

**Руководство по администрированию
и настройке программы**

Lotsia PDM

**система управления информацией
об изделии**

Лоция Софтвэа

*Опубликовано
Лоция Софтвэа
127422, г. Москва, Тимирязевская ул., д.1, стр. 2.
Телефон: (495) 748-04-74
Факс: (495) 748-03-74
E-mail: sales@lotsia.com
Интернет: <http://www.lotsia.com>*

*Авторские права
Авторскими правами обладает ООО «Лоция Софтвэа».*

Никакая часть данного документа не может быть воспроизведена или передана в любой форме и любыми способами в каких-либо целях без предварительного письменного разрешения ООО «Лоция Софтвэа».

Лицензионное соглашение, поставляемое с программным обеспечением, определяет процедуру пользования продуктом.

© 1997-2018 ООО «Лоция Софтвэа». С сохранением всех прав.

Лоция Софтвэа, Lotsia PDM, Lotsia PDM PLUS, LS Flow являются зарегистрированными торговыми марками ООО «Лоция Софтвэа».

Все остальные упомянутые в документе торговые марки являются собственностью их законных владельцев.

Информация, содержащаяся в данном документе, может быть изменена без предварительного уведомления.

*PN: 05-2500-02-RU
18.05.2018*

Содержание

1	<u>НАСТРОЙКА РАБОТЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ODMA.....</u>	<u>9</u>
2	<u>ЗАДАНИЕ ОБЩИХ ПАРАМЕТРОВ БАЗЫ ДАННЫХ</u>	<u>10</u>
2.1	ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ	10
2.2	АТРИБУТЫ ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ СПЕЦИАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ	11
2.3	СООТВЕТСТВИЕ АТРИБУТОВ ПОЛЯМ СПЕЦИФИКАЦИИ	12
2.4	ПАРАМЕТРЫ ПРАВ ДОСТУПА	13
2.5	НАСТРОЙКА КРИПТОГРАФИИ.....	13
3	<u>НАСТРОЙКА СТРУКТУРЫ ДАННЫХ</u>	<u>14</u>
3.1	РЕГИСТРАЦИЯ ДОПУСТИМЫХ ТИПОВ ОБЪЕКТОВ. ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫХ ТИПОВ	14
3.1.1	ШАБЛОНЫ ПРАВ	16
3.2	РЕГИСТРАЦИЯ В ПРОГРАММЕ ГРУППЫ АТРИБУТОВ.....	18
3.3	РЕГИСТРАЦИЯ В ПРОГРАММЕ ДОПУСТИМЫХ АТРИБУТОВ	19
3.3.1	ФОРМАТЫ ЗНАЧЕНИЙ АТРИБУТОВ	21
3.3.1.1	Форматы значений атрибутов с типом данных «Строка» и «Дата/Время»	22
3.3.1.2	Форматы значений атрибутов с типом данных «Число»	25
3.3.2	СПИСОК ЗНАЧЕНИЙ АТРИБУТА	26
3.4	СОЗДАНИЕ СПИСКА ДОПУСТИМЫХ СВЯЗЕЙ	27
3.5	ВХОДИМОСТЬ ОБЪЕКТОВ.....	27
3.6	НАСТРОЙКА СООТВЕТСТВИЯ ТИПА «ОБЪЕКТ – ОБЪЕКТ»	28
3.6.1	ПОДДЕРЖКА ВАРИАНТНОСТИ	30
3.7	НАСТРОЙКА СООТВЕТСТВИЯ ТИПА «ОБЪЕКТ – АТРИБУТ» В ОКНЕ «ТИП ОБЪЕКТА».....	31
3.8	НАСТРОЙКА СООТВЕТСТВИЯ ТИПА «ОБЪЕКТ – АТРИБУТ» В ОКНЕ «АТРИБУТ»	32
3.9	ВКЛЮЧЕНИЕ И НАСТРОЙКА ПРОВЕРКИ УНИКАЛЬНОСТИ ЗНАЧЕНИЙ АТРИБУТОВ.....	32
3.10	СОЗДАНИЕ КОПИИ ТИПА ОБЪЕКТА ИЛИ АТРИБУТА.....	34
3.11	ПРОЦЕДУРА ИМПОРТА СТРУКТУРЫ ДАННЫХ	34
3.12	ПОДГОТОВКА ДАННЫХ ДЛЯ ИМПОРТА СТРУКТУРЫ.....	34
3.12.1	ИМПОРТ ТИПОВ ОБЪЕКТОВ	34
3.12.2	ИМПОРТ АТРИБУТОВ	35
3.12.3	ИМПОРТ СПИСКА ВОЗМОЖНЫХ ЗНАЧЕНИЙ АТРИБУТОВ	36
3.12.4	ИМПОРТ ТИПОВ СВЯЗЕЙ	36
3.12.5	ЗАДАНИЕ ВХОДИМОСТИ ТИПОВ ОБЪЕКТОВ ПО РАЗНЫМ ТИПАМ СВЯЗЕЙ ПУТЕМ ИМПОРТА ...	37
3.12.6	ПРИСВОЕНИЕ АТРИБУТОВ ТИПАМ ОБЪЕКТОВ ПУТЕМ ИМПОРТА	37
3.13	ИМПОРТ СТРУКТУРЫ ДАННЫХ	38
4	<u>КЛАССИФИКАТОР.....</u>	<u>40</u>
4.1	ФОРМИРОВАНИЕ ПРОСТОГО КЛАССИФИКАТОРА	41
4.2	ПОДКЛЮЧЕНИЕ АТРИБУТА К КЛАССИФИКАТОРУ «ПО УМОЛЧАНИЮ»	43
4.3	ПОДКЛЮЧЕНИЕ АТРИБУТА ТИПА ОБЪЕКТА К КЛАССИФИКАТОРУ, ОТЛИЧНОМУ ОТ КЛАССИФИКАТОРА «ПО УМОЛЧАНИЮ».....	44
4.4	ФОРМИРОВАНИЕ СЛОЖНОГО КЛАССИФИКАТОРА	45
4.4.1	ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ВЫБОР ИЗ ОДНОЙ ВЕТВИ КЛАССИФИКАТОРА.....	45
4.4.2	ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ВЫБОР ИЗ РАЗНЫХ ВЕТВЕЙ (РАЗДЕЛОВ) КЛАССИФИКАТОРА.....	47
4.4.3	ВЛИЯНИЕ СЛУЖЕБНЫХ СИМВОЛОВ НА ВИД ОКНА ВЫБОРА ИЗ КЛАССИФИКАТОРА	49
4.4.4	ОСОБЕННОСТИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ АТРИБУТОВ К СЛОЖНОМУ КЛАССИФИКАТОРУ	50

4.4.5	ФОРМИРОВАНИЕ ЗНАЧЕНИЙ АТТРИБУТОВ ИЗ СЛОЖНОГО КЛАССИФИКАТОРА	50
5	<u>УДАЛЕНИЕ ЭКЗЕМПЛЯРОВ ОБЪЕКТОВ ИЗ БАЗЫ ДАННЫХ.....</u>	52
6	<u>НАСТРОЙКА ФОРМ ДЛЯ ОБЪЕКТОВ.....</u>	53
6.1	СОЗДАНИЕ НОВОЙ ФОРМЫ ДЛЯ ОБЪЕКТОВ	53
6.2	СОРТИРОВКА СТРОК ФОРМЫ.....	54
6.3	ФИЛЬТРАЦИЯ СТРОК ФОРМЫ	54
6.4	ОТКРЫТИЕ РАНЕЕ СОЗДАННОЙ ФОРМЫ.....	55
6.5	ВНЕДРЕНИЕ УСЛОВИЙ ПОИСКА В ФОРМУ	55
6.6	ПРИВЯЗКА ФОРМЫ К ТИПУ СВЯЗИ	55
6.7	ИЗМЕНЕНИЕ СВОЙСТВ ФОРМЫ	55
6.8	КОПИРОВАНИЕ ФОРМЫ.....	56
6.9	ПОЛУЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ФОРМЫ.....	56
6.10	УДАЛЕНИЕ ФОРМЫ	56
7	<u>РЕДАКТОР ДЕЙСТВИЙ</u>	57
7.1	РЕДАКТИРОВАНИЕ ДЕЙСТВИЙ.....	57
7.1.1	СОХРАНЕНИЕ ДЕЙСТВИЯ. СВОЙСТВА ДЕЙСТВИЯ	59
7.1.2	ПРИВЯЗКА ДЕЙСТВИЯ К ПРОФИЛЮ	61
7.1.3	ПРИВЯЗКА ДЕЙСТВИЯ К ТИПУ ОБЪЕКТА.....	62
7.1.4	ПОЛУЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ДЕЙСТВИЯ	63
7.2	ТИПЫ ПЕРЕМЕННЫХ И ФУНКЦИИ РЕДАКТОРА ДЕЙСТВИЙ.....	63
7.3	СВОЙСТВА ПЕРЕМЕННЫХ РЕДАКТОРА ДЕЙСТВИЙ	87
7.4	ИМПОРТ ДОКУМЕНТОВ ДЕЙСТВИЕМ ИЗ ИНТЕГРИРОВАННЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ.....	89
7.5	СОЗДАНИЕ ДЕЙСТВИЯ.....	91
7.5.1	ЗАДАНИЕ ПЕРЕМЕННЫХ ДЕЙСТВИЯ	91
7.5.2	ЗАДАНИЕ ШАГОВ И ФУНКЦИЙ	96
7.5.2.1	Добавление текста к сообщению об ошибке выполнения шага.....	101
7.5.3	ВИДЫ ШАГОВ ДЕЙСТВИЙ.....	101
7.5.4	НАСТРОЙКА ФОРМ ШАГОВ ДЕЙСТВИЯ.....	102
7.5.5	ВЫЗОВ ДЕЙСТВИЯ ИЗ ДРУГОГО ДЕЙСТВИЯ	103
7.5.6	ВЫПОЛНЕНИЕ СКРИПТОВ В ДЕЙСТВИИ	104
7.5.7	ШАГИ ТИПА «ОКНО ВЫБОРА ОБЪЕКТОВ ИЗ ДЕРЕВА» И «ОКНО ВЫБОРА ОБЪЕКТОВ ИЗ СПИСКА» 105	
7.6	УСЛОВИЯ ОТБОРА ЗНАЧЕНИЙ ПЕРЕМЕННЫХ	113
7.6.1	ПОИСК ОБЪЕКТОВ ПО СВОЙСТВАМ И АТТРИБУТАМ	114
7.6.2	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЫРАЖЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ПОИСКА ОБЪЕКТОВ	115
7.6.3	ПОИСК ОБЪЕКТА ПО СВЯЗИ	116
7.6.4	ПОИСК ДОКУМЕНТОВ И ВЕРСИЙ ДОКУМЕНТОВ	117
7.6.5	SQL-УСЛОВИЯ ОТБОРА	119
7.6.5.1	SQL-условие для поиска значения переменной типа «План».....	122
7.7	КОПИРОВАНИЕ ФРАГМЕНТОВ ДЕЙСТВИЯ ЧЕРЕЗ БУФЕР ОБМЕНА	122
7.8	ПРИМЕР ВЫПОЛНЕНИЯ СОЗДАННОГО ДЕЙСТВИЯ.....	122
7.9	ПОЯСНЕНИЯ К НЕКОТОРЫМ ФУНКЦИЯМ РЕДАКТОРА ДЕЙСТВИЙ.....	124
7.9.1	УДАЛЕНИЕ СВЯЗИ МЕЖДУ ОБЪЕКТАМИ	124
7.9.2	УСТАНОВКА АТТРИБУТОВ ПРОЕКТА	125
7.10	ПОИСК ФУНКЦИЙ И ПЕРЕМЕННЫХ.....	125
7.11	ОПИСАНИЕ ПРИНЦИПА АВТОНУМЕРАЦИИ ДОКУМЕНТОВ И ЕЕ РЕАЛИЗАЦИЯ В СИСТЕМЕ Lotsia PDM	125
7.11.1	ПРОСТЫЕ (ЦИФРОВЫЕ) НОМЕРА.....	125
7.11.2	СОСТАВНЫЕ (СТРОКОВЫЕ) НОМЕРА	127

7.12	ОСОБЕННОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ДЕЙСТВИЯ ПРИ ОБРАБОТКЕ ГРУППЫ ОБЪЕКТОВ.....	128
7.13	ОТЛАДКА ДЕЙСТВИЙ	128
7.14	РЕЖИМЫ БЫСТРОЙ ЗАГРУЗКИ И БЫСТРОГО ВЫПОЛНЕНИЯ ДЕЙСТВИЯ	129
8	<u>БИЗНЕС-ПРАВИЛА.....</u>	131
8.1	ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ БИЗНЕС-ПРАВИЛ.....	132
8.2	БИЗНЕС-ПРАВИЛО ТИПА «ДЕЙСТВИЕ».....	132
8.2.1	ПРИМЕР БИЗНЕС-ПРАВИЛА ТИПА «ДЕЙСТВИЕ»	133
8.2.2	ЗАДАНИЕ ПАРАМЕТРОВ БИЗНЕС-ПРАВИЛА ТИПА «ДЕЙСТВИЕ».....	135
8.3	БИЗНЕС-ПРАВИЛО ТИПА «СООТВЕТСТВИЕ».....	137
8.3.1	ПРИМЕР БИЗНЕС-ПРАВИЛА ТИПА «СООТВЕТСТВИЕ»	138
8.3.2	ЗАДАНИЕ ПАРАМЕТРОВ БИЗНЕС-ПРАВИЛА ТИПА «СООТВЕТСТВИЕ»	140
8.4	БИЗНЕС-ПРАВИЛО ТИПА «ЗНАЧЕНИЕ»	140
8.4.1	ПРИМЕР БИЗНЕС-ПРАВИЛА ТИПА «ЗНАЧЕНИЕ».....	141
8.4.2	ЗАДАНИЕ ПАРАМЕТРОВ БИЗНЕС-ПРАВИЛА ТИПА «ЗНАЧЕНИЕ».....	143
8.5	СИНТАКСИС БИЗНЕС-ПРАВИЛ.....	146
8.5.1	СИНТАКСИС ВЫРАЖЕНИЙ УСЛОВИЯ.....	147
8.6	КАК РАБОТАЮТ БИЗНЕС-ПРАВИЛА	152
8.7	СОЗДАНИЕ БИЗНЕС-ПРАВИЛА	152
8.8	УДАЛЕНИЕ УСЛОВИЯ БИЗНЕС-ПРАВИЛА.....	154
8.9	УДАЛЕНИЕ БИЗНЕС-ПРАВИЛА	154
8.10	УСТАНОВКА (УДАЛЕНИЕ) ПРИВЯЗКИ ПРАВИЛА К ТИПУ ОБЪЕКТА В ОКНЕ ТИПА ОБЪЕКТА	154
8.11	ПРИМЕРЫ БИЗНЕС-ПРАВИЛ.....	155
9	<u>АРХИВ ДОКУМЕНТОВ</u>	157
9.1	ОРГАНИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОННОГО АРХИВА	157
9.2	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ДОКУМЕНТЕ АРХИВА	157
9.3	СОЗДАНИЕ АРХИВА ПРОГРАММЫ.....	158
9.3.1	ЗАЩИТА ФАЙЛОВ LOTSIA PDM ДЛЯ СЕРВЕРА NOVELL NETWARE	158
9.3.2	ЗАЩИТА ФАЙЛОВ LOTSIA PDM ДЛЯ СЕРВЕРА MS WINDOWS NT 4.0.....	159
9.3.3	ЗАЩИТА ФАЙЛОВ LOTSIA PDM ДЛЯ MS WINDOWS 2000.....	165
9.3.4	ЗАЩИТА ФАЙЛОВ LOTSIA PDM ДЛЯ MS WINDOWS SERVER 2003/2008	174
9.3.5	ПОЛУЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ О КОНТРОЛИРУЕМЫХ СЕРВИСОМ «PARTYARC DOCUMENT ACCESS SERVICE» ХРАНИЛИЩАХ ДОКУМЕНТОВ	183
9.3.6	ДОБАВЛЕНИЕ ДРУГИХ ЗАЩИЩАЕМЫХ КАТАЛОГОВ НА СЕРВЕРАХ MS WINDOWS.....	183
9.3.7	ВЫВЕДЕНИЕ ХРАНИЛИЩ ИЗ-ПОД КОНТРОЛЯ СЕРВИСА «PARTYARC DOCUMENT ACCESS SERVICE» НА СЕРВЕРАХ MS WINDOWS.....	183
9.3.8	УДАЛЕНИЕ СЕРВИСА ЗАЩИТЫ ДОКУМЕНТОВ ДЛЯ СЕРВЕРОВ MS WINDOWS.....	184
9.3.9	БИБЛИОТЕКИ ДОКУМЕНТОВ	184
9.3.9.1	Получение информации о файлах библиотеки	187
9.3.9.2	Защита файлов библиотеки от безвозвратного удаления.....	188
9.3.9.3	Аннулирование библиотеки	188
9.3.9.4	Удаление библиотеки	188
9.3.10	ПЕРЕНОС ХРАНИЛИЩА С ДОКУМЕНТАМИ НА ДРУГОЙ СЕРВЕР	188
9.3.11	РЕГИСТРАЦИЯ ТИПОВ ДОКУМЕНТОВ	189
9.3.12	НАСТРОЙКА АРХИВА	190
9.3.13	РЕГИСТРАЦИЯ ПРИЛОЖЕНИЯ, МЕТОДА (-ОВ) ЕГО ЗАПУСКА И СОВМЕСТИМЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ	194
9.3.14	СОЗДАНИЕ И РЕДАКТИРОВАНИЕ КОНТЕЙНЕРОВ.....	201
9.3.15	НАСТРОЙКА ИНТЕГРАЦИИ НА УРОВНЕ СВОЙСТВ ПРИЛОЖЕНИЯ	204
9.3.15.1	Особенности настройки для приложения Microsoft Office Project.....	209

9.3.15.2	Особенности настройки для приложения Проводник Windows (Microsoft Windows Explorer)	210
9.3.15.3	Особенности настройки для приложения Oracle Primavera	210
9.3.16	СПИСОК ЗАНЯТЫХ И ПОМЕЧЕННЫХ НА УДАЛЕНИЕ ДОКУМЕНТОВ АРХИВА	215
9.3.17	Поиск документов архива	217
10	<u>НАЗНАЧЕНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯМ ПРАВ НА ТИПЫ ОБЪЕКТОВ И АТТРИБУТЫ</u>	219
10.1	Вычисление прав пользователя, входящего в группу	220
10.2	Права на типы объектов.....	221
10.2.1	Назначение прав	222
10.3	Права на атрибуты.....	223
10.3.1	Общие сведения	223
10.3.2	Назначение прав	224
11	<u>ПАКЕТНЫЙ ЭКСПОРТ ДОКУМЕНТОВ АРХИВА И ДЕРЕВА ПРОЕКТОВ.....</u>	227
11.1	Настройка экспорта	227
11.2	Загрузка настройки экспорта	235
11.3	Экспорт	235
12	<u>ПАКЕТНАЯ ПЕЧАТЬ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА.....</u>	237
12.1	Настройка пакетной печати	237
12.2	Загрузка настройки печати.....	239
12.3	Отправка на печать.....	239
13	<u>СОЗДАНИЕ НАСТРОЕК ПАКЕТНОГО ЭКСПОРТА И ПАКЕТНОЙ ПЕЧАТИ ДОКУМЕНТОВ ПРОЕКТА.....</u>	242
14	<u>РЕПЛИКАЦИЯ ДАННЫХ, СВЯЗАННЫХ С УПРАВЛЕНИЕМ ИНФОРМАЦИЕЙ ОБ ИЗДЕЛИИ</u>	245
14.1	Начальный запуск	245
14.2	Передача данных	246
14.2.1	Передача в удаленную базу данных	251
14.2.2	Создание пакета данных для передачи	251
14.3	Прием данных	252
15	<u>ИНТЕГРАЦИЯ С DOCS OPEN.....</u>	253
15.1	Включение интеграции LOTSIA PDM с DOCS OPEN.....	253
15.2	Синхронизация атрибутов с профилем DOCS OPEN	253
15.3	Настройка DOCS OPEN для интеграции с LOTSIA PDM	255
16	<u>ГЛОССАРИЙ</u>	257
17	<u>СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ</u>	258

1 Настройка работы с использованием ODMA

Система Lotsia PDM поддерживает работу с ODMA версии 1.0 и 2.0.

Аббревиатура «ODMA» расшифровывается как «Open Document Management API» – интеграционный стандарт систем управления документами. Использование ODMA позволяет обеспечить режим полной интеграции многих популярных приложений с электронным архивом.

Все необходимые изменения в системе для работы Lotsia PDM с ODMA производятся автоматически при установке Lotsia PDM на компьютер.

Для того чтобы обеспечить корректную работу Lotsia PDM и приложения через ODMA необходимо в параметрах метода запуска приложения указать режим интеграции с использованием ODMA. Более подробно о настройке приложений смотрите в разделе «Регистрация приложения, метода (-ов) его запуска и совместимых приложений». Как правило, для работы с ODMA приложениям не требуется каких-либо дополнительных настроек, и они автоматически определяют возможность работы с ODMA. Но для некоторых приложений могут потребоваться какие-либо дополнительные действия по настройке, которые описаны в их документации.

2 Задание общих параметров базы данных

Общие параметры базы данных определяют ключевые моменты работы с базой данных (БД).

Откройте пункт Главного меню «Администрирование» > «Общие параметры БД». Программа откроет Окно общих параметров БД.

При первом открытии этого Окна вы можете получить напоминание о необходимости ввода значения в какое-либо поле (как правило, в поле «Литера»).

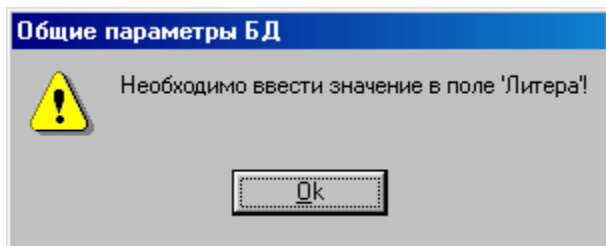


Рисунок 1 Напоминание

Нажмите «Ок». Чтобы в дальнейшем не получать это сообщение, перейдите на вкладку «Атрибуты спецификаций» и, либо отключите флажок «Атрибуты для спецификаций», либо введите данные в незаполненные поля.

2.1 Основные параметры

В Окне общих параметров БД на вкладке «Параметры» задаются наиболее общие параметры.

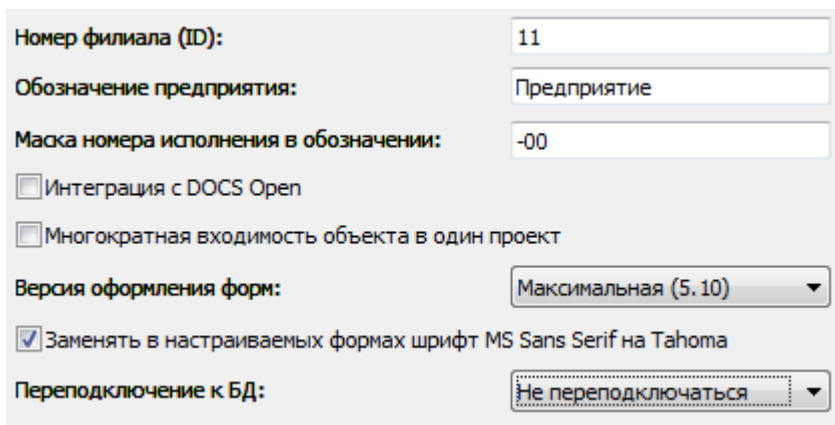


Рисунок 2 Общие параметры БД. Вкладка «Параметры»

Параметр «Номер филиала (ID)» – номер филиала базы данных (по умолчанию равен «0»). Может принимать значения от 0 до 213. Значение номера филиала участвует в формировании идентификаторов элементов базы данных и обеспечивает уникальность кодов позиций в базах данных разных филиалов предприятия. Если вы планируете разворачивать несколько баз данных для обмена информацией между собой, то, для каждой базы данных необходимо установить уникальное значение параметра «Номер филиала». Измененный номер филиала вступает в силу в следующем сеансе работы с Lotsia PDM PLUS.

Параметр «Обозначение предприятия» – в настоящее время уже не используется.

Параметр «Маска номера исполнения в обозначении» определяет маску автоматически формируемых последних символов атрибута «Обозначение», соответствующих номеру исполнения. Например, для маски -000 обозначение исполнения АБВ.2-1-01 будет формироваться как АБВ.2-1-01-001 (-002, -003...)

Флажок «Наличие интеграции с DOCS Open» включает или выключает интеграцию с программой DOCS Open.

Флажок «Многократная входимость объекта в один проект». Если флажок включен, то объект можно неоднократно включать в один и тот же проект на одном и том же уровне, например, с разными атрибутами проекта.

Параметр «Версия оформления форм». Параметр используется для совместимости форм, сохраненных в версии 5.00 и выше с версией 4.40. Значение параметра выбирается из выпадающего списка и может принимать следующие значения:

- 4.40 – формы будут сохраняться в режиме совместимости с версией 4.40.
- 5.00 – формы будут сохраняться в режиме совместимости с версией 5.00.
- Максимальная (номер текущей версии) – формы будут сохраняться в максимальной (текущей) версии, указанной в скобках.

Флажок «Заменять в настраиваемых формах шрифт MS Sans Serif на Tahoma». Если флажок включен, то при показе пользователю настраиваемых форм автоматически производится замена шрифта MS Sans Serif на шрифт Tahoma. При редактировании же форм замена шрифтов не производится – это можно сделать вручную. Флажок может иметь смысл выключить в том случае, если после обновления с версии, более ранней, чем 5.00, автоматическая замена шрифтов непредсказуемо изменяет внешний вид настроенных форм.

Параметр «Переподключение к БД». Значение этого параметра определяет реакцию программы на потерю подключения к базе данных. По умолчанию установлено значение параметра «Не переподключаться». Если параметру установлено значение «Спрашивать у пользователя» или «Автоматически», то в верхнем меню «Настройки» добавляется пункт «Восстановить подключение», который становится доступен после информирования пользователя о потере подключения к БД. Этот пункт меню позволит пользователю восстановить подключение к БД. Следует отметить, что после восстановления подключения к базе данных, актуализацию содержимого некоторых открытых Окон потребуются выполнить вручную.

2.2 Атрибуты для поддержки специальных возможностей

В Окне общих параметров БД на вкладке «Атрибуты» в поле «Атрибут для автосуммирования в отчетах» выбирается атрибут проекта с типом данных «Число». В отчетах значение данного атрибута для потомков автоматически будет формироваться с учетом значений атрибута у его родительского объекта и предков всех уровней до объекта, по которому формируется отчет. Например, при выборе атрибута «Количество», значение атрибута «Количество» конуса в отчете будет формироваться как произведение значения атрибута «Количество» башни и значения атрибута «Количество» конуса (атрибут «Количество» у Замка отсутствует), при вхождении данного конуса в башню.

Таким образом, несколько упрощается настройка отчетов.

В области «Файл предпросмотра» в поле «Код версии файла предпросмотра» указывается числовой атрибут, в котором может храниться идентификатор версии документа-изображения для использования в функции Bitmap в вычисляемых полях. Например, объектам, соответствующим сотрудникам, можно сопоставить документ с фотографией, а в указанный атрибут записать идентификатор версии этого документа.

Тогда в атрибутивную форму объекта-сотрудника можно добавить вычисляемое поле с выражением такого типа: Bitmap (f_GetObjPreview (<id>)), где id – идентификатор объекта. Функция f_GetObjPreview получит значение рассматриваемого атрибута объекта с указанным идентификатором и откроет для просмотра версию документа архива с соответствующим идентификатором. Другой вариант – использование выражения типа Bitmap (f_GetVerPathName (<doc/file>)), где doc/file – идентификатор версии документа. Функция f_GetVerPathName откроет для просмотра версию документа архива с соответствующим идентификатором.

В поле «Код версии предпросматриваемого документа» указывается числовой атрибут, в котором может храниться идентификатор версии документа, для которой при работе в некоторых интегрированных приложениях (например, Autodesk Inventor) должны извлекаться файлы предпросмотра. Этот атрибут предназначен для использования только в интеграционных целях и только для тех внешних приложений, для которых в модуле интеграции реализовано извлечение файлов предпросмотра. Возможна ситуация, когда Lotsia PDM PLUS и интегрированное приложение извлекают из указанной во втором атрибуте версии документа файл предпросмотра, помещают его в архив и записывают идентификатор помещенной в архив версии в первый атрибут. Таким образом может обеспечиваться предпросмотр файлов документов приложений, интеграция с которыми поддерживает возможность получения файла предпросмотра (например, Autodesk Inventor).

Атрибут для автосуммирования в отчетах

Количество

Файл предпросмотра

Код версии файла предпросмотра

ID версии preview

Код версии предпросматриваемого документа

ID версии документа для предпросмотра

Рисунок 3 Общие параметры БД. Задание атрибутов для поддержки специальных возможностей. Пример

2.3 Соответствие атрибутов полям спецификации

В Окне общих параметров БД на вкладке «Атрибуты спецификаций» задается соответствие атрибутов Lotsia PDM PLUS полям спецификации.

☒ Атрибуты для спецификации

Формат

Зона

Позиция

Обозначение

Наименование

Количество

Примечание

Групповая спецификация

Литера

Рисунок 4 Настройка соответствия атрибутов полям спецификации

По умолчанию поддержка спецификаций включена, а атрибуты спецификаций соответствуют predetermined атрибутам (кроме атрибута «Литера»). Если в базе данных отсутствуют какие-либо из predetermined атрибутов, то соответствующие поля в форме настройки соответствия атрибутов будут пустыми. Программа не позволит сохранить настройку до тех пор, пока все поля формы не будут заполнены или флажок **«Атрибуты для спецификации»** не будет отключен.

Выберите атрибуты, которые будут соответствовать атрибутам спецификации.

Флажок **«Атрибуты для спецификации»** должен оставаться включенным, иначе отчет будет считаться программой не настроенным.

Примечание: если настройка атрибутов будет изменена, ранее созданные predetermined отчеты для спецификаций окажутся неработоспособными.

2.4 Параметры прав доступа

В Окне общих параметров БД на вкладке «Права» устанавливаются наиболее общие параметры, управляющие правами доступа.

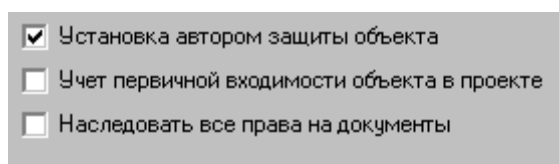


Рисунок 5 Общие параметры БД. Параметры прав доступа

Флажок **«Установка автором защиты объекта»**. Если флажок выключен, то управлять доступом к объекту может только администратор. Если для типа объекта назначены шаблоны прав, то при создании объекта, он автоматически становится защищенным с применением шаблонов прав. При включении флажка управлять доступом к объекту может и автор объекта.

Флажок **«Учет первичной входимости объекта в проекте»**. Первичная входимость учитывается для каждого типа связи отдельно. При включенном режиме запрещается удалять объекты из первичного дерева проекта, если он используется в других проектах. На объект, не имеющий признака первичной входимости, наследуются только права на доступ.

Флажок **«Наследовать все права на документы»**. При включении этого режима все непосредственные права по привилегии «Доступ к объекту» будут наследоваться на документы соответствующего объекта, а все непосредственные права по привилегии «Правка версий документа» будут наследоваться на версии соответствующего документа, как если бы они были наследуемыми. Такие непосредственные права не наследуются на другие объекты. Включение или выключение режима не влияет на уже установленные права. Если требуется изменение существующих прав, после смены режима необходимо выполнить регенерацию прав.

2.5 Настройка криптографии

На вкладке «Криптография» производится настройка параметров электронной цифровой подписи (ЭЦП). Подробно об этом смотрите руководство по Модулю ЭЦП.

3 Настройка структуры данных

Ниже, в настоящем разделе, описывается как производится настройка таких основополагающих элементов структуры базы данных, как типы объектов и атрибуты.

3.1 Регистрация допустимых типов объектов.

Изменение параметров зарегистрированных типов

Для регистрации допустимых для данной базы данных типов объектов и изменения параметров уже зарегистрированных типов:

- выберите в главном меню пункт «Типы объектов»;

Программа откроет Окно «Выбор типа объекта» со списком зарегистрированных типов объектов.

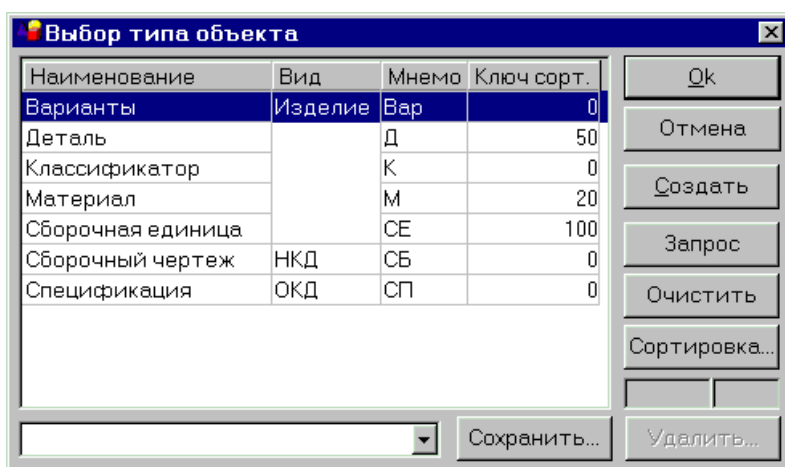


Рисунок 6 Окно типов объектов

Для создания нового типа объекта:

- в Окне «Выбор типа объекта» нажмите кнопку «Создать»;

Программа откроет Окно «Тип объекта», см. Рисунок 7;

для выбора существующего типа объекта:

- в Окне «Выбор типа объекта» выделите тип объекта и нажмите кнопку «Ok»;

Программа откроет Окно «Тип объекта», см. Рисунок 8.

Рисунок 7 Окно «Тип объекта» для определения нового объекта

Рисунок 8 Окно «Тип объекта». Зарегистрированный тип объекта

Примечание: удалить зарегистрированный тип объекта нельзя. вы можете изменить некоторые его свойства.

При создании нового типа объекта:

- на вкладке «Общие» в поле «Описание» задайте нужное значение.

*Избегайте использовать в описании типа объекта символы [] : , (+ / \ - * > < = ; { } |*

- в поле «Вид объекта» выберите из списка нужное значение;

Примечания:

1. После сохранения значение параметра «Вид» не изменяется.
2. Параметр «Вид» играет первостепенную роль в сортировке объектов в дереве связей.

- в поле «Мнемо» задайте сокращенное обозначения типа, например для типа «Сборочная единица» можно задать «СЕ»;

Примечание: количество знаков в значении – не более четырех.

- в поле «Ключ сорт.» задайте число, определяющее порядок сортировки объекта данного типа в дереве связей;

Примечания:

1. Чем выше значение ключа сортировки, тем выше в дереве (для объектов, находящихся на одном уровне иерархии) будет находиться объект данного типа. Сортировка по ключу является второстепенной, после сортировки по виду объекта.
2. Правило сортировки объектов в дереве может быть изменено с помощью [специальных настроек](#).

- в поле «Пиктограмма» выберите имя файла пиктограммы, которая будет отображаться в дереве связей для данного типа объекта. Можно использовать файлы пиктограмм из файловой системы и системные пиктограммы, хранящиеся в программе. Системные пиктограммы всегда доступны и требуют указания не имени файла, а имени самой пиктограммы. Нажатие на кнопку выбора пиктограммы отображает меню, определяющее место выбора пиктограммы: стандартные или из файла. Lotsia PDM PLUS может отображать файлы пиктограмм в формате «ICO», «BMP», «PNG», «GIF» и «JPG» размером 16x16 пикселей. Пиктограмма объекта может быть изменена при определенных условиях с помощью [специальных настроек](#);

Для назначения прав пользователю на тип объекта:

- нажмите на кнопку около поля «Тип доступа» и в выпадающем списке выберите защищенный тип доступа.
- щелкните на кнопке «Права» и в открывшемся Окне задайте необходимые параметры.
- выберите пункт «Сохранить» из меню «Файл» или щелкните на кнопке «Сохранить» на Панели Окна.

вы можете скорректировать параметры ранее зарегистрированного типа объекта.

Если вы находитесь в Окне другого типа объекта, то для смены типа объекта:

- нажмите кнопку «Открыть» на Панели Окна или выберите пункт «Открыть» из Строки меню «Файл».

Примечания:

1. Как отмечалось выше, значение поля «Вид объекта» не изменяется.
2. Параметр «Входимость» на данной вкладке не определяется.

На вкладке «Бизнес правила» устанавливается привязка бизнес-правил к данному типу объекта (смотрите раздел «Установка (удаление) привязки правила к типу объекта в Окне типа объекта»).

3.1.1 Шаблоны прав

Перед прочтением этого раздела ознакомьтесь, пожалуйста, с разделом [«Шаблоны прав»](#) Общей части руководств.

Для пользователя или группы пользователей можно задать шаблон прав, который будет по умолчанию использоваться при установке любому объекту или объекту данного типа защиты (изменение доступа с общедоступного на защищенный) этим

пользователем. Если для пользователя не назначен шаблон прав, но назначены шаблоны прав для групп, в которые он входит, то будет взят суммарный шаблон прав из всех этих групп.

По умолчанию, при отсутствии шаблонов прав, объект создается общедоступным, а если пользователь делает объект защищенным, то создавшему пользователю даются все права на объект.

Шаблоны прав для объектов делятся на шаблоны прав по умолчанию и шаблоны прав для типов объектов.

Шаблоны прав по умолчанию могут устанавливаться в [Окне справочника пользователей](#) или в Окне типа объекта на вкладке «Шаблоны прав» (Рисунок 9). Установка шаблонов прав для типов объектов производится в Окне типа объекта на вкладке «Шаблоны прав» (Рисунок 9). В настоящем разделе будет изложено только об установке шаблонов прав для типов объектов.

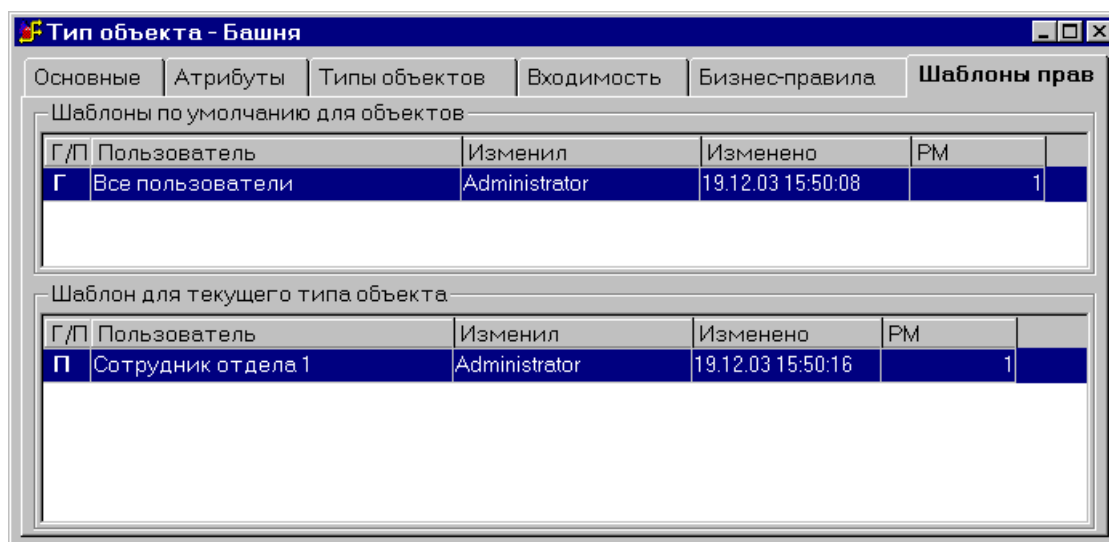


Рисунок 9 Задание шаблонов прав

В верхней части вкладки «Шаблоны прав» содержится список шаблонов по умолчанию. Эти шаблоны не привязаны к типам объектов и распространяются на все вновь защищаемые объекты. Здесь, используя контекстное меню, можно добавить новый или удалить имеющийся шаблон прав. Двойным щелчком левой кнопкой мыши на имеющемся шаблоне прав можно открыть его для редактирования.

Шаблоны прав по умолчанию могут иметь наиболее общий характер и у вас есть возможность создать более конкретные шаблоны прав в привязке к типу объекта. Для этого используется нижняя часть вкладки «Шаблоны прав». Для создания шаблона прав щелкните здесь правой кнопкой мыши и, в открывшемся контекстном меню, выберите пункт «Добавить». Дальнейшая настройка шаблона прав не отличается от настройки шаблона прав по умолчанию. Однако, различие все-таки имеется. Оно заключается в том, что Окне шаблона прав для типа объекта можно отключить использование шаблона прав по умолчанию для текущего типа объекта (Рисунок 10). Для этого используется флажок «**Не использовать шаблон по умолчанию**».

Как работают шаблоны прав? Если пользователь устанавливает защиту на объект, то права на этот объект устанавливаются по следующей схеме:

- производится поиск всех шаблонов прав для типа объекта, установленных для текущего пользователя. Если в каком-либо шаблоне установлен флажок «**Не использовать шаблон для групп**», то поиск шаблонов для текущего типа объекта прекращается;

- производится поиск всех шаблонов прав для типа объекта, установленных для групп пользователей, в которые входит текущий пользователь. Если в каком-либо шаблоне установлен флажок «**Не использовать шаблон для группы «Все пользователи»**», то поиск шаблонов для текущего типа объекта прекращается;
- производится поиск всех шаблонов прав для типа объекта, установленных для группы «Все пользователи»;
- права из всех найденных шаблонов копируются на указанный объект. Если ни в одном из найденных шаблонов не установлен флажок «**Не использовать шаблон по умолчанию**», то предыдущие три шага поиска шаблонов повторяются среди шаблонов по умолчанию.

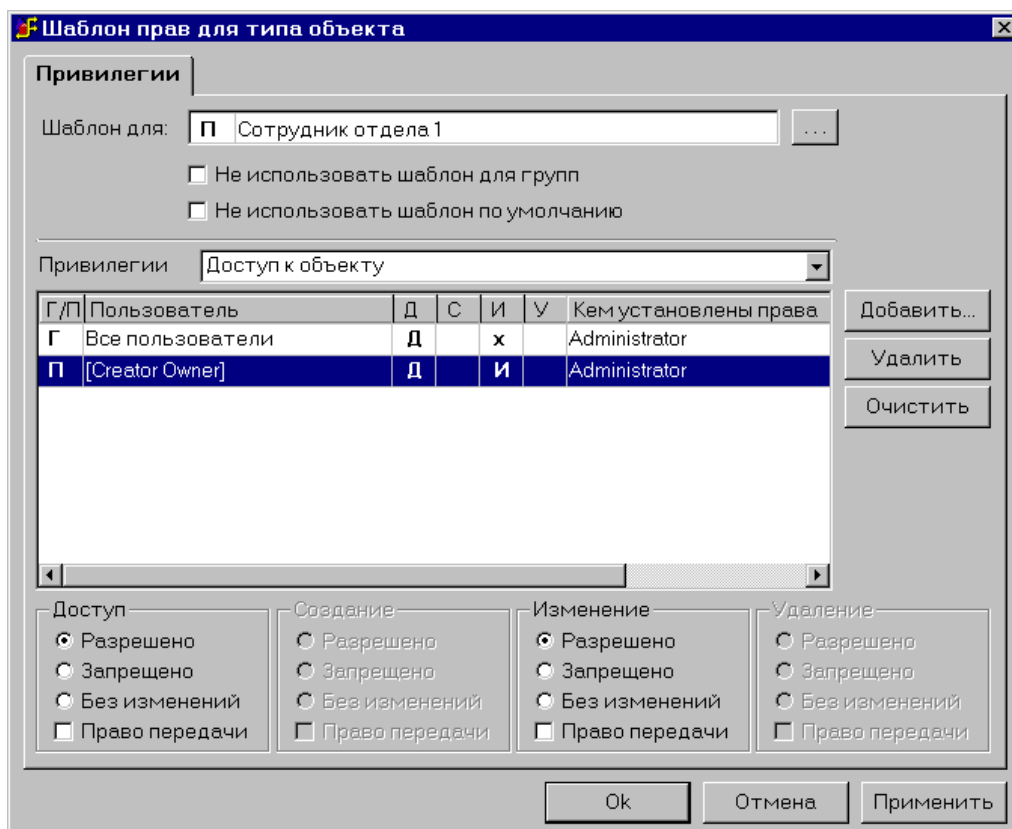


Рисунок 10 Настройка шаблона прав для типа объекта

3.2 Регистрация в программе группы атрибутов

Для регистрации группы атрибутов:

- выбрать в Главном меню пункт «Группы атрибутов»;

Программа откроет Окно «Группы атрибутов» со списком групп атрибутов программы.

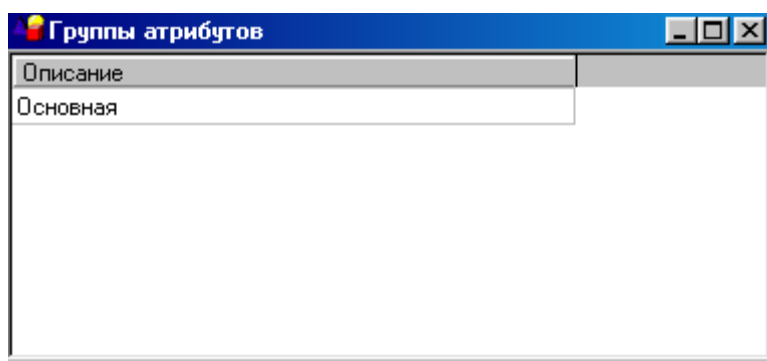


Рисунок 11 Окно групп атрибутов

- щелкните в Окне правой кнопкой мыши и в появившемся контекстном меню выберите пункт «Добавить»;
- в пустой добавленной ячейке задайте название группы;
- выберите пункт «Сохранить» из меню «Файл» (или щелкните на кнопке «Сохранить» на Панели Окна).

Для удаления группы надо сделать так, чтобы удаляемой группе не соответствовал ни один атрибут. Далее надо открыть Окно «Группы атрибутов», щелкнуть на группе правой кнопкой мыши, в появившемся контекстном меню выбрать пункт «Удалить», и в заключение выбрать пункт «Сохранить» из меню «Файл» или щелкнуть на кнопке «Сохранить» на Панели Окна.

3.3 Регистрация в программе допустимых атрибутов

Для регистрации допустимых атрибутов:

- выберите в главном меню пункт «Атрибуты»;

Программа откроет Окно «Атрибут» и Окно «Выбор атрибута» (Рисунок 12).

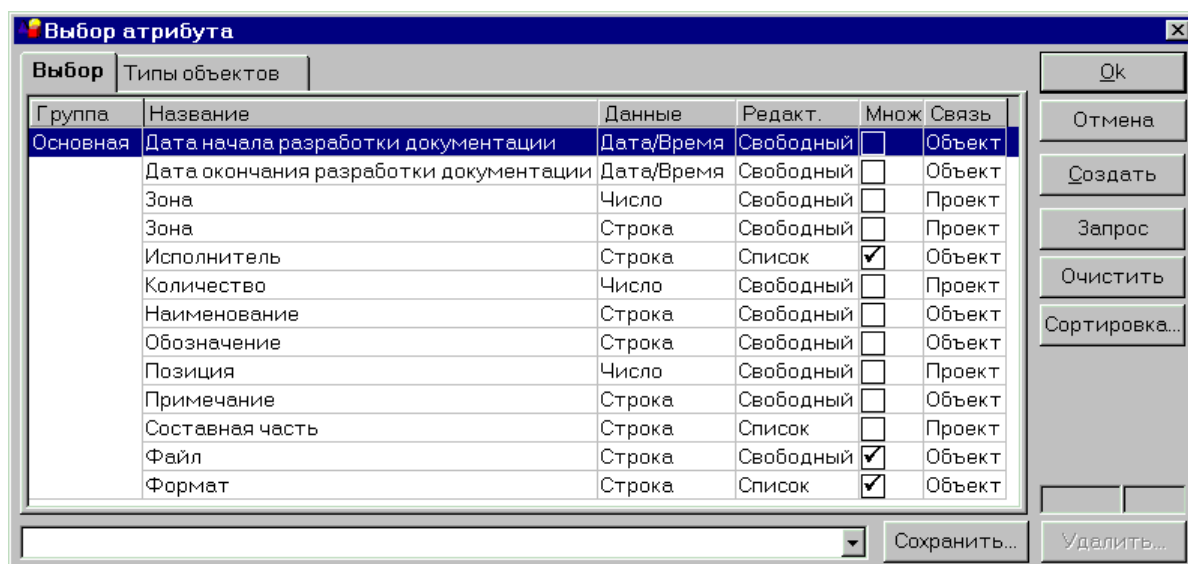


Рисунок 12 Окно выбора атрибута

- в Окне «Выбор атрибута» щелкните на кнопке «Создать»;

Окно «Выбор атрибута» закроется, а Окно «Атрибут» станет активным.

Атрибут - (Без имени)

Основные | Значения | Типы объектов | Уникальность значений

Описание:

Группа:

Тип данных: Строка ☐ Множественный

Связь: Объект ☒ История изменений

Редактирование: Свободный ☐ Скрытый

Формат:

Доступ: ☒ Общедоступный ☐ Защищенный

ID: 100000068013003

Создал: Administrator

Изменил: Administrator

Изменено: 29.03.2016 11:39:34 PM: 3

Рисунок 13 Окно атрибута

- на вкладке «Общие» в поле «Описание» задайте название атрибута.

*Избегайте использовать в описании атрибута символы [] : , (+ / \ - - * > < = ; { } |*

- в поле «Группа» выберите из списка нужное значение;

Примечание: список групп атрибутов задается в Окне «Группы атрибутов».

- в поле «Тип данных» выберите из списка одно из значений:

Дата/Время;

Число. Числовые значения атрибутов не могут превышать 15 знаков;

Строка. Строковые значения атрибутов не могут превышать 2000 знаков.

Примечание: после сохранения введенных данных это значение не изменяется.

- в поле «Связь» выберите из списка тип атрибута;

Примечание: после сохранения введенных данных это значение не изменяется.

- в поле «Редактирование» выберите из списка одно из значений:

Свободный. При работе с объектом новое значение вводится пользователем с клавиатуры.

Список. При работе с объектом ввод нового значения осуществляется только путем выбора из списка, заданного администратором, например, на этапе формирования структуры БД. Список допустимых значений атрибута задается на вкладке «Значения»;

Внешнее. Ввод нового значения выполняется с помощью действия, импорта объектов или документов, или из подключаемого внешнего модуля.

[Классификатор](#) (поддерживается только для атрибутов с типом данных «Строка»).

- в поле «Формат» выберите из списка или введите формат ввода или отображения значений атрибута;

Примечание: описание форматов ввода или отображения данных изложено в разделе «[Форматы значений атрибутов](#)».

- если атрибут должен быть множественным, то есть иметь более одного значения для одного и того же экземпляра объекта, включите флажок **«Множественный»**;

Примечания:

1. После сохранения введенных данных изменить признак множественности атрибута невозможен.
2. Множественность накладывает ряд ограничений на возможность использования базовой функциональности для работы со значениями атрибута. В частности, нет возможности отображения значений множественных значений в окнах выбора и поиска, нет возможности автоматизированного удаления конкретного значения множественного атрибута с использованием базовой функциональности (а только с использованием скриптов) и т.д.

- если нужно отслеживать историю значений данного атрибута, то следует включить флажок **«История изменений»**;
- включите флажок **«Скрытый»**, если необходимо скрыть атрибут в списке добавляемых к объекту (не к типу объекта) атрибутов;
- выберите пункт «Сохранить» в меню «Файл» или щелкните на кнопке **«Сохранить»** на Панели Окна.

Если вы хотите назначить права пользователям на атрибут, необходимо установить защищенный тип доступа к атрибуту, выбрать пользователей, определить привилегии. Для этого в данном Окне:

- щелкните на стрелке рядом с полем типа доступа и выберите значение «Защищенный» в выпадающем списке;
- нажмите на кнопку **«Права»** и, в открывшемся Окне, задайте права на атрибут.

Находясь в Окне «Атрибут» можно:

- зарегистрировать новый атрибут (пункт «Создать» из меню «Файл» или кнопка **«Создать»** на Панели Окна);
- открыть параметры ранее зарегистрированного атрибута (пункт «Открыть» из меню «Файл» или кнопка **«Открыть»** на Панели Окна).

3.3.1 Форматы значений атрибутов

В программе предусмотрена возможность задания маски ввода и формата отображения значений атрибутов. Маска и формат задаются в поле «Формат» вкладки «Общие» Окна «Атрибут». Если для значения атрибута задан формат отображения, а маска ввода явно не указана, то при редактировании значения маска автоматически создается из формата. Если маска ввода явно указана, и она пустая, то значение атрибута редактируется в свободном виде, а для отображения его значения используется формат.

Изменения форматов значений атрибутов вступают в силу в следующем сеансе работы с Lotsia PDM.

3.3.1.1 Форматы значений атрибутов с типом данных «Строка» и «Дата/Время»

Для атрибутов с типом данных «Строка» и «Дата/Время» формат может состоять из трех частей, разделенных знаком «;» (точка с запятой).

В первой части задается формат для отображения значения атрибута.

Во второй части задается формат для отображения значения атрибута при отсутствии у него какого-либо значения.

В третьей части задается маска для редактирования значения атрибута.

Если маска для редактирования не задана, то программа преобразует для нее значение из первой части маски.

Любая часть формата может отсутствовать, тогда остальные части разделяются следующими подряд знаками «точка с запятой».

Для атрибутов с типом данных «Строка» возможно использование следующих специальных символов формата (Таблица 1):

Таблица 1 Специальные символы формата для типа данных «Строка»

Режим	Символы формата (латинские)	Назначение символа
Редактирование (ввод)	!	Верхний регистр. Символ, вводимый в данную позицию, автоматически преобразуется к верхнему регистру.
	^	Нижний регистр. Символ, вводимый в данную позицию, автоматически преобразуется к нижнему регистру.
	#	Цифра. В данную позицию возможен ввод только цифровых символов.
	a (латинский)	Буква или цифра. В данную позицию возможен ввод только буквенно-цифровых символов.
	x (латинский)	Любой символ. В данную позицию возможен ввод любых символов.
	[General]	Общий формат, то есть неформатированный ввод.
Отображение	@	Отображает символ так, как он есть.
	[General]	Общий формат, то есть неформатированное отображение.

Любые другие символы, не входящие в список, приведенный в таблице, но включенные в маску, будут служить только для отображения подсказок, комментариев и т.п. и не будут влиять на редактируемое (вводимое) значение.

В таблице ниже (Таблица 2) приведены примеры отображения строк по заданному формату.

Таблица 2

Формат отображения	Холодильник	Зонт
[General]	Холодильник	Зонт
@ @ @ @	Холо	Зонт
@ @ - @ @ - @ @	Хо-ло-ди	Зо-нт

Это @@@@

Это Холод

Это Зонт

Использование маски ввода может упростить для пользователей процесс редактирования значения атрибута. Например, если маска ввода выглядит следующим образом: «## - код дела ^^^ - код отдела !! - тип документа», то при редактировании значения атрибута, пользователь увидит следующую картину (Рисунок 14):

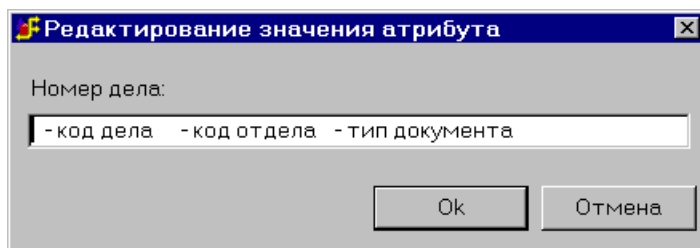


Рисунок 14 Пример ввода значения атрибута по маске

В начальные две позиции возможен ввод только цифр, далее три буквы, которые преобразуются в нижний регистр, затем две буквы, которые преобразуются в верхний регистр.

Теперь рассмотрим пример маски со всеми тремя составляющими. Маска: @.@.@@.@.@;Значение не установлено;## - код дела ^^^ - код отдела !! - тип документа будет работать следующим образом. Смотрите Рисунок 15 – Рисунок 18.

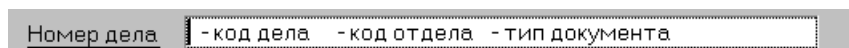


Рисунок 15 Режим ввода значения атрибута по маске. Значение еще не введено. Пример

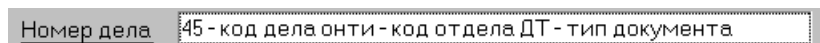


Рисунок 16 Режим ввода значения атрибута по маске. Значение введено. Пример

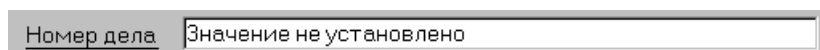


Рисунок 17 Отображение значения строкового атрибута по формату при отсутствии значения. Пример



Рисунок 18 Отображение значения строкового атрибута по формату. Пример

Для атрибутов с типом данных «Дата/Время» возможно использование следующих специальных символов формата (Таблица 3):

Таблица 3 Специальные символы формата для типа данных «Дата/Время»

Режим	Символы формата (латинские)	Назначение символа
-------	-----------------------------	--------------------

Режим	Символы формата (латинские)	Назначение символа
Редактирование (ввод)	dd	Номер дня месяца с ведущими нулями.
	mm	Номер месяца года с ведущими нулями.
	yy	Двузначный номер года.
	yyyy	Четырехзначный номер года.
	jjj	День по юлиански
	mmm	Сокращенное англоязычное название месяца.
	[date]	Международный формат.
	hh:mm:ss:ffff	Час:Минута:Секунда:Доля
	hh:mm:ss	Час:Минута:Секунда
	[time]	Международный формат.
Отображение	d	Номер дня месяца.
	dd	Номер дня месяца с ведущими нулями.
	ddd	Сокращенное англоязычное название дня недели.
	dddd	Полное англоязычное название дня недели.
	m	Номер дня месяца
	mm	Номер месяца года с ведущими нулями.
	mmm	Сокращенное англоязычное название месяца.
	mmmm	Полное англоязычное название месяца.
	yy	Двузначный номер года.
	yyyy	Четырехзначный номер года.
	hh:mm:ss:ffff	Час:Минута:Секунда:Доля
	hh:mm:ss	Час:Минута:Секунда
	[ShortDate]	Будет использоваться системный формат даты.
	[LongDate]	Будет использоваться системный формат длинной даты.
	[General]	Будет использоваться системный формат даты.

Любые другие символы, не входящие в список, приведенный в таблице, но включенные в маску, будут служить только для отображения подсказок, комментариев и т.п. и не будут влиять на редактируемое (вводимое) значение.

В таблице ниже (Таблица 4) приведены примеры отображения дат по заданному формату.

Таблица 4

Формат отображения	16.06.2003
mm/dd/yyyy	06/16/2003
mmmm dd yyyy	June 16 2003
mmm-dd-yy	JUN-16-03
mmm d,yyyy	JUN 16,2003
dddd, m yy	Monday, 6 03

3.3.1.2 Форматы значений атрибутов с типом данных «Число»

Для атрибутов с типом данных «Число» формат состоит из пяти частей, которые разделены знаком «;» (точка с запятой).

В первой части задается формат для отображения значения атрибута.

Во второй части задается формат для отображения значения атрибута при отрицательном значении.

В третьей части задается формат для отображения значения атрибута, когда значение равно нулю.

В четвертой части задается формат для отображения значения атрибута при отсутствии у него какого-либо значения

В пятой части задается маска для редактирования значения атрибута.

Если маска для редактирования не задана, то программа преобразует для нее значение из первой части маски.

Любая часть формата может отсутствовать, тогда остальные части разделяются следующими подряд знаками «точка с запятой».

Для атрибутов с типом данных «Число» возможно использование следующих специальных символов формата (Таблица 5):

Таблица 5 Специальные символы формата для типа данных «Число»

Режим	Символы формата (латинские)	Назначение символа
Редактирование (ввод)	#	Число.
	0	В этой позиции отображается ведущий нуль, если он введен.
	[currency(длина)]	Денежный формат, соответствующий установленному в системе. Длина – это максимальное число знаков в значении. Значение длины не может превышать 15.
	,	В эту позицию подставляется разделитель групп числовых разрядов, установленный в системе.
	[General]	Общий формат, то есть неформатированный ввод.
Отображение	#	Число
	0	Ведущий нуль.
	%	Процент. Значение отображается как процент, то есть умножается на 100.
	,	В этой позиции отображается разделитель групп числовых разрядов, установленный в системе.
	[General]	Общий формат, то есть неформатированное отображение.

В таблице ниже (Таблица 6) приведены примеры отображения чисел по заданному формату.

Таблица 6

Формат отображения	6000	-6	0.6	0
[General]	6000	-6	0.6	0
#,##0	6 000	-6	1	0
#,###.00	6 000.00	-6.00	.60	.00
#,##0.00	6 000.00	-6.00	0.60	0.00
#,##0;(#,##0)	6 000	(-6)	1	0
0%	600000%	-600%	60%	0%
0.00	6000.00	-6.00	0.60	0.00
0;0;(ZERO VALUE)	6000	-6	1	ZERO VALUE

3.3.2 Список значений атрибута

В Окне «Атрибут» на вкладке «Значения» отображается список значений атрибута.

Если параметру «Редактирование» зарегистрированного и используемого атрибута задано значение «Список», то для этого атрибута должен быть задан список допустимых значений. Для других значений параметра «Редактирование», список значений атрибута будет формироваться (накапливаться) автоматически, по мере ввода данных пользователями.

Следует учитывать, что вводимые пользователями значения строковых атрибутов сохраняются в списке однократно, независимо от регистра ввода. Например, если один пользователь впервые ввел для атрибута «Наименование» значение «башня», то при всех последующих вводах этого слова в различных вариантах регистра символов, регистр будет проигнорирован, новые значения создаваться не будут, но будут создаваться ссылки на имеющееся значение атрибута «Наименование» – «башня». Если потребуется изменить значение «башня» на «Башня», это можно сделать, отредактировав имеющееся значение в списке значений атрибута.

Для работы со списком значений атрибута следует в Окне «Атрибут» перейти на вкладку «Значения».

Для добавления новых значений нужно:

- щелкнуть правой кнопкой мыши в Окне и в появившемся контекстном меню выбрать пункт «Добавить»;
- в добавленной пустой ячейке ввести значение;
- добавить аналогичным способом другие значения.

Для изменения существующего значения нужно найти это значение в списке и отредактировать его.

Если требуется исключить какие-либо значения атрибута из списков выбора, включите флажок **«Скрыть из списка выбора»**. Скрыть значение из списка выбора может потребоваться по различным причинам. Например, требуется временно скрыть значение или скрыть значение, являющееся служебным.

Для удаления одного или нескольких значений, выделите их и выберите в контекстном меню пункт «Удалить».

Примечание: значение из списка удалить невозможно, если на него имеются ссылки, то есть, существуют объекты с таким значением данного атрибута или такое значение хранится в истории значений атрибута и т.п. В этом случае, при попытке удалить значение из списка, программа выдаст соответствующее сообщение.

Сохраните изменения, внесенные в список значений атрибута, используя пункт «Сохранить» из меню «Файл», или кнопку «Сохранить» на Панели Окна, или сочетание клавиш «Ctrl» + «S».

3.4 Создание списка допустимых связей

Для создания списка допустимых связей:

- выберите в Главном меню пункт «Типы связей объектов» («Настройки» > «Структура данных»);

Программа откроет Окно «Типы связей объектов».

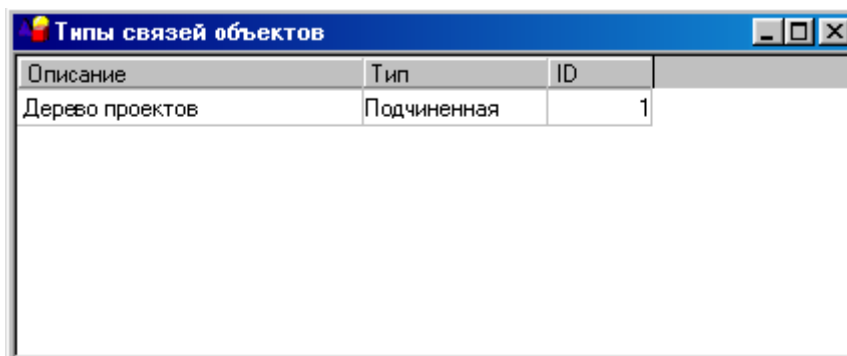


Рисунок 19 Окно типов связей. Предопределенный тип связи

- щелкните в Окне правой кнопкой мыши, и в появившемся контекстном меню выберите пункт «Добавить»;
- в пустой добавленной ячейке задайте название связи;
- в соответствующей ячейке колонки «Тип» выберите из выпадающего списка тип связи;
- выберите пункт «Сохранить» из меню «Файл» или щелкните на кнопке «Сохранить» на Панели Окна.

Примечание: удалить созданную связь нельзя.

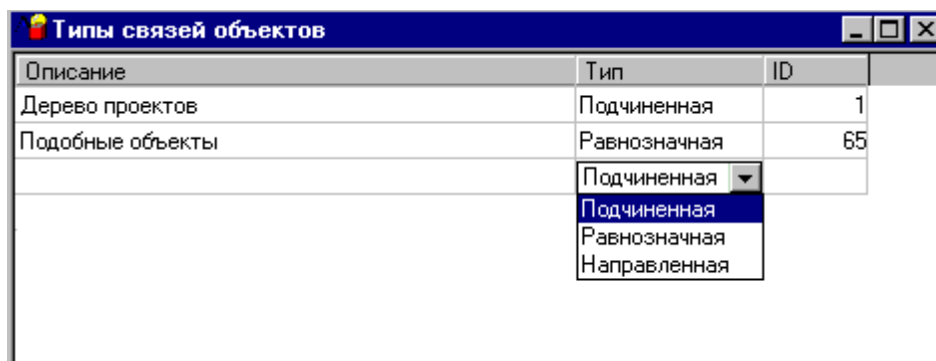


Рисунок 20 Задание типа связи

3.5 Входямость объектов

Входямость типов объектов по подчиненному типу связи задается в Окне типа объекта (пункт «Типы объектов» Главного меню) на вкладках «Типы объектов»,

«Входимость». Для этого необходимо щелкнуть левой кнопкой мыши на кнопке справа от поля «Тип связи» и в открывшемся списке выбрать требуемую связь.

3.6 Настройка соответствия типа «Объект – объект»

Список типов объектов, которые могут входить в данный тип, отображаются на вкладке «Типы объектов».

Для настройки соответствия типа «Объект – объект» надо:

- в Окне «Тип объекта» открыть ранее зарегистрированный тип объекта;
- перейти на вкладку «Типы объектов»;

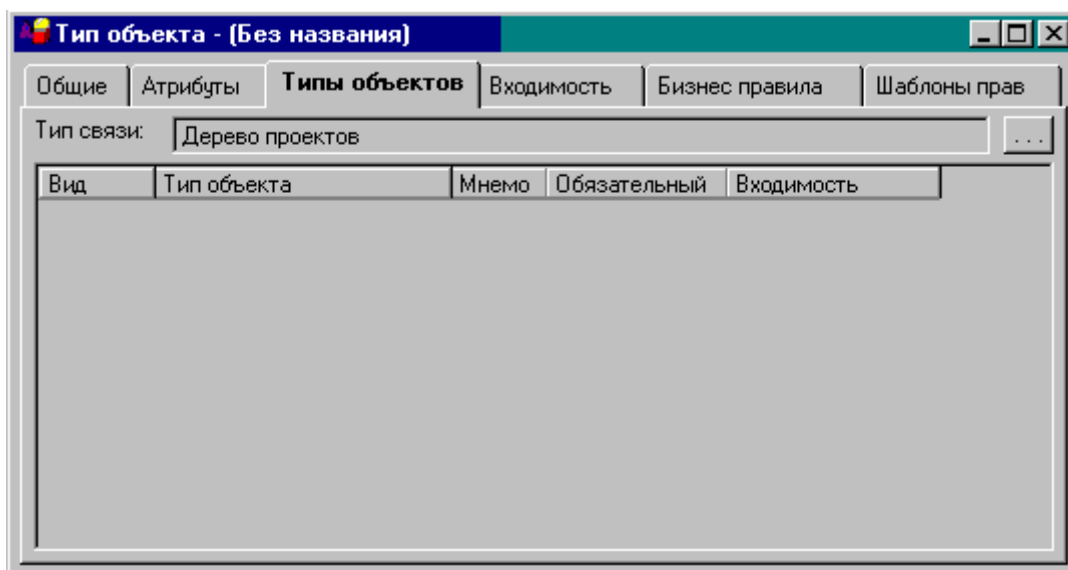


Рисунок 21 Вкладка «Типы объектов»

- если необходимо, смените тип связи. Для этого щелкните на кнопке справа от поля типа связи и, в открывшемся Окне выбора типа связи, произведите выбор.

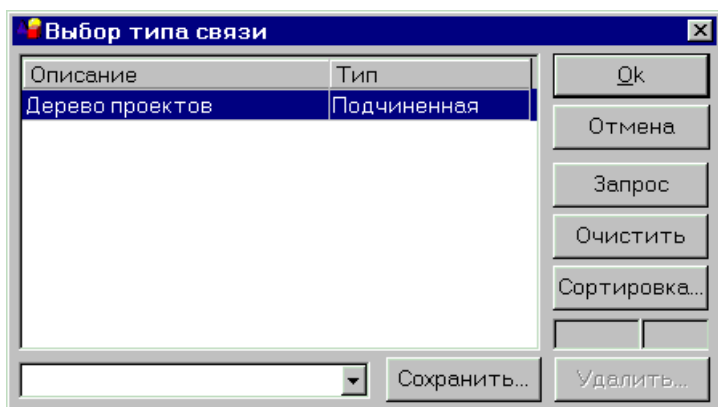


Рисунок 22 Задание вида подчиненной связи

- щелкните в Окне правой кнопкой мыши и в появившемся контекстном меню выберите пункт «Добавить»;

Программа откроет Окно «Выбор типов объектов» со списком всех зарегистрированных типов.

- выделите в списке один или несколько типов и щелкните на кнопке «Ok»;

Программа добавит в список выбранные типы объектов.

- если добавленный объект должен быть обязательным для данного типа, то в графе «Обязательный» надо установить флажок. Обязательность означает, что при создании нового объекта данного (настраиваемого) типа, автоматически будет создаваться новый объект, обязательного для входимости типа, и между ними будет устанавливаться иерархическая связь;
- задайте тип входимости для добавленного типа объекта;

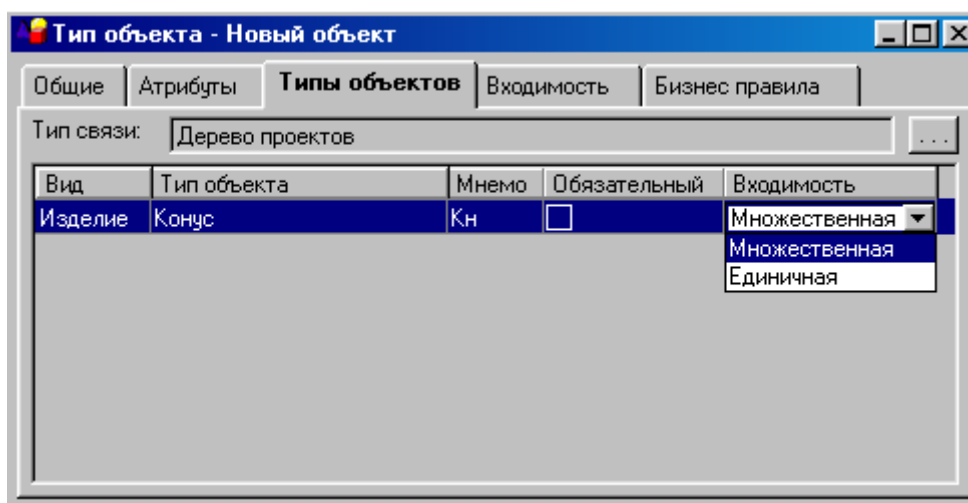


Рисунок 23 Задание типа входимости для входящих объектов

В приведенном примере объекты типа «Конус» имеют множественную входимость при добавлении к объекту типа «Новый объект» для данного типа связи. Например, объект *Конус1* (тип объекта «Конус») может входить в объекты *Новый объект1* и *Новый объект2* (тип объекта «Новый объект»).

- выберите пункт «Сохранить» из меню «Файл» или щелкните на кнопке «Сохранить» на Панели Окна.

Для удаления из списка типа объекта надо щелкнуть на нем правой кнопкой мыши, в появившемся контекстном меню выбрать пункт «Удалить», выбрать пункт «Сохранить» из меню «Файл» или щелкнуть на кнопке «Сохранить» на Панели Окна.

В том же Окне на вкладке «Входимость» аналогичным способом можно задать список типов объектов, в которые может входить данный тип объекта.

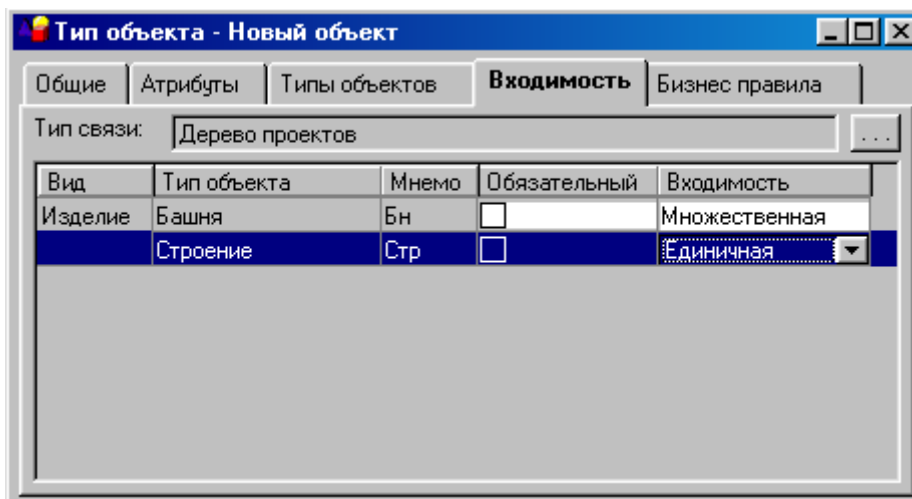


Рисунок 24 Задание типа входимости для данного типа объекта

В приведенном примере для данного типа связи объект типа «Новый объект» при вхождении в объект типа «Башня» имеет множественную входимость, например, *Новый объект1* может быть добавлен к *Главной* и *Зеленой башням*. Объект типа «Новый объект» при вхождении в объект типа «Замок» имеет единичную входимость, например, *Новый объект1* может быть добавлен к объекту *Замок1* и не может быть добавлен к *Замку2*.

Примечания:

1. В случае вхождения объекта данного типа самого в себя задайте входимость только на одной из вкладок («Типы объектов» или «Входимость»). При этом входимость не может быть обязательной. Если вы все же установите обязательную входимость, то такое условие будет проигнорировано программой.
2. При вводе нескольких типов объектов удобно задавать входимость только на одной из вкладок, например, на вкладке «Входимость».

3.6.1 Поддержка вариантности

На начальной стадии разработки проекта некоторые его составные части могут разрабатываться в нескольких вариантах. Впоследствии, один из вариантов принимается за основной вариант. Все остальные варианты, созданные в процессе проектирования, могут быть сохранены в базе данных, и их можно будет просматривать.

В программе, для поддержки вариантности, используется специальный предопределенный тип объекта «Варианты». В момент создания варианта для какого-либо объекта, например, детали, входящей в конкретную сборочную единицу, происходит создание объекта типа «Варианты» и помещение его в состав этой сборочной единицы. А деталь, в свою очередь, перемещается в состав объекта «Варианты». В состав объекта «Варианты» будут, в дальнейшем, входить все варианты данной детали.

Исходя из вышесказанного, для реализации возможности учета вариантов необходимо задать соответствие по входимости для типа объекта «Варианты» и для тех типов объектов, для которых может применяться вариантное проектирование. Например, тип объекта «Вариант» должен входить в тип объекта «Сборочная единица», а тип объекта «Деталь» должен входить в тип объекта «Вариант». В этом случае программа сможет обеспечить учет всех вариантов детали, входящей в сборочную единицу.

3.7 Настройка соответствия типа «Объект – атрибут» в Окне «Тип объекта»

Для настройки соответствия типа «Объект – атрибут» надо:

- в Окне «Тип объекта» открыть ранее зарегистрированный тип;
- перейти на вкладку «Атрибуты»;

Примечание: на этой вкладке отображается список допустимых атрибутов для данного типа.

- щелкнуть в Окне правой кнопкой мыши и в появившемся контекстном меню выбрать пункт «Добавить»;

Программа откроет Окно «Выбор атрибутов» со списком всех зарегистрированных атрибутов, кроме отображаемых во вкладке «Атрибуты».

- выделить в списке один или несколько атрибутов и щелкнуть на кнопке «**Ок**». У вас есть возможность выбрать атрибуты из списка допустимых для другого типа объекта. Для этого в Окне «Выбор атрибута» перейдите на вкладку «Типы объектов», включите флажок напротив выбранного типа и щелкните по кнопке «**Выполнить**». Выделите в списке один или несколько атрибутов и щелкните по кнопке «**Ок**»;

Программа добавит в список выбранные атрибуты.

- если добавленный атрибут должен быть обязательным для данного типа, то в графе «Обязательный» надо включить флажок;
- для задания значения по умолчанию надо щелкнуть на атрибуте правой кнопкой мыши, в появившемся контекстном меню выбрать пункт «Ввести значение», в открывшемся Окне задать значение и щелкнуть на кнопке «**Ок**».

Примечания:

1. Для выбора значения из списка ранее присвоенных данному атрибуту надо из контекстного меню выбрать пункт «Значение из списка», в открывшемся Окне выбрать нужное значение и щелкнуть на кнопке «**Ок**».
2. Если значение по умолчанию не задано, то в ячейке атрибута красным цветом отображается текст «[без значения]».
3. Для удаления значения по умолчанию надо из контекстного меню выбрать пункт «Без значения».
4. Если атрибут установлен как обязательный, то у него не может отсутствовать значение «по умолчанию». При создании нового объекта данного типа у него автоматически создается обязательный атрибут со значением «по умолчанию», которое можно отредактировать.
5. Удалить обязательный атрибут у объекта нельзя.

- выберите пункт «Сохранить» из меню «Файл» или щелкните на кнопке «**Сохранить**» на Панели Окна.

Для удаления из списка атрибута надо щелкнуть на нем правой кнопкой мыши и, в появившемся контекстном меню, выбрать пункт «Удалить». Затем выберите пункт «Сохранить» из меню «Файл» или щелкните на кнопке «**Сохранить**» на Панели Окна.

3.8 Настройка соответствия типа «Объект – атрибут» в Окне «Атрибут»

Откройте пункт Главного Меню «Атрибуты» (Администрирование > Структура данных > Атрибуты). Для настройки соответствия типа «Объект – атрибут» надо:

- в Окне выбора атрибута выбрать (нажатием кнопки «Ok» или двойным щелчком мыши) ранее зарегистрированный атрибут и
- перейти на вкладку «Типы объектов»;

Примечание: на этой вкладке отображается список соответствующих типов для данного атрибута.

- щелкнуть в Окне правой кнопкой мыши и, в появившемся контекстном меню, выбрать пункт «Добавить»;

Программа откроет Окно «Выбор типов объектов» со списком всех зарегистрированных типов объектов, кроме отображаемых во вкладке «Типы объектов».

- выделить в списке один или несколько типов и щелкнуть на кнопке «Ok»;

Программа добавит в список выбранные типы.

- если атрибут соответствующего типа должен быть обязательным, то в графе «Обязательный» надо включить флажок;
- для задания значения по умолчанию в контекстном меню выбрать пункт «Ввести значение», в открывшемся Окне задать значение и щелкнуть на кнопке «Ok».

Примечания

1. Для выбора значения из списка ранее присвоенных данному атрибуту надо из контекстного меню выбрать пункт «Значение из списка», в открывшемся Окне выбрать нужное значение и щелкнуть на кнопке «Ok».
 2. Если значение по умолчанию не задано, то в ячейке атрибута красным цветом отображается текст «[без значения]».
 3. Для удаления значения по умолчанию надо из контекстного меню выбрать пункт «Без значения».
 4. Если атрибут установлен как обязательный, то у него не может отсутствовать значение «по умолчанию». При создании нового объекта данного типа у него автоматически создается обязательный атрибут со значением «по умолчанию», которое можно отредактировать.
 5. Удалить обязательный атрибут у объекта нельзя.
- выбрать пункт «Сохранить» из меню «Файл» (или щелкнуть на кнопке «Сохранить» на Панели Окна).

Для удаления из списка типа объекта надо выделить нужную строку, вызвать контекстное меню и выбрать пункт «Удалить». Затем выберите пункт «Сохранить» из меню «Файл» или щелкните на кнопке «Сохранить» на Панели Окна.

3.9 Включение и настройка проверки уникальности значений атрибутов

Под уникальностью значения атрибута подразумевается его единичность для объектов определенного типа или нескольких типов в базе данных. Другими словами,

значение атрибута для объектов определенного типа (определенных типов) уникально, если в базе данных имеется только один объект определенного типа (определенных типов) с данным значением атрибута. Типы объектов, для которых задается уникальность атрибута, объединяются в группы уникальности.

Включение проверки уникальности значений атрибутов производится в Окне «Атрибут» на вкладке «Уникальность значений».

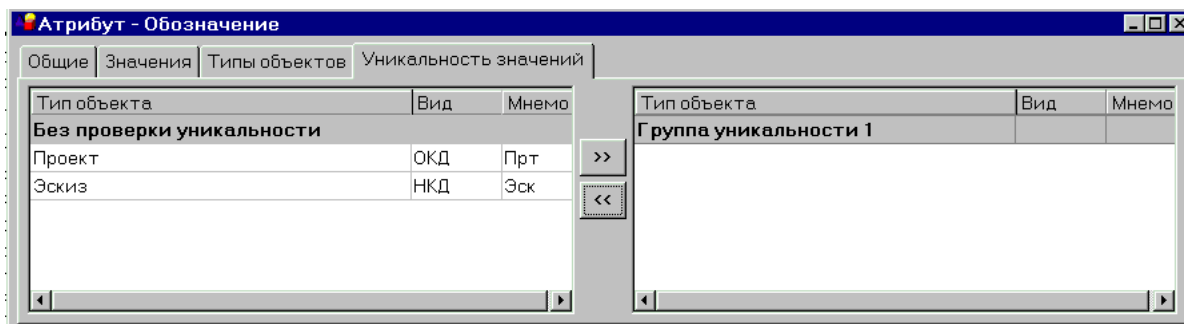




Рисунок 25 Вид вкладки «Уникальность значений» Окна атрибута

Эта вкладка состоит из двух частей. В левой части содержится список типов объектов, для которых допустим данный атрибут, и для которых не требуется проверка уникальности данного атрибута. В правой части содержится сгруппированный список типов объектов, для которых требуется проверка уникальности. Группа уникальности 1 присутствует всегда. Как только в группу помещается хотя бы один тип объекта, автоматически создается следующая группа уникальности. Для перемещения типов объектов в группу, выделите в правой части вкладки необходимую группу, а затем в левой части вкладки выделите один или несколько типов объектов (используйте клавиши «Ctrl» и «Shift»). Затем щелкните левой кнопкой мыши на кнопке . Для обратной процедуры следует выделить типы объектов в правой части вкладки и щелкнуть на кнопке .

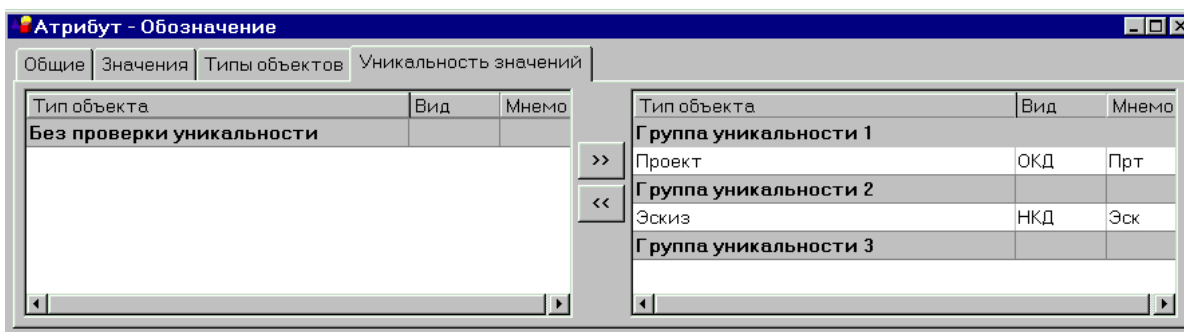


Рисунок 26 Вкладка «Уникальность значений» Окна атрибута. Вариант настройки

Примечание: группа может содержать любое количество типов объектов из допустимого списка. Число групп не ограничено.

Если требуется проверка уникальности для каждого типа объекта в отдельности, то следует включать в группу только один тип объекта.

3.10 Создание копии типа объекта или атрибута

Создание копии типа объекта или атрибута позволяет скопировать в новый тип объекта или атрибут все настроенные привязки (соотношения «объект-объект» и «объект-атрибут») и до сохранения изменить в копии значения полей, которые не подлежат изменению после сохранения (вид объекта, тип данных атрибута и т.д.).

Для создания копии необходимо открыть Окно типа объекта или атрибута и в верхнем меню «Файл» выбрать пункт «Создать копию». Затем введите имя типа объекта или атрибута, откорректируйте, при необходимости, остальные параметры и сохраните изменения.

3.11 Процедура импорта структуры данных

Импорт структуры данных – процедура системы Lotsia PDM, реализующая следующие возможности:

- создание типов объектов;
- создание атрибутов;
- задание списка возможных значений атрибутов;
- создание типов связей;
- задание входимости типов объектов по разным типам связей;
- присвоение атрибутов типам объектов.

Отличительной особенностью данной функции является возможность существенного ускорения процесса создания структуры базы данных за счет внесистемного формирования массива входной информации с использованием табличных процессоров (например, MS Excel) и других подобных приложений. Это позволяет пользователю быстро осуществлять подготовку больших групп исходных данных (копировать, форматировать, формировать значения кодов и т.п.).

Рассмотрим пример импорта структуры объекта типа «Флигель», содержащий объекты типа «Блок», «Окно» и «Дверь».

Примечание: в квадратных скобках приведены атрибуты объектов, в круглых скобках указывается значение атрибута по умолчанию. Атрибуты «Срок сдачи» и «Материал» являются новыми для примера «Замок».

Флигель [Наименование (ввести значение), Срок сдачи, Материал]

Блок [Наименование (ввести значение), Количество (0), Габариты]

Окно [Наименование (ввести значение), Количество (0), Габариты]

Дверь [Наименование (ввести значение), Количество (0), Габариты]

Объекты типа «Блок» должны иметь единичную входимость (то есть создаваемые экземпляры объектов типа могут входить только в один проект), другие объекты – множественную входимость по типу связи «Состав». Необходимо импортировать горизонтальные связи «Подобные объекты» (равнозначная) и «Схема сборки» (направленная).

3.12 Подготовка данных для импорта структуры

Данные для импорта структуры формируются в виде файла текстового формата с разделителями табуляции и без заголовка. Формат файла для импорта данных зависит от того, какую часть структуры базы данных требуется импортировать. Ниже приведены форматы для импорта различных частей структуры базы данных.

3.12.1 Импорт типов объектов

Файл для импорта типов объектов имеет следующий формат (Таблица 7):

Таблица 7

Код (ID) типа объекта	Тип объекта	Вид	Мнемо	Сортировка	Пиктограмма
-----------------------	-------------	-----	-------	------------	-------------

Содержание колонок таблицы приведено в следующей таблице (Таблица 8):

Таблица 8

Код (ID) типа объекта	Цифровой уникальный код типа объекта. Рекомендуется использовать длину кода не короче 6 знаков. Максимальная длина кода 15 знаков.
Тип объекта	Наименование типа объекта, которое высвечивается в списке типов объектов системы Lotsia PDM.
Вид	Символ, соответствующий виду типа объекта. Возможны следующие латинские символы: P – изделие, D – основные документы (ОКД), N – неосновные документы (НКД), R – прочие.
Мнемо	Не более 4 символов, представляющих собой сокращенное название типа объекта.
Сортировка	Ключ сортировки, определяющий положение объекта в дереве связей.
Пиктограмма	Имя файла пиктограммы для данного типа объекта.

Пример файла для импорта типов объектов приведен далее.

Таблица 9

Код (ID) типа объекта	Наименование	Вид	Мнемо	Сортировка	Пиктограмма
1000000	Флигель	P	Флг	0	\Add\wing.ico
1000001	Блок	P	Блк	30	\Add\block.ico
1000002	Окно	P	Окн	20	\Add>window.ico
1000003	Дверь	P	Двр	10	\d.ico

Примечание: ячейка столбца «Пиктограмма» должна содержать путь к файлу с пиктограммой для текущего типа объекта относительно пути, указанного в [настройках внешнего вида](#).

3.12.2 Импорт атрибутов

Файл для импорта атрибутов имеет следующий формат (Таблица 10):

Таблица 10

Код (ID) атрибута	Атрибут	Группа	Тип данных	Связь	Редактирование	Множественность	История	Формат
-------------------	---------	--------	------------	-------	----------------	-----------------	---------	--------

Содержание колонок таблицы приведено в следующей таблице (Таблица 11):

Таблица 11

Код (ID) атрибута	Цифровой уникальный код атрибута. Рекомендуется использовать длину кода не короче 6 знаков. Максимальная длина кода 15 знаков.
Атрибут	Наименование атрибута, которое высвечивается в списке атрибутов системы Lotsia PDM.
Группа	Название группы, к которой относится данный атрибут. При отсутствии в базе данных указанной группы, она автоматически создается.
Тип данных	Символ, соответствующий типу атрибута. Возможны следующие латинские символы: N – числовой, S – строковый, T – дата/время.
Связь	Символ, соответствующий типу связи атрибута: с объектом или проектом. Возможны следующие латинские символы: O – объект, L – проект.
Редактирование	Символ, соответствующий типу редактирования значения атрибута. Возможны следующие латинские символы: E – свободный, X – классификатор, W – список, P – внешнее редактирование.
Множественность	Символ, соответствующий множественности данного атрибута. Возможны варианты: Y – да, N – нет.
История	Символ, включающий опцию хранения истории значений данного атрибута. Возможны варианты: Y – да, N – нет.
Формат	Формат значения атрибута в соответствии с общепринятыми типами форматов. Это поле не обязательно для заполнения.

Пример файла для импорта атрибутов приведен далее.

Таблица 12

Код (ID) атрибута	Атрибут	Группа	Тип данных	Связь	Редактирование	Множественность	История	Формат
10000003	Срок сдачи	Дополнительная	T	O	E	N	Y	dd.mm.yyyy
10000004	Материал	Стандартная	S	O	W	Y	N	

3.12.3 Импорт списка возможных значений атрибутов

Этот этап предназначен для формирования списка возможных значений атрибутов.

Файл для импорта списка значений атрибутов имеет следующий формат (см. Таблица 13):

Таблица 13

Код (ID) атрибута	Атрибут	Значение
-------------------	---------	----------

В колонках «Код (ID) атрибута» и «Атрибут» используются значения соответствующих колонок из таблицы импорта атрибутов (Таблица 11) или из базы данных программы (пункт Главного меню «Атрибуты»). В колонке «Значение» указываются возможные значения атрибута. Количество строк файла должно соответствовать количеству значений атрибутов.

Пример файла импорта значений атрибутов приведен далее:

Таблица 14

Код (ID) атрибута	Атрибут	Значение
10000004	Материал	Дерево
10000004	Материал	Стекло
10000004	Материал	Пластмасса

3.12.4 Импорт типов связей

Файл для импорта типов связей имеет следующий формат (Таблица 15):

Таблица 15

Код (ID) связи	Связь	Тип
----------------	-------	-----

Содержание колонок таблицы приведено в следующей таблице (Таблица 16).

Таблица 16

Код (ID) связи	В это поле следует ставить нулевое значение. ID связи формируется программой автоматически.
Связь	Наименование связи, которое высвечивается в списке типов связей объектов системы Lotsia PDM.
Тип	Символ, соответствующий типу связи. Возможны следующие латинские символы: T – иерархическая, E – горизонтальная равнозначная, D – горизонтальная направленная.

Пример файла импорта типов связей приведен далее:

Таблица 17

Код (ID) связи	Связь	Тип
0	Состав	T
0	Подобные объекты	E
0	Схема сборки	D

3.12.5 Задание входимости типов объектов по разным типам связей путем импорта

Формат файла входимости типов объектов приведен далее:

Таблица 18

ID типа родителя ского объекта	Тип родительского объекта	ID типа объекта - потомка	Тип объекта – потомка	ID связи	Связь	Множествен- ность
--------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	--------------------------	----------	-------	----------------------

В таблице колонка «ID связи» должна остаться незаполненной, колонка «Множественность» может принимать цифровые значения 0 или 1, где 0 означает множественную входимость объекта – потомка в родительский объект, 1 – единичную входимость.

В таблице приведен пример файла импорта входимости объектов.

Таблица 19

ID типа объекта – родителя	Тип объекта – родителя	ID типа объекта -потомка	Тип объекта – потомка	ID связи	Связь	Мно- жественность
1000000	Флигель	1000001	Блок		Состав	0
1000000	Флигель	1000002	Окно		Состав	1
1000000	Флигель	1000003	Дверь		Состав	1

Примечание: программа автоматически заполнит поле кодом (ID) связи, если вы оставите данное поле незаполненным.

Задание входимости типов объектов требуется только в том случае, если такая входимость предусмотрена с использованием связи иерархического типа.

3.12.6 Присвоение атрибутов типам объектов путем импорта

Формат файла импорта атрибутов для типов объектов приведен далее:

Таблица 20

Код (ID) типа объекта	Тип объекта	Код (ID) атрибута	Атрибут	Обязательность	Значение «по умолчанию»
-----------------------------	-------------	----------------------	---------	----------------	----------------------------

Примечания:

1. В колонке «Обязательность» необходимо проставить латинские буквы Y или N. Y – означает обязательность данного атрибута для данного типа объекта, N – означает необязательность.
2. Если атрибут обязателен (символ «Y»), то колонка «Значение «по умолчанию» должна содержать значение по умолчанию.

Далее приведен пример файла импорта атрибутов для типов объектов.

Таблица 21

Код (ID) типа объекта	Тип объекта	Код (ID) атрибута	Атрибут	Обязательность	Значение «по умолчанию»
1000000	Флигель	-30	Наименование	Y	ввести значение
1000001	Блок	-30	Наименование	Y	ввести значение
1000002	Окно	-30	Наименование	Y	ввести значение
1000003	Дверь	-30	Наименование	Y	ввести значение
1000001	Блок	-29	Количество	Y	0
1000002	Окно	-29	Количество	Y	0
1000003	Дверь	-29	Количество	Y	0
1000001	Блок	680515049701014	Габариты	N	
1000002	Окно	680515049701014	Габариты	Y	
1000003	Дверь	680515049701014	Габариты	Y	
1000000	Флигель	10000003	Срок сдачи	Y	
1000000	Флигель	10000004	Материал	Y	ввести значение

3.13 Импорт структуры данных

Запуск процедуры импорта структуры данных осуществляется выбором пункта главного меню «Импорт структуры данных». На экране появится Окно «Импорт структуры данных» (см. Рисунок 27).

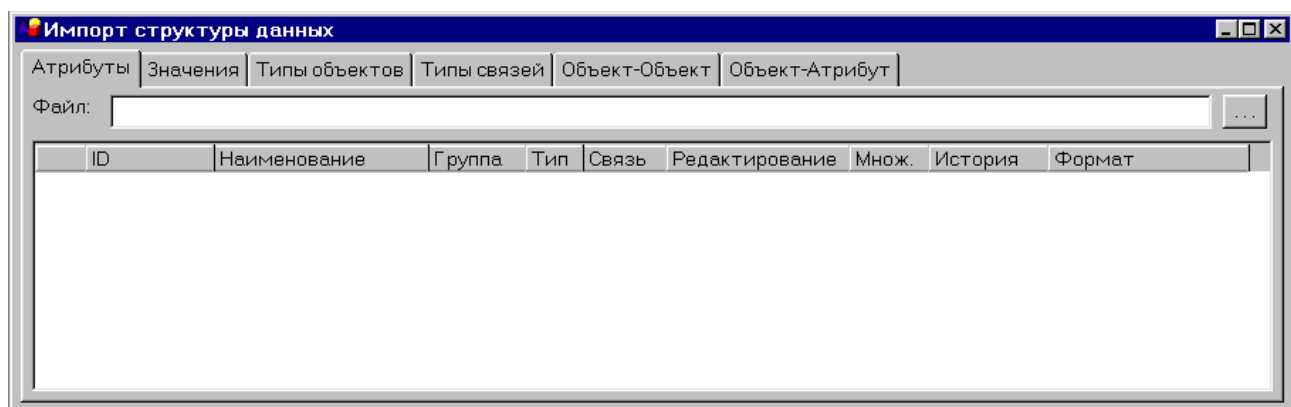


Рисунок 27 Импорт структуры данных

Это Окно состоит из 6 вкладок. Далее приведено соответствие каждой вкладки определенной процедуре импорта структуры данных.

Таблица 22

Вкладка Окна «Импорт структуры данных»	Процедура импорта структуры данных
Атрибуты	Импорт атрибутов
Значения	Импорт списка возможных значений атрибутов
Типы объектов	Импорт типов объектов
Типы связей	Импорт типов связей
Объект-объект	Импорт входимости типов объектов по разным типам связей
Объект-атрибут	Присвоение атрибутов типам объектов

Для выполнения импорта структуры в Окне импорта структуры вам необходимо выполнить следующие действия:

1. Загрузить файл импорта (выбор файла с помощью кнопки справа от поля «Файл» или пункт «Загрузить файл» меню «Импорт» Окна импорта структуры)

Примечание: пункт «Загрузить файл» меню «Импорт» Окна удобно

использовать для обновления содержания Окна после корректировки и сохранения уже загруженного файла.

2. Записать данные в БД (пункт «Записать данные в БД» меню «Импорт» Окна)

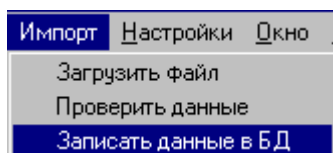


Рисунок 28 Меню «Импорт» Окна импорта структуры

Рекомендуется начинать импорт структуры данных с импорта атрибутов, а затем произвести импорт типов объектов и типов связей. Последовательность прохождения остальных этапов импорта для структуры данных значения не имеет. Следует отметить, что этапы импорта списка возможных значений атрибутов и типов связей, при необходимости, могут быть пропущены. Более того, может быть пропущен любой этап импорта структуры базы данных, если имеющаяся структура достаточна для дальнейшего импорта.

ВНИМАНИЕ! Если атрибут имеет включенный флажок «Обязательный» с каким-либо значением «по умолчанию», то в результате создания нового объекта, ему автоматически присваивается этот атрибут со значением «по умолчанию». Это следует учесть при дальнейшем импорте объектов, если требуется импортировать объекты без данного атрибута.

4 Классификатор

Классификатор системы Lotsia PDM предназначен для формирования значений атрибутов строкового типа. По своему устройству классификатор – дерево проекта, состоящее из объектов, имеющих атрибуты с заранее присвоенными значениями. Особенности и возможности классификатора:

1. Классификатор, в отличие от списка, имеет древовидную структуру;
2. Классификатор позволяет выбрать значение или ввести его вручную;
3. Классификатор позволяет включить выбор значения атрибута на любом уровне вложенности;
4. Классификатор, в отличие от списка, позволяет формировать значение атрибута путем последовательного выбора и «сцепления» ряда значений, определенных ветвью классификатора;
5. Классификатор позволяет создавать одновременно несколько атрибутов и присваивать им значения (или только присваивать им значения, если атрибуты уже существуют);
6. Классификатор позволяет иметь в значении атрибута некую постоянную часть и формировать ее префиксы и суффиксы;
7. Один и тот же атрибут для разных типов объектов можно подключать к разным классификаторам или ветвям классификатора.
8. Управление выбором из классификатора производится путем ввода в значение атрибутов служебных символов, таких как:
 - «{ }» – пара фигурных скобок – означает, что формирование значения атрибута на текущем уровне не происходит. Такие объекты, как правило, играют роль папки и не участвуют в формировании значения атрибута. Пара фигурных скобок может сочетаться с каким-либо значением атрибута (сначала значение, затем { }). В этом случае формирование значения происходит и на этом уровне;
 - «{.}» – точка в фигурных скобках – означает, что обязательно надо выбрать значение на следующем уровне. Система не позволит закончить выбор значения из классификатора, если значения не выбраны. Точка в фигурных скобках может сочетаться с каким-либо значением атрибута (сначала значение, затем {.}). В этом случае формирование значения происходит и на этом уровне;
 - «{\$}» – знак доллара в фигурных скобках – означает, что значение будет вводиться вручную, то есть свободным вводом. Сочетание значения и {\$} означает, что кроме значения может быть введен произвольный текст;
 - «{\$N}» , где N – целое число, ограничивающее длину значения, вводимого вручную.

Различные возможности классификатора, по желанию пользователя, можно комбинировать. Например, значение атрибута можно сформировать путем выбора из дерева и добавления произвольного текста. Имеется, также возможность определять положение разных составляющих значения атрибута в самом значении. К примеру, произвольный текст может быть как в начале значения атрибута, так и в конце. А если значение атрибута формируется из двух и более составляющих, то можно определить положение каждого из них.

Примечание: при формировании значения атрибута из классификатора, ручной ввод производите после выбора фиксированных значений. В противном

случае, введенный вручную текст не сохранится после выбора фиксированных значений.

Обязательными условиями формирования дерева классификатора являются:

1. Узловой объект, к которому будет подключаться атрибут (смотрите разделы Подключение атрибута к классификатору «по умолчанию» и Подключение атрибута типа объекта к классификатору, отличному от классификатора «по умолчанию») должен иметь predetermined тип «Классификатор» (код типа объекта: -12);
2. Связывание объектов классификатора в дерево производится только по predetermined иерархической связи «Дерево проектов» (код типа связи: 1).

В структуре данных типу объекта «Классификатор» следует поставить в соответствие те атрибуты, в формировании значений которых он участвует. Объекты типа «Классификатор» имеют predetermined входимость в самих себя по связи «Дерево проектов». Отличительной особенностью объектов типа «Классификатор» является то, что значения их атрибутов, подключенных к классификатору, вводятся *не из классификатора*. Это следует учитывать при включении в классификатор объектов другого типа: при попытке редактирования значения их атрибутов, подключенных к классификатору, выбор придется делать *только из классификатора*. Таким образом, придется сначала изменить тип редактирования атрибута на отличный от классификатора, затем изменить значение атрибута, а затем снова подключить атрибут к классификатору.

Если какой-либо объект классификатора не имеет какого-либо атрибута, то при открытии Окна выбора значения этого атрибута из классификатора, данный объект классификатора и ветвь, построенная от него, будут отображаться, но выбор значения атрибута будет невозможен.

4.1 Формирование простого классификатора

Простой классификатор строится в следующей последовательности:

1. Задается соответствие: тип объекта «Классификатор» – атрибут/атрибуты, значения которых планируется формировать из классификатора.

После этого следует приступить к формированию самого классификатора.

2. Создается корневой объект типа «Классификатор». Ему присваивается требуемый атрибут. Если корень классификатора не участвует в формировании значений атрибутов, то в значение атрибута следует ввести пару фигурных скобок {}. Напомним, что такое значение является служебным и означает, что формирование значения атрибута на текущем уровне не обязательно и объект с таким атрибутом может играть роль папки.
3. Далее от корневого объекта классификатора, следует формировать дерево. Каждому объекту классификатора следует присваивать те значения атрибутов, которые он формирует.

Рассмотрим пример модели классификатора значений атрибута «Габариты» для объектов типа «Цилиндр», «Конус», «Куб», «Клин» (Таблица 23).

Таблица 23 Пример модели классификатора «Габариты»

Описание объекта классификатора	Значение атрибута «Габариты»	Примечание
---------------------------------	------------------------------	------------

Уровень 0	Уровень 1	Уровень 2		
Классификатор «Габариты»			{ }	Корень классификатора значение не формируется
	Клин. Габариты		{ }	Группа габаритов для клина – значение не формируется
		20x20x20	20x20x20	
		30x30x30	30x30x30	
	Конус. Габариты		{ }	Группа габаритов для конуса – значение не формируется
		20x20	20x20	
		30x30	30x30	
		40x40	40x40	
	Куб. Габариты		{ }	Группа габаритов для куба – значение не формируется
		10x10x10	10x10x10	
		20x20x20	20x20x20	
	Цилиндр. Габариты		{ }	Группа габаритов для цилиндра – значение не формируется
		15x15	15x15	
		20x20	20x20	

Модель классификатора «Габариты», реализованную в программе, см. Рисунок 29.

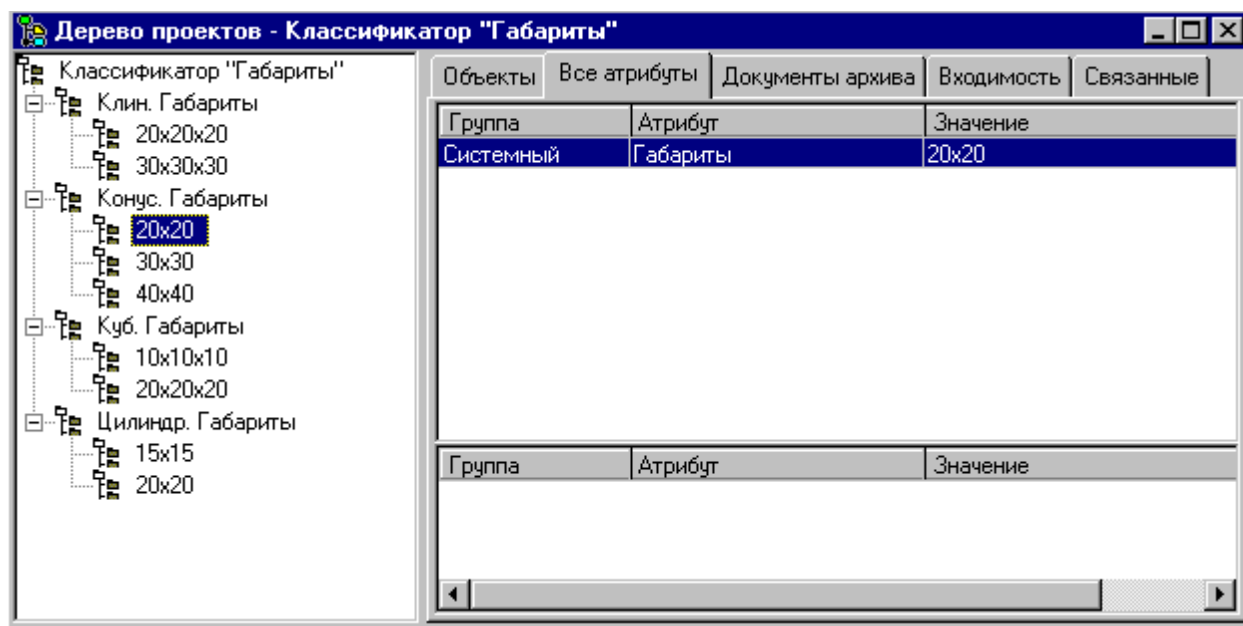


Рисунок 29 Окно проекта классификатора «Габариты»

4.2 Подключение атрибута к классификатору «по умолчанию»

Для подключения атрибута к классификатору следует войти в пункт Главного меню «Атрибуты», выбрать необходимый атрибут и в поле «Редактирование» вкладки «Общие» выбрать из списка значение «Классификатор» (см. Рисунок 30).

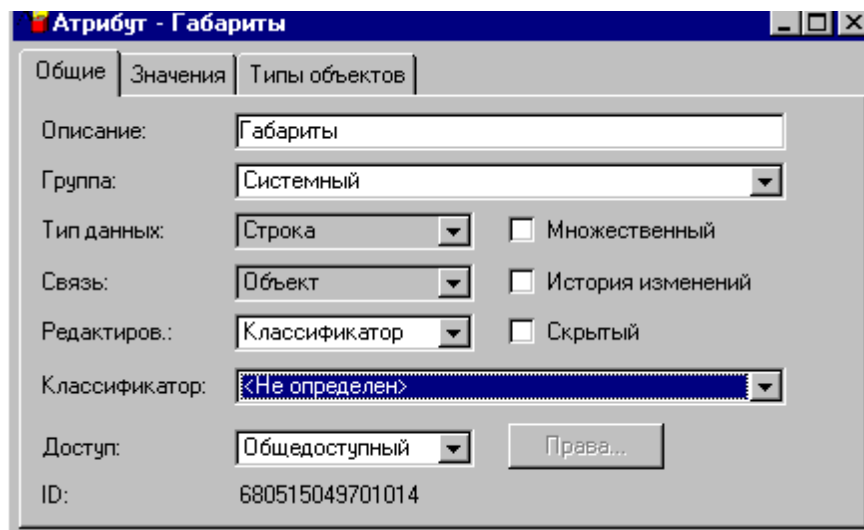


Рисунок 30 Окно атрибута для подключения к нему классификатора

Затем в поле «Классификатор» требуется щелкнуть по стрелке и в открывшемся Окне щелкнуть по кнопке «Выполнить». Таким образом, перед пользователем появится список всех объектов типа «Классификатор» (Смотрите Рисунок 31), имеющих текущий атрибут. Следует выбрать объект, являющийся корнем классификатора значений данного атрибута.

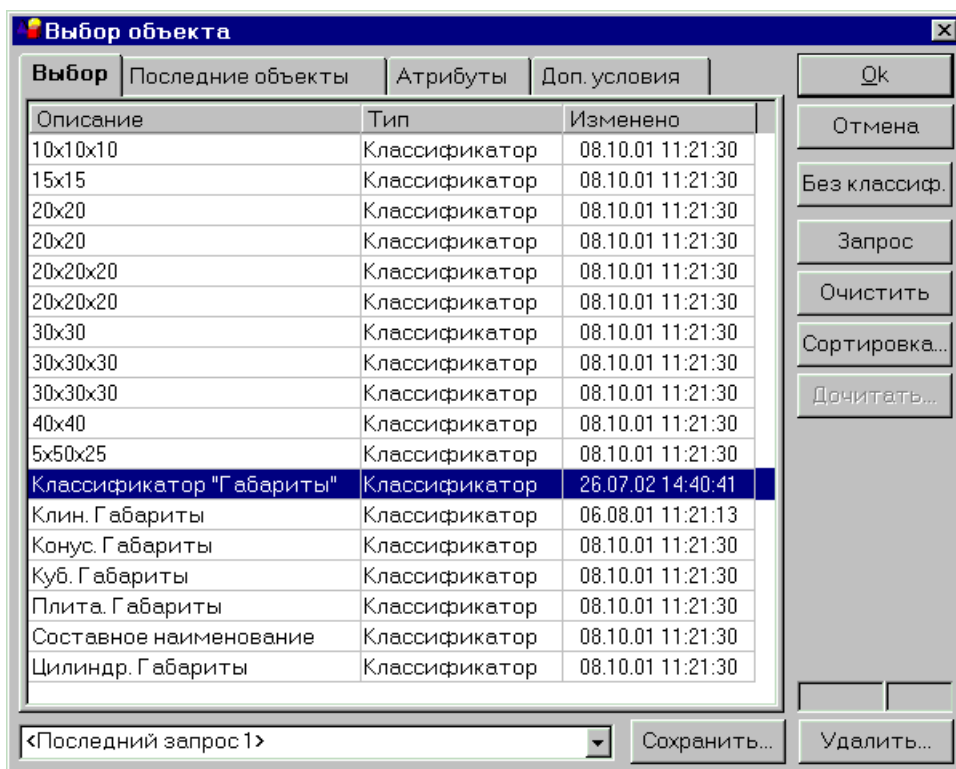


Рисунок 31 Окно выбора объекта классификатора для подключения к нему атрибута

В нашем случае следует выбрать объект «Классификатор «Габариты»», поскольку он является корневым.

4.3 Подключение атрибута типа объекта к классификатору, отличному от классификатора «по умолчанию»

Примечание: подключение атрибута типа объекта к классификатору, отличному от классификатора «по умолчанию» производится на вкладке «Атрибуты» Окна типа объекта или на вкладке «Типы объектов» Окна атрибута.

Зачастую пользователю требуется значение одного и того же атрибута для разных типов объектов выбирать из разных классификаторов или из разных ветвей одного классификатора. Так, например, при работе с конусами, не требуется видеть габариты цилиндров и кубов. Поэтому можно отсечь все лишние ветви классификатора, подключив атрибут «Габариты» для типа объекта «Конус» к классификатору «Конус. Габариты». Для реализации такой возможности, следует войти в пункт Главного меню «Типы объектов» и выбрать необходимый тип (например «Конус»). Затем, в открывшемся Окне перейти во вкладку «Атрибуты» и в строке с необходимым атрибутом (в нашем случае «Габариты») щелкнуть правой кнопкой мыши. В открывшемся контекстном меню (см. Рисунок 32) следует выбрать пункт «Выбрать классификатор». Дальнейшие действия и вид Окна совпадают с описанными действиями. Различие состоит в том, что следует выбрать другой объект классификатора (в нашем случае «Конус. Габариты»).

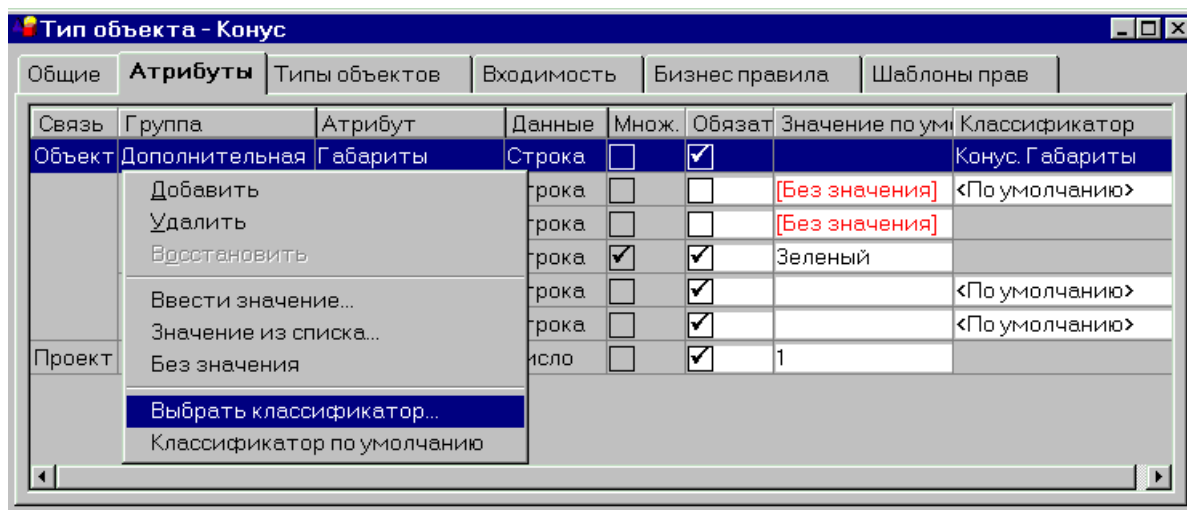


Рисунок 32 Вид контекстного меню вкладки «Атрибуты» Окна «Тип объекта»

После такого подключения, значение атрибута «Габариты» для объектов типа «Конус» будет выбираться только из «своего» списка значений (Рисунок 33).

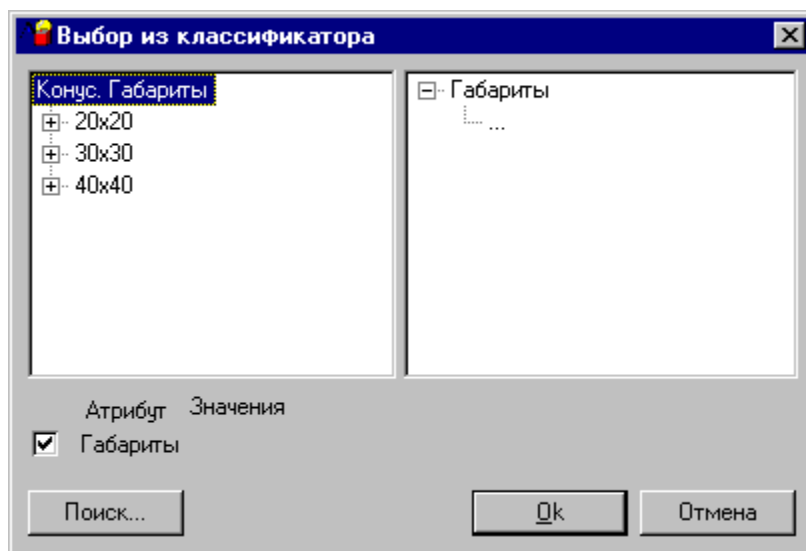


Рисунок 33 Вид Окна выбора значения из классификатора для объектов типа «Конус»

4.4 Формирование сложного классификатора

Рассмотрим структуру классификатора, последовательно формирующего значение атрибута. Такое значение атрибута может формироваться несколькими путями:

- путем последовательного выбора из одной ветви классификатора;
- путем последовательного выбора из разных ветвей (разделов) классификатора.

4.4.1 Последовательный выбор из одной ветви классификатора

Предположим, что обозначение задается по заранее определенной схеме: «ОБЩАЯ ЧАСТЬ.КЛАСС ОБЪЕКТОВ-ГРУППА ОБЪЕКТОВ-ОБЪЕКТ». Мы можем создать классификатор, позволяющий последовательным выбором сформировать

значение атрибута «Обозначение». Для этого нам сначала потребуется объекту типа классификатор поставить в соответствие атрибут «Обозначение».

Рассмотрим фрагмент модели классификатора атрибута «Обозначение»:

Таблица 24 Фрагмент модели классификатора атрибута «Обозначение»

Описание объекта классификатора				Значение атрибута «Габариты»
Уровень 0	Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3	
Обозначение				АБВ
	Тела вращения			.1-
		Конусы		2-
			Конус 01	01
			Конус 02	02
			Конус 03	03
			Свободный ввод	{ \$ }
		Цилиндры		1-
			Цилиндр Главной башни	01
			Цилиндр Желтой башни	02
			Цилиндр Зеленой башни	03
			Свободный ввод	{ \$ }
Призмы				.2-
		Клинья		2-
			Клин	01
			Свободный ввод	{ \$ }
		Кубы		1-
			Куб	01
			Свободный ввод	{ \$ }
		Плиты		3-
			Плита	01
			Свободный ввод	{ \$ }

Выбор из построенного классификатора – см. Рисунок 34.

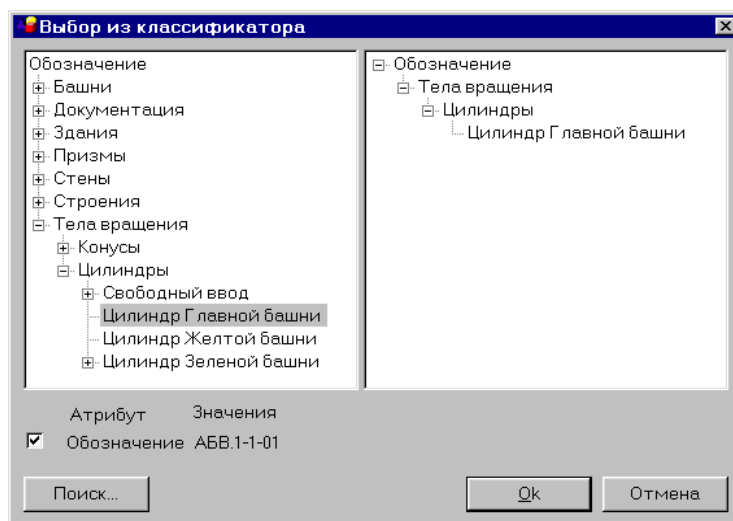


Рисунок 34 Окно выбора из классификатора

При формировании обозначения, например для цилиндра, пользователь последовательно выбирает нужные параметры цилиндра. Маршрут выбора воспроизведен в правой части Окна. На каждом этапе выбора, осуществляемым двойным щелчком левой кнопки мыши производится заполнение обозначения элементом текущего этапа. Если не подтверждать выбор на промежуточных этапах, а подтвердить его сразу на конечном этапе, то обозначение сформируется целиком, включая значение текущего этапа.

4.4.2 Последовательный выбор из разных ветвей (разделов) классификатора

В нашем примере в базе данных имеются объекты типа «Клин», «Конус», «Куб» и «Цилиндр». Им назначены атрибуты «Наименование», «Габариты» и «Составное наименование». Последний атрибут должен принимать значение «Наименование» + «Габариты» и иметь в конце значения поле для свободного ввода информации. Такой классификатор позволит:

1. формировать по отдельности значения атрибутов «Наименование» и «Габариты»;
2. формировать значение атрибута «Составное наименование» с одновременным автоматическим формированием значений атрибутов «Наименование» и «Габариты»;
3. формировать значение атрибута «Составное наименование» (без «Наименования» и «Габаритов»);
4. в конце значения атрибута «Составное наименование» добавить некоторый произвольный текст.

Модель классификатора значений атрибута «Составное наименование» будет выглядеть следующим образом (пояснения смотрите после таблицы):

Описание объекта классификатора				Атрибут	Значение атрибута
Уровень 0	Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3		
Формирование составного наименования				Наименование	{}
				Габариты	{}
				Составное наименование	{Наименование}, {Габариты}, {\$}
	Наименование			Наименование	{}
				Составное наименование	{}
		Клин		Наименование	Клин
				Составное наименование	Клин
		Конус		Наименование	Конус
				Составное наименование	Конус
		Куб		Наименование	Куб
				Составное наименование	Куб
		Цилиндр		Наименование	Цилиндр
				Составное наименование	Цилиндр
	Габариты			Габариты	{}
				Составное наименование	{}
		Клин		Габариты	{}
				Составное наименование	{}
			20x20x20	Габариты	20x20x20
				Составное наименование	20x20x20
			30x30x30	Габариты	30x30x30
				Составное наименование	30x30x30
		Конус		Габариты	{}
				Составное наименование	{}
			20x20	Габариты	20x20
				Составное наименование	20x20
			30x30	Габариты	30x30
				Составное наименование	30x30
			40x40	Габариты	40x40
				Составное наименование	40x40
		Куб		Габариты	{}
				Составное наименование	{}
			10x10x10	Габариты	10x10x10
				Составное наименование	10x10x10
			20x20x20	Габариты	20x20x20
				Составное наименование	20x20x20
		Цилиндр		Габариты	{}
				Составное наименование	{}
			15x15	Габариты	15x15

				Составное наименование	15x15
			20x20	Габариты	20x20
				Составное наименование	20x20

В корне приведенной модели находится объект с описанием «Формирование составного наименования». Этому объекту присвоены атрибуты «Наименование», «Габариты» и «Составное наименование». Это значит, что этот объект классификатора принимает участие в формировании указанных трех атрибутов. Если значение атрибута объекта классификатора сформировано путем сцепления пар фигурных скобок с указанием в каждой из них точного описания объекта данного классификатора, то значение этого атрибута будет формироваться путем сцепления значений этого атрибута в ветвях указанных объектов. Все символы, указанные вне фигурных скобок, останутся на этих же местах. Так, в нашем примере, объекту «Формирование составного наименования» присвоено следующее значение атрибута «Составное наименование»: «{Наименование}, {Габариты}, {\$}».

Это означает, что атрибут «Составное наименование» формируется путем сцепления значений атрибутов «Составное наименование» объектов ветвей «Наименование» и «Габариты» и поля свободного ввода. Все пробелы и запятые, указанные за пределами фигурных скобок, войдут в значение атрибута в тех местах, где они указаны. В нашем случае, после наименования и габаритов стоят запятая и пробел.

4.4.3 Влияние служебных символов на вид Окна выбора из классификатора

Служебные символы классификатора оказывают определенное влияние на вид Окна выбора из классификатора. Символ {\$} (свободный ввод) формирует подсвеченное поле ввода значения. Символ {.,} , означающий обязательность выбора, формирует в правой части Окна выбора три вопросительных знака (???). Такие же вопросительные знаки появятся и в нижней части Окна, в строке формирования значения атрибута. Двойной щелчок левой кнопкой мыши по знаку «???» в правой части Окна покажет в левой части Окна ветвь классификатора, откуда необходимо произвести выбор значения. Экранным результатом символа {} является многоточие, формирующееся в правой части Окна выбора. Такое же многоточие появится и в нижней части Окна, в строке формирования значения атрибута (Рисунок 35).

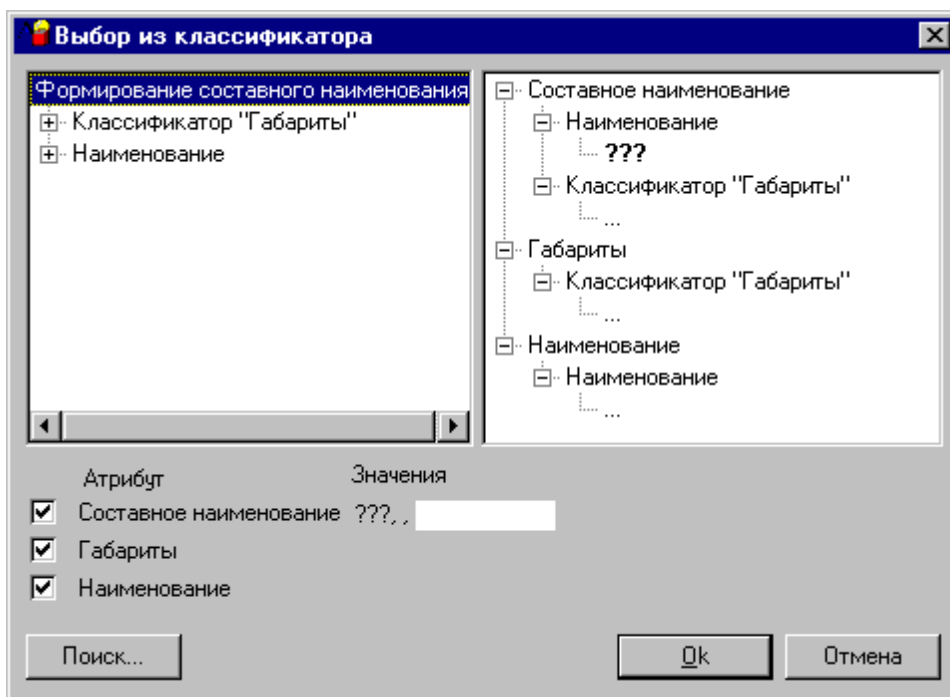


Рисунок 35 Влияние служебных символов на вид Окна выбора из классификатора

В данном случае в значение атрибута «Наименование» для объекта «Наименование» введены символы {.}.

4.4.4 Особенности подключения атрибутов к сложному классификатору

После формирования классификатора, следует подключить к нему атрибуты. Однако здесь важно иметь в виду, что для одновременного заполнения значений ряда атрибутов из сложного классификатора, они все должны быть подключены к одному объекту классификатора. В противном случае, одновременно будут формироваться значения только тех атрибутов, которые подключены к одному объекту классификатора.

4.4.5 Формирование значений атрибутов из сложного классификатора

Для одновременного выбора значений атрибутов «Наименование», «Габариты» и «Составное наименование» из классификатора в нашем случае достаточно в Окне редактирования атрибутов объекта, выбрать атрибут «Составное наименование». В открывшемся затем классификаторе (Рисунок 36), следует последовательно выбирать значения атрибутов и, если требуется, ввести значение в поле свободного ввода. Затем следует нажать кнопку «Ok» и объекту будут присвоены значения сразу трех атрибутов (Рисунок 37). Если какие-то из этих атрибутов у объекта отсутствуют, то они будут созданы. В нижней части Окна «Выбор из классификатора» напротив названия каждого из атрибутов стоят флажки (Рисунок 36). Отключив, при необходимости, флажки, пользователь имеет возможность отказаться от формирования значений соответствующих атрибутов.

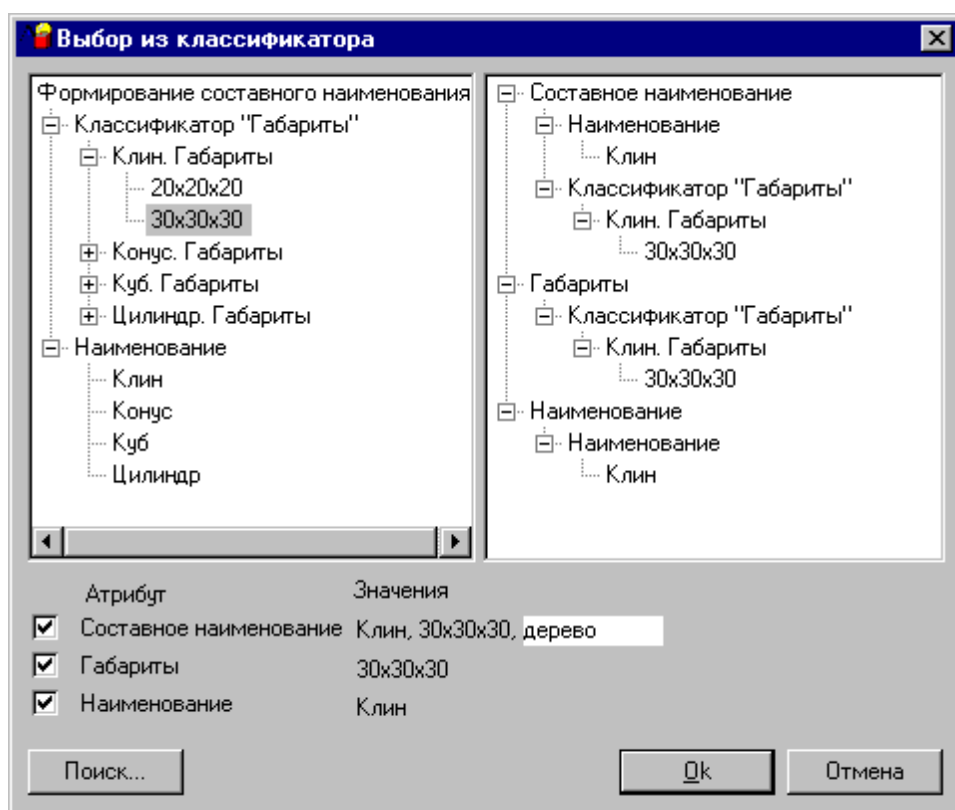


Рисунок 36 Формирование нескольких значений атрибутов одновременно

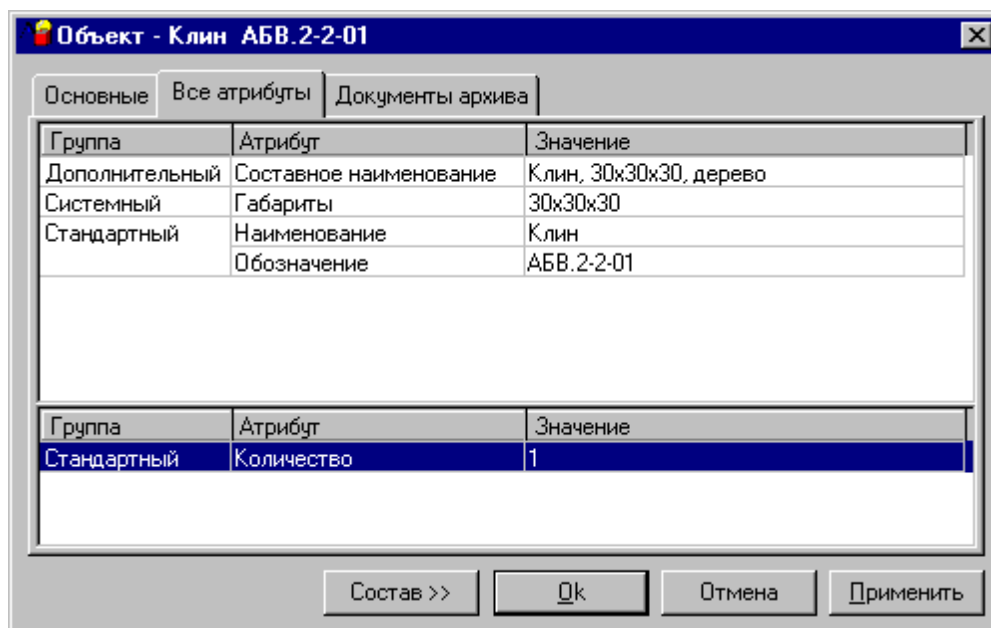


Рисунок 37 Атрибуты, сформированные из классификатора за один прием

5 Удаление экземпляров объектов из базы данных

Примечание: при удалении объекта из БД, разрываются все его связи.

Удалить экземпляры объектов из базы данных может только администратор программы. Для удаления объектов из БД необходимо их поместить в подборку, затем выделить их в подборке и выбрать пункт «Удалить объекты из БД» из меню «Правка». В открывшемся Окне с предупреждением надо щелкнуть на кнопке «Да». Далее программа производит проверку наличия у удаляемых из базы данных объектов входимости в другие проекты, а также документов архива и документов архива, помеченных на удаление. вам будет выданы подтверждения удаления для каждой из этих ситуаций. После удаления объектов из базы данных программа откроет Окно с сообщением об успешном удалении объектов.

6 Настройка форм для объектов

Настройка форм для объектов производится с помощью Редактора форм администратором системы.

Для открытия Окна Редактора форм надо выбрать пункт «Настройка форм для объектов» из меню «Настройка интерфейса» раздела «Администрирование» Главного меню.

Формы для объектов могут быть различных типов. Подробная информация о типах форм и процедуре настройки содержится в разделе [«Редактор форм»](#).

6.1 Создание новой формы для объектов

Создание новой формы для объектов выполняется в следующей примерной последовательности:

- откройте Окно Редактора форм;
- в развернувшемся автоматически списке форм (он может быть пустым), нажмите кнопку **«Создать»**;
- в открывшемся далее Окне выбора типа формы произведите выбор;
- добавьте в форму [необходимые атрибуты](#);
- добавьте, при необходимости, в форму [текстовые поля](#);
- добавьте, при необходимости, в форму [вычисляемые поля](#);
- добавьте, при необходимости, в форму [системные поля](#);
- добавьте, при необходимости, в форму [кнопки](#) (только для форм типа «Атрибуты») для вызова действий над объектами;
- расположите элементы формы в [нужном порядке](#);
- выберите пункт «Сохранить» из меню «Файл», или щелкните на кнопке **«Сохранить»** на Панели инструментов;
- в открывшемся Окне свойств формы (Рисунок 38) задайте наименование формы и соответствующее ей имя вкладки и щелкните на кнопке **«Ок»**. Имя вкладки используется для отображения в Окнах проектов, но может быть изменено в [настройках профиля](#). Наименование формы отображается в Окнах выбора формы. Если для пользователя включена опция отображения параметров Web-клиента, в свойствах формы дополнительно появляется область «Применяемость», в которой указывается область использования формы: приложение и/или Web-клиент. Разрешенная применяемость может быть отключена в [настройках профиля](#).

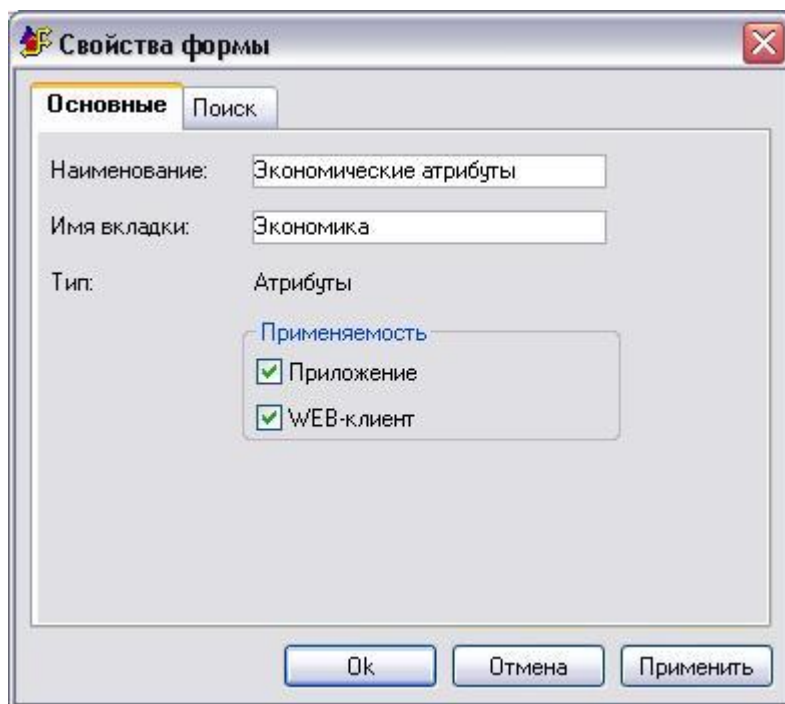


Рисунок 38 Задание имени и применяемости формы

6.2 Сортировка строк формы

Для форм типа «Дочерние объекты», «Входимость» и «Связанные объекты» можно задать порядок сортировки строк. Для открытия Окна задания сортировки выберите пункт «Сортировка» в меню «Вид». В открывшемся Окне, задайте условия сортировки, путем перетаскивания названий столбцов из левой части в правую. Направление сортировки для столбца определяется наличием флажка в колонке «Возрастание». Затем следует щелкнуть на кнопке «**Ok**».

Сортировка строк в форме может выполняться и пользователем щелчком левой кнопки мыши на заголовке колонки. В этом случае, условие сортировки, заданное при настройке формы будет сброшено и применена сортировка по той колонке, на заголовке которой щелкнул пользователь. Каждый последующий щелчок по заголовку той же колонки применяет обратную сортировку. Для возможности использования сортировки пользователем необходимо, чтобы заголовки колонок были составлены по [правилу именования заголовочных полей](#). Следует учитывать, что если значение поля отсутствует (содержит NULL-значение), то при сортировке по такому полю, строки, содержащие эти поля, всегда будут занимать первые позиции в форме.

6.3 Фильтрация строк формы

Для форм типов «Дочерние объекты», «Входимость» и «Связанные объекты» можно задать условие фильтрации строк. Фильтрация позволяет выводить в форму только те строки, для которых выполняется какое-либо условие, заданное в фильтре. Для задания фильтра следует в строке меню выбрать пункт «Фильтр» > «Вид» и, в открывшемся Окне «Фильтр», задать [выражение для фильтра](#). Затем следует щелкнуть на кнопке «**Ok**».

6.4 Открытие ранее созданной формы

Открытие ранее созданной формы осуществляется в следующей последовательности:

- откройте Окно Редактора форм;
- в развернувшемся автоматически списке форм, выберите искомую;
- если Окно Редактора форм было открыто ранее, выберите пункт «Открыть» из меню «Файл», или щелкните на кнопке «Открыть» на Панели Окна;
- в открывшемся окне выбора формы выделите нужную форму и щелкните на кнопке «Ok».

6.5 Внедрение условий поиска в форму

Формы типа «Атрибуты» [могут использоваться для поиска объектов](#) в Окнах поиска и выбора объектов на вкладке «Атрибуты». В поля формы вводятся критерии поиска. Для облегчения составления поискового запроса, при настройке формы можно сразу указать фиксированные условия поиска объектов. Для этого [откройте форму](#) в Окне редактора форм и в Окне свойств формы (верхнее меню «Файл» > «Свойства...») на вкладке «Поиск» задайте условия поиска. Заданные условия всегда будут автоматически использоваться при поиске объектов через эту форму, а критерии, введенные в форму пользователем, будут дополнять фиксированные условия поиска.

Следует учитывать, что функциональность элементов типа «Кнопка» в формах при поиске не поддерживается.

Внимание! Условия поиска должны составляться с учетом особенностей обработки запросов СУБД. Например, следует учитывать, что условие «ИЛИ» может загрузить СУБД на неограниченно долгое время.

Измененные в данном сеансе работы фиксированные условия отбора вступают в силу после повторного открытия Окна поиска. Для других сеансов требуется перезапуск программы.

6.6 Привязка формы к типу связи

Для форм типа «Дочерние объекты», «Входимость» и «Связанные объекты» можно установить тип связи, по которому в форму будет извлекаться информация. Для форм типа «Дочерние объекты» и «Входимость» можно зафиксировать определенный тип иерархической связи. Для форм типа «Связанные объекты» можно зафиксировать определенный тип горизонтальной связи.

Для привязки формы к типу связи [откройте форму](#) в Окне редактора форм и в Окне свойств формы (верхнее меню «Файл» > «Свойства...») перейдите на вкладку «Параметры». В поле «Тип связи» из выпадающего списка можно выбрать один из зарегистрированных в системе типов связи, соответствующих типу формы (иерархическую или горизонтальную) или значение «Любой». Значение «Любой» для форм типа «Дочерние объекты» и «Входимость» означает, что будет использоваться текущий тип связи Окна проекта. Значение «Любой» для форм типа «Связанные объекты» означает, в Окне проекта в форме будет отображаться поле для выбора интересующего типа горизонтальной связи из выпадающего списка.

6.7 Изменение свойств формы

Для изменения свойств формы:

- [откройте форму](#) в Окне Редактора форм;
- в верхнем меню «Файл» выберите пункт «Свойства»;
- в появившемся Окне произведите требуемые изменения и щелкните на кнопке «Ок»;
- выберите пункт «Сохранить» в верхнем меню «Файл», или щелкните на кнопке «Сохранить» на Панели инструментов.

6.8 Копирование формы

Для создания копии формы:

- [откройте форму](#) в Окне Редактора форм;
- выберите пункт «Сохранить как...» в меню «Файл»;
- в появившемся Окне произведите требуемые изменения и щелкните на кнопке «Ок».

6.9 Получение информации об использовании формы

Для того, чтобы узнать, где используется форма, нужно ее открыть и в верхнем меню «Форма» выбрать пункт «Где используется...». Откроется Окно, в которое будет загружен перечень ссылок на форму. Загрузка перечня может занять некоторое время, следует дождаться окончания загрузки. Ссылки на форму сгруппированы по видам использования – профили, другие формы и т.д. Двойной щелчок по строчке перечня открывает Окно, на которое ведет ссылка.

6.10 Удаление формы

[Форма, открытая](#) в Окне Редактора форм, удаляется с помощью пункта «Удалить» верхнего меню «Файл».

Форма, выделенная в списке форм, может быть удалена с помощью кнопки «Удалить».

7 Редактор действий

Действие в программе Lotsia PDM – это процедура, автоматизирующая выполнение определенных пользовательских операций над объектами. Выполнение действия может сопровождаться отображением окон выбора, специально настроенных форм для ввода и просмотра данных, вызовом других действий и выполнением скриптов.

Действия над объектами создаются с помощью Редактора действий.

Редактор действий позволяет автоматизировать ряд производимых регулярно, одинаковых или однотипных операций пользователя. Эта возможность позволяет пользователю избежать многократного выбора различных опций из меню и ограничиться выбором из списков и вводом некоторых значений в поля специальных форм.

Запуск Редактора действий производится выбором пункта Главного меню «Редактор действий». На экране откроется Окно «Выбор действия» (Рисунок 39), предлагающее либо выбрать из списка ранее созданное действие, либо создать новое.

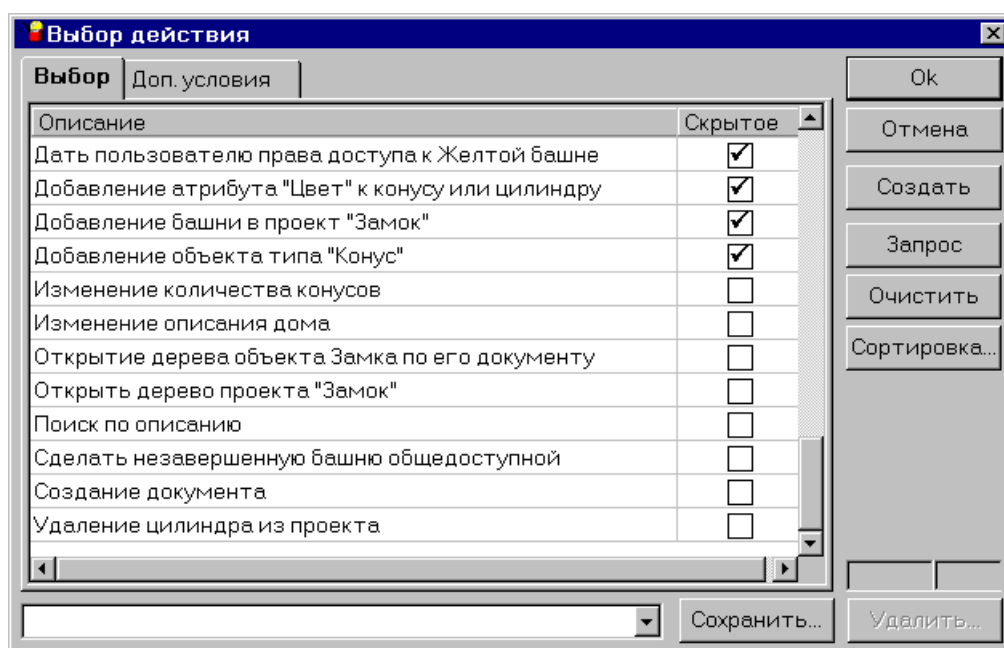


Рисунок 39 Окно «Выбор действия»

7.1 Редактирование действий

В Окне «Выбор действия» (Рисунок 39) щелкните на кнопке «Создать» для создания действия или «Ок» для открытия выделенного действия. Откроется Окно действия (Рисунок 40).

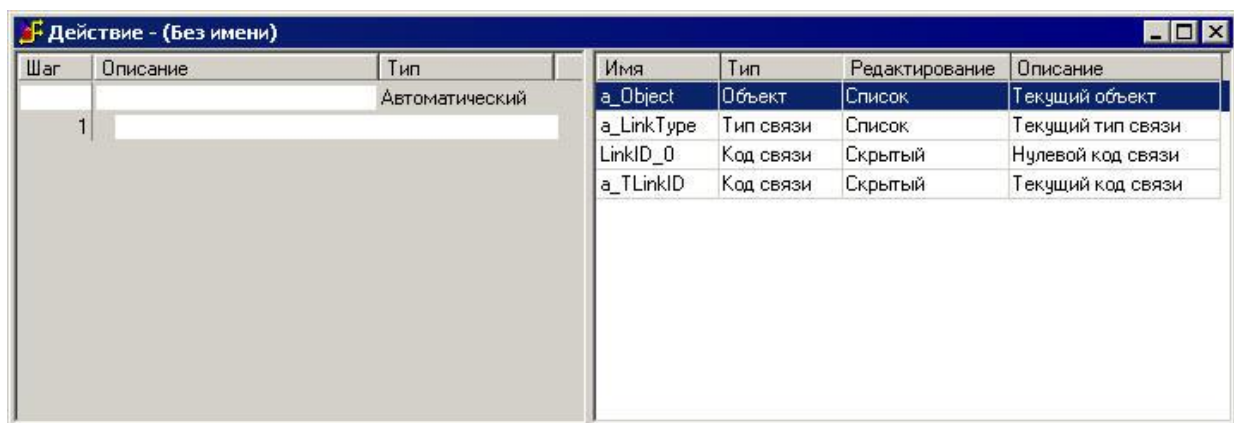


Рисунок 40 Окно действия

Левая часть Окна (Рисунок 40) предназначена для задания меток шагов (до 16-ти символов в колонке «Шаг»), описания шагов и функций, описывающих операции пользователя. Правая часть Окна предназначена для задания переменных, использующихся в функциях. При создании действия, в правой части Окна содержатся предопределенные переменные с именами a_Object, a_LinkType, LinkID_0 и a_TLinkID. Переменная a_Object инициализируется текущим объектом. Переменная a_LinkType инициализируется текущим типом связи. Переменная LinkID_0 используется для хранения кода связи объекта с атрибутом объекта. Переменная a_TLinkID инициализируется текущим кодом связи объекта с родителем, если действие выполняется из Окна дерева проектов. Другими словами, значения переменных a_Object, a_LinkType, a_TLinkID заполняются данными из текущего Окна, если действие запущено на выполнение через пункт строки меню «Объект» > «Выполнить действие» этого Окна. При этом заданные при настройке действия значения этих переменных, игнорируются. Также предопределено имя переменной a-Mail, хотя сама переменная по умолчанию не создается. Переменная a-Mail инициализируется сообщением, по которому запущено действие.

Определяющими в предопределенных переменных является их имя и тип. Остальные их параметры могут изменяться (о параметрах переменных смотрите раздел «Типы переменных и функции Редактора действий»).

Операции в левой и правой части Окна выполняются выбором из контекстного меню, всплывающего при щелчке правой кнопки мыши. Контекстное меню левой части Окна имеет следующий вид (Рисунок 41):

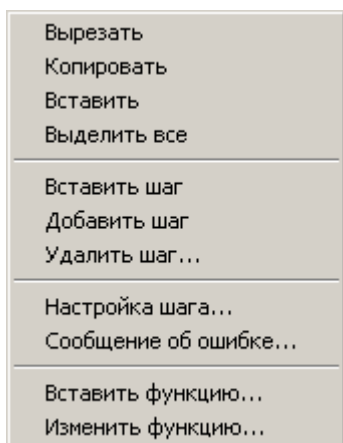


Рисунок 41 Контекстное меню левой части Окна действия

Контекстное меню правой части Окна имеет следующий вид (Рисунок 42):

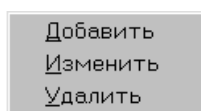


Рисунок 42 Контекстное меню правой части Окна действия

7.1.1 Сохранение действия. Свойства действия

Сохранить действие вы можете, если заполнены хотя бы первые строки шагов (их описания), используя соответствующую кнопку Панели инструментов или пункт «Сохранить» меню Окна «Файл». Для нового действия откроется Окно свойств.

На вкладке «Основные» расположены следующие поля:

- «Описание» (обязательное) – название действия (до 255 символов);
- «Сортировка» – число, служащее для сортировки действий в окне выбора действия. По умолчанию сортировка осуществляется по убыванию числа;
- флажок «Скрытое» (по умолчанию выключен). Для действия имеется возможность по умолчанию не отображать (скрывать) его в Окне выбора действия для выполнения. Такая возможность может понадобиться для минимизации списка отображаемых действий. Рекомендуется скрывать те действия, которые предназначены для запуска из шаблонов работ документооборота и из внешних приложений, и их невозможно выполнить непосредственно из Lotsia PDM. Также можно скрывать те действия, которые вызываются кнопками из форм для атрибутов;
- поле «Примечания» – поясняющий текст для администратора.

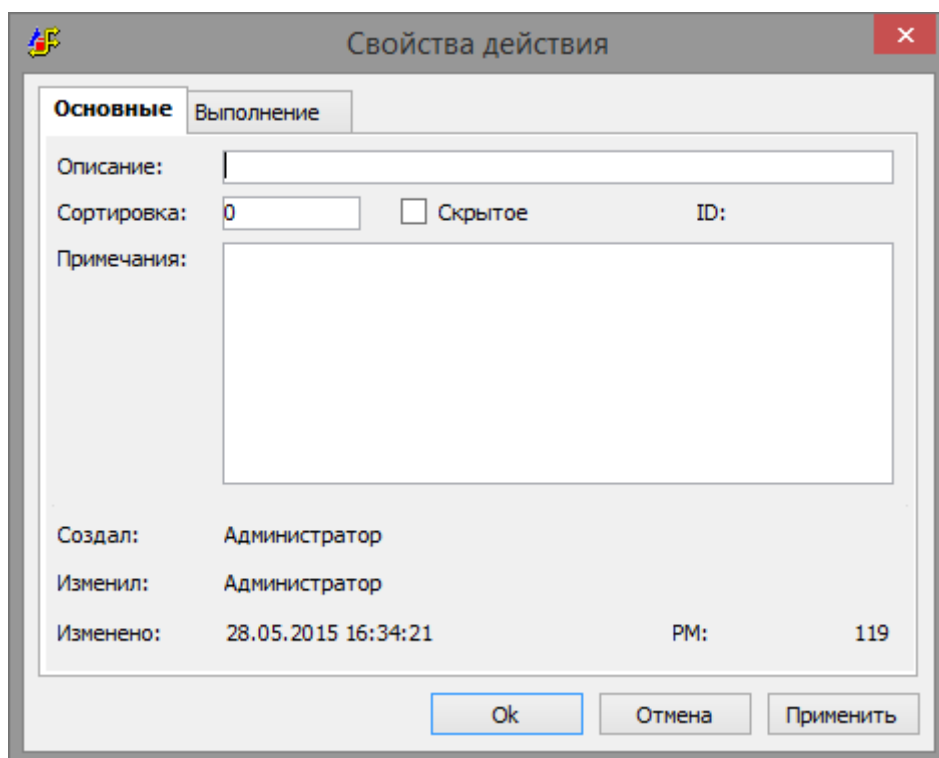


Рисунок 43 Окно свойств действия, вкладка «Основные»

На вкладке «Выполнение» расположены поля, включающие в том числе, [режимы быстрой загрузки и быстрого выполнения действия](#):

- «Окно». Определяет необходимость отображения Окна действия в процессе выполнения. Значение параметра выбирается из списка:
 - Всегда показывать. Независимо от того, требует ли действие ввода данных или нет, окно выполнения действия показывается. Если действие полностью автоматическое, то есть не требует ввода данных, то на время выполнения действия на экране отображается пустое Окно маленького размера с описанием действия. В тех случаях, когда выполняется последовательность автоматических действий, на экране возникает эффект «моргания» за счет последовательной смены Окон выполняемых действий. Для целей отладки, рекомендуется использовать именно этот режим, как позволяющий визуально отследить факт выполнения действия;
 - Показывать при необходимости (по умолчанию). Окно действия будет показываться только в том случае, если потребуются ввод данных. Рекомендуется использовать если действие может быть выполнено в автоматическом режиме, например, когда известны все параметры и ввод данных не потребуются;
 - Никогда не показывать. Окно действия не будет показываться. В том случае, если потребуются ввод данных, будет выдано сообщение о невозможности выполнения действия из-за запрета интерактивной работы с действием.
- флажок **«Подтверждение при отмене выполнения»** (по умолчанию включен). При выполнении действия пользователь может нажать в форме кнопку **«Отмена»** и прервать дальнейшее выполнение. При этом пользователю будет выдан запрос на подтверждение отмены. Чтобы отключить или включить выдачу этого запроса соответственно отключите или включите флажок **«Подтверждение при отмене выполнения»**. Пожалуйста, имейте в виду, что если флажок отключен, то любое случайное нажатие пользователем в форме действия кнопки **«Отмена»** или клавиши **«Escape»** без предупреждения прервет выполнение действия;
- флажок **«Отложить часть проверок операций над объектами»** (режим быстрого выполнения) – см. [Режимы быстрой загрузки и выполнения действия](#).
- флажок **«Проверять значения по умолчанию для переменных»** (режим быстрой загрузки) – см. [Режимы быстрой загрузки и выполнения действия](#).

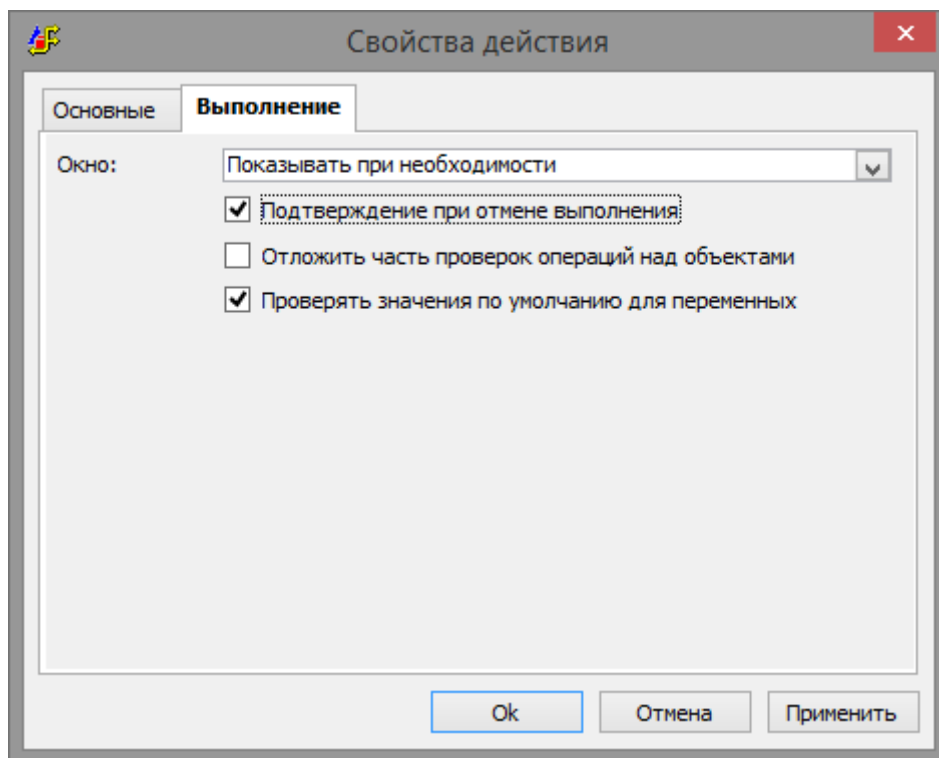


Рисунок 44 Окно свойств действия, вкладка «Выполнение»

Нажмите кнопку «Ok» для сохранения изменений.

Для повторного открытия Окна свойств действия используйте пункт «Свойства» меню Окна «Файл».

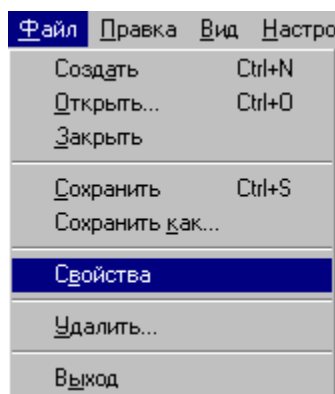


Рисунок 45 Меню «Файл» для Окна действия

7.1.2 Привязка действия к профилю

Действие может быть привязано к профилю. В этом случае, по умолчанию, действие не будет показываться в Окне выбора действия, если оно не привязано к профилю текущего пользователя. Установить привязку можно только в том случае, если в [настройках профиля для действий](#) отключен режим отображения всех действий.

Для привязки действия, имеющего имя, к профилю в Окне действия выберите пункт «Привязка...» строки меню «Действие». Откроется Окно «Привязка действия» (Рисунок 46) на вкладке «Профили».

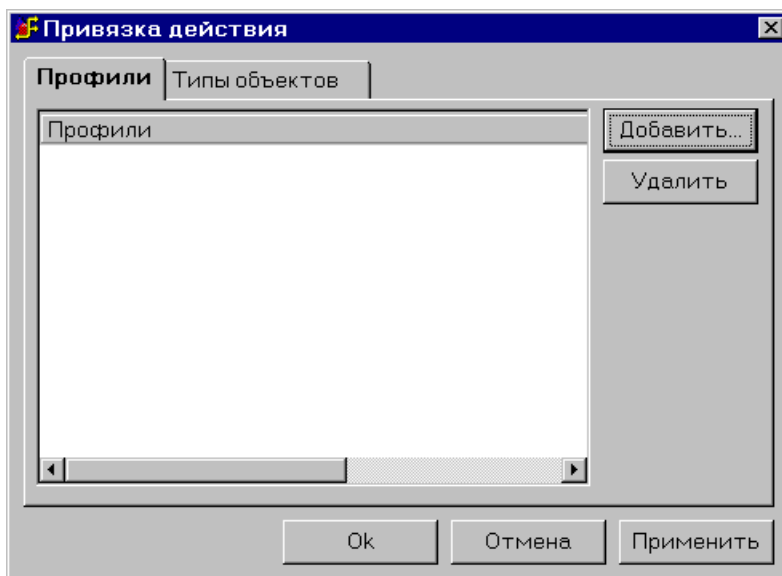


Рисунок 46 Установка связи действия с профилями

В этом Окне щелкните на кнопке «Добавить» и, в открывшемся Окне выбора профиля, произведите выбор и щелкните на кнопке «Ок». После возврата в Окно связи с профилями снова щелкните на кнопке «Ок».

7.1.3 Привязка действия к типу объекта

Действие может быть привязано к типу объекта. В этом случае, по умолчанию, действие не будет показываться в Окне выбора действия, если оно не имеет привязки к типу выделенного объекта.

Для привязки действия, имеющего имя, к профилю в Окне действия выберите пункт «Привязка...» строки меню «Действие». Откроется Окно «Привязка действия» (Рисунок 47) на вкладке «Типы объектов».

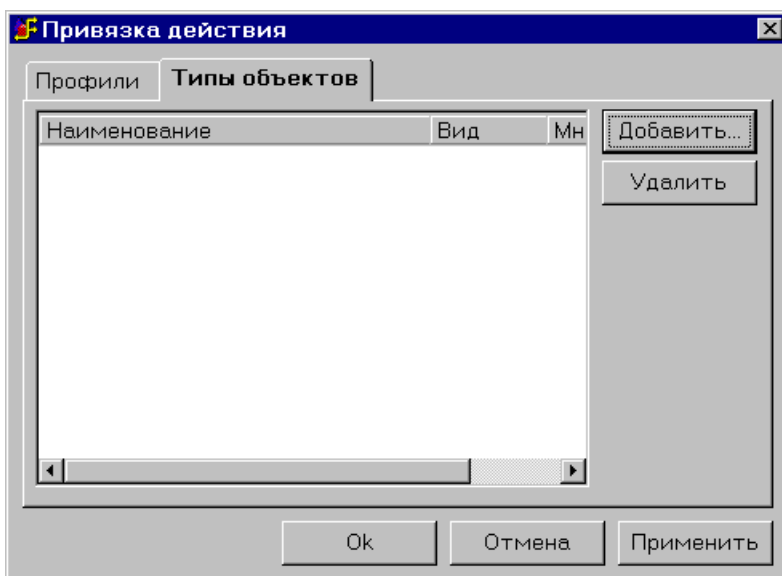


Рисунок 47 Установка связи действия с типами объектов

В этом Окне щелкните на кнопке «Добавить» и, в открывшемся Окне выбора типов объектов, произведите выбор и щелкните на кнопке «Ок». После возврата в Окно связи с профилями снова щелкните на кнопке «Ок».

7.1.4 Получение информации об использовании действия

Для того, чтобы узнать, где используется действие, нужно открыть его в Окне действия и в верхнем меню «Действие» выбрать пункт «Где используется...». Откроется Окно, в которое будет загружен перечень ссылок на действие. Загрузка перечня может занять некоторое время, следует дождаться окончания загрузки. Ссылки на действие сгруппированы по видам использования – формы, другие действия, отчеты, шаблоны работ и т.д. Двойной щелчок по строчке перечня открывает Окно, на которое ведет ссылка.

7.2 Типы переменных и функции Редактора действий

Для создания действий используются функции, согласно перечню, приведенному в таблице «Перечень функций Редактора действий».

Аргументами функций могут являться переменные или выражения.

Имя переменной может состоять из символов латинского алфавита, знаков подчеркивания и цифр. Начинаться имя переменной должно с символа латинского алфавита. Задаваемые переменные могут быть следующих типов:

- строка;
- число;
- дата/время;
- атрибут. Для переменных этого типа возможно задание [условий отбора](#) с помощью SQL;
- объект. Для переменных этого типа возможно задание [условий отбора](#) по различным параметрам, с использованием выражений и с помощью SQL. При неоднозначности, выбор конкретизируется пользователем в Окне выбора объекта. Для объектов, не удовлетворяющих условиям отбора, кнопка «Ок» в Окне выбора объектов становится неактивной и выбрать такой объект нельзя. Окно выбора объекта, открывающееся из поля переменной типа «Объект», параметризовано, а элементы управления этим Окном располагаются в Окне свойств поля в форме шага действия;
- тип объекта. Для переменных этого типа возможно задание [условий отбора](#) с помощью SQL;
- тип связи. Для переменных этого типа возможно задание [условий отбора](#) с помощью SQL;
- код связи;
- документ. Для переменных этого типа возможно задание [условий отбора](#) по объекту, типу документа, приложению документа и с помощью SQL. При неоднозначности выбор конкретизируется пользователем в Окне выбора документа;
- версия документа. Для переменных этого типа возможно задание [условий отбора](#) по объекту, документу, типу документа, приложению документа и с помощью SQL. При неоднозначности выбор конкретизируется пользователем в Окне выбора версии документа;
- пользователь. Для переменных этого типа возможно задание [условий отбора](#) с помощью SQL;
- отчет;

- приложение. Для переменных этого типа возможно задание [условий отбора](#) с помощью SQL;
- тип документа. Для переменных этого типа возможно задание [условий отбора](#) с помощью SQL;
- шаблон работы. Для переменных этого типа возможно задание [условий отбора](#) с помощью SQL;
- библиотека;
- шаблон копирования. Для переменных этого типа возможно задание [условий отбора](#) с помощью SQL;
- свободное сообщение;
- подборка объектов. Для переменных этого типа возможно задание [условий отбора](#) с помощью SQL;
- план. Для переменных этого типа возможно задание [условий отбора](#) с помощью SQL;
- тип плана. Для переменных этого типа возможно задание [условий отбора](#) с помощью SQL.

Имеется возможность устанавливать следующие способы редактирования значения переменных:

- выбор папки (только для переменных типа «Строка»);
- выбор файла (-ов) (только для переменных типа «Строка»);
- просмотр;
- свободный;
- скрытый;
- список. Выбор значения производится в Окне выбора. Очистка от выбранного значения производится пунктом «Очистить» контекстного меню поля переменной;
- выпадающий список. Выбор производится из выпадающего списка значений.

Для переменной может быть установлено начальное значение. Если начальное значение не задано, то начальное значение переменной равно NULL. Это следует учитывать при обработке значений переменных. Если требуется получить NULL выражением, например, для последнего параметра функции `AttribGetDefault`, то для строковых данных можно использовать выражение `string (1/0)`, для числовых – `1/0`, а для датавременных – `datetime (‘’)`.

Группа таблиц 25 Перечень функций Редактора действий

Группа функций «Атрибут»

Имя функции	Описание функции	Переменная (аргумент) функции	Тип переменной	Содержание переменной
AttribAdd	Добавить атрибут к объекту	Объект	Объект	Объект, к которому добавляется атрибут
		Код связи	Код связи	Код связи между объектом и атрибутом
		Атрибут	Атрибут	Добавляемый атрибут
		Значение (*)	Строка (число, дата/время)	Значение добавляемого атрибута или одно из предопределенных значений: - текущие дата и время сервера; - имя пользователя.
AttribDel	Удалить атрибут	Объект	Объект	Объект, у которого удаляется атрибут. При отсутствии у объекта атрибута, программа выдаст сообщение об ошибке
		Код связи	Код связи	Код связи между объектом и атрибутом
		Атрибут	Атрибут	Удаляемый атрибут

Имя функции	Описание функции	Переменная (аргумент) функции	Тип переменной	Содержание переменной
AttribGet	Получить значение атрибута	Значение (возврат)	Строка (число, дата/время)	Возвращаемое значение атрибута. Возвращенное значение кэшируется до окончания выполнения действия. При отсутствии у объекта атрибута, программа выдаст сообщение об ошибке
		Объект	Объект	Объект, значение атрибута которого возвращается
		Код связи	Код связи	Код связи между объектом и атрибутом
		Атрибут	Атрибут	Атрибут, значение которого возвращается
AttribGetDefault	Получить значение атрибута (с проверкой его наличия)	Значение (возврат)	Строка (число, дата/время)	Возвращаемое значение атрибута. Возвращенное значение кэшируется до окончания выполнения действия
		Объект	Объект	Объект, значение атрибута которого возвращается
		Код связи	Код связи	Код связи между объектом и атрибутом
		Атрибут	Атрибут	Атрибут, значение которого возвращается
		Значение по умолчанию (*)	Строка или число	Значение, которое возвращается в случае отсутствия атрибута у объекта или одно из предопределенных значений: - текущие дата и время сервера; - имя пользователя.
AttribSet	Установить атрибут	Объект	Объект	Объект, которому устанавливается атрибут
		Код связи	Код связи	Код связи между объектом и атрибутом
		Атрибут	Атрибут	Устанавливаемый атрибут
		Значение (*)	Строка (число, дата/время)	Значение устанавливаемого атрибута или одно из предопределенных значений: - текущие дата и время сервера; - имя пользователя. Если значение равно null, то: - при отсутствии атрибута у объекта, функция игнорируется; - при наличии атрибута у объекта – атрибут удаляется.

Группа функций «Визуальные»

Имя функции	Описание функции	Переменная (аргумент) функции	Тип переменной	Содержание переменной
RunApp	Запустить внешнее приложение	Командная строка ОС (*)	Строка	Командная строка операционной системы.
		Режимы запуска (*)	Строка	Необязательный параметр – выбирается значение <Нет>. Через «>» могут быть перечислены режимы в виде: «параметр=значение;». Допустимые режимы и их значения: Режим Wait, значения Yes/No. Если указано «Yes» – функция ожидает завершения запущенного приложения. На время ожидания открывается диалоговое окно с кнопкой «Отмена». По умолчанию – No. Режим RetCheck, значения Yes/No. По умолчанию «No». Имеет смысл только в комбинации с режимом Wait: «Wait=Yes;RetCheck=Yes;». Если пользователь отменяет ожидание или запущенная программа завершается с кодом возврата отличным от 0, функция возвращает ошибку (действие завершается). Дополнительно может быть указан параметр «Result=Yes;». В этом случае функция будет возвращать строку с информацией о результате. Например, при указании «Wait=Yes;RetCheck=Yes;Result=Y;» и успешном завершении приложения функция вернет «OK:0».
WndCollAddTree	Открыть Окно новой подборки и добавить объекты	Объект	Объект	Объект (проект), помещаемый в подборку
		Тип связи	Тип связи	Тип связи, по которому в подборку помещаются потомки объекта. Если не указан, то в подборку помещается только объект.
		Режим открытия (*)	Строка	«S» (signature) – открытие подборки в режиме ЭЦП. Если не указан – открытие производится в обычном режиме.
		Параметр режима (*)	Строка	Для режима открытия «S» – заголовок (тип) подписи, по которому будет произведена фильтрация

Имя функции	Описание функции	Переменная (аргумент) функции	Тип переменной	Содержание переменной
WndCollection	Открыть окно подборки	Подборка объектов	Подборка объектов	Подборка объектов, окно которой требуется открыть
WndEmplRepl Create	Создать замену пользователя	Пользователь	Пользователь	Пользователь, которому назначается заместитель.
		Заместитель	Пользователь	Пользователь, назначаемый заместителем.
		Тип замены (*)	Строка	Тип замены: «А» – основная замена «О» – разовая замена
		Примечания (*)	Строка	Примечание к создаваемой замене
		Режим замены (*)	Строка	Строка параметров режима замены: Task=All – создать замену для всех задач Task=Select – открыть диалоговое окно с создаваемой заменой
WndMailCreate	Открыть окно с новым свободным сообщением	Тема (*)	Строка	Тема сообщения
		Текст (*)	Строка	Текст сообщения
		Приоритет (*)	Строка	Приоритет сообщения: «Н» – высокий «L» – обычный «N» – низкий
		Получатель (*)	Пользователь или Строка	Пользователь – получатель сообщения. Может быть строкой, в которой через запятую перечислены получатели: - числовые значения воспринимаются как ID пользователя или группы. Группы автоматически разворачиваются. Игнорируются числа, не являющиеся ID пользователя или группы и пользователи, которые не могут подключиться к базе данных; - значения, содержащие символ «@», воспринимаются как адреса электронной почты; - все остальные значения игнорируются.
		Получатель или документ	Пользователь, Строка или Объект, или Версия документа	Получатель сообщения или вложение. Необязательный параметр – выбирается значение <Нет>. При установке очередного параметра автоматически добавляется новая строка для задания следующего параметра. Таким образом, можно задать несколько получателей и/или несколько вложений, перечисленных через запятую
WndMailReply Create	Открыть окно с новым почтовым сообщением в режиме ответа	Исходное сообщение	Свободное сообщение	Сообщение, на которое составляется ответ. Устанавливается функцией SetByID из группы «Вычисления»
		Режим сообщения (*)	Строка	Строка вида: «параметр=значение;параметр=значение;...» Параметры: «Mode». Может принимать значения «Reply» – ответ, «Forward» – пересылка. По умолчанию Reply. «Text». Может принимать значения «Quote» – с цитированием исходного сообщения «Copy» – без цитирования, «None» – без текста. По умолчанию – по режиму ответа. «To». Может принимать значения «All» – всем получателям исходного сообщения, «Sender» – отправителю, «None» – никому. По умолчанию – по режиму ответа. «Docs». Может принимать значения «None» – документы исходного сообщения не пересылать, «Resend» – документы исходного сообщения пересылать. По умолчанию – по режиму ответа.
		Тема (*)	Строка	Тема сообщения
		Текст (*)	Строка	Текст сообщения
		Приоритет (*)	Строка	Приоритет сообщения: «Н» – высокий «L» – обычный «N» – низкий

Имя функции	Описание функции	Переменная (аргумент) функции	Тип переменной	Содержание переменной
		Получатель (*)	Пользователь или Строка	Пользователь – получатель сообщения. Может быть строкой, в которой через запятую перечислены получатели: - числовые значения воспринимаются как ID пользователя или группы. Группы автоматически разворачиваются. Игнорируются числа, не являющиеся ID пользователя или группы и пользователи, которые не могут подключиться к базе данных; - значения, содержащие символ «@», воспринимаются как адреса электронной почты; - все остальные значения игнорируются.
		Получатель или документ	Пользователь, Строка или Объект, или Версия документа	Получатель сообщения или вложение. Необязательный параметр – выбирается значение <Нет>. При установке очередного параметра автоматически добавляется новая строка для задания следующего параметра. Таким образом, можно задать несколько получателей и/или несколько вложений, перечисленных через запятую
WndObjFind	Открыть окно поиска объектов	Параметры окна (*)	Строка	Необязательный параметр – выбирается значение <Нет>. Формат параметра соответствует формату строки с настройкой Окна выбора объекта в форме шага .
		Имя переменной (*)	Строка	Необязательный параметр – выбирается значение <Нет>. Имя переменной типа «Объект». Если указано, то в Окно поиска объектов передаются условия отбора этой переменной. В этом случае отпадает необходимость отображения в Окне поиска объектов вкладки «Атрибуты» для загрузки формы поиска со встроенными условиями отбора.
WndObjProp	Открыть окно свойств объекта (окно свойств объекта диалоговое)	Объект	Объект	Объект, окно свойств которого следует открыть.
		Код связи	Код связи	Необязательный параметр – код связи для отображения атрибутов проекта
WndPlanner	Открыть окно планировщика	План	План	План, который будет загружен в Окно планировщика.
		Параметры (*)	Строка	Необязательный параметр – выбирается значение <Нет>. Параметры Окна планировщика, разделяемые знаком «;»: ReadOnly – открывает план в режиме «Только чтение». View – определяет расположение областей окна. Не указанные в параметре области не отображаются. Наполнение окна областями производится в порядке перечисления слева направо. Формат параметра: View=<Область>=<Расположение>;<Область>=<Расположение>;... Имена областей: Task – список задач, Link – список зависимостей, Object – свойства объекта, Argument – аргументы. Расположения: Left – слева, Bottom – снизу. Window – определяет используемое окно. Формат параметра: Window=<Current AsNeed> Current – если текущее окно является окном планировщика, то использовать его, иначе ничего не делать; AsNeed – если текущее окно является окном планировщика, то использовать его, иначе открыть новое окно планировщика. Если параметр отсутствует или указано другое значение, то всегда открывается новое окно планировщика.
		Аргумент планировщика (*)	Строка (число, дата/время)	Аргументы перечисляются в том порядке, в котором они зарегистрированы в типе плана. При установке аргумента автоматически добавляется новая строка для задания следующего аргумента. Аргумент может быть не задан (устанавливается значение <Нет>), тогда добавление строк для аргументов автоматически прекратится
WndReport	Выполнить	Отчет	Отчет	Выполняемый отчет

Имя функции	Описание функции	Переменная (аргумент) функции	Тип переменной	Содержание переменной
	отчет (действие будет продолжено только после завершения формирования отчета)	Объект	Объект	Объект, для которого должен выполняться отчет. Для отчетов по всей базе данных фиктивно подставляется переменная типа «Объект» со значением по умолчанию
		Аргумент отчета (*)	Строка (число, дата/время)	Аргументы (кроме аргумента «Объект») перечисляются в том порядке, в котором они зарегистрированы в отчете. При установке аргумента автоматически добавляется новая строка для задания следующего аргумента. Аргумент может быть не задан (устанавливается значение <Нет>), тогда добавление строк для аргументов автоматически прекратится
WndReport2	Выполнить отчет	Отчет	Отчет	Выполняемый отчет
		Настройки отчета (*)	Строка	Параметры Окна отчета, разделяемые знаком «;»: PgArgsShow=No – скрыть вкладку «Аргументы», если значения всех аргументов были заданы. Title=<Заголовок окна> – заголовок окна отчета. TryExecute=Yes – отчет будет запущен на выполнение, если заданы все аргументы. TryExecute=No – окно отчета откроется, но будет ожидать запуска на выполнение пользователем. Параметр имеет приоритет над аналогичной настройкой отчета «Выполнять при запуске». Close=Yes – после формирования, окно с отчетом будет закрыто. Параметр имеет смысл, если функция вызывается многократно, в цикле, отчет затем автоматически экспортируется скриптом и окно отчета после экспорта не требуется. BackGroundMode=Yes – выполняет отчет в фоновом режиме. В фоновом режиме могут выполняться только пользовательские отчеты со стилями «Сетка», «Свободный», «Таблица» без аргументов-массивов. WaitCompletion=No – действие не будет ждать завершения отчета. При отсутствии параметров BackGroundMode=Yes или WaitCompletion=No, действие будет продолжено только после завершения формирования отчета.
		Условия отбора (*)	Строка	Условия SQL-отбора для отчета
		Объект	Объект	Объект, для которого должен выполняться отчет. Для отчетов по всей базе данных фиктивно подставляется переменная типа «Объект» со значением по умолчанию
		Аргумент отчета (*)	Строка (число, дата/время)	Аргументы (кроме аргумента «Объект») перечисляются в том порядке, в котором они зарегистрированы в отчете. При установке аргумента автоматически добавляется новая строка для задания следующего аргумента. Аргумент может быть не задан (устанавливается значение <Нет>), тогда добавление строк для аргументов автоматически прекратится
WndTaskOpen	Открыть задачу по документу (если документ участвует более, чем в одной работе, будет предложено окно выбора работы. Если в окне выбора работы будет содержаться только одна строка, то окно будет подавлено)	Документ задачи	Объект или версия документа	Объект или версия документа, являющиеся документом работы
		Фильтр (*)	Строка	Выражение, возвращающее SQL-условие для фильтрации в окне выбора работы. В окне выбора работы соединены таблицы: lsdbo.wf_mail_to_v и lsdbo.wf_mail_and_map_v. Пример выражения: "lsdbo.wf_mail_to_v.state not in ('C', 'D') and sys_type = 'T'"
WndTree	Открыть Окно дерева проекта	Объект	Объект	Объект, для которого открывается проект
		Тип связи	Тип связи	Тип связи, по которому строится дерево

Имя функции	Описание функции	Переменная (аргумент) функции	Тип переменной	Содержание переменной
		Объект	Объект	Объект, который будет выделен в дереве в открываемом окне. При установке очередного параметра автоматически добавляется новая строка для задания следующего параметра. Если указано несколько объектов (через запятую), то они воспринимаются как цепочка поиска, в которой каждый следующий объект ищется в дереве предыдущего объекта без ограничения уровня. Для выделения в дереве используется последний объект
WndTree2	Открыть Окно дерева проекта (с параметрами)	Параметры окна (*)	Строка	Параметры открытия окна, разделенные запятой: Window=<Current AsNeed>,SelectFrom=<Root Current>,Reload=<Yes> Параметр Window – определяет используемое окно: Current – если текущее окно является окном проекта, то использовать его, иначе ничего не делать; AsNeed – если текущее окно является окном проекта, то использовать его, иначе открыть новое окно дерева проектов. Если параметр отсутствует или указано другое значение, то всегда открывается новое окно проекта. Параметр SelectFrom – определяет, откуда надо искать объекты для выделения: Root – искать, начиная с корневого объекта окна; Current – искать, начиная с текущего выделенного объекта в окне проекта. Если параметр отсутствует или указано другое значение, то объекты ищутся сначала с текущего объекта, а затем с корневого. Reload – определяет необходимость загрузки проекта в текущее окно проекта.
		Объект	Объект	Объект, для которого открывается проект
		Тип связи	Тип связи	Тип связи, по которому строится дерево
		Объект	Объект	Объект, который будет выделен в дереве в открываемом окне. При установке очередного параметра автоматически добавляется новая строка для задания следующего параметра. Если указано несколько объектов (через запятую), то они воспринимаются как цепочка поиска, в которой каждый следующий объект ищется в дереве предыдущего объекта без ограничения уровня. Для выделения в дереве используется последний объект
WndTreeExport	Открыть окно экспорта проекта	Объект	Объект	Объект, для которого открывается окно экспорта проекта
		Тип связи	Тип связи	Тип связи, по которому строится дерево в окне экспорта проекта
		ИД настройки (*)	Строка	Необязательный параметр – выбирается значение <Нет>. Идентификатор настройки экспорта в строковом виде
		Параметры (*)	Строка	Параметры открытия окна экспорта проекта, разделенные точкой с запятой: UseNames: Y – загружать названия объектов, иначе – описания. Path – путь до папки для экспорта. Папка должна быть пустой. Пример: 'UseNames=Y;Path=C:\Экспорт проекта 2\'
WndTreeView	Открыть Окно представления проекта	Объект	Объект	Объект, для которого открывается представление проекта
		ID представления проекта	Число	ID представления проекта. Можно узнать в поле «ID» на вкладке «Основные» Окна настройки представления проекта
		Объект	Объект	Объект, который будет выделен в дереве в открываемом окне. При установке очередного параметра автоматически добавляется новая строка для задания следующего параметра. Если указано несколько объектов (через запятую), то они воспринимаются как цепочка поиска, в которой каждый следующий объект ищется в дереве предыдущего объекта без ограничения уровня. Для выделения в дереве используется последний объект
WndWorkStart	Открыть окно начала работы	Шаблон работы	Шаблон работы	Шаблон работы открываемого окна начала

Имя функции	Описание функции	Переменная (аргумент) функции	Тип переменной	Содержание переменной
		Аргументы работы	Объект, версия документа или имя переменной работы и ее значение	Передаваемые в работу объекты, версии документов и значения переменных. При установке очередного параметра автоматически добавляется новая строка для задания следующего параметра. Параметр может быть не задан (устанавливается значение <Нет>), тогда добавление строк для параметров автоматически прекратится. Если среди аргументов встречается строковый параметр, то он интерпретируется как имя переменной работы, а следующий параметр – как значение для этой переменной. Тип данных значения и переменной работы должен совпадать. Можно также указывать имена переменных-документов (в том числе массивов) для передачи начальных значений. В переменные документов-массивов значения передаются столько раз, сколько элементов требуется поместить в массив (см. пример). Передаваемым значением, при этом, будет являться строковый ID документа. При старте работы сначала будут установлены значения всех документов, имена переменных которых указаны явно. При этом права на документы для стартовой задачи учитываться не будут. Затем в незаполненные документы задачи будут установлены документы, которые были переданы без указания имен переменных. При этом права на документы для стартовой задачи учитываются. Параметры перечисляются через запятую. Пример: WndWorkStart (Job, a_Object, 'Объект', '100000016000061', 'Объект_массив', '100000016000062', 'Объект_массив', '100000016000063', 'gStr', 'Значение', 'gNum', '2009', 'mail_id', a_Mail)

Группа функций «Вычисления»

Имя функции	Описание функции	Переменная (аргумент) функции	Тип переменной	Содержание переменной
Set (см. Примечание 12)	Установить значение переменной	Результат (возврат)	Строка или число	Переменная, которой присваивается значение
		Значение (*)	Строка или число	Переменная, значение которой присваивается или одно из предопределенных значений: - текущие дата и время сервера; - имя пользователя.
SetByID	Установить переменную по ID	Объект (возврат)	Переменная сложного типа	Элемент программы (см. колонку «Тип переменной») с задаваемым ID
		Значение ID (*)	Число или переменная одного из типов, соответствующего аргументу «Объект»	ID элемента программы
		Подавить ошибку (*)	Строка	Необязательный параметр – выбирается значение <Нет>. Если содержит значение 'Y', то сообщение об отсутствии элемента программы или о несоответствии элемента условиям отбора не будет выдано пользователю, а в переменную, соответствующую элементу программы будет помещено пустое значение (Null). По умолчанию сообщение об ошибке выводится
VarCheckValues	Проверяет наличие допустимых значений для переменной	Результат (возврат)	Число	Наличие допустимых значений. Может принимать значения: 0 – нет значений. 1 – есть только одно значение. 2 – есть более одного значения.
		Имя переменной (*)	Строка	Строка, содержащая имя проверяемой переменной с типом данных, отличным от строки, числа или даты/времени. <i>Примечание: имя проверяемой переменной должно быть указано в кавычках.</i>

Имя функции	Описание функции	Переменная (аргумент) функции	Тип переменной	Содержание переменной
		Установить значение (*)	Строка	Необязательный параметр – выбирается значение <Нет>. Может принимать значения (регистронезависимые): «single» – установить в переменную значение, если оно единственное; «first» – установить в переменную первое попавшееся значение

Группа функций «Док-оборот»

Имя функции	Описание функции	Переменная (аргумент) функции	Тип переменной	Содержание переменной
WndReplySend	Отправить свободное сообщение в режиме ответа	Исходное сообщение	Свободное сообщение	Сообщение, на которое составляется ответ. Устанавливается функцией SetByID из группы «Вычисления»
		Режим сообщения (*)	Строка	Строка вида: «параметр=значение;параметр=значение;...» Параметры: «Mode». Может принимать значения «Reply» – ответ, «Forward» – пересылка. По умолчанию Reply. «Text». Может принимать значения «Quote» – с цитированием исходного сообщения «Copy» – без цитирования, «None» – без текста. По умолчанию – по режиму ответа. «To». Может принимать значения «All» – всем получателям исходного сообщения, «Sender» отправителю, «None» – никому. По умолчанию – по режиму ответа. «Docs». Может принимать значения «None» – документы исходного сообщения не пересылать, «Resend» – документы исходного сообщения пересылать. По умолчанию – по режиму ответа.
		Тема (*)	Строка	Тема сообщения
		Текст (*)	Строка	Текст сообщения
		Приоритет (*)	Строка	Приоритет сообщения: «H» – высокий «L» – обычный «N» – низкий
		Получатель (*)	Пользователь или Строка	Пользователь – получатель сообщения. Может быть строкой, в которой через запятую перечислены получатели: - числовые значения воспринимаются как ID пользователя или группы. Группы автоматически разворачиваются. Игнорируются числа, не являющиеся ID пользователя или группы и пользователи, которые не могут подключиться к базе данных; - значения, содержащие символ «@», воспринимаются как адреса электронной почты; - все остальные значения игнорируются.
		Получатель или документ	Пользователь, Строка или Объект, или Версия документа	Получатель сообщения или вложение. Необязательный параметр – выбирается значение <Нет>. При установке очередного параметра автоматически добавляется новая строка для задания следующего параметра. Таким образом, можно задать несколько получателей и/или несколько вложений, перечисленных через запятую
MailSend	Отправить свободное сообщение	Тема (*)	Строка	Тема сообщения
		Текст (*)	Строка	Текст сообщения
		Приоритет (*)	Строка	Приоритет сообщения: «H» – высокий «L» – обычный «N» – низкий «I» – оповещение, требующее обязательного подтверждения пользователя об ознакомлении.

Имя функции	Описание функции	Переменная (аргумент) функции	Тип переменной	Содержание переменной
		Получатель (*)	Пользователь или Строка	Пользователь – получатель сообщения. Может быть строкой, в которой через запятую перечислены получатели: - числовые значения воспринимаются как ID пользователя или группы. Группы автоматически разворачиваются. Игнорируются числа, не являющиеся ID пользователя или группы и пользователи, которые не могут подключиться к базе данных; - значения, содержащие символ «@», воспринимаются как адреса электронной почты; все остальные значения игнорируются.
		Получатель или документ	Пользователь или Объект или Версия документа	Получатель сообщения или вложение. Необязательный параметр – выбирается значение <Нет>. При установке очередного параметра автоматически добавляется новая строка для задания следующего параметра. Таким образом, можно задать несколько получателей и/или несколько вложений, перечисленных через запятую
WorkStart	Запустить работу	Шаблон работы	Шаблон работы	Шаблон запускаемой работы
		Команда запуска (*)	Строка	Один из вариантов: «Save» – создать и сохранить работу (аналог кнопки «Сохранить» в Окне задачи) «Send» – создать и запустить работу (аналог кнопки «Выполнить» в Окне задачи)
		Аргументы работы	Объект, версия документа или имя переменной работы и ее значение	Передаваемые в работу объекты, версии документов и значения переменных. При установке очередного параметра автоматически добавляется новая строка для задания следующего параметра. Параметр может быть не задан (устанавливается значение <Нет>), тогда добавление строк для параметров автоматически прекратится. Если среди аргументов встречается строковый параметр, то он интерпретируется как имя переменной работы, а следующий параметр – как значение для этой переменной. Тип данных значения и переменной работы должен совпадать. Можно также указывать имена переменных-документов (в том числе массивов) для передачи начальных значений. В переменные документов-массивов значения передаются столько раз, сколько элементов требуется поместить в массив (см. пример). Передаваемым значением, при этом, будет являться строковый ID документа. При старте работы сначала будут установлены значения всех документов, имена переменных которых указаны явно. При этом права на документы для стартовой задачи учитываться не будут. Затем в незаполненные документы задачи будут установлены документы, которые были переданы без указания имен переменных. При этом права на документы для стартовой задачи учитываются. Параметры перечисляются через запятую. Пример: WorkStart (Job, 'Send', a_Object, 'Объект', '100000016000061', 'Объект_массив', '100000016000062', 'Объект_массив', '100000016000063', 'gStr', 'Значение', 'gNum', '2009', 'mail_id', a-Mail)

Группа функций «Документ»

Имя функции	Описание функции	Переменная (аргумент) функции	Тип переменной	Содержание переменной
AppDocTypeGet	Получить тип документа по умолчанию для приложения	Тип документа (возврат)	Тип документа	Возвращаемый тип документа, по умолчанию назначенный для приложения документа
		Приложение	Приложение	Заданное приложение
DocBlueSign	Вставить изображение (растр) в документ.	Версия документа (оформляемый)	Версия документа	Версия документа, в который вставляется изображение
		Версия документа (изображение)	Версия документа	Версия документа, вставляемого как изображение

Имя функции	Описание функции	Переменная (аргумент) функции	Тип переменной	Содержание переменной
	(поддерживаются модули интеграции с Autodesk AutoCAD, MS Word, MS Excel)	Параметры вставки (*)	Строка	<p>Строка в формате «Key1=Value1;Key2=Value2;...».</p> <p>Если требуется выполнить несколько вставок изображений в один оформляемый файл, то в данный параметр для каждого вызова функции, кроме последнего, нужно добавить «DontClose=Yes;».</p> <p>Параметры вставки для приложения AutoCAD могут указывать позицию вставки: ключи X и Y – координаты левого нижнего угла вставки (координаты показывает AutoCAD в статусной строке при наведении мышки). Для вставки в корректном масштабе нужно указать либо ключи X2 и Y2 – координаты правого верхнего угла области вставки, либо ключи W и H – ширина и высота вставляемого изображения. При вставке DWG-файла, после параметров X и Y может быть указан параметр ZOOM – числовое значение масштаба. DWG-файл вставляется как блок, изображение в AutoCAD вставляется как ссылка (создается компонентный документ). Пример параметров вставки: 'x=60.60;y=25.38;x2=74.63;y2=29.44;'</p> <p>Параметр вставки для приложения MS Word должен указывать точку вставки, определенную закладкой. Для ключа Bookmark необходимо указать имя закладки: «Bookmark=Имя_закладки;».</p> <p>Рекомендуется закладку вставлять в объект «Надпись» с заданными размерами. В этом случае, размер вставленной картинки будет вписан в размер надписи и окружающий текст документа останется на своем месте. Пример параметров вставки: 'Bookmark=ПодпГД;'</p> <p>Параметр вставки для приложения MS Excel должен указывать точку вставки, определенную именованной ячейкой. Для ключа Bookmark необходимо указать имя именованной ячейки: «Bookmark=Имя_ячейки;». В параметрах также можно указать один из ключей: Width – ширину или Height – высоту. Если один из этих ключей указан, то изображение будет отмасштабировано пропорционально указанному параметру. Единица измерения ширины и высоты – пункты, поэтому при необходимости масштабирования изображения, требуемый размер следует определять опытным путем. Пример параметров вставки: 'Bookmark=ПодпГП;Width=35;'</p>
DocDescGet	Получить описание документа	Описание документа (возврат)	Строка	Возвращаемое описание документа
		Документ	Документ	Документ, описание которого возвращается
DocDescSet	Изменить описание документа	Документ	Документ	Документ, описание которого изменяется
		Описание документа (*)	Строка	Новое описание документа
DocExport	Экспорт документа (физически экспорт выполняется после выполнения)	Имя файла (возврат)	Строка	Возвращаемое функцией полное имя результирующего файла
		Версия документа	Версия документа	Версия экспортируемого документа
		Папка назначения (*)	Строка	Полный путь до папки, в которую будет экспортирован документ или полный путь к файлу (если параметр экспорта = 'V')

Имя функции	Описание функции	Переменная (аргумент) функции	Тип переменной	Содержание переменной
	функции Update или после завершения действия)	Параметры экспорта (*)	Строка	Один или несколько символов, определяющих параметры экспорта: «D» – создавать файл с именем из описания документа, метки версии и расширения; «N» – создавать файл с именем из описания документа и расширения; «X» – создавать файл с именем по настройкам архива; «F» – создавать файл с именем как в библиотеке; «V» – экспортировать в файл, указанный в параметре «Папка назначения»; «I» – индексировать имя файла при совпадении имен; «W» – включить режим перезаписи файла. Если не указан, то при попытке перезаписи файла возникнет ошибка. Должно быть обязательно указано только одно из значений «D», «N», «F», «X», «V». Недопустимые для имени файла символы «\"/>
DocFindApp	Найти приложение для импортируемого документа	Приложение	Приложение	Приложение по умолчанию для файла заданного типа
		Имя исходного файла	Строка	Имя и расположение файла для импорта в архив
DocGetObject	Получить объект документа	Объект (возврат)	Объект	Возвращаемый объект
		Документ	Документ	Документ архива, объект которого возвращается
DocImport	Импорт документа в архив	Версия документа (возврат)	Версия документа	Возвращенная версия импортируемого документа (Необязательный параметр – выбирается значение <Нет>)
		Объект	Объект	Объект, в который импортируется документ
		Имя исходного файла (*)	Строка или версия документа	Имя и расположение файла для импорта в архив. Новый документ будет создан из указанной версии документа. Если тип документа и приложение не указаны, то их значения берутся из исходного документа. Значение параметра «Режим импорта» игнорируется
		Описание документа (*)	Строка	Описание импортируемого документа
		Библиотека	Предопределенный	Выбирается из выпадающего списка. Может принимать предопределенное значение «g_DefaultLibrary\$», соответствующее библиотеке пользователя по умолчанию, заданной в настройках параметров работы с документами.
		Режим импорта (*)	Строка	Необязательный параметр – выбирается значение <Нет>. «C» – копировать (используется по умолчанию, если параметр не указан); «M» – переместить; «L» – регистрировать
		Приложение	Приложение	Необязательный параметр – выбирается значение <Нет>. Если не указано, то автоматически вызывается функция DocFindApp (Найти приложение для импортируемого документа). Если приложение определить не удастся, то выдается сообщение об ошибке
		Тип документа	Тип документа	Необязательный параметр – выбирается значение <Нет>. Если не указан, то автоматически вызывается функция AppDocTypeGet (Получить тип документа по умолчанию для приложения)
DocImportWnd	Импорт документа в архив (интерфейс) Открывает Окно импорта документа и импортирует выбранный файл	Версия документа (возврат)	Версия документа	Возвращенная версия импортируемого документа (Необязательный параметр – выбирается значение <Нет>)
		Объект	Объект	Объект, в который импортируется документ
DocNoteGet	Получить примечания документа	Примечания (возврат)	Строка	Возвращаемое примечание документа
		Документ	Документ	Документ, примечание которого возвращается

Имя функции	Описание функции	Переменная (аргумент) функции	Тип переменной	Содержание переменной
DocNoteSet	Изменить примечания документа	Документ	Документ	Документ, примечание которого изменяется
		Примечания	Строка	Новое примечание документа
DocScan Внимание! Перед вызовом функции объект должен существовать в БД	Сканировать документ (функция требует наличия модуля интеграции с TWAIN-сканерами)	Версия документа (возврат)	Версия документа	Возвращаемая версия созданного документа (Необязательный параметр – выбирается значение <Нет>)
		Объект	Объект	Объект, в который импортируется документ
		Описание документа (*)	Строка	Описание сканируемого и импортируемого документа. Необязательный параметр – выбирается значение <Нет>. Если не указан, то берется из пользовательских настроек сканирования.
		Библиотека	Библиотека	Необязательный параметр – выбирается значение <Нет>. Если не указан, то берется из пользовательских настроек сканирования. Не используйте предопределенное значение «g_DefaultLibrary\$»!
DocVerCreate	Создать новую версию документа	Новая версия документа (возврат)	Версия документа	Возвращаемая версия созданного документа (Необязательный параметр – выбирается значение <Нет>).
		Версия документа	Версия документа	Версия исходного документа
		Имя файла (*)	Строка	Полное имя файла, включающее путь (Необязательный параметр – выбирается значение <Нет>). Если параметр не указан, то новая версия создается как копия версии, указанной в предыдущем параметре
DocVerDel	Удалить документ или версию	Документ или версия	Документ или версия документа	Удаляемый документ или версия документа
		Параметры удаления (*)	Строка	Необязательный параметр – выбирается значение <Нет>. «D» – удалить документ безвозвратно.
DocVerFileNameGet	Получить имя файла версии документа	Имя файла (возврат)	Строка	Возвращаемое имя файла (без пути) для версии документа.
		Версия документа	Версия документа	Версия документа, для которой возвращается имя файла.
DocVerGetDoc	Получить документ	Документ (возврат)	Документ	Возвращаемый документ заданной версии.
		Версия документа	Версия документа	Версия, документ которой возвращается
DocVerLast	Получить последнюю версию документа	Версия документа (возврат)	Версия документа	Возвращаемая версия документа
		Документ	Документ	Документ, последняя версия которого возвращается
DocVerNoteGet	Получить примечания версии документа	Примечания (возврат)	Строка	Возвращаемое примечание версии документа
		Версия документа	Версия документа	Версия документа, примечание которой возвращается
DocVerNoteSet	Изменить примечания версии документа	Версия документа	Версия документа	Версия документа, примечание которой изменяется
		Примечания	Строка	Новое примечание версии документа
DocVerOpen	Открыть документ или версию	Документ или версия	Документ или версия документа	Открываемый документ или версия документа. Если указан документ, то будет отображен диалог выбора версии
		Режим открытия (*)	Строка	Необязательный параметр – выбирается значение <Нет>. Строка вида X*, где X – режим открытия «M» – доступ; «V» – просмотр; «P» – печать; «*» – если «*» в первой позиции, то режим открытия будет определен по соответствующей настройке профиля. Если на второй позиции, то включает автоматический выбор метода запуска по настройкам рабочего места. Например, «**» будет работать аналогично двойному щелчку по версии в форме документов архива, а «M*» будет открывать документ на редактирование методом запуска из настроек рабочего места
DocVerSetComponent	Установить компонент.	Версия мастер-документа	Версия документа	Версия документа, устанавливаемая как мастер-документ

Имя функции	Описание функции	Переменная (аргумент) функции	Тип переменной	Содержание переменной
	Делает существующую версию мастером или компонентом	Версия компонента	Версия документа	Версия документа, устанавливаемая как компонент. Если не указана или совпадает с первой – создается только мастер документ. Автоматически подбираются контейнеры и назначаются по нему права доступа
FileFind	Найти файл по маске. Ищет первый попавшийся файл в указанной папке по указанным маскам. Если ни одного подходящего файла в папке нет, функция может ожидать его появления (запускается диалоговое окно с кнопкой «Отмена»). Во время ожидания папка периодически (период указывается) опрашивается на наличие файлов	Результат (возврат)	Строка	Возвращаемый полный путь к найденному файлу или пустая строка, если файл не найден
		Путь (*)	Строка	Путь до папки, в которой нужно искать файлы
		Маски через ';' (*)	Строка	Список масок искомых файлов, перечисленных через «;»
		Параметры (*)	Строка	Параметры поиска файлов, перечисленные через «;». Допускаются следующие параметры: «ReadOnly=Yes;» – допускает поиск файлов, доступных только для чтения. По умолчанию «ReadOnly=No;». «Wait=Yes;» – ожидать появления файла, если папка не содержит ни одного файла подходящего по маске и доступного для записи. «Interval=<число>;» – период опроса папки в секундах, если функция находится в режиме ожидания файла. «Folder=Yes;» – искать только папки. Если параметр не указан или принимает другое значение, то искать только файлы. «FromFile=<предыдущий найденный файл>» – закрывающий «;» в этом параметре не допускается и параметр должен быть последним. При использовании «FromFile» можно, при необходимости, перебрать все файлы в папке. «Required=Yes;» – при отсутствии файла функция вернет ошибку, а не пустую строку, и отобразит диагностическую информацию. Параметр Interval имеет смысл только в паре с параметром Wait. Если указать пустую строку, то параметр Wait по умолчанию примет значение «No». При необходимости использования параметра FromFile, привязка к предыдущим параметрам несущественна.
ObjCopyOneDoc	Копировать один документ	Версия документа (возврат)	Версия документа	Возвращенная версия скопированного документа (Необязательный параметр – выбирается значение <Нет>)
		Исходный объект	Объект	Объект, документ архива которого копируется. Исходный объект должен иметь только один документ и только одну его версию.
		Объект получатель	Объект	Объект в который производится копирование документа архива исходного объекта
		Библиотека	Предопределенный	Может принимать только одно предопределенное значение «g_DefaultLibrary\$», выбираемое из списка. Соответствует библиотеке пользователя по умолчанию, заданной в настройках параметров работы с документами.
		Источник описания документа (*)	Строка	Определяет источник описания для документа объекта получателя. Строка формата «X», где вместо «X» должен быть один из следующих латинских символов в верхнем регистре: «D» – описание объекта получателя «N» – название объекта получателя «F» – описание копируемого документа «P» – описание исходного объекта «R» – название исходного объекта.
		Копировать настройки КД (*)	Строка	Необязательный параметр – выбирается значение <Нет>. «Y» – будут скопированы настройки компонентного документа. Сами компоненты не копируются, а создаются связи между существующими компонентами и созданным документом. «N» (по умолчанию при установке значения «Нет») – компонентный документ не копируется.
ObjSyncArch	Синхронизировать с документом архива (для документа с	Результат (возврат)	Строка	Возвращаемый текст ошибки
		Объект	Объект	Объект, с атрибутами которого выполняется синхронизация

Имя функции	Описание функции	Переменная (аргумент) функции	Тип переменной	Содержание переменной
	настроенными полями)	Версия документа	Версия документа	Версия документа, поля которого синхронизируются
		Направление синхронизации (*)	Строка	Строка формата 'X', где вместо «X» должен быть один из следующих латинских символов в верхнем регистре: E – атрибуты→поля документа (экспорт) I – поля документа→атрибуты (импорт)
		Удалять пустые атрибуты (*)	Строка	Строка формата 'X;Replace=<строка>;', где вместо «X» должен быть один из следующих латинских символов в верхнем регистре: Y – да N – нет <строка> – строка, которая будет установлена в тексте документа для отсутствующих атрибутов объекта. Пример: 'Y;Replace='+s_Replace+';' или 'Y;Replace=~' ~';' В первом примере будет подставлено значение переменной s_Replace. Во втором примере – пробел. Параметр Replace может отсутствовать.
		Пропускать без полей (*)	Строка	Необязательный параметр. Строка формата 'X', где вместо «X» должен быть один из следующих латинских символов в верхнем регистре: Y – да. При синхронизации не будет отображаться ошибка «Не заданы поля для синхронизации» и синхронизация будет считаться успешно выполненной. N – нет (установлен по умолчанию). Ошибка будет отображаться. * – может указываться дополнительно. Если указан, функция возвращает ошибку не сообщением, а в строку возврата.

Группа функций «Координатор»

Имя функции	Описание функции	Переменная (аргумент) функции	Тип переменной	Содержание переменной
KoordDocOpen (открывает в Координаторе Окно с указанным документом Координатора)	Открыть документ Координатора	ID типа документа (*)	Число	Числовой ID типа документа Координатора
		Документ Координатора (*)	Строка или	ID документа Координатора в строковом виде
			Объект	Объект, связанный в Координаторе с нужным документом
KoordObjSync (синхронизация всегда выполняется в сторону Координатора. Предварительно необходимо настроить связь атрибутов в Координаторе+)	Синхронизация с объектом Координатора	Объект	Объект	Объект для синхронизации с Координатором
		Тип связи	Тип связи	Тип связи для чтения дерева проектов
		Тип документа Координатора (*)	Число	Код типа документа Координатора
		Параметры (*)	Строка	Строка, содержащая комбинацию символов, определяющих параметры синхронизации. Может содержать один или несколько перечисленных символов: «N» – создавать новые документы Координатора, если объект не синхронизировался ранее. Нужно использовать в большинстве случаев. Если объект уже связан с документом Координатора – новый документ не создается, а обновляются поля существующего; «T» – создавать иерархическую структуру (для иерархических справочников). Зарезервировано для использования в следующих версиях; «R» – при иерархической синхронизации – использовать тип документа как корень дерева. Зарезервировано для использования в следующих версиях; «E» – не синхронизировать пустые атрибуты. Если атрибут Lotsia PDM связан с полем (атрибутом) Координатора, но отсутствует в синхронизируемом объекте, то значение в Координаторе не изменяется

Имя функции	Описание функции	Переменная (аргумент) функции	Тип переменной	Содержание переменной
KoordOptOwnerLs (установка действует на время работы Lotsia PDM с Координатором и распространяется только на последующие обращения из Lotsia PDM)	Текущая внутренняя организация для Координатора	Предыдущее значение	Объект	Возвращаемый ID предыдущего владельца
		Внутренняя организация	Число или	Необязательный параметр – выбирается значение <Нет>. Если не указан, то владелец не меняется. Может принимать значения: 0 – устанавливает владельца по умолчанию; другое число – устанавливает владельца с указанным ID
			Объект	Устанавливает владельца, который связан в Координаторе с указанным объектом

Группа функций «Объект»

Имя функции	Описание функции	Переменная (аргумент) функции	Тип переменной	Содержание переменной
ObjCopy	Создать копию объекта	Созданный объект (возврат)	Объект	Возвращаемый объект-копия
		Исходный объект	Объект	Копируемый объект
ObjCopyTempl	Создать копию проекта по шаблону	Созданный объект (возврат)	Объект	Возвращаемый объект-копия
		Исходный объект	Объект	Копируемый объект
		Шаблон копирования	Шаблон копирования	Шаблон, по которому производится копирование
		Целевой объект	Объект	Необязательный параметр. Указывает на объект, которым будет заменен корневой объект скопированного проекта (сам корневой объект может не копироваться). Обязателен, если в свойствах шага шаблона копирования установлено «Заменить корневой объект на целевой».
			Объект	Если в свойствах шага шаблона копирования установлено «Создавать копии объектов в дереве» и параметр «Целевой объект» указан, то копия корневого объекта создается в дереве (аналогично действию функции ObjCreateInTree см. Примечание 7) целевого объекта по переданному в следующем параметре типу связи. От целевого объекта будут наследоваться тип защиты и права
ObjCreate	Создать объект	Созданный объект (возврат)	Объект	Необязательный параметр. Тип связи, по которому скопированный проект добавляется в дерево целевого объекта. Если не указан, то используется тип связи "Дерево проектов" (код типа связи 1)
		Тип объекта	Тип объекта	Необязательный параметр. Тип связи, по которому скопированный проект добавляется в дерево целевого объекта. Если не указан, то используется тип связи "Дерево проектов" (код типа связи 1)
		Описание объекта (*)	Строка	Необязательный параметр. Тип связи, по которому скопированный проект добавляется в дерево целевого объекта. Если не указан, то используется тип связи "Дерево проектов" (код типа связи 1)
ObjCreateInTree (см. Примечание 7)	Создать объект в дереве	Созданная связь (возврат)	Код связи	Код создаваемой связи
		Тип объекта	Тип объекта	Наименование типа создаваемого объекта
		Описание объекта (*)	Строка	Описание создаваемого объекта
		Родительский объект	Объект	Проект, в который будет вставляться создаваемый объект, и от которого будут наследоваться тип защиты и права.
		Тип связи	Тип связи	Тип связи, по которому связываются создаваемый и родительский объекты.
ObjCreateOption	Создать исполнение объекта	Созданное исполнение (возврат)	Объект	Возвращаемый созданный объект, являющийся исполнением (Необязательный параметр – выбирается значение <Нет>)
		Исходный объект	Объект	Объект, исполнение которого создается
ObjDescGet	Получить описание объекта	Описание объекта (*) (возврат)	Строка	Возвращаемое описание объекта
		Объект	Объект	Объект, описание которого возвращается
ObjDescSet	Изменить описание объекта	Объект	Объект	Объект, описание которого изменяется
		Описание объекта	Строка	Новое описание объекта или предопределенное значение «Имя пользователя»

Имя функции	Описание функции	Переменная (аргумент) функции	Тип переменной	Содержание переменной
ObjExtImport	Запуск расширенного импорта	ИД настройки импорта (*)	Число	Идентификатор настройки расширенного импорта. Можно посмотреть в Окне редактирования настройки расширенного импорта на вкладке «Настройка» в поле «ID»
		Параметры источника (*)	Строка	Совпадают с аргументами параметра CmdAuto командной строки запуска расширенного импорта . Параметр источника должен содержать опции, следующие после «CmdAuto=». Например: «File=C:\Import\In.xls;Line=5;» Если настройка расширенного импорта предполагает импорт действиями, то может быть добавлен дополнительный параметр ExtArg, содержащий, например, идентификатор объекта. Пример строки параметров: "File=C:\Import\In.xls;Line=5;ExtArg="+string(a_Object)+";"
ObjGetType	Получить тип объекта	Тип объекта (возврат)	Тип объекта	Возвращаемый тип объекта
		Объект	Объект	Объект, тип которого возвращается
ObjSyncExt	Синхронизировать с внешним приложением (используется только для Oracle Primavera)	Объект	Объект	Объект, атрибуты или состав которого синхронизируется
		Приложение	Приложение	Приложение, с которым выполняется синхронизация (Oracle Primavera)
		Направление синхронизации (*)	Строка	Направление (режим) синхронизации. Латинский символ. Должно принимать одно из значений: I – импорт E – экспорт S – повторный импорт структуры объекта
		Коды атрибутов (*)	Строка	Идентификаторы атрибутов, значения которых должны импортироваться/экспортироваться. Идентификаторы должны быть перечислены через запятую, без пробелов. Если строка пустая, выполняется импорт/экспорт всех ассоциированных атрибутов. Не имеет смысла для режима S

Группа функций «Планировщик»

Имя функции	Описание функции	Переменная (аргумент) функции	Тип переменной	Содержание переменной
PlanCreate	Создать план Примечание: план в базе данных сохраняется сразу, специально вызывать функцию update не требуется.	План	План	Возвращаемый созданный план.
		Тип плана	Тип плана	Тип создаваемого плана
		Описание плана (*)	Строка	Описание создаваемого плана
		Параметры создания плана (*)	Строка	Параметры создаваемого плана, перечисленные через «;». Должна содержать следующие параметры: «ObjId=<ID объекта>» – идентификатор объекта, для которого создается план. «TypeCalendar=<Тип планирования>». Тип планирования может принимать одно из значений: Base – планирование по пятидневной рабочей неделе; EveryDay – планирование по семидневной рабочей неделе (без учета выходных дней); Plan – планирование по производственному календарю. Пример строки параметров: ‘ObjId=100000011100061;TypeCalendar=EveryDay’

Группа функций «Подпись»

Имя функции	Описание функции	Переменная (аргумент) функции	Тип переменной	Содержание переменной
SignCellClear	Удаление подписи в ячейке	Объект	Объект	Объект, подпись в ячейке которого удаляется
		Номер ячейки подписи (*)	Число	Номер строки, содержащей подпись
SignCellCreate	Создание ячейки подписи	Объект	Объект	Объект, ячейка подписи которого создается
		Номер ячейки подписи (*)	Число	Номер строки для ячейки подписи

Имя функции	Описание функции	Переменная (аргумент) функции	Тип переменной	Содержание переменной
		Заголовок подписи (*)	Строка	Название типа подписи
		Право подписи	Пользователь	Группа или пользователь, имеющие право поставить подпись в создаваемой ячейке
SignCellErase All	Удаление ячеек подписей	Объект	Объект	Объект, ячейки подписей которого удаляются
SignCellSet	Поставить подпись текущего пользователя в ячейку	Объект	Объект	Подписываемый объект
		Номер ячейки подписи (*)	Число	Номер строки с ячейкой подписи
SignCellVerify	Проверить подпись в ячейке	Результат	Число	Возвращаемый результат проверки: -1 – подписи не верны 0 – подписи отсутствуют 1 – подписи верны
		Объект	Объект	Проверяемый объект
		Номер ячейки подписи (*)	Число	Номер строки, до которой включительно проверяются ячейки подписей

Группа функций «Права»

Имя функции	Описание функции	Переменная (аргумент) функции	Тип переменной	Содержание переменной
RgFilterAdd	Установить непосредственный фильтр наследования прав. (Если непосредственный фильтр уже существует, то он модифицируется. Если установлен другой фильтр, то функция не производит никаких изменений фильтров. Функция делает объект защищенным)	Объект	Объект, документ или версия документа	Объект, документ или версия документа, на который назначается фильтр наследования прав
		Привилегия	Отсутствует (встроен предопределенный список)	Следует выбрать значение из предопределенного ниспадающего списка
		Разрешения (*)		Строка формата 'ДСИУ'. Д – доступ. С – создание. И – изменение. У – удаление. На месте символов «Д», «С», «И» и «У» отображаются служебные латинские символы в верхнем регистре, соответствующие варианту доступа: «пробел» – фильтр не установлен для разрешения. «X» – фильтр установлен для разрешения. «-» – не менять значение фильтра.
RgFilterGet	Получить значение фильтра наследования прав	Разрешения (возврат)	Строка	Возвращаемая строка формата 'ДСИУ': Д – доступ. С – создание. И – изменение. У – удаление. На месте символов «Д», «С», «И» и «У» отображаются служебные латинские символы в верхнем регистре, соответствующие варианту доступа: «пробел» – фильтр не установлен для разрешения. «X» – фильтр установлен для разрешения. «-» – объект не является защищенным.
		Объект	Объект, документ или версия документа	Объект, документ или версия документа, на который получается значение фильтра наследования прав
		Привилегия	Отсутствует (встроен предопределенный список)	Следует выбрать значение из предопределенного ниспадающего списка
RgFilterInherit	Наследовать фильтр наследования прав.	Объект	Объект, документ или версия документа	Объект, документ или версия документа, на который назначается фильтр наследования прав

Имя функции	Описание функции	Переменная (аргумент) функции	Тип переменной	Содержание переменной
	(Если наследуемый фильтр уже существует, то он модифицируется. Если установлен другой фильтр, то функция не производит никаких изменений фильтров. Функция делает объект защищенным)	Привилегия	Отсутствует (встроен предопределенный список)	Следует выбрать значение из предопределенного ниспадающего списка
		Разрешения (*)		Строка формата 'ДСИУ'. Д – доступ. С – создание. И – изменение. У – удаление. На месте символов «Д», «С», «И» и «У» отображаются служебные латинские символы в верхнем регистре, соответствующие варианту доступа: «пробел» – фильтр не установлен для разрешения. «X» – фильтр установлен для разрешения. «-» – не менять значение фильтра.
RgFilterModify	Изменить фильтр наследования прав. (Если фильтра не существует, то функция не производит никаких изменений фильтров. Функция делает объект защищенным)	Объект	Объект, документ или версия документа	Объект, документ или версия документа, на который назначается фильтр наследования прав
		Привилегия	Отсутствует (встроен предопределенный список)	Следует выбрать значение из предопределенного ниспадающего списка
		Разрешения (*)		Строка формата 'ДСИУ'. Д – доступ. С – создание. И – изменение. У – удаление. На месте символов «Д», «С», «И» и «У» отображаются служебные латинские символы в верхнем регистре, соответствующие варианту доступа: «пробел» – фильтр не установлен для разрешения. «X» – фильтр установлен для разрешения. «-» – не менять значение фильтра.
		Тип (*)	Строка	Необязательный параметр – выбирается значение <Нет>. Определяет тип изменяемого фильтра. Может содержать один или несколько символов: «N» – непосредственный фильтр; «Y» – наследуемый фильтр; «I» – унаследованный фильтр. Если не указан, то обрабатывается только непосредственный фильтр
RgFilterRemove	Удалить фильтр наследования прав. (Если фильтра не существует, то функция не производит никаких изменений фильтров. Функция делает объект защищенным)	Объект	Объект, документ или версия документа	Объект, документ или версия документа, у которого удаляется фильтр наследования прав
		Привилегия	Отсутствует (встроен предопределенный список)	Следует выбрать значение из предопределенного ниспадающего списка
		Тип (*)	Строка	Необязательный параметр – выбирается значение <Нет>. Определяет тип удаляемого фильтра. Может содержать один или несколько символов: «N» – непосредственный фильтр; «Y» – наследуемый фильтр; «I» – унаследованный фильтр. Если не указан, то обрабатывается только непосредственный фильтр

Имя функции	Описание функции	Переменная (аргумент) функции	Тип переменной	Содержание переменной
RightEffective	Получить эффективные права пользователя	Разрешения	Строка	Возвращаемые текущие суммарные права для пользователя Строка формата 'ДСИУ'. Д – доступ. С – создание. И – изменение. У – удаление. На месте символов «Д», «С», «И» и «У» отображаются служебные латинские символы в верхнем регистре, соответствующие варианту доступа: Е – разрешено. D – запрещено. G – разрешено с правом передачи.
		Объект	Объект	Объект, на который возвращаются права
		Привилегия	Отсутствует (встроен предопределенный список)	Следует выбрать значение из предопределенного ниспадающего списка
		Пользователь	Пользователь	Пользователь, права которого возвращаются
RightFullAccess	Сделать объект общедоступным	Объект	Объект	Объект, который делается общедоступным
RightGrant	Дать права пользователю	Объект	Объект	Объект, на который даются права
		Привилегия	Отсутствует (встроен предопределенный список)	Следует выбрать значение из предопределенного ниспадающего списка
		Пользователь	Пользователь	Пользователь, которому даются права на объект
		Разрешения (*)	Строка	Строка формата 'ДСИУ'. Д – доступ. С – создание. И – изменение. У – удаление. На месте символов «Д», «С», «И» и «У» должны быть служебные латинские символы в верхнем регистре, соответствующие варианту доступа к данной функции: Е – разрешено. D – запрещено. «пробел» – без изменений или отсутствие права. G – право передачи.
RightInherit	Дать наследуемые права пользователю	Объект	Объект	Объект, на который назначаются права
		Привилегия	Отсутствует (встроен предопределенный список)	Следует выбрать значение из предопределенного ниспадающего списка
		Пользователь	Пользователь	Пользователь, которому даются права на объект
		Разрешения (*)	Строка	Строка формата 'ДСИУ'. Д – доступ. С – создание. И – изменение. У – удаление. На месте символов «Д», «С», «И» и «У» должны быть служебные латинские символы в верхнем регистре, соответствующие варианту доступа к данной функции: Е – разрешено. D – запрещено. «пробел» – без изменений или отсутствие права. G – право передачи.
RightModify	Изменение существующих прав пользователя (если для пользователя или группы)	Объект	Объект	Объект, на который устанавливаются права
		Привилегия	Отсутствует (встроен предопределенный список)	Следует выбрать значение из предопределенного ниспадающего списка
		Пользователь	Пользователь	Пользователь, которому устанавливаются права на объект

Имя функции	Описание функции	Переменная (аргумент) функции	Тип переменной	Содержание переменной
	никаких прав не установлено, функция игнорируется)	Разрешения (*)	Строка	Строка формата 'ДСИУ'. Д – доступ. С – создание. И – изменение. У – удаление. На месте символов «Д», «С», «И» и «У» должны быть служебные латинские символы в верхнем регистре, соответствующие варианту доступа к данной функции: Е – разрешено. D – запрещено. «пробел» – без изменений или отсутствие права. G – право передачи.
		Тип (*)	Строка	Необязательный параметр – выбирается значение <Нет>. Определяет тип обрабатываемых прав. Может содержать один или несколько символов, определяющих типы обрабатываемых прав: «N» – непосредственные права; «Y» – наследуемые права; «I» – унаследованные права. Если не указан, то обрабатываются только непосредственные права
RightRegenerate	Регенерация прав. Функция сразу выполняет регенерацию прав непосредственно в БД. Если какие-либо права были изменены, но не записаны в БД (функцией Update), то они не учитываются в процессе регенерации.	Объект	Объект	Существующий в БД объект, на основании которого выполняется регенерация прав.
		Параметры (*)	Строка	Параметры регенерации в виде «параметр=значение;параметр=значение;...». Должна содержать один или несколько параметров: Modify=Y – изменять унаследованные права; Inherit=Y – распространять наследуемые права; DelDirect=Y – удалять непосредственные права; DelInherit=Y – удалять наследуемые права.
RightRevoke	Отобрать права у пользователя	Объект	Объект	Объект, на который отбираются права
		Привилегия	Отсутствует (встроен предопределенный список)	Следует выбрать значение из предопределенного ниспадающего списка
		Пользователь	Пользователь	Пользователь, у которого отбираются права на объект
		Тип (*)	Строка	Необязательный параметр – выбирается значение <Нет>. Определяет тип обрабатываемых прав. Может содержать один или несколько символов, определяющих типы обрабатываемых прав: «N» – непосредственные права; «Y» – наследуемые права. Если не указан, то обрабатываются только непосредственные права
RightRevokeAll	Отобрать права у всех пользователей	Объект	Объект	Объект, на который отбираются права
		Привилегия	Отсутствует (встроен предопределенный список)	Следует выбрать значение из предопределенного ниспадающего списка
		Тип (*)	Строка	Необязательный параметр – выбирается значение <Нет>. Определяет тип обрабатываемых прав. Может содержать один или несколько символов, определяющих типы обрабатываемых прав: «N» – непосредственные права; «Y» – наследуемые права. Если не указан, то обрабатываются только непосредственные права

Группа функций «Связь»

Имя функции	Описание функции	Переменная (аргумент) функции	Тип переменной	Содержание переменной
LinkAdd (см. Примечание 8)	Создать связь	Созданная связь (возврат)	Код связи	Возвращаемый код установленной связи между родительским и дочерним объектом (Необязательный параметр – выбирается значение <Нет>)
		Родительский объект	Объект	Имя объекта, который в устанавливаемой связи играет роль родительского
		Дочерний объект	Объект	Имя объекта, который в устанавливаемой связи играет роль дочернего (потомка)
		Тип связи	Тип связи	Тип устанавливаемой связи
LinkCheck (см. Примечание 11)	Проверить связь	Связь (возврат)	Код связи	Код проверяемой и возвращаемой связи между родительским и дочерним объектом. При отсутствии связи возвращается NULL
		Родительский объект	Объект	Имя объекта, который является родительским в связи, код которой проверяется и возвращается
		Дочерний объект	Объект	Имя объекта, который является дочерним (потомком) в связи, код которой проверяется и возвращается
		Тип связи	Тип связи	Тип проверяемой и возвращаемой связи
LinkDel	Удалить связь	Удаляемая связь	Код связи	Код удаляемой связи, существующей между связанными объектами
LinkGet (см. Примечание 11)	Получить связь	Связь (возврат)	Код связи	Код возвращаемой связи между родительским и дочерним объектом. При отсутствии связи возвращается ошибка
		Родительский объект	Объект	Имя объекта, который является родительским в связи, код которой возвращается
		Дочерний объект	Объект	Имя объекта, который является дочерним (потомком) в связи, код которой возвращается
		Тип связи	Тип связи	Тип связи, код которой возвращается
LinkGetChild	Получить дочерний объект связи	Дочерний объект (возврат)	Объект	Возвращаемый дочерний объект
		Связь	Код связи	Код связи между объектами
LinkGetParent	Получить родительский объект связи	Родительский объект (возврат)	Объект	Возвращаемый родительский объект
		Связь	Код связи	Код связи между объектами
LinkGetType	Получить тип связи	Тип связи (возврат)	Тип связи	Возвращаемый тип связи между объектами
		Связь	Код связи	Код связи между объектами, тип которой возвращается
LinkVerAdd	Добавить объект как вариант	Вариант	Объект	Объект типа «Вариант»
		Исходная связь	Код связи	Связь, которая разрывается для добавления варианта
		Добавляемый объект	Объект	Объект, выбранный в качестве варианта
LinkVerSet	Принять вариант как основной	Основная связь (возврат)	Код связи	Возвращаемый код связи, создаваемой между объектом, принимаемым как основной вариант, и его будущим родителем (вместо объекта типа «Вариант»)
		Связь родителя с Вариантом	Код связи	Код связи объекта типа «Вариант» с его родителем
		Связь варианта с объектом	Код связи	Код связи объекта типа «Вариант» с объектом, принимаемым как основной вариант

Группа функций «Структура»

Имя функции	Описание функции	Переменная (аргумент) функции	Тип переменной	Содержание переменной
ObjType GetMnemo	Получить мнемоника типа объекта	Мнемоника типа (возврат)	Строка	Возвращаемое мнемоника типа объекта
		Тип объекта	Тип объекта	Тип объекта, мнемоника которого возвращается
ObjType GetName	Получить наименование типа объекта	Наименование типа (возврат)	Строка	Возвращаемое наименование типа
		Тип объекта	Тип объекта	Тип объекта, наименование которого возвращается

Группа функций «Управление»

Имя функции	Описание функции	Переменная (аргумент) функции	Тип переменной	Содержание переменной
-------------	------------------	-------------------------------	----------------	-----------------------

Имя функции	Описание функции	Переменная (аргумент) функции	Тип переменной	Содержание переменной
GoTo	Перейти к шагу	Метка шага (*)	Строка	Имя метки. Если имя метки указано в кавычках, то переход происходит к шагу, помеченному таким именем. Если имя метки без кавычек, то переход происходит к шагу, помеченному меткой, содержащейся в значении переменной. Если строка в этой переменной пустая или содержит только пробелы, то переход не производится
Null	Сбросить значение переменной	Имя переменной		Имя переменной, значение которой подлежит сбросу. В результате сброса переменной присваивается пустое значение.
Reset	Сбросить внутренний буфер	Переменные не используются. Функцию рекомендуется использовать, если есть проблемы с замедлением производительности при циклической (пакетной) обработке. Если действие выполняется для группы выделенных объектов, то функцию следует выполнять в начале действия. В остальных случаях функцию следует выполнять на следующем шаге после функции Update. Если функцию выполнить до выполнения функции Update, все последние (с начала выполнения действия или с последнего выполнения функции Update) изменения не сохранятся в базе данных.		
Update	Записать текущие изменения в БД	Переменные не используются		

Примечание 1: Если требуется переменной присвоить какое-либо значение, используя имя другой переменной, имена нескольких переменных, произвольные строки и операторы (IF, CASE, LIKE, POS, ISNULL и некоторые другие), то при добавлении функции воспользуйтесь Редактором выражений в соответствующих полях или в соответствующей строке функций вручную введите выражение, например:

<Переменная> = Set (<Переменная 1> + <Переменная 2> + оператор1 + ...)
или

GoTo (If (<Переменная 1> = 'Продолжить', Step1, Step2)

или

<Переменная> = AttribGetDefault (Объект, Код связи, Атрибут, Case (Day (Today()) When 2 then 'Понедельник' Else 'Не понедельник'))

и т.п.

Выражения допускается использовать на месте тех аргументов функций, описания которых помечены звездочкой «».*

Примечание 2: Если добавляемый атрибут определен как обязательный, используйте функцию «Установить значение атрибута», а не «Добавить атрибут к объекту».

Примечание 3: Функция «Update» (Записать текущие изменения в БД) сохраняет все изменения, произведенные в действии на текущий момент. Если в каком-либо шаге встречается эта функция, то она всегда выполняется последней после выполнения всех оставшихся в этом шаге функций. После выполнения шага с функцией «Update» к нему нельзя будет вернуться при помощи кнопки «Назад». Если функция «Update» в действии не используется, то сохранение результатов выполнения действия в базе данных производится после нажатия пользователем кнопки «Далее >» в последней форме действия, если форма предусмотрена, или автоматически, если форма не предусмотрена (о формах действия – см. раздел «[Настройка форм шагов действия](#)»). Выход пользователя из действия по кнопке «Отмена» приведет к сбросу результата выполнения действия до последней выполненной функции «Update». Если функция «Update» не используется, то сбрасывается результат всего действия.

Примечание 4: В случае использования функций «Открыть Окно дерева проекта» (WndTree) или «Открыть Окно представления проекта» (WndTreeView) или функций по получению значения атрибутов, копированию, импорту, сканированию документа и т.п. для объекта, созданного в этом же действии, необходимо использовать функцию «Записать текущие изменения в БД» (Update) на предшествующем шаге. В противном случае возникает ситуация, когда объект еще не существует в базе данных, но производится попытка осуществить с ним некоторые операции. В этом случае, результат выполнения действия может не соответствовать ожидаемому или система выдаст предупреждение об отсутствии объекта.

Примечание 5: При необходимости установки защиты для объекта, в соответствии с шаблоном прав или с доступом только для автора с распространением на объект наследуемых прав, используйте функцию «Отобрать права у всех пользователей»:

RightRevokeAll (a_Object , RgObjAccess\$)

Примечание 6: Использование функции «Копировать один документ» (ObjCopyOneDoc) предназначено для копирования документа архива, например, играющего роль шаблона, из одного объекта в другой. Предполагается, что шаблоном может являться любой документ с какими-либо настройками (поля для синхронизации, оформление и т.п.)

Примечание 7: Использование функции «Создать объект в дереве» (ObjCreateInTree) позволяет создать объект и добавить его в указанный проект. При этом созданный объект унаследует тип защиты и все права нового родительского объекта. Использование функции равносильно добавлению объекта в проект в дереве через пункт меню «Правка» > «Добавить новый объект». Чтобы получить сам созданный объект, используйте, затем, функцию «Получить дочерний объект связи» (LinkGetChild).

Примечание 8: Использование функции «Создать связь» (LinkAdd) позволяет установить связь между двумя объектами. Если устанавливается связь подчиненного типа, то, если дочерний объект связи защищенный, – он унаследует от родительского объекта связи только те права, которые может устанавливать текущий пользователь. Так, например, не унаследуются те наследуемые права, которые установлены конкретно для текущего пользователя, т.к. пользователь не может устанавливать права самому себе; кроме того, не унаследуются наследуемые права для тех пользователей и групп, над которыми у текущего пользователя нет приоритета.

Примечание 9: Имеется возможность комментировать строки действий. Комментарий может быть помещен в любую строку для ввода функций, для чего в начале этой строки необходимо ввести два символа «/». Закомментированные строки подсвечиваются шрифтом синего цвета.

Примечание 10: При открытии формы шага (о настройке форм шагов смотрите раздел «[Настройка форм шагов действия](#)») делается попытка автоматического поиска значений для переменных, у которых значение не установлено. И, если в действии организуется цикл, то для входа в каждую новую итерацию с новыми поисковыми значениями переменных необходимо

сбросить эти значения с помощью функции *Null*. В противном случае, поиск каждый раз будет осуществляться с одними и теми же значениями.

Примечание 11: Отличие функций LinkCheck и LinkGet в том, что первая получает и проверяет наличие связи, в то время, как вторая только получает. При отсутствии связи функция LinkGet вернет ошибку, а функция LinkCheck вернет пустое значение (NULL).

Примечание 12: Допускается использование в аргументе функции Set переменных типа «Объект», «Документ», «Версия документа»:
<числовая_переменная> = Set <переменная_объект>
В этом случае, функция вернет соответствующий числовой идентификатор. Ввод аргумента функции осуществляется вручную, без возможности выбора из списка.

Переменная-аргумент функции Set не может иметь Null-значение. Недопустимо выражение вида:

Var = Set (Null_Var)

где:

Var – переменная, которой присваивается значение,

Null_Var – переменная с Null-значением.

Однако в аргументе допустимо использовать выражение, возвращающее Null, например:

Var = Set (IF (2 = 2, Var2, Null_Var))

где:

Var – переменная, которой присваивается значение,

Var2 – переменная с не Null-значением, которое присваивается переменной Var в случае истинности условия IF,

Null_Var – переменная с Null-значением, которое присваивается переменной Var в случае ложности условия IF.

7.3 Свойства переменных Редактора действий

Переменные действия используются при создании функций. При выборе определенной функции автоматически запрашиваются имена переменных, необходимых для выполнения функции. Поэтому, если в процессе создания функций пользователь увидит, что некоторых переменных не хватает, то он может отменить создание текущей функции и задать недостающие переменные.

Добавление переменной производится выбором пункта «Добавить» контекстного меню правой части окна (Рисунок 48).

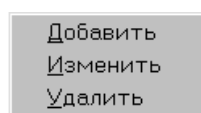


Рисунок 48 Контекстное меню правой части Окна действия

Откроется Окно «Свойства новой переменной» (Рисунок 49), содержащее следующие поля:

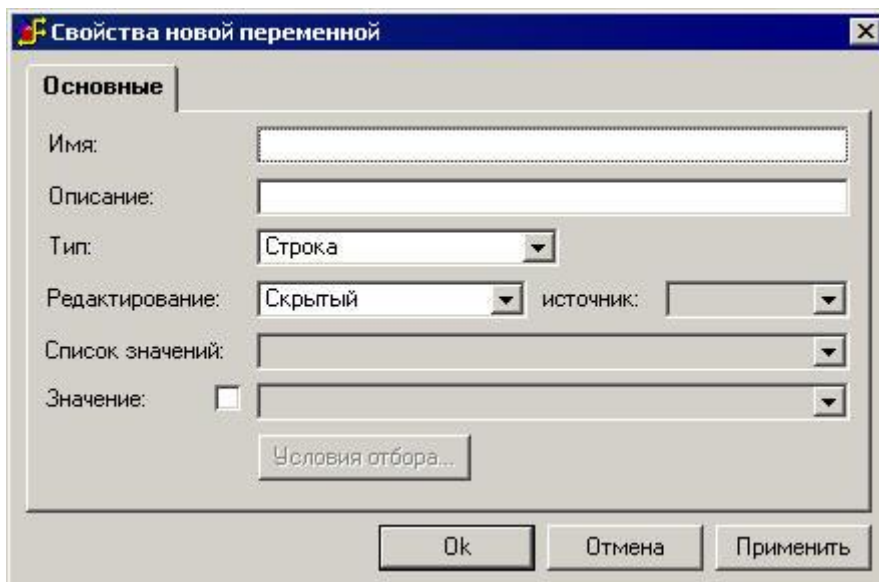


Рисунок 49 Окно «Свойства новой переменной»

- Имя. Следует ввести имя переменной латиницей, например, Object_Desc. Имя переменной используется в функциях и выражениях;
- Описание. Описание переменной. Служит для выражения смысловой нагрузки переменной, например, «Дата выполнения». Отображается в формах шагов;
- Тип. Тип переменной;
- Редактирование. Способ редактирования значения переменной.
- Источник. Используется для списков и выпадающих списков. Здесь выбирается способ формирования списка – из значений атрибута, указанного в поле «Значение» или согласно специальному выражению, тоже указываемому в поле «Значение».
- Список значений. Используется для списков и выпадающих списков. Здесь определяется атрибут для формирования списка значений или специальное выражение. Специальное выражение представляет собой строку следующего формата:

`<тип>[;<параметр>[;<параметр>...]]~t<синтаксис>`

`<тип>` может принимать значения list или select.

`<параметр>` используется только для типа «select». Формат указания параметров:

`<имя_параметра>=<значение_параметра>`

Тип list может применяться только для формирования значений выпадающего списка. Параметры не используются.

Для list `<синтаксис>` – строка следующего формата:

`<отображаемое значение>~t<реальное значение>/<отображаемое значение>~t<реальное значение>...`

Пример выражения типа list: 'list~tКрасный~t1/Зеленый~t2'. Здесь, пользователь выбирает, например, из списка, значение «Зеленый», но реальное значение, при этом устанавливается равное двум.

Тип select может применяться для формирования значений списка и выпадающего списка при помощи SQL-запроса. Допускаются следующие параметры:

Cols – перечисление через запятую типов колонок результата запроса в следующем формате 'cols=type1,type2,...,typen'. Допустимые типы: char(n), date, datetime, decimal(n), long, number, time.

Titles – заголовки колонок, разделенные символом «|». Используются, если указан параметр Cols и имеет смысл только для типа редактирования «Список».

ColsWidth – ширина колонок. Указываются ширины колонок через запятую. Если значение не может быть распознано как положительное число, то ширина соответствующей колонки остается умолчательной. Используются для типа select, если указан параметр Cols и имеет смысл только для типа редактирования «Список».

DataColumn – имя колонки результата запроса, используемой как данные. Если параметр не указан, то используется первая колонка результата запроса. Тип данных колонки должен соответствовать типу данных редактируемой переменной.

DisplayColumn – имя колонки результата запроса, используемой для отображаемого в форме значения. Если параметр не указан, то используется колонка данных. Используется только для выпадающего списка. Тип данных может быть любой.

В качестве имени колонки в параметрах DataColumn и DisplayColumn можно использовать ее номер в запросе: #1, #2 и т.д.

Для select <синтаксис> – строка, содержащая SQL-select или вызов хранимой процедуры. Количество возвращаемых колонок не ограничено, но более двух имеет смысл использовать только для типа редактирования «Список», чтобы отобразить результат в таблице в диалоговом окне выбора значения атрибута.

Пример выражения типа select:

```
'select;DataColumn=#2;DisplayColumn=#1~tselect Name, id from  
LSDBO.EmplUsers_v USR where USR.Active=~'Y~' and USR.UserGroup=~'N~'
```

Данное выражения для числовой переменной сформирует и отобразит в форме действия список имен активных пользователей, без групп. Переменной будет присвоено значение идентификатора выбранного в списке пользователя.

- **Значение.** Указывается начальное значение переменной (значение по умолчанию). Предварительно следует включить флажок слева от поля. В поле разрешен свободный ввод выражений. Щелчком на кнопке со стрелкой в правой части поля можно открыть Окно для выбора или ввода значения. Тип открываемого Окна (выбор атрибута, выбор файла, выбор папки, выбор объекта, Редактор выражений и т.д.) зависит от типа переменной и способа редактирования;
- **Условия отбора.** Кнопка, открывающая Окно условий отбора значения переменной. Доступна не для всех типов переменных. Более подробно настройка условий отбора изложена в разделе [«Условия отбора значений переменных»](#).

7.4 Импорт документов действием из интегрированных приложений

[Имеется возможность](#) запускать действие при сохранении документов, открытых в интегрированных приложениях. Действие будет выполняться в тех ситуациях, когда должно открываться Окно импорта в архив Lotsia PDM PLUS. Окно импорта в архив, при этом, открываться не будет. Напомним, что Окно импорта в архив должно открываться при выполнении команды сохранения новых документов. По умолчанию действие автоматически производит импорт документа в архив (создает новый документ) и привязывает его к объекту, инициализированному переменной a_Object. Описание

документа устанавливается такое же, как описание его объекта. Собственно импорт производится после выполнения действия.

В простейшем случае в действии можно не использовать ни одной функции, достаточно только указать объект документа (значение переменной `a_Object`) и значение переменной `a_ImportRc` (см. ниже), все остальное программа сделает сама. Но если в действии существует не пустая переменная типа «Документ» с предопределенным именем «`a_Document`», то импортируемый файл будет записан поверх файла документа. Таким образом, в действии можно самостоятельно импортировать в архив фиктивный документ обычным образом (с помощью функции `DocImport`), сформировав требуемое описание документа и вернуть документ в переменную `a_Document`, а программа перепишет фиктивный файл документа `a_Document` файлом, сохраняемым из приложения. Важно знать, что импорт всегда производится в нулевую версию документа `a_Document`. Если нулевая версия отсутствует, то импорт невозможен и программа выдаст ошибку.

Действие должно формировать результат в строковой переменной с предопределенным именем «`a_ImportRc`». В зависимости от значения результата производится сохранение документа. Допустимы следующие значения переменной `a_ImportRc` (латиница, без учета регистра):

- «OK». Действие завершается импортом документа так, как это описано выше;
- «Cancel». Отмена сохранения документа;
- «ToApp». Интегрированное приложение предложит сохранить документ в файловую систему;
- «Import». Будет открыто стандартное Окно импорта в архив Lotsia PDM PLUS.

На практике, при импорте документа в архив могут стоять такие задачи, как, например, анализ приложения, в котором открыт файл, типа или имени файла. Для того, чтобы в действии можно было проанализировать параметры документа, открытого в приложении, существуют специальные функции Редактора выражений, возвращающие значения некоторых параметров документа и доступные только в действиях над объектами:

Параметр документа	Функция	Описание
Приложение	<code>f_GetSavingAppName()</code>	Строковый идентификатор из свойств приложения (например «MS WORD»)
Имя документа	<code>f_GetSavingDocName()</code>	Для нового документа возвращает обычно имя документа с расширением (например «Документ1.doc»). Если документ был открыт из файла – содержит полный путь к открытому файлу
Формат	<code>f_GetSavingDocExt()</code>	Возвращает обычно расширение файла с точкой (например «.doc»)

Приведенные функции Редактора выражений следует использовать в качестве аргумента функции Редактора действий `Set`. Например,
`App = Set (f_GetSavingAppName())`
где `App` – переменная типа «Приложение».

7.5 Создание действия

Задание последовательности шагов и функций действия рекомендуется начинать с их предварительного описания. Так, например, перед пользователем стоит задача создания объекта типа «Конус», присвоения ему атрибута «Наименование» и добавления этого объекта в проект типа «Башня» с типом связи «Дерево проекта». Описание последовательности операций пользователя при традиционной схеме работы с программой выглядит следующим образом:

1. Создать объект типа «Конус».
2. Задать его описание.
3. Добавить атрибут «Наименование» к созданному объекту;
4. Задать значение атрибута «Наименование» (описание и наименование совпадают).
5. Включить созданный объект в проект типа «Башня» с типом связи «Дерево проектов».

Такая последовательность реализуется следующими функциями Редактора действий (в скобках указаны переменные (аргументы) функций):

1. Создать объект (объект, тип объекта, строка с описанием объекта).
2. Добавить атрибут к объекту (объект, атрибут («Наименование»), строка с описанием объекта, код связи).
3. Получить значение атрибута «Наименование» у созданного объекта (объект, атрибут, код связи, строка со значением атрибута). Данная функция не обязательна и используется в нашем примере только для того, чтобы просмотреть присвоенное созданному объекту значение атрибута.
4. Создание связи (код имеющейся связи, родительский объект, дочерний объект, тип связи).

Следующим этапом настройки действия является задание набора переменных, необходимого для реализации описанной последовательности шагов действия.

7.5.1 Задание переменных действия

Для реализации первой функции («Создать объект») потребуются следующие переменные:

- Object – переменная, задающая тип создаваемого объекта (Рисунок 50);

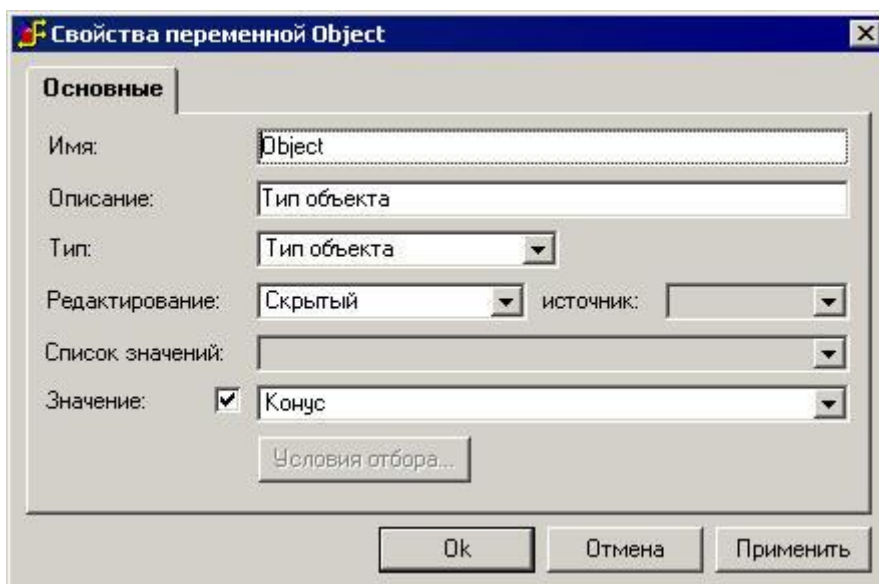


Рисунок 50 Задание свойств переменной **Object**

Для переменной **Object** задается произвольное описание (в нашем примере «Тип объекта»), тип – «Тип объекта», тип редактирования «Скрытый», который в данном случае означает, что пользователь не будет, при создании конуса выбирать его тип. Для типа объект задается значение по умолчанию – «Конус». Поясним, что если переменная со скрытым типом редактирования, то, ее значение нельзя просмотреть в форме действия.

Object_Desc – переменная, задающая описание созданного объекта (Рисунок 51);

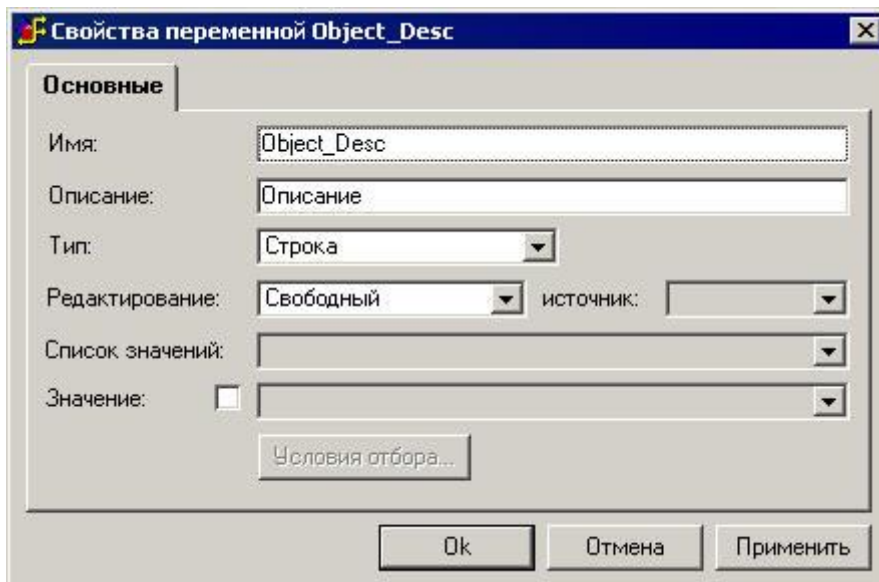


Рисунок 51 Задание свойств переменной **Object_Desc**

Здесь, для переменной задается тип «Строка» и тип редактирования «Свободный». Это означает, что ввод описания объекта будет осуществляться в произвольной форме в строковом формате.

Example – переменная, используемая для обозначения созданного объекта (Рисунок 52).

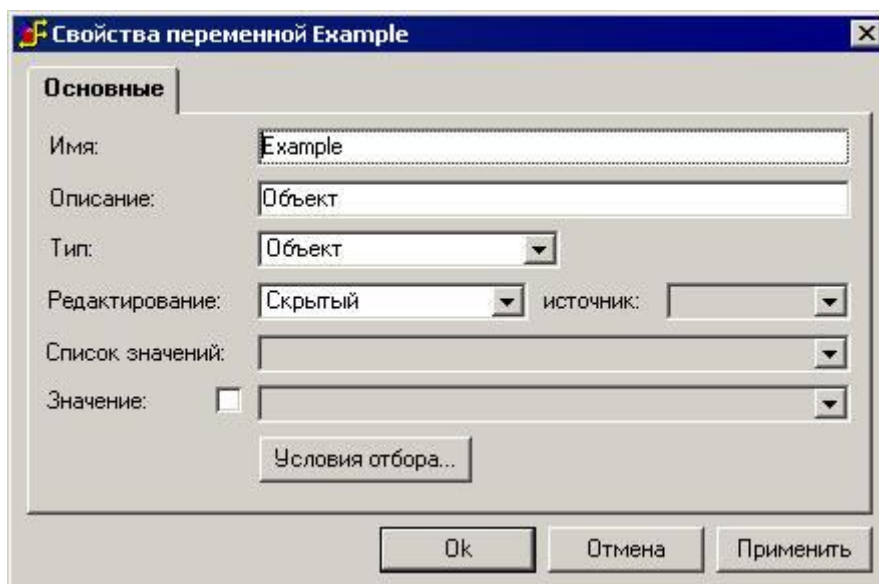


Рисунок 52 Задание свойств переменной Example

Эта переменная носит тип «Объект» и тип редактирования «Скрытый». Переменная Example хранит создаваемый объект и используется в дальнейшем для его обозначения при присвоении ему атрибута и включении его в проект.

Для реализации второй функции (добавление атрибута) потребуется создать переменную типа атрибут (с именем Attrib) для задания по умолчанию названия добавляемого атрибута (Рисунок 53). Для ввода значения атрибута следует создавать переменную типа строка, число или дата/время, в зависимости от типа значения атрибута и с типом редактирования «Свободный» или «Список» (если значение атрибута выбирается из списка или классификатора).

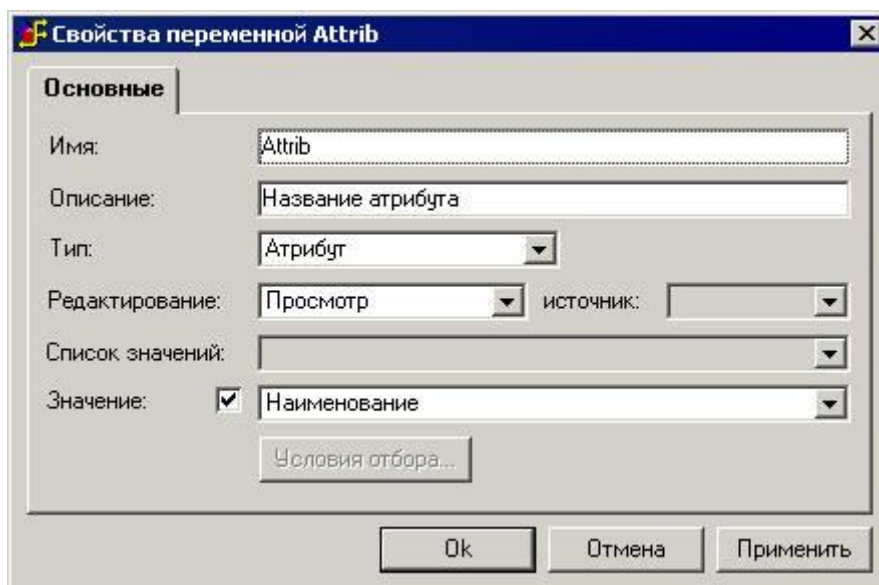


Рисунок 53 Задание свойств переменной Attrib

В данном примере, поскольку описание создаваемого объекта типа «Конус» и значение атрибута «Наименование» совпадут, то переменную Object_Desc, хранящую описание объекта, можно использовать и в функции создания объекта и в функции добавления атрибута.

Для получения значения атрибута в форме введем переменную `Attrib_zn`, в которую будет извлечено значение атрибута «Наименование» (переменная `Attrib`), установленное через переменную `Object_Desc`.

Примечание: переменная `Attrib_zn` не является обязательной для реализации действия и служит для демонстрации значения атрибута в форме.

The image shows a Windows-style dialog box titled "Свойства переменной Attrib_zn". It has a tab labeled "Основные". Inside the dialog, there are several fields: "Имя:" with the text "Attrib_zn", "Описание:" with the text "Значение атрибута", "Тип:" with a dropdown menu showing "Строка", "Редактирование:" with a dropdown menu showing "Просмотр", "источник:" with an empty dropdown, "Список значений:" with an empty dropdown, and "Значение:" with an empty dropdown. There is also a button labeled "Условия отбора...". At the bottom of the dialog are three buttons: "Ok", "Отмена", and "Применить".

Рисунок 54 Задание свойств переменной `Attrib_zn`

Для реализации третьей функции требуется создать две переменные. Одна из них должна иметь тип «Тип связи», другая – «Объект». Переменная типа «Объект» будет использоваться для обозначения объекта типа «Башня», к которому добавляется конус. Пользователи выполняют операции по добавлению объектов в проект, как правило, выделяя проект, в который этот объект добавляется. Поэтому имеет смысл использовать предопределенную переменную `a_Object`, которая по умолчанию принимает значение «Текущий объект» (Рисунок 55). Для того чтобы обеспечить возможность изменения значения этой переменной, имеет смысл задать тип редактирования «Список».

The image shows a Windows-style dialog box titled "Свойства переменной a_Object". It has a tab labeled "Основные". Inside the dialog, there are several fields: "Имя:" with the text "a_Object", "Описание:" with the text "Название проекта", "Тип:" with a dropdown menu showing "Объект", "Редактирование:" with a dropdown menu showing "Список", "источник:" with an empty dropdown, "Список значений:" with an empty dropdown, and "Значение:" with an empty dropdown. There is also a button labeled "Условия отбора...". At the bottom of the dialog are three buttons: "Ok", "Отмена", and "Применить".

Рисунок 55 Задание свойств переменной `a_Object`

Можно задать какое-либо ограничение при выборе объекта для добавления к нему конуса. Для этого перейдите в Окно условий отбора, нажав на кнопку «Условия отбора» (Рисунок 56).

Условия отбора

Атрибуты | Связь

Задание условий поиска объектов по атрибутам

Форма поиска: <Стандартная форма>

((Тип	Атрибут	Опер	Значение	Выражение))	Связь
	Объект	Тип	=	Башня	<input type="checkbox"/>		И
	Атрибут		*		<input type="checkbox"/>		И

Очистить | Ок | Отмена

Рисунок 56 Условие отбора объектов. Пример

Для нашего примера можно задать условие отбора, при котором добавить конус можно только к объекту типа «Башня». Если пользователь попытается выполнить такое действие для объекта какого-либо другого типа, то система выдаст сообщение о невозможности выполнения действия. Задавать условия отбора такого рода не обязательно, поскольку система, при добавлении объектов в проект контролирует соотношение «Объект-объект». Но в некоторых случаях имеет смысл конкретизировать условие отбора текущего объекта.

Примечание: если для переменной типа «Объект» заданы значение по умолчанию и условия отбора, то значение по умолчанию должно соответствовать условиям отбора. В противном случае, результат выполнения действия может отличаться от ожидаемого.

Переменная типа «Тип связи» используется для задания по умолчанию типа связи «Дерево проектов» для включения созданного объекта в проект «Башня» с данным типом связи (Рисунок 57).

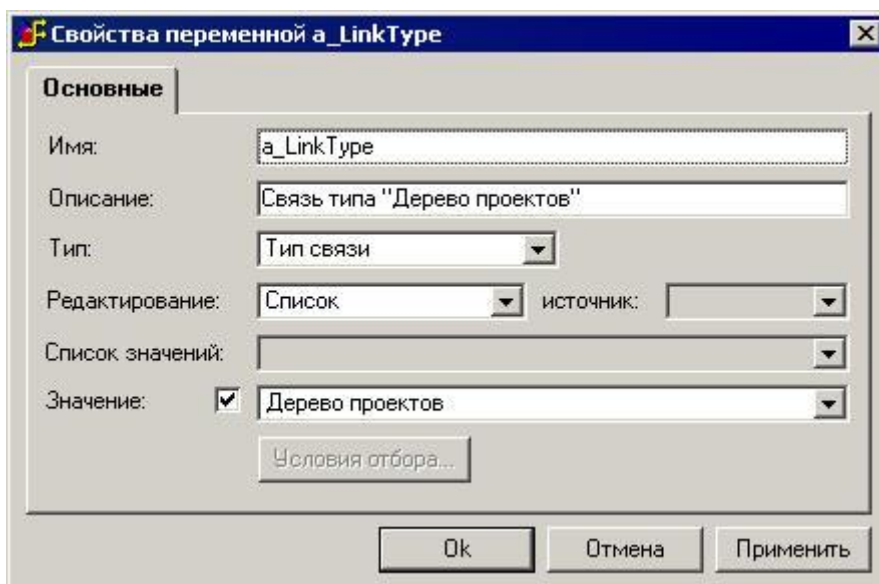



Рисунок 57 Задание свойств переменной a_LinkType

Задав необходимые переменные, сохраним действие и перейдем к заданию функций в левой части Окна создания действия. Сохранение производится нажатием на кнопку  Панели инструментов.

7.5.2 Задание шагов и функций

Действие, по своей структуре, делится на шаги. Количество шагов не ограничено. Минимальное количество шагов – 1. Пустой первый шаг создается автоматически при создании действия. Шаг имеет заголовок (первая строка шага), в котором обязательно должно быть введено значение, например, «Введите данные». Заголовок шага будет отображаться в пользовательском Окне выполняемого действия. Для шага может быть настроена форма (см. раздел «[Настройка форм шагов действия](#)»). В форме могут отображаться какие-либо переменные действия. Переменные в форме могут использоваться для ввода значения или его просмотра. Если для шага форма не настроена, то он выполняется автоматически.

Шаг может использоваться для выполнения [функций](#), [скриптов](#), [вызова других действий](#) или [открытия Окна выбора](#). Функции добавляются в строки шага, следующие после заголовка шага. Одна строка предназначена для одной функции действия.

Таким образом, на шаге № 1, например, можно получить значения атрибутов родителя текущего объекта. На шаге № 2 можно создать новый объект и добавить к нему атрибуты со значениями равными полученным от родителя текущего объекта. Если в действии предусмотрены формы шагов, то в Окне выполняемого действия переход от формы одного шага к форме другого шага осуществляется нажатием кнопки «Далее >».

Для добавления или вставки в настраиваемое действие шага, следует в левой части Окна использовать пункты контекстного меню «Вставить шаг» или «Добавить шаг».

Для добавления или изменения функции, следует в строке функции использовать пункты контекстного меню «Добавить функцию» или «Изменить функцию» соответственно. При наличии определенного опыта, функции также можно вводить и изменять вручную. Если в синтаксисе функции ошибка, то ошибочная строка в начале будет помечена символом «Е» красного цвета. Выполнение действий, содержащих такие ошибочные строки, не осуществляется.

В рамках нашего примера разбивка на шаги носит демонстрационный характер и будет представлена по факту реализации примера.

Примечание: функции «Добавить атрибут к объекту» и «Получить значение атрибута» настроим в рамках одного шага.

В строку с названием шага введем текст «Создание объекта типа «Конус»». Вторая строка шага уже является строкой задания функции. Следует в этой строке щелкнуть правой кнопкой мыши и из контекстного меню выбрать пункт «Вставить функцию». В открывшемся Окне «Редактирование действия» (Рисунок 58) следует выбрать функцию «Создание объекта».

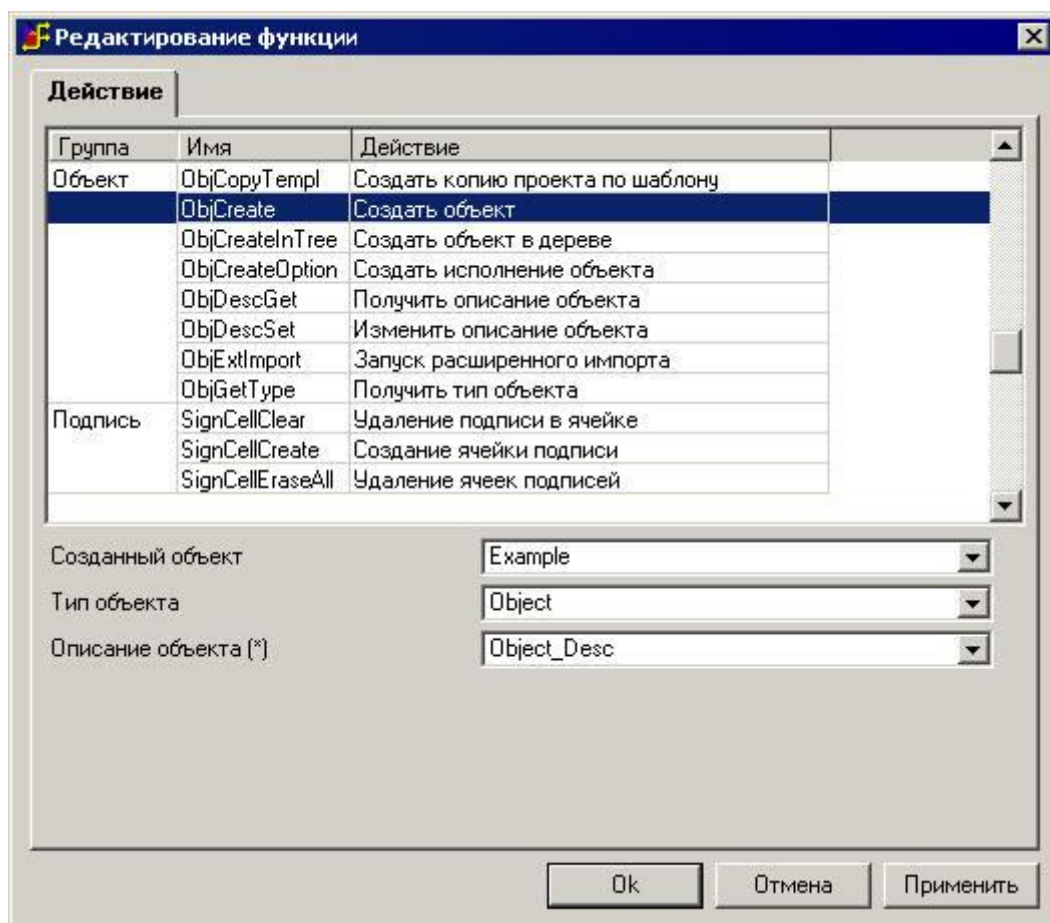


Рисунок 58 Задание переменных для функции создания объекта

Система предложит заполнить поля в нижней части Окна:

- созданный объект;
- тип объекта;
- описание объекта.

Редактирование этих полей производится из списка. В список попадают переменные, тип которых соответствует типу поля. Занесем в поле «Созданный объект» переменную Example, в поле «Тип объекта» переменную Object, а в поле «Описание объекта» переменную Object_desc. После этого щелкнем по кнопке «Ok». Первая строка функций заполнена.

Для добавления атрибута к созданному объекту в следующей строке функций шага выбираем функцию «Добавить атрибут к объекту» (Рисунок 59). Данную функцию

и следующую функцию «Получить значение атрибута» настроим в рамках одного шага. Тогда настроим форму просмотра присвоенного значения атрибута на следующем шаге.

Примечание: специфика Редактора действий такова, что функция получения значения и просмотр в форме полученного значения должны быть на разных шагах. На более раннем шаге выполняется получение значения, на более позднем – просмотр значения.

Для функции «Добавить атрибут к объекту» мы заполняем поля «Объект», «Код связи», «Атрибут» и «Значение». В поле «Объект» указывается переменная, означающая объект, которому присваивается атрибут – Example.

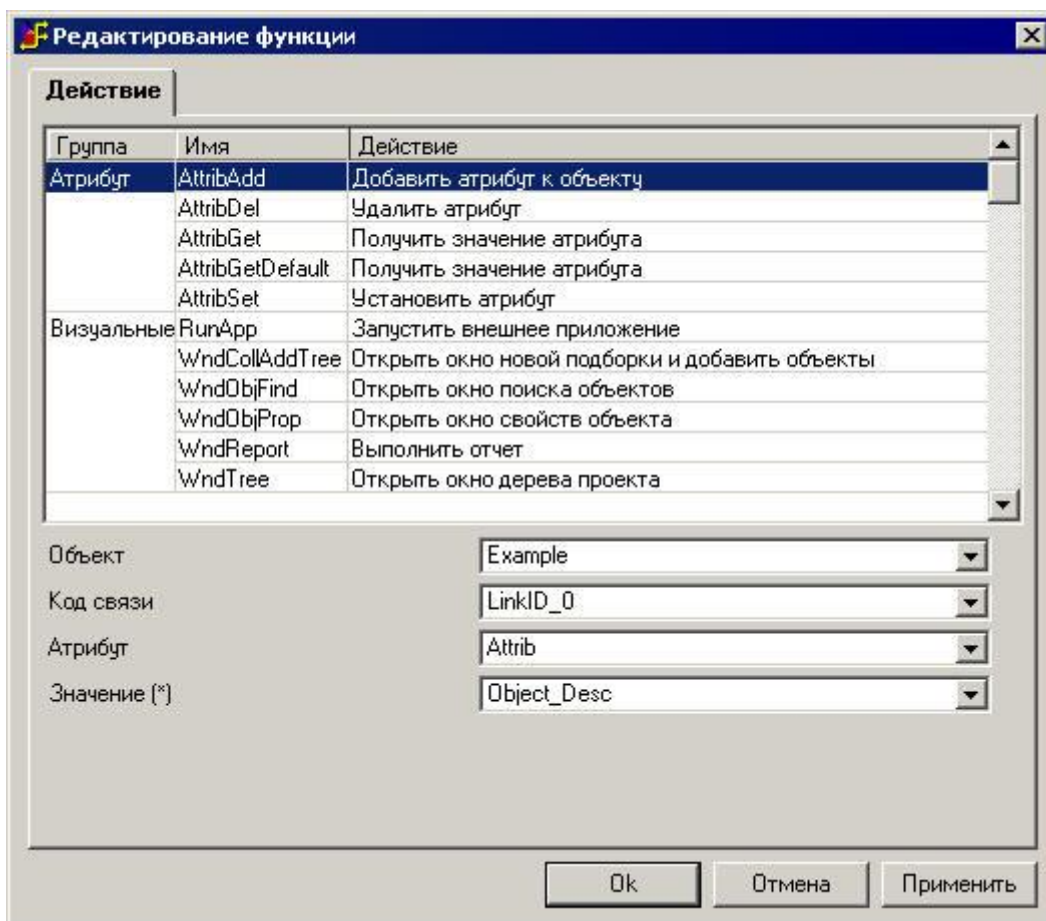


Рисунок 59 Задание переменной для функции добавления атрибута к объекту

В поле «Код связи» указывается код связи объекта с атрибутом. Здесь обычно используется предопределенная переменная LinkID_0 (нулевой код связи). В поле «Атрибут» указываем переменную Attrib, хранящую название атрибута, а в поле значение – переменную Object_Desc. Последняя переменная хранит описание объекта типа «Конус» и в нашем случае это описание используется для заполнения значения атрибута «Наименование».

На этом же шаге зададим функцию «Получить значение атрибута» (Рисунок 60).

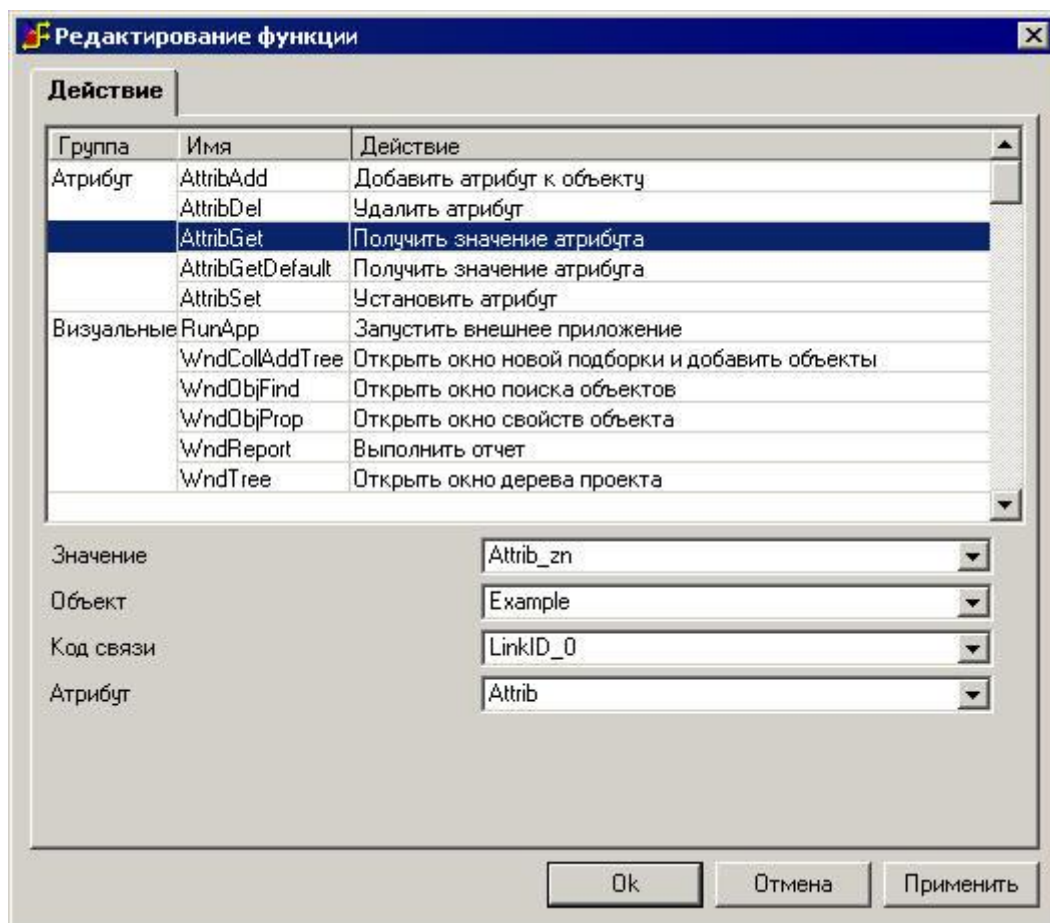


Рисунок 60 Задание переменной для функции получения значения атрибута

Система предложит заполнить поля в нижней части Окна:

- Значение;
- Объект;
- Код связи;
- Атрибут.

Редактирование этих полей производится из списка. В список попадают переменные, тип которых соответствует типу поля. Занесем в поле «Значение» переменную `Attr_zn`, в поле «Объект» переменную `Object`, в поле «Код связи» переменную `LinkID_0`, в поле «Атрибут» переменную `Attrib`. После этого нажмем на кнопку «Ok».

Третья операция «Добавление в проект» (Рисунок 61) соответствует выполнению функции создания связи.

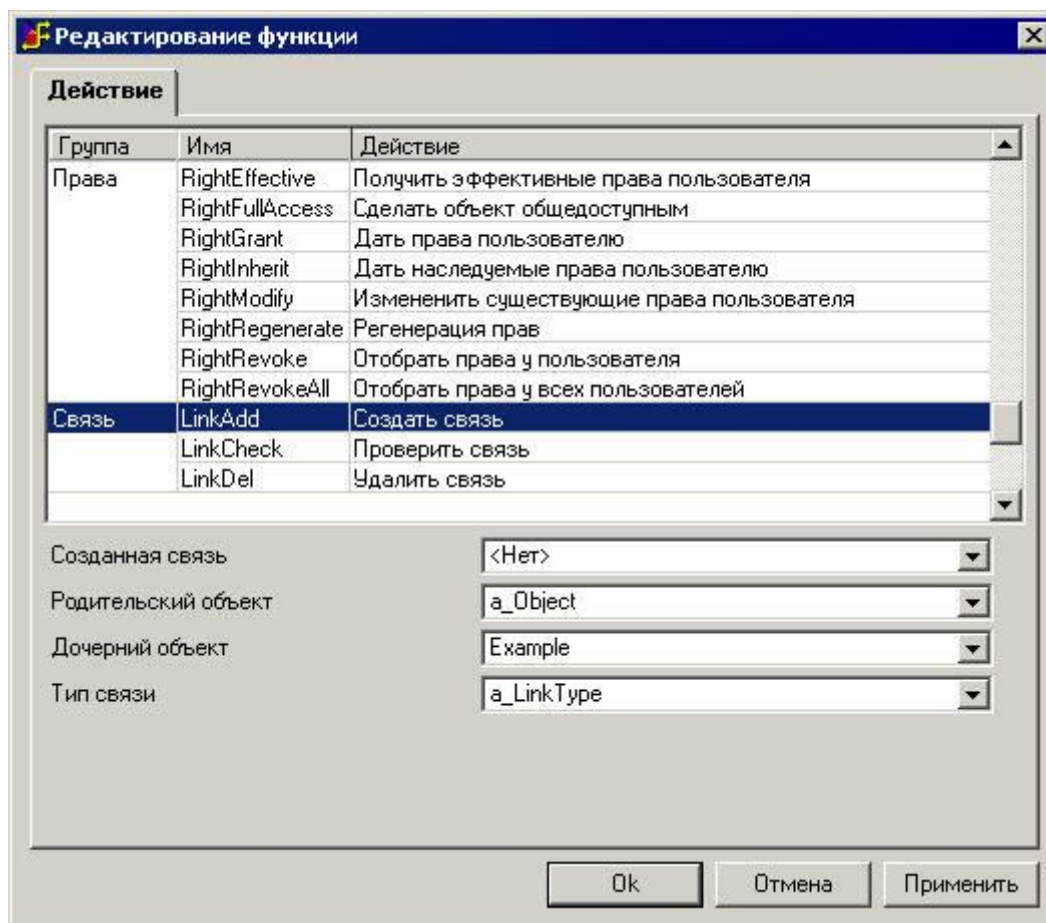


Рисунок 61 Задание переменных для функции создания связи

Поле «Созданная связь» предназначено для присвоения кода создаваемой связи между объектами некоторой переменной. В дальнейшем это имя может использоваться при задании атрибутов проекта. В нашем случае ставим «Нет». В поле «Родительский объект» заносим переменную a_Object. В поле «Дочерний объект» заносим переменную Example, а в поле «Тип связи» заносим переменную a_LinkType, хранящую тип связи «Дерево проектов».

В результате задания переменных, функций и шагов действия Окно действия примет следующий вид (см. Рисунок 62).

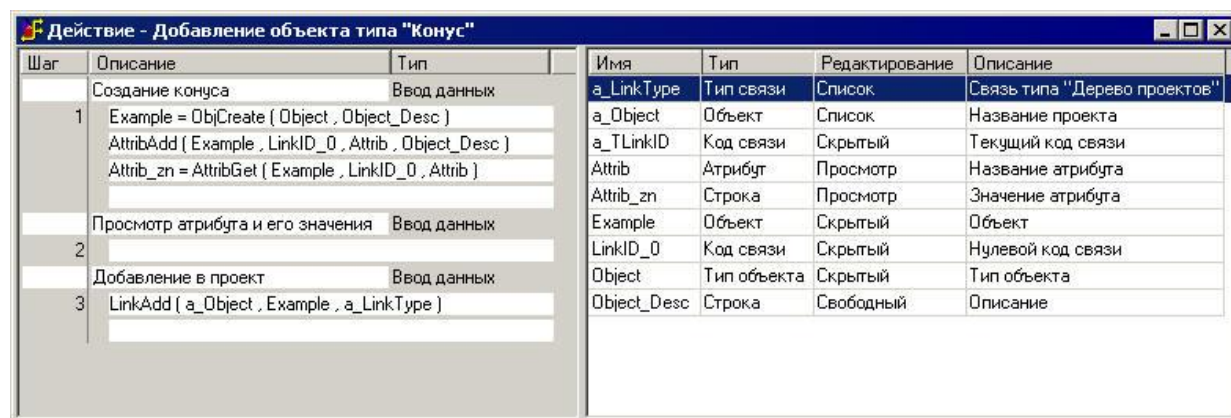


Рисунок 62 Созданное действие

7.5.2.1 Добавление текста к сообщению об ошибке выполнения шага

На этапе выполнения шага действия, по разным причинам может возникнуть ошибка. Например, на шаге производится установка значения атрибута, но соотношение «тип объекта – атрибут» случайно не задано. В этом случае программа выдаст соответствующее сообщение об ошибке. У вас есть возможность дополнить сообщение программы своим поясняющим текстом. Это сообщение будет привязано не к ошибке выполнения конкретной строки шага, а целиком к шагу и будет добавлено в конец сообщения программы.

Для ввода текста сообщения вызовите контекстное меню на требуемом шаге и выберите пункт «Сообщение об ошибке». В открывшемся Окне (Рисунок 63) введите текст.

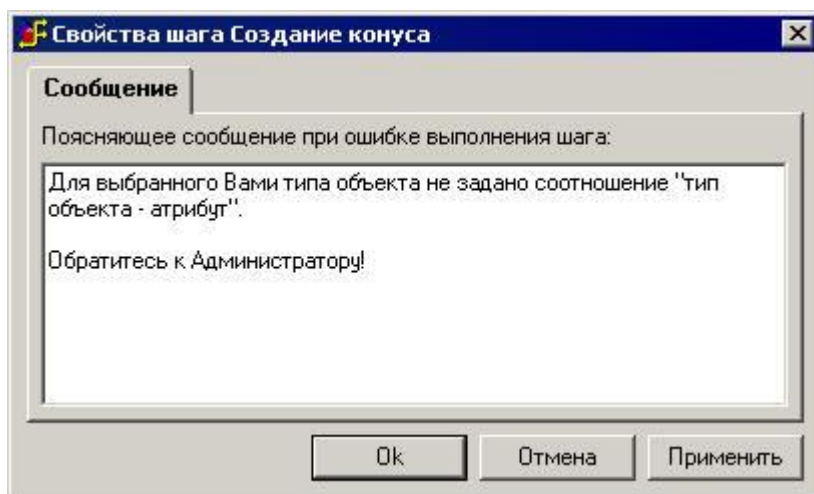


Рисунок 63 Ввод поясняющего текста к ошибке выполнения

Щелкните на кнопке «**Ok**» для закрытия Окна или «**Применить**» для сохранения изменений без закрытия Окна.

Теперь, при выполнении действия, сообщение об ошибке будет выглядеть следующим образом (Рисунок 64).

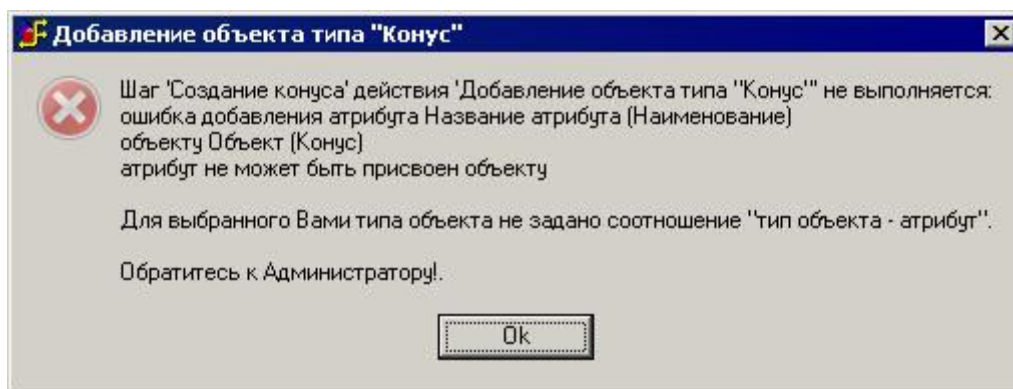


Рисунок 64 Сообщение об ошибке выполнения шага действия. Пример

7.5.3 Виды шагов действий

В действиях над объектами предусмотрены следующие виды шагов (Рисунок 65):

- автоматический. Шаг содержит только функции и выполняется автоматически;
- ввод данных. Для шага настроена [форма](#). Ниже, в нашем примере составления действия будет рассматриваться шаг вида «Ввод данных»;
- действие. На этом шаге производится вызов другого [действия](#);
- скрипт. На этом шаге производится выполнение [скрипта](#);
- окно выбора объектов из дерева и окно выбора объектов из списка. Это специфические виды шагов, которые открывают специальную [форму для выбора объектов](#) из дерева или из списка, сформированного по заданным условиям.

Шаг	Описание	Тип
1	Выберем исполнителей	Окно выбора
2	Покажем форму	Ввод данных
3	Вызовем действие-обработчик	Действие
4	Покажем форму с результатом	Ввод данных
5	Выполним скрипт	Скрипт
6	Завершим действие	Автоматический

Рисунок 65 Виды шагов действия над объектами

7.5.4 Настройка форм шагов действия

Настройка экранных форм для шагов действия – важный этап настройки. От настройки формы зависит удобство и безошибочность работы пользователя. Для того, чтобы настроить форму, следует поместить курсор на тот шаг, для которого следует настроить форму, щелкнуть правой кнопкой мыши и выбрать из контекстного меню (Рисунок 41) пункт «Настройка шага». В открывшемся затем Окне для настройки шага выберите в выпадающем списке тип шага «Свободная форма» и [произведите настройку формы](#).

Здесь следует учитывать, что если в форме шага находится только одно поле, и оно не имеет значения, и его тип редактирования – «Список», то на этапе выполнения действия список выбора значения открывается сразу во время выполнения шага. Также следует знать, что если в форме шага не все поля имеют значения, то завершение шага невозможно, если при настройке формы для требуемых полей не отключен флажок «Обязательное».

При открытии Окна настройки формы и при сохранении формы производится контроль наличия в форме удаленных из действия переменных и переменных с измененным типом данных.

Если для шага форма не настроена, то шаг выполняется автоматически. Если форма настроена, то для управления действием отображаются кнопки «< Назад», «Далее >» и «Отмена». Нажатие кнопки «Отмена» может привести к выдаче запроса о завершении действия.

7.5.5 Вызов действия из другого действия

Для реализации принципа модульности при составлении действий над объектами имеется возможность вызывать на выполнение одно или несколько действий из другого, обеспечивая при этом двусторонний обмен значениями переменных. Например, можно составить одно универсальное действие по назначению прав доступа и вызывать его в нужных местах других действий, передавая значения переменных типа «Объект», «Пользователь» и строки со значениями параметров прав доступа.

Для того, чтобы организовать вызов действия из действия следует поместить курсор на тот шаг, на котором следует вызвать другое действие, щелкнуть правой кнопкой мыши и выбрать из контекстного меню (Рисунок 41) пункт «Настройка шага». В верхней части открывшегося Окна для настройки шага расположено поле выбора типа шага из выпадающего списка. Выберите значение «Действие».

Настройка шага Вызовом другое действие

Тип шага: Действие

Действие: 7.03. Установка наследуемых прав пользователю ...

☐ Выполнять в текущем контексте

Аргументы действия


Имя переменной	Описание	Тип	Выражение
a_Object	Текущий объект	Объект	a_Object
Permissions	Разрешения	Строка	'EDDD'
User	Пользователь	Пользователь	User

Возврат значений

Имя переменной	Описание	Тип	В переменную
----------------	----------	-----	--------------

Ok Отмена Применить

Рисунок 66 Окно для настройки вызова действия из действия

В поле «Действие» задается действие над объектами, которое должно вызываться при нажатии на кнопку. Для назначения действия щелкните на кнопке  справа от поля выбора.

Флажок «**Выполнять в текущем контексте**». Если флажок отключен, то вызываемое действие выполняется полностью независимо от вызывающего действия. На его работу нет ограничений. Если флажок включен, то вызываемое действие оперирует внутренними данными вызывающего действия. Поэтому ему доступны все изменения, сделанные в вызывающем действии, в том числе и еще не сохраненные (функцией Update). Все изменения, производимые вызываемым действием, также будут доступны вызывающему действию. По завершении вызываемого действия автоматическое обновление данных не производится.

В группе «Аргументы действия» с помощью контекстного меню указываются аргументы – переменные вызываемого действия. Значение для каждой переменной указывается в поле «Выражение». Значения по умолчанию, заданные в вызываемом действии для указанных переменных игнорируются.

Например, можно составить одно действие по редактированию строкового атрибута. Далее, в форме около каждого поля строкового атрибута расположить кнопку выбора (с текстом в виде многоточия). Каждой кнопке назначается одно и то же действие, но с разными аргументами, в данном случае, с кодами атрибутов. Таким образом, редактирование всех строковых атрибутов будет осуществляться одним действием.

В группе «Возврат значений» указываются переменные вызываемого действия, значения которых будут возвращены в переменные вызывающего действия (указываются в поле «В переменную»). Возврат значений имеет смысл указывать в том случае, если возвращаемые значения будут в дальнейшем использоваться для обработки или отображения в формах.

7.5.6 Выполнение скриптов в действии

Для расширения функциональности действий над объектами имеется возможность вызывать из действий на выполнение скрипты, обеспечивая при этом двусторонний обмен значениями переменных.

Для того, чтобы организовать вызов скрипта из действия следует поместить курсор на тот шаг, на котором следует вызвать скрипт, щелкнуть правой кнопкой мыши и выбрать из контекстного меню (Рисунок 41) пункт «Настройка шага». В верхней части открывшегося Окна для настройки шага расположено поле выбора типа шага из выпадающего списка. Выберите значение «Скрипт».

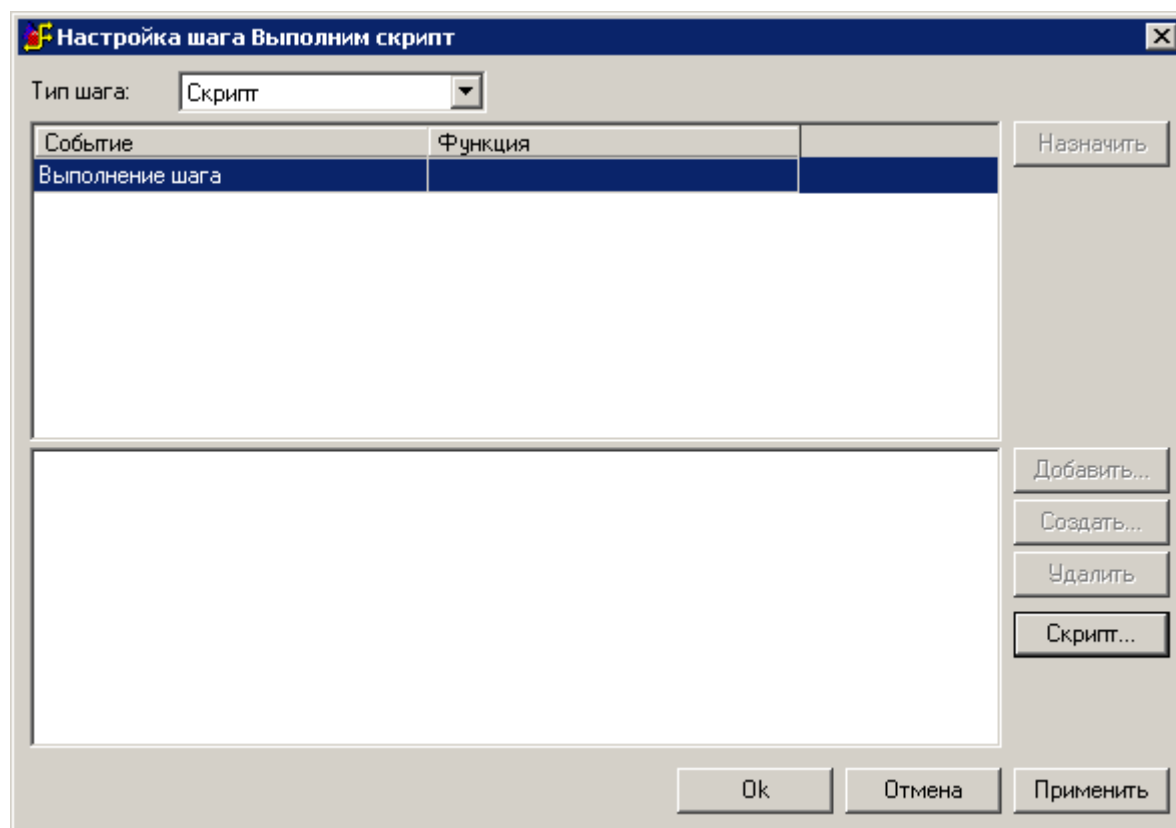


Рисунок 67 Окно для настройки вызова скрипта из действия

Более подробно о скриптах в Lotsia PDM PLUS вы можете узнать в [соответствующем разделе документации](#).

7.5.7 Шаги типа «Окно выбора объектов из дерева» и «Окно выбора объектов из списка»

В отличие от обычного Окна выбора объекта, шаги типа «Окно выбора объектов из дерева» и «Окно выбора объектов из списка» открывают Окно с деревом или списком объектов соответственно, в котором можно:

- отобразить дерево или список объектов, соответствующих заданным условиям;
- выполнить выбор одного объекта или нескольких объектов, поместив их в накопитель;
- выбрать из дерева только объекты, удовлетворяющие заданным условиям;
- вернуть строку с идентификаторами выбранных объектов, разделенных запятой;
- по умолчанию отобразить дерево полностью раскрытым;
- по умолчанию выделить в дереве заданный объект.

При выполнении действия Окно выбора, открывается автоматически при переходе к шагу. После выбора объектов Окно закрывается, возвращает результат выбора и шаг автоматически завершается. Таким образом, целесообразно создать одно действие с разными шагами с метками или несколько действий, в которых реализован удобный выбор объектов, и которые могут вызываться из других действий или из форм шаблонов работ. Наиболее удобным представляется вызов действия с Окном выбора [по кнопке](#) с передачей в него параметров Окна выбора. Например, разместив в форме действия переменную типа «Объект» и рядом с ней кнопку, вызывающую действие с Окном выбора, вы легко реализуете возврат выбранного объекта в переменную типа «Объект».

Для того, чтобы настроить шаг с Окном выбора, следует поместить курсор на тот шаг, для которого следует настроить Окно выбора, щелкнуть правой кнопкой мыши и выбрать из контекстного меню пункт «Настройка шага». В открывшемся затем Окне для настройки шага выберите в выпадающем списке тип шага «Окно выбора объектов из дерева» или «Окно выбора объектов из списка» и произведите настройку Окна выбора.

Отличия Окна выбора объектов из дерева и Окна выбора объектов из списка очевидны – дерево объектов представлено иерархическим структурированным списком, а список объектов – линейным списком. Различаются и настройки собственно Окна выбора.

Окно выбора объектов из дерева может разрешать выбор одного или нескольких объектов. Окно выбора объектов из списка всегда разрешает выбор нескольких объектов. В результате выбора нескольких объектов (множественный выбор) возвращается строка идентификаторов выбранных объектов, разделенных запятой.

Для Окна выбора объектов из дерева необходимо выполнить следующие настройки (Рисунок 68). В области «Построение дерева»:

- в поле «Корневой объект» выберите переменную типа «Объект», значение которой будет использоваться в качестве корневого объекта в Окне выбора;
- в поле «Тип связи» выберите переменную типа «Тип связи», значение которой будет использоваться для построения дерева;

во вложенной области «Условия отбора для построения дерева» при необходимости можно задать условия отбора объектов для построения дерева. Следует учитывать, что если какой-либо объект не удовлетворяет условиям отбора, то ни он, ни его дочерние

объекты не будут отображены в Окне выбора. Переключателем выберите одно из значений:

- **Определить индивидуально.** Нажмите кнопку «Условия отбора...» для задания [условий отбора объектов](#);
- **По настройкам переменной.** Будут применены условия отбора выбранной переменной типа «Объект».

В области «Возврат значений» можно включить возможность множественного выбора объектов, тогда в Окне выбора появится накопитель. Для этого включите флажок «**Множественный выбор**». В поле «Возврат» для множественного выбора укажите переменную типа «Строка», для выбора одиночного значения укажите переменную типа «Строка» или «Объект». Множественный выбор возвращается в виде строки идентификаторов объектов, разделенных запятой. Во вложенной области «Условия выбора значений» при необходимости можно задать условия отбора объектов, которые могут быть выбраны пользователем. Переключателем выберите одно из значений:

- **Определить индивидуально.** Нажмите кнопку «Условия отбора...» для задания [условий отбора объектов](#);
- **По настройкам переменной.** Будут применены условия отбора выбранной переменной типа «Объект».

Для множественного выбора можно включить флажок «**Не сортировать возвращаемые значения**». В этом случае, список идентификаторов выбранных пользователем объектов будет возвращен в том порядке, в котором пользователь поместил их в накопитель.

В области «Отображение дерева» можно определить:

- Заголовок Окна выбора. Может быть задан через выражение или переменную. Результат выражения или значение переменной будет отображаться в заголовке Окна выбора. Если поле не заполнено, заголовок Окна выбора формируется из названия шага;
- Раскрыть все дерево. Это параметр определяет автоматическое разворачивание всего дерева при открытии Окна выбора. Может быть задан через константу (выбирается в списке), выражение или переменную. Может принимать значения «Y» – раскрыть все дерево или «N» – не раскрывать дерево. Значение параметра регистрозависимое. Следует учитывать, что автоматическое разворачивание больших деревьев может занять некоторое время;
- Выделить в дереве. Можно выбрать переменную типа «Объект», значение которой будет использовано для начального позиционирования в Окне выбора.

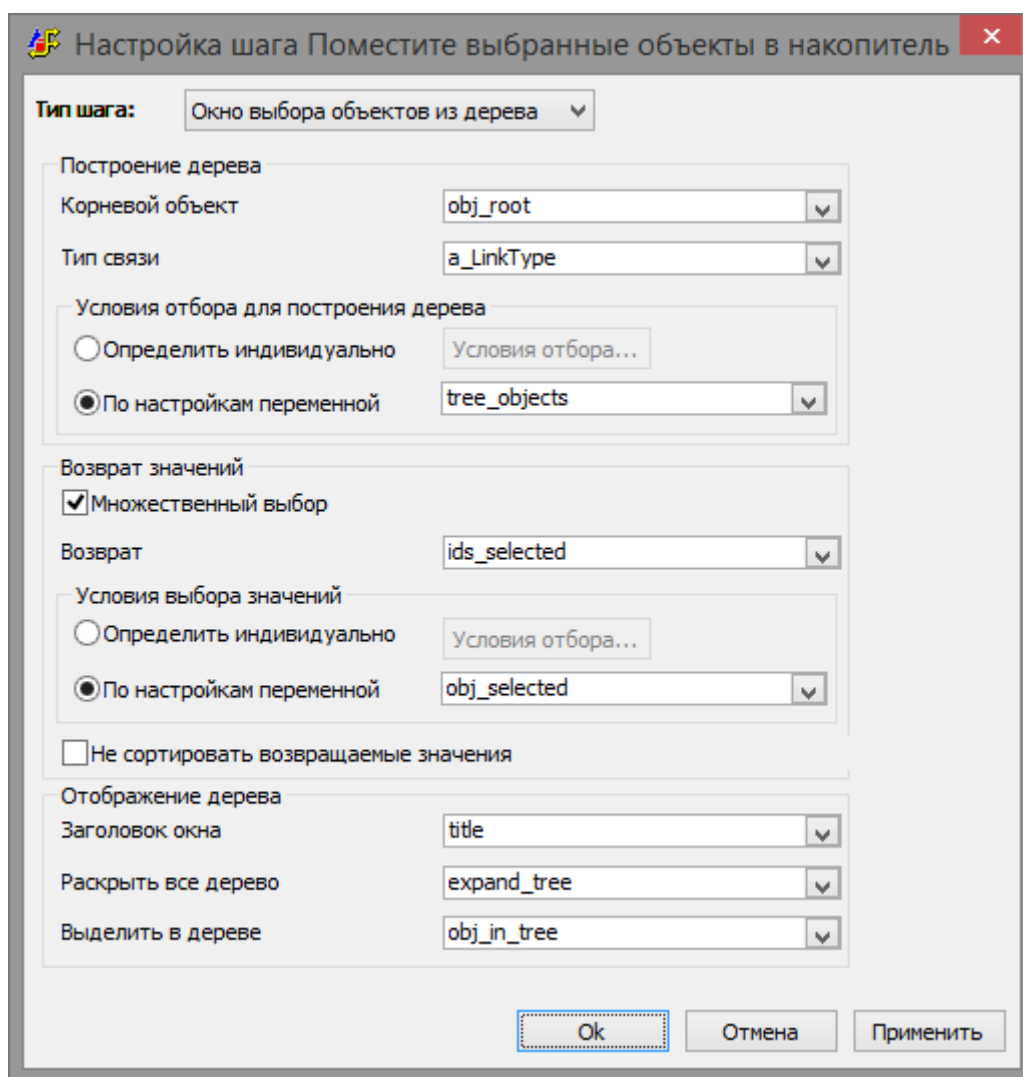


Рисунок 68 Настройка шага типа «Окно выбора объектов из дерева» для множественного выбора. Пример

Для Окна выбора объектов из списка (Рисунок 69) необходимо выполнить следующие настройки. В области «Условия отбора списка объектов» необходимо задать условия отбора объектов. Следует учитывать, что если какой-либо объект не удовлетворяет условиям отбора, то он не будет отображен в Окне выбора. Переключателем выберите одно из значений:

- **Определить индивидуально.** Нажмите кнопку «Условия отбора...» для задания [условий отбора объектов](#);
- **По настройкам переменной.** Будут применены условия отбора выбранной переменной типа «Объект».

В области «Возврат значений» в поле «Возврат» укажите переменную типа «Строка». Напомним, что множественный выбор возвращается в виде строки идентификаторов объектов, разделенных запятой. Если включить флажок «**Не сортировать возвращаемые значения**», то список идентификаторов выбранных пользователем объектов будет возвращен в том порядке, в котором пользователь поместил их в накопитель.

В области «Отображение списка» можно определить заголовок Окна выбора. Он может быть задан через выражение или переменную. Результат выражения или значение

переменной будет отображаться в заголовке Окна выбора. Если поле не заполнено, заголовок Окна выбора формируется из названия шага.

Во вложенной области «Настройка колонок списка объектов» можно выполнить настройку колонок Окна выбора и сортировки. Это можно сделать обычным образом, для этого нужно установить переключатель в положение «**Определить индивидуально**» и нажать кнопку «**Колонки...**». Далее, для доступа к возможности редактирования списка колонок и сортировки следует включить флажок «**Использовать настройку колонок**». Если флажок отключен, то будет применена умолчательная настройка Окна. В поле «Из переменной» можно выбрать имя строковой переменной, значение которой будет содержать настройку колонок Окна выбора. Настройки колонок Окна выбора, отличные от значений по умолчанию, автоматически визуализируются в виде синтаксиса в строке слева от кнопки «**Колонки...**». Изменяя те или иные настройки колонок Окна выбора, вы изменяете содержание поля с синтаксисом. В эту строку можно поместить курсор и, прокручивая ее содержимое, ознакомиться с ее структурой. Соответственно, в зависимости от значения тех или иных переменных, можно сформировать строку с требуемой настройкой колонок Окна выбора и использовать ее для управления настройкой колонок Окна выбора через переменные. Для формирования строки с настройкой колонок можно использовать функции Редактора выражений.

Ранее сохраненную строку с настройкой колонок можно применить к настраиваемому шагу – вставьте скопированную строку из буфера обмена в поле с синтаксисом. Нажмите кнопку «**Колонки...**» для просмотра примененных параметров. Данная возможность незаменима, например, для случаев, когда одно и то же действие вызывается из разных мест, и строка с настройками колонок Окна выбора передается в действие как параметр вызова. Зачастую через некоторое время требуется откорректировать настройку колонок открываемого Окна выбора. И чтобы не выполнять настройку колонок заново, строку с параметром можно скопировать, вставить в поле с синтаксисом, просмотреть результат, откорректировать и вновь скопировать для вставки в параметр вызова.

Поле с синтаксисом можно изменять и вручную, но, если вы ошибетесь, некорректный параметр будет удален из строки.

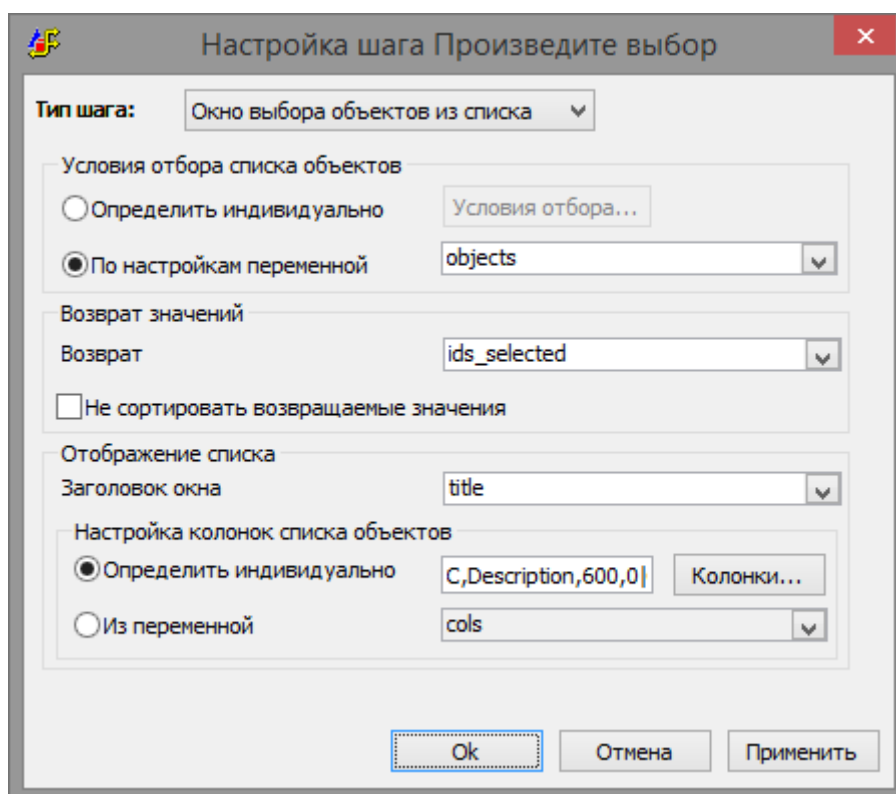
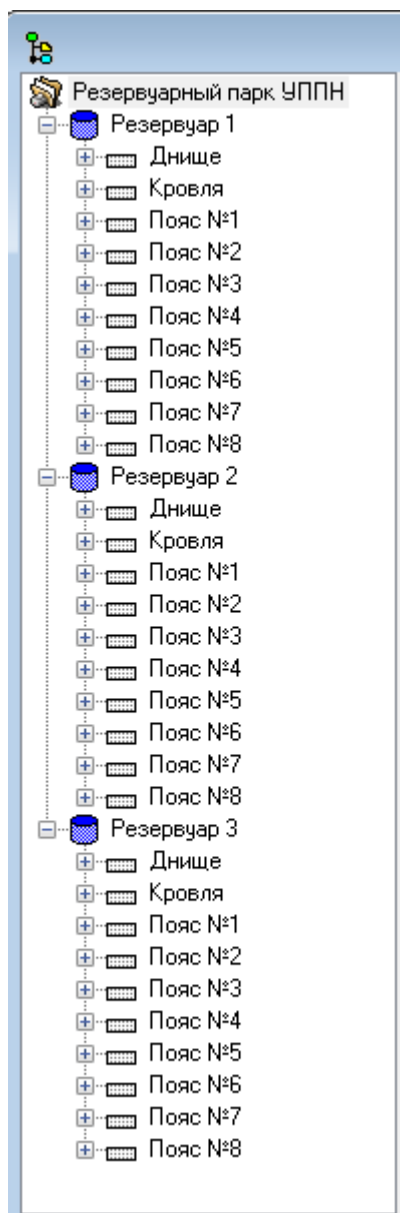


Рисунок 69 Настройка шага типа «Окно выбора объектов из списка». Пример

Администратор должен пояснить пользователю основные приемы работы в Окне выбора. Рассмотрим конкретный пример. Допустим, есть дерево проекта следующего вида:



Требуется обеспечить пользователю выбор только резервуаров, не показывая их состав. Настроим шаг типа «Окно выбора из дерева» следующим образом:

Значение для корневого объекта (a_Object) задано по умолчанию. Переменная select_object содержит условие отбора по типу объекта «Резервуар». Множественный выбор разрешен. Заголовок Окна выбора из дерева формируется через значение переменной title. При выполнении действия, Окно выбора примет следующий вид:

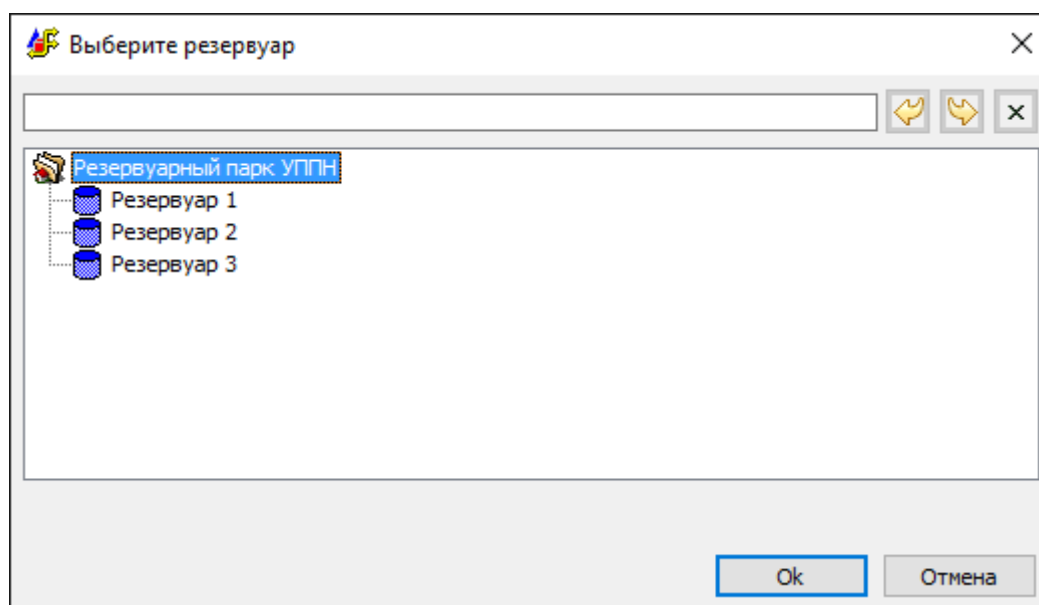
Как уже говорилось выше, в Окне выбора из дерева может быть разрешен выбор как одного, так и нескольких объектов. Если разрешен выбор нескольких объектов, то Окно выбора делится по вертикали на две части. Левая часть – дерево объектов, правая – накопитель для уже выбранных объектов. Между частями Окна выбора располагается панель с кнопками для выбора выделенного объекта или всех объектов выделенного узла дерева. При наведении указателя мыши на кнопку выбора всплывает подсказка. Выбор объектов в Окне с множественным выбором выполняется только через накопитель. Кнопка выбора выделенного объекта активна, если объект удовлетворяет условиям отбора для выбора объекта. Кнопка «**Ok**», закрывающая окно и выполняющая возврат выбора, становится активной, если в накопителе содержится хотя бы один объект. Поместить объекты в накопитель можно следующими способами:

- двойным щелчком на объекте в дереве или перетаскиванием объекта в накопитель. Объект будет помещен в накопитель, если он удовлетворяет условиям отбора для выбора объекта;
- нажатием кнопки «>». Кнопка «>» активна, если выделенный объект дерева удовлетворяет условиям отбора для выбора объекта;
- двойным щелчком на объекте в дереве или перетаскиванием объекта в накопитель с нажатой клавишей «**Ctrl**», или нажатием кнопки «>>». В накопитель, при условии удовлетворения условиям отбора для выбора объекта, будет помещен выделенный объект и все его потомки.

Удалить выделенный объект из накопителя можно следующими способами:

- двойным щелчком на объекте в списке в накопителе или перетаскиванием из накопителя в левую часть Окна выбора;
- нажатием кнопки «<». Если в накопителе выделено более одного объекта, то из списка исключаются все выделенные объекты;
- нажатием кнопки «<<». Из накопителя будут исключены все объекты.

Если множественный выбор не включен, то накопитель не отображается:



Выбрать объект в таком Окне можно, выделив его и нажав кнопку «**Ok**». Кнопка «**Ok**», закрывающая окно и выполняющая возврат выбранного объекта становится активной, если выделенный объект удовлетворяет условиям отбора для выбора объекта.

Чтобы найти нужный объект по фрагменту отображаемого названия, пользователь может начать ввод искомого названия в строке поиска в верхней части окна выбора.

Поиск будет осуществляться по мере ввода, в том числе внутри узлов. Кнопки справа от строки поиска предназначены для поиска предыдущего значения, следующего значения и очистки строки ввода соответственно.

Чтобы раскрыть выделенный узел дерева сразу на всю глубину вложенности, пользователь может воспользоваться клавишей «*».

7.6 Условия отбора значений переменных

Для переменных некоторых типов возможно назначение условий отбора значений по различным параметрам, которые могут быть заданы, в том числе с помощью выражений и с помощью SQL. Это может значительно облегчить ввод данных конечным пользователем. Все, заданные для переменной, условия отбора значений автоматически объединяются при выполнении действия.

Для переменных типа «Объект» условия отбора могут задаваться по свойствам и атрибутам объекта, в том числе в виде выражений, по связи с другими объектами, с использованием переменных действия, а также с помощью SQL.

Для переменных типа «Документ» условия отбора могут задаваться по принадлежности объекту, определенному соответствующей переменной, а также с помощью SQL.

Для переменных типа «Версия документа» условия отбора могут задаваться по принадлежности объекту или документу определенному соответствующей переменной, а также с помощью SQL.

Для переменных типа «Атрибут», «Тип объекта», «Тип связи», «Пользователь», «Приложение», «Тип документа», «Шаблон работы», «Шаблон копирования», «Подборка объектов», «План» условия отбора могут быть заданы только с помощью SQL.

Обязательным условием формирования списка значений переменной, заданного через условия отбора, является то, что искомая переменная должна быть с типом редактирования «Список» и показана в форме шага, поскольку именно через форму шага производится инициализация значения такой переменной. Значение либо выбирается пользователем из списка, ограниченного условиями отбора, либо, если найдено только одно значение, оно автоматически появится в поле переменной в форме шага. Если найдено более одной позиции, то при выполнении действия поле будет пустое. Пользователю потребуется щелкнуть левой кнопкой мыши по стрелке справа от поля переменной и, в открывшемся Окне выбора, произвести выбор одной из отобранных позиций. Если заведомо известно, что условиям отбора будет соответствовать только одно значение переменной, то форму можно не показывать, если при настройке формы шага включить флажок **«Автоматическое завершение формы»**. Теперь, если поле искомой переменной будет пустым, то форма будет показываться, если же в поле будет стоять значение, то форма показываться не будет. Другими словами, если к моменту выполнения шага с формой все переменные формы имеют значения, а в самой форме включен флажок **«Автоматическое завершение формы»**, то это равнозначно автоматическому нажатию кнопки **«Далее»** при выполнении действия. Эту возможность часто используют, например, для того, чтобы автоматически найти по связи родителя объекта, документ или версию документа объекта, по атрибутам папку для определенного вида документов, в которую нужно поместить создаваемый документ.

В то же время, включив при настройке формы шага флажок **«Автоматическое завершение формы»** и отключив при этом флажок обязательности заполнения полей переменных можно всегда автоматически завершать форму, обрабатывая результат выбора (или невыбора) «вручную» с помощью функций Редактора действий.

Например:

GoTo (If (IsNull (a_Object), 'NoObject', 'YesObject'))

Далее, на шаге с меткой 'YesObject' можно выполнить требуемую обработку, а на шаге с меткой 'NoObject' показать форму с сообщением о невозможности продолжения из-за того, что требуемый объект не найден. Или наоборот, если объект найден, то выдать сообщение, что такой объект уже существует. Последняя обработка часто используется, например, при создании новых контрагентов, когда пользователь, не задумываясь, пытается вместо поиска существующего контрагента создать нового или дважды зарегистрировать одно и то же входящее письмо от одного абонента. После ввода данных пользователем, можно выполнить соответствующий поиск и выдать сообщение о дублировании данных.

При формировании списка значений переменных с применением условий отбора необходимо учитывать следующее. Чтобы определить, одно или несколько значений переменной соответствуют условиям отбора и, соответственно, следует ли автоматически заполнить поле единственным найденным значением или оставить поле пустым, Lotsia PDM PLUS должна выполнить предварительный запрос к базе данных перед открытием формы, что, в зависимости от сложности запроса, может привести к некоторой задержке. В то же время, если найдено более одного значения и поле остается пустым, то пользователю потребуется выбрать значение переменной, открыв в форме Окно выбора. Фактически, в момент открытия Окна выбора идет повторное обращение к базе данных. Но в ряде случаев, однозначно не требуется предварительный поиск перед открытием формы, поскольку условиям выбора заведомо могут соответствовать несколько значений. Например, в случае поиска контрагентов, сотрудников и т.п. В Lotsia PDM PLUS имеется возможность отключить предварительный поиск, ускорив, таким образом, инициализацию форм шагов. Для этого в форме шага в области колонок нужно включить флажок в колонке «**Не заполнять автоматически**» для той колонки, для которой не нужно производить предварительный поиск.

Более подробно о настройке форм смотрите раздел [«Редактор форм»](#).

7.6.1 Поиск объектов по свойствам и атрибутам

Для поиска объектов по свойствам и/или атрибутам следует создать переменную типа «Объект» с типом редактирования «Список», которая будет хранить искомое значение, и затем в этом же Окне свойств переменной щелкнуть левой кнопкой мыши по кнопке «**Условия отбора**». Откроется Окно «Условия отбора». Задание условий отбора производится на вкладке «Атрибуты». Условия задаются так, как это производится в Окне поиска или выбора объектов.

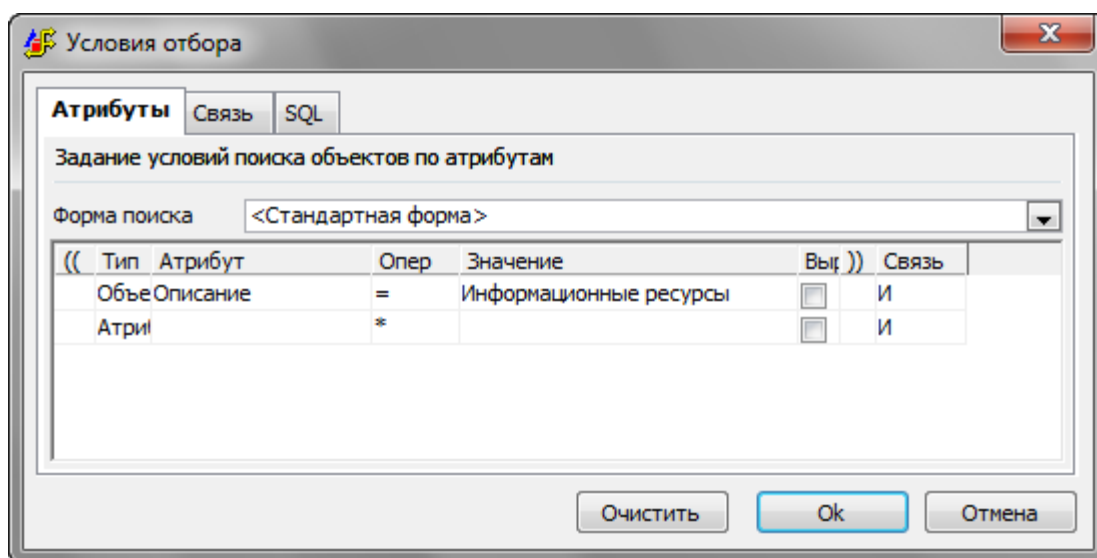


Рисунок 70 Окно «Условия отбора» вкладка «Атрибуты»

7.6.2 Использование выражений в условиях поиска объектов

Для переменных типа «Объект» имеется возможность задавать условия отбора по свойствам и атрибутам в виде выражений с использованием переменных действия. Значения переменных, используемые при отборе объектов, могут вводиться пользователем в форму при выполнении действия, а могут возвращаться автоматически другими функциями на предыдущих шагах.

Для поиска объектов по свойствам и/или атрибутам с использованием выражений следует создать переменную типа «Объект» с типом редактирования «Список», которая будет хранить искомое значение, и затем в этом же Окне свойств переменной щелкнуть левой кнопкой мыши по кнопке «Условия отбора». Откроется Окно «Условия отбора». Задание условий отбора производится на вкладке «Атрибуты». Условия задаются так, как это производится в Окне поиска или выбора объектов, но в тех строках с условием отбора, где следует использовать выражения, включите флажок в колонке «Выражение» и введите в поле имя переменной, по значению которой требуется осуществлять поиск. Если вы хотите открыть и использовать Редактор выражений, щелкните на стрелке справа от поля «Значение». На вкладке «Колонки» Редактора выражений отображается перечень переменных типа «Строка», «Число» и «Дата/время». Их имена можно использовать при [составлении выражения](#).

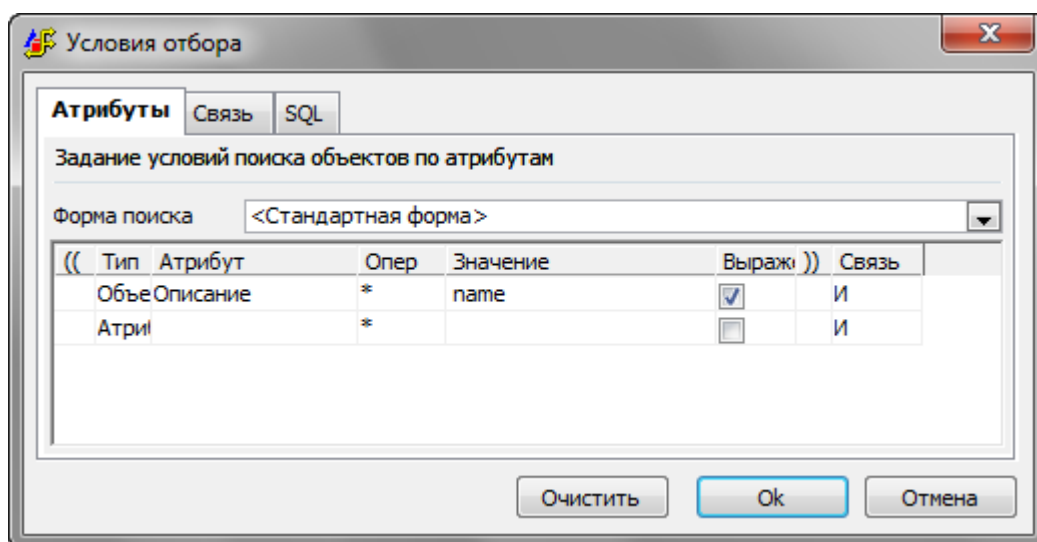


Рисунок 71 Окно «Условия отбора» вкладка «Атрибуты», включено использование выражений

Внимание! При изменении имени переменной, выражение не обновится. Необходимо вручную откорректировать в выражении ссылку на измененное имя переменной.

7.6.3 Поиск объекта по связи

Поиск связанного объекта может понадобиться в тех случаях, когда требуется ограничить список значений переменной с учетом следующих критериев:

- только родители объекта по заданному типу связи;
- только потомки объекта по заданному типу связи;
- все напрямую связанные объекты по заданному типу связи.

После установки значения переменной появляется возможность получить код связи между парой связанных объектов. Код связи может использоваться, например, для [установки атрибутов проекта](#) или [удаления связи между объектами](#).

Для поиска связанного объекта следует создать переменную типа «Объект» с типом редактирования «Список», которая будет хранить искомое значение, и затем в этом же Окне свойств переменной щелкнуть левой кнопкой мыши по кнопке «**Условия отбора**». Откроется Окно «Условия отбора». Следует перейти на вкладку «Связь» (Рисунок 72).

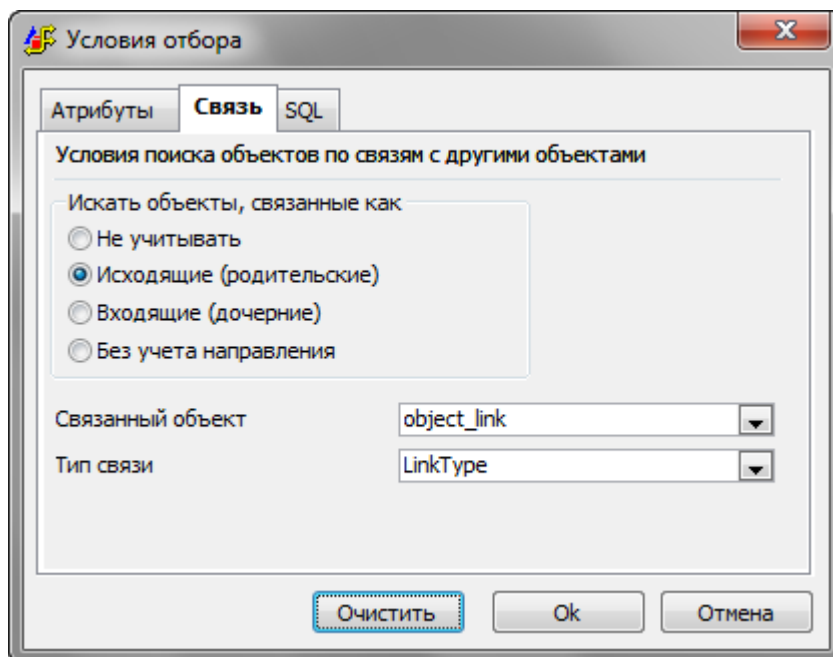


Рисунок 72 Окно «Условия отбора» вкладка «Связь» для переменной типа «Объект»

Переключатель поиска объектов по умолчанию установлен в позицию «**Не учитывать**». Следует установить его в одно из положений:

- **Не учитывать** (по умолчанию) – поиск не будет выполняться
- **Исходящие (родительские)** – будет выполняться поиск объектов, которые являются родительскими по отношению к объекту, указанному в поле «Связанный объект» по типу связи, указанному в поле «Тип связи».
- **Входящие (дочерние)** – будет выполняться поиск объектов, которые являются дочерними по отношению к объекту, указанному в поле «Связанный объект» по типу связи, указанному в поле «Тип связи».
- **Без учета направления** – будет выполняться поиск всех объектов, напрямую связанных с объектом, указанным в поле «Связанный объект» типом связи, указанным в поле «Тип связи».

В поле «Связанный объект» следует выбрать переменную типа «Объект», относительно которой будет выполняться поиск значения текущей переменной. В поле «Тип связи» следует выбрать переменную типа «Тип связи», содержащую значение типа связи, по которому требуется выполнять поиск.

Внимание! При изменении имени переменной, содержание полей «Связанный объект» и «Тип связи», ссылающихся на это имя, не обновится. Необходимо вручную откорректировать в этих полях ссылку на измененное имя переменной.

Примечания:

1. Для направленных связей роль родительского играет объект, от которого направлена связь, а дочернего – к которому направлена связь.
2. Переменная, хранящая наименование типа связи (LinkType) с заданным значением «по умолчанию», создается заранее.

7.6.4 Поиск документов и версий документов

Поиск документов и версий документов может понадобиться в тех случаях, когда требуется ограничить список значений переменной:

- документами/версиями документов заданного объекта;
- версиями заданного документа;
- документами/версиями документов заданного типа;
- документами/версиями документов заданного приложения.

Для поиска документа/версии документа следует создать переменную типа «Документ» или «Версия документа» соответственно, с типом редактирования «Список», которая будет хранить искомое значение и затем в этом же Окне свойств переменной щелкнуть левой кнопкой мыши по кнопке «**Условия отбора**». Откроется Окно «Условия отбора». Следует перейти на вкладку «Связь» (Рисунок 72).

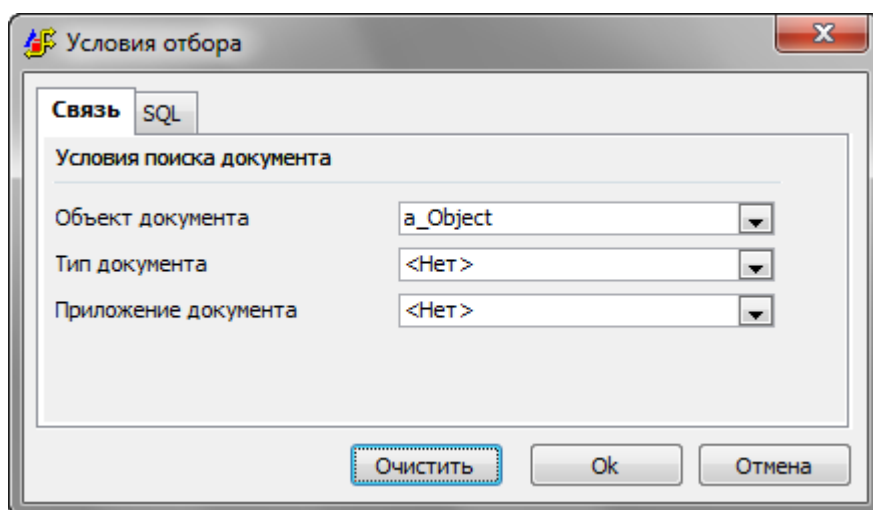


Рисунок 73 Окно «Условия отбора» вкладка «Связь» для переменной типа «Документ»

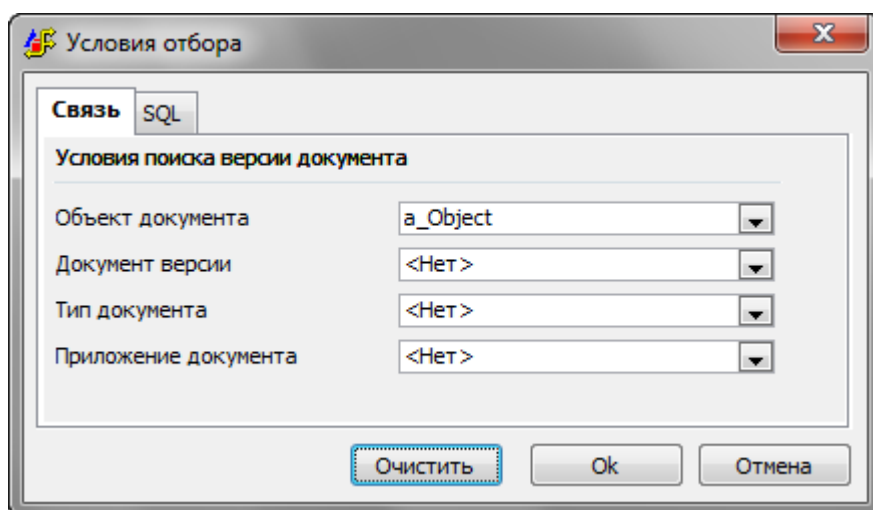


Рисунок 74 Окно «Условия отбора» вкладка «Связь» для переменной типа «Версия документа»

Заполните поля требуемых условий поиска выбором из списка:

- Объект документа – переменная типа «Объект». Поиск будет выполняться среди документов/версий документов указанного объекта;

- Документ версии (только для переменных типа «Версия документа») – переменная типа «Документ». Поиск будет выполняться среди версий указанного документа;
- Тип документа – переменная типа «Тип документа». Поиск будет выполняться среди документов/версий документов указанного типа документа;
- Приложение документа – переменная типа «Приложение». Поиск будет выполняться среди документов/версий документов указанного приложения.

Внимание! При изменении имени переменной, содержание полей условий поиска, ссылающихся на это имя, не обновится. Необходимо вручную откорректировать в этих полях ссылку на измененное имя переменной.

7.6.5 SQL-условия отбора

Для переменных типа «Объект», «Документ», «Версия документа», «Атрибут», «Тип объекта», «Тип связи», «Пользователь», «Приложение», «Тип документа», «Шаблон работы», «Шаблон копирования», «Подборка объектов», «План» условия отбора значений могут быть заданы в виде SQL. Условие SQL-отбора может быть задано в виде строк, автоматически добавляемых к базовому запросу, или в виде выражения. Выражения должны возвращать условия SQL-отбора в строковом виде, то есть в кавычках по правилам [Редактора выражений](#). В выражениях можно использовать имена других переменных действия.

Чтобы задать условия SQL-отбора, в Окне свойств переменной следует щелкнуть левой кнопкой мыши по кнопке «**Условия отбора**». Откроется Окно «Условия отбора». Задание условий отбора производится на вкладке «SQL».

В верхней части вкладки «SQL» можно выбирать колонки базовых представлений таблиц (view). Здесь перечисляются колонки только тех представлений таблиц, в которых хранятся данные, соответствующие типу переменной. Например, для переменных типа «Объект» – это представления lsdbo.object_reference_view и lsdbo.object_type_view. Для переменных типа «Пользователь» – это представление emplusers_v. Для переменных других типов – колонки других представлений таблиц.

Выбор колонки выполняется двойным щелчком мыши. Имя выбранной колонки помещается в поле редактирования в нижней части Окна. Для выбранной колонки следует задать условие отбора по этой колонке. Если колонок несколько, то условия отбора должны быть соединены между собой по правилам языка SQL операторами AND или OR. Например, чтобы открыть Окно выбора пользователя, в котором будут показываться только активные пользователи и не будут показываться группы пользователей и пользователи Администратор и Администратор БД, можно задать следующее условие отбора:

```
lsdbo.emplusers_v.usergroup = 'N' /* Только пользователи */
and lsdbo.emplusers_v.active = 'Y' /* Только активные */
and lsdbo.emplusers_v.id > 2 /* Не предопределенные */
```

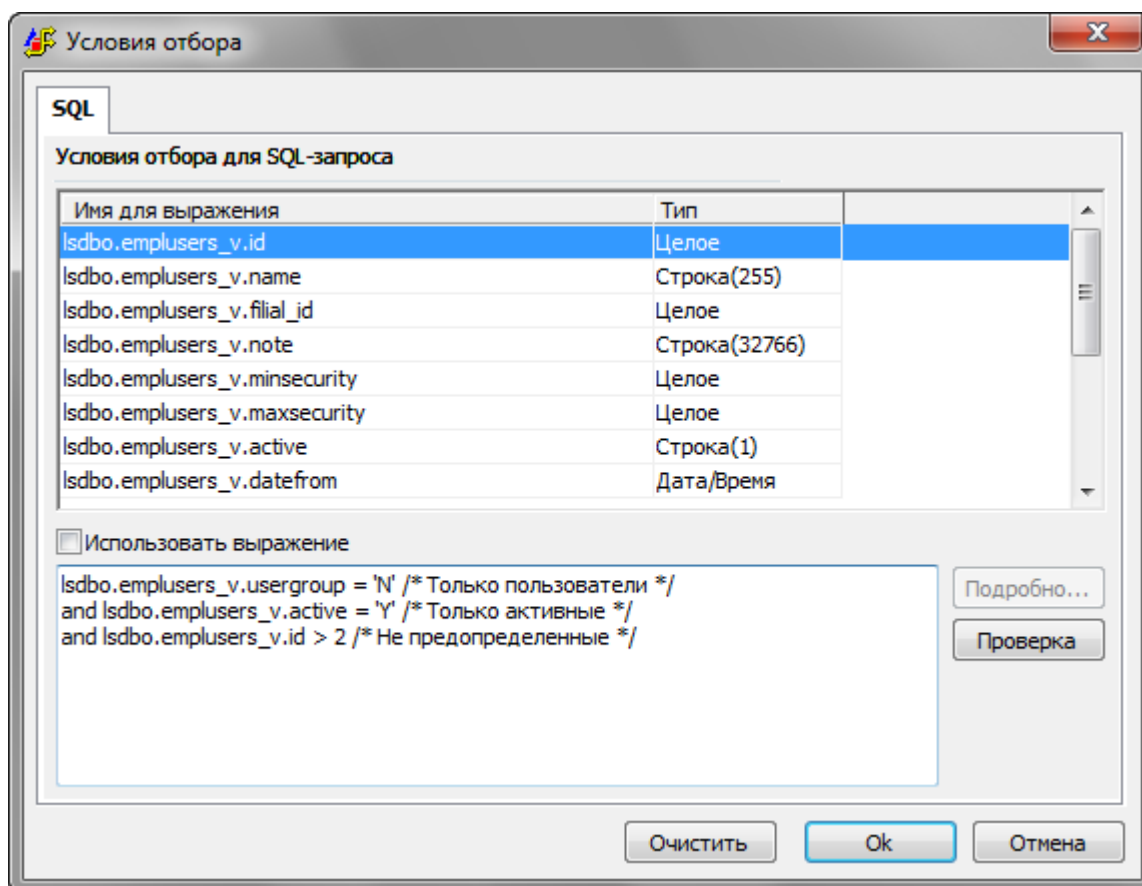


Рисунок 75 Окно «Условия отбора» вкладка «SQL» для переменной типа «Пользователь»

В условиях SQL-отбора можно использовать и другие представления таблиц, связав их правильным образом с базовыми представлениями. Например, для поиска объектов по значению атрибута можно использовать запрос вида:

```
exists (SELECT 1 FROM LSDBO.attrb_value_s_v
where LSDBO.attrb_value_s_v.object_id = LSDBO.object_reference_view.id
and LSDBO.attrb_value_s_v.attrb_id = -30 /*Атрибуты – Наименование*/
and LSDBO.attrb_value_s_v.TreeLink_id = 0
and LSDBO.attrb_value_s_v.value0 = 'Папка проектов')
```

Для поиска объектов по типу достаточно указать условие отбора такого вида:
LSDBO.object_reference_view.type_id = 100000003144037 /*Тип объекта Сотрудник*/

Несмотря на то, что аналогичные условия поиска можно задать и не через SQL, а на вкладке «Атрибуты», задание через SQL удобнее тем, что здесь имеется возможность использования более богатого набора колонок, обращаться к идентификаторам, а не описаниям, составлять более оптимальные условия поиска, избегая, например, заведомо проблемного оператора OR. Так, например, обращаясь к идентификатору, а не к описанию типа объекта, вы сохраните работоспособность условий отбора независимо от переименований типа объекта.

Чтобы использовать в условиях отбора выражение, включите флажок «Использовать выражение». Теперь вы сможете кроме использования предлагаемых колонок, нажать кнопку «Подробнее» и открыть Окно [Редактора выражений](#). Здесь уже

появляется доступ к различным функциям, к списку переменных действия, к справочнику таблиц и т.д. Следует помнить, что при выполнении действия, выражение должно развернуть и вернуть строку, готовую к объединению с базовым SQL-запросом.

Сфера применения выражений достаточно широка. Можно использовать, например, для поиска объектов более, чем по одной связи одновременно или для использования операторов IN, BETWEEN, то есть для оптимизации условий поиска с точки зрения быстродействия СУБД. Для поиска объектов рекомендуется использовать сведения, изложенные в [Практических рекомендациях](#).

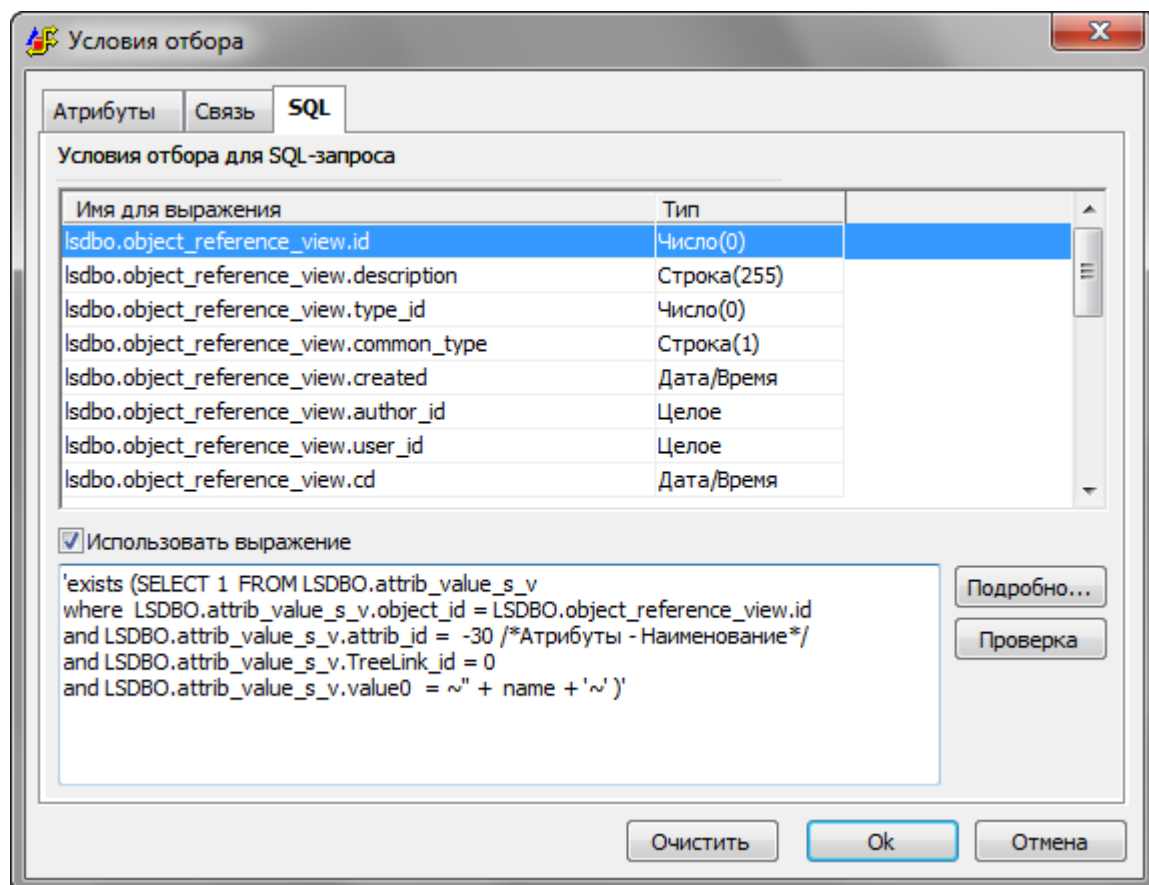


Рисунок 76 Окно «Условия отбора» вкладка «SQL» для переменной типа «Объект». Включено использование выражений

Пример: для отбора объектов имеющих атрибут <код атрибута> со значением <значение>, рекомендуется использовать условие:

```
exists (SELECT 1 FROM LSDBO.attrib_value_s_v
where LSDBO.attrib_value_s_v.object_id = LSDBO.object_reference_view.id
and LSDBO.attrib_value_s_v.attrib_id = <код атрибута>
and LSDBO.attrib_value_s_v.TreeLink_id = 0 /*или <код связи> для атрибутов проекта*/
and LSDBO.attrib_value_s_v.value0 /*если достаточно искать по первым 255 символам значения или LSDBO.attrib_value_s_v.value – если нужно искать по всей строке */ =
<значение> )
```

Примечание: <значение> может быть задано через переменную.

Внимание! При изменении имени переменной, содержание полей условий поиска, ссылающихся на это имя, не обновится. Необходимо вручную откорректировать в этих полях ссылку на измененное имя переменной.

7.6.5.1 SQL-условие для поиска значения переменной типа «План»

Для переменных типа «План» SQL-условие может быть задано для поиска по числовому идентификатору типа плана и идентификатору объекта в строковом виде, по которому создан план. В качестве постоянной части необходимо использовать условие «lsdbo.cd_gant_v.doctype_id = 2001» и соединять его с условием отбора по типу плана и/или объекту.

Например, поиск плана по объекту a_Object:

```
'lsdbo.cd_gant_v.doctype_id = 2001 and lsdbo.cd_gant_v.doc_id = ~' + a_Object + '~'
```

Поиск плана по идентификатору типа плана id_type_plan и объекту a_Object:

```
'lsdbo.cd_gant_v.doctype_id = 2001 and lsdbo.cd_gant_v.type_id = ' + id_type_plan + '  
and lsdbo.cd_gant_v.doc_id = ~' + a_Object + '~'
```

7.7 Копирование фрагментов действия через буфер обмена

Одной из сервисных функций Редактора действий Lotsia PDM PLUS является функция копирования фрагментов действия. Под фрагментом понимается один или несколько следующих подряд шагов действия и одна или несколько следующих подряд строк с функциями. Вставить скопированный фрагмент можно в то же действие, в другое действие в этой или в другой базе данных, а также в текстовый файл для сохранения и последующего использования содержимого файла для вставки в действие через буфер обмена.

Поместите курсор мыши в начальную строку копируемого фрагмента (заголовок шага или строка с функцией) и удерживая нажатой клавишу «**Shift**» произведите выделение фрагмента с использованием клавиш со стрелками «Вверх» и «Вниз» или укажите последнюю строку фрагмента, щелкнув на ней левой кнопкой мыши. Выделенный фрагмент будет подсвечен. Для подготовки к копированию только одной строки с функцией, достаточно поместить курсор в любую позицию этой строки, не выделяя ее. Следует учитывать, что если выделение будет только в одной строке с функцией, то будет обрабатываться именно эта подстрока, а не строка целиком. Затем скопируйте или вырежьте выделенный фрагмент в буфер обмена, используя сочетание клавиш «**Ctrl+C**» или «**Ctrl+X**» соответственно, или пункт всплывающего меню «Копировать». Поместите курсор в то место, после которого нужно произвести вставку или выделите фрагмент действия, который нужно заменить и произведите вставку из буфера обмена, используя сочетание клавиш «**Ctrl+V**» или пункт всплывающего меню «Вставить». Если требуется произвести вставку фрагмента после последнего шага действия, то следует поместить курсор в последнюю (пустую) строку последнего шага.

Копирование шагов производится вместе с их формами.

7.8 Пример выполнения созданного действия

Выполнить действие можно в режиме отладки (из Окна действия) или в рабочем режиме (из Главного меню, из Окон работы с объектами, по кнопке из формы).

Для выполнения действия, имеющего имя, в режиме отладки следует выбрать пункт «Выполнить» строки меню «Действие».

Для выполнения действия в рабочем режиме следует выбрать пункт Главного меню «Выполнить действие» или, находясь в Окне дерева проектов, выбрать в меню Окна «Объект» пункт «Выполнить действие».

В нашем примере, при выполнении действия в рабочем режиме, перед пользователем появится Окно «Выбор действия» (Рисунок 39).

Для запуска действия пользователю следует выделить искомое действие (в нашем случае «Добавление объекта типа «Конус»») и щелкнуть по кнопке «Ок». Появится Окно с названием «Добавление объекта типа «Конус»» (Рисунок 77). Название Окна соответствует названию действия.

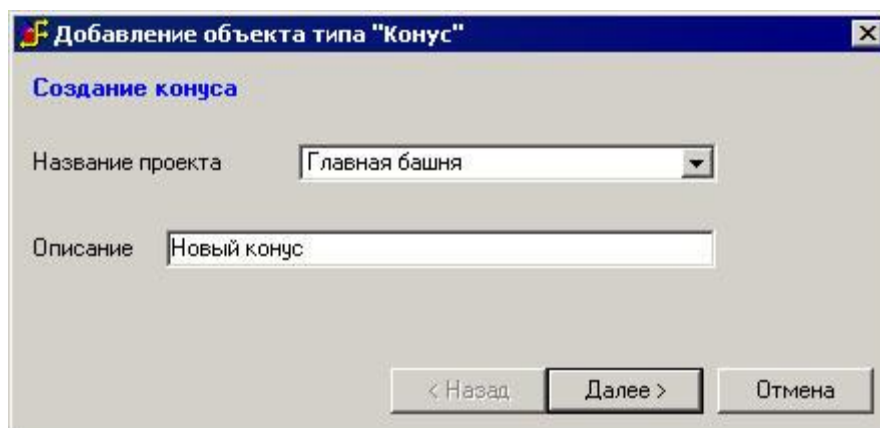


Рисунок 77 Вид Окна выполнения действия (шаг «Создание конуса»)

В поле название проекта уже помещено описание объекта, для которого будет добавлен конус. Это тот объект, который выделен в дереве проектов. При желании можно изменить название проекта, щелкнув по этому полю. Откроется Окно выбора объекта, где следует произвести выбор. В поле «Описание» пользователю следует ввести описание конуса. Введем, например, «Новый конус» и нажмем на кнопку «Далее». Появившееся Окно является для пользователя чисто информативным, новые значения не вводятся (Рисунок 78).

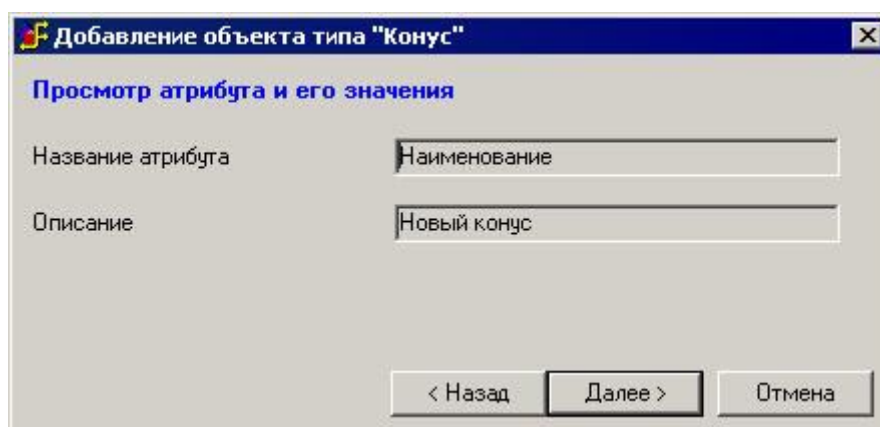


Рисунок 78 Вид Окна выполнения действия (шаг «Просмотр атрибута...»)

Нажмите на кнопку «Далее». В следующем Окне (Рисунок 79) просмотрите название проекта. Нажмите на кнопку «Далее».

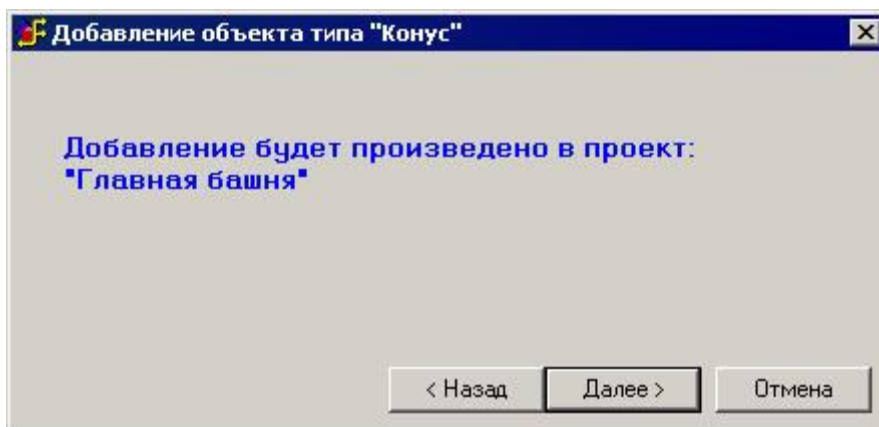


Рисунок 79 Вид Окна выполнения действия (шаг «Добавление в проект»)

После этого объект добавляется в дерево и ему устанавливается описание и значение атрибута «Наименование» «Новый конус».

Отметим, что если в форме предусматривается несколько полей для ввода значений, то они все должны быть заполнены. В противном случае система выдаст напоминание о необходимости заполнения полей. В то же время если в действии участвует переменная с именем `a_Object` с заданным условием отбора, то при запуске действия из дерева, текущий объект должен удовлетворять этим условиям. В противном случае система выдает сообщение об ошибке. Напомним, что имя переменной `a_Object` является предопределенным и по умолчанию хранит текущий объект дерева проекта.

7.9 Пояснения к некоторым функциям Редактора действий

Ниже, в данном разделе, приводится описание неочевидных способов реализации некоторых процедур.

7.9.1 Удаление связи между объектами

Функция «Удаление связи» (`LinkDel`) требует предварительной проверки существования удаляемой связи. Для такой проверки следует предварительно создать переменную типа «Код связи». Далее следует выполнить два этапа.

Первый этап – получение кода удаляемой связи с помощью функции «Получить связь» (`LinkGet`) или «Проверить связь» (`LinkCheck`). В качестве аргумента «Связь» следует использовать переменную типа «Код связи». Остальные аргументы функции («Родительский объект», «Дочерний объект» и «Тип связи») заполняются обычным порядком и не должны вызвать затруднений.

Второй этап – удаление связи с помощью функции «Удалить связь» (`LinkDel`). У этой функции единственный аргумент – удаляемая связь. Используется код связи, возвращенный на предыдущем этапе функцией `LinkGet`.

Таким образом, для разрыва связи между объектами следует проверить наличие этой связи, сохранить результат проверки в переменной типа «Код связи», а затем удалить сохраненный в этой переменной код связи.

Если действие выполняется в Окне проекта и требуется удалить связь между заданным (выделенным) объектом и его родителем в этом же дереве, достаточно удалить текущий код связи, используя предопределенную переменную `a_TLinkID`: `LinkDel`

(a_TLinkID). Код связи, в этом случае, специально получать не требуется, поскольку текущий код связи хранится в предопределенной переменной a_TLinkID, если только в эту переменную специально не считывался код другой связи.

7.9.2 Установка атрибутов проекта

Для установления атрибутов проекта следует предварительно получить код связи объекта с его родителем (получение связи смотрите раздел «Удаление связи между объектами»). Затем, при выборе функции «Добавление атрибута к объекту» или «Установление атрибута» следует в поле «Код связи» указать имя переменной, хранящей полученный код связи.

7.10 Поиск функций и переменных

Редактор действий предоставляет возможность отдельного поиска в списке функций и в списке переменных действия. Для вызова Окна поиска используйте в строке меню пункт «Правка» > «Найти» или сочетание клавиш «Ctrl» + «F».

7.11 Описание принципа автонумерации документов и ее реализация в системе Lotsia PDM

Одной из актуальных задач пользователей является автоматизация создания и ведения документации в системе Lotsia PDM. При реализации этой задачи встает вопрос автоматического присвоения очередного порядкового номера документу. В решении этого вопроса используются возможности хранения информации в атрибутах объектов и возможности Редактора действий.

Номера документов могут быть как простые (цифровые), так и составные (строковые). Рассмотрим оба случая.

7.11.1 Простые (цифровые) номера

Объекты в системе Lotsia PDM, как правило, организованы по группам в папки. Нумерация объектов в каждой папке может быть своя. Объекту – папке следует присвоить какой-либо цифровой атрибут. Это может быть любой неиспользуемый для папки атрибут, а может быть и специально созданный. Для нашего примера будем использовать атрибут «Номер» и для объекта – папки и для объекта – документа. Назначение атрибута «Номер» для папки – хранение последнего порядкового номера. Назначение атрибута «Номер» для объекта – хранение номера данного объекта. В начале года, когда нумерация начинается сначала, значение атрибута «Номер» для папки следует обнулить.

Если документы организованы по разным папкам, но нумерация у них сквозная – следует атрибут «Номер», хранящий последний номер, присвоить любому объекту, являющемуся их общим предком.

Отметим, что хранение последнего номера может быть осуществлено практически в любом объекте. Совсем не обязательно, чтобы это был родитель или предок. Можно даже создать специальный объект (объекты).

Итак, подготовительный этап закончен. Теперь следует перейти к следующему этапу – этапу настройки действия.

Далее изображен общий вид Окна созданного действия (Рисунок 80) (пример приводится на объекте типа «Приказ»).

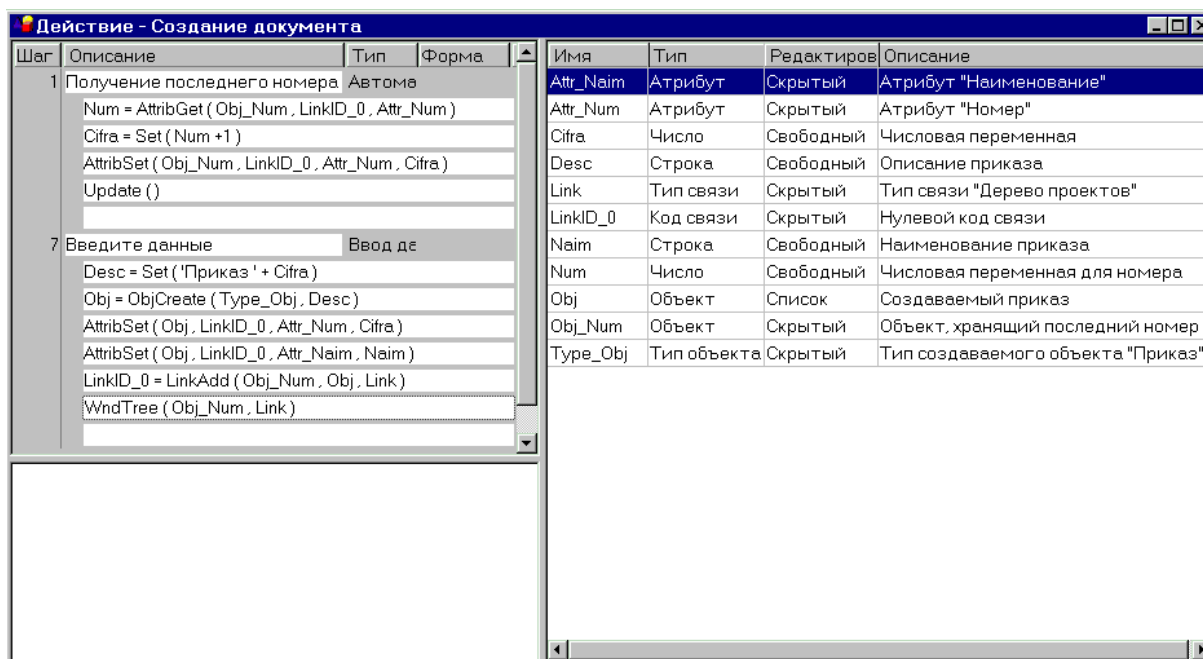


Рисунок 80 Общий вид Окна действия по созданию и простой нумерации документа

Рассмотрим действие более подробно. Описания переменных см. в правой части
Рис.1. Функции и их последовательность:

На шаге № 1 происходят следующие операции:

1. Получение значения атрибута «Номер» объекта, хранящего последний номер, и присвоение его переменной с именем Num.
2. Установка значения переменной Cifra, равного значению переменной Num, увеличенному на единицу.
3. Установка для объекта, хранящего последний номер (Obj_Num) атрибута «Номер» (Attr_Num) со значением, полученным в переменной Cifra.
4. Сохранение изменений в БД.

Примечание: последняя функция нужна для того, чтобы данное действие могли корректно выполнять два и более пользователей одновременно. Если один пользователь запустил действие, то последний номер сразу обновится, не дожидаясь окончания действия. Таким образом, следующий пользователь, запустивший действие, наверняка получит обновленный номер. Если же данную функцию не использовать, то существует вероятность, что два и более пользователей, еще не завершивших действие получат один и тот же номер. Недостатком этой функции является то, что при отмене выполнения действия после того шага, на котором это функция выполняется, отката назад не производится. Поэтому, в некоторых случаях можно порекомендовать использовать функции по считыванию и изменению последнего номера на самом последнем шаге действия.

На шаге № 2 происходят следующие операции:

1. Установка значения переменной Desc, сцепленного из слова «Приказ», пробела и значения переменной Cifra.
2. Создание объекта типа Приказ (Type_Obj) с описанием Desc.
3. Установка для объекта «Приказ» (Obj) атрибута «Номер» (Attr_Num) со значением, полученным в переменной Cifra.

4. Установка для объекта «Приказ» (Obj) атрибута «Наименование». Значение атрибута выбирается из списка.
5. Установка связи типа «Дерево проектов» созданного объекта (Obj) с объектом Obj_num.
6. Открытие дерева проектов Obj_Num.

Тип создаваемого объекта, добавляемый и получаемый атрибут, объект, хранящий последний номер – являются значениями по умолчанию соответствующих переменных. В настройку формы действия на втором шаге следует добавить переменную Naim для ввода в поле ее значения наименования договора.

7.11.2 Составные (строковые) номера

Для объектов, подлежащих нумерации по более сложным системам, справедливо все вышесказанное. Некоторые отличия мы рассмотрим позднее. Для организации автонумерации необходимо номер разделить на составные части и выделить из них те, которые изменяют свое значение при создании нового объекта. Например, маска номера может быть следующая:

N-DDMM/П, где

N – цифровой порядковый номер,

DDMM – текущая дата в формате «ДДММ»,

П – неизменяемая литера.

Если ведется сквозная нумерация объектов, то такая структура номера не требует иных, чем описанные в предыдущем разделе, атрибутов у объекта, хранящего последний номер. Если же нумерация ведется по каждой папке отдельно, то следует для каждой папки добавить свой атрибут. Не требуется создавать атрибут на глобальные общие (для всего предприятия) части номера и части номера, содержащие текущую дату. Однако в структуре номера может быть большее число нумерующихся частей. В этом случае, следует предусмотреть большее количество атрибутов у объекта, хранящего последний номер. Этот объект теперь будет хранить последние номера каждой из нумерующихся частей.

Атрибут «Номер» для нумеруемого объекта должен быть символьного типа. Все остальные условия реализуются Редактором действий (см. Рисунок 81):

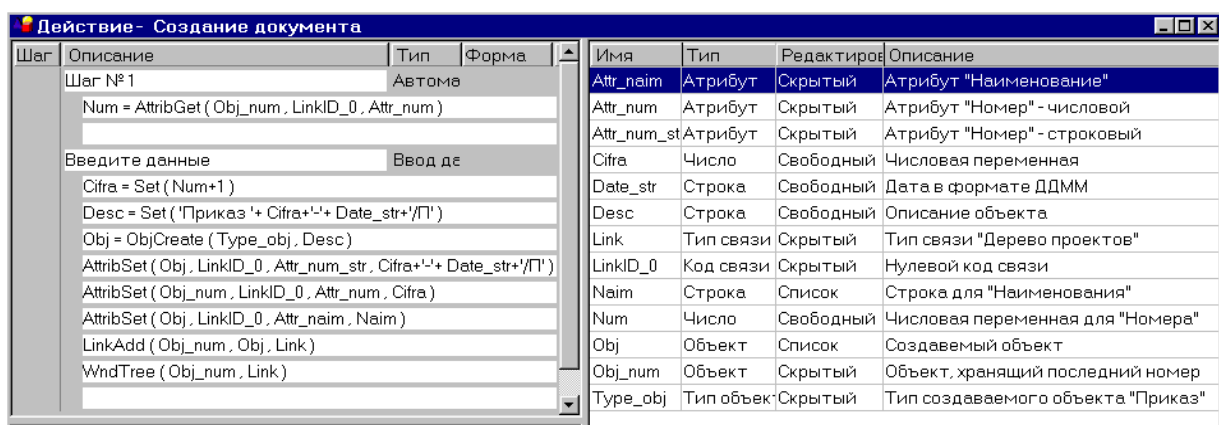


Рисунок 81 Общий вид действия по созданию и составной нумерации документа

В отличие от предыдущего действия, в нынешнее добавлены две переменные: для строкового номера (Attr_num_str) и для даты в формате ДДММ (Date_str). Изменения касаются некоторых функций, выполняемых на шаге 2:

Функция № 2 – формирование значения переменной Desc (описания объекта) производится путем сцепления слова «Приказ», значения переменной Cifra, знака «-», значения переменной Date_str и суффикса номера «/П».

Действие № 4 – формирование значения строкового атрибута «Номер». Здесь используется атрибут «Номер» – символьный (Attr_num_str). Формирование его значения производится путем сцепления значений переменных Cifra, знака «-», значения переменной Date_str и суффикса номера «/П».

Примечания:

1. Для форматирования числового номера, например, если требуется использовать номер в формате '00000', используйте функцию string (<числовая переменная>, '00000'). Тогда число 5 будет представлено в формате 00005, число 14 будет представлено в формате 00014. Полностью строка функции будет выглядеть следующим образом:

<Строковая переменная> = Set (string (<числовая переменная>, 'формат'))

2. В примере данного действия использование функции «Update» не рассматривается.

7.12 Особенность выполнения действия при обработке группы объектов

Система предоставляет пользователям возможность выполнять действия с выделенной группой объектов (например, из Окна подборки и Окна поиска объектов). При этом следует учитывать нижеизложенную особенность выполнения действий. Действие для выделенной группы объектов последовательно выполняется для каждого объекта. Перед началом выполнения действия для очередного объекта, значения переменных действия с типом редактирования «Просмотр» или «Скрытый» сбрасываются, и им выставляется значение по умолчанию. Значения же переменных с другими типами редактирования сохраняются.

Таким образом, для того, чтобы при передаче хода выполнения действия к следующему объекту значения переменных сбрасывались, используйте функцию Null (сбросить значение переменной).

7.13 Отладка действий

При проверке работоспособности действия может возникнуть ситуация, когда действие выдаст сообщение об ошибке или результат выполнения действия не соответствует ожидаемому. В первом случае, следует ознакомиться с сообщением об ошибке и действовать согласно тексту. Например, если в сообщении сказано об ошибке присвоения атрибута объекту, следует проверить соответствие «тип объекта-атрибут». В некоторых случаях сообщение об ошибке может потребовать обращения в службу технической поддержки. Во втором случае, если причина неочевидна, следует визуализировать значения влияющих на желаемый результат переменных. Для этого на проблемном шаге или сразу после него (смотрите по конкретной ситуации) добавьте проблемные переменные в форму шага. Если шага с формой нет, создайте временную форму на соответствующем шаге и добавьте в нее переменные. При выполнении, действие остановится на шаге с формой, и вы сможете увидеть значения переменных. Если форма шага не отобразилась, то либо этот шаг обходится функцией GoTo, либо вы его настроили с автоматическим завершением формы. Исправьте ситуацию и добейтесь

отображения формы. После выполнения отладки действия, временную форму можно будет удалить.

Следует учитывать следующее: если сообщение об ошибке содержит текст «Шаг <описание шага> не выполняется...», это не означает, что не выполняется именно этот шаг. В данной ситуации, сообщение отсылает на тот шаг, на котором производится попытка записи в БД некорректных данных. Сама же причина ошибки может быть на раннем шаге, до записи в БД.

7.14 Режимы быстрой загрузки и быстрого выполнения действия

При использовании относительно медленных сетевых соединений, например, VPN, может возникнуть ситуация, когда действие будет загружаться и выполняться значительно дольше, чем при работе в локальной сети.

Долгая загрузка действия обычно обуславливается необходимостью инициализировать умолчательные значения переменных, указанные администратором. Чем больше в действии переменных со значениями по умолчанию, тем дольше выполняется проверка этих значений (например, на наличие прав доступа текущего пользователя к значению переменной типа «Объект» или на выполнение функции, обращающейся к базе данных), тем дольше загружается действие.

Долгое выполнение действия обычно обуславливается необходимостью выполнения различных логических проверок перед тем, как сохранить результаты в базе данных, например, при установке связи, необходимо произвести проверку допустимости добавления объекта в проект.

Загрузку и выполнение действия можно ускорить за счет включения в свойства действия режимов быстрой загрузки и быстрого выполнения. Lotsia PDM отложит часть проверок при запуске и выполнении действия. Но следует учитывать, что отложенные проверки усложнят администратору диагностику ошибок выполнения действий. В обычном режиме сообщение об ошибке будет выдаваться по мере вызова функций, а в ускоренном режиме сообщение об ошибке будет выдаваться при вызове функции сохранения результатов в базе данных или при завершении действия или при попытке отобразить форму с не прошедшей значение переменной.

Таким образом, режимы быстрой загрузки и выполнения рекомендуется включать только после полной отладки действия. Режим быстрого выполнения можно также включать и выключать с помощью функции скриптов (fastmode), независимо от настроек в свойствах действия.

Итак, общая рекомендация по применению режима быстрого выполнения такова: при отладке действия быстрый режим выключается (по умолчанию он и так выключен), после завершения отладки действия, если потребуется увеличить производительность действия, быстрый режим включается.

Включение и выключение режимов быстрой загрузки и быстрого выполнения действий выполняется в Окне свойств действия на вкладке «Выполнение» (Рисунок 44). Здесь:

- флажок **«Отложить часть проверок операций над объектами»** включает/отключает режим быстрого выполнения. Включенный флажок включает режим быстрого выполнения;
- флажок **«Проверять значения по умолчанию для переменных»** включает/отключает режим быстрой загрузки. Включенный флажок включает быструю загрузку действия. Следует иметь в виду побочный эффект от включения режима быстрой загрузки – если переменная, значение которой не

может быть инициализировано используется в форме шага, то при выполнении такого шага его форма не сможет быть отображена и программа выдаст сообщение об ошибке.

8 Бизнес-правила

Бизнес-правила предназначены для контроля определенных операций, выполняемых пользователем в программе Lotsia PDM.

Примечание: бизнес-правилами не контролируется импорт объектов, процесс удаления объекта из проекта, когда происходит автоматическое удаление атрибутов проекта.

Бизнес-правила разрешают или запрещают такие операции пользователя, как

- Добавление объекта в проект.
- Удаление объекта из проекта.
- Добавление к объекту атрибута объекта (атрибута проекта).
- Удаление атрибута объекта (атрибута проекта).
- Изменение атрибута объекта (атрибута проекта).
- Добавление, изменение и удаление документа архива.

После выполнения пользователем одного из вышеперечисленных действий программа производит выборку соответствующих бизнес-правил и выполняет их проверку. Если они истинны (выполняются), результат действий пользователя заносится в базу данных.

Для контроля действий пользователя используется бизнес-правило одного из трех типов:

- *Действие:*

например, «Правило запрета изменения атрибутов у утвержденного проекта», «Правило запрета удаления объектов из утвержденного проекта», «Правило запрета изменения файла у утвержденного документа».

- *Соответствие:*

например, «В утвержденном изделии все изделия КД должны быть утверждены», «Обозначение ОКД должно совпадать с обозначением изделия»;

«Правило подписей: Руководитель проекта может подписаться только после подписи исполнителя»

- *Значение:*

например, «Контроль даты окончания разработки объекта»;

«Контроль изменения количества данных объектов».

Каждое правило может иметь *привязку* к типам объектов (и атрибутам). Привязка правила является одним из основных параметров правила. Под привязкой правила, например, к типу объекта, понимается задание и проверка условий правила относительно объектов данного типа. Например, при добавлении объекта в проект для правила «Действие» привязка может осуществляться только относительно объекта, к которому добавляется объект.

Настройка бизнес-правил выполняется администратором системы и заключается в задании параметров и определении условий, при которых правило выполняется. Необходимо отметить, что использование большого количества бизнес-правил усложняет администрирование системы, приводит к замедлению работы программы. При настройке бизнес-правил рекомендуется контролировать взаимоисключение и «пересечение» различных бизнес-правил.

Вызов Редактора бизнес-правил производится из пункта «Бизнес-правила» Главного меню («Администрирование» > «Структура данных» > «Бизнес-правила»). Программа откроет Окно Редактора правил, а затем Окно «Открыть правило», которое содержит список бизнес-правил, либо является пустым. В этом Окне вы можете выбрать и открыть существующее правило для редактирования или создать новое правило, щелкнув по кнопке «Создать».

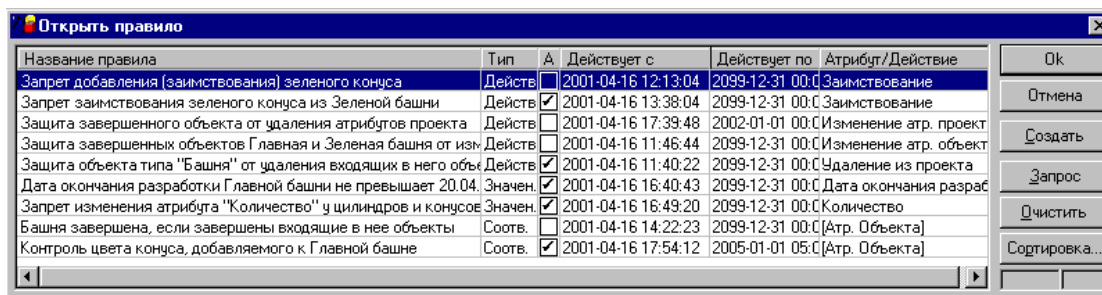


Рисунок 82 Окно «Открыть правило»

8.1 Основные параметры бизнес-правил

Основными параметрами бизнес-правила являются:

- Тип
- Название
- Дата и время начала действия (поле «Действует с:»)
- Дата и время окончания действия (поле «Действует по:»)
- Признак активности (флажок «**Активно**»)
- Атрибут (действие), к которым осуществляется привязка в правиле.

Примечание: правило можно выключать флажком «**Активно**» только в период действия правила. Вне сроков действия состояние флажка («Включен», «Выключен» ни на что не влияет).

8.2 Бизнес-правило типа «Действие»

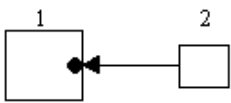
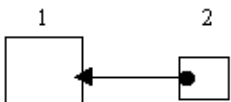
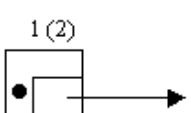
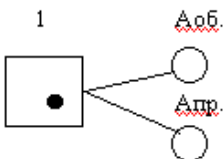
Бизнес-правило типа «Действие» предназначено для контроля следующих действий (Таблица 26):

- Добавление объекта в проект
- Удаление объекта из проекта
- Добавление (изменение, удаление) атрибута объекта
- Добавление (изменение, удаление) атрибута проекта.
- Добавление (изменение, удаление) документа архива.

К моменту проверки правила действие пользователя считается системой несовершенным.

Бизнес-правило типа «Действие» должно иметь привязку к типу объекта (типам объекта). При добавлении объекта к объекту проверка правила осуществляется относительно объекта, к которому добавляется объект. При удалении объекта правило проверяется относительно объекта, из которого удаляется объект. Атрибуты добавляемого объекта в правиле данного типа использоваться не могут. При удалении объекта атрибуты удаляемого объекта могут быть использованы в правиле. Добавление объекта в проект может осуществляться в результате заимствования из другого проекта. Для действия «Заимствование» проверка производится относительно объекта, который добавляется.

Таблица 26

Схема правила	Действие	Привязка	Когда проверять	Проверка правила: действие совершено?
	Добавление в проект	К типу объекта 1	См. выражение*	Нет
	Заимствование	К типу объекта 2	См. выражение*	Нет
	Удаление из проекта	К типу объекта 1	См. выражение*	Нет
	Изменение атрибута объекта (изменение атрибута проекта)	К типу объекта 1	Добавление, изменение, удаление атрибута; См. выражение*	Нет

Обозначения в таблице:

1(2) - объекты

• - привязка

➔ - удаление объекта

⬅ - добавление объекта

Аоб., Апр.- атрибуты объекта (проекта)

* - выражение задается в условии правила.

8.2.1 Пример бизнес-правила типа «Действие»

Рассмотрим правило удаления объекта из проекта

«Защита завершенных объектов типа «Башня» от удаления входящих в них объектов».

Примечание: объектам типа «Башня» присвоен атрибут объекта «Статус объекта». У завершеного объекта – значение атрибута «Завершено».

Данное правило связано с проверкой изменения состава объекта заданного типа. Привязка осуществляется к объекту типа «Башня». Данное правило соответствует схеме правила типа «Действие».

Поскольку из любого объекта типа «Башня» могут быть удалены объекты только в том случае, если объект не завершен, условия проверки правила будут следующими:

Тип бизнес-правила	Вид действия	Привязка к типу объекта	Когда проверять?	Что проверять?
Действие	Удаление из проекта	Тип «Башня»	Выражение отсутствует (проверять всегда)	Статус объекта не равен «Завершено»

Параметры и условия правила задаются на вкладках «Свойства», «Объекты» и «Условия» Окна Редактора правил. Вид действия определяется в поле «Действие» на вкладке «Свойства». Смотрите Рисунок 83, Рисунок 84, Рисунок 85.

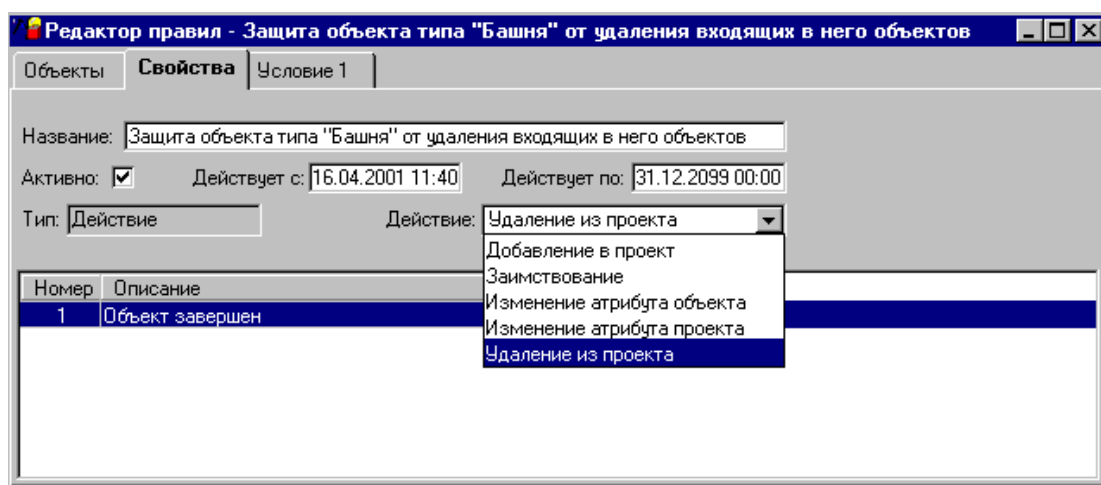


Рисунок 83 Пример бизнес-правила типа «Действие». Основные параметры

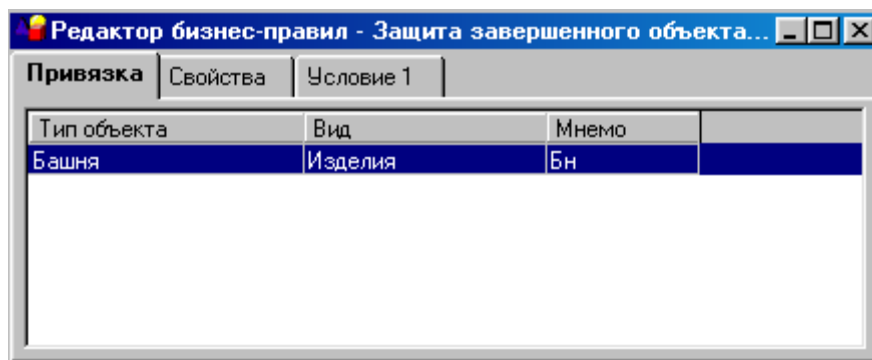


Рисунок 84 Пример бизнес-правила типа «Действие». Привязка к типу объекта

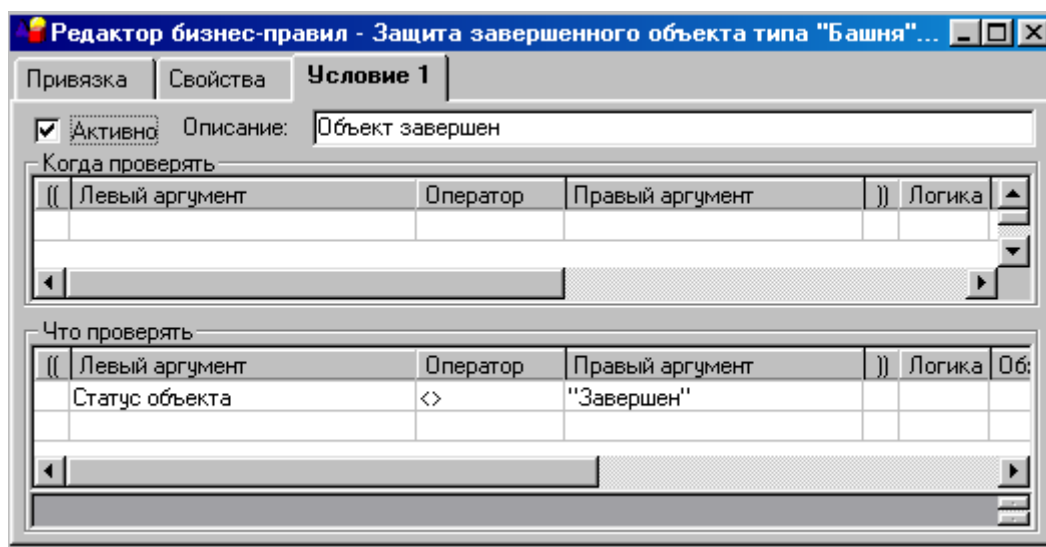


Рисунок 85 Пример бизнес-правила типа «Действие». Условие

Для проверки правила была предпринята попытка удаления цилиндра из завершённой башни. Правило не выполняется, так как башня завершена. Удаление объекта из завершённого объекта невозможно. Смотрите Рисунок 86.

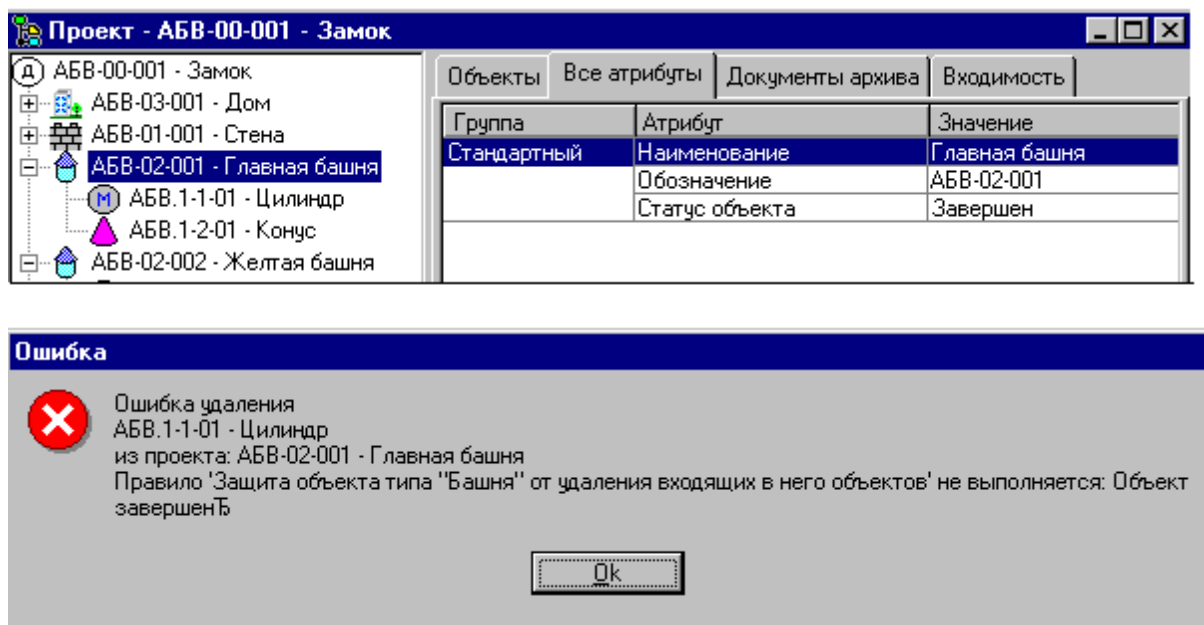


Рисунок 86 Результат выполнения проверки правила типа «Действие»

8.2.2 Задание параметров бизнес-правила типа «Действие»

Для задания параметров выберите из Главного меню пункт «Бизнес-правила» («Администрирование» > «Структура данных» > «Бизнес-правила»).

Программа откроет Окно Редактора правил, а затем Окно «Открыть правило». Окно может либо содержать список созданных ранее бизнес-правил, либо оно является пустым. Для создания нового правила нажмите кнопку «Создать».

Программа откроет Окно Редактора правил (Рисунок 87).

Параметры правила задаются на вкладке «Свойства», «Объекты», а также «Условие...» (только для правила, описывающего изменение атрибутов). Окна Редактора правил. Для задания параметров бизнес-правила типа «Действие»:

- Задайте тип правила. Для этого в поле «Тип» из выпадающего списка выберите значение «Действие».
- Задайте название, дату начала и окончания действия и установите флажок активности.
- На вкладке «Свойства» определите вид действия в поле «Действие» путем выбора из выпадающего списка:
 - Добавление в проект.
 - Заимствование.
 - Изменение атрибута объекта.
 - Изменение атрибута проекта.
 - Удаление из проекта.
 - Изменение документа.
- На вкладке «Привязка» задайте привязку к типу объекту (типам объектов) добавлением соответствующих типов объектов с помощью контекстного меню.

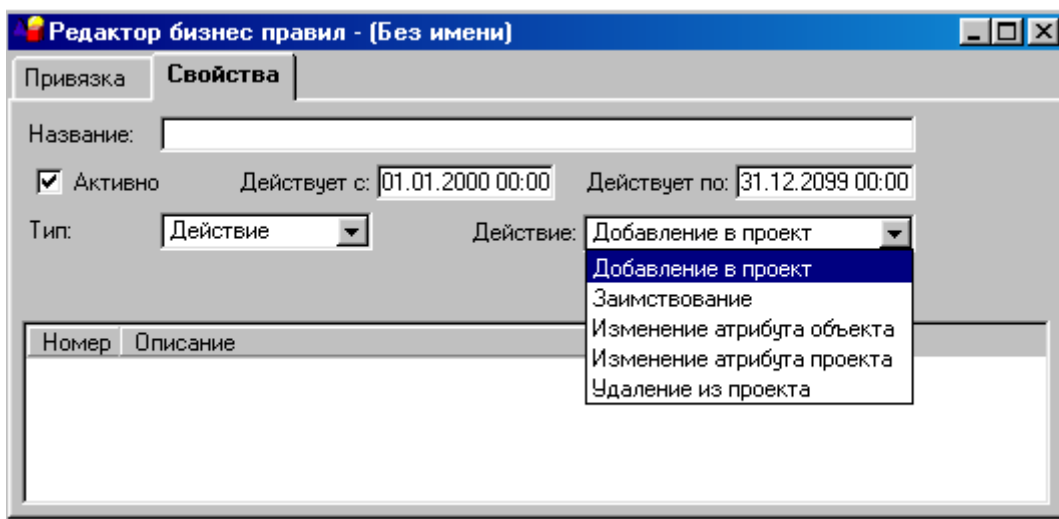


Рисунок 87 Задание параметров бизнес-правила типа «Действие» на вкладке «Свойства»

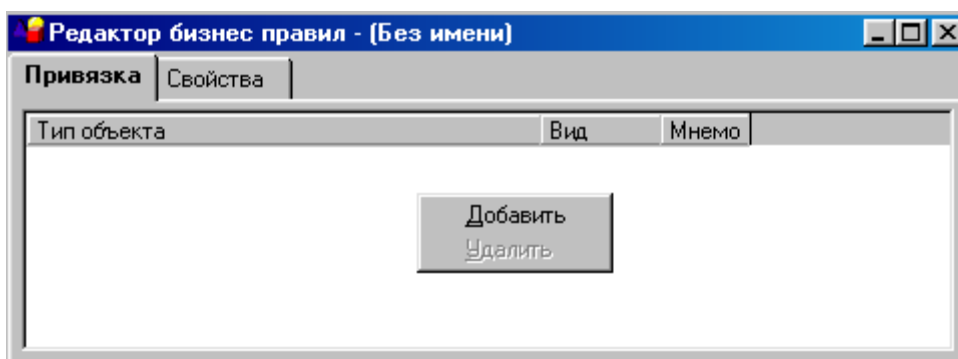


Рисунок 88 Задание параметров бизнес-правила типа «Действие» на вкладке «Привязка»

Для действий «Изменение атрибута объекта» и «Изменение атрибута проекта» в условии «Когда проверять» необходимо произвести привязку к действию над атрибутом (Рисунок 89). Для этого:

- На вкладке «Условие...» установите флажки добавления, (или) изменения и (или) удаления.

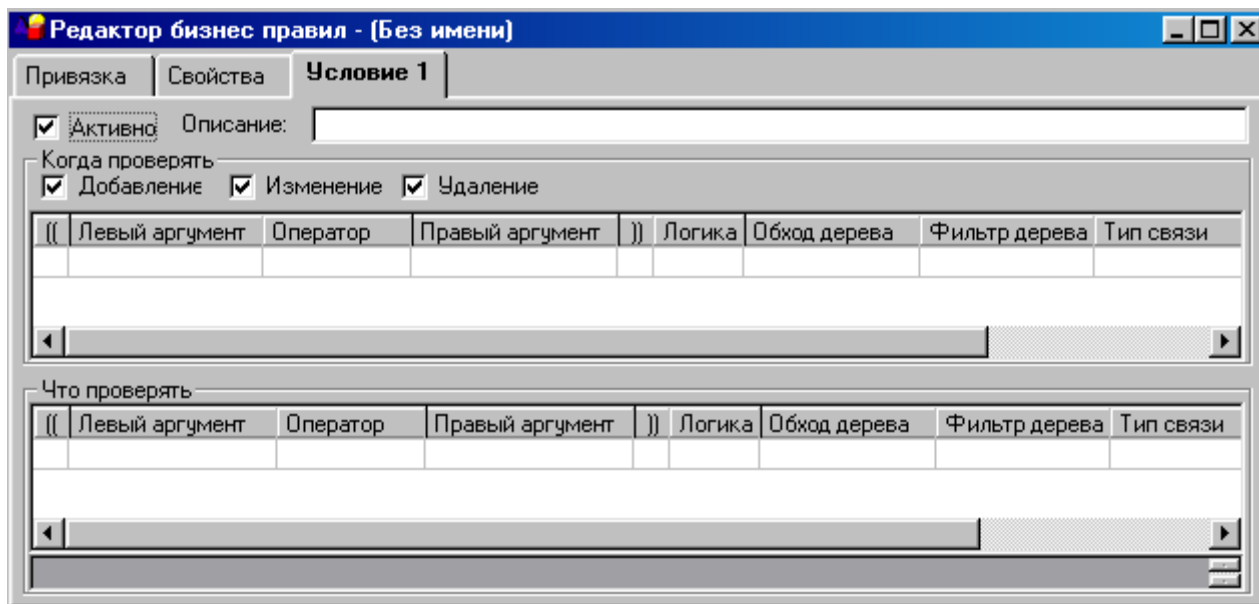


Рисунок 89 Вкладка «Условие...» бизнес-правила типа «Действие» (действие: изменение атрибутов)

8.3 Бизнес-правило типа «Соответствие»

Бизнес-правило типа «Соответствие» проверяет соответствие значений атрибутов одного объекта или различных объектов (в этом случае объекты должны быть на одну ступень «выше» или «ниже» проверяемого объекта, то есть объекты, в которые входит проверяемый объект, или объекты, которые входят в проверяемый объект) между собой и предназначено для контроля следующих действий:

- Добавление объекта в проект
- Удаление объекта из проекта
- Изменение атрибута объекта
- Изменение атрибута проекта.

Привязка осуществляется к типам объектов и атрибуту объекта или атрибуту проекта. Правило будет проверяться при любом изменении значения атрибутов, которые используются в правиле, только у объектов определенных типов.

При добавлении объекта к данному объекту в правиле данного типа можно использовать атрибуты данного объекта и атрибуты добавляемого объекта (атрибуты будут браться из дерева объекта, для которого задана привязка). Программа будет проверять истинность правила, учитывая атрибуты добавляемого объекта, так как на время проверки предполагается, что добавление объекта уже произошло. Формирование условий бизнес-правила описано далее (раздел «Синтаксис бизнес-правил»).

При удалении объекта из проекта атрибуты удаляемого объекта в правиле использоваться не могут (программа считает, что на время проверки удаление объекта уже произошло).

Таким образом, для действий, связанных с изменением состава проекта (изменением атрибутов), при проверке бизнес-правила «Соответствие», в отличие от бизнес-правила «Действие», программа временно (на период проверки бизнес-правила) считает, что изменение состава проекта (изменение атрибутов) уже произошло.

8.3.1 Пример бизнес-правила типа «Соответствие»

Рассмотрим правило, контролирующее изменение атрибута в соответствии со значением атрибута других объектов на примере бизнес-правила

«Башня завершена, если завершены входящие в нее объекты».

Завершенный объект имеет атрибут «Статус объекта» со значением «Завершен». При присвоении данному атрибуту башни значения «Завершен» должна происходить проверка атрибута у цилиндров и конусов (потомков объекта типа «Башня»).

Тип бизнес-правила	Привязка к атрибуту	Привязка к типу объекта	Когда проверять?	Что проверять?
Соответствие	Атрибут объекта	Тип «Башня»	Статус объекта= «Завершен» (для башни)	Статус объекта= «Завершен» (для цилиндров и конусов)

Параметры и условия правила задаются на вкладках «Объекты», «Свойства», «Условие...».

Номер	Описание	
1	Не все входящие объекты завершены	<input checked="" type="checkbox"/>

Рисунок 90 Окно Редактора правил на вкладке «Свойства». Бизнес-правило типа «Соответствие»

Тип объекта	Вид	Мнемо
Башня	Изделия	Бн

Рисунок 91 Окно Редактора правил на вкладке «Привязка». Бизнес-правило типа «Соответствие»

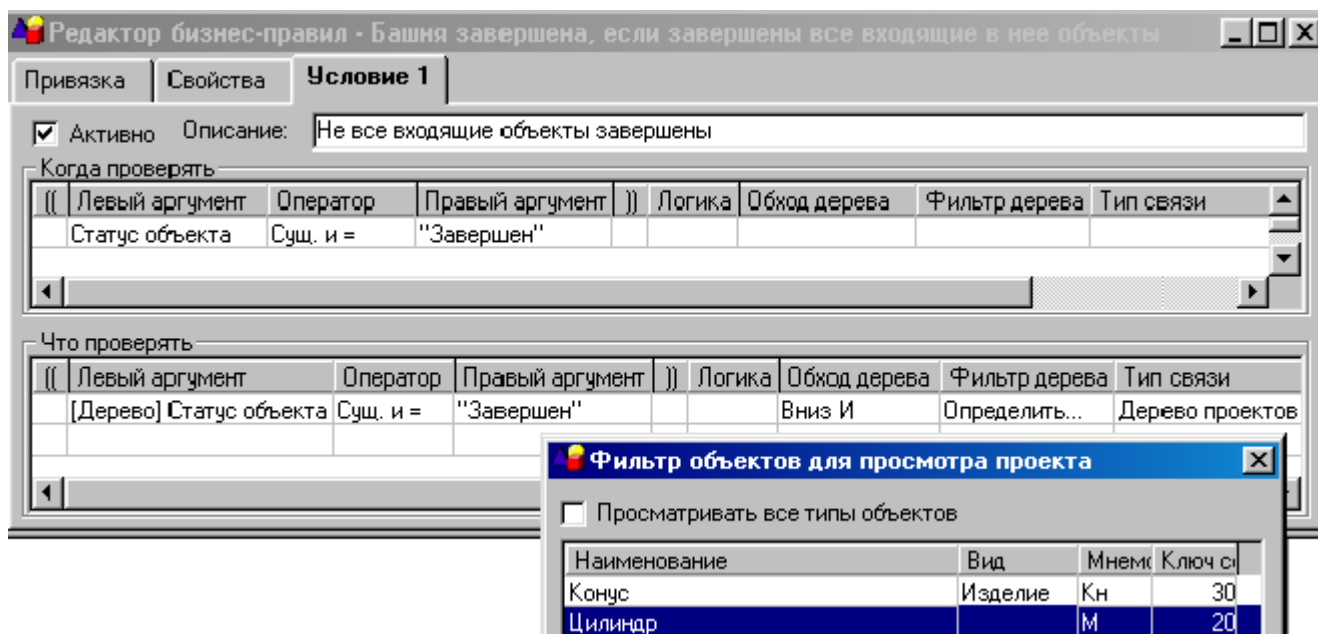


Рисунок 92 Окно Редактора правил на вкладке «Условие...». Бизнес-правило типа «Соответствие»

Для проверки составленного бизнес-правила была предпринята попытка изменения значения атрибута статуса у незавершенной Желтой башни на значение «Завершено». Правило не выполнено (Рисунок 93). Изменение атрибута не было записано в БД. Следовательно, правило составлено верно.

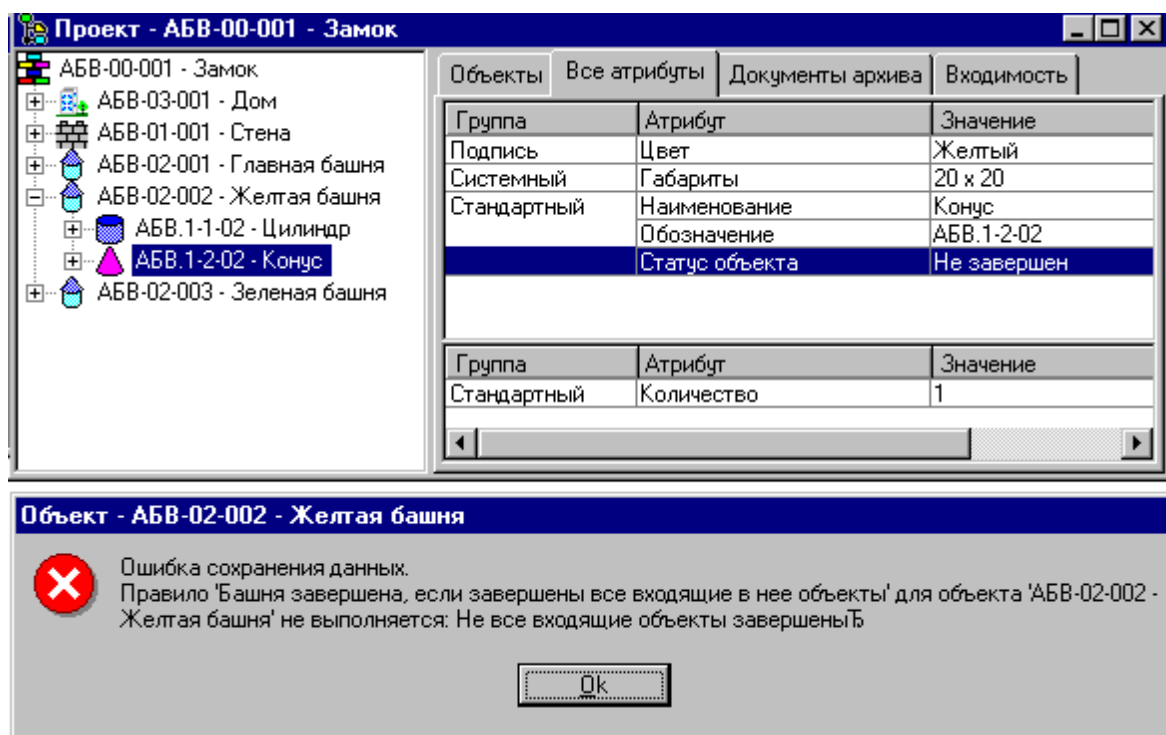


Рисунок 93 Результат выполнения проверки правила типа «Соответствие»

8.3.2 Задание параметров бизнес-правила типа «Соответствие»

Для задания параметров выберите из Главного меню пункт «Бизнес-правила» («Администрирование» > «Структура данных» > «Бизнес-правила»).

Программа откроет Окно Редактора правил, а затем Окно «Открыть правило». Окно может содержать список бизнес-правил, либо оно является пустым. Для создания нового правила нажмите кнопку «Создать».

Программа откроет Окно Редактора правил.

Параметры правила задаются на вкладке «Свойства» и «Привязка» Окна Редактора. Для задания параметров бизнес-правила типа «Соответствие»:

- Задайте тип правила. Для этого в поле «Тип» из выпадающего списка выберите значение «Соответствие».
- Задайте название, дату начала и окончания действия и установите флажок активности.
- На вкладке «Свойства» определите привязку в поле «Для атрибутов» путем выбора из выпадающего списка:
 - Объекта и проекта
 - Только объекта
- На вкладке «Привязка» добавьте типы объектов с помощью контекстного меню.

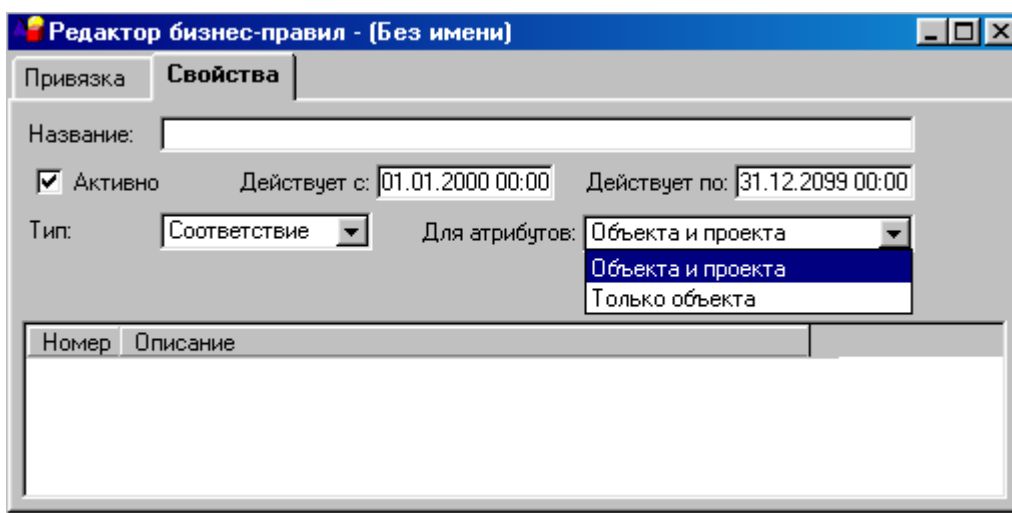


Рисунок 94 Задание параметров бизнес-правила типа «Соответствие» на вкладке «Свойства»

8.4 Бизнес-правило типа «Значение»

Бизнес-правило типа «Значение» применяют, когда необходимо контролировать изменение различных атрибутов объектов (привязка задается к типам объектов и их атрибутам) или изменение конкретного атрибута объекта (привязка к типу объекта и к конкретному атрибуту), при этом изменение состава проекта не происходит. Правило предназначено для контроля таких действий, как:

- Добавление (изменение, удаление) атрибутов объекта и проекта;
- Добавление (изменение, удаление) атрибута только проекта.

Правило проверяется в случае изменения атрибута у объекта определенного типа.

В случае, когда правило составлено для конкретного атрибута, в условиях правила возможно использование нового значения атрибута. Возможно, также указать, при каких

действиях над атрибутом (добавление, изменение, удаление) будет проверяться данное условие бизнес-правила.

8.4.1 Пример бизнес-правила типа «Значение»

Составление правила, позволяющего ограничить изменение атрибута объекта, показано на примере бизнес-правила типа «Значение» «Дата завершения Главной башни не превышает 20.04.01».

Данное правило отнесено к правилу типа «Значение», поскольку необходимо выполнить контроль установки (добавление и изменение) и удаления атрибута объекта при неизменном его составе.

Тип бизнес-правила	Привязка к атрибуту	Привязка к типу объекта	Когда проверять?	Что проверять?
Значение	Дата завершения объекта	«Башня»	При добавлении, изменении, удалении атрибута; «Наименование» = «Главная Башня»	Новое значение атрибута существует и <= 20.04.01

Параметры правила заданы на вкладках Окна Редактора правил (Рисунок 95, Рисунок 96, Рисунок 97).

Редактор бизнес правил - Контроль даты завершения Главной башни

Вкладки: Привязка | **Свойства** | Условие 1

Название: Контроль даты завершения Главной башни

☒ Активно Действует с: 06.08.2001 16:54 Действует по: 31.12.2099 00:00

Тип: Значение Для атрибутов: Объекта и проекта

Использовать новое значение атрибута: Дата завершения объекта

Номер	Описание				
1	Дата завершения объекта не превышает 20.04.01	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Рисунок 95 Пример бизнес-правила типа «Значение». Основные параметры

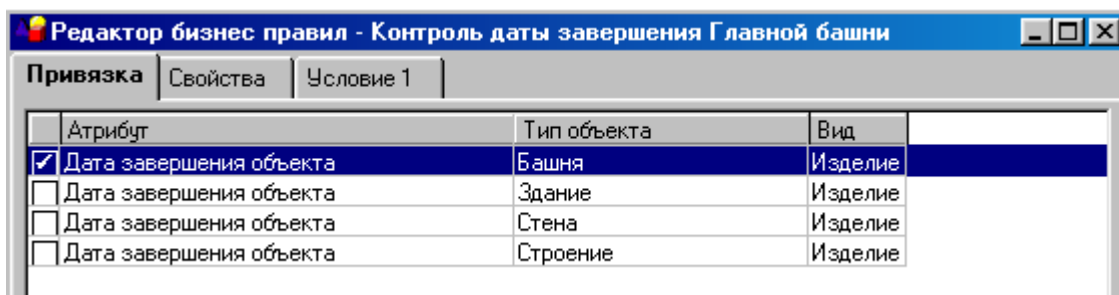


Рисунок 96 Пример бизнес-правила типа «Значение». Привязка

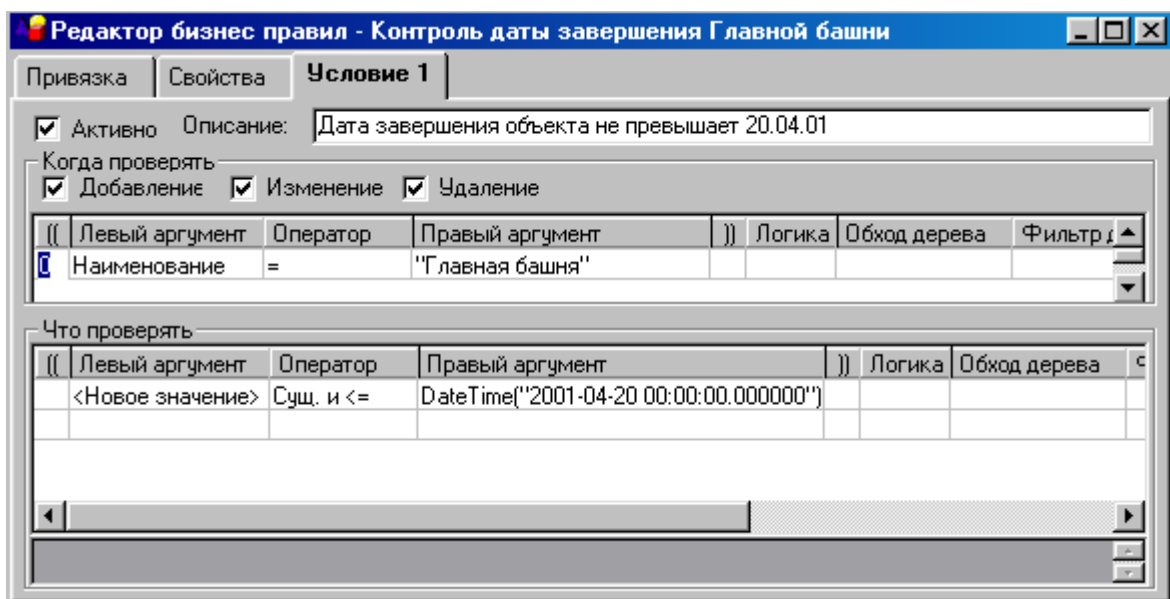


Рисунок 97 Пример бизнес-правила типа «Значение». Условие

Для проверки правила была предпринята попытка установки (добавления или изменения) атрибута даты окончания разработки, превышающую оговоренную в правиле. Программа посчитала, что установка атрибута произошла и сопоставила новое значение атрибута с константой 20.04.01. Правило не выполнено. Введенные изменения в БД не были записаны. Правило составлено корректно.

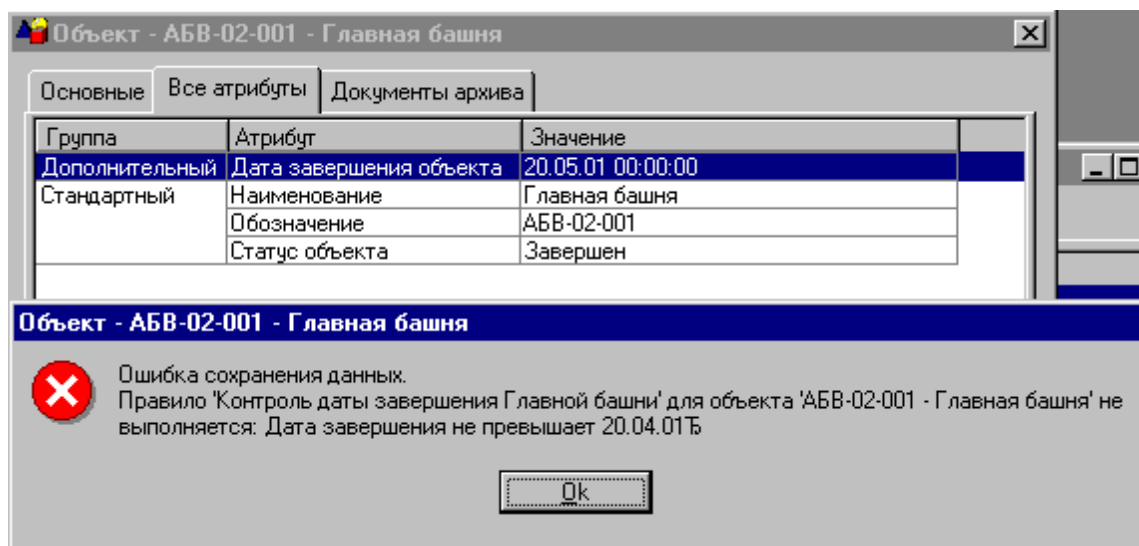


Рисунок 98 Результат выполнения проверки правила типа «Значение»

8.4.2 Задание параметров бизнес-правила типа «Значение»

Для задания параметров выберите из Главного меню пункт «Бизнес-правила» («Администрирование» > «Структура данных» > «Бизнес-правила»).

Программа откроет Окно Редактора правил, а затем Окно «Открыть правило». Окно может содержать список созданных бизнес-правил, либо оно является пустым. Для создания нового правила нажмите кнопку «Создать».

Программа откроет Окно Редактора правил.

Параметры правила задаются на вкладке «Свойства», «Привязка». Для задания параметров бизнес-правила типа «Значение»:

На вкладке «Свойства»:

- Задайте тип правила. Для этого в поле «Тип» из выпадающего списка выберите значение «Значение» (Рисунок 99).
- Задайте название, дату начала и окончания действия и установите флажок активности.
- Задайте привязку к атрибуту объекта и (или) атрибуту (Рисунок 99).
- Задайте атрибут в поле «Новое значение», если его новое значение будет использоваться в условии (Рисунок 102).

Соответственно задаются различные варианты привязки. Без использования нового значения атрибута выбор атрибутов происходит из списка всех атрибутов согласно указанному типу (Рисунок 100, Рисунок 101). Если используется новое значение атрибута, выбор на вкладке «Привязка» – в списке объектов указанного атрибута (Рисунок 103).

Редактор бизнес правил - (Без имени)

Привязка Свойства

Название: Новое правило

☒ Активно Действует с: 01.01.2000 00:00 Действует по: 31.12.2099 00:00

Тип: Значение Для атрибутов: Только проекта

Использовать новое значение атрибута: <Не использовать>

Номер	Описание
-------	----------

Рисунок 99 Бизнес-правила типа «Значение». Вид вкладки «Свойства»

Редактор бизнес правил - (Без имени)

Привязка Свойства

Атрибут	Тип объекта	Вид
<input checked="" type="checkbox"/> Количество	Башня	Изделие
<input type="checkbox"/> Количество	Здание	Изделие
<input type="checkbox"/> Количество	Клин	Изделие
<input type="checkbox"/> Количество	Конус	Изделие
<input type="checkbox"/> Количество	Куб	Изделие
<input type="checkbox"/> Количество	Плита	Изделие
<input type="checkbox"/> Количество	Стена	Изделие
<input type="checkbox"/> Количество	Цилиндр	Изделие

Рисунок 100 Бизнес-правило типа «Значение». Вид вкладки «Привязка» для атрибутов проекта

Если задана привязка к атрибутам объекта и проекта (новое значение атрибута не используется) вид вкладки «Привязка» – см. Рисунок 101.

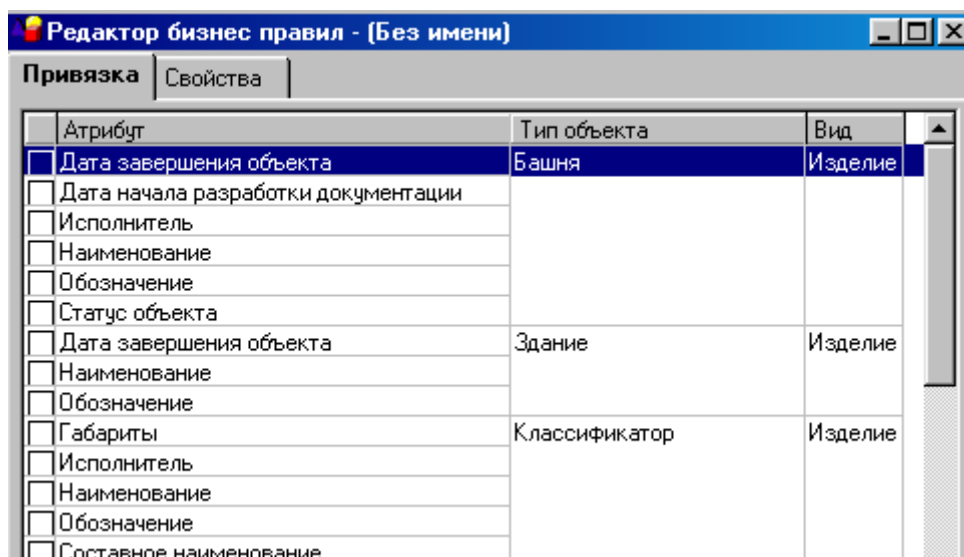


Рисунок 101 Бизнес-правило типа «Значение». Фрагмент вкладки «Привязка» для атрибутов объекта и проекта

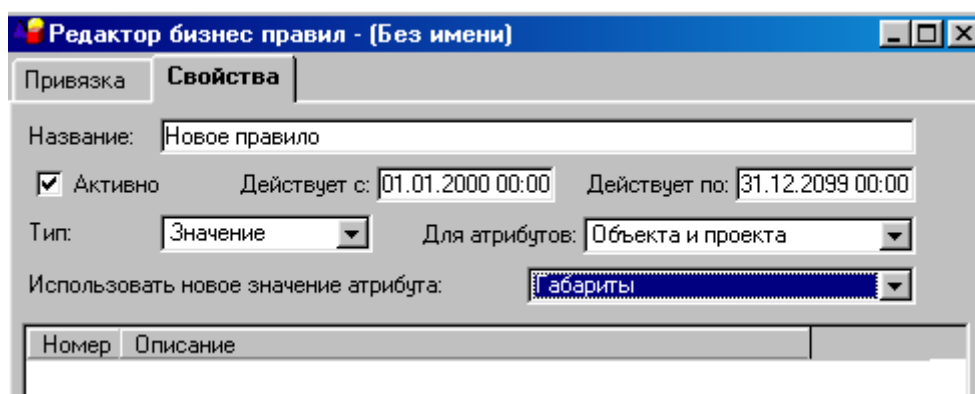


Рисунок 102 Фрагмент вкладки «Свойства» (при использовании нового значения атрибута). Пример

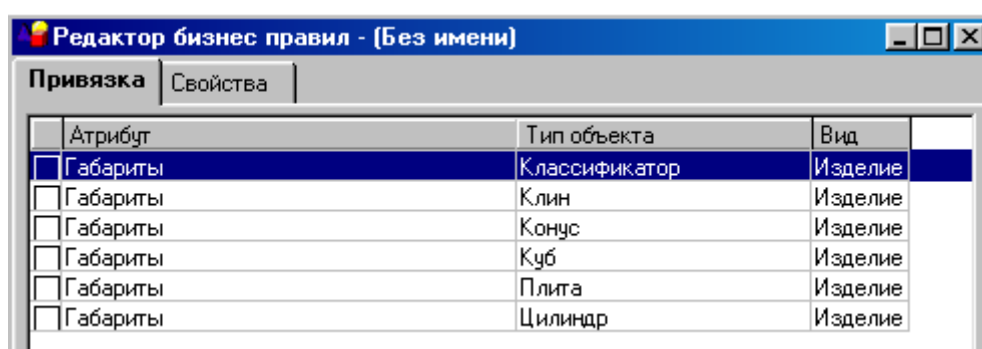


Рисунок 103 Фрагмент вкладки «Привязка» (при использовании нового значения атрибута). Пример

8.5 Синтаксис бизнес-правил

Бизнес-правило состоит из одного или нескольких условий. Администратор может добавлять или удалять условия по мере необходимости. Список условий бизнес-правила отображается на вкладке

«Свойства» Окна Редактора правил. Смотрите Рисунок 104

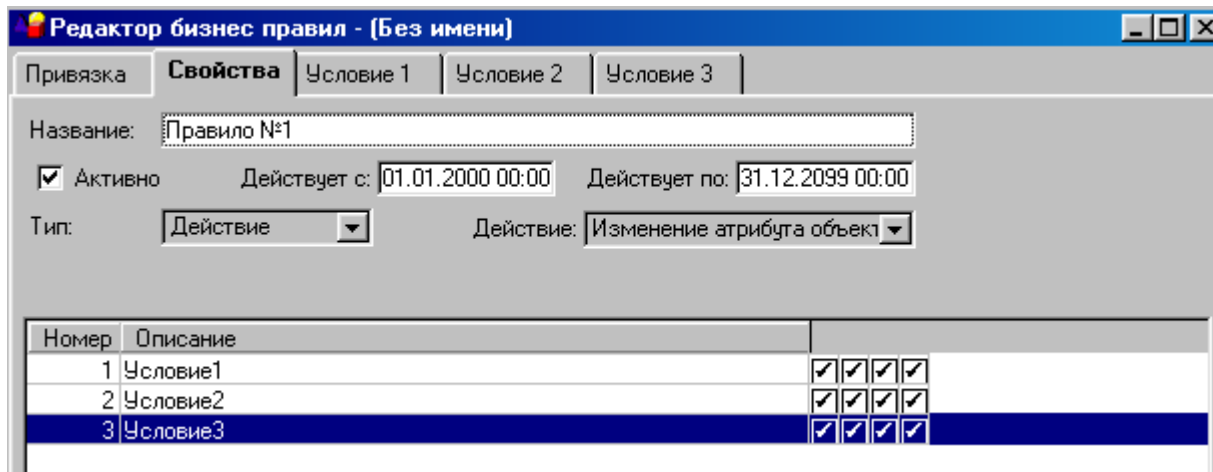


Рисунок 104. Список условий бизнес-правила

Свернутый синтаксис бизнес-правила выглядит следующим образом:

{Бизнес-правило_A} = [Условие_1] «И» [Условие_2] «И» ... [Условие_N]

Каждое условие состоит из двух выражений:

- Когда проверять
- Что проверять.

Условие отображается на вкладке с соответствующим названием в Окне Редактора правил. Смотрите Рисунок 105.

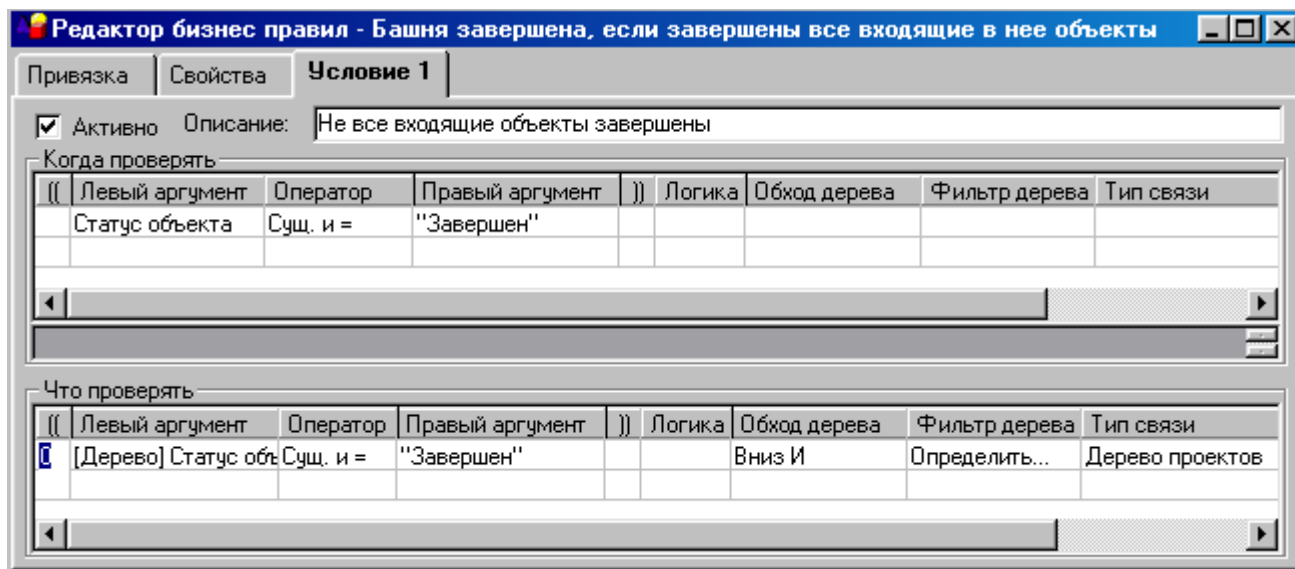


Рисунок 105. Условие бизнес-правила

Синтаксис «Условие_N» выглядит следующим образом:

[Условие_N] = [Выражение_N_«Когда проверять»] «И» [Выражение_N_«Что проверять»]

Для действий связанных с добавлением, изменением и удалением атрибута объекта или проекта имеется привязка к действию над атрибутом в виде флажков. Смотрите Рисунок 106.

- Добавление;
- Изменение;
- Удаление.

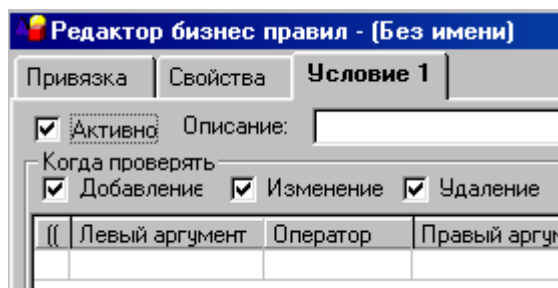


Рисунок 106. Привязка условия бизнес-правила к действию над атрибутом

Если выполненное действие над атрибутом не соответствует состоянию флажков привязки, то данное условие исключается из синтаксиса бизнес-правила.

Синтаксис выражений «Когда проверять» и «Что проверять» формируется из отдельных строк по определенным правилам (смотрите раздел «Синтаксис выражений условия»).

Если выражение «Когда проверять» отсутствует, то оно исключается из синтаксиса условия.

В конечном итоге, полный синтаксис бизнес правила выглядит следующим образом:

{Бизнес-правило_A} = [[Выражение_1_«Когда проверять»] «И» [[Выражение_2_«Когда проверять»] «И» [[Выражение_2_«Что проверять»]] «И» ... [[Выражение_N_«Когда проверять»] «И» [[Выражение_N_«Что проверять»]]]

8.5.1 Синтаксис выражений условия

Синтаксис выражений «Когда проверять» и «Что проверять» формируется из отдельных частей, которые представлены в виде списка. Смотрите Рисунок 107.

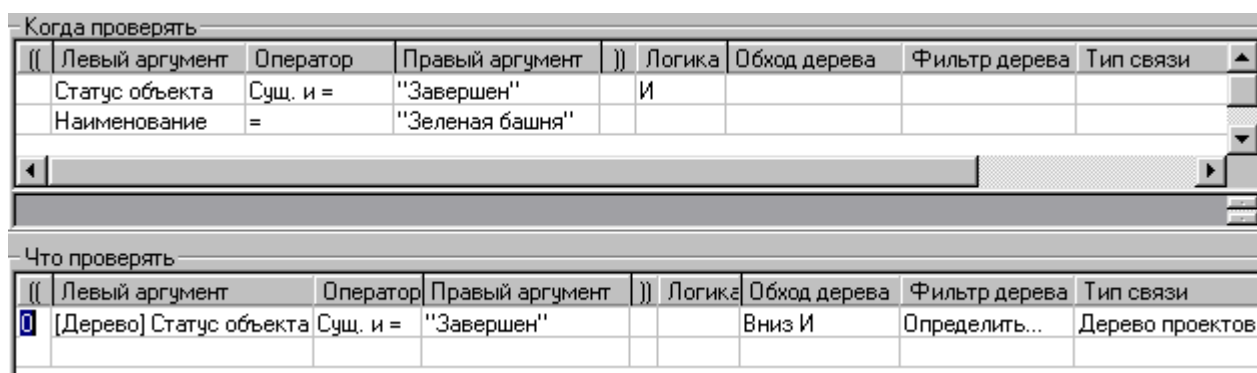


Рисунок 107. Список частей выражения и его синтаксис

Список частей выражения имеет следующие столбцы:

- «((» – в этом столбце задается количество открывающих скобок для данной части выражения;
- Левый аргумент – в этом столбце задается специальное выражение. Значение формируется в соответствии с выбранным пунктом меню, которое открывается по щелчку правой кнопкой мыши;
- Оператор – в этом столбце, путем выбора из списка, задается оператор сравнения с правым аргументом;
- Правый аргумент – в этом столбце задается специальное выражение. Значение формируется в соответствии с выбранным пунктом меню, которое открывается по щелчку правой кнопкой мыши;
- Обход дерева (задается из выпадающего списка) – в этом столбце задается направление обхода «дерева». Если значение «Вверх...», то в проверке участвуют атрибуты всех родителей объекта. Список всех родителей объекта отображается на вкладке «Входимость» Окна проекта. Если задается значение «Вниз...», то в проверке участвуют атрибуты объектов, входящих в проверяемый объект;

В поле «Обход дерева» указывается также и логика дерева – логика проверки атрибутов при обходе дерева. Если задается значение «ИЛИ», то при обходе дерева заданному значению должен равняться хотя бы один атрибут. Если задается значение «И», то при обходе дерева заданному значению должны равняться все атрибуты;

- «))» – в этой графе задается количество закрывающих скобок для данной части выражения;
- Логика – в этом столбце задается логическая связка для следующей части выражения. Значение выбирается из списка;
- Фильтр дерева – в этом столбце задается тип объекта при анализе атрибутов родителя или потомков. Задание типа возможно в том случае, если в ячейке отображается слово «Определить». По умолчанию программа просматривает все типы объектов. Для задания конкретных типов следует щелкнуть на ячейке, в открывшемся Окне щелкнуть по кнопке «Добавить» и, в открывшемся следом Окне выбора типов объектов, выбрать один или несколько требуемых типов объектов;
- Тип связи. Выбирается из списка подчиненных связей.

Отсутствие выражения «Когда проверять» означает, что данное условие будет проверяться всегда.

Оператор сравнения может принимать 16 значений (Таблица 27): шесть стандартных операторов сравнения (=, <, >, <=, >=, <>), шесть стандартных операторов с приставкой «Сущ. и» (Атрибут существует и ...), два оператора проверки существования атрибута, «Атриб. сущ.» и «Атриб. НЕ сущ.» и «Содержит», «Не содержит». Если используется оператор с приставкой «Сущ. и», то отсутствие атрибута воспринимается программой как ошибка.

Пункты контекстного меню для графы «Левый аргумент» зависят от типа бизнес-правила и привязки к атрибуту, и могут быть следующими (Таблица 27):

- Атрибут
- Атрибут из дерева
- Атрибут родителя
- Атрибут добавляемого объекта
- Атрибут удаляемого объекта.
- Новое значение

Таблица 27

Тип правила	Левый аргумент	Оператор	Правый аргумент
Действие (кроме заимствования), Значение (привязка к атрибуту объекта) Соответствие (привязка к атрибуту объекта)	Атрибут Атрибут из дерева	= < <= > >= <> Сущ. и = Сущ. и < Сущ. и <= Сущ. и > Сущ. и >= Сущ. и <> Атриб. сущ.* Атриб. не сущ.* Содержит* Не содержит*	Атрибут Атрибут из дерева Константа Константа из списка
Действие заимствование	Атрибут Атрибут из дерева Атрибут родителя		Атрибут Атрибут из дерева Атрибут родителя Константа Константа из списка
Значение (привязка к атрибуту проекта)	Новое значение Атрибут Атрибут из дерева Атрибут родителя		Новое значение Атрибут Атрибут из дерева Атрибут родителя Константа Константа из списка
Значение (исп. новое значение атрибута)	Новое значение Атрибут Атрибут из дерева (Атрибут родителя)		Новое значение Атрибут Атриб. Атр. родителя Атрибут из дерева Константа Константа из списка
Соответствие (привязка к атрибуту проекта)	Атрибут Атрибут из дерева Атрибут родителя		Атрибут Атрибут из дерева Атрибут родителя Константа Константа из списка

*Операторы «Содержит», «Не содержит» применяются для множественных атрибутов, если используется оператор – «Атриб. сущ.» или «Атриб. не сущ.» правый аргумент не задается.

Примечание: для правила типа «Действие» действий «Добавление в проект» («Удаление из проекта») имеется также возможность задания атрибута добавляемого (удаляемого) объекта.

Константа задается из выражения с помощью Редактора выражений. На закладке «Колонки» Редактора выражений можно задать три глобальные переменные:

g_ServerDateTime\$ – текущие дата и время с сервера БД;

g_UserName\$ – имя текущего пользователя;

g_UserID\$ – текущий пользователь (код).

Примеры выражений бизнес – правила приведены далее (Таблица 28).

Таблица 28

№	Привязка	Левый аргумент	Оператор	Правый аргумент	Примечание
1	Тип объекта «Башня»	Наименование	= <> Сущ. и = Сущ. и <>	Зеленая башня	
			Атриб. сущ. Атриб. не сущ.		
2	*	{Цвет}	Содержит Не содержит	Красный	В фигурных скобках указывается множественный атрибут
3	*	Количество	= < <= > >= <> Сущ. и = Сущ. и < Сущ. и <= Сущ. и > Сущ. и >= Сущ. и <>	5	
4	Атрибут «Обозначение»	«Новое значение»	Атриб. сущ. Атриб. не сущ. = <> Сущ. и = Сущ. и <>	Обозначение	Правило типа «Значение». Сравнение нового значения со старым

* - Привязка задается в соответствии с конкретным правилом

Схема поиска программой атрибута из дерева с обходом дерева «Вверх ИЛИ» представлена далее. Смотрите Рисунок 108.

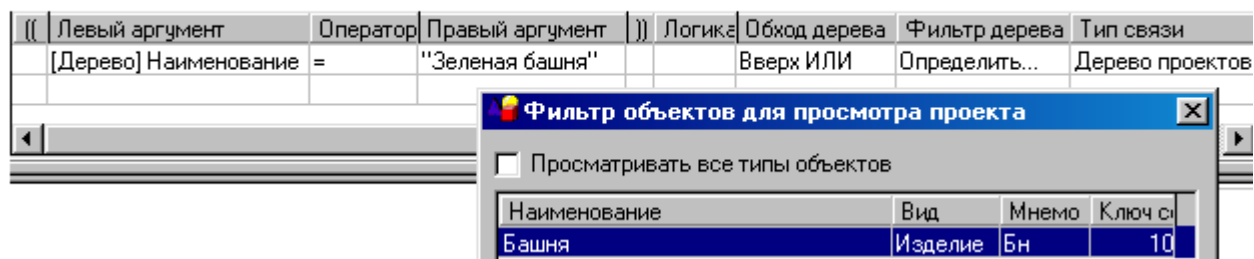
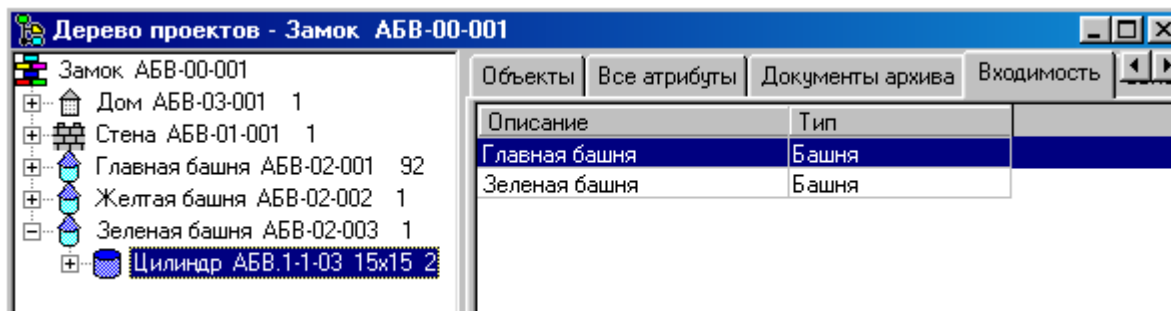


Рисунок 108 Атрибут из дерева с обходом дерева «Вверх ИЛИ»

При проверке данной части выражения программа проверяет атрибуты «Наименование» всех объектов вида «Изделие» («Объект») или «Основной документ», в которые входит проверяемый объект (вкладка «Входимость»).

Для примера, представленного на рисунке, часть выражения является «истинной».

Изменение значение оператора логики дерева на значение «И» приведет к тому, что часть выражения станет «ложной».

Словесное описание части выражения с «Логикой дерева» = «ИЛИ» выглядит следующим образом: «Если объекту соответствует хотя бы один родитель с атрибутом «Наименование» = «Зеленая башня», то ...».

Описание части выражения с «Логикой дерева» = «И» выглядит следующим образом: «Если у объекта все родители с атрибутом «Наименование» = «Зеленая башня», то ...».

Схема поиска программой атрибута из дерева с обходом дерева «Вниз ИЛИ» представлена ниже (Рисунок 109).

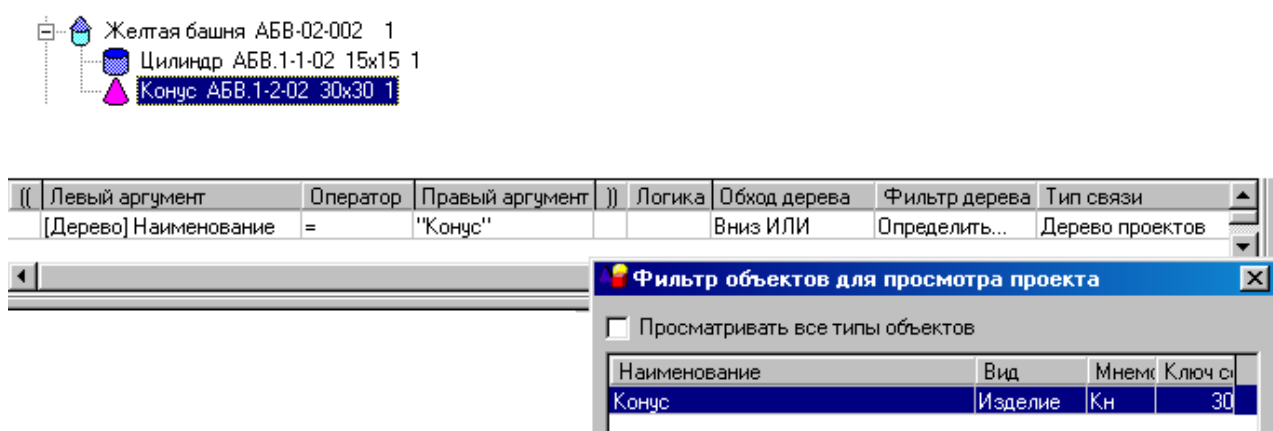


Рисунок 109. Атрибут из дерева с обходом дерева «Вниз ИЛИ»

Схема поиска программой атрибута родителя представлена на следующем рисунке (Рисунок 110).

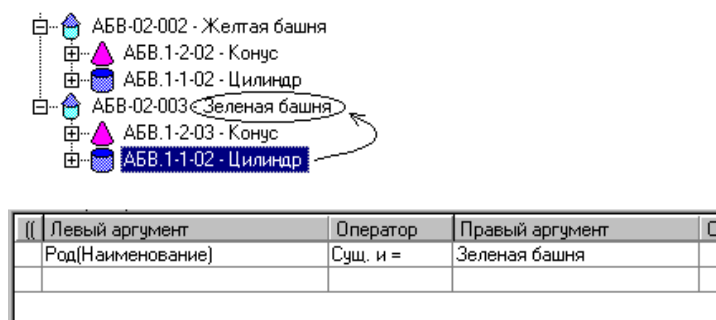


Рисунок 110. Атрибут родителя

Данное значение аргумента доступно только в случае привязки к атрибуту проекта.

Аргумент «Новое значение» доступен только для бизнес-правил типа «Значение» в случае, когда дается привязка к атрибуту, новое значение которого используется в условии. В этом случае программа анализирует новое значение атрибута, заданное пользователем.

Пункты контекстного меню для правого аргумента зависят от типа бизнес-правила, привязки к атрибуту и значения левого аргумента.

Возможные пункты контекстного меню (Таблица 27):

- Атрибут
- Атрибут из дерева
- Атрибут родителя
- Атрибут добавляемого объекта
- Атрибут удаляемого объекта
- Константа (из выражения)
- Константа из списка
- Новое значение.

При выборе пункта «Константа (из выражения)» может быть задано произвольное значение с помощью Редактора выражений. При выборе пункта «Константа из списка» значение правого аргумента выбирается из списка, который соответствует атрибуту, выбранному для левого аргумента.

8.6 Как работают бизнес-правила

После того как пользователь выполнил одно из действий по изменению состава объекта или атрибута, программа начинает проверку бизнес-правил.

Проверка действия начинается с того, что программа производит выборку необходимых правил из общего списка активных бизнес-правил.

Первыми выбираются правила типа «Действие». Из активных бизнес-правил выбираются те, которые соответствуют выполняемому действию, привязке к типу объекта или атрибуту. После выполнения правил типа «Действие» выбираются правила типа «Значение» и «Соответствие». Выборка правила типа «Значение» производится только в случае изменения атрибута у объекта определенного в правиле типа. Выборка правил типа «Соответствие» осуществляется для объекта текущего типа из списка правил при изменении атрибута, используемого в правиле, а также при изменении состава объекта или его родителя. Проверка правил типа «Значение» и «Соответствие» производится одновременно.

Из собранной подборки бизнес-правил программа формирует условие выполнения действия:

{Бизнес-правило_A} «И» {Бизнес-правило_V} «И» {Бизнес-правило_C} «И» ...

Если все проверенные бизнес-правила выполняются, то программа вносит соответствующие изменения в базу данных.

Если какое-либо проверяемое бизнес-правило не выполняется, то:

- дальнейшая проверка условия выполнения действия останавливается
- изменения в базу не вносятся
- открывается Окно с сообщением о нарушении соответствующего бизнес-правила.

8.7 Создание бизнес-правила

Для создания нового бизнес-правила:

- в активном Окне списка бизнес-правил щелкните на кнопке «Создать»;

Программа закроет Окно со списком бизнес-правил и сделает активным Окно Редактора правил.

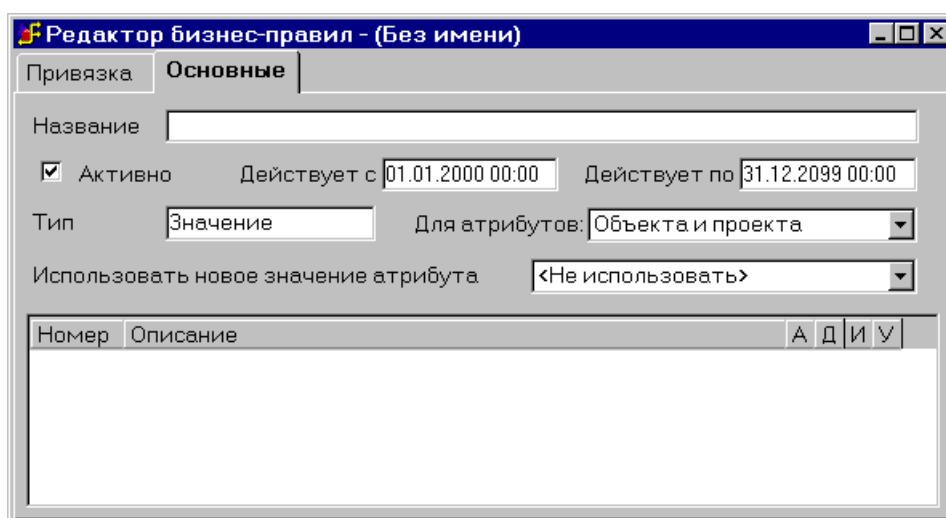


Рисунок 111. Окно Редактора правил

- в поле «Название» задайте название бизнес-правила;
Примечание: текст в поле «Название» используется программой для формирования сообщения о нарушении бизнес-правила.
- включите флажок «Активно» для активизации бизнес-правила;
- в полях «Действует с» и «Действует по» задать временной интервал действия бизнес-правила;

Примечание: при несоответствии текущей даты заданному интервалу, бизнес-правило не действует вне зависимости от состояния флажка «Активно».

- в поле «Тип» выберите из списка тип бизнес-правила;
Примечание: задание основных параметров для всех типов правил подробно описано ранее (см. разделы Задание параметров бизнес-правила типа «Действие», Задание параметров бизнес-правила типа «Соответствие», Задание параметров бизнес-правила типа «Значение»).
- в поле «Привязка к атрибуту» или «Действие» выберите из списка необходимое значение;
- на вкладке «Объекты» включите флажки напротив тех типов объектов или атрибутов, к которым относится это бизнес-правило;
- на вкладке «Свойства» щелкните правой кнопкой мыши на поле списка условий, и в открывшемся контекстном меню выберите пункт «Добавить»;

Программа добавит вкладку «Условие 1», а в списке условий появится новая строка.

Примечания:

1. Смена типа бизнес-правила возможна только при отсутствии у него условий.
2. Подробно задание условий описано ранее (смотрите раздел Синтаксис бизнес-правил).

- на вкладке «Условие...» в поле «Описание» задайте название условия;

Примечание: текст в поле «Описание» используется программой для формирования сообщения о нарушении бизнес-правила.

- включите флажок «Активно» для активизации бизнес-правила;
- задайте привязку к действию над атрибутом (если таковая имеется);
- в соответствующих областях Окна вкладки «Условие 1» задайте выражения «Когда проверять» и «Что проверять»;
- перейдите на вкладку «Свойства» и добавьте другие условия для бизнес-правила по вышеописанной методике;
- выберите пункт «Сохранить» из меню «Файл» или щелкните на кнопке «Сохранить» на Панели инструментов.

8.8 Удаление условия бизнес-правила

Для удаления условия бизнес-правила надо:

- в активном Окне Редактора бизнес-правила на вкладке «Свойства» выделить в списке условий необходимую строку;
- щелкнуть на списке правой кнопкой мыши, и в открывшемся контекстном меню выбрать пункт «Удалить»;
- в открывшемся Окне подтверждения щелкнуть на кнопке «Ок»;
- выбрать пункт «Сохранить» из меню «Файл» или щелкнуть на кнопке «Сохранить» на Панели Окна.

8.9 Удаление бизнес-правила

Для удаления бизнес-правила:

- откройте бизнес-правило;
- выберите в строке меню пункт «Файл» > «Удалить»;
- подтвердите свои намерения в открывшемся Окне запроса.

8.10 Установка (удаление) привязки правила к типу объекта в Окне типа объекта

В Окне типа объекта на вкладке «Бизнес правила» имеется список правил, имеющих привязку к данному типу объектов (см. Рисунок 112). С помощью контекстного меню вы можете удалить имеющееся в списке правило (пункт «Удалить»). Таким образом, удалится привязка правила к данному типу объекта. Привязку можно восстановить, если Окно с изменениями еще не сохранено (пункт «Восстановить», Рисунок 113). Можно добавить привязку к существующему правилу (пункт «Добавить»).

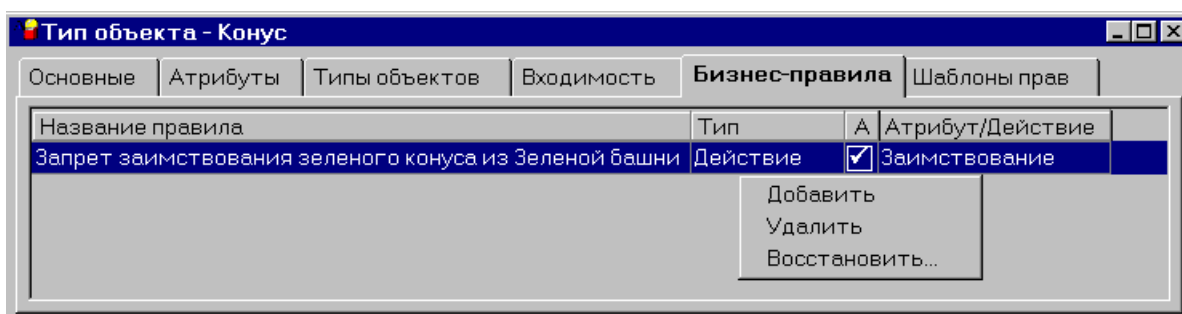


Рисунок 112 Окно типа объекта. Вкладка «Бизнес правила» с контекстным меню

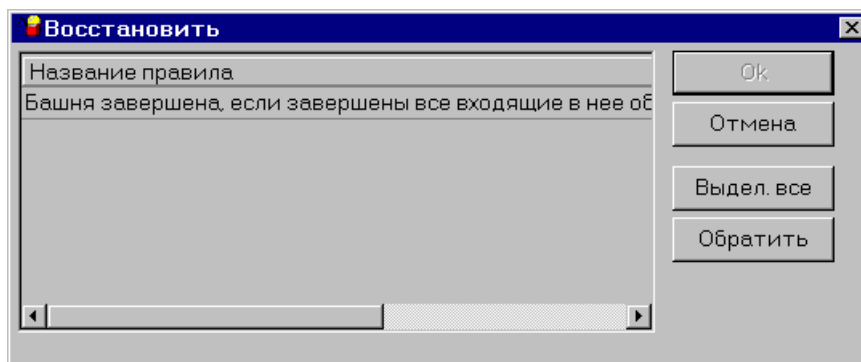


Рисунок 113 Окно для восстановления привязки удаленного правила

8.11 Примеры бизнес-правил

Примечание: примеры №№ 1, 4, 5 были описаны в разделах Пример бизнес-правила типа «Действие», Пример бизнес-правила типа «Соответствие», Пример бизнес-правила типа «Значение» соответственно.

1. Защита завершеного объекта типа «Башня» от удаления входящих в нее объектов

Тип правила	бизнес-	Вид действия	Привязка к типу объекта	Когда проверять?	Что проверять?
Действие		Удаление проекта	из Тип «Башня»	Выражение отсутствует (проверять всегда)	Статус объекта <> Завершен

Описание: Объект завершен.

2. Защита завершенных объектов Главная и Зеленая башня от удаления и изменения их атрибутов объектов

Тип правила	бизнес-	Вид действия	Привязка к типу объекта	Когда проверять?	Что проверять?
Действие		Изменение атрибута объекта	Тип «Башня»	Удаление, Изменение.	Статус объекта <> Завершен
				Наименование = Главная башня или Наименование = Зеленая башня	

Описание: Объект завершен.

3. Запрет заимствования зеленого конуса в Зеленую башню.

Тип бизнес-правила	Вид действия	Привязка к типу объекта	Когда проверять?	Что проверять?
Действие	Заимствование	Тип «Конус»	(Род)Наименование= Зеленая башня	{Цвет} не содержит «Зеленый»

Примечание: выражение (Род)Наименование означает, что используется атрибут родителя конуса.

Описание: Конус – зеленый, входит в состав Зеленой башни.

4. Башня завершена, если завершены все входящие в нее объекты.

Тип бизнес-правила	Привязка к атрибуту	Привязка к типу объекта	Когда проверять?	Что проверять?
Соответствие	Атрибут объекта	Башня	Статус объекта сущ. и = Завершен	[Дерево] Статус объекта сущ. и = Завершен) Фильтр: Цилиндр, Конус (обход дерева «Вниз И»)

Примечание: фильтр: Цилиндр, Конус означает проверку значения атрибута «Статус» у цилиндра и конуса из дерева башни.

Описание: Не все входящие объекты завершены.

5. Контроль даты завершения Главной башни

Тип бизнес-правила	Привязка к атрибуту	Привязка к типу объекта	Когда проверять?	Что проверять?
Значение	Дата завершения объекта	«Башня»	При добавлении, изменении, удалении атрибута; Наименование= Главная Башня	<Новое значение> Сущ. и <= 20.04.01

Описание: Дата завершения объекта не превышает 20.04.01

6. Запрет изменения количества цилиндров и конусов Главной башни

Тип бизнес-правила	Привязка к атрибуту	Привязка к типу объекта	Когда проверять?	Что проверять?
Значение	Количество	Конус Цилиндр	При добавлении, изменении, удалении атрибута; [Дерево] Наименование Сущ. и = Главная башня), фильтр: Башня Обход дерева: «Вверх И»	<Новое значение> Сущ. и = Количество

Описание: Количество не меняется

Примечание: конусы и цилиндры, входящие в Главную башню, имеют единственного родителя (Главную башню). Данное условие выполняется и в том случае, если у данных цилиндров и конусов – более одного родителя и все они имеют атрибут «Наименование», равный Главная башня.

9 Архив документов

Только для версии Lotsia PDM PLUS.

Архив предназначен для хранения, просмотра и модификации документов. Документы архива связываются с объектами системы. Гибкая система поиска с использованием атрибутов позволяет быстро находить необходимый документ. Система контроля позволяет отслеживать действия, производимые с документом.

9.1 Организация электронного архива

Для организации электронного архива необходимо определить места хранения документов – библиотеки. В качестве библиотек могут выступать как жесткие, так и съемные диски. При определении мест хранения документов необходимо принимать во внимание следующие моменты:

1. В качестве библиотек необходимо использовать разделяемые сетевые ресурсы, так как в противном случае доступ к документам с других станций будет невозможен. При наличии соответствующей опции, можно использовать хранение документов на FTP-серверах.
2. Если в качестве библиотеки используются съемные диски, то возрастает время доступа к документам, в связи с необходимостью их подключения.
3. При использовании в качестве библиотеки оптических носителей с возможностью одноразовой записи, нужно принимать во внимание тот факт, что редактирование документов в таких библиотеках будет невозможно.
4. Также необходимо принимать во внимание тот факт, что новая версия документа будет храниться в той же библиотеке, что и сам документ. Поэтому в библиотеке всегда должен быть запас дискового пространства.
5. Количество библиотек в системе не ограничено, но библиотеками для данного пользователя могут быть не все. Одна из них назначается как библиотека по умолчанию.
6. В текущей библиотеке создается новый документ, а в программе он регистрируется. Документ архива «прикреплен» к объекту. У объекта имеется ссылка на данный документ.

9.2 Общие сведения о документе архива

Примечание: как уже отмечалось, в программе документ архива связан с объектом.

Фактически пользователь работает с версией документа. Он может редактировать ее, сохранить ее как новую версию, как новый документ, прикрепив его к любому существующему или новому объекту. При создании нового документа, всегда создается первичная версия документа.

В программе необходимо классифицировать документы архива по типам. Типы документов определяются администратором произвольно. Например, «текстовые документы», «таблицы» и т.д. Для каждого типа документа определяется возможное число версий документа (максимум – 100).

Удалить можно как документ архива целиком (со всеми его версиями), так и отдельные его версии. При удалении документа архива или его версии из программы происходит их физическое удаление из библиотеки.

Документ архива характеризуется следующими свойствами:

1. Описание.

Примечание: данный параметр можно изменять в процессе работы с документом.

2. Приложение.
3. Тип документа.
4. Кто создал.
5. Кто редактировал.
6. Рабочее место (РМ) – номер рабочего места, где был создан данный документ.
7. Библиотека (описание).
8. Тип доступа к библиотеке (защищенный, общедоступный).
9. Версии документа (номер версии, кто создал и редактировал и другие свойства версии).
10. Права – устанавливаются для документа, находящегося в библиотеке с защищенным типом доступа.
11. Примечание (не обязательно).

Версия документа характеризуется следующими свойствами:

1. Номер версии
2. Статус (свободен или занят)
3. Кто создал
4. Кто редактировал
5. Когда изменено
6. Рабочее место (РМ)
7. Права – устанавливаются для версии документов, находящихся в библиотеке с защищенным типом доступа.

Программа предоставляет историю версии документа и документа в целом.

9.3 Создание архива программы

Для создания архива необходимо:

- создать и зарегистрировать в программе [библиотеки для хранения документов](#);
- настроить сервис защиты файлов библиотек, если это необходимо;

Внимание! Настоятельно рекомендуется сразу устанавливать защищенные библиотеки для рабочих баз данных. В противном случае, значительно увеличивается трудоемкость перевода библиотек и документов в защищенный режим;

- зарегистрировать типы документов;
- зарегистрировать приложения для работы с документами архива;
- выполнить настройку архива;
- при необходимости выполнить импорт документов в архив.

9.3.1 Защита файлов Lotsia PDM для сервера Novell NetWare

Для установки модуля защиты файлов Lotsia PDM для сервера Novell NetWare 4.x, 5.x необходимо:

- Создать на сервере группу пользователей PartYUsers. Все пользователи NetWare, которые будут работать с документами Lotsia PDM, должны входить в эту группу.
- Создать на сервере пользователя PartyArc.
- Создать на сервере один или несколько каталогов, в которых должны будут храниться файлы. Данная версия не поддерживает длинные имена.

- Дать права на эти каталоги группе PartYUsers: RWECMF. Назначить на эти каталоги права так, чтобы остальные пользователи не имели на них никаких прав доступа.
- Вставить в autoexec.ncf запуск Partynlm.nlm и в качестве аргументов запуска перечислить эти каталоги:
`load partynlm volume_1:\Dir1 volume_1:\Dir2 ...`
- Описать эти каталоги в виде библиотек в системе Lotsia PDM, указав путь к ним в виде \\Server\Volume\path, а в колонке «Тип доступа» выбрать «Защищенный (NetWare)». Для приведенного примера:
`\\Server\volume_1\Dir1\
 \\Server\volume_1\Dir2\`
- Для работы с NetWare на клиентских станциях необходимо установить клиента Novell NetWare (не Microsoft!). Клиентские места должны быть заранее подключены к серверу NetWare.

9.3.2 Защита файлов Lotsia PDM для сервера MS Windows NT 4.0

Установка модуля защиты документов для MS Windows NT Server 4.0 осуществляется администратором MS Windows NT на разделе с файловой системой NTFS.

Для установки модуля защиты файлов Lotsia PDM для сервера MS Windows NT 4.0 необходимо:

1. Создать в MS Windows NT в программе User Manager for Domains локального пользователя PartyArc. Если компьютер является основным (primary) или запасным (backup) контроллером домена, то пользователь может быть не локальным, а пользователем домена (глобальным) (см. Рисунок 114). Для пользователя PartyArc необходимо установить неограниченное время действия пароля (Password Never Expires). Рекомендуется задавать сложный пароль (не менее 8 символов, сочетающий буквы в разных регистрах и цифры).

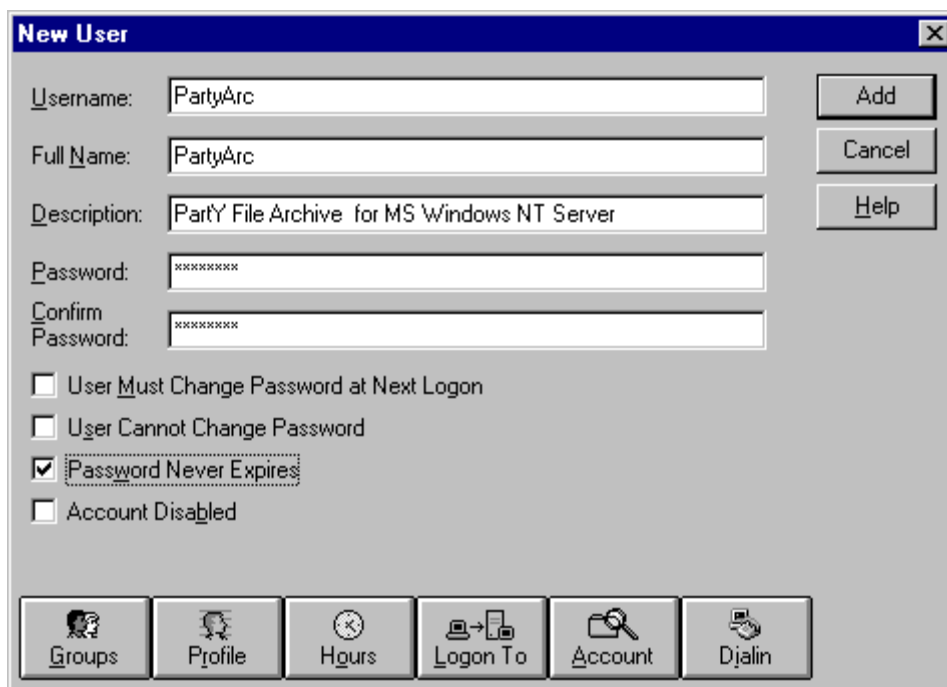


Рисунок 114. Создание пользователя PartyArc

2. Добавить пользователя PartyArc в группу Domain Admins (Администраторы домена), если пользователь PartyArc – глобальный, или Administrators (Администраторы), если пользователь PartyArc – локальный, см. Рисунок 115.

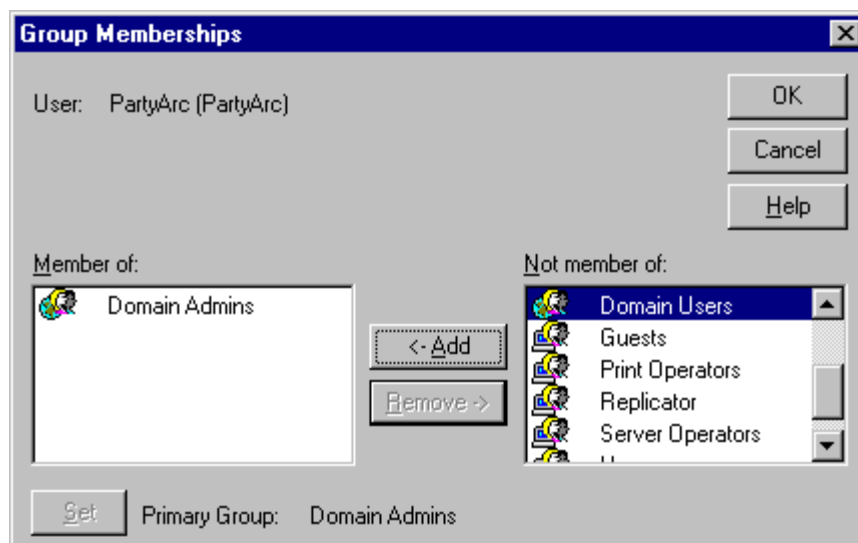


Рисунок 115. Добавление пользователя PartyArc в группу Domain Admins

3. В этой же утилите User Manager for Domains дать следующие права пользователю PartyArc (используя пункт User Rights из меню Policies):

- «Log on as a service» («Вход в качестве службы»),
- «Take ownership of files or other objects» («Овладение файлами или иными объектами»)
- «Access this computer from network» («Доступ к компьютеру из сети»).

Для задания этих прав необходимо активизировать переключатель «Show Advanced User Rights» (см. Рисунок 116, Рисунок 117, Рисунок 118).

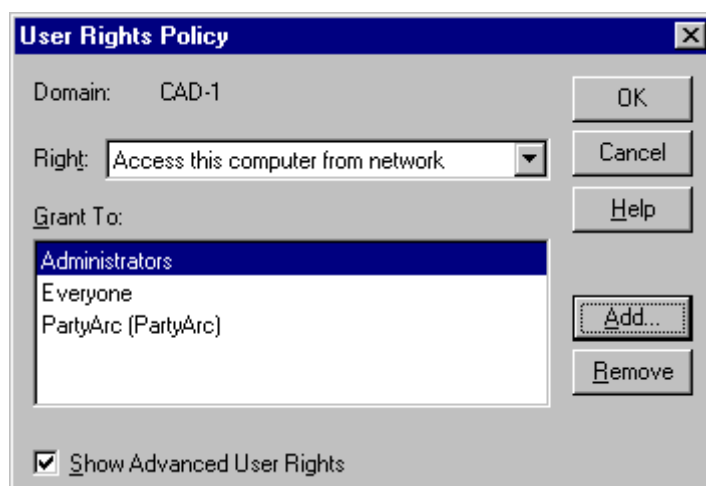


Рисунок 116. Добавление прав пользователю PartyArc: «Access this computer from network»

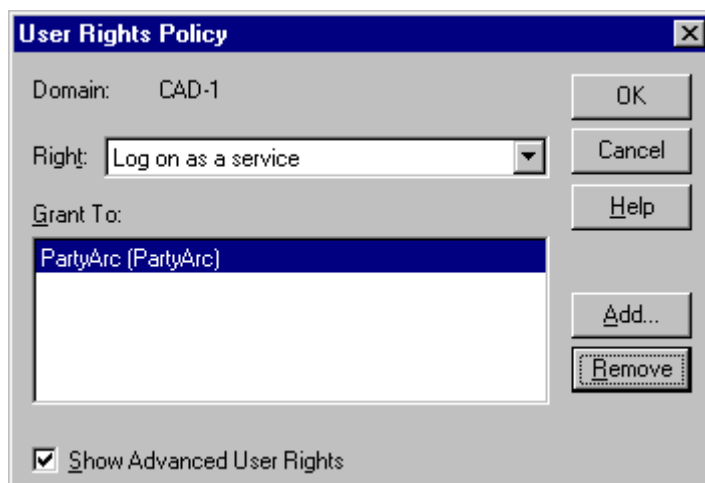


Рисунок 117. Добавление прав пользователю PartyArc: «Log on as a service»

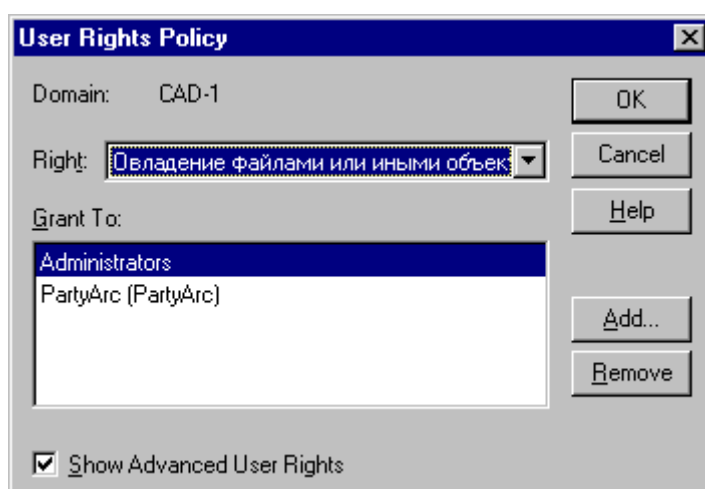


Рисунок 118. Добавление прав пользователю PartyArc: «Take ownership of files or other objects»

4. Создать на разделе NTFS один или несколько каталогов (например, PartyArc1, PartyArc2), в которых будут размещены хранилища документов. Для каждого из созданных каталогов необходимо создать разделяемый ресурс (Share).

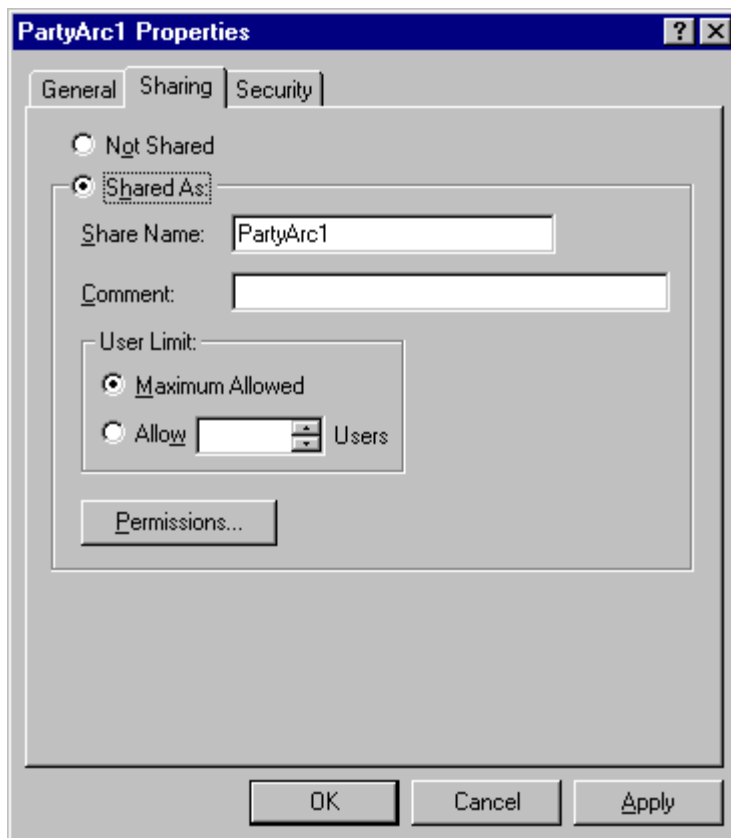


Рисунок 119. Создание разделяемого каталога для защищенного хранилища документов

5. Для каталогов необходимо установить права пользователей в следующем виде:
- 5.1. Разрешения доступа к разделяемому каталогу – Access Through Share Permissions (кнопка Permissions на вкладке Sharing):
- для пользователя PartyArc разрешить полный доступ к каталогу и файлам (Full Control)
 - для всех пользователей (Everyone) разрешить полный доступ (Full Control). Смотрите Рисунок 120.

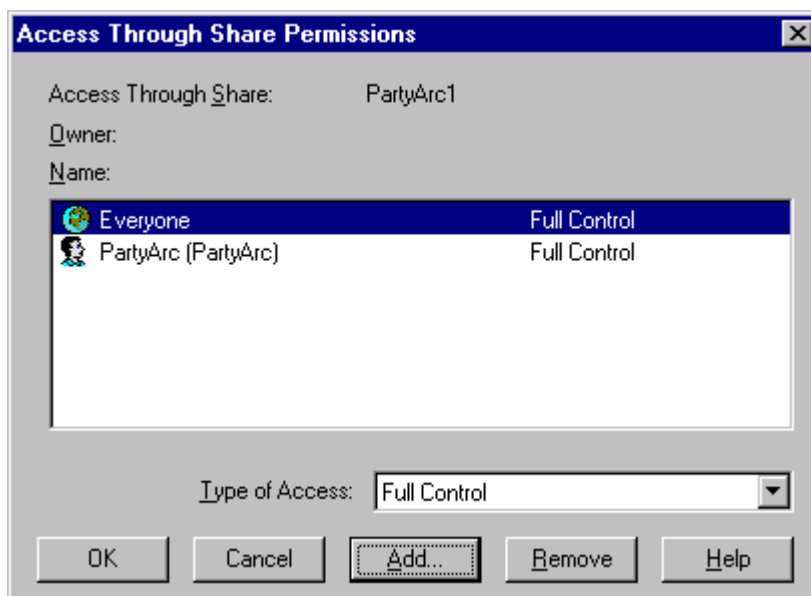


Рисунок 120. Разрешения доступа к разделяемому каталогу

Примечание: если задан полный доступ (Full Control) для всех пользователей, то отдельно права доступа для пользователя PartyArc можно не указывать.

5.2. Разрешение доступа на уровне NTFS (кнопка Permissions на вкладке Security);
Смотрите Рисунок 121.

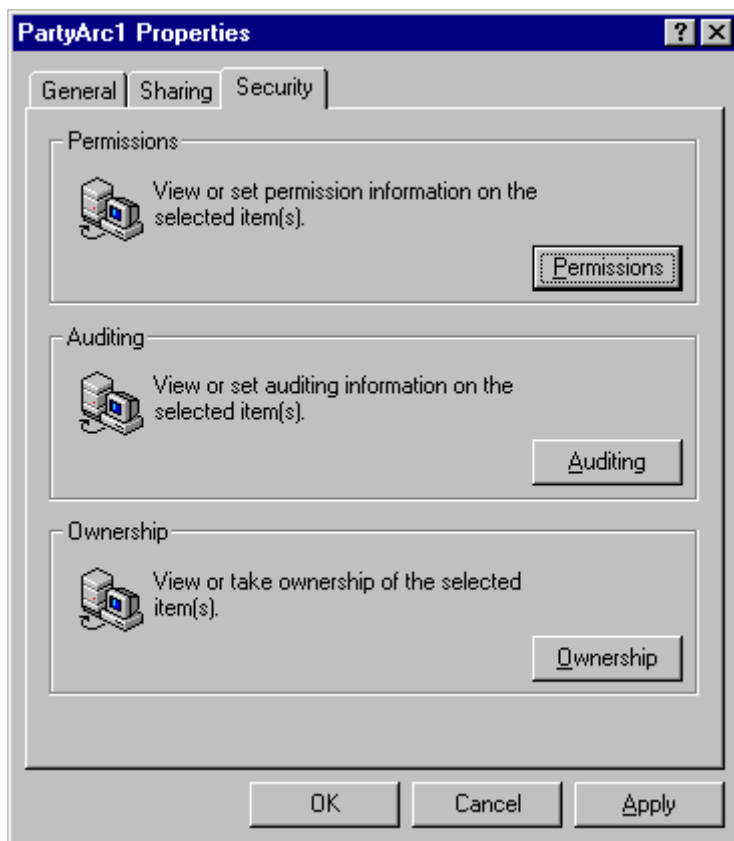


Рисунок 121. Установка прав доступа к файлам на NTFS

- для пользователя PartyArc разрешить полный доступ к каталогу и файлам (Full Control)
- для всех пользователей (Everyone) разрешить доступ на чтение (R), запись (W), выполнение (X), удаление (D).

Установите флажки замены прав доступа для подкаталогов и существующих файлов.

Смотрите Рисунок 122 и Рисунок 123.

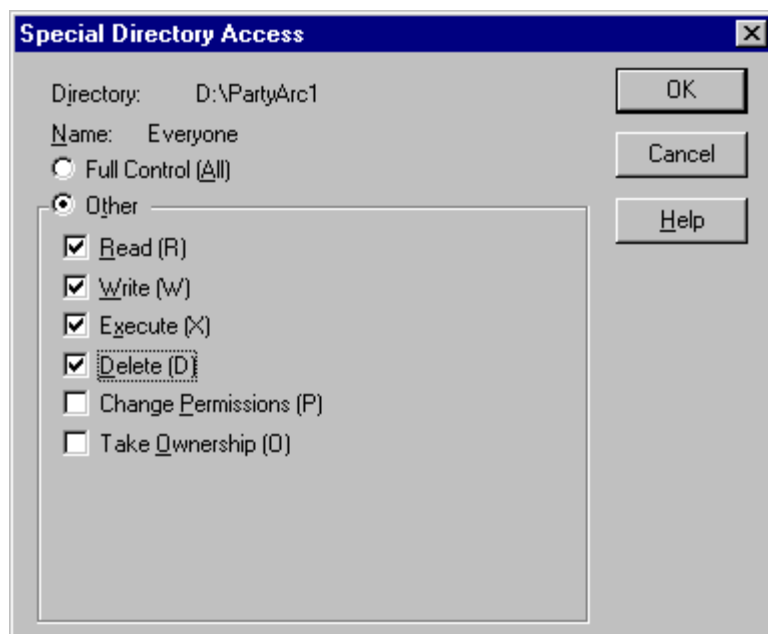


Рисунок 122. Установка прав доступа к файлам защищенного каталога для всех пользователей

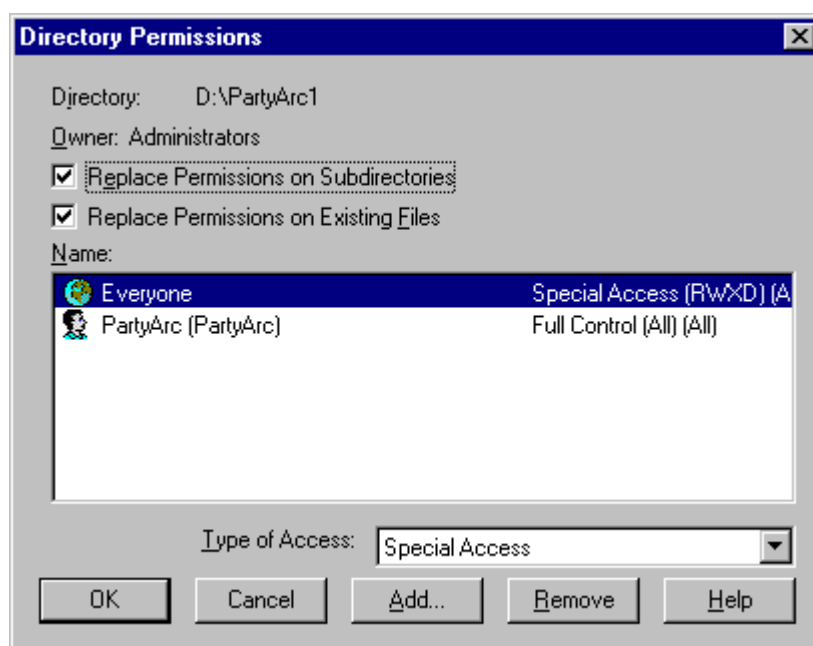


Рисунок 123. Установленные права доступа для пользователей PartyArc и Everyone

6. Скопировать в каталог WinNT\System32 программу «Partynt.exe».
7. Для установки сервиса доступа к документам запустить «Partynt.exe» с параметрами:

Partynt.exe /i:<Passw> Share1 Share2 ... ShareN

где <Passw> – пароль MS Windows NT для пользователя PartyArc;

Примечание: В строке запуска «Partynt.exe» после пароля необходим пробел.

Share1 Share2 ... ShareN – перечень разделяемых ресурсов, созданных в п. 4.

Например,

Partynt.exe /i:Password PartyArc PartyArc1 PartyArc2

8. Запустить программу Services (Службы) в Control Panel MS Windows NT (см. Рисунок 124). С её помощью запустить сервис (службу) «PartyArc Document Access Service». Если вы не хотите, чтобы сервис «PartyArc Document Access Service» стартовал автоматически при запуске операционной системы, измените метод запуска (Startup Type) с Automatic на другой.

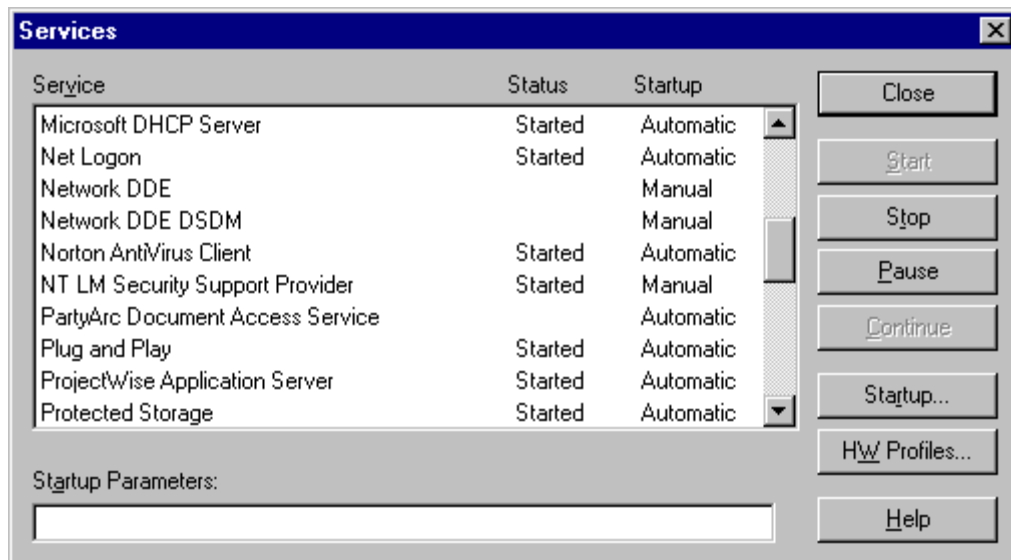


Рисунок 124. Окно сервисов (служб) MS Windows NT

9. Запустить систему Lotsia PDM, зарегистрироваться в ней с правами администратора. Далее открыть Окно настройки библиотек и для каждого созданного защищенного разделяемого ресурса создать библиотеку документов архива Lotsia PDM. Необходимо описать пути доступа к этим разделяемым ресурсам, указав путь к ним в виде \\Server\Volume\path, а в колонке «Тип доступа» выбрать «Защищенный (WindowsNT)». Для приведенного примера:

\\Server1\PartyArc1\

\\Server1\PartyArc2\

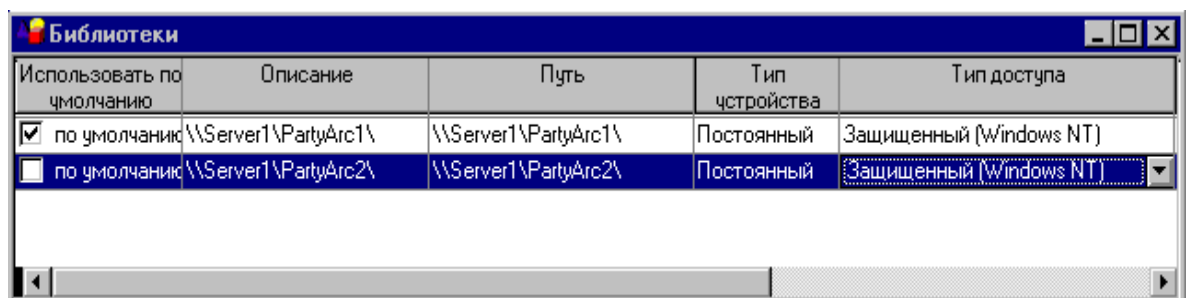


Рисунок 125. Создание защищенных библиотек архива документов в Lotsia PDM

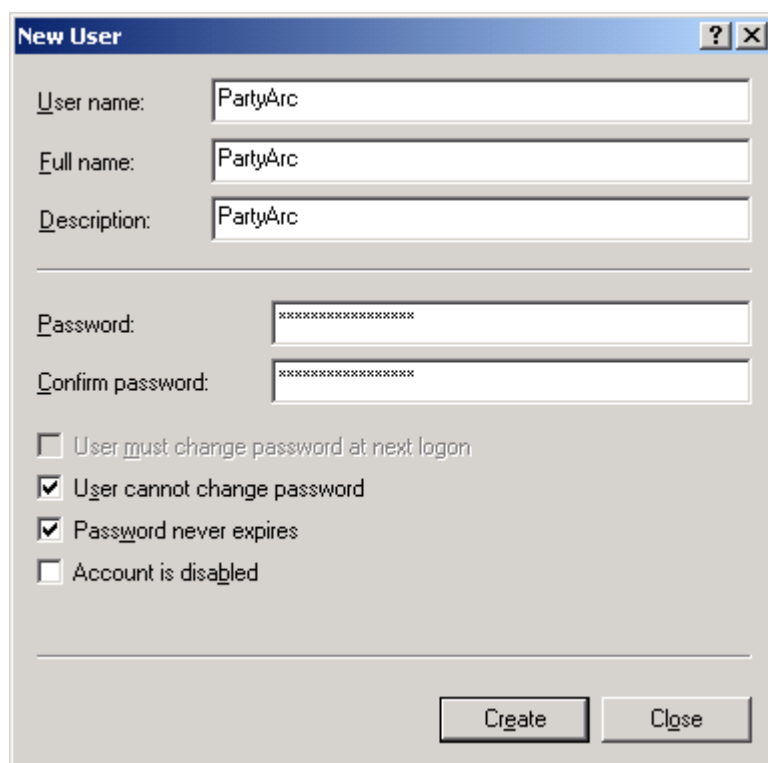
9.3.3 Защита файлов Lotsia PDM для MS Windows 2000

Установка модуля защиты документов для MS Windows 2000 осуществляется администратором MS Windows 2000 на разделе с файловой системой NTFS.

Для установки модуля защиты файлов Lotsia PDM для сервера MS Windows 2000 необходимо:

1. Создать локального пользователя PartyArc. Если компьютер является основным (primary) или запасным (backup) контроллером домена, то пользователь может быть не локальным, а пользователем домена (глобальным). Приведенные в документации рисунки соответствуют созданию локального пользователя. Создание пользователя домена и назначение прав производится аналогично.

Создать в MS Windows 2000 (Settings > Control Panel > Administrative Tools > Computer Management) пользователя с именем PartyArc (см. Рисунок 126). Для пользователя PartyArc необходимо установить неограниченное время действия пароля (Password Never Expires). Рекомендуется задавать сложный пароль (не менее 8 символов, сочетающий буквы в разных регистрах и цифры). Рекомендуется запретить пользователю PartyArc изменение пароля.



The image shows a 'New User' dialog box from the Windows 2000 Administrative Tools. The 'User name', 'Full name', and 'Description' fields are all filled with 'PartyArc'. The 'Password' and 'Confirm password' fields are masked with asterisks. The 'User cannot change password' and 'Password never expires' checkboxes are checked, while 'User must change password at next logon' and 'Account is disabled' are unchecked. The 'Create' and 'Close' buttons are at the bottom right.

Рисунок 126 Создание пользователя PartyArc

2. Добавить пользователя PartyArc в группу Domain Admins (Администраторы домена), если пользователь PartyArc – глобальный, или Administrators (Администраторы), если пользователь PartyArc – локальный.

Для этого в Окне «Computer Management» необходимо перейти в Окно свойств созданного пользователя, например, из контекстного меню.

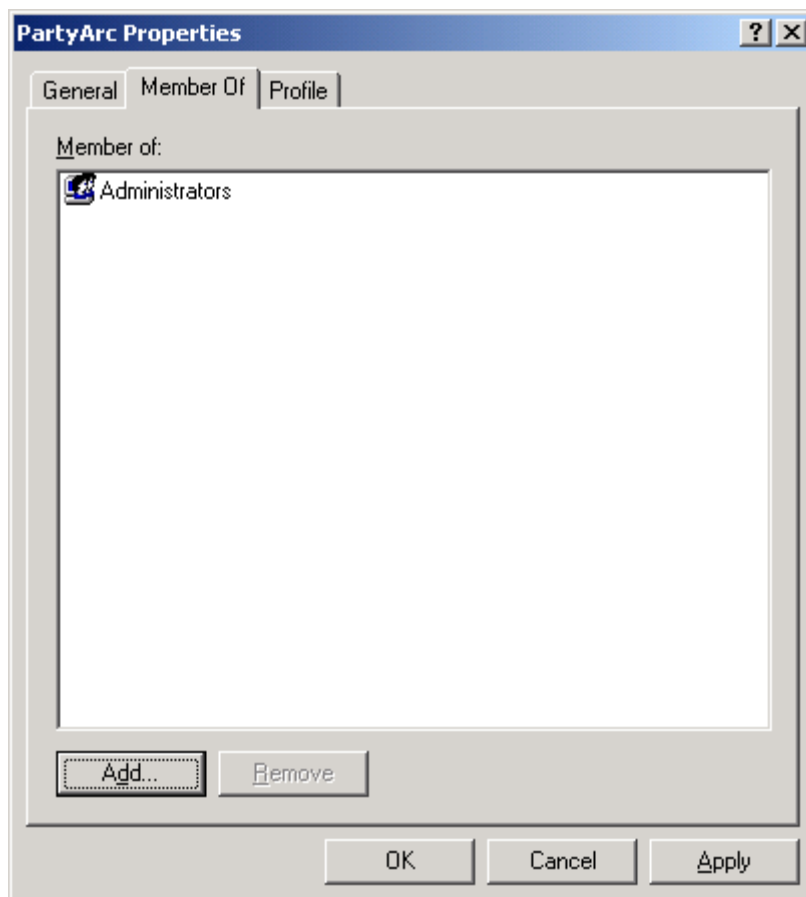


Рисунок 127. Создание пользователя PartyArc (продолжение)

3. В программе Local Security Policy (Settings > Control Panel > Administrative Tools > Local Security Policy; (см. Рисунок 128) дать следующие права пользователю PartyArc (используя пункт User Rights Assignment из меню Security Settings > Local Policies):
- «Log on as a service» («Вход в качестве службы»),
 - «Take ownership of files or other objects» («Овладение файлами или иными объектами»)
 - «Access this computer from network» («Доступ к компьютеру из сети»).

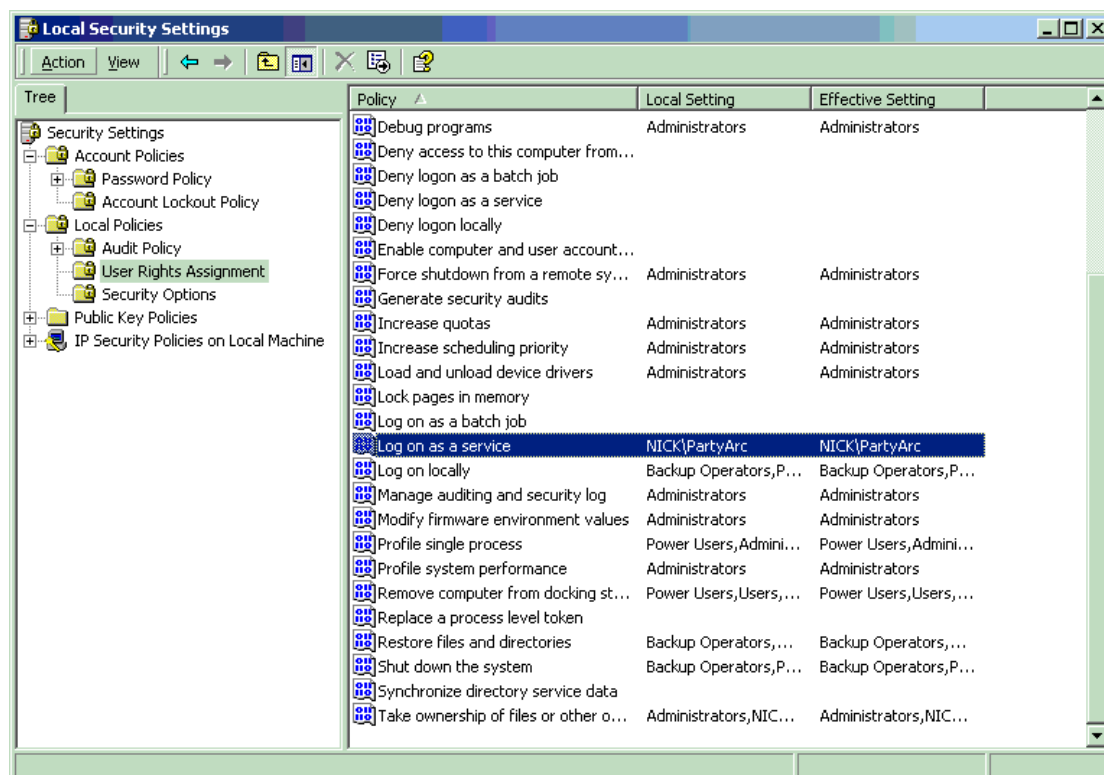


Рисунок 128. Задание прав пользователя PartyArc

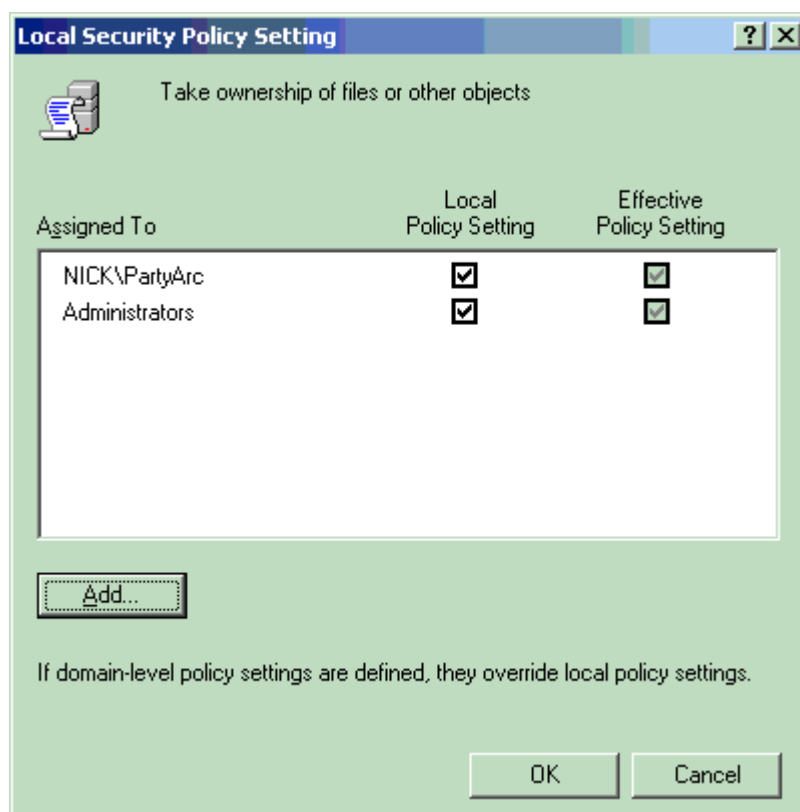


Рисунок 129. Добавление прав пользователю PartyArc: «Take ownership of files or other objects»

4. Создать на разделе NTFS один или несколько каталогов (например, PartyArc1, PartyArc2, Arhive) в которых будут размещены хранилища документов. Для

каждого из созданных каталогов необходимо создать разделяемый ресурс (Share), см. Рисунок 130.

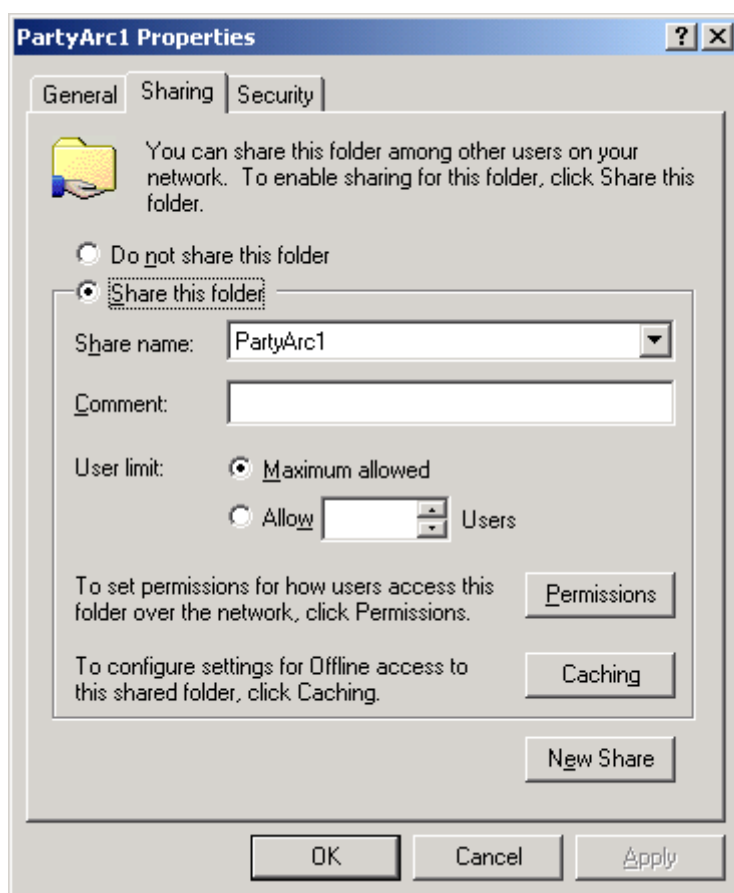


Рисунок 130. Создание разделяемого каталога для защищенного хранилища документов

Для каталогов необходимо установить права пользователей в следующем виде:

- а) Разрешения доступа к разделяемому каталогу – Access Through Share Permissions (кнопка Permissions на вкладке Sharing):
 - для пользователя PartyArc разрешить полный доступ к каталогу и файлам (Full Control)
 - для всех пользователей (Everyone) разрешить полный доступ (Full Control). Смотрите Рисунок 131.

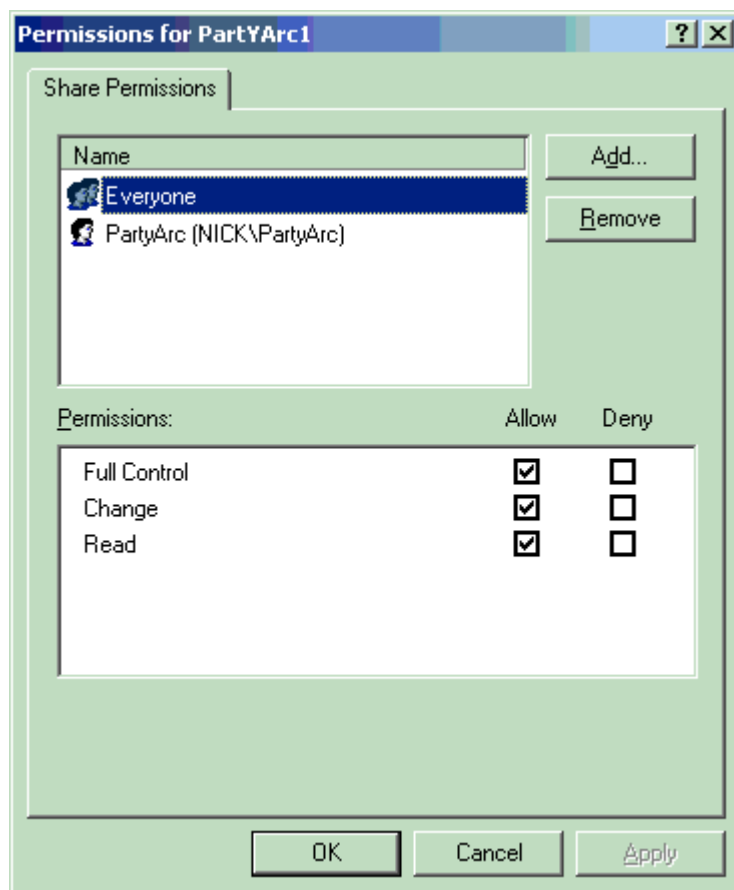


Рисунок 131. Разрешения доступа к разделяемому каталогу

Примечание: если задан полный доступ (Full Control) для всех пользователей, то отдельно права доступа для пользователя PartyArc можно не указывать.

- b) Разрешение доступа на уровне NTFS (кнопка Advanced на вкладке Security); см. Рисунок 132 – Рисунок 134 .
- для пользователя PartyArc разрешить полный доступ к каталогу и файлам (Full Control)
- для всех пользователей (Everyone) установить специальные права доступа к каталогу, а также к подпапкам и файлам каталога (см. Рисунок 134).

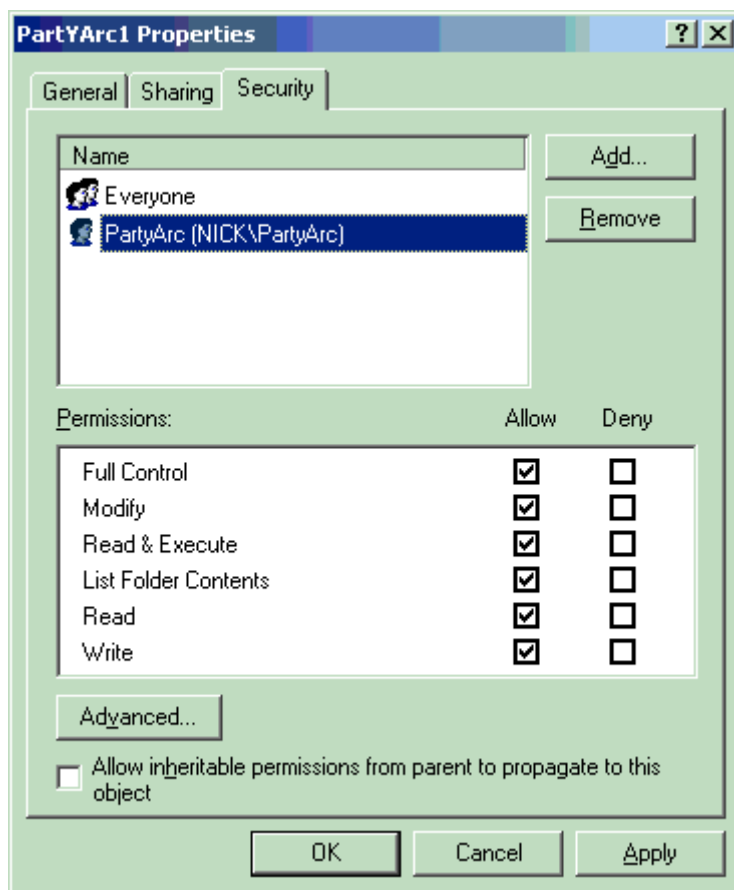


Рисунок 132. Установка прав доступа к файлам на NTFS

Примечание: для пользователя Everyone – флажки для доступа на «Read & Execute», «List Folder Contents», «Read», «Write».

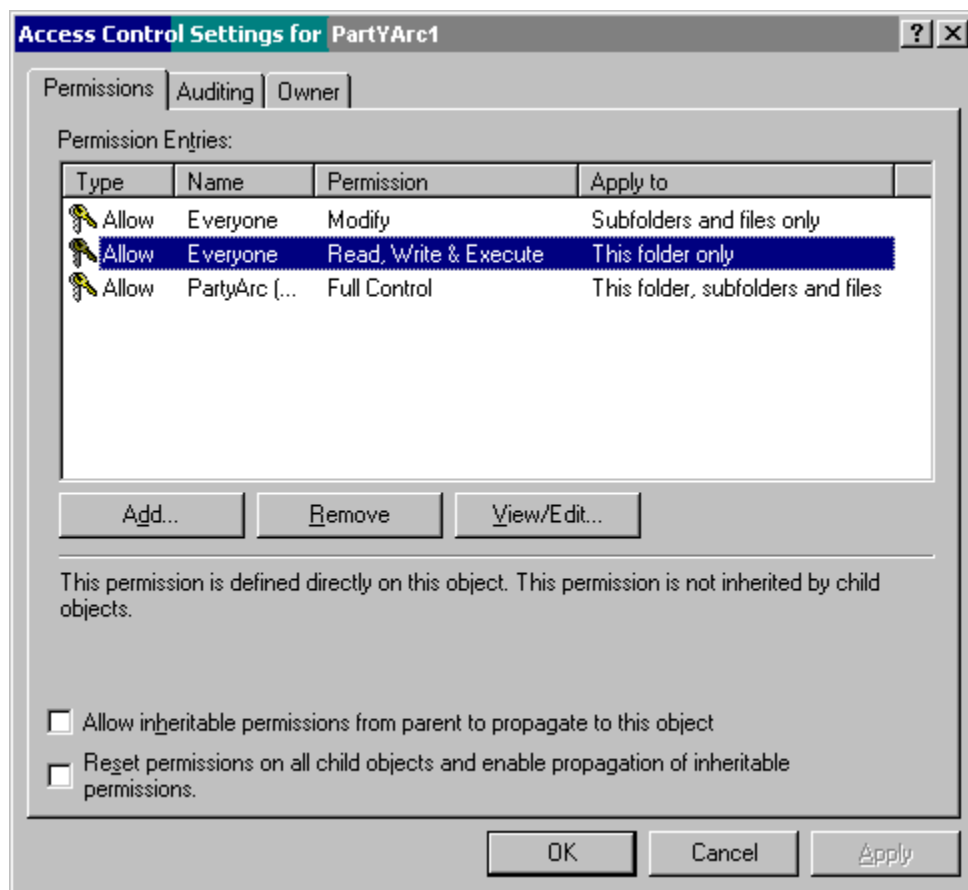


Рисунок 133. Установка прав доступа к файлам защищенного каталога для всех пользователей

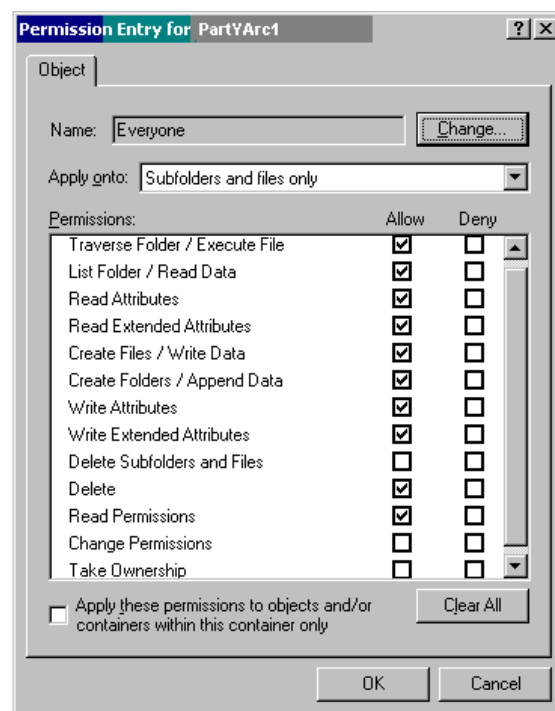
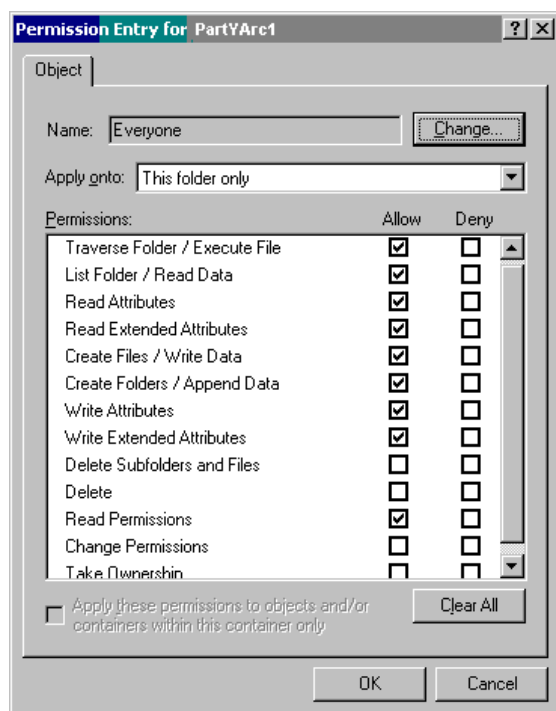


Рисунок 134. Установленные права доступа для пользователя Everyone

1. Скопировать в каталог WinNT\System32 программу «Partynt.exe».

2. Для установки сервиса доступа к документам запустить «Partynt.exe» с параметрами:

Partynt.exe /i:<Passw> [Share1 Share2 ... ShareN]

где <Passw> – пароль MS Windows NT для пользователя ‘PartyArc’;

Примечание: В строке запуска «Partynt.exe» после пароля необходим пробел;

Share1 Share2 ... ShareN – перечень разделяемых ресурсов, созданных в п. 4

Например,

Partynt.exe /i:Password PartyArc PartyArc1 PartyArc2

10. Запустить программу Services (Службы) в Control Panel MS Windows 2000 (Settings > Control Panel > Administrative Tools > Services; см. Рисунок 135). С её помощью запустить сервис (службу) «PartyArc Document Access Service». Если вы не хотите, чтобы сервис «PartyArc Document Access Service» стартовал автоматически при запуске операционной системы, измените метод запуска (Startup Type) с Automatic на другой.

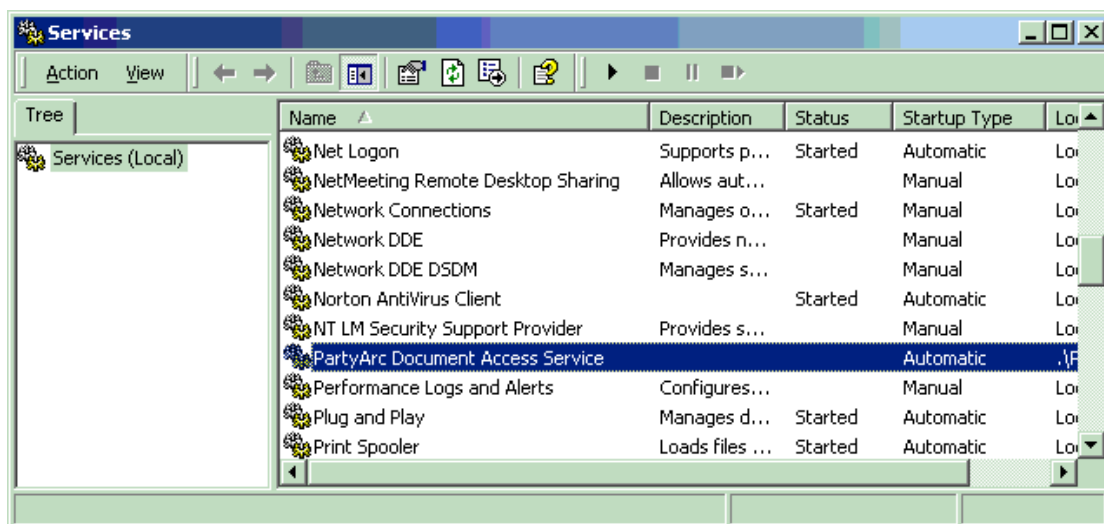


Рисунок 135. Окно сервисов (служб) MS Windows 2000

11. Запустить систему Lotsia PDM, зарегистрироваться в ней с правами администратора. Далее открыть Окно настройки библиотек, и для каждого созданного защищенного разделяемого ресурса создать библиотеку документов архива Lotsia PDM. Необходимо описать пути доступа к этим разделяемым ресурсам, указав путь к ним в виде \\Server\Volume\path, а в колонке «Тип доступа» выбрать «Защищенный (WindowsNT)». Для приведенного примера

\\Server1\PartyArc1\

\\Server1\PartyArc2\

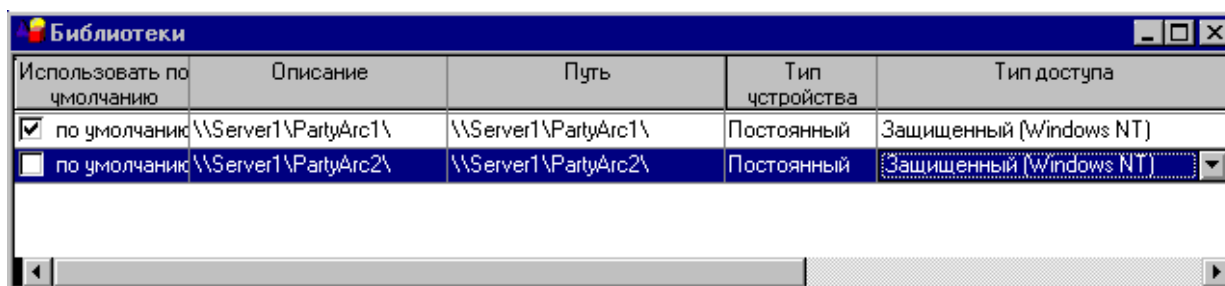


Рисунок 136. Создание защищенных библиотек архива документов в Lotsia PDM

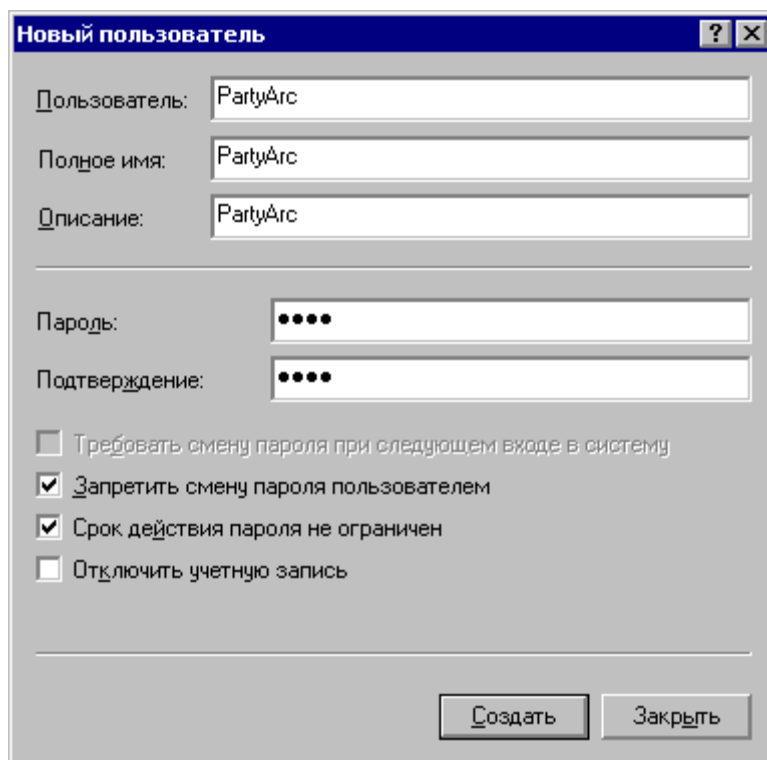
9.3.4 Защита файлов Lotsia PDM для MS Windows Server 2003/2008

Установка модуля защиты документов для MS Windows Server 2003 и MS Windows Server 2008 осуществляется системным администратором на разделе с файловой системой NTFS.

Все рисунки, приведенные в настоящем разделе, относятся к MS Windows Server 2003.

Для установки модуля защиты файлов Lotsia PDM для сервера MS Windows Server 2003/2008 необходимо:

1. Создать локального пользователя с именем PartyArc (смотрите Рисунок 137). Если компьютер является основным (primary) или запасным (backup) контроллером домена, то пользователь может быть не локальным, а пользователем домена (глобальным). Приведенные в документации рисунки соответствуют созданию локального пользователя. Создание пользователя домена и назначение прав производится аналогично. Для пользователя PartyArc необходимо установить неограниченное время действия пароля (Password Never Expires). Рекомендуется задавать сложный пароль (не менее 8 символов, сочетающий буквы в разных регистрах и цифры). Рекомендуется запретить пользователю PartyArc изменение пароля.



Новый пользователь

Пользователь: PartyArc

Полное имя: PartyArc

Описание: PartyArc

Пароль:

Подтверждение:

☐ Требовать смену пароля при следующем входе в систему

☒ Запретить смену пароля пользователем

☒ Срок действия пароля не ограничен

☐ Отключить учетную запись

Создать Закреть

Рисунок 137 Создание пользователя PartyArc

2. Добавить пользователя PartyArc в группу Администраторы домена, если пользователь PartyArc глобальный, или Администраторы, если пользователь PartyArc локальный. Для этого необходимо перейти в Окно свойств созданного пользователя, например, из контекстного меню.

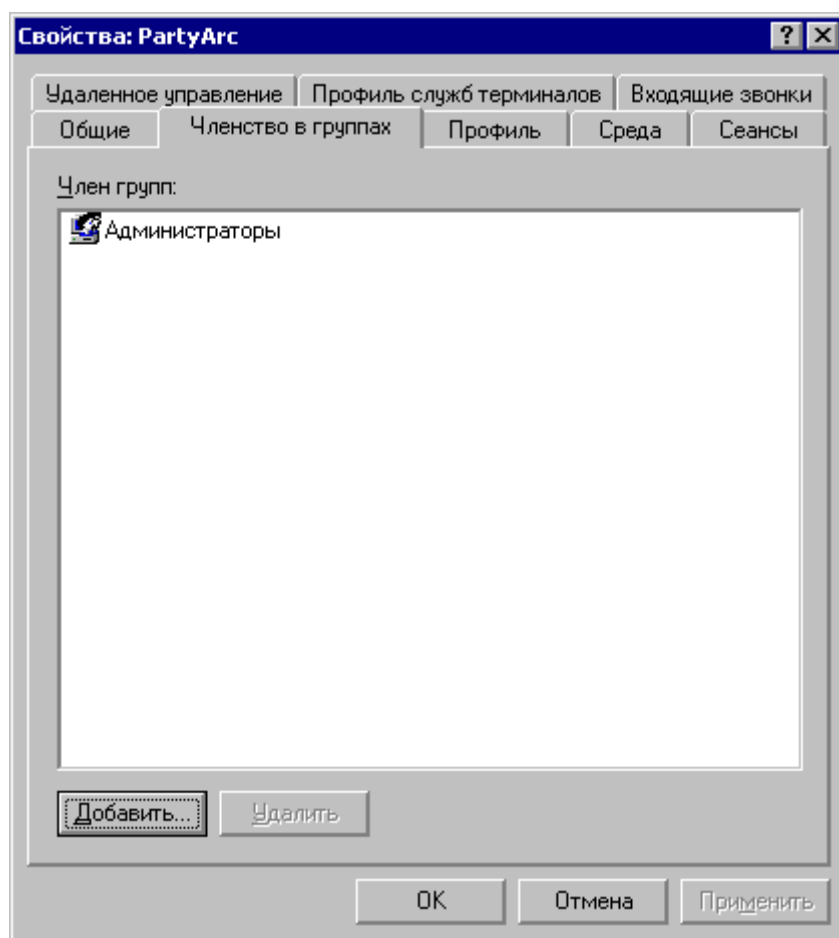


Рисунок 138. Создание пользователя PartyArc (продолжение)

3. Открыть Окно «Локальные параметры безопасности» (Панель управления > Администрирование > Локальная политика безопасности (смотрите Рисунок 139)). Раскрыть ветвь «Локальные политики» и выделить папку «Назначение прав пользователя». Поочередно открывая свойства следующих политик:
- Вход в качестве службы;
 - Доступ к компьютеру из сети;
 - Овладение файлами или иными объектами (для MS Windows Server 2008 – Смена владельцев файлов и других объектов),
- добавить в них пользователя PartyArc.

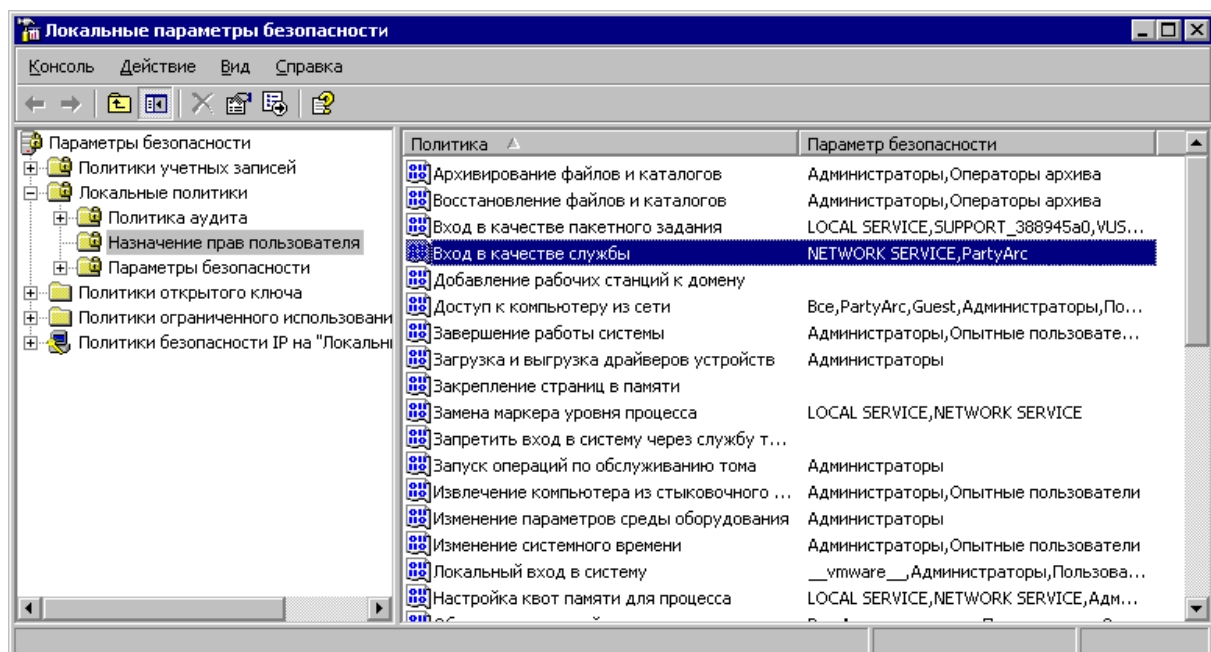


Рисунок 139. Задание прав пользователя PartyArc

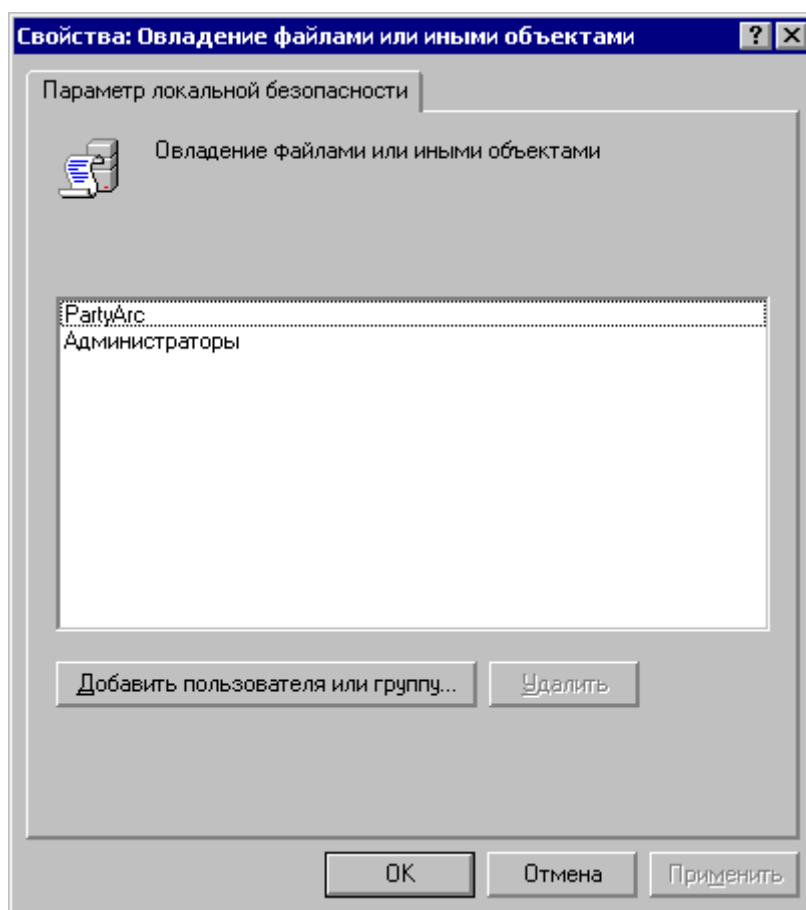


Рисунок 140. Добавление прав пользователю PartyArc: «Овладение файлами или иными объектами»

4. Для каждого защищенного хранилища необходимо создать отдельный каталог. Каталог должен быть создан на NTFS-разделе локального диска. Если на компьютере предполагается наличие нескольких защищенных хранилищ, то

необходимо располагать соответствующие каталоги так, чтобы они не были вложены друг в друга. Каталоги могут располагаться на разных разделах одного диска или на разных дисках. Для каждого из созданных каталогов необходимо создать общий ресурс, например, PartyArc1, PartyArc2, Archive. Смотрите Рисунок 141.

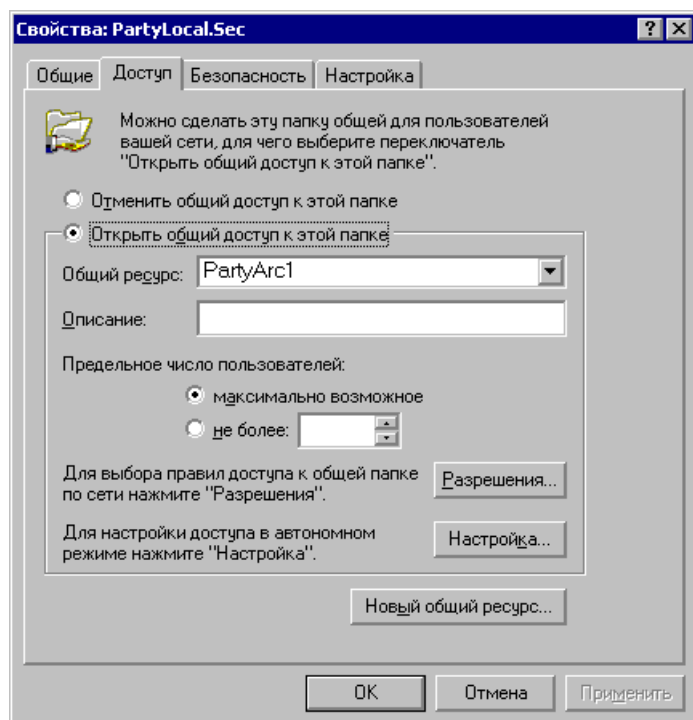


Рисунок 141. Создание разделяемого каталога для защищенного хранилища документов

Для каждого каталога необходимо обеспечить разделение доступа и установить права доступа пользователей в следующем виде:

4.1. Разрешения доступа к общей папке:

- для пользователя PartyArc разрешить полный доступ к каталогу и файлам;
- для группы Все разрешить полный доступ.

Смотрите Рисунок 142.

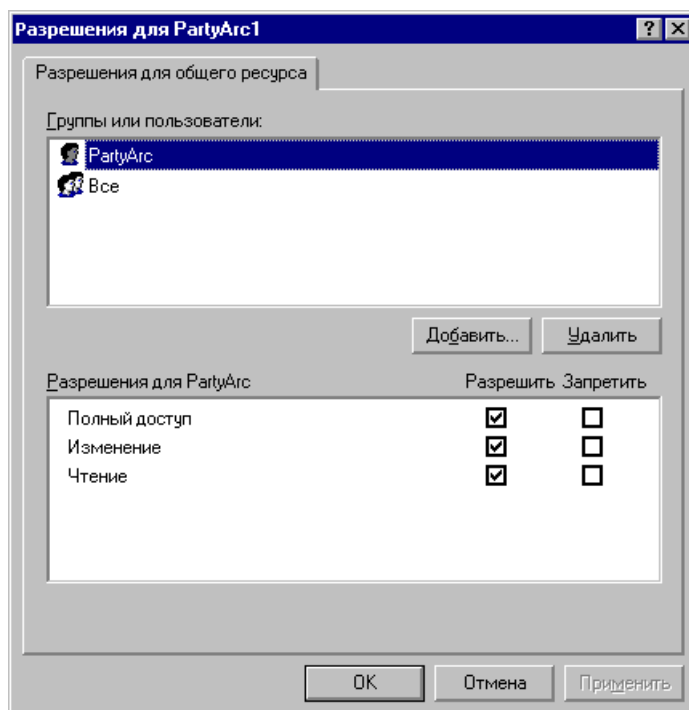


Рисунок 142. Разрешения доступа к разделяемому каталогу

Примечание: если задан полный доступ для группы Все, то отдельно права доступа для пользователя PartyArc можно не указывать.

Если вы настраиваете хранилище на Windows Server 2008, необходимо чтобы для общего ресурса каждого хранилища было отключено ABE (по умолчанию оно включено) – «Access-based enumeration» («Перечисление на основе доступа»).

Информацию о том, как это сделать, следует получить в руководстве по Windows Server 2008 или, например, в сети Интернет по приведенной ссылке:

<http://blogs.technet.com/b/hugofe/archive/2010/06/21/windows-2008-access-based-enumeration-abe.aspx>

4.2. Разрешение доступа на уровне NTFS (кнопка «Дополнительно» на вкладке «Безопасность»); смотрите Рисунок 143 – Рисунок 145.

4.2.1. для пользователя PartyArc разрешить полный доступ к каталогу и файлам.

Этот шаг не обязательный, т.к. после запуска сервиса защиты пользователю PartyArc автоматически будут назначены полные права на хранилище;

4.2.2. для группы Все необходимо установить специальные права доступа (смотрите Рисунок 144 – Рисунок 145):

- Добавить права «Для этой папки и ее подпапок», отключив разрешения на полный доступ, удаление подпапок и файлов, удаление, смену разрешений и смену владельца.
- Добавить права «Только для файлов», отключив разрешения на полный доступ, смену разрешений и смену владельца.
- Запретить распространение на каталог наследуемых от родительского каталога прав.

Для увеличения защищенности можно устанавливать права не для группы Все, а для определенной группы пользователей, в которую будут входить все пользователи, которые будут работать с хранилищем. Следует отметить, что речь идет о группах и пользователях операционной системы Microsoft Windows. Если это необходимо, права

могут быть установлены отдельно для нескольких групп или пользователей, при этом для каждой группы или пользователя права должны соответствовать правам для группы Все, описанным выше. Если по каким-либо причинам это необходимо, то для отдельных групп или пользователей права могут быть урезаны или расширены.

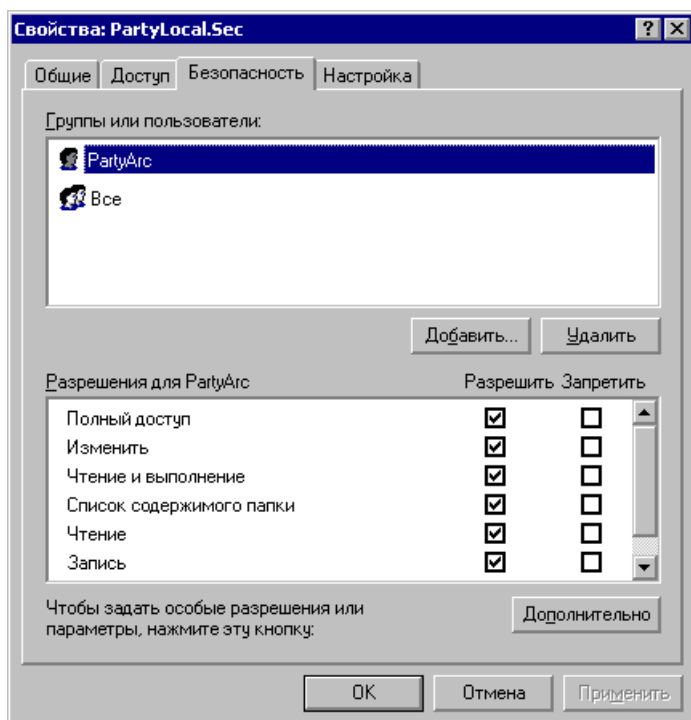


Рисунок 143. Установка прав доступа к файлам на NTFS

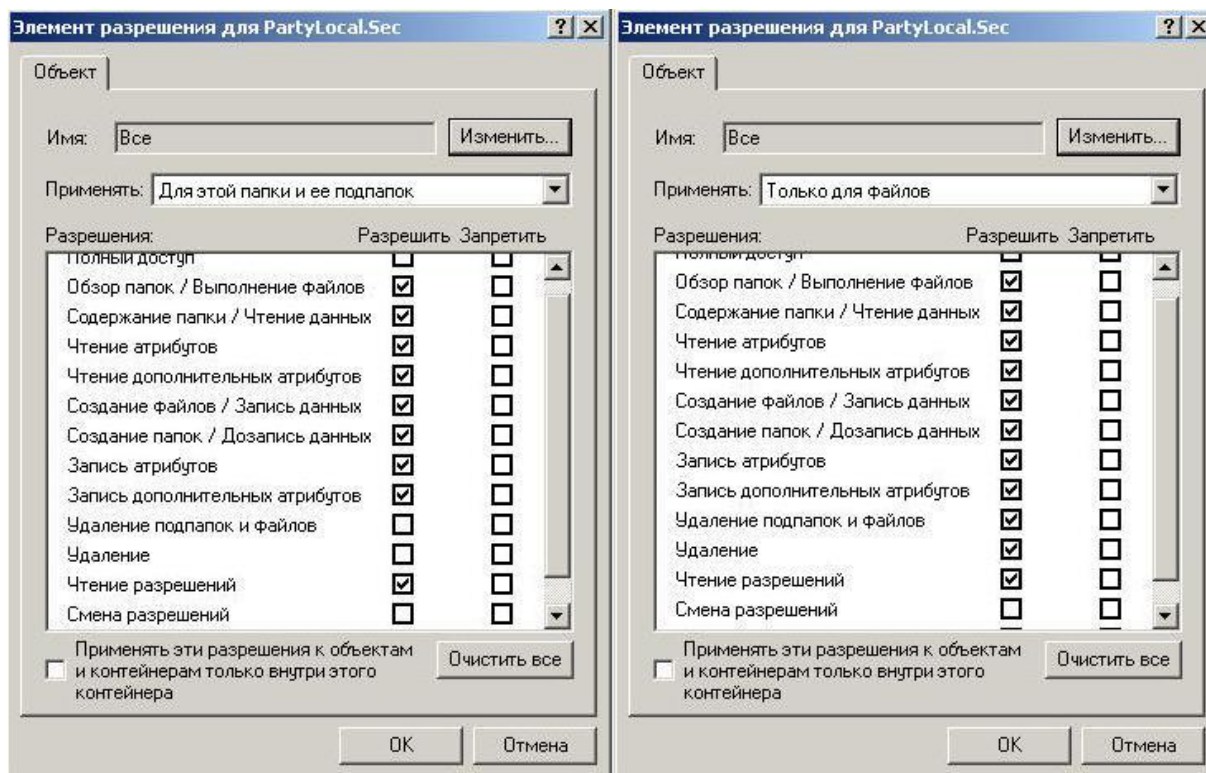


Рисунок 144. Установка прав доступа для группы Все

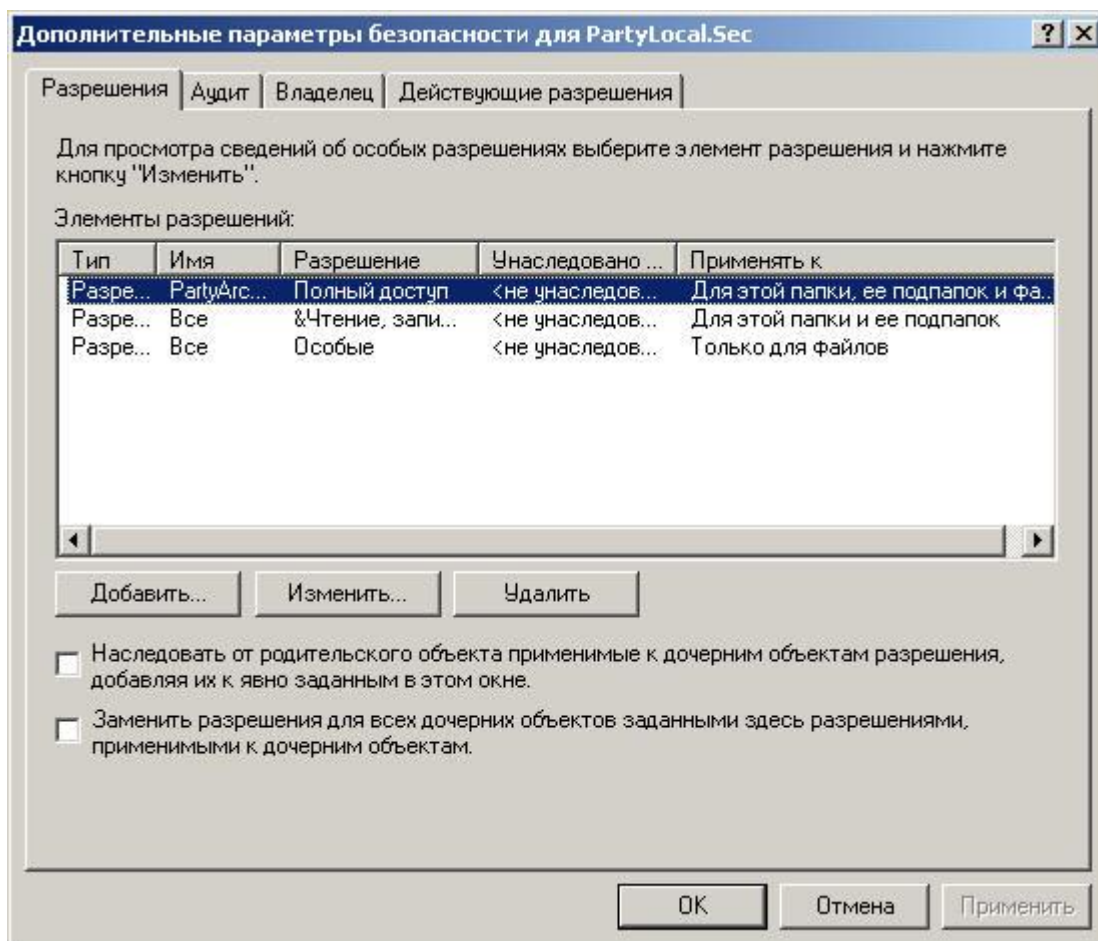


Рисунок 145. Список прав доступа на защищенный каталог

- Запустить на выполнение файл «PartyArc.msi» и укажите каталог для установки. Файл «PartyArc.msi» располагается в папке .\PartyArc\WinNT\ дистрибутивного диска Lotsia PDM PLUS. Также файл «PartyArc.msi» можно загрузить в разделе технической поддержки зарегистрированных пользователей Lotsia PDM PLUS на сервере www.lotsia.com. После установки, в указанной папке будет располагаться файл partynt.exe.
- Для установки сервиса доступа к документам запустить файл partynt.exe с параметрами (**Внимание! Для MS Windows Server 2008 и выше необходимо выполнить команду установки сервиса с уровнем прав «От имени администратора»:**

<путь>Partynt.exe /i:<Passw> [Share1 Share2 ... ShareN]

где <путь> – полный путь до файла «Partynt.exe»,

<Passw> – пароль MS Windows для пользователя 'PartyArc';

Примечание: в строке запуска «Partynt.exe» после пароля необходим пробел;

Share1 Share2 ... ShareN – перечень разделяемых ресурсов, созданных в п. 4

Например,

C:\Partynt\Partynt.exe /i:Password PartyArc PartyArc1 PartyArc2

7. Открыть Окно «Службы» (Панель управления > Администрирование > Службы) или «Управление компьютером» и выделить ветвь «Службы» (смотрите Рисунок 146) Запустить службу «PartyArc Document Access Service». Если вы не хотите, чтобы сервис «PartyArc Document Access Service» стартовал автоматически при запуске операционной системы, измените метод запуска с автоматического на другой.

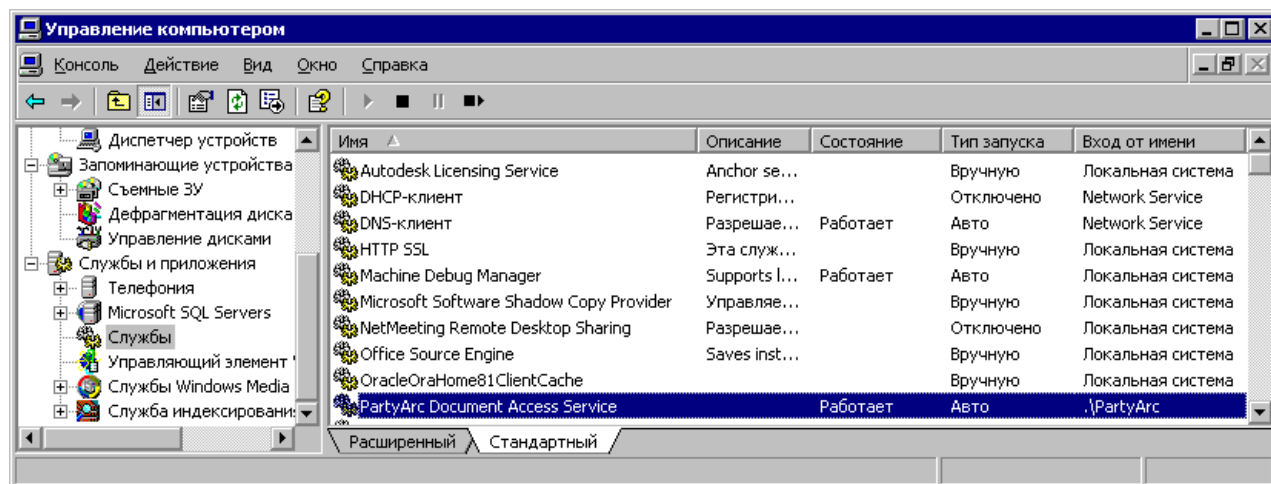


Рисунок 146. Окно сервисов (служб) MS Windows 2003

8. Запустить систему Lotsia PDM, зарегистрироваться в ней с правами администратора. Далее открыть Окно настройки библиотек, и для каждого созданного защищенного разделяемого ресурса создать библиотеку документов архива Lotsia PDM. Необходимо описать пути доступа к этим разделяемым ресурсам, указав путь к ним в виде \\Server\Volume\path, а в колонке «Тип доступа» выбрать «Защищенный (WindowsNT)». Для приведенного примера

\\Server1\PartyArc1\
 \\Server1\PartyArc2\

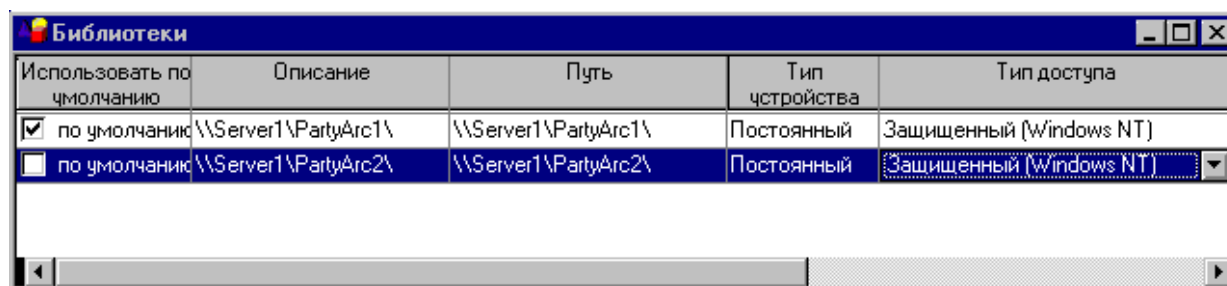


Рисунок 147. Создание защищенных библиотек архива документов в Lotsia PDM

При запуске сервиса PartyArc Document Access Service происходит коррекция прав на каталог. Сервис устанавливает пользователя PartyArc владельцем каталога, а пользователю, который был владельцем до этого, устанавливаются права на чтение и смену разрешений и овладение файлами. В дальнейшем эти права могут быть удалены, если в них нет необходимости. При запуске сервис считывает права на каталог и запоминает их до окончания своей работы. Если в процессе работы сервиса осуществляется доступ к файлам, находящимся во вложенных каталогах, то таким каталогам устанавливаются запомненные ранее права основного каталога.

Для проверки правильности установки прав сервис PartyArc Document Access Service должен быть запущен. С другого компьютера запустите Lotsia PDM PLUS и

произведите импорт какого-либо документа в проверяемое хранилище. После этого с этого же компьютера в Проводнике Windows (Windows Explorer) необходимо через сетевое окружение открыть проверяемый сетевой каталог и попробовать открыть, удалить и переименовать только что добавленный файл. Если права установлены правильно, то при выполнении всех этих операций будет возникать ошибка. Второй шаг проверки заключается в создании в этом же каталоге любого файла и затем его удалении. Операции должны проводиться с того же клиентского компьютера через Проводник Windows (Windows Explorer) и не должны вызывать никаких ошибок.

9.3.5 Получение информации о контролируемых сервисом «PartyArc Document Access Service» хранилищах документов

Для того, чтобы получить информацию о том, какие хранилища контролируются сервисом защиты документов «PartyArc Document Access Service», необходимо выполнить команду

<путь\>Partynt.exe /L

В результате выполнения будет выведен перечень разделяемых ресурсов, находящихся на данном сервере и контролируемых сервисом защиты документов «PartyArc Document Access Service».

9.3.6 Добавление других защищаемых каталогов на серверах MS Windows

Возможно, в дальнейшем вам потребуется создать ещё одно или несколько защищенных хранилищ документов на компьютере под управлением MS Windows.

Для добавления других защищаемых каталогов необходимо повторить последовательность действий по созданию разделяемых каталогов.

Затем требуется запустить программу Partynt.exe с параметрами:
<путь\>Partynt.exe Share1 Share2 ... ShareN

Share1 Share2 ... ShareN – перечень дополнительных предварительно созданных разделяемых ресурсов.

Например,

C:\Partynt\Partynt.exe PartyArc4 PartyArc5

Теперь следует остановить сервис «PartyArc Document Access Service», а затем снова его запустить. Новые параметры вступят в силу.

Повторите последовательность действий по созданию защищенных библиотек в системе Lotsia PDM.

9.3.7 Выведение хранилищ из-под контроля сервиса «PartyArc Document Access Service» на серверах MS Windows

Если вам потребовалось вывести одно или несколько хранилищ из-под контроля сервиса «PartyArc Document Access Service», запустите на выполнение следующую командную строку:

<путь\>Partynt.exe -Share1 -Share2 ... -ShareN

где *<путь\>* – полный путь до файла «Partynt.exe»,

Share1 Share2 ... ShareN – перечень выводимых из-под контроля разделяемых ресурсов.

Теперь следует остановить сервис «PartyArc Document Access Service», а затем снова его запустить. Новые параметры вступят в силу.

Примечание: в командной строке Partynt.exe допускается сочетание имен добавляемых и выводимых из-под контроля хранилищ с соответствующими префиксами. Например, команда:

C:\Partynt\Partynt.exe Share1 –Share2 Share3 –Share4

добавит хранилища Share1 и Share3 в список контролируемых сервисом PartyArc,

а Share2 и Share4 – выведет из-под контроля.

9.3.8 Удаление сервиса защиты документов для серверов MS Windows

Для удаления сервиса PartyArc нужно запустить Partynt.exe с параметрами:

< путь\>Partynt.exe /r

Эта команда деинсталлирует сервис и удаляет соответствующие записи из реестра MS Windows.

9.3.9 Библиотеки документов

Библиотеки определяют места физического хранения документов архива. В качестве библиотек используются совместно используемые каталоги. Библиотеки архива могут быть с полным типом доступа, защищенные в Novell NetWare, Windows NT или FTP (опционально).

Для регистрации (создания) библиотеки в Главном меню выберите пункт «Библиотеки». Программа откроет Окно библиотек. Смотрите Рисунок 148. Окно может быть пустым или содержать список библиотек.

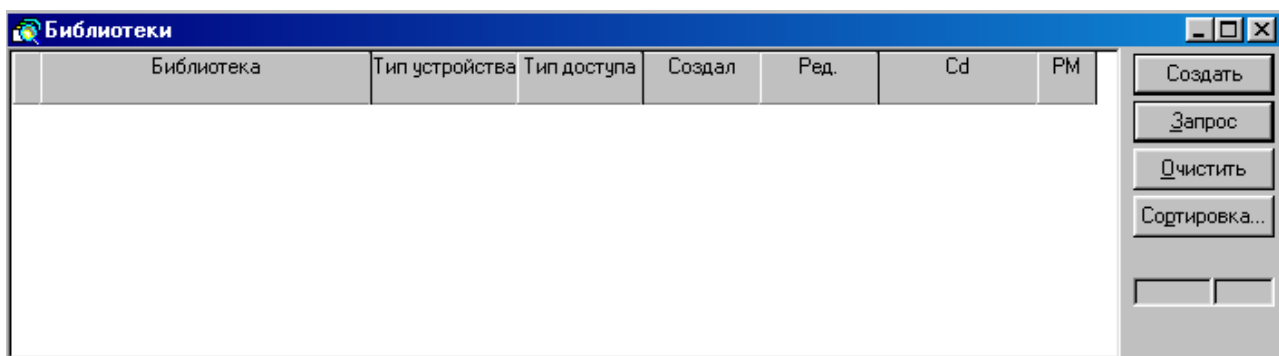


Рисунок 148 Окно библиотек

Для создания библиотеки нажмите на кнопку «Создать». Программа откроет Окно для создания библиотеки.

Введите значения полей:

- Тип доступа
- Описание библиотеки
- Путь. Укажите полный путь к месту хранения документов.

ВНИМАНИЕ! В качестве места хранения должен использоваться ресурс (разделяемый), который будет доступен со всех рабочих станций, где планируется использование архива. Во избежание потери информации крайне НЕ рекомендуется выбирать для библиотеки корень диска.

Примечание: после регистрации в библиотеке хотя бы одного документа, тип доступа к библиотеке изменять запрещено.

Возможные типы доступа к библиотеке:

Полный – защита файлов библиотеки выполняться не будет.

Защищенный (NetWare) – защита файлов библиотеки будет выполняться с помощью модуля защиты файлов для Novell NetWare.

Защищенный (WindowsNT) – защита файлов библиотеки будет выполняться с помощью модуля защиты файлов для Microsoft Windows.

FTP (полный) – защита файлов библиотеки, расположенной на FTP-ресурсе, выполняться не будет.

FTP (защищенный) – защита файлов библиотеки, расположенной на FTP-ресурсе, будет выполняться с использованием средств Lotsia PDM PLUS.

Работа с FTP-серверами через Проху-сервер не гарантируется.

Доступ на FTP-ресурсы реализован с использованием программных средств, по лицензиям:

- cURL – правообладатель Daniel Stenberg, <daniel@haxx.se>
- LibSSH2 – правообладатели Sara Golemon sarag@libssh2.org, Mikhail Gusarov dottedmag@dottedmag.net, The Written Word, Inc., Eli Fant elifantu@mail.ru, Daniel Stenberg, Simon Josefsson
- OpenSSL – правообладатель The OpenSSL Project, включает средства криптографии, разработанные Eric Young (eay@cryptsoft.com) и Tim Hudson (tjh@cryptsoft.com).

Тип доступа «FTP» предполагает указание параметров доступа к FTP-ресурсу. Для FTP включается отображение вкладки «FTP» (Рисунок 152).

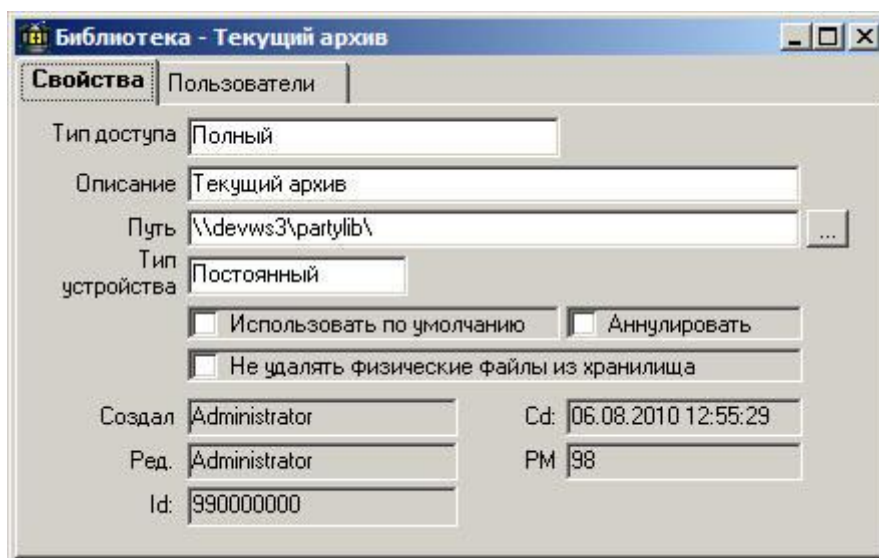


Рисунок 149 Пример создания библиотеки с полным типом доступа

При использовании в БД более одной библиотеки, необходимо выбрать библиотеку «по умолчанию» (текущую библиотеку). Новые документы программа предлагает импортировать в библиотеку «по умолчанию».

Программа предоставляет возможность задать для каждого пользователя (группы пользователей) библиотеку по умолчанию, в которую можно импортировать документы. Для этого в Окне библиотеки перейдите на вкладку «Пользователи». Смотрите Рисунок 150.

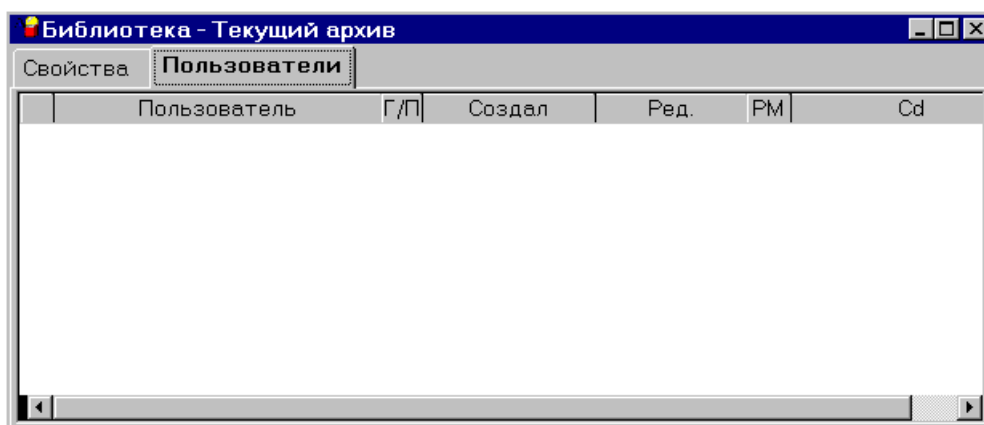


Рисунок 150 Окно библиотеки. Вкладка «Пользователи»

Далее, используя контекстное меню, можно добавить (удалить) пользователей для этой библиотеки. В том случае, если пользователю разрешено импортировать документы в несколько библиотек, одна из них должна быть установлена «по умолчанию». Для этого необходимо включить флажок в первой колонке. Смотрите Рисунок 151.

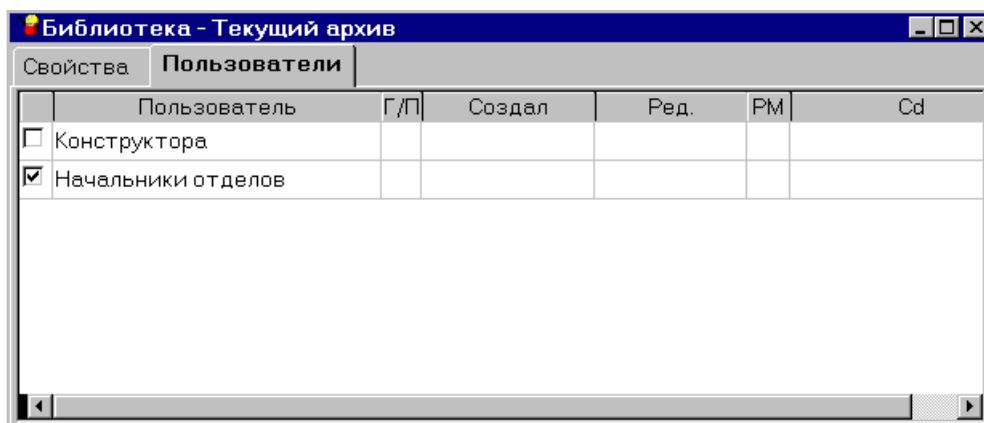


Рисунок 151 Вкладка «Пользователи». Пример

Примечание: в Окне свойств пользователя или группы на вкладке «Библиотеки» также можно добавить (удалить) библиотеки для пользователя. При редактировании списка библиотек для пользователя библиотеки, определенные для группы пользователей и «Всех пользователей» будут запрещены для редактирования и подсвечены серым цветом.

Для пользователя библиотека по умолчанию будет определяться следующим образом. Сначала осуществляется поиск не аннулированной библиотеки с пометкой «по умолчанию» среди библиотек пользователя, затем среди групп, куда входит пользователь и, наконец, среди библиотек заданных для всех пользователей (смотрите вкладку «Пользователи» Окна библиотеки). Если такой библиотеки нет, то в той же последовательности осуществляется поиск не аннулированной библиотеки (смотрите вкладку «Свойства» Окна библиотеки). В том случае, если таких библиотек нет, будет взята библиотека с пометкой «по умолчанию» из общего списка библиотек.

На вкладке «FTP» в зависимости от протокола, выбранного в поле «Протокол» (FTP, FTPS, SFTP), отображается несколько различных набор полей с настройкой доступа к ресурсу (Рисунок 152). Логин и пароль для доступа к серверу указывается общий для всех пользователей. Пароль хранится в базе данных в зашифрованном виде и не виден пользователям. Работа с файлами, расположенными на FTP-ресурсах возможна только в режиме захвата, поэтому при попытке открытия документа, Lotsia

PDM PLUS подключается к серверу с указанным логином и паролем и автоматически выполняет захват и освобождение документа. Для работы с серверами используется cURL (LibSsh2/OpenSSL) или WinInet (только FTP).

The image displays three stacked screenshots of the 'Библиотека' (Library) dialog box, each showing a different protocol configuration. Each window has a title bar with the application icon and the text 'Библиотека', and a tabbed interface with 'Свойства' (Properties), 'Пользователи' (Users), and 'FTP' tabs. The 'FTP' tab is selected in all three.

- Top Screenshot (FTP):** The 'Протокол' (Protocol) dropdown is set to 'FTP'. The 'cURL' dropdown is also visible. Fields include 'Сервер' (Server), 'Порт' (Port), 'Активный режим' (Active mode) checkbox, 'Логин' (Login), 'Сменить пароль' (Change password) checkbox, 'Пароль' (Password) field, and 'Прoxy' (Proxy) dropdown.
- Middle Screenshot (FTPS):** The 'Протокол' dropdown is set to 'FTPS'. A checkbox 'Разрешить неизвестные сертификаты' (Allow unknown certificates) is present. Other fields are identical to the top screenshot.
- Bottom Screenshot (SFTP):** The 'Протокол' dropdown is set to 'SFTP'. The 'Разрешить неизвестные сертификаты' checkbox is also present. Other fields are identical to the top screenshot.

Рисунок 152 Поля с параметрами доступа к FTP-ресурсу

9.3.9.1 Получение информации о файлах библиотеки

В Окне библиотеки имеется возможность получения отчета о файлах библиотеки. Для этого выберите в строке меню пункт «Библиотека» > «Файлы»

библиотеки». Программа выдаст запрос: «Выполнить проверку файлов библиотеки?». Ответьте «Да», если вы хотите получить информацию о наличии файлов или «Нет», если таковая информация вам не требуется.

В Окне файлов библиотеки содержится информация о документе, его версиях, файлах версий (полный путь, наличие) и объекте. Двойным щелчком левой кнопкой мыши на строке с документом, вы можете открыть Окно объекта этого документа.

Используя пункт «Файл» строки меню вы можете сохранить в файл или экспортировать полученный отчет.

9.3.9.2 Защита файлов библиотеки от безвозвратного удаления

При безвозвратном удалении документа архива, удаляется запись в базе данных (связь с объектом) и файл из хранилища. Но в некоторых случаях, например, если с хранилищем принято работать в режиме [регистрации документов](#), удаление документа архива не должно сопровождаться удалением файла. Для таких ситуаций в Окне «Библиотека» следует использовать флажок **«Не удалять физические файлы из хранилища»**. Включение флажка отключает удаление файлов из хранилища, выключение – включает.

9.3.9.3 Аннулирование библиотеки

Для прекращения работы с библиотекой, имеется возможность ее аннулирования. Для этого в Окне «Библиотека» (Рисунок 149) включите флажок **«Аннулировать»**.

Работа с библиотекой может быть возобновлена после отключения флажка.

9.3.9.4 Удаление библиотеки

Удаление библиотеки возможно, если в ней не зарегистрировано ни одного документа. Удаление производится в Окне «Библиотека» (Рисунок 149) выбором в строке меню пункта «Файл» > «Удалить».

9.3.10 Перенос хранилища с документами на другой сервер

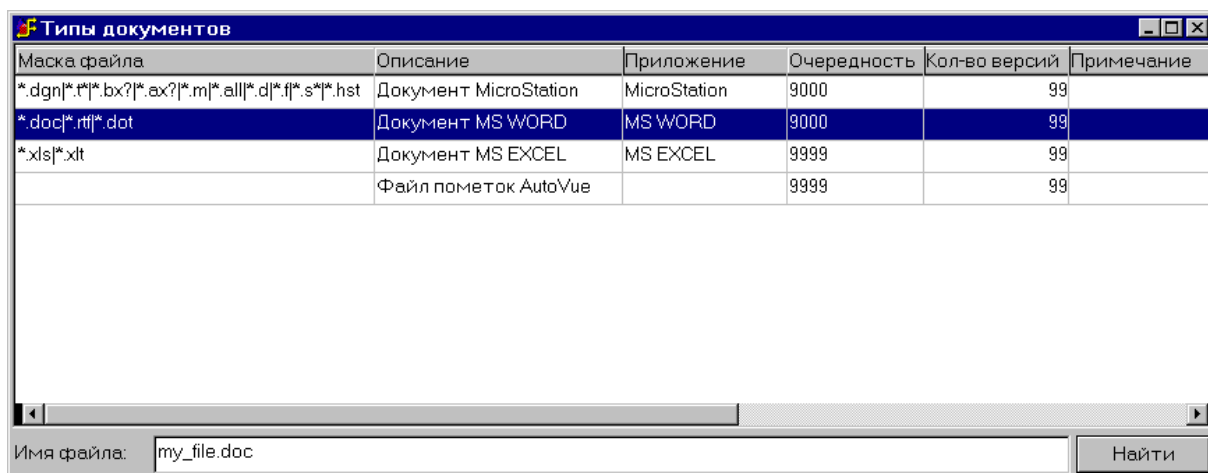
Для переноса хранилищ с документами на другой сервер предлагается следующая последовательность действий:

1. Для примера примем имя новой машины NEW, а старой OLD.
2. Создать папку для нового хранилища на сервере NEW.
3. На сервере OLD остановить службу PartyArc и овладеть файлами хранилища.
4. Скопировать с машины OLD в новое хранилище на сервере NEW все файлы.
5. Настроить хранилище на сервере NEW согласно [вышеописанным процедурам](#).
6. Зарегистрироваться на машине NEW как пользователь NEW\PartyArc и овладеть файлами хранилища.
7. Запустить сервис PartyArc на машине NEW (если не запущен).
8. При необходимости, остановить и удалить сервис PartyArc на машине OLD или скорректировать список контролируемых хранилищ.
9. Войти в Lotsia PDM и в свойствах библиотеки переназначить путь до нового хранилища.
10. Проверить работоспособность нового архива.

9.3.11 Регистрация типов документов

Для классификации документов вводится понятие «Тип документа». Для типа документа можно задать маски файлов, приложение и очередность, а также ввести ограничение на количество допустимых версий документа данного типа.

Выберите в Главном меню пункт «Администрирование» > «Архив» > «Типы документов». В открывшемся Окне отображается список всех, зарегистрированных в программе, типов документов (Рисунок 153).



Маска файла	Описание	Приложение	Очередность	Кол-во версий	Примечание
*.dgn *.* *.bx? *.ax? *.m *.all *.dl *.fl *.s* *.hst	Документ MicroStation	MicroStation	9000	99	
*.doc *.rtf *.dot	Документ MS WORD	MS WORD	9000	99	
*.xls *.xlt	Документ MS EXCEL	MS EXCEL	9999	99	
	Файл пометок AutoVue		9999	99	

Имя файла: my_file.doc

Найти

Рисунок 153 Окно типов документов

Для добавления нового типа документа выберите в контекстном меню пункт «Добавить», для редактирования имеющегося типа дважды щелкните левой кнопкой мыши на соответствующей строке списка. Откроется Окно «Тип документа» (Рисунок 154). В поле «Приложение» выберите из списка идентификатор приложения. Если требуемого приложения нет, то введите его вручную. При выборе позиций списка идентификаторов, соответствующих интегрированным приложениям, автоматически заполняются поля «Описание» и «Список масок файлов». Однако, при необходимости, вы можете изменить значения в этих полях.

Введите значение в поле «Описание». Задайте количество допустимых версий документа данного типа. По умолчанию, количество версий ограничено числом 99. В правой части Окна введите одну или несколько масок файлов, соответствующих данному типу документа.

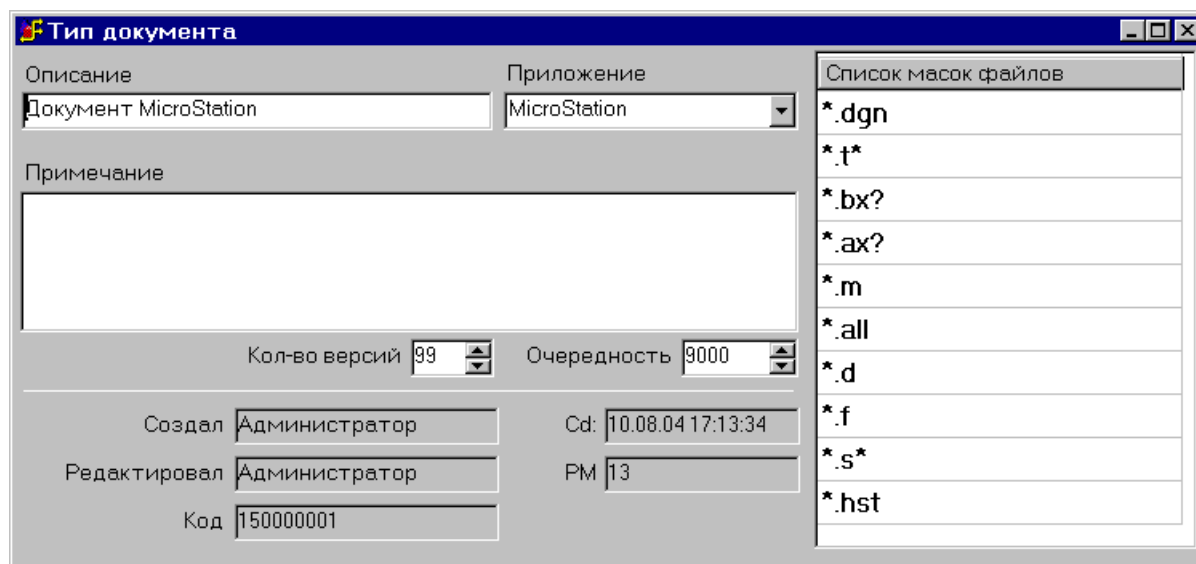


Рисунок 154 Пример задания типа документа

Например, для приложения AutoCAD может быть задан список из четырех масок: «*.dwg, *.dwt, *.dxf, *.dws».

Задайте очередность для типа документа в одноименном поле. При импорте нового документа в архив программа подбирает тип документа исходя из масок и очередности. Например, если для двух типов документов задана маска *.t*, то при импорте документа с именем, соответствующим такой маске, в архив, будет подставлен тот тип документа, значение очередности которого меньше.

Сохраните изменения, нажав сочетание клавиш «**Ctrl**» + «**S**» или воспользуйтесь соответствующей кнопкой панели Окна, или пунктом строки меню «Файл» > «Сохранить». Закройте Окно типа документа.

В Окне со списком типов документов (Рисунок 154) вы можете проверить, какой тип документа будет подобран при импорте файла. Для этого введите имя файла в соответствующее поле Окна и нажмите кнопку «**Найти**». Найденное приложение будет подсвечено курсором.

9.3.12 Настройка архива

При настройке архива можно определить:

1. Место (папку) хранения документов относительно библиотеки «по умолчанию». Возможные методы группировки: корень библиотеки, код пользователя, имя пользователя, тип документа. Например, если выбрать метод группировки по типу документа, то новый документ будет создаваться не в корне библиотеки, которая выбрана в данный момент, а в поддиректории, соответствующей типу добавляемого документа. **Внимание! По имеющейся информации, большое (в зависимости от аппаратных средств файлового сервера, версии ОС и файловой системы – более 10-50 тысяч) количество файлов в одной папке может привести к существенному замедлению отклика файлового сервера, вплоть до «зависания». Поэтому, при выборе места (папки) хранения документов относительно библиотеки «по умолчанию» не рекомендуется использовать «корень библиотеки».**
2. Варианты поведения программы при импорте документов с описанием, превышающим 250 символов и примечанием, превышающим 2000 символов.
3. Видимость строки с документом (версией) на вкладке «Документы архива» Окна проекта при отсутствии доступа к этому документу (версии).
4. Место открытия документов. Рекомендуется использовать «На диске пользователя».

5. Именованние локальных копий документов.
6. Требования по обеспечению уникальности локальных копий документов.
7. Возможность отключения перехвата команд открытия и сохранения файла в интегрированных приложениях.
8. Умолчание для актуальной версии документа – первая или последняя.

Для настройки архива необходимо в Главном меню выбрать пункт «Администрирование» > «Архив» > «Настройка архива». В открывшемся Окне (Рисунок 155), в секции «Импорт» в поле «Новый документ создавать в директории» выберите из выпадающего списка значение, соответствующее выбранному методу группировки документов. В поле, расположенном под полем со списком методов группировки отображается пример пути до импортированного файла, в зависимости от выбранного значения.

В поле «Импорт длинных описаний» в выпадающем списке выбирается способ обработки описаний документов, превышающих 250 символов и примечаний, превышающих 2000 символов при импорте документов. Возможны следующие варианты:

- Обрезать по длине поля. Описание документа автоматически будет обрезано до 250 символов, примечание документа – до 2000 символов;
- Отображать ошибку. В случае, если описание документа превысит 250 символов, а примечание документа – 2000 символов, документ импортирован не будет и программа отобразит сообщение об ошибке.

В секции «Доступ» включите флажок «**Отображать только доступные**» (по умолчанию отключен) для того, чтобы при отсутствии доступа к документу (версии), строка с этим документом (версией) не отображалась на вкладке «Документы архива» Окна проекта.

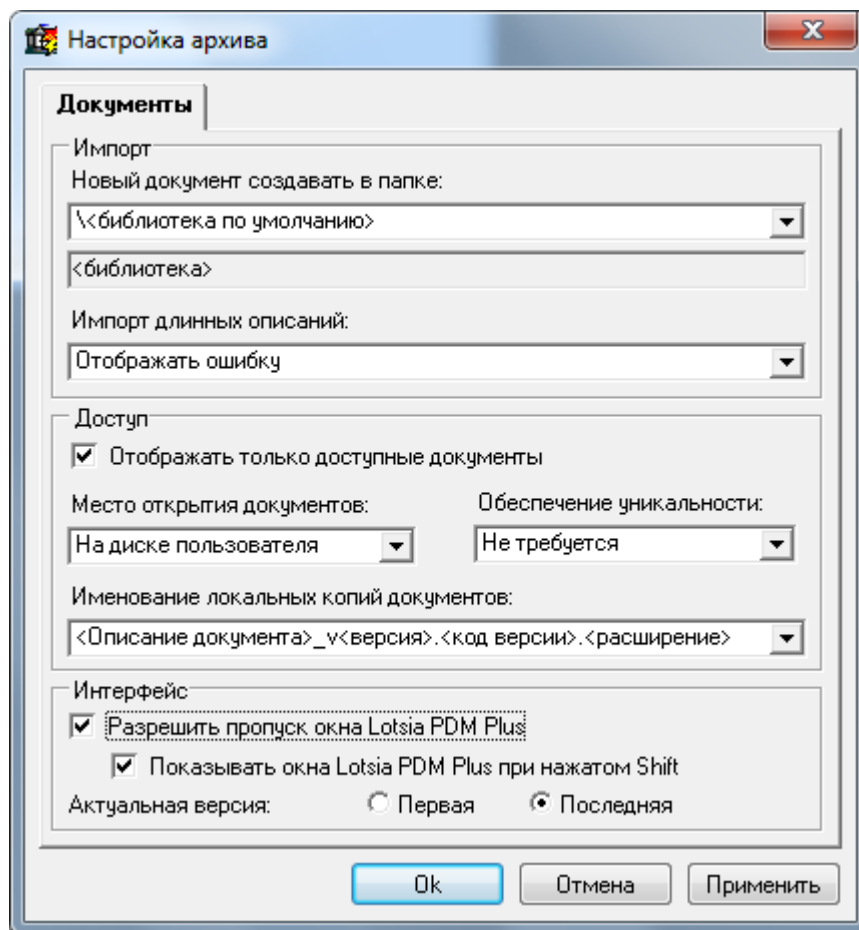


Рисунок 155 Настройка архива

В поле «Место открытия документов» из выпадающего списка выбирается способ открытия программой документов при обращении к ним пользователя. Возможны следующие варианты:

- На сервере. В этом случае, обращение к файлу идет по полному сетевому имени. При этом некоторые приложения при последующем открытии окна выбора файла подставляют последний выбранный путь. Таким образом, приложение предлагает пользователю выбрать открываемый файл в каталоге библиотеки архива. При большом объеме хранения в библиотеке архива это может привести к существенному замедлению открытия окна выбора файла;
- Подключать сетевой диск. В этом случае, при обращении к файлу производится подключение сетевого диска. Отключение сетевого диска производится после завершения текущего сеанса Lotsia PDM PLUS. При этом некоторые приложения при последующем открытии окна выбора файла подставляют последний выбранный путь. Если же произошло отключение сетевого диска (после завершения сеанса Lotsia PDM PLUS), то приложение предлагает пользователю выбрать открываемый файл в каталоге, определяемом по своим правилам;
- На диске пользователя. В этом случае, при обращении к версии документа архива производится ее захват на локальный диск пользователя.

В поле «Именованье локальных копий документов» задается способ формирования имени файлов захваченных документов на локальном диске пользователя. Это используется как средство достижения уникальности имен файлов. Из выпадающего списка выбирается одно из значений:

- <Исходное имя файла> – имя файла захваченного документа будет сформировано в соответствии с именем исходного файла;
- <Описание документа>.<расширение> – имя файла захваченного документа будет сформировано в соответствии с выбранным шаблоном из описания документа и расширения;
- <Описание документа> _v<версия>.<расширение> – имя файла захваченного документа будет сформировано в соответствии с выбранным шаблоном из описания документа, пробела, символа «_», символа «v», двузначного номера версии, точки и расширения;
- <Описание документа> _v<версия>.<код версии>.<расширение> – имя файла захваченного документа будет сформировано в соответствии с выбранным шаблоном из описания документа, пробела, символа «_», символа «v», двузначного номера версии, точки, id версии, точки и расширения.

В поле «Обеспечение уникальности» устанавливаются опции для достижения уникальности имен захваченных файлов. В общем случае, настройки, установленные в этом поле дополняют настройки, установленные в предыдущем поле. Из выпадающего списка выбирается одно из значений:

- Не требуется. При наличии в папке файла с таким же именем, как и захватываемый, он будет переписан;
- Копировать в подпапку. При наличии в папке файла с таким же именем, как и захватываемый, он будет записан в созданную подпапку с номером захвата. При установке этой опции следует учитывать, что при нахождении документов в разных папках, ссылки между ними могут быть нарушены;
- Индексировать имя. При наличии в папке файла с таким же именем, как и захватываемый, перед расширением имени захватываемого файла будет записываться очередной индекс.

В области «Интерфейс» флажок **«Разрешить пропуск окна Lotsia PDM PLUS»** включает/отключает возможность не перехватывать команды открытия и сохранения файлов в интегрированных приложениях при нажатой клавише **«Shift»**. Если флажок включен, то пользователь имеет возможность обращения не к Окну выбора документа Lotsia PDM PLUS, а напрямую к Окну выбора файла приложения. Для этого следует обратиться к соответствующему пункту меню приложения, предварительно удерживая нажатой клавишу **«Shift»**. В ряде случаев это повышает удобство работы пользователей в интегрированных приложениях, поскольку позволяет пропустить появление Окна выбора документа Lotsia PDM PLUS и нажатие в нем кнопки переключения в приложение. В то же время, для того, чтобы обеспечить пользователям привычный способ сохранения и открытия файлов можно включить флажок **«Показывать окна Lotsia PDM PLUS при нажатом Shift»**. В этом случае, в интегрированных приложениях (или поддерживающих ODMA) выбор документов из архива или сохранение (импорт) в архив выполняется только при удерживаемой клавише **«Shift»**.

Переключателем **«Актуальная версия»** можно установить умолчание для определения актуальной версии. Возможны варианты **«Первая»** и **«Последняя»**. По умолчанию актуальная версия последняя. Актуальность версии используется, например, при выделении документа на вкладке «Документы архива» – актуальная версия будет выделена по умолчанию, она же по умолчанию будет отображаться в окне предпросмотра.

9.3.13 Регистрация приложения, метода (-ов) его запуска и совместимых приложений

Для возможности работы с документами архива необходимо зарегистрировать соответствующие приложения и методы их запуска. Для этого в Главном меню необходимо выбрать пункт «Администрирование» > «Архив» > «Настройка приложений». Откроется Окно «Настройка приложений». В этом Окне для создания нового приложения щелкните на кнопке «Создать». Для изменения ранее созданного приложения щелкните два раза левой кнопкой мыши на строке с требуемым приложением.

После нажатия кнопки «Создать», перед Вами откроется Окно «Приложение» (Рисунок 156).

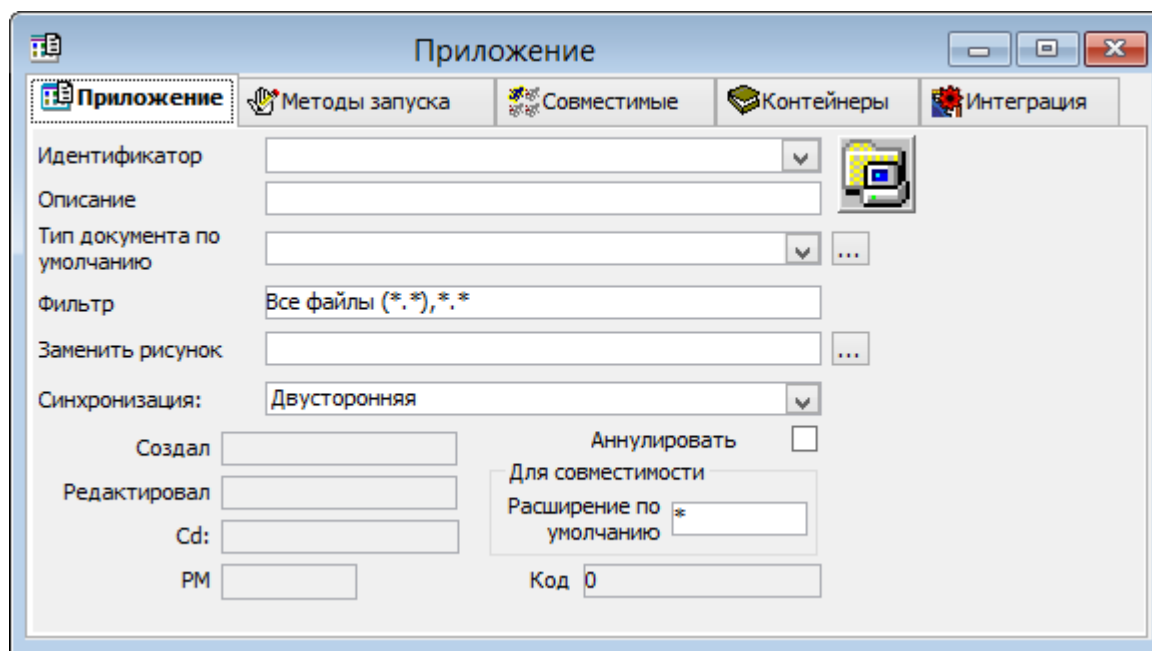


Рисунок 156 Окно приложения. Вкладка «Приложение»

Задайте идентификатор приложения, его описание, тип документа по умолчанию и фильтр, подставляемый в окно выбора файла при выборе документов (поле обязательное, используется для совместимости с предыдущими версиями и заполняется, как правило, автоматически).

В поле «Идентификатор» вы можете ввести необходимое значение с клавиатуры или воспользоваться встроенным списком (для его вызова щелкните на кнопке со стрелкой справа от поля). Встроенный список содержит приложения, для которых ряд параметров формируется автоматически.

Примечание: разрешено создавать несколько приложений с разными описаниями, но одинаковыми идентификаторами. Например, для идентификатора приложения «MicroStation» можно создать приложения с описаниями: «MicroStation» и «TriForma». Подобная настройка в настоящее время практически не востребована, но может помочь, например, избежать возможных проблем с выбором приложения при проведении синхронизации атрибутов объектов с полями документов. Если создано несколько приложений с одинаковым идентификатором, то при импорте документов пользователю будет предложено выбрать приложение.

В поле «Заменить рисунок» можно указать имя файла изображения, соответствующего приложению. Если файл изображения указан, то оно отображается:

- в строке с документом в списке документов объекта;

- в строке с версией документа в списке вложений задач и сообщений;
- в окне «Запуск приложений».

Если файл не указан, то отображается предопределенная пиктограмма. Следует обеспечить наличие файла с указанным именем в папке пиктограмм на рабочих станциях пользователей. Для выбора изображения можно использовать диалоговое Окно. Для его вызова нажмите кнопку справа от поля.

В поле «Синхронизация» из выпадающего списка можно выбрать ограничение для направления синхронизации атрибутов. Например, если выбрать «В сторону документа», то возможность синхронизации в направлении из полей документа в атрибуты будет заблокирована. Данную настройку имеет смысл выполнять только для интегрированных приложений, поддерживающих синхронизацию атрибутов. Ограничение не распространяется на синхронизацию, вызываемую [функцией действий над объектами](#).

Для приложения должен быть задан хотя бы один метод запуска (для редактирования, просмотра или печати документа). Для этого необходимо перейти на вкладку «Методы запуска». При этом, если идентификатор приложения был выбран из встроенного списка, типовые методы запуска создадутся автоматически. Если же требуется создать новый метод запуска, выберите пункт «Добавить» из контекстного меню Окна. Программа откроет Окно с параметрами метода запуска. Смотрите Рисунок 157.

Внимание! Разные версии и вертикальные решения для Autodesk AutoCAD рекомендуется регистрировать как различные методы запуска одного приложения «Autodesk AutoCAD», а не как разные приложения.

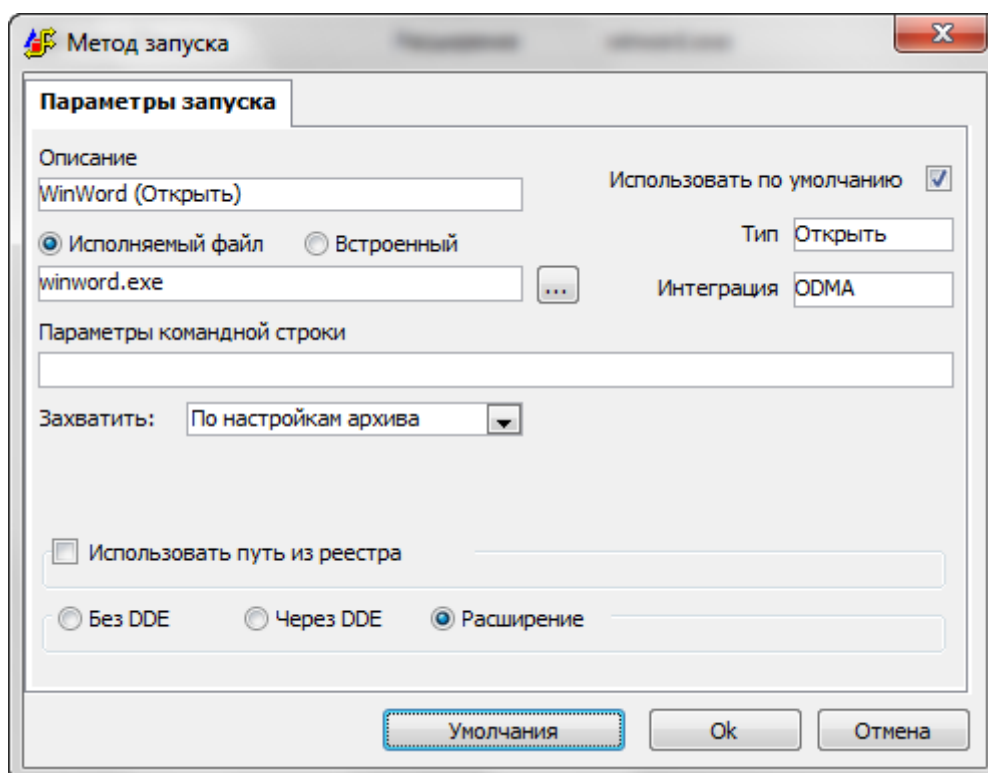


Рисунок 157 Окно параметров метода запуска. Пример для метода запуска «Открыть»

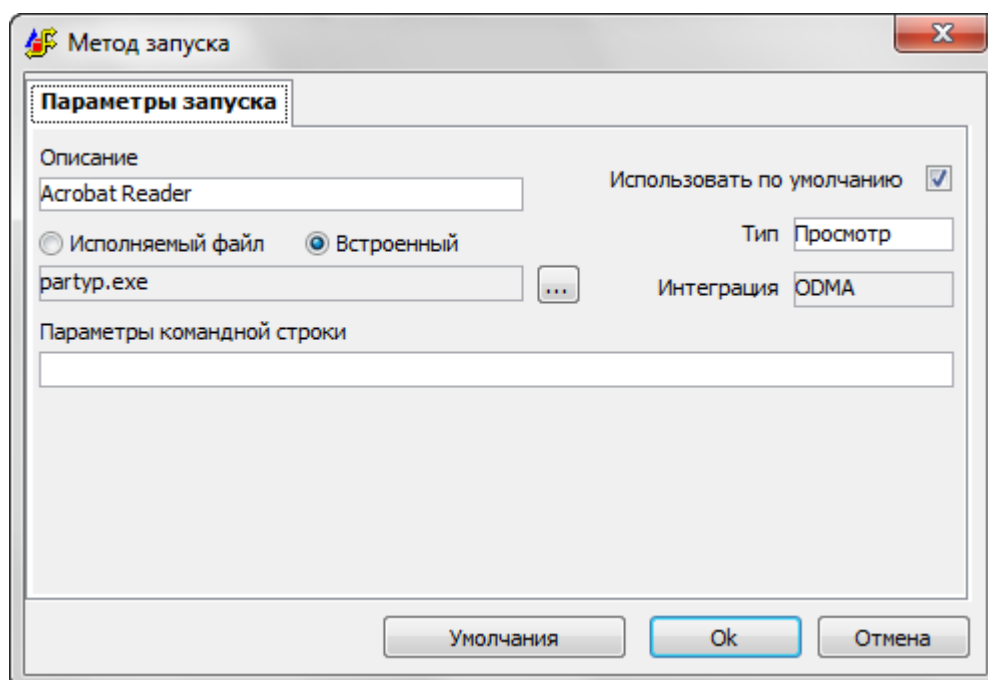


Рисунок 158 Окно параметров метода запуска. Пример для метода запуска «Просмотр»

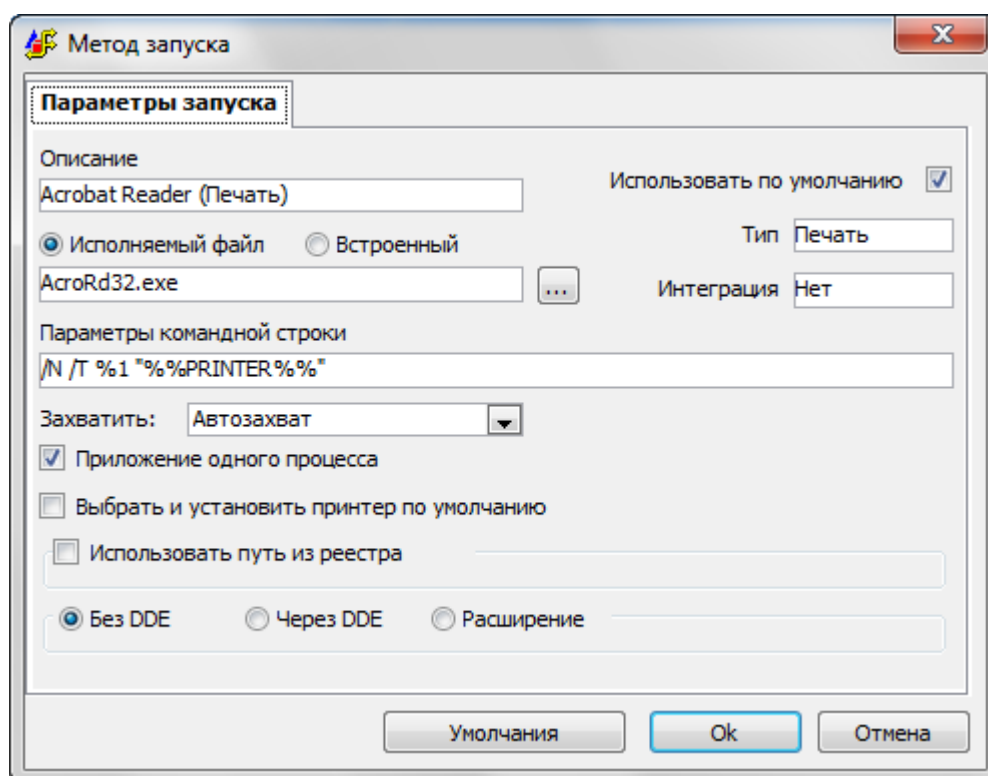


Рисунок 159 Окно параметров метода запуска. Пример для метода запуска «Печать»

Для метода запуска необходимо, в первую очередь, задать описание и указать исполняемый файл. В том случае, если настраивается метод запуска для просмотра (в поле «Тип» установлено значение «Просмотр») документа, можно включить режим использования [встроенного просмотрщика](#). Для переключения между режимами внешнего и встроенного просмотрщика используйте переключатель «Исполняемый файл» – «Встроенный».

ВНИМАНИЕ! Не рекомендуется указывать полный путь до исполняемого файла, так как на различных рабочих станциях путь к программе может отличаться.

Если в методе запуска не указан путь к исполняемому файлу приложения, то полный путь до него определяется в следующей последовательности:

1. Текущий каталог Lotsia PDM.
2. Системный каталог Windows.
3. Каталог загрузки Windows.
4. Переменная среды окружения «PATH».
5. Системный реестр.

Необходимо выбрать тип метода запуска: «Открыть», «Печать», «Просмотр», «Новый», «Shell». Настроенные типы методов запуска для приложения отображаются в контекстном меню документа архива. Если для приложения не настроены методы запуска с типами, например, «Просмотр» и «Печать», то в контекстном меню документа будут отсутствовать соответствующие пункты. Тип «Shell» используется для выполнения специфических команд (ShellExecute), зарегистрированных в системном реестре. Например, для возможности вызова системного окна свойств файла захваченной версии с вкладки «Документы архива», следует в поле «Исполняемый файл» указать значение «Properties», для просмотра в приложении по умолчанию, зарегистрированном в ОС, указать «Open», остальные поля метода запуска не заполняются;

Дополнительно для метода запуска могут быть заданы:

- флажок **«Использовать по умолчанию»**. Перемещает этот метод запуска на первое место в списке методов запуска данного типа. Допускается только один метод по умолчанию среди однотипных методов;
- параметры командной строки. Разрешено использовать следующие макроподстановки (вызываемое приложение должно поддерживать соответствующий параметр командной строки):
 - %1. При выполнении метода запуска %1 заменяется на полный путь к файлу (без кавычек) или на ODMA DocId;
 - "%1". При выполнении метода запуска %1 заменяется на полный путь к файлу или на ODMA DocId, но в кавычках;
 - %%PRINTER%%. При выполнении метода запуска %%PRINTER%%. заменяется на выбранный пользователем в открывшемся диалоге выбора принтер. Если пользователь отказывается от выбора принтера, метод запуска не выполняется.
- интеграция. Возможна работа без интеграции, интеграция с использованием ODMA и стандартная интеграция. Стандартная интеграция должна работать с любым приложением, использующим для открытия или «сохранения документа как...» стандартные окна выбора файлов. Стандартную интеграцию нужно включить для одного исполняемого файла на приложение. При включенной стандартной интеграции рекомендуется (но не обязательно) работать в режиме захвата. Стандартную интеграцию можно настроить самостоятельно, указав имена Окон приложения или обратившись за консультацией в службу технической поддержки компании «Люция Софтвэа»;
- выпадающий список режимов автоматического захвата документов. Доступны следующие варианты:

Значение списка	Назначение
По настройкам архива	Документы открываются так, как указано в параметре «Место открытия документа» в настройках архива (см. раздел «Настройка архива»).
Не захватывать	Опция перекрывает параметр «Место открытия документа» в настройках архива (см. раздел «Настройка архива»).
Автозахват (рекомендуется)	Документ автоматически захватывается. При закрытии документа – он отпускается. При закрытии документа, захваченного на просмотр, происходит автоматический откат изменений. Никакие запросы, при этом, пользователю не производятся. При закрытии документа, захваченного на изменение, открывается Окно «Отпустить документы» (как и при обычном отпуске документов). Если документ по какой-либо причине остался захваченным, то из списка «Открытые документы» он не исчезает. Перед закрытием программы пользователю будет предложено отпустить занятые документы.
Захватить/разблокировать	Документ автоматически захватывается. При закрытии документа: -документы, захваченные на редактирование, возвращаются в архив и помечаются как «захваченные на чтение» (разблокируются); -документы, захваченные на чтение, остаются захваченными.

Примечания:

1. При открытии документа архива методом запуска с захватом документ автоматически копируется на локальный диск пользователя. Документ захватывается на изменение, если в типе метода запуска указано «Открыть». В противном случае производится захват на чтение. После выбора метода запуска запросы пользователю не производятся. Если открывается компонентный документ, то вместе с мастер-документом захватываются все его компоненты.
2. Режим «Захватить/разблокировать» рекомендуется использовать в случаях, требующих минимизации сетевого трафика при открытии документов. Например, при открытии многофайловых компонентных документов, когда производится захват всех компонентов.
3. Для приложений (например, Autodesk Inventor), создающих на локальных дисках пользователей служебные папки и файлы существенного объема рекомендуется использовать режим «Захватить/разблокировать». В этом случае, повторный захват документов из архива может производиться в ту же папку, куда был произведен первый захват и откуда открывался документ. Таким образом, приложение-обработчик документа будет обращаться в одну и ту же папку. В противном случае, каждый последующий захват будет производиться в новую папку, что приведет к многократному увеличению количества служебных папок и файлов приложения-обработчика.

- флажок **«Приложение одного процесса»**. Флажок действует только при отключенной интеграции через ODMA. Поясним суть этого флажка. Некоторые приложения открывают все документы в рамках одного процесса. При включенном флажке Lotsia PDM PLUS пытается найти реальный процесс, в котором открыт документ и закрывает документ архива только при закрытии найденного процесса. Также Lotsia PDM PLUS пытается определить Окно с документом. Если определение удалось – документ архива будет закрыт и при закрытии Окна с документом;
- флажок **«Выбрать и установить принтер по умолчанию»**. Флажок доступен только для метода запуска с типом «Печать». Если флажок включен, при выполнении метода запуска будет открыт диалог выбора принтера и выбранный принтер будет установлен в ОС Windows по умолчанию. Может быть применен для методов запусков приложений, использующих системную установку принтера по умолчанию. Не имеет смысла комбинировать с макроподстановкой %%PRINTER%% в параметрах командной строки;
- использование пути из реестра ([см. ниже](#));
- использование DDE. Возможны варианты: без использования DDE, с использованием DDE и через расширение. Команды DDE задаются только в режиме **«Через DDE»**. При необходимости, команды DDE можно скопировать из Окна изменения свойств типа файла ОС Windows. Для соответствующих приложений допускается использование макроподстановки %%PRINTER%% (см. описание поля «параметры командной строки»);
- флажок **«Unicode»**. Может использоваться в некоторых случаях и для некоторых приложений, игнорирующих DDE-запросы от не Unicode приложений. Не следует включать это флажок без явной на то необходимости. На сегодняшний день необходимость включения флажка **«Unicode»** зафиксирована только для приложения «Компас», разработанного компанией «Аскон».

Имеется возможность задавать путь к исполняемому файлу независимо от рабочего места, используя путь регистрации приложения в системном реестре. Другими словами, продукт может быть установлен в разные папки на разных рабочих местах или на рабочем месте может быть установлено несколько версий одной программы (например, AutoCAD).

Включите флажок **«Использовать путь из реестра»**. При задании пути к исполняемому файлу и параметров командной строки можно использовать переменную «%REGPATH%». При запуске приложения переменная будет заменена на путь к исполняемому файлу, взятый из реестра, без знака «\» на конце пути. Для определения значения переменной «%REGPATH%» служат два параметра: «Ключ» и «Имя». Параметры видны в соответствующих полях при включенном флажке **«Использовать путь из реестра»**.

Для задания переменной «%REGPATH%» администратор должен выбрать значение реестра, содержащее:

- полный путь к исполняемому файлу или
- полный путь к папке с исполняемым файлом или
- строку запуска (полный путь к исполняемому файлу + параметры) или
- CLSID (см. пример Таблица 29).

Для этого щелкните на кнопке **«Выбрать...»**. В открывшемся Окне включите при необходимости флажок **«64-битный реестр»**, произведите выбор соответствующих параметров и нажмите **«Ok»**. Если %REGPATH% указывает не на полный путь к exe

файлу, а содержит командную строку, то полный путь должен обрамляться кавычками, если содержит пробелы.

После переменной «%REGPATH%» можно поставить «..\». Это приведет к отрезанию последней папки от полученного из реестра пути. Сочетание символов «..\» можно подставить столько раз, сколько последних папок следует отрезать от полученного из реестра пути.

По аналогии с переменной «%REGPATH%» можно использовать переменную «%REGFILE%». Отличие в том, что «%REGFILE%» заменяется на *путь + имя файла*, а не только *путь*. При использовании переменной «%REGFILE%» можно обходиться одним методом запуска в том случае, когда на одной части рабочих станций установлен Microsoft Word, а на другой – OpenOffice.org. В этом случае необходимо выполнить следующие настройки:

- в поле «Исполняемый файл» ввести «%REGFILE%» (без кавычек);
- создать в системном реестре в разделе:
HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\LotsiaSoft строковый параметр «WinWord» и задать его значение (имя вызываемого файла) **на каждой** рабочей станции, использующей Lotsia PDM;
- включить флажок «**Использовать путь из реестра**» и выбрать ключ и имя созданного значения в реестре.

Таблица 29 Примеры определения пути к исполняемому файлу

Полный путь к исполняемому файлу	
Ключ	HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Bentley\MicroStation\07.01
Имя	PathName
Значение	C:\Bentley\Program\MicroStation\ustation.exe
Задано	-wutriforma -wc%REGPATH%..\TriForma\config\tflocal.cfg
Результат	-wutriforma -wcC:\Bentley\Program\TriForma\config\tflocal.cfg
CLSID	
Ключ	HKEY_CLASSES_ROOT\Word.Application.9\CLSID
Имя	@
Значение	{000209FF-0000-0000-C000-000000000046}
Значение берется из:	
Ключ:	
HKEY_CLASSES_ROOT\CLSID\{000209FF-0000-0000-C000-000000000046}\LocalServer32	
Имя:	
@	
Значение:	
D:\PROGRA~1\MICROS~1\Office\WINWORD.EXE /Automation	
Задано	%REGPATH%\winword.exe
Результат	D:\PROGRA~1\MICROS~1\Office\winword.exe

При нажатии кнопки «Умолчания» параметры метода запуска будут сброшены на умолчания, если таковые имеются в преднастройках программы.

Методов запуска для приложения может быть несколько – с разными параметрами командной строки, с разными настройками интеграции и т.п. Поэтому,

после создания первого метода запуска, добавьте, при необходимости, и другие методы запуска.

В контекстном меню вкладки со списком методов запуска можно выбрать пункт «Создать методы». При выборе этого пункта будут созданы методы по умолчанию для текущего приложения, если таковые имеются в предустановках программы. Если методы с такими именами уже существуют, то их свойства будут изменены на умолчания.

Для копирования метода запуска в контекстном меню вкладки со списком методов запуска выберите пункт «Создать копию».

Примечания:

1. Если вы самостоятельно настраиваете метод запуска для приложения «MS Word», то для «MS Word 2000» и выше не рекомендуется использовать метод запуска без включенной поддержки DDE или интеграции ODMA.
2. Можно создать метод запуска на просмотр без использования интеграции через ODMA и с отключенной поддержкой DDE в свойствах метода запуска. Но, в этом случае, сохранение открытого документа архива возможно будет только в новый документ.

На вкладке «Совместимые» может быть задан список приложений, которые совместимы с текущим приложением (то есть, также могут использоваться для обработки файлов данного типа). Для этого необходимо в правой части Окна выделить необходимые приложения и, используя метод «drag and drop» («перенеси и положи»), перетянуть выделенные приложения в левую часть Окна. Также для этого могут быть использованы соответствующие кнопки «<<» и «>>». Например, для приложения MS Word в качестве «совместимых» установим приложение AutoVue (Рисунок 160).

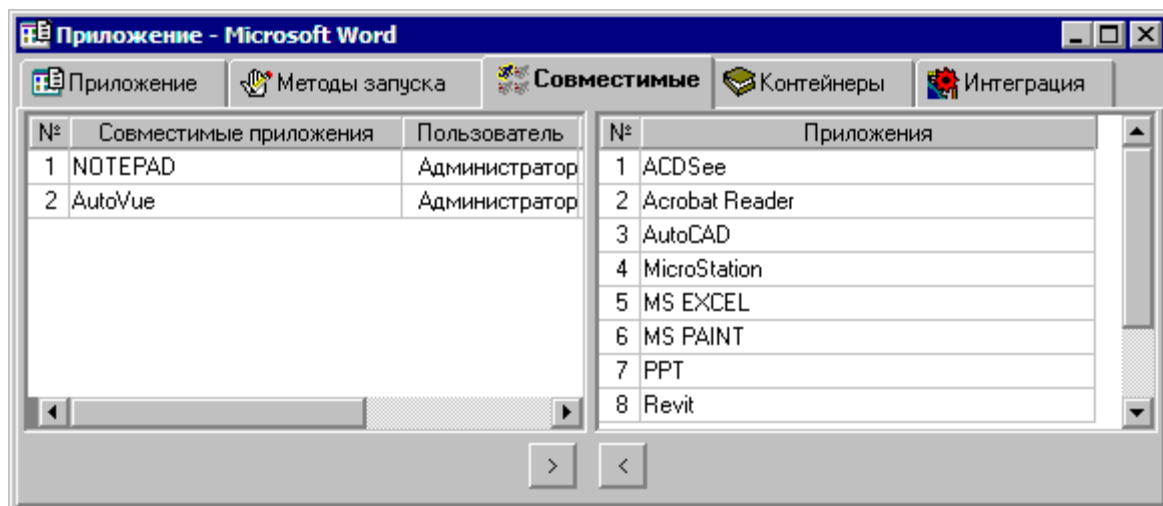


Рисунок 160 Задание совместимых приложений. Пример

9.3.14 Создание и редактирование контейнеров

В рамках работы с [компонентными документами](#) настраиваются, так называемые, контейнеры.

Контейнер – тип компонентного документа, определяемый при помещении его в архив. Контейнеры определяют способ открытия мастер – документа и его компонент, а также маски файлов, которые можно поместить в этот контейнер. Различаются контейнеры для мастер – документов и контейнеры для компонент.

Для одного приложения можно задать несколько контейнеров с разными свойствами.

Для создания контейнера перейдите на вкладку «Контейнеры» Окна приложения (Рисунок 161).

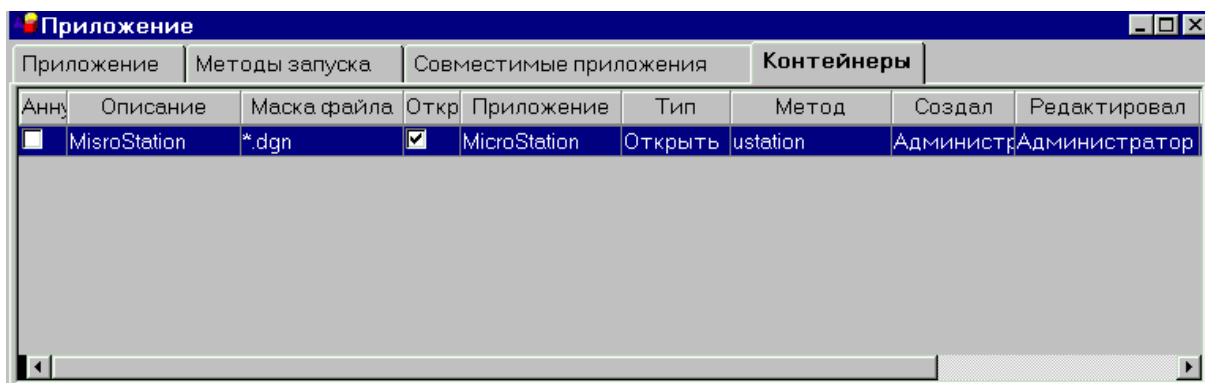


Рисунок 161 Вкладка "Контейнеры" Окна приложения

Выберите пункт «Добавить» контекстного меню. Откроется Окно «Свойства контейнера» (Рисунок 162).

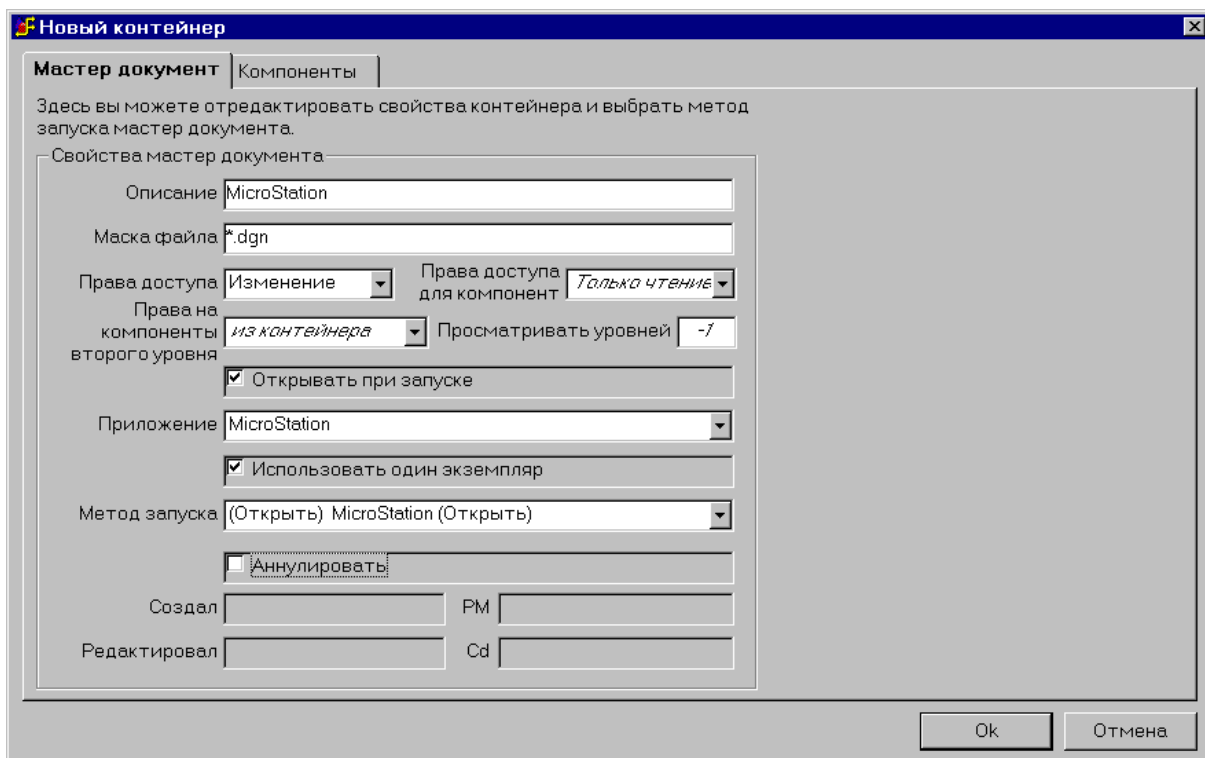


Рисунок 162 Задание контейнера

Окно контейнера содержит две вкладки для задания контейнера: «Мастер документ» и «Компоненты». Поля для мастер – документа и компонент во многом совпадают.

- **Описание** – название контейнера (например: «MicroStation»);
- **Маска файла** – маски файлов, для которых можно выбрать этот контейнер. Обрабатываются символы «*» и «?». Можно перечислить несколько масок через запятую и без пробелов. (Пример: *.dg?, *.sht, *.dwg);

- **Права доступа** – права доступа к мастер-документу;
- **Права доступа для компонент** – права доступа к компонентам;
- **Права на компоненты второго уровня** – права доступа к компонентам второго уровня. Из выпадающего списка выбирается одно из значений – «из контейнера», «просмотр» и «не подключать»;
- **Просматривать уровней** – задается глубина просмотра: «-1» – не ограничивать, «0» – не открывать компоненты вообще, «1» – открывать только компоненты открываемого мастер документа, «2» – открывать компоненты второго уровня, и т.д.;
- **Открывать при запуске** – документ (мастер или компонент) будет открыт в приложении при открытии компонентного документа. Не включайте этот флажок для тех компонент, которые не требуется открывать, иначе файл может быть заблокирован. Зачастую связанные (в т.ч. порождаемые) документы открывать не надо, достаточно лишь наличия ссылки, чтобы Lotsia PDM предоставило доступ к компоненту. Если же связанный документ открыт, то если он является порождаемым файлом, его обновление может быть запрещено;
- **Приложение и Метод запуска** – определяют метод открытия документа;
- **Использовать один экземпляр** – те документы, для которых заданы одинаковые «Приложение» и «Метод запуска», будут открыты в одном экземпляре приложения. Не включайте этот флажок для тех приложений, которые не поддерживают многодокументный интерфейс, или не могут открыть несколько документов, перечисленных в командной строке. Также не имеет смысла включать этот флажок при отключенном флажке «Открывать при запуске».

Поля «Права на компоненты второго уровня» и «Просматривать уровней» используются для ограничения глубины просмотра компонент, в том случае, когда версия документа, являющаяся компонентом открываемого мастер-документа, в свою очередь является мастер документом.

Значения в полях «Права доступа для компонент» и «Права на компоненты второго уровня» отображаются курсивом в том случае, если на вкладке «Компоненты» значения этих полей различаются по строкам.

После задания всех необходимых параметров щелкните на кнопке «**Ok**».

Для редактирования свойств (кроме приложения запуска) ранее созданного контейнера выберите пункт контекстного меню «Свойства».

ВНИМАНИЕ! Для корректной работы с компонентными документами в многопользовательском режиме рекомендуется в свойствах контейнера приложения установить права доступа для компонент – «Только чтение». В ряде случаев, если компонентный документ был создан без контейнеров, рекомендуется провести аналогичную настройку компонентов. Такая рекомендация диктуется тем, что, как правило, пользователи редактируют только мастер – документы, а, открывая на редактирование и компоненты, пользователь лишает возможности других пользователей редактировать этот компонент. При этом, документ, являющийся для одного пользователя компонентом, для другого будет являться мастер – документом. И блокировка чужого мастер – документа может привести к недоразумениям в работе.

Рассмотрим пример работы контейнеров (мастер-документы выделены жирным шрифтом).

Документ	Режим открытия
----------	----------------

Документ	Режим открытия
Чертеж_1	Редактирование
Чертеж_2	Просмотр
Чертеж_3	Редактирование
Чертеж_2	Редактирование
Чертеж_1	Просмотр

При открытии мастер-документа «Чертеж_2» происходит попытка открыть на редактирование документа «Чертеж_3» (как компонента «Чертежа_1»), что может привести к ошибке, если мастер-документ «Чертеж_1» был открыт ранее (возможно, другим пользователем). Причина ошибки в том, что документ «Чертеж_3» невозможно открыть два раза на редактирование.

Примеры настройки полей контейнера:

	Права на компоненты второго уровня	Просматривать уровней	Результат (при открытии документа «Чертеж_2»)
1 способ	просмотр	-1	Описанной ошибки не будет, т.к. «Чертеж_3» будет открываться на просмотр.
2 способ	не подключать		Описанной ошибки не будет, т.к. компоненты второго уровня открываться не будут.
3 способ	из контейнера	1	Описанной ошибки не будет, т.к. открываются компоненты только первого уровня.
4 способ	из контейнера	2	Ошибка возникнет, т.к. режим открытия «Чертежа_3» будет «Редактирование» и он проходит по числу вложенных уровней, но, согласно нашему примеру, он уже открыт на редактирование как компонент мастер-документа «Чертеж_1».

9.3.15 Настройка интеграции на уровне свойств приложения

Настройка интеграции на уровне свойств приложения предназначена для реализации функциональности [импорта структуры](#) – распознавания и анализа структуры из файла(-ов) или базы данных и импорта ее содержимого в объектно-атрибутивную структуру.

Нижеизложенное описание адаптировано для Autodesk Inventor, но собираясь использовать функциональность импорта структуры, пожалуйста, независимо от интегрируемого приложения, принципиально ознакомьтесь с данным разделом.

С особенностями настройки для приложения Microsoft Office Project, можно ознакомиться, после прочтения данного раздела, в разделе «[Особенности настройки для приложения Microsoft Office Project](#)».

С особенностями настройки для приложения Проводник Windows (Microsoft Windows Explorer), можно ознакомиться, после прочтения данного раздела, в разделе

«Особенности настройки для приложения Проводник Windows (Microsoft Windows Explorer)».

В отличие от настроек, выполняемых с помощью таких инструментов, как синхронизация атрибутов и импорт структуры, и настроек рабочего места, носящих локальный характер, настройки интеграции на уровне свойств приложения носят глобальный характер и применяются по умолчанию ко всем пользователям Lotsia PDM PLUS, использующим данное приложение.

На вкладке «Типы» (Рисунок 163) задается список параметров отдельно по маскам файлов. Перед настройкой, для получения списка свойств, поддерживаемых приложением, необходимо выбрать документ в поле «Открыть документ для настройки приложения». **Внимание! Если в поле «Открыть документ для настройки приложения» указано значение по умолчанию, то перебирать документ не обязательно.** Для приложения Autodesk Inventor рекомендуется выбирать файл сборочной единицы, содержащей детали из Библиотеки Компонентов (Content Center).

Для чего нужны настройки типов? Для максимальной формализации задачи распознавания структуры (сборки) и построения соответствующей ей объектной структуры с минимальными затратами времени со стороны конечного пользователя. Например, администратор может назначить файлам с маской «*.iam» тип объекта «Сборочная единица», с маской «*.ipt» – «Деталь», а группе масок «ghost*.ipt,гост*.ipt,din*.ipt» – «Стандартное изделие», избавив пользователя от необходимости уточнения типа объекта для каждой конкретной детали.

Имеется возможность выполнять действия над объектами перед импортом и после импорта структуры. В нижней части вкладки «Типы» в области «Выполнять действия над объектами» в поле «перед импортом» можно выбрать действие, которое должно выполняться для всех существующих объектов, которые заимствованы (или уже присутствуют) в импортируемом проекте. В поле «после импорта» можно выбрать действие, которое должно выполняться для всех объектов проекта (флажок «**после импорта, для всех**» включен) или только для корневого объекта (флажок «**после импорта, для всех**» выключен). Для привязки действия нажмите кнопку выбора справа от соответствующего поля. Откроется Окно для выбора действия. Выберите действие и нажмите кнопку «**Ок**». Для удаления привязки действия, вновь откройте Окно для выбора действия и нажмите в нем кнопку «**Нет**».

Для добавления строки в список типов выберите в контекстном меню пункт «Добавить».

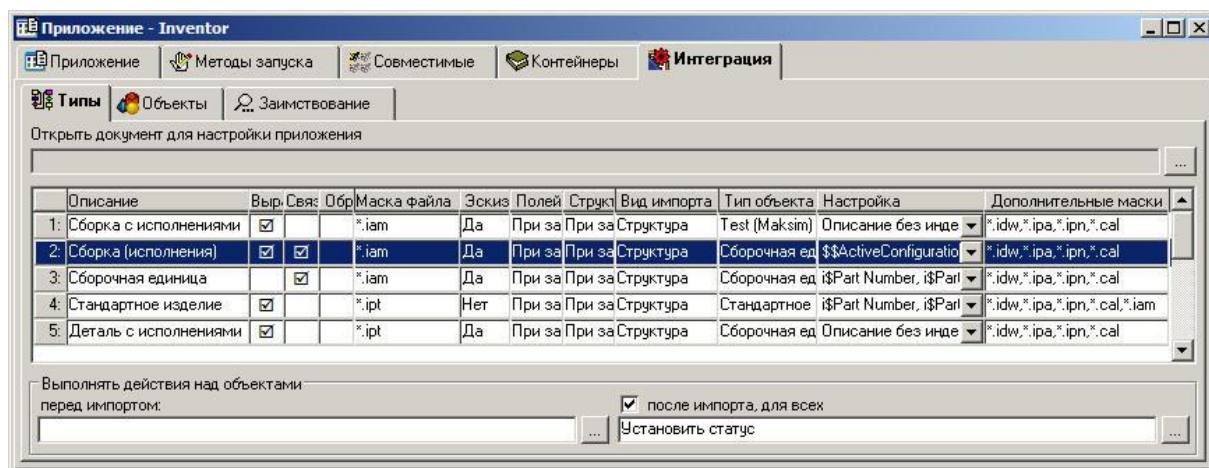


Рисунок 163 Свойства приложения. Перечень типов

В открывшемся Окне (Рисунок 164) следует произвести настройки соответствия типов объектов и атрибутов.

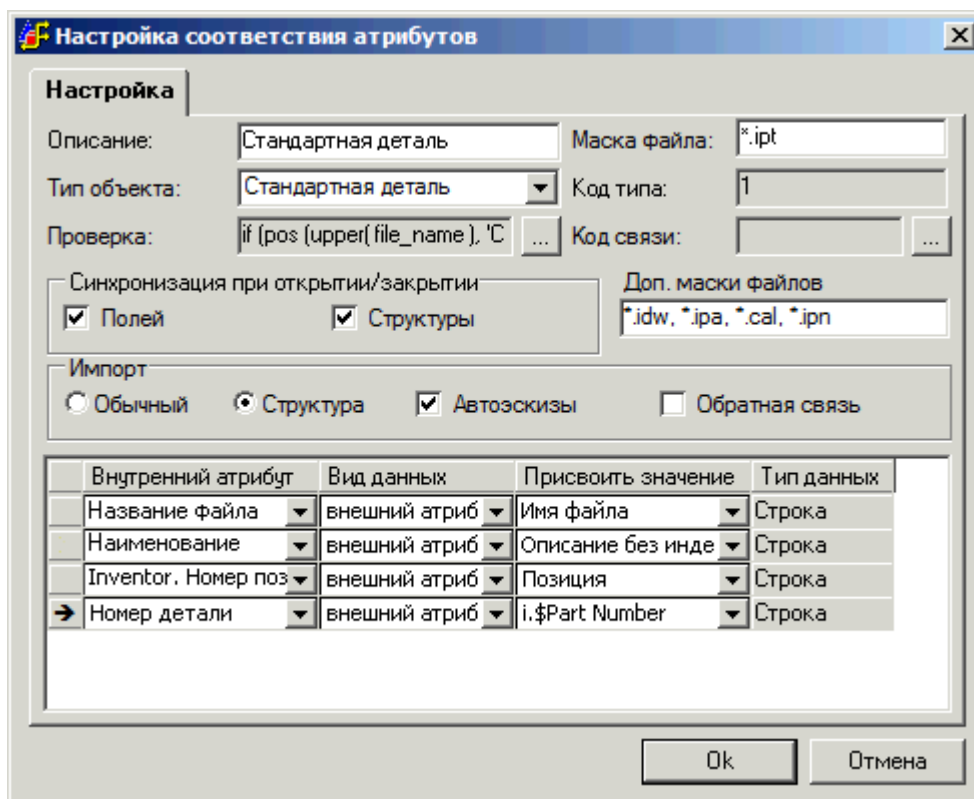


Рисунок 164 Свойства типа. Настройка соответствия

Описание полей Окна настройки соответствия:

- «Описание». Указывается описание типа. Значение поля может использоваться конечным пользователем на этапе предпросмотра при финишной корректировке импортируемой структуры, поэтому рекомендуется формировать понятные по смыслу описания;
- «Маска файла». Указываются маски имен файлов, для которых следует применять данную настройку соответствия. Если масок более одной, то они должны разделяться запятой, например, «gost*.ipt,rost*.ipt,din*.ipt». Для Проводника Windows (Windows Explorer) и Microsoft Office Project в этом поле следует указывать маску *.* и дальнейшую обработку производить через поле «Проверка»;
- «Тип объекта». Нажатие кнопки со стрелкой справа от поля открывает окно выбора типа объекта. Для файла, соответствующего указанной маске будет создан объект указанного типа;
- «Доп. маски файлов» (для приложения Explorer не используется). Через запятую перечисляются маски файлов, которые должны импортироваться при импорте структуры сборки вместе с документом при совпадении имени файла (без расширения). Например, импортируя документ «Assembly.iam» система может одновременно импортировать документ «Assembly.idw». Для каждого дополнительного файла создается собственный объект и помещается на уровень ниже объекта основного документа. Версия документа, создаваемая из файла, соответствующего списку дополнительных масок, помещается в список компонентов основного документа;

- «Проверка». Нажатие кнопки выбора «...» открывает Окно Редактора выражений. Выражение должно возвращать число 0 или 1. В выражении можно использовать имена полученных из приложения свойств (например, iProperties для Autodesk Inventor). Перечень свойств отображается на вкладке «Колонки» в Окне Редактора выражений. Вкладка «Колонки» отображается, если перед выполнением настроек был выбран документ.

Пример выражения:

IF (pos (upper (i\$Design_Tracking_Properties.Part_Number\$), 'TOCT') > 0 OR pos (upper (i\$Design_Tracking_Properties.Part_Number\$), 'GOST') > 0 OR pos (upper (i\$Content_Library_Component_Properties.Family\$), 'ISO') > 0, 1, 0)

В выражениях доступна переменная «parent_obj_type_id», содержащая числовой код типа объекта родительского элемента дерева. Для корневого элемента эта переменная имеет значение «0».

Если используются выражения, то программа находит в списке типов первую соответствующую маске файла строку, в которой выражение возвращает 1 и применяет ее. Остальные строки игнорируются. Выражение из поля «Проверка» используется только при импорте структуры;

- «Код связи». Нажатие кнопки выбора «...» открывает Окно Редактора выражений. Выражение должно возвращать код типа связи. Если выражение не задано, то устанавливается тип связи «Дерево проектов». Выражение задается для родительского объекта, но вычисляется в потомке. В выражении можно использовать имена полученных из приложения свойств аналогично, как в поле «Проверка»;

- «Синхронизация при открытии/закрытии» (для Проводника Windows и SolidWorks используется только при импорте). Флажками можно указать, что синхронизировать при открытии и закрытии документа, поля документа и/или структуру сборки. При открытии документа синхронизация производится в направлении Lotsia PDM > документ, а при закрытии – документ > Lotsia PDM;
- Область «Импорт». Содержит переключатель, устанавливающий, какое Окно откроется по умолчанию при выборе в меню приложения пункта «Сохранить как» или перетаскивании файла в Окно приложения Lotsia PDM PLUS. Возможны варианты: «Обычный» (открывается Окно импорта документа в архив) и «Структура» (открывается окно импорта структуры). Флажок «Автоэскизы» включает/отключает, автоматическое создание и обновление файлов предпросмотра (для приложения Explorer не используется). Флажок «Обратная связь» включает/отключает создание компонентных документов для каждого из пары файлов, ссылающихся друг на друга. Например, файл детали ссылается на файл чертежа детали, но и файл чертежа детали может иметь обратную ссылку на файл детали. В этом случае, если флажок отключен, то компонентный документ будет создан только для детали – деталь будет мастер-документом, а чертеж детали – компонентом. Если флажок включен, то дополнительно будет создан еще один компонентный документ – для чертежа детали. Чертеж детали во втором компонентном документе будет мастер-документом;
- для синхронизации полей следует настроить соответствие полей документа атрибутам Lotsia PDM. Для этого в нижней области нужно добавить строки и указать атрибут Lotsia PDM, вид связанных данных (внешний атрибут, постоянное значение или выражение) и собственно значение (ссылка на поле (iProperties) документа, константа или выражение). Добавление и удаление строк производится

соответствующими пунктами контекстного меню. Для использования описания объекта следует выбрать в контекстном меню пункт «Добавить описание объекта». Для добавления кода объекта, следует использовать пункт «Добавить код объекта». В списке полей могут быть строки с пометкой «Использовать в выражениях» – такие строки либо добавляются автоматически при использовании имен свойств документа в выражениях проверки типа объекта и кода связи, либо могут быть добавлены вручную. В этом случае, в контекстном меню следует выбрать пункт «Использовать в выражениях». Ручное добавление, как правило, используется для служебных нужд в соответствии с рекомендациями разработчика. Список атрибутов будет использоваться при синхронизации документа, для которого ранее не была проведена настройка связей полей с атрибутами. Но таким образом обрабатываются только поля свойств (iProperties). Если вид данных для атрибута указан как выражение, то для ввода выражения щелкните на поле «Присвоить значение». Откроется Окно «Выражения для атрибутов».

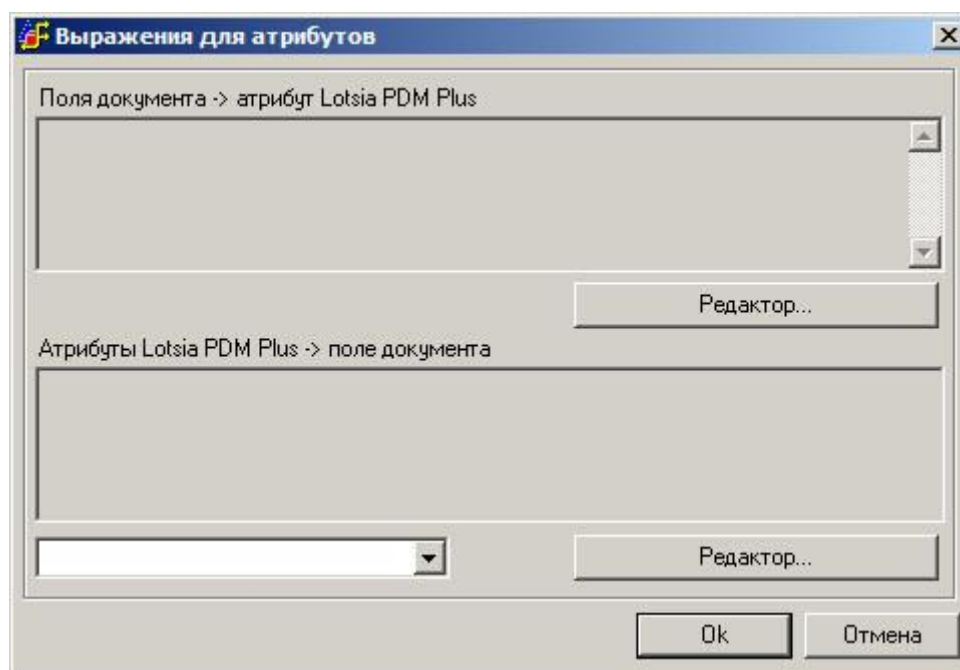


Рисунок 165 Окно «Выражения для атрибутов»

Выражения настраиваются отдельно для импорта и для экспорта. Можно указать только одно из выражений. Тогда синхронизация значения выбранного атрибута будет происходить только в том направлении, для которого задано выражение. Для ввода выражения для импорта/экспорта, следует нажать соответствующую кнопку «**Редактор...**». Для экспорта значения атрибута в поле документа, необходимо кроме выражения выбрать поле документа, в которое нужно поместить результат выражения. Поле документа выбирается в выпадающем списке под выражением «Атрибуты Lotsia PDM PLUS -> поле документа».

В списке типов строки могут быть перемещены выше или ниже, что определяет их приоритет при поиске соответствующей маски файла строки. Для перемещения строки используйте соответствующие пункты контекстного меню или сочетание

клавиш «Ctrl» + «Стрелка вверх» и «Ctrl» + «Стрелка вниз» для перемещения строки вверх или вниз соответственно.

На вкладке «Объекты» и «Заимствование» устанавливаются параметры построения дерева проекта и заимствования объектов аналогично инструменту «[Импорт структуры \(интеграция\)](#)». Однако, поясним назначение флажка «**Авторегистрация**» вкладки «Объекты». Если импортируемый документ находится в указанной библиотеке, для документа выполняется регистрация, а не копирование (то есть файл остается на месте и не переименовывается). Параметр предназначен для совместного использования с Библиотекой Компонентов (Content Center) приложения Autodesk Inventor. Следует учитывать, что файлы Библиотеки Компонентов (Content Center) должны лежать в библиотеке с полным типом доступа, в противном случае, у приложения Autodesk Inventor могут возникнуть проблемы доступа к ним.

9.3.15.1 Особенности настройки для приложения Microsoft Office Project

Примечание: предварительно на рабочей станции следует произвести настройку интеграции с приложением [Microsoft Project](#).

Для приложения Microsoft Office Project поддерживается импорт структуры проекта, ресурсов и двусторонняя синхронизация атрибутов задачи (дат начала/окончания, описания задачи, и т.д.). Свойства приложения «MS PROJECT» предопределены, но настройки на вкладке «Интеграция» должны быть выполнены: на вкладке «Типы» необходимо создать следующие типы:

Описание типа	Маска файла	Выражение проверки типа
Файл проекта	*.mpp	if (item_type = 0 , 1 , 0)
Папка задач	*.*	if (item_type = 1 , 1 , 0)
Задача	*.*	if (item_type = 2 , 1 , 0)
Ресурс	*.*	if (item_type = 3 , 1 , 0)

Внимание:

1. Для всех типов необходимо в список соответствий добавить поле «Код объекта» и сопоставить его с одним из неиспользуемых строковых полей проекта (например, с «Текст1»). В это поле проекта будет занесен идентификатор созданного объекта Lotsia PDM PLUS, который будет использоваться при последующей синхронизации структуры/атрибутов.
2. Для папки задач и задачи необходимо в список соответствий добавить загружаемый внешний атрибут «OutlineNumber». Щелкните правой кнопкой мыши, выберите «Использовать в выражениях...» и выберите внешний атрибут «OutlineNumber».
3. На вкладке «Заимствование» необходимо как минимум добавить «Поиск по родителю».
4. Ресурсы Microsoft Project создаются в виде объектов в дереве импортированного проекта.

9.3.15.2 Особенности настройки для приложения Проводник Windows (Microsoft Windows Explorer)

Для приложения Microsoft Windows Explorer поддерживается импорт структуры проекта, то есть папок и файлов. Имена папок и файлов могут совпадать, поэтому при настройке свойств приложения на вкладке «Интеграция» необходимо различать типы через выражение для проверки и не использовать маски файлов. В списке внешних атрибутов доступны свойства для некоторых типов файлов. Например: Количество страниц, Автор документа, Ключевые слова. Поддерживаются только те типы файлов, для которых Проводник Windows отображает свойства в свойствах файла. Имена этих свойств в выражениях имеют вид %COM_имя_свойства%.

9.3.15.3 Особенности настройки для приложения Oracle Primavera

Примечание: предварительно на рабочей станции следует произвести настройку интеграции с приложением [Oracle Primavera P6 EPPM](#).

Для приложения Oracle Primavera поддерживается:

- импорт выбранной структуры декомпозиции работ и работ (WBS и Activities) из структуры проектов предприятия (EPS);
- импорт организационной структуры (OBS);
- двусторонняя синхронизация атрибутов.

Предварительно должны быть зарегистрированы и сопоставлены соответствующим типам объектов строковые атрибуты с условными именами PrimaveraProjectID и PrimaveraObjectID для хранения идентификаторов соответствующих позиций Oracle Primavera.

На вкладке «Интеграция» Окна свойств приложения Oracle Primavera должны быть выполнены следующие настройки:

1. На вкладке «Типы» необходимо создать следующие типы:

Описание типа	Маска файла	Выражение проверки типа
Проект	*.*	if (item_type = 1 , 1 , 0)
Группа работ	*.*	if (item_type = 2 , 1 , 0)
Работа	*.*	if (item_type = 3 , 1 , 0)
Ресурс	*.*	if (item_type = 4 , 1 , 0)

Наибольшее количество настроек требуется для типа «Работа». Они поглощают настройки и других типов. Дальнейшее описание приводится для типа «Работа».

Настройка

Описание: Маска файла:

Тип объекта: Код типа:

Проверка: Код связи:

Синхронизация при открытии/закрытии
☐ Полей ☐ Структуры

Доп. маски файлов

Импорт
☐ Обычный ☒ Структура ☐ Автоэскизы ☐ Обратная связь

Внутренний атрибут	Вид данных	Присвоить значение	Тип данных
PrimaveraObjectID	внешний атрибут	Primavera ObjectID	Строка
PrimaveraProjectID	внешний атрибут	Primavera ProjectObjectID	Строка
→ <Использовать в выражениях>	внешний атрибут	Проект - 1, WBS - 2, Работа - 3, Ресурс - 4	Число
<Использовать в выражениях>	внешний атрибут	Тип работы	Строка
Сортировка	внешний атрибут	Сортировка	Число
Наименование работы	внешний атрибут	Название	Строка
Статус работы	внешний атрибут	Статус	Строка
Дата начала плановая	выражение	<...>	Дата/Время
Дата начала фактическая	выражение	<...>	Дата/Время
Дата окончания плановая	выражение	<...>	Дата/Время
Дата окончания фактическая	выражение	<...>	Дата/Время
Процент готовности	выражение	<...>	Число

Ok Отмена

Рисунок 166 Настройка интеграции с Oracle Primavera. Соответствие атрибутов

Назначение используемых полей:

Описание – произвольное, смысловыраженное описание типа.

Маска файла – всегда должны быть *.*

Тип объекта – тип объекта, настройки которого определяются в данном окне. Выбирается из списка зарегистрированных типов объектов.

Проверка – выражение проверки соответствия типа Oracle Primavera данному типу объекта. Для соответствия должно возвращать 1. Составляется в редакторе выражений. Выражение для работы: `if (item_type = 3 , 1 , 0)`
`item_type` возвращает ассоциативный код типа Oracle Primavera. В ходе выполнения процедуры импорта выполняется построчный подбор типа объекта для каждого элемента дерева работ Oracle Primavera. Если выражение для типа объекта возвращает 0, подбор переходит к следующей строке.

Переключатель «Импорт» – должен быть в положении «Структура».

Нижняя часть окна настройки соответствия атрибутов содержит список атрибутов, значениями которых обмениваются Lotsia PDM PLUS и Oracle Primavera.

Таблица 30 Ассоциации атрибутов

Атрибут Lotsia PDM PLUS	Вид данных	Присваиваемое значение
PrimaveraObjectID	внешний атрибут	PrimaveraObjectID
PrimaveraProjectID	внешний атрибут	PrimaveraProjectID
<Использовать в выражениях>	внешний атрибут	item_type
<Использовать в выражениях>	внешний атрибут	Тип работы (ActivityType)
Сортировка (нужен для настройки сортировки объектов импортированного дерева в соответствии с порядком, установленным в Oracle Primavera)	внешний атрибут	Сортировка (SequenceNumber)
Наименование работы	внешний атрибут	Название (obj_name)
Статус работы (необходимо обеспечить формирование только таких статусов работы, которые допускаются в Oracle Primavera)	внешний атрибут	Статус (Status)
Дата начала плановая	выражение	Oracle Primavera > Lotsia PDM PLUS: date (BaselineStartDate) Lotsia PDM PLUS > Oracle Primavera: Начало (ЦП проекта) string (a<код_атрибута> , 'YYYY-MM-DD 08:00:00')

Атрибут Lotsia PDM PLUS	Вид данных	Присваиваемое значение
Дата начала фактическая	выражение	Oracle Primavera > Lotsia PDM PLUS: date (ActualStartDate) Lotsia PDM PLUS > Oracle Primavera: Начало (фактическое) string (а<код_атрибута> , 'YYYY-MM-DD 08:00:00')
Дата окончания плановая	выражение	Oracle Primavera > Lotsia PDM PLUS: date (PlannedFinishDate) Lotsia PDM PLUS > Oracle Primavera: Окончание (ЦП проекта) string (а<код_атрибута> , 'YYYY-MM-DD 17:00:00')
Дата окончания фактическая	выражение	Oracle Primavera > Lotsia PDM PLUS: date (BaselineFinishDate) Lotsia PDM PLUS > Oracle Primavera: Окончание (фактическое) string (а<код_атрибута> , 'YYYY-MM-DD 17:00:00')
Процент готовности	выражение	Oracle Primavera > Lotsia PDM PLUS: PercentComplete * 100 Lotsia PDM PLUS > Oracle Primavera: Процент завершения string (а<код_атрибута> / 100)

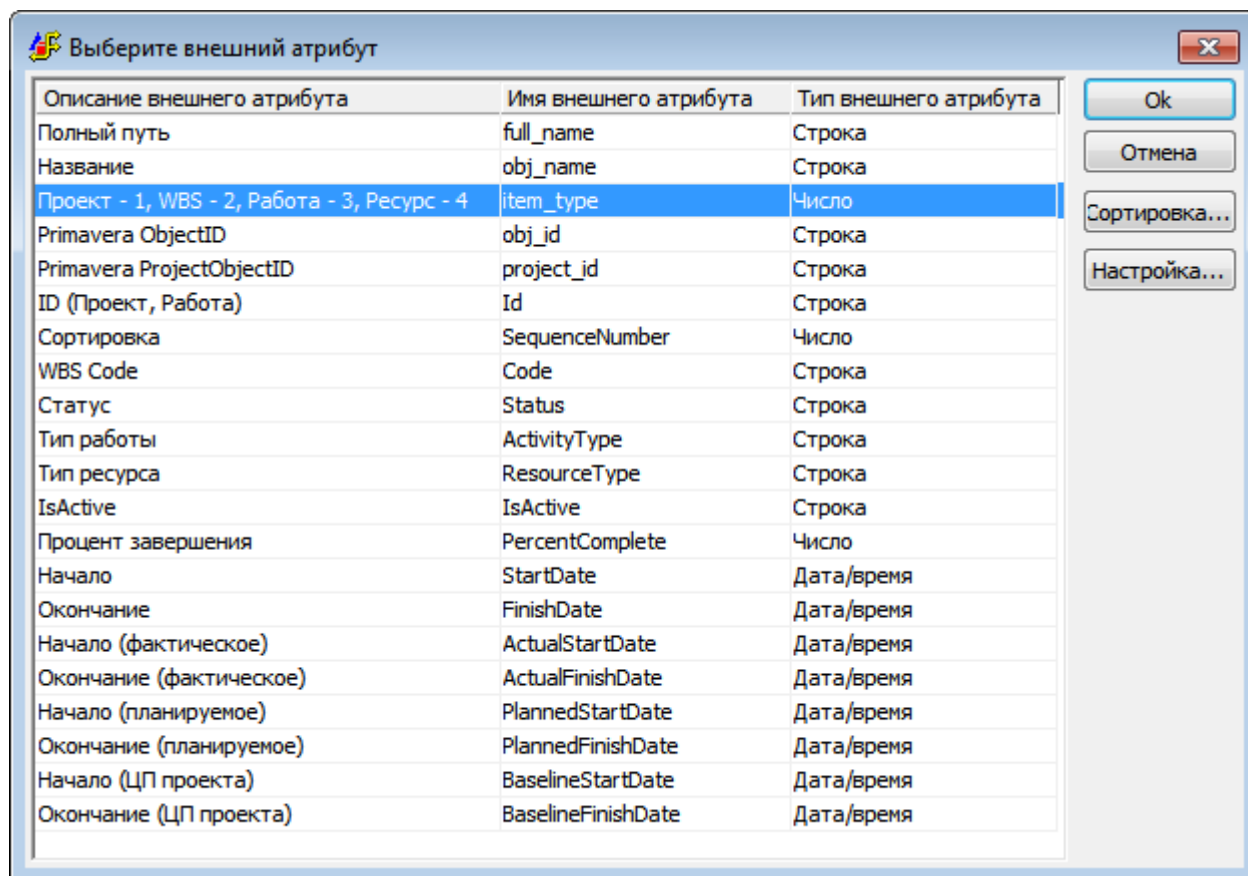


Рисунок 167 Обрабатываемые атрибуты Oracle Primavera

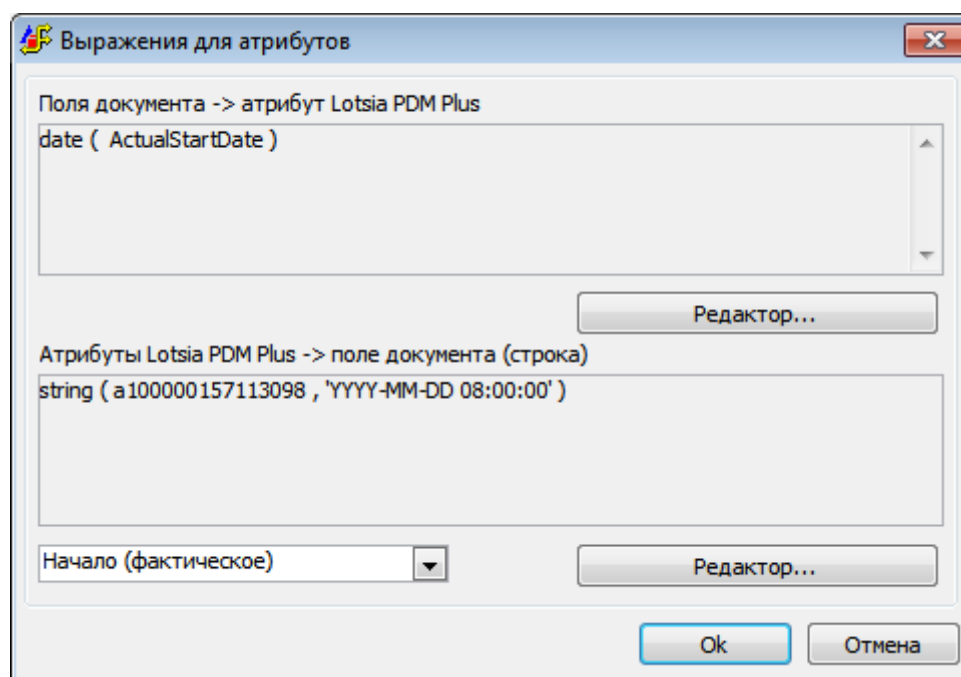


Рисунок 168 Составление выражений для связи атрибутов

Важные замечания по составлению выражений для связи атрибутов:

- в Oracle Primavera даты хранятся с указанием времени. При импорте в Lotsia PDM PLUS (Рисунок 168, верхняя кнопка «**Редактор...**») рекомендуется преобразовать дату и время к дате. В противном случае, будет затруднён поиск по датам штатными средствами;
- экспортируемые из Lotsia PDM PLUS значения (Рисунок 168, нижняя кнопка «**Редактор...**») должны быть преобразованы к строковому типу данных. Необходимо указать обновляемый внешний атрибут (Рисунок 168, поле выбора в нижней части окна);
- при экспорте дат начала следует преобразовывать экспортируемое значение так, чтобы получить строковое представление даты с временем 08:00:00;
- при экспорте дат окончания следует преобразовывать экспортируемое значение так, чтобы получить строковое представление даты с временем 17:00:00.

Также следует помнить, что в момент экспорта фактических дат, у работы в Oracle Primavera должен быть установлен соответствующий статус (для даты начала – In Progress, для даты окончания – Completed). Иначе обновление фактических дат не произойдёт.

2. На вкладке «Заимствование» должен быть включён флажок «Искать по атрибутам объекта» и указан атрибут «PrimaveraObjectID».

9.3.16 Список занятых и помеченных на удаление документов архива

Список занятых и помеченных на удаление документов содержится в Окне «Контроль документов архива» и содержит информацию о всех открытых, захваченных и помеченных на удаление документах. Кроме просмотра списка, имеется возможность для занятых документов снимать статус занятости, а для помеченных на удаление – производить восстановление и окончательное удаление документов.

Отмена статуса занятости может потребоваться в тех случаях, когда нет возможности запустить Lotsia PDM на рабочей станции и от имени пользователя, занявшего документ, чтобы освободить его обычным способом. Например, пользователь занял документ и уволился или ушел в отпуск. Также, отмена статуса занятости может потребоваться в том случае, если работа с документом была завершена некорректно (например, если система Lotsia PDM была закрыта раньше, чем приложение с редактируемым документом) – документ может остаться в списке используемых документов, хотя фактически уже не используется. Следует заметить, что, если документ открыт в приложении, а пользователь завершает работу Lotsia PDM, ему будет выдано предупреждение о необходимости закрытия документа.

В силу вышеизложенного, при анализе списка занятых документов следует обращать внимание на дату доступа к документу.

Операция отмены статуса занятости изменяет только записи в базе данных, не производя никаких действий с файлами документов.

Окно «Контроль документов архива» имеет смысл использовать для обработки группы документов. Одиночный документ проще и удобнее обработать через меню [документа архива](#).

Список документов в Окне может быть отсортирован, отфильтрован, распечатан с помощью соответствующих кнопок Панели инструментов или строки меню (пункт «Файл»). Также доступен [автофильтр](#).

Для открытия Окна «Контроль документов архива» необходимо в Главном меню выбрать пункт «Администрирование» > «Архив» > «Контроль документов архива».

На вкладке «Открытые документы» (Рисунок 169) отображается список версий документов, статус которых не «Свободен».

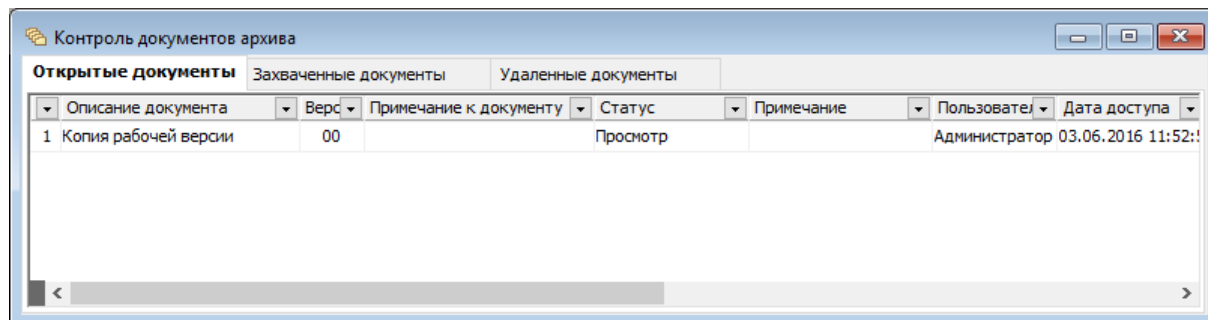


Рисунок 169 Окно открытых документов

На вкладке «Захваченные документы» (Рисунок 170) отображается список захваченных в данный момент документов.

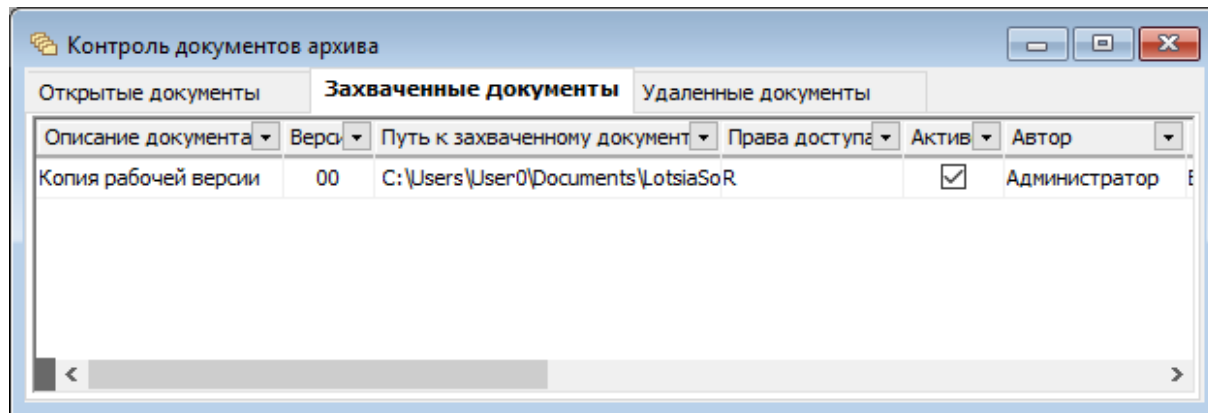


Рисунок 170 Окно захваченных документов

На вкладках «Открытые документы» и «Захваченные документы» администратор может отменить статус занятости выделенных документов, выбрав в контекстном меню или в верхнем меню «Правка» пункт «Отмена статуса занятости». Отмена статуса занятости обрабатывается по-разному, в зависимости от способа открытия документа – с захватом или без. Если документ открыт без захвата, то нужно просто отменить его статус занятости на вкладке «Открытые документы». Если же документ захвачен на изменение, то первое выполнение отмены статуса занятости оставляет документ захваченным, но сбрасывает его статус на «Просмотр». Таким образом, документ становится доступным для редактирования, а пользователь, ранее захвативший этот документ на редактирование, сможет найти файл документа в папке захвата и определить дальнейшую его судьбу. Повторное выполнение отмены статуса занятости полностью освобождает документ. Отмена статуса занятости на вкладке

«Захваченные документы» изменяет статус захвата, а на вкладке «Открытые документы» – статус занятости.

Дополнительно, через контекстное меню документа или верхнее меню «Правка», можно открыть объект документа, просмотреть историю и свойства документа.

На вкладке «Удаленные документы» содержится список всех документов, помеченных пользователями на удаление. Воспользовавшись контекстным меню, можно восстановить документ или безвозвратно удалить и запись о документе в базе данных, и сам файл документа.

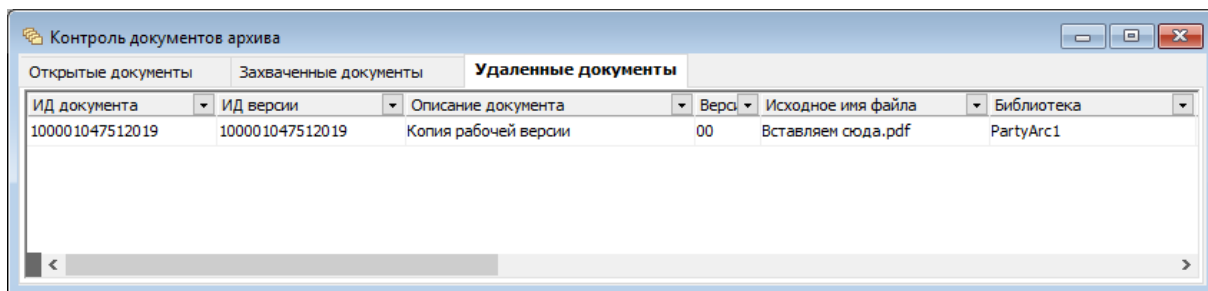


Рисунок 171 Окно удаленных документов

9.3.17 Поиск документов архива

Система позволяет администратору производить поиск версий документов архива с составлением запроса по их свойствам. Напомним, что обычный пользователь может производить поиск документов архива только по свойствам (атрибутам) связанных с ними объектов.

В Главном меню выберите пункт «Администрирование» > «Архив» > «Окно поиска документов». В открывшемся Окне (Рисунок 172) введите условия запросов и щелкните на кнопке «**Выполнить**». Имеется возможность отбора только тех документов, объекты которых входят в заданную подборку. Для этого перейдите на вкладку «Подборка» (Рисунок 173). При выборе подборки скорость поиска значительно увеличивается.

Найденные документы администратор может удалить или открыть Окно свойств документа/версии/связанного объекта.

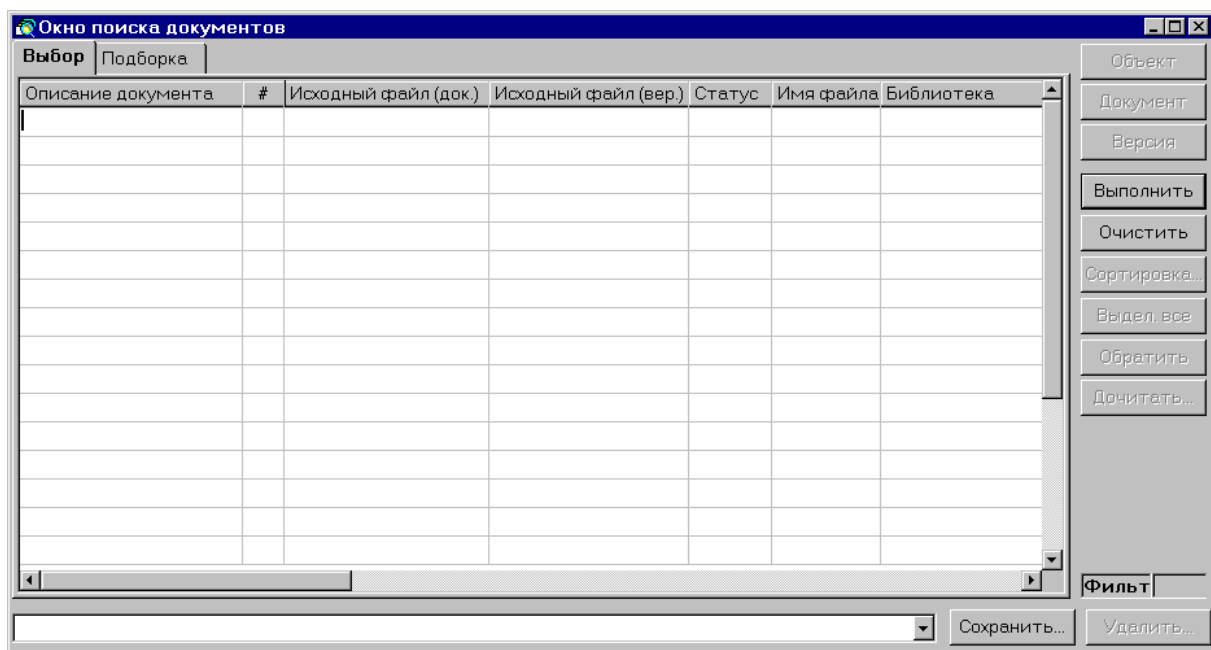


Рисунок 172 Окно поиска документов. Вкладка «Выбор»

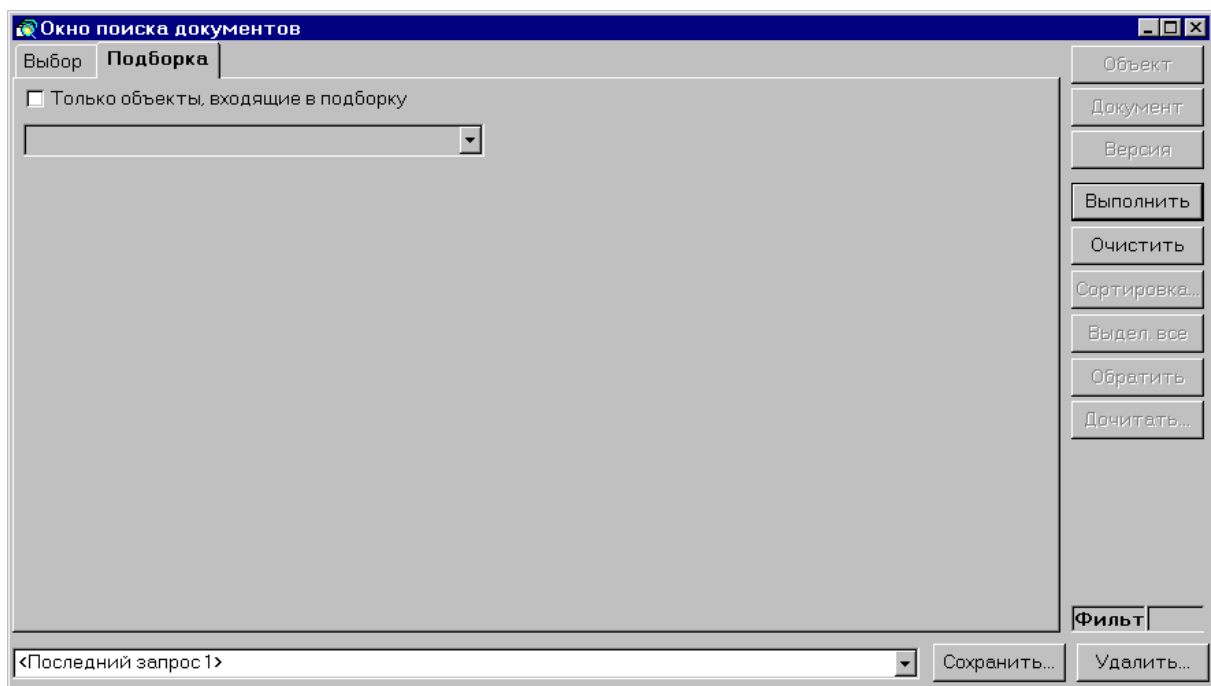


Рисунок 173 Окно поиска документов. Вкладка "Подборка"

Для открытия Окна свойств объекта/документа/версии выделите одну строку и используйте одноименные кнопки Окна или пункты меню «Правка».

Для удаления документов выделите одну или несколько строк и в меню «Файл» выберите пункт «Удалить».

10 Назначение пользователям прав на типы объектов и атрибуты

С помощью назначения прав администратор, а в ряде случаев и пользователи программы регламентируют работу других пользователей с объектами и проектами.

Назначение прав может осуществляться как для пользователя, так и для группы (групп) пользователей. Имеется возможность (и она предпочтительна) задания прав пользователю через права его группы.

Права могут быть заданы для типов объектов, атрибутов, экземпляров объектов и документов архива. Права на типы объектов и атрибуты задаются и редактируются администратором программы для соответствующих элементов структуры базы данных. Права на конкретный объект (экземпляр объекта) могут задаваться как администратором, так и пользователями, имеющими на это права. В частности, при создании объекта пользователь автоматически получает все права на него и может передавать свои права другим пользователям (при включенной опции «**Установка автором защиты объекта**» в настройках общих параметров БД). Администратор может контролировать любую процедуру назначения и передачи прав.

По умолчанию все элементы структуры БД и экземпляры объектов общедоступны. При необходимости установки защиты производится переключение типа доступа с «Общедоступный» на «Защищенный». Назначение прав осуществляется в Окне прав, соответствующем защищаемому элементу БД.

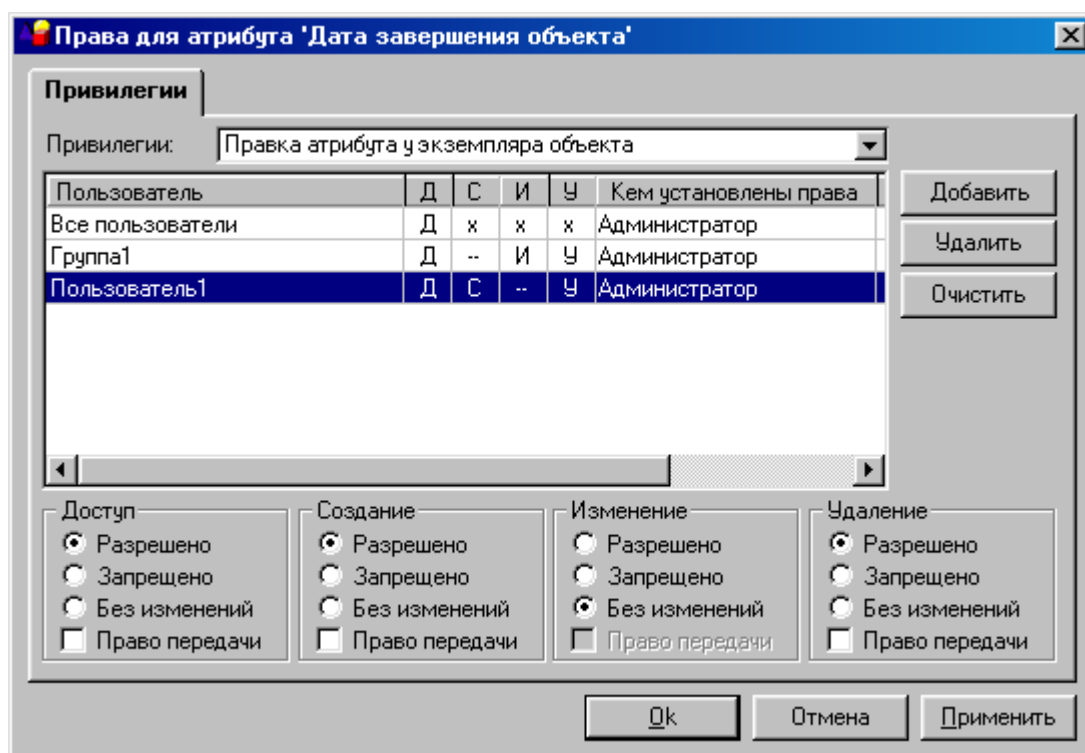


Рисунок 174 Задание прав. Пример

Примечание: если права устанавливаются для какого-либо пользователя или группы пользователей, то предполагается, что другие пользователи системы (кроме администратора) прав не имеют.

Если новый объект создается и одновременно добавляется в проект в Окне проекта с использованием пункта меню «Добавить новый объект», то для него по умолчанию устанавливается значение доступа такое же, как у родительского объекта. При этом

если в Окне создания нового объекта значение доступа не изменять, то при создании объекта ему будут установлены только унаследованные права от родительского объекта. В этом случае права наследуются в полном объеме, а шаблон прав для создаваемого объекта игнорируется.

С помощью задания прав контролируются следующие действия пользователя с объектами, их атрибутами и проектами:

- Доступ («Д»)
- Создание («С»)
- Изменение («И»)

Примечания:

а. Добавление объекта к другому объекту (в том числе обязательного при создании объекта) и удаление объекта из другого объекта рассматривается как изменение проекта.

б. Импорт документа в архив рассматривается как изменение объекта.

- Удаление («У»)

Примечание: удаление обязательного атрибута запрещено всегда.

Пользователь может получить следующие права на вышеперечисленные действия:

- Разрешено – отображается в строке прав в виде первых символов тех действий, на которые дано разрешение: «Д», «С», «И» или («У»).

Примечание: если разрешения на доступ нет, то разрешения на создание, изменение, удаление утрачивают свою силу.

- Запрещено – отображается в строке прав в виде символа «х».

Примечание: если изменение объекта запрещено, то запрещено и добавление, удаление и изменение его атрибутов.

- Без изменения – отображается в строке прав в виде символа «—».

Право «Без изменения» не изменяет те права, которые уже (прямо или через группу пользователей или через группу «Все пользователи») установлены для конкретного пользователя или группы.

- Право передачи – отображается в строке прав в виде надстрочного символа «*» над символом того действия, право на которое пользователю или группе разрешается передавать другим пользователям или группам. Другими словами, если пользователю дано право доступа с правом передачи, то он право доступа может передавать другим пользователям или группам, над которыми у него есть приоритет.

Примечания:

- 3. Право передачи для типа объекта или атрибута не реализовано в данной версии программы и зарезервировано для последующих версий.*
- 4. Приведенные символы будут использоваться и далее в тексте настоящего Руководства.*

10.1 Вычисление прав пользователя, входящего в группу

При назначении прав пользователям и группам следует учитывать правила вычисления прав системой Lotsia PDM (вычисление прав производится в приводимой последовательности):

- если пользователю непосредственно установлено разрешение или запрещение, то будет использоваться эта установка;

- просматриваются все группы, в которые входит пользователь, при этом, если какой-либо группе установлено разрешение, то оно и будет использовано;
- если ни одной из этих групп не установлены явно права, то используется права, явно установленные для группы «Все пользователи»;
- если группе «Все пользователи» права явно не установлены, то считается, что пользователю запрещено данное действие.

Данные правила проиллюстрированы в приведенной далее таблице (Таблица 31).

Примечания:

1. Пользователь1 является членом Группы1.
2. В пустых ячейках может быть любое значение.

Таблица 31

Пользователь (группа)	Доступ	Создание	Изменение	Удаление
Пользователь1	Д	х	—	—
Группа1			И	
Все пользователи				х
Результат	Д	х	И	х

10.2 Права на типы объектов

Примечание: назначение и редактирование прав для типа объекта осуществляется администратором программы.

Пользователю предоставляется право «Правка экземпляра объекта» данного типа на:

- Доступ – доступ к объекту данного типа
- Создание – создание объекта данного типа
- Изменение – изменение описания объекта, добавление, удаление и изменение значения атрибута, удаление объектов из дерева объекта данного типа.
- Удаление – удаление объекта данного типа из базы данных.

Примечание: право удаления экземпляра объекта из БД пользователем в данной версии программы не реализовано и зарезервировано для последующих версий.

Для создания объекта (с одновременным добавлением в проект) с обязательными атрибутами и (или) с обязательными объектами необходимо разрешение на создание и изменение одновременно.

Рассмотрим пример задания прав на тип объекта. Для Группы1 необходимо установить права на доступ и изменение, а для Пользователя1 – доступ, создание и изменение, причем Пользователь1 входит в Группу1. Всем остальным пользователям разрешен лишь доступ к объекту данного типа.

Права Пользователя1, общие с правами его групп, зададим через права его групп, что позволит в последствии упростить процедуру переназначения прав: впоследствии значения прав для Группы1 и Пользователя1 будут определены как «Без изменения». Задание прав будет следующим:

Таблица 32

Пользователь (группа)	Доступ	Создание	Изменение
Все пользователи	Д	х	х
Группа1	—	—	И
Пользователь1	—	С	—

Результат вычисления прав будет следующим:

Таблица 33

Пользователь (группа)	Доступ	Создание	Изменение
Все пользователи	Д	х	х
Группа1	Д	х	И
Пользователь1	Д	С	И

10.2.1 Назначение прав

Для назначения пользователю прав для типа объекта

- В Окне типа объекта установите значение типа доступа «Защищенный»;
- нажмите кнопку «Права». Подтвердите сохранение изменений в открывшемся Окне.

После нажатия на кнопку «Да» программа откроет Окно прав для типа объекта.

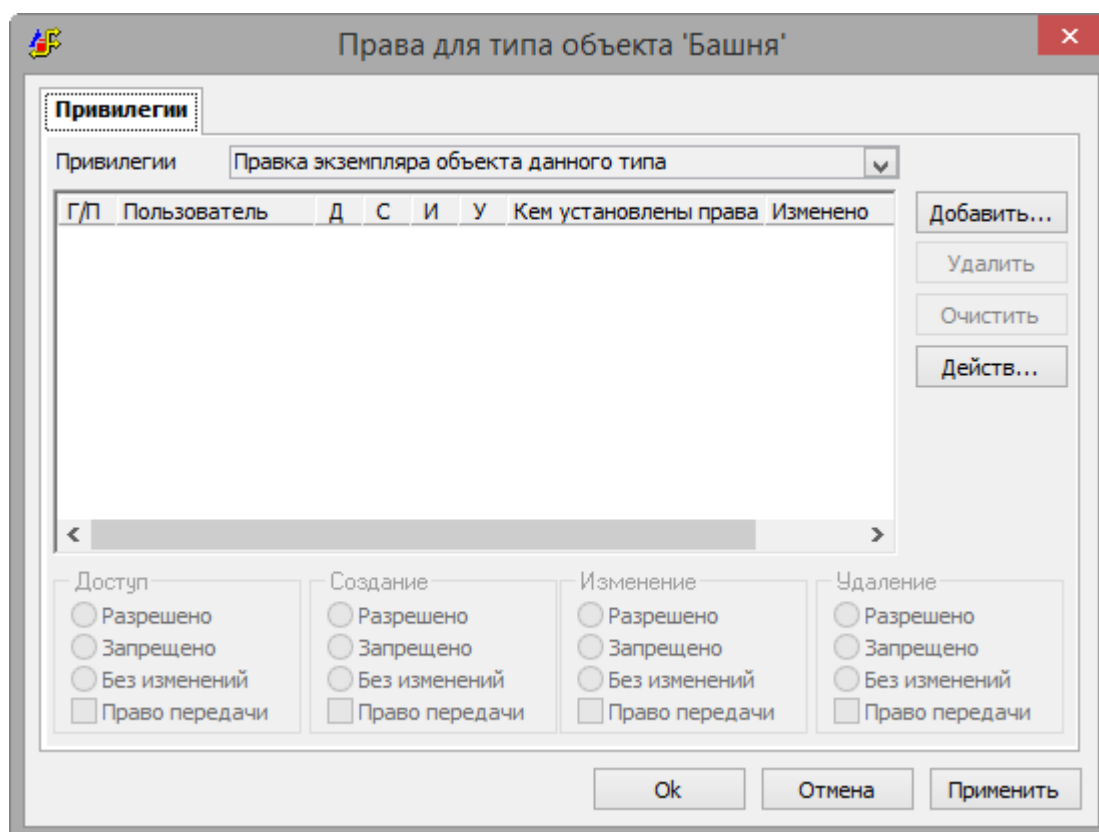


Рисунок 175 Окно прав для типа объекта

- нажмите на кнопку «Добавить». В появившемся Окне выберите из списка одного или несколько пользователей или групп пользователей, которым вы собираетесь назначить права;

- задайте права в нижней части Окна (отметьте необходимые значения переключателем);
- сохраните введенные данные, щелкнув по кнопке «**Ok**».

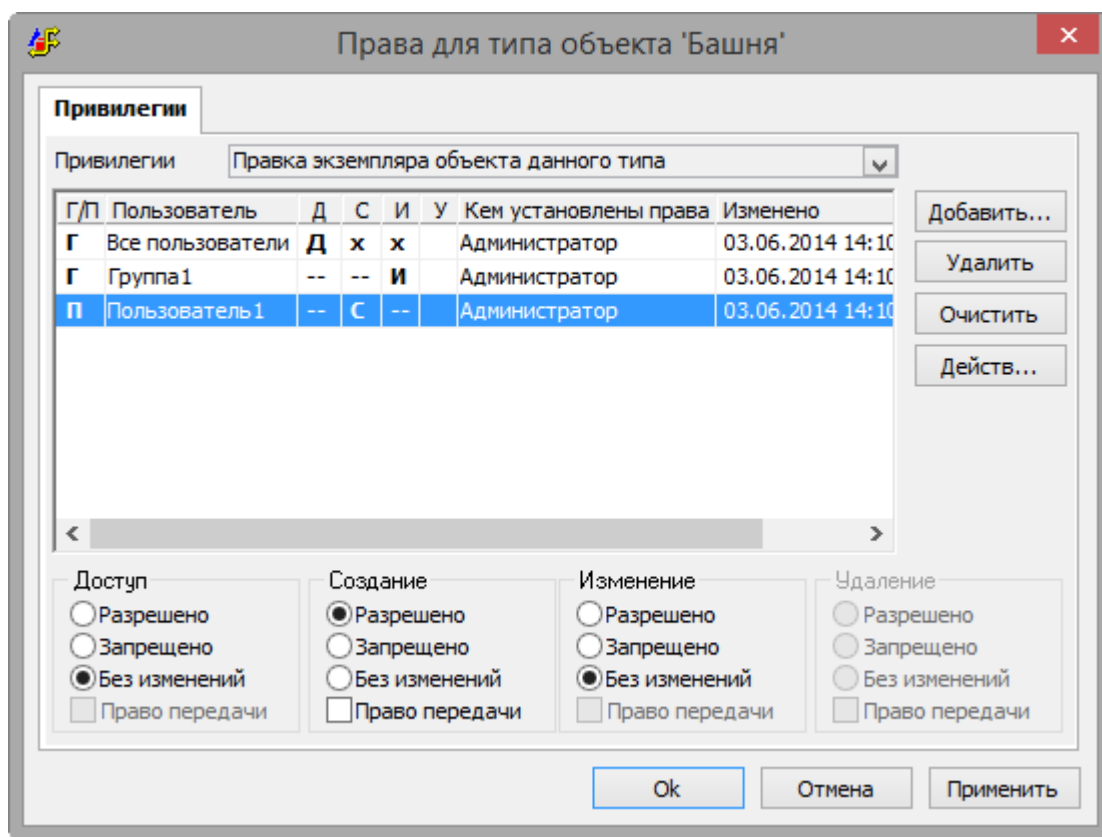


Рисунок 176 Задание прав для типа объекта. Пример

Для удаления строки прав выделите удаляемую строку и щелкните по кнопке «**Удалить**». Нажатие кнопки «**Очистить**» приведет к полной очистке Окна прав.

10.3 Права на атрибуты

Примечание: назначение и редактирование прав для атрибута осуществляется администратором программы.

10.3.1 Общие сведения

Для атрибута назначаются следующие привилегии:

- Правка атрибута у экземпляра объекта
Назначаются действия:
 - Доступ – доступ к данному атрибуту
 - Создание – добавление данного атрибута к объекту
 - Изменение – изменение значения данного атрибута у объекта
 - Удаление – удаление атрибута объекта.
- Правка списка значений атрибута
Назначается действие:
 - Создание – добавление нового значения атрибута в его список в БД.

Здесь следует иметь в виду, что все значения атрибутов, используемые (или ранее использованные) в базе данных автоматически заносятся в список на вкладке

«Значения» Окна атрибута. И если для атрибута установлен тип редактирования «Свободный», то любое новое значение автоматически попадет в список значений атрибута. В этом случае, если запретить пользователю правку списка значений атрибута, он не сможет ввести ни одно новое значение, поскольку это приведет к изменениям в указанном списке. Таким образом, привилегия правки списка значений задается для атрибута со свободным типом ввода. В других случаях – права на создание списка могут быть любыми, поскольку при вводе значения атрибута из списка или классификатора, изменений в списке значений не происходит.

Примечание: привилегию правки списка можно задать и для атрибута, вводимого из классификатора, если в классификаторе предусмотрен свободный ввод значений.

При создании, изменении и удалении атрибута программа проверяет права текущего пользователя на соответствующие действия по правке атрибута экземпляра объекта и списка значений атрибута.

10.3.2 Назначение прав

Для назначения пользователю прав для атрибута:

- В Окне атрибута установите значение типа доступа «Защищенный»
- нажмите кнопку «Права» в Окне атрибута, далее в открывшемся Окне подтвердите сохранение данных. После нажатия на кнопку «Да» программа откроет Окно прав для атрибута.

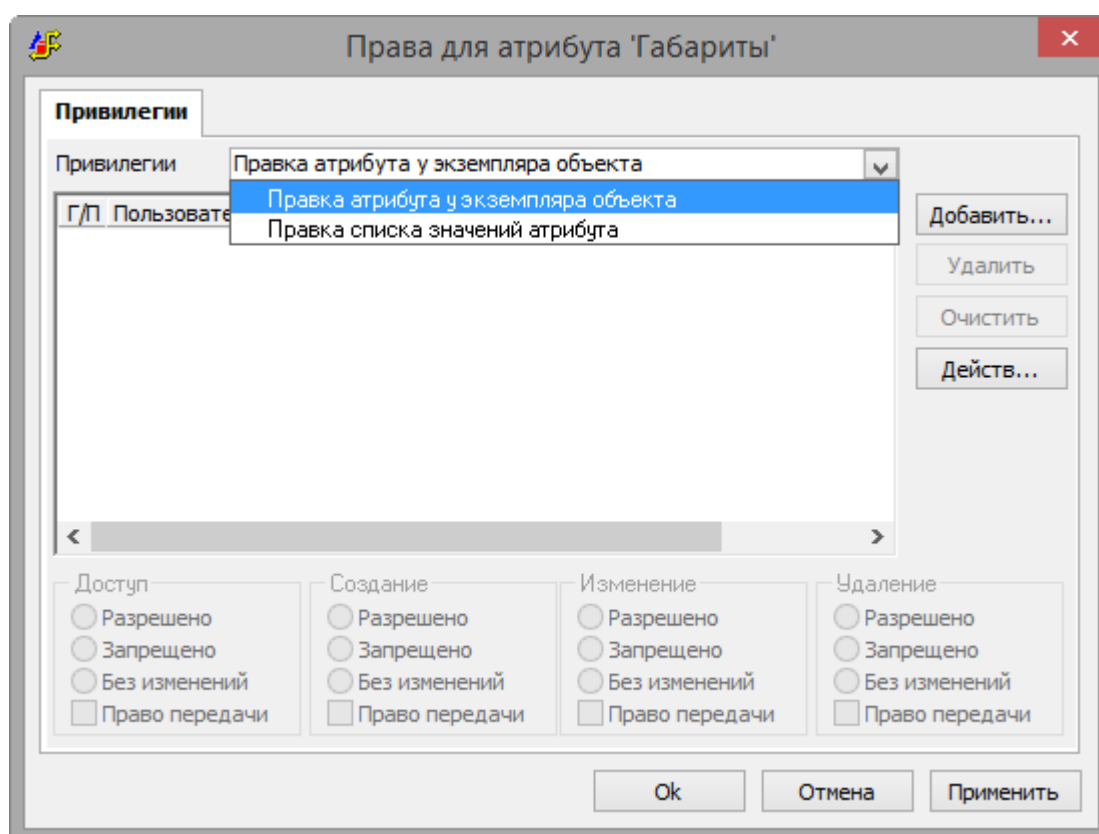


Рисунок 177 Окно прав для атрибута с выпадающим списком

По умолчанию, в поле «Привилегии» установлено значение «Правка атрибута у экземпляра объекта».

- нажмите кнопку «Добавить». В появившемся Окне выберите из списка одного или нескольких пользователей или групп пользователей;

- задайте права в нижней части Окна (отметьте необходимые значения переключателем);
- сохраните данные, щелкнув по кнопке «**Ok**».

Пример задания прав для атрибута смотрите далее

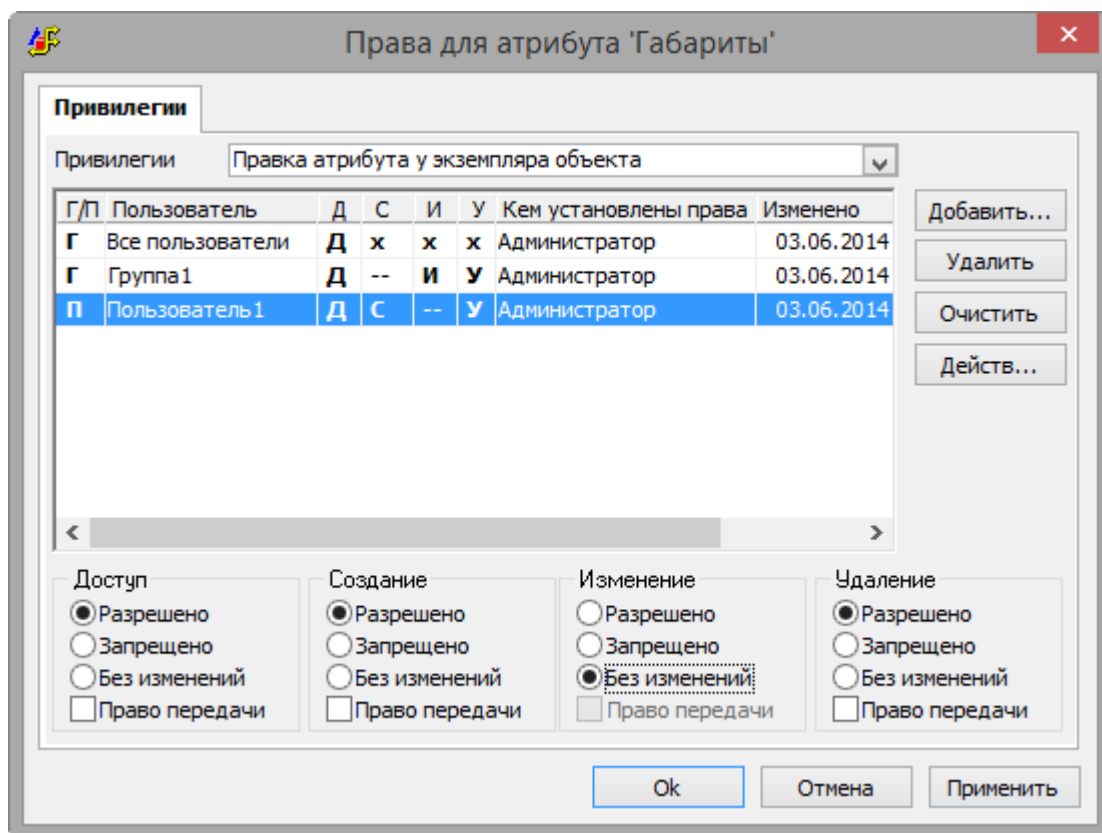


Рисунок 178 Задание прав для правки атрибута. Пример

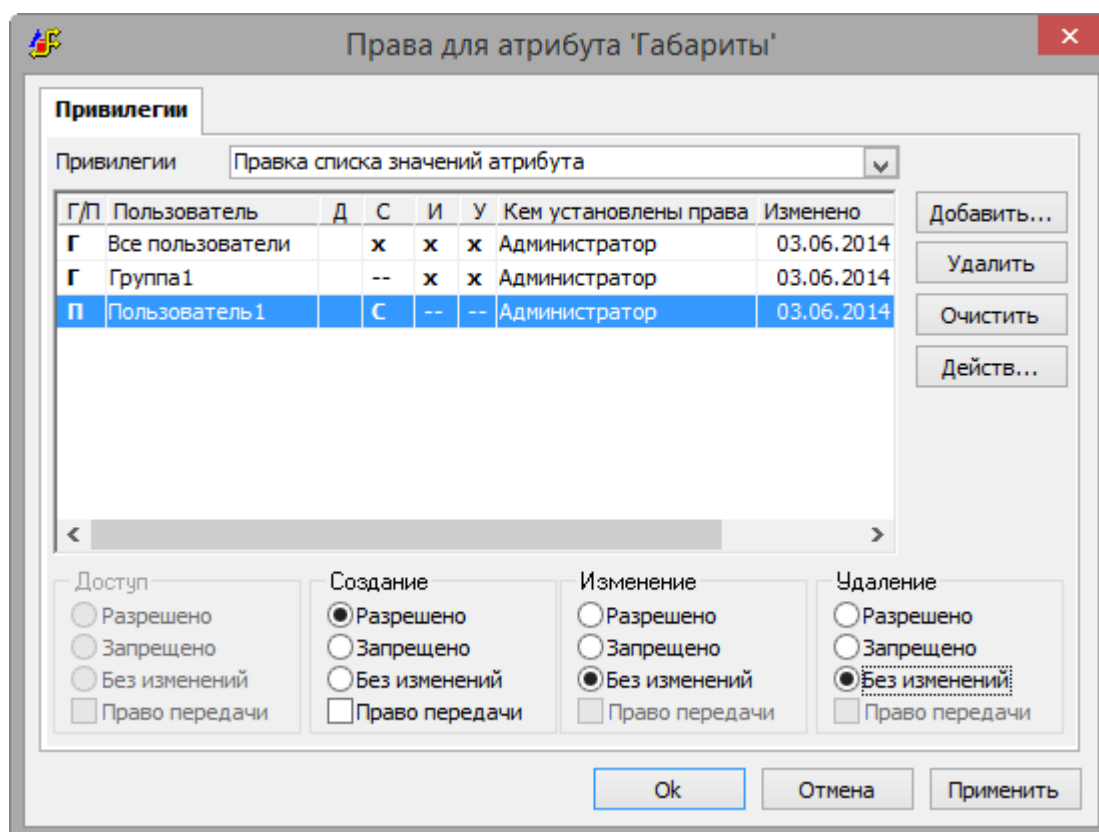


Рисунок 179 Задание прав для правки списка значений атрибута. Пример

11 Пакетный экспорт документов архива и дерева проектов

Выполнение работ с использованием электронного архива зачастую требует выполнения такой операции, как формирование подборки документов вне системы, например, для передачи проекта Заказчику, ГИПу для выезда на объект строительства, для передачи документации в цех и т.п. Lotsia PDM PLUS предоставляет подобную возможность в следующих вариантах:

1. Выгрузка файлов из электронного архива и формирование HTML-файла с деревом экспортированного проекта, содержащим ссылки на выгруженные документы.
2. Формирование дерева проекта (без документов) в HTML-файле.
3. Выгрузка файлов из электронного архива и дерева проекта в виде структуры «папка-файл». Папки соответствуют объектам, файлы – документам. При этом, в зависимости от настроек, для выгрузки документа может создаваться папка, соответствующая «своему» объекту или документ может экспортироваться в папку, соответствующую объекту верхнего уровня.

Настройки экспорта могут быть [созданы и сохранены](#) для последующего применения.

11.1 Настройка экспорта

Процедура экспорта запускается из Окна проекта. Выберите в строке меню пункт «Файл» > «Экспорт...» или используйте сочетание клавиш «**Ctrl**»+«**E**». Откроется Окно «Экспорт документов проекта» и на его фоне предупреждение:

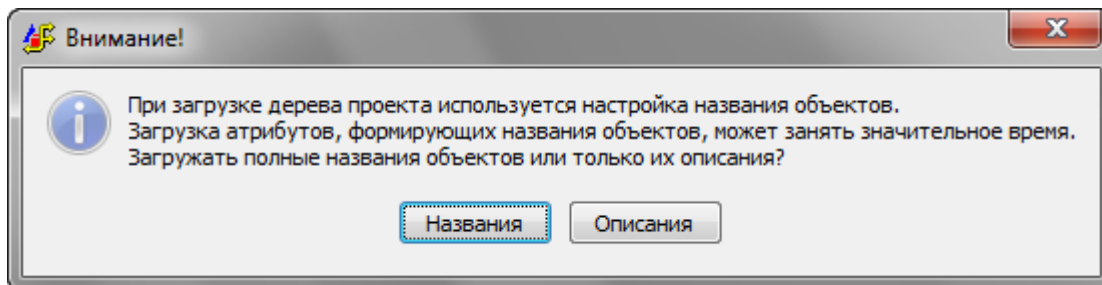


Рисунок 180 Предупреждение при инициализации процедуры экспорта

Щелкните на кнопке «**Названия**», если вы согласны подождать некоторое время для загрузки названий объектов. Щелкните на кнопке «**Описания**», если достаточно загрузить только описания объектов.

После загрузки дерева, Окно перейдет в рабочий режим.

Примечание: также Окно экспорта документов проекта можно открыть с помощью соответствующей визуальной функции редактора действий.

Окно «Экспорт документов проекта» состоит из трех вкладок. Рассмотрим назначение этих вкладок подробнее.

На вкладке «Экспорт» (Рисунок 181) в поле «Копировать документы в папку:» задайте папку для выгрузки документов. Для задания папки можно использовать кнопку справа от поля, но можно и ввести полное имя папки с клавиатуры. В последнем случае, если указанная папка не существует, то она будет создана.

ВНИМАНИЕ! Папка для приема документов должна быть пустой. В противном случае процедура экспорта неосуществима.

Если вы хотите установить значение каких-либо атрибутов у объектов экспортируемых документов, включите флажок «Установить атрибуты у объектов». В активизирующемся ниже поле задайте один или несколько атрибутов для установки им новых значений. Для этого щелкните правой кнопкой мыши и выберите из всплывшего контекстного меню пункт «Добавить». В открывшемся Окне выбора атрибутов выделите один или несколько атрибутов и щелкните на кнопке «Ок». Выбранные атрибуты отобразятся в поле. В колонке «Новое значение» для каждого атрибута щелкните на поле и установите новое значение атрибута. Способ установки зависит от типа редактирования значения атрибута. Если у объектов выбранные атрибуты отсутствуют, то они будут созданы. Если атрибуты назначены, то их значения должны быть введены, в противном случае, процесс экспорта неосуществим.

Включите флажок «Запретить изменение версии» для того чтобы установить запрет на изменение версий документов, которые экспортируются. Данный запрет не распространяется на администратора.

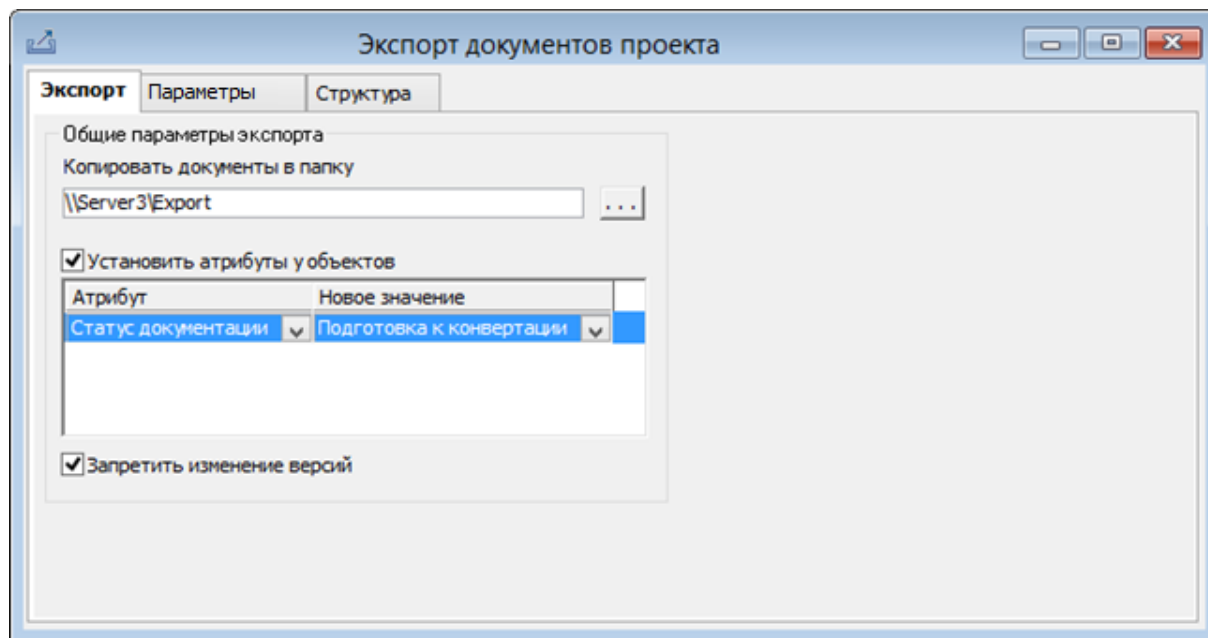


Рисунок 181 Настройка параметров экспорта документов проекта. Вкладка "Экспорт"

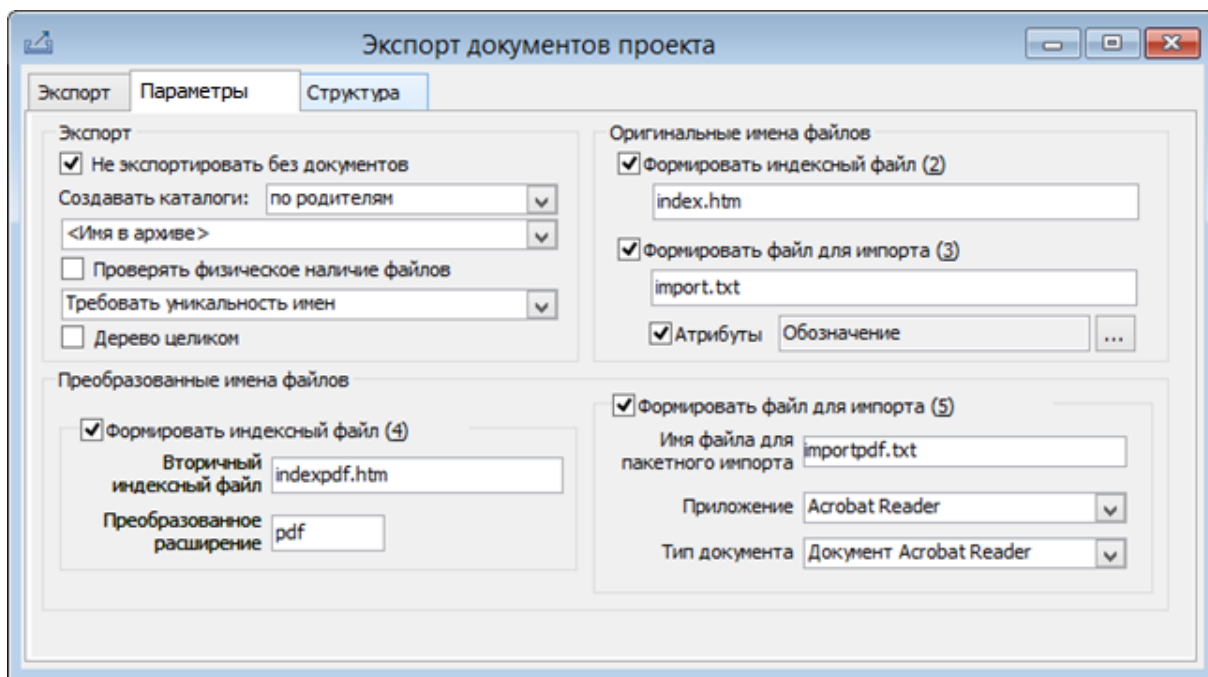


Рисунок 182 Настройка параметров экспорта документов проекта. Вкладка "Параметры"

На вкладке «Параметры» (Рисунок 182) требуется указать параметры экспорта, создания индексных файлов и файлов импорта. На данном этапе можно воспользоваться ранее сохраненными [готовыми настройками экспорта](#).

В секции «Экспорт» с помощью флажков задаются следующие настройки экспорта:

- **Не экспортировать без документов.** Если не выбран ни один документ, то экспорт будет прерван и пользователю выдано соответствующее сообщение;
- выпадающий список «Создавать каталоги» со следующими значениями:
 - нет. Все файлы экспортируются в указанный каталог;
 - по библиотекам. Файлы экспортируются в подкаталоги в соответствии с описанием библиотек, в которых они хранились;
 - по объектам. Создается структура папок, соответствующая структуре ветвей с документами. Файлы экспортируются в папку, соответствующую «своему» объекту. В большинстве случаев (один объект – один документ);
 - по родителям. Создается структура папок, соответствующая структуре ветвей с документами. Объекты документов самого нижнего уровня не создаются. Их файлы экспортируются в папку, соответствующую родительскому объекту.
- выпадающий список с вариантами генерации имени выгружаемых файлов. Значение «<Имя в архиве>» означает, что имена экспортируемых файлов будут формироваться с учетом настройки «Именование локальных копий документов» [настроек архива](#). Назначение остальных значений очевидно;
- **Проверять физическое наличие файлов.** При экспорте производится проверка наличия файла в библиотеке. Это может занять некоторое время. При отсутствии хотя бы одного файла, экспорт не выполняется;
- выпадающий список с вариантами поведения программы при совпадении имен выгружаемых файлов в конечной папке со следующими значениями:
 - **Перезаписывать при совпадении имен.** Отключает этап проверки на пересечение имен перед выгрузкой документов. При значительном

объеме выгружаемых документов, проверка на пересечение имен может занять длительное время. Если заведомо известно, что имена файлов не будут совпадать, можно выбрать данное значение;

- Индексировать при совпадении имен. При совпадении имен файлов в конечной папке, к имени файла будет добавлен индекс в квадратных скобках;
 - Требовать уникальность имен. При совпадении имен, выгрузка файлов будет невозможна и пользователю будет выдано соответствующее сообщение.
- **Дерево целиком.** Будут создаваться папки для всех ветвей дерева проекта, в том числе и для ветвей без документов. Настройка работает в том случае, если в поле «Создавать каталоги» установлено значение «по объектам» или «по родителям». Множественная входимость объекта обрабатывается кратное количество раз – создается соответствующее количество копий папок и документов. Если флажок выключен, выгружаются только те ветви дерева, в которых есть документы.

В секции «Оригинальные имена файлов» при включенном флажке **«Формировать индексный файл»** задайте в соответствующем поле имя формируемого индексного файла. По умолчанию, в этом поле установлено значение *«index.htm»*.

Программа позволяет создавать, так называемый, вторичный индексный файл. Этот файл полностью идентичен первому индексному файлу, но ссылки указывают на имена файлов с другим расширением. Например, если экспортированные файлы были конвертированы в другой формат, но вы хотите, чтобы индексный файл остался работоспособным и для преобразованных файлов, то используйте вторичный индексный файл. В секции «Преобразованные имена файлов» включите флажок **«Формировать индексный файл»**. Для задания преобразованного расширения, введите его в поле «Преобразованное расширение». По умолчанию в этом поле установлено значение *«pdf»*. В поле «Вторичный индексный файл» введите имя формируемого вторичного индексного файла (по умолчанию *«indexpdf.htm»*).

Индексный файл представляет собой HTML документ, состоящий из двух частей. В левой части документа представлены объекты дерева проектов (в виде древовидной структуры). По умолчанию раскрыт только первый уровень дерева. Для разворачивания и сворачивания ветвей дерева предназначены значки «+» и «—» соответственно. Для раскрытия всех ветвей проекта щелкните по гиперссылке «Раскрыть все», расположенной под древовидным списком объектов.

В правой части индексного файла содержатся таблицы со списком экспортированных документов по каждому объекту. Документы отсортированы по колонке «Документ» Могут отображаться все документы проекта, а могут только сопоставленные выделенному объекту в левой части (отображаются по умолчанию). Для отображения всех документов щелкните по гиперссылке «Показать все документы». При щелчке по объекту в левой части – правая часть прокручивается таким образом, чтобы документы объекта попали в область видимости. При щелчке по документу (его версии) в правой части индексного файла открывается соответствующий документ. В зависимости от настроек Internet Explorer на рабочем месте, может открываться Окно с информацией о ссылке, предложение сохранить или открыть документ. В индексном файле хранятся относительные пути к документам, поэтому при перемещении всего каталога с экспортированными файлами ссылки остаются работоспособными.

Если не экспортируется ни одной версии документов, то созданный индексный файл не содержит правую часть, то есть дерево проекта отображается на всю ширину окна.

Экспортированные оригинальные, а в дальнейшем, и преобразованные файлы могут быть импортированы обратно в электронный архив с установлением связей с теми же объектами, откуда были экспортированы файлы в оригинальном формате. Для этого могут создаваться текстовые файлы с разделителями табуляции для пакетного импорта документов. Эти файлы используются для импорта документов в режиме «Текстовый файл» (смотрите Руководство пользователя по программе). Включите флажки **«Формировать файл для импорта»** в секциях «Оригинальные имена файлов» и/или «Преобразованные имена файлов» и введите имена файлов для пакетного импорта документов в соответствующие поля (по умолчанию – *«import.txt»* и *«importpdf.txt»*). Для преобразованных имен файлов в полях «Приложение» и «Тип» произведите соответствующий выбор. Указанное приложение, после импорта документов, будет использоваться для их открытия. В файле пакетного импорта хранится тот путь к файлам, который указан на вкладке «Экспорт» в поле «Копировать документы в папку». Соответственно, импорт документов должен производиться из этой же папки.

В ряде случаев, например, для решения задачи экспорта/импорта документов из одной базы данных в другую, может понадобиться в файл импорта добавить колонки с атрибутами объектов. Включите флажок **«Атрибуты»** и, нажав кнопку выбора, произведите выбор требуемых атрибутов.

Файлы для импорта документов с оригинальными и преобразованными расширениями имеют следующую структуру (Таблица 34):

Таблица 34 Структура файла пакетного импорта документов с оригинальными расширениями

Порядковый № поля	Наименование экспортированного поля	Примечание
1.	<PartY ID>	
2.	<Приложение для документа>	
3.	<Тип документа>	
4.	Номер филиала	Если это поле не требуется импортировать, то поставьте <Нет> в поле № 4 в мастере импорта документов.
5.	<Описание документа>	Для оригинальных расширений – исходное описание документа. Для преобразованных расширений формируется в виде: «Описание оригинального документа» + «#» + «Версия» + «» + новое расширение
6.	Версия документа	Если это поле не требуется импортировать, то поставьте <Нет> в поле № 6 в мастере импорта документов.
7.	Примечание документа	Для оригинальных расширений – исходное описание документа/версии. Для преобразованных расширений в это поле записывается: «Преобразованный
8.	Примечание версии	

		документ». Для импорта используйте либо одно из этих полей (поставьте <Нет> в поле № 7 или № 8), либо обработанный вариант файла (в этом случае номера полей могут не совпадать с номерами экспортированных полей).
9.	<Полное имя файла, включая путь>	
10.	ИД документа	Идентификатор документа, версия которого экспортирована.
11.	ИД версии	Идентификатор экспортированной версии.
12.	Статус выгрузки	Может содержать значения: «N» – ошибок нет; «F» – физический файл не найден; «S» – ошибка обновления свойств версии (статус, права, и пр.); «C» – ошибка копирования файла.
13.	Колонки с атрибутами (если указаны)	

Приведенную структуру используйте при задании полей для импорта документов в инструменте «Импорт документов» или в инструменте «Расширенный импорт» в режиме импорта действиями над объектами.

Если вы не хотите формировать какие-либо файлы, отключите соответствующие флажки.

Вкладка «Структура» (Рисунок 183) состоит из двух частей. В левой части отображается дерево экспортируемого проекта. Объект, документы которого экспортируются, отмечен флажком. По умолчанию, включены флажки всех объектов. В правой части отображается список версий документов объекта, выделенного в левой части, отсортированный по полю «Документ». Для каждой строки списка имеется флажок отбора. Если флажок включен, то данная версия подлежит экспорту. По умолчанию включены флажки последних версий каждого документа архива. Последняя версия определяется по индексу имени файла. В нижней части дерева отображается ссылка «Все объекты», показывающая список всех документов и ссылка «Ошибки», показывающая список документов, вызвавших ошибки.

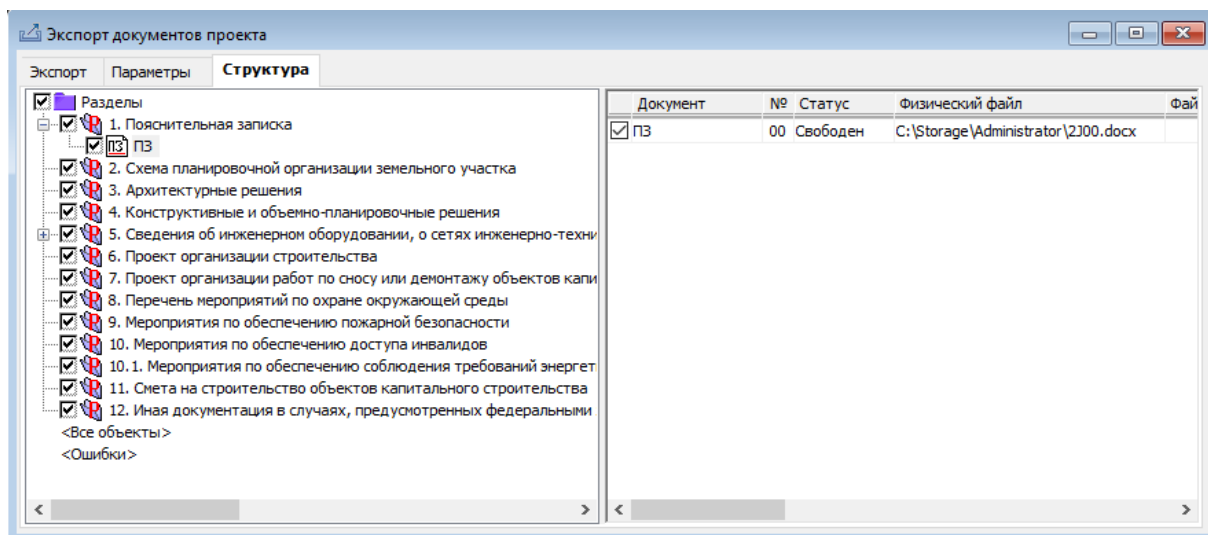


Рисунок 183 Настройка параметров экспорта документов проекта. Вкладка "Структура"

Пользователь может производить отбор экспортируемых версий документов. Доступны следующие возможности по отбору версий документов:

1. Контекстное меню объекта в левой части Окна.
 - 1.1. Пункт «Включить». Подпункты:
 - 1.1.1. «Выделенный». Включает экспорт версий документов текущего объекта.
 - 1.1.2. «Все». Включает экспорт версий документов всех потомков в ветви текущего объекта.
 - 1.1.3. «Условия...». Открывает Окно для задания условий отбора объектов по видам, типам, мнемонам и атрибутам. Строки условий отбора могут быть связаны различными логическими операторами, а также сгруппированы с помощью скобок.
 - 1.1.4. Ветвь. Действие аналогично предыдущему, но распространяется на ветви проекта целиком. Все объекты ветвей, удовлетворяющих условиям отбора, наследуют признак включения ветви.
 - 1.2. Пункт «Исключить». Подпункты:
 - 1.2.1. «Выделенный». Отключает экспорт версий документов текущего объекта.
 - 1.2.2. «Все». Отключает экспорт версий документов всех потомков в ветви текущего объекта.
 - 1.2.3. «Условия...». Открывает Окно для задания условий исключения из отбора объектов по видам, типам, мнемонам и атрибутам. Строки условий отбора могут быть связаны различными логическими операторами, а также сгруппированы с помощью скобок.
 - 1.2.4. Ветвь. Действие аналогично предыдущему, но распространяется на ветви проекта целиком. Все объекты ветвей, удовлетворяющих условиям отбора, наследуют признак исключения ветви.
 - 1.3. «Найти объект...». Открывает Окно выбора объекта. Поиск объекта осуществляется стандартным образом: описание, тип объекта, атрибуты, и т.д. При выделении (кнопку «Ok» нажимать необязательно) объекта в Окне «Выбор объекта», объект выделяется в дереве проекта на вкладке «Структура». Если объект не принадлежит дереву проекта, то выделение с дерева снимается.
 - 1.4. Пункт «Документы объекта». Подпункты:
 - 1.4.1. «Включить актуальные версии». Включает актуальные версии документов выделенного объекта.

- 1.4.2. «Включить последние версии». Включает последние версии документов выделенного объекта.
- 1.4.3. «Включить первые версии». Включает первые версии документов выделенного объекта.
- 1.4.4. «Включить все версии». Включает все версии документов выделенного объекта.
- 1.4.5. «Исключить все версии». Исключает все версии документов выделенного объекта.
- 1.4.6. «Включить по условию». Открывает Окно для задания условий включения в отбор документов выделенного объекта по описанию, номеру версии, приложению, типу документа, примечанию к документу и примечанию к версии. Строки условий отбора могут быть связаны различными логическими операторами, а также сгруппированы с помощью скобок.
- 1.4.7. «Исключить по условию». Открывает Окно для задания условий исключения из отбора документов выделенного объекта по описанию, номеру версии, приложению, типу документа, примечанию к документу и примечанию к версии. Строки условий исключения из отбора могут быть связаны различными логическими операторами, а также сгруппированы с помощью скобок.

1.5. Пункт «Документы ветви». Подпункты:

- 1.5.1. «Включить актуальные версии». Включает актуальные версии документов потомков в ветви выделенного объекта.
- 1.5.2. «Включить последние версии». Включает последние версии документов потомков в ветви выделенного объекта.
- 1.5.3. «Включить первые версии». Включает первые версии документов потомков в ветви выделенного объекта.
- 1.5.4. «Включить все версии». Включает все версии документов потомков в ветви выделенного объекта.
- 1.5.5. «Исключить все версии». Исключает все версии документов потомков в ветви выделенного объекта.
- 1.5.6. «Включить по условию». Открывает Окно для задания условий включения в отбор для потомков в ветви выделенного объекта документов по описанию, номеру версии, приложению, типу документа, примечанию к документу и примечанию к версии для включения их в отбор. Строки условий отбора могут быть связаны различными логическими операторами, а также сгруппированы с помощью скобок.
- 1.5.7. «Исключить по условию». Открывает Окно для задания условий исключения из отбора для потомков в ветви выделенного объекта документов по описанию, номеру версии, приложению, типу документа, примечанию к документу и примечанию к версии для включения их в отбор. Строки условий исключения из отбора могут быть связаны различными логическими операторами, а также сгруппированы с помощью скобок.

1.6. «Свойства...». Открывает Окно объекта.

2. Контекстное меню правой части Окна.

- 2.1. «Выделить все». Выделяет все документы текущего объекта.
- 2.2. «Включить». Включает все выделенные документы текущего объекта.
- 2.3. «Исключить». Исключает все выделенные документы текущего объекта.

Вместо пунктов контекстного меню «Включить > Выделенный» и «Исключить > Выделенный», на выделенном объекте может использоваться клавиша

пробела. Если объект не включен, но включен хотя бы один потомок, то поле флажка пусто, но имеет серый фон. Если поле флажка имеет серый фон – объект будет обработан при экспорте (он попадет в индексный файл). Документы объекта экспортируются только при включенном флажке объекта. Если поле флажка имеет белый фон, а сам флажок включен/выключен, то все потомки объекта включены/исключены. Редактирование флажков объектов с помощью мыши запрещено.


В правой части Окна, исключенные из отбора версии документов, подсвечиваются серым цветом фона, и редактирование флажков в их строках разрешено с помощью мыши. Включенные в отбор версии документов отображаются на белом фоне и флажки в их строках включены.

11.2 Загрузка настройки экспорта

Для выбора и загрузки ранее [сохраненной настройки](#) вкладок «Параметры» и «Структура» выберите в меню «Файл» пункт «Загрузить настройку» или используйте сочетание клавиш «Ctrl» + «О».

11.3 Экспорт

Закончив отбор документов, следует запустить процесс экспорта документов.

Щелкните на кнопке  на Панели Окна или выберите в строке меню пункт «Экспорт» > «Экспортировать документы».

После этого происходит проверка введенной информации на всех вкладках. При ошибках пользователю выдается информация об ошибке, и происходит переключение на вкладку, содержащую некорректную информацию. Если ошибок в настройках не найдено, программа выполняет следующие шаги:

1. Проверка папки назначения. Папка должна быть или новой, или пустой (не содержать никаких файлов или подпапок).
2. Проверка архива на физическое наличие файлов (соответствующих выделенным версиям документов), если указанная опция включена в настройках.
3. Проверка уникальности имен файлов в папке назначения, если не включена опция перезаписи при совпадении имен. Имена файлов могут совпадать в том случае, если экспорт производится из разных библиотек одновременно (если документы регистрировались в библиотеках) или имена файлов версий совпали с именами индексных файлов. В последнем случае пользователь может изменить имена индексных файлов на вкладке «Параметры».
4. Производится копирование файлов проекта, с одновременным созданием индексных файлов.
5. Производится обновление базы данных:
 - 5.1. В историю экспортированных версий документов записывается статус «Экспортирован».
 - 5.2. Если включен флажок «**Установить атрибуты у объектов**» – обновляются атрибуты обработанных объектов. Если атрибут недопустим для типа объекта – ошибка не отображается, атрибут пропускается.
 - 5.3. Если включен флажок «**Запретить изменение версии**» – запрещается изменение и удаление экспортированных версий для всех пользователей, кроме Администратора.

Если процедура экспорта по каким-либо причинам прерывается (например, ошибка копирования файла и т.д.) или в процессе экспорта возникли ошибки, будет отображено соответствующее информационное Окно, все копии файлов удаляются, изменения в базу данных не записываются. После устранения причин ошибки экспорт можно повторить.

Частным случаем ошибки процедуры экспорта является отсутствие в библиотеке файлов версий документов объекта. В этом случае, программа выдаст соответствующее сообщение.

После этого, по ссылке «Ошибки» в правой части Окна экспорта документов можно просмотреть список проблемных файлов из отобранных объектов и в колонке «Физический файл» они будут подсвечены красным цветом (Рисунок 184). Двойным щелчком мыши на строке можно открыть объект и попытаться решить проблему с документом. Если вы согласны произвести экспорт без этих файлов, выделите их (пункт «Выделить все» контекстного меню) и отключите флажки (пункт «Исключить» контекстного меню).

	Документ	№	Статус	Физический файл	Файл назначения
<input checked="" type="checkbox"/>	Создан: 06.07.2000 15:59:21	00	Свободен	\\Devsn\VOLUME_1\PartyP	
<input checked="" type="checkbox"/>	Создан: 23.04.2000 22:49:41	00	Свободен	\\Devsn\VOLUME_1\PartyP	
<input checked="" type="checkbox"/>	Создан: 23.04.2000 22:49:42	00	Свободен	\\Devsn\VOLUME_1\PartyP	
<input checked="" type="checkbox"/>	Создан: 23.04.2000 22:49:41	00	Свободен	\\Devsn\VOLUME_1\PartyP	
<input checked="" type="checkbox"/>	Создан: 11.07.2000 14:04:31	00	Свободен	\\Devsn\VOLUME_1\PartyP	
<input checked="" type="checkbox"/>	Создан: 23.04.2000 22:49:42	00	Свободен	\\Devsn\VOLUME_1\PartyP	
<input checked="" type="checkbox"/>	Создан: 23.04.2000 22:49:41	00	Свободен	\\Devsn\VOLUME_1\PartyP	
<input checked="" type="checkbox"/>	Создан: 11.07.2000 13:46:41	00	Свободен	\\Devsn\VOLUME_1\PartyP	

Рисунок 184 Список отсутствующих файлов. Пример

Теперь, при необходимости, снова запустите процесс экспорта документов. При успешном окончании процесса программа отобразит Окно, где пользователю предлагается открыть папку с экспортированными файлами и/или сформированный индексный файл и/или закрыть Окно экспорта (Рисунок 185).

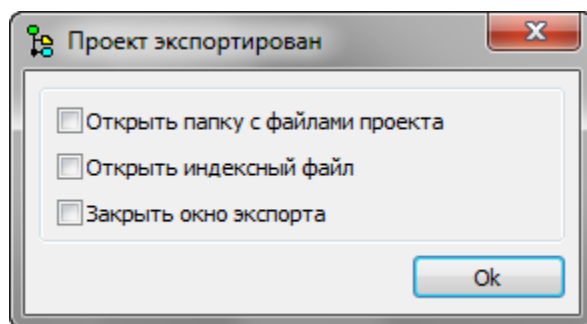


Рисунок 185 Окно завершения экспорта

Установите флажки по своему выбору и щелкните на кнопке «Ok».

12 Пакетная печать документов проекта

Данная функция не входит в базовую поставку и поставляется отдельно.

Функция пакетной печать предназначена для автоматизации подборки документов по заданным параметрам, формирования очереди печати и печати документов на выбранном печатающем устройстве.

При значительных объемах документации, подготовка и вывод на печать комплекта документов по проекту либо изделию является весьма трудоемкой задачей. Использование инструмента «Пакетная печать» позволяет автоматизировать выполнение указанных задач, предоставляя, при этом, следующие возможности:

- отбор объектов и версий распечатываемых документов по заданным условиям;
- однократная печать документа при его множественном вхождении в проект, изделие и т.п.;
- отбор распечатываемых документов по глубине их расположения в дереве;
- отбор распечатываемых документов по типам объектов документов и типам документов;
- определение порядка печати документов (сортировка очереди печати).

Настройки печати могут быть [созданы и сохранены](#) для последующего применения.

12.1 Настройка пакетной печати

Процедура пакетной печати запускается из Окна проекта. Выберите в строке меню пункт «Файл» > «Пакетная печать», либо нажмите клавишу «F9». Откроется Окно «Пакетная печать документов» и на его фоне предупреждение:

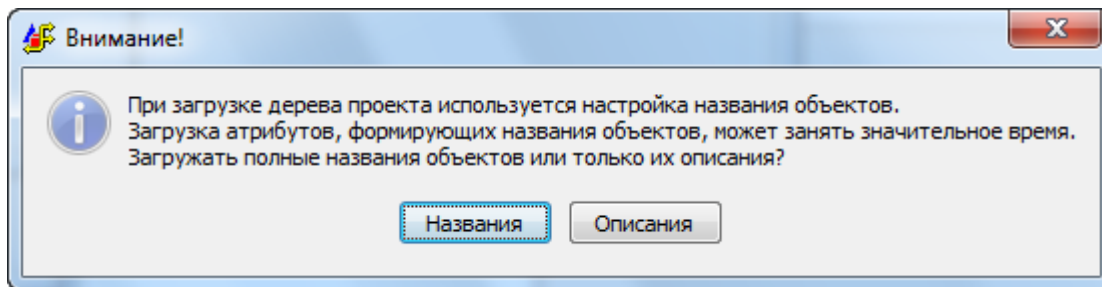


Рисунок 186 Предупреждение при инициализации процедуры пакетной печати

Щелкните на кнопке «**Названия**», если вы согласны подождать некоторое время для загрузки названий объектов. Щелкните на кнопке «**Описания**», если достаточно загрузить только описания объектов.

После загрузки дерева, Окно перейдет в рабочий режим. На данном этапе можно воспользоваться ранее сохраненными [готовыми настройками печати](#).

Окно «Пакетная печать документов» состоит из двух вкладок. Рассмотрим назначение этих вкладок подробнее.

На вкладке «Печать» (Рисунок 181) вверху слева с помощью флажков задаются следующие настройки печати:

- **Печатать одно вхождение.** Документ будет печататься однократно в случае множественного вхождения его объекта в проект, изделие и т.п.;

- **Проверять физическое наличие файлов.** При экспорте производится проверка наличия файла в библиотеке. Это может занять некоторое время.

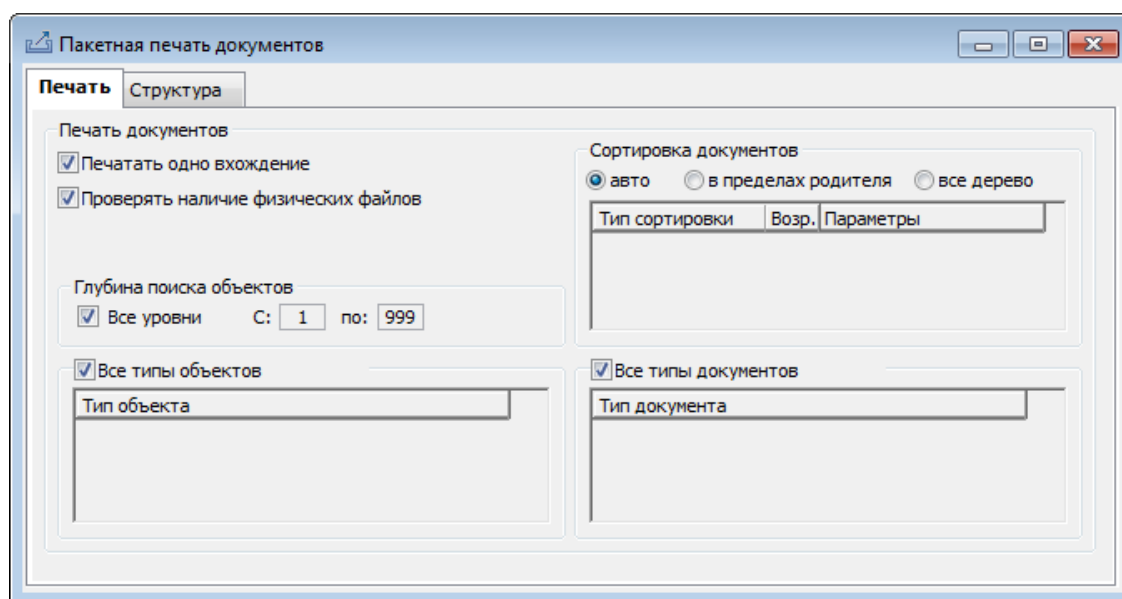


Рисунок 187 Настройка параметров пакетной печати. Вкладка «Печать»

При отключении флажка «**Все уровни**», расположенного в секции «Глубина поиска объектов» становится возможным указать интервал уровней, в которых следует производить отбор распечатываемых документов.

Для указания типов объектов, документы которых подлежат печати, снимите флажок «**Все типы объектов**», после чего можно будет сформировать список требуемых типов объектов. Для добавления в список типов объектов, в контекстном меню поля «Тип объекта» выберите «**Добавить**», и выберите требуемые значения в открывшемся окне «Выбор типов объектов». Для удаления типов объектов из списка, выделите строки с удаляемыми типами, щелкните правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню пункт «**Удалить**».

Переключатель в секции «Сортировка документов» позволяет управлять последовательностью печати документов. При включении переключателя в положение «**в пределах родителя**», либо «**все дерево**» можно задать тип сортировки. Доступны критерии сортировки:

- тип объекта;
- тип документа;
- описание объекта;
- название объекта;
- атрибут;
- описание документа.

Можно указать один или несколько критериев сортировки. Для каждого критерия сортировки доступен флажок «**Возр.**». При включении указанного флажка сортировка выполняется по возрастанию значений, при выключении – по убыванию.

При использовании критериев сортировки «Тип объекта», «Атрибут», «Тип документа» следует определить соответствующие параметры сортировки.

Для критерия сортировки «Атрибут» в качестве параметра указывается один атрибут. Если требуется сортировка по нескольким атрибутам, следует добавить

несколько строк с критерием сортировки «Атрибут», указав в каждой строке требуемый атрибут.

При выборе критериев сортировки «Тип объекта», «Тип документа», в открывшемся окне (Рисунок 188) можно сформировать список соответствующих параметров в заданной последовательности. Для добавления одного или нескольких параметров нажмите кнопку «Добавить». Для удаления одного или нескольких выделенных параметров нажмите кнопку «Удалить».

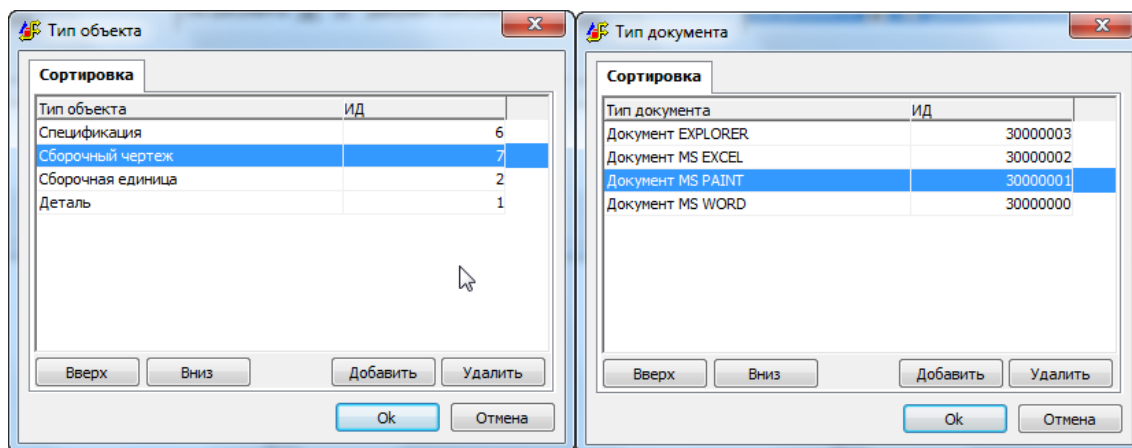


Рисунок 188 Формирование списка параметров сортировки по типам объекта и типам документов. Пример

С помощью кнопок «Вверх» или «Вниз» можно изменить положение выделенного значения в списке параметров.


Для указания типов документов, подлежащих печати, снимите флажок «Все типы документов», после чего можно будет сформировать список требуемых типов документов. Для добавления в список типа документа, в контекстном меню поля «Тип документа» выберите «Добавить», и выберите требуемые значения в открывшемся окне «Выбор типов документов». Для удаления типов документов из списка, выделите строки с удаляемыми типами, щелкните правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню пункт «Удалить».

Отбор печатаемых версий документов производится на вкладке «Структура». Вкладка, ее функциональность и способы отбора полностью идентичны вкладке «Структура» инструмента [«Пакетный экспорт»](#).

12.2 Загрузка настройки печати

Для выбора и загрузки ранее [сохраненной настройки](#) вкладок «Печать» и «Структура» выберите в меню «Файл» пункт «Загрузить настройку» или используйте сочетание клавиш «Ctrl» + «О».

12.3 Отправка на печать

Закончив отбор документов, запустите процесс печати документов. Щелкните на кнопке  на Панели Окна или выберите в верхнем меню пункт «Печать» > «Очередь документов».

После этого происходит проверка выполненных настроек. При ошибках пользователю выдается информация об ошибке и происходит переключение на

вкладку, содержащую некорректную информацию. Если ошибок в настройках не найдено, программа выполняет следующие шаги:

1. Проверка архива на физическое наличие файлов (соответствующих выделенным версиям документов), если указанная опция включена в настройках.
2. Открытие окна «Очередь пакетной печати документов» (Рисунок 189), где отображается список распечатываемых документов. Снятием флажка в строке документа можно отменить печать данного документа.

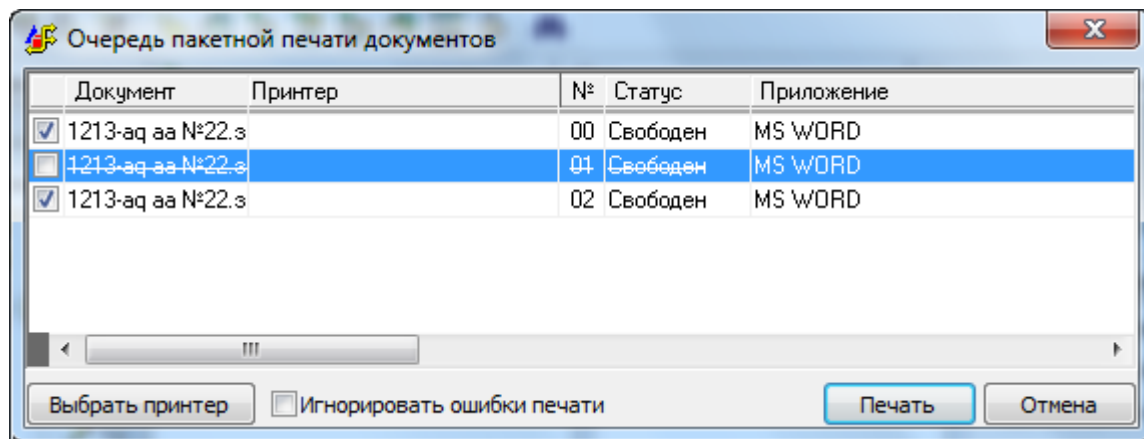


Рисунок 189 Окно «Очередь пакетной печати документов»

После нажатия кнопки **«Выбрать принтер»** будет открыто Окно выбора принтера, где можно выбрать требуемый локальный или сетевой принтер из списка, либо ввести имя принтера вручную. После нажатия **«Ок»** принтер выбран.

После нажатия кнопки **«Печать»** запускаются приложения соответствующих документов методом запуска типа «Печать» и выполняется печать документов. Если метод запуска типа «Печать» не задан, то печать документа невозможна. Если перед выполнением печати принтер не был выбран, перед печатью будет открыто Окно выбора принтера.

Внимание! Автоматическая печать (последовательная печать документов очереди) возможна только в том случае, если при выполнении метода запуска типа «Печать» документ печатается и сразу закрывается. Пожалуйста, проверьте настройки методов запуска типа «Печать» для приложений печатаемых документов.

По окончании печати, в открывшемся Окне требуется подтвердить закрытие очереди печати, либо нажатием кнопки **«Нет»** оставить окно «Очередь пакетной печати» открытым.

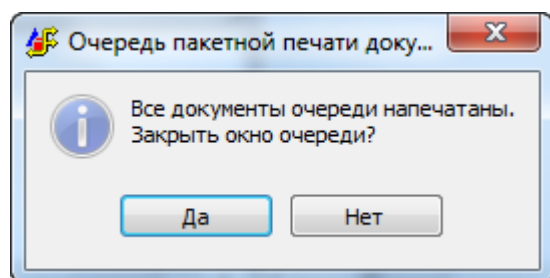


Рисунок 190 Окно завершения пакетной печати

В последнем случае, для выполнения повторной печати документов потребуется включить флажки в строках соответствующих документов.

13 Создание настроек пакетного экспорта и пакетной печати документов проекта

Примечание: для выполнения данных настроек пользователем, его необходимо наделить привилегией «Настройка пакетного экспорта проектов».

Настройки пакетного экспорта и пакетной печати документов проекта создаются для последующего быстрого применения набора сохраненных параметров.

Для создания или открытия ранее созданной настройки выберите в Главном меню в папке «Администрирование»-«Структура данных» пункт «Настройки экспорта данных». В открывшемся Окне выбора настройки выберите ранее созданную настройку или нажмите кнопку «Создать» для создания новой настройки.

На вкладке «Настройка» следует ввести имя и выбрать тип настройки – «**Пакетный экспорт**» или «**Пакетная печать**». После сохранения настройки, ее тип изменять запрещено.

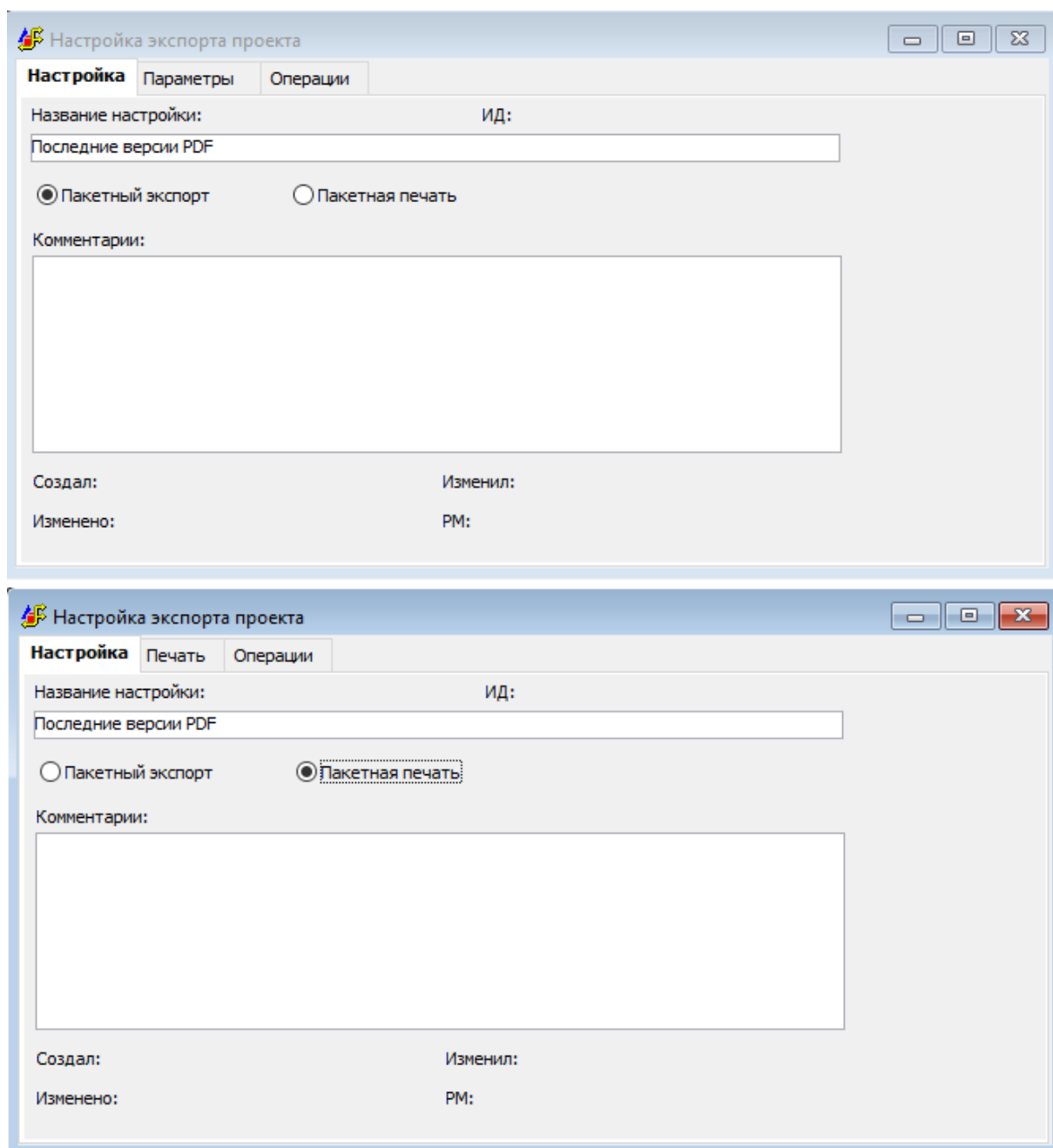


Рисунок 191 Заголовочная страница настройки для пакетного экспорта и пакетной печати

Для настройки собственно параметров экспорта или печати, перейдите на вкладку «Параметры» или «Печать» соответственно. Настройки здесь выполняются точно так же, как при выполнении процедуры [экспорта](#) или [печати](#).

На вкладке «Операции» из контекстного меню следует выбрать одну или несколько операций по отбору данных, которые нужно применить к экспортируемому или печатаемому проекту. Операции соответствуют [условиям отбора](#) на вкладке «Структура» в Окне пакетного экспорта или печати.

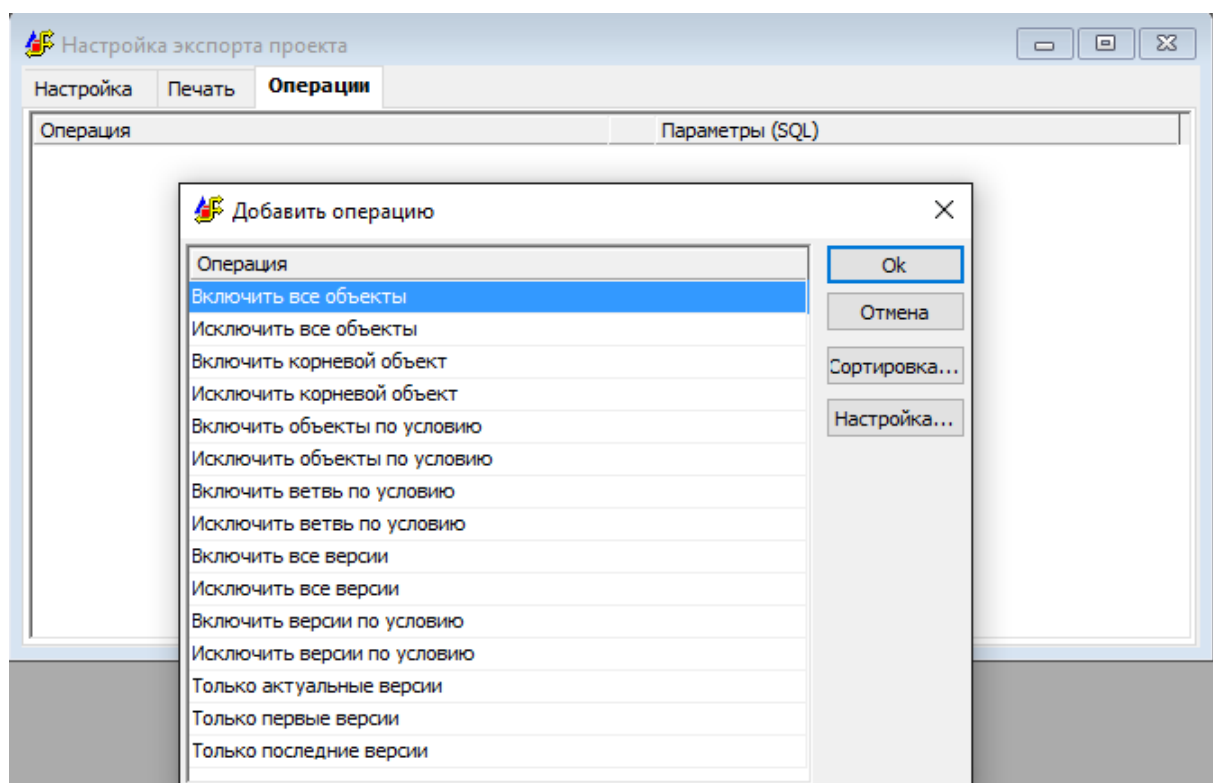


Рисунок 192 Формирование условий отбора для пакетного экспорта или печати документов проекта

По окончании, сохраните настройку.

14 Репликация данных, связанных с управлением информацией об изделии

Данная функция не входит в базовую поставку и поставляется отдельно. Прием данных доступен во всех версиях программы.

Репликация позволяет передавать данные из одной БД в другую. Передача данных возможна как через файлы, формируемые в процессе репликации, так и при помощи прямого подключения к БД-приемнику.

Репликация осуществима между двумя базами данных одной версии и с разными номерами филиалов (Filial ID). Если номера филиалов в реплицируемых базах данных совпадают, то репликация неосуществима.

Репликация не предназначена для передачи чрезмерно больших объемов данных из одной базы данных в другую. Репликация предназначена для передачи текущих данных, накопленных или измененных в течение некоторого времени, и компенсирующих разрыв в полноте данных принимающего филиала.

Поддерживается репликация объектов и следующих элементов структуры базы данных:

- отчеты;
- формы;
- действия;
- профили;
- соответствие объект-атрибут;
- соответствие объект-объект;
- атрибуты;
- группы атрибутов;
- типы объектов;
- типы связей;
- шаблоны копирования проектов;
- скрипты.

14.1 Начальный запуск

Для запуска процедуры репликации следует выбрать пункт Главного меню «Репликация». Данная функция доступна только администратору программы. В открывшемся Окне (Рисунок 193) пользователю предлагается выбрать переключателем направление репликации – «**Передача данных**» или «**Прием данных**».

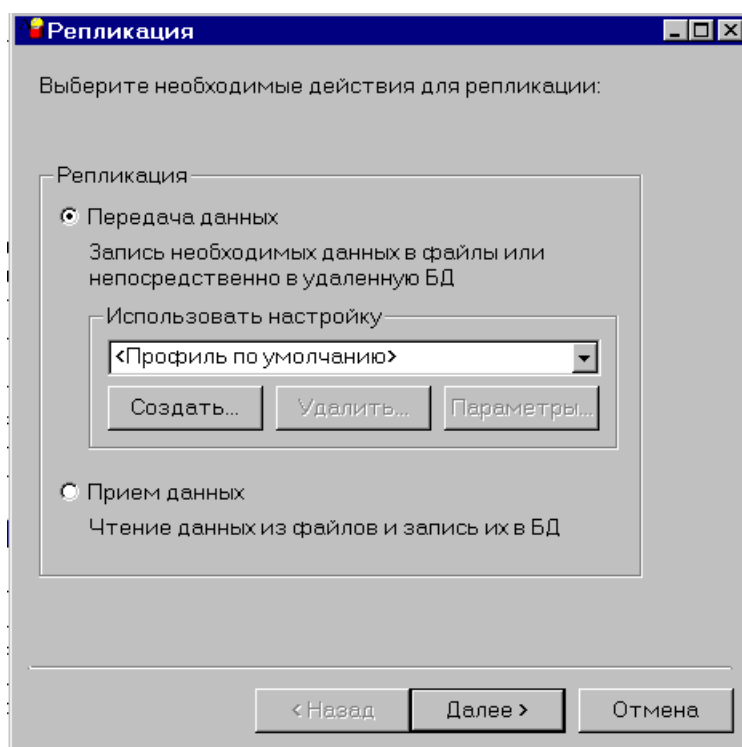


Рисунок 193 Окно выбора направления репликации

Выбрав направление репликации **«Передача данных»**, пользователь получает возможность сохранить дальнейшие параметры репликации в настройку. Настройку можно будет использовать для последующих репликаций баз данных. Для создания новой настройки следует щелкнуть левой кнопкой мыши по кнопке **«Создать»**, а затем задать имя новой настройки и нажать кнопку **«Ок»**. После этого все дальнейшие параметры репликации, заданные пользователем, будут занесены в эту настройку. Если существуют ранее созданные настройки репликации, то пользователь может выбрать одну из них из списка. При этом активизируются кнопки **«Удалить»** и **«Параметры»**. Щелчок левой кнопкой мыши по кнопке **«Удалить»** инициирует появление Окна подтверждения удаления, а по кнопке **«Параметры»** – Окна изменения имени настройки.

Выбрав направление репликации **«Прием данных»** пользователь переводит систему в соответствующий режим.

Дальнейшие настройки репликации становятся доступными после нажатия кнопки **«Далее >»**.

14.2 Передача данных

После нажатия кнопки **«Далее >»** появляется Окно параметров репликации (Рисунок 194).

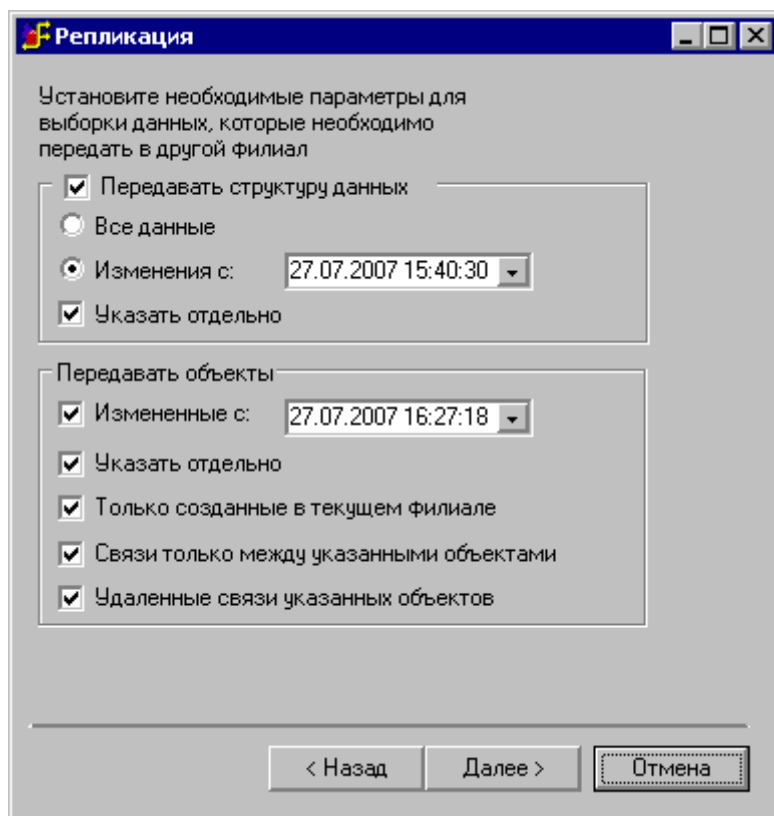


Рисунок 194 Окно параметров репликации

В этом Окне пользователю предлагается выбрать параметры для выборки данных, которые необходимо передать в другой филиал. При включенном флажке **«Передавать структуру данных»** активизируются переключатели **«Все данные»** и **«Изменения с:»**. Флажок **«Указать отдельно»** работает в паре с одним из переключателей. При его включении у пользователя, на следующем шаге, появится возможность отобрать конкретные позиции для отбора.

В нижней части этого Окна в разделе **«Передавать объекты»** при включении одного из флажков **«Измененные с:»** и **«Указать отдельно»** активизируются флажки **«Только созданные в текущем филиале»**, **«Связи между указанными объектами»** и **«Удаленные связи указанных объектов»**. Включенный флажок **«Измененные с:»** позволит на следующем шаге выбрать типы объектов для дальнейшей выборки. Флажок **«Указать отдельно»** позволит на следующем шаге выбрать конкретные объекты для передачи.

После нажатия кнопки **«Далее >»** появится Окно выбора элементов структуры данных, если на предыдущем шаге были включены флажки **«Передавать структуру данных»** и **«Указать отдельно»**. Вид этого Окна представлен на Рисунок 195. Щелчок левой кнопкой мыши по кнопке **«Отбор»** откроет Окно состава выделенной позиции Окна. Например, если выделена позиция **«Отчеты»**, то в Окне состава появится перечень отчетов. Пользователю следует выбрать необходимые позиции и подтвердить выбор нажатием кнопки **«Ок»**. Если флажок **«Указать отдельно»** не был включен, то система считает, что следует передавать все элементы структуры данных, и производит загрузку их для дальнейшей передачи. При этом открывается Окно протокола выбора данных (Рисунок 196).

При включенном флажке передачи объектов **«Измененные с:»** появится Окно выбора типов объектов. Следует выбрать типы объектов, изменения по которым требуется передавать. Включенный флажок **«Указать отдельно»** предоставит пользователю возможность выбора через Окно выбора объектов. В первом случае

откроется Окно выбора типов объектов, изменения которых требуется передать (Рисунок 197). Все дальнейшие действия производятся по кнопке «Добавить». Откроется стандартное Окно выбора типа объекта, где следует произвести выбор и подтвердить его нажатием кнопки «Ок». Во втором случае откроется Окно выбора объектов для передачи (Рисунок 198). Щелчок левой кнопкой мыши по кнопке «Добавить» откроет стандартное Окно выбора объектов. Можно произвести выбор объектов через кнопку «Подборка». В этом случае надо будет выбрать подборку, из которой будут передаваться объекты. После выбора объектов активизируются кнопки «Удалить», «Очистить», «Сохранить». По кнопке «Удалить» из Окна удаляются выделенные объекты, по кнопке «Очистить» производится очистка всего Окна. Щелчок левой кнопкой мыши по кнопке «Сохранить» предоставит возможность сохранить объекты из текущего Окна в подборку (Рисунок 199). Сохранение может производиться в новую подборку (соответствующий переключатель), тогда система запросит имя подборки. Можно произвести сохранение и в существующую подборку. Тогда следует переключатель поставить в соответствующее положение. В этом случае следует произвести выбор подборки, щелкнув левой кнопкой мыши по кнопке выбора, справа от строки названия подборки. Выбрав подборку, следует дать подтверждение, щелкнув по кнопке «Ок». Имеется возможность предварительной очистки существующей подборки. Для этого следует включить флажок «Предварительно очистить подборку». После выбора подборки следует нажать кнопку «Ок», а затем кнопку «Далее >». Откроется Окно протокола выбора данных (Рисунок 196).

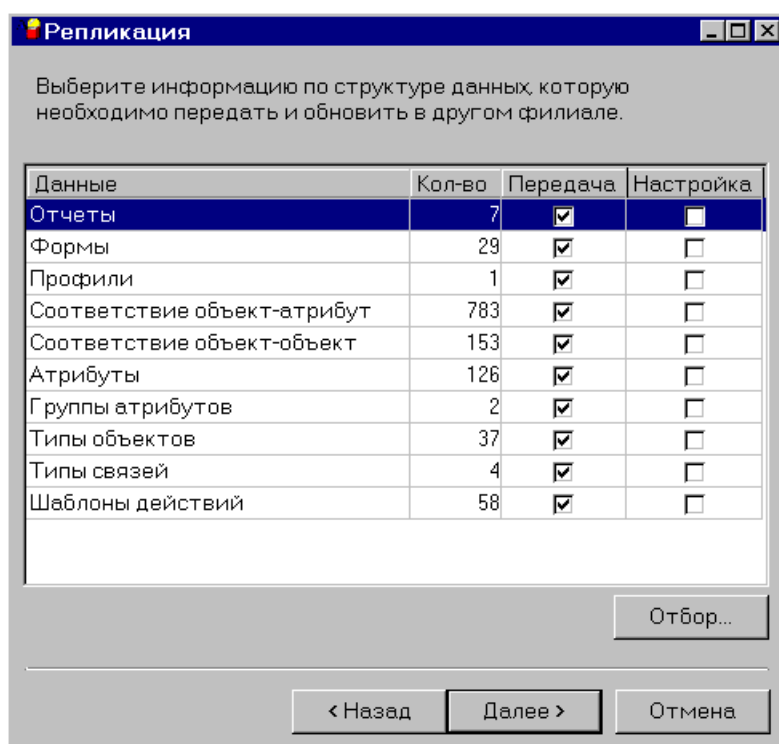


Рисунок 195 Окно выбора элементов структуры данных для передачи

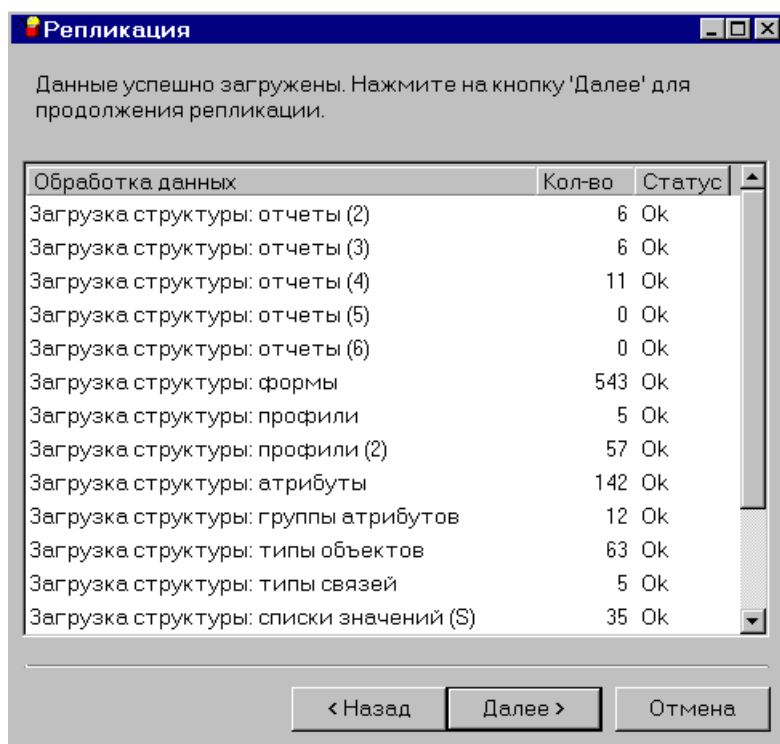


Рисунок 196 Окно протокола выбора данных

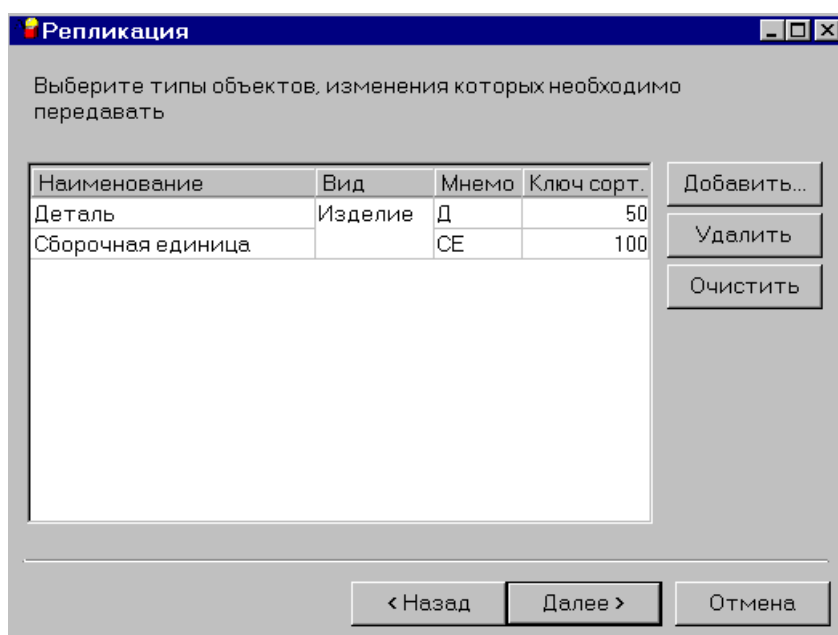


Рисунок 197 Окно выбора типов объектов для передачи

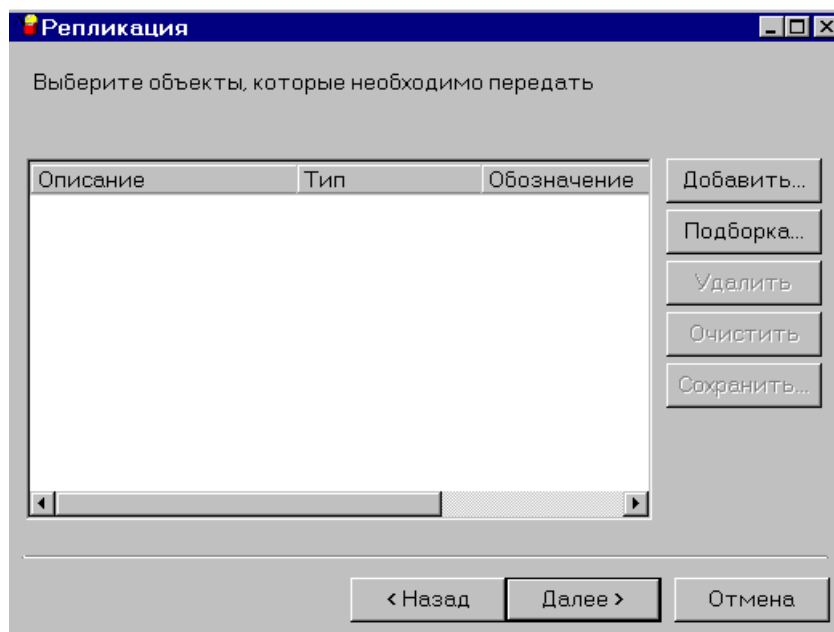


Рисунок 198 Окно выбора объектов для передачи

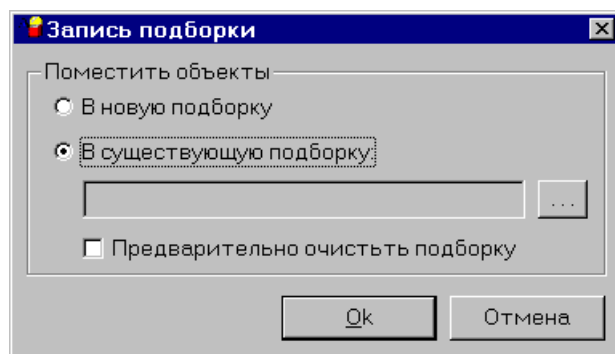


Рисунок 199 Окно записи в подборку

Нажав кнопку «Далее >» пользователь переходит в Окно выбора способа передачи данных (Рисунок 200).

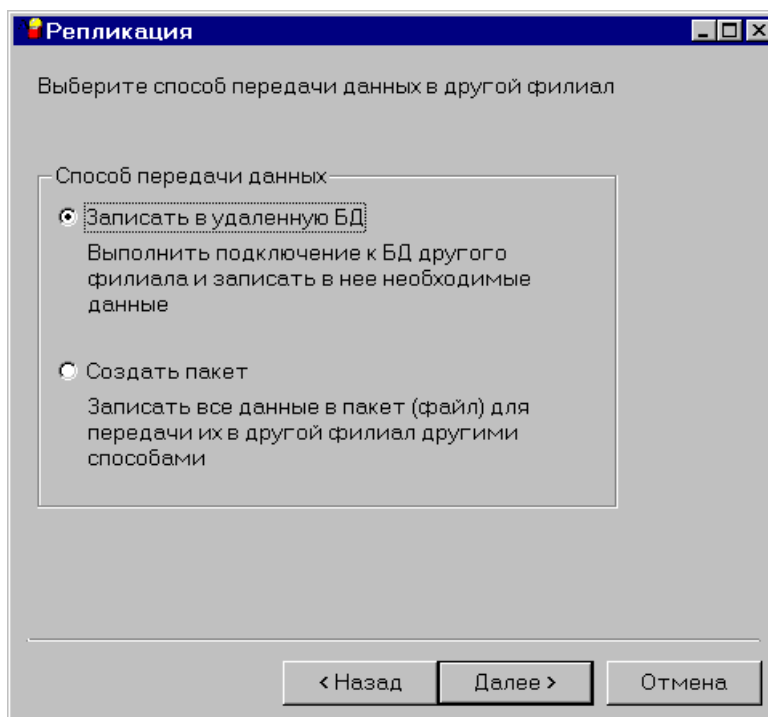


Рисунок 200 Окно выбора способа передачи данных

В этом Окне, при помощи переключателей, предоставляется возможность выбора двух способов. Первый способ «**Записать в удаленную БД**» предназначен для подключения к другой базе данных и передачи в нее отобранной информации. Второй способ «**Создать пакет**» дает возможность создать файл данных и передать его в другой филиал иным способом (на магнитных или оптических носителях, по электронной почте).

14.2.1 Передача в удаленную базу данных

Выбрав опцию «**Записать в удаленную базу данных**» и нажав кнопку «**Далее >**», пользователь увидит Окно «**Настройка профиля подключения к БД**», если модуль репликации запущен впервые. Здесь известными уже способами следует произвести подключение к удаленной БД. После этого потребуется ввести имя пользователя и пароль. Если модуль репликации используется не первый раз, то Окно «**Настройка профиля подключения к БД**» не появляется, а в Окне ввода имени пользователя и пароля активизируется кнопка «**Параметры**», которая дает возможность выбора удаленной базы данных. Нажав кнопку «**Далее >**», пользователь увидит Окно протокола подготовки данных для загрузки их в БД. После этого снова следует нажать кнопку «**Далее >**» для загрузки данных в БД.

После загрузки данных имеется возможность снова произвести репликацию другого сегмента базы данных или подключиться к другой базе данных для следующей репликации. Для этого следует нажимать кнопку «**< Назад**» до появления нужного Окна. Если репликация закончена, нажмите кнопку «**Отмена**».

14.2.2 Создание пакета данных для передачи

Выбрав опцию «**Создать пакет**» (Рисунок 200) и нажав кнопку «**Далее >**», следует в следующем Окне выбрать путь для записи файлов. После нажатия кнопки «**Далее >**» система выдаст последнее Окно с протоколом записи данных в файл. Если репликация закончена, нажмите кнопку «**Отмена**».

14.3 Прием данных

Выбрав тип репликации «Прием данных» (Рисунок 193) и нажав кнопку «Далее >», пользователю следует выбрать загружаемый файл данных. После выбора файла и нажатия кнопки «Далее >» открывается Окно чтения данных из файла. Имеется возможность просмотреть список реплицируемых объектов, щелкнув левой кнопкой мыши по одноименной кнопке. После этого, нажав кнопку «Далее >» производится запись данных в БД и открывается Окно протокола этой записи. На этом процедура заканчивается. Если требуется снова принять данные или произвести другое действие в рамках модуля репликации, то следует нажать кнопку «< Назад». Если репликация закончена, нажмите кнопку «Отмена».

15 Интеграция с DOCS Open

15.1 Включение интеграции Lotsia PDM с DOCS Open

Для включения интеграции системы Lotsia PDM с системой DOCS Open надо:

- выбрать пункт «Настройки БД» из меню «Файл» или щелкнуть на кнопке «Настройки БД» на Панели приложения;

Программа откроет Окно со списком настроек базы данных.

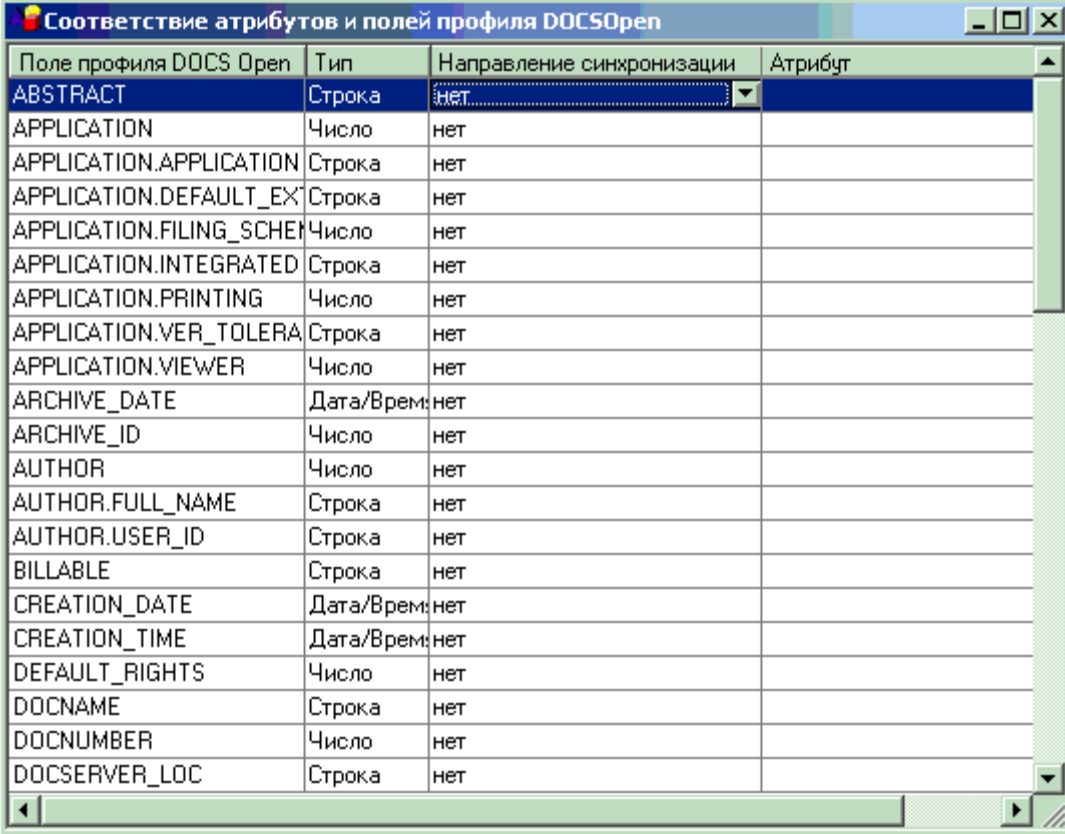
- в ячейке графы «Строка» задать значение «Y»;
- щелкнуть на кнопке «Сохранить» на Панели Окна.

15.2 Синхронизация атрибутов с профилем DOCS Open

Для установления связи атрибутов системы Lotsia PDM с профилем DOCS Open надо:

- выбрать пункт «Параметры синхронизации с DOCS Open» из подраздела «Структура данных» раздела «Администрирование» Главного меню;

Программа откроет Окно «Соответствие атрибутов и полей профиля DOCS Open». Смотрите Рисунок 201.



Поле профиля DOCS Open	Тип	Направление синхронизации	Атрибут
ABSTRACT	Строка	нет	
APPLICATION	Число	нет	
APPLICATION.APPLICATION	Строка	нет	
APPLICATION.DEFAULT_EX	Строка	нет	
APPLICATION.FILING_SCHEM	Число	нет	
APPLICATION.INTEGRATED	Строка	нет	
APPLICATION.PRINTING	Число	нет	
APPLICATION.VER_TOLERA	Строка	нет	
APPLICATION.VIEWER	Число	нет	
ARCHIVE_DATE	Дата/Врем	нет	
ARCHIVE_ID	Число	нет	
AUTHOR	Число	нет	
AUTHOR.FULL_NAME	Строка	нет	
AUTHOR.USER_ID	Строка	нет	
BILLABLE	Строка	нет	
CREATION_DATE	Дата/Врем	нет	
CREATION_TIME	Дата/Врем	нет	
DEFAULT_RIGHTS	Число	нет	
DOCNAME	Строка	нет	
DOCNUMBER	Число	нет	
DOCSERVER_LOC	Строка	нет	

Рисунок 201. Окно задания соответствия атрибутов и полей профиля DOCS Open

- Для добавления соответствия профиля DOCS Open атрибуту Lotsia PDM нужно сначала выделить поле профиля DOCS Open, для которого устанавливается соответствие.

- затем выбрать из выпадающего меню направление синхронизации. Смотрите Рисунок 202.

Поле профиля DOCS Open	Тип	Направление синхронизации	Атрибут
ABSTRACT	Строка	нет	
APPLICATION	Число	нет	
APPLICATION.APPLICATION	Строка	<=> (В обе стороны)	
APPLICATION.DEFAULT_EX	Строка	==> (Поле профиля в атрибут)	
APPLICATION.FILING_SCHEM	Число	<== (Атрибут в поле профиля)	

Рисунок 202. Выбор направления синхронизации

- выбрать атрибут Lotsia PDM из выпадающего списка. Смотрите Рисунок 203.

Примечание: список атрибутов Lotsia PDM отображается в соответствии с типом данных выбранного поля DOCS Open

В Окне «Соответствие атрибутов и полей DOCS Open» появится строка соответствия.

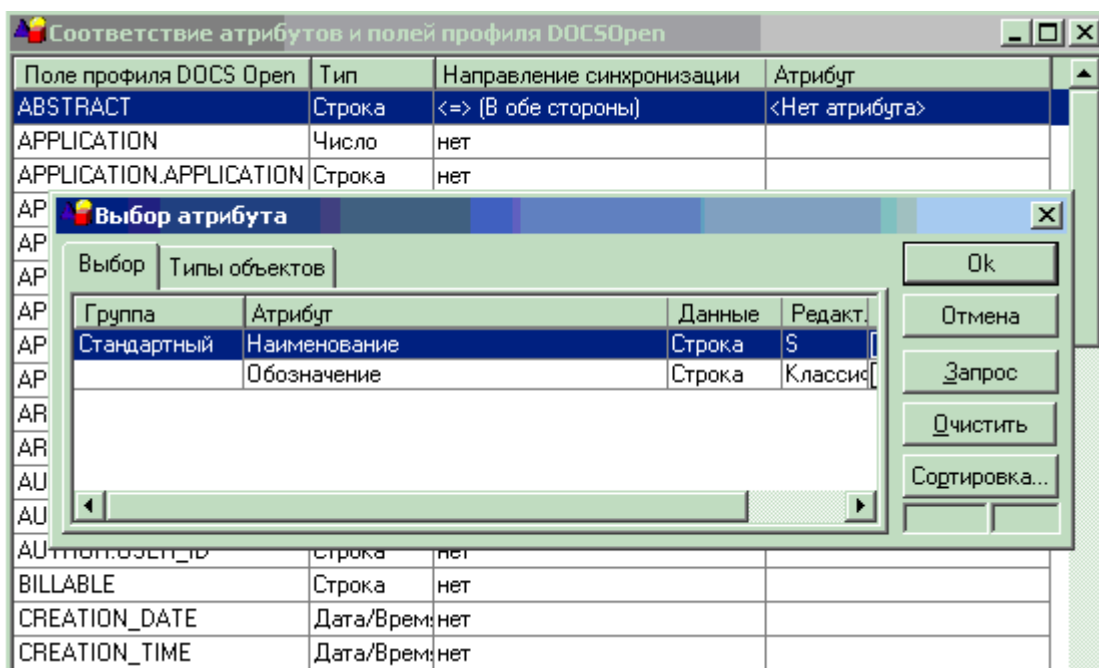


Рисунок 203. Задание соответствия между полем профиля DOCS Open и атрибутом Lotsia PDM

Для изменения атрибута Lotsia PDM надо:

- дважды щелкнуть на ячейке графы «Атрибут»;

Программа откроет Окна со списком атрибутов системы Lotsia PDM. Смотрите Рисунок 203.

- выделить соответствующий атрибут и щелкнуть на кнопке «Ок».

Для изменения направления синхронизации надо щелкнуть на ячейке графы «Направление синхронизации» и в открывшемся списке выбрать направление синхронизации.

15.3 Настройка DOCS Open для интеграции с Lotsia PDM

Для интеграции с Lotsia PDM в таблицу PROFILE базы данных DOCS Open необходимо:

1. Добавить поле PARTY_ID типа string длиной 18 символов. В это поле будет предустанавливаться код документа из Lotsia PDM.
2. Создать тип документа “Lotsia PDM” – бумажный (не имеет соответствия в файловой системе).
3. В карточке поиска (DEF_QBE) поместить поле PARTY_ID.
4. Создать триггер для таблицы PROFILE

Для MS SQL Server 7.0 SP1

```
////////////////////////////////////////////////////////////////  
////////////////////////////////////////////////////////////////  
if exists (select * from sysobjects where id =  
object_id('docsadm.setDefaultParty ID') and sysstat & 0xf  
= 8)  
drop trigger docsadm.setDefaultParty ID  
GO  
  
CREATE TRIGGER docsadm.setDefaultParty ID ON  
DOCSADM.PROFILE  
FOR INSERT  
AS  
declare ins_curs cursor for select system_id from  
inserted  
declare @sys_id int  
open ins_curs  
fetch ins_curs into @sys_id  
while (@@fetch_status=0)  
begin  
update DOCSADM.PROFILE set Party_ID = '0000000000000000'  
where DOCSADM.PROFILE.system_id = @sys_id  
fetch ins_curs into @sys_id  
end  
close ins_curs  
deallocate ins_curs  
GO  
////////////////////////////////////////////////////////////////  
////////////////////////////////////////////////////////////////
```

5. Для Sybase SQL Anywhere:
6. Выставить default value = "0000000000000000", создать триггер:
create trigger DOCSADM.SetDefaultParty ID before insert
order 100 on DOCSADM.PROFILE
referencing new as Inserted
for each row

```

begin
  if      Inserted.Party_ID      is      null      or
Trim(Inserted.Party_ID)='' then
    set Inserted.Party_ID='0000000000000000'
  end if
end

```

7. Выполнить UPDATE таблицы DOCSADM.PROFILE

```

UPDATE DOCSADM.PROFILE SET DOCSADM.PROFILE.PARTY_ID =
'0000000000000000'

```

8. В файл «PCDOCS.INI» добавить строки:

```

[Application Intergation]
enablewindowshooks=false

```

9. В файле настройки системы Lotsia PDM в секции [Setting] задать опцию
DOCSVersion=xxx, где xxx – номер версии DOCS Open.

16 Глоссарий

DOCS Open.....	11, 251, 253
Microsoft Office Project.....	209
Microsoft Windows Explorer.....	209
ODMA.....	9, 197
Автоумерация.....	125, 127
Атрибут..	19, 26, 32, 35, 36, 37, 43, 44, 50
Библиотека.....	184, 188
Бизнес-правила	131, 132, 133, 135, 137, 138, 140, 141, 143, 146, 147, 152, 154, 155
Вариант.....	30
Видимость документов.....	190
Входимость объекта	11, 27, 28, 37
Вычисление прав пользователя.....	220
Группа атрибутов.....	18
Действие	61, 62, 89, 91, 96, 101, 102, 103, 104, 105, 113, 114, 115, 116, 122, 124, 125, 127, 128
Документ архива.....	157, 215, 217
Доступ к атрибуту.....	219, 223, 224
Доступ к объекту.....	16, 219
Доступ к типу объекта.....	219, 221, 222
Защита файлов....	158, 159, 165, 183, 184
Импорт структуры данных	34, 35, 36, 37, 38
Классификатор	40, 41, 43, 44, 45, 47, 49, 50
Контейнер.....	201
Криптография.....	13
Метод запуска.....	195
Настройка архива.....	190
Общие параметры БД.....	10, 11, 12, 13
Особенности выполнения действий..	128
Пакетный экспорт документов	226, 234, 236, 238
Первичная входимость.....	13
Поиск документа архива.....	217
Приложение.....	194, 201, 204
Проводник Windows.....	209
Редактор действий.....	57, 63, 89, 91, 124
Репликация.....	243, 244, 249, 250
Скрипт.....	104, 105
Совместимое приложение.....	201
Структура данных	14, 16, 18, 19, 26, 27, 28, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 43, 44, 50, 154
Тип документа.....	189
Тип объекта.....	14, 31, 34, 37, 154
Тип связи.....	27, 36
Удаление документов архива.....	218
Удаление объекта из БД.....	52
Формат значения атрибута.....	21, 24
Шаблоны прав.....	16
Экранная форма.....	53, 54, 55, 56
Электронный архив	157, 158, 159, 165, 183, 184, 188, 189, 190, 194, 201, 204, 215, 217
ЭЦП.....	13

17 Список иллюстраций

Рисунок 1 Напоминание	10
Рисунок 2 Общие параметры БД. Вкладка «Параметры»	10
Рисунок 3 Общие параметры БД. Задание атрибутов для поддержки специальных возможностей. Пример	12
Рисунок 4 Настройка соответствия атрибутов полям спецификации	12
Рисунок 5 Общие параметры БД. Параметры прав доступа	13
Рисунок 6 Окно типов объектов	14
Рисунок 7 Окно «Тип объекта» для определения нового объекта	15
Рисунок 8 Окно «Тип объекта». Зарегистрированный тип объекта	15
Рисунок 9 Задание шаблонов прав	17
Рисунок 10 Настройка шаблона прав для типа объекта	18
Рисунок 11 Окно групп атрибутов	19
Рисунок 12 Окно выбора атрибута	19
Рисунок 13 Окно атрибута	20
Рисунок 14 Пример ввода значения атрибута по маске	23
Рисунок 15 Режим ввода значения атрибута по маске. Значение еще не введено. Пример	23
Рисунок 16 Режим ввода значения атрибута по маске. Значение введено. Пример	23
Рисунок 17 Отображение значения строкового атрибута по формату при отсутствии значения. Пример	23
Рисунок 18 Отображение значения строкового атрибута по формату. Пример	23
Рисунок 19 Окно типов связей. Предопределенный тип связи	27
Рисунок 20 Задание типа связи	27
Рисунок 21 Вкладка «Типы объектов»	28
Рисунок 22 Задание вида подчиненной связи	28
Рисунок 23 Задание типа входимости для входящих объектов	29
Рисунок 24 Задание типа входимости для данного типа объекта	30
Рисунок 25 Вид вкладки «Уникальность значений» Окна атрибута	33
Рисунок 26 Вкладка «Уникальность значений» Окна атрибута. Вариант настройки	33
Рисунок 27 Импорт структуры данных	38
Рисунок 28 Меню «Импорт» Окна импорта структуры	39
Рисунок 29 Окно проекта классификатора «Габариты»	42
Рисунок 30 Окно атрибута для подключения к нему классификатора	43
Рисунок 31 Окно выбора объекта классификатора для подключения к нему атрибута	44
Рисунок 32 Вид контекстного меню вкладки «Атрибуты» Окна «Тип объекта»	45
Рисунок 33 Вид Окна выбора значения из классификатора для объектов типа «Конус»	45
Рисунок 34 Окно выбора из классификатора	47
Рисунок 35 Влияние служебных символов на вид Окна выбора из классификатора	50
Рисунок 36 Формирование нескольких значений атрибутов одновременно	51
Рисунок 37 Атрибуты, сформированные из классификатора за один прием	51
Рисунок 38 Задание имени и применяемости формы	54
Рисунок 39 Окно «Выбор действия»	57
Рисунок 40 Окно действия	58
Рисунок 41 Контекстное меню левой части Окна действия	58
Рисунок 42 Контекстное меню правой части Окна действия	59
Рисунок 43 Окно свойств действия, вкладка «Основные»	59
Рисунок 44 Окно свойств действия, вкладка «Выполнение»	61
Рисунок 45 Меню «Файл» для Окна действия	61
Рисунок 46 Установка связи действия с профилями	62

Рисунок 47 Установка связи действия с типами объектов.....	62
Рисунок 48 Контекстное меню правой части Окна действия	87
Рисунок 49 Окно «Свойства новой переменной»	88
Рисунок 50 Задание свойств переменной Object	92
Рисунок 51 Задание свойств переменной Object_Desc	92
Рисунок 52 Задание свойств переменной Example	93
Рисунок 53 Задание свойств переменной Attrib	93
Рисунок 54 Задание свойств переменной Attrib_zn	94
Рисунок 55 Задание свойств переменной a_Object	94
Рисунок 56 Условие отбора объектов. Пример	95
Рисунок 57 Задание свойств переменной a_LinkType	96
Рисунок 58 Задание переменных для функции создания объекта.....	97
Рисунок 59 Задание переменной для функции добавления атрибута к объекту.....	98
Рисунок 60 Задание переменной для функции получения значения атрибута	99
Рисунок 61 Задание переменных для функции создания связи.....	100
Рисунок 62 Созданное действие.....	100
Рисунок 63 Ввод поясняющего текста к ошибке выполнения.....	101
Рисунок 64 Сообщение об ошибке выполнения шага действия. Пример.....	101
Рисунок 65 Виды шагов действия над объектами.....	102
Рисунок 66 Окно для настройки вызова действия из действия	103
Рисунок 67 Окно для настройки вызова скрипта из действия.....	104
Рисунок 68 Настройка шага типа «Окно выбора объектов из дерева» для множественного выбора. Пример	107
Рисунок 69 Настройка шага типа «Окно выбора объектов из списка». Пример	109
Рисунок 70 Окно «Условия отбора» вкладка «Атрибуты»	115
Рисунок 71 Окно «Условия отбора» вкладка «Атрибуты», включено использование выражений.....	116
Рисунок 72 Окно «Условия отбора» вкладка «Связь» для переменной типа «Объект».....	117
Рисунок 73 Окно «Условия отбора» вкладка «Связь» для переменной типа «Документ»	118
Рисунок 74 Окно «Условия отбора» вкладка «Связь» для переменной типа «Версия документа»	118
Рисунок 75 Окно «Условия отбора» вкладка «SQL» для переменной типа «Пользователь».....	120
Рисунок 76 Окно «Условия отбора» вкладка «SQL» для переменной типа «Объект». Включено использование выражений	121
Рисунок 77 Вид Окна выполнения действия (шаг «Создание конуса»)	123
Рисунок 78 Вид Окна выполнения действия (шаг «Просмотр атрибута...»).....	123
Рисунок 79 Вид Окна выполнения действия (шаг «Добавление в проект»)	124
Рисунок 80 Общий вид Окна действия по созданию и простой нумерации документа.....	126
Рисунок 81 Общий вид действия по созданию и составной нумерации документа.....	127
Рисунок 82 Окно «Открыть правило»	132
Рисунок 83 Пример бизнес-правила типа «Действие». Основные параметры.....	134
Рисунок 84 Пример бизнес-правила типа «Действие». Привязка к типу объекта	134
Рисунок 85 Пример бизнес-правила типа «Действие». Условие.....	134
Рисунок 86 Результат выполнения проверки правила типа «Действие»	135
Рисунок 87 Задание параметров бизнес-правила типа «Действие» на вкладке «Свойства»	136
Рисунок 88 Задание параметров бизнес-правила типа «Действие» на вкладке «Привязка»	136
Рисунок 89 Вкладка «Условие...» бизнес-правила типа «Действие» (действие: изменение атрибутов)	137

Рисунок 90 Окно Редактора правил на вкладке «Свойства». Бизнес-правило типа «Соответствие»	138
Рисунок 91 Окно Редактора правил на вкладке «Привязка». Бизнес-правило типа «Соответствие»	138
Рисунок 92 Окно Редактора правил на вкладке «Условие...». Бизнес-правило типа «Соответствие»	139
Рисунок 93 Результат выполнения проверки правила типа «Соответствие»	139
Рисунок 94 Задание параметров бизнес-правила типа «Соответствие» на вкладке «Свойства».....	140
Рисунок 95 Пример бизнес-правила типа «Значение». Основные параметры	141
Рисунок 96 Пример бизнес-правила типа «Значение». Привязка	142
Рисунок 97 Пример бизнес-правила типа «Значение». Условие.....	142
Рисунок 98 Результат выполнения проверки правила типа «Значение»	143
Рисунок 99 Бизнес-правила типа «Значение». Вид вкладки «Свойства».....	144
Рисунок 100 Бизнес-правило типа «Значение». Вид вкладки «Привязка» для атрибутов проекта	144
Рисунок 101 Бизнес-правило типа «Значение». Фрагмент вкладки «Привязка» для атрибутов объекта и проекта	145
Рисунок 102 Фрагмент вкладки «Свойства» (при использовании нового значения атрибута). Пример.....	145
Рисунок 103 Фрагмент вкладки «Привязка» (при использовании нового значения атрибута). Пример.....	145
Рисунок 104. Список условий бизнес-правила	146
Рисунок 105. Условие бизнес-правила	146
Рисунок 106. Привязка условия бизнес-правила к действию над атрибутом.....	147
Рисунок 107. Список частей выражения и его синтаксис.....	147
Рисунок 108 Атрибут из дерева с обходом дерева «Вверх ИЛИ»	150
Рисунок 109. Атрибут из дерева с обходом дерева «Вниз ИЛИ»	151
Рисунок 110. Атрибут родителя	151
Рисунок 111. Окно Редактора правил	153
Рисунок 112 Окно типа объекта. Вкладка «Бизнес правила» с контекстным меню	154
Рисунок 113 Окно для восстановления привязки удаленного правила.....	155
Рисунок 114. Создание пользователя PartyArc	159
Рисунок 115. Добавление пользователя PartyArc в группу Domain Admins.....	160
Рисунок 116. Добавление прав пользователю PartyArc: «Access this computer from network».....	160
Рисунок 117. Добавление прав пользователю PartyArc: «Log on as a service»	161
Рисунок 118. Добавление прав пользователю PartyArc: «Take ownership of files or other objects»	161
Рисунок 119. Создание разделяемого каталога для защищенного хранилища документов.....	162
Рисунок 120. Разрешения доступа к разделяемому каталогу	162
Рисунок 121. Установка прав доступа к файлам на NTFS.....	163
Рисунок 122. Установка прав доступа к файлам защищенного каталога для всех пользователей	164
Рисунок 123. Установленные права доступа для пользователей PartyArc и Everyone .	164
Рисунок 124. Окно сервисов (служб) MS Windows NT.....	165
Рисунок 125. Создание защищенных библиотек архива документов в Lotsia PDM.....	165
Рисунок 126 Создание пользователя PartyArc	166
Рисунок 127. Создание пользователя PartyArc (продолжение).....	167
Рисунок 128. Задание прав пользователя PartyArc	168

Рисунок 129. Добавление прав пользователю PartyArc: «Take ownership of files or other objects».....	168
Рисунок 130. Создание разделяемого каталога для защищенного хранилища документов	169
Рисунок 131. Разрешения доступа к разделяемому каталогу	170
Рисунок 132. Установка прав доступа к файлам на NTFS	171
Рисунок 133. Установка прав доступа к файлам защищенного каталога для всех пользователей.....	172
Рисунок 134. Установленные права доступа для пользователя Everyone	172
Рисунок 135. Окно сервисов (служб) MS Windows 2000	173
Рисунок 136. Создание защищенных библиотек архива документов в Lotsia PDM	174
Рисунок 137. Создание пользователя PartyArc	175
Рисунок 138. Создание пользователя PartyArc (продолжение)	176
Рисунок 139. Задание прав пользователя PartyArc	177
Рисунок 140. Добавление прав пользователю PartyArc: «Овладение файлами или иными объектами»	177
Рисунок 141. Создание разделяемого каталога для защищенного хранилища документов	178
Рисунок 142. Разрешения доступа к разделяемому каталогу	179
Рисунок 143. Установка прав доступа к файлам на NTFS	180
Рисунок 144. Установка прав доступа для группы Все	180
Рисунок 145. Список прав доступа на защищенный каталог	181
Рисунок 146. Окно сервисов (служб) MS Windows 2003	182
Рисунок 147. Создание защищенных библиотек архива документов в Lotsia PDM	182
Рисунок 148. Окно библиотек	184
Рисунок 149. Пример создания библиотеки с полным типом доступа	185
Рисунок 150. Окно библиотеки. Вкладка «Пользователи»	186
Рисунок 151. Вкладка «Пользователи». Пример	186
Рисунок 152. Поля с параметрами доступа к FTP-ресурсу	187
Рисунок 153. Окно типов документов	189
Рисунок 154. Пример задания типа документа.....	190
Рисунок 155. Настройка архива	192
Рисунок 156. Окно приложения. Вкладка «Приложение»	194
Рисунок 157. Окно параметров метода запуска. Пример для метода запуска «Открыть»	195
Рисунок 158. Окно параметров метода запуска. Пример для метода запуска «Просмотр»	196
Рисунок 159. Окно параметров метода запуска. Пример для метода запуска «Печать»	196
Рисунок 160. Задание совместимых приложений. Пример	201
Рисунок 161. Вкладка "Контейнеры" Окна приложения.....	202
Рисунок 162. Задание контейнера	202
Рисунок 163. Свойства приложения. Перечень типов	205
Рисунок 164. Свойства типа. Настройка соответствия	206
Рисунок 165. Окно «Выражения для атрибутов»	208
Рисунок 166. Настройка интеграции с Oracle Primavera. Соответствие атрибутов	211
Рисунок 167. Обработываемые атрибуты Oracle Primavera	214
Рисунок 168. Составление выражений для связи атрибутов	214
Рисунок 169. Окно открытых документов	216
Рисунок 170. Окно захваченных документов	216
Рисунок 171. Окно удаленных документов	217
Рисунок 172. Окно поиска документов. Вкладка «Выбор».....	218
Рисунок 173. Окно поиска документов. Вкладка "Подборка"	218

Рисунок 174 Задание прав. Пример.....	219
Рисунок 175 Окно прав для типа объекта.....	222
Рисунок 176 Задание прав для типа объекта. Пример.....	223
Рисунок 177 Окно прав для атрибута с выпадающим списком	224
Рисунок 178 Задание прав для правки атрибута. Пример.....	225
Рисунок 179 Задание прав для правки списка значений атрибута. Пример	226
Рисунок 180 Предупреждение при инициализации процедуры экспорта.....	227
Рисунок 181 Настройка параметров экспорта документов проекта. Вкладка "Экспорт"	228
Рисунок 182 Настройка параметров экспорта документов проекта. Вкладка "Параметры"	229
Рисунок 183 Настройка параметров экспорта документов проекта. Вкладка "Структура"	233
Рисунок 184 Список отсутствующих файлов. Пример	236
Рисунок 185 Окно завершения экспорта	236
Рисунок 186 Предупреждение при инициализации процедуры пакетной печати	237
Рисунок 187 Настройка параметров пакетной печати. Вкладка «Печать»	238
Рисунок 188 Формирование списка параметров сортировки по типам объекта и типам документов. Пример	239
Рисунок 189 Окно «Очередь пакетной печати документов».....	240
Рисунок 190 Окно завершения пакетной печати	240
Рисунок 191 Заголовочная страница настройки для пакетного экспорта и пакетной печати.....	243
Рисунок 192 Формирование условий отбора для пакетного экспорта или печати документов проекта	244
Рисунок 193 Окно выбора направления репликации	246
Рисунок 194 Окно параметров репликации.....	247
Рисунок 195 Окно выбора элементов структуры данных для передачи	248
Рисунок 196 Окно протокола выбора данных.....	249
Рисунок 197 Окно выбора типов объектов для передачи	249
Рисунок 198 Окно выбора объектов для передачи	250
Рисунок 199 Окно записи в подборку	250
Рисунок 200 Окно выбора способа передачи данных	251
Рисунок 201. Окно задания соответствия атрибутов и полей профиля DOCS Open	253
Рисунок 202. Выбор направления синхронизации	254
Рисунок 203. Задание соответствия между полем профиля DOCS Open и атрибутом Lotsia PDM.....	254