копии в поле **Имя**. По умолчанию предлагается имя базы данных с суффиксом **backup**.
 - Введите краткую характеристику копии в поле **Описание**.

- Выберите каталог, в который будет помещена резервная копия. Укажите полный путь к каталогу вручную или нажмите кнопку с тремя точками и выберите один из существующих каталогов в открывшемся окне.
- Выбор способа резервного копирования;
- Ввод дополнительных параметров копирования;
- Создание резервной копии.

Восстановление из резервной копии

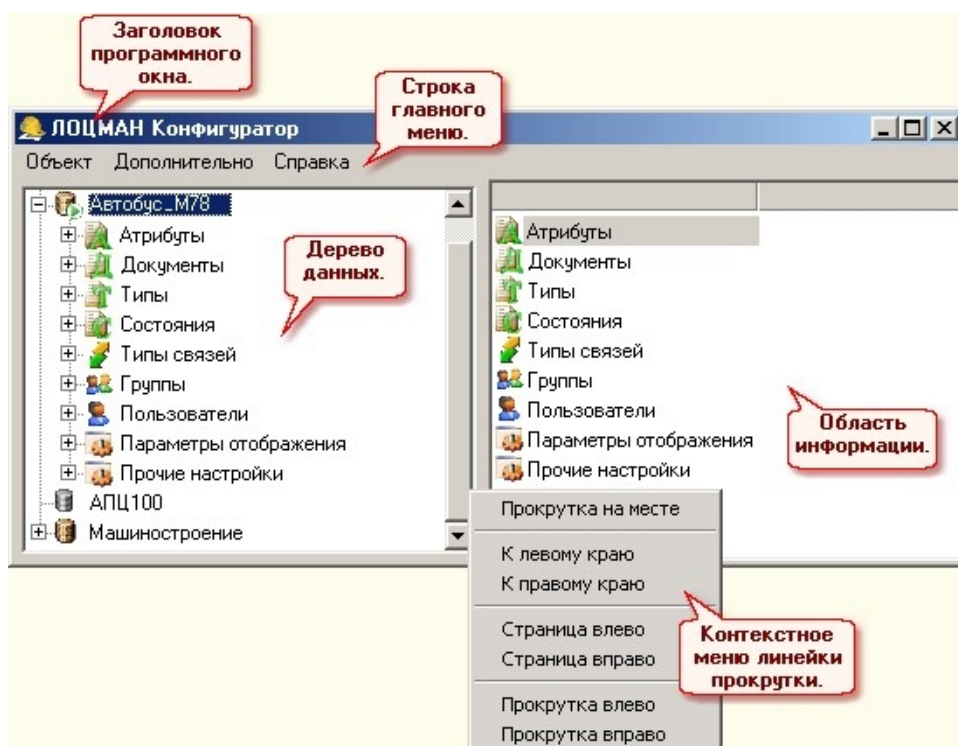
Восстановить информацию из резервной копии базы данных может только пользователь, наделенный правами администратора MS SQL Server.

- Вызовите из контекстного меню команду **Восстановить из резервной копии**. Начнет работу **Мастер восстановления баз данных из резервных копий**.
- Выберите нужную копию из раскрывающегося списка Архивные копии базы данных
- Щелчком мыши установите флажок рядом с названием копии, из которой будет выполняться восстановление.
- Указать имя восстанавливаемой БД (если БД была создана заново).

ЛОЦМАН Конфигуратор

Интерфейс модуля

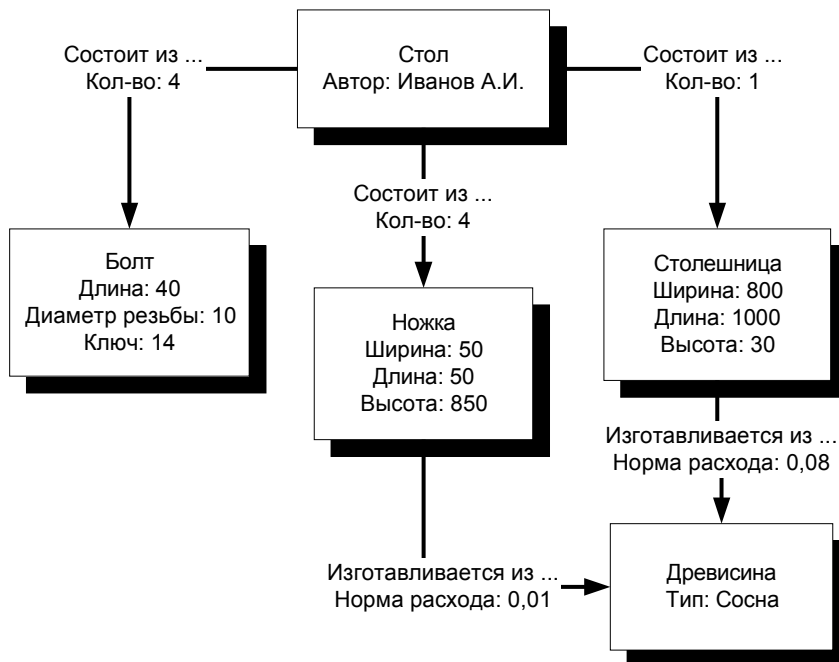
Окно разделено на две области – дерево данных и область информации.



Дерево данных служит для навигации по структурным элементам системы. Оно позволяет видеть наборы метаданных, используемые в каждой базе, полный список пользователей и групп пользователей каждой базы, а также ряд дополнительных настроек.

В *области информации* отображается либо состав указанного в дереве структурного элемента, например, список всех атрибутов выбранной базы, либо подробные сведения о конкретном атрибуте, состоянии, пользователе и т.д.

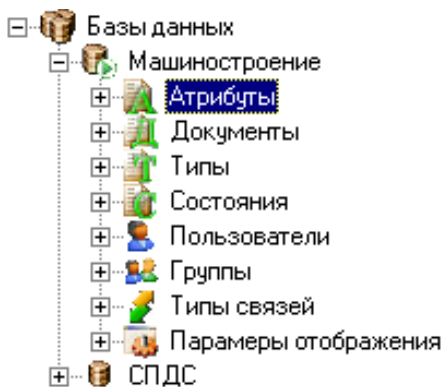
Рассмотрим структуру изделия на примере обыкновенного стола.



Метаданные изделия



Т.о. получаем метаданные системы ЛОЦМАН.



Метаданные системы

Именованная характеристика объекта – *атрибут (характеристики)* – содержит информацию об объекте. Совокупность атрибутов позволяет максимально полно описать сам объект.

Примеры атрибутов: обозначение, масса, цвет, технологическая операция, возраст, сечение и т.д.

Состояние – форма существования, в которой может находиться объект на протяжении жизненного цикла.

Пример: проектирование, серия, снят с производства.

Связь - описывает вид взаимодействия объектов. Связи позволяют объединять объекты в иерархические или линейные структуры.

Система предполагает наличие двух видов связей: горизонтальная и вертикальная.

Например, объект типа «Деталь» может взаимодействовать с объектом типа «Материалы» посредством связи «Изготавливается из...».

Тип объекта определяет набор возможных атрибутов, состояний и связей с другими объектами.

Документ – особый вид объекта. Также имеет собственные атрибуты, находится в определенных состояниях. Но не может иметь вертикальных связей с другими документами и может быть связан с одним или несколькими файлами.

Пользователи. В области информации показан список всех пользователей, которые зарегистрированы при создании базы данных в модуле «ЛОЦМАН Администратор». В этом списке отображаются также основные свойства каждого пользователя.

Атрибуты

Чтобы определить набор атрибутов для объектов базы данных, установите соединение с этой базой. Раскройте ее состав. Щелкните мышью на строке *Атрибуты*. В области информации откроется список всех атрибутов, содержащихся в базе, и их свойств.

Команда *Создать* предназначена для создания нового атрибута.

The image shows a dialog box titled "Атрибут" (Attribute) with several fields and a list of values. Red callout boxes provide instructions for each field:

- Введите название атрибута. Оно должно быть уникальным в пределах текущей базы данных.** (Enter the attribute name. It must be unique within the current database.)
- Выберите тип атрибута.** (Select the attribute type.)
- Введите значение атрибута по умолчанию.** (Enter the default attribute value.)
- Введите возможные значения атрибута. (Кроме атрибутов типов "Текст" и "Изображение").** (Enter possible attribute values. (Except for attribute types "Text" and "Image").)
- Укажите доступ по умолчанию.** (Specify the default access.)

The dialog box contains the following fields and options:

- Название: Заготовка
- Тип атрибута: Строка
- Значение по умолчанию: Отливка
- Доступ по умолчанию: Чтение/запись
- Значения
- Список значений: Отливка, Поковка, Штамповка

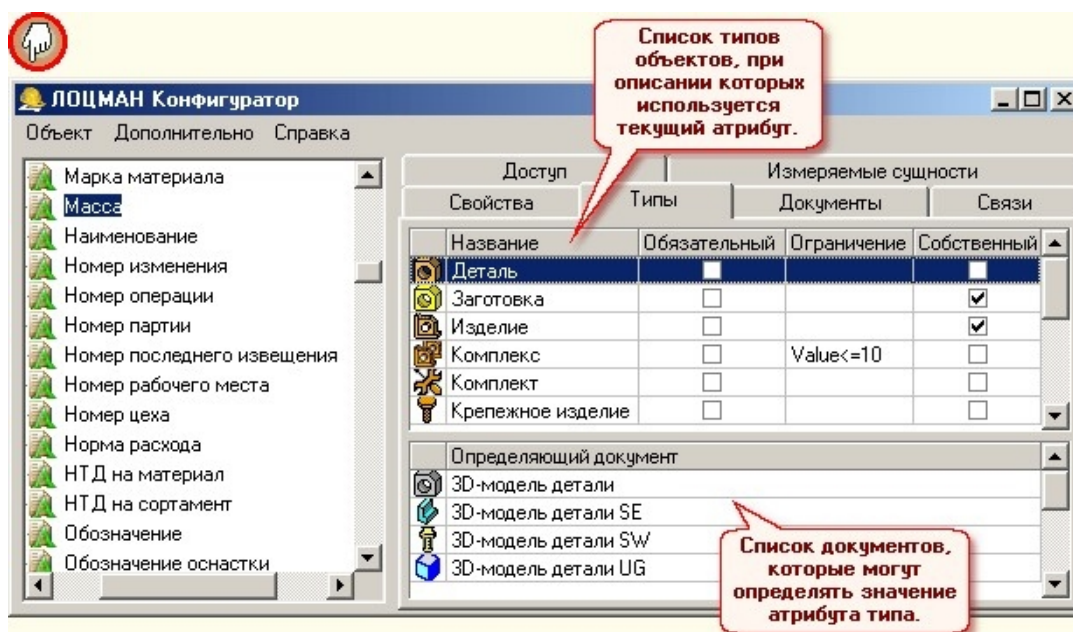
On the right side, there are two lists of options:

- Возможные типы атрибутов:** Строка, Целое число, Действительное число, Дата, Текст, Изображение
- Возможные права доступа:** Нет доступа, Только чтение, Чтение/запись

Buttons "OK" and "Отмена" are at the bottom.

Атрибуты типов

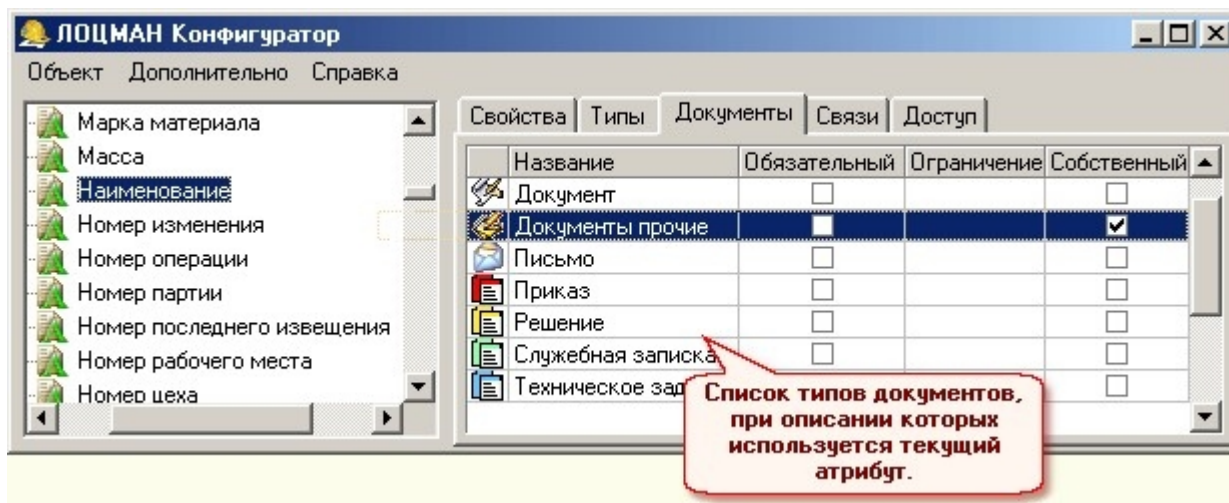
Вкладка *Типы* предназначена для определения списка типов объектов, которые будут характеризоваться значением текущего атрибута.



Если вы добавляете супертип в список типов, для описания которых будет использоваться текущий атрибут, то в этот список автоматически будут включены все его подтипы. При этом лишь сам супертип будет иметь признак «Собственный». При удалении супертипа из списка будут удалены все его подтипы.

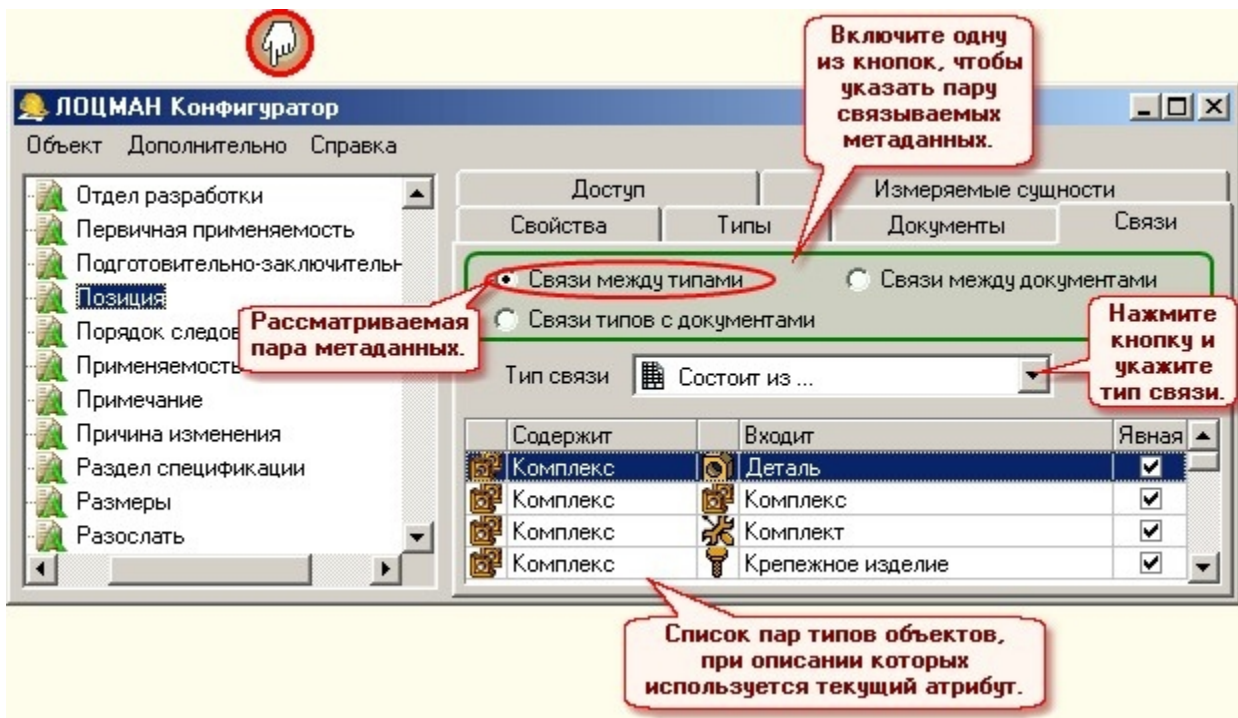
Атрибуты документов

Вкладка *Документы* предназначена для определения списка типов документов, которые будут характеризоваться значением текущего атрибута.



Атрибуты связей

Вкладка *Связи* предназначена для определения списка пар типов объектов, для которых текущий атрибут может использоваться в качестве атрибута связи.



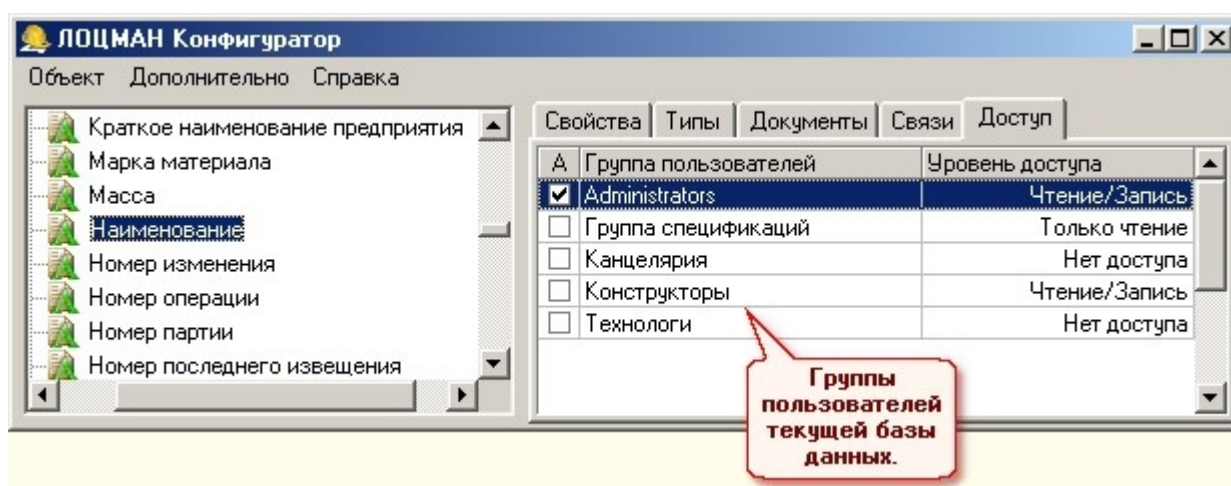
Измеряемые сущности

Вкладка *Измеряемые сущности* предназначена для определения списка физических величин, которые можно измерить значением текущего атрибута.

Например, значение атрибутов «Масса изделия» или «Количество» может служить для измерения физической величины «Масса». Значением атрибутов «Продолжительность обработки» или «Длительность» можно измерить физическую величину «Время» и т. д.

Доступ к атрибутам

Вкладка *Доступ* предназначена для назначения группам пользователей прав доступа к атрибутам.

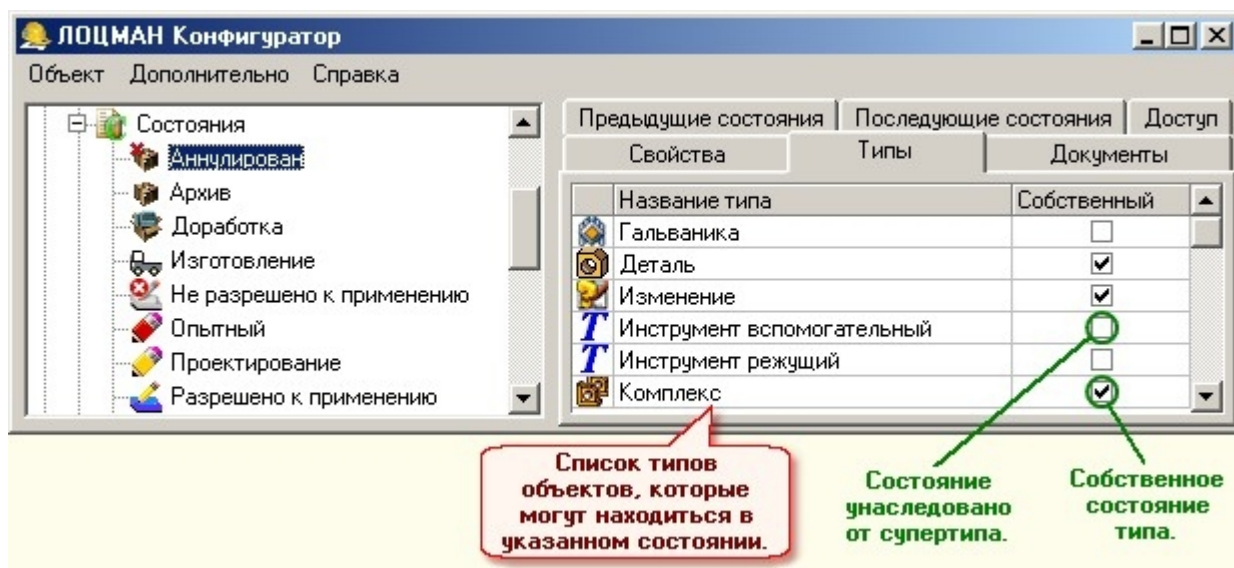


Состояния

Чтобы определить набор состояний для объектов базы данных, выберите эту базу в дереве *Конфигуратора*. Раскройте ее состав. Щелкните мышью на строке *Состояния*. В области информации откроется список всех состояний, содержащихся в базе, и их свойств.

Состояния типов и документов

Вкладка *Типы (Документы)* предназначена для определения списка типов объектов (документов), которые могут находиться в указанном состоянии.



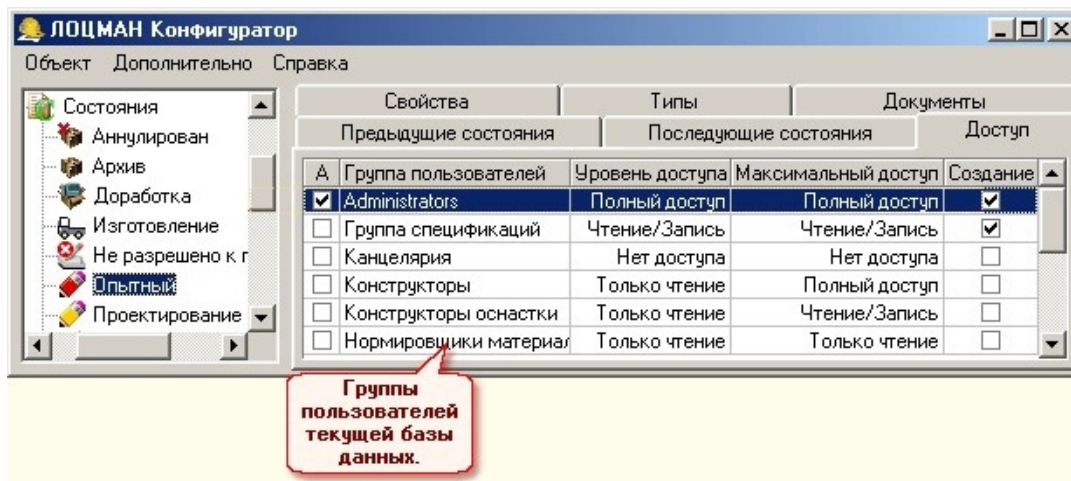
Предыдущие и последующие состояния

Вкладка *Предыдущие состояния* предназначена для определения списка состояний, которые может иметь объект непосредственно перед тем, как он будет переведен в текущее состояние.

Вкладка *Последующие состояния* предназначена для определения списка состояний, в которые объект сможет перейти непосредственно из указанного состояния.

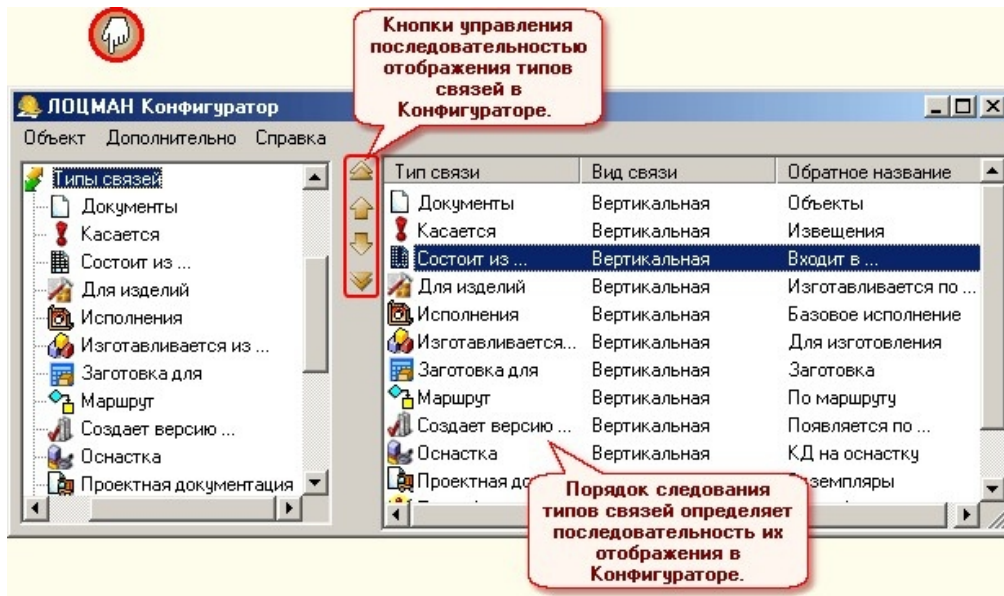
Доступ к состояниям

Вкладка *Доступ* предназначена для назначения группам пользователей прав доступа к объектам, находящимся в текущем состоянии.



Типы связей

Чтобы определить набор типов связей для объектов базы данных, выберите эту базу в дереве *Конфигуратора*. Раскройте ее состав. Щелкните мышью на строке *Типы связей*. В области информации откроется список всех типов связей, содержащихся в базе, и их



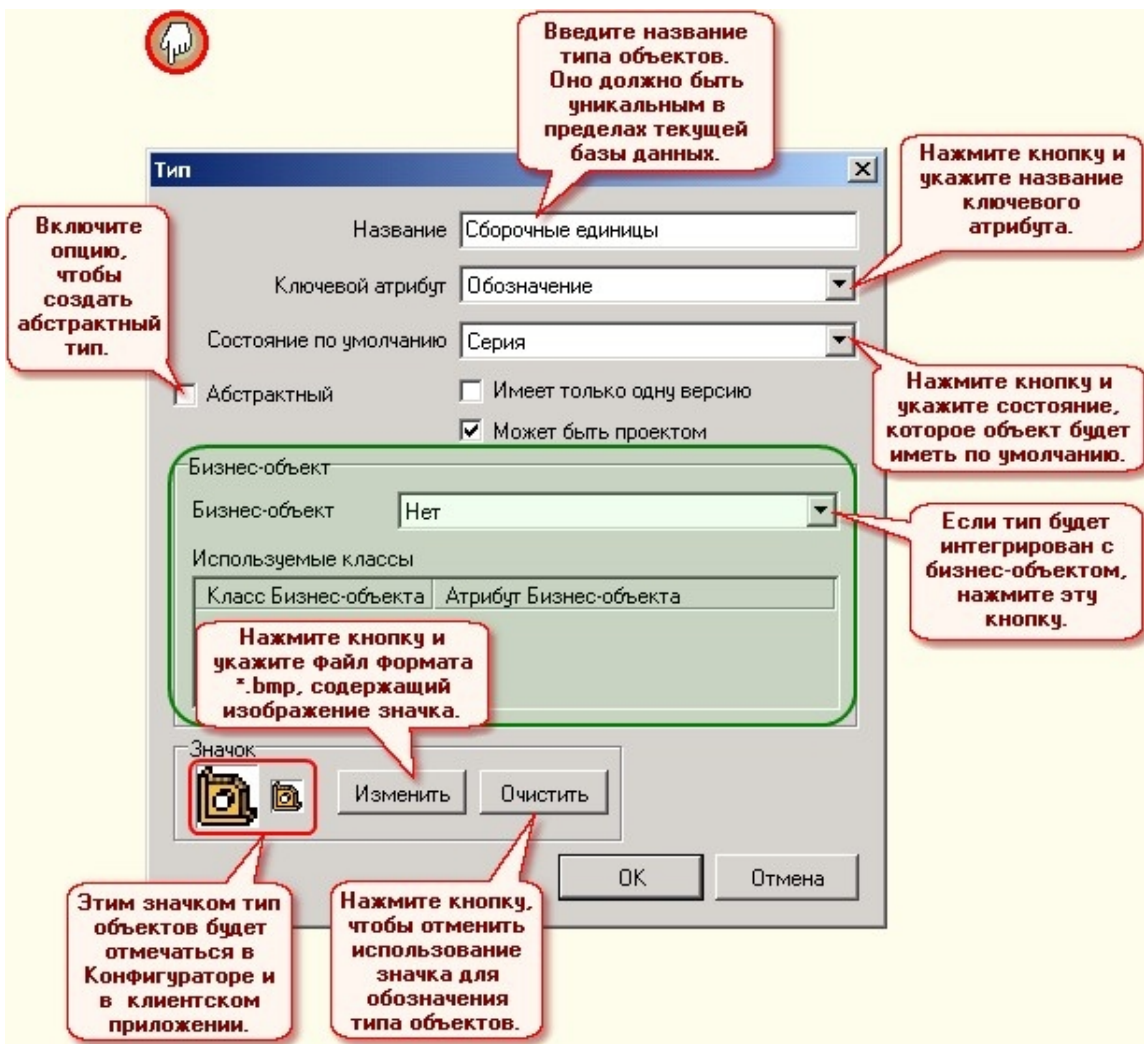
своих

Типы объектов

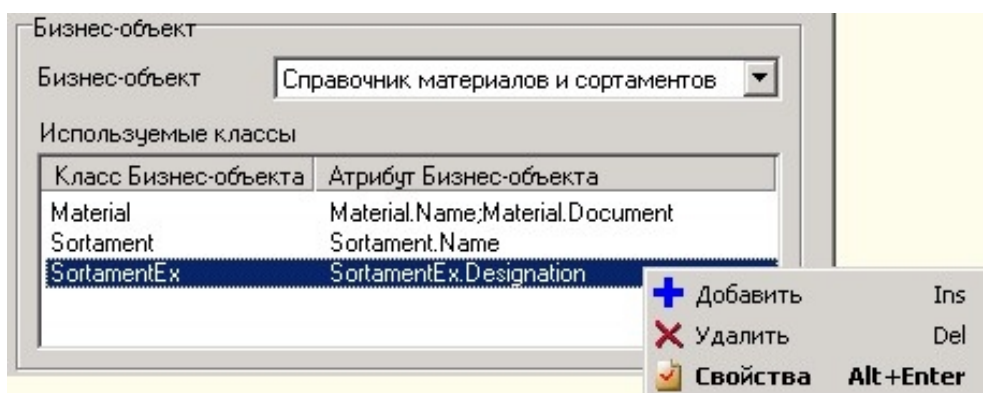
Чтобы определить набор типов объектов, которые будут использоваться в базе данных, выберите эту базу в дереве *Конфигуратора*. Раскройте ее состав. Щелкните мышью на строке *Типы*. В области информации откроется список всех типов объектов, которые уже определены в базе. В этом списке отображаются также основные свойства каждого типа.

Создание типа объекта

Команда *Создать* предназначена для создания нового типа объектов.

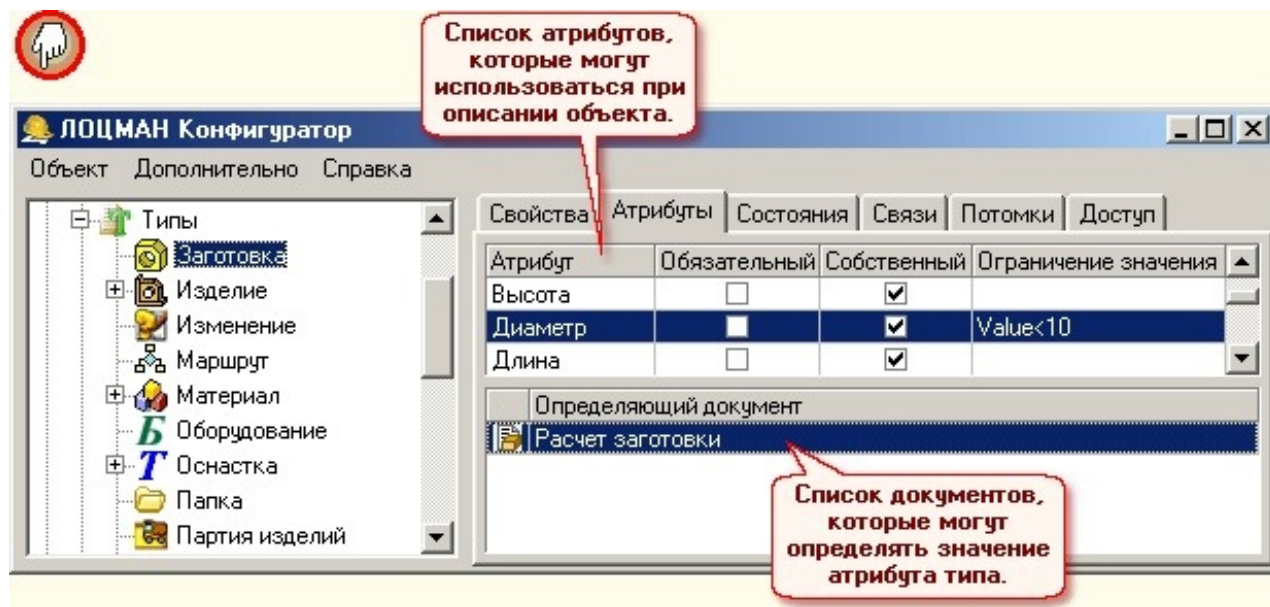


Если объекты создаваемого типа будут интегрироваться с бизнес-объектом, сформируйте список используемых классов бизнес-объекта. При определении каждого класса укажите имя атрибута-источника. Из одного из этих атрибутов бизнес-объекта будет взято значение ключевого атрибута объекта создаваемого типа.



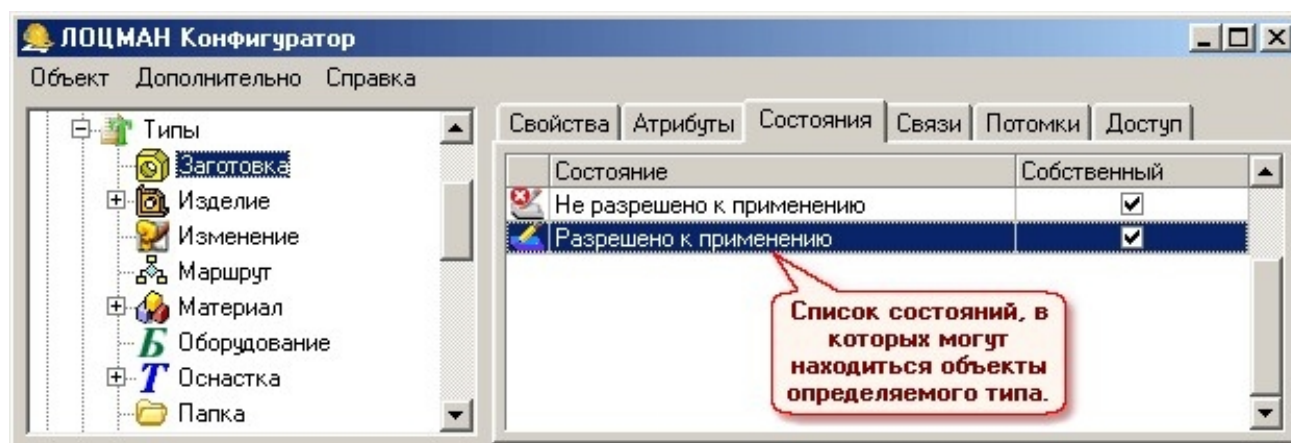
Атрибуты типа

Вкладка **Атрибуты** предназначена для формирования списка атрибутов, которые могут использоваться для описания объектов определяемого типа.



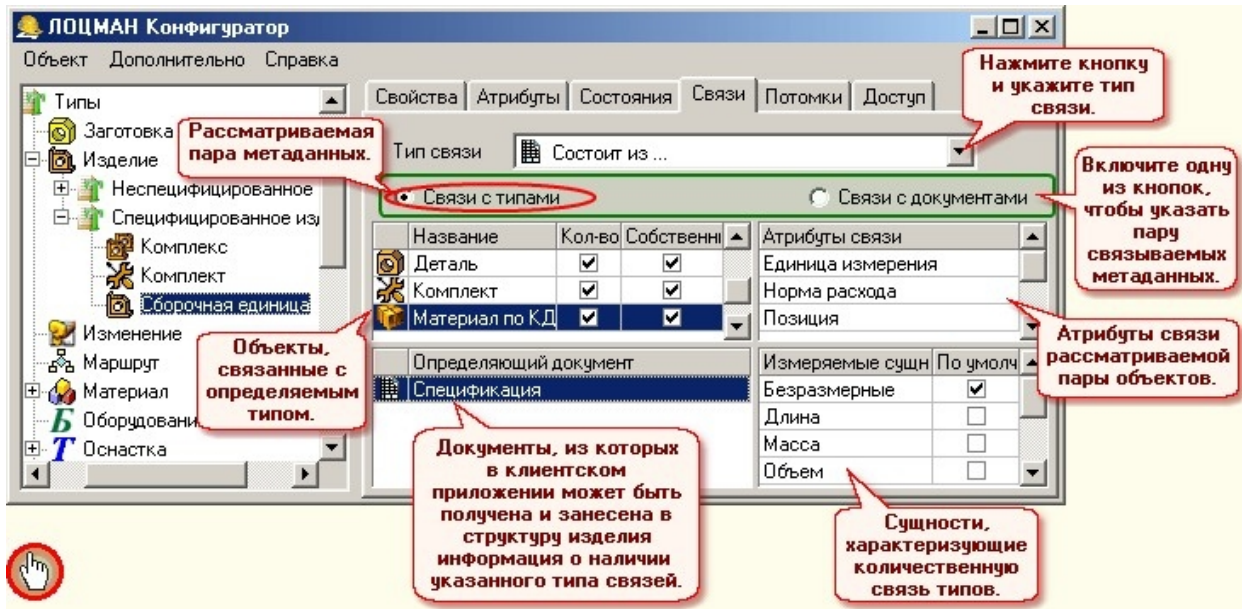
Состояния типа

Вкладка **Состояния** предназначена для определения списка состояний, в которых могут находиться объекты определяемого типа.



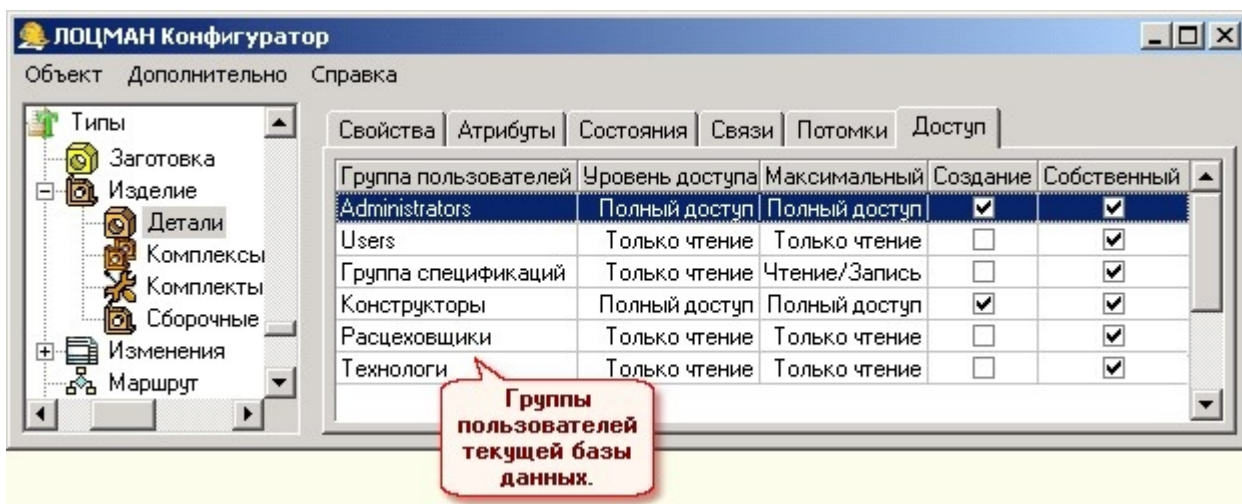
Связи типа

Вкладка **Связи** предназначена для определения типов связей, посредством которых объект определяемого типа может быть связан с другими типами объектов и документов. Для управления списками связываемых типов, определяющих документов, атрибутов связи и измеряемых сущностей используются команды контекстного меню каждого списка.



Доступ к типу

Вкладка *Доступ* предназначена для назначения группам пользователей прав доступа к определяемому типу объектов.

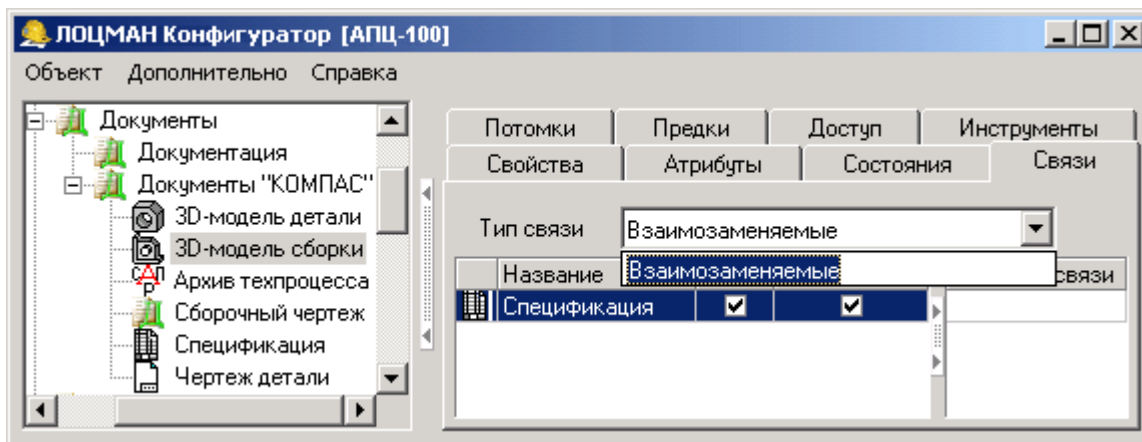


Документы

Чтобы определить набор типов документов, которые будут использоваться в базе данных, выберите эту базу в дереве *Конфигуратора*. Раскройте ее состав. Щелкните мышью на строке *Документы*. В области информации откроется список всех типов документов, которые уже определены в базе. В этом списке отображаются также основные свойства каждого типа документов.

Документ системы ЛОЦМАН является, по сути, типом объекта. Правила настройки типов документов аналогичны тем, что используются при определении типов объектов.

Если вы не воспользовались шаблоном настройки при создании новой базы данных, изначально список типов документов будет пуст.



Инструменты

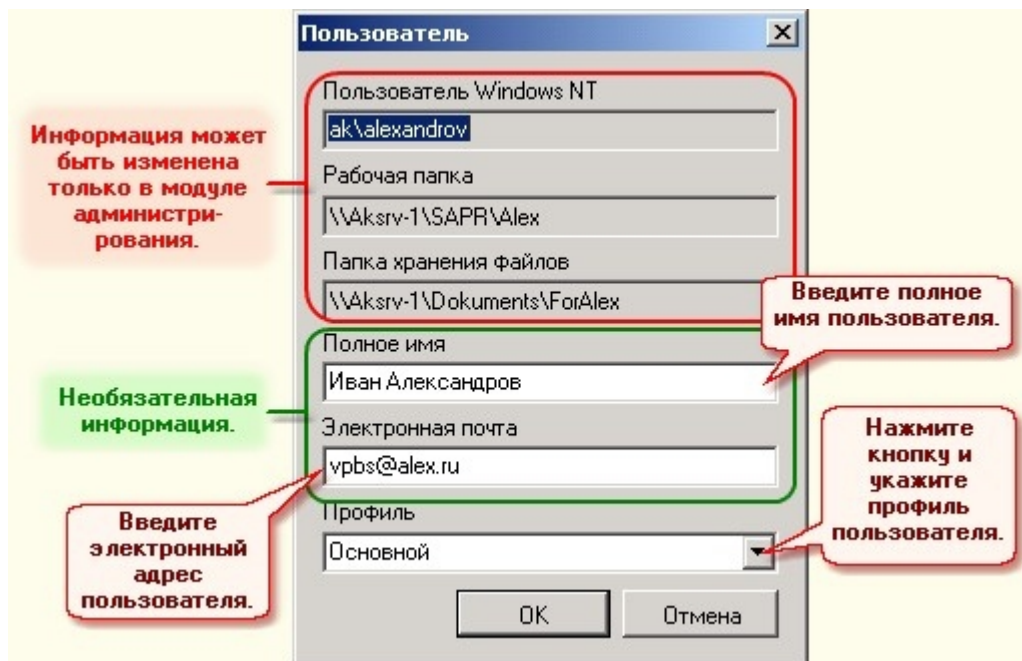
Вкладка *Инструменты* предназначена для определения программ-инструментов, с помощью которых будут создаваться файлы определяемых типов документов в клиентском приложении.

Пользователи

Чтобы увидеть список пользователей текущей базы данных, раскройте в дереве *Конфигуратора* узел *Пользователи*. В области информации откроется список всех пользователей, которые зарегистрированы при создании базы данных в модуле «ЛОЦМАН Администратор». В этом списке отображаются также основные свойства каждого пользователя

Управление списком пользователей базы данных может быть осуществлено только из модуля «ЛОЦМАН Администратор».

В конфигураторе можно посмотреть и изменить некоторые свойства пользователя.



Пользователи могут входить в *Группы*, объединенные общим набором прав доступа к типам, документам и состояниям.

Группы пользователей

В системе ЛОЦМАН пользователи могут входить в группы, объединенные общим набором прав доступа к типам, документам и состояниям.

Чтобы создать для базы данных список пользовательских групп, выберите эту базу в дереве *Конфигуратора*. Раскройте ее состав. Щелкните мышью на строке *Группы*. В области информации откроется список всех групп и их свойств.

Параметры отображения

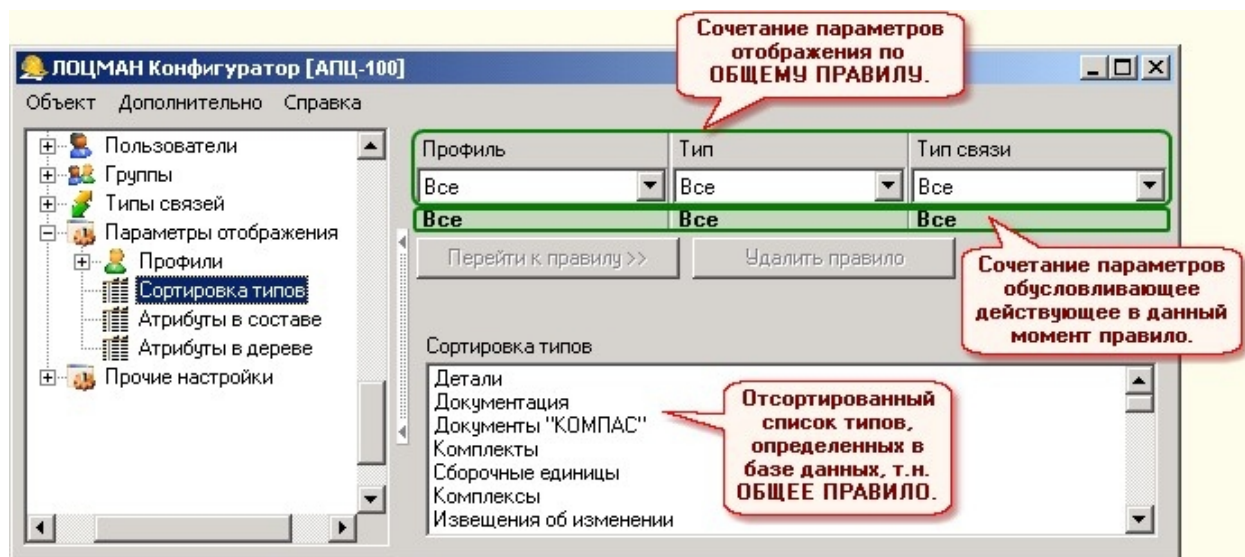
Вы имеете возможность задать разную последовательность отображения объектов в клиентском приложении для разных категорий (*профилей*) пользователей.

Профили

Профили целесообразно назначать в соответствии с производственными обязанностями пользователей. Например, «Конструктор» или «Технолог». В таком случае для каждого профиля может быть задан порядок отображения объектов в соответствии с приоритетностью для представителей этой категории тех или иных объектов базы данных. Это сделает работу пользователей в клиентском приложении более удобной.

Сортировка типов

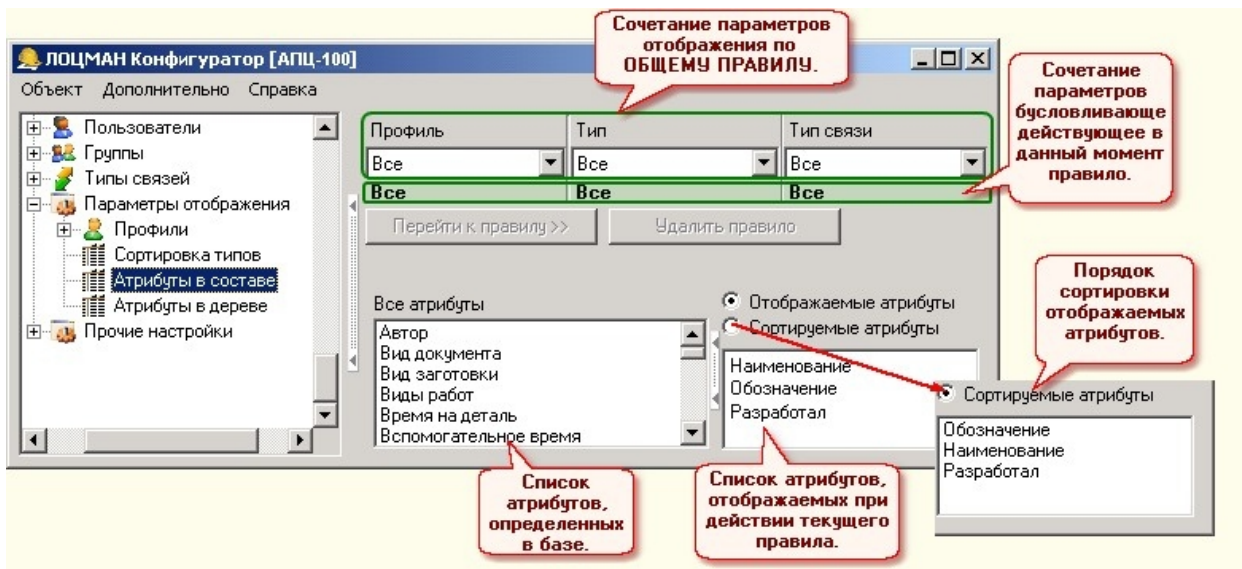
Сортировка типов – это настройка последовательности отображения типов в клиентском приложении. Порядок отображения может быть разным для различных профилей пользователей, типов объектов и типов связи. Например, можно выполнить сортировку так, чтобы пользователь с профилем «Основной» видел при отображении состава сборочной единицы (связь «Состоит из...») в первую очередь детали, а затем сборочные единицы.



Атрибуты в составе

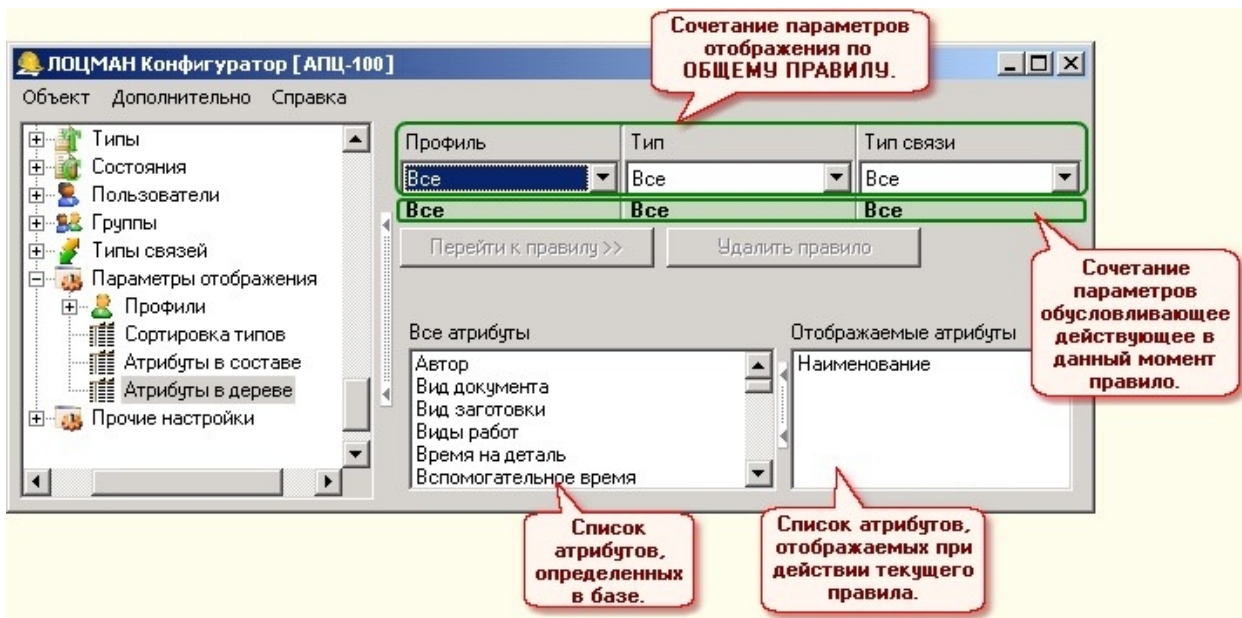
Узел дерева *Атрибуты в составе* предназначен:

- для формирования списка атрибутов, отображаемых в области информации клиентского приложения;
- для задания последовательности отображения атрибутов в области информации клиентского приложения;
- для назначения списка атрибутов, которые будут отображаться в области информации клиентского приложения в порядке возрастания их значения.



Атрибуты в дереве

Узел дерева *Атрибуты в дереве* предназначен для формирования списка атрибутов, отображаемых в дереве клиентского приложения.



Вы можете определить бизнес объекты, из которых смогут получать информацию атрибуты системы ЛОЦМАН. Примерами бизнес объектов служат справочники.

Прочие настройки

Вы можете определить бизнес-объекты, из которых смогут получать информацию атрибуты системы ЛОЦМАН.

Раскройте сначала узел дерева *Прочие настройки*, затем узел *Бизнес-объекты*. В области информации появится список бизнес-объектов и их свойств.

Права доступа к метаданным

В системе «ЛОЦМАН» предусмотрены следующие виды прав:

- *Директивные права на объект* – назначаются пользователям или группам пользователей в клиентском приложении. Могут быть ограничены во времени;

- *Уровень доступа к типу по умолчанию* – назначается для групп пользователей и определяет уровень доступа к объектам данного типа;
- *Уровень доступа к состоянию по умолчанию* - назначается для групп пользователей и определяет уровень доступа к объектам, находящимся в данном состоянии;
- *Максимальный уровень доступа к типу* – назначается для групп пользователей и используется для ограничения уровня доступа при назначении директивных прав на объект;
- *Максимальный уровень доступа к состоянию* – назначается для групп пользователей и используется для ограничения уровня доступа при назначении директивных прав на объект;
- *Уровень доступа к атрибуту* – назначается для групп пользователей и определяет уровень доступа к значениям атрибутов.

Уровни доступа к метаданным находятся в следующей иерархии (более старший уровень включает младшие), по возрастанию:

- нет доступа;
- только чтение;
- чтение/запись;
- полный доступ (чтение, запись, назначение директивных привилегий другим пользователям и группам пользователей).

Для атрибутов используются только три первых уровня доступа.

Для объектов и документов может быть назначено право на создание объектов или документов данного типа в клиентском приложении.

Для состояний может быть назначено право на создание объектов (документов), находящихся в данном состоянии.

Уровень доступа к типу объектов, документов, атрибуту или состоянию для пользователя определяется, как максимальный из уровней доступа всех пользовательских групп, в которые он входит.

Добавление нового типа, документа, атрибута, связи

При добавлении нового типа или документа необходимо:

назначить права доступа к нему;

определить список атрибутов;

указать состояния, в которых может находиться данный объект;

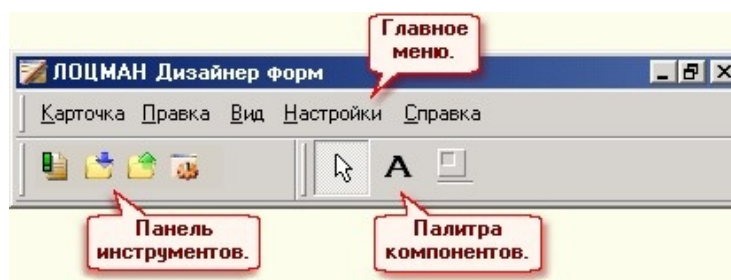
указать, с какими типами, и какой связью он связан.

При добавлении нового атрибута необходимо указать типы и документы, для которых этот атрибут доступен.

ЛОЦМАН Дизайнер форм

Рабочая зона *Дизайнера* представляет собой интегрированную среду, включающую в себя:

- главное меню;
- панель инструментов;
- палитру компонентов;
- конфигуратор карточек;
- редактор свойств;
- панель атрибутов;
- окно формы.



Форма

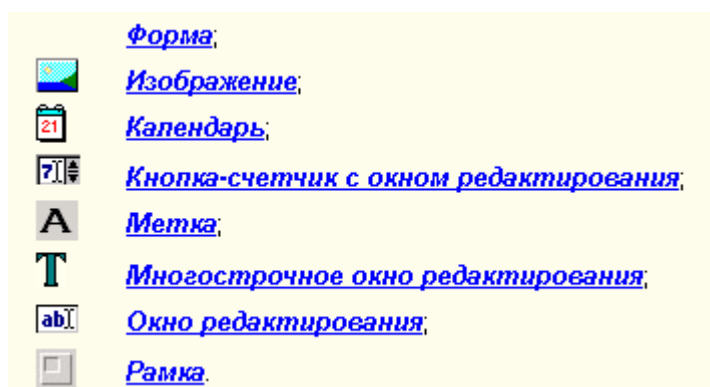
Окно формы – «мастерская» *Дизайнера форм* по созданию и редактированию форм карточек атрибутов.

Под созданием формы карточки понимается:

- заполнение формы компонентами, посредством которых на карточке будут отображаться и вводиться значения атрибутов;
- задание взаимного расположения компонентов на форме.

Компоненты форм

В *Дизайнере форм* используются следующие компоненты форм:



Форма является основой, на которой располагаются все компоненты, необходимые для ввода и редактирования информации, а также для оформления карточки ввода атрибутов.

Компонент **Изображение** определяет место и размер изображения, которое будет помещено на карточку при вводе атрибута типа «картинка».

Компонент **Календарь** позволяет ввести и отобразить на карточке атрибуты типа «дата».

Компонент **Кнопка-счетчик с окном редактирования** предоставляет возможность ввода и редактирования значений атрибутов типа «число» с возможностью автоматического изменения значения на 1 при использовании кнопки-счетчика.

Компонент **Метка** позволяет добавить поясняющие надписи к компонентам, располагаемым на форме.

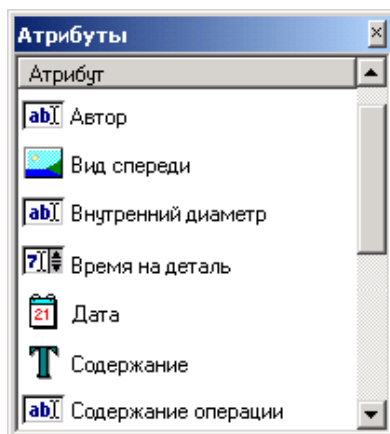
Компонент **Многострочное окно редактирования** необходим для ввода и редактирования значений атрибутов типа «текст».

Компонент *Окно редактирования* позволяет вводить значение атрибутов типа «строка» в режиме текстового редактора.

Компонент *Рамка* является элементом оформления, помогающим не только красиво оформлять карточки ввода атрибутов, но и зрительно объединять логически связанные группы компонентов.

Панель атрибутов

Панель атрибутов содержит полный список атрибутов выбранной базы данных.



Она автоматически появляется при открытии *Окна формы*.

Редактор свойств

Редактор свойств является простым и удобным средством для просмотра и изменения свойств компонента, который выбран на форме карточки.

Свойство	Значение
Выравнивание	нет выравнивания
Горизонтальное выр:	по левому краю
Привязка	к левому краю,к верхне
Авторазмер	включен
Заголовок	Вид заготовки
Высота	13
Вертикальное выр:	по верхнему краю
Левый край	20
Верхний край	190
Ширина	74

Редактор свойств автоматически появляется при открытии *Окна формы*.

Конфигуратор карточек ввода атрибутов

Конфигуратор карточек ввода атрибутов предназначен для:

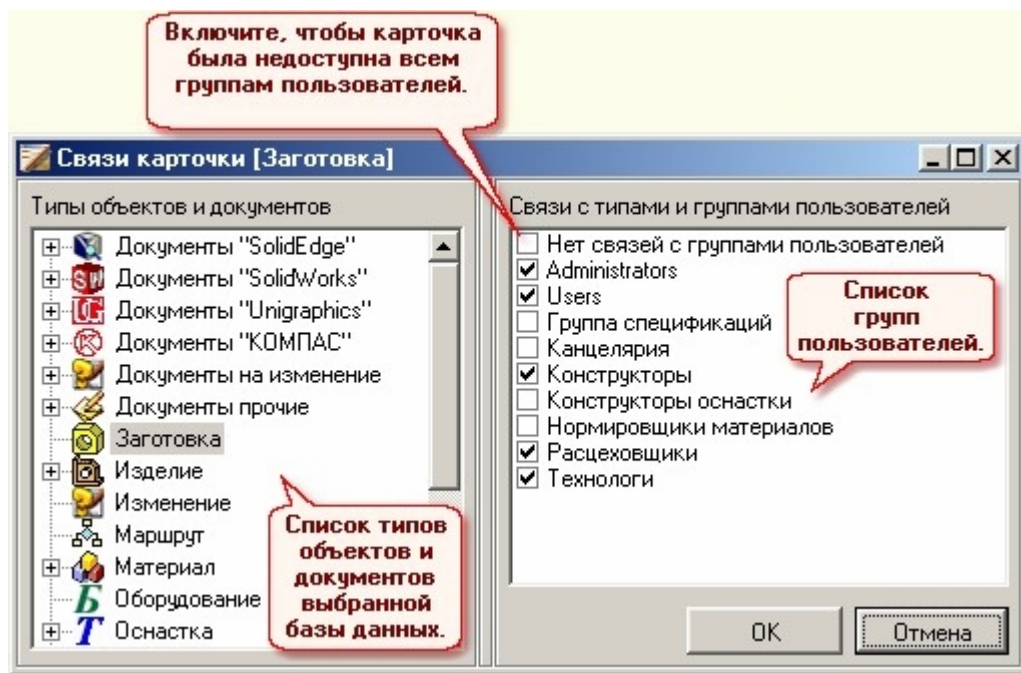
- установки связей карточек с определенными типами объектов и группами пользователей;
- разрыва связей карточек с группами пользователей;
- переименования существующих карточек;
- удаления карточек;
- для управления размещением карточек в базах данных.



Установка связей карточек

Команда *Связи* предназначена для установки связей карточки с группами пользователей и с типами объектов и документов.

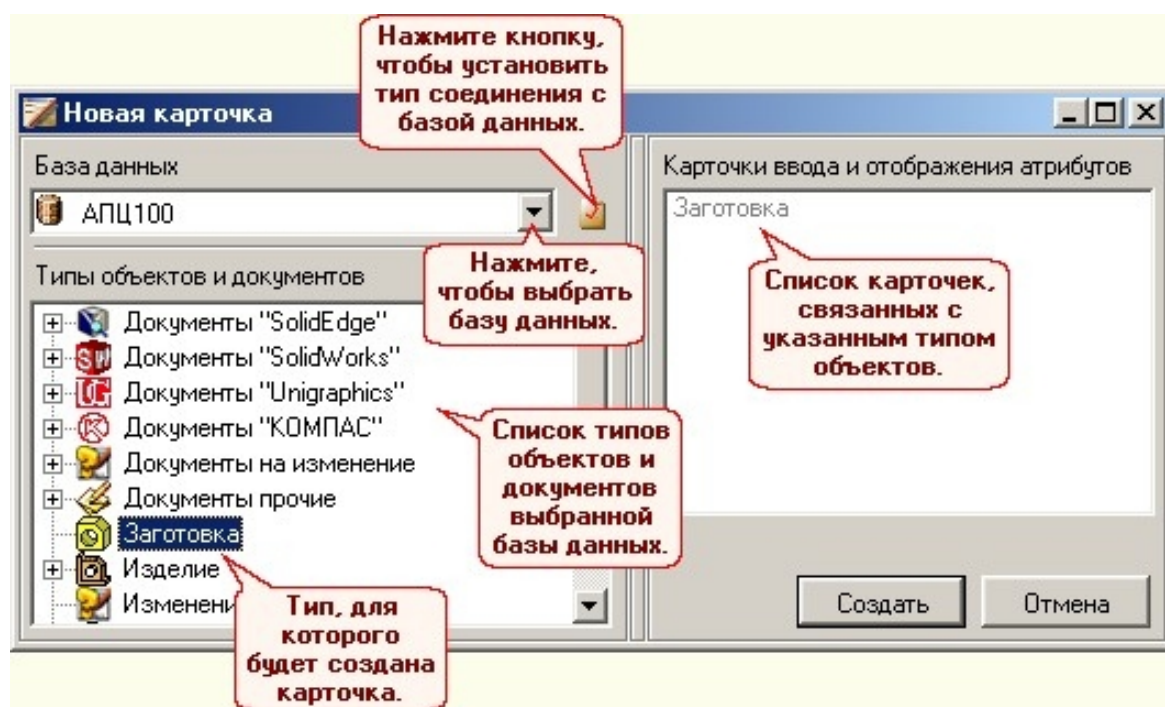
В системе может существовать только одна карточка, ассоциированная с определенным типом объектов (документов) и группой пользователей. Если это правило нарушается, *Дизайнер* выдает соответствующее сообщение



Управление карточками

Создание новой карточки

Команда *Создать* предназначена для создания новой карточки для указанного типа объектов (документов).



После создания карточки необходимо указать, связь с типами и группами пользователей.

ЛОЦМАН Клиент

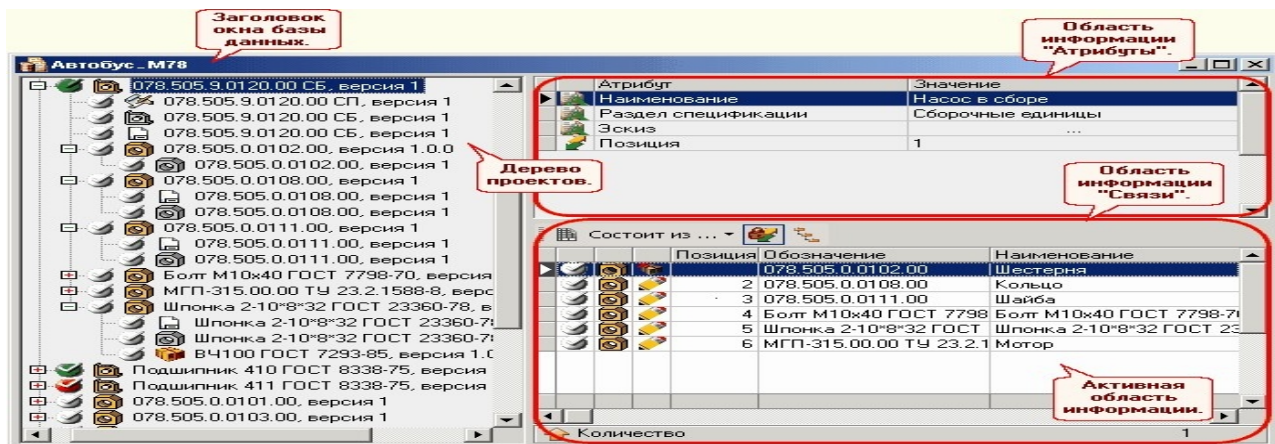
ЛОЦМАН Клиент является центральным модулем системы ЛОЦМАН. Настройки клиентского модуля хранятся в файле **Loodsman.ini**. Этот файл разбит на две части – общую и локальную. Общий файл Loodsman.ini располагается в том же каталоге, что и исполняемый файл Loodsman.exe.

Локальный файл Loodsman.ini находится:

Documents and Settings\UserProfile\Application Data\Ascon\Loodsman\Loodsman.ini

Работа с информацией в режиме базы данных

Окно базы данных предназначено для отображения информации об объектах и документах. Это сведения о состояниях объектов и документов, об атрибутах, связях и атрибутах связей, версиях объектов и о документах, связанных с объектами. С помощью окна базы данных можно перемещаться по структуре объектов. Само окно представляет собой набор стандартных областей информации. Обязательным элементом в этом наборе является только область, которая отображает связанные объекты в виде дерева. В окне базы данных будем называть ее деревом проектов. Корневыми узлами дерева проектов являются объекты, получившие при создании признак **проекта**. Если объект является проектом, в списке проектов показывается его последняя доступная версия. Внешний вид окна базы данных зависит от настроек(**компоновок**) интерфейса, сделанных пользователем. При первом открытии созданной базы в клиентском модуле следует выбрать компоновку **Машиностроение.Ild**.



В дереве проектов можно увидеть права доступа.

Цветовая кодировка имеет следующий смысл:

- цвет шарика – уровень доступа к объекту:
 - – администрирование;
 - – чтение-запись;
 - – чтение;
 - ⊗ – нет доступа;

- цвет «галочки» – уровень блокировки объекта:

- ✓ – объект не заблокирован;
- ✓ – объект заблокирован вами;
- ✓ – объект заблокирован другим пользователем

или
объект заблокирован вами в окне другого изменяемого объекта (для режима изменения объекта).

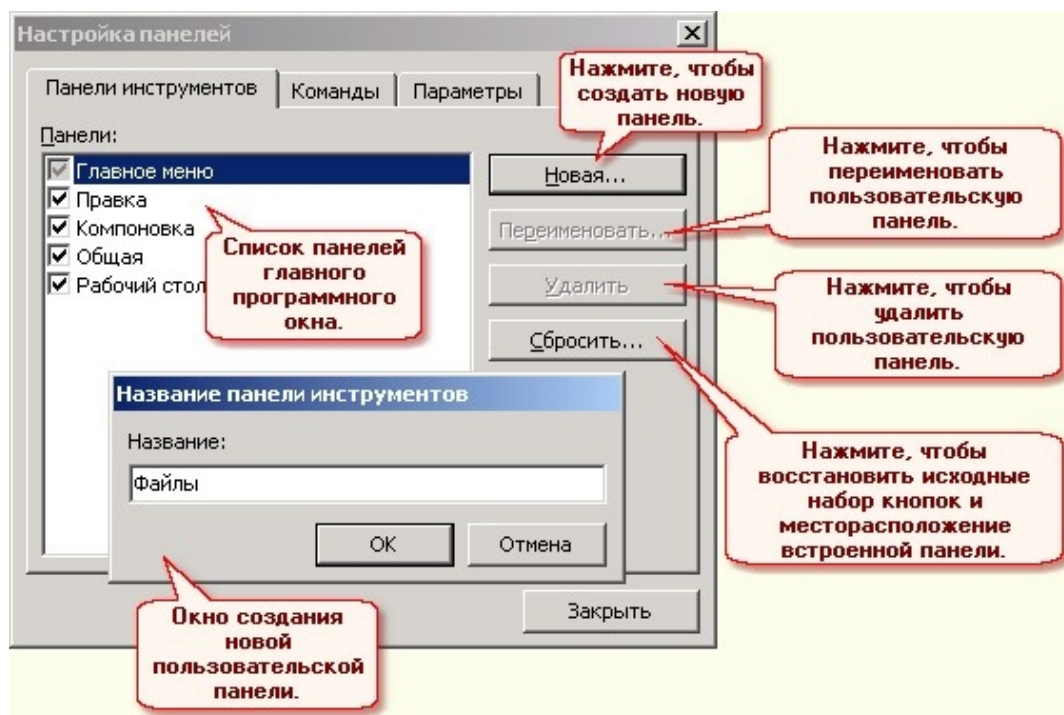
Настройка интерфейса

Вы можете настроить интерфейс «ЛОЦМАН Клиент» так, чтобы вам было удобно с ним работать. Это касается:

- размещения и настройки панелей инструментов и меню;
- выбора стиля, определяющего внешний вид клиентского приложения;
- определения набора стандартных областей (**компоновок**), в которых будет отображаться информация об объектах («Дерево», «Атрибуты», «Версии», «Файлы» и т.д.).

Настройка панелей инструментов и меню

На вкладке *Панели инструментов* находится список всех инструментальных панелей главного программного окна.



На вкладке *Команды* находятся:

- список всех панелей главного программного окна и страниц главного меню;
- список команд, включенных в каждую категорию.

Стили

Стиль – это настройка, определяющая внешний вид приложения. Вы можете выбрать один из трех стилей:

- Flat;
- Office 2003;
- Windows XP.

Ввод информации в базу данных

Для заполнения базы данных необходимо выбрать имеющийся в базе проект (это может быть объект с типом Папка, Сборочная единица и другие типы для которых в Лоцман Конфигураторе указано что тип может быть проектом) или создать новый (в задании к лабораторной работе необходимо создать собственный объект с типом “проект”).

Создание нового объекта:

- Щелчок правой кнопкой мыши в дереве базы данных открывает контекстное меню из которого выбирается команда **Создать проект**
- Для создания объекта связанного с другим объектом необходимо перед созданием выделить объект с которым будет создан создаваемый объект (например, для создания Детали необходимо выделить Сборочную единицу в состав которой она будет входить).

- В отрывшемся диалоговом окне определить тип проекта (“проект”), ввести обозначение (Атрибут обозначение является ключевым атрибутом для всех объектов в базе данных, обязателен для заполнения и должен быть уникальным для разных объектов).

Проект или объект в составе которого будут создаваться объекты базы данных необходимо взять в работу контекстное меню объекта команда **Взять в работу**.

Объект взятый в работу отобразиться на вкладке **В работе**, двойным щелчком откройте его в отдельном окне.

Создание документа

Объект для которого создается документ берется в работу. Далее правая кнопка мыши ->команда Создать->выбирается тип документа->если файл чертежа или 3D модели уже создан то необходимо при создании объекта указать что создавать без файла, а в дальнейшем перетащить имеющийся файл на вкладку Файл и сохранить на рабочем диске (Т:\).

При создании состава Сборочной единицы необходимо использовать главный документ – Спецификация:

- Создается СБ
- Создается Спецификация
- Подключается к объекту Спецификация файл разработанной заранее спецификации
- В контекстном меню файла спецификации выбирается команда Получить информацию.
- Штмп Спецификаций и Чертежей обязательно должен быть заполнен (данные находящиеся в штампе автоматически интегрируются в PDM систему и заполняют основные атрибуты объектов.).

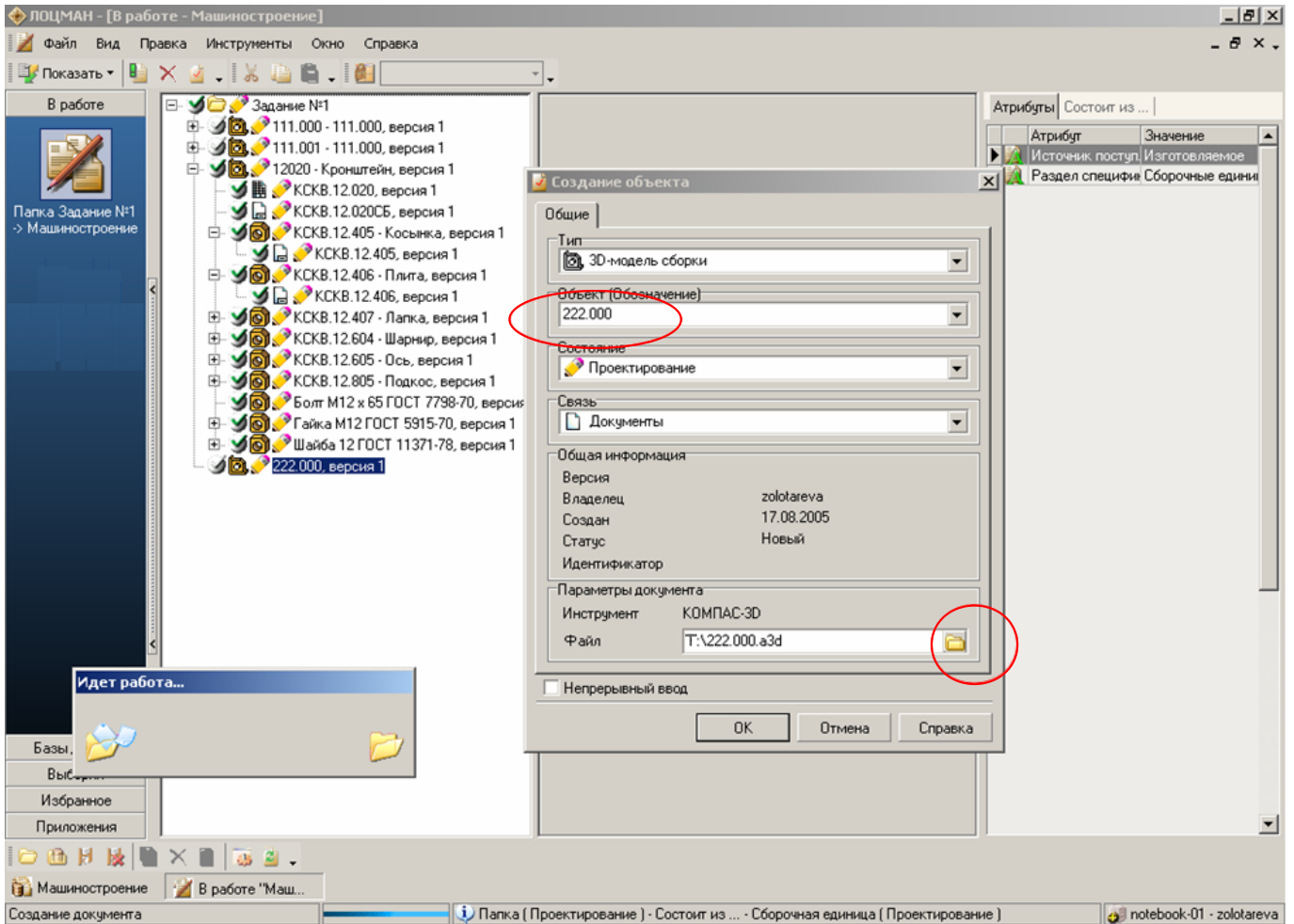
Рекомендуемый порядок действий по созданию электронной структуры изделия и закладке в ЛОЦМАН:PLM существующих массивов чертежей и моделей, созданных в КОМПАС-3D

Используя механизм интеграции при закладке существующих файлов, можно автоматизировать создание электронной структуры изделия и заполнение атрибутов. Для этого необходимо иметь один из наборов файлов:

1. Файл 3D-модели сборки и ассоциированные с ней файлы 3D-моделей подборок и деталей – для получения состава изделия и материала изготовления.
2. Файлы КОМПАС-Спецификации и ассоциированные с ней файлы чертежей - для получения состава изделия, чертежей и атрибутов с основного штампа чертежа.

А. Пример работы с использованием существующих файлов 3D - моделей КОМПАС:

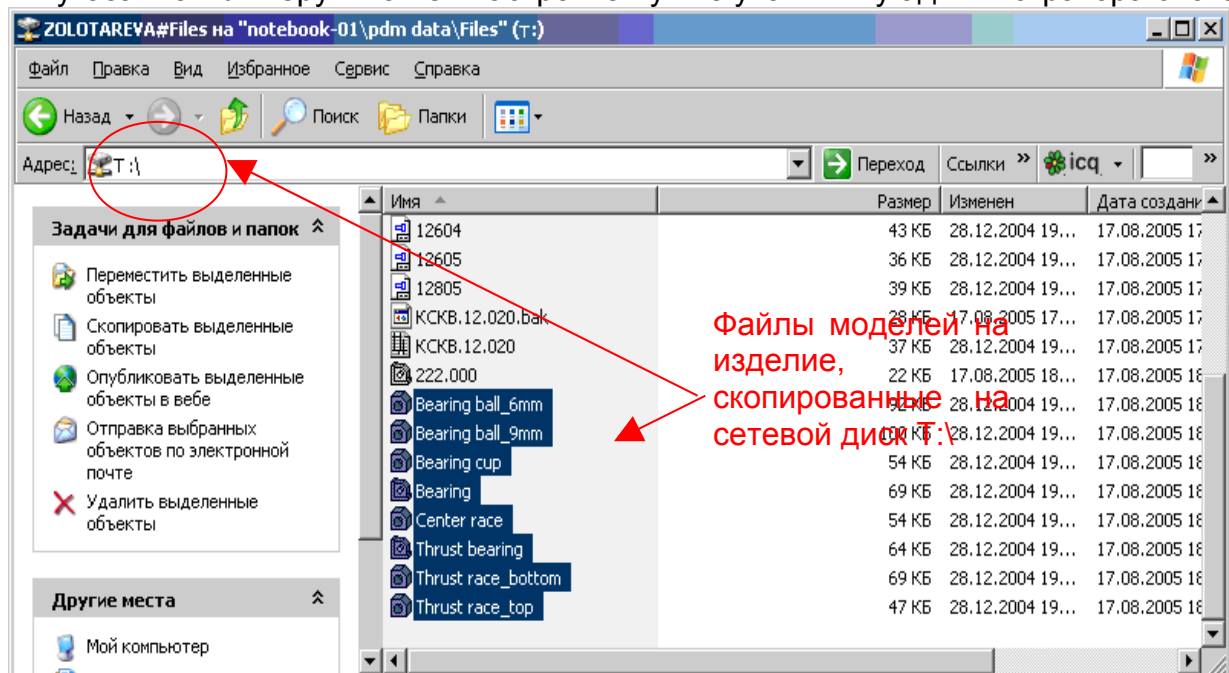
1. Возьмите в работу объект «Сборочная единица»
2. Создайте объект 3D-модель, далее в диалоговом окне:
 - 2.1. Задайте обозначение
 - 2.2. Задайте имя файла



Начнет работу Интегратор, запустится КОМПАС

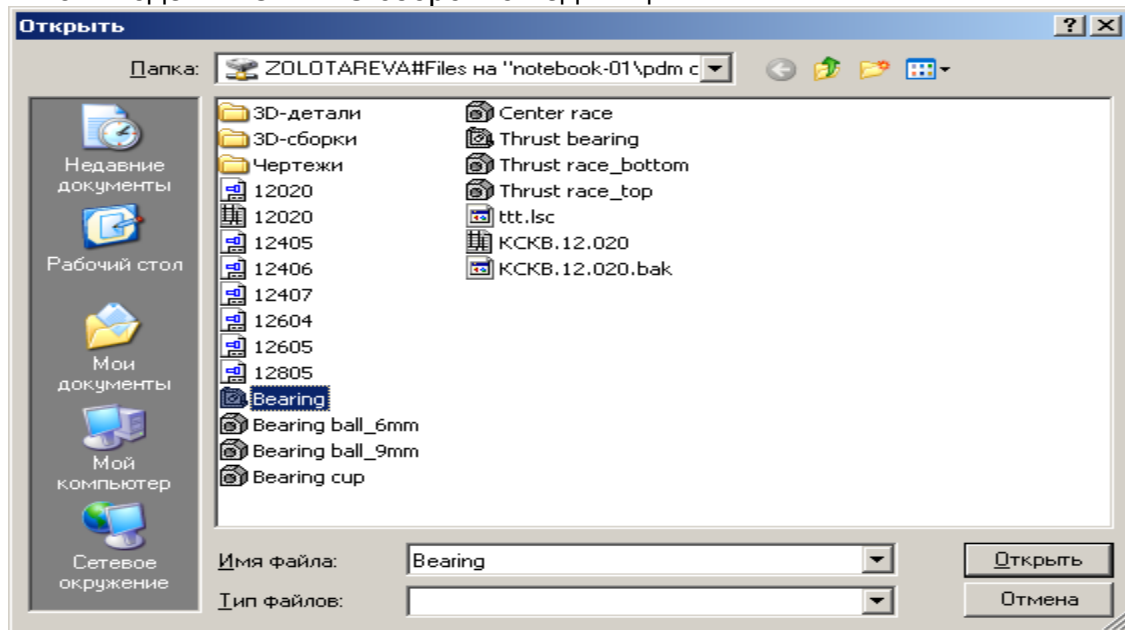
На вкладке файлы появиться значок файла с именем, заданным в п.2.2

3. Удалите файл в окне файлов.
4. Через «Проводник» скопируйте ВСЕ файлы КОМПАС, относящиеся к данной сборочной единице с пользовательского каталога в сетевой каталог, ассоциированный с рабочей областью базы данных (сетевой диск T:\). В зависимости от текущих настроек системы литера диска может отличаться от указанной. Литеру в вашей настройке лучше уточнить у администратора системы.



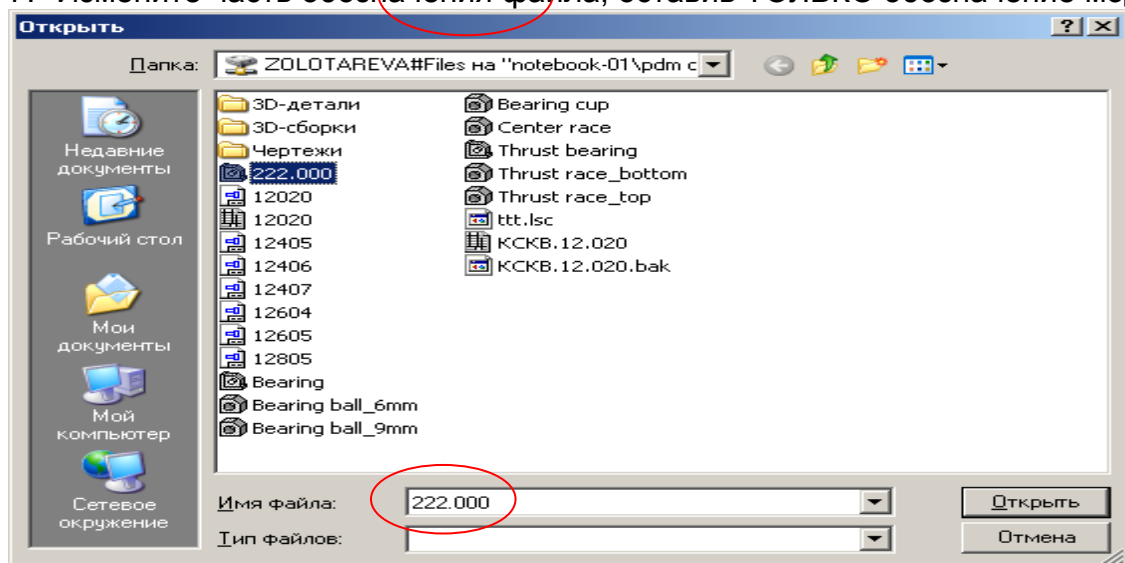
5. В LOCMAN:PLM на вкладке Файлы вызовите команду контекстного меню Добавить.

6. В диалоговом окне выбора файла перейти на сетевой диск (Z:\), выбрать файл 3D-модели КОМПАС сборочной единицы.



В окне Имя файла к обозначению файла добавится **ОБОЗНАЧЕНИЕ** модели, введенное в п.2.1.

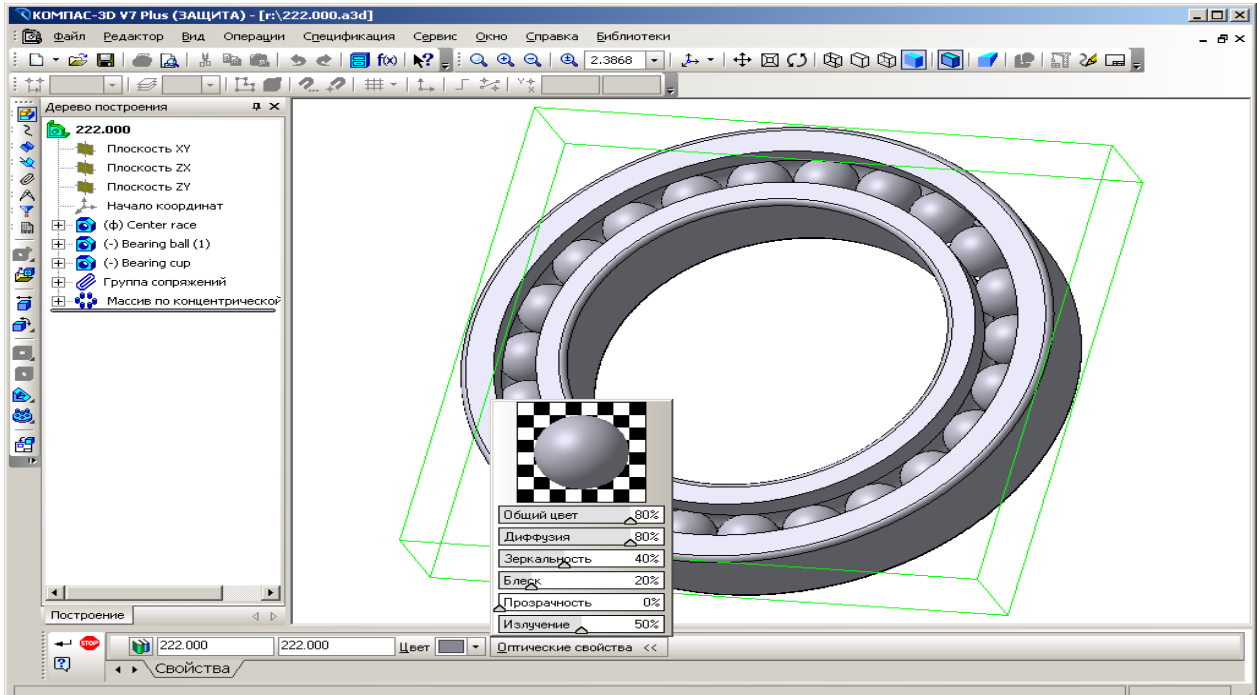
7. Измените часть **обозначения файла**, оставив **ТОЛЬКО** обозначение модели.



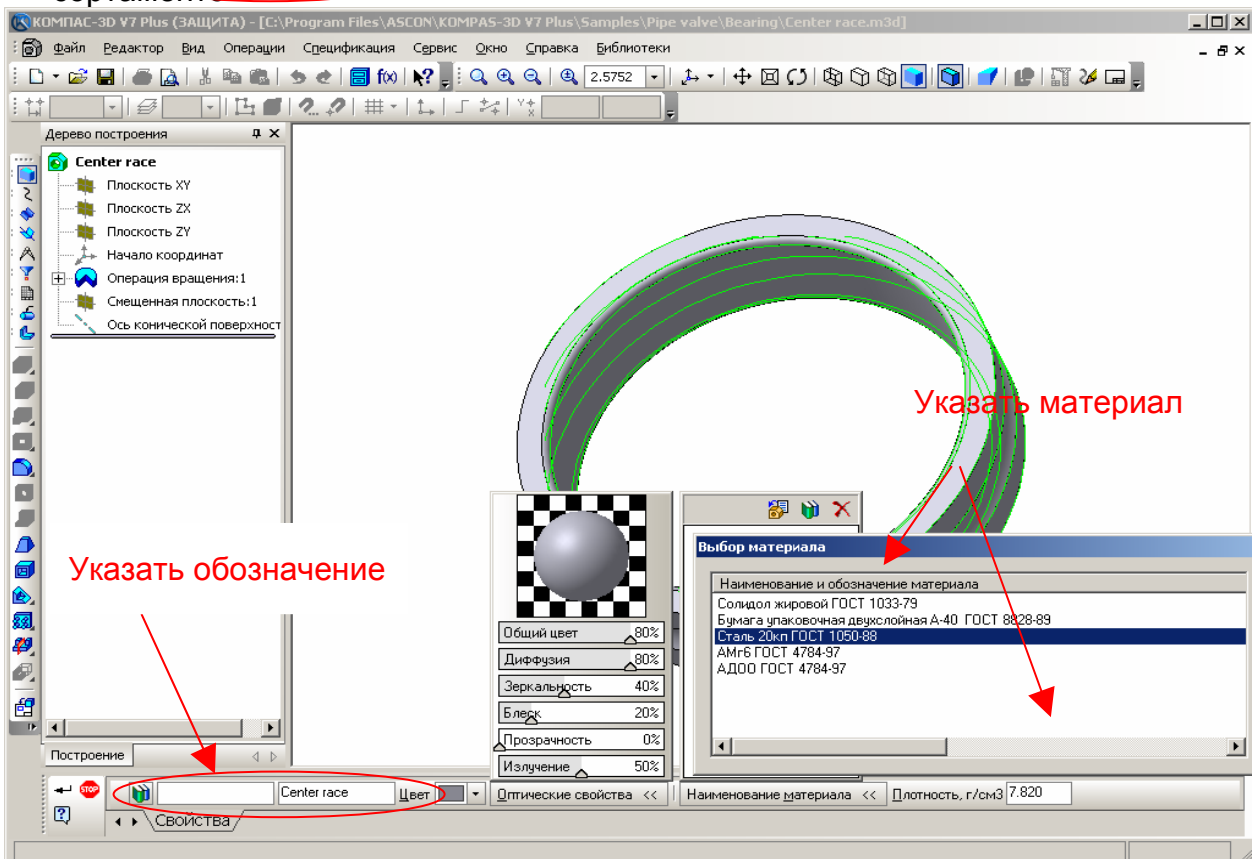
После создания файла в ЛОЦМАН:PLM на вкладке Файлы появится значок файла с новым именем. Этот файл уже интегрирован с системой.

Следующие операции подготавливают информацию, содержащуюся в файле к импорту в ЛОЦМАН:PLM

8. Укажите файл и вызовите команду контекстного меню «Открыть файл в КОМПАСе».
9. В КОМПАСе в свойствах сборки в окне Обозначение надо указать **ОБОЗНАЧЕНИЕ**, введенное в п.2.1.

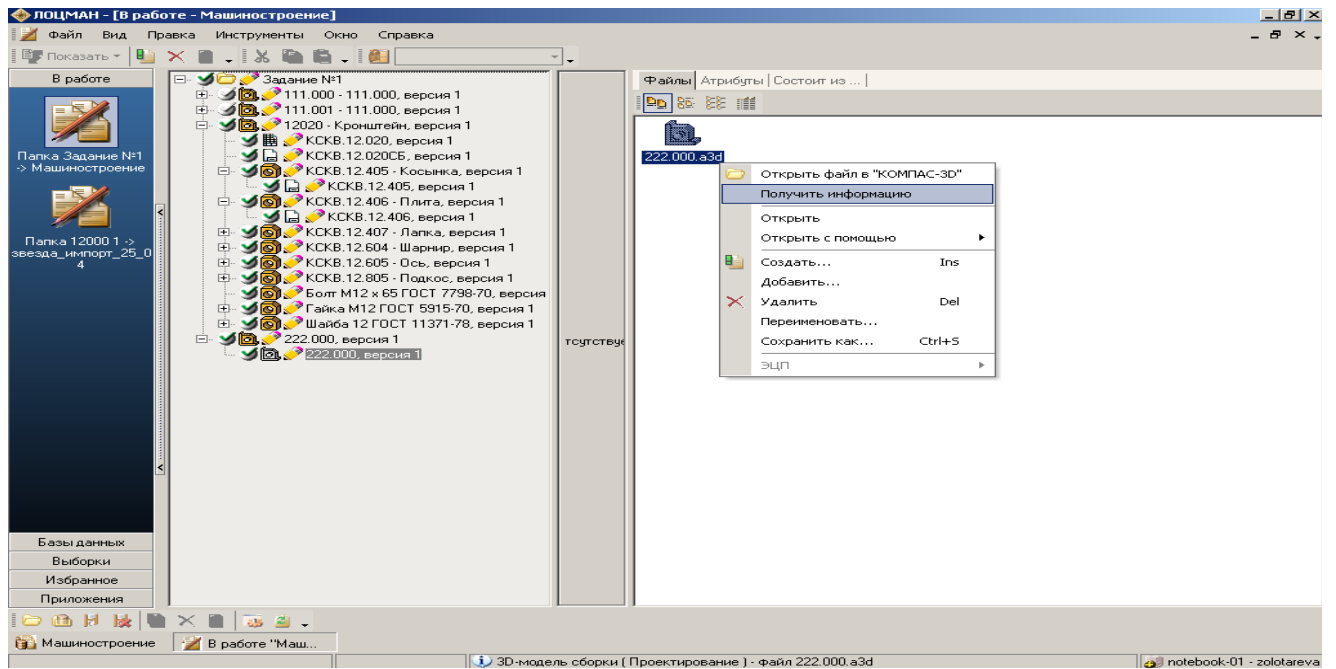


10. Для ВСЕХ деталей, входящих в сборку, надо так же указать Обозначение, под которым эта деталь будет храниться в ЛОЦМАН:PLM. При необходимости, замените материал на его обозначение из ЛОЦМАН:Справочник материалов и сортаментов.

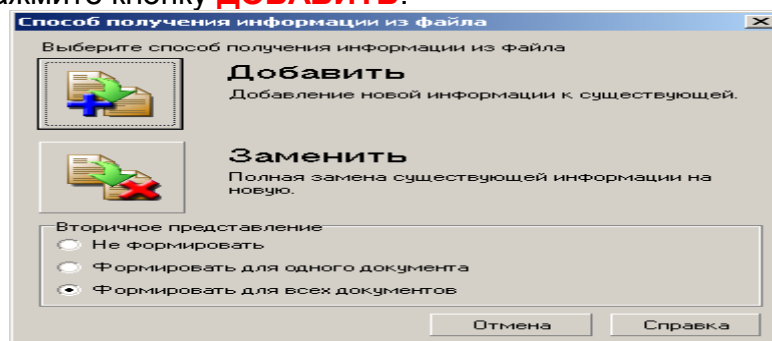


При сохранении, обозначения деталей станут именами файлов.

11. В ЛОЦМАН:PLM укажите значок файла на вкладке Файлы, вызовите из контекстного меню команду Получить информацию.



12. В диалоговом окне поставьте отметку «Формировать вторичное представление для всех» и нажмите кнопку **ДОБАВИТЬ**.



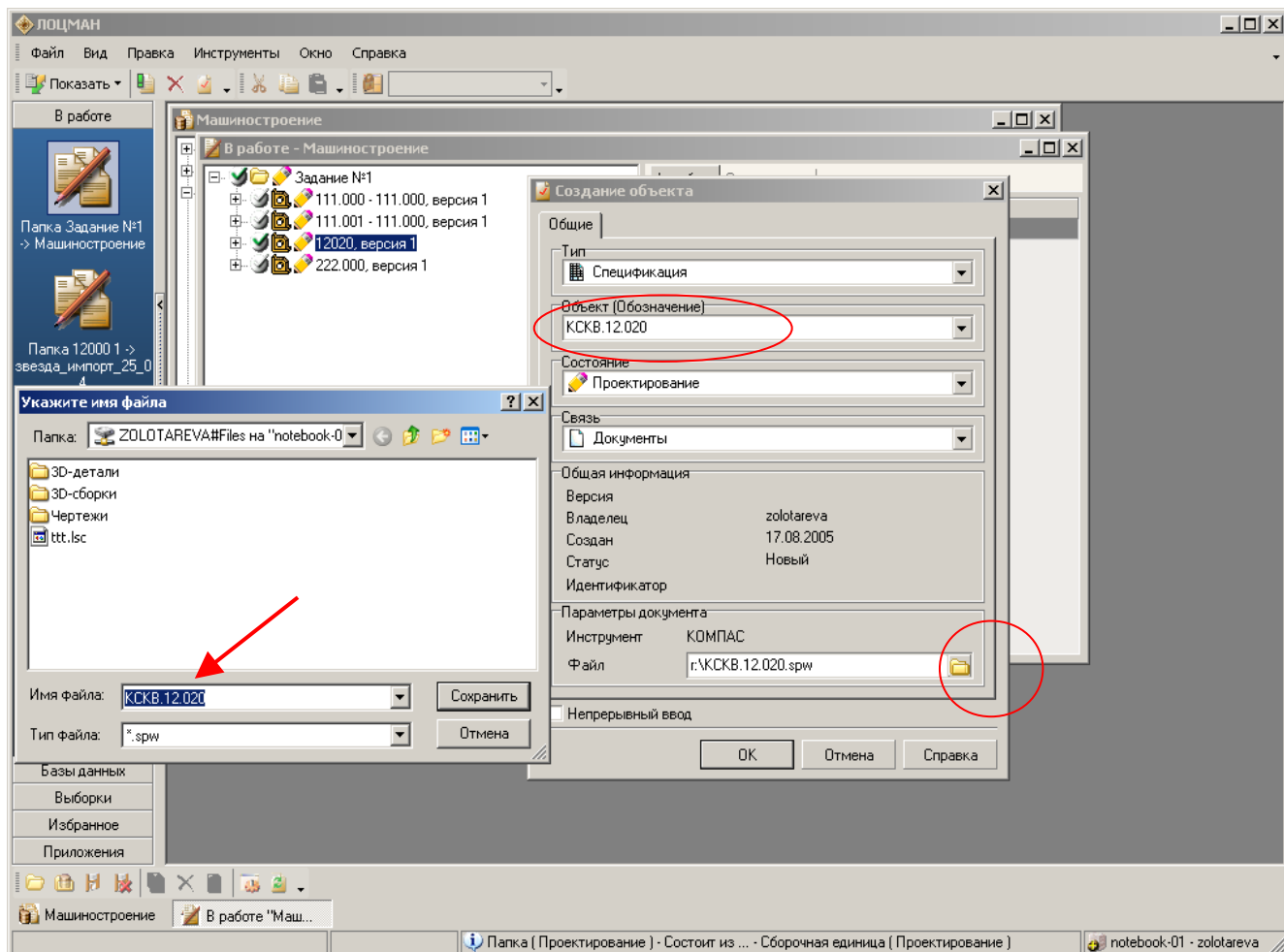
Начнет работу Интегратор. КОМПАС пролистает всю сборку.

В ЛОЦМАН:PLM появится состав сборочной единицы, файлы моделей деталей и сборки, материалы деталей.

13. Сохраните работу в ЛОЦМАН, выбрав в контекстном меню иконки на поле «В работе» команду «Сохранить» или «Вернуть». Можно также воспользоваться соответствующими кнопками в нижнем левом углу приложения

Б. Пример работы с использованием существующих файлов 2D- чертежей КОМПАС и КОМПАС- Спецификации:

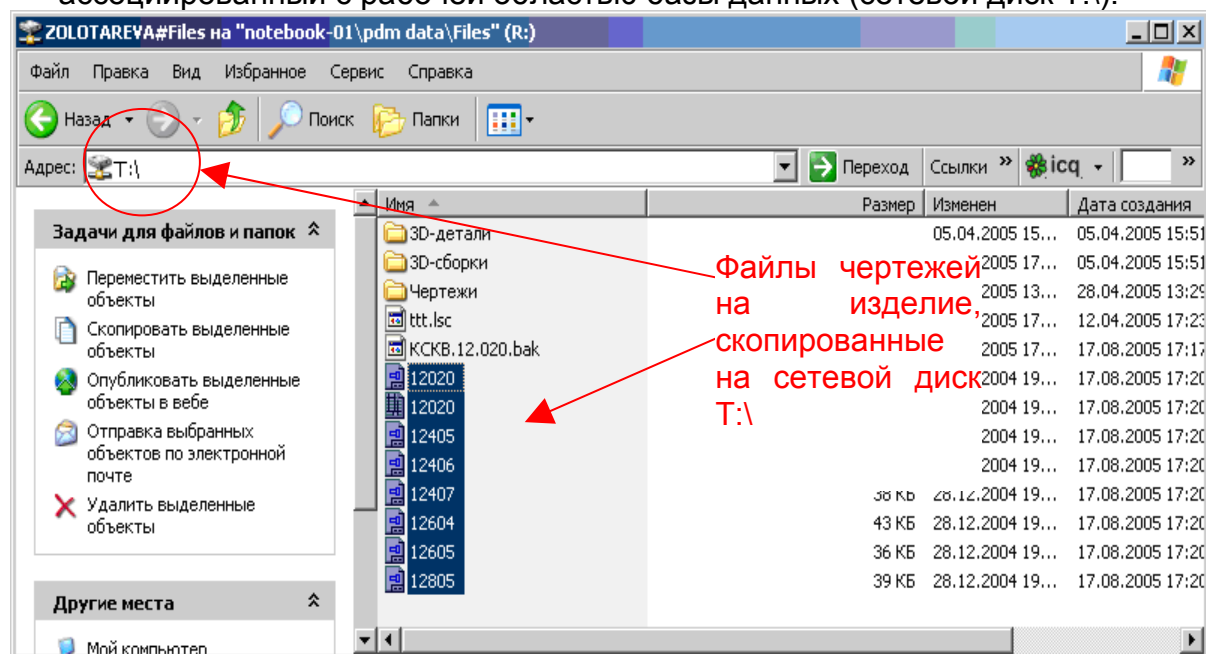
1. Заберите в работу объект «Сборочная единица».
2. Создайте документ «Спецификация».
 - 2.1. Задайте обозначение
 - 2.2. Задайте имя файла



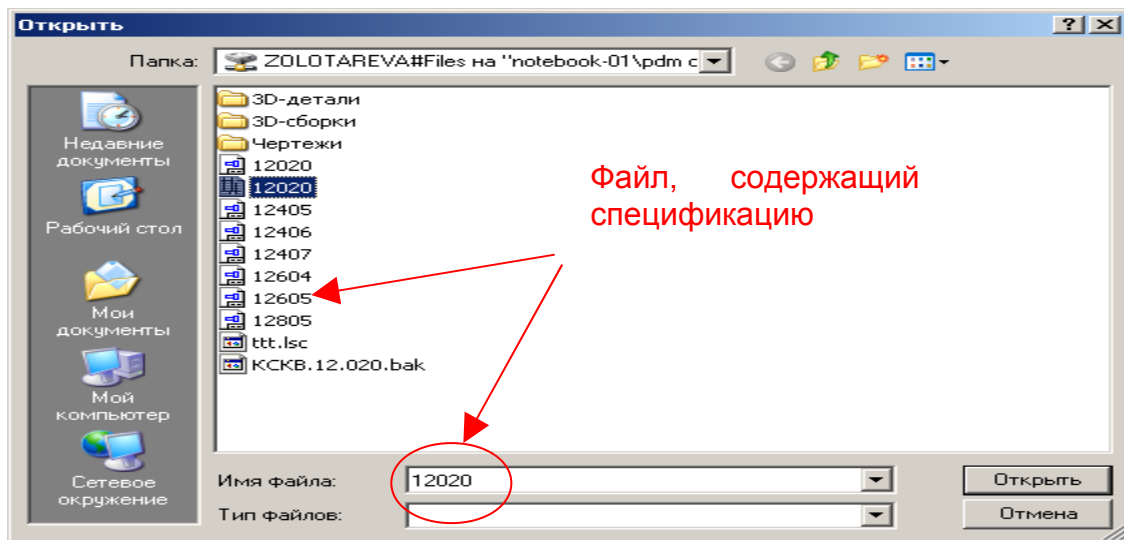
Начнет работу Интегратор, запустится КОМПАС. Закройте пустой файл.

На вкладке Файлы появится значок файла с именем, заданным в п.2.2

3. Удалите файл.
4. Через «Проводник» скопируйте ВСЕ файлы КОМПАС, относящиеся к данной сборочной единице с пользовательского каталога в сетевой каталог, ассоциированный с рабочей областью базы данных (сетевой диск T:\).

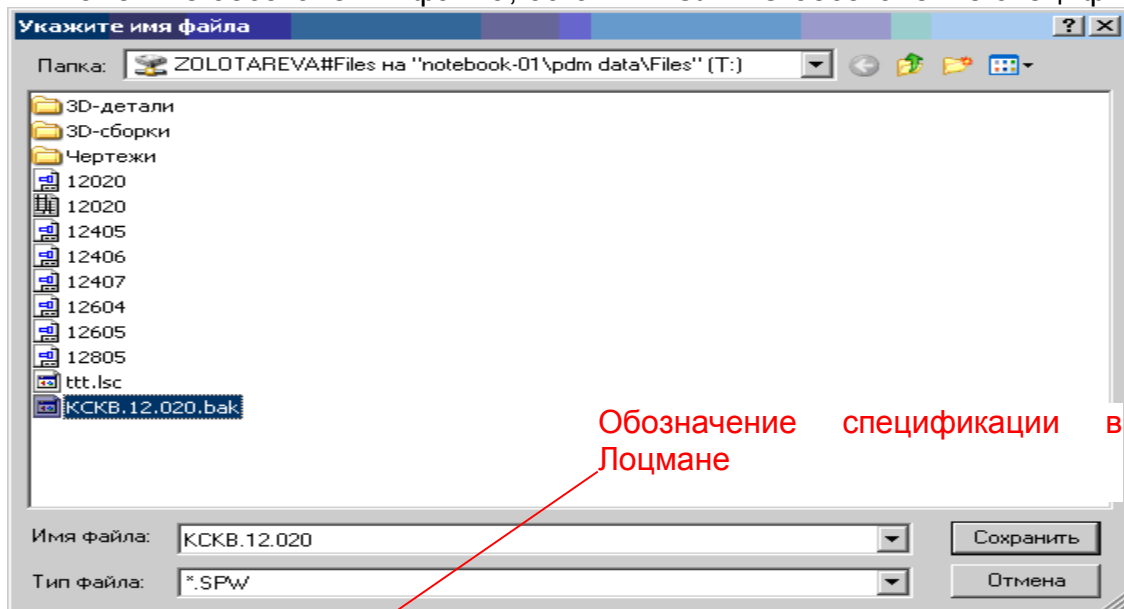


5. В ЛОЦМАН:PLM на вкладке Файлы вызовите команду контекстного меню Добавить.
6. В диалоговом окне Открыть для выбора файла перейдите на сетевой диск T:\, выберите файл КОМПАС-Спецификации.



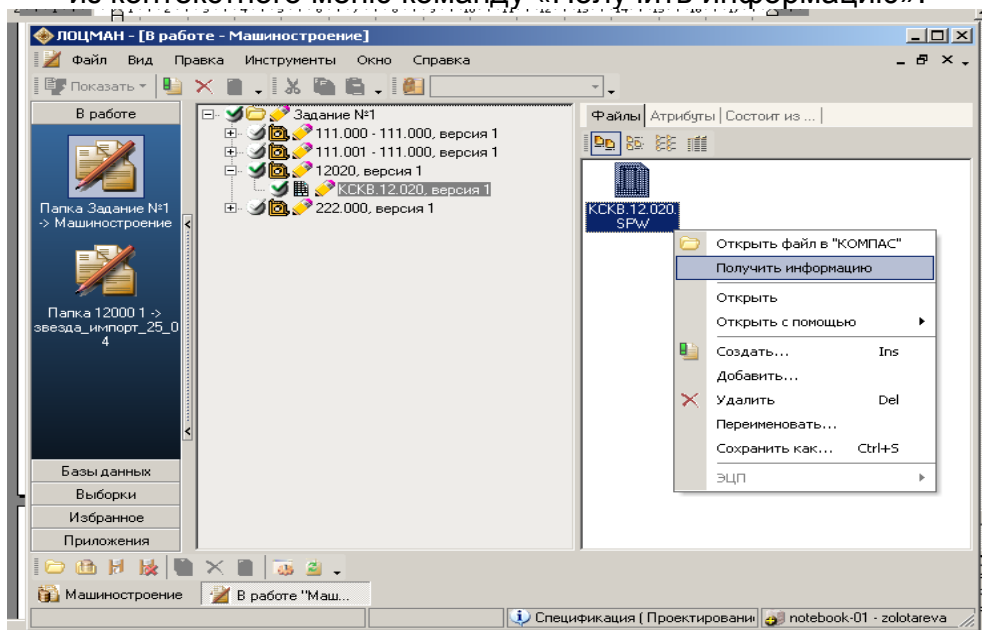
В окне Имя файла к обозначению файла добавиться ОБОЗНАЧЕНИЕ спецификации, введенное в п.2.1.

7. Измените обозначения файла, оставив ТОЛЬКО обозначение спецификации.

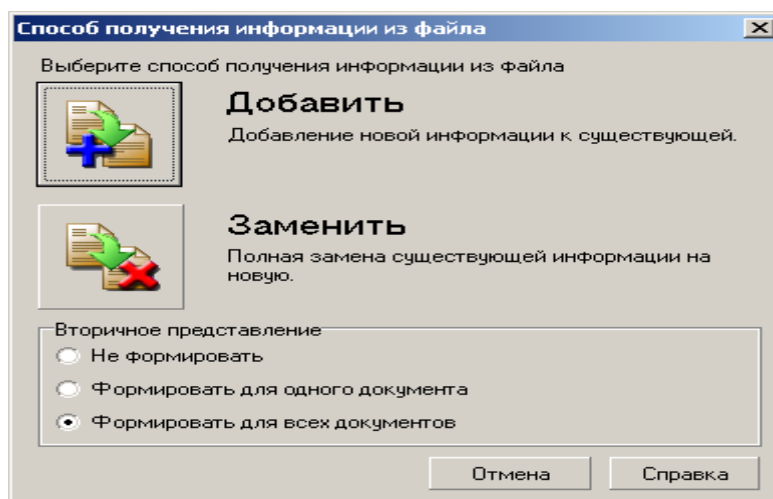


После создания файла в ЛОЦМАН:PLM на вкладке Файлы появится значок файла спецификации с новым именем. Этот файл уже интегрирован с системой. Следующие операции подготавливают информацию, содержащуюся в файле к импорту в ЛОЦМАН:PLM

8. В ЛОЦМАН:PLM укажите значок файла спецификации на вкладке Файлы, вызовите из контекстного меню команду «Получить информацию».



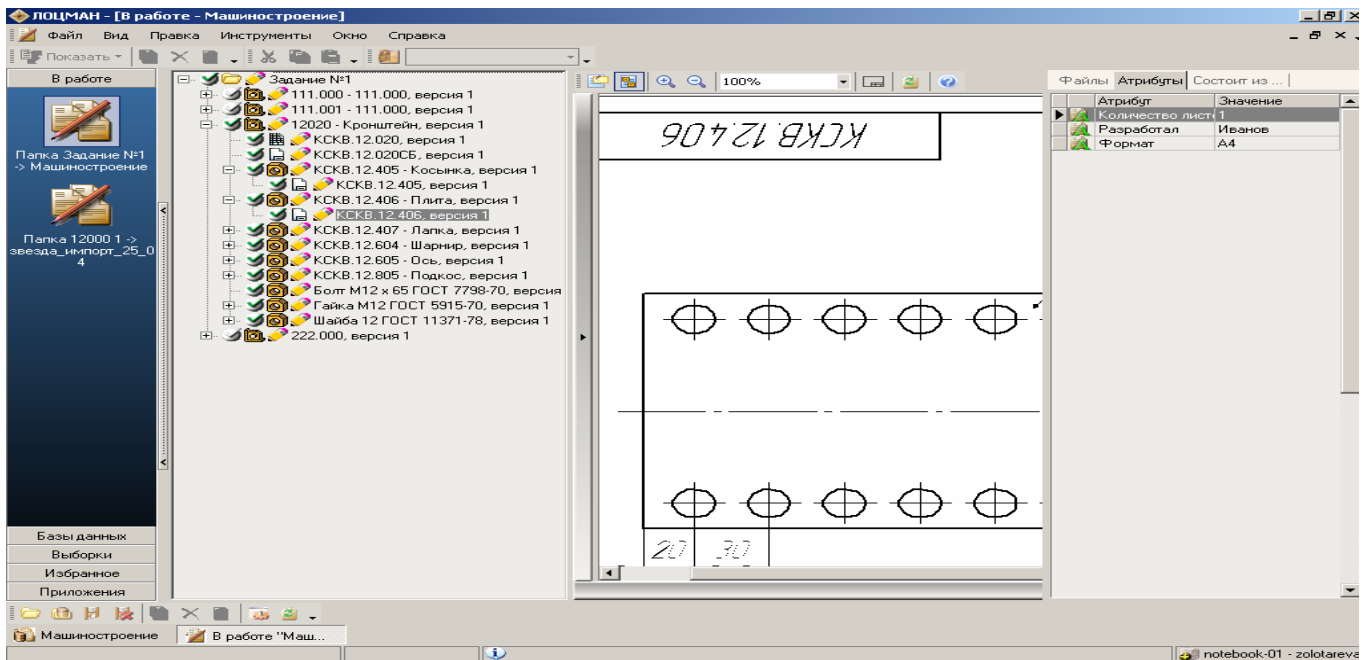
9. В диалоговом окне «Способ получения информации» поставьте отметку «Формировать вторичное представление для всех» и нажмите кнопку Добавить.



Начнет работать Интегратор

Чтобы увидеть результат импорта спецификации - нажмите F5 для обновления информации в дереве.

В ЛОЦМАН:PLM появятся: структура изделия (если она отсутствовала), файлы документов, если они ассоциированы со спецификацией, значения атрибутов документов и объектов (например, материал детали, масса, разработал, дата разработки, формат т.п.)

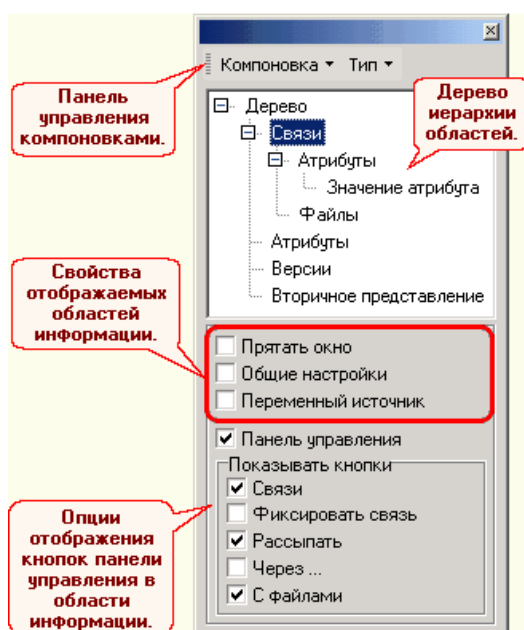


10. Сохранить работу, выбрав в контекстном меню иконки на поле «В работе» команду «Сохранить» или «Вернуть». Можно также воспользоваться соответствующими кнопками в нижнем левом углу приложения.

Компоновки

Компоновка существует в рамках базы данных. В одной базе может быть создано множество компоновок. Каждая компоновка имеет название, которое должно быть уникально в пределах текущей базы данных. В процессе работы пользователь может создавать, сохранять, редактировать, удалять и применять компоновки. Пользователь может соотнести определенную компоновку с парой «тип – состояние». Далее при выборе объекта с таким типом и состоянием эта компоновка будет загружаться автоматически. То есть для всех типов объектов и документов, которым ранее были сопоставлены компоновки, будет отображаться свой набор областей информации.

Управление компоновками осуществляется при помощи *Конструктора компоновок*.

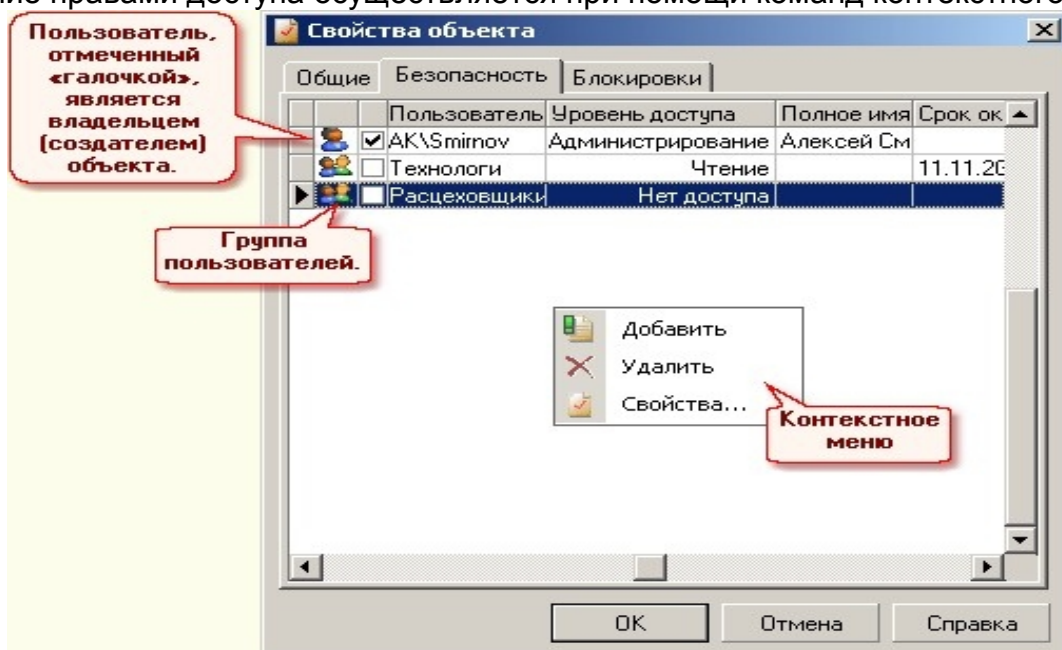


После запуска *Конструктора* все области информации переходят в режим редактирования. В этом режиме над каждой областью появляется заголовок, за который ее можно «перетащить» на другое место

Назначение прав доступа

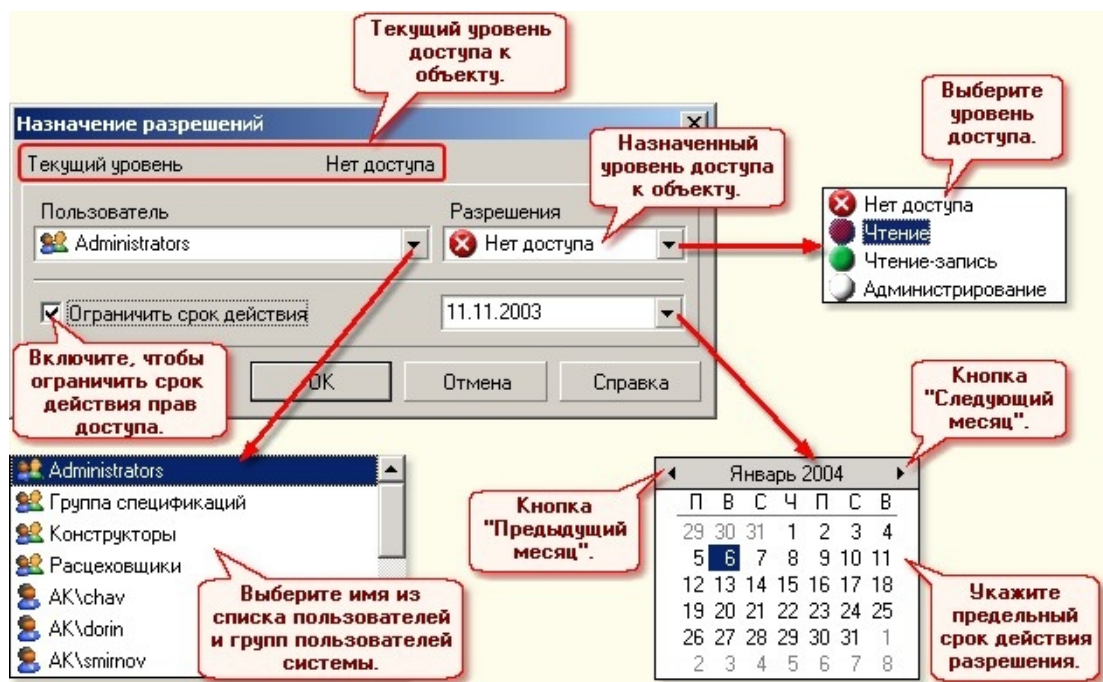
На вкладке *Безопасность* контекстного меню *Свойства* любого объекта базы данных ЛОУМАН показана таблица, содержащая информацию о пользователях и группах пользователей, имеющих право доступа к объекту. Под правом доступа в данном случае понимается директивный, напрямую назначенный доступ.

Управление правами доступа осуществляется при помощи команд контекстного меню.



Команда **Добавить** необходима, чтобы определить пользователю или группе пользователей права доступа к текущему объекту.

1. Выберите имя из списка пользователей и групп пользователей системы.
2. Установите уровень доступа к объекту.
3. Если необходимо, включите опцию *Ограничить срок действия* и укажите предельный срок действия разрешения. После наступления этой даты пользователь будет иметь такой уровень доступа к объекту, который определен при описании типа объекта как «доступ по умолчанию».



Блокировки объекта

На вкладке **Блокировки** контекстного меню расположена информация об именах пользователей, заблокировавших текущий объект, а также сведения о дате и уровне блокировки (изменение или чтение).

Команда **Разблокировать** предназначена для обеспечения пользователям доступа к объектам, связанным с объектом, который находится на изменении у другого пользователя.

Разблокировать можно только объекты и документы, связанные с головным изменяемым объектом, но не сам головной объект. Исключение - когда в окне изменяемого объекта находится больше одного головного объекта. При попытке разблокировать единственный головной объект появится сообщение об ошибке.

Если вам необходимо разблокировать объект или документ, который вы взяли на изменение в составе другого объекта, сделайте следующее:

- Укажите заблокированный объект в окне изменяемого объекта и вызовите из контекстного меню команду **Разблокировать**;
- Если объект заблокирован не вами, а другим пользователем, откроется окно, в котором вам будет предложено выбрать дальнейшее действие;
Нажмите кнопку *Да*, чтобы разблокировать те объекты, которые связаны с выбранным вами объектом. Сам объект, изменяемый другим пользователем, разблокирован не будет;
Нажмите кнопку *Нет*, чтобы сохранить текущие уровни блокировок объектов;
- Если объект заблокирован вами, откроется окно, в котором нужно выбрать способ разблокирования объекта
Нажмите кнопку *Со всеми входящими*, чтобы разблокировать текущий объект и все входящие в него объекты;
Нажмите кнопку *Только текущий*, чтобы разблокировать один текущий объект.

В случае применения команды **Разблокировать** к изменяемому вами документу, он будет освобожден без дополнительных вопросов.

Параметры разблокированных объектов вернутся в то состояние, которое они имели до последнего сохранения объекта в базу данных. Измененные файлы удалятся, а их место займут файлы, которые сохранены в базе данных. При этом файлы станут доступны только для чтения.

Разблокировав объекты и документы, вы утратите все изменения, внесенные в их свойства после взятия объекта в работу.

Объекты и документы, которые ещё не были сохранены в базе данных, будут удалены

Поиск объектов в базе данных

Команда **Поиск** предназначена для нахождения в базе данных объектов по заданным условиям. Поиск может вестись как отдельно по наименованиям, версиям, типам, состояниям и атрибутам объектов, так и по сочетанию этих параметров. Если вы зададите несколько условий поиска объектов, они будут объединены логической операцией «И». То есть, если для поиска заданы «Условие 1» и «Условие 2», будут найдены объекты, удовлетворяющие и «Условию 1», И «Условию 2».

Выборки

Механизм создания выборки предусматривает следующие возможности:

- определение условия (набора условий), в соответствии с которым будет формироваться динамический набор данных;
- определение прав доступа к выборке для существующих в базе данных групп пользователей;

- запуск процесса формирования выборки.

Особенностью выборки в системе ЛОЦМАН является то, что она хранит не совокупность объектов, а совокупность условий. Каждый раз, когда вы открываете выборку, система вновь выполняет поиск и формирует набор данных. Это позволяет всегда иметь выборку, соответствующую состоянию базы данных на текущий момент времени

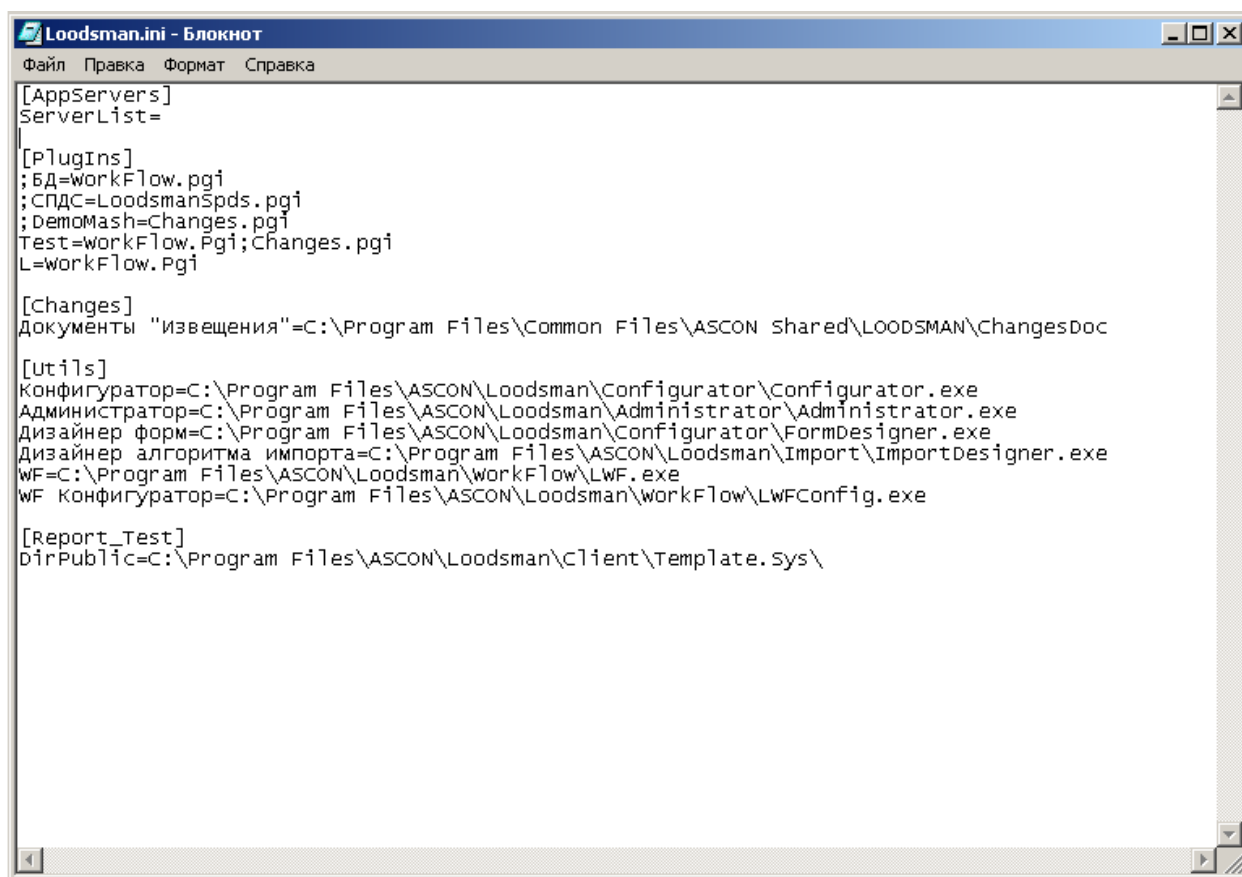
Работа с извещениями

Подключаемый модуль «ЛОЦМАН Извещение» предназначен для внесения изменений в конструкторские и технологические документы в соответствии с ГОСТ 2.503-90.

Подключаемый модуль представляет собой библиотеку динамической компоновки (dll), реализованную на Borland Delphi. Модуль использует интерфейс и объекты системы ЛОЦМАН. Обращение к данным происходит при помощи методов сервера приложений системы ЛОЦМАН. Модуль обеспечивает доступ к информации на уровне, определенном пользователю в текущей базе данных.

Файл библиотеки Changes.pgi находится в том же каталоге, где запускаемый файл клиентского модуля Loodsman.exe.

Для подключения модуля необходимо внести изменения в файл Loodsman.ini.



```

Loodsman.ini - Блокнот
Файл Правка Формат Справка
[AppServers]
ServerList=

[Plugins]
;Бд=workFlow.pgi
;СПДС=LoodsmanSpds.pgi
;DemoMash=Changes.pgi
Test=workFlow.pgi;Changes.pgi
L=workFlow.pgi

[Changes]
Документы "Извещения"=C:\Program Files\ASCON Shared\LOADSMAN\ChangesDoc

[Utils]
Конфигуратор=C:\Program Files\ASCON\Loodsman\Configurator\Configurator.exe
Администратор=C:\Program Files\ASCON\Loodsman\Administrator\Administrator.exe
Дизайнер форм=C:\Program Files\ASCON\Loodsman\Configurator\FormDesigner.exe
Дизайнер алгоритма импорта=C:\Program Files\ASCON\Loodsman\Import\ImportDesigner.exe
WF=C:\Program Files\ASCON\Loodsman\workFlow\LWF.exe
WF Конфигуратор=C:\Program Files\ASCON\Loodsman\workFlow\LWFConfig.exe

[Report_Test]
DirPublic=C:\Program Files\ASCON\Loodsman\Client\Template.sys\

```

Например, для подключения извещений к базе данных А, необходимо в разделе [Plugins] дописать «A=Changes.pgi»

Создание извещения

Чтобы сформировать извещение, вызовите из главного меню команду *Инструменты – Извещения – Создать*. Откроется главное окно модуля «ЛОЦМАН Извещение».

Извещение

Тип извещения: Извещение об изменении (ИИ)

Предприятие	Подразделение	Обозначение ИИ	Обозначение документа (-ов)		
1	1а	2	3		
Дата выпуска	Срок изменения	Дополнительная информация ИИ		Лист	Листов
4	5	6	7	8	9
Причина	10				11
Указание о заделе	12				
Указание о внедрении	13				
Применяемость	14				
Разослать	15		Приложение	16	
Составил	19				
Кол. изм.	Содержание изменения				
17	18				

Справка Создать извещение Отмена

Укажите тип извещения и заполните поля 1-19 предлагаемой формы в соответствии с требованиями ГОСТ 2.503-90.

ЛОЦМАН Извещения

Тип извещения: Предварительное извещение (ПИ)

Предприятие	Подразделение	Обозначение извещения			
1	1а	2			
Дата выпуска	Срок изменения	Срок погашения	Обозначение ...		
3	4	5	6		
Дополнительная информация		7	8	Лист	Листов
		9	10		
Причина	11				12
Указание о заделе	13				
Указание о внедрении	14				
Применяемость	15				
Разослать	Всем 16		Приложение	17	
Составил	Смирнов Владимир Яковлевич 18				

Взять созданное извещение в работу
 Формировать бланк извещения

Справка Создать извещение Выход

Графа 1 – введите краткое название предприятия, выпускающего извещение.

Графа 1а – введите номер или краткое наименование подразделения, выпускающего извещение.

Графа 2 – введите обозначение ИИ. Чтобы вставить значение ключевого атрибута объекта, с которым связан изменяемый документ, нажмите «Ctrl»+»Enter». **Обязательная информация!**

Графа 3 – перейдите в окно диалога Документы. **Обязательная информация!**

Графа 4 – укажите дату сдачи ИИ в службу технической документации (СТД) предприятия. **Обязательная информация!**

Графа 5 – укажите дату (при необходимости и время суток), до наступления которой должны быть внесены изменения в документы или документы должны быть аннулированы, а так же отосланы копии извещения внешним абонентам. **Обязательная информация!**

Графы 6 и 7 – если нужно, введите дополнительную информацию.

Графа 8 – порядковый номер листа ИИ. Вводится автоматически.

Графа 9 – укажите общее количество листов ИИ.

Графа 10 – выберите причину и ее код из списка ГОСТ 2.503-90.

Графа 11 – введите или скорректируйте код изменения.

Графа 12, 13 – введите указание о заделе и о внедрении.

Графа 14 – нажмите кнопку, чтобы выбрать документы, в которых применяется изменяемый документ.

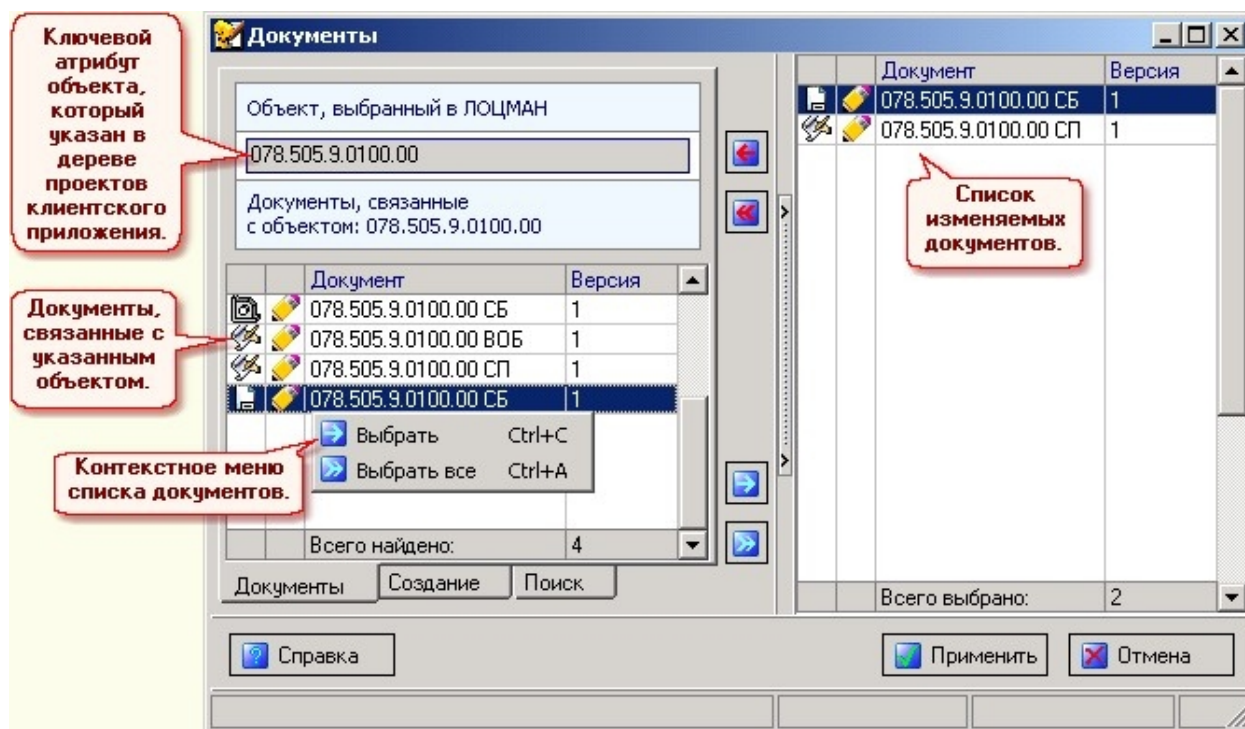
Графа 16 – укажите количество листов приложения.

Графа 17 – введите количество изменений.



Изменяемые документы

На вкладке документы перечислены документы, непосредственно связанные с объектом.



Создание извещения

После удачного завершения процесса создания извещения на экран будет выведено соответствующее сообщение. В клиентском приложении в папке *Изменения – Непроведенные* появится объект типа *Изменение*, атрибутами которого будут данные, введенные на этапе формирования извещения. С этим объектом связаны:

- связью *Документы* – документ типа *Предварительное извещение* (или того типа, который выбран при формировании извещения в графе *Тип извещения*);
- связью *Касается*:
 - объекты, которых касается изменение;
 - документы, изменяемые по извещению;
- связью *Создает версию* – следующие версии изменяемых объектов и документов, которые будут получены в результате проведения извещения.

Проведение извещения

Чтобы провести ранее сформированное извещение, сделайте следующее:

- Укажите нужный объект типа *Изменение* в папке *Изменения – Непроведенные* и поместите его на рабочий стол в группу *В работе*;
- Откройте взятый на изменение объект;
- Вызовите из главного меню команду *Инструменты – Извещения – Провести*;

На экране появится информация о ходе процесса проведения извещения, затем сообщение о результате процесса. Окно изменяемого объекта будет закрыто, а сам объект вернется в базу данных. При этом в базе данных произойдут такие изменения:

- Объекты и документы, которых касалось извещение, будут заменены новыми версиями;
- Из папки *Изменения – Непроведенные* исчезнет объект типа *Изменение*, содержащий информацию, которая касается проведенного извещения;
- В папке *Изменения – Проведенные* появится объект типа *Изменение*, с которым будут связаны старые и новые версии изменившихся объектов и документов.

Отказ от извещения

Чтобы удалить ранее сформированное извещение из базы данных, выполните следующие действия:

- Укажите нужный объект типа *Изменение* в папке *Изменения – Непроведенные* и поместите его на рабочий стол в группу *В работе*;
- Откройте взятый на изменение объект;
- Вызовите из главного меню команду *Инструменты – Извещения – Отказаться*;

На экране появится информация о ходе процесса удаления извещения, затем сообщение о результате процесса. Окно изменяемого объекта будет закрыто. В базе данных из папки *Изменения – Непроведенные* исчезнет объект типа *Изменение*, содержащий информацию об удаленном извещении – документ типа *Предварительное извещение* (или того типа, который выбран при формировании извещения в графе *Тип извещения*) и новые версии объектов и документов.

Не следует удалять извещение при помощи команды *Удалить*, так как малейшая ошибка при использовании этой команды может привести к необратимой потере информации в базе данных.

Интеграция

Система ЛОЦМАН является центральной частью комплекса, предназначенного для конструкторско-технологического обеспечения производства. ЛОЦМАН обеспечивает интеграцию между составляющими этого комплекса.

Интеграция с бизнес-объектами

Интеграция с бизнес-объектами призвана обеспечить систему справочными данными, хранящимися в отдельных программных модулях.

Создание объекта, интегрированного с бизнес-объектом.

Атрибут типа

Атрибут
Плотность

Тип
Материал по КД

Ограничение значения
|

Обязательный

Атрибут БО
SortamentEx.Properties.PropCode[Плотность].Value

ОК Отмена

Пример добавления атрибута «Плотность» для типа «Материалы по КД», интегрированного со справочником ЛОЦМАН: Материалы с сортаменты.

Интеграция с инструментами

Взаимодействие с программами-инструментами обеспечивает специальный модуль – «ЛОЦМАН Интегратор». Интегратор дает возможность создания и редактирования объектов системы в инструментах и получения сведений об объектах, атрибутах и связях из этих программных продуктов.

Модуль интеграции трансформирует информацию, накопленную в программах-инструментах, в формат данных системы ЛОЦМАН и помещает ее в базу данных. Это позволяет создавать специализированные объекты системы (например, трехмерные твердотельные модели, спецификации, технологические процессы) в специально предназначенной для этого среде, а хранить полный спектр информации об объектах в одной базе. Интегрированные системы избавлены от необходимости дублировать на разных ресурсах сведения, используемые каждой из них.

Интеграция со Спецификацией КОМПАС-ГРАФИК:

- создать проект;
- отправить «В работу»
- создать объект «Спецификация»;
- открыть в КОМПАС-ГРАФИК и разработать спецификацию;
 - добавить базовый раздел;
 - добавить базовый объект;
 - создать документ;
- сохранить;
- открыть ЛОЦМАН и получить информацию.

Интеграция с КОМПАС-3D

- при необходимости создать объект «Сборочная единица»;
- отправить «В работу»;
 - создать 3D модель сборки;
 - открыть в КОМПАС-3D;
 - создать сборку;
 - создать деталь;
 - редактировать в окне; указать обозначение и наименование;
 - сохранить;
 - получить информацию.

Интеграция с SolidWorks

- при необходимости создать объект «Сборочная единица»;
- отправить «В работу» взять объект на изменение;
 - создать «3D модель сборки SW»;
 - открыть в SolidWorks;
 - создать сборку;
 - создать деталь;
 - редактировать в окне; указать обозначение и наименование;
 - сохранить;
 - получить информацию.

Отчеты

SQL-отчет это хранимая процедура, название которой начинается с rep_. Чтобы создать собственный отчет, необходимо написать хранимую процедуру и сделать шаблон на основе документа Word или использовать шаблон предлагаемый по умолчанию. Хранимые процедуры создаются для каждой базы данных в SQL Server – Stored procedures. Шаблон для создания такой процедуры:

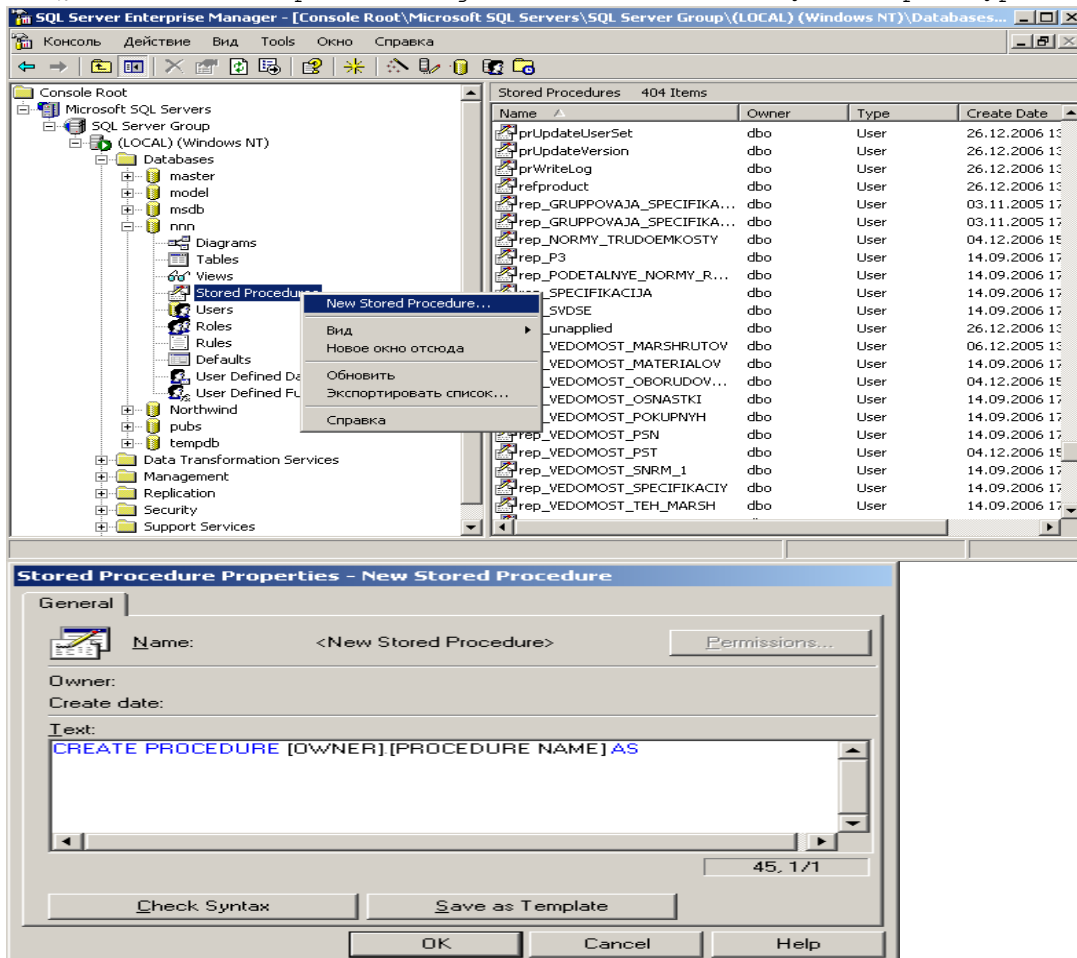
```
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
SET ANSI_NULLS ON
GO

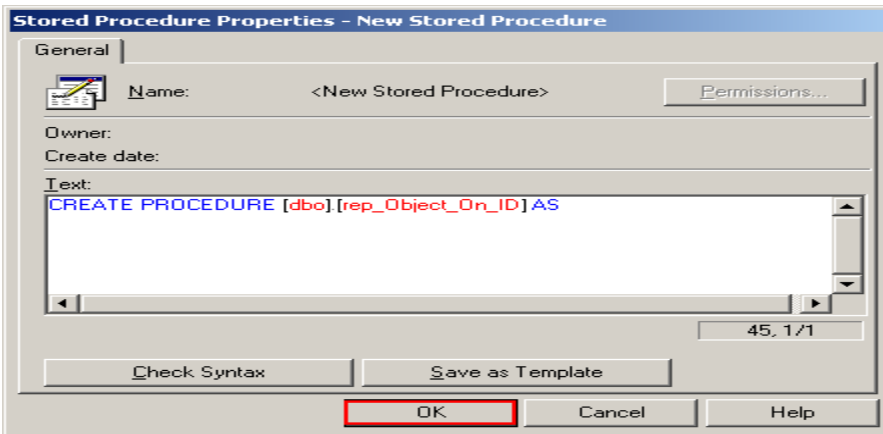
CREATE PROCEDURE dbo.rep_ PutReportNameHere
(
    @objects varchar(8000),
    @params varchar(8000) = null
)
AS /*
    Put your source here
*/
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER OFF
GO
SET ANSI_NULLS ON
GO
```

В Лоцман Конфигураторе создается новый отчет и к нему подключается созданная процедура.

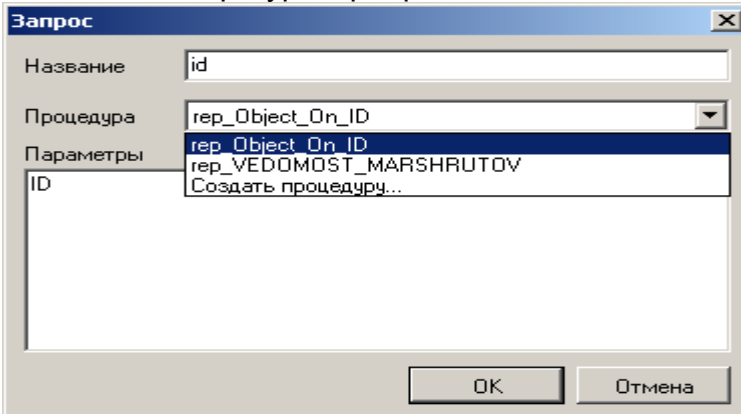
ПРИМЕР /* Определение объекта по ID*/

В SQL Server Enterprise Manager создается новая пустая процедура rep_Object_On_ID.

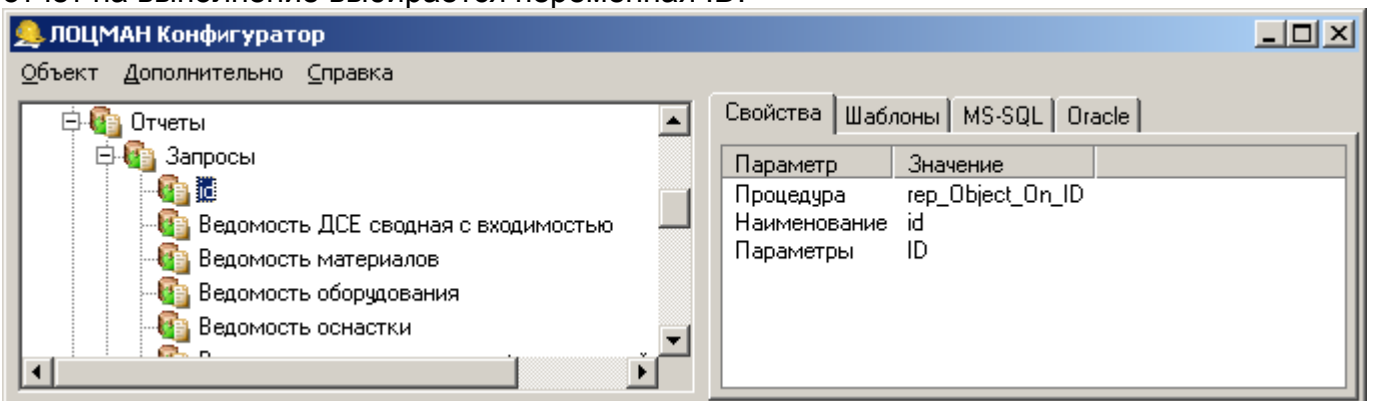




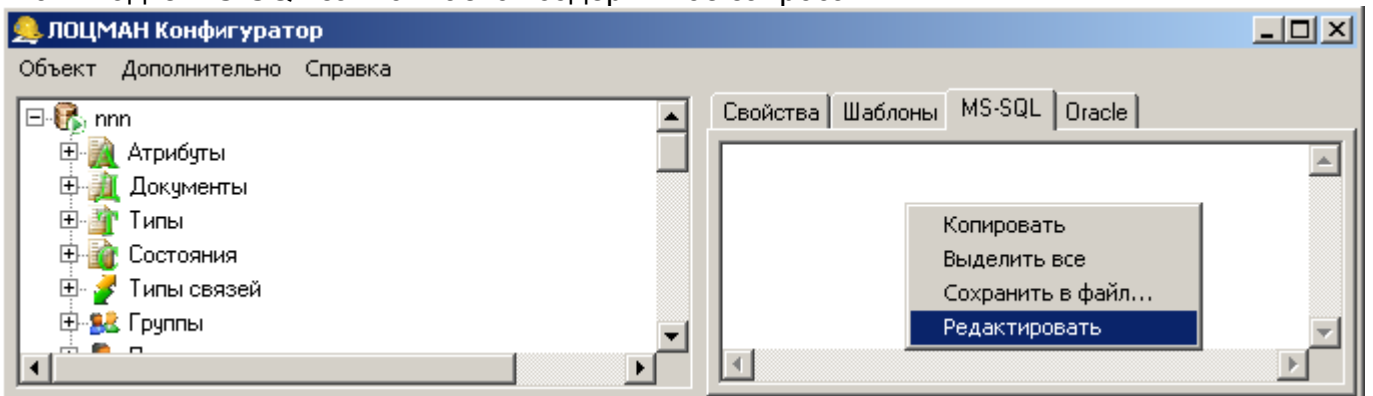
В Лоцман Конфигуратор в разделе Отчеты создать новый Запрос



В качестве входного параметра вводимого с клавиатуры пользователем запускающим отчет на выполнение выбирается переменная ID.



На вкладке MS-SQL записывается содержимое запроса.



Содержимое запроса:

```
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
SET ANSI_NULLS ON
GO
if object_id('[rep_Object_On_ID]', 'P') is not null drop procedure dbo.[re
go
CREATE  PROCEDURE dbo.rep_Object_On_ID
(
    @objects varchar(8000),
    @params  varchar(8000) = null
)
AS
BEGIN

DECLARE @Par varchar(8);
DECLARE @ID int;

SET @Par=dbo.fnValueOf(@params, 'ID', 1);
SET @ID=CAST(LEFT(@Par, LEN(@Par)-1) AS int);

SELECT
    A._ID AS [ID],
    A._PRODUCT AS [Обозначение],
    B.stValue AS [Наименование],
    A._VERSION AS [Версия],
    A._TYPE AS [Тип],
    A._CREATED AS [Создан]

FROM dbo.vwObjects A
LEFT JOIN dbo.vwAttrValues B ON B.inIdVersion=A._ID AND B.inIdAttribute=44

WHERE A._ID=@ID;

END;
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER OFF
GO
SET ANSI_NULLS ON
GO
grant execute on dbo.[rep_Object_On_ID] to LoodsmanUsers
```

```
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
SET ANSI_NULLS ON
GO
if object_id('[rep_Object_On_ID]', 'P') is not null drop procedure dbo.
[rep_Object_On_ID]
go
CREATE  PROCEDURE dbo.rep_Object_On_ID
(
    @objects varchar(8000),
    @params  varchar(8000) = null
)
AS
BEGIN

DECLARE @Par varchar(8);
DECLARE @ID int;

SET @Par=dbo.fnValueOf(@params, 'ID', 1);
```

```

SET @ID=CAST(LEFT(@Par, LEN(@Par)-1) AS int);

SELECT
    A._ID AS [ID],
    A._PRODUCT AS [Обозначение],
    B.stValue AS [Наименование],
    A._VERSION AS [Версия],
    A._TYPE AS [Тип],
    A._CREATED AS [Создан]

FROM dbo.vwObjects A
LEFT JOIN dbo.vwAttrValues B ON B.inIdVersion=A._ID AND B.inIdAttribute=44

WHERE A._ID=@ID;

END;
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER OFF
GO
SET ANSI_NULLS ON
GO
grant execute on dbo.[rep_Object_On_ID] to LoodsmanUsers

```

Параметр, который необходимо ввести для формирования отчета (в данном примере это ID), определяется в Лоцман-Конфигуратор (см. выше). ID номер искомого объекта вводится с клавиатуры при запуске на выполнение отчета (главное меню-> отчеты).

ЗАДАНИЕ НА ЛАБОРАТОРНУЮ РАБОТУ

Цель работы- изучение основных возможностей PLM системы Лоцман, создание, администрирование, конфигурирование базы данных проектов.

Этап 1 Администратор

1. В Лоцман - Администратор создать рабочую БД на основе шаблона Машиностроение - Базовая (см. п.п. Первичный этап администрирования системы Лоцман).

Этап 2. Конфигуратор

Создать тип Проект

Проект- тип может являться проектом (данная характеристика указывается при создании этого типа), для которого известно:

- a. Атрибуты типа
 - I. Номер проекта
 - II. Название
 - III. Дата начала проектирования
 - IV. Дата окончания (сдачи) проекта
- b. Документы для типа
 - I. Техническое задание (ТЗ) (ТЗ на проектирование компьютерного класса должно содержать краткое описание проектируемого объекта: Кол-во рабочих мест, Комплектация каждого рабочего места (Характеристики техники, ПО) и т.д.)
- c. Связи с другими типами
 - I. Контрагент (контрагенты) (название связи определить самостоятельно) (сначала необходимо создать этот тип описание этого типа см. ниже)
 - II. Заказ (сначала необходимо создать этот тип описание этого типа см. ниже)
 - III. Детали, Сборочные единицы, Материалы по КД. Связь количественная (данная характеристика связи указывается при ее создании).

Создать документ Техническое задание

- a. Атрибуты документа
 - I. Дата утверждения ТЗ
 - II. Разработал (фамилия должна выбираться из списка имеющихся)
 - III. Утвердил(фамилия должна выбираться из списка имеющихся)
 - IV. Наименование

Создать тип «Заказ».

- 2) Заказ – тип, для которого известно:
 - a. Атрибуты типа
 - I. Дата заключения
 - II. Номер
 - b. Документы для типа
 - I. Договор
 - II. Сопроводительная документация (паспорта изделий- содержит краткое описание изделия)
 - c. Связи с другими типами

- I. Контрагент (контрагенты) (название связи определить самостоятельно)
- II. Детали, Сборочные единицы, Материалы по КД. Связь количественная, атрибутом связи является: Цена.

Создать тип «Контрагент».

1) Контрагент – юр лицо (фирма), о котором должны быть известны сведения

Атрибуты типа

- a. Наименование
- b. Вид (ООО, ЗАО, ОАО – список значений)
- c. Город (из справочника городов)
- d. Юр. Адрес, телефон, факс, E-mail

Связи с другими типами

- a. Отношение с проектировщиком (является заказчиком, является поставщиком). Один контрагент может быть и первым и вторым). Должна быть возможность получения списка первых и вторых.

Определить набор необходимых атрибутов для проектной документации:

Тип Деталь

- a. Атрибуты типа
 - I. Обозначение
 - II. Наименование
 - III. Раздел спецификации
 - IV. Источник поступления (Изготавливаемое, Покупное, Кооперация...)
 - V. Масса
- b. Документы для типа
 - I. Чертеж детали (Атрибуты: Название, Разработал, Дата утверждения...)
 - II. 3D модель
- c. Связи с типами
 - I. Сборочные единицы- атрибут связи Позиция, Количество
 - II. Материал по КД
 - III. Проект- атрибут связи Позиция, Количество

Тип Сборочная единица

- a. Атрибуты типа
 - I. Обозначение
 - II. Наименование
 - III. Раздел спецификации
 - IV. Источник поступления (Изготавливаемое, Покупное, Кооперация...)
 - V. Масса
- b. Документы для типа
 - I. Сборочный чертеж (Атрибуты: Название, Разработал, Дата утверждения...)
 - II. Спецификация (Атрибуты: Название, Разработал, Дата утверждения...)
- c. Связи с другими типами
 - I. Сборочные единицы- атрибут связи Позиция, Количество
 - II. Детали- атрибут связи Позиция, Количество
 - III. Материал по КД
 - IV. Проект- атрибут связи Позиция, Количество

Замечание

Недостающие типы, атрибуты, связи и т.д. (не описанные выше) необходимые для реализации проекта, студент должен определить самостоятельно и занести их в конфигурацию своей базы данных.

Сформировать две группы пользователей: Проектировщики и Бухгалтерия

1. Проектировщикам определить права на создание и редактирования проектной документации: СБ, Д, спецификаций, чертежей и т.д.
2. Бухгалтерии определить права на создание Заказов.
3. Права должны быть определены с учетом Состояний объектов. На утвержденную проектную документацию Проектировщик теряет права на редактирование.
4. Аналогично на заключенные договора Бухгалтерия имеет право только на чтение.
5. Определить набор Состояний для всех используемых в БД Типов, Документов и последовательность их установки.

Этап 3 Лоцман Дизайнер форм

Для всех типов и документов сформировать карточки для заполнения атрибутов.

Этап 4 Клиент

- 1) В основном дереве базы данных создать проект. Создать состав проекта: ТЗ, проектная документация (Сборочные единицы, Детали...), заказы (как на покупку изделий так и на реализацию готового проекта).
- 2) Для деталей необходимо выбрать материал из справочника Материалы и Сортаменты справочник автоматически открывается при создании Материала.
- 3) Добавить в папку шаблонов
 - а. Шаблон договора для заказа (редактор для создания Word или Excel) и форму бланка договора определить самостоятельно)

Этап 5 Создание отчетов

Отчеты:

- 1) Для известного идентификатора объекта (ID) найти сам объект (см. пример в разделе Отчеты).
- 2) Для выбранного номера Заказа сформировать отчеты который содержал бы Фирма поставщик, Объект, количество, цена.
- 3) Для выбранной фирмы выдать список заказов (Номер заказа, Дата подписания, стоимость заказа...).
- 4) Данные по объекту кому поставляется или у кого покупается и в каком количестве.

Этап 6 Работа с модулем Извещений

- 1) Подключить модуль извещений.
- 2) Сформировать извещение по изменению состава проекта (используя только первое правило Подлежит изменению).

Этап 7 Оформление отчета по лабораторной работе

Содержание отчеты по лабораторной работе:

- 1) Цель работы
- 2) Задание (краткое описание создаваемой системы)
- 3) Логическую структуру созданной базы данных (в виде схемы) (типы, атрибуты, состояния, связи...).
- 4) SQL запросы для отчетов, результаты отчетов для разных входных параметров.