



**Система проектирования  
межцеховых  
технологических  
маршрутов  
ЛОЦМАН Расцеховщик**

**Руководство пользователя**

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

Никакая часть данного документа не может быть воспроизведена или передана в любой форме и любыми способами в каких-либо целях без письменного разрешения ЗАО АСКОН.

©2014 ЗАО АСКОН. С сохранением всех прав.

АСКОН, КОМПАС, логотипы АСКОН и КОМПАС являются зарегистрированными торговыми марками ЗАО АСКОН.

Остальные упомянутые в документе торговые марки являются собственностью их законных владельцев.

# Содержание

<b>Введение</b> .....	<b>11</b>
Основные понятия .....	11
Общие сведения .....	12
Режимы работы программы .....	14
Техническая поддержка и сопровождение .....	15
<b>Глава 1.</b>	
<b>Интерфейс системы ЛОЦМАН Расцеховщик</b> .....	<b>17</b>
1.1. Строка меню .....	18
1.2. Панель инструментов .....	18
1.3. Рабочий стол .....	19
1.4. Панель рабочего стола .....	19
1.5. Рабочая область .....	19
1.6. Рабочее окно .....	20
1.6.1. Панель Спецификация .....	20
1.6.2. Вкладка Маршрут .....	22
1.6.3. Вкладка Заготовка .....	23
1.6.4. Вкладка Документы .....	24
1.6.5. Вкладка Свойства объекта .....	25
1.6.6. Вкладка Версии .....	26
1.6.7. Вкладка Атрибуты .....	26
1.6.8. Вкладка Вторичное представление .....	27
1.6.9. Панель Избранное .....	28
1.6.10. Настройка расположения элементов рабочего окна .....	29
1.6.11. Настройка расположения рабочих окон .....	30
1.7. Панель представлений .....	30
1.8. Поле Выбранный объект .....	31
1.9. Панель открытых окон .....	31
1.10. Строка состояния .....	31

1.11.	Управление отображением элементов окна приложения . . . . .	32
<b>Глава 2.</b>	<b>Разработка расцеховочных маршрутов . . . . .</b>	<b>33</b>
2.1.	Выбор объекта базы данных . . . . .	33
2.2.	Создание маршрута . . . . .	34
2.2.1.	Создание объекта типа Маршрут . . . . .	34
2.2.2.	Использование механизма поиска для создания маршрута . . . . .	36
2.2.3.	Использование типовых маршрутов для создания маршрута . . . . .	38
2.2.4.	Использование буфера обмена для создания маршрута . . . . .	39
2.2.5.	Изменение маршрута . . . . .	41
2.2.6.	Создание элемента маршрута . . . . .	41
2.2.7.	Назначение активности маршрутов по входимости . . . . .	42
2.2.8.	Задание количества изделий, изготавливаемых по маршруту . . . . .	43
2.3.	Создание заготовки . . . . .	45
2.3.1.	Создание объекта типа Заготовка . . . . .	45
2.3.2.	Выбор материала заготовки . . . . .	47
2.3.3.	Расчет заготовки и получение результатов расчета . . . . .	47
2.3.4.	Связывание заготовки с элементом маршрута . . . . .	48
2.4.	Создание документа . . . . .	49
2.4.1.	Создание объекта типа Документ . . . . .	49
2.4.2.	Создание файла документа в программе-инструменте . . . . .	50
2.4.3.	Формирование связи документа с файлом на диске . . . . .	52
2.5.	Просмотр состава объекта . . . . .	52
2.6.	Создание версии объекта . . . . .	53
2.7.	Изменение атрибутов объекта . . . . .	56
2.8.	Удаление объекта . . . . .	57
2.9.	Сохранение результатов работы . . . . .	57
2.10.	Экспорт данных системы ЛОЦМАН Расцеховщик . . . . .	58

<b>Глава 3.</b>		
	<b>Задание значений атрибутов объектов Системы</b>	<b>59</b>
3.1.	Задание значений атрибутов средствами Системы	59
3.1.1.	Атрибут типа Строка	59
3.1.2.	Атрибут типа Число	59
3.1.3.	Атрибут типа Дата	60
3.1.4.	Атрибут типа Элемент списка	60
3.1.5.	Атрибут типа Текст	60
3.1.6.	Атрибут типа Изображение	62
3.1.7.	Ключевой атрибут	63
	Использование механизма поиска Системы	64
3.2.	Задание значений атрибутов средствами бизнес-объектов	66
<b>Глава 4.</b>		
	<b>Доступ к объектам базы данных</b>	<b>67</b>
4.1.	Выборки	67
4.1.1.	Создание выборки	67
4.1.2.	Использование выборки	69
4.1.3.	Изменение условий выборки	69
4.1.4.	Удаление выборки	69
4.2.	Пользовательский классификатор Избранное	69
<b>Глава 5.</b>		
	<b>Настройка системы ЛОЦМАН Расцеховщик</b>	<b>72</b>
5.1.	Настройка подключения базы данных	72
5.2.	Выбор сервера приложений	73
5.2.1.	DCOM - соединение	74
5.2.2.	Socket-соединение	74
5.2.3.	Web-соединение	75
5.3.	Обновление списка баз данных	76
5.4.	Настройка параметров объектов	76
5.4.1.	Настройка представления	77
	Добавление/изменение представления	77
	Добавление отображаемого типа	78
	Добавление/изменение отображаемой связи	79
	Удаление объектов из Дерева представлений	79

5.4.2.	Настройка формирования и отображения данных .....	80
	Настройка ветви объекта Маршрут .....	81
	Настройка ветви объекта Заготовка .....	82
	Настройка ветви объекта Материал .....	83
	Настройка ветви объекта Технология .....	84
5.4.3.	Дополнительные настройки .....	84
5.5.	Настройка интерфейса программы .....	86
5.5.1.	Настройка отображения панелей инструментов .....	86
5.5.2.	Настройка состава Строки меню и параметров панелей инструментов .....	87
5.5.3.	Настройка отображения кнопок и названий команд .....	89

## **Глава 6. Поиск в базе данных. .... 90**

6.1.	Простой поиск объектов .....	90
6.1.1.	Задание контекста поиска .....	90
6.1.2.	Задание условий поиска .....	91
	Объект, Версия .....	91
	Состояния .....	92
	Типы .....	92
	Документы .....	93
	Атрибуты .....	93
	Тип данных Строка .....	94
	Тип данных Число .....	94
	Тип данных Дата .....	95
	Файлы .....	95
6.1.3.	Действия с набором условий поиска .....	95
6.1.4.	Выполнение поиска .....	96
6.2.	Расширенный поиск .....	96
6.2.1.	Формирование фильтра .....	97
6.2.2.	Задание условий поиска объектов базы данных по их связям .....	97
6.2.3.	Выполнение логических операций .....	98

## **Глава 7. Отчеты .... 99**

7.1.	Порядок формирования отчета .....	99
7.2.	Отчет по SQL-запросу .....	100
7.2.1.	Управление отображением отчета .....	101
	Сортировка таблицы отчета .....	101
	Группировка таблицы отчета .....	101
	Фильтрация таблицы отчета .....	103

---

7.2.2.	Экспорт отчета .....	104
7.3.	Отчет по шаблону FastReport .....	104
<b>Глава 8.</b>	<b>Печать документов Системы .....</b>	<b>106</b>
8.1.	Интерфейс окна предварительного просмотра .....	106
8.1.1.	Команды меню окна предварительного просмотра .....	107
8.1.2.	Масштабирование документа в окне просмотра .....	110
8.2.	Настройка параметров страницы .....	110
8.2.1.	Вкладка Страница .....	110
8.2.2.	Вкладка Поля .....	111
8.2.3.	Вкладка Колонтитулы .....	112
8.2.4.	Вкладка Масштаб .....	113
8.3.	Настройка оформления .....	114
8.4.	Настройка параметров заголовка .....	117
8.5.	Настройка формата представления даты, времени и номеров страниц .....	118
8.6.	Сохранение и печать документа .....	119
<b>Глава 9.</b>	<b>Справочник структурных подразделений; общие сведения .....</b>	<b>122</b>
9.1.	Термины и определения .....	122
9.2.	Объекты Справочника .....	122
9.2.1.	Базовые объекты .....	122
9.2.2.	Ассоциированные объекты .....	122
9.3.	Атрибуты объектов Справочника .....	123
9.4.	Связи между объектами Справочника .....	123
<b>Глава 10.</b>	<b>Интерфейс Справочника .....</b>	<b>124</b>
10.1.	Элементы управления окна программы .....	124
10.2.	Панель выбора .....	125

10.3.	Информационная панель . . . . .	126
10.3.1.	Панель объектов для базовых объектов . . . . .	127
10.3.2.	Панель объектов для ассоциированных объектов . . . . .	127
10.3.3.	Таблица атрибутов . . . . .	127
	Панель выбора; базовый объект . . . . .	128
	Панель выбора; ассоциированный объект . . . . .	129
	Панель объектов; базовый объект . . . . .	129
	Панель объектов; ассоциированный объект . . . . .	129
<b>Глава 11.</b>		
	<b>Получение сведений из Справочника . . . . .</b>	<b>130</b>
11.1.	Вкладка Структурные подразделения . . . . .	130
11.2.	Вкладка Виды работ . . . . .	131
11.3.	Использование Справочника для формирования технологических маршрутов . . . . .	132
<b>Глава 12.</b>		
	<b>Изменение базы данных Справочника . . . . .</b>	<b>133</b>
12.1.	Добавление базовых объектов . . . . .	133
12.1.1.	Группа структурных подразделений . . . . .	133
12.1.2.	Структурное подразделение . . . . .	134
12.1.3.	Элемент структурного подразделения . . . . .	135
12.2.	Добавление ассоциированных объектов . . . . .	135
12.3.	Редактирование объектов Справочника . . . . .	136
12.4.	Удаление объектов Справочника . . . . .	136
12.5.	Задание значений атрибутов объектов Справочника . . . . .	136
12.5.1.	Атрибут типа Строка . . . . .	136
12.5.2.	Атрибут типа Целое число . . . . .	136
12.5.3.	Атрибут типа Действительное число . . . . .	136
12.5.4.	Атрибут типа Дата . . . . .	136
12.5.5.	Атрибут типа Текст . . . . .	137
12.5.6.	Атрибут типа Изображение . . . . .	139
12.6.	Изменение связи между базовыми и ассоциированными объектами . . . . .	140



---

<b>Глава 13.</b>		
	<b>Сервисные функции Справочника .....</b>	<b>141</b>
13.1.	Создание пользовательских типов ассоциированных объектов.....	142
13.2.	Создание атрибутов .....	143
13.2.1.	Обычный атрибут .....	143
13.2.2.	Составной атрибут .....	144
	Составной атрибут; тип Строка .....	144
	Составной атрибут; тип Текст .....	146
13.3.	Создание атрибутов связи .....	147
<b>Глава 14.</b>		
	<b>Настройка интерфейса программы .....</b>	<b>148</b>
14.1.	Вкладка Команды .....	148
14.2.	Вкладка Панели инструментов .....	149
14.3.	Вкладка Параметры .....	150



## Введение

Система проектирования межцеховых технологических маршрутов ЛОЦМАН Расцеховщик (далее — Система) является специализированным клиентом системы ЛОЦМАН:PLM.

Она позволяет выполнять следующие действия:

- ▼ разработку расцеховочных маршрутов на изделие и вариантов расцеховочных маршрутов в зависимости от входимости изделия в другие изделия;
- ▼ назначение сроков действия и признаков разработки/аннулирования маршрутов;
- ▼ нормирование основных материалов с использованием Системы нормирования материалов для каждого варианта расцеховочного маршрута;
- ▼ поиск конструкторско-технологических данных по различным критериям;
- ▼ вывод конструкторско-технологической документации на печать, как на изделие в целом, так и в соответствии с текущим фильтром;
- ▼ формирование отчетов, таких как ведомость технологических маршрутов, ведомость подетальных норм расхода материалов и т.п., на основании конструкторско-технологической информации.

## Основные понятия

**Представление** — набор правил отображения типов, связей и атрибутов в рабочем окне Системы.

**Технологический маршрут** — последовательность прохождения заготовки детали или сборочной единицы по цехам и производственным участкам предприятия при выполнении технологического процесса изготовления или ремонта (ГОСТ 14.004-83. ЕСТПП. Термины и определения основных понятий). Технологический маршрут состоит из последовательности элементов или пунктов, каждый из которых представляет собой вид работы, а также цех и участок, на котором этот вид работы выполняется.

**Атрибут** — именованная характеристика объекта. Возможные типы атрибутов:

- ▼ строка,
- ▼ целое число,
- ▼ действительное число,
- ▼ дата,
- ▼ текст,
- ▼ изображение.

**Связь** — сущность, определяющая отношения двух объектов. Связи могут быть горизонтальными и вертикальными.

**Горизонтальная связь** — вид связи между двумя объектами одного уровня иерархии, при котором связь *Объекта 1 с Объектом 2* равносильна связи *Объекта 2 с Объектом 1*.

Например, два объекта типа *Деталь* могут быть связаны равноправной связью *Взаимозаменяемые*. Это означает, что если *Объект 1* можно заменить *Объектом 2*, то и *Объект 2* можно заменить *Объектом 1*.

**Вертикальная связь** — вид связи между двумя объектами разных уровней иерархии, при котором связь *Объекта 1* с *Объектом 2* неравносильна связи *Объекта 2* с *Объектом 1*.

Например, объект типа *Сборочная единица* связан с объектом типа *Деталь* посредством связи *Состоит из....* Это не значит, что и объект типа *Деталь* связан с объектом типа *Сборочная единица* связью *Состоит из....* В этом случае логично использовать обратное название *Входит в....*

Можно говорить о **прямой** и **обратной** вертикальных связях, т.к. в общем случае вертикальная связь является двунаправленной.

Например, для связи *Состоит из.../Входит в...* прямая связь — *Состоит из...*, обратная — *Входит в....*

**Состояние** — совокупность параметров, определяющих положение объекта в его жизненном цикле.

**Объект** — структурный элемент системы ЛОЦМАН Расцеховщик.

**Тип объектов** — группа объектов, имеющая одинаковый набор атрибутов, состояний и связей.

**Версионный тип** предполагает возможность существования неограниченного числа версий объекта.

**Неверсионный тип** предполагает наличие только одной версии объекта.

**Элемент спецификации** — тип объектов представления, настроенный для отображения в дереве рабочего окна.

**Вторичное представление** — представление документа для просмотра и аннотирования, например, в приложениях системы ЛОЦМАН:PLM.

## Общие сведения

Технологические маршруты, используемые в автоматизированной системе, должны соответствовать ряду формальных правил и соглашений.

Технологические маршруты в автоматизированной системе состоят из последовательности работ, выполняемых над изделием или, иначе, технологический маршрут в автоматизированной системе состоит из пунктов (элементов) маршрута. В автоматизированной системе понятия «вид работ по маршруту» и «элемент маршрута» являются синонимами и обозначают вид работ, цех и участок, на котором они выполняются.

При формировании технологического маршрута пункт, куда изделия подаются на сборку, или пункт отгрузки продукции определяется как конечный. Другие пункты этого маршрута являются промежуточными. В технологическом маршруте может быть несколько промежуточных пунктов и только один конечный, который должен быть последним в технологической цепочке. К промежуточным относится также пункт маршрута, стоящий в технологической цепочке первым.

Пункты маршрута могут входить в следующие группы:

- ▼ *входные,*
- ▼ *внутренние,*
- ▼ *выходные.*

Пункты маршрута, принадлежащие к группе *входные*, служат для определения первого пункта маршрута.

Пункты маршрута, принадлежащие к группе *внутренние*, служат для обозначения подразделений предприятия, в которых выполняются совокупности технологических операций определенной направленности (механообработка, сварка, окраска и т.п.).

Пункты маршрута, принадлежащие к группе *выходные*, служат для обозначения подразделений предприятия, через которые ведется отгрузка продукции или обозначения подразделений предприятия, куда изделия подаются на сборку. Выходные пункты в технологических маршрутах могут быть только конечными.

В зависимости от количества изделий по одной входимости, следует различать следующие виды технологических маршрутов:

- ▼ единственные,
- ▼ множественные,
- ▼ параллельные.

Для единственных и множественных маршрутов определяется количество изделий по маршруту, а для параллельных маршрутов — процент изделий по программе выпуска.

Единственные маршруты определяются системой автоматически в случае существования одного маршрута на изделие, либо в случае существования нескольких вариантов маршрутов, определяются пользователем явно (устанавливается признак активности маршрута по текущей входимости). Для единственных маршрутов количество изделий по маршруту равно количеству по входимости. Для конечных изделий входимость отсутствует, поэтому маршрут должен быть единственным.

Если маршрут определяется пользователем как множественный, это означает, что по одной входимости может быть определено более одного маршрута. Кроме того, по одной входимости сумма количеств по маршрутам, должна быть равна количеству по входимости. Маршрут должен быть определен пользователем как множественный явно (устанавливается признак активности нескольких маршрутов по одной входимости). Если входимость отсутствует или количество по входимости равно 1, множественный маршрут не может быть образован.

Параллельные маршруты по одной входимости образуются в том случае, если не хватает мощностей для выполнения программы выпуска по одному маршруту. По каждому из параллельных маршрутов данной входимости вместо количества изделий по маршруту вводится процент изделий по программе выпуска. Сумма процентов по программе для параллельных маршрутов одной входимости равна 100.

Для единственных маршрутов количество изделий по маршруту всегда равно количеству по первичной входимости, к которой относится данный маршрут. Если входимость отсутствует (для изделий-продуктов), количество по входимости и по маршруту равно единице.

Для множественных маршрутов сумма количества изделий по маршруту для всех маршрутов по одной входимости равна количеству по входимости.

Для параллельных маршрутов вместо количества изделий по маршруту определяется процент изделий по программе выпуска. Для параллельных маршрутов по одной входимости сумма долей изделий по программе равна 100%.

Возможные состояния маршрутов:

- ▼ *Аннулирован;*
- ▼ *Проектирование;*
- ▼ *Согласование;*
- ▼ *Утвержден.*

Вновь создаваемому маршруту по умолчанию присваивается состояние *Проектирование*.

Маршруты для материальных потоков изделий в автоматизированной системе должны соответствовать следующим требованиям.

- ▼ Маршруты по одной входимости должны быть единственными, множественными либо параллельными. Смешение вида маршрутов в пределах одной входимости не допускается.
- ▼ Если маршруты единственные, количество по маршруту должно быть равно количеству по данной входимости.
- ▼ Множественные маршруты могут быть образованы только для изделий имеющих входимость.
- ▼ Если маршруты множественные, сумма количеств по маршрутам одной входимости равна количеству по входимости.
- ▼ Если маршруты параллельные, в поле количества по маршруту ставится процент выпуска по программе; сумма долей выпуска по программе для одной входимости равна 100%.

## Режимы работы программы

Работа с Системой осуществляется в двух режимах — *Чтение* и *Редактирование*. В режиме чтения вы можете просматривать содержимое базы данных Системы. Режим редактирования позволяет изменять объекты базы данных.



База данных может редактироваться пользователем, которому назначены права на редактирование или администрирование Системы. Права доступа настраиваются в программе ЛОЦМАН Конфигуратор.

По умолчанию работа с Системой осуществляется в режиме чтения. Чтобы перейти в режим редактирования объекта, выполните следующие действия в окне Системы (описание элементов окна приведено в главе 1. на с. 17).



Укажите нужный объект на панели **Спецификация** рабочего окна и вызовите команду **Правка — Режим редактирования**. В заголовке рабочего окна и на его вкладке на Панели открытых окон появится слово *Редактирование*. В Строке состояния произойдут следующие изменения:

- ▼ в поле **Доступ** «галочка» изменит цвет на зеленый,
- ▼ в поле **Блокировка** появится имя текущего пользователя.

При сетевом использовании Системы права на редактирование ее базы данных могут быть назначены нескольким пользователям.



Если объект базы данных редактируется одним из пользователей, то он недоступен для редактирования другими пользователями. В этом случае при выборе объекта «галочка» в поле **Доступ** имеет красный цвет, в поле **Блокировка** отображается имя пользователя, который редактирует объект в текущий момент времени.

Чтобы вернуться в режим чтения повторно вызовите команду **Правка — Режим редактирования** или выберите другой объект базы данных.

Если изменения текущего объекта не были сохранены, на экране появится предупреждающее сообщение. В случае вызова команды необходимо сохранить изменения или отказаться от них. В случае выбора другого объекта — вернуться в режим редактирования и завершить его.

## Техническая поддержка и сопровождение

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

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

### Сайт Службы технической поддержки в Интернет:

<http://support.ascon.ru>

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

### Форум пользователей ПО АСКОН:

<http://forum.ascon.ru>

5. Если указанные источники не содержат рекомендаций по возникшей проблеме, прибегните к услугам технического персонала вашего поставщика программных продуктов компании (дилера АСКОН).

Адрес и телефон регионального дилера:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6. В том случае, если специалисты вашего поставщика не смогли помочь в разрешении проблемы, свяжитесь непосредственно с офисами АСКОН.

### Санкт-Петербург

Телефон (812) 703-39-33, 703-39-34

E-mail: support@ascon.ru

Для корреспонденции: 198095, Санкт-Петербург, а/я 107, АСКОН

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

**АСКОН в сети Internet:**

<http://www.ascon.ru>



## Глава 1.

# Интерфейс системы ЛОЦМАН Расцеховщик

Окно системы ЛОЦМАН Расцеховщик имеет стандартные внешний вид и элементы управления приложения Windows (рис. 1.1).

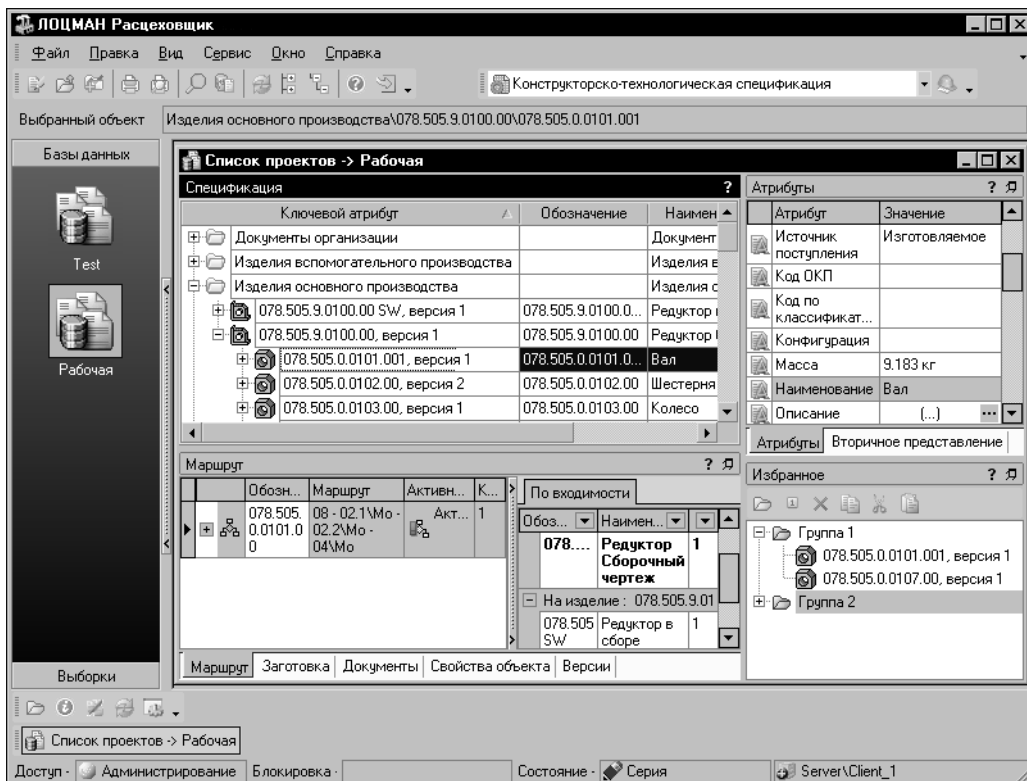


Рис. 1.1. Основное окно приложения

В верхней части окна расположена строка заголовка. Находящаяся в левом верхнем углу окна кнопка системного меню предназначена для выполнения различных операций с окном программы. В правом верхнем углу окна находятся стандартные кнопки **Свернуть**, **Развернуть/Свернуть в окно**, **Закреть**, также управляющие окном.

По умолчанию в окне отображаются следующие элементы управления:

- ▼ Строка меню,
- ▼ Панель инструментов,
- ▼ Рабочий стол,
- ▼ Панель рабочего стола,
- ▼ Рабочая область,
- ▼ Рабочее окно,
- ▼ Панель представлений,
- ▼ поле **Выбранный объект**,

- ▼ Панель открытых окон,
- ▼ Строка состояния.

Подробное описание элементов окна приведено в разделах 1.1. – 1.10.

## 1.1. Строка меню

Строка меню (рис. 1.2) расположена ниже строки заголовка окна Системы.



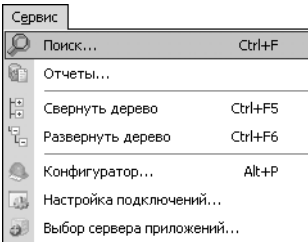
Она служит для вызова команд приложения.

Рис. 1.2. Строка меню

Для вызова команд меню может использоваться мышь или клавиатура.

Использовать клавиатуру для вызова команд можно следующими способами.

- ▼ Активизировать Строку меню, нажав и отпустив клавишу *<Alt>*. Чтобы вызвать команду, выделите ее название клавишами управления курсором («стрелками») и нажмите клавишу *<Enter>*. Для окончания работы с меню без вызова какой-либо команды нажмите клавишу *<Esc>*.
- ▼ Если в названии команды меню одна из букв подчеркнута, можно вызвать эту команду, нажав клавишу *<Alt>* и, не отпуская ее, клавишу с буквой, подчеркнутой в названии. Команда может содержать подменю. Чтобы вызвать команду подменю, нажмите клавишу с буквой, подчеркнутой в ее названии, не нажимая клавиши *<Alt>*.



▼ Некоторые команды можно вызвать нажатием комбинаций клавиш. Эти комбинации показаны справа от названия команды в меню. Например, команду **Поиск...** можно вызвать, нажав комбинацию *<Ctrl>+<F>* (рис. 1.3). Такие комбинации клавиш можно использовать без предварительной активизации Строки меню.

Рис. 1.3. Меню **Сервис**

## 1.2. Панель инструментов

Под строкой меню находится Панель инструментов — набор кнопок для вызова команд приложения (рис. 1.4).



Рис. 1.4. Панель инструментов

Эти кнопки дублируют команды Строки меню. Чтобы узнать название кнопки, наведите на нее указатель мыши. Через некоторое время название кнопки появится на экране.

### 1.3. Рабочий стол

В левой части окна программы расположен Рабочий стол. Рабочий стол содержит две вкладки:

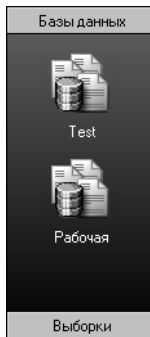


Рис. 1.5. Рабочий стол

#### ▼ Базы данных,

#### ▼ Выборки.

На вкладке **Базы данных** (рис. 1.5) отображаются значки и наименования баз данных.

Чтобы обеспечить доступ к базе данных, необходимо выполнить настройку ее подключения. Данная настройка описана в разделе 5.1. на с. 72.

На вкладке **Выборки** отображаются обозначения и наименования выборок, сформированных из объектов базы данных. Выборка представляет собой динамический набор ссылок на объекты Системы, удовлетворяющие заданным условиям. Она обеспечивает быстроту и удобство доступа к часто используемым объектам. Подробная информация о выборках содержится в Главе 4. на с. 67.

Чтобы открыть содержимое базы данных или выборки в рабочем окне Системы, выполните следующие действия:

- ▼ раскройте нужную вкладку Рабочего стола,
- ▼ выделите обозначение базы данных или выборки,
- ▼ нажмите кнопку **Открыть...** на Панели рабочего стола (описание панели содержится в следующем разделе).



Содержимое базы данных или выборки будет отображено в рабочем окне Системы.

### 1.4. Панель рабочего стола

Панель рабочего стола расположена в левой части окна программы ниже Рабочего стола. Она представляет собой набор кнопок для вызова команд Рабочего стола. Чтобы узнать название кнопки, наведите на нее указатель мыши. Через некоторое время название кнопки появится на экране.



Рис. 1.6. Панель рабочего стола

В зависимости от выбора вкладки на Рабочем столе состав панели изменяется. На рис. 1.6 показан состав панели при открытой вкладке **Базы данных**.

### 1.5. Рабочая область

Большую часть окна программы занимает Рабочая область. Она служит для отображения открытых рабочих окон (описание элементов рабочего окна содержится в следующем разделе).

При первом запуске программы Рабочая область является пустой. При последующих запусках в ней отображаются рабочие окна, открытые в предыдущем сеансе работы.

## 1.6. Рабочее окно

Рабочие окна баз данных Системы (рис. 1.7) и объектов, включенных в выборки, располагаются в Рабочей области.

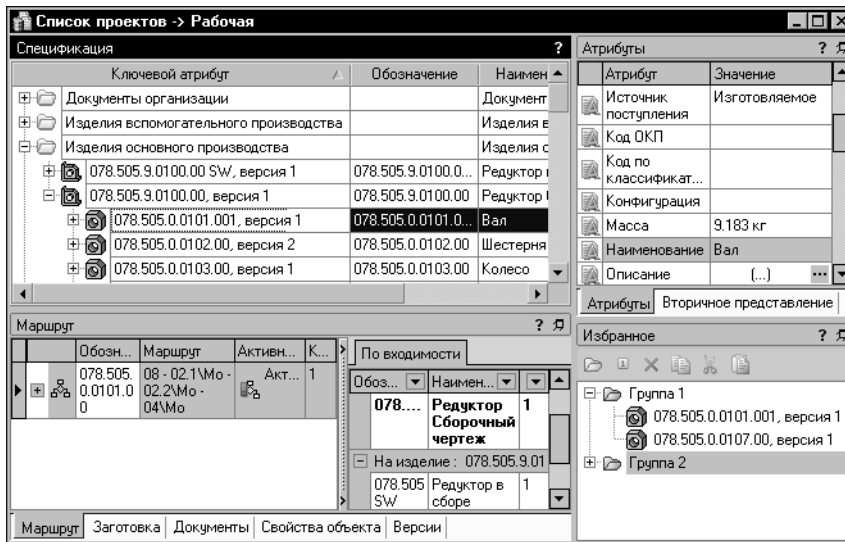


Рис. 1.7. Рабочее окно

ЛОЦМАН Расцеховщик является многооконным приложением. Одновременно в Рабочей области могут находиться несколько рабочих окон.

Для удобства работы с конкретным объектом вы можете открыть отдельное рабочее окно, в котором будет отображаться только выбранный объект.

В строке заголовка рабочего окна отображаются его наименование и стандартные кнопки управления окном. По умолчанию рабочее окно содержит следующие элементы управления:

- ▼ панель **Спецификация**,
- ▼ вкладку **Маршрут**,
- ▼ вкладку **Заготовка**,
- ▼ вкладку **Документы**,
- ▼ вкладку **Свойства объекта**,
- ▼ вкладку **Версии**,
- ▼ вкладку **Атрибуты**,
- ▼ вкладку **Вторичное представление**,
- ▼ панель **Избранное**.

Подробное описание элементов рабочего окна приведено в разделах 1.6.1. – 1.6.9.

### 1.6.1. Панель Спецификация

Основную часть рабочего окна занимает панель **Спецификация** (рис. 1.8).

Спецификация					
Ключевой атрибут	Обозначение	Наименование	Кол...	Масса	
Документы организации		Документы орга...			
Изделия вспомогательного производства		Изделия вспомо...			
Изделия основного производства		Изделия осново...			
078.505.9.0100.00, версия 1	078.505.9.0100.00 SW	Редуктор в сборе		6.967	
078.505.9.0100.00, версия 1	078.505.9.0100.00	Редуктор Сбороч...		50	
078.505.0.0101.001, версия 1	078.505.0.0101.001	Вал	1	9.9	
078.505.0.0102.00, версия 2	078.505.0.0102.00	Шестерня	1	0.5	
078.505.0.0103.00, версия 1	078.505.0.0103.00	Колесо	1	6.3	
078.505.0.0104.00, версия 1	078.505.0.0104.00	Корпус	1	12.8	

На ней отображается содержимое базы данных Системы или выборки, открытой в текущем рабочем окне. Данные представлены в виде таблицы.

Рис. 1.8. Панель **Спецификация**

В ячейках первого поля таблицы отображается иерархия объектов базы данных в виде дерева. Каждый объект имеет название и пиктограмму. Если объект имеет подчиненные объекты, рядом с его пиктограммой располагается значок «+». Щелчок мышью по этому значку позволяет раскрыть состав подчиненных объектов. При этом значок изменяется на «-». Щелчок по этому значку позволяет скрыть подчиненные объекты. Порядок отображения объектов в дереве задается при настройке представления (см. раздел 5.4.1. на с. 77).

В ячейках остальных полей таблицы отображаются параметры объектов базы данных. Состав полей зависит от текущего представления окна.

Перечень объектов может быть отсортирован. Чтобы выбрать поле таблицы, по которому будет выполняться сортировка, щелкните мышью по его названию. По умолчанию сортировка производится по убыванию значений в выбранном поле. Повторный щелчок по названию поля изменяет порядок сортировки на обратный — по возрастанию.



Если на панели **Спецификация** выделена группа объектов, то сортируются группы объектов базы данных.

Если на панели **Спецификация** выделен объект, то сортируются объекты внутри группы, в которую входит выделенный.

Вы можете управлять отображением элементов дерева объектов базы данных при помощи команд меню **Вид**. Управление отображением описано в разделе 1.11. на с. 32.

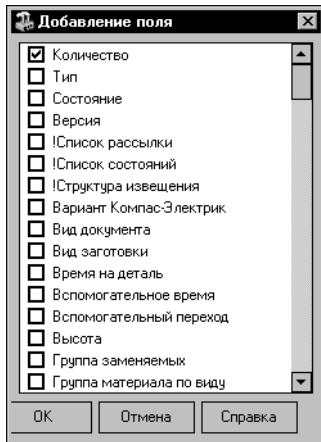
Чтобы настроить отображение полей таблицы, используйте команды контекстного меню.



Команда **Удалить поле** позволяет удалить поле из таблицы. Доступна для всех полей, кроме поля **Ключевой атрибут**.



Команда **Добавить поля...** позволяет управлять отображением полей. После вызова команды на экране появляется диалог **Добавление поля** (рис. 1.9).

Рис. 1.9. Диалог **Добавление поля**

Диалог содержит список наименований полей таблицы. Опция рядом с наименованием позволяет управлять отображением поля на панели **Спецификация**.

Поле ввода **Имя** позволяет изменить отображаемое наименование поля таблицы. Для завершения изменения нажмите клавишу **<Enter>**.

Команда **Выравнивание** позволяет выбрать вариант выравнивания данных в поле.



Команда **Подобрать ширину полей** позволяет автоматически задать такую ширину каждого поля, чтобы его наименование и содержимое отображались целиком. Ширина задается одновременно для всех полей таблицы.



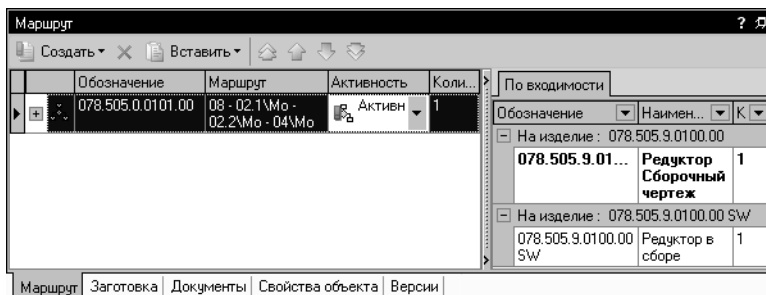
Команда **Шрифт поля...** позволяет задать параметры шрифта поля. Вызывает диалог **Шрифт**.



Команда **Цвет поля...** позволяет выбрать цвет фона поля. Вызывает диалог **Цвет**.

## 1.6.2. Вкладка **Маршрут**

Вкладка **Маршрут** расположена в рабочем окне ниже панели **Спецификация**. На данной вкладке в виде таблицы отображаются маршруты, созданные для текущего объекта (рис. 1.10).

Рис. 1.10. Вкладка **Маршрут**

Каждый маршрут имеет обозначение и пиктограмму. Если в состав маршрута входят элементы, рядом с его пиктограммой располагается значок «+». Щелчок по этому значку позволяет раскрыть состав маршрута.

При этом значок изменяется на «-». Щелчок по этому значку позволяет скрыть элементы маршрута.

Параметры маршрута и его элементов отображаются в полях таблицы. Набор отображаемых параметров настраивается в программе ЛОЦМАН Конфигуратор. При активизации

некоторых полей в режиме редактирования в них появляются дополнительные элементы управления:

▼ кнопка с многоточием — вызывает диалоги редактирования параметров или запускает внешние приложения,

▼ кнопка с треугольником — раскрывает списки значений параметров.

При переходе в режим редактирования на вкладке появляется Панель инструментов. Кнопки этой панели позволяют добавлять и удалять маршруты и их элементы. Создание маршрутов и их элементов описано в разделе 2.2. на с. 34, удаление — в разделе 2.8. на с. 57.

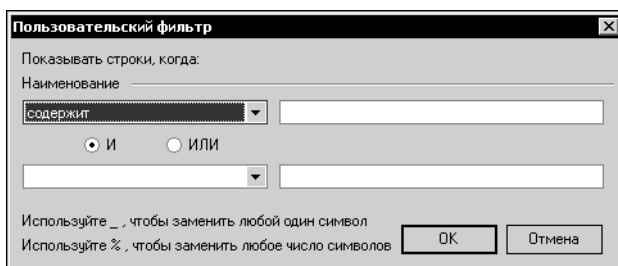
В правой части вкладки **Маршрут** расположена вкладка **По входимости** (расположение вкладки изменяется при помощи команды **Разделитель** контекстного меню). На этой вкладке в виде таблицы отображается список объектов, для которых связь с текущим маршрутом является активной.

Отображение списка может быть настроено при помощи фильтров. Для этого выберите поле таблицы, по которому будет выполняться фильтрация, щелкните мышью по «треугольнику» в правой части заголовка этого поля и выберите из раскрывающегося списка один из вариантов фильтра.

Условия фильтрации задаются следующими способами:

- ▼ выбор конкретного значения из списка,
- ▼ формирование пользовательского фильтра.

В первом случае выберите из раскрывающегося списка поля конкретное значение. При этом в таблице будут отображаться только те объекты, значения параметров которых в этом поле совпадают со значением, выбранным из списка.



Во втором случае выберите из раскрывающегося списка поля вариант *Выбор...*

На экране появится диалог **Пользовательский фильтр** (рис. 1.11), позволяющий сформировать набор из двух условий фильтрации. Работа в диалоге подробно описана в разделе на с. 103.

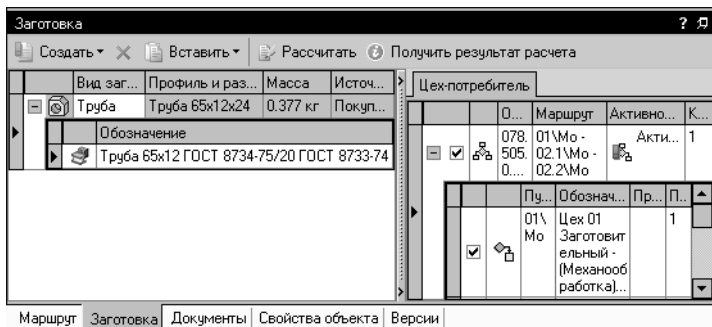
Рис. 1.11. Диалог **Пользовательский фильтр**

После применения фильтра в таблице будут показаны только объекты, удовлетворяющие заданным условиям.

Чтобы отменить ограничение отображения объектов, выберите из раскрывающегося списка типов фильтров вариант *Все*.



### 1.6.3. Вкладка **Заготовка**

Вкладка **Заготовка** расположена в рабочем окне ниже панели **Спецификация**. На данной вкладке в виде таблицы отображается перечень заготовок, созданных для текущего объекта (рис. 1.12).

Рис. 1.12. Вкладка **Заготовка**

Заготовка может быть связана с одним или несколькими материалами (экземплярами сортамента). В этом случае рядом с ее пиктограммой располагается значок «+». Щелчок по этому значку позволяет раскрыть перечень материалов (экземпляров сортамента). При этом значок изменяется на «-». Щелчок по этому значку позволяет скрыть данные объекты.

Параметры заготовки отображаются в полях таблицы. Набор отображаемых параметров настраивается в программе ЛОЦМАН Конфигуратор. При активизации некоторых полей в режиме редактирования в них появляются дополнительные элементы управления:

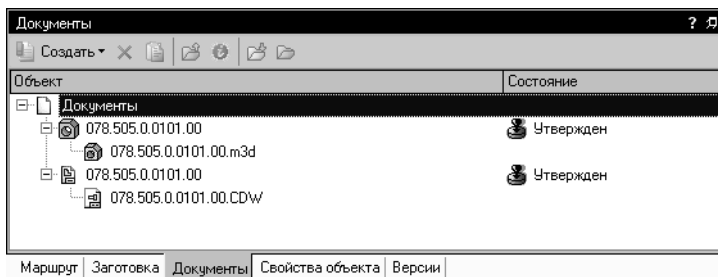
-  ▼ кнопка с многоточием — вызывает диалоги редактирования параметров или запускает внешние приложения,
-  ▼ кнопка с треугольником — раскрывает списки значений параметров.

При переходе в режим редактирования на вкладке появляется Панель инструментов. Кнопки этой панели позволяют добавлять и удалять заготовки, рассчитывать параметры нормирования. Создание заготовки описано в разделе 2.3. на с. 45, удаление — в разделе 2.8. на с. 57.

В правой части вкладки **Заготовка** расположена вкладка **Цех-потребитель** (расположение вкладки изменяется при помощи команды **Разделитель** контекстного меню). На этой вкладке в виде таблицы отображается список маршрутов изготовления текущего объекта и их элементов. Опция рядом с обозначением элемента маршрута позволяет связать его с заготовкой.

## 1.6.4. Вкладка **Документы**

Вкладка **Документы** расположена в рабочем окне ниже панели **Спецификация**. На данной вкладке в виде дерева отображается перечень документов, связанных с текущим объектом (рис. 1.13).

Рис. 1.13. Вкладка **Документы**

Если документ связан с файлом, то рядом с его пиктограммой располагается значок «+». Щелчок по этому значку позволяет отобразить имя файла. При этом значок изменяется на «-». Щелчок по этому значку позволяет скрыть имя файла.

Файл документа может быть открыт для просмотра.





Чтобы открыть файл в приложении, которое связано с данным типом файлов в системе ЛОЦМАН:PLM, нажмите кнопку **Открыть файл в инструменте** на Панели инструментов вкладки.



Чтобы открыть файл в приложении, которое связано с данным типом файлов в операционной системе, нажмите кнопку **Открыть**.

Кнопки доступны, если на вкладке активизировано имя файла.

В режиме редактирования файлы, открытые для просмотра, доступны для внесения изменений.

При переходе в режим редактирования на Панели инструментов вкладки появляются дополнительные элементы управления, позволяющие добавлять, изменять и удалять документы, формировать связи документов с файлами и удалять эти связи. Создание документов и файлов описано в разделе 2.4. на с. 49, удаление — в разделе 2.8. на с. 57.

### 1.6.5. Вкладка Свойства объекта

Вкладка **Свойства объекта** расположена в рабочем окне ниже панели **Спецификация**. На данной вкладке в виде дерева отображается перечень объектов, входящих в состав текущего.

Если объект имеет подчиненные объекты, то рядом с его пиктограммой располагается значок «+». Щелчок по этому значку позволяет раскрыть состав подчиненных объектов. При этом значок изменяется на «-». Щелчок по этому значку позволяет скрыть подчиненные объекты.

Набор объектов, отображаемых в дереве, зависит от выбранного представления. Вариант представления выбирается из раскрывающегося списка, расположенного в верхней части вкладки **Свойства объекта**.

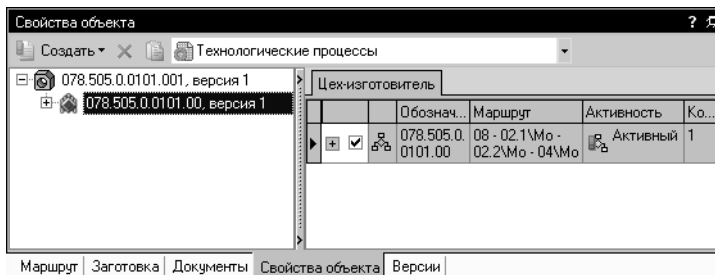


Рис. 1.14. Вкладка **Свойства объекта**

При выборе варианта *Технологические процессы* в дереве вкладки отображается перечень технологических процессов, созданных для текущего объекта.

При выделении одного из них в правой части вкладки **Свойства объекта** появляется вкладка **Цех-изготовитель** (рис. 1.14). Расположе-

ние вкладки изменяется при помощи команды **Разделитель** контекстного меню.

На этой вкладке в виде таблицы отображается список маршрутов изготовления текущего объекта и их элементов. Вы можете связать технологический процесс с одним или несколькими маршрутами. Для этого включите опцию рядом с обозначениями нужных маршрутов. Данное действие выполняется в режиме редактирования.

При переходе в этот режим на вкладке появляется Панель инструментов. Кнопки этой панели позволяют изменять состав текущего объекта. Добавление объектов в состав текущего описано в разделе 2.5. на с. 52, удаление — в разделе 2.8. на с. 57.

## 1.6.6. Вкладка Версии

Вкладка **Версии** расположена в рабочем окне ниже панели **Спецификация**. На данной вкладке в виде дерева отображается перечень версий текущего объекта версионного типа (рис. 1.15). Если текущий объект неверсионный, то вкладка **Версии** является пустой.



Версионность объектов базы данных задается в программе ЛОЦМАН Конфигуратор.

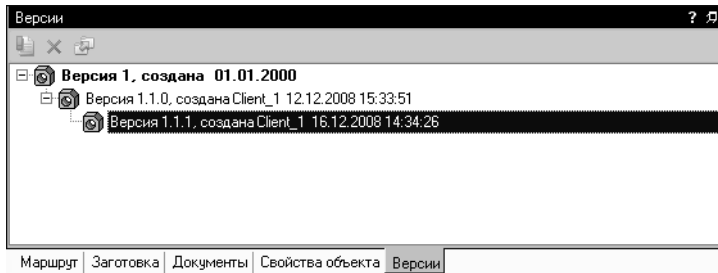


Рис. 1.15. Вкладка **Версии**

Перечень версий отображается в виде дерева. Если одной из версий подчинены другие версии, то рядом с ее пиктограммой располагается значок «+». Щелчок по этому значку позволяет раскрыть состав подчиненных версий. При этом значок изменяется на «-». Щелчок по этому значку позволяет скрыть подчиненные версии.

Совокупность всех версий объекта отражает историю его изменения. Обозначение версии текущего объекта, которая применяется в данный момент, выделено жирным шрифтом.

Обозначение содержит следующие сведения:

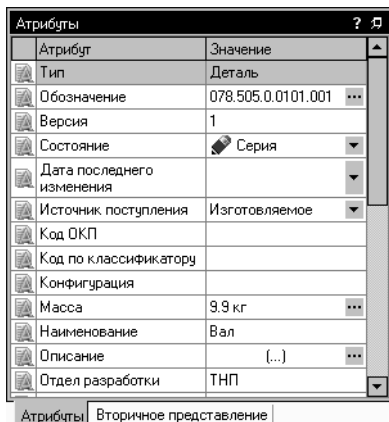
- ▼ номер версии,
- ▼ имя пользователя, создавшего версию,
- ▼ дату и время создания версии.

Номер версии может состоять из любого количества уровней вложенности. Это количество определяется при настройке параметров базы данных в модуле Центр управления Комплексом АСКОН.



В режиме редактирования вы можете создавать новые версии текущего объекта и удалять версии. При переходе в этот режим на вкладке появляется Панель инструментов. Создание версий описано в разделе 2.6. на с. 53, удаление — в разделе 2.8. на с. 57.

## 1.6.7. Вкладка Атрибуты

Вкладка **Атрибуты** расположена в рабочем окне справа от панели **Спецификация**. Данная вкладка содержит набор полей, позволяющих просматривать и задавать значения атрибутов объекта, выделенного в рабочем окне (рис. 1.16).

Рис. 1.16. Вкладка **Атрибуты**

Задание и изменение значений атрибутов выполняется в режиме редактирования. Для этого используются следующие кнопки, расположенные в полях значений:

-  ▼ кнопка с многоточием — вызывает диалоги редактирования параметров или запускает внешние приложения (для атрибута *Обозначение* объектов типа *Элемент маршрута* и *Материал*),
  -  ▼ кнопка с треугольником — раскрывает списки значений параметров.
- Поля остальных атрибутов в этом режиме доступны для ручного ввода. Исключение составляют следующие атрибуты:
- ▼ атрибуты *Тип* и *Версия* объектов всех типов — значения этих атрибутов изменить нельзя,
  - ▼ атрибуты объектов типа *Элемент маршрута* и *Материал*, которые передаются из внешних приложений, — значения этих атрибутов изменяются во внешних приложениях,
  - ▼ атрибуты файлов документов — значения этих атрибутов изменяются при изменении файлов.



Значение атрибута *Наименование* группы объектов пользовательского классификатора *Избранное* изменяется вручную в любом режиме работы Системы.

### 1.6.8. Вкладка **Вторичное представление**

Вкладка **Вторичное представление** расположена в рабочем окне справа от панели **Спецификация**. Данная вкладка служит для отображения вторичного представления документов (рис. 1.17).

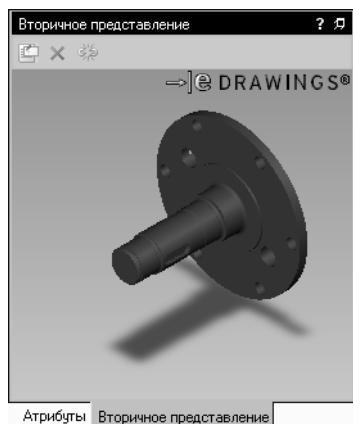


Рис. 1.17. Вкладка **Вторичное представление**

Вторичное представление — это отображение содержимого файла документа, созданного в программе-инструменте. Оно предназначено для просмотра, печати и аннотирования, например, в приложениях системы ЛОЦМАН:PLM.

Чтобы на вкладке отображалось вторичное представление текущего документа, должны быть выполнены следующие условия:

1. Установлено приложение eDrawings,
2. Сформировано вторичное представление файла текущего документа.

Формирование вторичного представления выполняется при получении информации из файла. Этот процесс описан в разделе 2.4.2. на с. 50.

Элементы управления Панели инструментов вкладки позволяют выполнять различные действия с вторичным представлением документа.



Кнопка **Перейти в полнофункциональный режим** позволяет запустить приложение *eDrawings* для просмотра и аннотирования текущего вторичного представления. Порядок работы с этим приложением описан в его справочной документации. Действия по аннотированию вторичного представления, выполненные в текущем сеансе работы, не сохраняются для последующих сеансов.



Кнопка **Зафиксировать** позволяет зафиксировать отображение вторичного представления на вкладке. При этом данное вторичное представление будет отображаться независимо от того, какой объект выбран в рабочем окне Системы. Чтобы снять фиксацию вторичного представления повторно нажмите кнопку **Зафиксировать**.

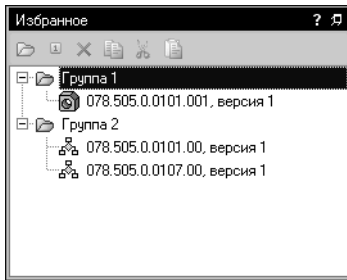


Кнопка **Удалить** позволяет удалить вторичное представление файла документа. Присутствует на Панели инструментов вкладки в режиме редактирования, если отображение вторичного представления не зафиксировано.

Вы можете управлять отображением содержимого вторичного представления при помощи команд контекстного меню. Данное меню вызывается в поле вкладки **Вторичное представление** и содержит команды, аналогичные командам приложения *eDrawings*.

### 1.6.9. Панель Избранное

Панель **Избранное** расположена в правом нижнем углу рабочего окна. Она служит для отображения объектов, содержащихся в пользовательском классификаторе Избранное.

Рис. 1.18. Панель **Избранное**

На панели отображается перечень объектов классификатора в виде дерева групп объектов (рис. 1.18). Объектами дерева являются ссылки на объекты базы данных и группы ссылок.

Если объект имеет подчиненные объекты, рядом с его пиктограммой располагается значок «+». Щелчок по этому значку раскрывает состав подчиненных объектов. При этом значок изменяется на «-». Щелчок по этому значку скрывает подчиненные объекты.

В верхней части панели расположена Панель инструментов, позволяющая выполнять различные действия с объектами классификатора. Данные действия описаны в разделе 4.2. на с. 69.

### 1.6.10. Настройка расположения элементов рабочего окна

Возможности Системы позволяют изменять расположение панелей и вкладок в рабочем окне. Вы можете перемещать все элементы рабочего окна, кроме панели **Спецификация**.

Чтобы расположить нужный элемент в новом месте внутри рабочего окна, щелкните левой кнопкой мыши по его заголовку и, не отпуская кнопки, перемещайте элемент в ту или иную сторону. Временное изображение (фантом) перемещаемого элемента отображается синим цветом.



При перемещении элемента в рабочем окне появляются значки, показывающие возможные варианты его размещения. В зависимости от выбранного варианта элемент может принимать вид вкладки или панели. При наведении курсора на значок фантом перемещаемого элемента занимает положение, соответствующее указанному варианту.

Переместите элемент до попадания курсора на нужный значок и отпустите кнопку. Элемент будет расположен, как показано на значке. Размеры текущего элемента и других элементов рабочего окна изменятся.



При необходимости вы можете отпустить кнопку мыши в произвольном месте внутри окна Системы или за его пределами. В этом случае элемент будет расположен поверх остальных элементов окна. Чтобы расположить элемент подобным образом, вы также можете использовать кнопку **Освободить** в его правом верхнем углу.

Чтобы вернуть освобожденный элемент в исходное положение, дважды щелкните мышью по его заголовку.



Настройка расположения элементов выполняется в текущем сеансе работы отдельно для каждого рабочего окна. Для последующего сеанса сохраняется настройка только того окна, которое было закрыто последним или являлось текущим на момент завершения работы программы. Настройка этого окна будет применена ко всем открытым рабочим окнам.

Чтобы вернуться к исходному расположению элементов в рабочем окне Системы, вызовите команду **Вид — Панели рабочего окна — Сбросить настройки**. На экране появится предупреждающее сообщение о том, что все рабочие окна будут закрыты. Нажми-

те кнопку **Да**, чтобы продолжить выполнение команды, или кнопку **Нет**, чтобы отказаться от него.

Вы можете управлять отображением элементов рабочего окна при помощи команд меню **Вид**. Управление отображением описано в разделе 1.11. на с. 32.

### 1.6.11. Настройка расположения рабочих окон

Вы можете открыть несколько рабочих окон в Рабочей области. По умолчанию окна располагаются друг под другом. Порядок отображения окон в Рабочей области можно настроить при помощи команд меню **Окно**.



Команда **Расположить каскадом** позволяет расположить рабочие окна таким образом, чтобы была видна строка заголовка каждого окна.



Команда **По горизонтали** позволяет настроить отображение и размер рабочих окон таким образом, чтобы в окне Системы одновременно отображались все рабочие окна в порядке расположения сверху вниз.



Команда **По вертикали** позволяет настроить отображение и размер рабочих окон таким образом, чтобы в окне Системы одновременно отображались все рабочие окна в порядке расположения слева направо.



Команда **Свернуть все** позволяет свернуть все рабочие окна.



Команда **Восстановить все** позволяет развернуть все свернутые рабочие окна. Размер и положение каждого окна будет соответствовать его состоянию до сворачивания.



Команда **Закрыть все** позволяет закрыть все рабочие окна.

В нижней части меню **Окно** содержится список команд с названиями всех открытых рабочих окон. «Галочка» рядом с названием команды соответствует активному состоянию одноименного рабочего окна.

Щелчок мышью по названию команды активного окна сворачивает это окно. Повторный щелчок — разворачивает окно.

Чтобы сделать активным другое окно, щелкните мышью по названию соответствующей команды.



Настройка расположения и размеров рабочих окон выполняется для текущего сеанса работы. Для последующего сеанса сохраняется только настройка рабочего окна, которое являлось активным на момент закрытия программы. Настройка этого окна применяется ко всем открытым рабочим окнам.

## 1.7. Панель представлений

Панель представлений расположена справа от Панели инструментов окна программы.

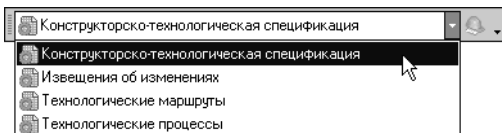


Рис. 1.19. Панель представлений

Данная панель содержит раскрывающийся список представлений, позволяющий выбрать вариант представления объектов базы данных. По умолчанию в списке выбран вариант *Конструкторско-технологическая спецификация* (рис. 1.19).



Справа от списка представлений расположена кнопка **Конфигуратор**, позволяющая настроить параметры представления. После нажатия кнопки на экране появляется окно **Конфигуратор**. Настройка представления окна подробно описана в разделе 5.4.1. на с. 77.

## 1.8. Поле Выбранный объект

Поле **Выбранный объект** расположено ниже Панели инструментов окна программы. Содержит наименование объекта, выделенного на панели **Спецификация**, и путь к нему в базе данных Системы.

## 1.9. Панель открытых окон

Панель открытых окон расположена в нижней части окна программы между Панелью рабочего стола и Строкой состояния. Она содержит вкладки с наименованиями открытых рабочих окон (рис. 1.20).

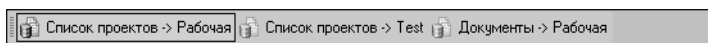


Рис. 1.20. Панель открытых окон

Чтобы активизировать нужное окно, щелкните мышью по его вкладке на Панели открытых окон. Если окно является активным, данное действие свернет его до размера заголовка. Повторный щелчок мышью вернет окно в развернутое состояние.

## 1.10. Строка состояния

В нижней части окна программы находится Строка состояния. На ней отображаются текущие параметры работы Системы.

Поле **Доступ** содержит пиктограмму и наименование варианта доступа к текущей базе данных и выбранному в ней объекту.

В зависимости от варианта доступа к текущей базе пиктограмма может иметь один из следующих цветов:

- ▼ белый — пользователь имеет права на администрирование,
- ▼ зеленый — пользователь имеет права на чтение и редактирование,
- ▼ красный — пользователь имеет права на чтение.

Цвет «галочки» на пиктограмме показывает вариант доступа к выбранному объекту. «Галочка» белого цвета означает, что работа с объектом ведется в режиме чтения. «Галочка» зеленого цвета означает, что объект редактируется текущим пользователем. «Галочка» красного цвета означает, что объект редактируется одним из пользователей (кроме текущего).

Имя пользователя, который редактирует объект в текущий момент времени, отображается в поле **Блокировка**.

В поле **Состояние** отображается вариант состояния, в котором находится текущий объект.

Последнее поле содержит имя сервера приложений и имя текущего пользователя.

## 1.11. Управление отображением элементов окна приложения

Отображением элементов в окне программы и в рабочих окнах можно управлять следующим образом.

Чтобы включить отображение элемента, щелкните мышью по названию одноименной команды в меню. Рядом с названием команды появится «галочка». Элемент будет отображен в окне Системы.

Чтобы отключить отображение элемента, повторите то же действие. «Галочка» рядом с названием команды исчезнет. Элемент перестанет отображаться в окне.

Команды отображения элементов содержатся в меню **Вид**.

Команда **Отображение дерева** позволяет управлять отображением элементов дерева объектов базы данных и полей таблицы параметров на панели **Спецификация**. Вызывает список команд с названиями элементов панели.

Команда **Панели инструментов** позволяет управлять отображением панелей инструментов основного окна Системы и настраивать их. Вызывает список команд с названиями панелей и команду **Настройка панелей...**, после вызова которой на экране появляется диалог **Настройка панелей инструментов**. Настройка панелей описана в разделе 5.5. на с. 86.

Команда **Панели рабочего окна** позволяет управлять отображением всех элементов рабочего окна Системы, кроме панели **Спецификация**. Вызывает список команд с названиями элементов и команду **Сбросить настройки**, которая позволяет отменить заданный пользователем порядок отображения и расположения элементов рабочего окна.

После вызова команды **Сбросить настройки** на экране появляется предупреждающее сообщение о том, что все рабочие окна будут закрыты. Кнопка **Да** позволяет продолжить выполнение команды, кнопка **Нет** — отказаться от него.

Команда **Строка выбранного объекта** позволяет управлять отображением строки **Выбранный объект**.



Настройка отображения элементов выполняется в текущем сеансе работы отдельно для каждого рабочего окна. Для последующего сеанса сохраняется настройка только того окна, которое было закрыто последним или являлось текущим на момент завершения работы программы. Настройка этого окна будет применена ко всем открытым рабочим окнам.

---



## Глава 2.

### Разработка расцеховочных маршрутов



Формирование маршрутов выполняется в режиме редактирования базы данных.

Чтобы сформировать расцеховочный маршрут, необходимо выполнить следующие действия.

- ▼ Выбрать объект базы данных, для которого создается маршрут (см. следующий раздел).
- ▼ Перейти в режим редактирования (см. раздел на с. 14).
- ▼ Создать расцеховочный маршрут (см. раздел 2.2.1. на с. 34).
- ▼ Создать элементы маршрута (см. раздел 2.2.6. на с. 41).
- ▼ Назначить активность маршрута по текущей входимости (см. раздел 2.2.7. на с. 42).
- ▼ Задать количество изделий по маршруту (см. раздел 2.2.8. на с. 43).
- ▼ Создать заготовку (см. раздел 2.3.1. на с. 45).
- ▼ Выбрать материал заготовки (см. раздел 2.3.2. на с. 47).
- ▼ Выполнить расчет заготовки при помощи Системы нормирования материалов (см. раздел 2.3.3. на с. 47).
- ▼ Связать заготовку с элементом маршрута (см. раздел 2.3.4. на с. 48).



Чтобы разработка маршрутов была доступна, в раскрывающемся списке Панели представлений должен быть выбран вариант *Конструкторско-технологическая спецификация*.

При необходимости вы можете создать документы различных типов и связать с ними текущий объект (см. раздел 2.4. на с. 49), создать несколько версий текущего объекта (см. раздел 2.6. на с. 53).

После выполнения всех действий по созданию маршрута сохраните произведенные изменения и завершите работу с текущим объектом в режиме редактирования.

#### 2.1. Выбор объекта базы данных



Чтобы выбрать объект из базы данных, необходимо раскрыть содержимое этой базы в рабочем окне. Для этого на вкладке **Базы данных** Рабочего стола активизируйте обозначение нужной базы и нажмите кнопку **Открыть...** на Панели рабочего стола или дважды щелкните мышью по обозначению базы на Рабочем столе. В рабочей области появится новое рабочее окно.

Если нужный объект включен в выборку, укажите эту выборку на вкладке **Выборки** Рабочего стола и раскройте ее содержимое, как описано выше.

Выберите нужный объект на панели **Спецификация** рабочего окна. На вкладке **Атрибуты** будут отображены атрибуты выбранного объекта.

В нижней части рабочего окна по умолчанию раскрыта вкладка **Маршрут**. На этой вкладке будут отображены маршруты, созданные для выбранного объекта.



Изменение объекта возможно в режиме редактирования. Чтобы перейти в этот режим, вызовите команду **Правка — Режим редактирования**.

## 2.2. Создание маршрута

Чтобы создать маршрут для текущего объекта базы данных, на вкладке **Маршрут** выполните следующие действия:

- ▼ создайте объект типа *Маршрут* (см. следующий раздел).
- ▼ создайте элементы маршрута (см. раздел 2.2.6. на с. 41).
- ▼ задайте активность маршрута по текущей входимости (см. раздел 2.2.7. на с. 42).
- ▼ задайте количество изделий по маршруту (см. раздел 2.2.8. на с. 43).

Пиктограммы и обозначения маршрутов и их элементов отображаются на вкладке **Маршрут**, а наименования и значения атрибутов на вкладке **Атрибуты**. Элементы управления этой вкладки, позволяют изменять значения атрибутов (см. раздел 2.7. на с. 56).

Вы можете связать текущий объект с маршрутом, имеющимся в базе данных, или создать маршрут, аналогичный имеющемуся. Для этого используйте механизм поиска, типовые маршруты или буфер обмена (см. разделы 2.2.2. – 2.2.4.).

### 2.2.1. Создание объекта типа Маршрут



Для создания объекта типа *Маршрут* на Панели инструментов вкладки **Маршрут** вызовите команду **Создать — Маршрут** (рис. 2.1).

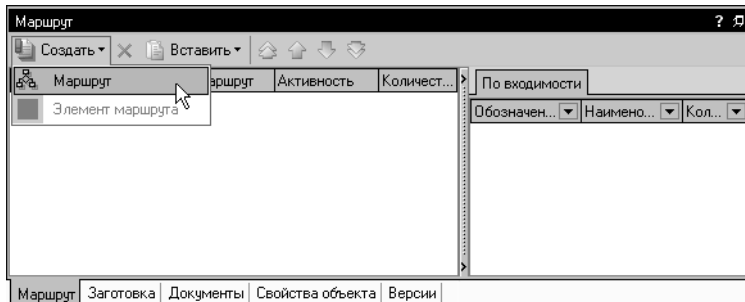


Рис. 2.1. Создание маршрута

На экране появится окно **Редактор объекта** (рис. 2.2). По умолчанию на панели **Задачи** окна активизирован вариант **Карточка**. При этом окно содержит поля ввода значений параметров маршрута. Введите в нужные поля значения параметров: наименование, фамилию разработчика и т.п.



Набор полей значений параметров в окне зависит от типа создаваемого объекта.

На рисунке 2.2 показан набор полей, соответствующий объекту типа *Маршрут*. Если вы создаете объект другого типа, в окне будут отображены поля значений параметров этого объекта.

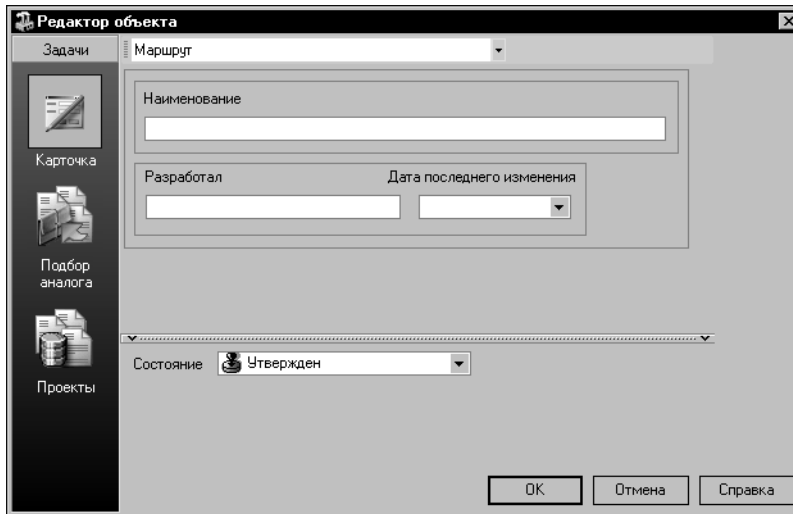


Рис. 2.2. Окно **Редактор объекта**; ввод значений параметров

Обозначение маршрута создается Системой автоматически. Оно включает в себя обозначение текущего объекта (объекта, для которого создается маршрут), наименование типа создаваемого объекта *Маршрут* и его порядковый номер в ряду маршрутов, созданных для текущего объекта.

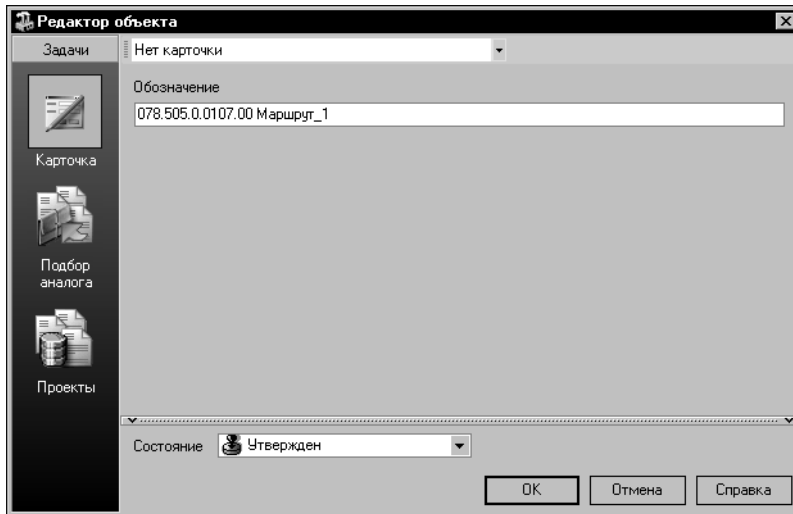


Рис. 2.3. Окно **Редактор объекта**; ввод обозначения

Вы можете задать обозначение маршрута самостоятельно. Для этого выберите из раскрывающегося списка карточек вариант *Нет карточки*. Вид окна изменится (рис. 2.3). В поле **Обозначение** будет отображено сформированное Системой обозначение маршрута. Введите нужный текст в это поле.

Чтобы завершить создание маршрута, нажмите кнопку **ОК**. База данных Системы будет автоматически проверена на наличие маршрута с таким же обозначением. Если такой маршрут найден, на экране появляется сообщение об этом (рис. 2.4).

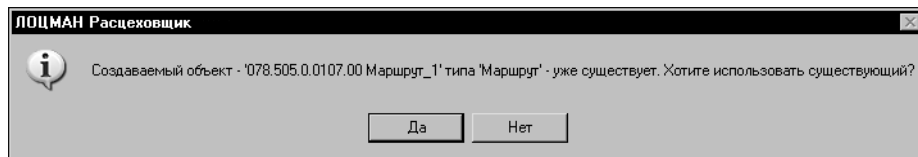


Рис. 2.4.

Нажмите кнопку **Да**, чтобы использовать найденный маршрут для создания связи с текущим объектом. В этом случае обозначение найденного маршрута появится на вкладке **Маршрут**. Чтобы вернуться в окно **Редактор объекта** и изменить обозначение, нажмите кнопку **Нет**.

Вы можете закрыть окно **Редактор объекта**, отказавшись от создания маршрута. Для этого нажмите кнопку **Отмена**.

### 2.2.2. Использование механизма поиска для создания маршрута

Чтобы создать новый маршрут, можно использовать уже существующие в базе данных. Для этого вы можете воспользоваться механизмом поиска Системы. Он позволяет сформировать список объектов типа *Маршрут* для выбора подходящего варианта.



Механизм поиска может использоваться для создания объектов разных типов. Порядок создания этих объектов аналогичен порядку, описанному в текущем разделе.

Чтобы использовать механизм поиска для выбора маршрута, в окне **Редактор объекта** на панели **Задачи** выберите вариант **Подбор аналога**. Вид окна изменится (рис. 2.5).

В поле **Обозначение**: будет отображено автоматически сформированное обозначение объекта. Это обозначение может быть изменено с клавиатуры.

На вкладке **Параметры поиска** будет активизирована вкладка условия поиска **Типы**. Эта вкладка будет содержать в качестве условия тип объекта *Маршрут*. Параметры поиска могут быть дополнены стандартными способами в соответствии с выбранным типом поиска — простой или расширенный (см. разделы 6.1. на с. 90 и 6.2. на с. 96).

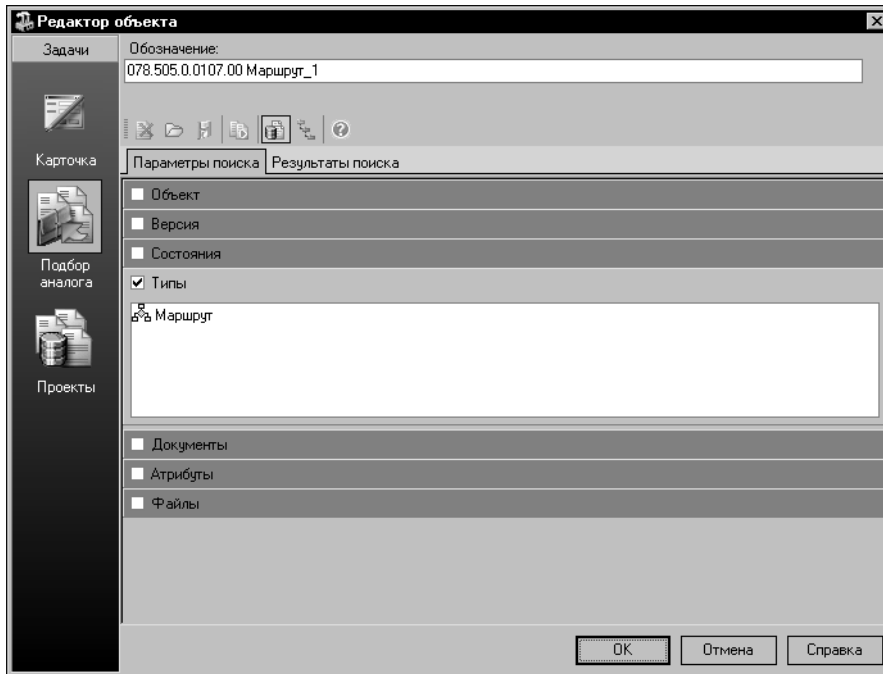


Рис. 2.5. Диалог **Редактор объекта**; вариант **Подбор аналога**



Чтобы выполнить поиск, нажмите кнопку **Искать**.

После завершения поиска объекты, удовлетворяющие заданным условиям, будут показаны на вкладке **Результаты поиска**. В списке отображаются не только найденные объекты, но и объекты, связанные с ними вертикальными и горизонтальными связями (рис. 2.6). В левой части вкладки отображаются обозначения объектов и их версии. В правой части — наименования и значения атрибутов выделенного объекта.

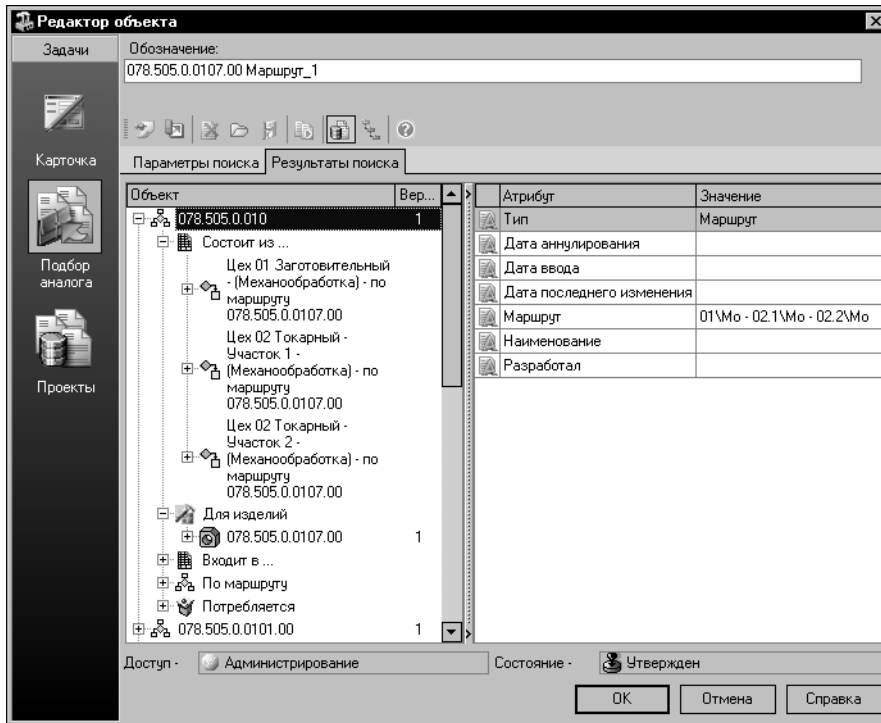


Рис. 2.6. Диалог **Редактор объекта**; результаты поиска маршрута



Чтобы связать текущий объект с маршрутом, существующим в базе, укажите этот маршрут в списке найденных и нажмите кнопку **Выбрать**. Обозначение маршрута появится в поле **Обозначение**.



Чтобы использовать существующий маршрут в качестве аналога для создания нового, укажите его в списке найденных и нажмите кнопку **Использовать в качестве аналога**. Сообщение о выбранном варианте использования объекта будет отображено ниже поля **Обозначение**.

Чтобы завершить создание маршрута, нажмите кнопку **ОК**. Кнопка **Отмена** позволяет закрыть окно редактора, отказавшись от создания маршрута.



Значения атрибутов маршрута, созданного с использованием аналога, идентичны атрибутам маршрута, выбранного в качестве аналога или источника.

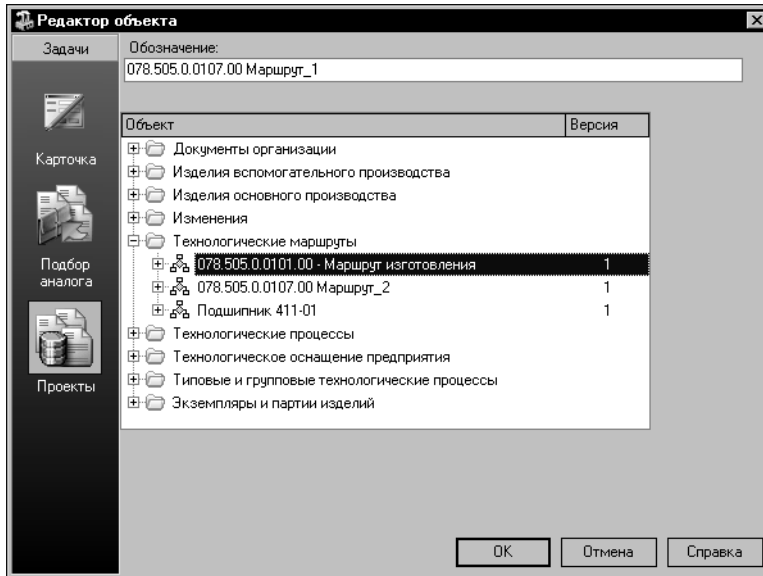
### 2.2.3. Использование типовых маршрутов для создания маршрута

Чтобы создать новый маршрут, можно использовать существующие в базе данных типовые маршруты.



Вы можете создавать объекты разных типов с использованием объектов, существующих в базе данных. Порядок создания этих объектов аналогичен порядку, описанному в текущем разделе.

Чтобы выбрать типовой маршрут, в окне **Редактор объекта** на панели **Задачи** выберите вариант **Проекты**. Вид окна изменится (рис. 2.7).



В верхней части окна появится поле **Обозначение:**, в котором будет отображено автоматически сформированное обозначение маршрута. Это обозначение можно изменить с клавиатуры.

В основной части окна будет отображено дерево объектов базы данных, связанных прямыми вертикальными связями.

Укажите в дереве нужный маршрут. Для этого раскройте раздел *Технологические маршруты*.

Рис. 2.7. Диалог **Редактор объекта**; вариант **Проекты**



Чтобы связать с указанным маршрутом текущий объект, вызовите из контекстного меню команду **Выбрать**. Обозначение указанного маршрута появится в поле **Обозначение:**.



Чтобы использовать маршрут, указанный в дереве, в качестве аналога для создания нового, вызовите из контекстного меню команду **Использовать в качестве аналога**. Ниже поля **Обозначение:** появится сообщение о выбранном варианте использования маршрута.



Значения атрибутов маршрута, созданного с использованием аналога, идентичны атрибутам маршрута, выбранного в качестве аналога или источника.



Вы можете использовать имя объекта любого типа в качестве имени создаваемого маршрута. Для этого укажите нужный объект в дереве и вызовите из контекстного меню команду **Выбрать**. Имя выбранного объекта будет присвоено создаваемому маршруту.

Чтобы завершить создание маршрута, нажмите кнопку **ОК**. Кнопка **Отмена** позволяет закрыть окно редактора, отказавшись от создания маршрута.

## 2.2.4. Использование буфера обмена для создания маршрута

Чтобы создать маршрут, можно использовать буфер обмена. Он позволяет создать копию нужного маршрута или сформировать связь с маршрутом, существующим в базе данных.

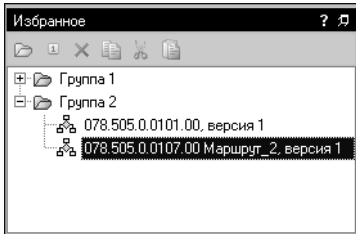


Вы можете использовать буфер обмена для создания объектов разных типов. Порядок создания этих объектов аналогичен порядку, описанному в текущем разделе.

Для создания маршрута выполните следующие действия.



1. Поместите ссылку на маршрут, который предполагается использовать для создания нового, в пользовательский классификатор **Избранное** (описание классификатора содержится в разделе 4.2. на с. 69). Для этого укажите этот маршрут на вкладке **Маршрут** или панели **Спецификация** и нажмите кнопку **В избранное** на Панели инструментов окна программы.



Ссылка на маршрут появится на панели **Избранное** (рис. 2.8).

Рис. 2.8. Панель **Избранное**



2. Скопируйте полученную ссылку в буфер обмена. Для этого укажите ее в дереве классификатора и нажмите кнопку **Копировать** на панели **Избранное**. Ссылка будет помещена в буфер.



3. На панели **Спецификация** укажите объект, для которого нужно создать маршрут, и перейдите в режим редактирования, вызвав команду **Правка — Режим редактирования**.



4. На вкладке **Маршрут** нажмите кнопку **Вставить**. На экране появится список команд, позволяющих выбрать нужный тип объекта.



Обратите внимание на то, что в списке доступны команды с наименованиями типов объектов, ссылки на которые содержатся в буфере.



Вызовите команду **Маршрут**. На экране появится диалог **Свойства операции** (рис. 2.9).

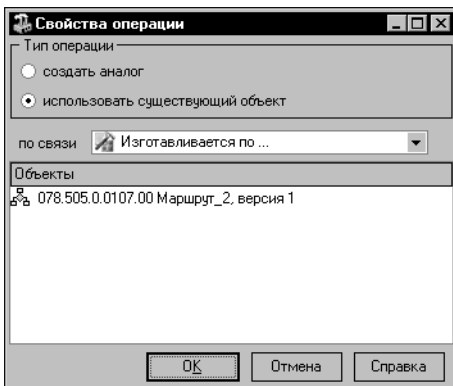


Рис. 2.9. Диалог **Свойства операции**

В поле **Объекты** этого диалога отображается наименование маршрута, который будет использоваться для создания нового.

5. В группе **Тип операции** включите опцию, соответствующую нужному варианту использования маршрута.

По умолчанию в группе включена опция **использовать существующий объект**. В этом случае будет сформирована связь между текущим объектом и маршрутом, ссылка на который содержится в буфере.

Чтобы скопировать маршрут из базы данных и связать текущий объект с полученной копией, включите опцию **создать аналог**.





Вариант создания аналога может быть выбран для всех объектов, кроме объекта, полученного при помощи внешнего приложения (бизнес-объекта).

6. Из раскрывающегося списка **тип связи** выберите тип связи, которая будет сформирована между текущим объектом и маршрутом.
7. Для завершения формирования связи нажмите кнопку **ОК**. Диалог **Свойства операции** закроется. На вкладке появится обозначение маршрута, с которым сформирована связь.

Кнопка **Отмена** позволяет закрыть диалог, отказавшись от создания связи.

Вы можете связать текущий объект с несколькими маршрутами одновременно, поместив ссылки на них из классификатора Избранное в буфер обмена. Для выбора нескольких объектов используйте клавиши **<Shift>** и **<Ctrl>**. Дальнейшие действия по созданию связи аналогичны действиям, описанным выше.



Связь формируется со всеми однотипными объектами, ссылки на которые содержатся в буфере. Выбрать один или несколько из них нельзя.

### 2.2.5. Изменение маршрута



Чтобы изменить параметры маршрута или выбрать другой маршрут, нажмите кнопку с многоточием в поле **Обозначение** данного маршрута на вкладке **Маршрут**. На экране появится окно **Редактор объекта** (см. рис. 2.2 на с. 35). Действия по изменению маршрута аналогичны действиям по его созданию, описанным в предыдущих разделах.

### 2.2.6. Создание элемента маршрута

Расцефовочный маршрут состоит из элементов. Создание элементов маршрута выполняется на вкладке **Маршрут**.



Чтобы создать элемент маршрута, выделите нужный маршрут и вызовите команду **Создать — Элемент маршрута** (рис. 2.10).

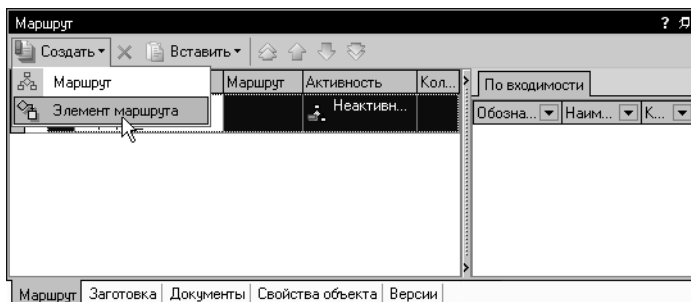


Рис. 2.10. Создание элемента маршрута



На экране появится окно Справочника структурных подразделений. В этом приложении следует выбрать подразделение, вид работ и нажать кнопку **Выбрать** (см. раздел 11.3. на с. 132). Элемент будет создан. Окно приложения останется на экране. После создания всех элементов маршрута закройте окно.



Вы можете создавать элементы маршрута при помощи Универсального технологического справочника. Чтобы окно этого приложения появлялось на экране после вызова команды создания элемента, выполните необходимые настройки в программе ЛОЦМАН Конфигуратор.

При необходимости вы можете использовать буфер обмена для создания нового элемента маршрута или формирования связи текущего объекта с элементом маршрута, имеющимся в базе данных. Создание элемента маршрута с использованием буфера аналогично созданию маршрута (см. раздел 2.2.4. на с. 39). Элемент создается для маршрута, выделенного на вкладке.

После создания элемента маршрута его пиктограмма и обозначение появятся на вкладке **Маршрут**.

На вкладке **Атрибуты** будут отображены наименования и значения атрибутов элемента маршрута. На этой вкладке вы можете изменять значения некоторых из них.



Чтобы изменить параметры элемента маршрута или выбрать другой элемент, нажмите кнопку с многоточием в поле **Обозначение** данного элемента. На экране появится окно Справочника структурных подразделений или Универсального технологического справочника (в зависимости от настроек программы ЛОЦМАН Конфигуратор). Действия по изменению элемента аналогичны действиям по его созданию.



Маршрут может включать в себя несколько элементов. Каждому элементу присваивается порядковый номер, который отображается в поле **Позиция**. Кнопка с многоточием в этом поле позволяет изменить порядковый номер элемента. После ее нажатия на экране появляется диалог **Атрибут [Позиция]**, позволяющий ввести нужный номер.



Номера позиций не должны повторяться.



Элементы маршрута можно перемещать внутри текущего маршрута. Для этого служат кнопки:



▼ **Переместить в начало списка,**



▼ **Переместить на одну позицию вверх,**



▼ **Переместить на одну позицию вниз,**



▼ **Переместить в конец списка.**

Доступность кнопок зависит от возможности перемещения выбранного элемента в ту или иную сторону.

При перемещении элемента номер его позиции автоматически изменяется.

## 2.2.7. Назначение активности маршрутов по входимости

Чтобы назначить созданный маршрут активным для текущего объекта, на вкладке **Маршрут** щелкните мышью в поле **Активность**.



В правой части поля появится кнопка с треугольником. Нажмите эту кнопку и выберите из раскрывающегося списка вариант состояния текущего маршрута — **Активный** (рис. 2.11).

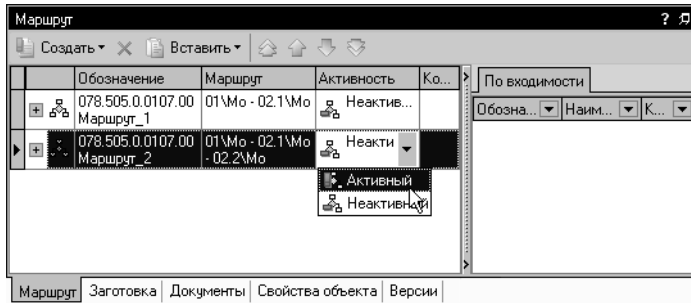


Рис. 2.11. Назначение активности маршрута

Чтобы сделать активный маршрут неактивным, выберите из раскрывающегося списка соответствующий вариант.

Если после изменения статуса маршрута требуется корректировка количества изделий, изготавливаемых по активным маршрутам, на экране появится диалог **Редактор количества по множественным/параллельным маршрутам**.

Таблица этого диалога содержит наименования и обозначения маршрутов и позволяет задавать количество изделий по каждому из них. Задание количества изделий по маршруту описано в следующем разделе.



Если изделие не входит в состав другого изделия или входимость текущего изделия не определена, назначить активность маршрута по входимости невозможно.

Для объекта базы данных могут быть созданы один или несколько маршрутов, но ни один из них не назначен активным.

## 2.2.8. Задание количества изделий, изготавливаемых по маршруту

Для изделия может быть разработано и назначено активными несколько маршрутов. В этом случае необходимо задать количество изделий, изготавливаемых по каждому маршруту для множественных, или долю изготавливаемых изделий в процентах для параллельных маршрутов. Суммарное количество по множественным маршрутам должно быть равным количеству по входимости текущего изделия. Для параллельных маршрутов сумма долей по маршрутам должна быть равна 100%.



Вы можете изменить количество изделий, изготавливаемых по маршруту. Для этого на вкладке **Маршрут** в поле **Количество** нужного маршрута нажмите кнопку с многоточием (рис. 2.12).

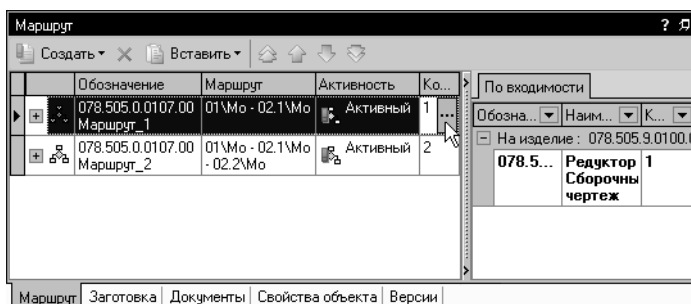


Рис. 2.12. Задание количества изделий по маршруту

На экране появится диалог **Редактор количества по множественным/параллельным маршрутам** (рис. 2.13). Этот диалог появляется автоматически, если количество активных маршрутов изделия изменяется.

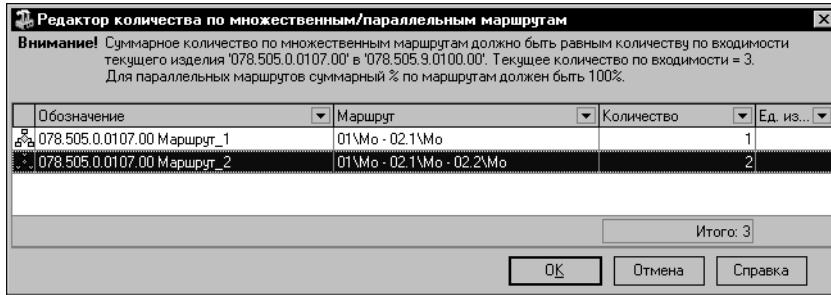


Рис. 2.13. Диалог **Редактор количества по множественным/параллельным маршрутам**

Таблица диалога содержит наименования и обозначения маршрутов и позволяет задавать количество изделий по каждому из них.



Чтобы задать количество изделий по маршруту, выделите его в таблице и вызовите из контекстного меню команду **Изменить количество**. На экране появится диалог **Атрибут [Количество]** (рис. 2.14).

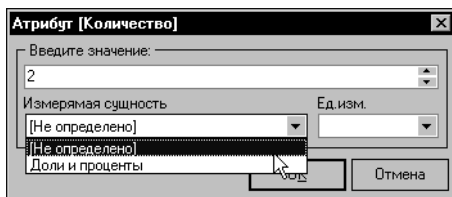


Рис. 2.14. Диалог **Атрибут [Количество]**

В поле **Введите значение** введите или задайте при помощи счетчика количество изделий для множественного маршрута или долю выпуска в процентах для параллельного.

Раскрывающийся список **Измеряемая сущность** позволяет выбрать измеряемую сущность количества изделий.

Для множественных маршрутов в качестве измеряемой сущности следует выбрать вариант *Не определено*, для параллельных — *Доли и проценты*.

Чтобы завершить задание количества изделий по маршруту, нажмите кнопку **ОК**. Заданное количество будет отображено в поле **Количество** выделенного маршрута. Кнопка **Отмена** позволяет закрыть диалог **Атрибут [Количество]**, отказавшись от изменений.

Чтобы завершить работу в диалоге **Редактор количества по множественным/параллельным маршрутам**, нажмите кнопку **ОК**. Все произведенные изменения будут сохранены. Кнопка **Отмена** позволяет закрыть диалог без сохранения изменений.

Сумма значений в поле **Количество** должна быть равной общему количеству по входимости для множественных маршрутов или 100% для параллельных.

Если значения не равны указанным величинам, то при попытке завершить назначение количества нажатием кнопки **ОК**, на экране появится предупреждающее сообщение (рис. 2.15).

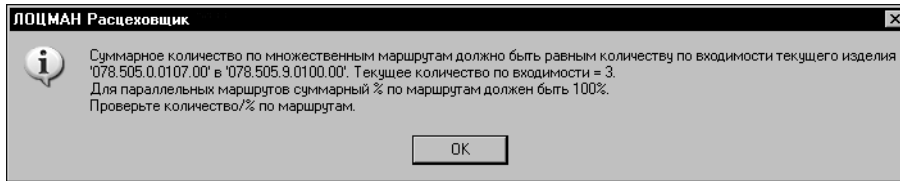


Рис. 2.15.

Закройте сообщение и задайте корректное количество изделий, изготавливаемых по маршрутам, в диалоге **Редактор количества по множественным/параллельным маршрутам**.

## 2.3. Создание заготовки

Чтобы создать заготовку для текущего объекта базы данных, раскройте вкладку **Заготовка** и выполните следующие действия:

- ▼ создайте объект типа *Заготовка* (см. следующий раздел),
- ▼ выберите материал заготовки (см. раздел 2.3.2. на с. 47),
- ▼ выполните расчет заготовки и получите результаты расчета (см. раздел 2.3.3. на с. 47),
- ▼ свяжите заготовку с элементом маршрута (см. раздел 2.3.4. на с. 48).

### 2.3.1. Создание объекта типа Заготовка



Для создания объекта типа *Заготовка* раскройте вкладку **Заготовка** и вызовите команду **Создать — Заготовка** на Панели инструментов этой вкладки (рис. 2.16).

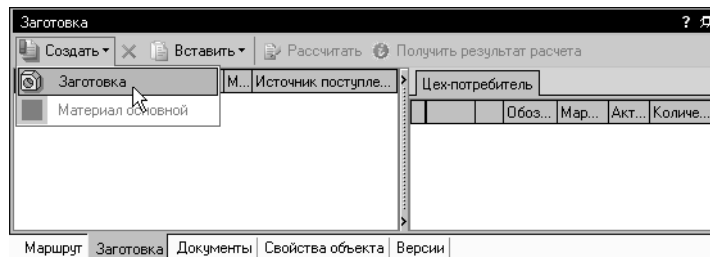
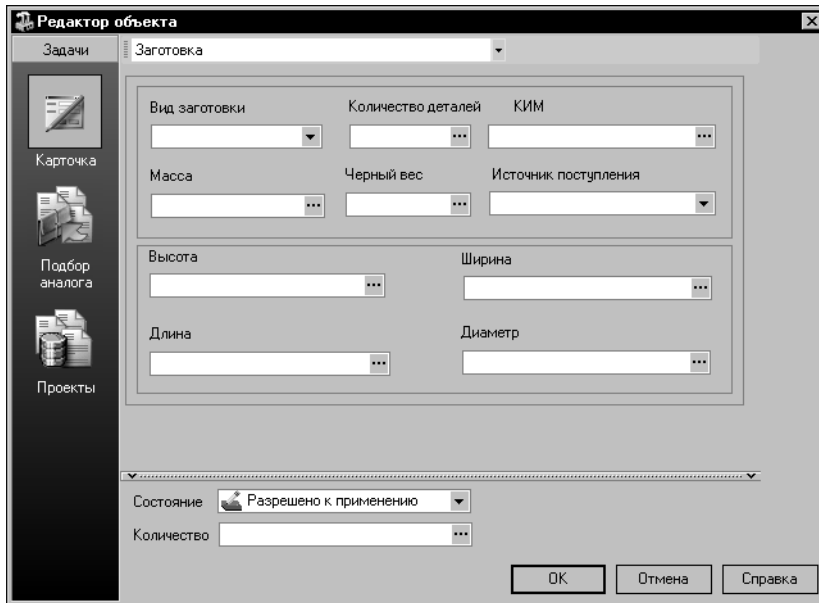


Рис. 2.16. Создание заготовки

На экране появится окно **Редактор объекта** (рис. 2.17). Выполните необходимые действия по созданию заготовки. Эти действия аналогичны действиям по созданию маршрута, описанным в разделе 2.2.1. на с. 34.

Рис. 2.17. Окно **Редактор объекта**

После создания заготовки ее пиктограмма и обозначение будут отображены на вкладке **Заготовка**, а наименования и значения атрибутов — на вкладке **Атрибуты**. Элементы управления этой вкладки позволяют изменять значения атрибутов (см. раздел 2.7. на с. 56).

Вы можете использовать механизм поиска, типовые заготовки или буфер обмена для создания новой заготовки или формирования связи текущего объекта с заготовкой, имеющейся в базе данных.



Порядок действий при создании объекта с использованием механизма поиска, типовых объектов и буфера обмена рассмотрен на примере создания маршрута в разделах 2.2.2. на с. 36, 2.2.3. на с. 38 и 2.2.4. на с. 39.



Объекты типа *Заготовка* связаны с объектами базы данных обратными вертикальными связями.

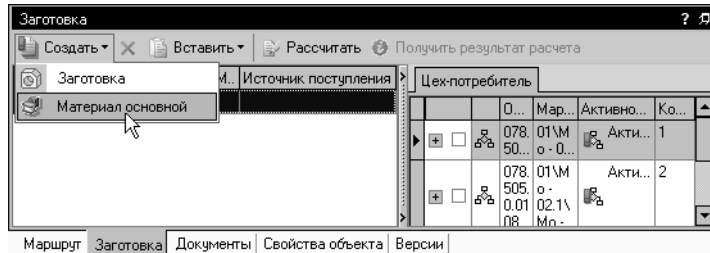
Поэтому чтобы использовать типовую заготовку для создания новой, предварительно выполните следующие действия:

- ▼ создайте папку в дереве объектов базы данных и выберите ее для редактирования,
- ▼ раскройте вкладку **Свойства объекта**,
- ▼ скопируйте заготовки из базы при помощи буфера обмена или создайте новые в окне **Редактор объекта**.

### 2.3.2. Выбор материала заготовки



Чтобы связать заготовку с материалом или экземпляром сортамента, создайте для нее объект типа *Материал основной*. Для этого на вкладке **Заготовка** выделите нужную заготовку и вызовите команду **Создать — Материал основной** (рис. 2.18).



На экране появится окно Справочника **Материалы и Сортаменты**.

Рис. 2.18. Создание объекта типа Материал основной



Укажите в Справочнике нужный материал или экземпляр сортамента и нажмите кнопку **Выбрать** на Панели инструментов (при выборе материала) или на вкладке **Сортамент** (при выборе экземпляра сортамента). Окно Справочника закроется. Обозначение материала (экземпляра сортамента) появится на вкладке **Заготовка**.



Чтобы изменить выбранный материал (экземпляр сортамента), активизируйте поле, содержащее его обозначение, и нажмите кнопку с многоточием в правой части этого поля. На экране появится окно Справочника.

Вы можете связать заготовку с материалом (экземпляром сортамента), имеющимся в базе данных Системы, или его копией. Для этого используйте буфер обмена. Связь создается для заготовки, выделенной на вкладке.



Порядок действий при создании объекта с использованием буфера обмена рассмотрен на примере создания маршрута в разделе 2.2.4. на с. 39.

При необходимости вы можете связать текущую заготовку с несколькими материалами (экземплярами сортамента).

### 2.3.3. Расчет заготовки и получение результатов расчета



Чтобы выполнить расчет параметров заготовки, выделите ее на вкладке **Заготовка** и нажмите кнопку **Рассчитать** на Панели инструментов этой вкладки. На экране появится стандартный диалог Windows сохранения файлов. В этом диалоге укажите имя файла расчета. Автоматически будет запущена Система нормирования материалов. В этом приложении выполните расчет параметров нормирования в соответствии с выбранной методикой, сохраните его результаты в файл на диске и закройте окно Системы нормирования материалов. Файлам документов при сохранении автоматически присваивается расширение *xm!*. Подробно использование Системы нормирования материалов рассматривается в справочной системе этого приложения.

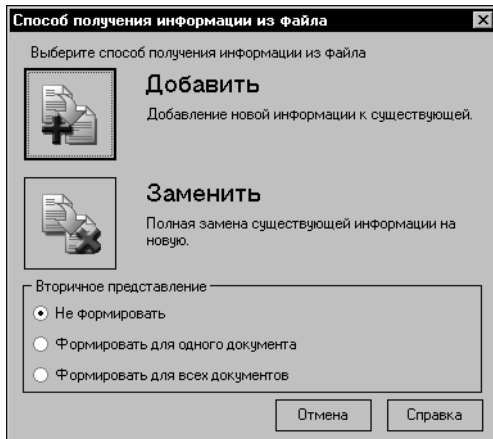


При расчете параметров нормирования используется *Материал по КД*. Он автоматически записывается в файл расчета.

Материал по КД передается в расчет из системы ЛОЦМАН:PLM. Если в этой системе материал по КД не задан, то вы можете задать его в системе ЛОЦМАН Расцеховщик на вкладке **Свойства объекта** (см. раздел 2.5. на с. 52). Для задания материала по КД необходимо, чтобы в окне **Конфигуратор** для объекта **Материал** была настроена ветвь *Материал — Элемент спецификации — Изготавливается из... — Материал по КД* (см. раздел *Настройка ветви объекта Материал* на с. 83).



Чтобы передать параметры расчета в систему ЛОЦМАН Расцеховщик, нажмите кнопку **Получить результат расчета** на Панели инструментов вкладки **Заготовка**.



На экране появится диалог **Способ получения информации из файла** (рис. 2.19). Данный диалог позволяет выбрать вариант передачи данных — **Добавить** или **Заменить**.

В первом случае параметры, которые содержатся и в базе данных Системы, и в файле расчета, получают значения из файла, а значения остальных параметров останутся без изменения.

Во втором случае параметры, которые содержатся и в базе данных Системы, и в файле расчета, получают значения из файла, а остальные параметры примут нулевое значение.

Рис. 2.19. Диалог **Способ получения информации из файла**

Для передачи данных в Систему нажмите кнопку, соответствующую одному из вариантов получения информации. Диалог автоматически закроется. Информация будет передана в Систему.

### 2.3.4. Связывание заготовки с элементом маршрута

Чтобы связать созданную заготовку с элементом расцеховочного маршрута, выделите ее на вкладке **Заготовка**. На вкладке **Цех-потребитель** будет показан список маршрутов изготовления текущей детали и их элементов.



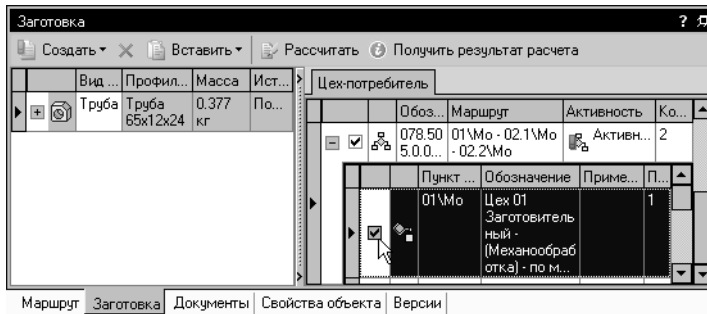


Рис. 2.20. Связывание заготовки с элементом маршрута

Опция рядом с обозначением элемента маршрута позволяет связать его с заготовкой. Включите опцию, соответствующую нужному элементу маршрута. Опция рядом с обозначением маршрута, в который входит выбранный элемент, будет также включена (рис. 2.20).



Заготовка может быть связана только с одним элементом маршрута.

Если для текущего объекта создано несколько маршрутов, то заготовка может быть связана с одним элементом каждого из них.

## 2.4. Создание документа

Чтобы создать документ для текущего объекта базы данных, раскройте вкладку **Документы** и выполните следующие действия:

- ▼ создайте объект типа *Документ* (см. следующий раздел),
- ▼ создайте файл документа в программе-инструменте или свяжите документ с файлом на диске (см. разделы 2.4.2. на с. 50 и 2.4.3. на с. 52).

### 2.4.1. Создание объекта типа Документ



Для создания объекта типа *Документ* раскройте вкладку **Документы**, вызовите команду **Создать — Документы** на Панели инструментов этой вкладки и выберите из списка тип документа, который нужно создать (рис. 2.21).

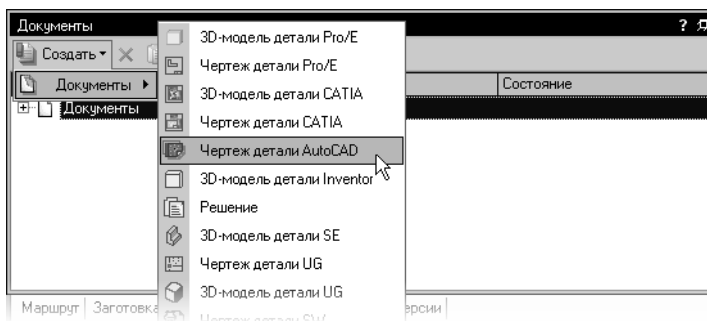


Рис. 2.21. Создание документа

На экране появится окно **Редактор объекта** (рис. 2.22). Выполните необходимые действия по созданию документа. Эти действия аналогичны действиям по созданию маршрута, описанным в разделе 2.2.1. на с. 34.

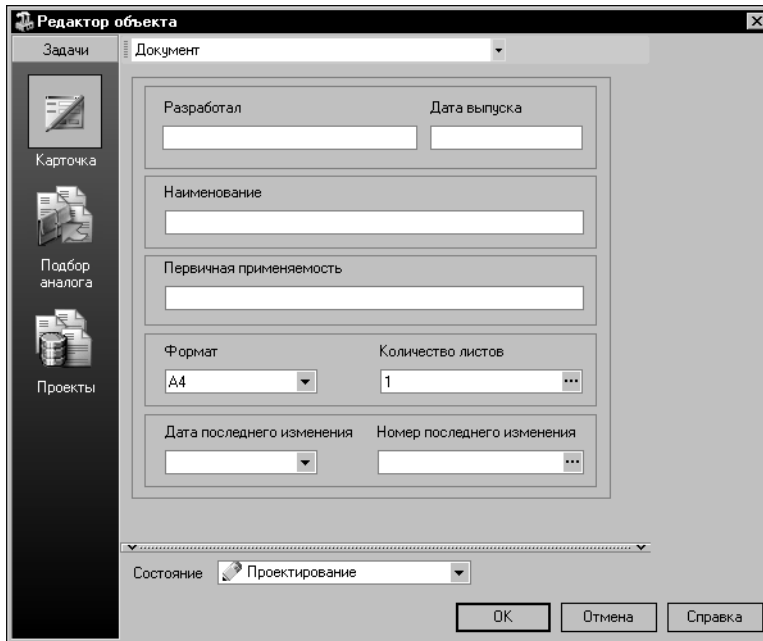


Рис. 2.22. Окно **Редактор объекта**

После создания документа его пиктограмма и обозначение будут отображены на вкладке **Документы**, а наименования и значения атрибутов — на вкладке **Атрибуты**. Элементы управления этой вкладки позволяют изменять значения атрибутов (см. раздел 2.7. на с. 56).

Вы можете использовать механизм поиска, типовые документы или буфер обмена для создания нового документа или формирования связи текущего объекта с документом, имеющимся в базе данных.



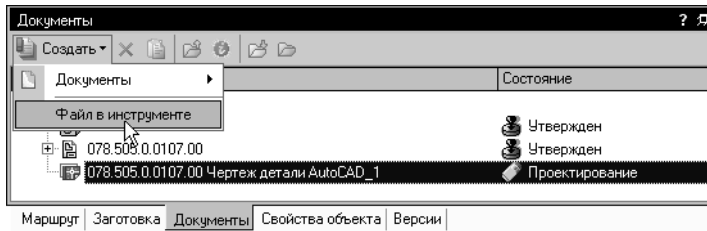
Порядок действий при создании объекта с использованием механизма поиска, типовых объектов и буфера обмена рассмотрен на примере создания маршрута в разделах 2.2.2. на с. 36, 2.2.3. на с. 38 и 2.2.4. на с. 39.

## 2.4.2. Создание файла документа в программе-инструменте

Файл документа может быть создан в программе-инструменте — программном продукте, с файлами которого ЛОЦМАН:PLM может осуществлять обмен информацией. Для этого выполните следующие действия.



На вкладке **Документы** выделите документ, для которого требуется создать файл, и вызовите команду **Создать — Файл в инструменте** на Панели инструментов этой вкладки (рис. 2.23).



Команда присутствует в меню кнопки **Создать**, если для выделенного документа может быть создан подобный файл.

Рис. 2.23. Создание файла документа в программе-инструменте

На экране появится стандартный диалог Windows сохранения файлов. Введите нужное имя файла и нажмите кнопку **Сохранить**. вновь созданный файл будет сохранен и автоматически открыт в программе-инструменте, соответствующей данному типу файлов. Имя файла появится на вкладке **Документы**.



При выделении имени файла, созданного при помощи программы-инструмента, становится доступной кнопка **Получить информацию**, позволяющая получить информацию об объектах, атрибутах и связях из указанного файла. Нажмите эту кнопку.

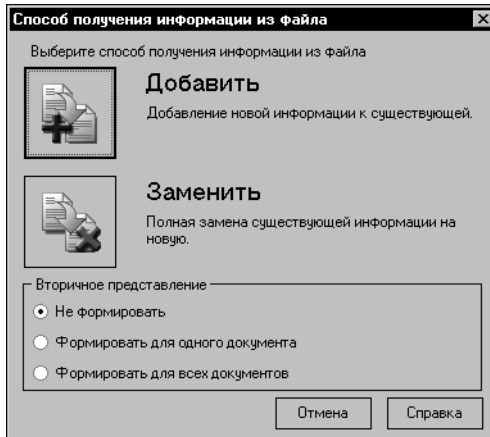


Рис. 2.24. Диалог **Способ получения информации из файла**

На экране появится диалог **Способ получения информации из файла** (рис. 2.24).

В группе опций **Вторичное представление** выберите вариант формирования вторичного представления документа:

▼ **Не формировать** — вторичное представление документа не создается,

▼ **Формировать для одного документа** — вторичное представление создается только для текущего документа,

▼ **Формировать для всех документов** — вторичное представление создается для всех документов, входящих в иерархию текущего объекта, если они связаны с инструментальными файлами.

Для получения информации из файла нажмите кнопку, соответствующую нужному варианту передачи данных в Систему.

- ▼ Кнопка **Добавить** позволяет добавить информацию из файла к имеющейся в Системе. В этом случае те параметры, которые содержатся и в базе данных Системы, и в файле документа, получают значения из файла, а значения остальных параметров останутся без изменения.
- ▼ Кнопка **Заменить** позволяет полностью заменить существующую информацию той, что содержится в файле. В этом случае те параметры, которые содержатся и в базе данных Системы, и в файле документа, получают значения из файла, а остальные параметры примут нулевое значение.

После нажатия кнопки диалог автоматически закроется, информация будет передана в Систему.



Вы можете просмотреть и изменить файл, созданный в программе-инструменте. Для этого выделите нужный файл и нажмите кнопку **Открыть файл в инструменте** или дважды щелкните мышью по наименованию файла в дереве. Файл документа будет открыт в приложении, которое связано с данным типом файлов в системе ЛОЦМАН:PLM.

### 2.4.3. Формирование связи документа с файлом на диске

Чтобы связать документ с файлом на диске, выполните следующие действия.



На вкладке **Документы** выделите нужный документ и нажмите кнопку **Добавить...** на Панели инструментов этой вкладки. На экране появится стандартный диалог Windows открытия файлов.

Укажите нужный файл и нажмите кнопку **Открыть**. На экране появится стандартный диалог Windows сохранения файлов.

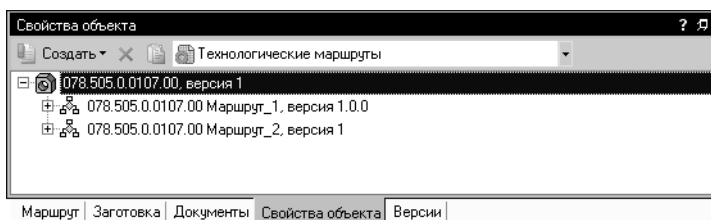
Введите имя, которое будет присвоено выбранному файлу при сохранении в базу данных Системы, и нажмите кнопку **Сохранить**. Диалог закроется, имя файла появится на вкладке **Документы**.



Вы можете просмотреть и изменить файл, связанный с документом. Для этого выделите данный файл и нажмите кнопку **Открыть** или дважды щелкните мышью по наименованию файла в дереве. Файл документа будет открыт в приложении, которое связано с данным типом файлов в операционной системе.

## 2.5. Просмотр состава объекта

Чтобы просмотреть перечень объектов, входящих в состав текущего, раскройте вкладку **Свойства объекта**. Набор объектов, отображаемых в дереве, зависит от выбранного представления. Вы можете выбрать нужный вариант представления из раскрывающегося списка, расположенного в верхней части вкладки.



Например, при выборе варианта *Технологические маршруты* на вкладке будет отображен список маршрутов, созданных для текущего документа (рис. 2.25).

Рис. 2.25. Вкладка **Свойства объекта**

Чтобы просмотреть атрибуты объектов, входящих в состав текущего, выделите нужный объект в дереве вкладки. Наименования и значения атрибутов будут отображены на вкладке **Атрибуты**. В режиме редактирования эти значения можно изменять (см. раздел 2.7. на с. 56).



В этом режиме вы можете добавлять объекты в состав текущего. Для этого в дереве вкладки **Свойства объекта** выделите объект, которому будет иерархически подчинен добавляемый, и нажмите кнопку **Создать** на Панели инструментов этой вкладки. На экране появится список связей, каждой из которых соответствует набор команд создания объектов. Список связей и команд зависит от выбранного представления и настройки Системы. Вызовите нужную команду.

На экране появится окно **Редактор объекта**. Выполните действия по созданию объекта. Эти действия аналогичны действиям по созданию маршрута, описанным в разделе 2.2.1. на с. 34.



Некоторые объекты Системы создаются при помощи внешних приложений — бизнес-объектов. При вызове команды создания такого объекта будет автоматически запущено соответствующее внешнее приложение.

Например, после вызова команды **Создать — Состоит из... — Материал по КД** на экране появится окно Справочника Материалы и Сортаменты.

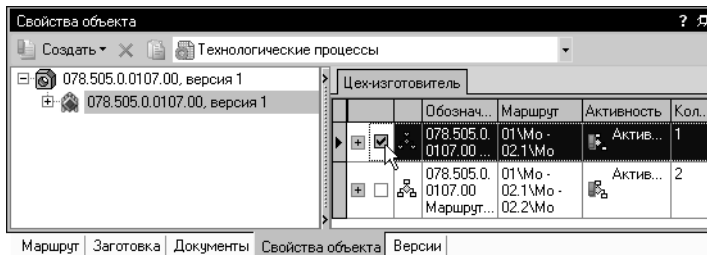
После создания объекта его пиктограмма и наименование появляются на вкладке **Свойства объекта**, а наименования и значения атрибутов — на вкладке **Атрибуты**.

Вы можете использовать механизм поиска, типовые объекты или буфер обмена для создания нового объекта или формирования связи текущего объекта с объектом, имеющимся в базе данных.



Порядок действий при создании объекта с использованием механизма поиска, типовых объектов и буфера обмена рассмотрен на примере создания маршрута в разделах 2.2.2. на с. 36, 2.2.3. на с. 38 и 2.2.4. на с. 39.

Созданные для объекта технологические процессы могут быть связаны с расцеховочными маршрутами. Для этого выберите из раскрывающегося списка вариантов представления вариант *Технологические процессы*. На вкладке появится перечень технологических процессов текущего объекта.



Укажите нужный техпроцесс. В правой части вкладки **Свойства объекта** появится вкладка **Цех-изготовитель**, содержащая список маршрутов изготовления текущего объекта и их элементов.

Рис. 2.26. Связывание техпроцесса с маршрутом

Чтобы связать техпроцесс с одним или несколькими маршрутами, включите опцию рядом с обозначениями нужных маршрутов (рис. 2.26).

## 2.6. Создание версии объекта

Объекты базы данных могут быть версионными и неверсионными. Версионность объектов задается в программе ЛОЦМАН Конфигуратор.

Список версий объекта версионного типа отображается на вкладке **Версии**.

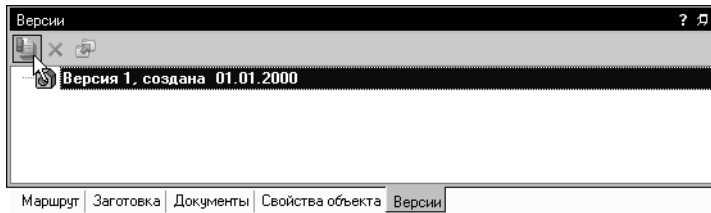


Рис. 2.27. Создание версии объекта

Первая версия создается автоматически при создании объекта. Эта версия является применяемой (обозначение выделено жирным шрифтом). Вы можете создать несколько версий текущего объекта и сделать применяемой любую из них.



Чтобы создать новую версию объекта, в дереве вкладки укажите версию, которая будет являться исходной, и нажмите кнопку **Создать версию** (рис. 2.27). На экране появится диалог **Параметры новой версии**.

Номер новой версии формируется из номера исходной. Он задается один раз при создании версии. Изменить значение этого атрибута нельзя.

Номера версий могут состоять из одного или нескольких уровней вложенности. Количество уровней вложенности определяется при настройке параметров базы данных в модуле Центр управления Комплексом АСКОН.

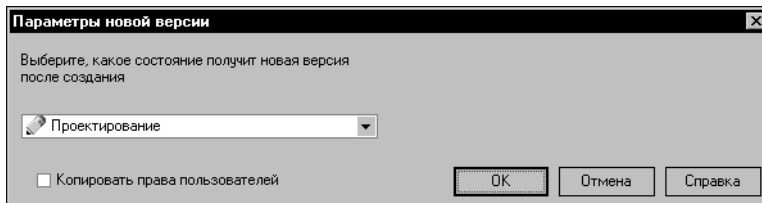


Рис. 2.28. Вид диалога при количестве уровней вложенности, равном единице

Если номер состоит из одного уровня, то при создании новой версии ее номер будет на единицу больше, чем номер исходной версии. В этом случае диалог выглядит, как показано на рисунке 2.28.

Если номер состоит из нескольких уровней, то в диалоге будет присутствовать группа вариантов изменения номера версии (рис. 2.29). По умолчанию в этой группе активизирован вариант изменения цифры на последнем уровне вложенности.

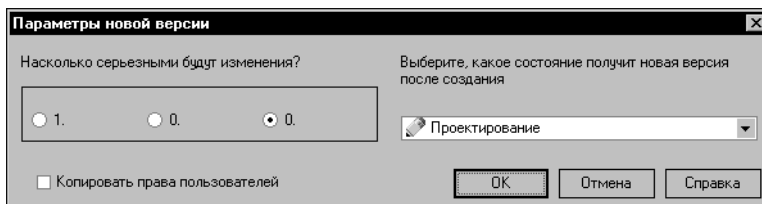


Рис. 2.29. Вид диалога при количестве уровней вложенности, равном трем

Данная цифра в номере новой версии будет увеличена на единицу по отношению к исходной.

Цифры на остальных уровнях останутся без изменения.

Вы можете выбрать для изменения другой уровень, активизировав его в группе вариантов изменения номера версии.

Например, номер исходной версии объекта *1.0.0*.

При выборе первого варианта новая версия будет иметь номер *2.0.0*.

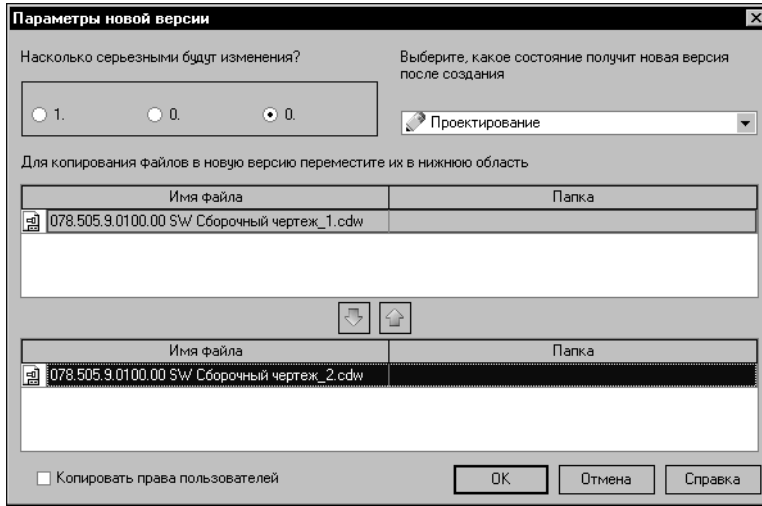
При выборе второго — *1.1.0*.

При выборе третьего — *1.0.1*.

Выбор уровня зависит от объема изменений, которые предполагается внести в объект в новой версии.

После настройки номера версии выберите из раскрывающегося списка вариант состояния, в котором будет находиться объект в новой версии.

Чтобы права доступа пользователей к новой версии были такими же как к текущей, включите опцию **Копировать права пользователей**.



Если вы создаете версию объекта типа *Документ*, то диалог **Параметры новой версии** содержит группу элементов, позволяющую скопировать файлы текущего документа из исходной версии в новую (рис. 2.30).

Рис. 2.30. Вид диалога при создании версии документа



Для этого в верхнем поле группы укажите файл, который нужно скопировать, и нажмите кнопку со стрелкой вниз. На экране появится стандартный диалог Windows сохранения файлов.

Введите имя, которое будет присвоено выбранному файлу при копировании, или укажите в рабочем каталоге новую папку для сохранения (в этом случае имя файла можно не изменять). Нажмите кнопку **Сохранить**. Диалог закроется. Имя файла и папки, в которую он будет скопирован, появятся в нижнем поле диалога **Параметры новой версии**.



Чтобы отменить копирование файла, укажите его имя в нижнем поле диалога и нажмите кнопку со стрелкой вверх. Кнопка доступна, если поле содержит хотя бы один объект.

Для завершения создания версии нажмите кнопку **ОК**. Вновь созданная версия будет иерархически подчинена версии, которая была выделена при ее создании. Кнопка **Отмена** позволяет закрыть диалог без создания версии.



При создании версии в нее автоматически копируются прямые вертикальные связи исходной версии. Обратные вертикальные и горизонтальные связи не копируются.

После создания версии ее обозначение отображается в дереве версий на вкладке **Версии**, наименования и значения атрибутов — на вкладке **Атрибуты**.

На этой вкладке вы можете задавать различные значения атрибутов для созданных версий объекта. При изменении значения атрибута для одной из версий, значения этого

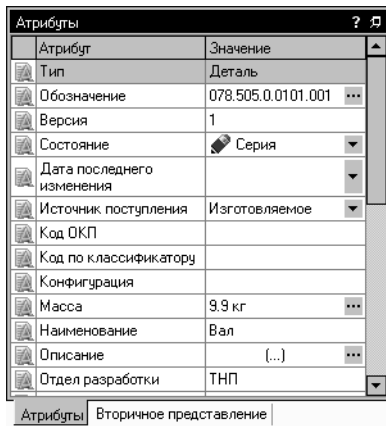
атрибута, заданные для других версий, не изменяются. Исключение составляет атрибут *Обозначение*. Значение этого атрибута одинаково для всех версий объекта, поэтому изменения, внесенные в обозначение в одной из версий, передаются во все версии.



Чтобы созданная версия стала применяемой, выделите ее обозначение в дереве и нажмите кнопку **Заменить версию**.

## 2.7. Изменение атрибутов объекта

Наименования и значения атрибутов текущего объекта отображаются на вкладке **Атрибуты** (рис. 2.31).



На этой вкладке вы можете изменять значения атрибутов объектов. Исключение составляют следующие атрибуты:

- ▼ атрибуты *Тип* и *Версия* объектов всех типов — значения этих атрибутов изменить нельзя,
- ▼ атрибуты объектов типа *Элемент маршрута* и *Материал*, которые передаются из внешних приложений, — значения этих атрибутов изменяются во внешних приложениях,
- ▼ атрибуты файлов документов — значения этих атрибутов изменяются при изменении файлов.

Рис. 2.31. Вкладка **Атрибуты**

Изменение значений атрибутов выполняется в режиме редактирования. В этом режиме в полях значений некоторых атрибутов появляются следующие кнопки:



- ▼ кнопка с многоточием — вызывает диалоги редактирования параметров или запускает внешние приложения (для атрибута *Обозначение* объектов типа *Элемент маршрута* и *Материал*),



- ▼ кнопка с треугольником — раскрывает списки значений параметров.

Нажмите кнопку в поле нужного атрибута и выполните действия по изменению его значения.



При изменении значений атрибутов версий текущего объекта обратите внимание на то, что значение атрибута *Обозначение* одинаково для всех версий этого объекта. Изменения, внесенные в обозначение в одной из версий, передаются во все остальные версии.

Значения остальных атрибутов могут быть изменены вручную. Для этого установите курсор в поле значения атрибута и введите нужный текст.



Значение атрибута *Наименование* группы объектов пользовательского классификатора Избранное изменяется вручную в любом режиме работы с Системой.



## 2.8. Удаление объекта

Удаление объектов, связанных с текущим, возможно на вкладках **Маршрут**, **Заготовка**, **Документы**, **Свойства объекта** и **Версии**.



Чтобы удалить объект, выделите его на одной из указанных вкладок и нажмите кнопку **Удалить** на Панели инструментов этой вкладки.



Версию объекта, которая является применяемой, удалить нельзя.

При удалении всех объектов, кроме файла документа и версии объекта, на экране появляется диалог **Предупреждение** (рис. 2.32). Элементы управления этого диалога позволяют выбрать способ удаления объекта.

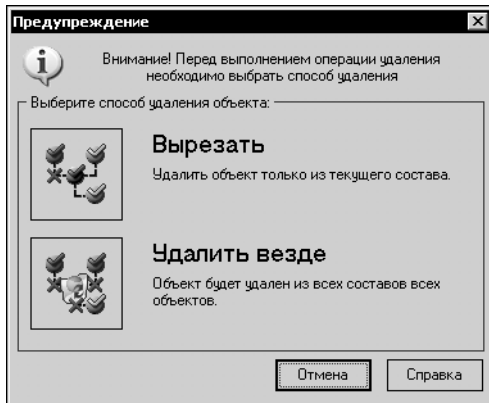


Рис. 2.32. Диалог **Предупреждение**

Чтобы удалить связь текущего объекта с объектом, выделенным на вкладке, нажмите кнопку **Вырезать**. В этом случае пиктограмма и обозначение выделенного объекта будут удалены с текущей вкладки. Объект останется в базе данных и может быть использован для связи с другими объектами.

Чтобы удалить объект из базы данных, нажмите кнопку **Удалить везде**.

Чтобы отменить удаление, нажмите кнопку **Отмена**.

При удалении файла документа или версии объекта на экране появляется предупреждающее сообщение, в котором нужно подтвердить удаление или отказаться от него.

## 2.9. Сохранение результатов работы



Чтобы сохранить изменения, внесенные в базу данных, нажмите кнопку **Сохранить** на Панели инструментов окна приложения.

Если результаты работы не были сохранены, то при завершении редактирования текущего объекта на экране появится предупреждающее сообщение. Кнопки этого сообщения позволяют сохранить произведенные изменения, отказаться от сохранения или продолжить редактирование объекта.

Если работа Системы завершена некорректно, в базе данных могут оказаться объекты, изменения которых не сохранены. Такие объекты затрудняют использование Системы.

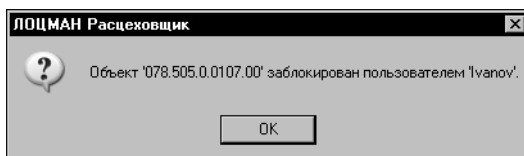
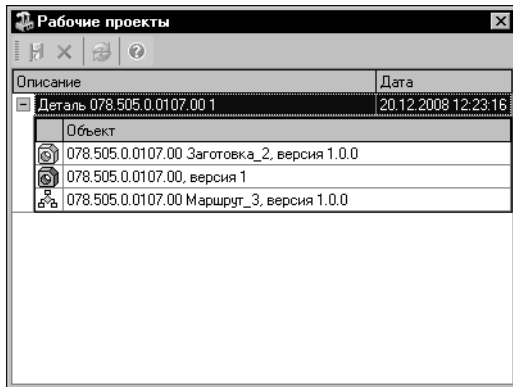


Рис. 2.33.

Например, если один из пользователей Системы изменил объекты базы данных и его сеанс работы завершен некорректно, эти объекты будут недоступны для редактирования другими пользователями. При попытке изменения в таком случае на экране появится предупреждающее сообщение (рис. 2.33).



Чтобы просмотреть список заблокированных объектов и сделать их доступными для изменений, выделите на Рабочем столе пиктограмму базы данных и нажмите кнопку **В работе...** на Панели рабочего стола.



На экране появится диалог **Рабочие проекты** (рис. 2.34). В этом диалоге показан список заблокированных объектов базы данных.

Рис. 2.34. Диалог **Рабочие проекты**



Чтобы сохранить в базе данных ранее несохраненные изменения, нажмите кнопку **Сохранить изменения и вернуть**.



Чтобы отменить несохраненные изменения, нажмите кнопку **Отказаться от изменений**.

После нажатия любой из этих кнопок объект удаляется из списка в диалоге **Рабочие проекты**. Он становится доступным для редактирования.



Сохранение и отказ от изменений в диалоге **Рабочие проекты** доступны только пользователю, в сеансе работы которого выполнялось незавершенное редактирование.

## 2.10. Экспорт данных системы ЛОЦМАН Расцеховщик

Данные из текущего рабочего окна системы ЛОЦМАН Расцеховщик могут быть сохранены в следующих форматах:

- ▼ HTML,
- ▼ XML,
- ▼ Microsoft Excel,
- ▼ текстовый файл.

Чтобы экспортировать данные, необходимо вызвать команду **Файл — Экспорт данных....**

После вызова команды на экране появится стандартный диалог сохранения файлов Windows.

В этом диалоге следует выбрать тип файла, указать имя и папку для сохранения файла.

## Глава 3.

### Задание значений атрибутов объектов Системы

Значения атрибутов объектов Системы отображаются на вкладке **Атрибуты** в рабочем окне Системы.

Атрибуты можно разделить на следующие категории.

- ▼ системные атрибуты,
- ▼ атрибуты типа,
- ▼ атрибуты связи.

К системным атрибутам относятся:

- ▼ ключевой атрибут, однозначно идентифицирующий объект в пределах системы,
- ▼ версия; для неверсионных объектов может отсутствовать,
- ▼ состояние.

Значения атрибутов могут быть заданы следующими способами:

- ▼ средствами Системы,
- ▼ при помощи внешних приложений (бизнес-объектов).

#### 3.1. Задание значений атрибутов средствами Системы

Способ задания значений атрибута зависит от его типа.



Для ввода значений атрибутов можно использовать буфер обмена. При этом тип данных в буфере обмена должен соответствовать типу атрибута.

##### 3.1.1. Атрибут типа Строка

Чтобы задать значение атрибута, необходимо активизировать поле ввода и заполнить его с клавиатуры.

##### 3.1.2. Атрибут типа Число



Чтобы задать значение атрибута, следует нажать кнопку с многоточием в правой части поля ввода.

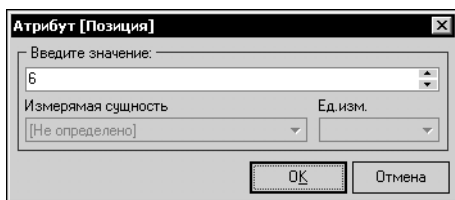


Рис. 3.1. Диалог **Атрибут [Позиция]**

На экране появится диалог **Атрибут [Имя атрибута]** (рис. 3.1).

Задать значение атрибута можно следующими способами:

- ▼ ввод с клавиатуры,
- ▼ использование счетчика.

Эти способы можно использовать совместно. При этом если ввести значение с клавиатуры и продолжить ввод, используя счетчик, то значение будет последовательно изменяться. Если с клавиатуры введено дробное число, то при использовании счетчика будет изменяться целая часть. Если после задания значения

счетчиком продолжить ввод с клавиатуры, то к числу будут добавляться дополнительные разряды.

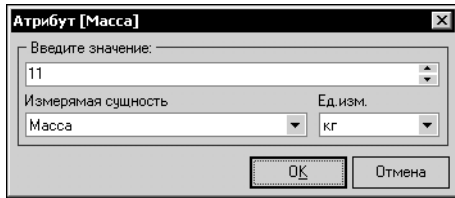


Рис. 3.2. Диалог **Атрибут [Масса]**

Числовой атрибут может быть измеряемым. Для таких атрибутов следует выбрать из раскрывающихся списков измеряемую сущность и единицу измерения (рис. 3.2).

### 3.1.3. Атрибут типа Дата

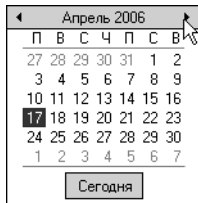
Задать значение атрибута можно следующими способами:

- ▼ ввод с клавиатуры,
- ▼ использование элемента управления *Календарь*.

Формат значения атрибута следующий: *ДД.ММ.ГГГГ*. При вводе с клавиатуры контролируется корректность ввода значений числа и месяца. В качестве разделителя используется точка. Если год введен двумя цифрами, то введенное число интерпретируется следующим образом. Если введенное число меньше или равно 20, то к нему автоматически добавляются цифры 20. Если введенное число больше 20, то добавляются 19.



Чтобы воспользоваться элементом управления *Календарь*, необходимо нажать кнопку справа от поля ввода.



На экране появится календарь (рис. 3.3). Активной в нем будет текущая системная дата. Чтобы задать ее в качестве значения атрибута, следует нажать кнопку **Сегодня**. Чтобы выбрать другое число текущего месяца, необходимо щелкнуть по нему. После этого календарь закроется, выбранная дата будет зафиксирована в качестве значения атрибута.

Рис. 3.3.

Стрелки вправо и влево позволяют последовательно изменять месяц и год.



Щелчок по названию текущего месяца раскрывает список из семи названий месяцев текущего года таким образом, что текущий месяц будет расположен в середине списка.

Рис. 3.4.

### 3.1.4. Атрибут типа Элемент списка



Чтобы задать значение атрибута, необходимо нажать кнопку справа от поля ввода и выбрать из появившегося списка нужный вариант.

### 3.1.5. Атрибут типа Текст

[...] Поле ввода атрибута содержит пиктограмму.



Чтобы задать значение атрибута, необходимо нажать кнопку с многоточием справа от поля ввода.

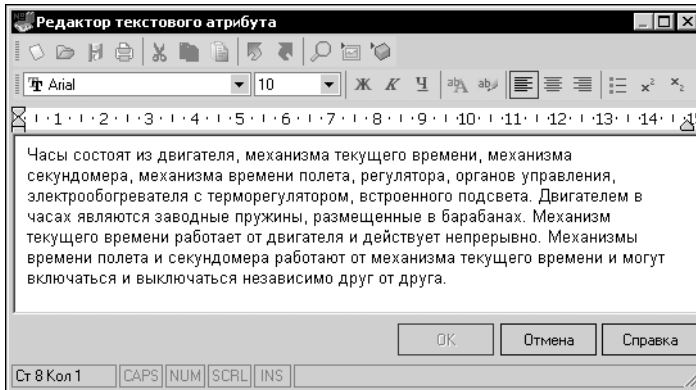


Рис. 3.5. Диалог **Редактор текстового атрибута**

После щелчка на экране появится диалог **Редактор текстового атрибута** (рис. 3.5).

Элементы управления диалога позволяют создавать и редактировать текст в формате *RTF*. Общие приемы редактирования текста аналогичны приемам работы в Microsoft Word. В верхней части диалога расположены панели инструментов и линейка. Одна из панелей инструментов и линейка являются стандартными для тексто-

вых редакторов, например, Microsoft Word, Wordpad и т. п.

Другая панель является специфической для диалога. Кнопки этой панели рассматриваются ниже.



Кнопка **Очистить** позволяет удалить текущее содержание атрибута.



Кнопка **Открыть...** позволяет открыть существующий файл формата *RTF* или *TXT*. После нажатия кнопки на экране появится стандартный диалог открытия файлов Windows.



Кнопка **Сохранить...** позволяет сохранить текущее значение атрибута в файл формата *RTF*. После нажатия кнопки на экране появится стандартный диалог сохранения файлов Windows.



Кнопка **Печать...** позволяет вывести на печатающее устройство текущее значение атрибута. После нажатия кнопки на экране появится стандартный диалог печати файлов Windows.



Кнопки **Вырезать**, **Копировать**, **Вставить** позволяют выполнять стандартные действия с буфером обмена Windows.



Кнопка **Отменить** позволяет отменять выполненные изменения значения атрибута, сделанные последними.



Кнопка **Вернуть** позволяет восстанавливать изменения значений атрибута, отмененные кнопкой **Отменить**.



Кнопка **Найти...** позволяет найти фрагмент значения атрибута по заданному условию.

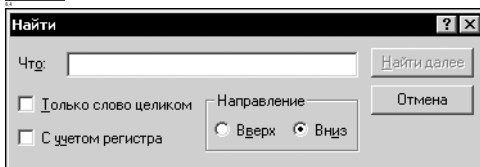


Рис. 3.6. Диалог **Найти**

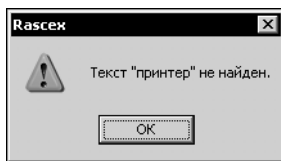
После нажатия кнопки на экране появится диалог **Найти** (рис. 3.6). В поле **Что:** следует ввести искомую строку. Варианты **Вверх** и **Вниз** группы **Направление** позволяют задать направление поиска подстроки в тексте от положения курсора.

Опции **Только слово целиком** и **С учетом регистра** позволяют ограничить область поиска.

Если опция **Только слово целиком** выключена, в результате поиска будут показаны все вхождения искомой строки в тексте. Если она включена, будут показаны только слова, полностью совпадающие с искомой строкой.

Если опция **С учетом регистра** выключена, в результате поиска будут показаны все вхождения искомой строки. Если она включена, будут показаны только слова, регистр букв которых совпадает с регистром букв искомой строки.

После ввода строки в поле **Что:** становится доступной кнопка **Найти далее**. Эту кнопку следует нажать, чтобы выполнить поиск. После того, как строка, удовлетворяющая заданным условиям, будет найдена в тексте, она будет выделена цветом. Диалог **Найти** будет активным, но не модалым. Это означает, что можно продолжить поиск, нажав кнопку **Найти далее**, или перейти к редактированию текста. Чтобы продолжить поиск после редактирования текста, следует нажать кнопку **Найти далее**. Кнопка **Отмена** позволяет завершить поиск.



Если фрагмент, удовлетворяющий условиям поиска не будет найден, на экране появится предупреждающее сообщение (рис. 3.7).

Рис. 3.7.



Кнопка **Вставить рисунок...** позволяет добавить к содержанию атрибута растровый рисунок из файла. После нажатия кнопки на экране появится стандартный диалог открытия файлов Windows.



Кнопка **Вставить объект...** позволяет добавить к содержанию атрибута объект, используя технологию OLE. После нажатия кнопки на экране появится стандартный диалог вставки объектов Windows.



Вставленный объект можно активизировать, щелкнув по нему мышью. Автоматически будет запущено приложение, назначенное в Windows для открытия файлов данного типа.

Чтобы завершить ввод значения текстового атрибута, следует нажать кнопку **ОК**. Кнопка **Отмена** позволяет закрыть диалог **Редактор текстового атрибута**, отказавшись от сделанных изменений.

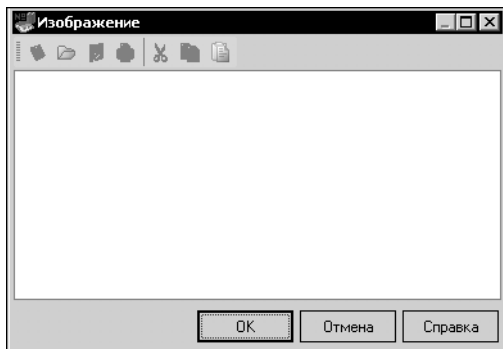
### 3.1.6. Атрибут типа Изображение



Поле ввода атрибута содержит пиктограмму.



Чтобы задать значение атрибута, необходимо нажать кнопку с многоточием справа от поля ввода.

Рис. 3.8. Диалог **Изображение**

После щелчка на экране появится диалог **Изображение** (рис. 3.8).

Элементы управления диалога позволяют просматривать и задавать значения атрибута. В верхней части диалога расположена панель инструментов, кнопки которой позволяют вызывать команды работы с изображением.



Кнопка **Очистить** позволяет удалить текущее содержание атрибута. Становится доступной, если в диалоге содержится рисунок.



Кнопка **Открыть...** позволяет открыть существующий файл формата *BMP*. После нажатия кнопки на экране появится стандартный диалог открытия файлов Windows.



Кнопка **Сохранить...** позволяет сохранить текущее значение атрибута в файл формата *BMP*. После нажатия кнопки на экране появится стандартный диалог сохранения файлов Windows.



Кнопка **Печать...** позволяет вывести на печатающее устройство текущее значение атрибута. После нажатия кнопки на экране появится стандартный диалог печати файлов Windows.



Кнопки **Вырезать**, **Копировать**, **Вставить** позволяют выполнять стандартные действия с буфером обмена Windows.



Если атрибут имел какое-либо значение, то вставка рисунка из буфера обмена или открытие файла приведет к замене предыдущего рисунка.

### 3.1.7. Ключевой атрибут



Чтобы задать или изменить значение атрибута, необходимо нажать кнопку с многоточием справа от поля ввода.

Рис. 3.9. Диалог **Редактор объекта**

На экране появится диалог **Редактор объекта** (рис. 3.9).

После открытия диалога активной является задача **Карточка**. Поля диалога позволяют задать значения атрибута.

Чтобы завершить ввод нового значения, нажмите кнопку **OK**.

После этого база данных автоматически проверяется на наличие объектов с такими же значениями изменяемого атрибута.

Рис. 3.10.

Если такие объекты найдены, на экране появится предупреждающее сообщение о существовании в базе данных объекта с такими же значениями свойств (рис. 3.10).

Вы можете подтвердить выбор или отказаться от него. В случае подтверждения новое значение появится в поле на вкладке **Атрибуты**. В случае отказа необходимо задать другое значение атрибута.

### Использование механизма поиска Системы.

Чтобы задать значение ключевого атрибута, можно использовать значения атрибутов объектов, уже существующих в базе данных. Для этого используется механизм поиска Системы. Он позволяет сформировать список объектов для выбора подходящего экземпляра.



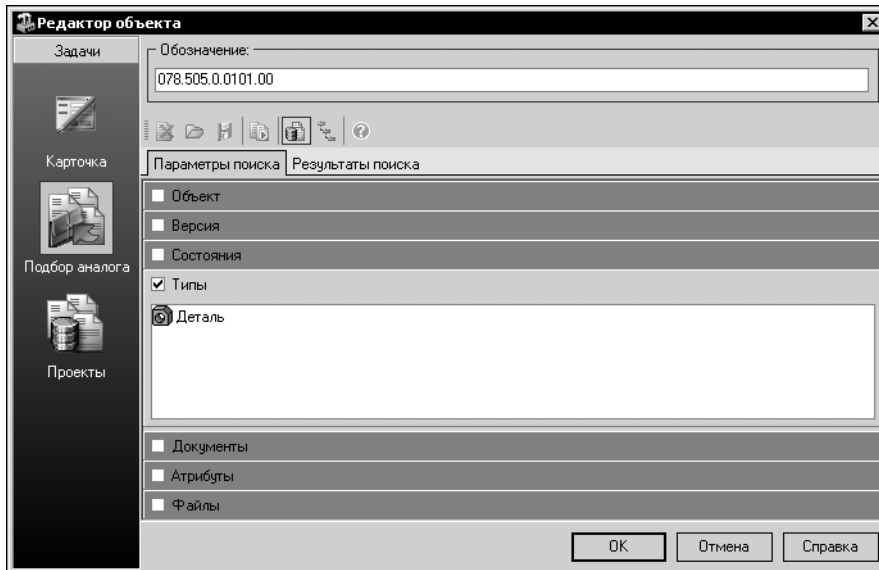


Рис. 3.11. Диалог **Редактор объекта**; вкладка **Параметры поиска**

В диалоге **Редактор объекта** активизируйте задачу **Подбор аналога**. На вкладке **Параметры поиска** в качестве умолчательного параметра будет задан текущий тип объекта базы данных (рис. 3.11). Параметры поиска могут быть дополнены стандартными способами (см. раздел 6.1.2. на с. 91).



Чтобы выполнить поиск, следует нажать кнопку **Искать**. После завершения поиска объекты, удовлетворяющие заданным условиям, будут показаны на вкладке **Результаты поиска** (рис. 3.12).

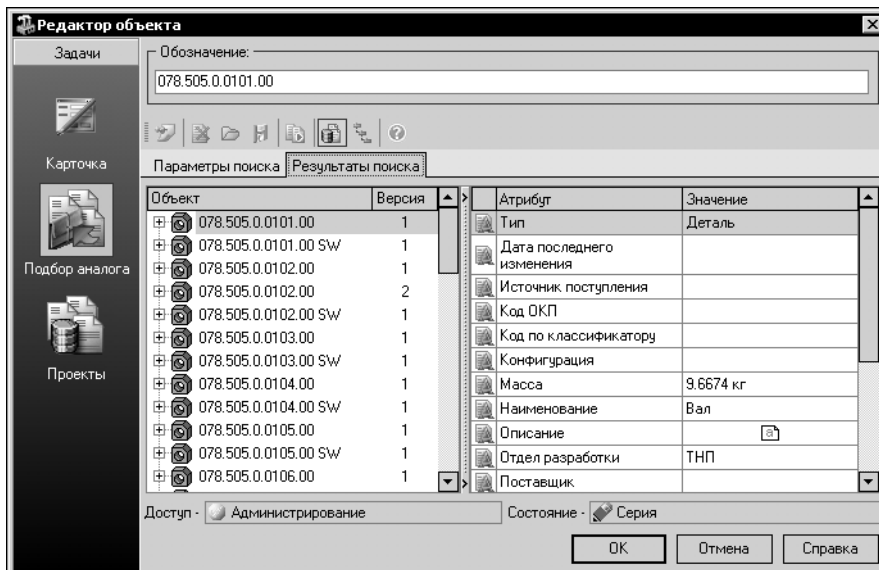


Рис. 3.12. Диалог **Редактор объекта**; вкладка **Результаты поиска**

В левой части вкладки отображаются обозначения объектов и их версии.

В правой части отображаются наименования атрибутов выделенного объекта и их значения.



Чтобы задать новое значение атрибута, следует выделить объект в списке и нажать кнопку **Выбрать**. Новое значение атрибута появится в поле **Введите значение**.

## 3.2. Задание значений атрибутов средствами бизнес-объектов

Значения атрибутов могут быть заданы при помощи внешних приложений — бизнес-объектов в соответствии с табл. 3.1.

Табл. 3.1. Атрибуты, значения которых задаются при помощи внешних приложений

Наименование атрибута	Вызываемое приложение
<b>Материал</b>	Справочник Материалы и Сортаменты.
<b>Элемент маршрута</b>	Справочник структурных подразделений



Чтобы задать или изменить значение атрибута, необходимо нажать кнопку с многоточием справа от поля ввода.

На экране появится связанное внешнее приложение. Средствами приложения следует задать значение атрибута. Конкретный порядок использования бизнес-объектов рассматривается в их документации.



Внешнее приложение должно быть сопоставлено атрибуту средствами программы ЛОЦМАН Конфигуратор. Если связь отсутствует, для задания значения атрибута будут использоваться средства Системы.

## Глава 4.

### Доступ к объектам базы данных

База данных — это упорядоченная обособленная совокупность данных, хранящихся в системе ЛОЦМАН:PLM.

Для обеспечения удобства доступа к объектам базы они помещаются в выборки или пользовательский классификатор Избранное.

#### 4.1. Выборки

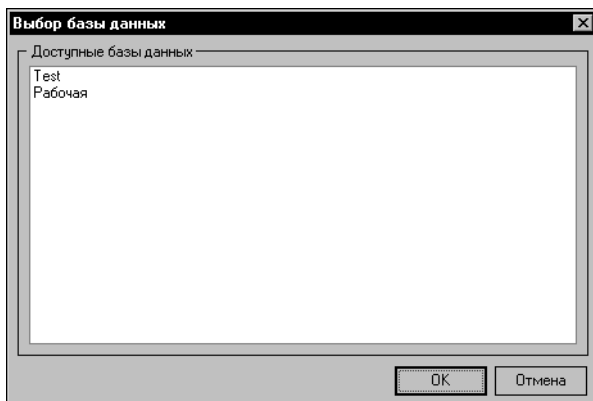
Выборка представляет собой именованный динамический набор ссылок на объекты базы данных, удовлетворяющие заданным условиям. Она предназначена для обеспечения удобства доступа к объектам. Аналогичное назначение имеет Избранное. Отличие выборки от объектов, помещенных в Избранное состоит в следующем.

- ▼ В Избранное помещается ссылка на конкретный объект базы данных вне зависимости от значений его атрибутов.
- ▼ Объекты выборки должны удовлетворять заданным условиям. Если атрибуты объекта базы данных изменены таким образом, что они перестают удовлетворять этим условиям, объект удаляется из выборки. В то же время, если значения атрибутов объекта, не входившего в состав выборки, приобретают значение, соответствующее ее условиям, он добавляется в нее.

##### 4.1.1. Создание выборки



Чтобы создать выборку, раскройте вкладку **Выборки** на Рабочем столе и нажмите кнопку **Создать...** на Панели рабочего стола.



На экране появится диалог **Выбор базы данных** (рис. 4.1). Список **Доступные базы данных** содержит наименования баз данных, которые доступны для создания выборки. Чтобы выбрать базу данных, следует выделить ее наименование в списке и нажать кнопку **OK**. Диалог будет закрыт.

Кнопка **Отмена** позволяет закрыть диалог, отказавшись от выбора.

Рис. 4.1. Диалог **Выбор базы данных**

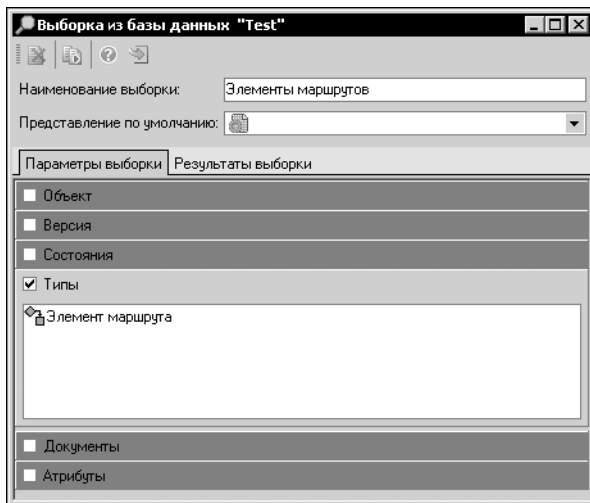
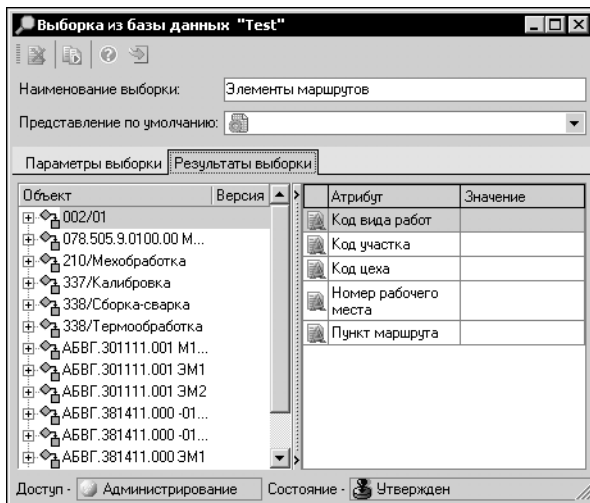


Рис. 4.2. Диалог создания выборки

Элементы управления вкладки **Параметры выборки** позволяют создать набор условий, которым должны удовлетворять объекты базы данных, чтобы быть включенными в выборку.



Список таких объектов базы данных можно просмотреть в этом диалоге. Для этого следует нажать кнопку **Искать...**

Рис. 4.3. Диалог создания выборки, вкладка **Результаты выборки**

Чтобы завершить создание выборки, нажмите кнопку **Выход**.

После выбора базы данных на экране появится диалог **Выборка из базы данных "Имя\_базы\_данных"** (рис. 4.2).

Этот диалог аналогичен диалогу поиска объектов базы данных (см. Главу 6. на с. 90).

Дополнением являются поля **Наименование выборки:** и **Представление по умолчанию:**.

В этих полях следует ввести наименование создаваемой выборки и выбрать из раскрывающегося списка представление, которое будет использовано при просмотре выборки по умолчанию.

После выполнения поиска список появится на вкладке **Результаты выборки** (рис. 4.3).

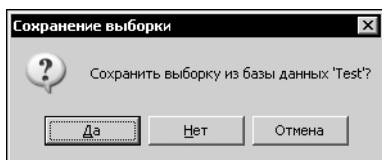


Рис. 4.4.

На экране появится запрос на сохранение выборки (рис. 4.4). Кнопка **Да** позволяет закрыть диалог с сохранением выборки, кнопка **Нет** — закрыть диалог без сохранения выборки, кнопка **Отмена** — вернуться в диалог.

### 4.1.2. Использование выборки



Чтобы получить доступ к объектам выборки, следует выделить ее обозначение на вкладке **Выборки** и нажать кнопку **Открыть** на Панели рабочего стола.

В Рабочей области появится рабочее окно выборки. Ее объекты будут показаны в том представлении, которое было избрано в качестве умолчательного.

### 4.1.3. Изменение условий выборки



Чтобы изменить условия формирования выборки, следует нажать кнопку **Свойства...** на Панели рабочего стола.

На экране появится диалог **Выборка из базы данных "Имя\_базы\_данных"** (рис. 4.2 на с. 68). Действия по изменению условий аналогичны их первоначальному заданию.

### 4.1.4. Удаление выборки

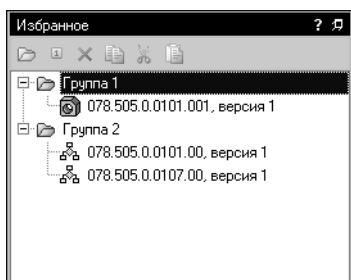


Чтобы удалить выборку, следует нажать кнопку **Удалить** на Панели рабочего стола.

Пиктограмма и наименование выборки будут удалены с вкладки **Выборки**. При этом удаляются только сформированные ссылки. Объекты выборки остаются в базе данных без изменений.

## 4.2. Пользовательский классификатор Избранное

Пользовательский классификатор **Избранное** представляет собой динамическую группу ссылок на объекты базы данных Системы. Он обеспечивает быстроту и удобство доступа к часто используемым объектам. Классификатор **Избранное** формируется пользователем для каждой базы данных отдельно. Классификатор, сформированный текущим пользователем, недоступен для других пользователей Системы.

Рис. 4.5. Панель **Избранное**

Содержимое классификатора отображается на панели **Избранное** в рабочем окне Системы в виде дерева (рис. 4.5). Объектами дерева являются ссылки на объекты базы данных и группы ссылок.

Если объект дерева имеет подчиненные объекты, то рядом с его пиктограммой располагается значок «+». Щелчок по этому значку раскрывает состав подчиненных объектов. При этом значок изменяется на «-». Щелчок по этому значку скрывает подчиненные объекты.



Вы можете перенести подчиненный объект на верхний уровень иерархии. Для этого выделите его в дереве классификатора и нажмите кнопку **На первый уровень**. Объект станет корневым объектом и будет расположен на последней позиции в дереве. Состав объекта не изменится.

По умолчанию классификатор не содержит объектов. Вы можете создать группы для размещения ссылок или помещать ссылки непосредственно в дерево классификатора.



Чтобы создать новую группу, нажмите кнопку **Создать группу....** На экране появится диалог **Добавление** (рис. 4.6).

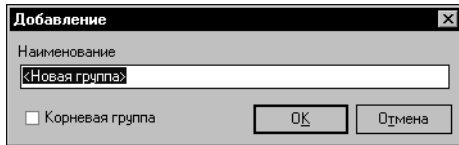


Рис. 4.6. Диалог **Добавление**

В поле **Наименование** введите нужное наименование группы. Чтобы разместить группу на верхнем уровне иерархии, включите опцию **Корневая группа**.

Для завершения создания группы нажмите кнопку **ОК**. Диалог будет закрыт, пиктограмма и наименование новой группы появятся в дереве. Чтобы отказаться от создания группы, нажмите кнопку **Отмена**.



В классификаторе **Избранное** допускается наличие групп с одинаковыми наименованиями.

При необходимости вы можете изменить наименование группы. Для этого активизируйте группу и введите нужный текст в поле **Значение** атрибута *Наименование* на вкладке **Атрибуты**.



Чтобы поместить ссылку на объект базы данных в созданную группу, выделите эту группу в дереве классификатора. Укажите в рабочем окне нужный объект и нажмите кнопку **В избранное** на Панели инструментов окна Системы. Ссылка будет помещена в выделенную группу. Текстом ссылки является наименование объекта.

Если в момент добавления ссылки в классификаторе выделена не группа, а ссылка, то добавляемая ссылка будет иерархически подчинена выделенной.



Объект, ссылка на который помещена в **Избранное**, может быть открыт в отдельном рабочем окне Системы. Для этого выделите нужную ссылку в дереве классификатора и нажмите кнопку **Открыть в новом окне...** на Панели инструментов окна Системы. Рабочее окно с указанным объектом появится в рабочей области. Наименование объекта будет отображено в заголовке рабочего окна.



Ссылки и группы, содержащиеся в **Избранном**, могут быть скопированы в буфер обмена Системы. Для этого выделите нужный объект или несколько объектов и нажмите кнопку **Копировать**.



Чтобы выделить несколько объектов, расположенных в списке подряд один за другим, выделите крайний из них, нажмите клавишу *<Shift>* и, не отпуская ее, следующий крайний объект. Все объекты между ними будут выделены.

Чтобы выделить объекты в списке произвольным образом, выделяйте их, удерживая нажатой клавишу *<Ctrl>*.

Эти способы выделения объектов можно использовать в различных комбинациях.



Для вставки объекта внутри классификатора укажите нужную группу и нажмите кнопку **Вставить**.



Вы можете перемещать объекты из одной группы классификатора в другую. Для этого выделите их и нажмите кнопку **Вырезать**. Объекты будут помещены в буфер обмена. Наименования вырезанных объектов в исходной группе отображаются перечеркнутыми.

При вставке вырезанных объектов из буфера они будут перенесены из исходной группы в группу, указанную для вставки. Если вставка не будет произведена, вырезанные объекты останутся на прежнем месте.



Обратите внимание на то, что в буфере хранятся только те объекты, которые были помещены в него при последнем копировании или вырезании.

При вставке из буфера в указанное место копируются или перемещаются все объекты, содержащиеся в нем.



Ссылки на объекты, скопированные в буфер, удобно использовать для создания аналогичных объектов Системы.

Порядок действий при создании объекта с использованием буфера обмена рассмотрен на примере создания маршрута в разделе 2.2.4. на с. 39.



Чтобы удалить объект или несколько объектов из Избранного, выделите их и нажмите кнопку **Удалить**. На экране появится предупреждающее сообщение, позволяющее подтвердить удаление или отказаться от него.



При удалении непустой группы удаляются все объекты, входящие в нее. При удалении ссылки, которой подчинены другие ссылки или группы, все эти объекты также удаляются.

## Глава 5.

# Настройка системы ЛОЦМАН Расцеховщик

## 5.1. Настройка подключения базы данных



Чтобы выбрать базу данных, параметры подключения которой необходимо изменить, вызовите команду **Сервис – Настройка подключений...**

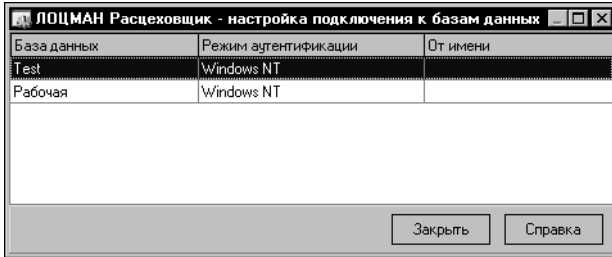


Рис. 5.1. Диалог настройки подключений

го может открываться база данных.

Чтобы изменить параметры подключения, дважды щелкните мышью в строке базы данных.

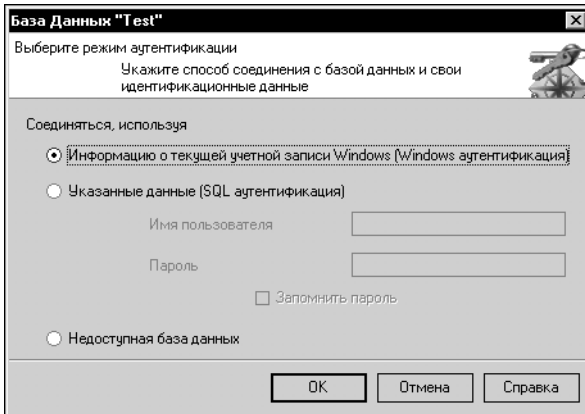


Рис. 5.2. Диалог **База данных <Имя базы данных>**

В группе **Соединяться, используя** необходимо выбрать один из следующих вариантов:

- ▼ **Информацию о текущей учетной записи Windows (Windows аутентификация),**
- ▼ **Указанные данные (SQL аутентификация),**
- ▼ **Недоступная база данных.**

При выборе варианта аутентификации средствами Windows идентификационные параметры пользователя для доступа к базе данных будут совпадать с параметрами текущего пользователя операционной системы.

Вариант SQL аутентификации позволяет задать параметры доступа непосредственно в диалоге. При выборе этого варианта становятся доступными поля ввода **Имя пользо-**

На экране появится диалог **ЛОЦМАН Расцеховщик - настройка подключения к базам данных** (рис. 5.1).

Таблица этого диалога содержит список наименований зарегистрированных в файле *LOODSMANCOMMON.INI* баз данных. Каждая строка списка содержит наименование базы данных, текущий способ аутентификации и учетную запись пользователя, от имени которого

На экране появится диалог **База Данных <Имя базы данных>** (рис. 5.2).



**вателя и Пароль.** Опция **Запомнить пароль** позволяет сохранить пароль для автоматического разрешения доступа к базе данных в последующих сеансах работы.

Вариант **Недоступная база** удаляет значок базы данных с вкладки **Базы данных**.

Если в системе отсутствуют данные о подключении к базе данных, вариант **Недоступная база** будет выбран автоматически.

Чтобы завершить настройку подключения, нажмите кнопку **ОК**. Кнопка **Отмена** позволяет закрыть диалог **База Данных <Имя базы данных>**, не изменяя текущие настройки.

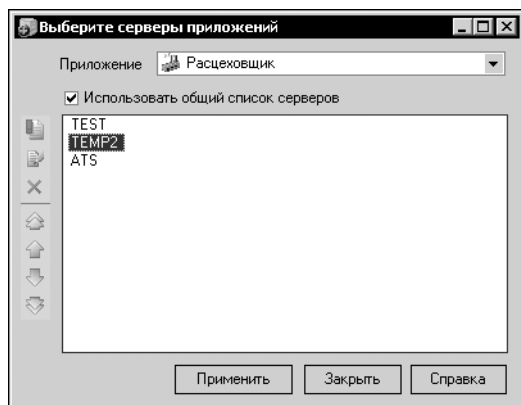
Если база данных, параметры подключения к которой были изменены при настройке, была открыта, то ее окно автоматически закрывается. Для продолжения работы необходимо открыть ее повторно.

После настройки параметров подключения всех нужных баз закройте диалог **ЛОЦМАН Расцеховщик – настройка подключения к базам данных**, нажав кнопку **Заккрыть**.

## 5.2. Выбор сервера приложений



Чтобы выбрать сервер приложений, вызовите команду **Сервис — Выбор сервера приложений...**



На экране появится диалог **Выберите серверы приложений** (рис. 5.3).

Выберите из раскрывающегося списка **Приложение** вариант *Расцеховщик*. Если для всех приложений системы ЛОЦМАН:PLM будут использоваться одинаковые серверы, включите опцию **Использовать общий список серверов**.

Рис. 5.3. Диалог **Выберите серверы приложений**



Чтобы добавить сервер в список, нажмите кнопку **Добавить соединение**.

На экране появится диалог **Настройка соединения**. Состав элементов управления группы **Параметры соединения** зависит от выбранного типа соединения.

### 5.2.1. DCOM - соединение

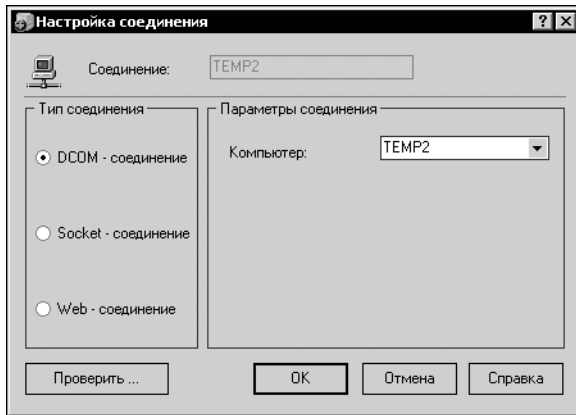


Рис. 5.4. Настройка DCOM-соединения

Для этого типа соединения выберите из раскрывающегося списка **Компьютер:** имя компьютера с установленным сервером (рис. 5.4).

Имя компьютера появится в поле **Соединение:**.



DCOM - соединение может использоваться в сетях с доменом Windows 2000 Server (2003 Server). При этом система ЛОЦМАН Расцеховщик и сервер приложений должны находиться в одном домене либо в доверенных доменах.

### 5.2.2. Socket-соединение

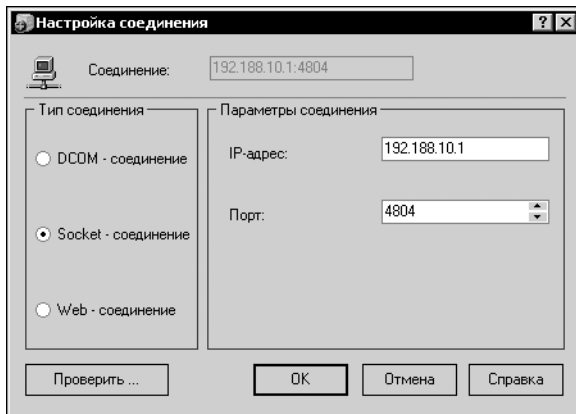


Рис. 5.5. Настройка Socket-соединения

Для этого типа соединения задайте IP-адрес компьютера, на котором установлен сервер приложений и номер порта, через который будет установлено соединение (рис. 5.5).

IP-адрес и номер порта появятся в поле **Соединение:**.

Для функционирования Socket-соединения должны выполняться следующие условия:

- ▼ сервер приложений установлен на машине, имеющей выделенный IP-адрес;
- ▼ на компьютере с сервером приложений должен быть установлен, настроен и запущен ЛОЦМАН Сокет-сервер.



При Socket-соединении может использоваться только аутентификация SQL-сервера, так как к СУБД обращается учетная запись, от имени которой запущен ЛОЦМАН Сокет-сервер. То есть использование Windows-аутентификации при работе с базой данных не имеет смысла.

### 5.2.3. Web-соединение

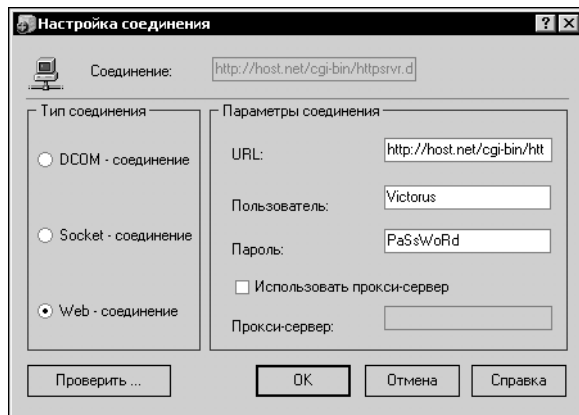


Рис. 5.6. Настройка Web-соединения

Заданный URL появится в поле **Соединение:**.

Чтобы использовать прокси-сервер, включите соответствующую опцию и введите имя используемого прокси-сервера.

Для функционирования этого вида соединения должны выполняться следующие условия.

- ▼ На компьютере, где установлен клиентский модуль, в системном каталоге должна находиться библиотека *Wininet.dll* (установлен Internet Explorer версии 3.0 или выше);
- ▼ На компьютере, где расположен сервер приложений, должен быть установлен и настроен IIS (Internet Information Services). Для IIS должны быть выполнены следующие настройки.
  - ▼ Установлена поддержка ISAPI-расширений, выделен специальный каталог для размещения ISAPI-приложения *HTTPsrvt.dll* (каталог должен поддерживать запуск и выполнение сценариев).
  - ▼ Отключена анонимная проверка пользователя; включена либо обычная проверка подлинности, либо встроенная проверка подлинности Windows. В случае использования Windows-аутентификации у клиентов выполняется настройка свойств обозревателя для возможности ввода пароля и имени пользователя.
  - ▼ На компьютере с IIS у приложения COM+ «IIS Out-Of-Process Pooled Applications» должен быть установлен уровень олицетворения *Представитель* (в случае использования Windows-аутентификации).

После настройки соединения любого типа следует убедиться в его работоспособности. Для этого нажмите кнопку **Проверить...**

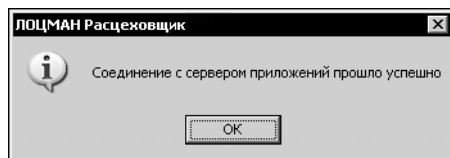
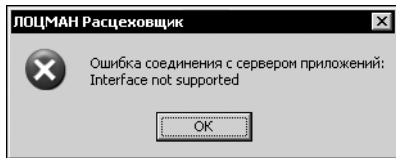


Рис. 5.7.

Для этого типа соединения (рис. 5.6) задайте следующие параметры:

- ▼ в поле **URL:** (универсальный указатель ресурса) — адрес ISAPI-приложения *httpsrvr.dll*, например: *http://host.net/cgi-bin/httpsrvr.dll*;
- ▼ в поле **Пользователь:** — имя пользователя, которое будет использовано при авторизации на Web-сервере;
- ▼ в поле **Пароль:** — пароль, который будет использован при авторизации на Web-сервере.

На экране должно появиться сообщение об успешном соединении (рис. 5.7).



Если на экране появится сообщение об ошибке, необходимо проверить правильность настроек.

Рис. 5.8.

В случае успешной проверки завершите настройку соединения, нажав кнопку **ОК**. Кнопка **Отмена** позволяет закрыть диалог, отказавшись от изменений.



Кнопка **Редактировать соединение** позволяет изменить параметры существующего соединения. После ее нажатия на экране появляется диалог **Настройка соединения**. Действия по изменению настроек соединения аналогичны действиям по их заданию.



Кнопка **Удалить соединение** позволяет удалить соединение с компьютером, имя которого выбрано в списке.



Вы можете перемещать имя компьютера, с которым установлено соединение, на различные позиции в списке соединений при помощи следующих кнопок:



▼ **Переместить в начало списка,**



▼ **Переместить на одну позицию вверх,**



▼ **Переместить на одну позицию вниз,**



▼ **Переместить в конец списка.**

Доступность кнопок зависит от возможности перемещения выбранного имени в ту или иную сторону.

Чтобы изменения в списке соединений вступили в силу, нажмите кнопку **Применить**. Кнопка **Заккрыть** позволяет закрыть диалог.

### 5.3. Обновление списка баз данных

Во время работы в клиентском приложении ЛОЦМАН:PLM могут быть изменены общий список баз данных системы ЛОЦМАН:PLM или структура одной из баз данных.

Причиной таких изменений может быть, например, создание новой базы данных в приложении Центр управления комплексом. При этом содержимое вкладки **Базы данных** Рабочего стола системы ЛОЦМАН Расцеховщик не изменяется автоматически.



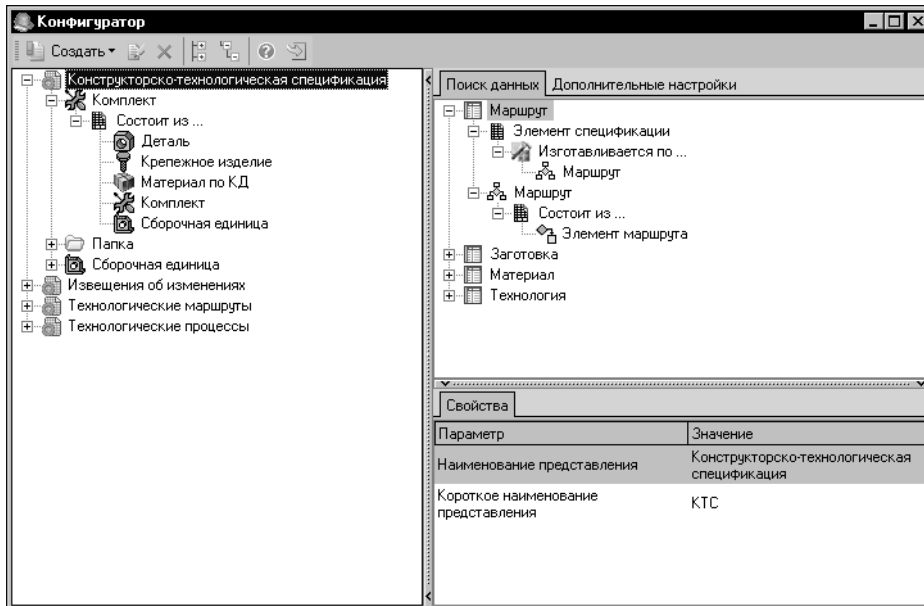
Чтобы синхронизировать список баз данных, зарегистрированный в файле *LOODSMANCOMMON.INI*, и содержимое вкладки **Базы данных**, необходимо вызвать команду **Обновить** контекстного меню вкладки.

Чтобы синхронизировать структуру конкретной базы данных, вызовите команду **Обновить** из контекстного меню этой базы.

### 5.4. Настройка параметров объектов



Чтобы настроить параметры объектов базы данных Системы, вызовите команду **Сервис — Конфигуратор**. На экране появится окно **Конфигуратор** (рис. 5.9).

Рис. 5.9. Окно **Конфигуратор**

Элементы управления окна позволяют выполнять следующие настройки:

- ▼ настройку представления (см. следующий раздел),
- ▼ настройку формирования и отображения данных (см. раздел 5.4.2. на с. 80),
- ▼ дополнительные настройки (см. раздел 5.4.3. на с. 84).

### 5.4.1. Настройка представления

Настройка представления выполняется в Дереве представлений окна **Конфигуратор**.

Она включает в себя следующие действия:

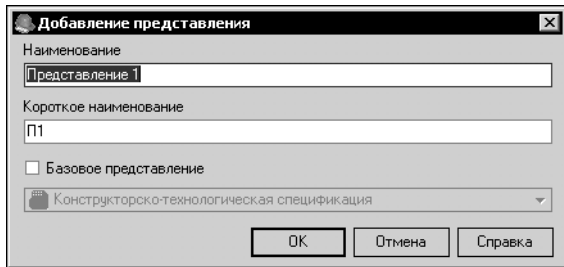
- ▼ добавление/изменение представления,
- ▼ добавление отображаемого типа,
- ▼ добавление/изменение отображаемой связи,
- ▼ удаление объектов.

Для выполнения настройки вы можете использовать кнопки Панели инструментов или команды контекстного меню.

#### Добавление/изменение представления

Чтобы создать новое представление, активизируйте объект типа *Представление* в Дереве представлений окна **Конфигуратор** и вызовите команду **Создать — Представление...**



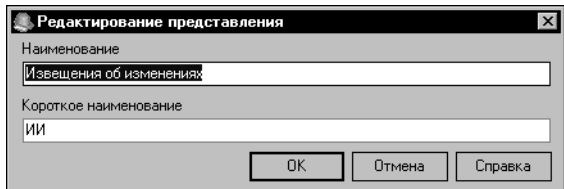
Рис. 5.10. Диалог **Добавление представления**

Чтобы создать представление, состав объектов которого будет аналогичен составу одного из уже имеющихся представлений, включите опцию **Базовое представление** и выберите из раскрывающегося списка нужный объект.

Для завершения создания представления нажмите кнопку **ОК**. Новое представление появится в Дереве представлений. Кнопка **Отмена** позволяет закрыть диалог без создания представления.



Вы можете изменить наименования созданного представления. Для этого укажите его в дереве и нажмите кнопку **Редактировать....**

Рис. 5.11. Диалог **Редактирование представления**

На экране появится диалог **Добавление представления** (рис. 5.10).

В полях этого диалога введите полное и краткое наименования представления.

Опция **Базовое представление** позволяет выбрать одно из существующих представлений в качестве шаблона для вновь создаваемого. По умолчанию опция отключена. В этом случае созданное представление будет пустым.

На экране появится диалог **Редактирование представления** (рис. 5.11). Действия по изменению наименований аналогичны действиям по их заданию.



## Добавление отображаемого типа

Чтобы добавить в представление новый тип, в Дереве представлений окна **Конфигуратор** активизируйте объект типа *Представление* или *Связь* и вызовите команду **Создать — Тип....**

Рис. 5.12. Диалог **Добавление типа**

На экране появится диалог **Добавление типа** (рис. 5.12).

Выберите нужный тип из раскрывающегося списка существующих типов объектов. Если в Дереве представлений активизирован объект типа *Представление*, список содержит все типы объектов. Если в дереве активизирован объект типа

*Связь*, список содержит типы объектов, которые могут быть связаны с вышестоящим объектом посредством указанной связи.

Чтобы завершить добавление типа, нажмите кнопку **ОК**. Диалог **Добавление типа** закроется, выбранный тип появится в дереве. Он будет иерархически подчинен объекту, выделенному при его добавлении.

Опция **Непрерывный ввод** позволяет добавить несколько типов, не закрывая диалог. Если эта опция включена, после нажатия кнопки **ОК** новый тип появляется в дереве, а диалог **Добавление типа** остается открытым. Система ожидает выбора следующего типа. Чтобы завершить добавление типов, нажмите кнопку **Отмена**.



Добавление типов целесообразно использовать для настройки отображения конструкторско-технологической спецификации. Например, по умолчанию в объекте типа *Палка* не отображаются объекты типа *Деталь*. Чтобы объекты этого типа отображались, необходимо создать связь, подчиненную объекту типа *Палка*, и объект типа *Деталь*, подчиненный этой связи. Добавление связей описано в следующем разделе.



### Добавление/изменение отображаемой связи

Чтобы добавить типу объектов новую связь, укажите этот тип в Дереве представлений окна **Конфигуратор** (указанный тип должен находиться на втором уровне иерархии дерева) и вызовите команду **Создать — Связь...**

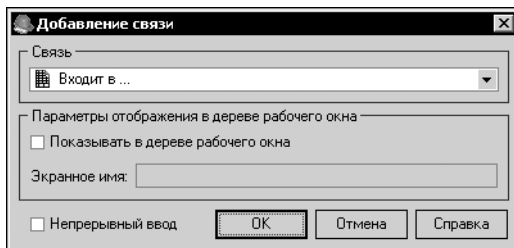


Рис. 5.13. Диалог **Добавление связи**

На экране появится диалог **Добавление связи** (рис. 5.13).

Выберите нужную связь из раскрывающегося списка существующих связей. Набор связей в списке соответствует указанному в дереве типу объектов.

Опция **Показывать в дереве рабочего стола** позволяет управлять отображением связи на панели **Спецификация** и вкладке **Свойства объекта** в рабочем окне Системы.

После включения опции становится доступным поле **Экранное имя:**. В этом поле следует ввести наименование связи, которое будет отображаться в рабочем окне. Наименование, отображаемое в окне **Конфигуратор**, остается неизменным.

Чтобы завершить добавление связи, нажмите кнопку **ОК**. Диалог **Добавление связи** закроется, новая связь появится в дереве.

Опция **Непрерывный ввод** позволяет добавить несколько связей, не закрывая диалог. Если эта опция включена, после нажатия кнопки **ОК** новая связь появляется в дереве, а диалог **Добавление связи** остается открытым. Система ожидает выбора следующей связи. Чтобы завершить добавление связей, нажмите кнопку **Отмена**.



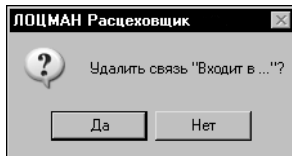
Параметры отображения связи в рабочем окне Системы могут быть изменены. Для этого укажите связь в дереве и нажмите кнопку **Редактировать....** На экране появится диалог редактирования связи аналогичный диалогу ее добавления. Внесите необходимые изменения в параметры отображения связи, как описано выше.

### Удаление объектов из Древа представлений

Вы можете удалять представления, типы и связи из Древа представлений окна **Конфигуратор**.



Чтобы удалить объект, укажите его в дереве и нажмите кнопку **Удалить**.



На экране появится запрос на подтверждение удаления (рис. 5.14). Кнопка **Да** позволяет подтвердить удаление, кнопка **Нет** — отказаться от него.

Рис. 5.14.



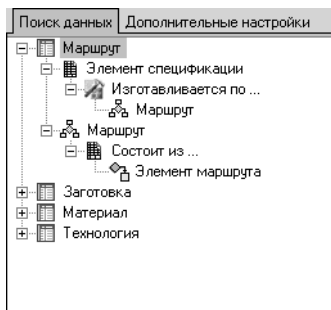
Если удаляемый объект имеет подчиненные объекты, то они также будут удалены.



При удалении типов и связей из Древа представлений они не удаляются из базы данных Системы.

### 5.4.2. Настройка формирования и отображения данных

Настройка порядка формирования и отображения данных в рабочем окне Системы выполняется на вкладке **Поиск данных** окна **Конфигуратор**. Дерево объектов вкладки показывает порядок формирования состава объектов (рис. 5.15).



Наименования корневых элементов дерева соответствуют категориям объектов базы данных Системы. Значок «+» рядом с наименованием элемента позволяет раскрыть его состав. При этом значок изменяется на «-». Щелчок мышью по этому значку позволяет скрыть состав подчиненных объектов. Количество уровней иерархии дерева фиксировано, уровни не могут быть добавлены или удалены.

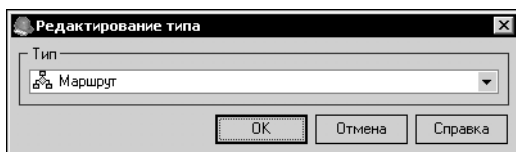
Умолчательная настройка Древа объектов обеспечивает правильное формирование и отображение данных в рабочем окне Системы. При необходимости вы можете изменить порядок создания и отображения объектов, отредактировав типы и связи, содержащиеся в дереве.

Рис. 5.15. Окно **Конфигуратор**, вкладка **Поиск данных**

Изменение типов *Элемент спецификации* и *Технология*, а также корневых объектов дерева недоступно.



Чтобы изменить тип объектов, укажите его в Дереве объектов и нажмите кнопку **Редактировать....**



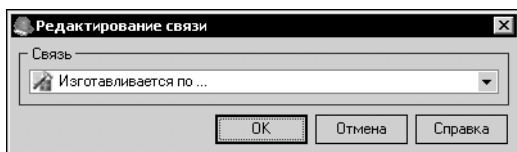
На экране появится диалог **Редактирование типа** (рис. 5.16).

Выберите нужный тип из раскрывающегося списка диалога и нажмите кнопку **ОК**. Кнопка **Отмена** позволяет закрыть диалог, отказавшись от изменений.

Рис. 5.16. Диалог **Редактирование типа**

Чтобы изменить связь, укажите ее в дереве и нажмите кнопку **Редактировать....** На экране появится диалог **Редактирование связи** (рис. 5.17).



Рис. 5.17. Диалог **Редактирование связи**

Выберите нужную связь из раскрывающегося списка диалога и нажмите кнопку **ОК**. Кнопка **Отмена** позволяет закрыть диалог, отказавшись от изменений.



Изменение настроек может привести к неправильному формированию структуры объектов базы данных и некорректному отображению данных в рабочем окне Системы.

Чтобы восстановить правильную настройку, выполните действия, описанные в следующих разделах:

- ▼ Настройка ветви объекта *Маршрут*,
- ▼ Настройка ветви объекта *Заготовка*,
- ▼ Настройка ветви объекта *Материал*,
- ▼ Настройка ветви объекта *Технология*.

### Настройка ветви объекта *Маршрут*

Раскройте ветвь объекта *Маршрут*. Она содержит две ветви. На втором уровне верхней ветви должен находиться объект *Элемент спецификации*, нижней ветви — объект *Маршрут*.

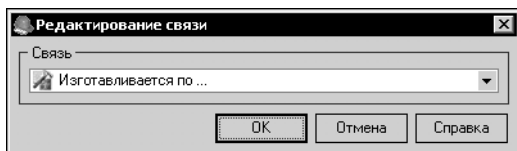


Объект *Элемент спецификации* недоступен для изменения, объект *Маршрут* может быть изменен.

Раскройте объект *Элемент спецификации*. Под элементом спецификации следует понимать типы объектов базы данных, настроенные на отображение в текущем представлении рабочего окна.



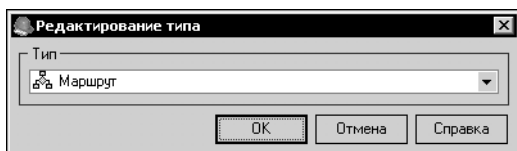
Из контекстного меню элемента третьего уровня вызовите команду **Редактировать...**

Рис. 5.18. Диалог **Редактирование связи**

На экране появится диалог **Редактирование связи** (рис. 5.18). Выберите из раскрывающегося списка **Связь** вариант *Изготавливается по...* и нажмите кнопку **ОК**, чтобы завершить редактирование. Наименование связи появится в дереве.



Из контекстного меню элемента четвертого уровня вызовите команду **Редактировать...**

Рис. 5.19. Диалог **Редактирование типа**

На экране появится диалог **Редактирование типа** (рис. 5.19). Выберите из раскрывающегося списка **Тип** вариант *Маршрут* и нажмите кнопку **ОК**. Наименование типа появится в дереве.

Таким образом должна быть сформирована ветвь, состоящая из следующих элементов: *Маршрут* — *Элемент спецификации* — *Изготавливается по...* — *Маршрут*. Она обеспечивает поиск маршрутов, связанных с элементом спецификации, и их отображение на вкладке **Маршрут**.

Аналогичным образом настройте вторую ветвь, выбрав для объекта второго уровня вариант *Маршрут*, для объекта третьего уровня вариант *Состоит из...*, для объекта четвертого уровня вариант *Элемент маршрута*.

В результате должна получиться ветвь, состоящая из следующих элементов: *Маршрут* — *Маршрут* — *Состоит из...* — *Элемент маршрута*. Она обеспечивает формирование состава объекта типа *Маршрут*.

### Настройка ветви объекта **Заготовка**

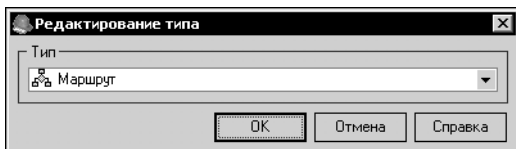
Раскройте ветвь объекта *Заготовка*. Она содержит две ветви. На втором уровне верхней ветви должен находиться объект *Маршрут*, нижней ветви — объект *Элемент спецификации*.



Объект *Элемент спецификации* недоступен для изменения, объект *Маршрут* может быть изменен.



Из контекстного меню элемента второго уровня верхней ветви вызовите команду **Редактировать...**

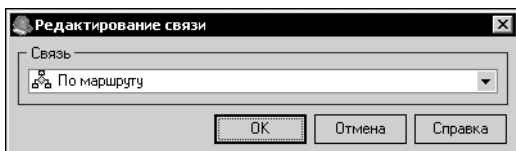


На экране появится диалог **Редактирование типа** (рис. 5.20). Выберите из раскрывающегося списка **Тип** вариант *Маршрут* и нажмите кнопку **OK**, чтобы завершить редактирование. Наименование типа появится в дереве.

Рис. 5.20. Диалог **Редактирование типа**



Из контекстного меню элемента третьего уровня вызовите команду **Редактировать....** На экране появится диалог **Редактирование связи** (рис. 5.21).



Выберите из раскрывающегося списка **Связь** вариант *По маршруту* и нажмите кнопку **OK**. Наименование связи появится в дереве.

Рис. 5.21. Диалог **Редактирование связи**



Вызовите команду **Редактировать...** из контекстного меню элемента четвертого уровня и выберите вариант *Заготовка* в диалоге **Редактирование типа**, как описано выше.

Таким образом должна быть сформирована ветвь, состоящая из следующих элементов: *Заготовка* — *Маршрут* — *По маршруту* — *Заготовка*. Она обеспечивает связь заготовки с маршрутом и отображение связанных маршрутов на вкладке **Цех-потребитель** вкладки **Заготовка**.

Аналогичным образом настройте вторую ветвь, выбрав для объектов третьего и четвертого уровней вариант *Заготовка*.

В результате должна получиться ветвь, состоящая из следующих элементов: *Заготовка* — *Элемент спецификации* — *Заготовка* — *Заготовка*. Она обеспечивает поиск заготовок, связанных с элементом спецификации, и их отображение на вкладке **Заготовка**.

### Настройка ветви объекта *Материал*

Раскройте ветвь объекта *Материал*. Она содержит две ветви. На втором уровне верхней ветви должен находиться объект *Заготовка*, нижней ветви — объект *Элемент спецификации*.



Объект *Элемент спецификации* недоступен для изменения, объект *Заготовка* может быть изменен.



Из контекстного меню элемента второго уровня верхней ветви вызовите команду **Редактировать...**

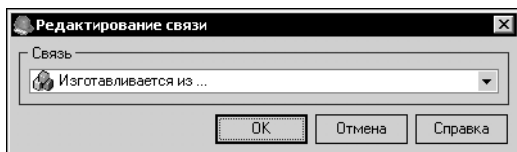


На экране появится диалог **Редактирование типа** (рис. 5.22). Выберите из раскрывающегося списка **Тип** вариант *Заготовка* и нажмите кнопку **OK**, чтобы завершить редактирование. Наименование типа появится в дереве.

Рис. 5.22. Диалог **Редактирование типа**



Из контекстного меню элемента третьего уровня вызовите команду **Редактировать...** На экране появится диалог **Редактирование связи** (рис. 5.23).



Выберите из раскрывающегося списка **Связь** вариант *Изготавливается из...* и нажмите кнопку **OK**. Наименование связи появится в дереве.

Рис. 5.23. Диалог **Редактирование связи**



Вызовите команду **Редактировать...** из контекстного меню элемента четвертого уровня и выберите вариант *Материал основной* в диалог **Редактирование типа**, как описано выше.

Таким образом должна быть сформирована ветвь, состоящая из следующих элементов: *Материал* — *Заготовка* — *Изготавливается из...* — *Материал основной*. Она обеспечивает возможность выбора материала, из которого изготавливается заготовка, и его отображения на вкладке **Заготовка**.

Аналогичным образом настройте вторую ветвь, выбрав для объекта третьего уровня вариант *Изготавливается из...*, для объекта четвертого уровня вариант *Материал по КД*.

В результате должна получиться ветвь, состоящая из следующих элементов: *Материал* — *Элемент спецификации* — *Изготавливается из...* — *Материал по КД*. Она обеспечивает использование объекта *Материал по КД* при расчете заготовки.

## Настройка ветви объекта *Технология*

Раскройте ветвь объекта *Технология*. Она содержит две ветви. На втором уровне верхней ветви должен находиться объект *Элемент спецификации*, нижней ветви — объект *Маршрут*.



Объект *Элемент спецификации* недоступен для изменения, объект *Маршрут* может быть изменен.



Раскройте объект *Элемент спецификации*.

Из контекстного меню элемента третьего уровня вызовите команду **Редактировать....**



Рис. 5.24. Диалог **Редактирование связи**

На экране появится диалог **Редактирование связи** (рис. 5.24). Выберите из раскрывающегося списка **Связь** вариант *Изготавливается по...* и нажмите кнопку **ОК**, чтобы завершить редактирование. Наименование связи появится в дереве.

Для элемента четвертого уровня по умолчанию выбран вариант *Технология*. Данный элемент недоступен для изменения.

Таким образом должна быть сформирована ветвь, состоящая из следующих элементов: *Технология* — *Элемент спецификации* — *Изготавливается по...* — *Технология*. Она обеспечивает поиск технологии, по которой изготавливается элемент спецификации, и ее отображение на вкладке **Свойства объекта**.



Из контекстного меню элемента второго уровня нижней ветви вызовите команду **Редактировать....**

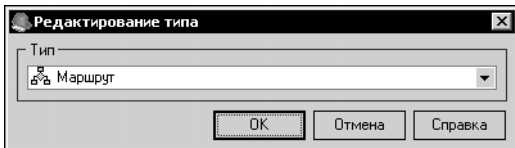


Рис. 5.25. Диалог **Редактирование типа**

На экране появится диалог **Редактирование типа** (рис. 5.25). Выберите из раскрывающегося списка **Тип** вариант *Маршрут* и нажмите кнопку **ОК**. Наименование типа появится в дереве.



Из контекстного меню элемента третьего уровня вызовите команду **Редактировать...** и выберите вариант *По маршруту* в диалог **Редактирование связи**, как описано выше.

Для элемента четвертого уровня по умолчанию выбран вариант *Технология*. Данный элемент недоступен для изменения.

Таким образом должна быть сформирована ветвь, состоящая из следующих элементов: *Технология* — *Маршрут* — *По маршруту* — *Технология*. Она обеспечивает связь технологии с маршрутом и отображение связанных маршрутов на вкладке **Цех-изготовитель** вкладки **Свойства объекта**.

### 5.4.3. Дополнительные настройки

Дополнительные настройки Системы выполняются на вкладке **Дополнительные настройки** окна **Конфигуратор**.

Состояние активности маршрута устанавливается пользователем и отображается на вкладках **Маршрут** и **Атрибуты**. Если маршрут назначен активным, система ЛОЦМАН Расцеховщик может выполнять проверку некоторых условий. Для задания этих условий используются опции группы **Производить проверку активности маршрута** на вкладке **Дополнительные настройки**.

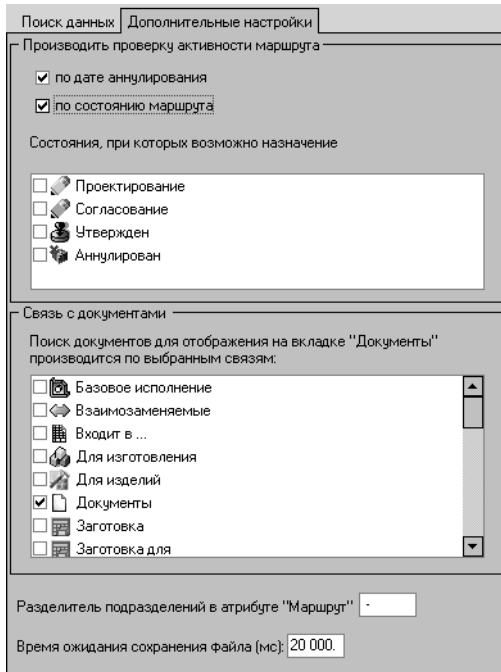


Рис. 5.26. Окно **Конфигуратор**, вкладка **Дополнительные настройки**

Если включена опция **по дате аннулирования**, то активные маршруты станут ограниченно активными, когда значение текущей даты превысит значение даты аннулирования.

После включения опции **по состоянию маршрута** вид вкладки изменится. На ней появится группа опций **Состояния, при которых возможно назначение активности маршрута** (рис. 5.26). По умолчанию все опции в группе отключены. В этом случае все активные маршруты станут ограниченно активными.

Вы можете указать одно или несколько состояний маршрута, включив опцию рядом с наименованием каждого из них. В этом случае сохранится активность маршрутов, которые находятся в указанных состояниях. Остальные активные маршруты станут ограниченно активными.

	Обозначение	Маршрут	Активность	Колоче...
	078.505.0.0101.00	08\02.1\Мо \02.2\Мо\04\Мо \05\Мо	Ограниченно-активный	50%
	078.505.0.0101.001 Маршрут_1	05\Гл\05\Мо	Активный	50%
	078.505.0.0101.001 Маршрут_2	01\Мо - 06\То - 05	Неактивный	

Рис. 5.27. Отображение состояний маршрутов

Например, если включена опция **Проектирование**, то активными останутся только те маршруты, атрибут *Состояние* которых имеет значение *Проектирование*. Активные маршруты с другими значениями этого атрибута станут ограниченно активными, неактивные — останутся без изменений (рис. 5.27).

После задания условий активности вы можете назначать активными только те маршруты, для которых эти условия выполняются. В противном случае при попытке назначения активности на экране появляется предупреждающее сообщение о невозможности выполнения этого действия (рис. 5.28).

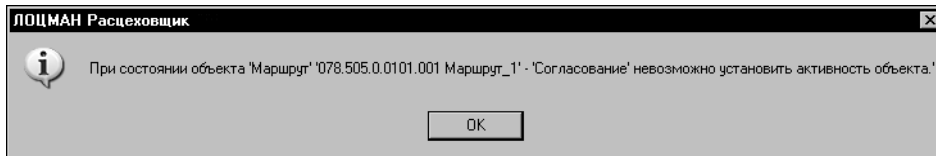


Рис. 5.28.

Группа опций **Связь с документами** позволяет выбрать связи, по которым будет осуществляться поиск документов для отображения на вкладке **Документы**. Чтобы выбрать нужную связь, включите опцию слева от ее наименования.

Поле **Разделитель подразделений в атрибуте "Маршрут"** позволяет ввести символ, который будет разделять обозначения элементов маршрута в поле атрибута *Маршрут* на вкладках **Маршрут** и **Атрибуты**. По умолчанию поле содержит символ «-». Если вы введете другой символ, он будет отображаться во вновь создаваемых значениях атрибута. Значения, заданные ранее, останутся без изменений.

Поле **Время ожидания сохранения файла (мс)**: позволяет задать временной интервал, обеспечивающий корректную работу Системы и программы-интегратора с внешними приложениями, например, системами КОМПАС или Вертикаль. По умолчанию поле содержит значение *20000*.

## 5.5. Настройка интерфейса программы

Чтобы настроить интерфейс Системы, то есть представление на экране команд, кнопок для их вызова и т.п., следует вызвать команду **Вид — Панели инструментов — Настройка панелей....** На экране появится диалог **Настройка панелей инструментов**. Элементы управления, расположенные на вкладках этого диалога, позволяют выполнить необходимые настройки.

### 5.5.1. Настройка отображения панелей инструментов

Настройка отображения панелей инструментов выполняется на вкладке **Панели инструментов** (рис. 5.29).

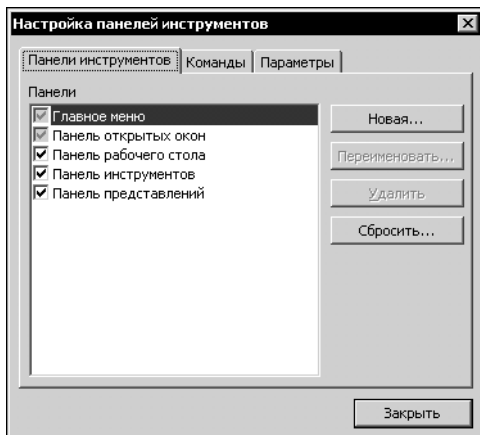


Рис. 5.29. Диалог **Настройка панелей инструментов**, вкладка **Панели инструментов**

Вы можете создавать пользовательские панели инструментов. Чтобы добавить новую панель, нажмите кнопку **Новая...**

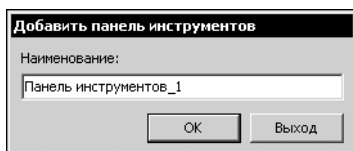


Рис. 5.30. Диалог добавления панели

На экране появится диалог **Добавить панель инструментов** (рис. 5.30). Введите название новой панели и нажмите кнопку **ОК**. Диалог закроется, новая панель появится на экране. Ее наименование будет отображено в списке панелей диалога **Настройка панелей инструментов**.

Первоначально панель не содержит кнопок вызова команд. Чтобы поместить их на панели, необходимо раскрыть вкладку **Команды** и выполнить действия, описанные в следующем разделе.

Вы можете изменить название пользовательской панели. Для этого нажмите кнопку **Переименовать...** и внесите нужные изменения в появившемся диалоге.

Кнопка **Удалить** позволяет удалить пользовательскую панель инструментов.

Если состав кнопок панели инструментов из умолчательного набора был изменен, кнопка **Сбросить...** позволяет вернуть его в первоначальное состояние.

## 5.5.2. Настройка состава Строки меню и параметров панелей инструментов

Настройка состава Строки меню и параметров панелей инструментов выполняется на вкладке **Команды** (рис. 5.31).

Элементы управления вкладки позволяют выполнять различные действия с панелями инструментов.

Список **Панели** содержит наименования существующих панелей инструментов.

Главное меню и Панель открытых окон отображаются в окне всегда. Отображением остальных панелей можно управлять.

Опция рядом с наименованием позволяет управлять состоянием панели. Включенная опция соответствует отображению панели в окне Системы.

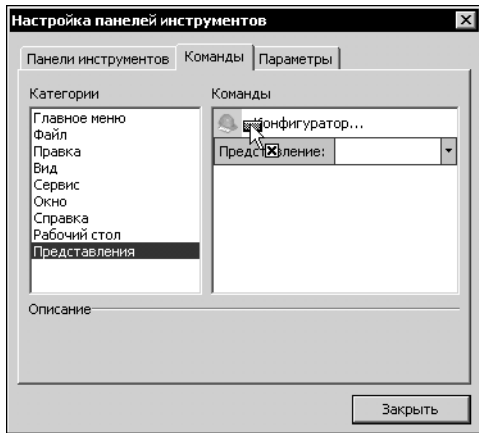


Рис. 5.31. Диалог **Настройка панелей инструментов**, вкладка **Команды**

Удерживая левую кнопку мыши нажатой, перетащите значок команды в нужный раздел Строки меню или место на Панели инструментов.

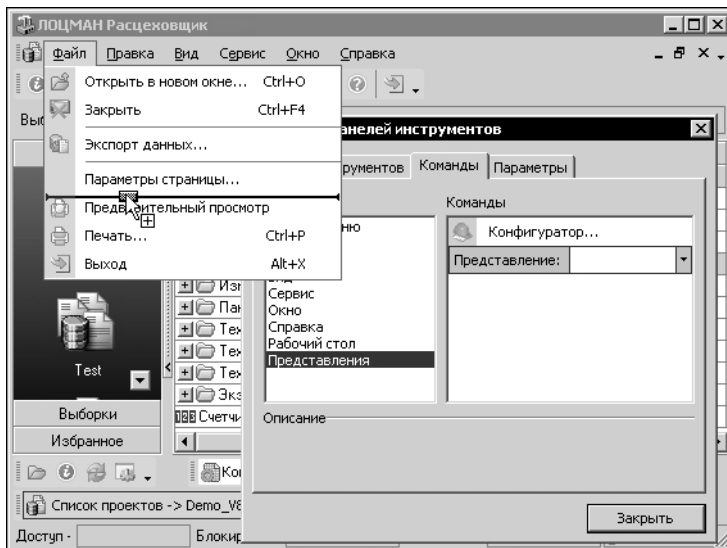


Рис. 5.32. Добавление команды в меню

Элементы управления вкладки позволяют настроить состав Строки меню и панелей инструментов Системы, добавляя или удаляя кнопки вызова команд.

Чтобы добавить команду в меню или кнопку на панель инструментов, активизируйте группу команд на панели **Категории**. Наименования команд выбранной группы будут показаны на панели **Команды**. Нужную команду необходимо выбрать, щелкнув по ее наименованию левой кнопкой мыши. Рядом с курсором появится значок переноса команды. Перечеркнутый квадрат справа от курсора свидетельствует о невозможности разместить команду в текущем положении.

Значок «+» рядом с курсором показывает, что добавление команды в место текущего положения курсора возможно (рис. 5.32). Отпустите левую кнопку мыши. Команда будет зафиксирована на новом месте.

Чтобы удалить команду с Панели инструментов или Строки меню, необходимо перетащить ее за пределы панели, Строки меню (для раздела меню) или раскрытого раздела меню (для команды раздела меню). При этом если отпустить левую кнопку мыши в то время, когда значок переносимой

команды находится в пределах Панели инструментов, Строки меню или его раздела, команда будет перемещена на новое место.

Перемещение или удаление команд подобным способом возможно при открытом диалоге **Настройка панелей инструментов**.

Вы можете управлять отображением кнопок на панелях при помощи команд контекстного меню.



### 5.5.3. Настройка отображения кнопок и названий команд

Настройка отображения кнопок и названий команд выполняется на вкладке **Параметры** (рис. 5.33).

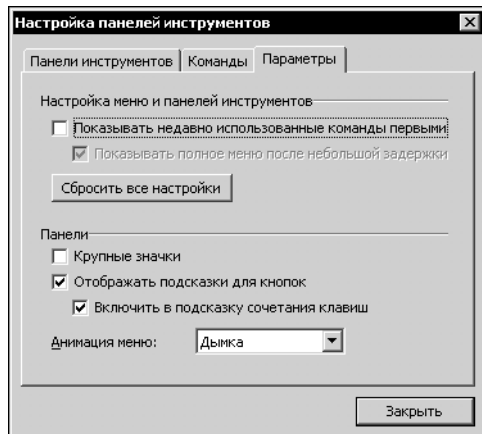


Рис. 5.33. Диалог **Настройка панелей инструментов**, вкладка **Параметры**

короткий промежуток времени будут выведены все входящие в это меню команды.

Кнопка **Сбросить все настройки** позволяет вернуть умолчательные настройки элементов интерфейса.

Вы можете управлять размером отображения кнопок, используя опцию **Крупные значки** группы элементов **Панели**.

Опция **Отображать подсказки для кнопок** обеспечивает отображение всплывающей подсказки с названием команды при наведении курсора на кнопку. Если эта опция включена, становится доступной опция **Включить в подсказку сочетания клавиш**. Включение этой опции дополняет всплывающую подсказку обозначением комбинации клавиш для быстрого вызова команды.

Раскрывающийся список **Анимация меню:** позволяет выбрать один из видов анимации при раскрытии меню.

Элементы группы **Настройка меню и панелей инструментов** позволяют настроить текущее отображения Строки меню.

Опция **Показывать недавно использованные команды первыми** позволяет управлять отображением команд меню.

Если опция отключена, все команды отображаются одновременно. Если опция включена, наиболее часто используемые команды меню отображаются в первую очередь. При этом становится доступной опция **Показывать полное меню после небольшой задержки**. Эта опция позволяет управлять способом показа меню.

Если задержать указатель мыши на открытом меню при включенной опции, то через

## Глава 6.

### Поиск в базе данных



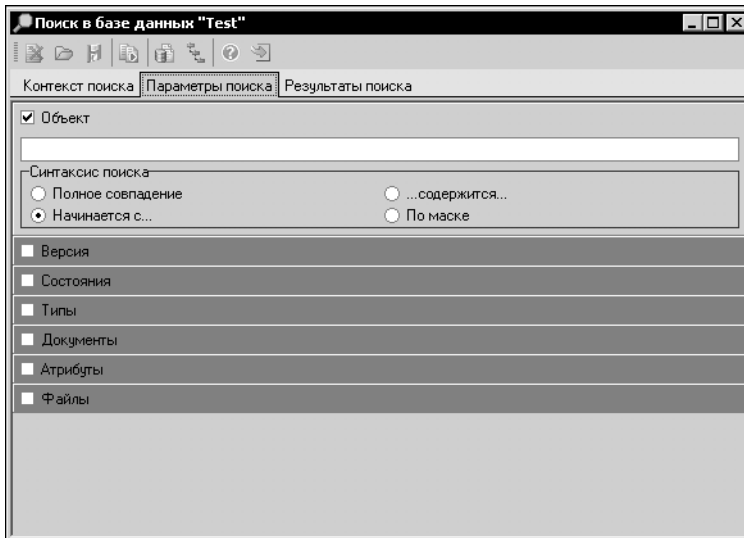
Обеспечить доступ к объектам базы данных, которые имеют известные значения параметров, можно, воспользовавшись поиском. Чтобы выполнить поиск, следует вызвать команду **Сервис — Поиск**.

Поиск объектов может быть простым или расширенным. Расширенный поиск выполняется по заранее сформированному алгоритму, который может включать в себя несколько шагов.

Для выполнения поиска следует выполнить следующие действия:

- ▼ задать контекст поиска,
- ▼ сформировать набор условий поиска,
- ▼ выполнить поиск и обработать его результаты.

#### 6.1. Простой поиск объектов



После вызова команды **Поиск** на экране появляется окно **Поиск в базе данных <Имя базы данных>** (рис. 6.1).

Рис. 6.1. Окно **Поиск в базе данных**

##### 6.1.1. Задание контекста поиска

Под контекстом поиска следует понимать набор объектов базы данных, среди которых выполняется поиск. В качестве контекста поиска могут быть заданы следующие объекты:

- ▼ вся база данных,
- ▼ отдельный объект,
- ▼ группа объектов.



По умолчанию поиск выполняется во всей базе данных. Чтобы ограничить область поиска, то есть сформировать контекст, следует отжать кнопку **Искать по всей базе**.

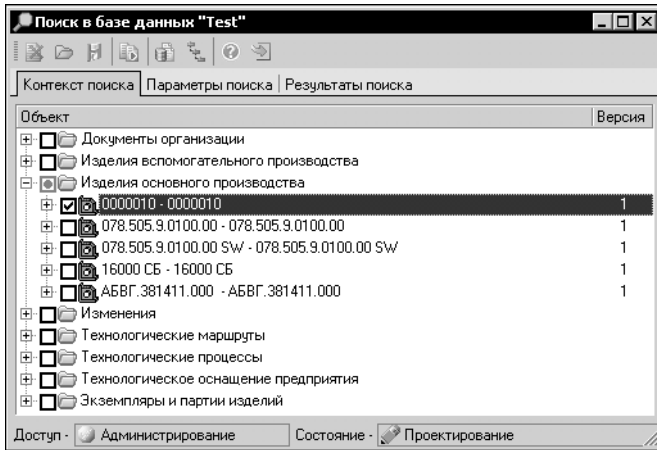


Рис. 6.2. Окно поиска; вкладка **Контекст поиска**

После этого становится доступной вкладка **Контекст поиска**.

На этой вкладке изображено дерево объектов базы данных. Опция рядом с наименованием объекта позволяет управлять его включением в контекст поиска (рис. 6.2).

## 6.1.2. Задание условий поиска

Задание условий поиска выполняется на вкладке **Параметры поиска**. На этой вкладке находятся вкладки с названиями параметров, значения которых могут быть использованы в качестве условий поиска. Набор условий поиска может включать в себя значения одного или нескольких параметров. Если заданы несколько условий, то найденный объект должен удовлетворять всем условиям поиска из набора одновременно.

Чтобы включить параметр в набор условий поиска и задать его значение, следует включить опцию на вкладке с его названием. Вкладка автоматически раскрывается, обеспечивая доступ к элементам управления.

Элементы управления, которые позволяют задать значения параметров для поиска являются специфическими для разных параметров.

### Объект, Версия

Порядок задания в качестве условий поиска параметров *Объект* и *Версия* аналогичны.

Чтобы добавить в набор условий поиска наименования объекта или версии, необходимо ввести строку в поле ввода. Элементы управления группы **Синтаксис поиска** позволяют управлять поиском заданной строки.

- ▼ **Полное совпадение** — вариант обеспечивает нахождение объектов базы данных, наименования которых полностью совпадают с введенным значением.
- ▼ **Начинается с...** — вариант обеспечивает нахождение объектов базы данных, наименования которых начинаются с введенного значения.
- ▼ **...содержится...** — вариант обеспечивает нахождение объектов базы данных, которые содержат введенное значение.
- ▼ **По маске** — вариант позволяет использовать маски при поиске объектов.

В маске символ «\_» (подчеркивание) заменяет любой одиночный символ, символ «%» заменяет последовательность любого количества символов. В качестве примера использования маски можно привести следующее.

Пусть поиск производится по наименованию объекта. В поле ввода значения параметра содержится «ст%». Это означает, что наименование должно начинаться с букв «ст». После них может следовать любое количество любых символов.

## Состояния

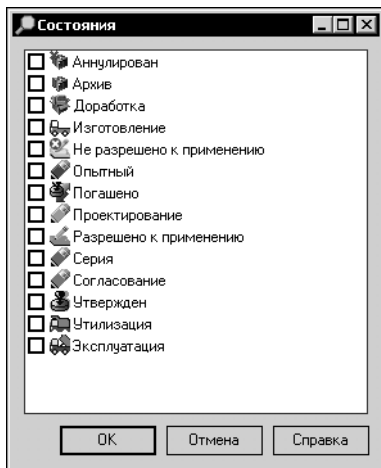


Рис. 6.3.

Чтобы добавить в набор условий поиска наименования состояний объектов базы данных, необходимо вызвать из контекстного меню поля ввода команду **Редактировать**.

На экране появится диалог **Состояния** (рис. 6.3). В этом диалоге представлен список возможных состояний объектов базы данных. Опция рядом с наименованием позволяет управлять его включением в условие поиска. Чтобы завершить формирование условия по параметру *Состояния*, следует нажать кнопку **OK**. Наименования выбранных состояний появятся в поле ввода вкладки **Состояния**.

Кнопка **Отмена** позволяет закрыть диалог, отказавшись от изменений.

## Типы

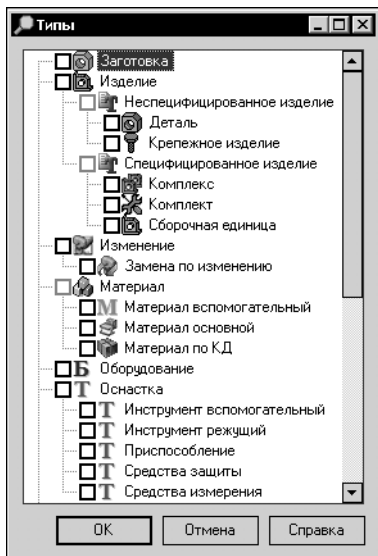


Рис. 6.4.

Чтобы добавить в набор условий поиска наименования типов объектов базы данных, необходимо вызвать из контекстного меню поля ввода команду **Редактировать**.

На экране появится диалог **Типы** (рис. 6.4). В этом диалоге представлен список возможных типов объектов базы данных. Опция рядом с наименованием позволяет управлять его включением в условие поиска. Чтобы завершить формирование условия по параметру *Типы*, следует нажать кнопку **OK**. Наименования выбранных типов появятся в поле ввода вкладки **Типы**.

Кнопка **Отмена** позволяет закрыть диалог, отказавшись от изменений.

## Документы

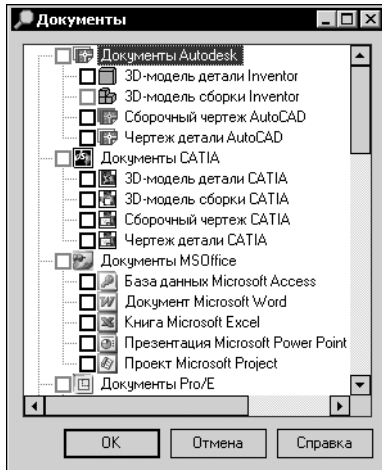


Рис. 6.5.

Чтобы добавить в набор условий поиска наименования документов базы данных, необходимо вызвать из контекстного меню поля ввода команду **Редактировать**.

На экране появится диалог **Документы** (рис. 6.5). В этом диалоге представлен список возможных документов базы данных. Опция рядом с наименованием позволяет управлять его включением в условие поиска. Чтобы завершить формирование условия по параметру *Документы*, следует нажать кнопку **OK**. Наименования выбранных документов появятся в поле ввода вкладки **Документы**.

Кнопка **Отмена** позволяет закрыть диалог, отказавшись от изменений.

## Атрибуты

Чтобы добавить в набор условий поиска значения атрибутов объектов базы данных, необходимо вызвать из контекстного меню поля ввода команду **Редактировать**.

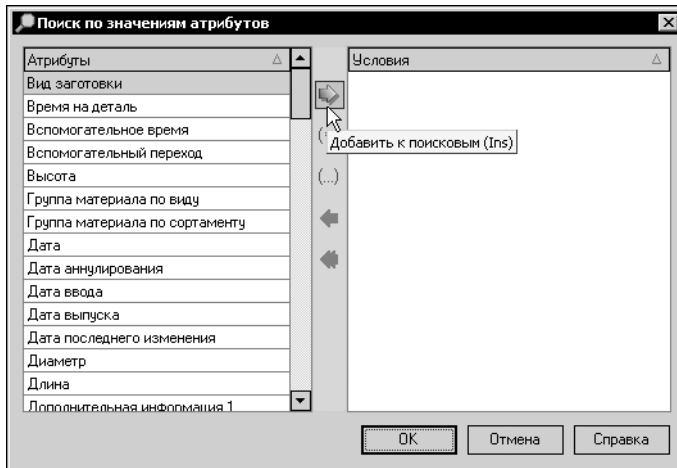


Рис. 6.6.

На экране появится диалог **Поиск по значениям атрибутов** (рис. 6.6). Список **Атрибуты** содержит наименования атрибутов объектов базы данных. Кнопки **Панели инструментов** позволяют управлять включением атрибутов в набор условий поиска.



После нажатия кнопки **Добавить к поисковым** на экране появляется диалог **Атрибут [<Наименование атрибута>]**.

Атрибуты могут иметь значения следующих типов:

- ▼ строка,
- ▼ число действительное или целое,
- ▼ дата.

Состав элементов управления появляющегося диалога зависит от типа атрибута.

## Тип данных Строка

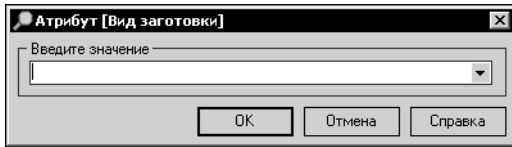


Рис. 6.7.

Раскрывающийся список **Введите значение** позволяет выбрать одно из predetermined значений или ввести новое.

При вводе значений допускается использовать маски.



Не допускается пустое значение атрибута. При попытке закрыть диалог, не вводя какого-либо значения, на экране появится предупреждающее сообщение.

Чтобы завершить ввод значения атрибута, следует нажать кнопку **OK**.

Кнопка **Отмена** позволяет закрыть диалог, отказавшись от изменений.

## Тип данных Число

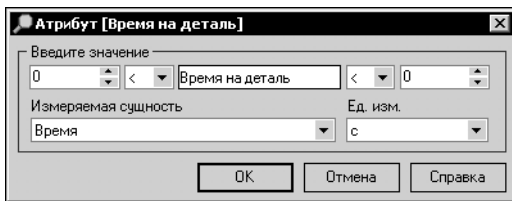


Рис. 6.8.

В полях ввода группы **Введите значение** следует задать при помощи счетчика или ввести минимальное и максимальное значение атрибута для поиска в базе данных.



Программа контролирует соотношение между минимальным и максимальным значениями. При попытке ввода значений таким образом, что максимальное будет меньше минимального, на экране появится предупреждающее сообщение.

Раскрывающиеся списки позволяют задать вид отношения — строгое или нестрогое.

Для измеряемых атрибутов следует выбрать из соответствующих раскрывающихся списков измеряемую сущность и единицу измерения.

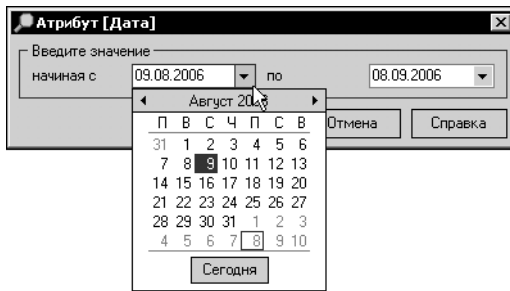


Не допускается пустое значение атрибута. При попытке закрыть диалог, не вводя какого-либо значения, на экране появится предупреждающее сообщение.

Чтобы завершить ввод значения атрибута, следует нажать кнопку **OK**.

Кнопка **Отмена** позволяет закрыть диалог, отказавшись от изменений.

## Тип данных Дата



В группе **Введите значение** этого диалога находятся два стандартных элемента управления Windows типа *Календарь* **Начиная с** и **По**. Эти элементы управления позволяют задать значения границ диапазона даты для поиска в базе данных.

Рис. 6.9.



Не допускается пустое значение атрибута. При попытке закрыть диалог, не вводя какого-либо значения, на экране появится предупреждающее сообщение.

Чтобы завершить ввод значения атрибута, следует нажать кнопку **ОК**.

Кнопка **Отмена** позволяет закрыть диалог, отказавшись от изменений.

Для атрибутов любого типа можно задать два предопределенных значения в качестве условий поиска.



Кнопка **Любое значение** позволяет назначить в качестве условия поиска любое значение атрибута.



Кнопка **Значение атрибута не определено** позволяет назначить в качестве условия поиска значение атрибута, которое не определено.

### Файлы

Чтобы добавить в набор условий поиска имена файлов, необходимо вызвать из контекстного меню поля ввода команду **Добавить**. В поле ввода **Маска** становится доступной строка ввода. В этой строке следует ввести имя файла для поиска или маску в соответствии с правилами операционной системы. Таких строк можно сформировать несколько.

В качестве дополнительного условия поиска можно задать промежуток времени, в течение которого был создан файл. Чтобы указать начальную дату, следует включить опцию **Дата с**, чтобы указать конечную дату — **по**. Включение этих опций делает доступными стандартные элементы управления типа *Календарь*.

### 6.1.3. Действия с набором условий поиска



Сформированный набор условий поиска может быть сохранен в файл на диске. Для этого необходимо нажать кнопку **Сохранить....**

На экране появится стандартный диалог сохранения файлов Windows. По умолчанию файлу будет присвоено расширение *.lsc*.



Чтобы использовать набор условий поиска, предварительно сохраненный в виде файла, необходимо нажать кнопку **Открыть....** На экране появится стандартный диалог открытия файлов Windows.

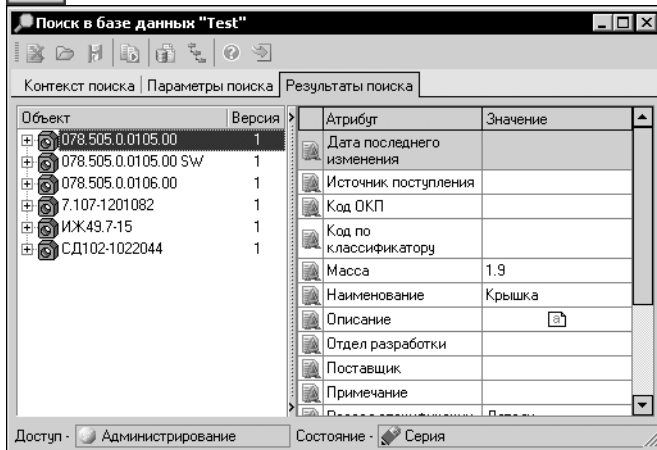


Кнопка **Очистить** позволяет удалить все условия поиска текущего набора.

### 6.1.4. Выполнение поиска



Чтобы выполнить поиск, следует нажать кнопку **Искать**.



После завершения поиска объекты, удовлетворяющие заданным условиям, будут показаны на вкладке **Результаты поиска** (рис. 6.10).

В левой части вкладки отображаются наименования объектов и их версии. В правой части отображаются наименования атрибутов выделенного объекта и их значения.

Рис. 6.10. Окно поиска; вкладка **Результаты поиска**



Команды контекстного меню позволяют выполнить с найденными объектами следующие действия:



- ▼ открыть в отдельном окне,
- ▼ поместить на вкладку **Избранное** окна Системы.

## 6.2. Расширенный поиск

Расширенный поиск может включать в себя несколько шагов, выполняемых в соответствии с заранее разработанным алгоритмом.

В качестве шагов алгоритма расширенного поиска можно использовать следующие операции:

- ▼ формирование фильтра,
- ▼ задание условий поиска объектов базы данных по их связям,
- ▼ выполнение логических операций над результатами выполнения этапов поиска.



Чтобы сформировать алгоритм и выполнить поиск в соответствии с этим алгоритмом, следует нажать кнопку **Расширенный поиск**.

После нажатия кнопки на вкладке **Параметры поиска** появляется **Панель алгоритма**. Команды контекстного меню этой вкладки позволяют формировать последовательность шагов поиска.

Операция каждого шага выполняется над результатами выполнения предыдущего. Расположение шагов на **Панели алгоритма** соответствует порядку выполнения шагов поиска. Шаги одинакового типа могут присутствовать в алгоритме несколько раз. Чтобы изменить порядок выполнения шагов поиска, достаточно перетащить их мышью в нужное место алгоритма.



Чтобы создать шаг алгоритма, при выполнении которого будет обработан результат выполнения текущего шага, следует выделить его мышью и вызвать команду контекстного меню.

### 6.2.1. Формирование фильтра

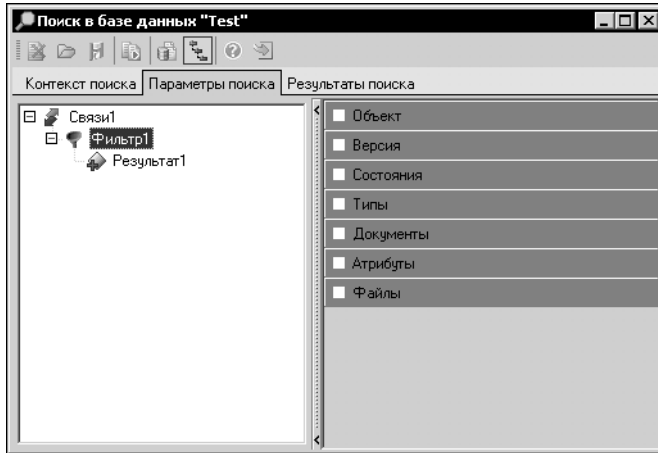


Рис. 6.11.

Фильтр представляет собой контекст и набор условий простого поиска (рис. 6.11).

Чтобы создать фильтр, следует вызвать команду **Создать шаг — Фильтр** контекстного меню **Панели алгоритма**.

Действия по созданию фильтра аналогичны рассмотренным в разделах 6.1.1. на с. 90 и 6.1.2. на с. 91.

### 6.2.2. Задание условий поиска объектов базы данных по их связям

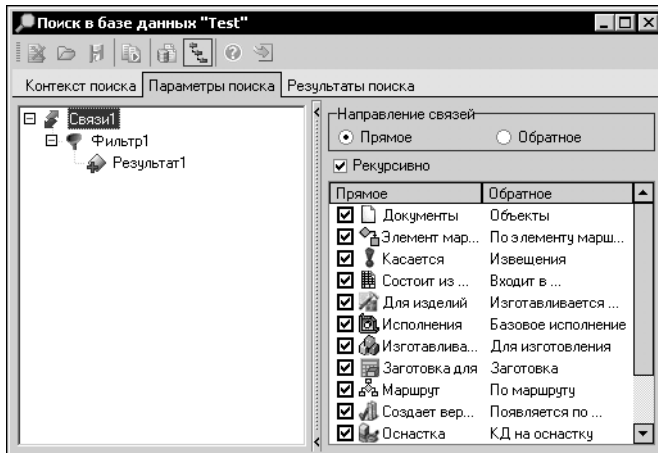


Рис. 6.12.

Чтобы добавить в алгоритм поиска шаг, позволяющий выполнить поиск объектов базы данных по их связям, необходимо вызвать команду **Создать шаг — Выбор связанных объектов** контекстного меню **Панели алгоритма**.

Состав элементов управления вкладки **Параметры поиска** изменится (рис. 6.12). Варианты **Прямое** и **Обратное** группы **Направление связей** позволяют задать направление поиска.

Опция **Рекурсивно** позволяет выполнить поиск по всем уровням вложенности объектов.

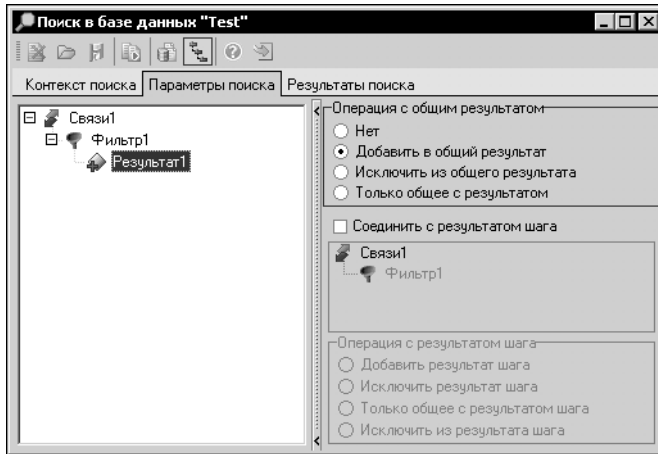
Опции рядом с наименованиями типов связей позволяют управлять их включением в поиск. Если не выбран ни один тип связи, то поиск будет выполнен по всем типам, аналогично включению всех опций.



Двойной щелчок в поле списка меняет состояние всех опций на противоположное.

### 6.2.3. Выполнение логических операций

Чтобы добавить в алгоритм поиска шаг, позволяющий выполнить логические операции над результатами выполнения предыдущих шагов поиска, необходимо вызвать команду **Создать шаг** — **Сложение результатов** контекстного меню **Панели алгоритма**.



Состав элементов управления вкладки **Параметры поиска** изменится (рис. 6.13).

Рис. 6.13.

Варианты группы **Операция с общим результатом** позволяют выполнять следующие действия с общим результатом поиска.

- ▼ **Нет** — не выполнять каких-либо действий.
- ▼ **Добавить в общий результат** — сложить результат предыдущего шага с общим результатом.
- ▼ **Исключить из общего результата** — вычесть результат предыдущего шага из общего результата.
- ▼ **Только общее с результатом** — выделить только те объекты общего результата, которые совпадают с результатом предыдущего шага.

Опция **Соединить с результатом шага** позволяет выполнить логические операции над результатом выполнения конкретного шага поиска.

После включения опции становится доступным изображение алгоритма и группа вариантов **Операция с результатами шага**.

Изображение алгоритма позволяет указать один из предыдущих шагов поиска, над результатом выполнения которого будет выполняться логическая операция.

Варианты группы **Операция с результатами шага** позволяют выполнять следующие действия с результатом поиска на указанном шаге.

- ▼ **Добавить результат шага** — добавить результат текущего шага.
- ▼ **Исключить результат шага** — вычесть результат текущего шага.
- ▼ **Только общее с результатом шага** — выделить только те объекты результата поиска на указанном шаге, которые совпадают с результатом предыдущего шага.
- ▼ **Исключить из результата шага** — исключить результат указанного шага из результата предыдущего шага.

## Глава 7.

### Отчеты

Отчет представляет собой выборку объектов базы данных, удовлетворяющих заданным условиям. Отчет содержит следующие сведения об объектах:

- ▼ связи,
- ▼ атрибуты,
- ▼ состояния,
- ▼ документы.

Отчет может быть сформирован по шаблонам следующих типов:

- ▼ предопределенный SQL-запрос,
- ▼ шаблон, созданный при помощи визуального дизайнера отчетов FastReport.

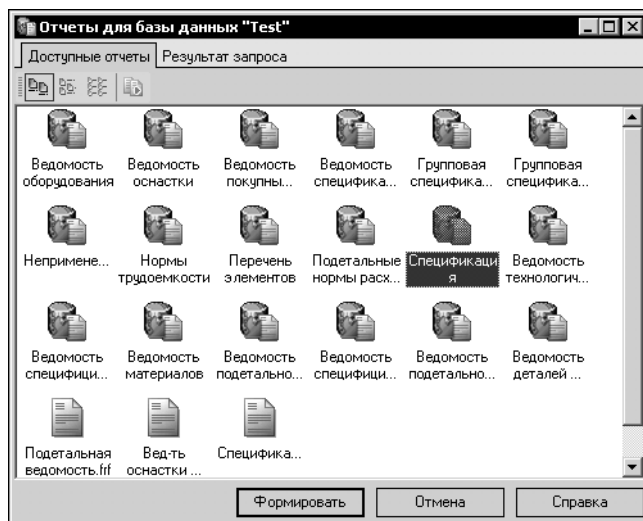
Выборка объектов для отчета выполняется в дереве выделенного объекта базы данных.

Сформированный отчет может быть выведен на печать средствами Системы или сохранен в файл на диске.

#### 7.1. Порядок формирования отчета



Чтобы сформировать отчет, активизируйте объект базы данных, сведения о котором должны быть включены в отчет, и вызовите команду **Сервис — Отчеты...**



На экране появится диалог **Отчеты для базы данных <Имя текущей базы>**.

По умолчанию активной будет вкладка **Доступные отчеты** (рис. 7.1).

Рис. 7.1. Диалог **Отчеты для базы данных <Имя текущей базы>**

Кнопки **Крупные значки**, **Мелкие значки** и **Список**, расположенные на Панели инструментов диалога, позволяют управлять отображением списка шаблонов отчета.

Пиктограммы шаблонов соответствуют их типам:



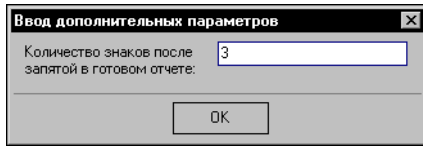
- ▼ предопределенный SQL-запрос,



▼ шаблон, созданный при помощи визуального дизайнера отчетов FastReport.



Чтобы сформировать отчет, выберите наименование шаблона и нажмите кнопку **Формировать....**



Если при создании шаблона в модуле ЛОЦМАН Конфигуратор были определены дополнительные параметры, то после нажатия кнопки на экране появляется диалог **Ввод дополнительных параметров**. Пример диалога приведен на рисунке 7.2. Набор элементов управления диалога зависит от дополнительных параметров текущего шаблона.

Рис. 7.2. Диалог **Ввод дополнительных параметров**

Введите значения параметров и нажмите кнопку **ОК**.

Формат полученного отчета зависит от типа выбранного шаблона.



Если после завершения формирования отчета данные в нем не отображаются, это означает, что текущий объект базы данных не содержит сведений, удовлетворяющих параметрам выбранного SQL-запроса или шаблона FastReport.

При необходимости вы можете сформировать отчет, соответствующий другому шаблону. Для этого раскройте вкладку **Доступные отчеты** и выполните действия, описанные выше.

## 7.2. Отчет по SQL-запросу

Отчет, сформированный по SQL-запросу, отображается на второй вкладке диалога работы с отчетами (рис. 7.3). Эта вкладка автоматически раскрывается после завершения формирования отчета.

Связь	Фо	Зона	Позиция	Обозначение	Наименование
Документы				078.505.9.0100.00 СБ	
Документы	A1			078.505.9.0100.00 СБ	
Документы				078.505.9.0100.00	
Документы				078.505.9.0100.00	
Документы				078.505.9.0100.00 В0Б	Ведомость оснастки
Состоит из ...			1	010	
Состоит из ...			2	078.505.9.0120.00 СБ	Мотор в сборе
Состоит из ...	A3x3		2	078.505.0.0101.00	Деталь
Состоит из ...	A43		3	078.505.0.0103.00	Колесо зубчатое
Состоит из ...	A1		5	078.505.0.0104.00	Корпус
Состоит из ...	A43		6	078.505.0.0105.00	Крышка
Состоит из ...	A1		7	078.505.0.0106.00	Крышка корпуса
Состоит из ...	A4		4	078.505.0.0107.00	Кольцо
Состоит из ...			1	АБВГ.711111.002	Деталь 001

Рис. 7.3. Отчет, сформированный по SQL-запросу

По умолчанию (пока отчет не сформирован) вкладка называется **Результат запроса**. После формирования отчета названием вкладки становится наименование выбранного запроса.

Элементы управления вкладки позволяют выполнять следующие действия с отчетом:

- ▼ управление отображением отчета,
- ▼ сохранение отчета в файлы различных форматов,
- ▼ предварительный просмотр и вывод отчета на печать (см. Главу 8. на с. 106).

## 7.2.1. Управление отображением отчета

Отчет представляет собой таблицу. Заголовки полей (столбцов таблицы) определяются выбранным запросом. Порядок размещения полей может быть изменен. Для этого перетаскивайте мышью заголовков в нужное место.

Команды контекстного меню заголовков полей позволяют настроить их отображение в таблице отчета.

Команда **Выравнивание** позволяет выбрать вариант выравнивания данных в поле.



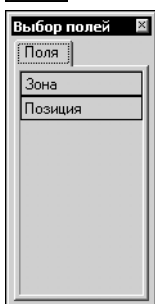
Команда **Подобрать ширину** позволяет автоматически задать такую ширину поля, чтобы в нем целиком умещались имя поля и /или самое большое значение.

Команда **Подобрать ширину для всех полей** позволяет автоматически задать такую ширину всех полей таблицы, чтобы в каждом из них целиком умещались имя поля и /или самое большое значение.



Команда **Скрыть поле** позволяет скрыть текущее поле таблицы.

Чтобы добавить в таблицу ранее скрытые поля, используйте команду **Вставить поле....**



После ее вызова на экране появляется диалог **Выбор полей** (рис. 7.4). В этом диалоге показаны заголовки полей, которые были предварительно скрыты. Чтобы восстановить отображение поля, необходимо перетаскать его заголовок из диалогого **Выбор полей** в строку заголовков полей таблицы.

Рис. 7.4.



Если диалог **Выбор полей** находится на экране, вы можете скрывать поля таблицы, перетаскивая их заголовки в этот диалог.

### Сортировка таблицы отчета



Команды **Сортировать по возрастанию** и **Сортировать по убыванию** позволяют выбрать способ сортировки таблицы отчета по значению выбранного поля. Команда **Снять сортировку** позволяет вернуть сортировку таблицы в умолчательное состояние.



Вы можете отсортировать таблицу по содержимому одного из полей, щелкнув мышью по названию его заголовка. Повторный щелчок изменит направление сортировки. По умолчанию таблица отсортирована по содержимому первого поля.

### Группировка таблицы отчета



Строки отчета могут быть сгруппированы с помощью команды **Группировать по этому полю**. Группировка выполняется следующим образом.

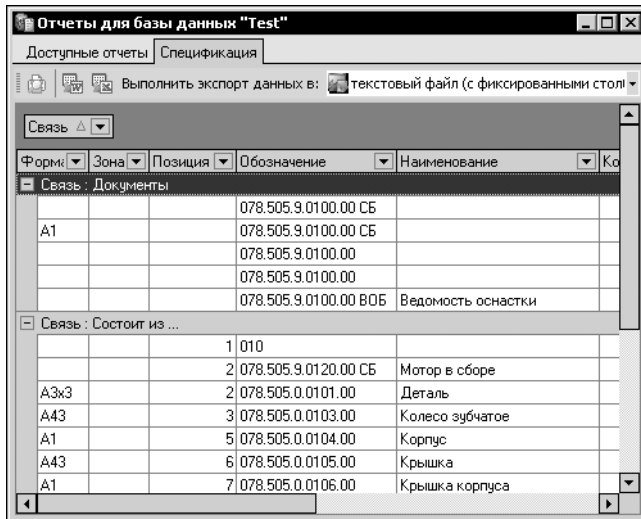


Рис. 7.5. Группировка таблицы отчета



Команда **Область группировки** позволяет управлять отображением этой области в окне отчета.

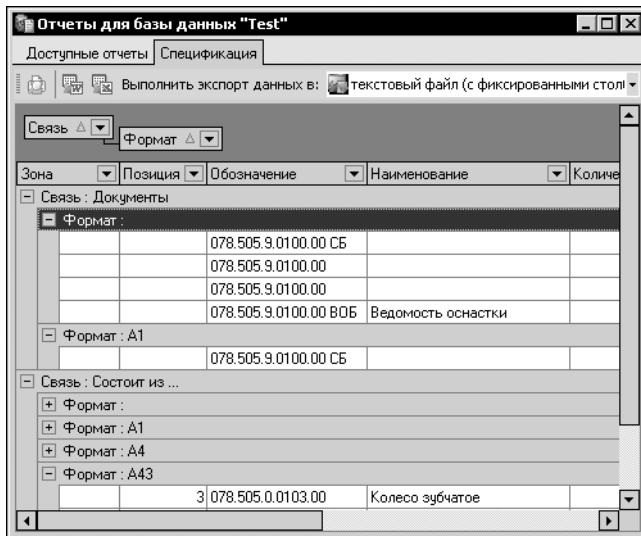


Рис. 7.6. Многоуровневая группировка таблицы

Другой способ отмены группировки — перетащить заголовок столбца из Области группировки в строку заголовков столбцов.



Группировку целесообразно выполнять, если в строках присутствуют повторяющиеся значения.

Например, при сортировке таблицы по первому полю (столбцу таблицы) создается столько групп, сколько различных значений присутствует в этом столбце. Каждая группа имеет заголовок, соответствующий уникальному значению в первом столбце. Группа содержит все строки, у которых значение столбца совпадает с заголовком.

Выполнить группировку по значениям столбца можно также, перетаскив мышью его заголовок в Область группировки над таблицей (рис. 7.5).

Группировка может быть многоуровневой, то есть группы строк могут содержать подгруппы для уникальных значений другого столбца.

Значок «+» рядом с наименованием группы позволяет раскрыть ее содержимое. Для раскрытой группы он изменяется на «-». Этот значок позволяет свернуть группу.

Чтобы отменить группировку по значениям столбца, вызовите команду **Удалить группировку** из контекстного меню заголовка этого столбца в Области группировки.

## Фильтрация таблицы отчета

Фильтрация позволяет ограничить количество отображаемых строк таблицы отчета. Условия фильтрации могут быть заданы следующими способами:

- ▼ выбор конкретного значения из списка,
- ▼ формирование пользовательского фильтра.

После применения фильтра в таблице будут показаны только строки, удовлетворяющие заданным условиям.

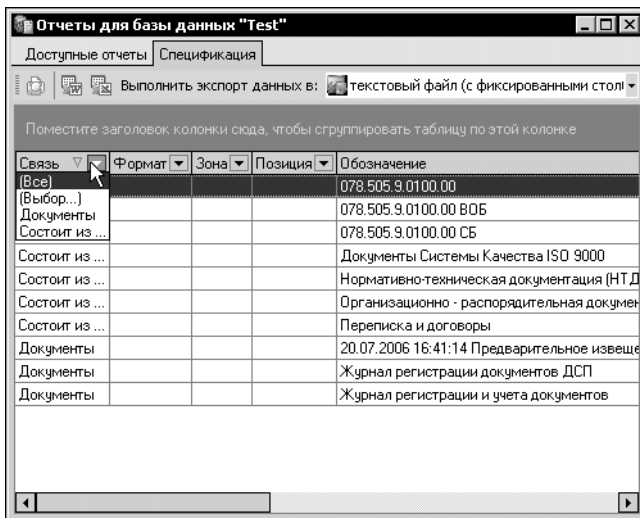


Рис. 7.7. Выбор условия фильтрации из списка

Чтобы сформировать фильтр, раскройте список условий фильтрации нужного поля (рис. 7.7). Он содержит все уникальные значения этого поля. Выбор одного из вариантов обеспечивает отображение только тех строк, у которых значение в данном поле соответствует выбранному варианту. Упрощенными вариантами условий являются (*Пустые*) и (*Непустые*).

Пользовательский фильтр позволяет создавать набор из двух условий. При этом может быть задано строгое (одновременно оба) или нестрогое (хотя бы одно из двух) выполнение условий.

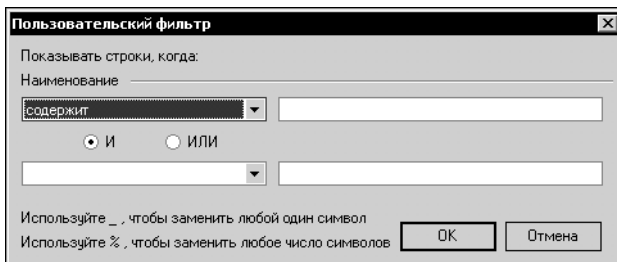


Рис. 7.8. Диалог **Пользовательский фильтр**

Чтобы сформировать пользовательский фильтр, в списке условий фильтрации укажите вариант (*Выбор...*).

На экране появится диалог **Пользовательский фильтр** (рис. 7.8).

Чтобы создать фильтр, выполните следующие действия.

1. Задайте образец, то есть значение, с которым будут сравниваться значения поля.
2. Выберите из раскрывающегося списка вариант сравнения образца со значением в поле (*содержит*, *не содержит*) или наличия значения в поле (*пусто*, *не пусто*).
3. Задайте образец и порядок сравнения для второго условия.
4. Выберите логическую функцию, связывающую условия. Если необходимо одновременное выполнение обоих условий, включите опцию **И**, если достаточно хотя бы одного из них — опцию **ИЛИ**.

При задании образцов для сравнения можно использовать маски. В маске значок «\_» заменяет любой одиночный символ, а значок «%» — последовательность любого количества символов.

Чтобы завершить создание пользовательского фильтра, нажмите кнопку **ОК**. Кнопка **Отмена** позволяет закрыть диалог, отказавшись от создания фильтра.

Чтобы отменить фильтрацию, выберите вариант условия (*Все*).

## 7.2.2. Экспорт отчета

Отчет, сформированный по SQL-запросу, может быть сохранен в файлах различных форматов. Чтобы выполнить сохранение в нужном формате, выберите выходной формат отчета из раскрывающегося списка и нажмите кнопку **Выполнить экспорт данных в:**. На экране появится стандартный диалог Windows сохранения файлов.



Данные из отчета, сформированного по SQL-запросу, могут использоваться для формирования отчета в приложении Microsoft Word или Microsoft Excel. Для этого служат кнопки **Данные в Word...** и **Данные в Excel...**. Чтобы сформировать отчет в одном из указанных приложений, нажмите соответствующую ему кнопку и выберите шаблон представления данных. Полученный отчет может быть сохранен в файл на диске.

## 7.3. Отчет по шаблону FastReport

Отчет, сформированный по шаблону FastReport, отображается в отдельном окне (рис. 7.9). Это окно появляется на экране автоматически после завершения формирования отчета.

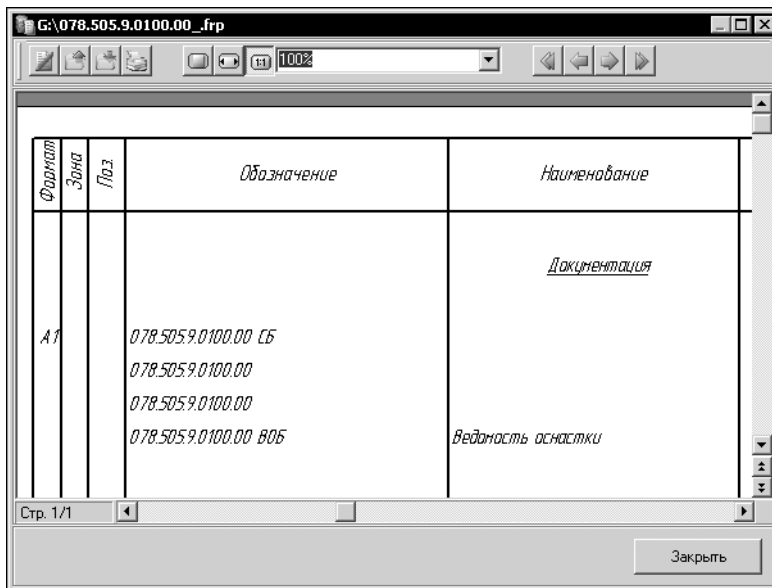


Рис. 7.9. Окно просмотра отчета FastReport



Большую часть окна занимает изображение отчета в том виде, как он может быть распечатан. В верхней части окна расположена Панель инструментов. Кнопки этой панели позволяют выполнять различные действия с полученным отчетом.



Кнопка **Редактировать шаблон отчета** позволяет изменить настройки шаблона, по которому создан отчет.



Кнопка **Открыть** позволяет открыть ранее сохраненный файл отчета. После нажатия кнопки на экране появляется стандартный диалог Windows открытия файлов.



Кнопка **Сохранить** позволяет сохранить текущий отчет в файл на диске. После нажатия кнопки на экране появляется стандартный диалог Windows сохранения файлов. По умолчанию файлу присваивается расширение *frp*.



Кнопка **Печать** позволяет распечатать отчет.



Кнопка **Страница целиком** позволяет отобразить страницу отчета в окне просмотра целиком.



Кнопка **По ширине страницы** позволяет отобразить отчет таким образом, чтобы страница полностью поместилась в окне просмотра по ширине.



Кнопка **Страница 100%** позволяет отобразить в окне просмотра отчет фактического размера.

Поле масштабирования позволяет выбрать одно из predetermined значений масштаба из раскрывающегося списка или задать специфическое.

Кнопки навигации обеспечивают отображение требуемого листа многостраничного отчета.

Чтобы завершить работу с отчетом по шаблону FastReport, в окне просмотра нажмите кнопку **Заккрыть**.

## Глава 8.

### Печать документов Системы

Параметры вывода содержимого рабочего окна базы данных и отчета на печать могут быть настроены в окне **Предварительный просмотр** (рис. 8.1). Это окно появляется на экране в следующих случаях:

- ▼ при просмотре текущего рабочего окна Системы после вызова команды **Файл — Предварительный просмотр**,
- ▼ при просмотре отчета после нажатия кнопки **Предварительный просмотр** на Панели инструментов диалога **Отчеты для базы данных <Имя текущей базы>**.

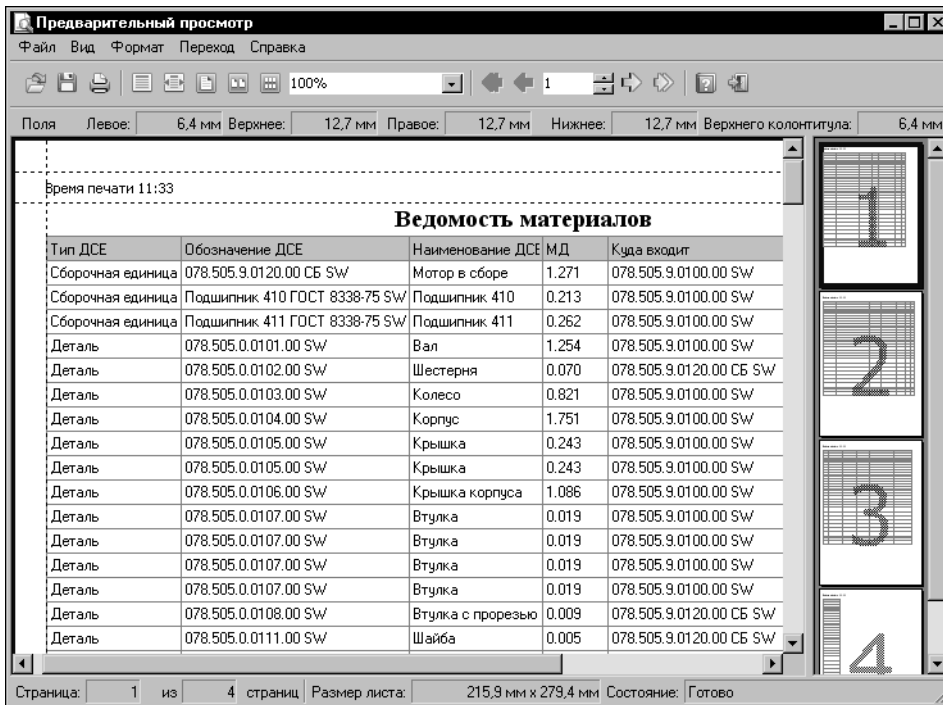


Рис. 8.1. Окно **Предварительный просмотр**

### 8.1. Интерфейс окна предварительного просмотра

Большую часть окна занимает изображение документа в том виде, как он будет выведен на печать при текущих настройках.

В верхней части окна расположена Строка меню. Команды меню позволяют управлять просмотром документа и выводом его на печать.

Ниже Строки меню находится Панель инструментов. Кнопки, расположенные на этой панели, дублируют команды меню.

В окне могут находиться следующие панели:

- ▼ Панель параметров полей,

- ▼ Панель состояния,
- ▼ Панель навигации.

Команды меню **Вид** позволяют управлять отображением этих панелей. Названия команд соответствуют названиям панелей. «Галочка» рядом с названием команды означает, что отображение панели включено.

Панель параметров полей позволяет просматривать и изменять размеры полей. Чтобы изменить размеры полей, дважды щелкните мышью в пределах панели. На экране появится диалог **Параметры страницы**, в котором будет раскрыта вкладка **Поля** (см. раздел 8.2.2. на с. 111).

Панель состояния позволяет просмотреть номер текущей страницы, общее количество страниц, состояние документа и размер листа. Размер листа может быть изменен. Чтобы изменить размер, дважды щелкните мышью в этом поле. На экране появится диалог **Параметры страницы**, в котором будет раскрыта вкладка **Страница** (см. раздел 8.2.1. на с. 110). На этой вкладке автоматически будет активизирован список **Тип**, содержащий обозначения стандартных форматов листов.

Панель навигации обеспечивает удобство выбора листа многостраничного документа для просмотра. На этой панели отображаются пронумерованные уменьшенные изображения листов документа. Чтобы просмотреть нужный лист, следует щелкнуть по его миниатюре.

### 8.1.1. Команды меню окна предварительного просмотра

Табл. 8.1. Команды меню **Файл**





Название команды	Назначение команды
 <b>Открыть...</b>	Команда позволяет открыть для предварительного просмотра сохраненный файл документа. После вызова команды на экране появится стандартный диалог Windows открытия файлов.
 <b>Закреть</b>	Команда позволяет завершить просмотр текущего документа. Команда появляется в меню, если для просмотра открыт хотя бы один ранее сохраненный документ.
 <b>Сохранить...</b>	Команда позволяет сохранить текущий документ с настроенными параметрами печати в файл на диске. После вызова команды на экране появится стандартный диалог Windows сохранения файлов. Файлам документов автоматически присваивается расширение <i>rps</i> . Если для просмотра открыто более одного документа, команда недоступна.
<b>Параметры страницы...</b>	Команда позволяет задать параметры страницы для печатаемых листов. После вызова команды на экране появится диалог <b>Параметры страницы</b> (см. раздел 8.2. на с. 110).
 <b>Печать...</b>	Команда позволяет установить параметры печати и затем напечатать документ. После вызова команды на экране появится стандартный диалог Windows задания параметров печати.

Табл. 8.1. Команды меню **Файл**


Название команды	Назначение команды
 <b>Выход</b>	Команда позволяет закрыть окно предварительного просмотра.

Табл. 8.2. Команды меню **Вид**

Название команды	Назначение команды
<b>Поля</b>	Команда позволяет управлять отображением границ полей страницы, а также верхнего и нижнего колонтитулов. Перемещая границы полей, можно изменять их размеры.
<b>Панель параметров полей, Панель состояния, Панель навигации</b>	Команды позволяют управлять отображением панелей.
<b>Масштаб</b>	Команда позволяет выбрать один из predetermined масштабов отображения документа в окне программы при помощи команд <b>Масштаб 100%</b> , <b>Масштаб по ширине страницы</b> , <b>Страница целиком</b> , <b>Две страницы</b> , <b>Четыре страницы</b> или задать пользовательский. Для настройки пользовательского масштаба вызовите команду подменю <b>Настройка...</b> . На экране появится диалог <b>Масштаб</b> (см. раздел 8.1.2. на с. 110).
<b>Верхний колонтитул, Нижний колонтитул</b>	Команды позволяют управлять отображением колонтитулов. Настройка содержания колонтитулов осуществляется посредством диалога <b>Параметры страницы</b> (см. раздел 8.2.3. на с. 112).

Табл. 8.3. Команды меню **Формат**



Название команды	Назначение команды
 <b>Заголовок...</b>	Команда позволяет задать текст заголовка и его параметры. После вызова команды на экране появится диалог <b>Заголовок</b> (см. раздел 8.4. на с. 117).
 <b>Дата и время...</b>	Команда позволяет задать формат представления даты и времени в документе. Для отображения значений даты и времени необходимо активизировать одну из команд отображения колонтитулов меню <b>Вид</b> и задать содержание колонтитула с помощью диалога <b>Параметры страницы</b> (см. раздел 8.2.3. на с. 112).

Табл. 8.3. Команды меню **Формат**









Название команды	Назначение команды
 <b>Нумерация страниц...</b>	Команда позволяет задать формат номеров страниц многостраничного документа. Для отображения номеров страниц необходимо активизировать одну из команд отображения колонтитулов меню <b>Вид</b> и задать содержание колонтитула с помощью диалога <b>Параметры страницы</b> .
 <b>Фон страниц...</b>	Команда позволяет задать параметры фона страниц документа. После ее вызова на экране появится панель с образцами цветов заливки. Чтобы указать цвет фона, щелкните мышью по одному из образцов. Цвет фона страниц изменится, а панель автоматически закроется. Для выбора способа заливки фона страниц нажмите кнопку <b>Способы заливки</b> в нижней части панели. По умолчанию на панели настройки фона страниц выбран вариант <b>Нет заливки</b> .
<b>Подогнать по ширине листа</b>	Команда позволяет задать такой масштаб печати документа, чтобы он занимал всю ширину печатаемой области листа.
 <b>Дизайнер отчета</b>	Команда позволяет задать параметры вывода документа на печать. После вызова команды на экране появится диалог <b>Дизайнер отчета</b> (см. раздел 8.3. на с. 114). Команда присутствует в меню при просмотре содержимого рабочего окна Системы. При просмотре ранее сохраненных документов команда недоступна.

Табл. 8.4. Команды меню **Переход**

Название команды	Назначение команды
 <b>Первая страница</b>	Команда позволяет активизировать в окне просмотра первую страницу многостраничного документа.
 <b>Предыдущая страница</b>	Команда позволяет активизировать в окне просмотра предыдущую относительно активной страницу многостраничного документа.
 <b>Следующая страница</b>	Команда позволяет активизировать в окне просмотра следующую относительно активной страницу многостраничного документа.
 <b>Последняя страница</b>	Команда позволяет активизировать в окне просмотра последнюю страницу многостраничного документа.
 Команда <b>Вызов справки...</b> меню <b>Справка</b> позволяет запустить справочную систему из окна предварительного просмотра.	

## 8.1.2. Масштабирование документа в окне просмотра

Команда **Вид — Масштаб... — Настройка** позволяет задать масштаб отображения документа в окне предварительного просмотра.

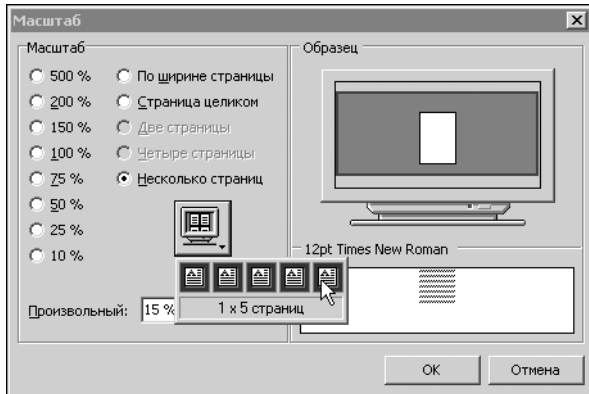


Рис. 8.2. Диалог **Масштаб**

После вызова этой команды на экране появится диалог **Масштаб** (рис. 8.2).

Группа **Масштаб** позволяет выбрать один из вариантов коэффициента масштабирования документа.

Вариант **По ширине страницы** обеспечивает отображение документа таким образом, чтобы страница полностью поместилась в окне просмотра по ширине.

Вариант **Страница целиком** обеспечивает отображение страницы документа в окне просмотра целиком.

Для многостраничных документов доступны варианты **Две страницы** и **Четыре страницы**. Эти варианты обеспечивают одновременный просмотр указанного количества страниц.

Вариант **Несколько страниц** позволяет задать произвольное количество отображаемых страниц. Вы можете выбрать нужное количество страниц, как показано на рисунке 8.2.

Поле **Произвольный:** позволяет просматривать значение коэффициента масштабирования для выбранного варианта масштаба и устанавливать его произвольное значение.

Область просмотра **Образец** позволяет посмотреть, каким образом будет показана страница документа при текущем масштабе и как будет отображаться текст, набранный указанным шрифтом.

Чтобы завершить настройку масштаба просмотра документа, нажмите кнопку **OK**. Кнопка **Отмена** позволяет закрыть диалог, отказавшись от изменений.

## 8.2. Настройка параметров страницы

Чтобы задать параметры вывода документа на печать, вызовите команду **Файл — Параметры страницы...**

На экране появится диалог **Параметры страницы**. Элементы управления, расположенные на его вкладках, позволяют задать параметры печати страниц документа.

### 8.2.1. Вкладка Страница

Вкладка **Страница** отображается в диалоге **Параметры страницы** по умолчанию (рис. 8.3).

Список **Тип** позволяет выбрать один из стандартных форматов листа для печати документа.

Поля **Ширина** и **Высота** группы **Размер** позволяют просматривать размеры сторон листа выбранного формата и задавать нестандартные размеры сторон.

Раскрывающийся список **Подача бумаги** позволяет выбрать способ подачи бумаги.

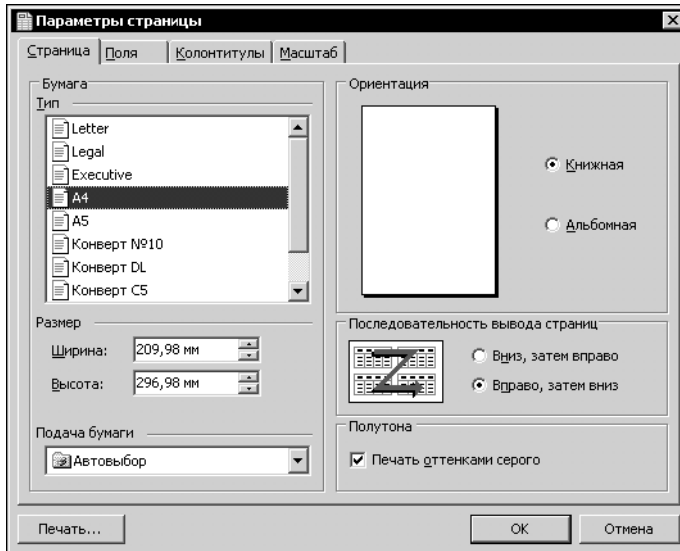


Рис. 8.3. Диалог **Параметры страницы**; вкладка **Страница**

Варианты **Книжная** и **Альбомная** позволяют задать ориентацию листа.

Ориентация листа и изменения соотношений его сторон отображаются в уменьшенном виде в группе **Ориентация**.

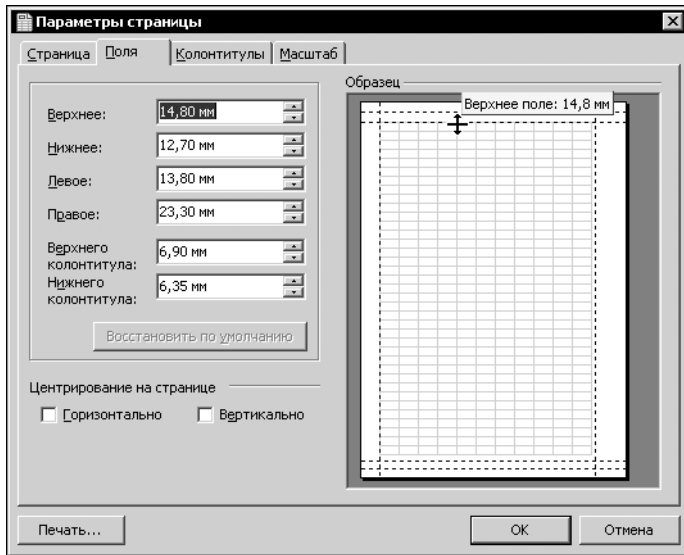
Варианты **Вниз, затем вправо** и **Вправо, затем вниз** позволяют задать порядок вывода на печать листов многостраничного документа.

Опция **Печать оттенками серого** позволяет управлять печатью цветных документов. Если опция включена, то цветовые переходы будут напечатаны в виде оттенков серого цвета.

## 8.2.2. Вкладка Поля

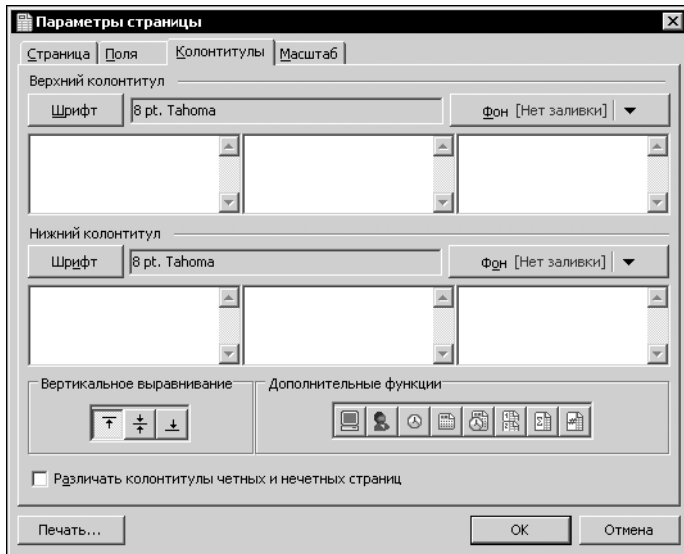
На вкладке **Поля** (рис. 8.4) можно задать численные значения размеров полей страницы и полей отображения колонтитулов, выбрать вариант центрирования отчета относительно полей.

Поля ввода вкладки с названиями полей страницы и колонтитулов позволяют задать численные значения размеров полей. Изменения этих размеров отображаются в поле **Образец**. Изменить размеры полей можно также, перетаскивая их границы на образце. При этом изменения размеров будут показаны в соответствующих полях вкладки.

Рис. 8.4. Диалог **Параметры страницы**; вкладка **Поля**

### 8.2.3. Вкладка Колонтитулы

Элементы управления вкладки **Колонтитулы** (рис. 8.5) позволяют настраивать верхние и нижние колонтитулы.

Рис. 8.5. Диалог **Параметры страницы**; вкладка **Колонтитулы**

Если размеры полей изменены, становится доступной кнопка **Восстановить по умолчанию**. Она позволяет восстановить умолчательные размеры полей страницы.

Опции **Горизонтально** и **Вертикально** группы **Центрирование на странице** позволяют управлять расположением документа относительно полей. Если опции включены, то документ будет размещен на равном расстоянии от полей в соответствующем направлении. Если опции отключены, то отчет будет выровнен по левому или верхнему полю.

Кнопка **Шрифт** в группе элементов **Верхний колонтитул** или **Нижний колонтитул** позволяет задать шрифтовое оформление колонтитула соответствующей группы. После ее нажатия на экране появляется стандартный диалог настройки шрифтов Windows. Заданные параметры шрифта будут показаны на экране.

Кнопка **Фон** в указанных группах элементов позволяет задать параметры фона колонтитула. После ее нажатия на экране появится стандартный диалог настройки заливки фона Windows. В этом диалоге можно выбрать цвет, текстуру, узор, рисунок и т.п. Образец фоновой заливки будет показан на экране.





Умолчательный набор текстур может быть дополнен пользовательскими. При этом размеры элемента текстуры не должны превышать 64x64 пиксела.

Для задания текста колонтитула установите курсор в одном из полей ввода. Станут доступными группы кнопок **Вертикальное выравнивание** и **Дополнительные функции**.

Кнопки группы **Вертикальное выравнивание** позволяют задать способ выравнивания для каждого из элементов колонтитула. Кнопки группы **Дополнительные функции** позволяют добавить в колонтитул динамически вычисляемые поля:

- ▼ имя компьютера,
- ▼ имя пользователя,
- ▼ время печати,
- ▼ дату печати,
- ▼ дату и время печати,
- ▼ номер текущей страницы и общее количество страниц,
- ▼ общее количество страниц,
- ▼ номер текущей страницы.

Опция **Различать колонтитулы четных и нечетных страниц** позволяет управлять отображением колонтитулов многостраничного документа. Если она включена, то левый и правый элементы на четных и нечетных страницах будут меняться местами.



Для отображения границ полей страницы и содержания колонтитулов активизируйте команды **Поля** и **Верхний колонтитул/Нижний колонтитул** меню **Вид**.

#### 8.2.4. Вкладка Масштаб

Элементы управления вкладки **Масштаб** (рис. 8.6) позволяют задавать масштаб вывода документа на печать.

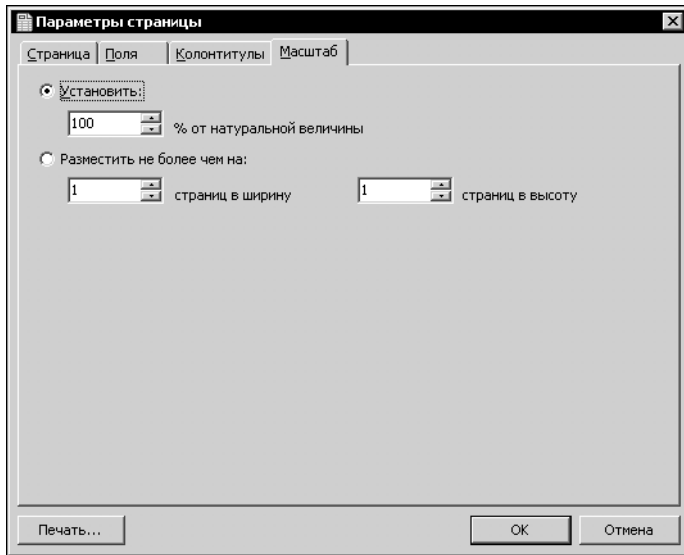


Рис. 8.6. Диалог **Параметры страницы**; вкладка **Масштаб**

Чтобы завершить настройку параметров страницы, нажмите кнопку **OK**. Кнопка **Отмена** позволяет закрыть диалог, отказавшись от изменений в настройках.



В диалоге **Параметры страницы** есть возможность напечатать документ, используя текущие настройки. Для этого нажмите кнопку **Печать...** в левом нижнем углу диалога. На экране появится стандартный диалог настройки печати Windows, а диалог **Параметры страницы** автоматически закроется с сохранением текущих настроек.

### 8.3. Настройка оформления

При просмотре содержимого рабочего окна Системы в окне предварительного просмотра можно выполнить дополнительные настройки по оформлению документа. Они включают в себя стиль заголовка, набор отображаемых элементов дерева объектов, цвета фона и полей и т.п.



Чтобы выполнить настройку, вызовите команду **Формат — Дизайнер отчета...** На экране появится диалог **Дизайнер отчета** (рис. 8.7).

Диалог содержит две вкладки и поле **Образец**, в котором отображается макет документа с выполняемыми настройками.

Вариант **Установить**: позволяет задать численное значение масштаба печатаемого документа в процентах от оригинального размера.

Вариант **Разместить не более чем на**: позволяет задать максимальное количество страниц в высоту и ширину, на которых будет напечатан документ. При необходимости печатаемый размер документа будет автоматически уменьшен, чтобы обеспечить выполнение заданного условия.

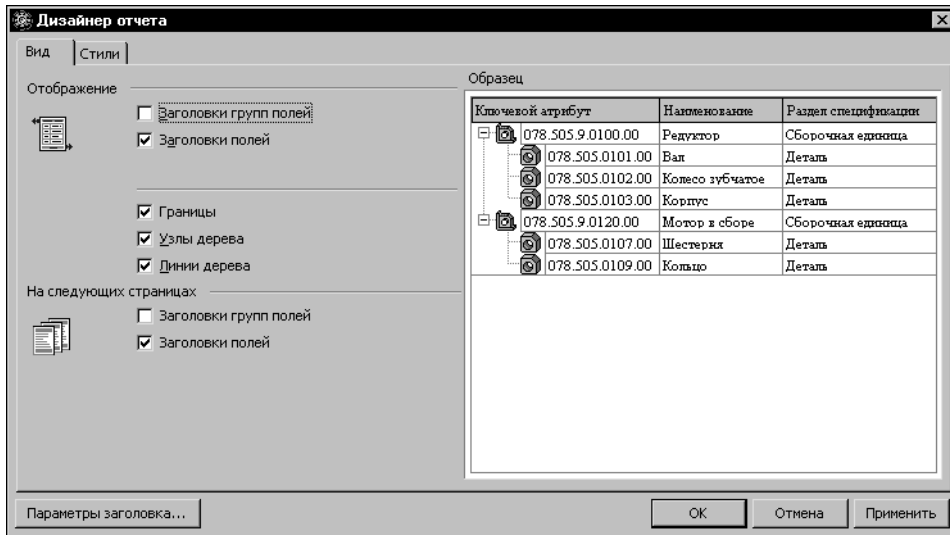


Рис. 8.7. Диалог **Дизайнер отчета**; вкладка **Вид**

По умолчанию в диалоге открыта вкладка **Вид**. При помощи элементов управления, расположенных на этой вкладке, вы можете управлять отображением границ, узлов и линий дерева объектов в документе, включать отображение заголовков полей и их групп.



Для отображения заголовков полей и их групп на всех страницах документа включите соответствующие опции в группах **Отображение** и **На следующих страницах**. Для отображения заголовков на первой странице — только в группе **Отображение**.

Элементы управления, расположенные на вкладке **Стили** (рис. 8.8), позволяют задать стиливое оформление документа. Чтобы эти элементы стали доступными, включите опцию **Использовать стили**: в верхней части вкладки.

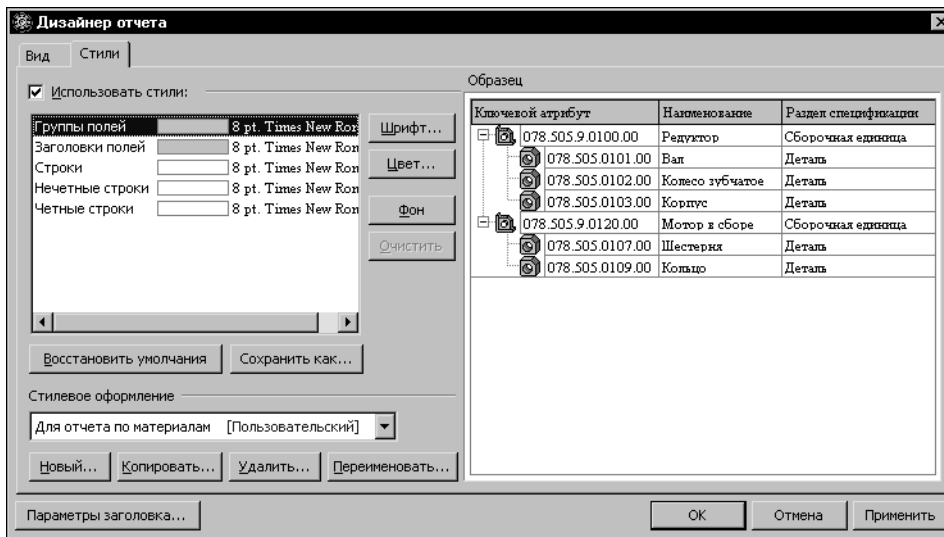


Рис. 8.8. Диалог **Дизайнер отчета**, вкладка **Стили**

Выберите нужный элемент документа в списке элементов и настройте его оформление при помощи кнопок **Шрифт...**, **Цвет...** и **Фон**. Кнопки становятся доступными после выбора элемента в списке.



Вы можете использовать в качестве фона элемента документа графическое изображение из файла. Для этого нажмите кнопку **Фон** и выберите нужный файл в появившемся на экране диалоге выбора файлов Windows.

Чтобы отменить использование графического изображения в качестве фона, нажмите кнопку **Очистить**.

Заданные параметры будут отображены в поле **Образец** и в списке элементов документа справа от названия выбранного элемента.

Вы можете настроить оформление нескольких элементов в списке одновременно.

Чтобы выбрать последовательно расположенные элементы, выделите первый из них, нажмите **<Shift>** и, не отпуская эту клавишу, выделите последний элемент. Чтобы выбрать произвольно расположенные элементы, нажмите **<Ctrl>** и, не отпуская эту клавишу, укажите нужные элементы.

Кнопка **Восстановить умолчания** позволяет восстановить умолчательное стилевое оформление выбранных элементов документа.

При необходимости вы можете сохранить текущие параметры оформления элементов документа. Для этого нажмите кнопку **Сохранить как...**

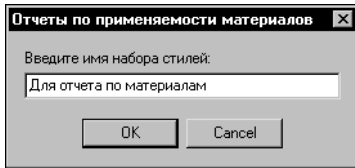


Рис. 8.9. Диалог ввода наименования набора стилей

В появившемся на экране диалог (рис. 8.9) введите наименование набора стилей и нажмите кнопку **OK**. Будет создан новый набор стилей с текущими настройками. Его наименование появится в раскрывающемся списке **Стилевое оформление**.

Вы можете создавать, копировать, переименовывать и удалять наборы стилей при помощи кнопок, расположенных ниже списка **Стилевое оформление**.

Наименования всех наборов стилей отображаются в списке **Стилевое оформление**. Созданные наборы стилей сохраняются в текущем сеансе работы с документом.

Чтобы завершить настройку параметров оформления, нажмите кнопку **OK**. Кнопка **Отмена** позволяет закрыть диалог без сохранения заданных параметров.

Вы можете применить заданные параметры оформления, не прерывая работу в диалог. Для этого нажмите кнопку **Применить**. Кнопка становится доступной после выполнения настроек.



При работе в диалог **Дизайнер отчета** вы можете задать стиль и текст заголовка документа. Для этого нажмите кнопку **Параметры заголовка...** На экране появится диалог **Заголовок**. Работа в этом диалог описана в следующем разделе.

## 8.4. Настройка параметров заголовка



Для задания стиля и текста заголовка документа вызовите команду **Формат — Заголовок...** или нажмите кнопку **Параметры заголовка...** в диалог **Дизайнер отчета**.

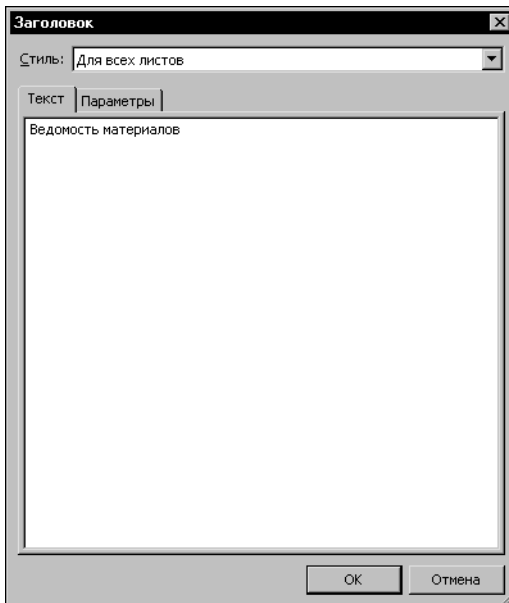


Рис. 8.10. Диалог **Заголовок**; вкладка **Текст**

На экране появится диалог **Заголовок** (рис. 8.10).

Раскрывающийся список **Стиль**: позволяет выбрать диапазон листов, на которых будет размещаться заголовок. Возможны следующие варианты:

- ▼Для всех листов,
- ▼Для первого листа,
- ▼Нет.

В поле ввода на вкладке **Текст** введите с клавиатуры текст заголовка.

Элементы управления, расположенные на вкладке **Параметры** (рис. 8.11) позволяют настроить оформление заголовка.

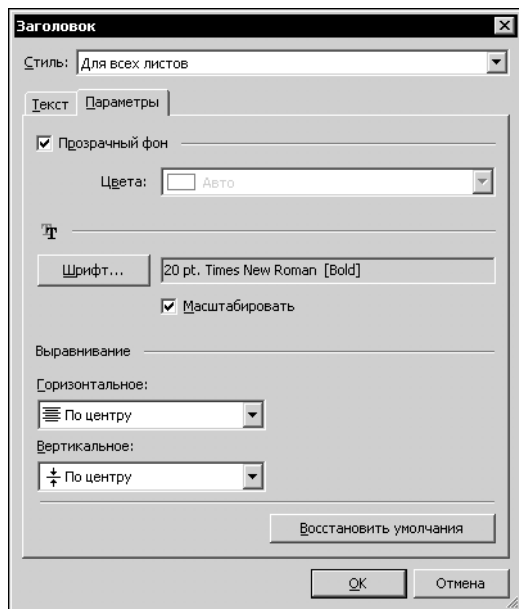


Рис. 8.11. Диалог **Заголовок**; вкладка **Параметры**

Опция **Прозрачный фон** позволяет отменить использование цвета при отображении заголовка документа. Если эта опция отключена, становится доступным раскрывающийся список **Цвет**: Он позволяет выбрать цвет фона заголовка. Кнопка **Шрифт...** позволяет настроить шрифтовое оформление заголовка.

Опция **Масштабировать** позволяет автоматически изменять размер заголовка при изменении размеров документа. Если опция отключена, то размер заголовка будет неизменным.

Раскрывающиеся списки **Горизонтальное:** и **Вертикальное:** в группе **Выравнивание** позволяют задать способ выравнивания заголовка.

Кнопка **Восстановить умолчания** позволяет восстановить умолчательные настройки параметров заголовка документа.

Чтобы завершить настройку заголовка, нажмите кнопку **ОК**. Кнопка **Отмена** позволяет закрыть диалог, отказавшись от изменений настройки.

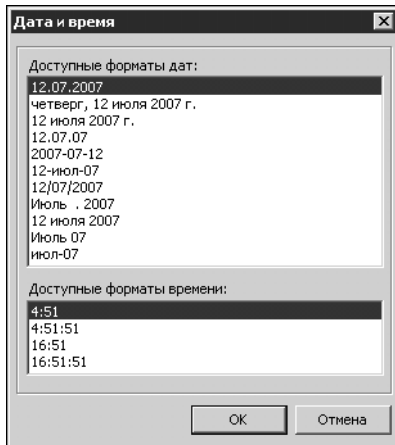
## 8.5. Настройка формата представления даты, времени и номеров страниц

Номера страниц документа, дата и время его формирования размещаются в полях отображения колонтитулов. Эти данные задаются при помощи диалога **Параметры страницы** вкладки **Колонтитулы** (см. раздел 8.2.3. на с. 112).

Чтобы настроить формат представления даты времени и номеров страниц, воспользуйтесь командами меню **Формат**.



После вызова команды **Дата и время...** на экране появится одноименный диалог (рис. 8.12).

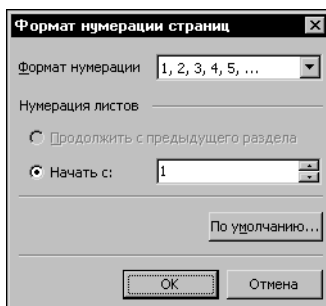


Выберите из списка формат представления даты и времени. Для завершения настройки нажмите кнопку **ОК**.

Рис. 8.12. Диалог **Дата и время**



После вызова команды **Нумерация страниц...** на экране появится диалог **Формат нумерации страниц** (рис. 8.13).



Выберите из раскрывающихся списков формат номеров страниц и порядок нумерации. Для завершения настройки нажмите кнопку **ОК**.

Рис. 8.13. Диалог **Формат нумерации страниц**

## 8.6. Сохранение и печать документа



Чтобы сохранить настроенный документ, вызовите команду **Файл — Сохранить...**

На экране появится стандартный диалог сохранения файлов Windows. В этом диалогe задайте имя файла и укажите папку, в которой он будет сохранен. Документ сохраняется в файле с расширением *gps*.



Чтобы напечатать документ, вызовите команду **Файл — Печать...** На экране появится стандартный диалог настройки печати Windows.



Команда доступна при наличии установленного принтера.

В режиме предварительного просмотра есть возможность открыть и распечатать ранее сохраненный документ. Для этого используйте следующие команды панели инструментов:



▼ **Открыть...**,



▼ **Печать...**,



▼ **Закреть.**

При необходимости вы можете настроить параметры страницы открытого документа при помощи диалога **Файл — Параметры страницы...**



Для завершения работы в режиме предварительного просмотра вызовите команду **Файл — Выход**. Окно **Предварительный просмотр** закроеся.





## Глава 9.

### Справочник структурных подразделений; общие сведения

Справочник структурных подразделений (далее — Справочник) позволяет создавать и сохранять структурированный набор сведений о подразделениях предприятия и получать необходимые сведения в удобной форме.

Справочник может быть использован в качестве самостоятельного приложения либо совместно с программными продуктами компании АСКОН. Сведения из Справочника могут по запросу пользователя передаваться в Систему проектирования межцеховых технологических маршрутов ЛОЦМАН Расцеховщик.

#### 9.1. Термины и определения

- ▼ **Базовый объект Справочника** — группа подразделений, подразделение или элемент подразделения, например: цеха основного производства, цех, участок.
- ▼ **Ассоциированный объект Справочника** — объект, связанный с базовым объектом класса *Подразделение* или *Элемент подразделения*, например, ассоциированный объект *Механообработка* связан с базовыми объектами *Цех механообработки*, *Участок цеха*.
- ▼ **Режим работы Справочника** — совокупность команд, доступных при работе со Справочником. Задает возможность изменения его содержимого. В режиме *Редактирование* изменения доступны, в режиме *Чтение* — нет.
- ▼ **Атрибуты объекта** — набор параметров, характеризующих объект.
- ▼ **Атрибут связи** — показывает каким образом один объект связан с другим.

#### 9.2. Объекты Справочника

##### 9.2.1. Базовые объекты

Базовые объекты Справочника связаны между собой отношениями подчиненности. Объект класса *Группа подразделений* может включать в себя другие группы подразделений и объекты класса *Подразделение*. В состав объектов этого класса могут входить объекты класса *Элемент подразделения*. Объекты классов *Подразделение* и *Элемент подразделения* могут быть связаны с ассоциированными объектами.

Иерархия базовых объектов отображается в окне программы в виде дерева. Структура иерархии не может быть изменена пользователем. Вместе с тем, в Справочник могут быть добавлены пользовательские базовые объекты.

##### 9.2.2. Ассоциированные объекты



Базовая поставка Справочника содержит один тип ассоциированных объектов — *Виды работ*. Ассоциированные объекты не образуют иерархию и отображаются в окне программы в виде списка. Возможности справочника позволяют создавать пользовательские типы ассоциированных объектов. Ассоциированные объекты связаны с базовыми отношениями ассоциативности при помощи атрибутов связи.

### 9.3. Атрибуты объектов Справочника

Каждый объект Справочника имеет набор атрибутов. Например, по умолчанию, базовые объекты класса *Группа подразделений* имеют атрибут *Наименование*. Объекты класса *Подразделение* имеют атрибуты *Код подразделения*, *Наименование*, *Производственная площадь* и т.п.

Справочник содержит умолчательный набор атрибутов. Дополнительные атрибуты могут быть созданы при помощи модуля Конфигуратор (см. раздел 13.2. на с. 143).

Типы атрибутов могут быть следующими:

- ▼ Строка;
-  ▼ Текст;
- ▼ Целое число;
- ▼ Действительное число;
- ▼ Дата;
-  ▼ Изображение.

Атрибуты объектов Справочника могут быть составными. Составные атрибуты содержат значения нескольких атрибутов и/или дополнительные символы. Например, составной атрибут *Отображение в дереве* позволяет задать состав отображаемых атрибутов объекта в дереве. По умолчанию для базового объекта класса *Подразделение* этот атрибут содержит атрибуты *Код подразделения* и *Наименование подразделения*, разделенные дефисом. Составные атрибуты могут быть скрытыми. В таком случае их значения не будут отображаться на экране. Таким признаком по умолчанию обладает атрибут *Отображение в дереве*. При этом сам атрибут в окне Справочника не показывается, однако наименования объектов класса *Подразделение* в дереве формируются в соответствии с его значениями.

### 9.4. Связи между объектами Справочника

Объекты Справочника могут быть связаны друг с другом следующими типами отношений:

- ▼ подчиненности;
- ▼ ассоциативности.

Отношения подчиненности связывают базовые объекты. Например, подразделение *Токарный* (цех) является родительским объектом для участков *Участок1*, *Участок2*. Оно же является подчиненным для группы *Цеха-участки основного производства*.

Отношения ассоциативности связывают базовые объекты с ассоциированными. В базовой поставке Справочника имеются ассоциированные объекты одного типа — виды работ. Эти объекты связаны с базовыми объектами атрибутами связи.

## Глава 10.

# Интерфейс Справочника

Запустить Справочник можно следующими способами:

- ▼ при использовании Справочника в качестве самостоятельного приложения — из главного меню Windows;
- ▼ при использовании Справочника под управлением других программ запуск производится автоматически по запросу программы — получателя требуемой информации.

Справочник структурных подразделений является приложением Windows. Его окно имеет стандартные для этой операционной системы внешний вид и органы управления (рис 10.1).

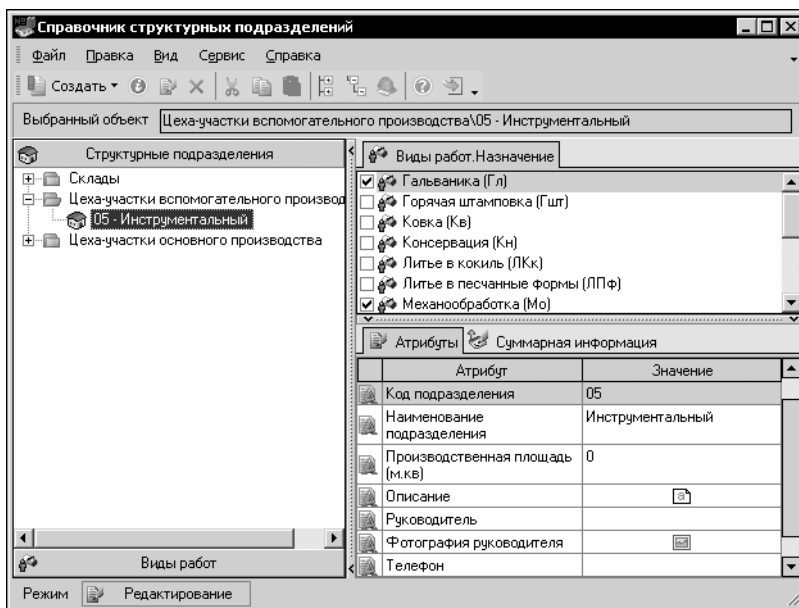


Рис. 10.1. Главное окно программы

### 10.1. Элементы управления окна программы

В верхней части окна расположена строка заголовка. Она содержит название программы. Кнопка системного меню предназначена для выполнения различных операций с окном программы. В правом верхнем углу окна находятся стандартные кнопки **Свернуть**, **Развернуть/Восстановить**, **Закреть**, также управляющие окном.

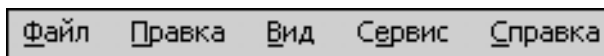


Рис. 10.2. Строка меню

Ниже заголовка окна расположена строка меню (рис. 10.2). Она служит для вызова команд Справочника.

Для вызова команд меню может использоваться мышь или клавиатура. Использовать клавиатуру для вызова команд можно следующими способами.

- ▼ Активизировать **Строку меню**, нажав и отпустив <Alt>. Чтобы вызвать команду, следует выделить ее название клавишами управления курсором («стрелками») и нажать <Enter>. Клавиша <Esc> позволяет завершить работу с меню без вызова какой-либо команды.
- ▼ Если в названии команды меню одна из букв подчеркнута (клавиша-акселератор), можно вызвать эту команду, нажав <Alt> и, не отпуская ее, подчеркнутую букву.

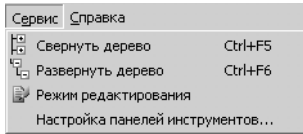


Рис. 10.3.

- ▼ Некоторые команды можно вызвать нажатием predetermined combinations of keys (hotkeys). These combinations are shown to the right of the command name in the menu. For example, the command **Свернуть дерево** can be called by pressing <Ctrl>+<F5> (fig. 10.3). Call the command assigned to a hotkey can be independent of the menu activation.

По умолчанию ниже строки находится Панель инструментов (рис 10.4).



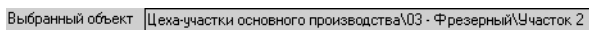
Рис. 10.4. Панель инструментов

Она представляет собой набор кнопок для вызова команд Справочника. Эти кнопки дублируют команды меню. Состав панели зависит от режима работы Справочника.

Умолчательный набор кнопок Панели инструментов и команд Строки меню может быть изменен при настройке интерфейса (см. раздел 14.1. на с. 148).

Чтобы узнать название кнопки Панели инструментов, следует навести на нее указатель мыши, не нажимая кнопку. Через некоторое время название появится на экране.

Для управления отображением элементов управления окна Справочника служит команда **Вид**. При вызове этой команды раскрывается список названий элементов управления. «Галочка» рядом с названием соответствует включенному элементу управления. Чтобы отменить отображение, щелкните по «галочке» рядом с названием.

Рис. 10.5. Поле **Выбранный объект**

Поле **Выбранный объект** содержит наименование выделенного объекта и показывает положение этого объекта в Справочнике (рис. 10.5).

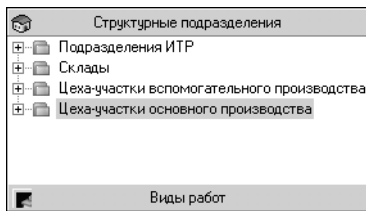
В нижней части окна находится Строка состояния. Она показывает текущий режим работы Справочника и позволяет изменять его.

Поле **Режим** содержит наименование текущего режима работы, например, Чтение. Чтобы изменить режим, щелкните мышью в этом поле. Содержимое поля также изменится. В нем будет находиться строка Редактирование.

## 10.2. Панель выбора

Большую часть окна Справочника занимают рабочие панели — Панель выбора и Информационная панель.

В них производится выбор объектов Справочника, а также выводится справочная информация.



Эта панель предназначена для выбора объектов Справочника из различных классификаторов (рис. 10.6).

По умолчанию Панель выбора содержит следующие вкладки:

- ▼ Структурные подразделения,
- ▼ Виды работ.

Рис. 10.6. Панель выбора

На вкладке **Структурные подразделения** показаны базовые объекты Справочника, на вкладке **Виды работ** — ассоциированные.

Базовые объекты расположены в виде дерева. Верхний уровень иерархии составляют объекты класса *Группа подразделений*. Рядом с наименованием объекта находится пиктограмма <+>. Щелчок по этой пиктограмме раскрывает состав объекта. Пиктограмма рядом с наименованием развернутой группы изменится на <->. Щелчок по такой пиктограмме позволяет свернуть группу.



Команда **Сервис** — **Свернуть дерево** позволяет закрыть все раскрытые группы в дереве.



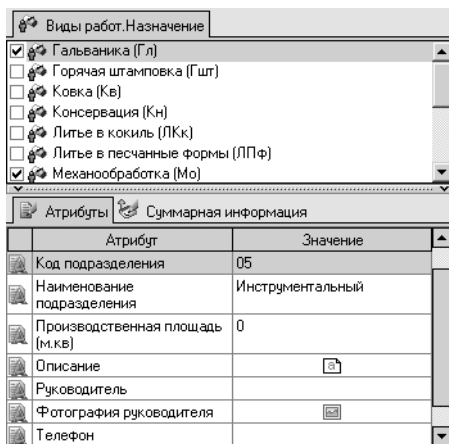
Команда **Сервис** — **Развернуть дерево** позволяет раскрыть все группы.

Ассоциированные объекты не имеют иерархии. Они отображаются на вкладках в виде линейного списка.



В Справочник могут быть добавлены пользовательские ассоциированные типы объектов. Для этого следует использовать Конфигуратор (см. раздел 13.1. на с. 142).

## 10.3. Информационная панель



Назначение Информационной панели (рис. 10.7) заключается в отображении следующих сведений:

- ▼ ассоциированные объекты,
- ▼ связи между объектами Справочника,
- ▼ значения атрибутов объектов.

Рис. 10.7. Информационная панель

Информационная панель содержит Панель объектов и Таблицу атрибутов.

Состав элементов управления Панели объектов зависит от класса объекта, активизированного на Панели выбора. Если активизирован базовый объект, то Панель объектов бу-

дет содержать вкладки, наименования которых соответствуют вкладкам ассоциированных объектов на Панели выбора (рис. 10.7). Если активизирован ассоциированный объект, то на Панели объектов будет только одна вкладка. Ее наименование будет составлено из наименования типа объекта и суффикса *.Структурные подразделения* (рис. 10.8).

### 10.3.1. Панель объектов для базовых объектов

Базовый объект класса *Группа подразделений* не может иметь ассоциированных объектов, поэтому вкладки Панели объектов для групп подразделений будут пустыми.

Вкладки панели для объектов классов *Подразделение* и *Элемент подразделения* содержат списки наименований ассоциированных объектов. В режиме *Чтение* на вкладках показаны только те объекты, которые имеют связь с текущим базовым объектом. В режиме *Редактирование* на вкладках будут показаны все объекты данного типа. Состояние опции рядом с наименованием объекта показывает его связь с текущим базовым объектом и позволяет управлять этой связью.

### 10.3.2. Панель объектов для ассоциированных объектов

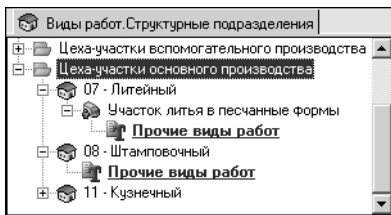


Рис. 10.8.

На вкладке панели показаны отдельные фрагменты дерева базовых объектов. Эти фрагменты содержат объекты, связанные с текущим ассоциированным объектом. Его наименование расположено на уровне иерархии, который соответствует связанному базовому объекту (рис. 10.8). Например, объект *Прочие виды работ* связан с объектом *Участок литья в песчаные формы* класса *Элемент структурного подразделения* и с объектом *08 — Штамповочный* класса *Структурное подразделение*.

### 10.3.3. Таблица атрибутов

Таблица атрибутов содержит две вкладки — **Атрибуты** и **Суммарная информация**. В столбце **Атрибут** показаны наименования атрибутов, в столбце **Значение** их значения. Состав отображаемых атрибутов зависит от того, на какой панели активизирован объект — Панели выбора или Панели объектов и от класса этого объекта.

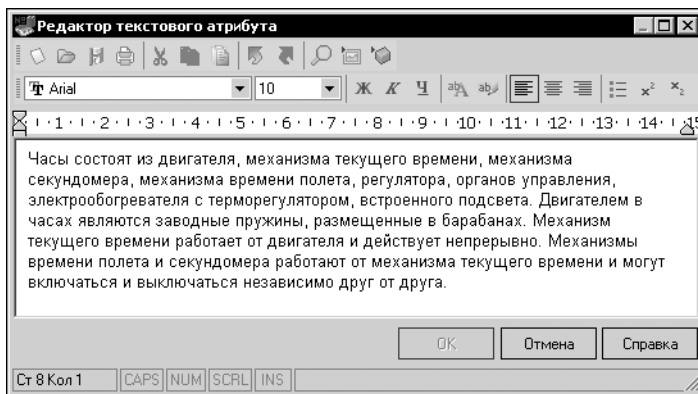


Для атрибутов типа *Текст* и *Изображение* столбец **Значение** содержит значки этих атрибутов.

Чтобы просмотреть непосредственно текст или изображение, следует щелкнуть по значку.

Рис. 10.9. Диалог **Изображение**

Для просмотра значения атрибута типа *Изображение* открывается диалог **Изображение** (рис. 10.9). Большую часть этого диалога занимает поле просмотра. В верхней части диалога находится Панель инструментов диалога. Кнопки, расположенные на этой панели, позволяют вызывать команды работы с изображением. Подробно редактирование значения атрибута типа *Изображение* рассмотрено в разделе 12.5.6. на с. 139.

Рис. 10.10. Диалог **Редактор текстового атрибута**

Для просмотра значения атрибута типа *Текст* открывается диалог **Редактор текстового атрибута** (рис. 10.10). Большую часть этого диалога занимает поле просмотра и редактирования. В верхней части диалога находятся панели инструментов диалога. Кнопки, расположенные на этих панелях, позволяют вызывать команды работы с содержанием атрибута.

Подробно редактирование значения текстового атрибута рассмотрено в разделе 12.5.5. на с. 137.

### Панель выбора; базовый объект



На вкладке **Атрибуты** показаны собственные атрибуты текущего объекта и атрибуты связи. Слева от наименования атрибута показан значок атрибута. Если атрибут является составным, его значок содержит дополнительное изображение.

На вкладке **Суммарная информация** вместе с собственными атрибутами показаны унаследованные атрибуты объекта. Значок рядом с наименованием атрибута соответствует классу его объекта:



▼ *Группа подразделений,*





- ▼ *Подразделение,*
- ▼ *Элемент подразделения.*

### **Панель выбора; ассоциированный объект**

Ассоциированные объекты не имеют унаследованных атрибутов. Поэтому состав отображаемых атрибутов на вкладках **Атрибуты** и **Суммарная информация** будет одинаковым. Отличаться будут только значки. Значок на вкладке **Атрибуты** является стандартным для атрибута.



Значок на вкладке **Суммарная информация** соответствует значку для данного типа объекта.



Для объектов других типов по умолчанию назначается стандартный значок.

### **Панель объектов; базовый объект**

Для базового объекта состав отображаемых атрибутов на обеих вкладках будет таким же, как и при выборе объекта на Панели выбора.

### **Панель объектов; ассоциированный объект**

На вкладке **Собственные атрибуты** для ассоциированного объекта, выбранного на Панели объектов, к набору собственных свойств, отображаемому при активизации объекта на Панели выбора, по умолчанию добавляются атрибуты *Комментарий* и *Пункт маршрута*.



На вкладке **Суммарная информация** к набору атрибутов добавляются атрибуты связи связанных базовых объектов.

## Глава 11.

### Получение сведений из Справочника

Справочник является базой данных, снабженной интерфейсом для доступа к информации. Чтобы получить справочную информацию, необходимо активизировать в базе данных интересующий объект. Для этого следует выбрать его на вкладках Панели выбора. Значения атрибутов объекта и наименования объектов Справочника, связанных с ним, будут показаны на Информационной панели.

База данных Справочника, которая входит в базовую поставку, содержит только один тип ассоциированных объектов — *Виды работ*. Выбор ассоциированного объекта поясняется на примере объекта этого типа. После создания ассоциированных объектов других типов работа с ними выполняется аналогичным образом.

#### 11.1. Вкладка Структурные подразделения

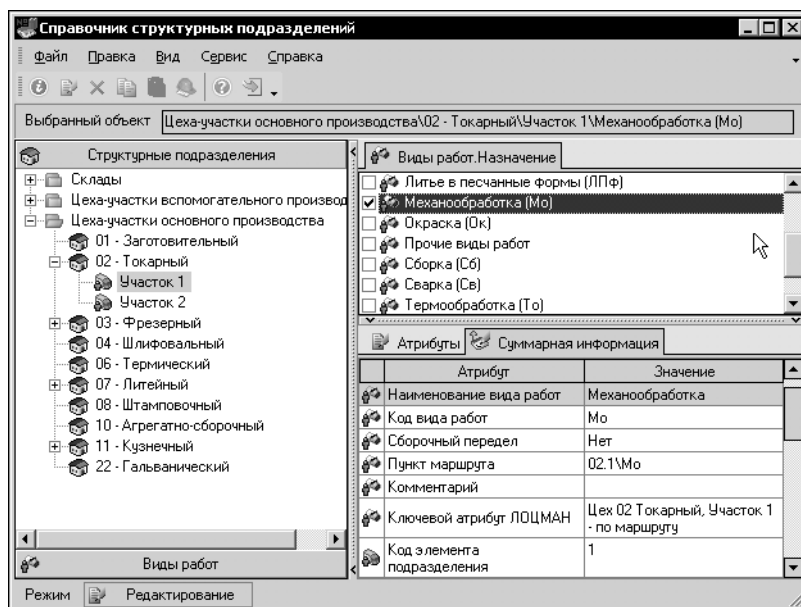


Рис. 11.1. Выбор объекта в классификаторе **Структурные подразделения**

Вкладка содержит классификатор базовых объектов Справочника — структурных подразделений предприятия, их групп и элементов (рис. 11.1).

Чтобы активизировать объект, следует последовательно раскрывать группы, в которые он входит. На рисунке активизирован объект *Участок 1* класса *Элемент подразделения*. Он входит в состав подразделения *Токарный цех*, входящего в группу *Цеха-участки основного производства*. На Панели объектов включенная опция ассоциированного объекта *Механообработка* типа *Виды работ* показывает наличие ассоциативной связи между объектами *Участок 1* и *Механообработка*.



Если включен режим *Чтение*, то на Панели объектов будет показан только объект *Механообработка*.

На вкладке **Суммарная информация** Таблицы атрибутов показаны собственные и унаследованные атрибуты активизированного объекта. Значки рядом с наименованиями атрибутов показывают, какому классу объектов принадлежит атрибут.

## 11.2. Вкладка Виды работ

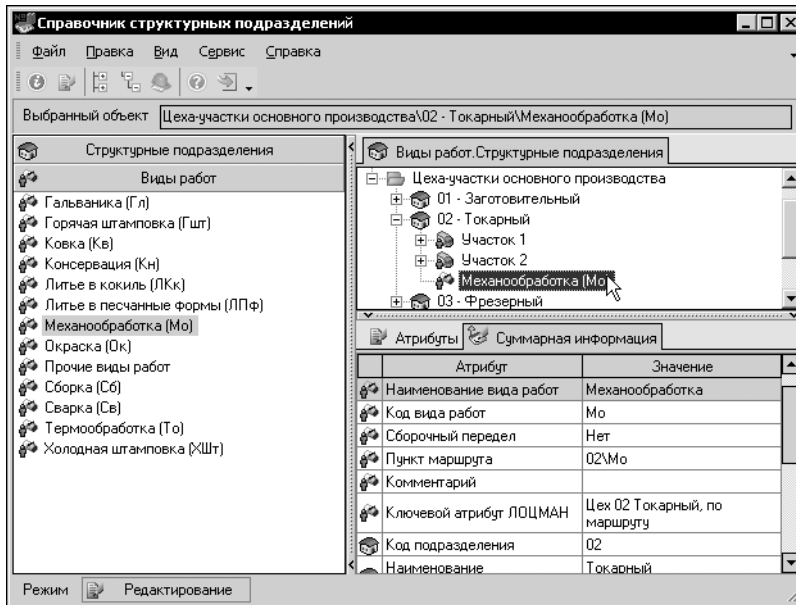


Рис. 11.2. Выбор объекта в классификаторе **Виды работ**

Вкладка содержит классификатор видов работ, используемых на предприятии (рис. 11.2). Объекты классификатора представлены одноуровневым списком. На рисунке активизирован объект *Механообработка*.

На **Панели объектов** Информационной панели показаны все базовые объекты Справочника класса *Группа структурных подразделений*, подчиненные объекты которых связаны с объектом *Механообработка*.

В приведенном примере для показа связей базовых и ассоциированных объектов раскрыт объект *02-Токарный* группы *Цеха-участки основного производства*. Объект *Механообработка* связан с объектами *Участок 1* и *Участок 2* и родительским для них объектом *02-Токарный* цех.

Вкладка **Суммарная информация** Таблицы атрибутов содержит собственные атрибуты объекта *Механообработка* и атрибуты связанного базового объекта Справочника.



Если объект *Механообработка* активизирован на Панели выбора, Таблица атрибутов будет содержать только его собственные атрибуты.

### 11.3. Использование Справочника для формирования технологических маршрутов

Сведения, которые содержатся в Справочнике, могут быть использованы для формирования межцеховых технологических маршрутов. В этом случае Справочник запускается автоматически по запросу из Системы ЛОЦМАН Расцеховщик.

Для создания элемента маршрута необходимо выполнить следующие действия.

1. Раскрыть вкладку **Структурные подразделения** и активизировать объект класса *Подразделение* или *Элемент подразделения*.
2. На вкладке **Виды работ** выбрать вид работ, связанный с этим объектом и нажать кнопку **Выбрать**.



Выбранный объект появится на вкладке **Маршрут**.

## Глава 12.

### Изменение базы данных Справочника

Интерфейс Справочника позволяет изменять содержание базы данных. При этом допускаются следующие действия:

- ▼ добавление и изменение базовых и ассоциированных объектов,
- ▼ задание значений атрибутов объектов Справочника,
- ▼ создание связей между базовыми и ассоциированными объектами.

В состав Справочника входит модуль Конфигуратор. Эта утилита позволяет выполнять следующие действия:

- ▼ добавление и изменение пользовательских типов ассоциированных объектов,
- ▼ добавление атрибутов и атрибутов связи.

Использование Конфигуратора рассмотрено в Главе 13. на с. 141.



Изменяя содержание базы данных, необходимо выполнять все действия внимательно. В Справочнике отсутствует откат изменений, то есть после внесения изменений предыдущее состояние базы данных невозможно вернуть автоматически.

### 12.1. Добавление базовых объектов

Базовые объекты Справочника могут быть созданы на вкладке **Структурные подразделения**.

#### 12.1.1. Группа структурных подразделений

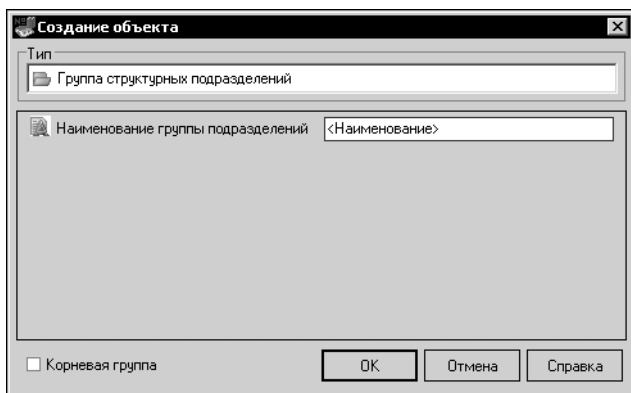


Рис. 12.1. Диалог **Создание объекта**; объект класса Группа структурных подразделений

Чтобы создать группу структурных подразделений, выберите место расположения новой группы в дереве и вызовите команду **Правка — Создать — Группа структурных подразделений**.

На экране появится диалог **Создание объекта** (рис. 12.1). В этом диалоге следует ввести наименование новой группы. Если создаваемая группа должна располагаться на верхнем уровне иерархии, необходимо включить опцию **Корневая группа**.

Чтобы завершить создание группы, следует нажать кнопку **ОК**. Кнопка **Отмена** позволяет закрыть диалог, не создавая группу.

Значок и наименование новой группы появятся в дереве. Эта группа будет активной.

## 12.1.2. Структурное подразделение

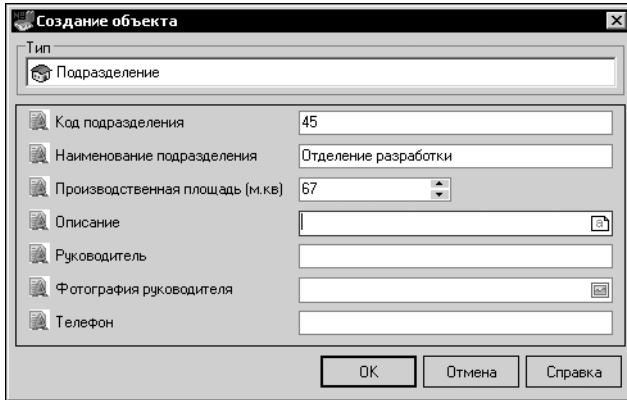


Рис. 12.2. Диалог **Создание объекта**; объект класса Подразделение

Чтобы создать объект класса *Подразделение*, выберите место его расположения в дереве и вызовите команду **Правка — Создать — Подразделение**.

На экране появится диалог **Создание объекта** (рис. 12.2). В этом диалоге следует ввести наименование подразделения и задать значения атрибутов.



Показанный на рисунке набор атрибутов является умолчательным. Он может быть дополнен при помощи Конфигуратора (см. раздел 13.2. на с. 143).

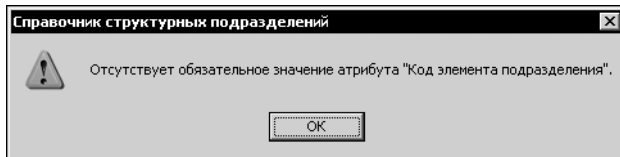


Рис. 12.3.

Некоторые атрибуты могут иметь признак *Обязательный*. Если значение такого атрибута не задано, то создание объекта не может быть завершено. После нажатия кнопки **ОК** на экране появится предупреждающее сообщение (рис. 12.3). Необходимо закрыть

это сообщение и задать значение обязательного атрибута или отказаться от сделанных изменений.

Чтобы завершить создание объекта, следует нажать кнопку **ОК** диалога **Создание объекта**. Кнопка **Отмена** позволяет закрыть диалог, отказавшись от изменений.

### 12.1.3. Элемент структурного подразделения

Чтобы создать элемент структурного подразделения, выберите место его расположения в дереве и вызовите команду **Правка — Создать — Элемент подразделения**.

На экране появится диалог **Создание объекта** (рис. 12.4). В этом диалоге следует ввести наименование объекта и значения его атрибутов аналогично рассмотренному для объекта класса *Подразделение*.

Рис. 12.4. Диалог **Создание объекта**; объект класса Элемент подразделения

## 12.2. Добавление ассоциированных объектов

Для создания ассоциированного объекта заданного типа необходимо раскрыть вкладку на **Панели выбора**, соответствующую нужному типу. Наименования ассоциированных объектов представлены в виде линейного списка, отсортированного по алфавиту.



Базовая поставка Справочника содержит ассоциированные объекты типа *Виды работ*. Создание объектов рассматривается на примере этого типа. Создание пользовательских типов объектов рассматривается в разделе 13.1. на с. 142. Ассоциированные объекты других типов создаются аналогично объектам рассматриваемого типа.

Чтобы создать ассоциированный объект, вызовите команду **Правка — Создать — Виды работ**.

На экране появится диалог **Создание объекта** (рис. 12.5). В этом диалоге следует ввести наименование объекта и значения его атрибутов.

Рис. 12.5. Диалог **Создание объекта**; ассоциированный объект типа Виды работ

## 12.3. Редактирование объектов Справочника



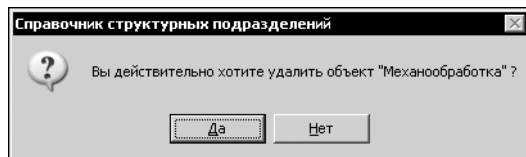
Чтобы изменить базовый или ассоциированный объект Справочника, необходимо активизировать его и вызвать команду **Правка — Редактировать...**

На экране появится диалог **Редактирование типа**. Изменение свойств объектов Справочника аналогично их добавлению.

## 12.4. Удаление объектов Справочника



Чтобы удалить объект Справочника, следует активизировать его и вызвать команду **Правка — Удалить**.



На экране появится диалог, элементы управления которого позволяют подтвердить удаление или отказаться от него (рис. 12.6).

Рис. 12.6.

## 12.5. Задание значений атрибутов объектов Справочника

Способ задания значений атрибута зависит от его типа.



Для ввода значений атрибутов можно использовать буфер обмена. При этом тип данных в буфере обмена должен соответствовать типу атрибута.

### 12.5.1. Атрибут типа Строка

Чтобы задать значение атрибута, необходим активизировать поле ввода и заполнить его с клавиатуры.

### 12.5.2. Атрибут типа Целое число

Задать значение атрибута можно следующими способами:

- ▼ ввод с клавиатуры,
- ▼ использование счетчика.

Эти способы можно использовать совместно. При этом если ввести значение с клавиатуры, и продолжить ввод, используя счетчик, то значение будет последовательно изменяться. Если после задания значения счетчиком продолжить ввод с клавиатуры, то к числу будут добавляться дополнительные разряды.

### 12.5.3. Атрибут типа Действительное число

Значение атрибута может быть задано аналогично типу *Целое число*. Различие заключается в задании дробной части числа. Она может быть изменена только с клавиатуры.

### 12.5.4. Атрибут типа Дата

Задать значение атрибута можно следующими способами:

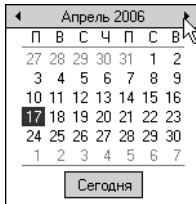


- ▼ ввод с клавиатуры,
- ▼ использование элемента управления *Календарь*.

Формат значения атрибута следующий: *ДД.ММ.ГГГГ*. При вводе с клавиатуры контролируется корректность ввода значений числа и месяца. В качестве разделителя используется точка. Если год введен двумя цифрами, то введенное число интерпретируется следующим образом. Если введенное число меньше или равно 20, то к нему автоматически добавляются цифры 20. Если введенное число больше 20, то добавляются 19.



Чтобы воспользоваться элементом управления *Календарь*, необходимо щелкнуть по знаку справа от поля ввода.



На экране появится календарь (рис. 12.7). Активной в нем будет текущая системная дата. Чтобы задать ее в качестве значения атрибута, следует нажать кнопку **Сегодня**. Чтобы выбрать другое число текущего месяца, необходимо щелкнуть по нему. После этого календарь закроется, выбранная дата будет зафиксирована в качестве значения атрибута.

Рис. 12.7.

Стрелки вправо и влево позволяют последовательно изменять месяц и год.



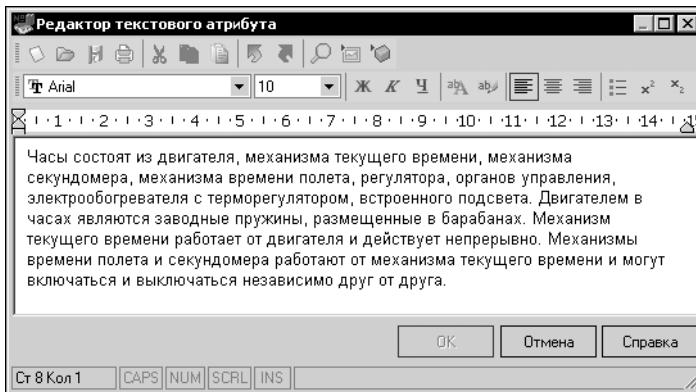
Щелчок по названию текущего месяца раскрывает список из семи названий месяцев текущего года таким образом, что текущий месяц будет расположен в середине списка.

Рис. 12.8.

### 12.5.5. Атрибут типа Текст



Чтобы задать значение атрибута, необходимо щелкнуть по его значку.

Рис. 12.9. Диалог **Редактор текстового атрибута**

После щелчка на экране появится диалог **Редактор текстового атрибута** (рис. 12.9).

Элементы управления диалога позволяют создавать и редактировать текст в формате *RTF*. Общие приемы редактирования текста аналогичны приемам работы в Microsoft Word. В верхней части диалога расположены панели инструментов и линейка. Одна из панелей инструментов и линейка являются стандартными для тексто-

вых редакторов, например, Microsoft Word, Wordpad и т.п.

Другая панель является специфической для диалога. Кнопки этой панели рассматриваются ниже.



Кнопка **Очистить** позволяет удалить текущее содержание атрибута.



Кнопка **Открыть...** позволяет открыть существующий файл формата *RTF* или *TXT*. После нажатия кнопки на экране появится стандартный диалог открытия файлов Windows.



Кнопка **Сохранить...** позволяет сохранить текущее значение атрибута в файл формата *RTF*. После нажатия кнопки на экране появится стандартный диалог сохранения файлов Windows.



Кнопка **Печать...** позволяет вывести на печатающее устройство текущее значение атрибута. После нажатия кнопки на экране появится стандартный диалог печати файлов Windows.



Кнопки **Вырезать**, **Копировать**, **Вставить** позволяют выполнять стандартные действия с буфером обмена Windows.



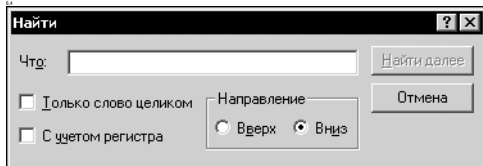
Кнопка **Отменить** позволяет отменять выполненные изменения значения атрибута, сделанные последними.



Кнопка **Вернуть** позволяет восстанавливать изменения значений атрибута, отмененные кнопкой **Отменить**.



Кнопка **Найти...** позволяет найти фрагмент значения атрибута по заданному условию.



После нажатия кнопки на экране появится диалог **Найти** (рис. 12.10). В поле **Что:** следует ввести искомую строку. Варианты **Вверх** и **Вниз** группы **Направление** позволяют задать направление поиска подстроки в тексте от положения курсора.

Рис. 12.10.

Опции **Только слово целиком** и **С учетом регистра** позволяют ограничить область поиска.

Если опция **Только слово целиком** выключена, в результате поиска будут показаны все вхождения искомой строки в тексте. Если она включена, будут показаны только слова, полностью совпадающие с искомой строкой.

Если опция **С учетом регистра** выключена, в результате поиска будут показаны все вхождения искомой строки. Если она включена, будут показаны только слова, регистр букв которых совпадает с регистром букв искомой строки.

После ввода строки в поле **Что:** становится доступной кнопка **Найти далее**. Эту кнопку следует нажать, чтобы выполнить поиск. После того, как строка, удовлетворяющая заданным условиям, будет найдена в тексте, она будет выделена цветом. Диалог **Найти** будет активным, но не модалым. Это означает, что можно продолжить поиск, нажав кнопку **Найти далее**, или перейти к редактированию текста. Чтобы продолжить поиск после редактирования текста, следует нажать кнопку **Найти далее**. Кнопка **Отмена** позволяет завершить поиск.

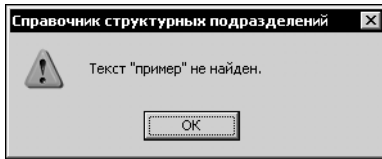


Рис. 12.11.

Если фрагмент, удовлетворяющий условиям поиска не будет найден, на экране появится предупреждающее сообщение (рис. 12.11).



Кнопка **Вставить рисунок...** позволяет добавить к содержанию атрибута растровый рисунок из файла. После нажатия кнопки на экране появится стандартный диалог открытия файлов Windows.



Кнопка **Вставить объект...** позволяет добавить к содержанию атрибута объект, используя технологию OLE. После нажатия кнопки на экране появится стандартный диалог вставки объектов Windows.



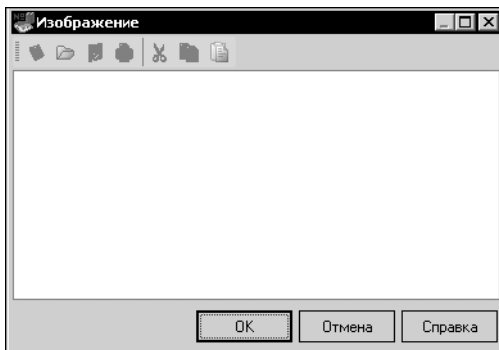
Вставленный объект можно активизировать, щелкнув по нему мышью. Автоматически будет запущено приложение, назначенное в Windows для открытия файлов данного типа.

Чтобы завершить ввод значения текстового атрибута, следует нажать кнопку **ОК**. Кнопка **Отмена** позволяет закрыть диалог **Редактор текстового атрибута**, отказавшись от сделанных изменений.

## 12.5.6. Атрибут типа Изображение



Чтобы задать значение атрибута, необходимо щелкнуть по его значку.

Рис. 12.12. Диалог **Изображение**

После щелчка на экране появится диалог **Изображение** (рис. 12.12).

Элементы управления диалога позволяют просматривать и задавать значения атрибута. В верхней части диалога расположена панель инструментов, кнопки которой позволяют вызывать команды работы с изображением.



Кнопка **Очистить** позволяет удалить текущее содержание атрибута. Становится доступной, если в диалоге содержится рисунок.



Кнопка **Открыть...** позволяет открыть существующий файл формата *BMP*. После нажатия кнопки на экране появится стандартный диалог открытия файлов Windows.



Кнопка **Сохранить...** позволяет сохранить текущее значение атрибута в файл формата *BMP*. После нажатия кнопки на экране появится стандартный диалог сохранения файлов Windows.



Кнопка **Печать...** позволяет вывести на печатающее устройство текущее значение атрибута. После нажатия кнопки на экране появится стандартный диалог печати файлов Windows.



Кнопки **Вырезать**, **Копировать**, **Вставить** позволяют выполнять стандартные действия с буфером обмена Windows.



Если атрибут имел какое-либо значение, то вставка рисунка из буфера обмена или открытие файла приведет к замене предыдущего рисунка.

---

## 12.6. Изменение связи между базовыми и ассоциированными объектами

Чтобы связать базовый объект с ассоциированным, следует включить режим Редактирование Справочника, например, вызвав команду **Сервис — Режим редактирования**, и раскрыть вкладку **Структурные подразделения**. Ассоциированные объекты могут быть связаны с базовыми объектами класса *Подразделение* и *Элемент подразделения*.

Активизируйте базовый объект в дереве. На вкладке **Виды работ** Панели объектов будет показан список ассоциированных объектов этого типа. Опция рядом с наименованием объекта позволяет управлять его связью с базовым объектом. Включите опцию связи у всех ассоциированных объектов, которые должны быть связаны с текущим базовым объектом.



Если в Справочнике созданы ассоциированные объекты других типов, они будут показаны на соответствующих вкладках Панели объектов. Базовый объект может быть связан с ассоциированными объектами различных типов.

---

При выборе ассоциированного объекта на Панели объектов для связывания, значения его атрибутов будут показаны в полях Таблицы атрибутов. Если опция связи включена, на вкладке **Атрибуты** в список автоматически добавляются атрибуты *Пункт маршрута* и *Комментарий*. На вкладке **Суммарная информация** в список автоматически будут добавлены атрибуты связанного базового объекта.

Чтобы разорвать существующую связь, необходимо выключить опцию рядом с наименованием ассоциированного объекта.

## Глава 13.

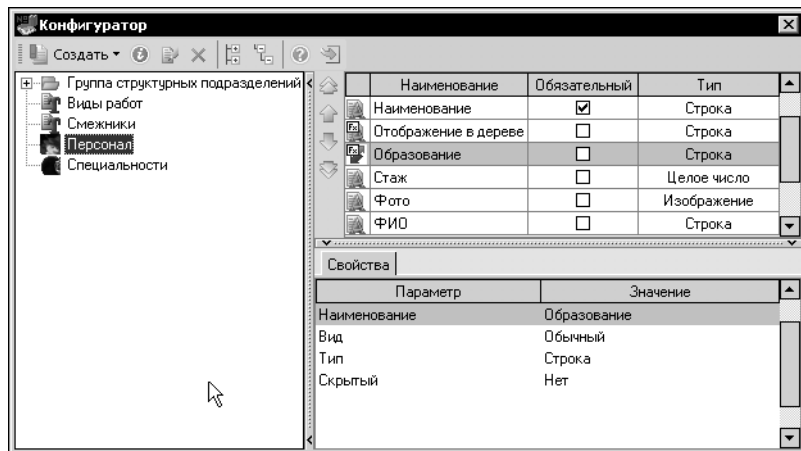
### Сервисные функции Справочника

Модуль **Конфигуратор** позволяет создавать и изменять следующие объекты:

- ▼ пользовательские типы ассоциированных объектов,
- ▼ атрибуты объектов Справочника.



Чтобы запустить модуль, следует вызвать команду **Сервис — Конфигуратор**.



На экране появится диалог модуля (рис. 13.1).

В левой части диалога находится Панель объектов. На этой панели показаны дерево базовых объектов Справочника и список типов ассоциированных объектов. В Таблице атрибутов показан список атрибутов объекта, активизированного на Панели объектов. Та-

Рис. 13.1. Диалог **Конфигуратор**

блица **Свойства** содержит наименования и значения параметров выделенного атрибута. В верхней части диалога находится Панель инструментов. Кнопки этой панели позволяют вызывать команды модуля.

Кнопка **Создать** позволяет создать пользовательский тип ассоциированных объектов или атрибут.

Кнопка **Свойства...** позволяет просмотреть значения свойств текущего объекта без возможности изменения.

Кнопка **Редактировать...** позволяет изменить значения свойств текущего объекта.

Кнопка **Удалить** позволяет удалить текущий тип ассоциированных объектов. Базовые объекты Справочника удалены быть не могут.

Кнопка **Вызов справки...** позволяет запустить справочную систему Конфигуратора.

Кнопка **Выход** позволяет закрыть диалог Конфигуратора.



## 13.1. Создание пользовательских типов ассоциированных объектов

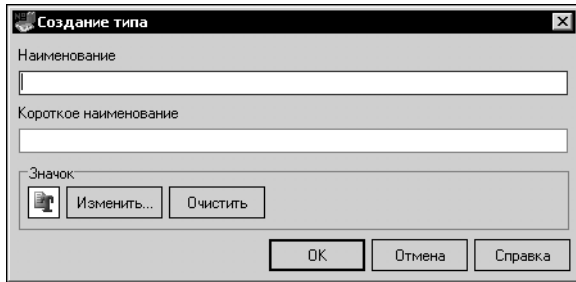


Рис. 13.2. Диалог **Создание типа**

Чтобы создать пользовательский тип объектов, следует активизировать Панель объектов и вызвать команду **Создать — Тип....** На экране появится диалог **Создание типа** (рис. 13.3). В поле **Наименование** следует ввести наименование типа ассоциированных объектов.

В поле **Короткое наименование** следует ввести короткое наименование типа.



Элементы управления группы **Значок** позволяют настраивать значок для данного типа объектов. По умолчанию вновь создаваемым типам объектов назначается одинаковый системный значок.

Чтобы выбрать другой значок, следует нажать кнопку **Изменить....** На экране появится стандартный диалог открытия файлов Windows. В этом диалоге следует выбрать файл, содержащий новый значок. Значки должны быть сохранены в файле формата *BMP*. Их размер должен составлять 16x16 пиксела. Если размеры изображения будут превышать указанные, то изображение будет усечено. В качестве значка будет показан верхний левый угол изображения.

Кнопка **Очистить** позволяет вернуть значок для пользовательского типа ассоциированных объектов к умолчательному варианту.

Чтобы завершить создание пользовательского типа объектов, следует нажать кнопку **ОК**. Кнопка **Отмена** позволяет закрыть диалог, отказавшись от сделанных изменений.

## 13.2. Создание атрибутов

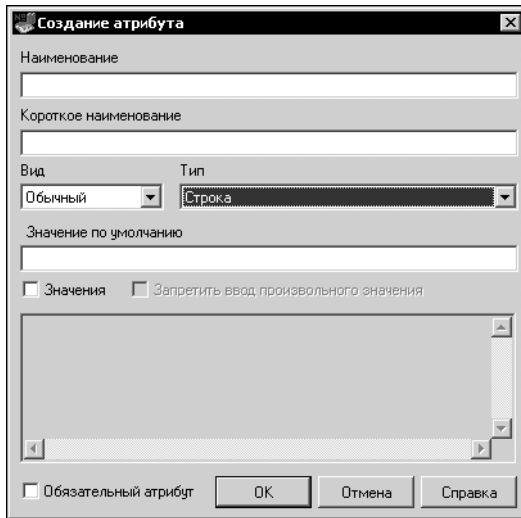


Рис. 13.3. Диалог **Создание атрибута**

Вид атрибута может быть оперативно изменен. Однако необходимо учитывать, что изменение вида атрибута ведет к утрате ранее введенных значений.

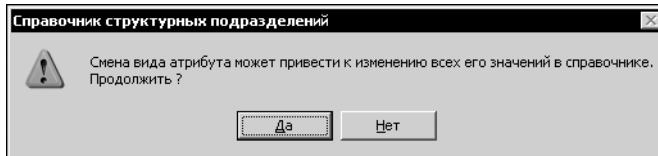


Рис. 13.4.

Кнопки этого диалога позволяют подтвердить изменение вида атрибута или отказаться от него.

### 13.2.1. Обычный атрибут

Раскрывающийся список **Тип** позволяет выбрать тип значений атрибута из следующего списка:

- ▼ строка,
- ▼ текст,
- ▼ целое число,
- ▼ действительное число,
- ▼ дата,
- ▼ изображение.

Поле **Значение по умолчанию** позволяет задать значение атрибута, которое будет присваиваться ему по умолчанию.

Чтобы создать атрибут, следует активизировать объект на Панели объектов, для которого будет создан атрибут, активизировать Таблицу атрибутов и вызвать команду **Создать — Атрибут...** На экране появится диалог **Создание атрибута** (рис. 13.3).

В поле **Наименование** следует ввести наименование создаваемого атрибута.

В поле **Короткое наименование** следует ввести короткое наименование атрибута.

Раскрывающийся список **Вид** позволяет выбрать вид атрибута — обычный или составной.

Опция **Значения** делает доступным поле для ввода predetermined значений атрибута и опцию **Запретить ввод произвольного значения**. Эта опция ограничивает возможные значения атрибута сформированным списком.

Опция **Обязательный атрибут** позволяет сделать обязательным ввод значения атрибута.

### 13.2.2. Составной атрибут

Если в раскрывающемся списке **Вид** выбран вариант *Составной*, состав элементов управления диалога изменится (рис. 13.5 на с. 145).

Раскрывающийся список **Тип** будет содержать только два варианта:

- ▼ *Строка*;
- ▼ *Текст*.

#### Составной атрибут; тип **Строка**

При выборе типа *Строка* в диалоге появится поле ввода значения составного атрибута. Значение может быть введено непосредственно с клавиатуры. Кнопки, расположенные над полем, позволяют формировать значение, используя ссылки на атрибуты.

Опция **Обязательный атрибут** заменяется на опцию **Скрытый атрибут**. Она позволяет управлять отображением значения атрибута.



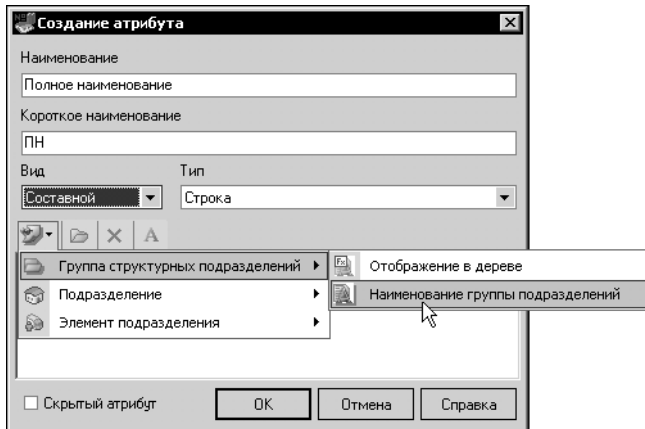
Кнопка **Выбрать атрибут...** позволяет выбирать компоненты составного атрибута.

В зависимости от класса объекта, для которого создается составной атрибут, в качестве его компонентов могут быть использованы следующие атрибуты (табл. 13.1).

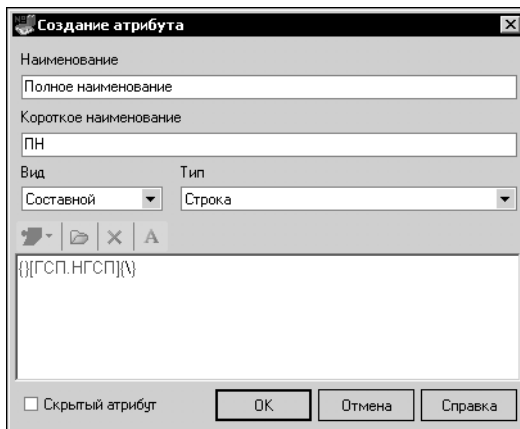
Табл. 13.1. Компоненты составных атрибутов

Классы объектов	Возможные компоненты
<b>Группа подразделений</b>	Только собственные атрибуты.
<b>Ассоциированные объекты</b>	Только собственные атрибуты.
<b>Подразделение</b>	Собственные атрибуты и атрибуты класса <i>Группа подразделений</i> .
<b>Элемент подразделения</b>	Собственные атрибуты, атрибуты классов <i>Группа подразделений</i> и <i>Подразделение</i> .



Рис. 13.5. Диалог **Создание атрибута**

После нажатия кнопки в диалоге будут раскрыты списки возможных вариантов для выбора компонента (рис. 13.5).

Рис. 13.6. Диалог **Создание атрибута**

Обозначение выбранного атрибута появится в поле ввода (рис. 13.6). Оно состоит из следующих элементов.

- ▼Префикс в виде пары фигурных скобок.
- ▼Ссылка на атрибут в квадратных скобках, составленная из двух частей, которые разделяются точкой:
  - ▼наименование объекта, которому принадлежит атрибут,
  - ▼наименование атрибута.
- ▼Суффикс в виде пары фигурных скобок.

Внутри скобок префикса и суффикса может содержаться произвольный текст.



По умолчанию компоненты ссылки на атрибут представлены короткими наименованиями.

В поле ввода значения атрибута находится текстовый курсор. Чтобы кнопка **Выбрать атрибут...** стала доступной для выбора следующего атрибута, необходимо установить курсор вне введенного обозначения атрибута.

Последующие компоненты составного атрибута следует выбрать аналогично рассмотренному.



Кнопка **Удалить** позволяет удалить компонент составного атрибута, в котором находится текстовый курсор.

Компоненты составного атрибута можно дополнить текстом, набранным с клавиатуры.



С клавиатуры можно набрать текст, который будет выглядеть так же, как и компонент составного атрибута. Однако, такой текст не будет обрабатываться как атрибут. В Таблице атрибутов для базового объекта значение атрибута *Полное наименование*, изображенно-го на рис. 13.6, будет вычислено и показано в виде, например, *Цеха-участки основного производства*. Если строку `{[ГСП.НГСП]N}` напечатать с клавиатуры, то в Таблице атрибутов значением атрибута будет являться именно эта строка.

Различие в обработке произвольного текста и содержания префикса и суффикса заключается также в следующем. Если значение атрибута пустое, то при вычислении атрибута не будут отображаться и его префикс и суффикс. Произвольный текст, входящий в состав атрибута будет показан в любом случае.



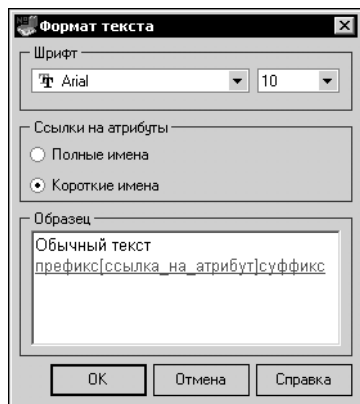
Кнопка **Открыть...** позволяет добавить в значение атрибута текст из файла. После нажатия кнопки на экране появится стандартный диалог открытия файлов Windows. Файл, содержащий текст, должен иметь расширение *txt*.



Текст, вставляемый из файла, заменяет собой все введенное ранее значение атрибута.



Кнопка **Формат текста...** позволяет изменить умолчательные параметры отображения текста в диалоге **Создание атрибута**.



После нажатия кнопки на экране появится диалог **Формат текста** (рис. 13.7). Раскрывающиеся списки группы **Шрифт** позволяют выбрать гарнитуру и кегль шрифта. Варианты группы **Ссылки на атрибуты** позволяют выбрать способ отображения элементов атрибутов. Поле **Образец** позволяет просмотреть результат выполненных настроек.

Чтобы завершить форматирование текста следует нажать кнопку **ОК**. Кнопка **Отмена** позволяет закрыть диалог, отказавшись от изменений.

Рис. 13.7.

### Составной атрибут; тип Текст

Создание составного атрибута типа *Текст* аналогично созданию атрибута типа *Строка*. Различие будет заключаться в отображении значения атрибута объекта Справочника. Для просмотра составного атрибута типа *Текст* следует щелкнуть по его пиктограмме.



Существует также отличие в отображении обычного и составного атрибута типа *Текст*. Составной атрибут является вычисляемым и не может быть изменен пользователем.

Чтобы завершить создание атрибута любого типа, следует нажать кнопку **ОК**. Кнопка **Отмена** позволяет закрыть диалог, отказавшись от изменений.

### 13.3. Создание атрибутов связи

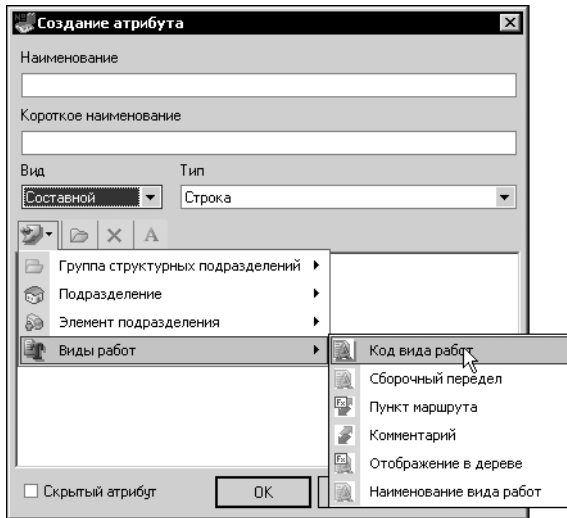


Рис. 13.8. Диалог **Создание атрибута**

Атрибуты связи могут быть сформированы только для ассоциированных объектов. Они позволяют задать параметры связи этих объектов с базовыми.

Чтобы создать атрибут связи, следует активизировать ассоциированный объект на Панели объектов, для которого будет создан атрибут, активизировать Таблицу атрибутов и вызвать команду **Создать — Атрибут связи...** На экране появится диалог **Создание атрибута** (рис. 13.3 на с. 143).

Создание атрибутов связи аналогично созданию атрибутов. Отличием является следующее. В качестве компонентов составных атрибутов связи могут быть использованы существующие атрибуты как базовых, так и ассоциированных объектов (рис. 13.8).

## Глава 14.

### Настройка интерфейса программы

Чтобы настроить интерфейс Справочника, то есть представление на экране команд, кнопок для их вызова и т. п., следует вызвать команду **Сервис — Настройка панелей инструментов**. Элементы управления, расположенные на вкладках появившегося на экране диалога, позволяют выполнить необходимые настройки.

#### 14.1. Вкладка Команды

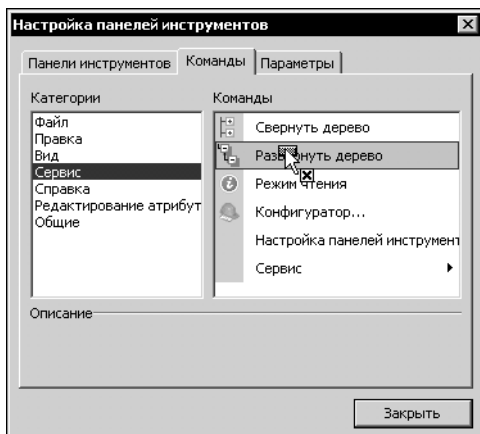


Рис. 14.1.

Элементы управления вкладки (рис. 14.1) позволяют настроить состав Строки меню и панелей инструментов Справочника, добавляя или удаляя кнопки вызова команд.

Чтобы добавить команду в меню или на панель инструментов, следует активизировать группу команд на панели **Категории**. Наименования команд выбранной группы будут показаны на панели **Команды**. Нужную команду необходимо выбрать, щелкнув по ее наименованию левой кнопкой мыши. Рядом с курсором появится значок переноса команды. Перечеркнутый квадрат справа от курсора свидетельствует о невозможности разместить команду в текущем положении курсора (рис. 14.1).

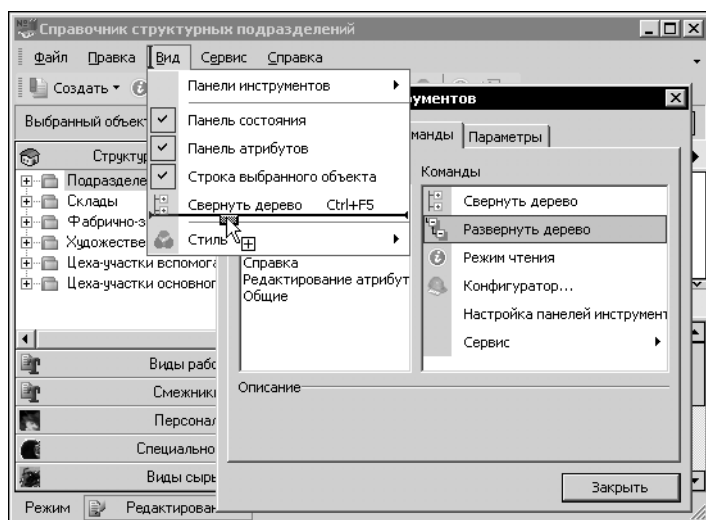


Рис. 14.2. Добавление команды в меню

Удерживая левую кнопку мыши нажатой, следует перетащить значок команды в нужный раздел Строки меню или место на панели инструментов. Значок «+» рядом с курсором показывает, что добавление команды в место текущего положения курсора возможно (рис. 14.2). После отпускания левой кнопки мыши команда будет зафиксирована на новом месте.

Чтобы удалить команду с панели инструментов или Строки меню, необходимо перетащить ее за пределы панели, Строки меню (раздел меню)

или раскрытого раздела меню (команда раздела меню). При этом если отпустить левую кнопку мыши в то время, когда значок переносимой команды находится в пределах па-

нели инструментов, Строки меню или его раздела, команда будет перемещена на новое место.

## 14.2. Вкладка Панели инструментов

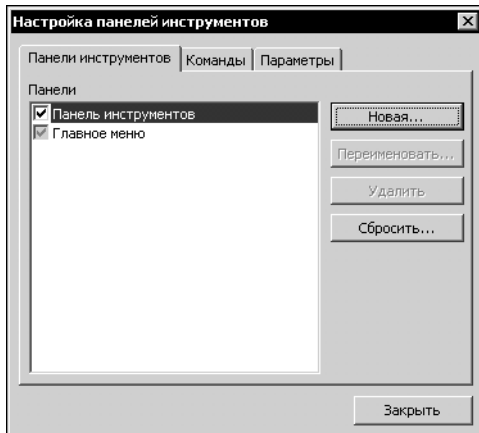


Рис. 14.3.

Элементы управления вкладки (рис. 14.3) позволяют выполнять различные действия с панелями инструментов.

Список **Панели** содержит наименования существующих панелей инструментов. Опция рядом с наименованием позволяет управлять состоянием панели. Включенная опция соответствует отображению панели в окне Справочника.

Кнопка **Новая...** позволяет создать новую панель инструментов.

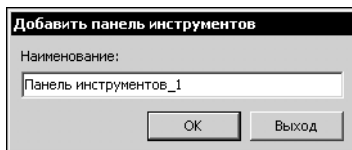


Рис. 14.4.

В появившемся после нажатия кнопки диалоге (рис. 14.4) введите название новой панели и нажмите кнопку **ОК**. Диалог будет закрыт, новая панель появится на экране. Ее наименование появится в списке панелей диалога **Настройка панелей инструментов**.

Первоначально панель не содержит кнопок вызова команд. Чтобы поместить их на панели, необходимо раскрыть вкладку **Команды** и выполнить действия, описанные в предыдущем разделе.

Кнопка **Переименовать...** позволяет изменить название пользовательской панели. Кнопка **Удалить** позволяет удалять пользовательские панели инструментов. Кнопка **Сбросить** позволяет вернуть настройки выделенной панели инструментов в умолчательное состояние.

## 14.3. Вкладка Параметры

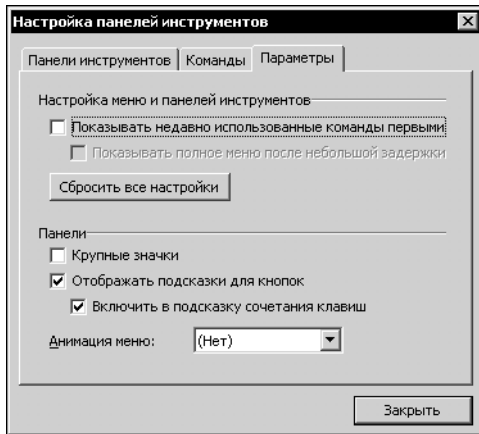


Рис. 14.5.

Элементы управления вкладки (рис. 14.5) позволяют настроить текущее отображения Строки меню.

Опция **Показывать недавно использованные команды первыми** позволяет отображать наиболее часто используемые команды меню в первую очередь. Если опция выключена, все команды отображаются одновременно.

Опция **Показывать полное меню после небольшой задержки** позволяет управлять способом показа меню. Если задержать указатель мыши на открытом меню при включенной опции, то через короткий промежуток времени будут выведены все входящие в это меню команды.

Кнопка **Сбросить все настройки** позволяет вернуть в умолчательное состояние перечень команд, которые отображаются в первую очередь при раскрытии меню, если включена опция **Показывать недавно использованные команды первыми**.

Опция **Крупные значки** позволяет управлять размером отображения кнопок.

Опция **Отображать подсказки для кнопок** обеспечивает отображение всплывающей подсказки с названием команды при наведении курсора на кнопку. Если эта опция включена, становится доступной опция **Включить в подсказку сочетания клавиш**. Включение этой опции дополняет всплывающую подсказку обозначением комбинации клавиш для быстрого вызова команды.

Раскрывающийся список **Анимация меню:** позволяет выбрать один из видов анимации при раскрытии меню.