

# **Библиотека планировок цехов**

## **Руководство пользователя**

1 августа 2005 года



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.

©2005 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>Общие сведения</b> .....	<b>5</b>
Назначение библиотеки .....	5
Требования к аппаратным средствам и установленному программному обеспечению .....	6
<b>Глава 1.</b>	
<b>Установка библиотеки на компьютер     и подключение ее к системе КОМПАС</b> .....	<b>7</b>
1.1. Порядок установки библиотеки .....	7
1.2. Обеспечение доступа к базе данных .....	7
1.3. Использование BDE Administrator .....	8
1.3.1. Регистрация базы данных .....	8
1.3.2. Выбор языкового драйвера .....	9
1.3.3. Особенности подключения сетевой базы данных .....	10
1.4. Подключение и запуск Библиотеки планировок цехов .....	11
1.5. Отключение библиотеки .....	12
1.6. Интерфейс Библиотеки планировок цехов .....	12
<b>Глава 2.</b>	
<b>Как работать с Библиотекой планировок цехов</b> .....	<b>13</b>
2.1. Настройка Библиотеки .....	13
2.1.1. Вкладка <b>Регистрация</b> .....	<b>13</b>
2.1.2. Вкладка <b>Оборудование</b> .....	<b>14</b>
2.1.3. Вкладка <b>Основные элементы</b> .....	<b>14</b>
2.1.4. Вкладка <b>Контрольные элементы</b> .....	<b>16</b>
2.2. Создание нового плана .....	16
2.2.1. Вставка объектов из Библиотеки .....	17
2.2.2. Настройка отображения темплетов .....	19
2.2.3. Регистрация оборудования .....	19
2.3. Проверка правильности планировки .....	20

2.3.1.	Проверка размещения оборудования . . . . .	20
2.3.2.	Проверка регистрации оборудования . . . . .	21
2.4.	Формирование спецификации . . . . .	21

**Глава 3.**

	<b>Редактирование базы данных . . . . .</b>	<b>23</b>
3.1.	Изменение состава оборудования . . . . .	23
3.2.	Создание темплета . . . . .	24
3.3.	Редактирование темплета . . . . .	26
3.4.	Подключение/отключение темплета . . . . .	26

## Общие сведения

Технологическое проектирование новых и реорганизация существующих производственных цехов должны обеспечивать наиболее благоприятное расположение каждого станка для всех обрабатываемых на нем деталей. Расположение станков должно также соответствовать кратчайшему пути движения всех деталей на данной линии. Рациональный способ проектирования цеха состоит в размещении на его плане темплетов оборудования.

Темплет — (англ. *templet, template* - шаблон, лекало, модель), плоская двумерная масштабная модель единицы технологического оборудования (аппарата, прибора, машины) или строительного узла, конструкции.

Разработка вариантов проектов с помощью темплетов называется методом плоскостного макетирования.

Плоскостное макетирование в системе КОМПАС-ГРАФИК обеспечивается использованием Библиотеки планировок цехов.

## Назначение библиотеки

Библиотека планировок цехов предназначена для автоматизации процесса формирования графической и текстовой документации при создании технологических планировок производственных цехов.

Библиотека позволяет:

- ▼ создавать и редактировать темплеты оборудования,
- ▼ размещать темплеты на плане производственного помещения,
- ▼ управлять отображением элементов темплетов,
- ▼ контролировать нормативные расстояния между единицами оборудования, а также от оборудования до смежных элементов зданий (стен, колонн и т.д.),
- ▼ регистрировать оборудование в базе данных,
- ▼ получать из базы данных справочную информацию по оборудованию,
- ▼ автоматически формировать спецификацию оборудования.

В качестве строительной подосновы Библиотека может использовать документы, созданные с помощью Библиотеки отрисовки планов зданий и сооружений.

Библиотека планировок цехов использует базы данных САПР технологических процессов КОМПАС-АВТОПРОЕКТ. Возможна также автономная работа приложения при отсутствии системы КОМПАС-АВТОПРОЕКТ.

Для работы Библиотеки требуется чертежно-конструкторская система КОМПАС-ГРАФИК версии не ниже 6.0.

## **Требования к аппаратным средствам и установленному программному обеспечению**

Библиотека планировок цехов функционирует на персональных компьютерах под управлением операционных систем Windows 2000/XP в составе системы КОМПАС-ГРАФИК версии не ниже 6.0.

Библиотека может быть использована совместно с САПР технологических процессов КОМПАС-АВТОПРОЕКТ версии не ниже 9.2.

Для автономной работы Библиотеки (без КОМПАС-АВТОПРОЕКТ) необходимы SQL-сервер InterBase 6.01 или FireBird.

## Глава 1.

# Установка библиотеки на компьютер и подключение ее к системе КОМПАС

### 1.1. Порядок установки библиотеки

Перед началом установки следует убедиться в том, что выбранный для этого компьютер имеет необходимые характеристики.

Запустите программу установки системы КОМПАС, активизируйте вариант **Выборочная установка** и включите установку библиотеки. На жесткий диск компьютера будут скопированы следующие файлы:

- ▼ в папку `\Libs\` системы КОМПАС:
  - ▼ файлы библиотеки *templet.rtw*, *templet.gdb*, *templet.hlp*, *templet.cnt*,
  - ▼ файл утилиты экспорта данных *dbutil.exe*,
  - ▼ файл библиотеки фрагментов *ugo.lfr*,
  - ▼ папка `\Templets\`, содержащая темплеты.
- ▼ В папку `\Sys\` системы КОМПАС копируются файлы библиотеки *templet.lat*, *templet.lyt*, *templet\_vc.lyt*, *templet.lcs*.

Библиотека планировок цехов может использовать для своей работы базу данных оборудования системы КОМПАС-АВТОПРОЕКТ или работать автономно с использованием файла *templet.gdb*, который входит в комплект поставки библиотеки. Этот файл содержит только необходимые для планировок таблицы.

### 1.2. Обеспечение доступа к базе данных

Для работы Библиотеки планировок цехов без системы КОМПАС-АВТОПРОЕКТ необходимо наличие на компьютере одного из SQL-серверов: InterBase 6.01 или FireBird. Если ни одна из этих программ не установлена, можно установить SQL-сервер FireBird, который входит в комплект поставки. Для этого запустите файл *FBWin32Setup.EXE*, расположенный в папке `\Support\FireBird\`. Следуйте указаниям программы установки. Она будет последовательно копировать файлы системы FireBird на жесткий диск компьютера.



---

Если библиотека будет использовать базу данных оборудования системы КОМПАС-АВТОПРОЕКТ (СУБД InterBase), то установка дополнительных программ, обеспечивающих работу библиотеки, не требуется. Они устанавливаются вместе с КОМПАС-АВТОПРОЕКТ.

---

По умолчанию при установке InterBase 6.01 или FireBird они настраиваются таким образом, что SQL-сервер запускается автоматически как сервис операционной системы. Если по каким-либо причинам сервер остановлен, необходимо запустить его до запуска системы КОМПАС.

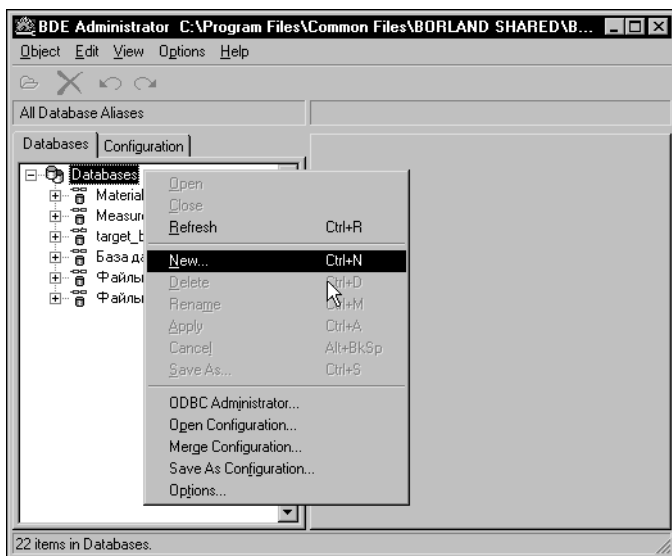
При установке Библиотеки планировок цехов база данных автоматически регистрируется для обеспечения доступа к содержащимся в ней сведениям. При этом предполагается

наличие файла базы данных на жестком диске компьютера в папке, заданной по умолчанию.

Чтобы зарегистрировать базу данных, файл которой сохранен в другом месте на локальном компьютере или в сети, необходимо использовать BDE Administrator.

## 1.3. Использование BDE Administrator

1. Нажмите кнопку **Пуск** и вызовите команду **Настройка — Панель управления**.

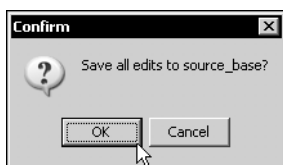


2. В появившемся окне **Панель управления** активизируйте объект **BDE Administrator**.

На экране появится диалог **BDE Administrator** (рис. 1.1). В этом диалоге следует зарегистрировать базу данных (см. раздел 1.3.1.) и выбрать языковой драйвер (см. раздел 1.3.2.).

3. Чтобы завершить регистрацию базы данных, вызовите команду **Object — Apply**.

Рис. 1.1. Диалог **BDE Administrator**



4. В появившемся на экране диалоге **Confirm** подтвердите установку выбранного драйвера, нажав кнопку **OK**.

Рис. 1.2.

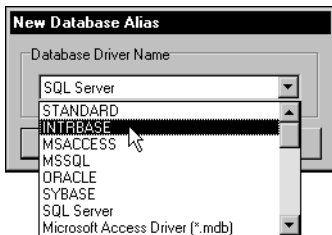


Ошибка доступа к базе данных может возникать, если открыт диалог BDE Administrator из программ, использующих файл *mfc42.dll*. Одной из таких программ является система КОМПАС. Поэтому при использовании Библиотеки планировок цехов необходимо завершать работу BDE Administrator до запуска системы КОМПАС.

### 1.3.1. Регистрация базы данных

1. Активизируйте вкладку **Databases**. Вызовите из контекстного меню команду **New....**

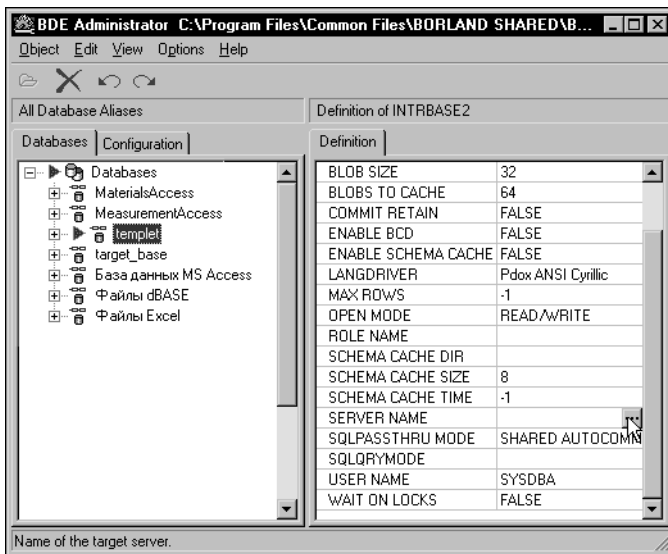




2. В появившемся на экране диалоге выберите из списка вариант *INTRBASE* и нажмите кнопку **OK** (рис. 1.3).

Рис. 1.3. Диалог **New Database Alias**

Новый алиас появится в списке на вкладке **Databases**. Следует указать имя базы данных InterBase, которая будет использоваться для работы под этим именем, например *templet*.



3. Чтобы указать положение файла базы данных, нажмите кнопку **Обзор** в строке *SERVER NAME* на вкладке **Definition**. (рис. 1.4).

На экране появится стандартный диалог открытия файлов Windows.

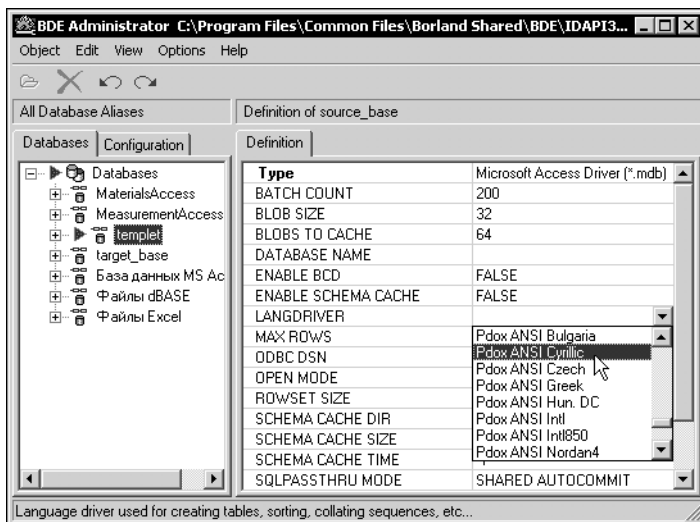
4. В этом диалоге укажите файл базы данных InterBase.

Полное имя этого файла появится в строке *SERVER NAME*.

Рис. 1.4. Диалог **BDE Administrator**

### 1.3.2. Выбор языкового драйвера

Языковой драйвер обеспечивает порядок сортировки таблиц, а также выбор кодовой таблицы для корректного преобразования данных и отображения кириллицы.



1. На вкладке **Definition** активизируйте строку **LANGDRIVER**.
2. Выберите из раскрывающегося списка вариант *Pdox ANSI Cyrillic* (рис. 1.5).

Рис. 1.5. Выбор языкового драйвера

### 1.3.3. Особенности подключения сетевой базы данных

Файл базы данных может быть расположен на жестком диске компьютера сети. В этом случае необходимо изменить формат представления пути к файлу, который формируется в строке *SERVER NAME* автоматически.



Чтобы обеспечить доступ к базе данных, расположенной на сетевом компьютере, необходимо указывать полный путь к файлу базы данных для локального компьютера, на котором она находится.

1. В сформированной автоматически записи в строке *SERVER NAME* удалите символы «\\», предшествующие имени сетевого компьютера, символ «\» после него.
2. Введите «:» после имени компьютера и обозначение полного пути, например, *C:\Bases\templet.gdb*.

Если база данных находится на компьютере с именем *Server*, то строка *SERVER NAME* должна содержать следующую запись: *Server:C:\Bases\templet.gdb*.

При запуске Библиотеки на экране могут появляться сообщения об ошибке подключения к базе данных в следующих случаях.

- ▼ Не установлен BDE Administrator.
- ▼ Не установлен драйвер InterBase в BDE Administrator.
- ▼ Не установлен или не запущен InterBase Server.
- ▼ Недоступен файл базы данных (удален или испорчен).

Для проверки этих ошибок нужно зарегистрировать базу данных *templet.gdb*, используя BDE Administrator и открыть ее. При наличии ошибки на экране появится сообщение о ее причинах.

Добавление новых записей в базу данных возможно, если файл базы данных доступен для записи. Если файл или диск, на котором он записан, защищен от записи, то возможен только просмотр базы данных и вставка оборудования без его регистрации (см. Главу 2. на с. 13).

## 1.4. Подключение и запуск Библиотеки планировок цехов

Приложение реализовано в виде прикладной КОМПАС-библиотеки *templet.rtw*.

Для работы с библиотекой должна быть запущена система КОМПАС-ГРАФИК. Библиотека должна быть подключена к системе.

Чтобы подключить библиотеку к системе КОМПАС-ГРАФИК, выполните следующие действия.



1. Вызовите команду **Сервис — Менеджер библиотек**.

На экране появится окно Менеджера библиотек.

2. Вызовите из контекстного меню Менеджера библиотек команду **Файл — Добавить описание прикладной библиотеки**.

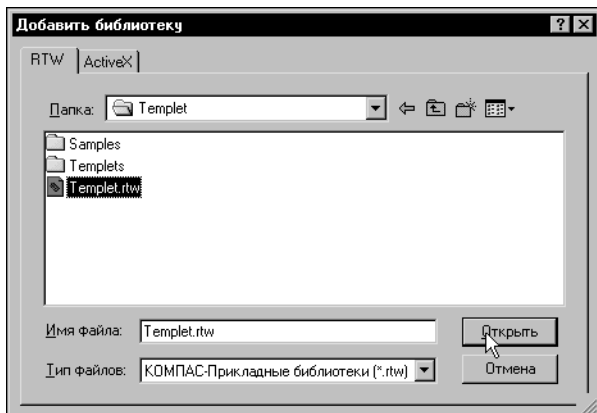


Рис. 1.6. Диалог добавления библиотеки

На экране появится диалог **Добавить библиотеку** (рис. 1.6).

3. Задайте путь к файлу библиотеки *Templet.rtw* (по умолчанию *..Libs\Templet\*) и откройте его.

Диалог будет закрыт.

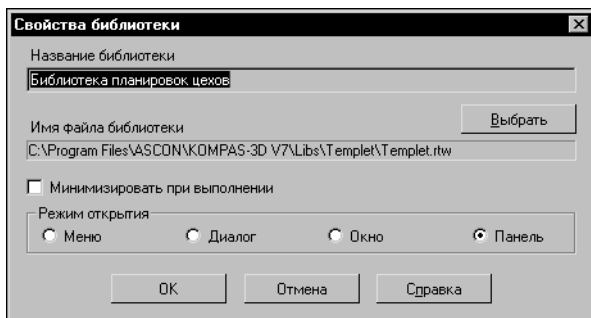


Рис. 1.7. Диалог **Свойства библиотеки**

4. В появившемся на экране диалоге **Свойства библиотеки** (рис. 1.7) выберите режим работы библиотеки.

5. Включите опцию **Минимизировать при выполнении**, чтобы обеспечить автоматическую минимизацию (сворачивание) окна библиотеки при выполнении какой-либо команды из нее. После завершения команды окно библиотеки будет развернуто.

6. После настройки свойств библиотеки нажмите кнопку **ОК**.

Название библиотеки появится в правой части окна Менеджера библиотек.

## 7. Щелкните мышью в поле слева от названия библиотеки.

Библиотека будет подключена в установленном для нее режиме: меню, окно, диалог или панель. В поле рядом с названием библиотеки появляется красная «галочка» — признак того, что библиотека подключена; «галочкой» помечается также название команды **Подключить** в контекстном меню.



В составе Библиотеки планировок цехов поставляется Библиотека условных графических обозначений. При создании и редактировании темплетов оборудования средствами Библиотеки планировок цехов (см. ниже) условные графические обозначения подключаются автоматически. Библиотека условных графических обозначений может использоваться для вставки условных обозначений в документы системы КОМПАС-ГРАФИК автономно. Для этого она должна быть подключена к системе КОМПАС-ГРАФИК стандартным способом.

## 1.5. Отключение библиотеки

Система КОМПАС позволяет подключить и использовать в работе несколько прикладных библиотек одновременно. Однако следует помнить, что каждое подключение библиотеки приводит к уменьшению свободных системных ресурсов. Поэтому, если ранее подключенная прикладная библиотека больше не требуется для работы, ее рекомендуется отключить.

Для отключения библиотеки укажите ее в окне Менеджера и вызовите из контекстного меню команду **Подключить**.

Из поля рядом с названием библиотеки исчезнет «галочка». Одновременно исчезнет название библиотеки из нижней части меню **Библиотеки**.

## 1.6. Интерфейс Библиотеки планировок цехов

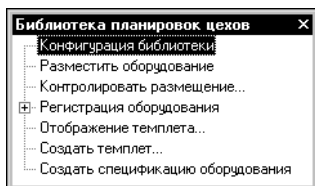


Рис. 1.8. Библиотека планировок цехов. Режим **Окно**

Отображение Библиотеки соответствует выбранному режиму (меню, диалог, окно или панель). На рис. 1.8 изображен режим *Окно*.

В окне находится список команд Библиотеки. Чтобы вызвать команду, дважды щелкните мышью по ее названию.

В режимах *Диалог* и *Панель* в окне Библиотеки отображаются аналогичные команды. В режиме *Меню* эти команды доступны в подменю **Библиотека планировок цехов** меню **Библиотеки** системы КОМПАС-ГРАФИК.

## Глава 2.

# Как работать с Библиотекой планировок цехов

## 2.1. Настройка Библиотеки

Перед началом работы вы можете настроить Библиотеку так, чтобы умолчательные параметры отображения оборудования соответствовали принятым на вашем предприятии (или наиболее часто используемым вами).

Для этого вызовите команду **Конфигурация библиотеки**. В появившемся на экране диалоге задайте необходимые параметры.

### 2.1.1. Вкладка Регистрация

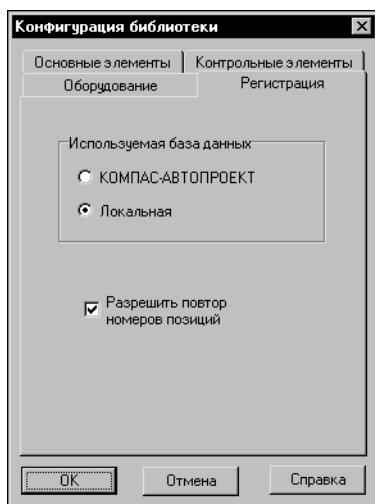


Рис. 2.1. Диалог **Конфигурация библиотеки**. Вкладка **Регистрация**

При работе Библиотеки используется база данных. Она содержит информацию обо всем оборудовании, шаблоны которого можно использовать при построении планировок цехов. При создании планировок средствами Библиотеки в базу записывается информация о зарегистрированном оборудовании.

Варианты **КОМПАС-АВТОПРОЕКТ** и **Локальная** группы **Используемая база данных** (рис. 2.1) позволяют выбрать базу данных оборудования, которая будет использоваться при работе.

Если выбрана база данных КОМПАС-АВТОПРОЕКТ, Библиотека будет работать с файлом базы данных оборудования *aproserv.gdb* системы КОМПАС-АВТОПРОЕКТ.

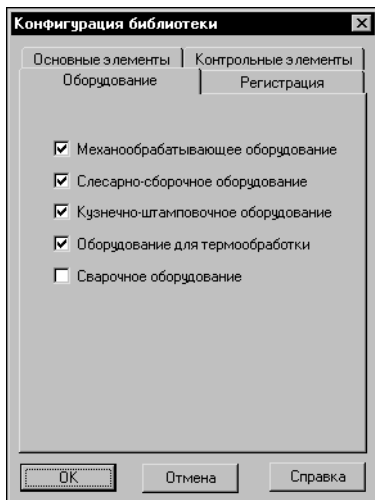
Если выбрана локальная база данных, Библиотека будет работать с файлом *templet.gdb*. Он поставляется совместно с Библиотекой и содержит только необходимые для создания планировок таблицы.



Не рекомендуется изменять выбранную для работы базу данных. Это приведет к некорректной работе Библиотеки.

Включите опцию **Разрешить повтор номеров позиций**, чтобы иметь возможность размещать на плане оборудование с повторяющимися номерами позиций. Если эта опция выключена, Библиотека будет контролировать уникальность этих номеров.

## 2.1.2. Вкладка Оборудование

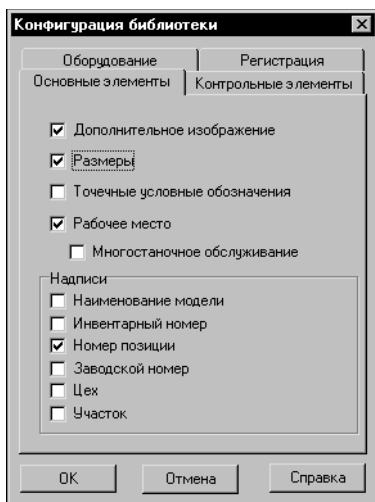


База данных содержит большое количество оборудования. Для удобства работы вы можете выводить на экран только необходимые его типы.

Включите опции, соответствующие группам оборудования, которое вы будете размещать на плане (рис 2.2).

Рис. 2.2. Диалог  
**Конфигурация библиотеки.**  
Вкладка **Оборудование**

## 2.1.3. Вкладка Основные элементы



При размещении темплета на плане всегда отображается *основной контур* — замкнутый контур, показывающий габариты объекта (например, станка).

Используя элементы управления вкладки **Основные элементы** (рис. 2.3), вы можете настроить отображение остальных элементов темплета (указать, какие элементы требуется отрисовывать при вставке темплетов). Назначение элементов управления показано в табл. 2.1.

Сделанные настройки управляют отображением всех вновь размещаемых на плане темплетов. Изменить настройку отображения конкретного темплета на плане вы можете, вызвав команду библиотеки **Отображение темплета**.

Рис. 2.3. Диалог  
**Конфигурация библиотеки.**  
Вкладка **Основные элементы**

Табл. 2.1. Назначение элементов управления вкладки **Основные элементы**

Название опции	Назначение
<b>Дополнительное изображение</b>	Включите эту опцию, чтобы на плане был показан контур оборудования, дополняющий его основной контур.
<b>Размеры</b>	Включите эту опцию, чтобы на плане были показаны размеры оборудования.
<b>Точечные условные обозначения</b>	Включите эту опцию, чтобы на плане были показаны условные обозначения, уточняющие состав оборудования (места расположения заготовок, готовых изделий и т.п.).
<b>Рабочее место</b>	Включите эту опцию, чтобы на плане было показано место размещения работника у станка.
<b>Многостаночное обслуживание</b>	Включите эту опцию, чтобы на плане была обозначена возможность обслуживания работником более одного станка данной модели.
<b>Группа опций Надписи</b>	Позволяют управлять отображением на плане наименования модели, инвентарного номера, номера позиции, заводского номера, номеров цеха и участка.



Вы можете настроить параметры надписей на плане, используя возможности системы КОМПАС-ГРАФИК. Для этого вызовите команду **Сервис — Параметры**. На вкладке **Текущий чертеж** диалога **Параметры** вызовите команду **Текст на чертеже**. Элементы управления в правой части диалога позволяют настроить параметры шрифта, абзаца и т.п.

## 2.1.4. Вкладка Контрольные элементы

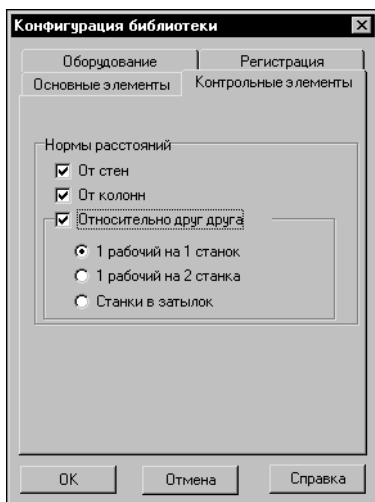


Рис. 2.4. Диалог **Конфигурация библиотеки**. Вкладка **Контрольные элементы**

Основной контур темплета является базой для формирования контрольных элементов. *Контрольный элемент* — замкнутый контур, обозначающий минимальные допустимые расстояния от основного контура объекта до другого оборудования и строительных конструкций цеха.

Вы можете настроить отображение контрольных элементов темплета (указать, какие из них требуется отрисовывать при вставке темплетов), используя элементы управления вкладки **Контрольные элементы** (рис. 2.4). Назначение элементов управления показано в табл. 2.2. Сделанные настройки управляют отображением всех вновь размещаемых на плане темплетов. Изменить настройку отображения конкретного темплета на плане вы можете, вызвав команду библиотеки **Отображение темплета**.

Табл. 2.2. Назначение элементов управления вкладки **Контрольные элементы**

Название опции	Назначение
<b>Группа опций</b>	
<b>Нормы расстояний</b>	
<b>От стен</b>	Управляет отображением на плане зон контроля нормативных расстояний от основного контура объекта до стен.
<b>От колонн</b>	Управляет отображением на плане зон контроля нормативных расстояний от основного контура объекта до колонн.
<b>Относительно друг друга</b>	Управляют отображением соответствующей зоны контроля нормативных расстояний между единицами оборудования.
<b>1 рабочий на 1 станок, 1 рабочий на 2 станка, Станки в затылок</b>	Выберите один из вариантов, определяющих зоны контроля расстояний между единицами оборудования.

## 2.2. Создание нового плана

Размеры темплетов, содержащихся в каталоге фрагментов библиотеки, соответствуют фактическим размерам отображаемого оборудования. Для их корректного размещения



на листах чертежей стандартных форматов необходимо выбрать подходящий масштаб изображения и выполнять построения в виде, имеющем этот масштаб.



Для создания такого вида выполните следующие действия.

Вызовите команду **Вставка — Вид**.

В поле **Масштаб вида** на Панели свойств задайте необходимый масштаб отображения (например, 1:100, в соответствии с указаниями ГОСТ 2.002-72).

Задайте положение начала координат нового вида. Рекомендуется расположить его в левом нижнем углу внешней рамки чертежа.

## 2.2.1. Вставка объектов из Библиотеки

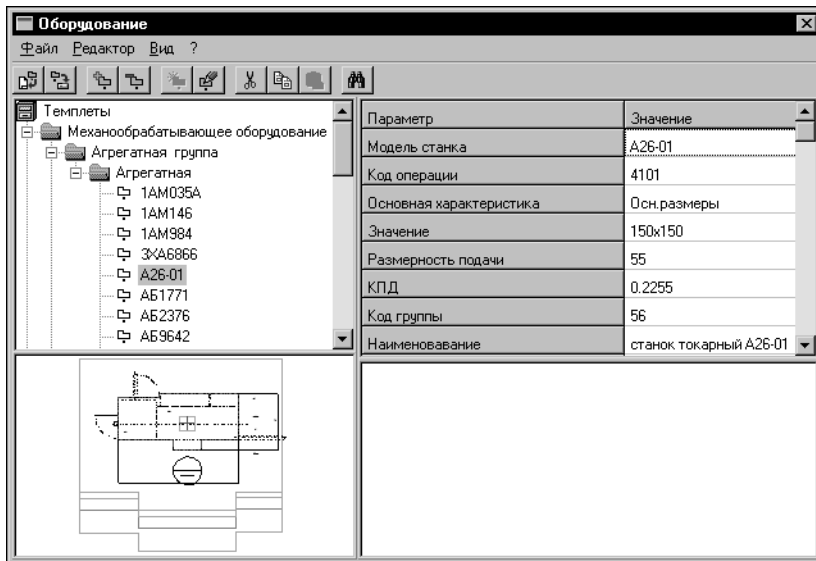


Рис. 2.5. Окно **Оборудование**

Выберите нужный раздел и объект (например, станок), выделив его в структурированном списке («дерево») оборудования.

Вы можете найти нужный станок по строке текста, которая содержится в его наименовании. Поиск производится только по тому оборудованию, которое показано в окне, а не во всей базе данных.



Чтобы начать поиск, вызовите команду **Редактор — Поиск оборудования...**

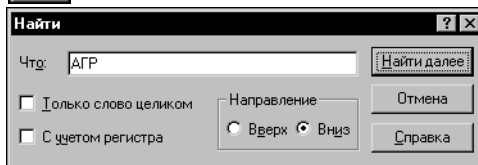


Рис. 2.6. Диалог **Найти**

На экране появится диалог **Найти** (рис 2.6). Введите в поле **Что:** искомую строку.

Опция **Только слово целиком** включает режим поиска только целых слов.

Опция **С учетом регистра** включает режим поиска, при котором различаются строчные и прописные буквы.

В группе **Направление** выберите вариант направления поиска оборудования.

Для вставки темплета в текущий вид документа вызовите команду Библиотеки **Разместить оборудование...**

На экране появится окно **Оборудование** (рис. 2.5).

Перечень темплетов, которые будут показаны в этом окне задается при настройке библиотеки.

Нажмите кнопку **Найти далее**, чтобы начать поиск. В результате поиска подсвечивается найденный объект. Повторное нажатие кнопки продолжает поиск следующего объекта, удовлетворяющего условиям поиска.

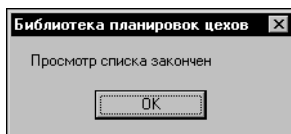


Рис. 2.7.

После завершения просмотра всех объектов базы данных на экране появится сообщение об этом (рис. 2.7).

После того, как нужный объект найден, нажмите кнопку **Отмена**. Диалог **Найти** закроется. В списке будет выделен последний найденный объект.



Чтобы вставить объект в документ, вызовите команду **Файл — Вставить шаблон в документ** или дважды щелкните мышью по его наименованию.

На экране появится фантом шаблона.

Укажите точку вставки шаблона и угол его наклона. При этом вы можете пользоваться привязками и Геометрическим калькулятором.

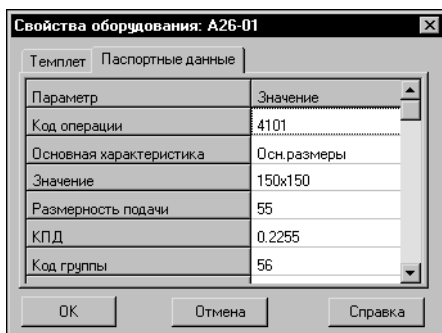


Рис. 2.8.

После указания положения шаблона на экране появится диалог **Свойства оборудования** (рис. 2.8).

На вкладке **Паспортные данные** вы можете просмотреть информацию о размещаемом оборудовании.

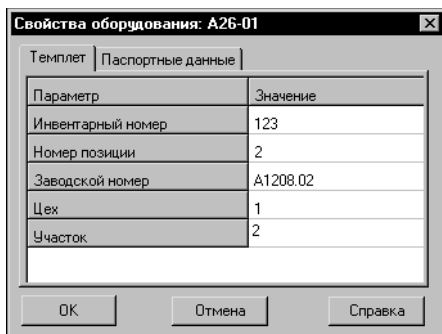


Рис. 2.9.

На вкладке **Темплет** введите значения характеристик объекта для регистрации в базе данных (рис. 2.9).

Значения параметра **Инвентарный номер** должно быть уникальным в пределах базы данных. Как правило, база данных оборудования едина для всего предприятия. Поэтому инвентарные номера будут уникальными в пределах предприятия.

Если при настройке параметров библиотеки была включена опция **Разрешить повтор номеров позиции** (см. раздел на с. 13), то значения параметра **Номер позиции** должны быть уникальными в пределах плана.

При попытке повторно зарегистрировать существующие значения инвентарного номера и номера позиции на экране появится предупреждение. В этом случае диалог можно закрыть либо после ввода допустимых значений, либо нажатием кнопки **Отмена**. Шаблон будет зафиксирован на плане. Если диалог **Свойства оборудования** был закрыт кнопкой **Отмена**, параметры оборудования можно будет ввести позже, вызвав команду **Зарегистрировать оборудование**.

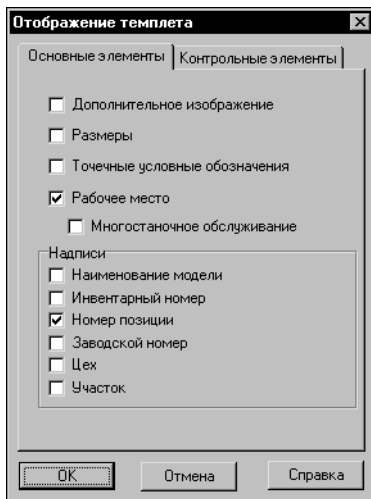


После закрытия диалога система ожидает размещения на плане очередного экземпляра такого же темплета. При необходимости повторите описанную последовательность действий. Для отказа от размещения данного темплета нажмите кнопку **Прервать команду**.

После размещения на плане первого темплета или группы одинаковых темплетов на экране появляется стандартный диалог сохранения чертежа. Укажите в нем имя файла и папку для его размещения.

### 2.2.2. Настройка отображения темплетов

Умолчательный способ отображения темплетов определяется при настройке конфигурации библиотеки (см. раздел 2.1. на с. 13). Вы можете изменить отображение одного или нескольких темплетов.



Для этого вызовите команду **Отображение темплета...** Укажите мышью темплет, вид которого требуется настроить. Если требуется одинаково настроить отображение группы темплетов, предварительно выделите их. На экране появится диалог **Отображение темплета** (рис. 2.10). Включением и выключением опций на его вкладках выберите нужные элементы для показа на плане. Назначение этих опций описано на с. 14.

По окончании настройки отображения темплета система ожидает указания следующего темплета для настройки. Для окончания настройки, нажмите кнопку **Прервать команду**.

Рис. 2.10. Диалог **Отображение темплета**

### 2.2.3. Регистрация оборудования

При размещении темплетов на плане параметры оборудования регистрируются в базе данных.

Вы можете изменить параметры оборудования, темплеты которого размещены на плане. Для этого воспользуйтесь командой регистрации оборудования.

Выделите темплеты, параметры которых вы будете редактировать. Вызовите команду **Зарегистрировать оборудование**.

Цвет первого темплета в группе выбранных темплетов изменится. На экране появится диалог **Свойства оборудования** (рис. 2.9) для него.

В этом диалоге вы можете изменить параметры оборудования.

После закрытия диалога для одного темплета на экране появится аналогичный диалог для следующего по порядку размещения темплета.

Таким образом каждый темплет перерегистрируется в базе данных с новыми параметрами.

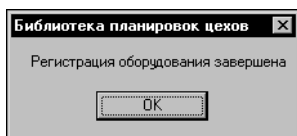


Рис. 2.11.

После закрытия диалога параметров последнего темплета на экране появится сообщение о завершении регистрации оборудования (рис. 2.11).

Если перед вызовом команды регистрации не был выделен ни один темплет, будут перерегистрированы все темплеты, размещенные на плане.



Командой **Зарегистрировать оборудование** удобно пользоваться, если при регистрации были допущены ошибки.

## 2.3. Проверка правильности планировки

### 2.3.1. Проверка размещения оборудования

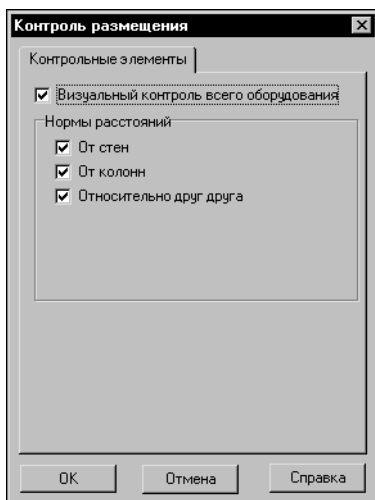


Рис. 2.12. Диалог **Контроль размещения**

Вы можете проверить, соответствуют ли требованиям нормативных документов расстояния между единицами оборудования и от оборудования до смежных элементов зданий (стен, колонн и т.д.). Для этого воспользуйтесь командой проверки размещения.

Выделите темплеты, правильность размещения которых вы будете проверять. Вызовите команду **Контролировать размещение...** На экране появится диалог настройки параметров контроля (рис. 2.12).

Включите в нем опции, соответствующие необходимым критериям контроля, и нажмите кнопку **ОК**.



Если выключить все опции, контроль размещения оборудования будет производиться по основным контурам темплетов.

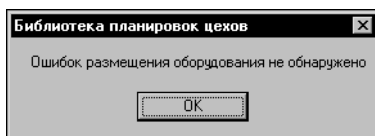


Рис. 2.13.

При соответствии контролируемых расстояний нормативным значениям на экране появится сообщение об отсутствии ошибки (рис. 2.13).

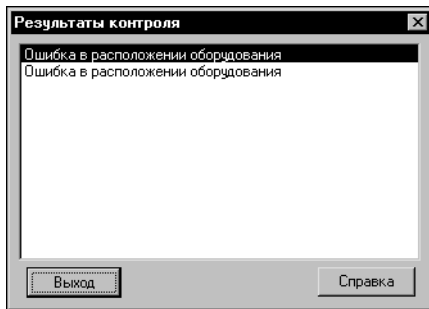


Рис. 2.14. Диалог  
**Результаты контроля**

Если темплеты расположены слишком близко друг к другу или находящимся рядом строительным конструкциям, на экране появится диалог **Результаты контроля** (рис. 2.14).

Он содержит список ошибок расположения темплетов и их групп.

Выделите любую ошибку в списке. Темплеты, положение которых вызвало эту ошибку, переместятся в центр экрана. Их цвет изменится. Если при настройке параметров контроля была включена опция **Визуальный контроль всего оборудования**, для всех темплетов, расположенных на плане, будут показаны очертания

контролируемых зон. Нажмите кнопку **Выход**. Диалог **Результаты контроля** закроется. Для устранения ошибки измените положение темплетов.

Для устранения остальных ошибок вновь вызовите команду **Контролировать размещение...** и повторите описанные выше действия.

Если перед вызовом команды проверки не был выделен ни один темплет, будет проконтролировано размещение всех темплетов, находящихся на плане.

### 2.3.2. Проверка регистрации оборудования

Вы можете проверить правильность регистрации параметров оборудования, расположенного на плане и содержащегося в базе данных.

Выделите темплеты, правильность регистрации которых вы будете проверять. Вызовите команду **Регистрация оборудования — Проверить регистрацию оборудования**.

При наличии в базе данных оборудования с недопустимыми значениями параметров на экране появится диалог **Свойства оборудования** (рис. 2.9) для проверяемого объекта. Сделайте необходимые изменения параметров в этом диалоге.

После закрытия диалога для одного темплета на экране появится аналогичный диалог для следующего по порядку размещения темплета.

Если в базе данных есть информация об оборудовании, которое отсутствует на плане, то после выполнения команды информация о таком оборудовании из базы удаляется.

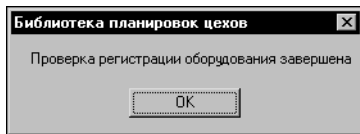


Рис. 2.15.

При отсутствии ошибок на экран выводится сообщение об окончании проверки регистрации (рис. 2.15).

Если перед вызовом команды проверки не был выделен ни один темплет, будет проконтролирована регистрация всех темплетов, находящихся на плане.

## 2.4. Формирование спецификации

Используя Библиотеку планировок цехов, вы можете автоматически сформировать спецификацию оборудования, размещенного на плане.

Для этого вызовите команду **Создать спецификации оборудования**.

Библиотека автоматически создаст новую спецификацию оборудования, изделий и материалов по ГОСТ 2.110–95, содержащую сведения об оборудовании, размещенном на чертеже. Для последующей работы со спецификацией сохраните ее.

## Глава 3.

# Редактирование базы данных

### 3.1. Изменение состава оборудования

Вы можете добавлять в базу данных модели оборудования и их группы. Для этого вызовите команду Библиотеки **Разместить оборудование**. На экране появится окно **Оборудование** (рис. 2.5 на с. 17).



Вы можете добавить группы оборудования в существующие группы первого и второго уровней. В группу третьего уровня вы можете добавить модели оборудования.

Параметр	Значение
Вид операции	Шлифовальная
Код вида операции	30

Рис. 3.1.

Выберите группу первого уровня, в которую вы будете добавлять новый объект. Вызовите из контекстного меню команду **Добавить группу**. На экране появится диалог **Создание группы оборудования** (рис. 3.1).

Заполните поля **Вид операции** и **Код операции** для создаваемой группы и нажмите кнопку **ОК**. В базу данных будет добавлена новая группа оборудования.

Параметр	Значение
Операция	Автоматно-линейная
Тип операции	48
Код операции	4102
Номер ИОТ	ОТ-17

Рис. 3.2.

Выполните аналогичные действия для добавления новой группы оборудования в существующую группу второго уровня. На экране появится диалог создания группы оборудования третьего уровня (рис. 3.2).

Введите в нем название, тип и код операции, а также номер Инструкции по охране труда для создаваемой группы. Нажмите кнопку **ОК**. В базу данных будет добавлена новая группа оборудования.

Чтобы добавить модели оборудования, выберите группу третьего уровня. Вызовите из контекстного меню команду **Добавить оборудование**. В списке оборудования выбранной группы появится пиктограмма нового объекта. По умолчанию в качестве его наименования используются слова *Новое оборудование*. Отредактируйте наименование. В окне свойств оборудования введите значения характеристик модели.



Параметры групп и моделей оборудования должны соответствовать приведенным в Классификаторе технологических операций машиностроения и приборостроения 1 85 151.

Существующую модель или группу оборудования можно переименовать или удалить. Для этого вызовите соответствующую команду контекстного меню объекта.



При удалении группы удаляются все объекты, входящие в нее. Отмена этого действия невозможна.

В Окне свойств оборудования содержатся характеристики выбранного объекта и путь к файлу фрагмента, содержащего темплет модели оборудования. Вы можете изменить их.



Будьте внимательны при редактировании характеристик оборудования. Сделанные вами изменения заносятся в базу данных. Ввод неверных значений может привести к нарушениям в работе других компонентов системы КОМПАС, использующих эту базу.

## 3.2. Создание темплета

Вы можете создавать темплеты оборудования, отсутствующие в Библиотеке.

Для этого вызовите команду Библиотеки **Создать темплет...** Вы также можете начать создание темплета, открыв окно **Оборудование** (рис. 2.5). Выберите модель оборудования, к которой не подключен темплет. Вызовите команду **Редактор — Создать темплет**.

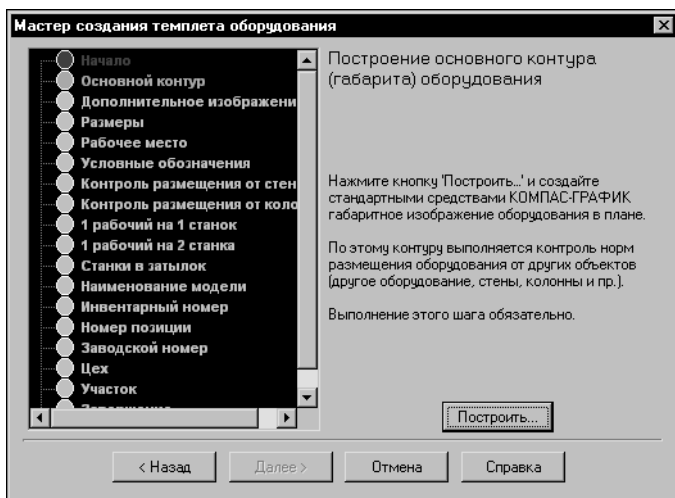


Рис. 3.3. Окно **Мастер создания темплета оборудования**

На экране появится окно **Мастер создания темплета оборудования** (рис. 3.3). Процедура создания темплета разбита на отдельные шаги. Мастер позволяет последовательно выполнять их.

В левой части окна содержится список шагов создания темплета.

Выполнение некоторых шагов обязательно, других — нет. Информация о том, обязательно выполнение шага или нет, отображается в правой части Мастера.

Если обязательный шаг не выполнен, следующие шаги недоступны. Если не выполнен необязательный шаг, темплет не будет содержать соответствующую информацию.

Шаги отображаются в списке по-разному:

- ▼ Желтым цветом показан текущий шаг.
- ▼ Зеленым — выполненные шаги.
- ▼ Белым цветом отображаются шаги, доступные для выполнения. Допускается возврат к уже выполненным шагам.
- ▼ Серый цвет свидетельствует о недоступности шага. Шаг становится доступным после выполнения предшествующего обязательного шага.



Вы можете последовательно перемещаться по шагам создания темплета, используя кнопки **Далее** и **Назад**. Используя список, вы можете перейти к любому доступному шагу, минуя промежуточные.

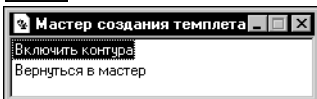
Выберите шаг **Основной контур** и нажмите кнопку **Построить...** В появившемся на экране диалоге введите имя файла фрагмента системы КОМПАС-ГРАФИК, в который будет записан темплет. После этого стандартными средствами КОМПАС-ГРАФИК создайте габаритное изображение оборудования. Этот контур является базовым для контроля нормативных расстояний размещения оборудования от других объектов. Начало координат фрагмента будет служить точкой привязки темплета при размещении его на плане.



При построении основного контура и дополнительного изображения темплета, а также всех зон контроля расстояний самопересечение контуров или наличие нескольких контуров не допускается. Все контура должны быть замкнутыми. Данные ограничения не распространяются на шаг **Дополнительное изображение**.



Завершите построение нажатием кнопки **Прервать команду**.



Чтобы продолжить создание темплета, вызовите из вспомогательного окна команду **Вернуться в мастер** (рис. 3.4).

Рис. 3.4.



Если при выполнении любого шага Мастера вы нажмете кнопку **Отмена**, создание темплета будет прервано, выполненные построения не будут сохранены.

В списке станут доступными шаги **Дополнительное изображение**, **Размеры**, **Рабочее место**.

Для построения дополнительного изображения перейдите к соответствующему шагу и нажмите кнопку **Построить**. Откроется фрагмент системы КОМПАС, в котором создан основной контур темплета. Стандартными средствами КОМПАС-ГРАФИК создайте дополнительное изображение оборудования. Завершите построение, нажав кнопку **Прервать команду**. Для продолжения создания темплета вызовите из вспомогательного окна команду **Вернуться в мастер**.



При выполнении построений вызовите из вспомогательного окна команду **Включить контура**, чтобы показать все элементы темплета, или команду **Погасить контура**, чтобы скрыть их.

Выполните шаги Мастера **Размеры** и **Рабочее место**. Средствами КОМПАС-ГРАФИК проставьте на темплете размеры оборудования и укажите место расположения работника.



В качестве символа рабочего места вставляется фрагмент из Библиотеки условных графических обозначений, имеющий название *Место обслуживающего персонала 1*.

Выполните шаг **Условные обозначения**. Вставьте нужное условное обозначение из Библиотеки условных графических обозначений (например, место подвода сжатого воздуха) аналогично изображению рабочего места. После этого вы можете вставить следующее обозначение, вызвав из вспомогательного окна команду **Вставить условное обозначение**. Для продолжения создания темплета вызовите из вспомогательного окна команду **Вернуться в мастер**.



Условные обозначения, которые поставляются вместе с Библиотекой хранятся в файле *ugo.lfr*. Он представляет собой стандартную библиотеку фрагментов системы КОМПАС. Вы можете дополнять ее, создавая новые условные обозначения. Порядок работы с библиотеками фрагментов подробно изложен в Руководстве пользователя КОМПАС-3D.

Постройте контуры зон контроля нормативных расстояний, перечисленные в списке шагов, аналогично построению основного контура и дополнительного изображения.

Перейдите к шагу **Наименование модели**. Нажмите кнопку **Указать**. Во фрагменте с изображением темплета укажите точку привязки названия модели оборудования. Это действие вернет вас к работе с Мастером.

Аналогично указанию точки привязки названия модели расположите на темплете точки привязки, определенные в последующих шагах Мастера.

Нажмите кнопку **Готово** для завершения создания темплета.

### 3.3. Редактирование темплета

Чтобы изменить ранее созданный темплет, вызовите команду **Разместить оборудование**. На экране появится окно **Оборудование**. В дереве оборудования выберите раздел и объект, связанный с темплетом. Вызовите команду **Редактор** — **Редактировать темплет...**



На экране появится окно **Мастер создания темплетов** (рис. 3.3). Создание новых и редактирование существующих элементов темплета выполняются, как это описано в разделе **Создание темплета**. В режиме редактирования все шаги Мастера доступны для выполнения.

Сделав изменения темплета, независимо от наличия невыполненных шагов, вы можете завершить редактирование с сохранением сделанных изменений. Для этого выберите шаг **Завершение** и нажмите кнопку **Готово**.



Чтобы записать отредактированный темплет в файл с другим именем, вызовите команду **Файл** — **Сохранить темплет в файл как...**

### 3.4. Подключение/отключение темплета

Вы можете связывать модель оборудования с темплетом. Ссылка объекта на темплет сохраняется в базе данных.

Для этого вызовите команду **Размещение оборудования**. В окне **Оборудование** выделите нужный раздел и объект (например, станок).



Вызовите команду **Файл** — **Подключить темплет**.

В появившемся на экране диалоге выберите файл фрагмента системы КОМПАС-ГРАФИК, содержащий изображение темплета. Нажмите кнопку **Открыть**, чтобы связать объект с темплетом. Если объект уже был связан с темплетом, эта связь будет заменена новой.



Вы можете разорвать связь между моделью оборудования и темплетом. Для этого в окне **Оборудование** выберите нужный объект и вызовите команду **Файл — Отключить темплет**.

Вы можете использовать существующие связи между темплатами и оборудованием, воспользовавшись буфером обмена.

Выберите объект, которому сопоставлен темплет.

Чтобы поместить ссылку оборудования на темплет в буфер обмена, вызовите команду **Редактор — Копировать ссылку**.

Чтобы поместить ссылку оборудования на темплет в буфер обмена и разорвать связь между ними, вызовите команду **Редактор — Вырезать ссылку**.

Ссылку на темплет, находящуюся в буфере обмена, можно использовать для создания новых связей других объектов с тем же темплетом. Для этого выберите нужный объект. Вызовите команду **Редактор — Вставить ссылку**. Объект будет связан с темплетом. Если объект уже был связан с темплетом, эта связь будет заменена новой.

