

# LSA Suite

Информационная система  
анализа логистической поддержки

**Разработка  
технологических процессов  
обслуживания**





LSS

Разработка технологических процессов  
обслуживания

Руководство пользователя

---

**Прикладная логистика**

АНО НИЦ CALS-технологий

Москва, ГСП-1, 5-й Донской проезд, дом 15

Адрес в интернет: <http://www.cals.ru>

Телефон/факс: +7 (495) 955 5137



Текст данного документа может со временем изменяться без уведомления. Воспроизведение или передача на любых носителях любой части данного руководства запрещена без письменного разрешения НИЦ CALS-технологий **Прикладная Логистика**.

© НИЦ CALS-технологий Прикладная логистика, 2005-2012  
Отпечатано в России

<b>1. ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>11</b>
1.1. Общие сведения.....	11
1.2. Требования к аппаратному обеспечению.....	12
1.3. Запуск программы.....	12
1.4. Открытие проекта по системе.....	14
1.5. Открытие проекта зонных осмотров.....	16
<b>2. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ОБСЛУЖИВАНИЯ.....</b>	<b>19</b>
2.1. Поиск задачи обслуживания элемента ЛСИ и элементов ЛСИ.....	22
2.2. Просмотр перечня задач или процедур обслуживания системы.....	24
2.3. Задачи обслуживания элементов ЛСИ.....	24
2.3.1. Создание задачи обслуживания элемента ЛСИ.....	25
2.3.1.1. Заполнение основных свойств задачи обслуживания.....	27
2.3.1.2. Условия выполнения задачи обслуживания.....	33
2.3.1.3. Технология выполнения задачи обслуживания.....	37
2.3.1.4. Ресурсы для задачи обслуживания.....	60
2.3.1.5. Дополнительные параметры.....	66
2.3.1.6. Сохранение задачи обслуживания в БД АЛП.....	69
2.3.2. Копирование задачи обслуживания.....	69
2.3.3. Установление связи с существующей задачей обслуживания.....	72
2.3.4. Копирование техкарт из TG Builder.....	75
2.3.4.1. Настройка импорта.....	75
2.3.4.2. Копирование техкарт в TG Builder.....	76
2.3.4.3. Вставка данных из буфера обмена.....	77
2.3.4.4. Импорт техкарты из XML файла.....	79
2.3.5. Автоматическое формирование перечня задач обслуживания элементов ЛСИ на основе перечня работ по MSI.....	79
2.3.6. Редактирование задачи обслуживания.....	81
2.3.7. Импорт данных для задач обслуживания.....	82
2.3.8. Удаление задачи обслуживания.....	84
2.3.9. Гармонизация задач обслуживания.....	85
2.3.9.1. Присвоение статуса «Гармонизировано».....	85
2.3.9.2. Удаление статуса «Гармонизировано».....	87
2.3.9.3. Учет гармонизированных задач обслуживания при формировании отчетов.....	88
2.4. Задачи обслуживания зон.....	88

---

2.4.1.	Создание задачи обслуживания зоны .....	89
2.4.1.1.	Заполнение основных свойств задачи обслуживания зоны .....	91
2.4.1.2.	Условия выполнения задачи обслуживания зоны .....	92
2.4.1.3.	Технология выполнения задачи обслуживания зоны .....	94
2.4.1.4.	Ресурсы для задачи обслуживания зоны .....	94
2.4.1.5.	Дополнительные параметры .....	95
2.4.2.	Редактирование задачи обслуживания зоны .....	95
2.4.3.	Удаление задачи обслуживания зоны .....	95
<b>2.5.</b>	<b>Процедуры обслуживания .....</b>	<b>96</b>
2.5.1.	Создание процедуры обслуживания .....	96
2.5.2.	Редактирование процедуры обслуживания .....	107
2.5.3.	Копирование процедуры обслуживания .....	107
2.5.4.	Удаление процедуры обслуживания .....	108
<b>2.6.</b>	<b>Присвоение статуса задаче (процедуре) обслуживания .....</b>	<b>109</b>
<b>2.7.</b>	<b>Удаление статуса, присвоенного задаче или процедуре обслуживания .....</b>	<b>112</b>
<b>2.8.</b>	<b>Отображение в таблице перечня задач (процедур) обслуживания с определенным статусом .....</b>	<b>112</b>
<b>2.9.</b>	<b>Работа с событиями .....</b>	<b>113</b>
2.9.1.	Связывание задачи и процедуры обслуживания с событием .....	113
2.9.2.	Режим отображения события .....	114
<b>2.10.</b>	<b>Формирование отчетов .....</b>	<b>115</b>
<b>3.</b>	<b>СПРАВОЧНИК «ЗАДАЧИ ОБСЛУЖИВАНИЯ» .....</b>	<b>118</b>
<b>3.1.</b>	<b>Редактирование структуры справочника .....</b>	<b>123</b>
<b>3.2.</b>	<b>Добавление, копирование и перемещение задач обслуживания .....</b>	<b>125</b>
3.2.1.	Создание новой задачи обслуживания .....	126
3.2.2.	Копирование ссылки на задачу обслуживания .....	128
3.2.3.	Перемещение задачи обслуживания из одного элемента структуры справочника в другой .....	128
<b>3.3.</b>	<b>Выбор конфигурации ЛСИ-ФИ .....</b>	<b>130</b>
<b>3.4.</b>	<b>Поиск задачи обслуживания .....</b>	<b>131</b>
<b>3.5.</b>	<b>Удаление задачи обслуживания .....</b>	<b>133</b>
3.5.1.	Удаление задачи обслуживания из элемента структуры справочника .....	133
3.5.2.	Пометка задачи обслуживания <i>как удаленной</i> .....	134
3.5.3.	Удаление задачи обслуживания из базы данных .....	136

---

<b>3.6. Импорт задач обслуживания в справочник .....</b>	<b>137</b>
3.6.1. Импорт из TGB .....	138
3.6.2. Импорт задач обслуживания из XLS или CSV-файла .....	140
3.6.3. Импорт ресурсов задач обслуживания из XLS или CSV-файла .....	145
<b>3.7. Экспорт задач обслуживания из справочника.....</b>	<b>147</b>
3.7.1. Экспорт задач обслуживания в XLS или CSV-файл.....	147
3.7.2. Экспорт ресурсов задач обслуживания в XLS или CSV-файл.....	149
<b>3.8. Присвоение статусов .....</b>	<b>151</b>
<b>4. СТАНДАРТНЫЕ ЗАДАЧИ ОБСЛУЖИВАНИЯ .....</b>	<b>152</b>
4.1. Загрузка стандартных задач.....	154
4.2. Формирование перечня стандартных задач.....	157
4.3. Настройка коэффициентов увеличения времени.....	160
<b>5. СОГЛАСОВАНИЕ ЗАДАЧ ОБСЛУЖИВАНИЯ С ПОМОЩЬЮ МЕХАНИЗМА WORKFLOW.....</b>	<b>163</b>
<b>6. ЗАВЕРШЕНИЕ РАБОТЫ В ПРОГРАММЕ LSS .....</b>	<b>171</b>




## Добро пожаловать


Добро пожаловать в **Информационную систему анализа логистической поддержки LSS**. Если вы начинающий пользователь LSS, настоятельно рекомендуем вам ознакомиться с содержанием данного руководства. Настоящий документ поможет вам ознакомиться с нашей программой, а также разобраться в некоторых сложных вопросах.

## Соглашения о нотации

В тексте настоящего документа используются следующие соглашения для выделения различной смысловой нагрузки в тексте руководства:

Начертание	Значение
<i>курсив</i>	новые термины
<b>жирный</b>	названия элементов интерфейса
без засечек	указания на главы и разделы настоящего документа
МАЛЫЕ ПРОПИСНЫЕ	комбинации нажимаемых клавиш
моноширинный	Текст, набираемый с клавиатуры
	кнопки графического интерфейса

Кроме того, приняты следующие соглашения по сокращению обозначений и наименований:

Сокращение	Значение
система	система LSA Suite (LSS)
курсор	текстовый курсор " I "
указатель	указатель "  " манипулятора "мышь"
контекстное меню	меню, открывающееся в позиции указателя при нажатии правой кнопки мыши

## Используемые сокращения

Сокращение	Расшифровка
АЛП	Анализ логистической поддержки.
БД	База данных.
БД АЛП	Специализированная база данных для хранения исходных данных и результатов АЛП.
ЛСИ	Логистическая структура изделия.
ЛСФ	Логистическая структура функций.
ПКИ	Покупное комплектующее изделие
ТК	Технологическая карта
ТО	Техническое обслуживание.
ТОиР	Техническое обслуживание и ремонт.
ФИ	Финальное изделие.
MSI	Элемент, важный для ТО.
SSI	Важный элемент конструкции.

## Определения

### **Задача обслуживания**

Задача технического обслуживания описывает процесс выполнения определенной работы по ТО на самолете или вне его. В рамках LSA Suite задача технического обслуживания может описываться двумя объектами: плановой работой MSG-3 и задачей обслуживания.

*Плановая работа MSG-3* – работа, определенная в процессе планирования технического обслуживания. Работа MSG-3 описывает действия, необходимые для восстановления изделия в состоянии, пригодном к эксплуатации, и периодичность их выполнения. Формирование перечня работ MSG-3 рассматривается в руководстве по определению работ планового ТО в LSS.

*Задача обслуживания* описывает технологию и условия выполнения действий, необходимых для восстановления изделия в состоянии, пригодном к эксплуатации, и ресурсы, требуемые для их выполнения. Задача обслуживания, в отличие от плановой работы MSG-3, может выполняться с заданной периодичностью как планоно, так и неплавно (при возникновении случайного отказа (условия)). Периодичность выполнения задачи обслуживания задается при описании условий ее выполнения, при этом указываются виды отказов, при возникновении которых может выполняться задача, или задается связь с процедурой обслуживания.

Сопоставление плановых работ MSG-3 с задачами обслуживания, выполняемыми планово с заданной периодичностью, осуществляется при установлении связи плановой работы MSG-3 с задачей обслуживания при определении перечня работ планового ТО.

### **Процедура обслуживания**

Под *процедурой обслуживания* понимается форма ТО. В среде LSS процедура обслуживания может быть создана для произвольного элемента ЛСИ (зоны). Таким образом, возможна ситуация, при которой одна форма ТО будет состоять из нескольких процедур обслуживания. Процедуры обслуживания, соответствующие одной форме ТО, должны иметь одинаковые наименования и условия выполнения.

Процедура обслуживания объединяет несколько задач обслуживания, выполняемых с общей периодичностью или при общем условии. Расчет затрат по форме обслуживания выполняется по задачам обслуживания, входящим в процедуру. Поэтому процедура обслуживания обязательно должна быть связана хотя бы с одной задачей обслуживания. Если форма ТО состоит из нескольких процедур обслуживания, то затраты по этой форме ТО определяются как сумма затрат на выполнение процедур обслуживания (с одинаковыми наименованиями и условиями выполнения).

## Дополнительная информация

Большая часть данного документа распространяется вместе с продуктом в электронном виде в качестве справочной системы. Самую последнюю информацию о продукте **LSS** вы можете узнать, посетив наш сетевой узел по адресу <http://www.cals.ru>.

# 1. Введение

---

Данный документ содержит инструкции по разработке структуры работ по техническому обслуживанию и ремонту с учетом потребностей в технологическом, измерительном, вспомогательном оборудовании и персонале при работе в программе LSA Suite (LSS).

Модуль «Структура работ по ТОиР» предназначен для:

- описания задач обслуживания элементов ЛСИ;
- описания технологии выполнения задач обслуживания;
- назначения ресурсов, необходимых для выполнения задач;
- связывания задач обслуживания элементов ЛСИ с конкретными видами отказов элементов ЛСИ;
- описания задач обслуживания зон;
- формирования перечня элементарных операций (стандартных задач обслуживания);
- описания процедур обслуживания ФИ и основных систем;
- распределение задач обслуживания по процедурам обслуживания;
- расчета частоты выполнения задач обслуживания.

В документе рассмотрены следующие вопросы:

- Работа с задачами обслуживания функциональных систем и планера.
- Работа с процедурами обслуживания.
- Получение отчетов.

## 1.1. Общие сведения

Многопользовательская сетевая версия системы LSS позволяет работать с отдельными проектами по системам, хранящимися в одном общем источнике – базе данных АЛП. Задачи и процедуры обслуживания зон изделия ведутся в отдельном проекте по системе. Для разработки структуры работ по ТО достаточно открыть проект по системе (проект зонных осмотров) на просмотр.

Для классификации задач обслуживания по различным признакам предназначен справочник «Задачи обслуживания». Помимо разделов классификации в справочник включен перечень ЛСИ-ФИ и входящих в них ЛСИ-систем. Таким образом, данный справочник включает в себя полный перечень задач обслуживания, которые имеются в базе данных, и может использоваться при формировании перечня задач обслуживания в проекте по системе.

Доступ пользователей к объектам БД (проектам по системам, задачам и процедурам обслуживания) ограничивается правами пользователей и состоянием объектов. Система имеет гибкий механизм разграничения доступа к объектам БД. Уровень доступа определяется двумя составляющими: перечнем разрешенных пользователю действий, определенным его ролью, и перечнем объектов, с которыми пользователю разрешена работа. Управление доступом подробно рассматривается в руководстве администратора.

Исключение одновременного доступа к данным при разработке структуры работ по техническому обслуживанию и ремонту (ТОиР) осуществляется посредством специального механизма, который блокирует задачу (процедуру) обслуживания при внесении изменений. При этом остальные пользователи не могут изменять заблокированный объект до тех пор, пока блокировка не будет снята. Снять блокировку можно, отказавшись от внесения изменений или зафиксировав внесенные изменения в БД.

## 1.2. Требования к аппаратному обеспечению

Рекомендуется использовать разрешение экрана не менее 1024 на 768 точек с качеством цветопередачи не менее 16 бит.

## 1.3. Запуск программы

Для запуска системы LSS выберите в системном меню ОС Windows **Программы** → **LSA Suite** → **LSA Suite**. Также можно запустить исполняемый файл системы LSS *lssmain.exe*, который расположен в каталоге установки системы (по умолчанию система устанавливается в *C:\Program Files\LSA\_Suite\*). Запуск файла *lssmain.exe* производится обычным способом средствами операционной системы Windows.

Если на сервере были обновлены файлы модуля LSS, то появится окно **Автообновление**. Нажмите на кнопку **Обновить**.

Затем в диалоговом окне установления соединения с базой данных введите имя пользователя, пароль, выберите подключение к БД и нажмите на кнопку **ОК** (рис. 1-1). Все эти сведения должны быть предоставлены пользователю администратором БД.

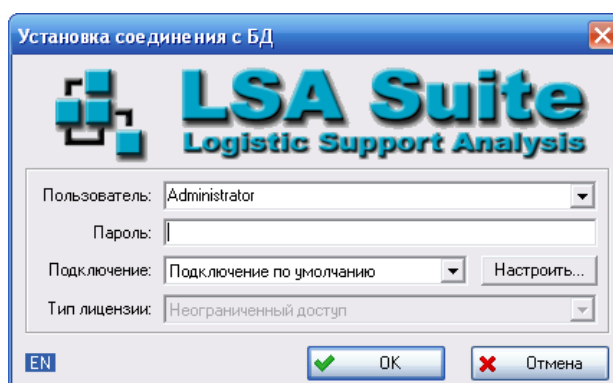


Рис. 1-1

Если у вас вместо окна **Установка соединения с БД** открылось главное окно программного модуля LSS, это означает, что администратор БД не настроил параметры подключения к БД. В этом случае обратитесь к администратору.

Если у вас после ввода данных в окне установления соединения с БД появилось сообщение, представленное на рис. 1-2, то заново введите имя пользователя, пароль и проверьте выбранное подключение к БД. При повторном появлении этого сообщения обратитесь к администратору БД.

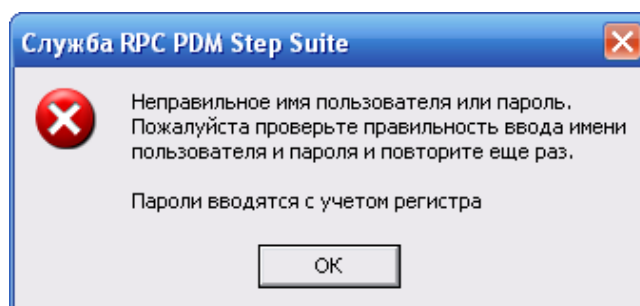


Рис. 1-2

В результате откроется главное окно программы LSS<sup>1</sup> (рис. 1-3).

---

<sup>1</sup> Различные ситуации, которые могут возникнуть при запуске программы, рассматриваются в руководстве пользователя LSS.

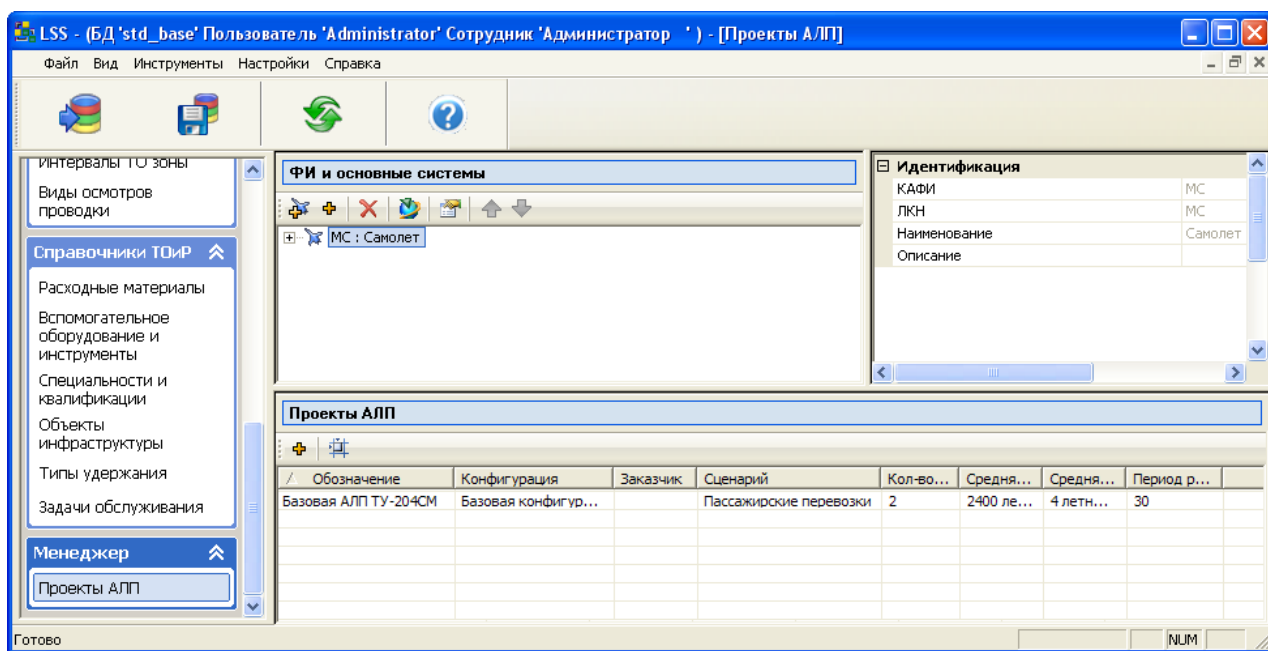


Рис. 1-3

Для разработки технологических процессов обслуживания достаточно открыть проект по системе на просмотр. Задачи и процедуры обслуживания зон ведутся в специальном проекте, предназначенном для ведения работ по зонным осмотрам.

## 1.4. Открытие проекта по системе

Для открытия проекта по системе на просмотр:

1. В главном окне на панели навигации выберите **Менеджер проектов** → **Проекты АЛП** (рис. 1-3).
2. В области **ФИ и основные системы** выделите систему (рис. 1-4).

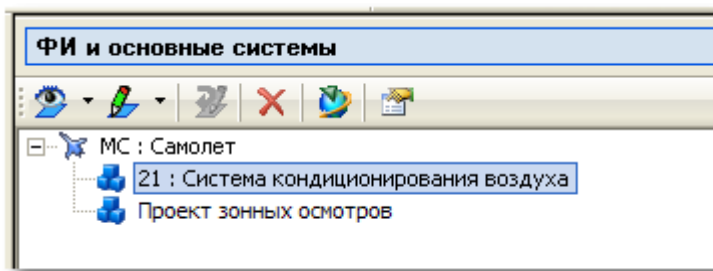



Рис. 1-4

3. Затем выполните одно из следующих действий:

- В раскрывающемся меню кнопки **Просмотр** , расположенной на панели инструментов, выберите анализируемый проект АЛП (рис. 1-5).



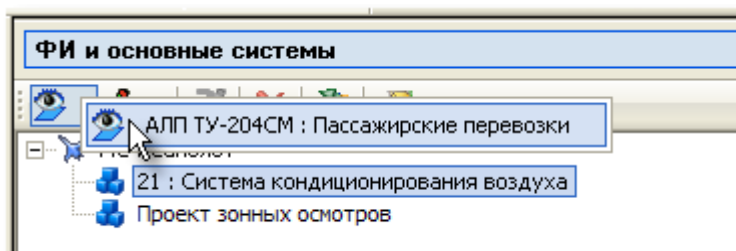


Рис. 1-5

- В контекстном меню выделенной системы выберите пункт **Просмотр**, затем в появившемся меню выберите анализируемый проект АЛП (рис. 1-6).

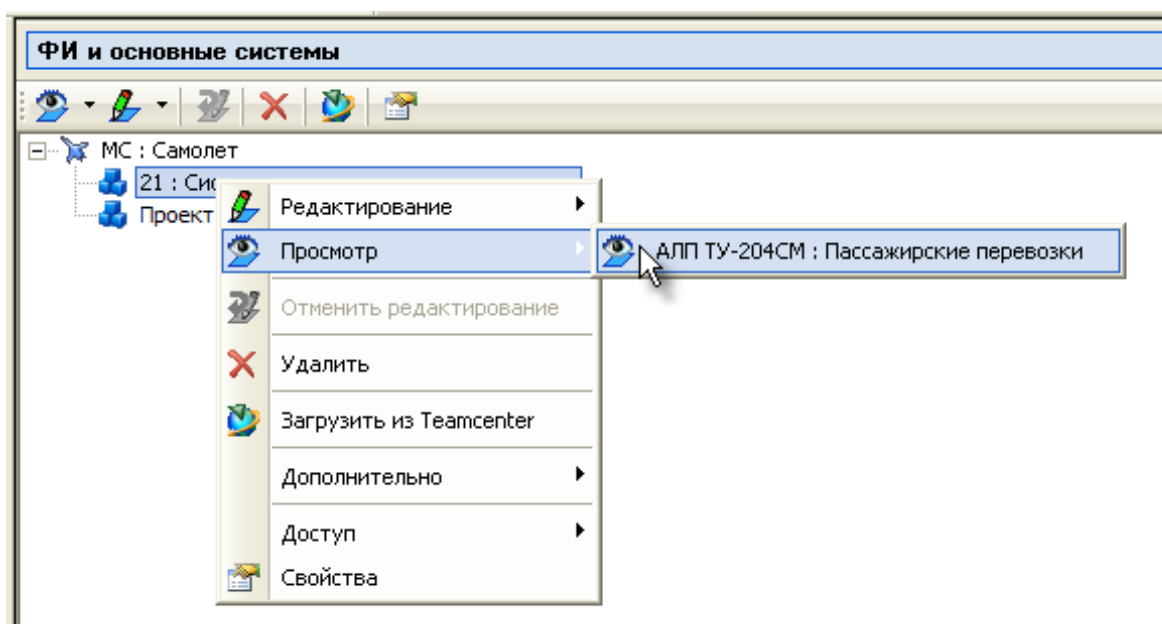


Рис. 1-6

К выбору доступны проекты АЛП, созданные для конфигураций, в которых применяется система. Если для элемента ЛСИ-системы не заданы конфигурации, в которых она применяется, то для выбора будут доступны все проекты АЛП. Перечень конфигураций, в которых применяется система, формируется в окне свойств элемента ЛСИ-система (см. общее руководство пользователя LSS).

### Примечания

- Если была обновлена версия программы, может потребоваться конвертация данных проектов по системам. До выполнения конвертации открытие системы на редактирование или на просмотр будут не доступны.

В результате откроется окно проекта по системе. Для разработки технологических процессов обслуживания на панели навигации выберите **ТОиР** → **Структура работ** (рис. 1-7).

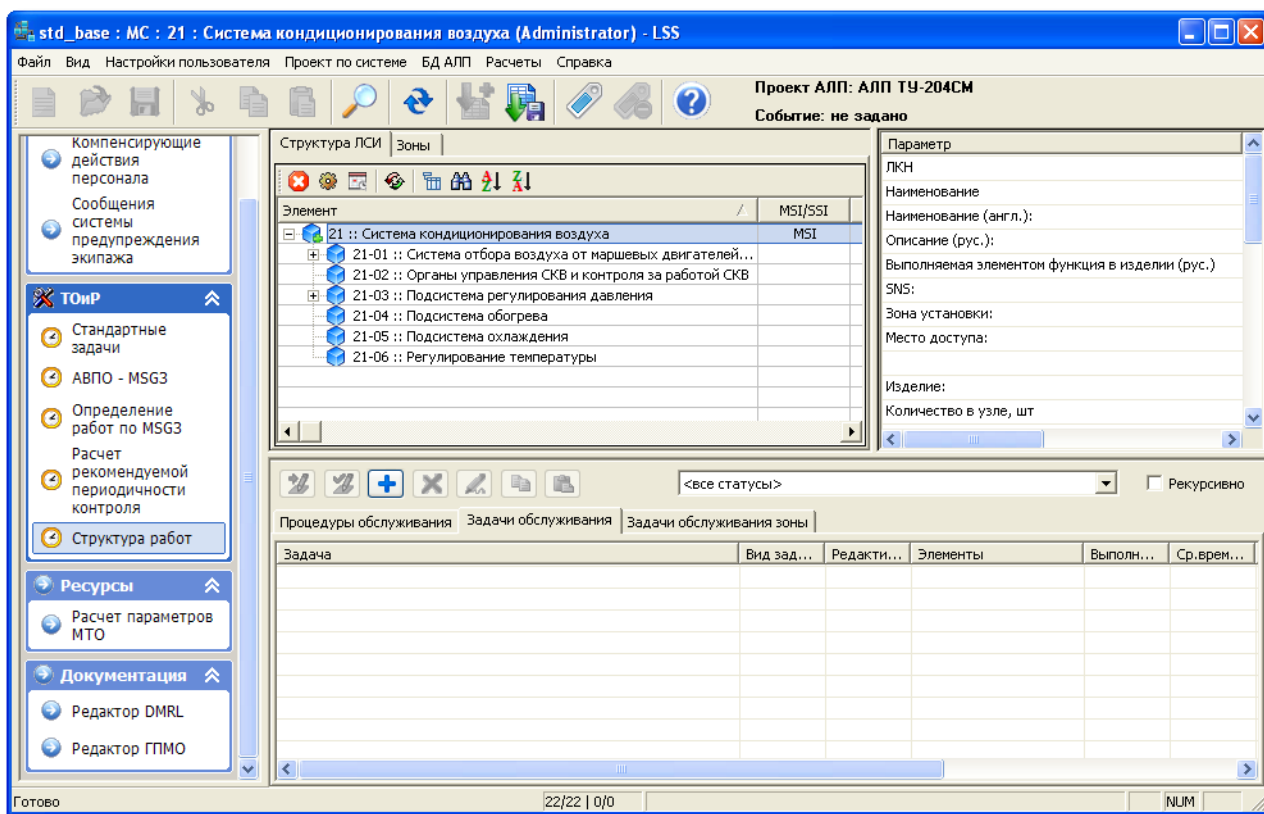



Рис. 1-7

## 1.5. Открытие проекта зонных осмотров

Для открытия проекта зонных осмотров на просмотр:

1. В главном окне на панели навигации выберите **Менеджер проектов** → **Проекты АЛП**.
2. В области **ФИ и основные системы** выделите ФИ.
3. Откройте окно свойств ФИ одним из следующих способов:
  - Щелкните два раза левой кнопкой мыши по выделенному элементу ЛСИ-ФИ.
  - В контекстном меню элемента ЛСИ-ФИ выберите пункт **Свойства**.
  - На панели инструментов нажмите на кнопку **Свойства** .
4. В появившемся окне элемент ЛСИ-ФИ перейдите на вкладку **Связанные проекты** (рис. 1-8).

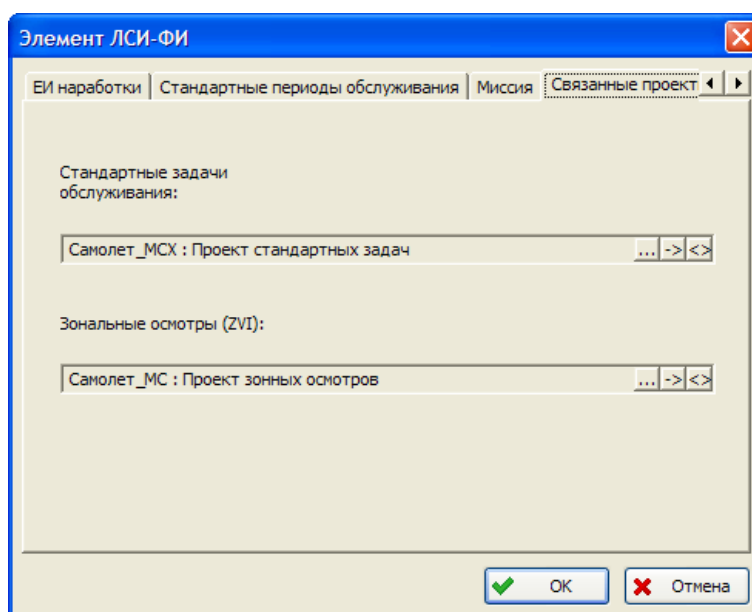




Рис. 1-8

5. Для открытия проекта зонных осмотров на просмотр нажмите на кнопку **Просмотреть проект** , затем в появившемся меню выберите проект АЛП (рис. 1-9). Для взятия проекта зонных осмотров на редактирование применяйте кнопку **Редактировать проект** .

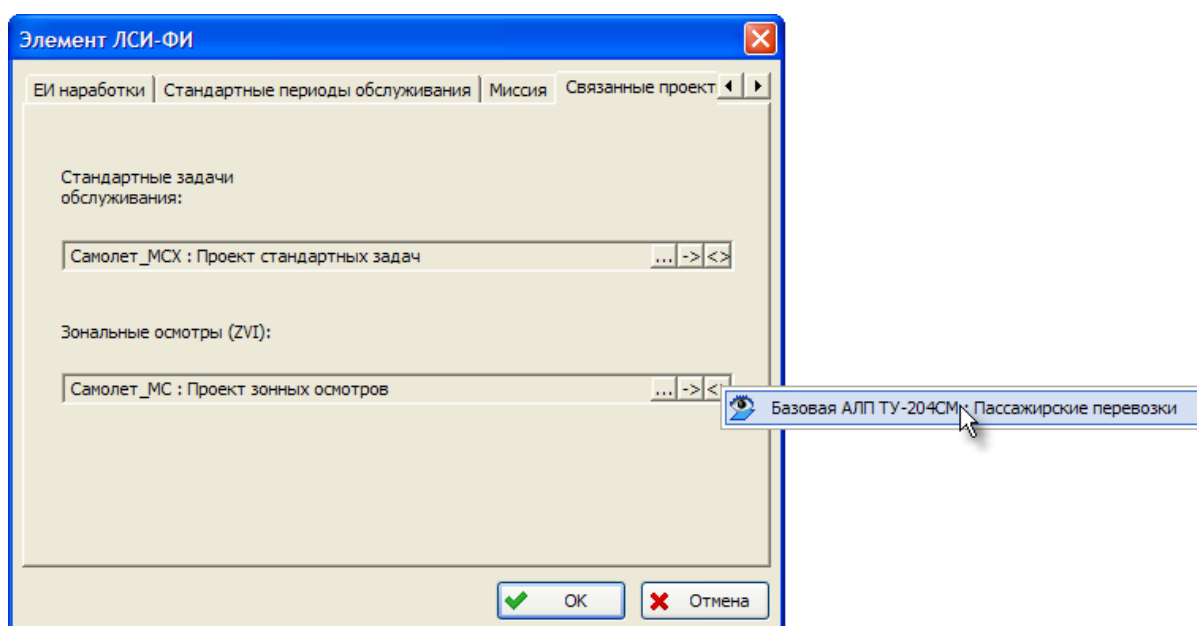




Рис. 1-9

Открыть проект по зонным осмотрам можно также в разделе «Проекты АЛП» – аналогично открытию проекта по системе. Для этого выделите в дереве **Проект зонных осмотров** и выберите соответствующую команду в контекстном меню или в раскрывающемся меню **Просмотр**  или **Редактирование**  (рис. 1-10).

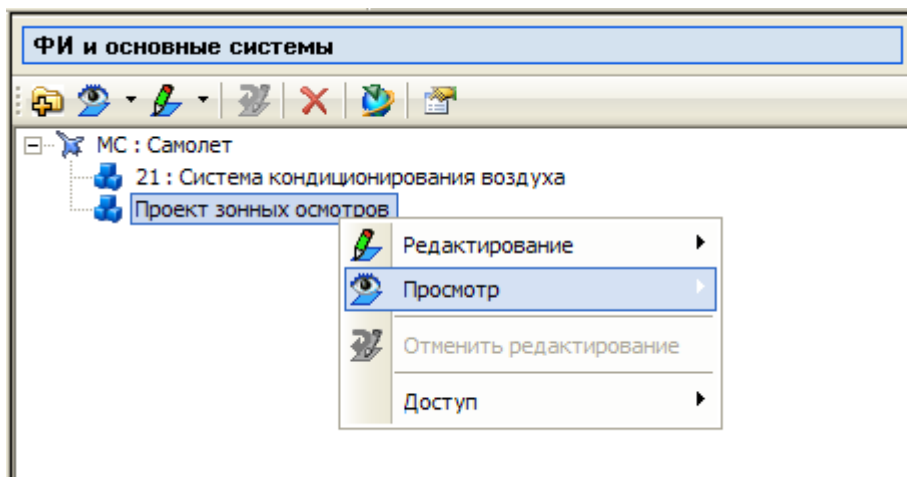


Рис. 1-10

В результате откроется окно проекта зонных осмотров (рис. 1-11).

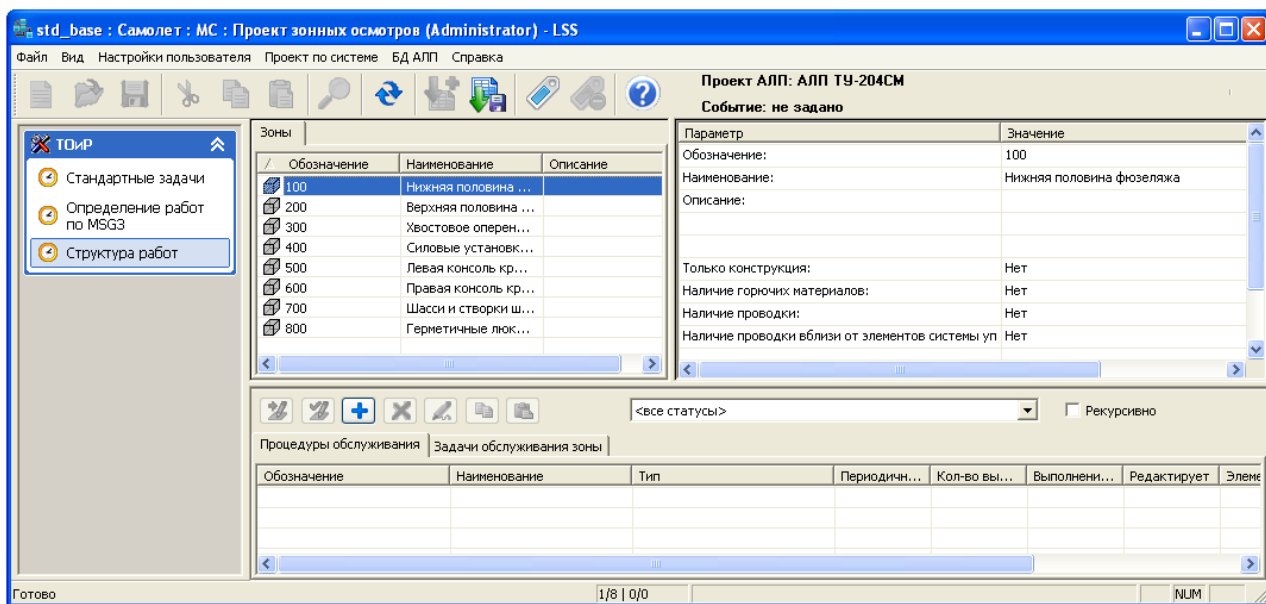


Рис. 1-11

Для дальнейшей работы на панели навигации выберите **Структура работ**.

## 2. Разработка технологических процессов обслуживания

Вкладка **Структура работ** предназначена для работы с задачами и процедурами обслуживания. Внешний вид вкладки при работе с проектом по системе и с проектом зонных осмотров различается. На рис. 2-1 представлен внешний вид вкладки **Структура работ** окна работы над проектом по системе.

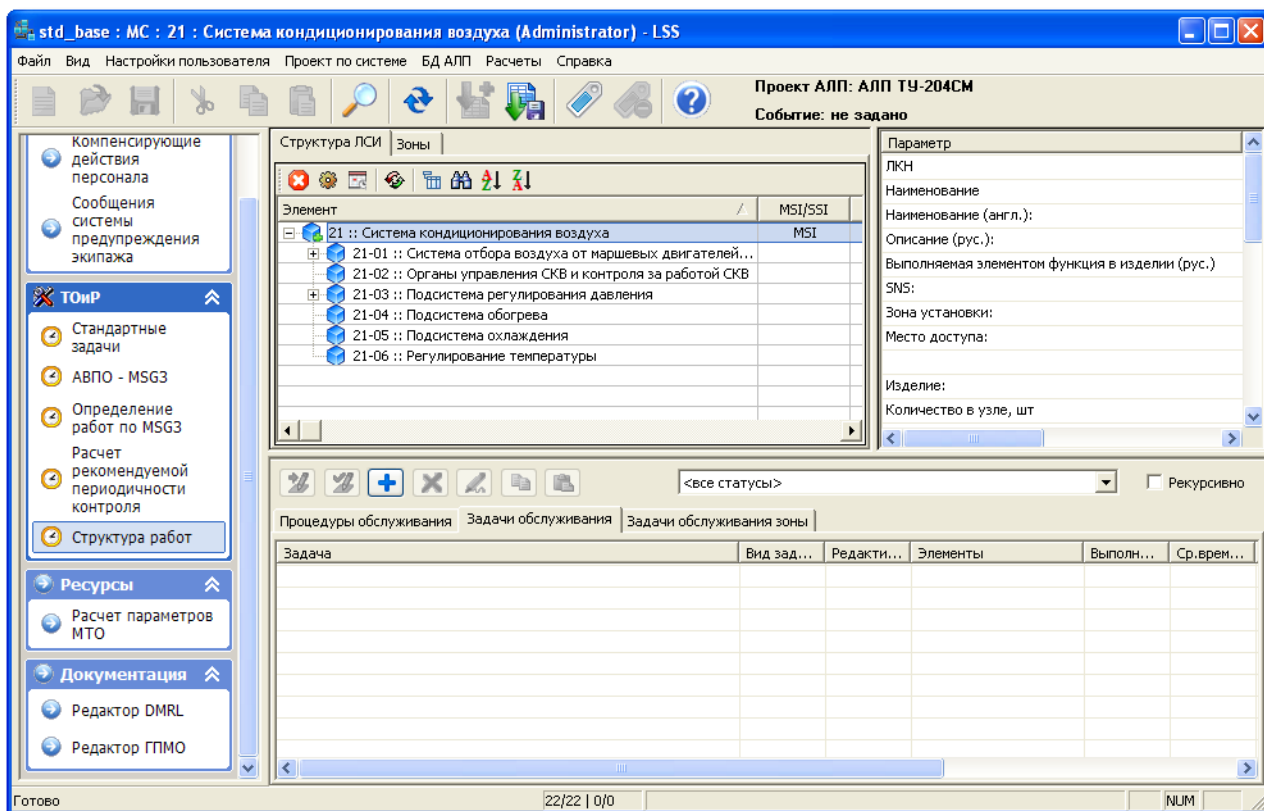




Рис. 2-1

Левое верхнее окно при работе с проектом по системе содержит две вкладки: **Структура ЛСИ** и **Зоны**. Для перехода на другую вкладку нужно нажать на ее название. При работе с проектом зонных осмотров доступна только вкладка **Зоны**.

На вкладке **Структура ЛСИ** показано дерево ЛСИ. В верхнем правом окне отображаются параметры выбранного элемента ЛСИ. Для настройки отображения элементов в дереве ЛСИ, а также поиска элементов структуры и обновления данных используется панель

инструментов, расположенная в верхней части вкладки. Описание кнопок панели инструментов приведено в следующей таблице.

Кнопка	Название	Описание
	Показывать виды отказов	Отображение в дереве ЛСИ видов отказов элементов.
	Показывать задачи обслуживания	Отображение в дереве ЛСИ задач обслуживания.
	Показывать процедуры обслуживания	Отображение в дереве ЛСИ процедур обслуживания.
	Обновить	Обновление данных.
	Раскрыть на уровень	Раскрытие ЛСИ на указанное количество уровней.
	Найти	Поиск задачи, элемента ЛСФ или элемента ЛСИ.
	Сортировать А - Я	Сортировка элементов ЛСИ по убыванию.
	Сортировать Я - А	Сортировка элементов ЛСИ по возрастанию.

---

### Примечание

Вкладка **Структура ЛСИ** позволяет (аналогично вкладке **Структура изделия** раздела **Логистическая структура**):

- Добавлять и удалять элементы ЛСИ.
- Сортировать элементы логистической структуры.

---








На вкладке **Зоны** представлены зоны изделия, применяемые в анализируемой конфигурации, из справочника «Зоны и места доступа».

Нижнее окно предназначено для работы с *процедурами* и *задачами обслуживания*. В окне проекта по системе данные в нижней части окна распределены на трех вкладках: **Процедуры обслуживания**, **Задачи обслуживания** и **Задачи обслуживания зоны**. В окне проекта по зонным осмотрам – на вкладках **Процедуры обслуживания** и **Задачи обслуживания зоны**.

Задачи и процедуры обслуживания по зонным осмотрам ведутся в проекте зонных осмотров, при работе с проектом по системе можно только просмотреть информацию на вкладках **Зоны** и **Задачи обслуживания зон**.

---



При работе с задачами и процедурами обслуживания используется панель инструментов и контекстное меню. Описание кнопок панели инструментов приведено в следующей таблице.

Кнопка	Описание
	Взятие выделенной задачи (процедуры) обслуживания на редактирование.
	Завершение редактирования выделенной задачи (процедуры) обслуживания.
	Создание новой задачи (процедуры) обслуживания.
	Удаление выделенной задачи (процедуры) обслуживания.
	Открытие окна свойств выделенной задачи (процедуры) обслуживания на редактирование, если задача (процедура) взята на редактирование, в противном случае, открытие окна в режиме чтения.
	Копирование выделенной задачи (процедуры) обслуживания.
	Вставка скопированной задачи (процедуры) обслуживания.

С помощью команд контекстного меню вы можете выполнить следующие действия:


- **Взять на редактирование** – взятие выделенной задачи (процедуры) на редактирование. Остальные пользователи имеют к этой задаче (процедуре) доступ только на чтение.
- **Завершить редактирование** – завершение редактирования выделенной задачи (процедуры) обслуживания.
- **Отменить редактирование** – отмена внесенных изменений параметров задачи (процедуры) обслуживания, ранее сохраненной в БД АЛП.
- **Свойства** – открытие окна свойств выделенной задачи (процедуры) обслуживания на редактирование, если задача (процедура) взята на редактирование, в противном случае, открытие окна в режиме чтения.
- **Удалить** – удаление выбранной задачи (процедуры).
- **Доступ** – назначение доступа на задачу (процедуру). Доступно пользователю с правами администратора.
- **Выбрать** – присвоение произвольного статуса выбранной задаче (процедуре).
- **Присвоить статус** – присвоение статуса «Гармонизировано» задаче обслуживания (доступно только для задач обслуживания).
- **Копировать, Вставить и Связать** – копирование задачи обслуживания (доступно только для задач обслуживания).

Для выполнения одновременного удаления, взятия или завершения редактирования, присвоения произвольного статуса нескольким задачам или процедурам обслуживания, выделите их, удерживая нажатую клавишу CTRL или SHIFT.

Задачи и процедуры обслуживания, взятые на редактирование, обозначаются отдельным значком ( и , соответственно).

В процессе работы задачам и процедурам обслуживания могут быть назначены различные статусы. Отображение задач и процедур с определенным статусом настраивается с помощью фильтра.

При выделении элемента ЛСИ или зоны в верхнем окне в нижнем окне формируется перечень задач (процедур) обслуживания данного элемента ЛСИ (зоны). Для отображения задач обслуживания выделенного элемента и его дочерних элементов используется флаг **Рекурсивно**. При его установке в дереве выводятся все задачи обслуживания выделенного в дереве элемента ЛСИ и его дочерних элементов.

При многопользовательской работе над проектом обновление данных, редактируемых другими пользователями, происходит при нажатии на кнопку **Обновить** . При этом обновляется как структура ЛСИ, так и данные по задачам и процедурам.

Далее подробно рассмотрим следующие вопросы:



- Поиск элементов ЛСИ и ЛСФ, задачи обслуживания элемента ЛСИ.
- Отображение перечня задач (процедур) обслуживания, созданных для выбранного элемента ЛСИ и дочерних элементов ЛСИ.
- Создание и удаление задачи обслуживания элементов ЛСИ.
- Создание и удаление задачи обслуживания зон.
- Создание и удаление процедуры обслуживания.
- Присвоение произвольного статуса задачам и процедурам обслуживания. Фильтрация задач и процедур обслуживания по присвоенному статусу.
- Согласование задач обслуживания с помощью механизма Workflow.
- Формирование отчетов.

## 2.1. Поиск задачи обслуживания элемента ЛСИ и элементов ЛСИ

Для поиска нужной задачи обслуживания или элемента ЛСИ можно воспользоваться функцией поиска, которая позволяет найти задачу обслуживания (элемент ЛСИ) по заданным критериям.

Для автоматического поиска элемента (задачи обслуживания):



1. Если необходимо найти задачу обслуживания, то предварительно нажмите на кнопку **Показывать задачи обслуживания**  на панели инструментов. Если в дереве ЛСИ не будут отображены задачи обслуживания, то поиск задачи по любым критериям будет безрезультатным.
2. Нажмите на кнопку **Найти**  на панели инструментов. В результате появится диалоговое окно **Поиск**, представленное на рис. 2-2.

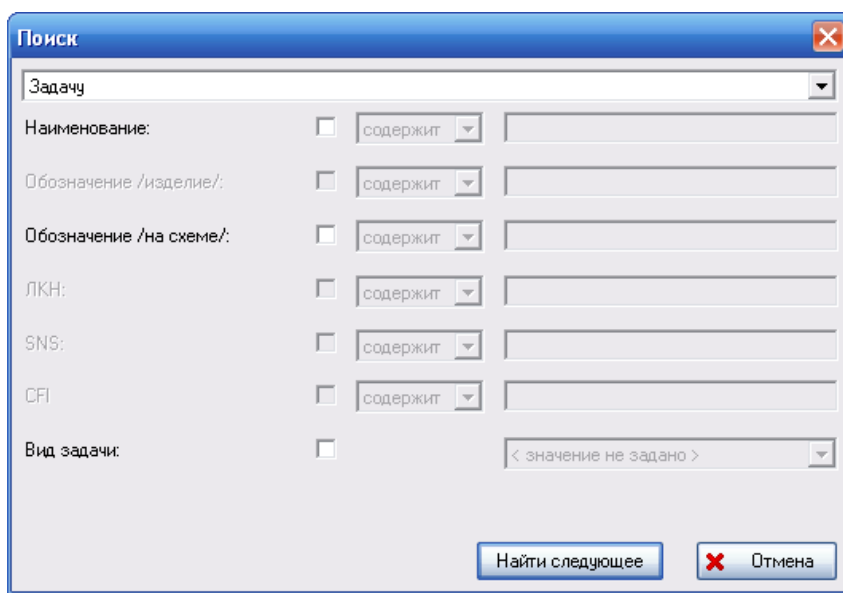


Рис. 2-2

3. Из выпадающего списка поля **Найти** выберите значение, соответствующее искомому элементу: *задача*, *элемент ЛСФ* или *элемент ЛСИ*.
4. Задайте критерии поиска. Для этого поставьте флаг в соответствующее поле и введите искомую строку. Поиск может осуществляться по одному или по нескольким критериям.
  - При поиске *задачи обслуживания* в качестве критериев поиска могут быть заданы: наименование, обозначение /на схеме/ и вид задачи. Вид задачи выбирается из выпадающего списка, в который заносятся значения из классификатора «Виды задач».
  - При поиске *элемента ЛСФ* в качестве критерия поиска может быть использовано только наименование элемента.
  - При поиске *элемента ЛСИ* в качестве критерия поиска могут быть использованы следующие данные: наименование элемента, обозначение /на схеме/, ЛКН, обозначение связанного изделия, CFI и SNS.
5. Нажмите на кнопку **Найти следующее**. Если найден элемент, удовлетворяющий заданным критериям, то он выделится в дереве ЛСИ. В противном случае появится сообщение, представленное на рис. 2-3. Для поиска следующего элемента по

заданным критериям повторно нажмите на кнопку **Найти следующее**. По достижении последнего элемента в дереве поиск повторяется сначала.

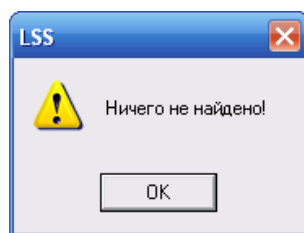


Рис. 2-3

## 2.2. Просмотр перечня задач или процедур обслуживания системы

В процессе работы может потребоваться просмотреть все задачи или процедуры обслуживания, созданные для определенного логистического элемента или зоны и его дочерних элементов.

Для этого в структуре ЛСИ (в дереве зон) выделите элемент. В нижней части окна перейдите на вкладку **Задачи обслуживания** (для просмотра задач обслуживания элементов ЛСИ), **Процедуры обслуживания** (для просмотра процедур обслуживания) или **Задачи обслуживания зоны** (для просмотра задач обслуживания зон). На выбранной вкладке поставьте флаг **Рекурсивно**. В результате в таблице будут представлены задачи (процедуры) обслуживания, созданные для выбранного в структуре элемента и всех дочерних элементов.

Например, при выборе в дереве корневого элемента ЛСИ можно получить перечень всех задач (процедур) обслуживания системы.

Далее вы можете работать с перечнем так же, как с перечнем задач (процедур) одного элемента.

## 2.3. Задачи обслуживания элементов ЛСИ


Предусмотрено несколько способов создания задачи обслуживания элемента ЛСИ:

1. Создание новой задачи обслуживания.
2. Копирование ранее созданной задачи обслуживания. При этом создается новая задача обслуживания, в которую копируются свойства (включая зоны, места доступа, ресурсы и технологию выполнения выбранной задачи) с возможностью редактирования. Связь между новой задачей и скопированной не устанавливается.
3. Установление связи существующей задачи обслуживания с элементом ЛСИ.
4. Вставка задач обслуживания из буфера обмена.
5. Автоматическое создание задачи обслуживания на основе перечня работ по MSI.

## 2.3.1. Создание задачи обслуживания элемента ЛСИ

В данном разделе рассмотрим ввод данных задачи обслуживания пользователем.

Для создания новой задачи обслуживания элемента ЛСИ:

1. В нижнем окне перейдите на вкладку **Задачи обслуживания**. Для этого нажмите на ее название.
2. В дереве ЛСИ выделите элемент, для которого создается задача обслуживания. Для автоматического поиска элемента воспользуйтесь функцией поиска.
3. Щелчком правой кнопки мыши на вкладке **Задачи обслуживания** вызовите контекстное меню и выберите пункт **Создать** или на панели инструментов нажмите на кнопку .

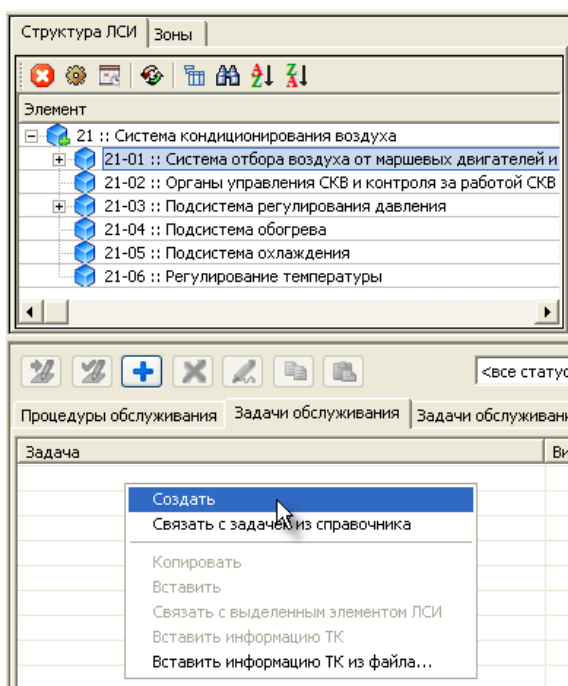


Рис. 2-4

4. В результате откроется окно **Задача обслуживания** (рис. 2-5).

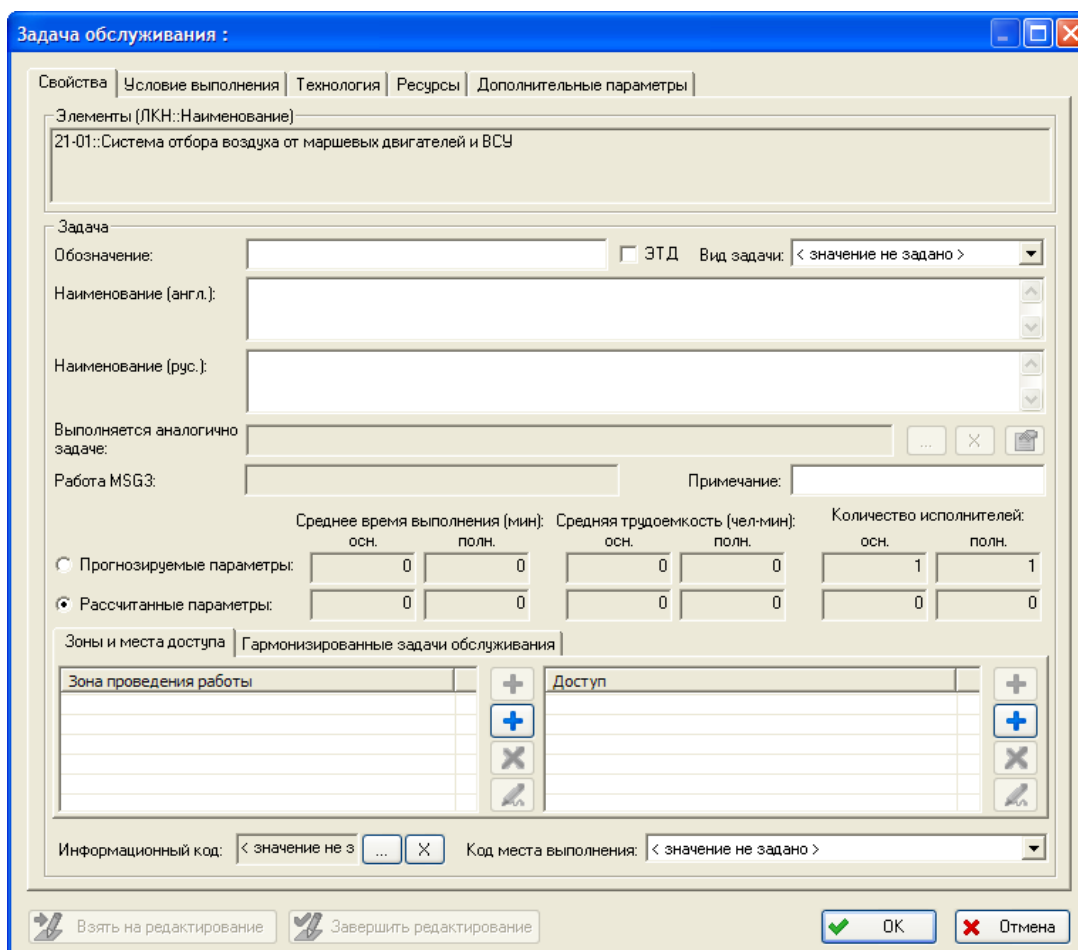


Рис. 2-5

Информация в окне распределена на нескольких вкладках:

- вкладка **Свойства** – содержит информацию об элементе ЛСИ, для которого создается задача обслуживания, и основные свойства задачи;
- вкладка **Условия выполнения** – содержит информацию о периодичности и условиях выполнения задачи;
- вкладка **Технология** – содержит информацию о технологии выполнения задачи обслуживания;
- вкладка **Ресурсы** – содержит информацию о ресурсах, используемых при выполнении задачи обслуживания;
- вкладка **Дополнительные параметры** – содержит дополнительные параметры задачи обслуживания, например, уровень ТОиР, связанные документы.

Кнопки **Взять на редактирование** и **Завершить редактирование** используются для взятия на редактирование или завершения редактирования задачи обслуживания. Эти кнопки не доступны при создании новой задачи обслуживания.

Данные об элементе ЛСИ, для которого создается задача, отображаются в группе полей **Элемент** на вкладке **Свойства**.

Рассмотрим подробно ввод данных задачи обслуживания на каждой вкладке.

### 2.3.1.1. Заполнение основных свойств задачи обслуживания

Для заполнения основных свойств задачи обслуживания предназначена вкладка **Свойства**. Если у вас открыта другая вкладка, то перейдите на вкладку **Свойства**, для этого нажмите на ее название.

Рис. 2-6

В группе полей **Задача** на вкладке **Свойства** заполните основные свойства задачи (рис. 2-6):

1. В поле **Обозначение** введите обозначение задачи обслуживания.
2. Поле **Выполняется аналогично задаче** при создании новой задачи обслуживания не используется. Если для уже созданной задачи обслуживания (в версии LSS 2.19 и ранее) указана задача-аналог, то свойства задачи-аналога можно открыть на просмотр или удалить ссылку на нее.

3. В поля **Наименование (англ.)** и **Наименование (рус.)** введите наименование задачи на английском и русском языке. Поля необязательны для заполнения.
  4. Если задача обслуживания должна быть включена в ЭТД на изделие, поставьте флаг в поле ЭТД. На основе задач обслуживания с этим признаком для элемента ЛСИ можно автоматически сгенерировать модули данных вида «Техкарта» в программном модуле Редактор DMRL.
- 

### Примечания

Если в настройках главного меню программы LSS установлен флаг **Создавать МД для всех задач обслуживания** (рис. 2-7), то все задачи обслуживания будут включены в ЭТД на изделие, независимо от наличия флага в поле **ЭТД** в свойствах задачи обслуживания.

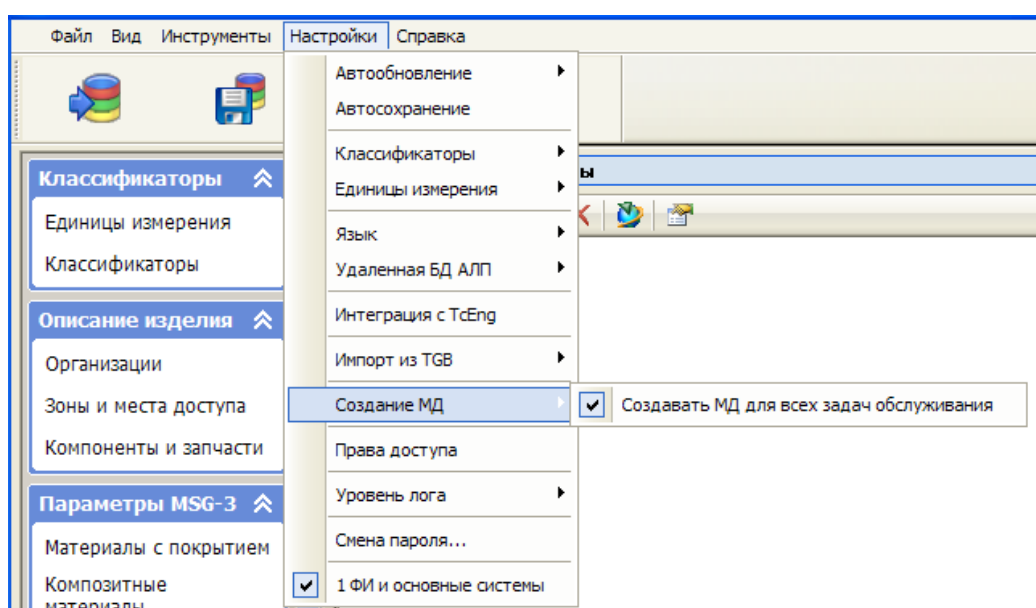


Рис. 2-7

5. В выпадающем списке **Вид задачи** выберите вид создаваемой задачи. Список допустимых значений формируется на основе классификатора «Виды задач».
  6. Поле **Работа MSG-3** заполняется автоматически при связывании работы MSG-3 с задачей обслуживания логистического элемента (подробно установление связи рассматривается в руководстве по определению работ планового ТО). В поле представлены обозначение и наименование работы MSG-3, связанной с этой задачей обслуживания. Если поле заполнено, то задача обслуживания включается в отчет «Перечень задач планового обслуживания (результаты MSG-3 анализа)».
  7. Поле **Примечание** предназначено для ввода произвольного текстового комментария.
  8. В полях **Среднее время выполнения**, **Средняя трудоемкость** и **Кол-во исполнителей** содержатся данные о среднем времени выполнения, средней
-

трудоемкости и количестве исполнителей всех шагов и только основных шагов задачи обслуживания. В этих полях можно задать *прогнозируемые параметры* или воспользоваться *рассчитанными значениями*.

- Для задания прогнозируемых параметров поставьте флаг **Прогнозируемые параметры**. Затем введите среднее время выполнения основных шагов задачи и всех шагов задачи, среднюю трудоемкость основных шагов задачи и всех шагов задачи, количество исполнителей для выполнения основных шагов задачи и полное количество. Количество исполнителей рассчитывается как *Средняя трудоемкость/Среднее время выполнения*.
- Флаг в поле **Рассчитанные параметры** указывает, что будут использоваться рассчитанные значения. Этот флаг устанавливается автоматически при создании задачи. При расчете используются значения среднего времени выполнения, трудоемкости и количества исполнителей шагов задачи обслуживания, задаваемые на вкладке **Технология**.
  - Среднее время выполнения задачи обслуживания вычисляется как сумма рассчитанного времени выполнения всех шагов задачи (среднего времени выполнения шага с учетом количества повторений и коэффициента увеличения времени).
  - Средняя трудоемкость вычисляется как сумма занятости всех исполнителей.
  - При расчете количества исполнителей считается, что исполнители одинаковые, у них указаны одинаковые обозначения, специальность, квалификация и адекватность. Если занятость исполнителя не указана, то этот исполнитель также учитывается в общем количестве исполнителей.

При расчетах используются те параметры, для которых установлен флаг. Эти же параметры отображаются в интерфейсе и выводятся в отчетах.

Если для описания шагов задачи обслуживания используются ссылки на другие задачи обслуживания, то при уровне вложенности более одного не все данные автоматически подгружаются при открытии задачи обслуживания. В этом случае вместо расчетных данных выводится слово < Ссылка > (рис. 2-8). Для отображения ссылочных данных необходимо нажать кнопку **Загрузить данные из шагов-ссылок** на вкладке **Технология** или **Ресурсы**.

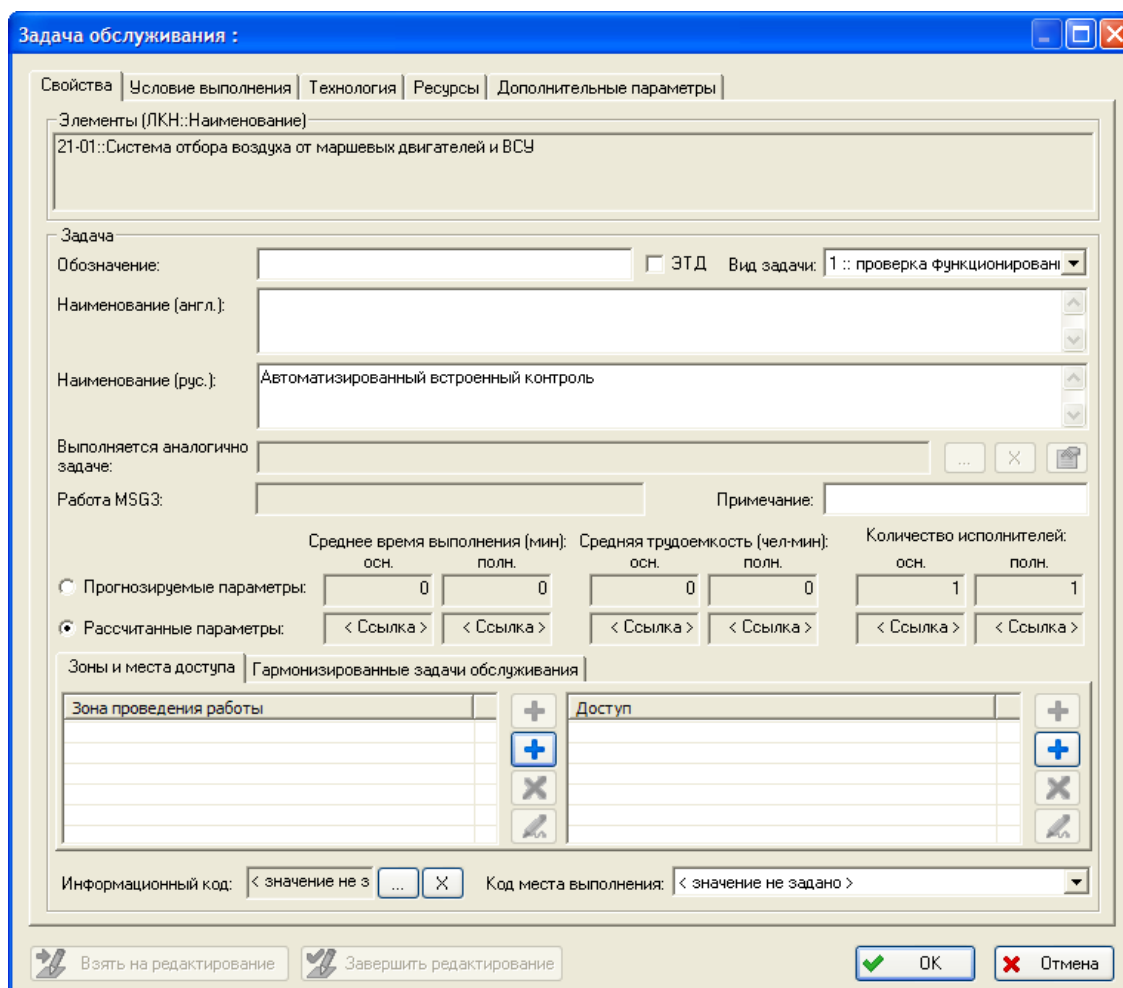


Рис. 2-8

9. Заполните таблицу на вкладке **Зоны и места доступа**.

В таблице **Зона проведения работы** формируется перечень зон, в которых проводится работа. В таблице **Доступ** – перечень мест доступа.

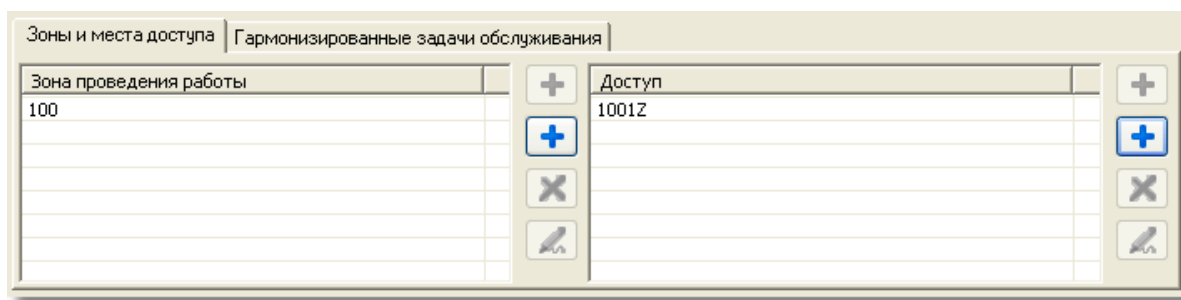





Рис. 2-9


В таблицу **Зона проведения работы** можно добавить зону установки элемента ЛСИ, для которого создается задача обслуживания, или выбрать зону из справочника «Зоны и места доступа».



Для добавления в таблицу зоны установки элемента ЛСИ нажмите на кнопку **Добавить зону проведения работы из связанного элемента ЛСИ** . Кнопка доступна, если для элемента ЛСИ задана зона установки.

Для выбора зоны из справочника нажмите на кнопку **Добавить зону проведения работы** . В появившемся окне **Выбор объекта** выделите зону и нажмите на кнопку **ОК**. В результате выбранная зона будет добавлена в таблицу **Зона проведения работы**.

Для просмотра свойств зоны выделите ее в таблице **Зона проведения работы** и нажмите на кнопку **Просмотреть свойства зоны** .

Для удаления зоны из таблицы нажмите на кнопку **Удалить связь** . В появившемся окне подтвердите удаление зоны из таблицы **Зона проведения работы** (рис. 2-10). В результате будет удалена связь зоны с задачей обслуживания.

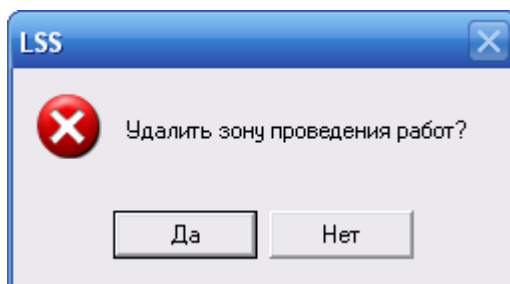





Рис. 2-10

В таблицу **Доступ** можно добавить место доступа, указанное для элемента ЛСИ, для которого создается задача обслуживания, или выбрать место доступа из справочника «Зоны и места доступа».

Для добавления в таблицу места доступа элемента ЛСИ нажмите на кнопку **Добавить место доступа из связанного элемента ЛСИ** . Кнопка доступна, если для элемента ЛСИ задано место доступа.


Для добавления места доступа из справочника нажмите на кнопку **Добавить зону или место доступа** . В появившемся окне **Выбор объекта** выделите нужное место доступа и нажмите на кнопку **ОК**. В результате выбранное место доступа будет добавлено в таблицу **Доступ**.

Для просмотра свойств места доступа применяйте кнопку **Просмотреть свойства зоны или места доступа** . В появившемся контекстном меню выберите:

- **Зона** для просмотра свойств зоны, к которой относится место доступа;
- **Место доступа** для открытия окна свойств места доступа.

Для удаления места доступа из таблицы **Доступ** используйте кнопку **Удалить связь**



10. Вкладка **Гармонизированные задачи обслуживания** предназначена для отображения задач обслуживания, с которыми будет связана данная. Эта вкладка заполняется автоматически при гармонизации задач. При создании задачи обслуживания остается пустой. Гармонизация задач обслуживания рассматривается в разделе 2.3.9.
11. В поле **Информационный код** укажите информационный код техкарты. Для этого нажмите кнопку **Выбрать информационный код** , расположенную справа от поля **Информационный код**. В появившемся окне **Выбор из классификатора** выберите элемент классификатора «Информационные коды техкарт» и нажмите кнопку **Выбрать** (рис. 2-11):

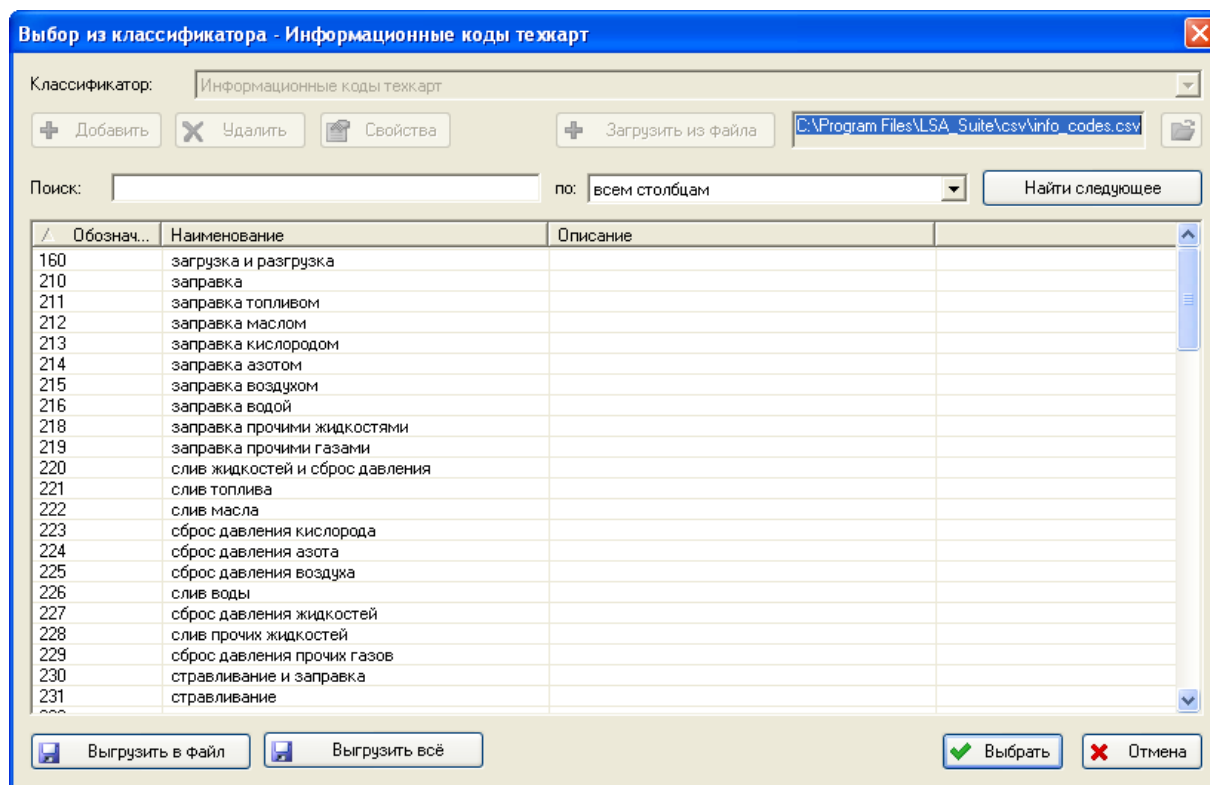



Рис. 2-11

Для того, чтобы очистить поле **Информационный код**, нажмите кнопку **Удалить информационный код**  справа от него.

12. В раскрывающемся списке **Код места выполнения** выберите нужное значение кода места выполнения техкарт (задаются классификатором «Коды места выполнения техкарт»).

### 2.3.1.2. Условия выполнения задачи обслуживания

Для ввода информации об условиях выполнения задачи обслуживания перейдите на вкладку **Условие выполнения** (рис. 2-12). Для этого нажмите на ее название.

На вкладке **Условие выполнения** отображаются данные о периодичности выполнения задачи. Эта вкладка содержит информацию о процедурах обслуживания, в которых выполняется задача, о выполнении данной задачи в рамках других задач, и о видах отказов элемента ЛСИ, при обнаружении которых выполняется задача.

Поле **Кол-во выполнений в год** заполняется программой автоматически на основе данных об условиях выполнения задачи. В этом поле содержится значение, рассчитанное на основе данных об интенсивности отказов, с которыми связана задача, и периодичности выполнения задачи.

**Задача обслуживания :**

Свойства **Условие выполнения** | Технология | Ресурсы | Дополнительные параметры

Кол-во выполнений в год:       Периодичность выполнения:  д.ч. :: летные часы

Кол-во плановых работ в год:       Значение:

Кол-во неплановых работ в год:        Учитывать количество замен по назначенному/межремонтному ресурсу

Выполнение в процедуре обслуживания:

Номер п...	Наименование	Периодичность/условие выполнения	Количество выполнений в год

Выполнение в рамках других задач

Элемент	Задача	№ шага

Выполнение при возникновении отказа элемента

Учитывать	Обозначение	Наименование	Количество выполнений в год
<input type="checkbox"/>	A	A :: Температура: не внорме	0

Взять на редактирование      Завершить редактирование           

Рис. 2-12

### Примечание

- Количество выполнений в год для задач обслуживания, выполняемых в рамках процедур оперативного обслуживания с условием выполнения «Подготовка к повторному полету» рассчитывается по формуле:

***Количество выполнений в год = количество миссий в год – количество летных дней***

- Результат расчета количества выполнений задачи обслуживания за расчетный период округляется до ближайшего большего целого числа, полученное значение выводится на вкладке **Задачи обслуживания** в столбце **Выполнений за X лет**, где X – период расчета параметров МТО и ДМС, заданный для сценария использования.
- Расчет количества выполнений задач обслуживания по неплановым заменам элементов ЛСИ, наработка на отказ которых превышает наработку ФИ за расчетный период, выполняется с учетом настроек сценария использования:
  - Расчет количества замен/ремонтов элементов,
  - Порог отношения наработка ФИ/наработка элемента.

Расчет выполняется в соответствии со следующим правилом:

- Если отношение наработки ФИ за расчетный период к средней наработке на отказ элемента ЛСИ меньше значения, введенного в поле **Порог отношения наработка ФИ/наработка элемента**, считается, что в течение расчетного периода не потребуются замен изделия. В этом случае количество выполнений задачи обслуживания по неплановой замене элемента принимается равным 0, соответственно, затраты на неплановые замены этого элемента также равны 0.
- Если отношение наработки ФИ за расчетный период к средней наработке на отказ элемента ЛСИ больше порогового значения, но меньше 1, то количество выполнений задачи обслуживания по неплановой замене элемента принимается равным «1».
- Если отношение наработки ФИ за расчетный период к средней наработке на отказ элемента ЛСИ больше 1, то расчет количества выполнений задачи обслуживания по неплановой замене выполняется в соответствии с методикой расчета затрат показателей ЭТХ.
- Если в поле **Порог отношения наработка ФИ/наработка элемента** введено значение «0», то количество выполнений задачи обслуживания по неплановой замене элемента принимается равным «1».

---

Плановая периодичность выполнения задачи обслуживания может быть задана вручную, через процедуры обслуживания, в рамках которых выполняется данная задача, и отказы, при возникновении которых выполняется задача, или через связанные работы MSG-3.

Для задания плановой периодичности выполнения задачи обслуживания вручную из раскрывающегося списка **Значение** выберите «Задается», затем в поле **Периодичность выполнения** введите значение периодичности выполнения и укажите единицу измерения. Единица измерения выбирается из справочника «Единицы измерения». Поле **Кол-во выполнений в год** заполняется автоматически в соответствии с заданной периодичностью.

---

Для задания плановой периодичности выполнения задачи обслуживания через отказы, при возникновении которых выполняется задача, процедуры или задачи обслуживания из раскрывающегося списка **Значение** выберите «Из условий выполнения». Поле **Кол-во выполнений в год** заполняется автоматически на основе данных о связях данной задачи обслуживания с отказами и процедурами обслуживания.

Для задания плановой периодичности выполнения данной задачи через периодичность выполнения связанных работ MSG-3 в раскрывающемся списке **Значение** выберите «На основе работ MSG-3». В этом случае периодичности выполнения данной задачи присваивается значение периодичности выполнения работы MSG-3, связанной с этой задачей. Если с задачей связано несколько работ MSG-3 или для связанной работы задано несколько значений периодичности выполнения, то выбирается наименьшее значение. Поле **Кол-во выполнений в год** заполняется автоматически на основе полученного значения периодичности выполнения задачи обслуживания.

Если в поле **Значение** выбрано значение **Из условий выполнения**, при расчете количества выполнений в год задач обслуживания элементов ЛСИ, для которых применяется метод технической эксплуатации с восстановлением (списанием) после выработки ресурса (ТЭР), вы можете учесть количество работ по назначенному/межремонтному ресурсу. Для этого поставьте флаг в поле **Учитывать количество замен по назначенному/межремонтному ресурсу**. В результате в поле, расположенном слева от поля **Учитывать количество замен по назначенному/межремонтному ресурсу**, отобразится значение, рассчитанное по формуле:

$$K_{поресвгод} = \frac{U}{T_{рес}}$$

где:

$K_{поресвгод}$  - количество выполнений в год, для компонентов, эксплуатируемых по ресурсу,

$U$  - средняя наработка ФИ в год,

$T_{поресвгод}$  - назначенный ресурс (для неремонтопригодных изделий) или межремонтный ресурс (для ремонтпригодных изделий).

Рассчитанное значение прибавляется к рассчитываемому количеству выполнения в год, полученная сумма отображается в поле **Кол-во выполнений в год**. Эта задача обслуживания будет учитываться при расчете стоимости работ по замене изделий с ограниченным ресурсом при расчете показателей ЭТХ.

---

#### Примечания:

- Поле **Учитывать количество замен по назначенному/межремонтному ресурсу** доступно, если:
  - задача обслуживания создается для элемента ЛСИ с методом эксплуатации «ТЭР: восстановление по выработке ресурса»,

- в поле **Значение** выбрано **Из условий выполнения**.
  - Метод эксплуатации для элемента ЛСИ задается вручную в окне свойств на вкладке **Характеристики** или определяется программой при определении состава работ планового ТО по методике ЛИИ им. Громова (подробнее см. руководство пользователя LSS).
  - Если установлен флаг **Учитывать количество замен по назначенному/межремонтному ресурсу**, то расчет количества замен для изделий, эксплуатируемых по ресурсу, выполняется, исходя из минимального значения двух величин – назначенного и межремонтного ресурса. Если задано значение только одного ресурса (назначенного или межремонтного), то расчет выполняется исходя из заданного значения.
- 

Данные в полях **Кол-во плановых работ в год** и **Кол-во неплановых работ в год** не редактируются. В этих полях отображаются значения, рассчитанные по следующим формулам:

- если в поле **Значение** выбрано **Из условий выполнения**, то:
    - Количество плановых работ в год = (Количество выполнений в процедурах) + (Количество замен по ресурсу),
    - Количество неплановых работ по год = Количеству выполнений при наступлении отказов.
  - если в поле **Значение** выбрано **Задается** или **На основе работ MSG3**, то:
    - Количество плановых работ в год = количеству выполнений в год,
    - Количество неплановых работ в год = 0.
- 

### Примечания:

Для заполнения поля **Кол-во неплановых работ в год** необходимо:

- Установить связь элемента ЛСИ, для которого выполняется задача обслуживания, с изделием.
- Выбрать тип задачи обслуживания: «Замена», «Снятие», «Установка» или «Регулировка».

Расчет количества неплановых работ выполняется в соответствии с выбором параметра надежности: **Средняя наработка на внеплановый съем (MTBUR)** или **Средняя наработка на отказ (MTBF)**, которая устанавливается в главном меню проекта по системе (**Проект по системе** → **Расчет параметров МТО** → **Настройка параметров расчета**). Для расчета используются данные, которые задаются на вкладке **Характеристики** в окне свойств элемента ЛСИ, или берутся из связанного изделия.

---

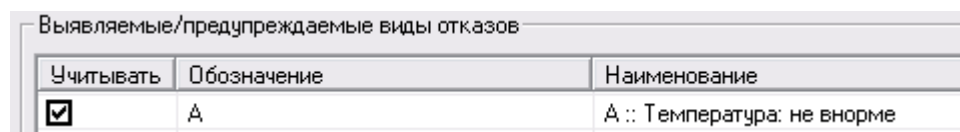
Связь с процедурами обслуживания, в рамках которых выполняется задача обслуживания, отображается в таблице **Выполнение в процедуре обслуживания**. Установление связи задачи и процедуры обслуживания рассмотрим далее.

В таблице **Выполнение в рамках других задач** отображаются задачи обслуживания, в рамках которых выполняется данная задача. Связь между задачами обслуживания

---

устанавливается через «шаги» задачи на вкладке **Технология**. Эта информация носит справочный характер и не используется в расчетах.

В таблице **Выполнение при возникновении отказа элемента** укажите один или несколько видов отказа элемента ЛСИ, при возникновении которых должна выполняться данная задача обслуживания. Таблица содержит все виды отказов, созданные для элемента ЛСИ. Для связывания задачи с видом отказа поставьте флаг в столбце **Учитывать** (рис. 2-13). Эти данные используются при расчете **Количества выполнения задачи обслуживания в год**.



Выявляемые/предупреждаемые виды отказов		
Учитывать	Обозначение	Наименование
<input checked="" type="checkbox"/>	A	A :: Температура: не в норме

Рис. 2-13

### 2.3.1.3. Технология выполнения задачи обслуживания

Для каждой задачи в модуле LSS должна быть описана технология ее выполнения. Для описания технологии выполнения задачи обслуживания предназначена вкладка **Технология**. Если у вас открыта другая вкладка, то перейдите на вкладку **Технология**, нажав на ее название. Внешний вид вкладки представлен на рис. 2-14.

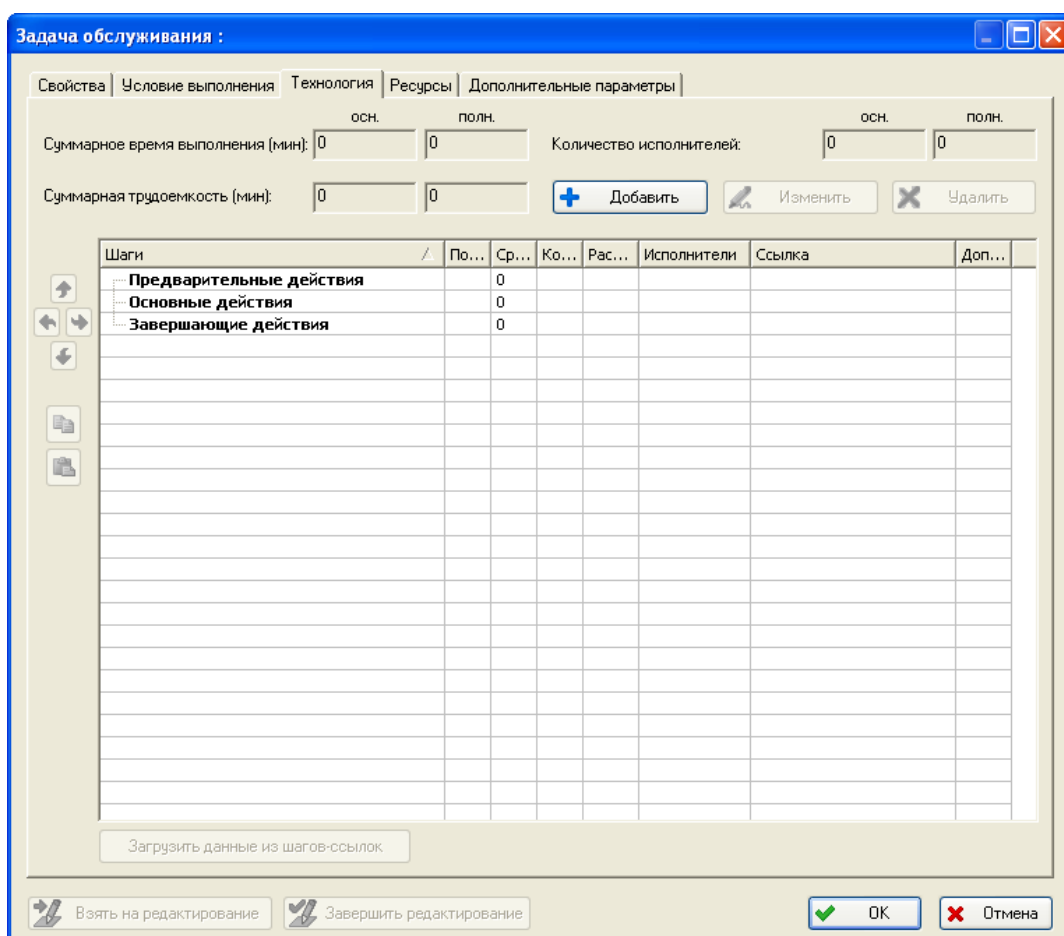


Рис. 2-14

Данная вкладка содержит следующую информацию:

1. В поле **Суммарное время выполнения (мин)** выводится суммарное основное и полное время выполнения задачи в минутах. Суммарное время рассчитывается как сумма значений рассчитанного времени выполнения всех шагов задачи (полное время) и только основных шагов задачи (основное время).
2. В поле **Суммарная трудоемкость (мин)** выводится суммарная основная и полная трудоемкость задачи. Суммарная трудоемкость рассчитывается как произведение суммарного времени выполнения и количества исполнителей.
3. В поле **Количество исполнителей** выводится полное количество исполнителей и количество исполнителей основных шагов задачи. Эти значения рассчитываются как сумма количеств исполнителей основных шагов (для количества исполнителей основных шагов) и количеств исполнителей всех шагов задачи (для полного количества исполнителей).
4. В таблице содержатся все шаги задачи в порядке их выполнения. Таблица шагов состоит из следующих столбцов:
  - **Шаги** – в этом столбце в виде дерева представлены шаги задачи.



- **Повт.** – количество повторения шага.
- **Ср. время выполнения (мин)** – среднее время выполнения шага в минутах.
- **Коэф. увеличения времени** – коэффициент увеличения времени.
- **Рассч. время выполнения (мин)** – рассчитанное время выполнения шага в минутах (с учетом количества повторений шага и коэффициента увеличения времени).
- **Исполнители** – исполнители шага.
- **Ссылка** – задача обслуживания, выполнение которой является данным шагом.
- **Доп. инф.** – наличие дополнительной информации.

Если задача обслуживания, которая используется для описания шага данной задачи, в свою очередь ссылается на другую задачу (т.е. уровень вложенности более одного), то данные в полях **Ср. время выполнения (мин)** и **Рассч. время выполнения (мин)** могут отсутствовать. Для отображения ссылочных данных необходимо нажать кнопку **Загрузить данные из шагов-ссылок** на вкладке **Технология**. Эта кнопка не обновляет информацию на вкладке **Ресурсы**.



Все шаги задачи подразделяются на три основные группы:

1. Предварительные действия.
2. Основные действия.
3. Завершающие действия.

При расчетах используется только основное время, затраченное на выполнение шагов, входящих в группу «Основные действия». Поэтому, при создании шага задачи необходимо точно определить, к какой группе отнести создаваемый шаг.

Для каждого шага могут быть созданы вложенные шаги. При расчете суммарного времени выполнения, суммарной трудоемкости и количества исполнителей используются значения, заданные для шагов первого уровня разбиения.

Кнопки **Добавить**, **Удалить**, **Изменить** используются для добавления, изменения и удаления шагов задачи.

Кнопки **Переместить вверх**  и **Переместить вниз**  используются для перемещения шага в группе на позицию вверх или вниз, также могут использоваться для перемещения первого в перечне шага в предыдущую или последнего – в последующую группу.

Кнопки **Поднять шаг на уровень выше**  и **Сделать подшагом**  используются для перемещения шагов на уровень вверх/вниз.

Кнопки **Копировать**  и **Вставить**  используются для копирования шагов задачи.

Рассмотрим подробнее создание и редактирование шагов задачи обслуживания.

---

## Создание шагов технологии

Для создания шага выделите нужную группу (например, **Предварительные действия**) и нажмите на кнопку **Добавить**, также можно выполнить двойной щелчок левой кнопкой мыши по группе.

При появлении сообщения, представленного на рис. 2-15, для продолжения создания шага нажмите на кнопку **Да**.

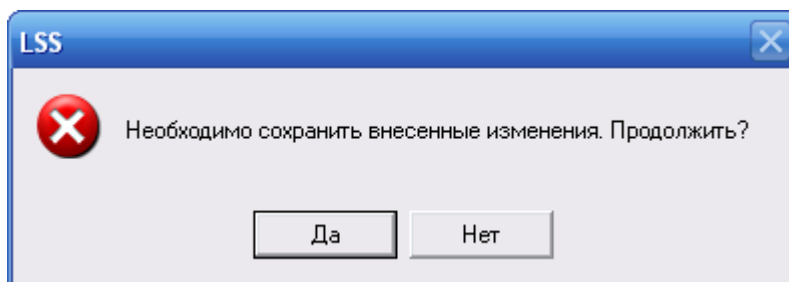


Рис. 2-15

В результате откроется диалоговое окно **Шаг**, внешний вид которого представлен на рис. 2-16.

Информация в окне распределена по 3 вкладкам:

- **Описание** – содержит основные свойства шага. Номер шага на вкладке **Описание** проставляется автоматически.
- **Ресурсы** – содержит информацию о материальных и трудовых ресурсах, используемых при выполнении данного шага.
- **Дополнительная информация** – содержит дополнительную информацию к выполнению данного шага, такую как предупреждения, предостережения и т.п.

При создании шага следует оценить, будет ли этот шаг выполняться в рамках одной задачи обслуживания или нескольких различных задач обслуживания. Если шаг будет выполняться для различных задач обслуживания, то вы можете создать задачу обслуживания, описывающую технологию выполнения этого шага, а затем при создании шага установить ссылку на эту задачу обслуживания.

Следует отметить, что:

- для шага задачи можно установить ссылку на задачу обслуживания любой системы, применяемой в той же конфигурации, на задачу обслуживания из справочника, или на стандартную задачу<sup>2</sup>;

---

<sup>2</sup> Если редактирование задачи обслуживания выполняется из справочника, то чтобы установить ссылку на стандартную задачу, необходимо, чтобы редактируемая задача обслуживания находилась в ЛСИ-системе, а не в разделе справочника.

- если установлена ссылка на задачу обслуживания, то информация об используемых ресурсах наследуется от связанной задачи и их редактирование в рамках шага данной задачи недоступно. Для редактирования данных о ресурсах следует открыть на редактирование задачу обслуживания, с которой установлена связь.
- если уровень вложенности задач обслуживания более одного, то данные по ресурсам в шаге задачи могут не отображаться. Для отображения ссылочных данных необходимо нажать кнопку **Загрузить данные из шагов-ссылок** на вкладке **Ресурсы** окна **Задача обслуживания**.

Далее рассмотрим создание ссылки на задачу обслуживания и ввод описания шага, выполняемого в рамках одной задачи.

Рис. 2-16

### **Установка ссылки на задачу обслуживания**

Для описания шага может использоваться ранее созданная задача обслуживания анализируемой системы или другой системы, применяемой в той же конфигурации ФИ, а также на задачу обслуживания из справочника.

Для установления ссылки на задачу обслуживания:

1. В группе полей **Ссылка на задачу** в выпадающем списке **Тип ссылки** выберите «Задача обслуживания» (рис. 2-17).

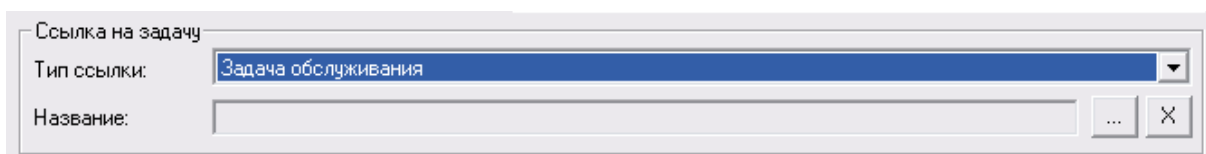



Рис. 2-17

2. Для выбора задачи обслуживания нажмите на кнопку , расположенную справа от поля **Название**, и в появившемся меню выберите пункт «Выбрать из ЛСИ» (рис. 2-18) или «Выбрать из справочника».

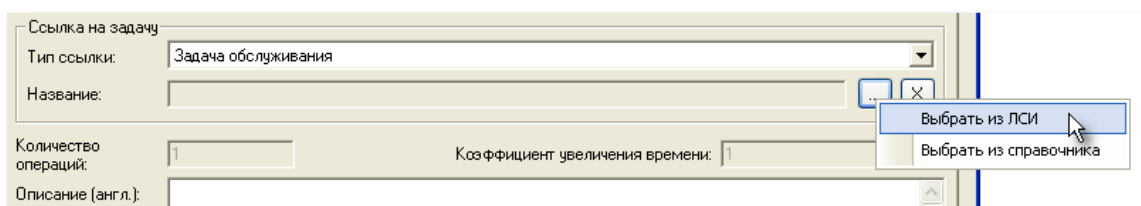


Рис. 2-18

- При выборе задачи обслуживания из структуры ЛСИ откроется окно **Выбор задачи обслуживания** (рис. 2-19).

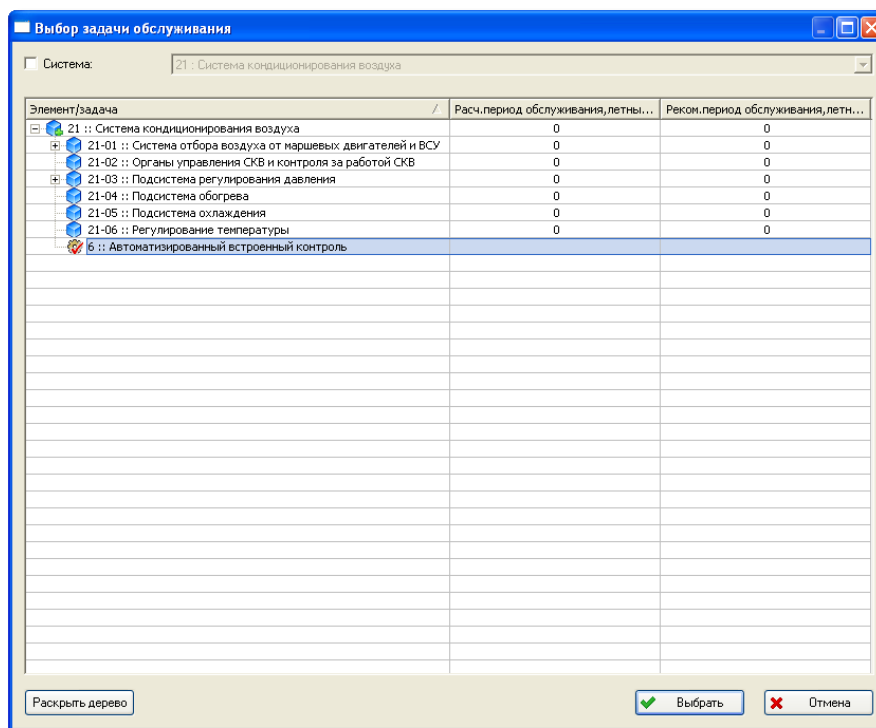


Рис. 2-19

По умолчанию в окне представлены задачи обслуживания анализируемой системы. Если нужно установить ссылку на задачу обслуживания другой

системы, поставьте флаг **Система** (рис. 2-20). Затем в ставшем доступным раскрывающемся списке выберите нужную систему. В результате в окне будут представлены задачи обслуживания выбранной системы.

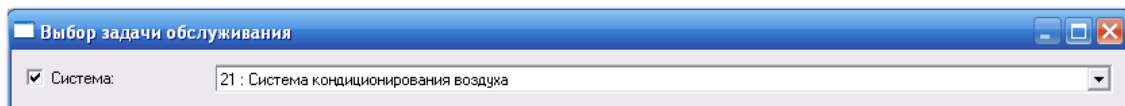


Рис. 2-20

### Примечание

Нельзя установить ссылку на задачу обслуживания системы, для которой не была проведена конвертация данных при переходе на новую версию программы.

Для выбора задачи обслуживания выделите ее в перечне и нажмите на кнопку **Выбрать**.

- При выборе задачи обслуживания из справочника «Задачи обслуживания» откроется окно **Выбор объекта** (рис. 2-21).

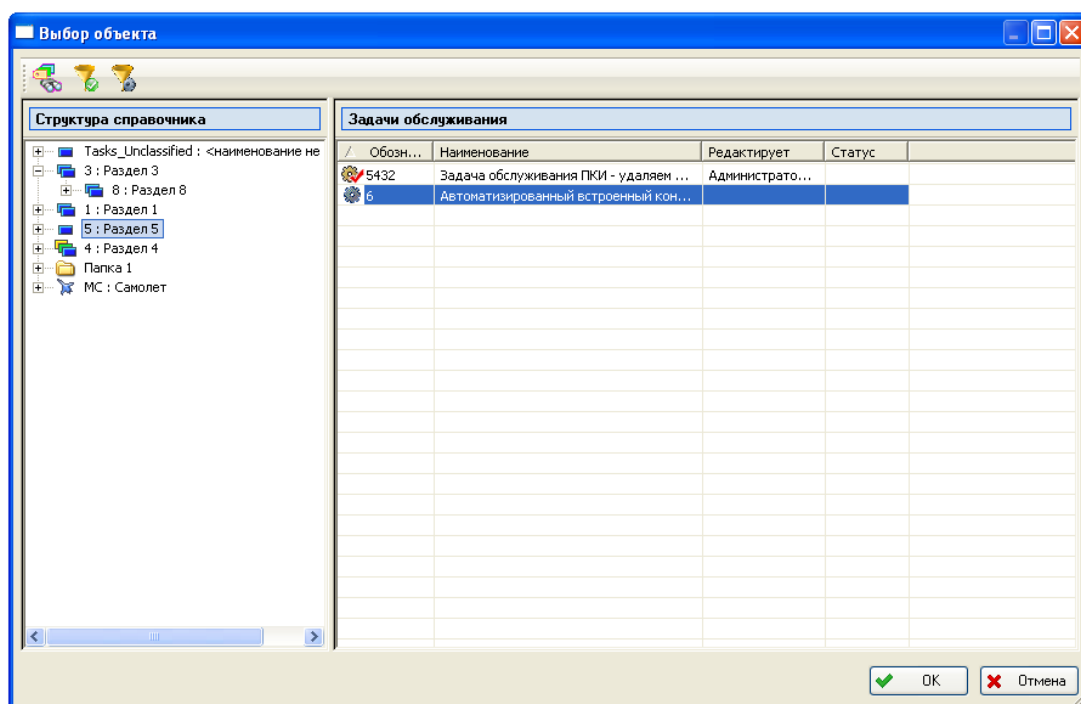


Рис. 2-21

Для выбора задачи обслуживания выделите в левой части окна элемент структуры справочника «Задачи обслуживания», а справа – задачу обслуживания. Нажмите кнопку **ОК** для завершения выбора.

Шаг задачи обслуживания не может ссылаться на эту же задачу обслуживания. Если в окне выбора была выбрана текущая задача обслуживания, появится сообщение, представленное на рис. 2-22.

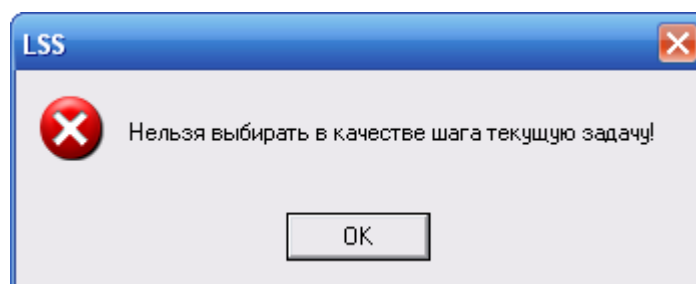


Рис. 2-22

3. Поля **Наименование шага (англ.)** и **Наименование шага (рус.)** заполняются наименованием (на английском и русском языке) выбранной задачи. Данные в полях доступны для редактирования.
4. Введите данные в поля **Количество операций** (количество повторений шага) и **Коэффициент увеличения времени**.
5. Поле **Среднее время выполнения (мин)** заполняется автоматически на основании данных о времени выполнения выбранной задачи обслуживания.
6. В поле **Рассчитанное время (мин)** отображается время выполнения шага, скорректированное с учетом повторений и коэффициента увеличения времени.

### **Создание шага, выполняемого в рамках одной задачи**

Если для описания шага не используется задача обслуживания, то (см. рис. 2-16):


1. В поле **Наименование шага (англ.)** и **Наименование шага (рус.)** введите наименование создаваемого шага на английском и русском языке.
2. Введите данные в поля **Количество операций** (количество повторений шага) и **Коэффициент увеличения времени**.
3. В поле **Описание** введите описание шага в произвольной форме.
4. Поле **Среднее время выполнения (мин)** предназначено для ввода и отображения продолжительности одного шага. При установленном флаге **Рассчитать** это значение рассчитывается по вложенным шагам, при условии, что у шага есть вложенные шаги. Если шаг не содержит вложенных шагов, то снимите флаг **Рассчитать** и введите среднее время выполнения шага.
5. В поле **Рассчитанное время (мин)** отображается время выполнения шага, скорректированное с учетом повторений и коэффициента увеличения времени.
6. Поле **Выполняется параллельно** – в текущей версии не используется.

## Установка ссылки на стандартную задачу обслуживания

При создании шага вы можете установить ссылку на стандартную задачу обслуживания. Формирование перечня стандартных задач обслуживания подробно рассматривается в разделе 3.


Если для описания шага используется стандартная задача обслуживания, то (см. рис. 2-23):

Рис. 2-23

1. В поле **Наименование шага (англ.)** и **Наименование шага (рус.)** введите наименование создаваемого шага на английском и русском языке.
2. В группе полей **Ссылка на задачу** в выпадающем списке **Тип ссылки** выберите «Стандартная задача».
3. В поле **Название** выберите нужную задачу. Для этого нажмите на кнопку , расположенную справа от поля **Название**. Затем в появившемся окне **Выберите стандартную задачу** выделите задачу и нажмите на кнопку **ОК**.

Обозначение	Наименование	Тип объекта
5	5 :: Удаление болта и гайки рожковым ключом	Удаление бо
27	27 :: Удаление гайки ключом с трещеткой	Удаление га
10	10 :: Установка болта и шайбы рожковым ключом	Установка бо
73	73 :: Установка трубы или шланга с 4 болтами	Установка тр
24	24 :: Установка болта, гайки и шайбы пневматическим ключом	Установка бо
74	74 :: Удаление трубы или шланга с 4 болтами	Удаление тр
22	22 :: Установка болта и шайбы пневматическим ключом	Установка бо
66	66 :: Удаление ленточного зажима (5-8 дюйма)	Удаление ле
16	16 :: Установка гайки пневматическим ключом	Установка га
79	79 :: Установка зажима труб/шлангов (один зажим к кронштейну B-N-W)	Установка за
81	81 :: Установка соединителя гидравлического быстроразъемного	Установка сс
78	78 :: Удаление зажима труб/шлангов (труба на трубу 1 болт)	Удаление за
20	20 :: Установка гайки и шайбы пневматическим ключом	Установка га
32	32 :: Установка гайки и шайбы ключом с трещеткой	Установка га
50	50 :: Удаление мелких крепежных винтов ручным инструментом	Удаление ме
41	41 :: Удаление болта и гайки скоростной ручкой	Удаление бо
55	55 :: Установка быстросъемных силовых болтов Ziploc	Установка бо
29	29 :: Удаление болта и гайки ключом с трещеткой	Удаление бо
21	21 :: Удаление болта и шайбы пневматическим ключом	Удаление бо
17	17 :: Удаление болта и гайки пневматическим ключом	Удаление бо
13	13 :: Удаление болта пневматическим ключом	Удаление бо

Рис. 2-24


4. Введите данные в поле **Количество операций**.
5. Поле **Коэффициент увеличения времени** заполняется автоматически значением коэффициента, полученного при настройке коэффициентов увеличения времени для стандартных задач (подробнее смотрите раздел 4). Для изменения коэффициента нажмите на кнопку , расположенную справа от поля **Коэффициент увеличения**

времени. В результате появится окно **Коэффициенты увеличения времени** (рис. 2-25).

6. Поле **Среднее время выполнения (мин)** заполняется системой автоматически.
7. В поле **Рассчитанное время выполнения (мин)** отображается время выполнения шага, скорректированное с учетом повторений и коэффициента увеличения времени.

После ввода описания шага вы можете ввести информацию о ресурсах, используемых при его выполнении. На основании данных о ресурсах для шага программа произведет расчет количества ресурсов, необходимого для задачи (подробнее см. п.2.3.1.4 «Ресурсы»).

Если установлена ссылка на задачу обслуживания, то данные о ресурсах берутся из задачи обслуживания и редактирование ресурсов для шага не доступно.

Для удаления связи шага с задачей нажмите на кнопку , расположенную справа от поля **Название** в группе полей **Ссылка на задачу**.

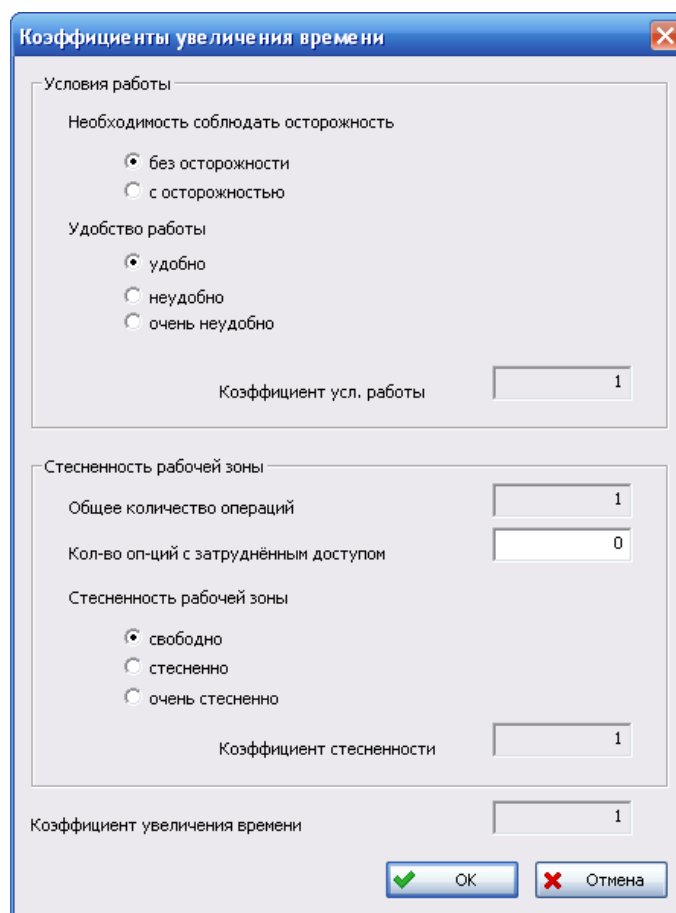



Рис. 2-25



## Установка ссылки «Доступ к панели доступа»

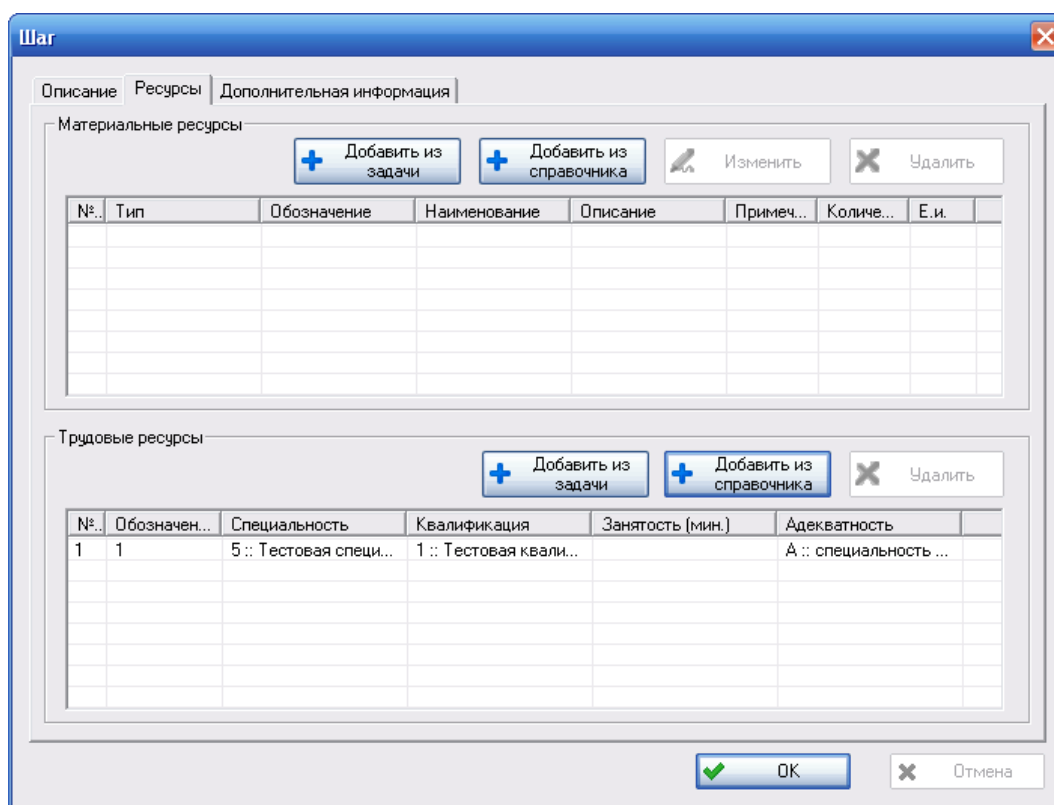
Если шаг задачи выполняется для осуществления доступа к панели доступа, то:

1. В поле **Наименование шага (англ.)** и **Наименование шага (рус.)** введите наименование создаваемого шага на английском и русском языке.
2. В поле **Тип ссылки** выберите значение «Доступ к панели доступа».
3. В поле **Название** выберите место доступа, к которому выполняется доступ. Для этого нажмите на кнопку , расположенную справа от поля **Название**. Затем в появившемся окне **Выберите объект** выделите место доступа и нажмите на кнопку **ОК**.
4. Задайте остальные данные шага.

## Задание ресурсов для шага

Материальные и трудовые ресурсы могут быть заданы для задачи в целом или по шагам задачи. Рассмотрим задание ресурсов для шага задачи.

Для задания ресурсов перейдите на вкладку **Ресурсы** в окне **Шаг** (рис. 2-26).



Шаг

Описание Ресурсы Дополнительная информация

Материальные ресурсы

+ Добавить из задачи + Добавить из справочника Изменить Удалить

№.	Тип	Обозначение	Наименование	Описание	Примеч...	Количе...	Е.и.

Трудовые ресурсы

+ Добавить из задачи + Добавить из справочника Удалить

№.	Обозначен...	Специальность	Квалификация	Занятость (мин.)	Адекватность
1	1	5 :: Тестовая специ...	1 :: Тестовая квали...		А :: специальность ...

ОК Отмена

Рис. 2-26

Таблица **Материальные ресурсы** предназначена для формирования перечня используемых инструментов, наземного оборудования, запасных частей<sup>3</sup> и расходных материалов. Таблица **Трудовые ресурсы** предназначена для описания персонала, задействованного при выполнении шага.

Для работы с перечнями ресурсов предназначены кнопки:

- **Добавить из задачи.** Кнопка используется для добавления ресурса из списка ресурсов, связанных с этой задачей обслуживания.
- **Добавить из справочника.** Используется для добавления ресурса из соответствующего справочника: «Расходные материалы», «Вспомогательное оборудование и инструмент», «Компоненты и запчасти» или «Специальности и квалификации».
- **Изменить.** Используется для редактирования количества материального ресурса, необходимого для одного выполнения шага.
- **Удалить.** Используется для удаления ресурса из таблицы.

Данные в каждой таблице могут быть отсортированы по одному из столбцов. Для этого нужно нажать на название столбца, по которому нужно выполнить сортировку.

### ***Добавление материального ресурса из справочника***

В качестве материального ресурса можно указать конкретное изделие, группу изделий-аналогов или набор (ящик) инструментов.

Для добавления материального ресурса из справочника нажмите на кнопку **Добавить из справочника** в области **Материальные ресурсы**.

В появившемся диалоговом окне **Материальный ресурс** (рис. 2-27):

---

<sup>3</sup> Под «запасными частями» понимаются изделия одноразового применения, которые требуют замены при выполнении задачи: крепеж либо деталь, которая требует обязательной замены при выполнении данной задачи обслуживания, например, стопорные шайбы, гайки одноразового применения. Стоимость изделий из справочника «Компоненты и запчасти» учитывается при расчете затрат на выполнение задачи обслуживания только в том случае, если они не имеют связи с элементами ЛСИ.

---

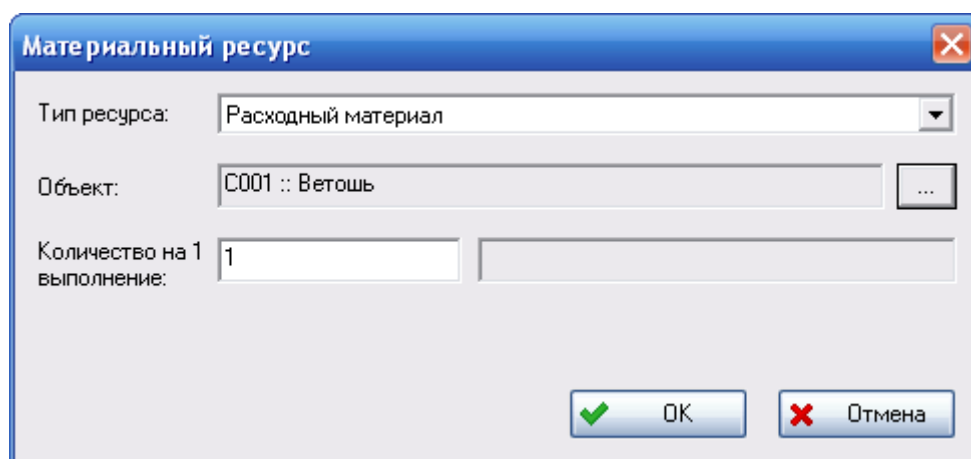



Рис. 2-27

- В раскрывающемся списке **Тип ресурса** выберите тип ресурса:
  - Запчасть;
  - Расходный материал;
  - Вспомогательное оборудование;
  - Инструмент;
  - Инфраструктура.
- Нажмите на кнопку , расположенную справа от поля **Объект**.
- В появившемся окне **Выбор объекта** выберите материальный ресурс. В зависимости от указанного типа ресурса к выбору представлены данные справочников «Компоненты и запчасти», «Расходный материал», «Вспомогательное оборудование и инструмент» или «Объекты инфраструктуры».

#### Выбор ресурса типа «Запчасть», «Инфраструктура»

На рис. 2-28 представлен внешний вид окна **Выбор объекта**, появляющегося при выборе ресурса типа «Запчасть». Аналогичное окно появляется при выборе ресурса типа «Инфраструктура». Для выбора ресурса:

- Щелчком левой кнопки мыши выделите изделие (объект инфраструктуры). Для выбора нескольких изделий (объектов инфраструктуры) выделите их, удерживая нажатую клавишу CTRL или SHIRT.
- Нажмите на кнопку **ОК**.

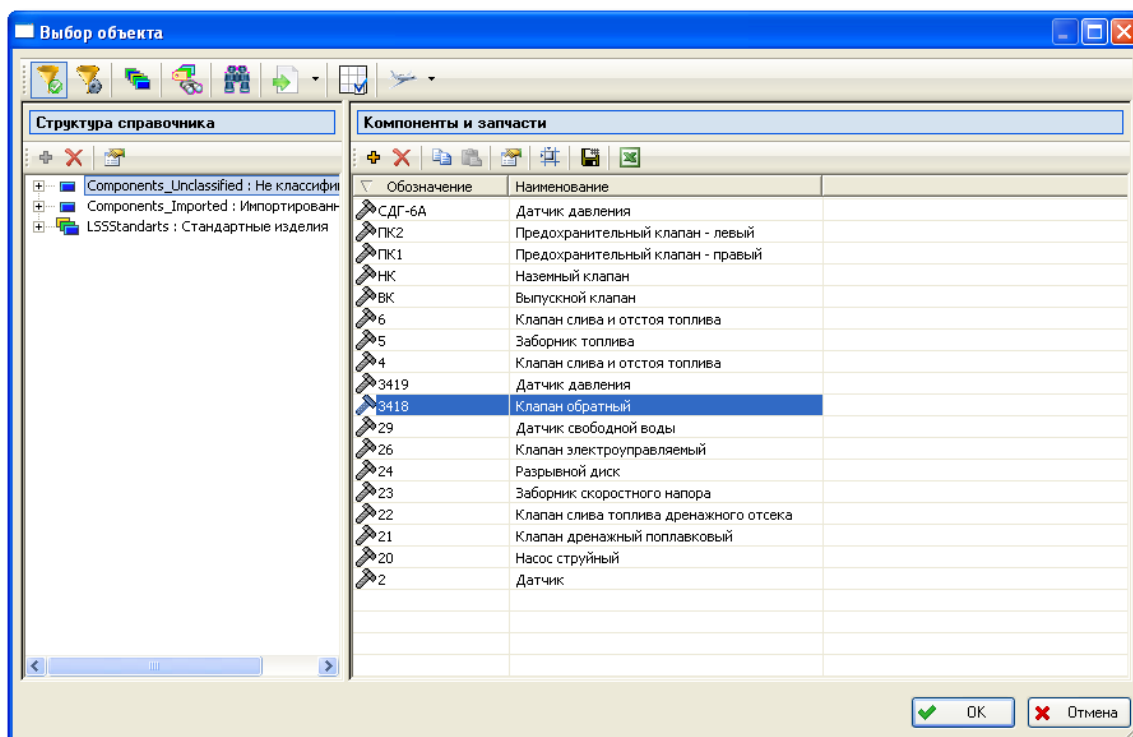


Рис. 2-28

Выбор ресурса типа «Расходный материал», «Вспомогательное оборудование» или «Инструмент»

На рис. 2-29 представлен внешний вид окна **Выбор ресурса**, появляющегося при выборе материального ресурса типа «Расходный материал». Аналогичное окно появляется при выборе материальных ресурсов типа «Вспомогательное оборудование» и «Инструмент».

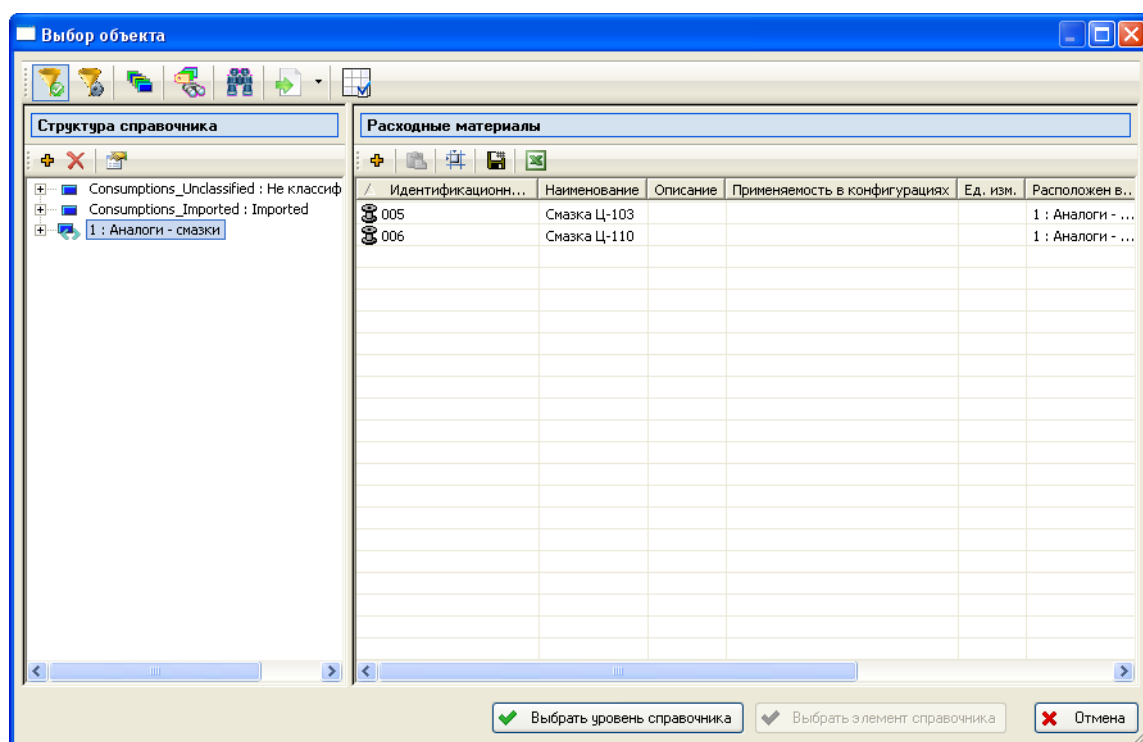


Рис. 2-29

В качестве материального ресурса типа «Расходный материал» можно выбрать определенное изделие или группу расходных материалов-аналогов, если при выполнении задачи обслуживания может использоваться любой из них. В качестве материального ресурса типа «Вспомогательное оборудование» или «Инструмент» можно выбрать определенное изделие, группу изделий-аналогов (если при выполнении задачи может использоваться любой из них) или набор инструментов.

- Для выбора определенного *изделия* выделите его в таблице и нажмите на кнопку **Выбрать элемент справочника**. Для выбора нескольких изделий (объектов инфраструктуры) выделите их, удерживая нажатую клавишу CTRL или SHIFT.
- Если в качестве ресурса нужно указать *группу изделий-аналогов*, в окне **Выбор объекта** выберите раздел типа «А :: Аналог», который объединяет изделия-аналоги, затем нажмите на кнопку **Выбрать уровень справочника**. Кнопка не доступна, если выбран раздел типа «С :: Раздел квалификации».
- Если в качестве ресурса нужно указать *набор инструментов*, в окне **Выбор объекта** выберите раздел типа «К :: Набор», соответствующий требуемому набору инструментов, затем нажмите на кнопку **Выбрать уровень справочника**.

### Примечание

В текущей версии программы не учитываются в расчетах материальные ресурсы, ссылающиеся на раздел справочника.

- После выбора ресурса заполнится поле **Объект** в окне **Материальный ресурс** (рис. 2-27). Если одновременно было выбрано несколько изделий, окно **Материальный ресурс** пример вид, представленный на рис. 2-30.

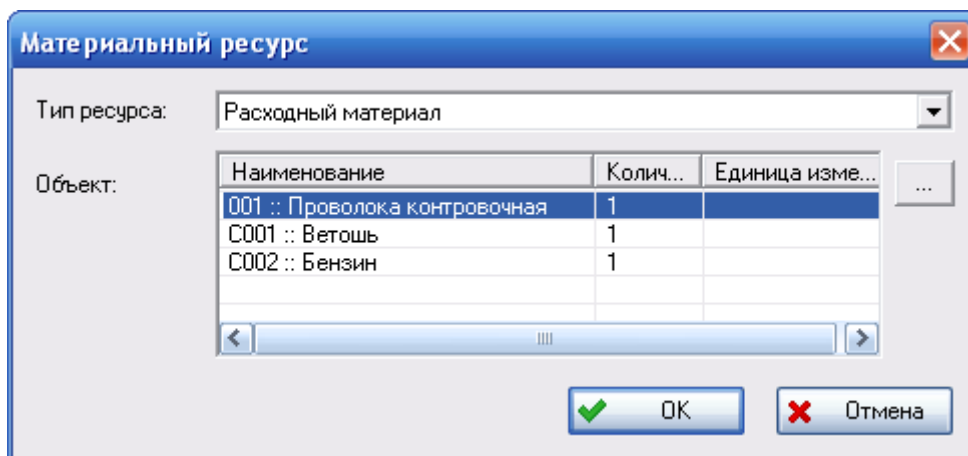


Рис. 2-30

- Если в качестве ресурса выбрано определенное изделие (несколько изделий), указывается количество ресурса на одно выполнение шага задачи. По умолчанию количество выбранного ресурса принимается равным «1». Для изменения количества введите нужное значение в поле **Количество на 1 выполнение** (если было выбрано одно изделие) или отредактируйте данные в ячейке **Количество на 1 выполнение** в таблице (если было выбрано несколько изделий). Для редактирования значения в таблице сделайте двойной щелчок левой кнопкой мыши по ячейке и введите нужное значение. Если в качестве ресурса выбран раздел справочника, количество ресурса на одно выполнение не задается.
- После ввода данных в окне **Материальный ресурс** нажмите на кнопку **ОК**. В результате ресурс будет добавлен в таблицу **Материальные ресурсы** в окне **Шаг**.

### **Добавление трудового ресурса из справочника**

Для добавления трудового ресурса из справочника:

1. Нажмите на кнопку **Добавить из справочника** в области **Трудовые ресурсы**.
2. В появившемся диалоговом окне **Трудовой ресурс** введите следующие данные (рис. 2-31):
  - Обозначение исполнителя.
  - В поле **Специальность** укажите специальность исполнителя. Для этого нажмите на кнопку **...**, расположенную справа от поля, и выберите значение из справочника «Специальности и квалификации». Это поле обязательно для заполнения.

- Поле **Квалификация** заполняется автоматически квалификацией, заданной для специальности в справочнике «Специальности и квалификации».
  - В поле **Адекватность специальности** из выпадающего списка выберите нужное значение. В выпадающий список заносятся значения из классификатора «Уровни адекватности специальности».
  - Поле **Занятость (мин)** заполняется автоматически значением среднего времени выполнения шага.
3. Нажмите на кнопку **ОК**. В результате ресурс будет добавлен в таблицу **Трудовые ресурсы** в окне **Шаг**.

The image shows a dialog box titled "Трудовой ресурс" with a close button (X) in the top right corner. It contains several input fields and dropdown menus:

- Обозначение исполнителя:** A text box containing the number "1".
- Специальность:** A dropdown menu showing "5 :: Тестовая специальность" and a small "..." button to its right.
- Квалификация:** A dropdown menu showing "1 :: Тестовая квалификация".
- Адекватность специальности:** A dropdown menu showing "A :: специальность адекватна".
- Занятость (мин.):** A text box containing the number "0".

At the bottom right of the dialog box, there are two buttons: "ОК" with a green checkmark icon and "Отмена" with a red X icon.

Рис. 2-31

### **Добавление ресурса из списка ресурсов**

Система предоставляет возможность добавить к шагу ресурсы, уже используемые в задаче. Добавление материальных и трудовых ресурсов из списка ресурсов выполняется по одному принципу, поэтому рассмотрим этот метод на примере добавления материального ресурса.

Для добавления материального ресурса для шага из списка ресурсов, связанных с задачей:

1. Нажмите на кнопку **Добавить из задачи** области **Материальные ресурсы**.
2. В появившемся диалоговом окне **Выбор ресурса** щелчком левой кнопки мыши выберите ресурс из списка ресурсов, связанных с задачей (рис. 2-32). Для одновременного выбора нескольких ресурсов, при выборе ресурсов удерживайте нажатую клавишу CTRL или SHIFT.
3. Нажмите на кнопку **ОК**. Выбранный ресурс будет добавлен в таблицу ресурсов шага.

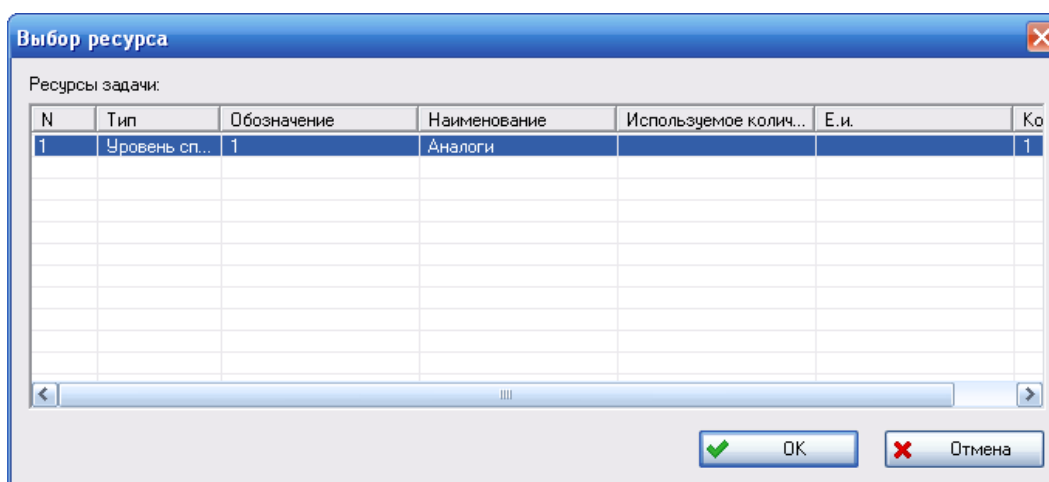


Рис. 2-32

Изменить количество ресурса на один шаг (для материального ресурса) можно при редактировании ресурса.

### Редактирование ресурса

Для редактирования ресурса выделите его в таблице и нажмите на кнопку **Изменить**. При редактировании нельзя изменить занятость исполнителя, заданную для трудового ресурса, так как считается, что занятость исполнителя равна времени выполнения шага.

### Удаление ресурса

Для удаления материального или трудового ресурса выделите его в таблице и нажмите на кнопку **Удалить**. Если ресурс не связан больше ни с одним шагом в задаче, появится информационное сообщение, представленное на рис. 2-34. При ответе **Да** удаляется связь ресурса с шагом и ресурс удаляется из задачи. При ответе **Нет** удаляется связь ресурса с шагом, но ресурс из задачи не удаляется (отображается на вкладке **Ресурсы** в окне **Задача обслуживания**). Работа с ресурсами для задачи подробно описана далее (п. 2.3.1.4. «Ресурсы»).

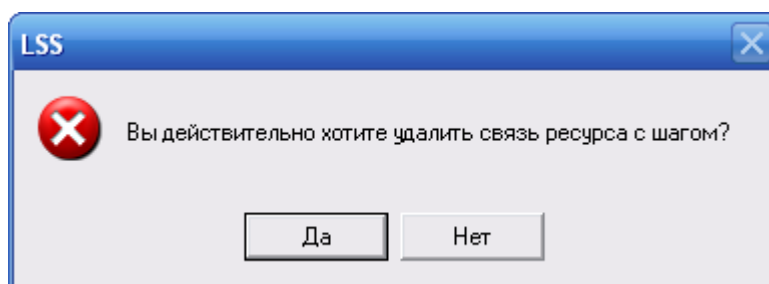


Рис. 2-33





2. В появившемся окне **Примечание** в поле **Тип** выберите тип создаваемого примечания из классификатора «Типы примечаний», введите описание и нажмите на кнопку **ОК** (рис. 2-36).

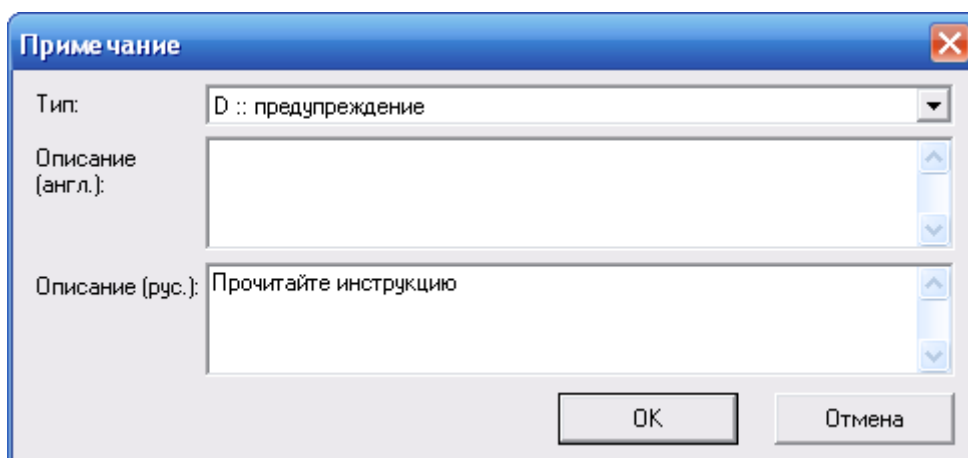


Рис. 2-36

Для изменения дополнительной информации выделите примечание в таблице и нажмите на кнопку **Редактировать**. Для удаления – нажмите на кнопку **Удалить**.

Для сохранения шага нажмите на кнопку **ОК** в окне **Шаг**. При этом произойдет возврат на вкладку **Технология**. Созданный шаг появится в таблице шагов.

---

### Примечание

Если при создании трудового ресурса не была задана специальность, при сохранении в БД АЛП шага задачи обслуживания появится соответствующее сообщение. В этом случае необходимо отредактировать данные трудового ресурса, затем нажать на кнопку **ОК** в окне **Шаг**.

---





Описанная процедура повторяется столько раз, сколько шагов нужно описать в технологическом процессе задачи. *Среднее время выполнения задачи, средняя трудоемкость и количество исполнителей* рассчитываются на основе данных всех шагов первого уровня разбиения, если для этих параметров установлен флаг **Рассчитанные параметры**.

### Создание вложенных шагов



При необходимости для каждого шага вы можете создать «подшаги». Для создания вложенного шага:

1. В таблице выделите шаг, к которому нужно добавить вложенный, и нажмите на кнопку **Добавить**.
  2. Введите данные в появившемся диалоговом окне **Шаг**.
-

## Перемещение шагов

Для перемещения шагов в таблице используются кнопки **Переместить вверх** , **Переместить вниз** , **Поднять шаг на уровень выше**  и **Сделать подшагом** .

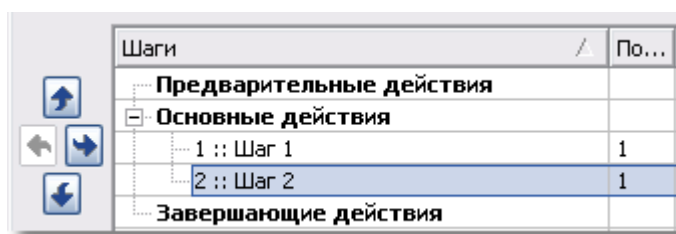
Для перемещения шага на позицию вверх/вниз:

1. Выделите шаг в таблице.
2. Для перемещения на позицию вверх нажмите на кнопку **Переместить вверх** , на позицию вниз – **Переместить вниз** .

В результате изменится позиция шага в дереве. Подобным образом можно переместить первый (последний) по порядку шаг в предыдущую (последующую) группу шагов.

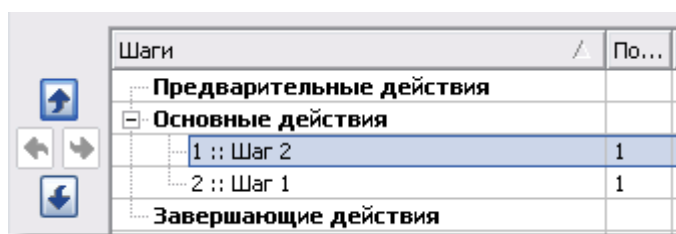
### Пример

В группе «Основные действия» созданы 2 шага: «1::Шаг 1» и «2::Шаг 2» (рис. 2-37). На рис. 2-38 представлен результат перемещения «Шага 2» на одну позицию вверх. При этом соответственно изменились номера шагов.



Шаги	По...
Предварительные действия	
Основные действия	
1 :: Шаг 1	1
2 :: Шаг 2	1
Завершающие действия	



Рис. 2-37



Шаги	По...
Предварительные действия	
Основные действия	
1 :: Шаг 2	1
2 :: Шаг 1	1
Завершающие действия	

Рис. 2-38

Для перемещения шагов на уровень вверх/вниз:

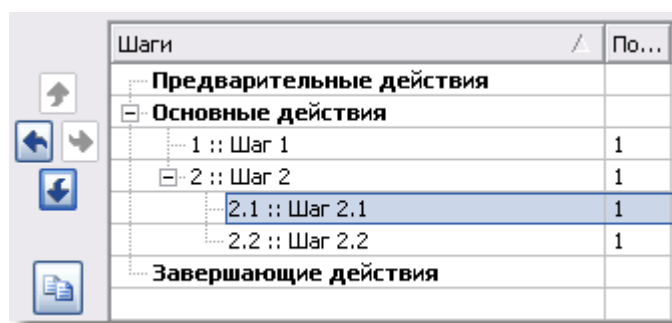
1. Выделите шаг, который нужно переместить на один уровень вверх/вниз.
2. Для перемещения шага на уровень вверх нажмите на кнопку **Поднять шаг на уровень выше** . Для перемещения шага на уровень вниз – на кнопку **Сделать подшагом** .

В результате выделенный шаг переместится на один уровень вверх/вниз. При этом соответственно изменятся номера шагов.

---

### Пример

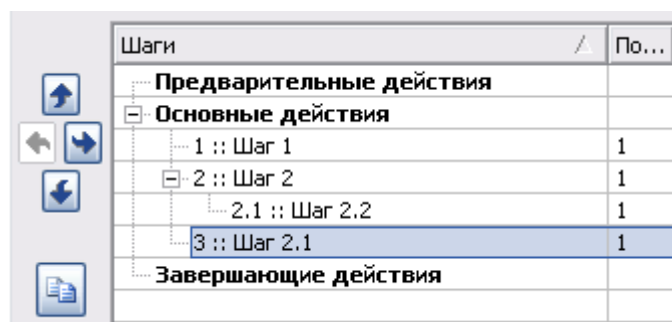
В группе «Основные действия» созданы «Шаг 1», «Шаг 2» и вложенные шаги «Шаг 2.1» и «Шаг 2.2» (рис. 2-39).



Шаги	По...
Предварительные действия	
Основные действия	
1 :: Шаг 1	1
2 :: Шаг 2	1
2.1 :: Шаг 2.1	1
2.2 :: Шаг 2.2	1
Завершающие действия	

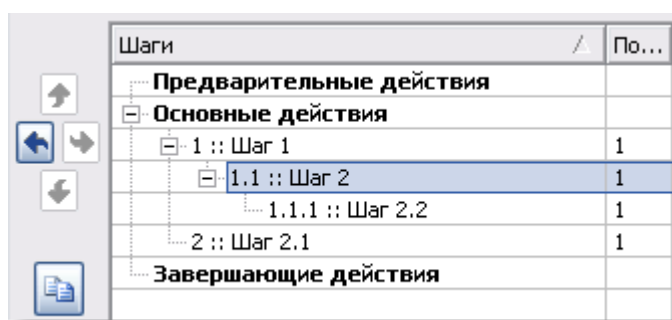
Рис. 2-39

На рис. 2-40 представлен результат перемещения вложенного шага «Шаг 2.1» на уровень вверх. На рис. 2-41 – результат перемещения «Шага 2» на уровень вниз.



Шаги	По...
Предварительные действия	
Основные действия	
1 :: Шаг 1	1
2 :: Шаг 2	1
2.1 :: Шаг 2.1	1
2.2 :: Шаг 2.2	1
Завершающие действия	



Рис. 2-40




Шаги	По...
Предварительные действия	
Основные действия	
1 :: Шаг 1	1
1.1 :: Шаг 2	1
1.1.1 :: Шаг 2.2	1
2 :: Шаг 2.1	1
Завершающие действия	

Рис. 2-41


## Копирование шагов

Для копирования шагов на вкладке **Технология** предназначены кнопки **Копировать**  и **Вставить** .

Для копирования шага:

1. Выделите шаг, который нужно скопировать.
2. Нажмите на кнопку **Копировать** .

Для вставки скопированного шага:


1. Выделите группу шагов, в которую нужно вставить скопированный шаг, или шаг задачи, если скопированный шаг нужно вставить как вложенный к выделенному шагу.
2. Нажмите на кнопку **Вставить** .
3. В появившемся окне сообщения укажите, нужно ли вставлять вложенные шаги скопированного шага.

В результате скопированный шаг (и его подшаги) будут добавлены в выделенную группу шагов или как вложенный к указанному шагу.

---

### Примечание

Скопировать шаги задачи обслуживания вы можете не только в окне свойств задачи обслуживания, но и при работе с деревом объектов на вкладке **Структура ЛСИ**.

Для отображения в дереве задач обслуживания элементов ЛСИ нажмите на кнопку **Показывать задачи обслуживания**  на панели инструментов вкладки **Структура ЛСИ**.

Для копирования шага:

1. Раскройте задачу обслуживания.
2. В дереве выделите шаг, который нужно скопировать.
3. В контекстном меню шага выберите **Копировать**.

В результате выделенный шаг и вложенные в него шаги будут скопированы в буфер обмена. Скопированный шаг вы можете вставить как шаг задачи обслуживания, при этом шаг будет добавлен в ту же группу шагов, из которой был скопирован, или как вложенный шаг для любого шага задачи.

Для вставки скопированного шага:

1. В дереве выделите задачу обслуживания, в которую нужно добавить скопированный шаг, или шаг задачи обслуживания, к которому нужно добавить вложенный шаг.

2. В контекстном меню задачи обслуживания (она должна быть взята на редактирование) выберите **Вставить** → **Шаг**, если нужно вставить только один скопированный шаг (без вложенных шагов), или **Вставить** → **Шаг с подшагами**, если нужно вставить скопированный шаг и все вложенные в него шаги.

В контекстном меню выделенного шага выберите **Вставить**, если нужно вставить как вложенный только один скопированный шаг, или **Вставить с подшагами**, если нужно вставить скопированный шаг и все вложенные в него шаги.

---

## Редактирование шага

Для редактирования шага выделите его в таблице и нажмите на кнопку **Изменить** или выполните двойной щелчок левой кнопкой мыши по шагу.

## Удаление шага

Для удаления шага выделите его в таблице и нажмите на кнопку **Удалить**. Если у удаляемого шага есть вложенные шаги, то появится информационное сообщение, представленное на рис. 2-42. При нажатии на кнопку **Да** удаляется выбранный шаг и все входящие в него «подшаги».

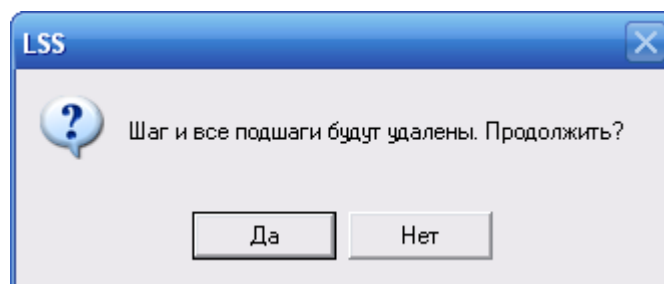


Рис. 2-42

### 2.3.1.4. Ресурсы для задачи обслуживания

Выше мы рассмотрели, как задаются ресурсы для шагов задачи. В этом разделе подробнее рассмотрим, как задаются ресурсы для задачи обслуживания.

Все трудовые и материальные ресурсы, необходимые для выполнения задачи обслуживания, отображаются на вкладке **Ресурсы** в окне **Задача обслуживания**. Внешний вид вкладки представлен на рис. 2-43. Ресурсы, необходимые для выполнения задачи обслуживания, могут быть заданы по шагам задачи или непосредственно для задачи обслуживания.

Таблица **Материальные ресурсы** содержит материальные ресурсы, необходимые для выполнения задачи обслуживания. Таблица **Трудовые ресурсы** содержит трудовые ресурсы, необходимые для выполнения задачи обслуживания. Для сортировки данных в таблице нажмите на название столбца, по которому нужно отсортировать данные.

При установленных флагах **Рассчитывать количество материальных ресурсов по шагам** и/или **Рассчитывать количество трудовых ресурсов по шагам** происходит расчет

---

количества материальных и/или трудовых ресурсов, необходимых для выполнения задачи обслуживания, на основе данных о ресурсах, заданных для шагов этой задачи:

- Для *вспомогательного оборудования и инструмента* значение ресурса в столбце **Количество** определяется как максимальное заданное количество данного ресурса. Расчет производится при предположении, что все шаги выполняются последовательно.
- Для *запчастей и расходных материалов* значение ресурса в столбце **Количество** определяется как сумма количеств данного ресурса, заданного по шагам, так как расходные материалы и запчасти не могут быть использованы повторно при выполнении другого шага.
- Для *трудовых ресурсов* значение в поле **Занятость** рассчитывается как сумма продолжительности шагов, с которыми связан данный исполнитель.

Задача обслуживания :

Свойства | Условие выполнения | Технология | Ресурсы | Дополнительные параметры

Рассчитывать количество материальных ресурсов по шагам     Рассчитывать количество трудовых ресурсов по шагам

Материальные ресурсы

+ Добавить    Изменить    X Удалить

№	Тип	Обозначение	Наименование	Описание	Примеча...	Ко...	Е.и.	Сс...
1	2 : Расходный мат...	C001	Ветошь			1		

Трудовые ресурсы

+ Добавить    Изменить    X Удалить

№	Обозначени...	Специальность	Квалификация	Занятость (мин.)	Адекватность	Сс...
1	1	5 :: Тестовая специаль...	1 :: Тестовая квалифи...		A :: специальность аде...	

Загрузить данные из шагов-ссылок

Взять на редактирование    Завершить редактирование    OK    Отмена

Рис. 2-43

Если установлен флаг **Рассчитывать количество материальных ресурсов по шагам** (или **Рассчитывать количество трудовых ресурсов по шагам**), то ресурсы, которые не используются в шагах задачи, выделяются серым цветом в таблице (рис. 2-44). Трудовые ресурсы, выделенные серым цветом, не учитываются при расчете количества исполнителей и трудоемкости задачи обслуживания. Материальные ресурсы, выделенные серым цветом, не учитываются при расчете затрат на выполнение задачи обслуживания.

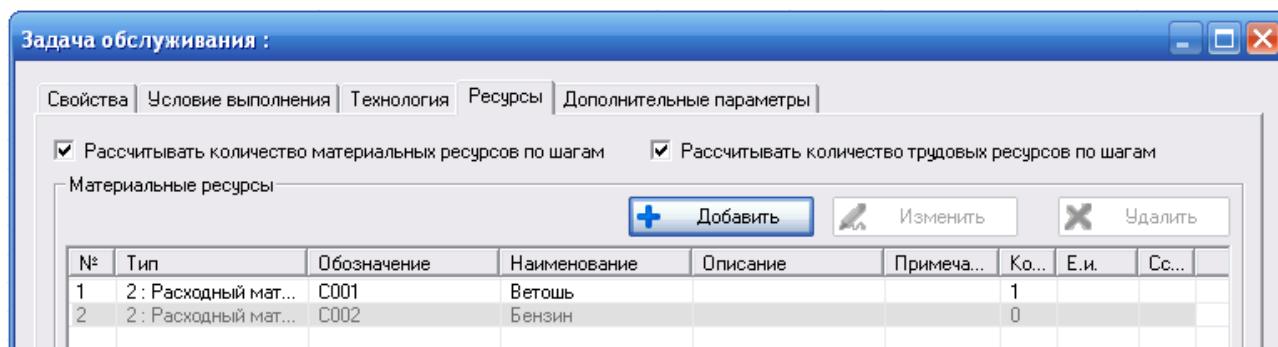


Рис. 2-44

Если флаг **Рассчитывать количество материальных ресурсов по шагам** (или **Рассчитывать количество трудовых ресурсов по шагам**) не установлен, то:

- в расчете учитываются как ресурсы по шагам, так и ресурсы задачи обслуживания;
- если из шагов данной задачи установлены ссылки на другие задачи обслуживания, то их ресурсы не отображаются на вкладке **Ресурсы** и не учитываются в расчете.

Если уровень вложенности задач обслуживания более одного, то данные по ресурсам на вкладке **Ресурсы** могут не отображаться. Для отображения корректной информации необходимо нажать кнопку **Загрузить данные из шагов-ссылок**.

## Материальные ресурсы

Если для шагов задачи обслуживания были заданы ресурсы, они отображаются в таблице **Материальные ресурсы**. Флаг **Рассчитывать количество материальных ресурсов по шагам** устанавливается автоматически при создании задачи обслуживания, поэтому расчет количества материальных ресурсов, заданных для шагов задачи, выполняется по приведенному выше принципу.

### **Добавление ресурса для задачи**

Для добавления ресурса для задачи:

1. Снимите флаг **Рассчитывать количество материальных ресурсов по шагам**. При снятом флаге количество материальных ресурсов не пересчитывается на основании данных о ресурсах, указанных для шагов задачи. В этом случае количество материальных ресурсов для задачи задается пользователем.
2. Нажмите на кнопку **Добавить**.



В результате откроется окно **Материальный ресурс**. Выбор ресурса для задачи обслуживания осуществляется так же, как и для шага задачи. В качестве материального ресурса можно указать определенное изделие, группу изделий-аналогов или набор инструментов.

### Редактирование ресурса

Если установлен флаг **Рассчитывать количество материальных ресурсов по шагам**, можно заменить изделие, являющееся ресурсом, но нельзя отредактировать количество (рис. 2-45).

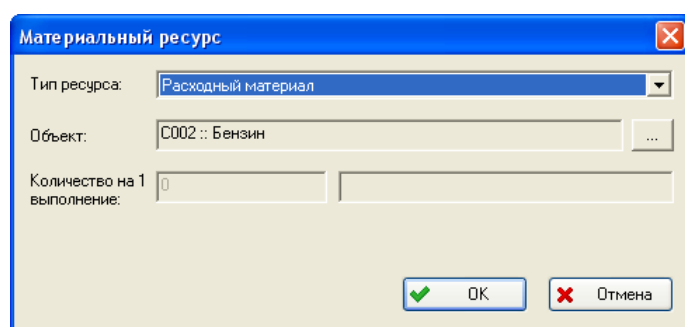


Рис. 2-45

При изменении изделия (объекта инфраструктуры) изменяются ресурсы, заданные для шага. При снятом флаге все данные ресурса доступны для редактирования (рис. 2-46).

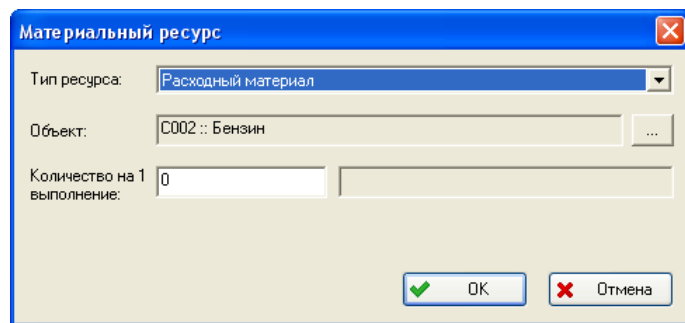


Рис. 2-46

Для редактирования ресурса:

1. Выделите ресурс, который нужно отредактировать.
2. Нажмите на кнопку **Изменить** в области **Материальные ресурсы**.
3. В появившемся окне **Материальный ресурс** внесите изменения и нажмите на кнопку **ОК**.
4. Если данный ресурс используется в шаге задачи, появится сообщение, представленное на рис. 2-47. При нажатии на кнопку **Да** изменения сохраняются и вносятся во все шаги, в которых используется данный ресурс. При нажатии на кнопку **Нет** изменения не сохраняются.

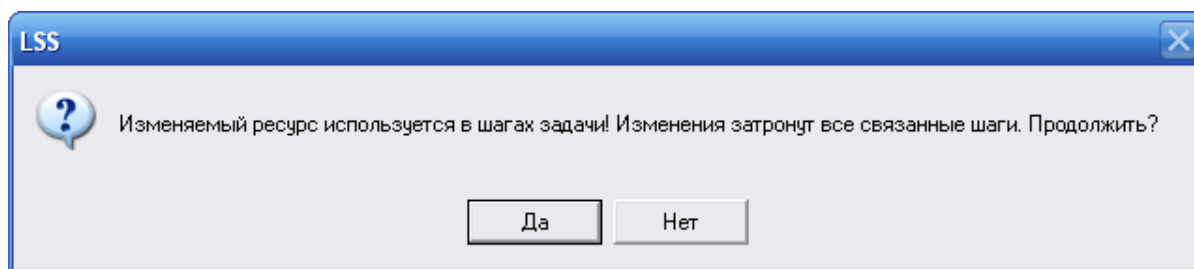


Рис. 2-47

## Удаление ресурса

Для удаления ресурса:

1. Выделите ресурс, который нужно удалить. Для одновременного удаления нескольких ресурсов выделите их, удерживая нажатую клавишу CTRL или SHIFT.
2. Нажмите на кнопку **Удалить** в области **Материальные ресурсы**.
3. Если ресурс используется в шаге задачи, то появится сообщение, представленное на рис. 2-48. При нажатии на кнопку **Да** ресурс удаляется из задачи и из всех шагов. Кнопка **Да для всех** применяется для подтверждения удаления всех выделенных ресурсов, используемых в шагах задачи (при одновременном удалении нескольких ресурсов). При нажатии на кнопку **Нет** ресурс не удаляется.

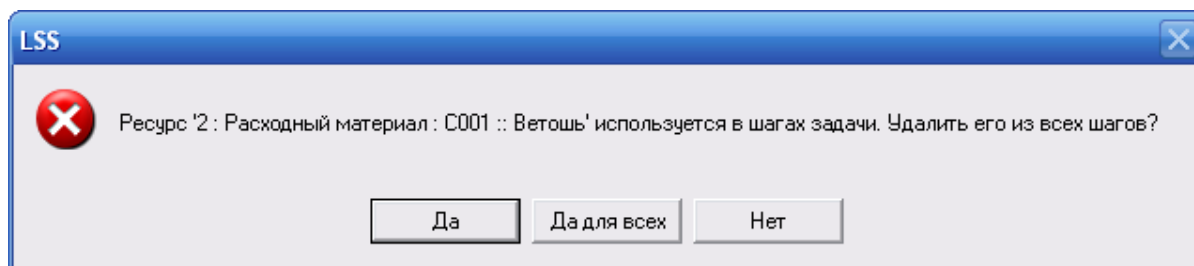


Рис. 2-48

4. Если ресурс не используется в шаге задачи, то появится сообщение, представленное на рис. 2-49. При нажатии на кнопку **Да** происходит удаление ресурса. Кнопка **Да для всех** применяется для подтверждения удаления всех выделенных ресурсов (при одновременном удалении нескольких ресурсов).

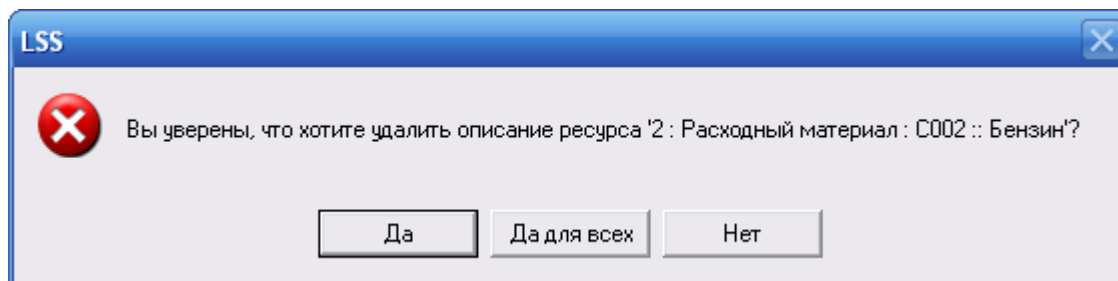


Рис. 2-49

## Трудовые ресурсы

Трудовые ресурсы, заданные для шагов задачи обслуживания, отображаются в таблице **Трудовые ресурсы**. Флаг **Рассчитывать количество трудовых ресурсов по шагам** устанавливается автоматически при создании задачи обслуживания, при этом расчет занятости исполнителей, заданных для шагов задачи, выполняется по приведенному выше принципу.

### Добавление ресурса для задачи

Для добавления ресурса:

1. Снимите флаг **Рассчитывать количество трудовых ресурсов по шагам**. При снятом флаге не пересчитывается занятость трудовых ресурсов на основании данных, указанных для шагов задачи.
2. Нажмите на кнопку **Добавить**.

В появившемся окне **Трудовой ресурс** введите данные (рис. 2-50). Данные трудового ресурса для задачи вводятся так же, как для шага задачи. Но, в отличие от трудового ресурса шага, необходимо задать занятость исполнителя. Занятость исполнителя может быть равна времени выполнения основных, вспомогательных действий, времени выполнения задачи или может принимать произвольное значение.

The image shows a dialog box titled "Трудовой ресурс" with a close button (X) in the top right corner. It contains several input fields and dropdown menus:

- Обозначение исполнителя:** A text box containing the number "1".
- Специальность:** A dropdown menu showing "5 :: Тестовая специальность" and a button with three dots to the right.
- Квалификация:** A dropdown menu showing "1 :: Тестовая квалификация".
- Адекватность специальности:** A dropdown menu showing "< значение не задано >".
- Занятость (мин.):** A text box containing "78" and a dropdown menu showing "Задается".

At the bottom right, there are two buttons: "OK" with a green checkmark icon and "Отмена" with a red X icon.

Рис. 2-50

Для задания занятости:

- В раскрывающемся списке выберите значение, определяющее способ задания занятости:
  - «Задается» - для ввода произвольного значения занятости исполнителя.
  - «Равна времени выполнения основных действий», если занятость исполнителя равна времени выполнения основных действий.

- «Равна времени выполнения вспомогательных действий», если занятость исполнителя равна времени выполнения предварительных и завершающих действий.
- «Равна времени выполнения задачи», если занятость исполнителя равна времени выполнения задачи обслуживания.
- Если в раскрывающемся списке было выбрано значение «Задается», введите значения занятости исполнителя при выполнении задачи обслуживания (в минутах). Если в раскрывающемся списке были выбраны другие значения, значение занятости будет рассчитано программой.

### **Редактирование ресурса**

Если установлен флаг **Рассчитывать количество трудовых ресурсов по шагам** можно изменить все данные трудового ресурса, кроме занятости. При этом изменяются ресурсы, заданные для шага. При снятом флаге все свойства ресурса доступны для редактирования.

Для редактирования ресурса:

1. Выделите ресурс, который нужно отредактировать.
2. Нажмите на кнопку **Изменить** в области **Трудовые ресурсы**.
3. В появившемся окне **Трудовой ресурс** внесите изменения и нажмите на кнопку **ОК**.
4. Если данный ресурс используется в шаге задачи, то появится сообщение об этом. При нажатии на кнопку **Да** в окне сообщения изменения сохраняются и вносятся во все шаги, в которых используется данный ресурс. При нажатии на кнопку **Нет** изменения не сохраняются.

### **Удаление ресурса**

Для удаления ресурса:

1. Выделите ресурс, который нужно удалить.
2. Нажмите на кнопку **Удалить** в области **Трудовые ресурсы**.
3. Если ресурс используется в шаге задачи, появится сообщение об этом. При нажатии на кнопку **Да** в окне сообщения ресурс удаляется из задачи и из всех шагов. При нажатии на кнопку **Нет** ресурс не удаляется.
4. Если ресурс не используется в шаге задачи, то появится сообщение, в котором необходимо подтвердить удаление ресурса из задачи. При нажатии на кнопку **Да** в окне сообщения происходит удаление ресурса.

#### **2.3.1.5. Дополнительные параметры**

Внешний вид вкладки **Дополнительные параметры** представлен на рис. 2-51. Рассмотрим параметры, которые задаются на этой вкладке.

### Воздействие на работоспособность ФИ

Значение выбирается из выпадающего списка. Список допустимых значений формируется на основе классификатора «Воздействие на работоспособность КИ».

### Уровень ТОиР

Уровень организации, выполняющей работу, выбирается из раскрывающегося списка. Список допустимых значений формируется на основе классификатора «Уровень ТОиР».

Рис. 2-51

### Уровень опасности для персонала


Уровень опасности для персонала выбирается из выпадающего списка. Список допустимых значений формируется на основе классификатора «Уровни опасности для персонала».

### При выполнении требуется: Контроль, Точность, Скорость.

При необходимости устанавливается флаг **Контроль**, **Точность** и/или **Скорость**. Эти значения являются справочными и не используются в расчетах.

### Таблица связанных документов

В таблице формируется перечень документов, регламентирующих выполнение задачи обслуживания.

Для добавления документа в таблицу нажмите на кнопку **Добавить документ** . В появившемся окне **Выбор связанного документа** к выбору представлены элементы классификатора «Связанный документ». В этом окне выделите нужный документ и нажмите на кнопку **ОК** (рис. 2-52). В результате выбранный документ добавится в таблицу на вкладке **Дополнительные параметры**.

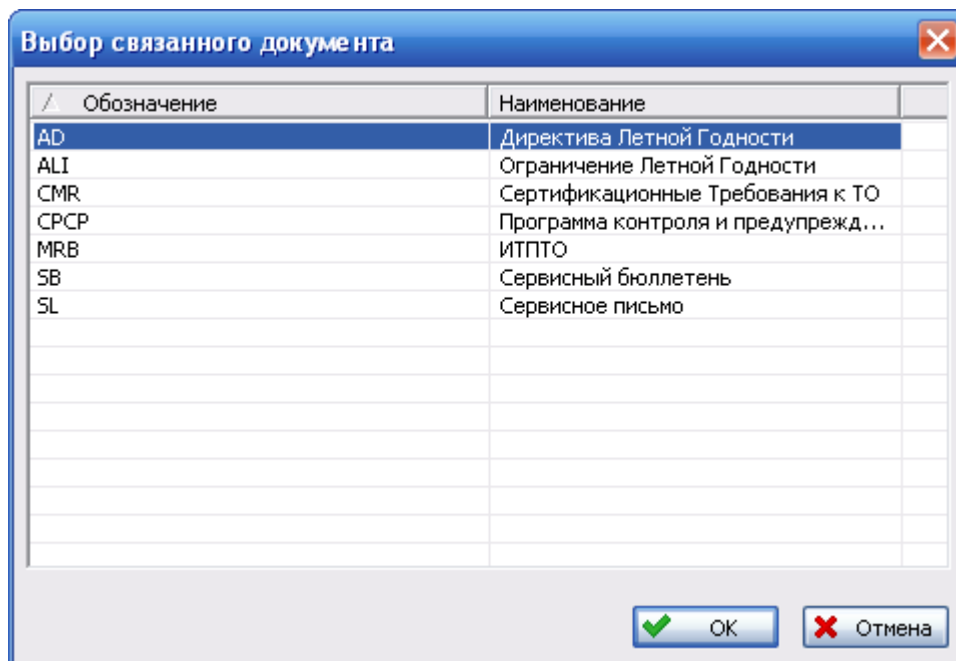



Рис. 2-52

Для удаления документа из таблицы выделите его и нажмите на кнопку **Удалить связь с документом** . В появившемся окне подтвердите удаление (рис. 2-53). В результате документ будет удален из таблицы. При этом удаляется связь документа с задачей обслуживания, из классификатора «Связанные документы» документ не удаляется.

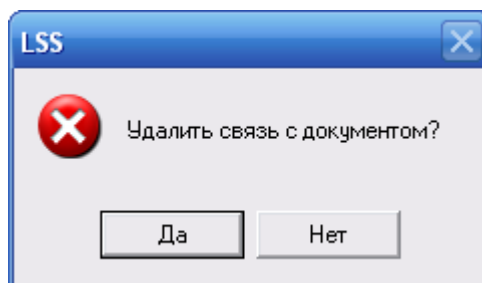



Рис. 2-53

### 2.3.1.6. Сохранение задачи обслуживания в БД АЛП

После ввода всех данных задачи обслуживания нажмите на кнопку **ОК** в окне **Задача обслуживания**. При этом окно **Задача обслуживания** закроется, добавленная задача отобразится на вкладке **Задачи обслуживания**. Значок задачи будет отмечен красной галочкой . Это означает, что данная задача находится на редактировании. В столбце **Редактирует** отображаются данные пользователя, взявшего задачу на редактирование. Остальные пользователи имеют к этой задаче доступ только на чтение. Созданная задача обслуживания автоматически сохраняется в БД.

---

#### Примечание

Если при создании трудового ресурса не была задана специальность, при сохранении в БД АЛП задачи обслуживания появится соответствующее сообщение. В этом случае необходимо отредактировать данные трудового ресурса, затем нажать на кнопку **ОК** в окне **Задача обслуживания**.

---

После создания задачи обслуживания она остается на редактировании до тех пор, пока не будет принудительно завершено ее редактирование. Поэтому можно вводить данные задачи обслуживания в течение некоторого промежутка времени (например, в течение нескольких дней), не создавая новых версий. Для завершения редактирования задачи обслуживания выполните одно из следующих действий:

- В контекстном меню задачи выберите пункт **Завершить редактирование**.
- В контекстном меню задачи выберите пункт **Свойства**, затем в появившемся окне свойств задачи обслуживания нажмите на кнопку **Завершить редактирование**.
- Завершить редактирование задачи обслуживания также можно при завершении редактирования проекта по системе при закрытии программы LSS.

При выборе в контекстном меню пункта **Отменить редактирование** происходит завершение редактирования задачи обслуживания, при котором не сохраняются все внесенные изменения.

### 2.3.2. Копирование задачи обслуживания

Для копирования задачи обслуживания:

1. Выделите задачу, которую нужно скопировать, и в контекстном меню выберите пункт **Копировать** (рис. 2-54 или рис. 2-55).

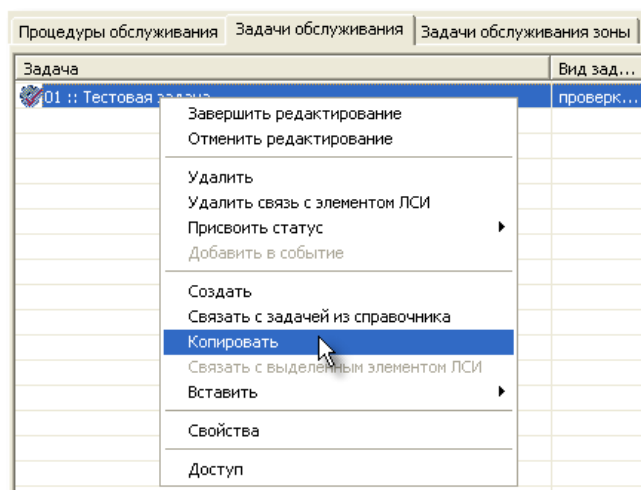


Рис. 2-54

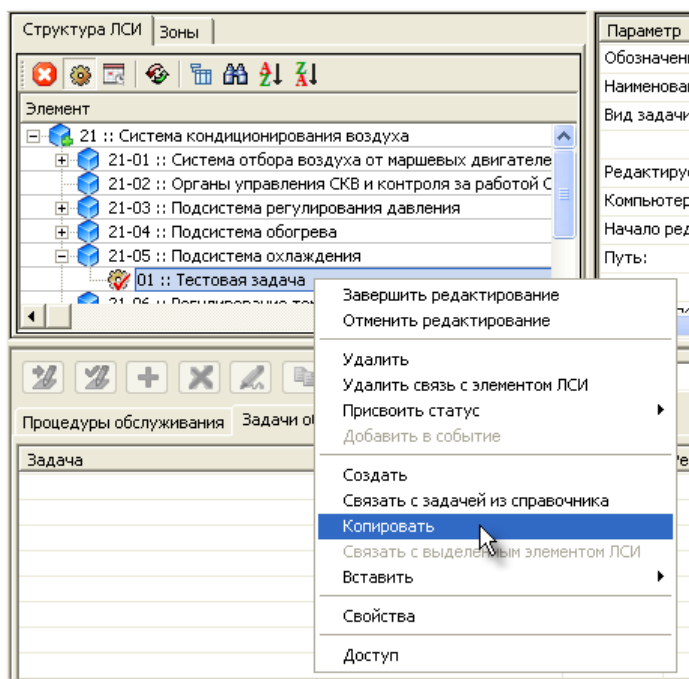


Рис. 2-55

2. Выделите в структуре ЛСИ элемент, к которому нужно добавить скопированную задачу обслуживания.
3. На вкладке **Задачи обслуживания** в контекстном меню выберите пункт **Вставить** (рис. 2-56).



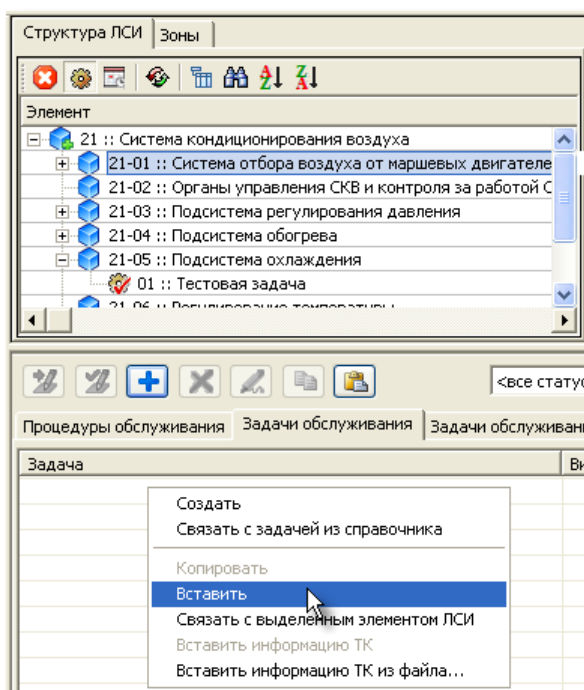


Рис. 2-56

Также можно выбрать пункт **Вставить** в контекстном меню элемента ЛСИ (рис. 2-57).

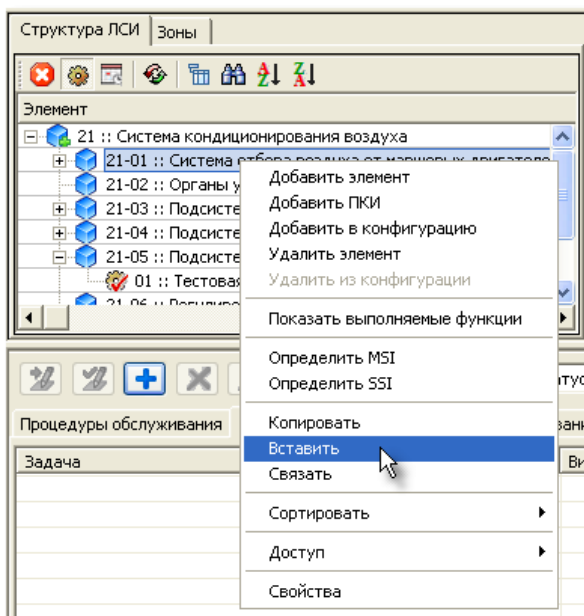


Рис. 2-57

4. В результате откроется окно **Задача обслуживания**, в которое копируются основные свойства, технология выполнения и ресурсы из выбранной задачи. Скопированные данные можно отредактировать.

### 2.3.3. Установление связи с существующей задачей обслуживания

Связать с элементом ЛСИ можно задачу обслуживания как из справочника «Задачи обслуживания», так и из проекта по системе ЛСИ. Новая задача обслуживания при этом не создается.

Для установления связи элемента ЛСИ с существующей в справочнике задачей обслуживания:

1. В нижнем окне перейдите на вкладку **Задачи обслуживания**. Для этого нажмите на ее название.
2. В дереве ЛСИ выделите элемент, с которым нужно установить связь задачи обслуживания. Для автоматического поиска элемента воспользуйтесь функцией поиска.
3. Щелчком правой кнопки мыши на вкладке **Задачи обслуживания** вызовите контекстное меню и выберите пункт **Связать с задачей из справочника** (рис. 2-58).

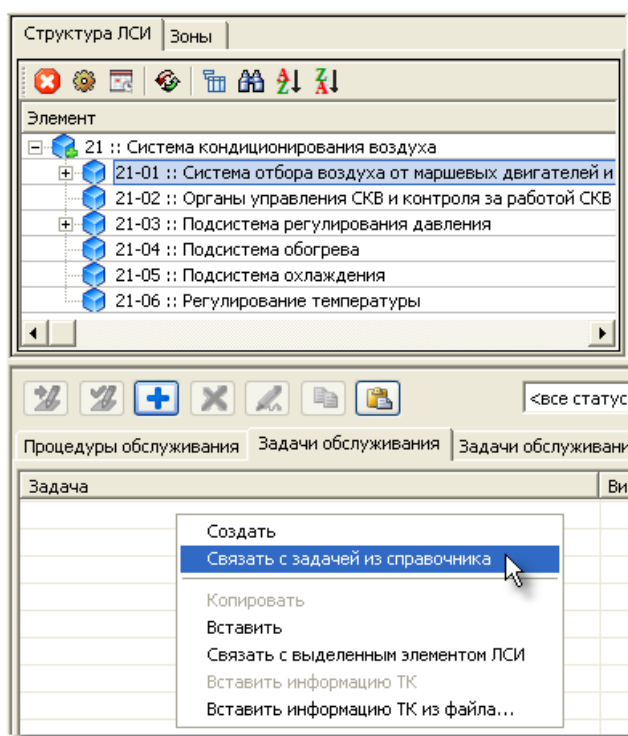


Рис. 2-58

4. В результате откроется окно **Выбор объекта** (рис. 2-59).

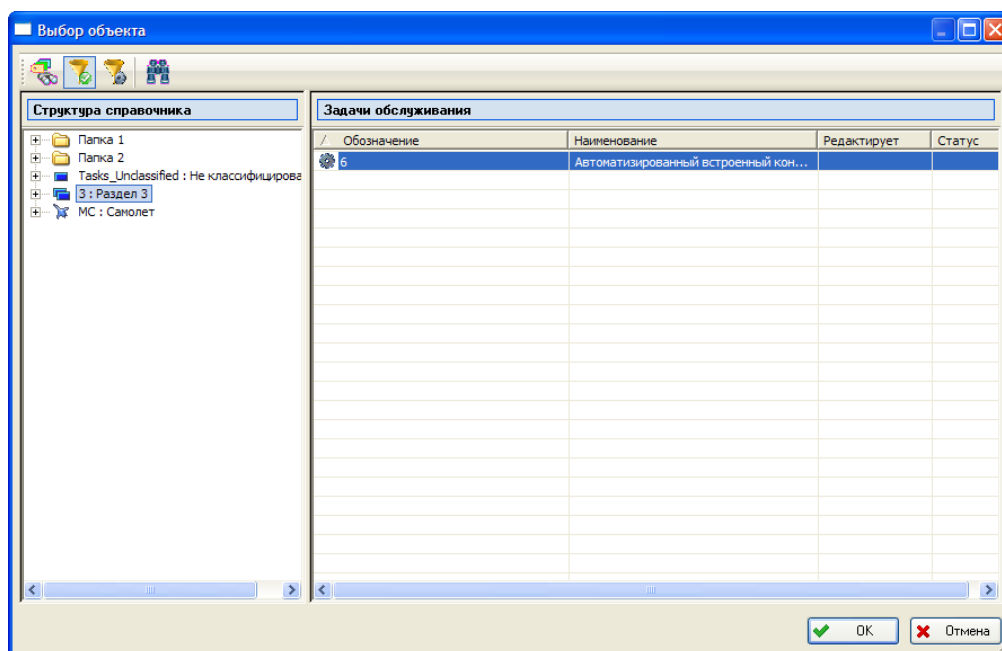


Рис. 2-59

- Для выбора задачи обслуживания выделите в левой части окна элемент структуры справочника «Задачи обслуживания», а справа – задачу обслуживания. Нажмите кнопку **OK** для завершения выбора.

Для установления связи элемента ЛСИ с задачей обслуживания по системе ЛСИ:

- Выделите задачу, с которой нужно установить связь, и в контекстном меню выберите пункт **Копировать** (рис. 2-60 или рис. 2-61).

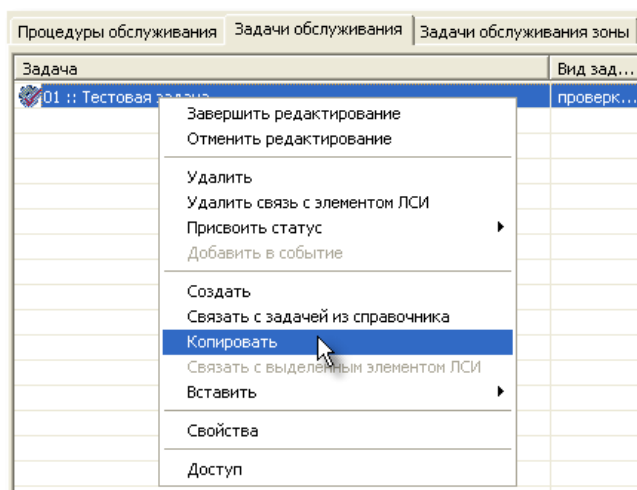


Рис. 2-60

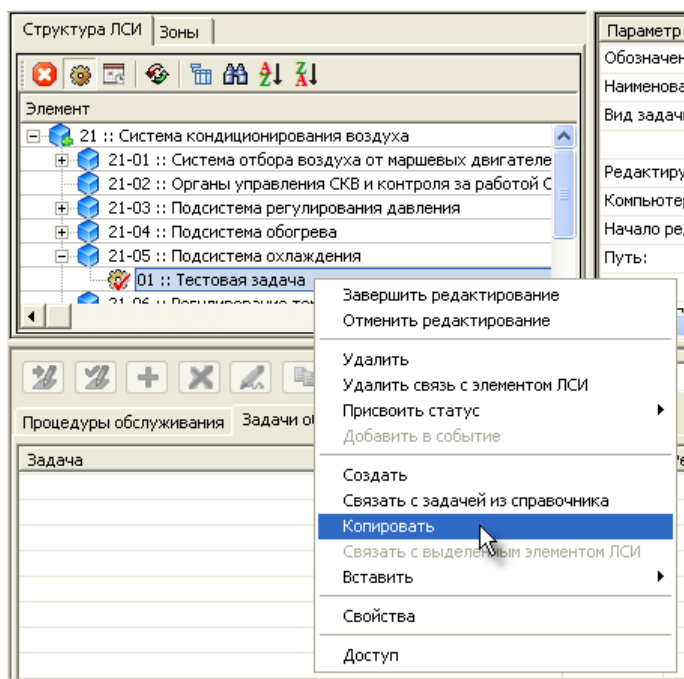


Рис. 2-61

2. Выделите в структуре ЛСИ элемент, с которым нужно установить связь.
3. На вкладке **Задачи обслуживания** в контекстном меню выберите пункт **Связать с выделенным элементом ЛСИ** (рис. 2-56).

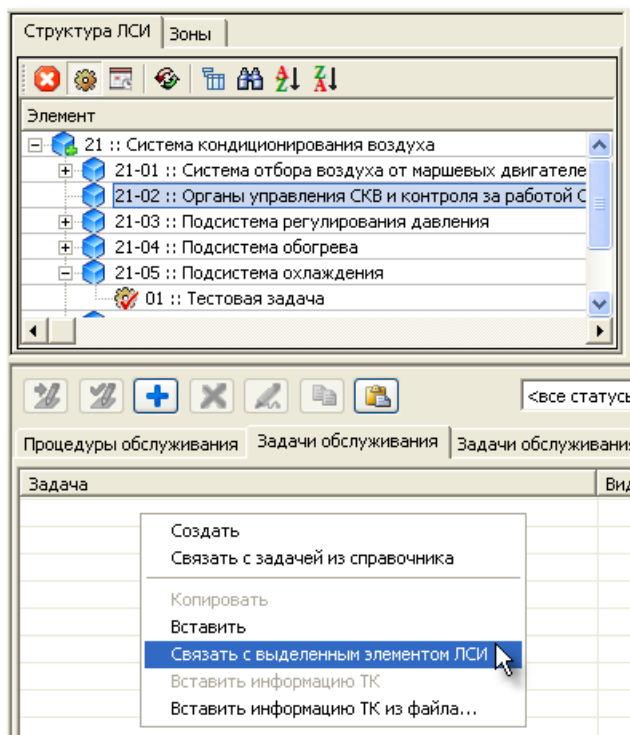


Рис. 2-62

Также можно выбрать пункт **Связать** в контекстном меню элемента ЛСИ (рис. 2-57).

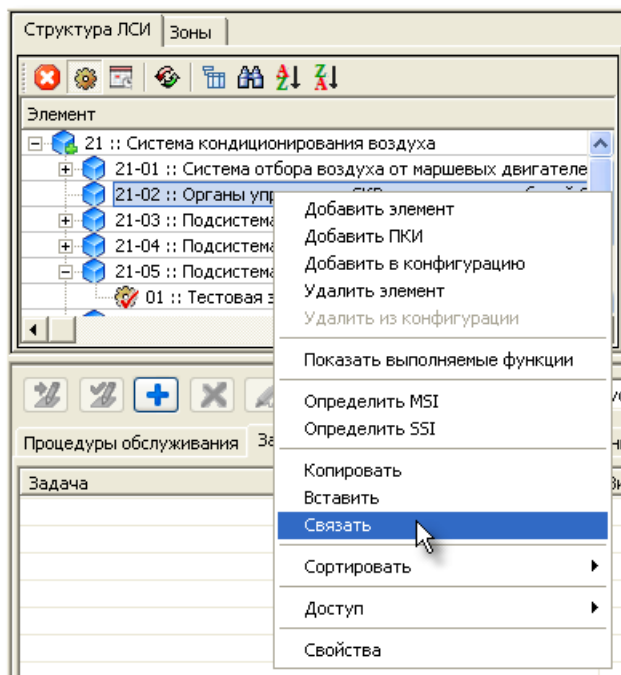


Рис. 2-63

## 2.3.4. Копирование техкарт из TG Builder

При разработке перечня задач обслуживания для каждого элемента ЛСИ вы можете использовать информацию из версии технологической карты (ТК), подготовленной в программе TG Builder (TGB).

### 2.3.4.1. Настройка импорта

При выполнении импорта данных из TG Builder данные могут быть скопированы полностью или частично (заполняются только пустующие поля). Настройка выполняется на всю БД, доступна пользователю с правами администратора.

Если данные задач обслуживания должны быть полностью заменены данными из TGB:

- В меню главного окна программы выберите **Настройки** → **Импорт из TGB** → **Перезаписывать данные** (рис. 2-64).

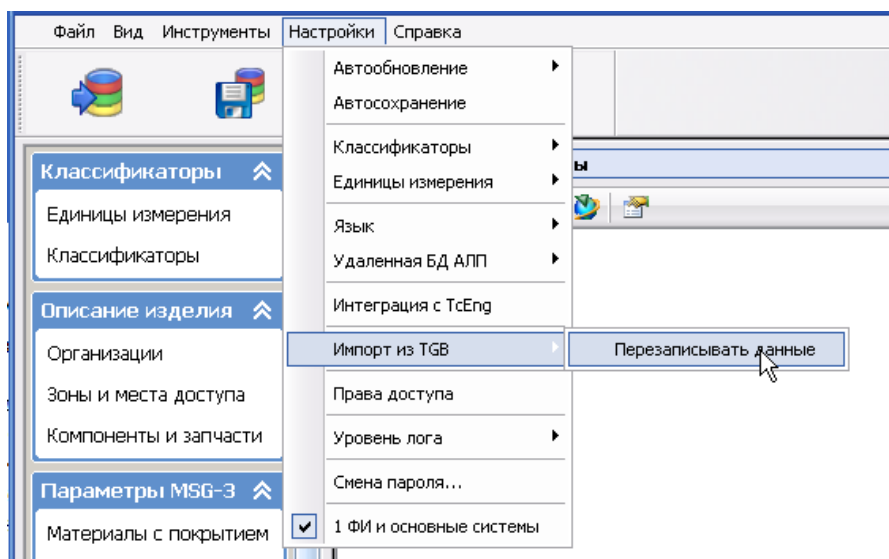


Рис. 2-64

По умолчанию пункт **Перезаписывать данные** не выбран, это означает, что при выполнении импорта техкарт из TGB данными из TGB будут заполнены только пустующие поля.

### 2.3.4.2. Копирование техкарт в TG Builder

Запустите программу TG Builder или TG Browser и откройте технологическую карту на просмотр (рис. 2-65). Нажмите комбинацию клавиш CTRL+ALT+E (в английской раскладке). В результате в буфер обмена помещается текущая загруженная на просмотр версия модуля данных.

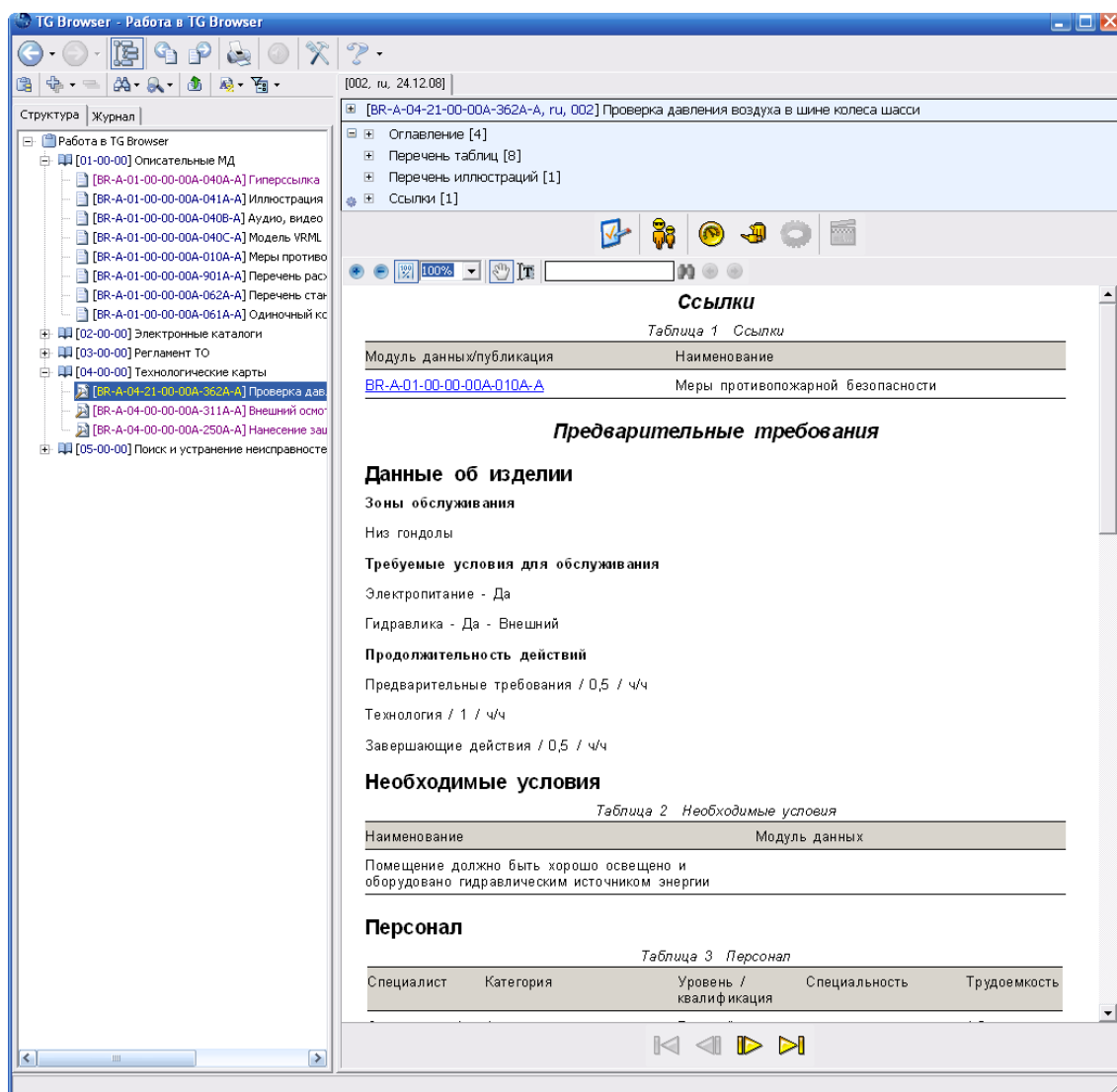


Рис. 2-65

### 2.3.4.3. Вставка данных из буфера обмена

1. Запустите программу LSS и откройте проект по системе на редактирование. Далее перейдите на вкладку **Структура работ** раздела **ТОиР**.
2. В дереве ЛСИ выделите элемент, к которому нужно добавить задачу обслуживания.
3. В нижнем окне перейдите на вкладку **Задачи обслуживания**.
4. В контекстном меню, вызванном на вкладке **Задачи обслуживания**, выберите пункт **Вставить информацию ТК** (рис. 2-66).

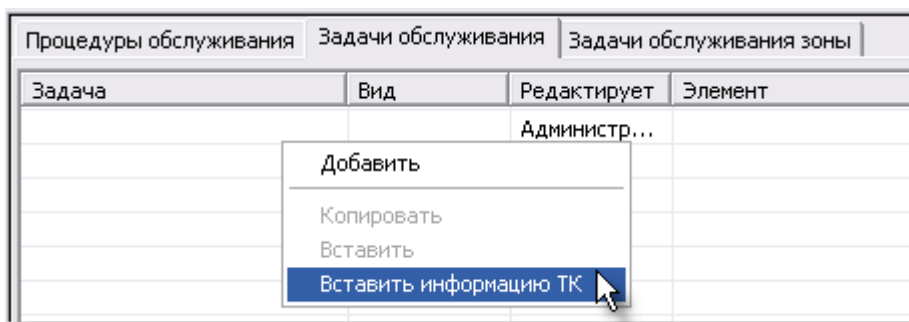


Рис. 2-66

В результате для выбранного элемента ЛСИ формируется задача обслуживания, в которой используется информация из технологической карты, помещенной в буфер обмена. При этом в справочники программы LSS автоматически добавляются отсутствующие необходимые ресурсы. Добавленные изделия попадают в раздел **Не классифицированные** соответствующего справочника. Импорт данных выполняется в соответствии с настройкой импорта (см. раздел 2.3.4.1).

Созданной задаче обслуживания в качестве обозначения присваивается код модуля данных, помещенного в буфер обмена. Если задача с таким обозначением для выбранного элемента ЛСИ уже существует в БД АЛП, появится сообщение, представленное на рис. 2-67. При нажатии на кнопку **Да** для существующей задачи обслуживания будут добавлены недостающие данные. При нажатии на кнопку **Нет** вставка информации из буфера обмена отменяется.

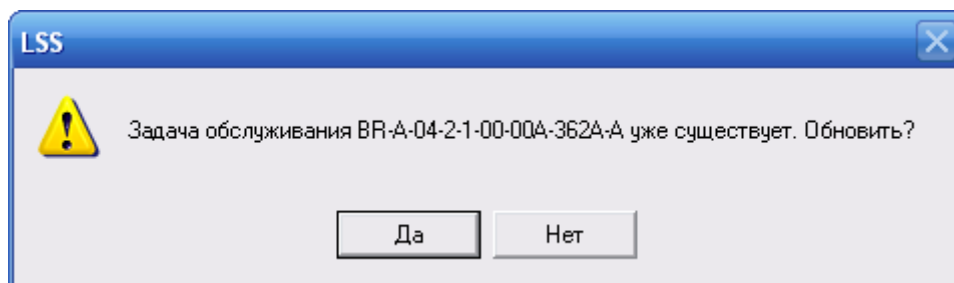


Рис. 2-67

Созданная задача обслуживания появится на вкладке **Задачи обслуживания** (рис. 2-68). Эта задача находится на редактировании у пользователя до тех пор, пока он принудительно не завершит ее редактирование.

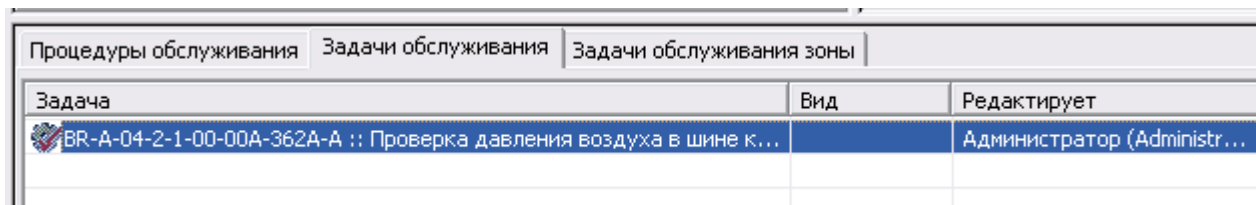


Рис. 2-68



#### 2.3.4.4. Импорт техкарты из XML файла

Для импорта техкарты из XML файла:

1. Запустите программу LSS и откройте проект по системе на редактирование. Далее перейдите на вкладку **Структура работ** раздела **ТОиР**.
2. В дереве ЛСИ выделите элемент, к которому нужно добавить задачу обслуживания.
3. В нижнем окне перейдите на вкладку **Задачи обслуживания**.
4. В контекстном меню, вызванном на вкладке **Задачи обслуживания**, выберите пункт **Вставить информацию ТК из файла...** (рис. 2-69).

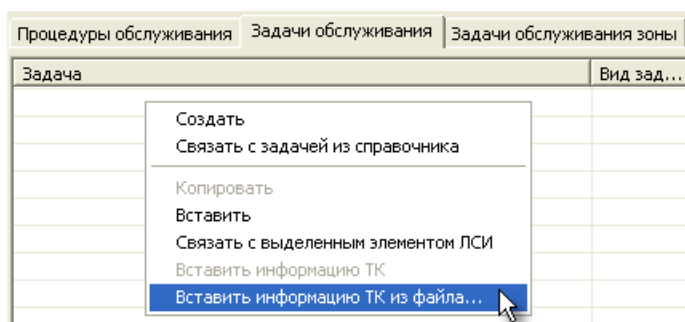


Рис. 2-69

5. В стандартном окне **Открыть** выберите файл с техкартой и нажмите кнопку **Открыть**.
6. В результате откроется окно **Задача обслуживания**, в которое копируются основные свойства, технология выполнения и ресурсы из выбранной задачи. Скопированные данные можно отредактировать.

#### 2.3.5. Автоматическое формирование перечня задач обслуживания элементов ЛСИ на основе перечня работ по MSI

Задачи обслуживания элементов ЛСИ могут быть созданы автоматически на основании перечня плановых работ по MSI, связанных с элементами ЛСИ. Формирование перечня плановых работ по MSI рассматривается в руководстве по определению работ планового ТО в LSS<sup>4</sup>.

1. В главном меню программы LSS выберите «**Расчеты** → **Создать задачи из работ MSG-3**».
2. В появившемся окне **Параметры создания задач обслуживания** настройте параметры создания задач обслуживания (рис. 2-70).

<sup>4</sup> Смотрите «Руководство по определению работ планового ТО в LSS».

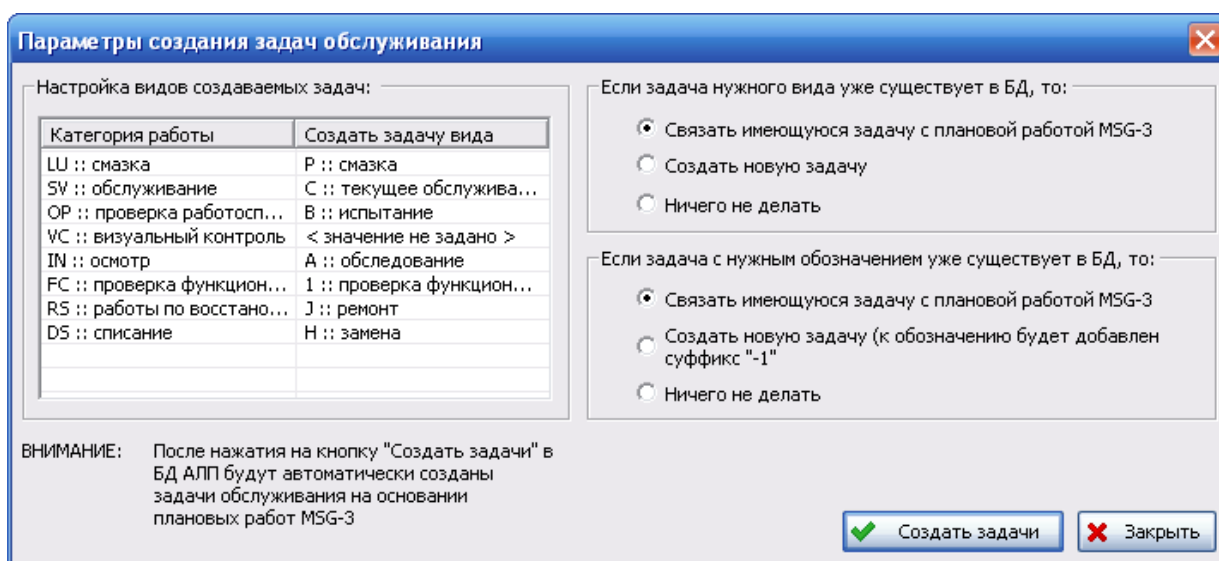


Рис. 2-70

- В таблице **Настройка видов создаваемых задач** для каждой категории плановых работ задается вид создаваемой задачи. Для изменения вида создаваемой задачи сделайте двойной щелчок правой кнопкой мыши по виду задачи и в выпадающем списке выберите новое значение (рис. 2-71).

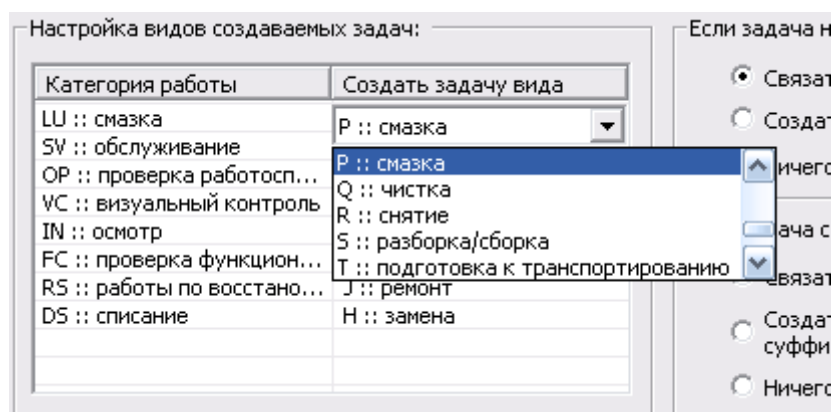



Рис. 2-71

- В области **Если задача нужного вида уже существует в БД, то:** выберите действие, которое должна выполнять программа, если вид создаваемой задачи обслуживания совпадает с видом существующей в БД АЛП задачи, связанной с тем же элементом ЛСИ, что и создаваемая задача.
- В области **Если задача с нужным обозначением уже существует в БД, то:** выберите действие, которое должна выполнять программа, если обозначение создаваемой задачи совпадает с обозначением существующей задачи обслуживания, связанной с тем же элементом ЛСИ, что и создаваемая задача.

3. Нажмите на кнопку **Создать задачи**.

При завершении автоматического создания задач обслуживания появится окно, содержащее отчет о выполненной работе. Созданные задачи обслуживания появятся на вкладке **Структура работ**. Задачи обслуживания будут автоматически связаны с работами MSG-3, такие задачи выделены зеленым цветом.

### 2.3.6. Редактирование задачи обслуживания

Для изменения данных задачи обслуживания необходимо взять ее на редактирование. Для этого на вкладке **Задачи обслуживания** выделите задачу и в ее контекстном меню выберите пункт **Взять на редактирование**. После этого значок задачи будет отмечен красной галочкой , задача будет находиться у вас на редактировании до тех пор, пока вы не завершите или не отмените ее редактирование. Остальные пользователи будут иметь к ней доступ только на чтение.

Для просмотра или изменения данных задачи обслуживания выделите ее на вкладке **Задачи обслуживания** и в ее контекстном меню выберите **Свойства** или сделайте двойной щелчок левой кнопкой мыши по выделенной задаче. В результате откроется окно **Задача обслуживания**:

- Если задача обслуживания не была взята вами на редактирование, окно **Задача обслуживания** будет открыто на чтение. Нажав на кнопку **Взять на редактирование**, вы можете взять задачу на редактирование, не закрывая окно **Задача обслуживания**. При нажатии на кнопку **Взять на редактирование** поля в окне **Задача обслуживания** станут доступными для ввода данных. Задача будет находиться у вас на редактировании до тех пор, пока вы не завершите или не отмените ее редактирование.
- Если задача обслуживания находится у вас на редактировании, окно **Задача обслуживания** будет открыто на редактирование.

После изменения свойств задачи обслуживания вы можете завершить ее редактирование, не закрывая окно **Задача обслуживания**. Для этого нажмите на кнопку **Завершить редактирование**. В результате редактирование задачи будет завершено, внесенные изменения будут сохранены в БД, окно **Задача обслуживания** станет доступным только для чтения.

Если окно **Задача обслуживания** было закрыто без завершения редактирования задачи, то вы можете завершить ее редактирование с помощью команды контекстного меню **Завершить редактирование**, вызванного на вкладке **Задачи обслуживания**.

Отменить редактирование задачи обслуживания, при котором все внесенные изменения будут удалены, вы можете с помощью команды контекстного меню **Отменить редактирование**, вызываемого на вкладке **Задачи обслуживания**.

### 2.3.7. Импорт данных для задач обслуживания

Импорт данных выполняется из файла формата CSV, который содержит данные о зонах проведения работы и местах доступа, уровень ТОиР и прогнозируемую трудоемкость. При импорте не создаются новые задачи обслуживания или зоны и места доступа. Но обновляются связи между задачами обслуживания и зонами и местами доступа, входящими в справочник «Зоны и места доступа», уровень ТОиР задачи и прогнозируемая трудоемкость.

Обменный файл должен содержать следующие данные:

- Столбец «Обозначение задачи» – обозначение задачи обслуживания.
- Столбец «Коды зоны проведения работы» – код зоны, которую нужно связать с задачей обслуживания, из справочника «Зоны и места доступа». Если задачу нужно связать с несколькими зонами, их коды перечисляются через запятую.
- Столбец «Обозначение места доступа» – код места доступа, которое нужно связать с задачей обслуживания, из справочника «Зоны и места доступа». Если задачу нужно связать с несколькими местами доступа, их коды перечисляются через запятую.
- Столбец «Уровень ТОиР» – обозначение элемента классификатора «Уровни ТОИР».
- Столбец «Прогнозируемая трудоемкость» – значение прогнозируемой трудоемкости задачи обслуживания. Значение задается в чел.-часах, в качестве разделителя дробной части могут использоваться «.» и «,». В процессе импорта выполняется перерасчет указанного значения в чел. - минуты.
- Столбец «Прогнозируемая трудоемкость основная» – значение основной трудоемкости для задачи обслуживания. Значение задается в чел.- часах, в качестве разделителя дробной части могут использоваться «.» и «,». В процессе импорта выполняется перерасчет указанного значения в чел. – минуты.

Обменный файл обязательно должен содержать строку с заголовками столбцов, заголовки столбцов обменного файла должны точно соответствовать заголовкам столбцов, приведенным в этом руководстве. В противном случае, импорт не будет выполняться.

Для импорта данных о зонах и местах доступа для задач обслуживания:

1. Выберите вкладку **Задачи обслуживания**.
2. Нажмите на клавиатуре комбинацию клавиш CTRL+U (в английской раскладке).
3. В результате откроется стандартное диалоговое окно выбора файла. Выберите обменный файл для импорта данных зон и мест доступа.
4. В появившемся окне, представленном на рис. 2-72, нажмите на кнопку **Да** для полной замены данных (зон проведения работ, мест доступа, уровня ТОиР и прогнозируемой трудоемкости) в задачах обслуживания данными из обменного файла. Замена данных выполняется, если в обменном файле соответствующая колонка заполнена (не пустая) и содержит не нулевое значение.

При нажатии на кнопку **Нет** происходит только добавление данных из обменного файла.

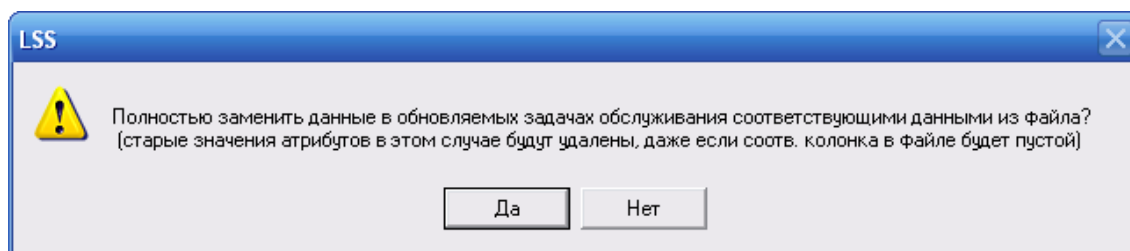


Рис. 2-72

5. Если обменный файл не содержит строку заголовков столбцов или если заголовки столбцов в выбранном файле отличаются от приведенных в этом руководстве, появится соответствующее сообщение. Импорт данных выполняться не будет. Например, на рис. 2-73 приведено информационное сообщение, появляющееся в случае отсутствия столбца «Обозначение задачи».

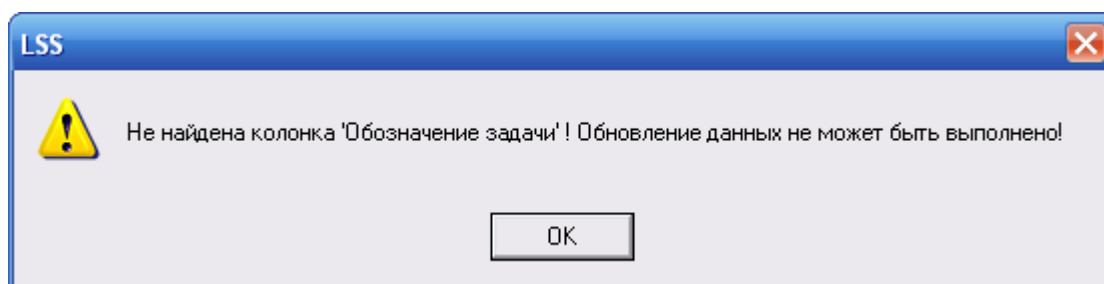


Рис. 2-73

6. При успешном завершении импорта данных появится сообщение, содержащее информацию о количестве обновленных задач обслуживания.

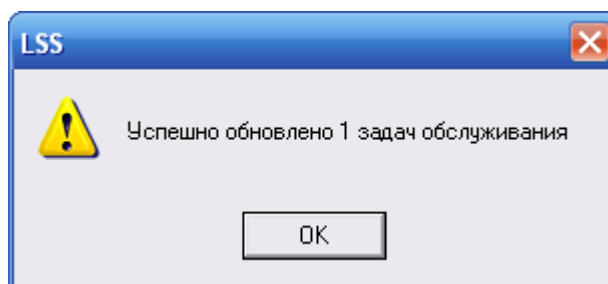


Рис. 2-74

7. Если коды зон обслуживания, приведенные для задач обслуживания в обменном файле, отсутствуют в справочнике «Зоны и места доступа», появится информационное сообщение об этом. При этом если в окне сообщения, представленном на рис. 2-72, была нажата кнопка «Да», все данные о зонах и местах доступа для таких задач будут удалены, если была нажата кнопка «Нет», не будут обновлены данные о зонах и местах доступа для этих задач.

Если обозначения мест доступа в обменном файле не совпадают с кодами мест доступа указанной зоны в справочнике «Зоны и места доступа», появится сообщение об этом. При этом информация о местах доступа не обновляется.

Если значение основной трудоемкости превышает значение полной трудоемкости, появится сообщение об этом. Значение основной трудоемкости не загружается.

На рис. 2-75 приведен пример информационного сообщения.

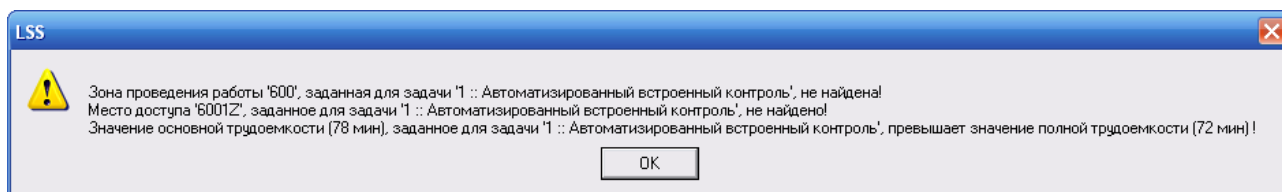



Рис. 2-75

В результате импорта обновляются данные для задач обслуживания. При этом задачи обслуживания автоматически берутся на редактирование. Такие задачи обслуживания находятся на редактировании у пользователя, импортировавшего данные, до тех пор, пока он не завершит или отменит редактирование.

### 2.3.8. Удаление задачи обслуживания

При удалении задачи обслуживания из ЛСИ-системы удаляется связь задачи обслуживания с элементом ЛСИ. Сама задача при этом не удаляется из БД и в справочнике «Задачи обслуживания» помечается как удаленная, т.е. значком  (см. раздел 3.5.2). Для удаления задачи обслуживания из ЛСИ-системы:

1. Выделите задачу на вкладке **Задачи обслуживания** и в контекстном меню выберите пункт **Удалить**.
2. Подтвердите удаление задачи обслуживания в появившемся окне сообщения, представленном на рис. 2-76.

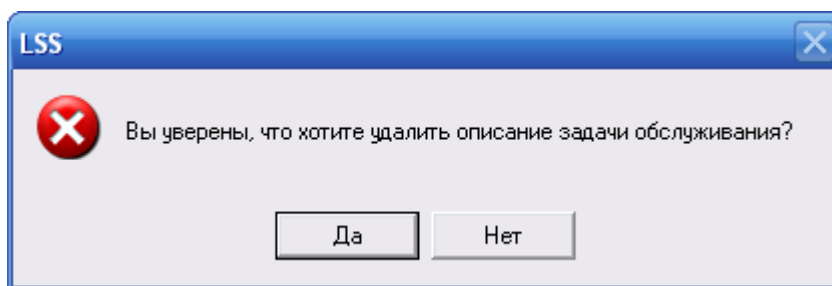


Рис. 2-76

Если задача обслуживания входит в процедуру обслуживания или связана с шагом другой задачи обслуживания, то при удалении такой задачи появится соответствующее информационное сообщение. Удалить подобную задачу обслуживания можно, если удалить связь с процедурой или шагом.

Если задача обслуживания связана с плановой работой по ТО по MSI или SSI, то удалить подобную задачу можно, удалив связь с работой. Удаление связи задачи обслуживания и работы рассматривается в руководстве по определению работ планового ТО<sup>5</sup>.

Если задача обслуживания гармонизирована или с этой задачей связаны гармонизированные задачи, то при ее удалении появится соответствующее информационное сообщение. Удалить подобную задачу можно, если удалить статус «Гармонизирована» у данной задачи или у связанных задач. Гармонизация задач обслуживания подробно рассматривается далее в разделе 2.3.9.

Нельзя удалить задачу обслуживания, взятую на редактирование другим пользователем.

Удаленная из ЛСИ-системы задача обслуживания не отображается на вкладке **Задачи обслуживания**, но не удаляется из БД АЛП. Удалить задачу обслуживания из БД АЛП может только администратор. Снять пометку об удалении задачи обслуживания можно в справочнике «Задачи обслуживания». Следует помнить, что при снятии пометки об удалении ранее существовавшие связи этой задачи с элементами ЛСИ не будут автоматически восстановлены.

### 2.3.9. Гармонизация задач обслуживания

Если задаче обслуживания присвоен статус «Гармонизировано», при расчете затрат на техническую эксплуатацию не учитываются материальные (тип и количество) и трудовые (специальность, трудоемкость выполнения) ресурсы этой задачи.

#### 2.3.9.1. Присвоение статуса «Гармонизировано»

Для присвоения статуса «Гармонизировано»:

1. Выделите задачу обслуживания, которой нужно присвоить статус «Гармонизировано», на вкладке **Задачи обслуживания**.
2. В контекстном меню выделенной задачи выберите **Присвоить статус → Гармонизировано**.
3. В появившемся окне **Статус** выберите задачу обслуживания для гармонизации (рис. 2-77):

---

<sup>5</sup> Смотрите «Руководство по определению работ планового ТО в LSS.»

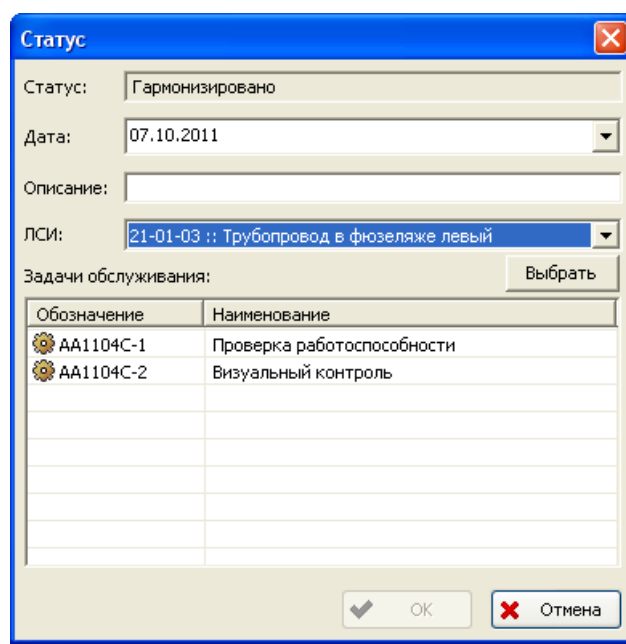


Рис. 2-77

- Поле **Дата** содержит дату гармонизации задачи обслуживания, по умолчанию заполняется текущей датой.
- В поле **Описание** при необходимости введите дополнительные сведения по гармонизации.
- Выбрать задачу обслуживания для гармонизации можно двумя способами, используя кнопку **Выбрать** или заполнив поле **ЛСИ**. Рассмотрим оба способа:
  - 1) Нажмите на кнопку **Выбрать** и в появившемся окне **Выбор задачи обслуживания** выберите нужную задачу. В результате заполнятся поле **ЛСИ** и таблица **Задачи обслуживания** в окне **Статус**. В таблице **Задачи обслуживания** будет выделена выбранная задача для гармонизации.
  - 2) В раскрывающемся списке поля **ЛСИ** выберите элемент ЛСИ, задачу обслуживания которого нужно выбрать для гармонизации. Затем в таблице **Задачи обслуживания**, в которой отобразятся задачи обслуживания выбранного элемента ЛСИ, щелчком левой кнопки мыши выделите нужную задачу.

4. Нажмите на кнопку **ОК** в окне **Статус**.

Информация о гармонизации задачи будет представлена в колонке **Статус** на вкладке **Задачи обслуживания** в нижней части окна. Кроме этого, сведения о гармонизированных задачах отображаются в окне свойств задачи обслуживания, с которой они связаны, на вкладке **Гармонизированные задачи обслуживания**.



### Примечания

Гармонизированную задачу нельзя удалить или редактировать. Для этого нужно сначала снять статус «Гармонизировано»

### 2.3.9.2. Удаление статуса «Гармонизировано»

Для удаления статуса «Гармонизировано» необходимо удалить связь между гармонизированными задачами обслуживания. Для удаления статуса:

1. В контекстном меню задачи обслуживания, с которой нужно удалить связь у гармонизированной задачи, выберите **Свойства**.
2. В появившемся окне **Задача обслуживания** перейдите на вкладку **Гармонизированные задачи обслуживания**.
3. На вкладке **Гармонизированные задачи обслуживания** выделите задачу обслуживания, у которой нужно удалить статус «Гармонизировано», и нажмите на кнопку **Удалить** (рис. 2-78).

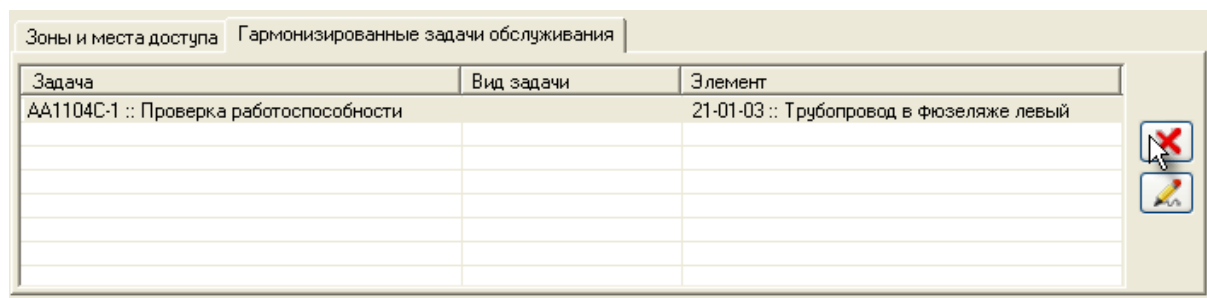


Рис. 2-78

4. В появившемся окне для подтверждения удаления статуса нажмите на кнопку **Да** (рис. 2-79).

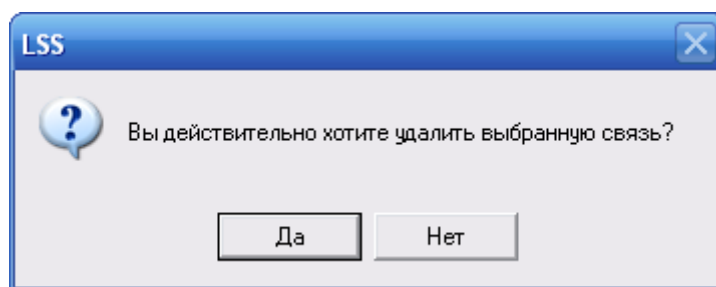


Рис. 2-79

5. Нажмите на кнопку **ОК** в окне **Задача обслуживания**.

В результате у выбранной задачи будет удален статус «Гармонизировано».

### 2.3.9.3. Учет гармонизированных задач обслуживания при формировании отчетов

Задачи обслуживания, которым присвоен статус «Гармонизировано», при соответствующей настройке не будут учитываться при формировании отчетов:

- Мониторинг показателей интенсивности;
- Сводные данные по использованию ресурсов;
- Сводные данные по задачам обслуживания;
- Перечень задач обслуживания;
- Краткий перечень задач обслуживания;
- Перечень работ по SSI.

Для этого в главном меню программы LSS выберите **Настройки пользователя → Отчеты → Не учитывать в отчетах гармонизированные работы по MSG3 и задачи обслуживания.**

## 2.4. Задачи обслуживания зон

Для работы с задачами обслуживания зон откройте проект по системе, предназначенный для ведения работ по зонным осмотрам.

В левой части главного окна в разделе **ТОиР** выберите вкладку **Структура работ**. Для этого нажмите на ее название. В результате переменная часть окна примет вид, представленный на рис. 2-80.

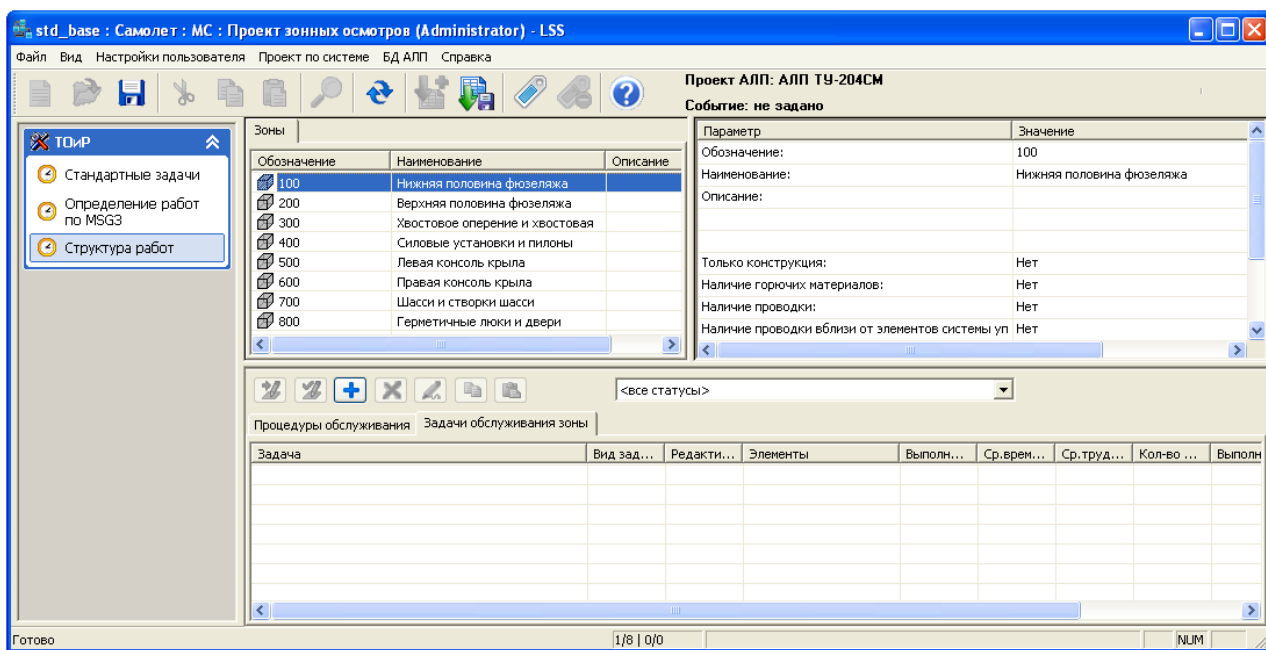


Рис. 2-80

В верхнем окне **Зоны** представлен перечень зон изделия из справочника «Зоны и места доступа».


Нижняя часть окна состоит из двух вкладок. Вкладка **Процедуры обслуживания** предназначена для работы с процедурами обслуживания зон. Процедуры обслуживания зон связаны не с конкретной зоной, а со всем проектом АЛП в целом. Вкладка **Задачи обслуживания зон** предназначена для работы с задачами обслуживания зоны изделия, выбранной в перечне зон.

Действия над задачами и процедурами обслуживания выполняются посредством панели инструментов и контекстного меню. Кнопки панели инструментов становятся доступными после выделения в таблице процедуры или задачи обслуживания.

Работа с процедурами обслуживания зон рассматривается в разделе 2.5. В этом разделе рассмотрим формирование перечня задач обслуживания зон изделия.

## 2.4.1. Создание задачи обслуживания зоны

Для создания задачи обслуживания зоны:

1. В верхнем левом окне выберите зону, для которой нужно создать задачу обслуживания.
2. В контекстном меню, вызванном щелчком правой кнопки мыши на вкладке **Задачи обслуживания зон**, выберите пункт **Добавить** или на панели инструментов нажмите на кнопку , ставшую доступной после выбора зоны.

3. В результате откроется окно **Задача обслуживания** (рис. 2-81).

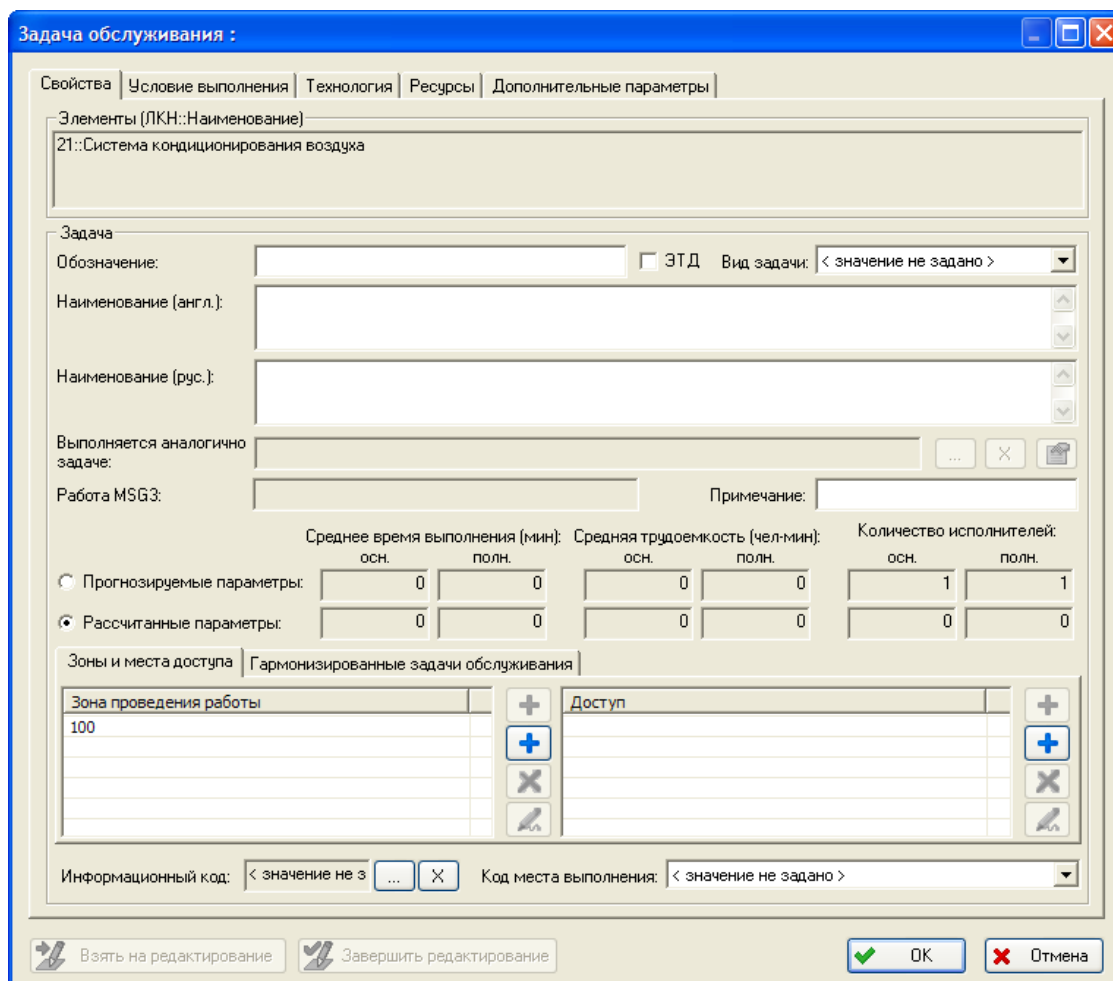


Рис. 2-81

Информация в окне распределена на нескольких вкладках:

- Вкладка **Свойства** – содержит информацию о зоне, для которой создается задача обслуживания, и основные свойства задачи.
- Вкладка **Условия выполнения** – содержит информацию о периодах и условиях выполнения задачи.
- Вкладка **Технология** – содержит информацию о технологии выполнения задачи обслуживания.
- Вкладка **Ресурсы** – содержит информацию о ресурсах, используемых при выполнении задачи обслуживания. Ресурсы для задачи обслуживания могут быть заданы вручную или рассчитаны по ресурсам, указанным для шагов задачи.
- Вкладка **Дополнительные параметры** – содержит дополнительные параметры задачи обслуживания, например, связанные документы.


Данные о зоне, для которой создается задача обслуживания, отображаются в группе полей **Зона** на вкладке **Свойства**.

Создание задачи обслуживания зоны во многом аналогично созданию задачи обслуживания элемента ЛСИ, которое подробно описано в разделе 2.3. В этом разделе остановимся на особенностях создания задачи обслуживания зоны.

#### 2.4.1.1. Заполнение основных свойств задачи обслуживания зоны

Для заполнения основных свойств задачи обслуживания перейдите на вкладку **Свойства** (рис. 2-81).

В группе полей **Зона** отображаются данные зоны, для которой создается задача обслуживания. Заполнение полей группы **Задача** выполняется подобно заполнению основных свойств задачи обслуживания элемента ЛСИ (см. раздел 2.3.1.1). Рассмотрим особенности ввода данных задачи обслуживания зоны.

На вкладке **Зоны и места доступа** в таблице **Зона проведения работы** формируется перечень зон, в которых проводится работа. В эту таблицу по умолчанию добавляется зона, для которой создается задача обслуживания. Для добавления в таблицу другой зоны нажмите на кнопку **Добавить зону проведения работы** . Затем в появившемся окне **Выбор объекта** выделите нужную зону и нажмите на кнопку **ОК**. В результате выбранная зона добавится в таблицу **Зона проведения работы**.

Задача обслуживания связывается со всеми зонами, добавленными в таблицу **Зона проведения работ**. В результате задача обслуживания включается в перечень задач обслуживания каждой зоны из таблицы **Зона проведения работы**. При выборе зоны на вкладке **Зоны** эта задача обслуживания будет отображаться на вкладке **Задачи обслуживания зоны** (рис. 2-82).

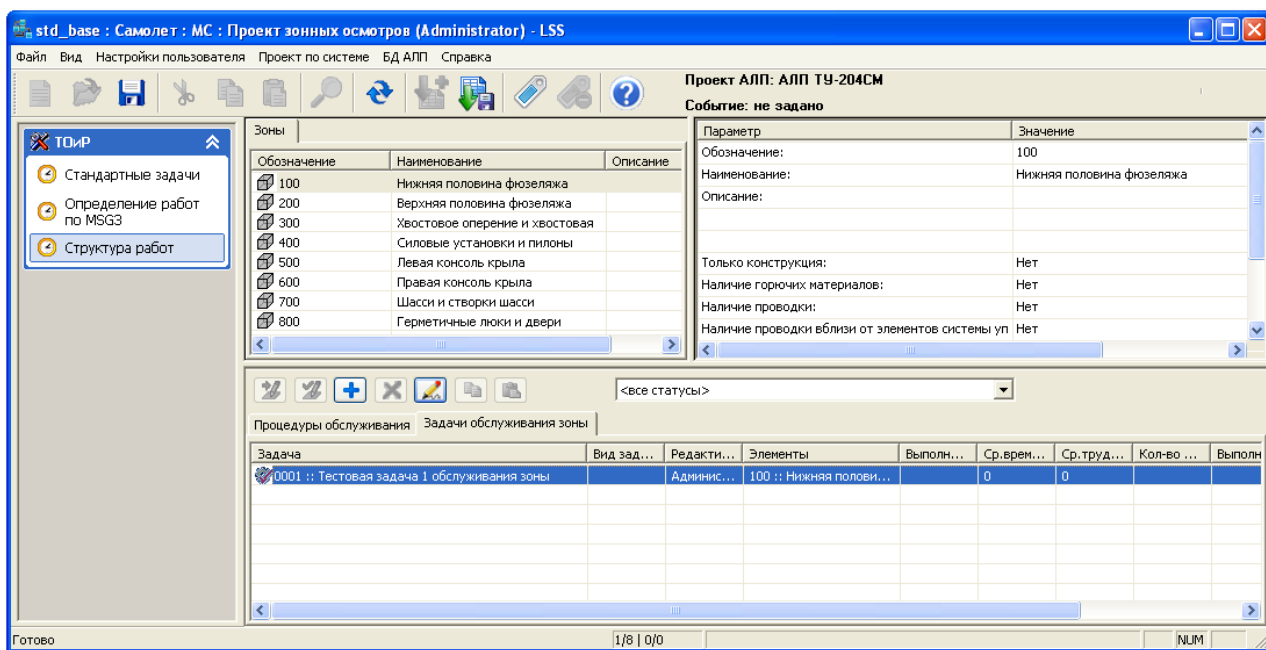



Рис. 2-82

Для удаления связи задачи обслуживания с зоной используется кнопка **Удалить связь** . Задача обслуживания зоны обязательно должна быть связана хотя бы с одной зоной, которая должна быть представлена в таблице **Зона проведения работы**. Если таблица **Зона проведения работы** содержит только одну зону, то нельзя удалить связь этой зоны с задачей обслуживания. В этом случае можно удалить задачу обслуживания зоны.

В отличие от задачи обслуживания элемента ЛСИ, задача обслуживания зоны не может быть гармонизирована. Поэтому в ее свойствах отсутствует вкладка **Гармонизированные задачи обслуживания**.

#### 2.4.1.2. Условия выполнения задачи обслуживания зоны

Для ввода информации об условиях выполнения задачи обслуживания зоны перейдите на вкладку **Условие выполнения**. Для этого нажмите на ее название.

На вкладке **Условие выполнения** отображается информация о периодичности выполнения задачи обслуживания и о выполнении данной задачи в рамках других задач.

В поле **Количество выполнений в год** отражается значение, рассчитанное на основе данных об условиях выполнения задачи. Это поле заполняется автоматически.

Для задания плановой периодичности выполнения задачи обслуживания вручную из раскрывающегося списка **Значение** выберите «Задается», затем в поле **Периодичность выполнения** введите значение периодичности выполнения и укажите единицу измерения наработки. Поле **Количество выполнений в год** заполняется автоматически в соответствии с заданной периодичностью.

Для задания плановой периодичности выполнения данной задачи через периодичность выполнения связанных работ MSG-3 в раскрывающемся списке **Значение** выберите «На основе работ MSG-3». В этом случае периодичности выполнения данной задачи присваивается значение периодичности выполнения работы MSG-3, связанной с этой задачей. Если с задачей связано несколько работ MSG-3 или для связанной работы задано несколько значений периодичности выполнения, то выбирается наименьшее значение. Поле **Количество выполнений задачи в год** заполняется автоматически на основе полученного значения периодичности выполнения задачи обслуживания.

Связь с процедурами обслуживания, в рамках которых выполняется задача обслуживания, отображается в таблице **Выполнение процедуры обслуживания**.

В таблице **Выполнение в рамках других задач** отображаются задачи обслуживания, в рамках которых выполняется данная задача. Связь между задачами обслуживания устанавливается через «шаги» задачи на вкладке **Технология**. Эта информация носит справочный характер и не используется при расчетах.

**Задача обслуживания**

Свойства | Условие выполнения | Технология | Ресурсы

Кол-во выполнений в год: 0      Периодичность выполнения: 0      А : дни

Кол-во плановых работ в год: 0      Значение: Из условий выполнения

Кол-во неплановых работ в год: 0       Учитывать количество замен по назначенному/межремонтному ресурсу      0

Выполнение в процедуре обслуживания:

Номер п...	Наименование	Периодичность/условие выполнения	Количество выполнений в год

Выполнение в рамках других задач

Учитывать	Элемент	Задача	№ шага	Количество выполнений в год

Взять на редактирование      Завершить редактирование       ОК       Отмена

Рис. 2-83





выполнения задачи обслуживания зоны, отображаются на вкладке **Ресурсы** в окне **Задача обслуживания зоны**.

### 2.4.1.5. Дополнительные параметры

Дополнительные параметры задачи обслуживания зоны задаются так же, как дополнительные параметры задачи обслуживания элемента ЛСИ.

## 2.4.2. Редактирование задачи обслуживания зоны

Для изменения свойств задачи обслуживания зоны необходимо взять ее на редактирование. Редактирование задачи обслуживания зоны выполняется подобно редактированию задачи обслуживания элемента ЛСИ, которое было рассмотрено ранее.

## 2.4.3. Удаление задачи обслуживания зоны

Нельзя удалить задачу обслуживания, взятую на редактирование другим пользователем.

Для удаления задачи обслуживания зоны:

1. Выделите задачу обслуживания на вкладке **Задачи обслуживания зоны** и в контекстном меню выберите пункт **Удалить**.
2. Подтвердите удаление задачи обслуживания зоны (рис. 2-85).

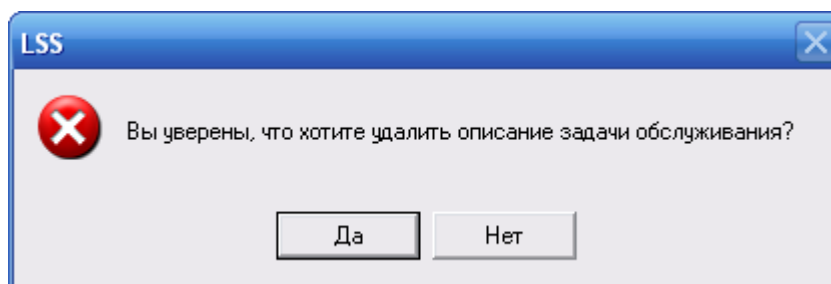


Рис. 2-85

Если задача обслуживания связана с шагом другой задачи обслуживания, то при ее удалении появится соответствующее информационное сообщение. Удалить подобную задачу можно, если удалить связь с шагом.

Если задача обслуживания связана с плановой работой MSG-3 по зонному осмотру, появится сообщение, представленное на рис. 2-86.

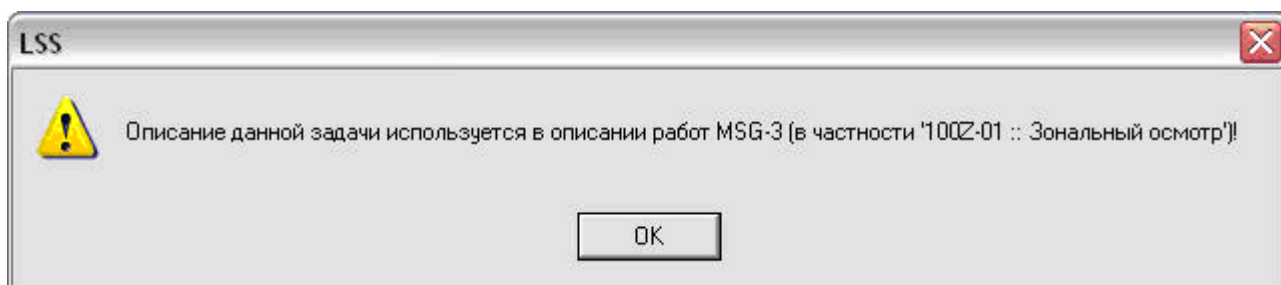


Рис. 2-86

Удаленная задача обслуживания не отображается на вкладке **Задачи обслуживания зоны**, но не удаляется из БД АЛП. Удалить задачу обслуживания из БД АЛП может только администратор. Администратор БД АЛП также может восстановить задачу обслуживания, не удаленную из БД АЛП.

## 2.5. Процедуры обслуживания

Процедура обслуживания объединяет ряд задач обслуживания, выполняемых с общей периодичностью или при общем условии.


Для работы с процедурами обслуживания элементов ЛСИ откройте *проект по системе*. Для работы с процедурами обслуживания зон откройте *проект зонных осмотров*. В главном окне на панели навигации выберите вкладку **Структура работ** раздела **ТОиР**.

### 2.5.1. Создание процедуры обслуживания

Для добавления процедуры обслуживания:

1. В нижнем окне перейдите на вкладку **Процедуры обслуживания**.
2. При создании процедуры обслуживания элемента ЛСИ в логистической структуре изделия выделите элемент, для которого нужно создать процедуру обслуживания. При создании процедуры обслуживания в проекте зонных осмотров выбор зоны не производится, т.к. процедуры обслуживания зон привязаны ко всему проекту АЛП в целом.
3. Щелкните правой кнопкой мыши на свободном месте вкладки **Процедуры обслуживания** для вызова контекстного меню.

Рис. 2-87

4. В контекстном меню выберите пункт **Добавить** или нажмите на кнопку . После этого откроется окно **Процедура обслуживания**. В поле **Элемент** отображается информация об элементе ЛСИ или зоне, для которых создается процедура обслуживания. На рис. 2-87 приведен внешний вид окна **Процедура обслуживания** для ввода данных процедуры обслуживания элемента ЛСИ «21 :: Система кондиционирования воздуха».
5. Поле **Обозначение** заполняется автоматически порядковым номером. Обозначение процедуры можно отредактировать.
6. В поле **Наименование (англ.)** введите наименование процедуры обслуживания на английском языке. В поле **Наименование (рус.)** – на русском языке. Для процедур одного типа с одинаковыми условиями выполнения следует использовать одинаковые наименования.
7. В поле **Тип** из выпадающего списка выберите тип процедуры обслуживания: *Оперативное ТО, Плановое ТО по календарному времени, Плановое ТО по наработке* или *Неплановое ТО*.

Перечень задач, составляющих процедуру обслуживания, может выполняться с заданной периодичностью (плановое ТО) или при возникновении отказа (неплановое ТО). Оперативное ТО, плановое ТО по календарному времени и плановое ТО по наработке относятся к плановому ТО.

8. В группу полей **Периодичность / условие выполнения** в зависимости от выбранного типа процедуры входят различные поля. Рассмотрим эту группу полей для каждого типа ТО.

- **Оперативное ТО.**

Внешний вид группы полей **Периодичность / условие выполнения** представлен на рис. 2-88.

Рис. 2-88

Значение в поле **Условие выполнения** выбирается из раскрывающегося списка:

- Перед полетом.
- После полета.
- Подготовка к повторному полету.
- Ежедневно.
- По наработке.
- Транзит (подготовка к повторному).
- Задать количество выполнений в год. Выбрав это значение, можно задать точное количество выполнений процедуры обслуживания в год.

Для этого:

- В поле **Условие выполнения** выберите значение «Задать количество выполнений в год» (рис. 2-89)
- Введите значение **Количество выполнений в год**.

Рис. 2-89

- **Плановое ТО по календарному времени.**

Внешний вид группы полей **Периодичность / условие выполнения** представлен на рис. 2-90.

Рис. 2-90

В этом случае вы можете указать стандартный или произвольный период обслуживания.

Для задания стандартного периода обслуживания выберите **Периодичность выполнения** и укажите нужное значение из выпадающего списка:

- Ежедневно.
- Еженедельно.
- Ежемесячно.
- Ежеквартально.
- Два раза в год.
- Один раз в год.

Для задания произвольного периода выберите **Другая периодичность**, введите значение периодичности и укажите единицу измерения периодичности.

- **Плановое ТО по наработке.**

Внешний вид группы полей **Периодичность / условие выполнения** представлен на рис. 2-87.

В этом случае вы также можете указать стандартный период обслуживания или задать произвольный период.

Для задания стандартного периода обслуживания выберите **Периодичность выполнения** и в выпадающем списке укажите нужное значение.

Для задания произвольного периода обслуживания выберите **Другая периодичность**.

- **Неплановое ТО.**

Внешний вид группы полей **Периодичность / условие выполнения** представлен на рис. 2-91.

Рис. 2-91

В этом случае введите краткое описание условия, при котором будет выполняться процедура, и количество выполнений в год.

Продолжим работу по созданию процедуры обслуживания.

9. В поля **Требуемое время выполнения** и **Требуемая трудоемкость** введите требуемое время выполнения процедуры обслуживания и требуемую трудоемкость. Эти показатели будут выводиться в отчет «Анализ ЭТХ» для ФИ.
10. В области **Задачи обслуживания** задается перечень задач, входящих в процедуру обслуживания, в порядке их выполнения.

Для добавления задачи обслуживания в процедуру при редактировании *проекта по системе* нажмите на кнопку **Добавить связь** и в появившемся меню выберите пункт «Выбрать из ЛСИ» или «Выбрать из справочника» (рис. 2-92).

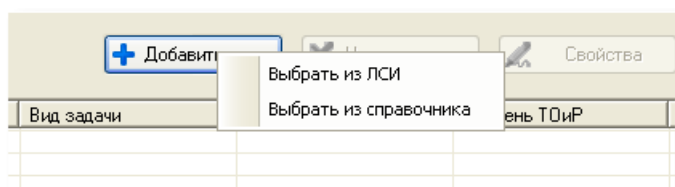


Рис. 2-92

- При выборе задачи обслуживания из структуры ЛСИ откроется окно **Выбор задачи обслуживания** (рис. 2-93). В этом окне представлены задачи обслуживания, созданные в анализируемом проекте.

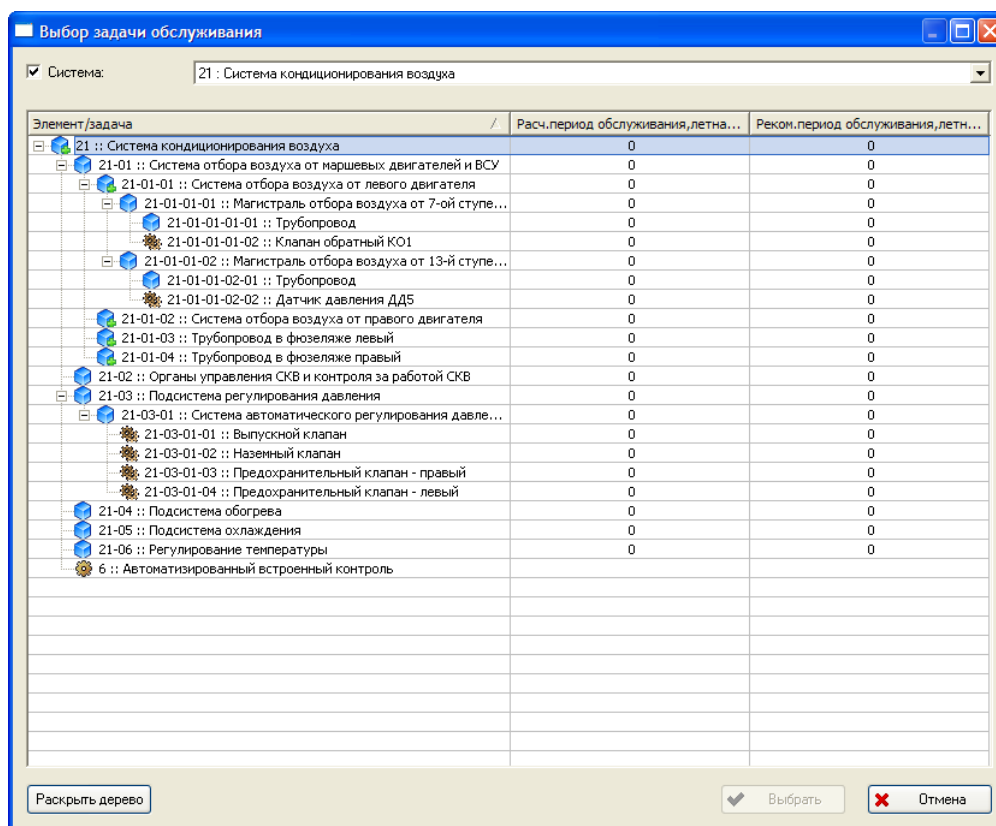


Рис. 2-93

Если необходимо связать процедуру обслуживания с задачей из другой системы, установите флаг **Система**, нажмите стрелку справа от поля выбора системы для раскрытия перечня систем и выберите систему из списка.

Выделите задачу обслуживания и нажмите на кнопку **Выбрать**. При этом произойдет возврат в окно **Процедура обслуживания**. Выбранная задача появится в списке задач в области **Задачи обслуживания**.

- При выборе задачи обслуживания из справочника «Задачи обслуживания» откроется окно **Выбор объекта** (рис. 2-94).

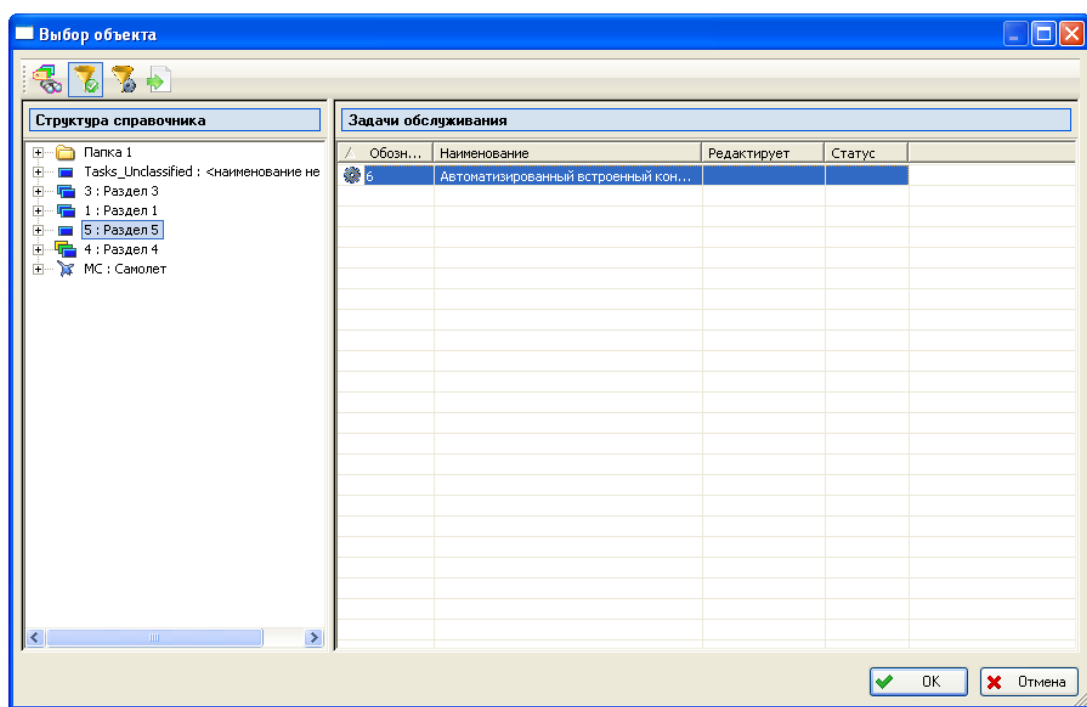


Рис. 2-94

Для выбора задачи обслуживания выделите в левой части окна элемент структуры справочника «Задачи обслуживания», а справа – задачу обслуживания. Нажмите кнопку **ОК** для завершения выбора.

Для добавления задачи обслуживания в процедуру при редактировании *проекта зонных осмотров* нажмите на кнопку **Добавить связь** и в появившемся меню выберите пункт «Выбрать из зоны» или «Выбрать из справочника» (рис. 2-95).

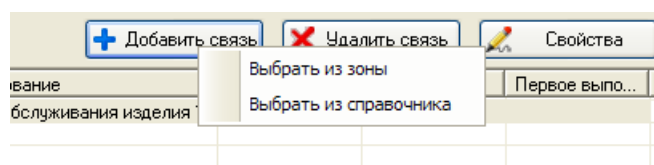


Рис. 2-95

- При выборе задачи обслуживания из зоны откроется окно **Выбор задачи обслуживания**, в котором перечислены задачи обслуживания зон (рис. 2-96).





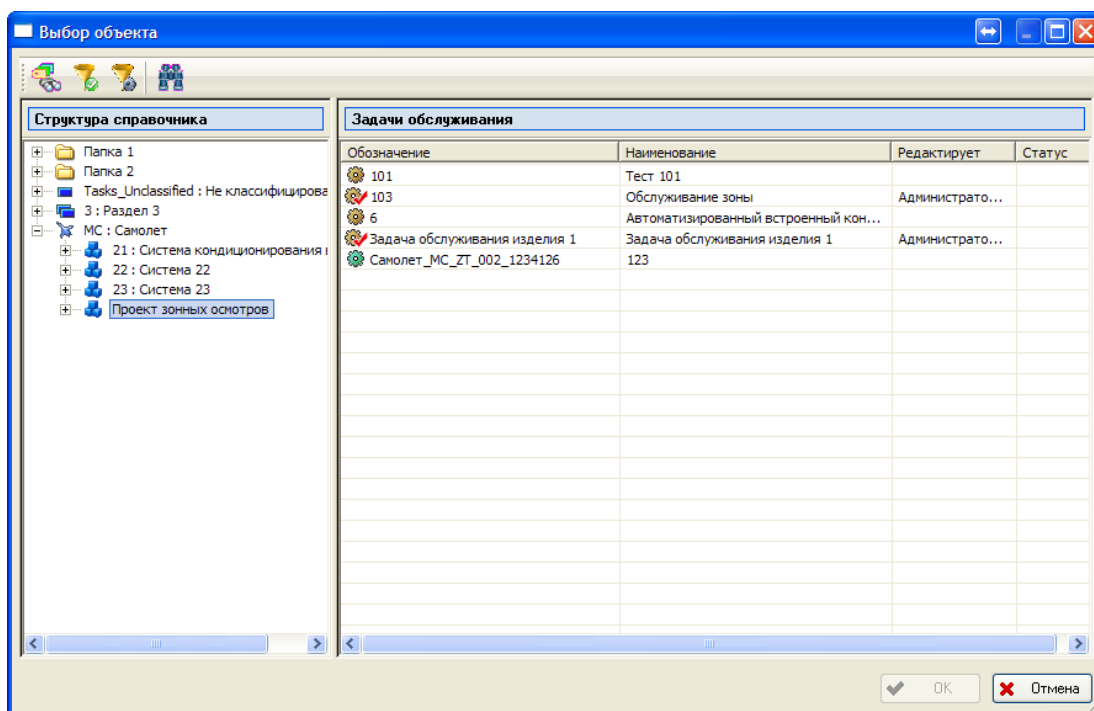



Рис. 2-97

Для выбора задачи обслуживания выделите в левой части окна элемент структуры справочника «Задачи обслуживания», а справа – задачу обслуживания. Нажмите кнопку **ОК** для завершения выбора.

### Примечание

При переходе от версии 20 программы LSS к версии 21 изменился формат данных зонных задач обслуживания. Для того, чтобы использовать зонные задачи в справочнике «Задачи обслуживания», необходимо сконвертировать базу данных с помощью программы *Migrator.exe*, которая рассматривается в руководстве администратора. Несконвертированные зонные задачи отмечены в справочнике задач значком зеленого цвета . При попытке связать несконвертированную зонную задачу с процедурой или технологическими шагами выполнения другой задачи обслуживания появится предупреждающее сообщение (рис. 2-98).

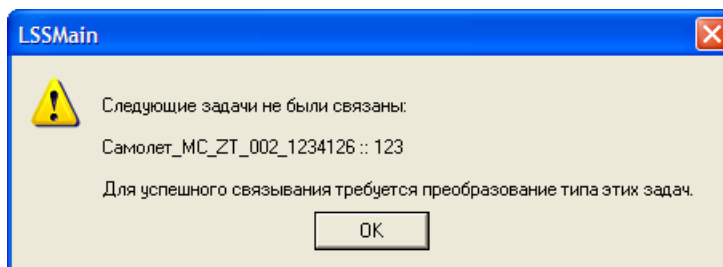




Рис. 2-98

Для перемещения задач в списке (рис. 2-87) вверх и вниз используйте кнопки  и .

Для удаления задачи из списка выделите ее и нажмите на кнопку **Удалить связь**. В появившемся окне подтвердите удаление задачи из процедуры обслуживания (рис. 2-99).

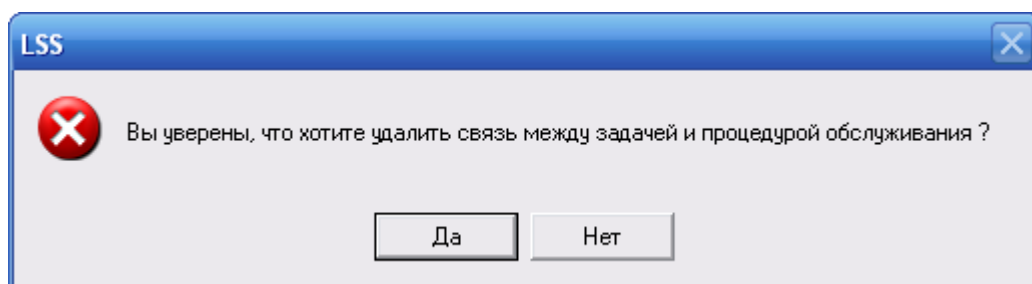



Рис. 2-99

При необходимости можно установить связь процедуры с одной и той же задачей обслуживания несколько раз. Например, осмотр может производиться как до выполнения работ, так и после.

Если первое выполнение задачи обслуживания отличается от остальных по периодичности, выделите задачу в списке и нажмите кнопку **Задать условие первого выполнения задачи ТО** . В результате откроется окно **Задание условия первого выполнения задачи ТО** (рис. 2-100):

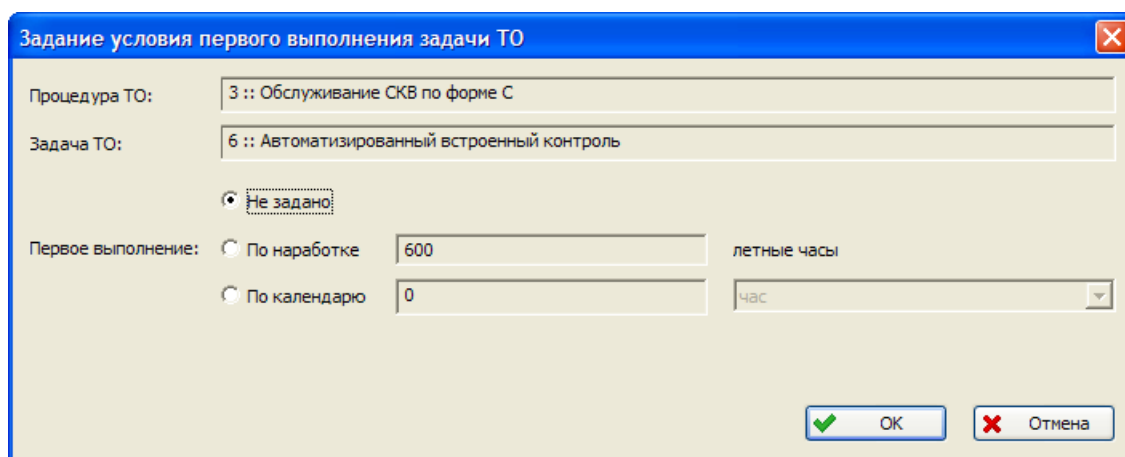


Рис. 2-100

Выберите условие первого выполнения и нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть окно.

11. В области **Применяется в проектах АЛП** задается перечень проектов АЛП, в которых используется процедура обслуживания. Если не указан ни один из проектов АЛП, то процедура используется во всех проектах.

- Для добавления проекта АЛП нажмите кнопку **Добавить проект АЛП** .

- В открывшемся окне раскройте дерево объектов, выберите проект АЛП и нажмите кнопку **ОК** (рис. 2-101).

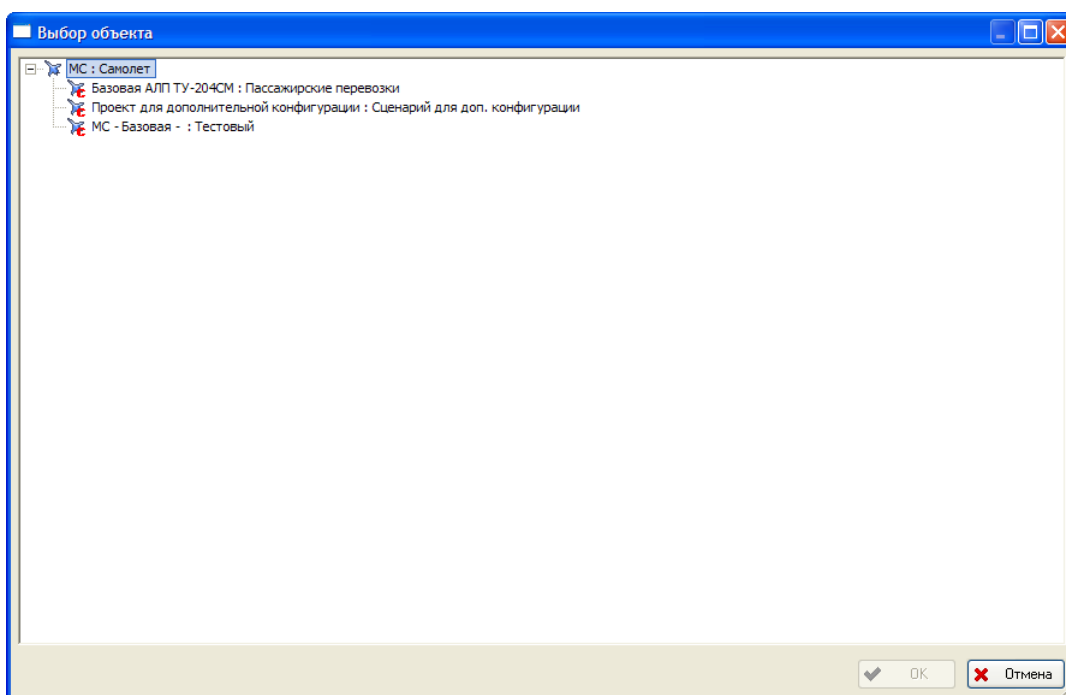
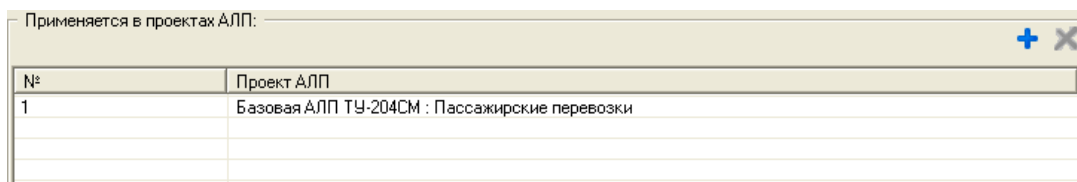


Рис. 2-101

- Выбранный проект АЛП отобразится в таблице (рис. 2-102):



№	Проект АЛП
1	Базовая АЛП ТУ-204СМ : Пассажирские перевозки

Рис. 2-102

- Процедура обслуживания будет отображаться только при открытии одного из перечисленных проектов АЛП на редактирование или на просмотр. В других проектах АЛП она будет не видна.
12. Кнопки **Взять на редактирование** и **Завершить редактирование** используются для взятия процедуры обслуживания на редактирование или для завершения редактирования. Эти кнопки не используются при создании процедуры обслуживания.
  13. После ввода всех данных процедуры обслуживания нажмите на кнопку **ОК** в окне **Процедура обслуживания**. После этого произойдет возврат на вкладку **Структура работ**. Значок процедуры будет отмечен красной галочкой . Это означает, что данная процедура находится на редактировании. В столбце **Редактирует** отображаются данные пользователя, взявшего процедуру на редактирование. Остальные пользователи имеют к этой процедуре доступ только на чтение.

14. Для завершения редактирования процедуры обслуживания в контекстном меню процедуры выберите пункт **Завершить редактирование** или выберите пункт **Свойства** и в появившемся диалогом окне **Процедура обслуживания** нажмите на кнопку **Завершить редактирование**.
- 

#### Примечание

- Количество выполнений процедуры обслуживания в год рассчитывается, исходя из условий выполнения процедуры. Рассчитанное значение выводится в колонке **Кол-во выполнений в год** на вкладке **Процедуры обслуживания**.
  - Количество выполнений процедуры обслуживания за расчетный период выводится на вкладке **Процедуры обслуживания** в колонке **Выполнений за X лет**, где X – период расчета параметров МТО и ДМС, заданный для сценария использования.
- 

## 2.5.2. Редактирование процедуры обслуживания

Для изменений свойств процедуры обслуживания необходимо взять ее на редактирование. Для этого на вкладке **Процедуры обслуживания** выделите процедуру и в ее контекстном меню выберите **Взять на редактирование**. После этого значок процедуры будет отмечен красной галочкой, процедура будет находиться у вас на редактировании до тех пор, пока вы не завершите или не отмените ее редактирование. Остальные пользователи будут иметь к ней доступ только на чтение.

Для просмотра или изменения данных процедуры обслуживания выделите ее на вкладке **Процедуры обслуживания** и в ее контекстном меню выберите **Свойства** или сделайте двойной щелчок левой кнопкой мыши по выделенной процедуре. В результате откроется окно **Процедура обслуживания**. Данные в окне будут доступны для редактирования, если процедура обслуживания находится у вас на редактировании. В противном случае для взятия процедуры на редактирование нажмите на кнопку **Взять на редактирование** в окне **Процедура обслуживания**.

После изменения данных вы можете завершить редактирование процедуры, не закрывая окно **Процедура обслуживания**. Для этого нажмите на кнопку **Завершить редактирование**.

Отменить редактирование процедуры можно только с помощью команды контекстного меню **Отменить редактирование**, которая вызывается на вкладке **Процедуры обслуживания**.

## 2.5.3. Копирование процедуры обслуживания

Для копирования процедуры обслуживания:

1. Выделите процедуру на вкладке **Процедуры обслуживания** и в ее контекстном меню выберите пункт **Копировать**.
  2. При копировании процедуры обслуживания элемента ЛСИ в логистической структуре изделия выделите элемент, для которого нужно создать процедуру обслуживания.
-

При создании процедуры обслуживания в проекте зонных осмотров выбор зоны не производится, т.к. процедуры обслуживания зон привязаны ко всему проекту АЛП в целом.

3. Щелкните правой кнопкой мыши на свободном месте вкладки **Процедуры обслуживания** для вызова контекстного меню.
4. В контекстном меню выберите пункт **Вставить**. При этом откроется окно **Процедура обслуживания**. Все данные в этом окне, включая обозначение, будут скопированы из исходной процедуры обслуживания.
5. Для сохранения процедуры обслуживания отредактируйте ее обозначение и нажмите кнопку **ОК**.

## 2.5.4. Удаление процедуры обслуживания

Для удаления процедуры обслуживания:

1. Выделите процедуру на вкладке **Процедуры обслуживания** и в контекстном меню выберите пункт **Удалить**.
2. Если в процедуру входит хотя бы одна задача обслуживания, то появится сообщение, представленное на рис. 2-103. Для удаления такой процедуры предварительно нужно удалить связи с задачей обслуживания.

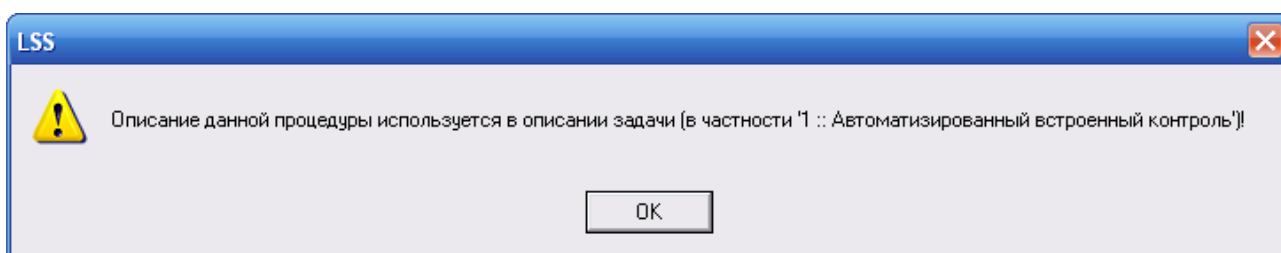


Рис. 2-103

3. Если процедура не содержит задач обслуживания, то появится сообщение, представленное на рис. 2-104, в котором нужно подтвердить удаление процедуры.

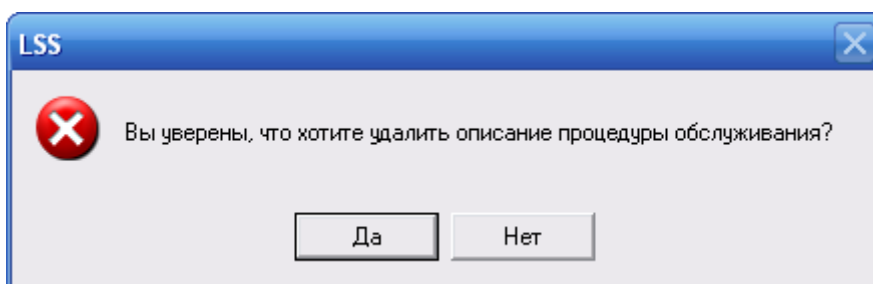


Рис. 2-104

Удаленная процедура обслуживания не отображается на вкладке **Процедуры обслуживания**, но не удаляется из БД АЛП.

Удалить процедуру обслуживания из БД АДП может только администратор БД. Администратор БД АЛП также может восстановить процедуру обслуживания, не удаленную из БД АЛП.

## 2.6. Присвоение статуса задаче (процедуре) обслуживания

Выше рассматривалось присвоение задаче обслуживания статусов в результате гармонизации задач. Такие статусы являются системными, они создаются автоматически.

Полный перечень системных статусов, которые могут быть присвоены объекту БД (работе MSG-3, задаче обслуживания и т.д.):

- ISC Approved (Одобрено ISC).
- ISC Not Approved (Не одобрено ISC).
- Accepted to Zonal Analysis (Принят в зонный анализ).
- Not Accepted to Zonal Analysis (Не принят в зонный анализ).
- Harmonized (Гармонизировано).
- Объект удален.
- APMAK Approved (Одобрено APMAK).
- EASA Approved (Одобрено EASA).
- Версия документа, откат которой не рекомендуется.
- Утверждено.
- Accepted to CMR (Принята в CMR).
- Not accepted to CMR (Не принята в CMR).
- CMR review (Требуется пересмотр для CCMR).
- CMR review denied (Пересмотр для CCMR отклонен).
- Equal to CCMR (Эквивалент CCMR).

Кроме системных статусов задаче (процедуре) обслуживания могут быть присвоены произвольные статусы. Эти статусы создаются администратором при настройке словарей БД (смотрите руководство администратора LSS).

Произвольные статусы присваиваются активной версии задачи (процедуры). Присвоение статуса невозможно, если задача (процедура) обслуживания находится на редактировании.

Для назначения статуса используется команда контекстного меню работы **Присвоить статус** → **Выбрать**. Таким способом могут быть присвоены только произвольные статусы, системные статусы не доступны к выбору.

---

### Примечание

Статус «Утверждено» является системным, он присваивается задачам обслуживания при их согласовании посредством процесса Workflow<sup>6</sup>.

При назначении произвольного статуса задачам и процедурам обслуживания статус «Утверждено» не доступен. Для назначения задачам и процедурам обслуживания утверждающего статуса необходимо в модуле настройки словарей создать новый статус, например, «Утвержден».

---

Для присвоения статуса:

1. Выделите задачу или процедуру обслуживания (она не должна быть открыта на редактирование).
2. В контекстном меню задачи (процедуры) обслуживания выберите пункт **Присвоить статус** → **Выбрать**.
3. В появившемся окне **Статус** (рис. 2-105):

---

<sup>6</sup> Смотрите раздел «5. Согласование задач обслуживания с помощью механизма Workflow».

---



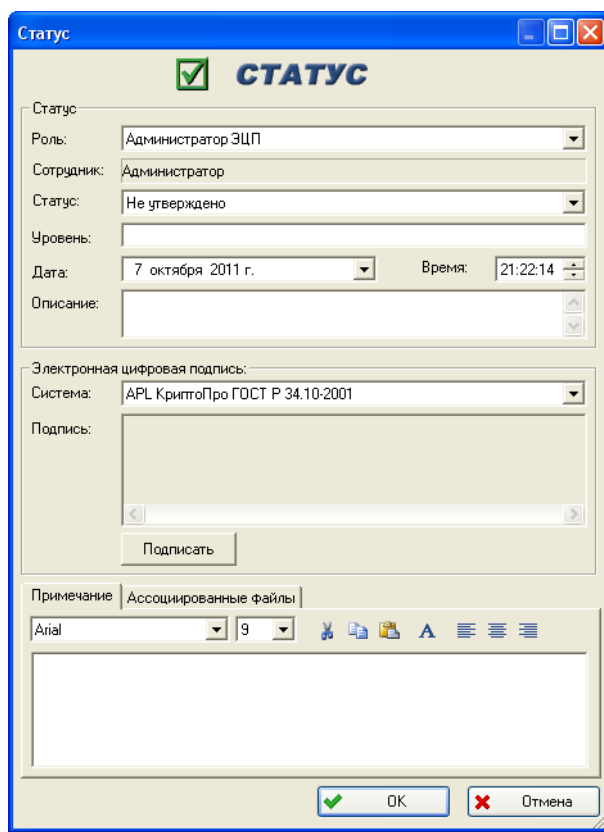


Рис. 2-105

- В поле **Роль** указывается роль сотрудника, присваивающего статус. Роль выбирается из списка всех ролей, выполняемых сотрудником. Роли, выполняемые сотрудником, назначаются администратором при настройке учетных записей пользователей в модуле Настройка словарей БД (смотрите руководство администратора LSS).
- В раскрывающемся списке **Статус** выберите статус, присваиваемый задаче (процедуре) обслуживания. Список статусов, которые могут быть присвоены сотрудником с указанной ролью, формируется в модуле Настройка словарей БД.
- В поле **Дата** выводится дата присвоения статуса. Возможность изменения даты присвоения статуса настраивается пользователем с правами администратора посредством модуля aplOptionsEditor, который рассматривается в руководстве администратора. Если в системе разрешено изменение даты присвоения статуса, поле **Дата** доступно для редактирования, вы можете выбрать произвольную дату.
- Нажмите на кнопку **ОК**.

Статус, присвоенный задаче (процедуре) обслуживания, выводится в таблице в столбце **Статус**.

## 2.7. Удаление статуса, присвоенного задаче или процедуре обслуживания

При создании новой версии задачи или процедуры обслуживания статусы, присвоенные предыдущей версии, сбрасываются. Статус, присвоенный текущей версии задачи или процедуры обслуживания, удаляется вручную пользователем с правами администратора или пользователем, присвоившим статус.

Для удаления статуса, присвоенного текущей версии работы задачи или процедуры обслуживания:

1. Выделите задачу (процедуру) обслуживания.
2. В ее контекстном меню выберите **Присвоить статус** → **Удалить**.

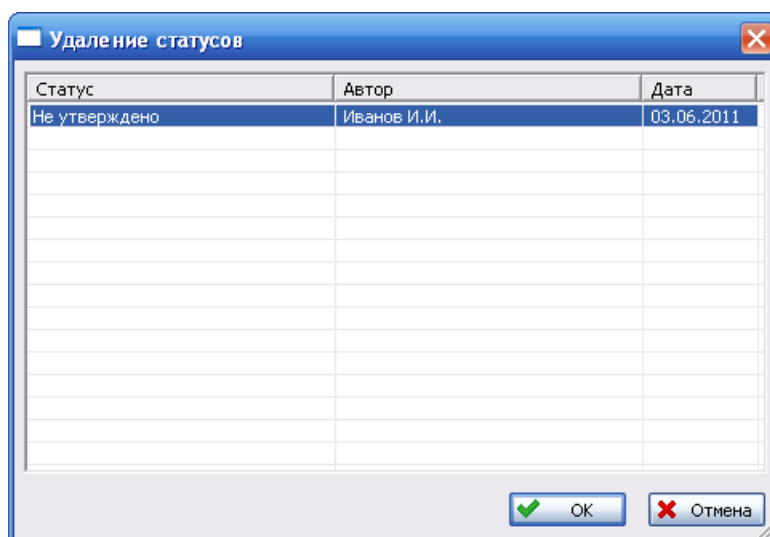


Рис. 2-106

3. В появившемся окне **Удаление статусов** выделите статус, который нужно удалить, и нажмите на кнопку **OK** (рис. 2-106).
4. В появившемся окне подтвердите удаление статуса.
5. Если у вас нет прав на удаление выбранного статуса, появится сообщение об этом. Статус не удаляется.

## 2.8. Отображение в таблице перечня задач (процедур) обслуживания с определенным статусом

Для просмотра задач (процедур) обслуживания с определенным статусом в нижней части окна в раскрывающемся списке выберите нужный статус. Для просмотра перечня задач (процедур) обслуживания независимо от присвоенного статуса в раскрывающемся списке выберите «<все статусы>» (рис. 2-107).

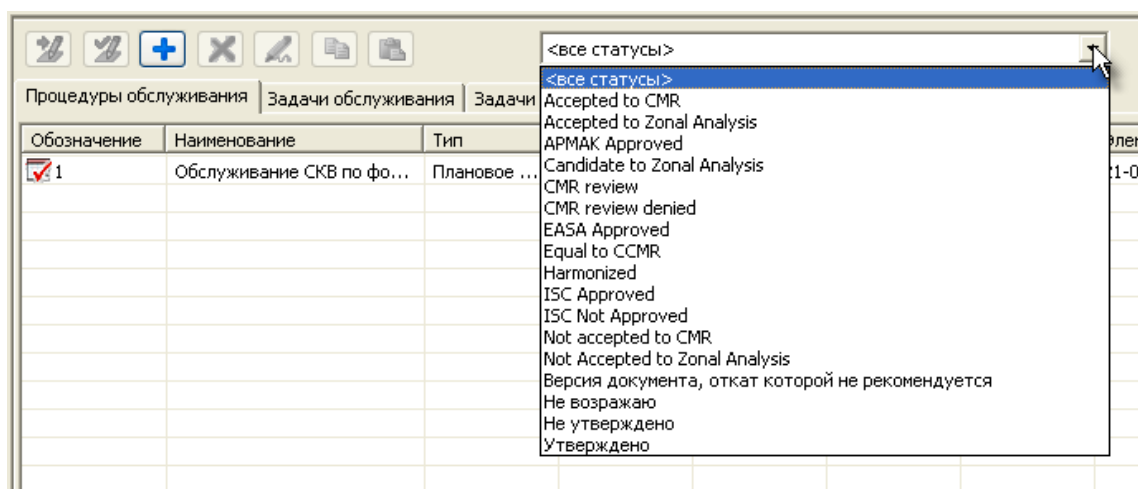


Рис. 2-107

## 2.9. Работа с событиями

### 2.9.1. Связывание задачи и процедуры обслуживания с событием

Информация о перечне и ревизиях «опубликованных» объектов (переданных во внешние системы в виде обменных файлов или бумажных отчетов) на определенный момент времени с целью дальнейшего определения происшедших к следующему моменту времени изменений может быть сохранена в БД АЛП в виде «событий».

Перечень событий формируется для ФИ. С событием связываются такие объекты БД, как работы MSG-3, задачи и процедуры обслуживания. Если задача, процедура или работа MSG-3 находятся на редактировании, то их нельзя связать с событием.

Подробно работа с событиями и связывание с событием объектов с указанным статусом рассматривается в руководстве пользователя LSS. В этом разделе рассмотрим связывание события с определенной задачей или процедурой обслуживания на примере связывания события с задачей обслуживания элемента ЛСИ:

- Откройте проект по системе.
- На панели навигации выберите **ТОиР** → **Структура работ**.
- В рабочей области перейдите на вкладку **Задачи обслуживания**.
- Во вкладке **Структура ЛСИ** выберите элемент ЛСИ, задачи обслуживания которого нужно отобразить в таблице.
- Для отображения в таблице задач обслуживания с определенным статусом выберите нужный статус в раскрывающемся списке.

- В контекстном меню задачи обслуживания выберите **Добавить в событие**. В результате откроется окно **События**, в котором представлен перечень событий для ФИ. Пункт **Добавить в событие** недоступен, если задача или процедура обслуживания находятся на редактировании.
- В окне **Событие** выделите событие, с которым нужно связать задачу и нажмите на кнопку **ОК**.

---

### Примечание

В окне **Событие** не предусмотрен множественный выбор событий. Для добавление задачи или процедуры обслуживания в другое событие необходимо снова выбрать пункт контекстного меню **Добавить в событие**.

---

В результате версия задачи обслуживания будет связана с событием. Коды событий, с которыми связана задача, будут представлены в колонке **События** в таблице через запятую.

При дальнейшей работе над проектом по системе вы можете отфильтровать перечень задач и процедур обслуживания по событию, используя режим отображения событий.

## 2.9.2. Режим отображения события

В режиме отображения события в перечне задач и процедур обслуживания будут представлены версии, связанные с событием. Таким образом, вы можете просмотреть версию проекта по системе на момент события.


Кроме этого, режим отображения события может использоваться для возврата к ранее созданным объектам при работе над проектом по системе.

Например, задача обслуживания была связана с событием. Затем, при дальнейшей работе над проектом, была создана новая версия задачи. Если изменения были внесены неправильно, то, используя режим отображения события, вы можете вернуться к версии задачи, связанной с событием, и, отредактировав ее, создать новую активную версию задачи. При этом версия задачи, связанная с событием, не изменяется.

---

### Примечание

После редактирования задачи или процедуры обслуживания, связанной с некоторым событием, необходимо завершить редактирование проекта по системе, чтобы внесенные изменения вступили в силу. В этом случае будет создана новая версия задачи или процедуры обслуживания, которая уже не будет связана с событием, а исходная версия сохранит связь с ним, но отображаться в таблице будет только в том случае, когда будет включен режим отображения данного события. Для включения

режима отображения события используются кнопки **Выбрать событие**  и **Убрать событие**



в окне редактирования проекта по системе.


## 2.10. Формирование отчетов

В системе LSS предоставлена возможность формирования следующих отчетов:

- **Перечень задач обслуживания.**
- **Сводные данные по задачам обслуживания.** Отчет может быть сформирован только для выбранного элемента или с учетом «вложенности».
- **Процедуры обслуживания.** Отчет может быть сформирован только для выбранного элемента или с учетом «вложенности».
- **Краткий перечень задач обслуживания.**

Рассмотрим формирование отчета на примере отчета, включающего в себя сводные задачи обслуживания.

Для создания отчета:

1. В верхнем левом окне выберите анализируемый элемент ЛСИ (например, 21 :: Система кондиционирования воздуха).
2. На панели инструментов главного окна LSS нажмите на кнопку **Создать отчет** . После этого появится окно **Формирование отчета** (рис. 2-108).

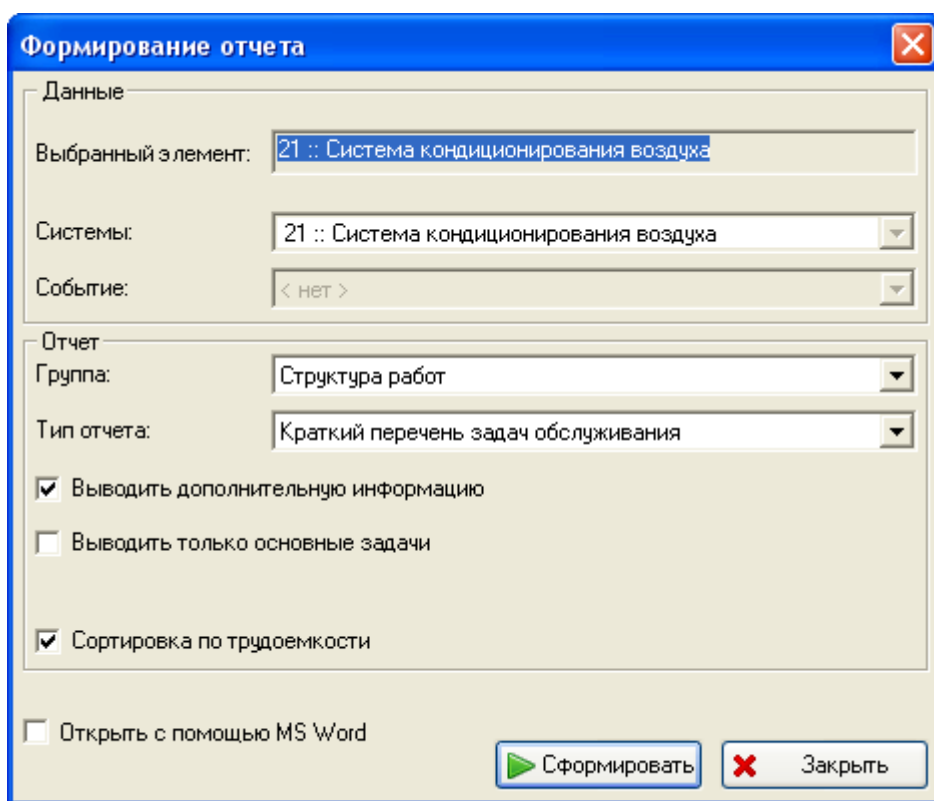


Рис. 2-108

3. В поле **Тип отчета** выберите нужный тип отчета, например, «Сводные данные по задачам обслуживания».
4. В поле **Выводить в отчет** вы можете указать, учитывать в отчете вложенные элементы или нет. Это поле доступно не для всех типов отчетов.
5. Для автоматического открытия сформированного отчета в MS Word поставьте флаг **Открыть с помощью MS Word**.
6. Нажмите на кнопку **Сформировать**.

После этого происходит формирование отчета в формате html и загрузка браузера, используемого на вашем компьютере по умолчанию, или MS Word, при установленном флаге, в котором отобразится созданный отчет (рис. 2-109).

БДАЛП Время: 11:22 Дата: 22/04/2010

**Сводные данные по задачам обслуживания**

КАФИ МС    Конфигурация: Базовая    Система: Система кондиционирования воздуха    Пользователь: Administrator

ЛКН	Код по АТА	Наименование изделия	Обозначение изделия	Изготовитель	CFI
21	21-00-00	Система кондиционирования воздуха			

Обозначение задачи	Наименование задачи	Вид задачи	Зона и место доступа	Уровень ТОНР	Полное время вып. (мин)	Полная трудоемкость (чел.-мин.)
1	Автоматизированный встроенный контроль	проверка функционирования			0	0

**ТЕХНОЛОГИЯ:**

Номер шага	Наименование шага	Описание шага	Ссылка	Время выполн. (мин.)
<b>Основные действия</b>				
1	Подготовка	Включите источники электроэнергии на бортовые сети по ТК012.11.00А		0

**ТРУДОВЫЕ РЕСУРСЫ:**

Специальность	Квалификация	Адекватность специальности	Обозначение исполнителя	Полная занятость
5 :: Тестовая специальность	1 :: Тестовая квалификация	A :: специальность адекватна	1	

Рис. 2-109

### 3. Справочник «Задачи обслуживания»

Для классификации задач обслуживания по различным признакам предназначен справочник «Задачи обслуживания». Помимо разделов классификации в справочник включен перечень ЛСИ-ФИ и входящих в них ЛСИ-систем, а также проект зонных осмотров. Таким образом, данный справочник включает в себя полный перечень задач обслуживания, которые имеются в базе данных и может использоваться при формировании перечня задач обслуживания в проекте по системе и проекту зонных осмотров.

Для работы со справочником «Задачи обслуживания» в главном окне LSS выберите вкладку **Задачи обслуживания** в разделе **Справочники ТОиР**. Переменная часть окна примет вид, представленный на рис. 3-1.

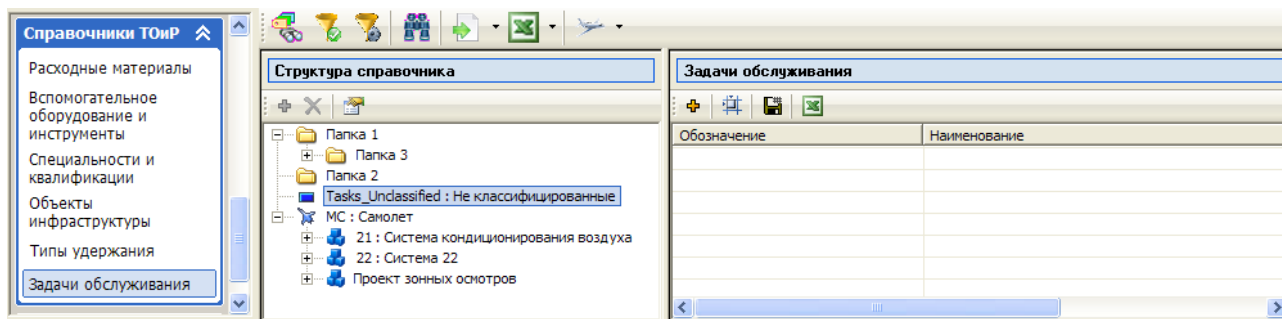









Рис. 3-1






Рабочую область окна условно можно разделить на следующие части:

1. Панель инструментов справочника «Задачи обслуживания».
2. Область **Структура справочника**, в которой представлены разделы справочника «Задачи обслуживания» и перечень элементов ЛСИ-ФИ. Справочник имеет многоуровневую структуру. По умолчанию он включает один раздел: **Tasks\_Unclassified: Не классифицированные**. Если в разделе **Проекты АЛП** создана структура ФИ и основных систем, она будет отображена в области **Структура справочника**. Ее вид аналогичен окну **ФИ и основные системы** раздела **Проекты АЛП**. Элементы ЛСИ-ФИ отмечены значком , ЛСИ-системы – значком , папки – значком .
3. Таблица **Задачи обслуживания**. Задачи обслуживания, взятые на редактирование, отмечены значком , задачи обслуживания, помеченные как удаленные – значком , остальные задачи обслуживания – значком .










В верхней части области **Структура справочника** расположена панель инструментов. Краткое описание кнопок панели инструментов приведено в следующей таблице.

Кнопка	Название	Описание
	Добавить	Добавление нового раздела в структуру




Кнопка	Название	Описание
		справочника. Если предварительно выделен раздел справочника, то создается дочерний раздел (подраздел).
	Удалить	Удаление выделенного раздела справочника.
	Свойства	Открытие окна свойств раздела справочника, элемента ЛСИ-ФИ или элемента ЛСИ-система.
	Просмотр	Открытие проекта по системе или проекта зонных осмотров в режиме «чтение».
	Редактирование	Открытие проекта по системе или проекта зонных осмотров на редактирование.
	Отменить редактирование	Отмена редактирования проекта по системе или проекта зонных осмотров.

При выделении одного из элементов в **Структуре справочника** перечень задач обслуживания, входящих в него, формируется в таблице **Задачи обслуживания**. Для работы с элементами таблицы используется панель инструментов или контекстное меню. В следующей таблице приведено краткое описание кнопок панели инструментов таблицы **Задачи обслуживания**:

Кнопка	Название	Описание
	Добавить	Добавление новой задачи обслуживания в текущий элемент структуры справочника.
	Пометить как удаленное	Пометка выделенной задачи обслуживания «как удаленной».
	Удалить	Удаление задачи обслуживания из базы данных.
	Копировать	Копирование выбранной задачи обслуживания.
	Вставить	Вставка скопированной задачи обслуживания в текущий элемент структуры справочника.
	Свойства	Открытие окна свойств.
	Выровнять колонки по содержимому	Выравнивание колонок в таблице <b>Задачи обслуживания</b> по содержимому.
	Экспортировать список в CSV-файл	Экспорт таблицы (полностью или только выделенные строки) в файл формата CSV.
	Экспортировать список в XLS-файл	Экспорт таблицы (полностью или только выделенные строки) в файл формата XLS.

С помощью команд контекстного меню задачи обслуживания (рис. 3-2) вы можете выполнить следующие действия:

- **Добавить** – добавление новой задачи обслуживания в текущий элемент структуры справочника.
- **Создать из...** – добавление новой задачи обслуживания в текущий элемент структуры справочника. Свойства новой задачи (включая зоны, места доступа, ресурсы и технологию выполнения выбранной задачи) будут скопированы из выделенной задачи обслуживания с возможностью редактирования. Связь между новой задачей и скопированной не устанавливается.
- **Взять на редактирование** – взятие выделенной задачи на редактирование. Остальные пользователи имеют к этой задаче доступ только на чтение. Задача помечается значком .
- **Завершить редактирование** – завершение редактирования выделенной задачи обслуживания.
- **Отменить редактирование** – отмена редактирования выделенной задачи обслуживания.
- **Пометить как удаленное** – пометка выделенной задачи обслуживания «как удаленной».
- **Снять пометку об удалении** – снятие пометки «удаленная» выделенной задачи обслуживания.
- **Присвоить статус** – присвоение статуса задаче обслуживания.
- **Копировать и Вставить** – копирование задачи обслуживания. Копирование задачи обслуживания позволяет связать одну задачу обслуживания с несколькими элементами структуры справочника. Поскольку в справочнике не допускается существование нескольких элементов с одним обозначением, новая задача при копировании не создается, а устанавливается связь с исходной задачей.
- **Удалить** – удаление задачи обслуживания из базы данных. Отменить удаление нельзя. Проверка производится на наличие связи задачи обслуживания с событиями и элементами ЛСИ. Удаление связанных задач производится в зависимости от настройки опции **Разрешить удаление из БД используемых изделий** в программе *aplOptionsEditor*.
- **Удалить из раздела** – удаление выбранной задачи обслуживания из выбранного элемента структуры справочника. Если задача обслуживания находилась только в одном элементе структуры справочника, она помещается в разделе **Tasks\_Unclassified: Не классифицированные**.
- **Доступ** – назначение доступа на задачу обслуживания. Доступно пользователю с правами администратора.

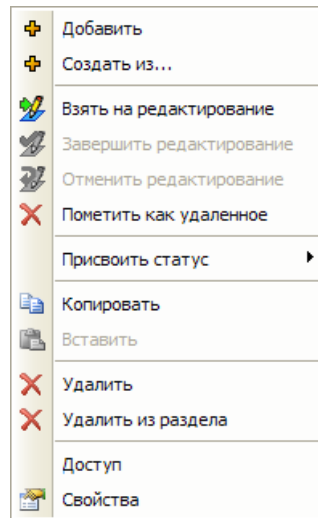


Рис. 3-2

- **Свойства** – открытие окна свойств выделенной задачи обслуживания на редактирование или просмотр.


Для выполнения одновременного копирования или удаления нескольких задач обслуживания, выделите их, удерживая нажатую клавишу CTRL или SHIFT.

Данные в таблице могут быть отсортированы по возрастанию (убыванию) по любому столбцу при щелчке левой кнопкой мыши по названию столбца.


Общий вид панели инструментов справочника «Задачи обслуживания» представлен на рис. 3-3:



Рис. 3-3

Кнопка **Отображать дополнительную информацию**  используется для вывода дополнительных колонок в таблице **Задачи обслуживания**. Минимальный перечень столбцов таблицы включает следующие параметры:

- **Обозначение**
- **Наименование**
- **Редактирует** – отображаются данные пользователя, взявшего задачу на редактирование
- **Статус** – информация о присвоении статуса задаче обслуживания

При нажатии кнопки **Отображать дополнительную информацию**  дополнительно выводятся следующие столбцы:

- **Элементы ЛСИ** – ЛКН и Наименование элементов ЛСИ, с которыми связана задача обслуживания.
  - **Зоны проведения работ** – Обозначение зон проведения работ.
  - **Обозначение XML** – обозначение задачи обслуживания в пределах ЛСИ-системы.
- 




### Примечание

- Начиная с версии 2.20 программы LSS обозначение задачи обслуживания является уникальным в рамках всех ЛСИ-систем. Ранее допускалось использование одного и того же обозначения для задач обслуживания для разных элементов ЛСИ. При открытии «старой» БД будет выполнена ее конвертация. При обнаружении не уникального обозначения у задачи обслуживания «старое» обозначение будет выведено в столбце **Обозначение XML**, а в столбце **Обозначение** появится «новое», в качестве которого будет взят его «системный» идентификатор «контейнера» (apl\_document), сформированный как «КАФИ\_ЛКН элемента ЛСИ\_обозначение задачи обслуживания».

В этом случае пользователь LSS сможет сверить **Обозначение** и **Обозначение XML** и либо удалить данную задачу, либо присвоить другое уникальное обозначение для задачи.

---

- **Вид задачи** – вид задачи, указанный в ее свойствах.
- **Ср. время выполнения, мин** – среднее время выполнения задачи в минутах.
- **Ср. трудоемкость, чел.-м.** – средняя трудоемкость задачи в минутах с учетом количества исполнителей.

Кнопки **Применить фильтр**  и **Настойка фильтра**  используются для настройки признаков отбора задач обслуживания при выводе их в таблицу: «Скрыть помеченные как удаленные» и «Скрыть гармонизированные». При нажатии кнопки **Настройка фильтра**  открывается окно **Признаки отбора задач обслуживания** (рис. 3-4):

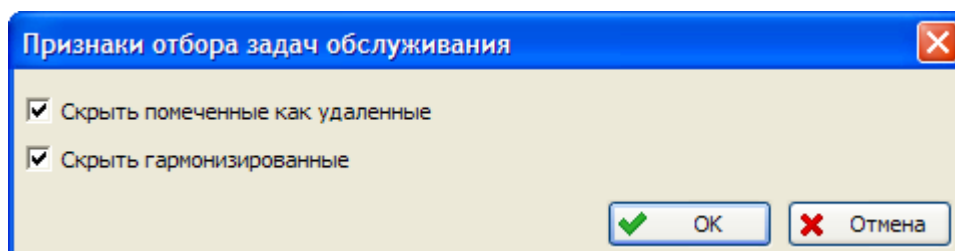





Рис. 3-4


Установите нужные флаги и нажмите кнопку **ОК**. Для применения фильтра нажмите кнопку **Применить фильтр** . Повторное нажатие кнопки снимает действие фильтра.

---

Кнопка **Поиск**  используется для поиска задачи обслуживания по ее обозначению, наименованию и статусу.

Кнопка **Импорт из TGB**  используется для импорта задач обслуживания из TGB, импорта задач обслуживания и их ресурсов из файла XLS или CSV (см. раздел 3.6).

Кнопка **Экспорт задач обслуживания**  используется для экспорта задач обслуживания и их ресурсов в файл XLS или CSV (см. раздел 3.7).

Кнопка **Выбор ФИ**  используется для выбора конфигурации ЛСИ-ФИ при установлении связи задачи обслуживания со стандартными задачами, зонами и местами доступа.

### 3.1. Редактирование структуры справочника

Справочник «Задачи обслуживания» имеет многоуровневую структуру. В него можно добавить как корневой раздел, так и дочерний (дочерний раздел нельзя добавить к разделу **Tasks\_Unclassified: Не классифицированные**).

Внешний вид диалогового окна **Раздел справочника** представлен на рис. 3-5.

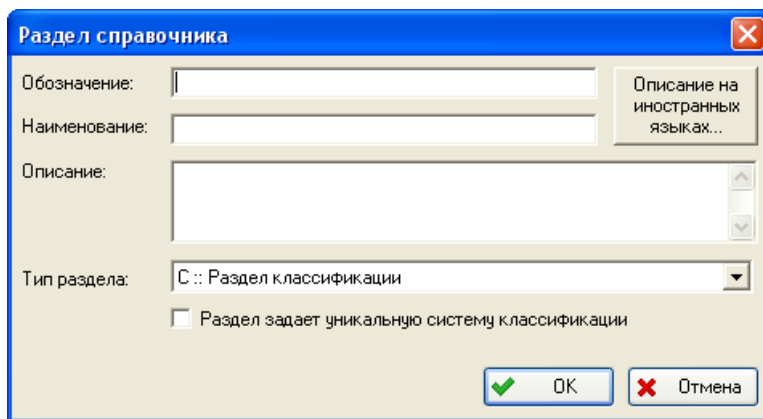




Рис. 3-5

Для добавления корневого раздела:

1. В области **Структура справочника** нажмите на кнопку **Добавить**  на панели инструментов или в контекстном меню выберите **Добавить**.
2. В появившемся окне **Раздел справочника** введите обозначение, наименование и описание создаваемого раздела.
3. Поле **Тип раздела** заполняется по умолчанию – «С :: Раздел классификации» (в справочнике могут быть созданы разделы только одного типа).

4. При установленном флаге **Раздел задает уникальную систему классификации** созданный раздел будет являться самостоятельным справочником, входящим в структуру справочника «Задачи обслуживания». В таком разделе можно создавать только подразделы, но не задачи обслуживания. Для создания задачи обслуживания нужно создать подраздел, который не задает уникальную систему классификации, а затем создать задачу обслуживания в нем.
5. Для ввода описания нового раздела на иностранном языке нажмите на кнопку **Описание на иностранных языках**, в появившемся окне **Описание на иностранном языке** введите данные и нажмите на кнопку **ОК** (рис. 3-6).
6. После ввода всех данных нажмите на кнопку **ОК** в окне **Раздел справочника**. В результате произойдет возврат на вкладку **Задачи обслуживания**, созданный раздел появится в структуре справочника.

Для создания дочернего раздела:

1. Выделите раздел справочника, к которому нужно добавить дочерний.
2. Нажмите на кнопку **Добавить**  или в контекстном меню выделенного раздела выберите **Добавить**.
3. В появившемся окне **Раздел справочника** введите данные нового раздела.

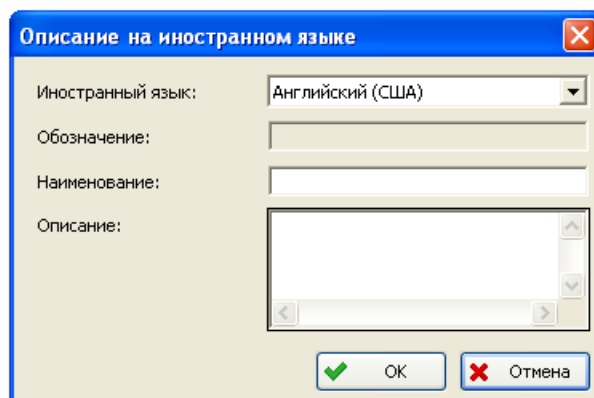





Рис. 3-6

---


### Примечание

Раздел, в свойствах которого стоит флаг **Раздел задает уникальную систему классификации**, имеет значок вида: . Разделы, которые не задают уникальную систему классификации, имеют два типа значков –  и  в зависимости от того, имеет ли данный раздел подразделы или нет.

---

Для удаления раздела из справочника:

1. Щелчком левой кнопки мыши выделите раздел в **Структуре справочника**.

2. Нажмите на кнопку **Удалить**  на панели инструментов области **Структура справочника** или в контекстном меню выделенного раздела выберите **Удалить**.
3. В появившемся окне подтвердите удаление выбранного раздела (рис. 3-7).

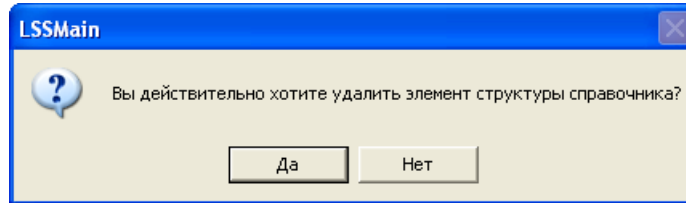


Рис. 3-7

#### Примечание

При удалении раздела, в свойствах которого стоит флаг **Раздел задает уникальную систему классификации**, диалоговое окно будет иметь немного другой вид (рис. 3-8)

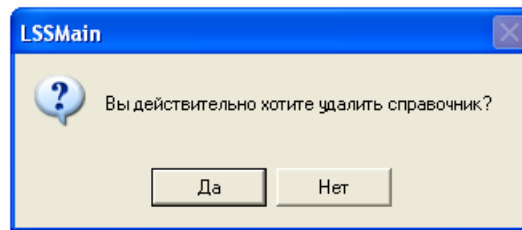



Рис. 3-8

Для редактирования (просмотра) свойств раздела:

1. Щелчком левой кнопки мыши выделите раздел в **Структуре справочника**.
2. Нажмите на кнопку **Свойства**  на панели инструментов области **Структура справочника** или в контекстном меню выделенного раздела выберите **Свойства**. В результате откроется окно **Раздел справочника**, в котором вы можете отредактировать (просмотреть) данные раздела.

## 3.2. Добавление, копирование и перемещение задач обслуживания

В окне **Структура справочника**, помимо разделов справочника, отображается структура ФИ и основных систем, созданная в окне **ФИ и основные системы** раздела **Проекты АЛП**, а также проект зонных осмотров. Задачи обслуживания размещаются в разделах справочника, не имеющих признака «Раздел задает уникальную систему классификации», а также могут быть связаны с основными системами ФИ. Размещать их непосредственно в папках или прикреплять к ФИ нельзя.

### Примечание

Для отображения задач обслуживания выбранного в структуре справочника ЛСИ-ФИ, нужно выполнить двойной щелчок левой кнопкой мыши по этому ЛСИ-ФИ.

Двойной щелчок левой кнопки мыши по другим элементам структуры справочника открывает окно свойств этого элемента.

---

Задача обслуживания имеет уникальное обозначение в пределах БД. При размещении ее одновременно в нескольких разделах справочника (основных системах) создается не ее копия, а ссылка на нее.

---

### Примечание


При открытии свойств задачи обслуживания в справочнике не отображается вкладка **Условие выполнения**.

---

Предусмотрено несколько способов создания задач обслуживания для заполнения справочника:

- Создание новой задачи обслуживания.
- Копирование ссылки на задачу обслуживания.
- Импорт задач обслуживания в справочник (рассматривается в разделе 3.6).

## 3.2.1. Создание новой задачи обслуживания

Для создания новой задачи обслуживания вручную используется кнопка **Добавить**  панели инструментов или пункт **Добавить** в контекстном меню таблицы **Задачи обслуживания**. При этом откроется окно свойств задачи обслуживания, приведенное на рис. 3-9. Подробно работа с окном **Задача обслуживание** описано в разделе 2.3.1. Отличие заключается в том, что при открытии из справочника окна **Задача обслуживания** в нем отсутствует вкладка **Условие выполнения**.



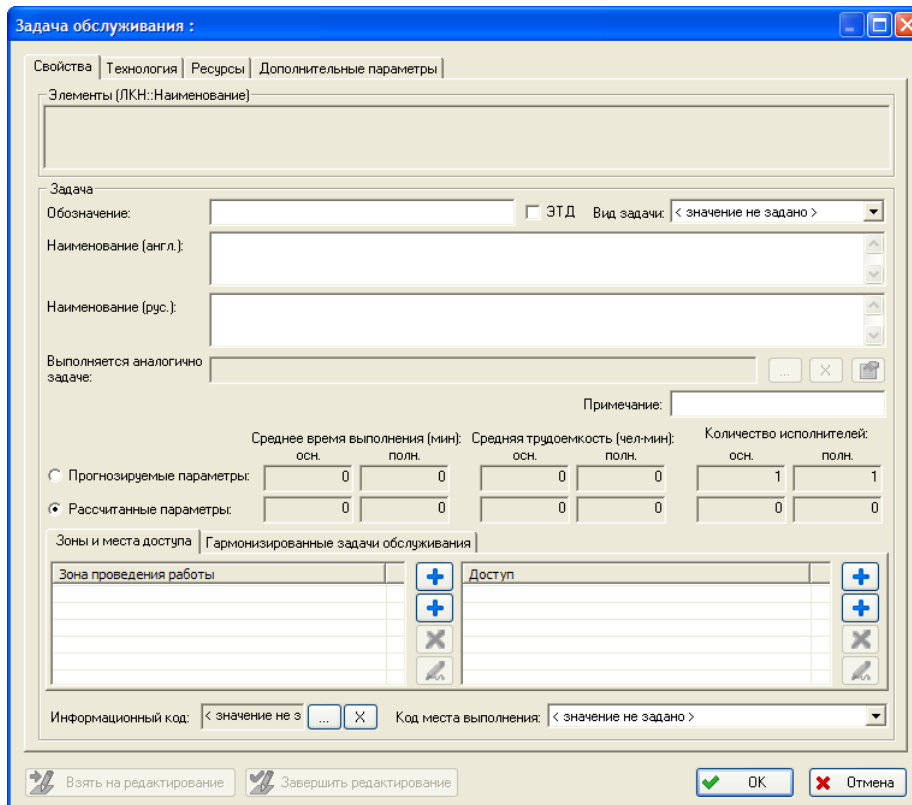


Рис. 3-9

При создании новой задачи обслуживания можно использовать данные другой задачи обслуживания.



1. В левой части окна выберите элемент структуры справочника, в который включена задача обслуживания.
2. В правой части окна выделите задачу обслуживания.
3. В контекстном меню задачи обслуживания выберите пункт **Создать из...**. При этом откроется окно **Задача обслуживания**. Свойства новой задачи (включая зоны, места доступа, ресурсы и технологию выполнения выбранной задачи) будут скопированы из выделенной задачи обслуживания с возможностью редактирования. Связь между новой задачей и той, на основе которой она создана, не устанавливается.
4. Отредактируйте данные задачи обслуживания.
5. Для сохранения задачи обслуживания измените ее обозначение и нажмите кнопку **OK**.

### Примечание

Задачи, созданные в справочнике «Задачи обслуживания» в элементах структуры справочника типа ЛСИ-система или проекте зонных осмотров, еще не имеют связи ними и размещаются в них только для удобства классификации. При открытии проекта по системе или проекта зонных осмотров они не будут перечислены на вкладке **Задачи обслуживания** в разделе **Структура работ**.

### 3.2.2. Копирование ссылки на задачу обслуживания

Обозначение задачи обслуживания в пределах БД должно быть уникальным, т.е. в справочнике не допускается существование нескольких задач с одинаковым обозначением. Для расширения возможности классифицирования задач обслуживания в справочнике при копировании задачи создается не ее копия, а лишь ссылка на исходную задачу. Создать ссылку можно с помощью кнопок **Копировать** и **Вставить** или с помощью функции «drag&drop».

1. В левой части окна выберите элемент структуры справочника, в который включена задача обслуживания.
2. В правой части окна выделите задачу обслуживания.
3. В контекстном меню задачи обслуживания выберите пункт **Копировать** или нажмите кнопку **Копировать**  на панели инструментов таблицы **Задачи обслуживания**.
4. Выберите элемент структуры справочника. Нажмите кнопку **Вставить**  на панели инструментов таблицы **Задачи обслуживания** или выберите пункт **Вставить** из контекстного меню в области таблицы.

Копирование задачи обслуживания из одного элемента структуры справочника в другой с помощью функции «drag&drop» осуществляется следующим образом:

1. В левой части окна выберите элемент структуры справочника, в который включена задача обслуживания.
2. В правой части окна выделите задачу обслуживания.
3. Нажмите на строку, содержащую данные задачи обслуживания, левой кнопкой мыши и, не отпуская ее, перетащите единицу измерения в левую часть окна к нужному элементу структуры справочника.
4. Отпустите кнопку мыши и в появившемся контекстном меню выберите пункт **Копировать**.

### 3.2.3. Перемещение задачи обслуживания из одного элемента структуры справочника в другой

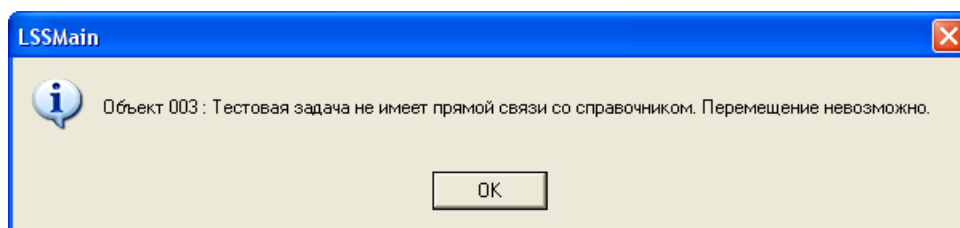
Перемещение задачи обслуживания из одного элемента структуры справочника в другой с помощью функции «drag&drop» осуществляется следующим образом:

1. В левой части окна выберите элемент структуры справочника, в который включена задача обслуживания.
2. В правой части окна выделите задачу обслуживания.

3. Нажмите на строку, содержащую данные задачи обслуживания, левой кнопкой мыши и, не отпуская ее, перетащите единицу измерения в левую часть окна к нужному элементу структуры справочника.
4. Отпустите кнопку мыши и в появившемся контекстном меню выберите пункт **Переместить**.

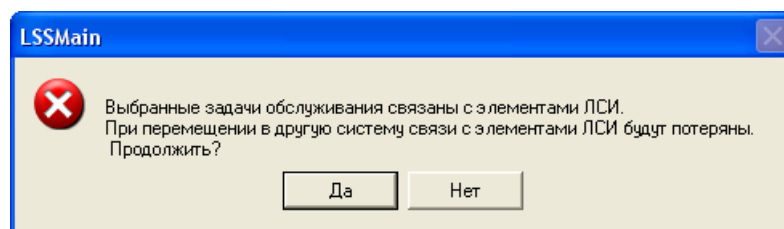
**Примечание**

- В случае, если перемещаемая задача находится не в выбранном разделе справочника, а в одном из дочерних, появится сообщение о невозможности выполнить указанное действие:



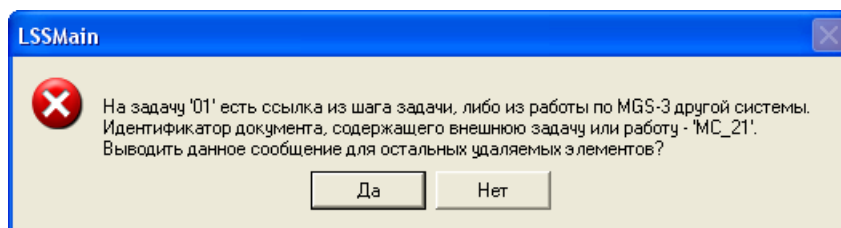
**Рис. 3-10**

- Если задача обслуживания имеет связи с элементами ЛСИ (при перемещении из ЛСИ-системы в раздел справочника или другую ЛСИ-систему), появится предупреждающее сообщение о том, что связи задачи с элементами ЛСИ будут потеряны:



**Рис. 3-11**


- При удалении гармонизированной задачи появится сообщение о невозможности выполнить данное действие:



**Рис. 3-12**

### 3.3. Выбор конфигурации ЛСИ-ФИ

Для установления связи задачи обслуживания со стандартными задачами (из шагов технологии), зонами и местами доступа, необходимо указать конфигурацию ЛСИ ФИ, из которой должны быть взяты стандартные задачи, зоны и места доступа. Для этого:

- Выделите в структуре справочника ЛСИ-ФИ, ЛСИ-систему или проект зонных осмотров.
- Нажмите на стрелку в правой части кнопки **Выбор ФИ**  панели инструментов справочника «Задачи обслуживания». При этом отобразится выбранный ЛСИ-ФИ.

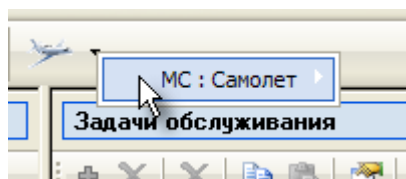


Рис. 3-13

- В раскрывающемся списке выберите требуемую конфигурацию этого ЛСИ-ФИ. Установленный флаг в списке конфигураций указывает на выбранную конфигурацию. (рис. 3-14).

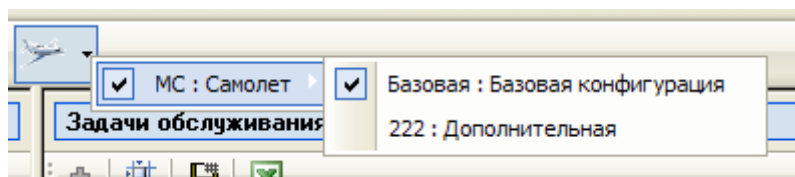


Рис. 3-14

- Откройте на редактирование задачу обслуживания, прикрепленную к выбранному ЛСИ-ФИ, ЛСИ-системе или проекту зонных осмотров.

При установлении связи этой задачи со стандартной задачей, зоной и местом доступа они будут взяты из выбранной конфигурации ЛСИ-ФИ.

При выборе другого ЛСИ-ФИ в структуре справочника произойдет сброс выбранной конфигурации. Флаг в списке конфигураций установлен не будет (рис. 3-15). Для его установки необходимо выбрать новую конфигурацию из списка.

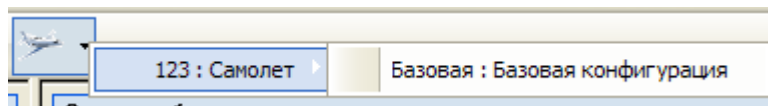


Рис. 3-15

**Примечание**

Выбор конфигурации ЛСИ-ФИ доступен только при выборе в структуре справочника элемента ЛСИ-ФИ, ЛСИ-система или проекта зонных осмотров.

Установление связи задачи обслуживания со стандартными задачами, зонами и местами доступа возможно только при редактировании задачи обслуживания при выборе в справочнике ЛСИ-ФИ, ЛСИ-системы или проекта зонных осмотров. В противном случае появится предупреждающее сообщение (рис. 3-16):

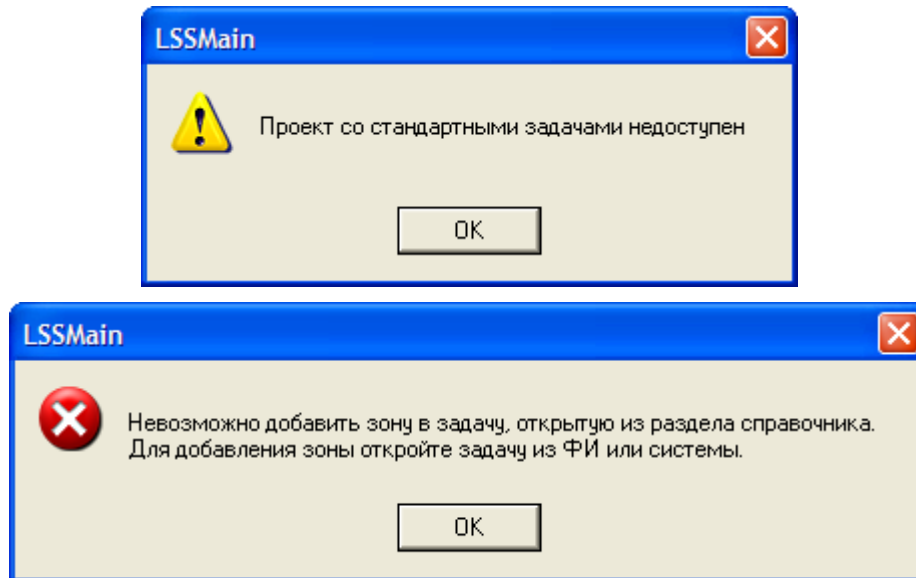



Рис. 3-16

### 3.4. Поиск задачи обслуживания

Для поиска нужной задачи обслуживания нажмите на кнопку **Поиск**  на панели инструментов. В результате появится диалоговое окно **Поиск задач обслуживания**, представленное на рис. 3-17.

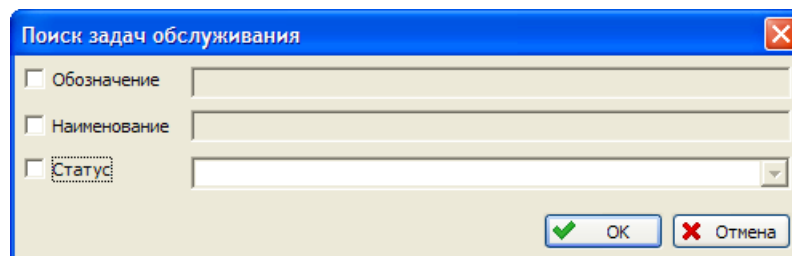


Рис. 3-17

Задайте критерии поиска. В качестве критериев поиска можно использовать следующие параметры:

## Задачи обслуживания

1. *Обозначение* – для поиска по этому параметру введите обозначение задачи обслуживания полностью или частично в поле **Обозначение**.
2. *Наименование* – для поиска по этому параметру введите наименование задачи обслуживания полностью или частично в поле **Наименование**.
3. *Статус* – для поиска по этому параметру задайте одно или несколько значений статуса из раскрывающегося списка.

Поиск может выполняться по одному или нескольким критериям. Для задания критерия поиска поставьте флаг в соответствующее поле и введите значение.

Для выполнения поиска задач обслуживания по заданным критериям нажмите на кнопку **ОК** в окне **Поиск задачи обслуживания**. В результате в **Структуре справочника** появится новый раздел **Результаты поиска**, при выборе которого в таблице **Задачи обслуживания** будут представлены найденные задачи (рис. 3-18).

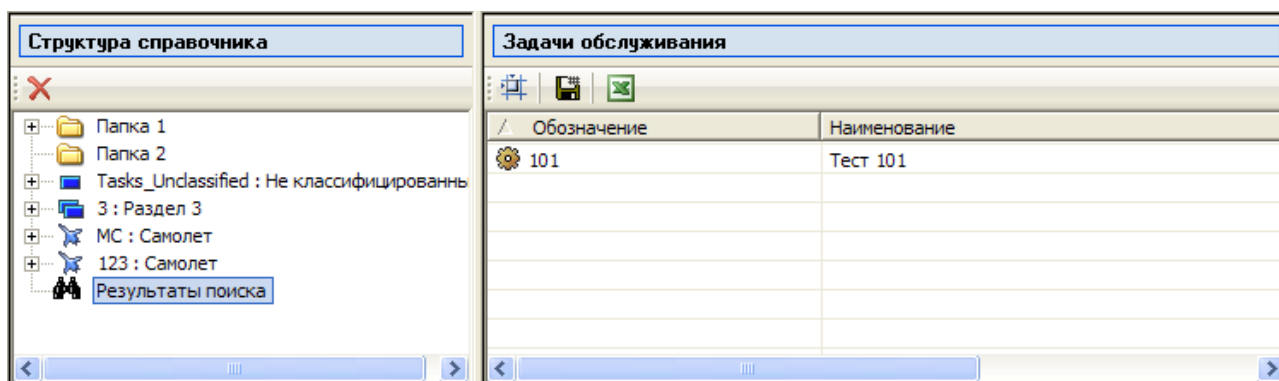


Рис. 3-18

Если в БД отсутствуют задачи обслуживания, удовлетворяющие заданным критериям, появится сообщение об этом (рис. 3-19).

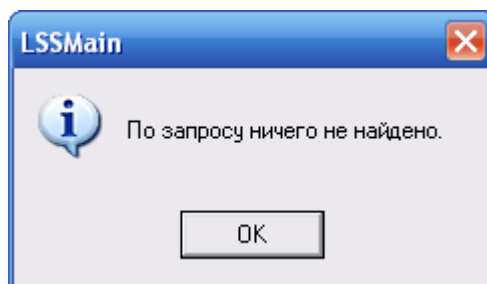


Рис. 3-19

Раздел **Результаты поиска** можно удалить из **Структуры справочника**. Для этого в его контекстном меню выберите **Удалить** (рис. 3-20). При удалении этого раздела найденные задачи обслуживания не удаляются из справочника.

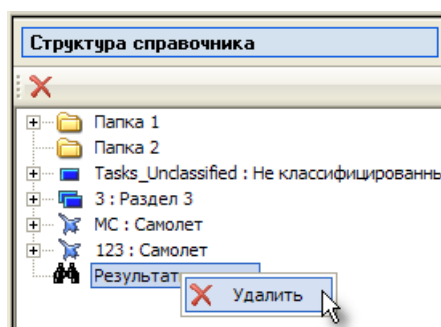


Рис. 3-20

## 3.5. Удаление задачи обслуживания

Задачу обслуживания можно пометить *как удаленную*, удалить из элемента структуры справочника (т.е. только из выбранных разделов и подразделов, элементов ЛСИ-система, проекта зонных осмотров), а также удалить из базы данных.

### 3.5.1. Удаление задачи обслуживания из элемента структуры справочника

При выделении раздела справочника в окне **Структура справочника** в таблице **Задачи обслуживания** выводится весь список задач из этого раздела и всех его дочерних разделов.

1. Для удаления задачи из элемента структуры справочника необходимо в левой части окна выбрать уровень справочника, который включает задачу обслуживания, подлежащую удалению, ЛСИ-систему или проект зонных осмотров.
2. В правой части окна выделите задачу обслуживания и в ее контекстном меню выберите пункт **Удалить из раздела** (рис. 3-21). Если задача обслуживания не имеет прямой связи с выбранным уровнем справочника, этот пункт меню будет недоступен.

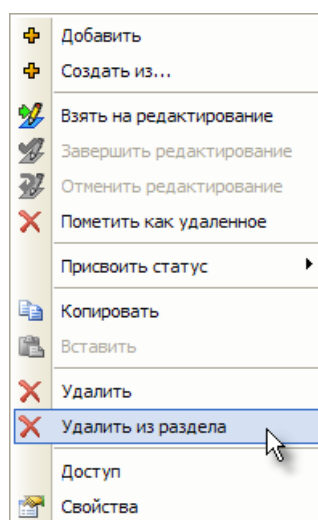


Рис. 3-21

3. В появившемся окне нажмите кнопку **Да**, чтобы подтвердить удаление задачи из элемента структуры справочника.

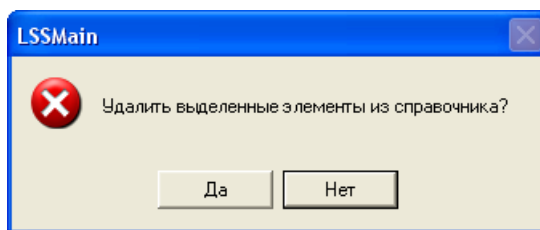


Рис. 3-22

### Примечание

- Если задача обслуживания находилась только в одном элементе структуры справочника, то при ее удалении из раздела справочника она будет помещена в раздел **Tasks\_Unclassified: Не классифицированные**.
- Если задача обслуживания связана с элементами ЛСИ, процедурой обслуживания, событием и т.п., появится соответствующее предупреждающее сообщение (один из вариантов сообщения приведен на рис. 3-23).

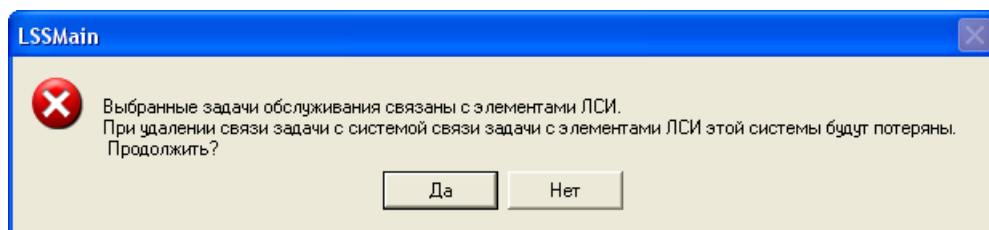


Рис. 3-23

- Если задача обслуживания связана только к выбранной системе, появится предупреждающее сообщение (рис. 3-24):

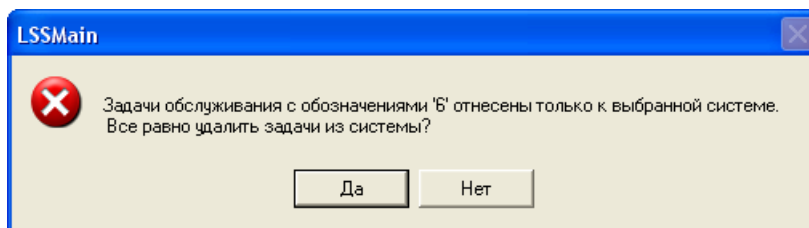


Рис. 3-24


---

## 3.5.2. Пометка задачи обслуживания как удаленной

В этом разделе рассматривается пометка задачи обслуживания *как удаленной* (в справочнике в целом). При пометке задачи обслуживания *как удаленной* она не удаляется из БД АЛП. Для



удаления задачи обслуживания из БД обратитесь к администратору. Для пометки задачи обслуживания *как удаленной*:

1. В левой части окна выберите элемент структуры справочника, который включает нужную задачу обслуживания.
2. В правой части окна выделите задачу обслуживания.
3. Нажмите на кнопку **Пометить как удаленное**  на панели инструментов области **Задачи обслуживания** или в контекстном меню выделенной задачи обслуживания выберите пункт **Пометить как удаленное**.
4. В появившемся окне подтвердите удаление выбранной задачи обслуживания (рис. 3-25).

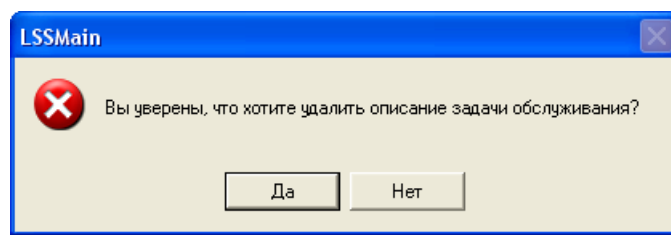



Рис. 3-25

Если задача обслуживания входит в процедуру обслуживания или связана с шагом другой задачи обслуживания, то при пометке такой задачи *как удаленной* появится соответствующее информационное сообщение. Пометить такую задачу обслуживания *как удаленную* можно, если удалить связь с процедурой или шагом.

Если задача обслуживания связана с плановой работой по ТО по MSI или SSI, то пометить подобную задачу *как удаленную* можно, удалив связь с работой. Удаление связи задачи обслуживания и работы рассматривается в руководстве по определению работ планового ТО.

Пометить задачу обслуживания *как удаленную* нельзя в следующих случаях:

- Если задача обслуживания взята на редактирование другим пользователем.
- Если задача обслуживания имеет статус «Гармонизирована» или с ней связаны гармонизированные задачи, то при попытке пометить ее *как удаленную* появится соответствующее информационное сообщение. Удалить подобную задачу можно, если удалить статус «Гармонизирована» у данной задачи или у связанных задач.
- Если при пометке задачи обслуживания *как удаленной* она выбрана в одном из разделов справочника и имеет связь хотя бы с одной ЛСИ-системой.
- Если задача обслуживания имеет связь с несколькими ЛСИ-системами. В этом случае необходимо открыть на редактирование проект по ЛСИ-системе и удалить все связи задачи обслуживания с элементами ЛСИ этой системы.


Задача обслуживания, помеченная *как удаленная*, не удаляется из БД АЛП и будет отмечена как удаленная (значком ) , а ее ячейки **Наименование** и **Обозначение XML** в справочнике

задач обслуживания станут незаполненными. Удалить задачу обслуживания из БД АДП может только администратор.

Для снятия пометки об удалении задачи обслуживания выберите в ее контекстном меню пункт **Снять пометку об удалении**. Если задача обслуживания ранее была связана с элементами ЛСИ, то при снятии пометки об удалении связь с этими элементами автоматически восстанавливается.

### 3.5.3. Удаление задачи обслуживания из базы данных

Для удаления задачи обслуживания из базы данных:

1. Выделить задачу в разделе справочника, ЛСИ-системе или проекте зонных осмотров.
2. Нажмите на кнопку **Удалить**  на панели инструментов области **Задачи обслуживания** или в контекстном меню выделенной задачи обслуживания выберите пункт **Удалить**.
3. В появившемся окне подтвердите удаление выбранной задачи обслуживания (рис. 3-26).

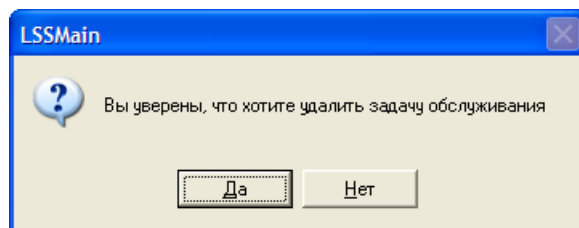


Рис. 3-26

При удалении происходит проверка на связь задачи обслуживания только с событием и элементами ЛСИ. Удаление связанных задач производится в зависимости от настройки опции **Разрешить удаление из БД используемых изделий** в программе *aplOptionsEditor*. Если удаление связанных задач запрещено, появится сообщение о невозможности удалить задачу (рис. 3-27).

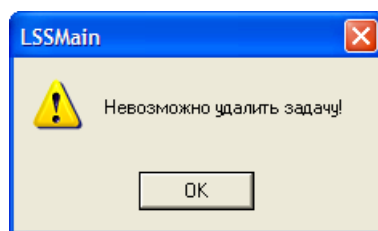


Рис. 3-27

При нажатии кнопки **Да** откроется новое окно с перечнем объектов БД, с которыми есть связь выбранной задачи обслуживания (рис. 3-28).

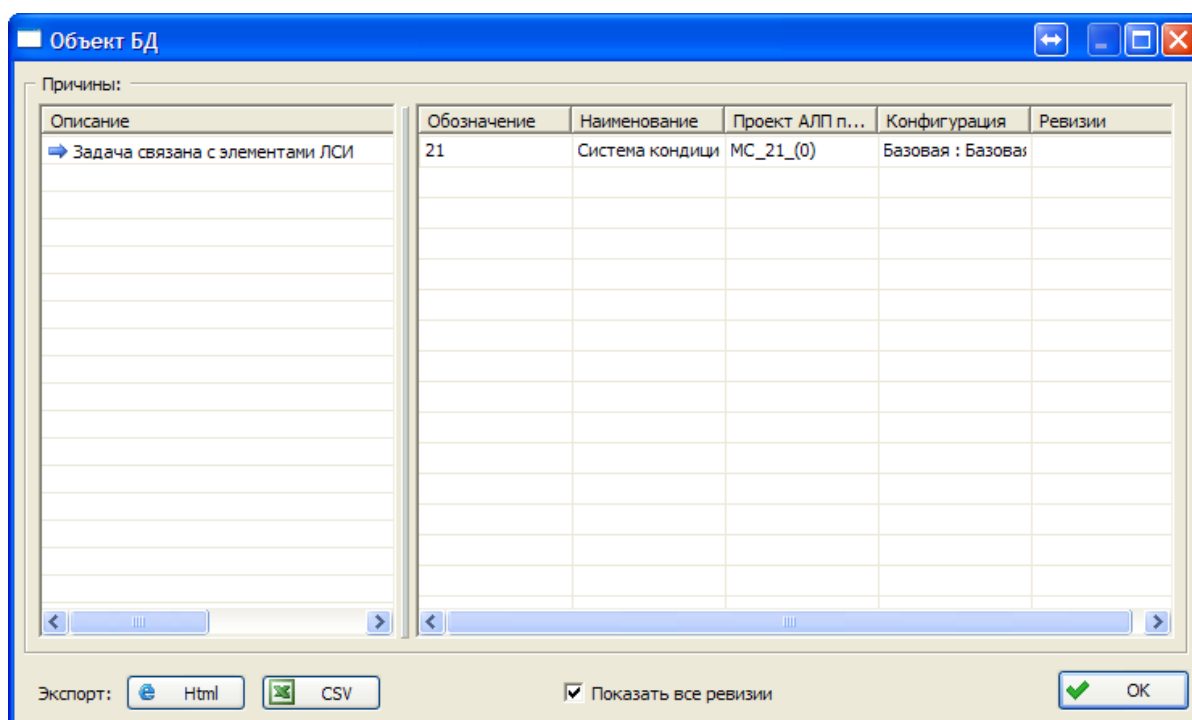


Рис. 3-28

### Примечание

1. При удалении задачи обслуживания из базы данных проверка на связь задачи обслуживания с процедурами, другими задачами обслуживания, работами по MSG-3 и т.д. не производится. Не учитывается также статус «Гармонизирована» и связь с гармонизированными задачами. Связь удаляемой задачи обслуживания с этими объектами будет удалена без предупреждения.
2. Отменить удаление задачи обслуживания из базы данных нельзя. Если вы не уверены в необходимости удалить задачу из базы данных, не удаляйте ее, а пометьте ее *как удаленную*.


## 3.6. Импорт задач обслуживания в справочник

Предусмотрены следующие возможности импорта задач обслуживания и их ресурсов:

- Импорт задач обслуживания из программы TGB.
- Импорт задач обслуживания из XLS или CSV-файла.
- Импорт ресурсов задач обслуживания из XLS или CSV-файла.

### 3.6.1. Импорт из TGB

Для импорта данных из файлов технологических карт (ТК) формата XML, созданных в программе TG Builder (TGB):

1. Запустите программу LSS и перейдите на вкладку **Задачи обслуживания**.
2. Выделите в структуре справочника раздел, ЛСИ-систему или проект зонных осмотров.
3. Нажмите на панели управления кнопку **Импорт из TGB**  или в ее раскрывающемся меню выберите пункт **Импорт из TGB** (рис. 3-29).

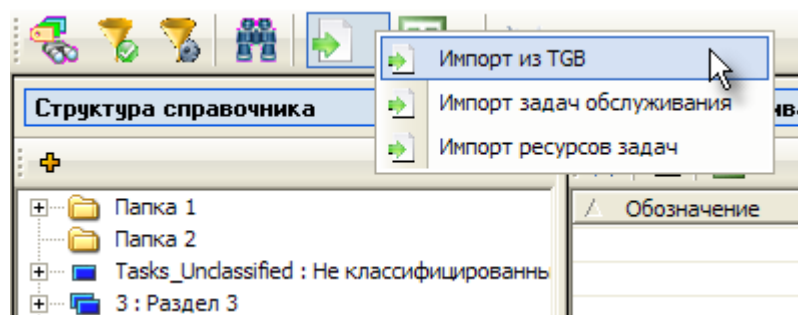


Рис. 3-29

4. В появившемся окне **Импорт задач обслуживания** (рис. 3-30) настройте параметры импорта:

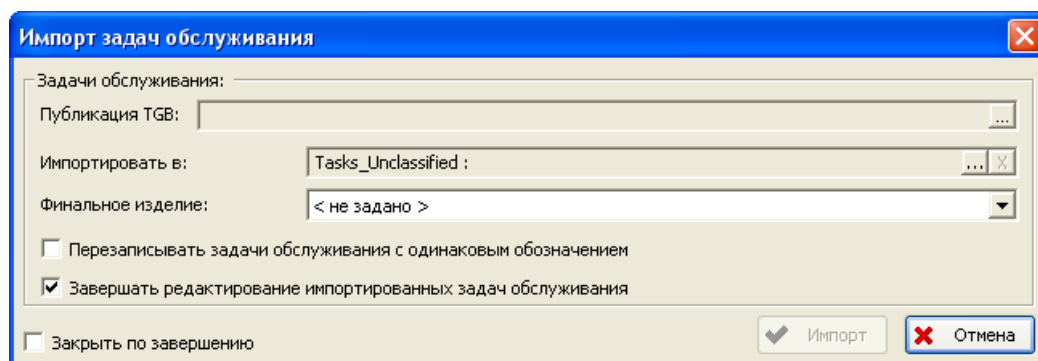




Рис. 3-30

- Нажмите на кнопку , расположенную справа от поля **Публикация TGB**. В появившемся стандартном диалоговом окне выберите каталог, содержащий XML-файлы техкарт, подготовленные в TG Builder.
- В поле **Импортировать в:** выберите раздел справочника, ЛСИ-систему или проект зонных осмотров, куда будут импортированы данные. По умолчанию предлагается импортировать данные в раздел **Tasks\_Unclassified: Не классифицированные**. Для выбора другого раздела нажмите на кнопку , расположенную справа от поля **Импортировать в:**, затем в появившемся окне

**Выбор объекта** выберите нужный элемент структуры справочника и нажмите на кнопку **ОК** (рис. 3-31).

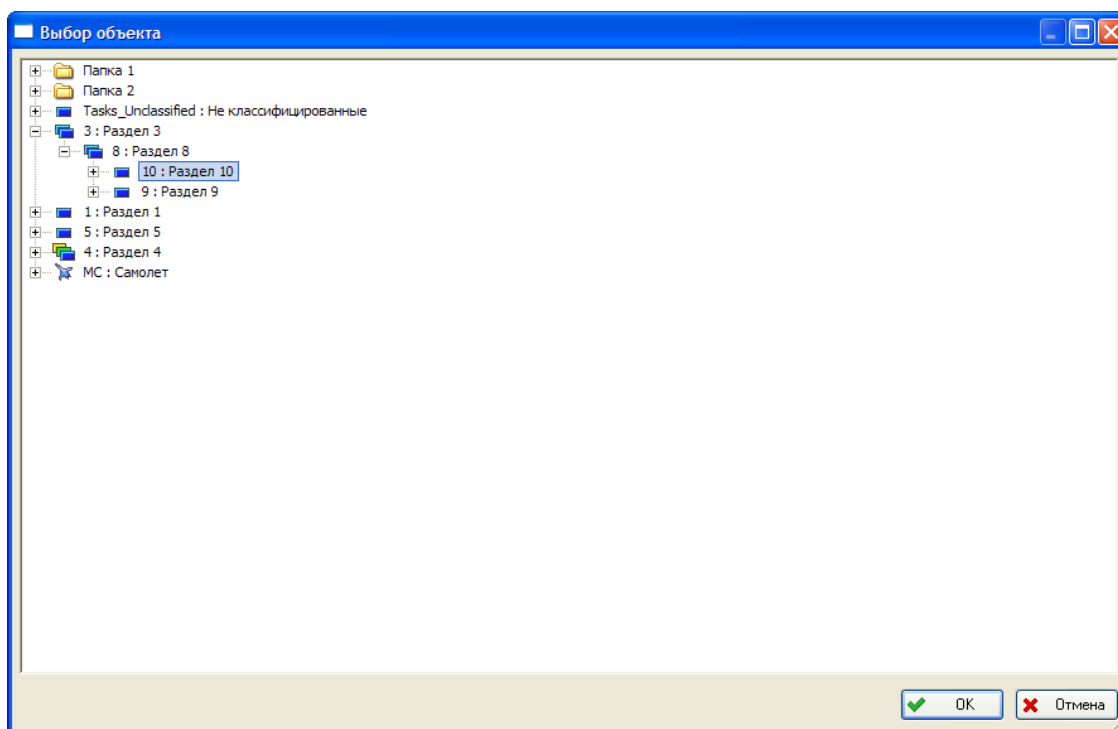


Рис. 3-31

- Если импортируемые техкарты имеют привязку к зонам обслуживания, в раскрывающемся списке **Финальное изделие** укажите соответствующее ЛСИ-ФИ.
  - Если при совпадении обозначений задач обслуживания в справочнике и в XML-файлах нужно заменить данные в справочнике на данные из XML-файлов, поставьте флаг **Перезаписывать задачи обслуживания с одинаковым обозначением**. Если флаг не установлен, при совпадении обозначений задач обслуживания данные в справочнике не будут заменены на данные из обменного файла.
  - При установленном флаге **Завершать редактирование импортированных задач обслуживания** редактирование импортированных задач будет завершено. В противном случае они будут находиться на редактировании у пользователя, выполняющего импорт данных.
  - Для того чтобы окно **Импорт задач обслуживания** закрылось при завершении импорта данных из XML-файлов, поставьте флаг **Закрывать по завершению**.
5. Для запуска процедуры импорта нажмите на кнопку **Импорт**.

### 3.6.2. Импорт задач обслуживания из XLS или CSV-файла

Импорт задач обслуживания справочник выполняется из файла формата XLS или CSV.

Файл для импорта задач обслуживания может содержать следующие столбцы:


- «Обозначение» – обозначение задачи обслуживания. Колонка обязательна для заполнения. Строки с одинаковым обозначением задачи обслуживания не допускаются.
- «Наименование (рус.)» – наименование задачи обслуживания на русском языке. Колонка обязательна для заполнения.
- «Зоны проведения работ (задача ТО изделия)» – код зоны проведения работ. Если задачу нужно связать с несколькими зонами, их коды перечисляются через запятую.
- «Место доступа» – код места доступа. Если задачу нужно связать с несколькими местами доступа, их коды перечисляются через запятую.
- «Уровень ТОиР» – обозначение элемента классификатора «Уровни ТОиР».
- «Трудоемкость прогнозируемая (основная) (чел.-мин.)» – значение прогнозируемой трудоемкости основных шагов задачи обслуживания в чел.-минутах или чел.-часах. В качестве разделителя дробной части могут использоваться «.» или «,».
- «Трудоемкость прогнозируемая (полная) (чел.-мин.)» – значение прогнозируемой трудоемкости всех шагов задачи обслуживания в чел.-минутах или чел.-часах. В качестве разделителя дробной части могут использоваться «.» или «,».
- «Примечание» – произвольный текстовый комментарий.
- «Наименование (англ.)» – наименование задачи обслуживания на английском языке.
- «Вид задачи» – обозначение элемента классификатора «Виды задач».
- «Код места выполнения» – обозначение элемента классификатора «Коды места выполнения техкарт».
- «Информационный код» – обозначение элемента классификатора «Информационные коды техкарт».
- «Воздействие на работоспособность КИ» – обозначение элемента классификатора «Воздействие на работоспособность КИ».
- «Уровень опасности для персонала» – обозначение элемента классификатора «Уровни опасности для персонала».
- «Количество исполнителей (основное)» – прогнозируемое количество исполнителей основных шагов задачи обслуживания.
- «Количество исполнителей (полное)» – прогнозируемое количество исполнителей всех шагов задачи обслуживания.

- «Время выполнения прогнозируемое (основное) (мин.)» – прогнозируемое время выполнения основных шагов задачи обслуживания в минутах или часах. В качестве разделителя дробной части могут использоваться «.» или «,».
- «Время выполнения прогнозируемое (полное) (мин.)» – прогнозируемое время выполнения всех шагов задачи обслуживания в минутах или часах. В качестве разделителя дробной части могут использоваться «.» или «,».
- «Признаки необходимости контроля, точности и скорости выполнения» – значение параметра, характеризующего необходимость контроля, точность и скорость при выполнении задачи обслуживания. Рассчитывается как сумма значений этого параметра для характеристик «контроль» (4), «точность» (2) и «скорость» (1).
- «ЭТД» – признак ЭТД. Допустимые значения: «1» – задача обслуживания должна быть включена в эксплуатационно-техническую документацию (ЭТД) на изделие, «0» – не должна быть включена.
- «Связанные документы» – обозначение элемента классификатора «Связанный документ». Если задачу нужно связать с несколькими документами, их обозначения перечисляются через запятую.
- «Статус» – статус задачи обслуживания.
  - Статус указывается в кавычках. Если необходимо указать несколько статусов, они перечисляются в кавычках через запятую и каждый статус также приводится в кавычках.  
Формат представления данных в колонке:  
“Статус”  
““Статус 1”, “Статус 2””
  - Системные статусы не импортируются.

Обменный файл обязательно должен содержать строку с заголовками столбцов, заголовки столбцов обменного файла должны точно соответствовать заголовкам столбцов, приведенным в этом руководстве. В противном случае, импорт не будет выполняться.

Все данные по продолжительности и трудоемкости должны быть введены в одинаковых единицах измерений – минутах (чел.-минутах) или часах (чел.-часах). Выбор единиц измерений выбирается при настройке импорта.

Для импорта задач обслуживания в справочник из XLS или CSV-файла:

1. Запустите программу LSS и перейдите на вкладку **Задачи обслуживания**.
2. В раскрывающемся меню кнопки **Импорт из TGB**  выберите пункт **Импорт задач обслуживания** (рис. 3-30).





- В правой части окна **Импорт задач обслуживания** появится список обозначений задач обслуживания из обменного файла.

Обозначение	Связано
З.О. тест 3	
З.О. тест 2	
З.О. тест 1	

Рис. 3-34

- В левой части окна **Импорт задач обслуживания** выберите раздел справочника, ЛСИ-систему или проект зонных осмотров, куда будут импортированы данные.

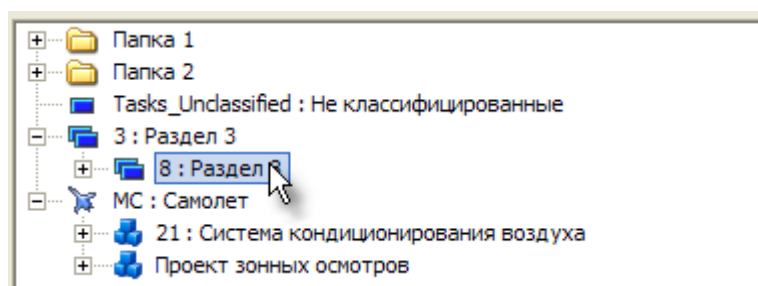



Рис. 3-35

- В правой части окна выберите задачи обслуживания, которые необходимо связать с разделом справочника, ЛСИ-системой или проектом зонных осмотров.

Обозначение	Связано
З.О. тест 3	
З.О. тест 2	
З.О. тест 1	


Рис. 3-36


- Нажмите кнопку **Связать**  в центре окна **Импорт задач обслуживания**. В результате будет установлена связь выбранных задач обслуживания с выбранным разделом справочника, ЛСИ-системой или проектом зонных осмотров. В колонке **Связано** будут перечислены разделы справочника, ЛСИ-системы и проекты зонных осмотров, с которыми установлена связь задачи обслуживания.


Обозначение	Связано
З.О. тест 3	8 : Раздел 8
З.О. тест 2	
З.О. тест 1	8 : Раздел 8


Рис. 3-37

Для того, чтобы установить связь выбранного раздела, ЛСИ-системы или проекта зонных осмотров со всеми задачами обслуживания, нажмите кнопку

**Связать все** .

- Для удаления связи между разделом и задачей, выделите их и нажмите кнопку **Удалить связь** .

Кнопка **Удалить все связи для системы**  удаляет связь всех задач обслуживания с выбранным разделом, ЛСИ-системой или проектом зонных осмотров.

Кнопка **Удалить все связи для задачи обслуживания**  удаляет связь выбранной задачи обслуживания со всеми разделами, ЛСИ-системами и проектами зонных осмотров.

- Если для импортируемых задач обслуживания необходимо привязать зоны и места доступа к ФИ, укажите в раскрывающемся списке **ФИ для зон** соответствующее ЛСИ-ФИ. Если импортируемые задачи обслуживания связаны с системой ФИ, то указывать ФИ в этом списке не обязательно.
- В раскрывающемся списке **Импортировать значения в** укажите, в каких единицах измерений в обменном файле приведены продолжительности и трудоемкости – в минутах или в часах.
- Если при совпадении обозначений задач обслуживания в справочнике и в импортируемом файле нужно заменить данные в справочнике на данные из файла, поставьте флаг **Перезаписывать задачи обслуживания с одинаковым обозначением**. Если флаг не установлен, при совпадении обозначений задач обслуживания данные в справочнике не будут заменены на данные из обменного файла.
- Отображение флага **Сохранять статусы для импортированных задач** определяется настройками опции **Сохранять статусы при создании новой версии** в программе *aplOptionsEditor*.

При значении опции «0» флаг **Сохранять статусы для импортированных задач** отображается в окне **Импорт задач обслуживания**.

- При установленном флаге будут сохранены исходные статусы задач из БД и к ним будут добавлены статусы из обменного файла.
- При снятом флаге исходные статусы будут сняты и вместо них присвоены статусы из обменного файла. Следует уточнить, что исходные статусы снимаются только при создании новой ревизии документа. Если данные задачи обслуживания в БД и в обменном файле полностью совпадают (за исключением статуса), то новая ревизия не создается и исходные статусы не снимаются.

При значении опции «1» флаг не отображается. Исходные статусы задач обслуживания будут сохранены и к ним будут добавлены статусы из обменного файла.

Системные статусы не могут быть импортированы из обменного файла.

- Для того чтобы окно **Импорт задач обслуживания** закрылось при завершении импорта данных из файла, поставьте флаг **Закрыть по завершению**.

5. Для запуска процедуры импорта нажмите на кнопку **Импорт**.

После окончания процедуры импорта редактирование импортированных задач будет завершено.

### 3.6.3. Импорт ресурсов задач обслуживания из XLS или CSV-файла

Ресурсы задач обслуживания импортируются в справочник из файла формата XLS или CSV отдельно от задач обслуживания.


Файл для импорта ресурсов задач обслуживания может содержать следующие столбцы:

- «Обозначение задачи» – обозначение задачи обслуживания. Колонка обязательна для заполнения.
- «Тип ресурса» – тип ресурса задачи обслуживания: «Расходный материал», «Инфраструктура», «Запчасть», «Вспомогательное оборудование», «Инструмент», «Трудовой ресурс».
- «Обозначение изделия» – идентификационный код элемента справочника «Расходные материалы», обозначение элемента справочника «Компоненты и запчасти» или наименование элемента справочника «Вспомогательное оборудование и инструменты».
- «Количество на одно выполнение» – количество материального ресурса на одно выполнение задачи обслуживания.
- «Обозначение объекта инфраструктуры» – обозначение элемента справочника «Объекты инфраструктуры».
- «Специальность» – код специальности из справочника «Специальности и квалификации».
- «Обозначение исполнителя» – обозначение исполнителя, уникальное в рамках задачи обслуживания.
- «Адекватность специальности» – обозначение элемента классификатора «Уровни адекватности специальности».
- «Занятость» – занятость исполнителя в минутах.

Обменный файл обязательно должен содержать строку с заголовками столбцов, заголовки столбцов обменного файла должны точно соответствовать заголовкам столбцов, приведенным в этом руководстве. В противном случае, импорт не будет выполняться.

Импорт ресурсов задач обслуживания выполняется только для задач, которые имеются в справочнике.

Для импорта ресурсов задач обслуживания в справочник из XLS или CSV-файла:

1. Запустите программу LSS и перейдите на вкладку **Задачи обслуживания**.
2. В раскрывающемся меню кнопки **Импорт из TGB**  выберите пункт **Импорт ресурсов задач** (рис. 3-38).

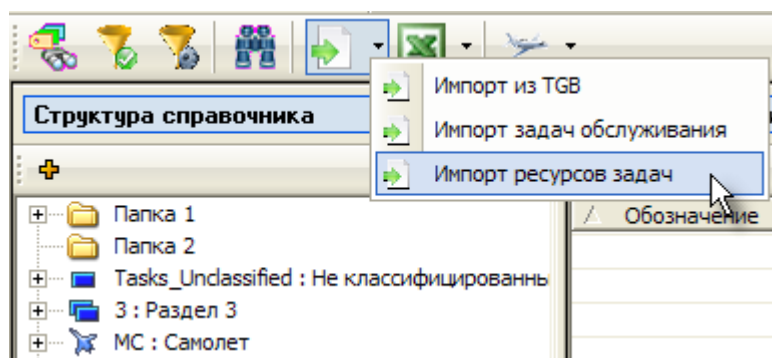


Рис. 3-38

3. В появившемся окне **Импорт ресурсов задач** (рис. 3-39) выполните следующие настройки:

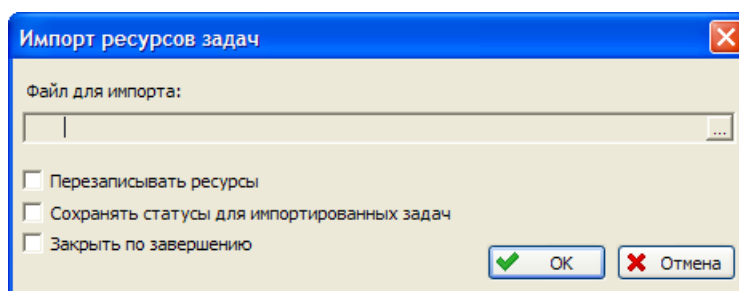



Рис. 3-39

- Нажмите на кнопку , расположенную справа от поля **Файл для импорта**. В появившемся стандартном диалоговом окне **Открыть XLS** или **CSV-файл**, и нажмите кнопку **Открыть**.
- Отображение флага **Сохранять статусы для импортированных задач** определяется настройками опции **Сохранять статусы при создании новой версии** в программе *aplOptionsEditor*.

При значении опции «0» флаг **Сохранять статусы для импортированных задач** отображается в окне **Импорт задач обслуживания**.

- При установленном флаге будут сохранены исходные статусы задач обслуживания.
- При снятом флаге исходные статусы будут сняты. Следует уточнить, что исходные статусы снимаются только при создании новой ревизии документа. Если данные задачи обслуживания в БД и в обменном файле полностью совпадают, то новая ревизия не создается и исходные статусы не снимаются.

При значении опции «1» флаг не отображается. Исходные статусы задач обслуживания будут сохранены.

- Если при совпадении обозначений задач обслуживания в справочнике и в импортируемом файле нужно заменить данные в справочнике на данные из файла, поставьте флаг **Перезаписывать ресурсы**. Если флаг не установлен, при совпадении обозначения задач обслуживания и обозначения ресурса данные в справочнике не будут заменены на данные из обменного файла.
- Для того чтобы окно **Импорт ресурсов задач** закрылось при завершении импорта данных из файла, поставьте флаг **Закрыть по завершению**.

5. Для запуска процедуры импорта нажмите на кнопку **Импорт**.

## 3.7. Экспорт задач обслуживания из справочника

Предусмотрены следующие возможности экспорта задач обслуживания и их ресурсов:


- Экспорт задач обслуживания в XLS или CSV-файл.
- Экспорт ресурсов задач обслуживания в XLS или CSV-файл.

### 3.7.1. Экспорт задач обслуживания в XLS или CSV-файл

Экспорт задач обслуживания из справочника выполняется в файл формата XLS или CSV.

Файл для экспорта задач обслуживания содержит все столбцы, описанные в разделе 3.6.2.

Для экспорта задач обслуживания из справочника в XLS или CSV-файл:

1. Запустите программу LSS и перейдите на вкладку **Задачи обслуживания**.
2. В раскрывающемся меню кнопки **Экспорт задач обслуживания**  выберите пункт **Экспорт задач обслуживания** (рис. 3-40).

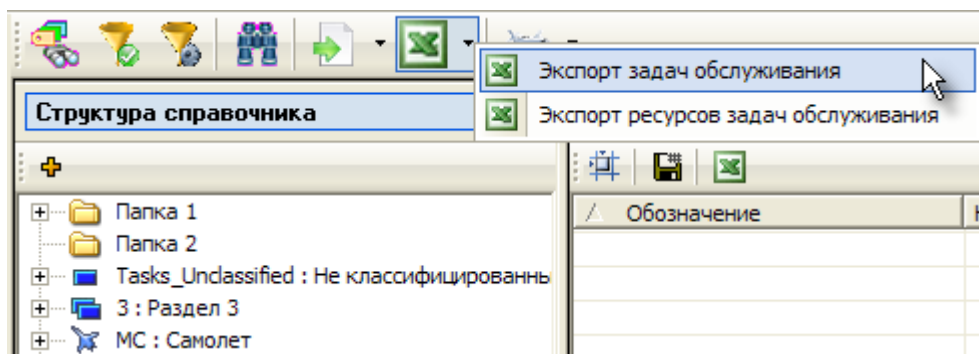


Рис. 3-40

3. В появившемся окне **Экспорт задач обслуживания** (рис. 3-41) настройте параметры экспорта.

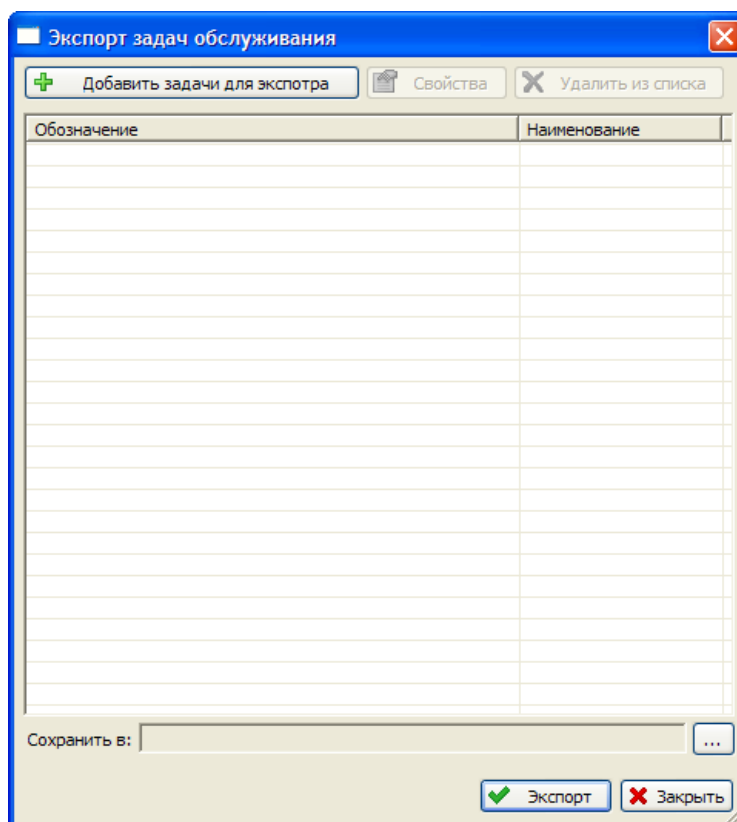


Рис. 3-41

Нажмите кнопку **Добавить задачи для экспорта**. Откроется окно **Выбор объекта** (рис. 3-42)

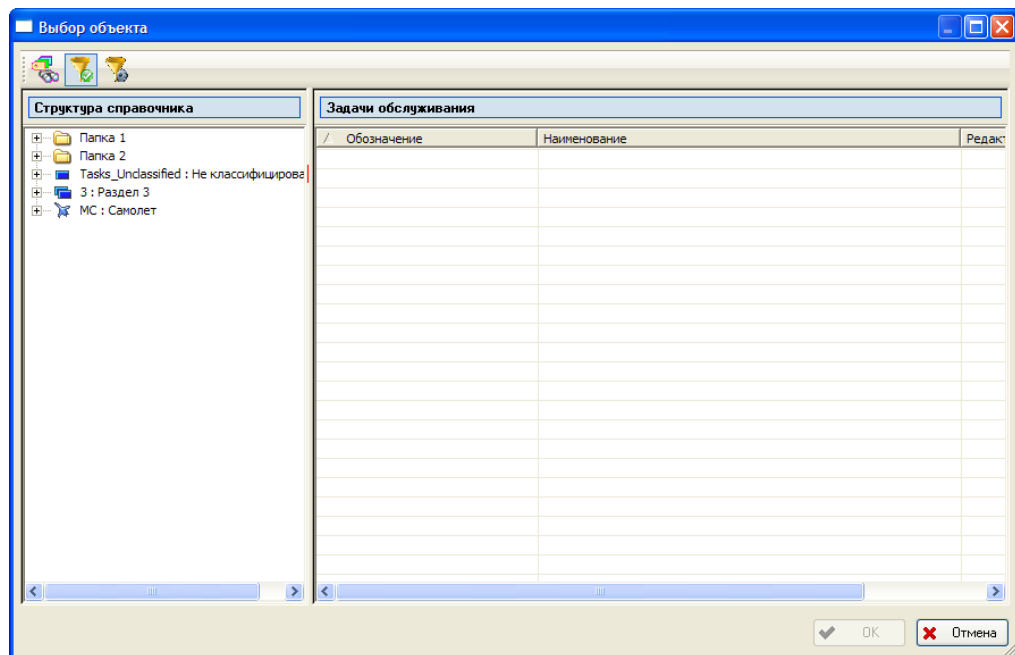



Рис. 3-42

В левой части окна выберите раздел справочника, ЛСИ-систему или проект зонных осмотров, а в правой – задачи обслуживания. Для завершения выбора нажмите кнопку **ОК**. Окно **Выбор объекта** будет закрыто и выбранные задачи добавятся в таблицу в окне **Экспорт задач обслуживания**.

Для того, чтобы добавить задачи из другого раздела, ЛСИ-системы или проекта зонных осмотров, необходимо повторить приведенные выше действия.

Для просмотра свойств задачи обслуживания используйте кнопку **Свойства**. Для удаления задачи из списка – кнопку **Удалить из списка**.

- Нажмите на кнопку , расположенную справа от поля **Сохранить в**. В появившемся стандартном диалоговом окне **Сохранить как** укажите XLS или CSV-файл для экспорта задач обслуживания, и нажмите кнопку **Сохранить**.


5. Для запуска процедуры экспорта нажмите на кнопку **Экспорт**.

### 3.7.2. Экспорт ресурсов задач обслуживания в XLS или CSV-файл

Экспорт ресурсов задач обслуживания из справочника выполняется в файл формата XLS или CSV отдельно от задач обслуживания.

Файл для экспорта ресурсов задач обслуживания содержит все столбцы, описанные в разделе 3.6.3.

Для экспорта ресурсов задач обслуживания из справочника в XLS или CSV-файл:

1. Запустите программу LSS и перейдите на вкладку **Задачи обслуживания**.
2. В раскрывающемся меню кнопки **Экспорт задач обслуживания**  выберите пункт **Экспорт ресурсов задач обслуживания** (рис. 3-43).

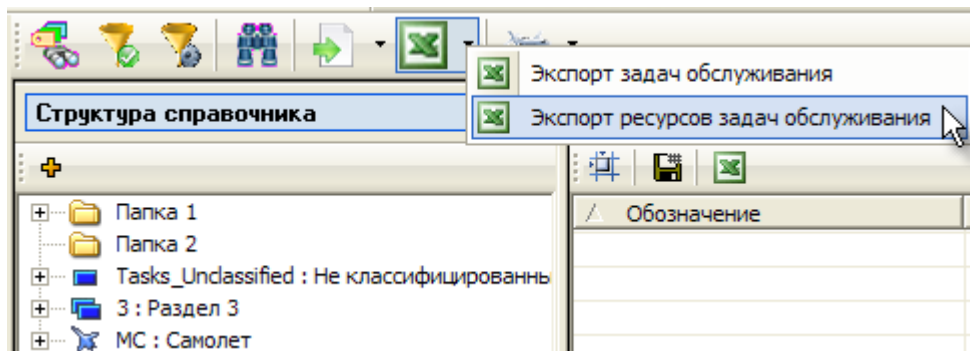


Рис. 3-43

3. В появившемся окне **Экспорт ресурсов задач обслуживания** (рис. 3-41) настройте параметры экспорта.

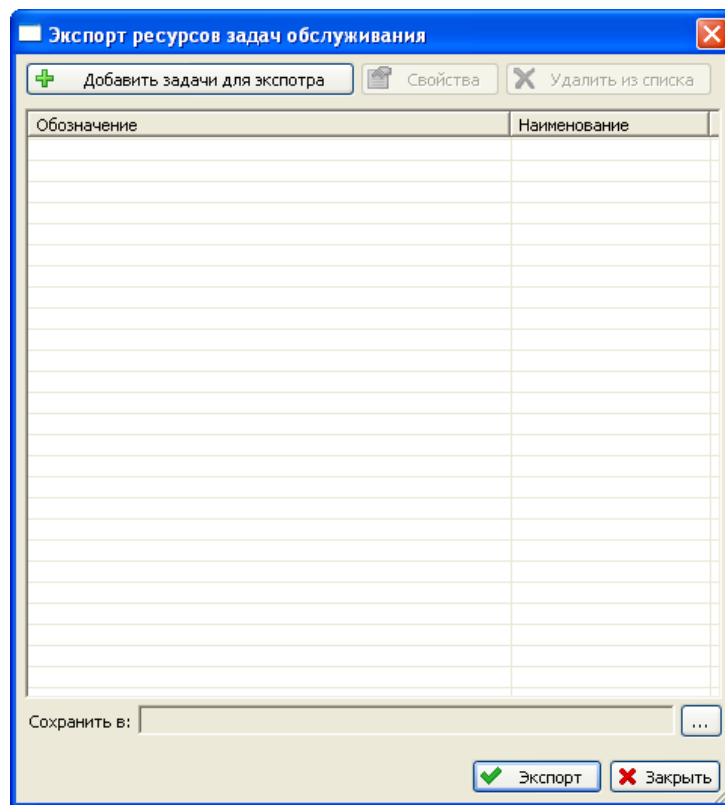


Рис. 3-44

Нажмите кнопку **Добавить задачи для экспорта**. Откроется окно **Выбор объекта** (рис. 3-45)



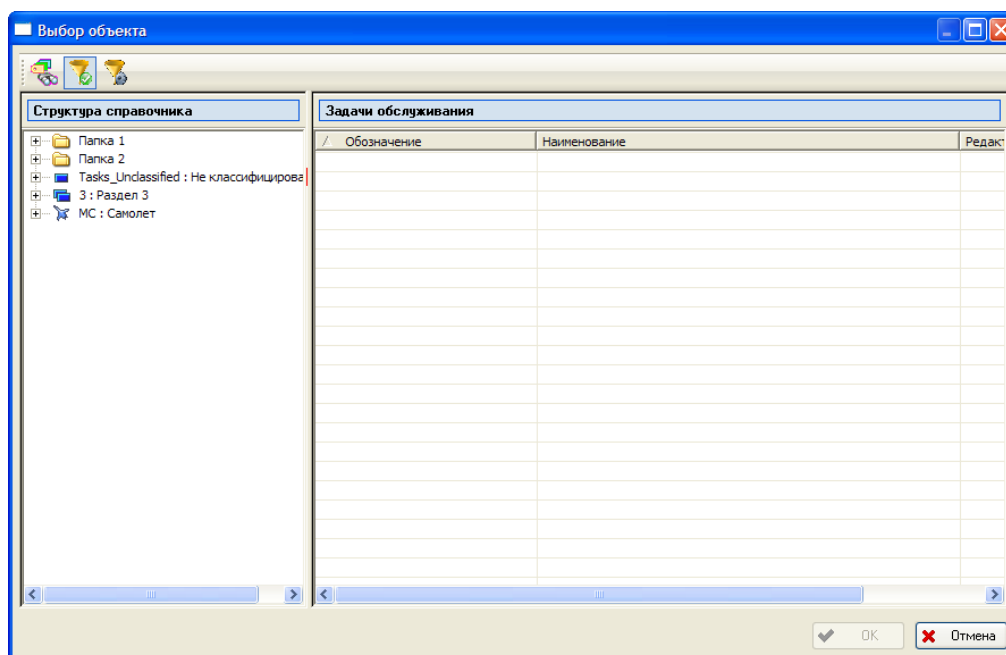



Рис. 3-45

В левой части окна выберите раздел справочника, ЛСИ-систему или проект зонных осмотров, а в правой – задачи обслуживания. Для завершения выбора нажмите кнопку **ОК**. Окно **Выбор объекта** будет закрыто и выбранные задачи добавятся в таблицу в окне **Экспорт ресурсов задач обслуживания**.

Для того, чтобы добавить задачи из другого раздела, ЛСИ-системы или проекта зонных осмотров, необходимо повторить приведенные выше действия.

Для просмотра свойств задачи обслуживания используйте кнопку **Свойства**. Для удаления задачи из списка – кнопку **Удалить из списка**.

- Нажмите на кнопку , расположенную справа от поля **Сохранить в**. В появившемся стандартном диалоговом окне **Сохранить как** укажите XLS или CSV файл для экспорта ресурсов задач обслуживания, и нажмите кнопку **Сохранить**.

5. Для запуска процедуры экспорта нажмите на кнопку **Экспорт**.

## 3.8. Присвоение статусов

Присвоение статусов задачам обслуживания происходит аналогично модулю «Структура работ» в проекте по системе (см. разделы 2.6 и 2.7).

## 4. Стандартные задачи обслуживания

Перечень стандартных задач обслуживания ведется в специальном проекте стандартных задач. Для формирования перечня стандартных задач вы можете открыть на редактирование непосредственно этот проект или взять его на редактирование при работе с любым другим проектом по системе.

Для работы со стандартными задачами обслуживания откройте проект по системе или проект для стандартных задач на редактирование.

В левой части окна в разделе **ТОиР** выберите вкладку **Стандартные задачи**. Для этого нажмите на ее название. При открытии на редактирование (просмотр) проекта для стандартных задач в левой части окна доступна только одна вкладка **Стандартные задачи**, которая открывается по умолчанию. Внешний вид окна для работы над проектом стандартных задач представлен на рис. 4-1.

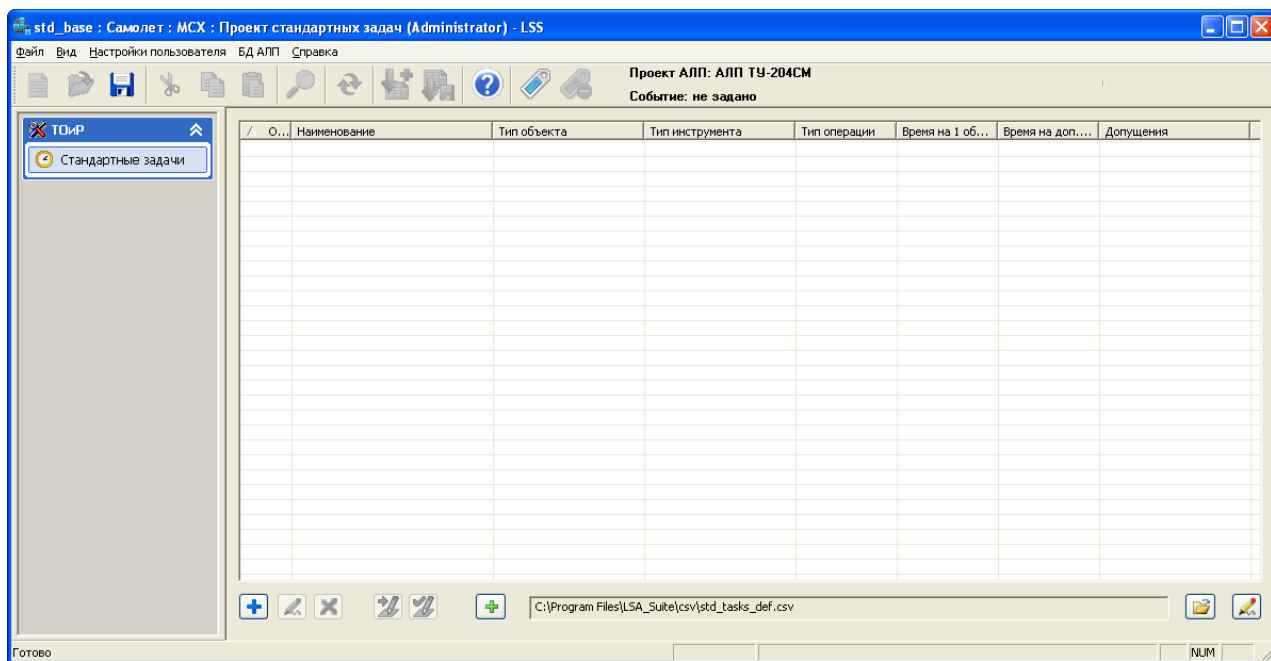










Рис. 4-1


Таблица с перечнем задач содержит следующие данные о стандартных задачах обслуживания:




- **Обозначение** задачи.
- **Наименование** задачи.

- Тип объекта.
- Тип инструмента.
- Тип операции.
- Время на один объект.
- Время на дополнительный объект.
- Допущения.


В нижней части окна расположены следующие кнопки:




- Добавить задачу .
- Изменить задачу .
- Удалить задачу .
- Редактировать .
- Завершить .
- Загрузить задачи по умолчанию .
- Выбрать файл .
- Настройка коэффициентов .

Если вы открыли на редактирование проект для стандартных задач, то на вкладке **Стандартные задачи** кнопка **Редактировать**  недоступна, т.к. этот проект уже взят вами на редактирование.

Если вы открыли на редактирование проект по системе, который не является проектом для стандартных задач, на вкладке **Стандартные задачи** доступна только кнопка **Редактировать** . После нажатия на эту кнопку станут доступными остальные кнопки, расположенные в нижней части окна. При нажатии на кнопку **Редактировать**  проект для стандартных задач будет взят вами на редактирование, остальные пользователи будут иметь к нему доступ только на просмотр до тех пор, пока вы принудительно не завершите редактирование проекта для стандартных задач. Для завершения редактирования этого проекта применяйте кнопку **Завершить** .

Кнопка **Загрузить задачи по умолчанию**  предназначена для загрузки стандартных задач из обменного файла формата csv. Для выбора обменного файла нажмите на кнопку

**Выбрать файл** . Путь к выбранному обменному файлу отображается в поле, расположенном слева от кнопки.

Кнопки **Добавить задачу** , **Изменить задачу**  и **Удалить задачу**  используются при формировании перечня стандартных задач.

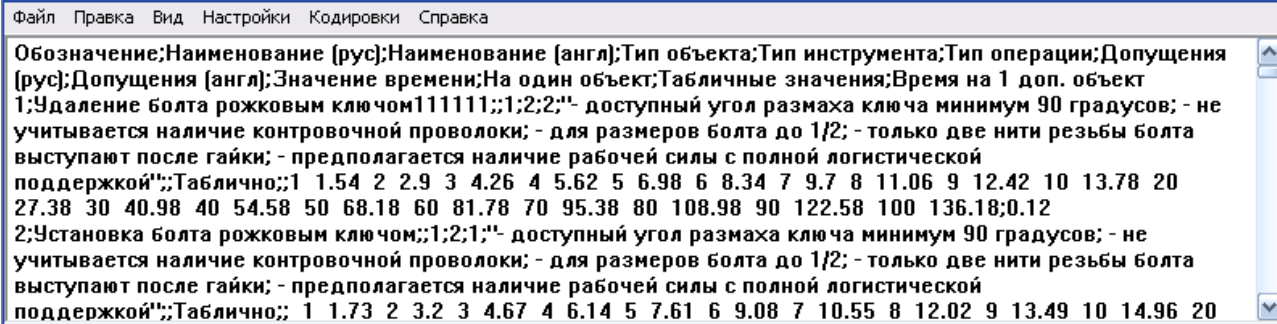
Кнопка **Настройка коэффициентов**  предназначена для настройки коэффициентов увеличения времени.

Далее рассмотрим следующие вопросы:

- Загрузка стандартных задач.
- Формирование перечня стандартных задач.
- Настройка коэффициентов увеличения времени.

### 4.1. Загрузка стандартных задач

Перечень стандартных задач может быть загружен из обменного файла в формате CSV (comma separated values). Файл в формате CSV представляет собой текстовый файл, в котором данные разделены точкой с запятой. Первая строка обменного файла содержит заголовки столбцов. Такой файл умеет читать MS Excel и преобразовывать его в электронную таблицу. На рис. 4-2 приведен пример обменного файла в формате CSV для загрузки стандартных задач.




The screenshot shows a text editor window with a menu bar (Файл, Правка, Вид, Настройки, Кодировки, Справка) and a text area containing CSV data. The data is organized into two sections, each starting with a header row and followed by a table of numerical values.

Обозначение (рус)	Наименование (рус)	Наименование (англ)	Тип объекта	Тип инструмента	Тип операции	Допущения (рус)	Допущения (англ)	Значение времени	На один объект	Табличные значения	Время на 1 доп. объект																	
1;	Удаление болта рожковым ключом	111111	1;	2;	"	доступный угол размаха ключа минимум 90 градусов; - не учитывается наличие контровочной проволоки; - для размеров болта до 1/2; - только две нити резьбы болта выступают после гайки; - предполагается наличие рабочей силы с полной логистической поддержкой"	Таблично;	1	1.54	2	2.9	3	4.26	4	5.62	5	6.98	6	8.34	7	9.7	8	11.06	9	12.42	10	13.78	20
2;	Установка болта рожковым ключом	1;	2;	1;	"	доступный угол размаха ключа минимум 90 градусов; - не учитывается наличие контровочной проволоки; - для размеров болта до 1/2; - только две нити резьбы болта выступают после гайки; - предполагается наличие рабочей силы с полной логистической поддержкой"	Таблично;	1	1.73	2	3.2	3	4.67	4	6.14	5	7.61	6	9.08	7	10.55	8	12.02	9	13.49	10	14.96	20


Рис. 4-2

При выборе вкладки **Стандартные задачи** в нижней части окна отображается путь к обменному файлу для загрузки стандартных задач по умолчанию (рис. 4-1).

Для изменения загружаемого файла:

1. Нажмите на кнопку **Выбрать файл** .
2. В появившемся окне **Открыть** выберите файл стандартных задач в формате csv для загрузки и нажмите на кнопку **Открыть**.

3. Произойдет возврат в окно стандартных задач, и путь к выбранному обменному файлу отобразится в нижней части окна.

Для загрузки стандартных задач из выбранного обменного файла нажмите на кнопку **Загрузить задачи по умолчанию** .

Если обменный файл содержит некорректные данные, появится сообщение, представленное на рис. 4-3. В этом окне выберите дальнейшие действия по загрузке стандартных задач:

- Пропустить элемент – при нажатии на эту кнопку элемент не будет загружен в проект по системе.
- Пропустить все элементы – при нажатии на эту кнопку все элементы с неверными данными не будут загружены в проект по системе.
- Отменить дальнейшее копирование – при нажатии на эту кнопку дальнейшая загрузка стандартных задач будет прекращена.

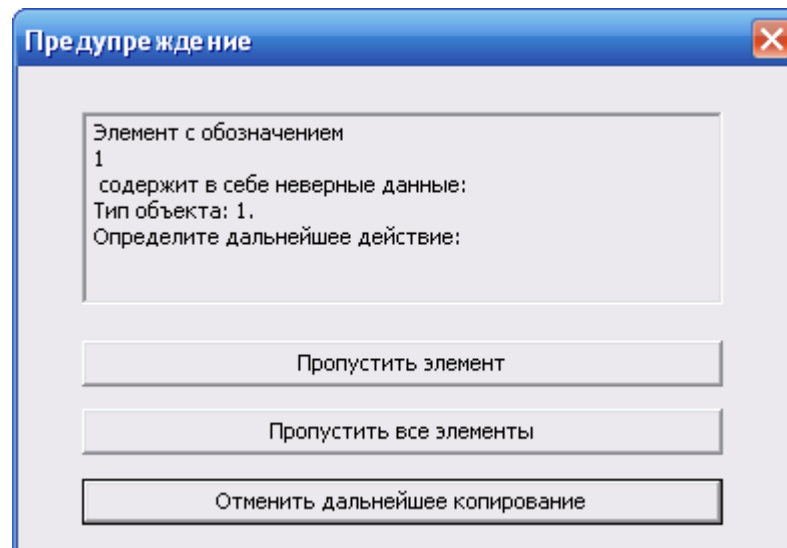


Рис. 4-3

В процессе загрузки сформированные в проекте стандартные задачи и загружаемые задачи проверяются на совпадение по следующим параметрам:

- **Обозначение;**
- комбинация значений:
  - **Тип объекта.**
  - **Тип инструмента.**
  - **Тип операции.**

При обнаружении совпадения данных появится предупреждение системы (рис. 4-4).

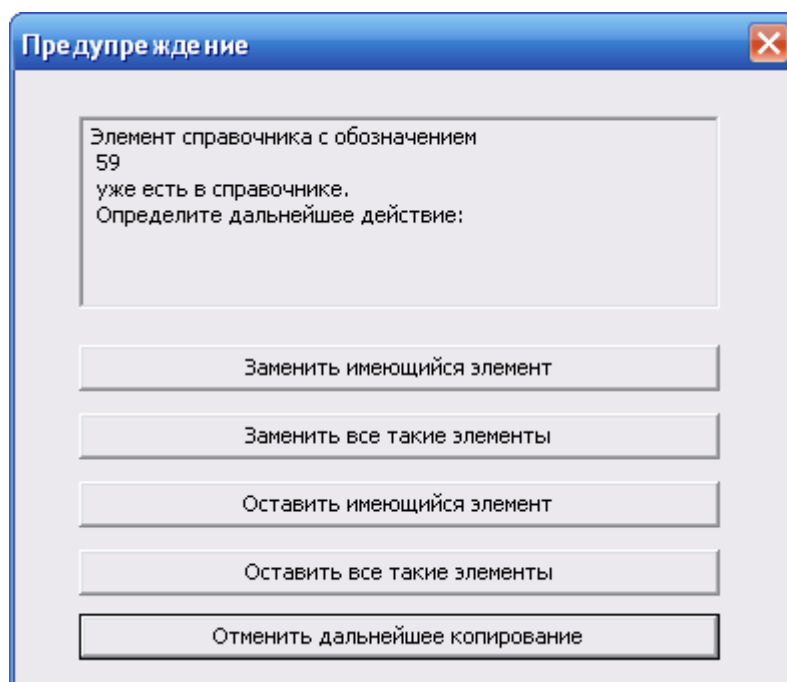


Рис. 4-4

В окне **Предупреждение** нажатием на соответствующую кнопку выберите дальнейшие действия по загрузке стандартных задач:

- **Заменить имеющийся элемент** – при нажатии на эту кнопку данные существующей стандартной задачи, отображенной в поле окна, перезаписываются соответствующими данными из обменного файла.
- **Заменить все такие элементы** – при нажатии на эту кнопку данные всех существующих стандартных задач, у которых обнаружено совпадение с загружаемыми задачами, перезаписываются данными из обменного файла.
- **Оставить имеющийся элемент** – при нажатии на эту кнопку данные существующей стандартной задачи, отображенной в поле окна, остаются без изменения.
- **Оставить все такие элементы** – при нажатии на эту кнопку данные всех существующих стандартных задач, у которых обнаружено совпадение с загружаемыми задачами, остаются без изменения.
- **Отменить дальнейшее копирование** – при нажатии на эту кнопку процесс загрузки прекращается.

После окончания процесса загрузки в таблице отобразится перечень стандартных задач, импортированных из выбранного обменного файла (рис. 4-5).


O...	Наименование	Тип объекта	Тип инструмента	Тип операции	Время на 1 об...	Время на доп....	Допущения
01	Удаление болта рожковым ключ...	Болт	Рожковый ключ	Удаление	таблично	0.12	- доступный угол разм...
02	Установка болта рожковым кл...	Болт	Рожковый ключ	Установка	таблично	0.23	- доступный угол разм...
03	Удаление гайки рожковым ключ...	Гайка	Рожковый ключ	Удаление	таблично	0.12	- доступный угол разм...
04	Установка гайки рожковым ключ...	Гайка	Рожковый ключ	Установка	таблично	0.23	- доступный угол разм...
05	Удаление болта и гайки рожков...	Болт и гайка	Рожковый ключ	Удаление	таблично	0.14	- доступный угол разм...
06	Установка болта и гайки рожко...	Болт и гайка	Рожковый ключ	Установка	таблично	0.27	- доступный угол разм...
07	Удаление гайки и шайбы рожко...	Гайка и шайба	Рожковый ключ	Удаление	таблично	0.14	- доступный угол разм...
08	Установка гайки и шайбы рожко...	Гайка и шайба	Рожковый ключ	Установка	таблично	0.27	- доступный угол разм...
09	Удаление болта и шайбы рожко...	Болт и шайба	Рожковый ключ	Удаление	таблично	0.14	- доступный угол разм...
10	Установка болта и шайбы рожко...	Болт и шайба	Рожковый ключ	Установка	таблично	0.27	- доступный угол разм...
11	Удаление болта, гайки и шайбы...	Болт, гайка и шайба	Рожковый ключ	Удаление	таблично	0.16	- доступный угол разм...
12	Установка болта, гайки и шайб...	Болт, гайка и шайба	Рожковый ключ	Установка	таблично	0.31	- доступный угол разм...
13	Удаление болта пневматическо...	Болт	Пневматический ключ	Удаление	таблично	0.12	- доступный угол разм...
14	Установка болта пневматическ...	Болт	Пневматический ключ	Установка	таблично	0.23	- доступный угол разм...
15	Удаление гайки пневматическо...	Гайка	Пневматический ключ	Удаление	таблично	0.12	- доступный угол разм...
16	Установка гайки пневматическ...	Гайка	Пневматический ключ	Установка	таблично	0.23	- доступный угол разм...
17	Удаление болта и гайки пневм...	Болт и гайка	Пневматический ключ	Удаление	таблично	0.14	- доступный угол разм...
18	Установка болта и гайки пневм...	Болт и гайка	Пневматический ключ	Установка	таблично	0.27	- доступный угол разм...
19	Удаление гайки и шайбы пневм...	Гайка и шайба	Пневматический ключ	Удаление	таблично	0.14	- доступный угол разм...
20	Установка гайки и шайбы пневм...	Гайка и шайба	Пневматический ключ	Установка	таблично	0.27	- доступный угол разм...
21	Удаление болта и шайбы пневм...	Болт и шайба	Пневматический ключ	Удаление	таблично	0.14	- доступный угол разм...
22	Установка болта и шайбы пневм...	Болт и шайба	Пневматический ключ	Установка	таблично	0.27	- доступный угол разм...
23	Удаление болта, гайки и шайбы...	Болт, гайка и шайба	Пневматический ключ	Удаление	таблично	0.16	- доступный угол разм...
24	Установка болта, гайки и шайб...	Болт, гайка и шайба	Пневматический ключ	Установка	таблично	0.31	- доступный угол разм...
25	Удаление болта ключом с трещ...	Болт	Ключ с трещоткой	Удаление	таблично	0.48	- доступный угол разм...
26	Установка болта ключом с тре...	Болт	Ключ с трещоткой	Установка	таблично	0.59	- доступный угол разм...
27	Удаление гайки ключом с трещ...	Гайка	Ключ с трещоткой	Удаление	таблично	0.48	- доступный угол разм...

Рис. 4-5

Информация о стандартных задачах сохраняется в файле проекта. При редактировании проекта, в котором уже сформирован перечень стандартных задач, и при выборе вкладки **Стандартные задачи** этот перечень отобразится в таблице окна проекта.

## 4.2. Формирование перечня стандартных задач

Для создания стандартной задачи:

1. Нажмите на кнопку **Добавить задачу** .
2. В появившемся окне **Свойства задачи** введите необходимые данные (рис. 4-6).
3. В поле **Обозначение** введите обозначение стандартной задачи. Обозначение задачи должно быть уникальным.
4. В поле **Наименование (англ.)** и **Наименование (рус.)** введите наименование стандартной задачи на английском и русском языке соответственно.
5. В раскрывающемся списке **Тип объекта**, заполняемом значениями классификатора «Тип объекта», выберите нужный объект.
6. В раскрывающемся списке **Тип инструмента**, заполняемом значениями классификатора «Тип инструмента», выберите тип инструмента, используемого при выполнении задачи.
7. В раскрывающемся списке **Тип операции**, заполняемом значениями классификатора «Тип операции», выберите тип выполняемой операции.
8. При необходимости введите данные в поле **Допущения (англ.)** и **Допущения (рус.)** на английском и русском языке соответственно.

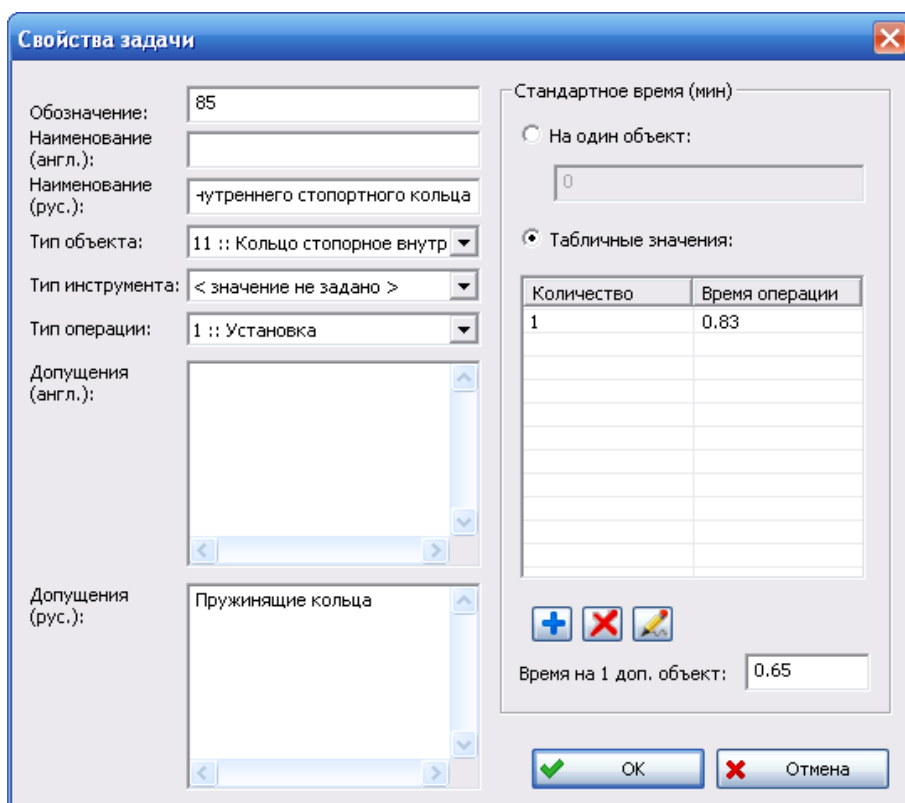


Рис. 4-6

9. В области **Стандартное время (мин)** вы можете указать стандартное время выполнения задачи на один объект или несколько, задав табличные значения.

- Для задания стандартного времени выполнения задачи на один объект поставьте флаг **На один объект** и введите значение времени в минутах.

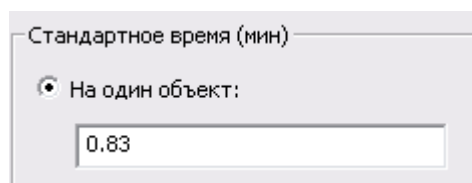



Рис. 4-7

- Для задания стандартного времени для нескольких объектов поставьте флаг **Табличные значения**. Для ввода значения в таблицу нажмите на кнопку  и в появившемся окне **Время/количество** введите количество объектов и стандартное время выполнения задачи для этого количества объектов (рис. 4-8).



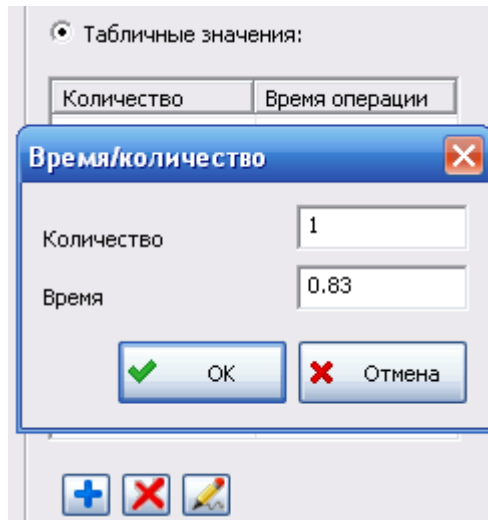


Рис. 4-8

После ввода данных в окне **Время/количество** нажмите на кнопку **ОК**. В результате в таблицу добавится новое значение (рис. 4-9).

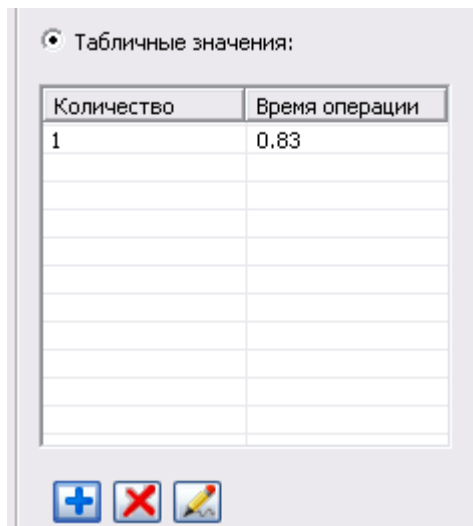




Рис. 4-9

Для удаления значения из таблицы выделите его и нажмите на кнопку . Для редактирования времени операции выделите строку в таблице и нажмите на кнопку .

- В поле **Время на 1 доп. объект** введите время операции на один дополнительный объект в минутах.
10. После ввода данных в окне **Свойства задачи** нажмите на кнопку **ОК**. В результате произойдет возврат на вкладку **Стандартные задачи**, созданная задача появится в таблице задач.

### Примечание

Система проверяет уникальность комбинации выбранных значений полей **Тип объекта**, **Тип инструмента** и **Тип операции**. Если комбинация не уникальна, то при нажатии на кнопку **ОК** в окне **Свойства задачи** появится сообщение, представленное на рис. 4-10.

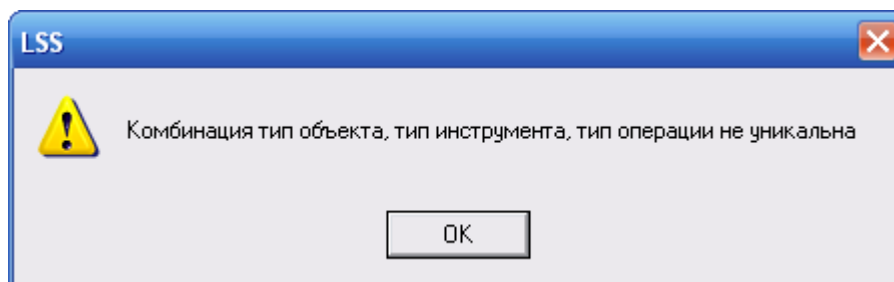




Рис. 4-10

Нажатием на кнопку **ОК** закройте окно сообщения. Отредактируйте значения указанных полей в окне **Свойства задачи**, чтобы их комбинация была уникальной, и нажмите на кнопку **ОК**.

---

Для редактирования свойств задачи выделите ее в таблице и нажмите на кнопку **Изменить задачу** . В результате откроется окно **Свойства задачи**, в котором отредактируйте данные и нажмите на кнопку **ОК**.

Для удаления задачи из перечня выделите ее в таблице и нажмите на кнопку **Удалить задачу** . В результате появится сообщение, представленное на рис. 4-11. При нажатии на кнопку **Да** задача удаляется из проекта и из БД АЛП, при нажатии на кнопку **Нет** удаление задачи отменяется.

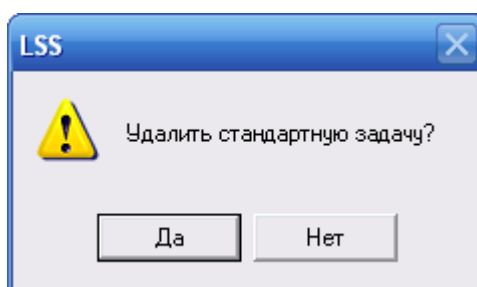



Рис. 4-11

## 4.3. Настройка коэффициентов увеличения времени



Для настройки коэффициентов времени нажмите на кнопку **Настройка коэффициентов** . В результате появится окно **Настройка коэффициентов увеличения времени** (рис.

---

4-12). В этом окне настраиваются коэффициенты увеличения времени для всего проекта стандартных задач.

Рис. 4-12

Значения, установленные по умолчанию, загружаются при загрузке классификаторов. Вы также можете загрузить значения коэффициентов из обменного файла формата CSV. Для этого:

1. Нажмите на кнопку .
2. В появившемся окне **Открыть** выберите обменный файл в формате CSV и нажмите на кнопку **Открыть**.
3. Произойдет возврат в окно **Настройка коэффициентов увеличения времени**, и путь к выбранному обменному файлу отобразится в нижней части окна.
4. В окне **Настройка коэффициентов увеличения времени** нажмите на кнопку . При этом произойдет загрузка данных из обменного файла, и новые значения коэффициентов отобразятся в окне.
5. После окончания настройки коэффициентов нажмите на кнопку **ОК**.

Пример обменного файла для загрузки значений коэффициентов представлен на рис. 4-13.

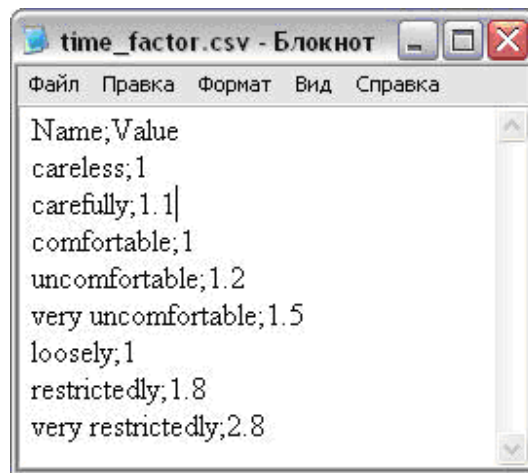


Рис. 4-13

## 5. Согласование задач обслуживания с помощью механизма Workflow

В этом разделе рассмотрим согласование задач обслуживания в системе LSS с помощью механизма Workflow<sup>7</sup>.

При согласовании задач обслуживания используется шаблон процесса, удовлетворяющий следующим требованиям:

1. шаблон должен иметь обозначение «CreateTaskApprovalStatus»,
2. в результате процесса по данному шаблону задаче обслуживания должен присваиваться статус «Утверждено»,
3. в перечне владельцев шаблона процесса должны быть указаны сотрудники, которые должны запускать процесс согласования задачи обслуживания (передавать задачу обслуживания на согласование).

Запустите программу LSS и откройте проект по системе на редактирование или на просмотр (подробнее см. руководство пользователя LSS). В появившемся окне работы над проектом перейдите на вкладку **Структура работ** (рис. 5-1).

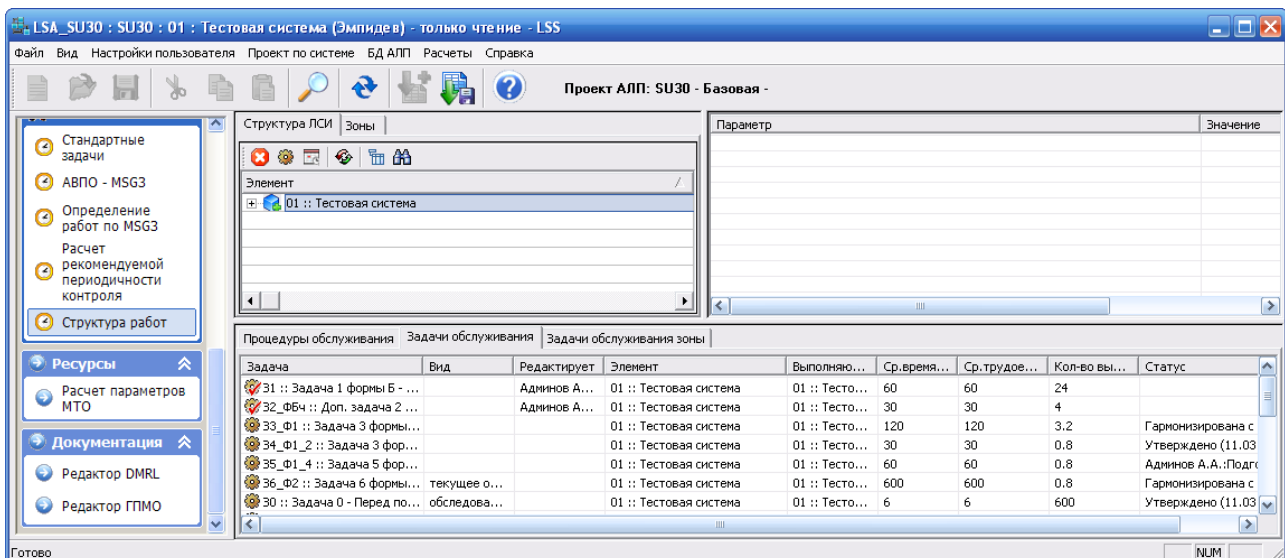


Рис. 5-1

<sup>7</sup> Смотрите «Редактор шаблонов процессов»

Запуск процесса согласования задачи обслуживания выполняет сотрудник, являющийся владельцем шаблона процесса. После запуска процесса задания выдаются либо автоматически, если в шаблоне задан только один исполнитель и/или координатор, либо вручную. Возможны два варианта доставки задания исполнителю:

- *Непосредственно исполнителю.* Если в шаблоне указан один исполнитель, задание будет выдано автоматически. Информация о выданном задании будет отображена в колонке **Статус** на вкладке **Задачи обслуживания**.
- *Через координатора.* Если в шаблоне указано несколько исполнителей задания, но указан координатор, задание поступит координатору. Координатор занимает промежуточную ступень между владельцем процесса и исполнителем задания. Координатор должен перенаправить задание, указав исполнителя. Информация о необходимости назначения исполнителя будет отображена в колонке **Статус**.

В колонке **Статус** может отображаться следующая информация о ходе согласования задачи обслуживания:

- текущая задача процесса и ее исполнитель,
- информация о необходимости назначения исполнителя текущей задачи и координатор задания, если у задачи не указан исполнитель, но есть координатор,
- информация о необходимости настройки параметров задачи обслуживания и данные сотрудника, который это должен выполнить,
- информация о присвоенном статусе «Утверждено».

В результате процесса согласования статус «Утверждено» присваивается *текущей версии* задачи обслуживания.

Для запуска процесса:

- На вкладке **Задачи обслуживания** выделите задачу, которую нужно согласовать.
- Если задача обслуживания находится на редактировании, завершите или отмените ее редактирование.
- В контекстном меню задачи выберите пункт **Согласовать**.

---

### Примечание

Пункт **Согласовать** отсутствует в контекстном меню задачи обслуживания в следующих случаях:

- в БД отсутствует шаблон с названием «CreateTaskApprovalStatus»;
  - Вы не являетесь владельцем шаблона процесса (владельцы шаблона указываются в параметрах шаблона процесса);
  - активной версии задачи обслуживания, которая не находится на редактировании, присвоен статус «Утверждено».
- 
-

- Если в качестве исполнителя первого задания в шаблоне указан только один сотрудник, это задание будет выдано автоматически.
- Если исполнителей несколько, но указан один координатор, задание будет выдано координатору. Координатор должен переназначить задание, указав исполнителя.

Если координатором задания является другой сотрудник, информация об этом отобразится в колонке **Статус**.

Если координатором задания являетесь вы, появится сообщение, представленное на рис. 5-2.

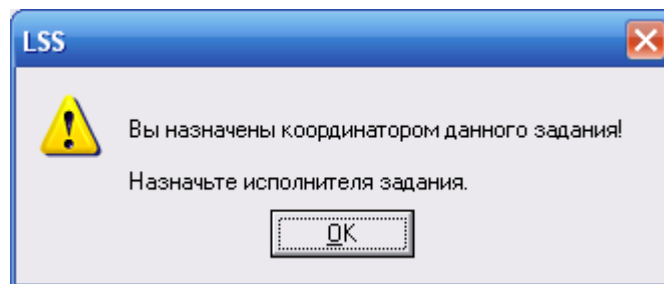


Рис. 5-2

При нажатии на кнопку **ОК** появится окно **Свойства задания**, в котором вам нужно выбрать исполнителя задания (рис. 5-3).

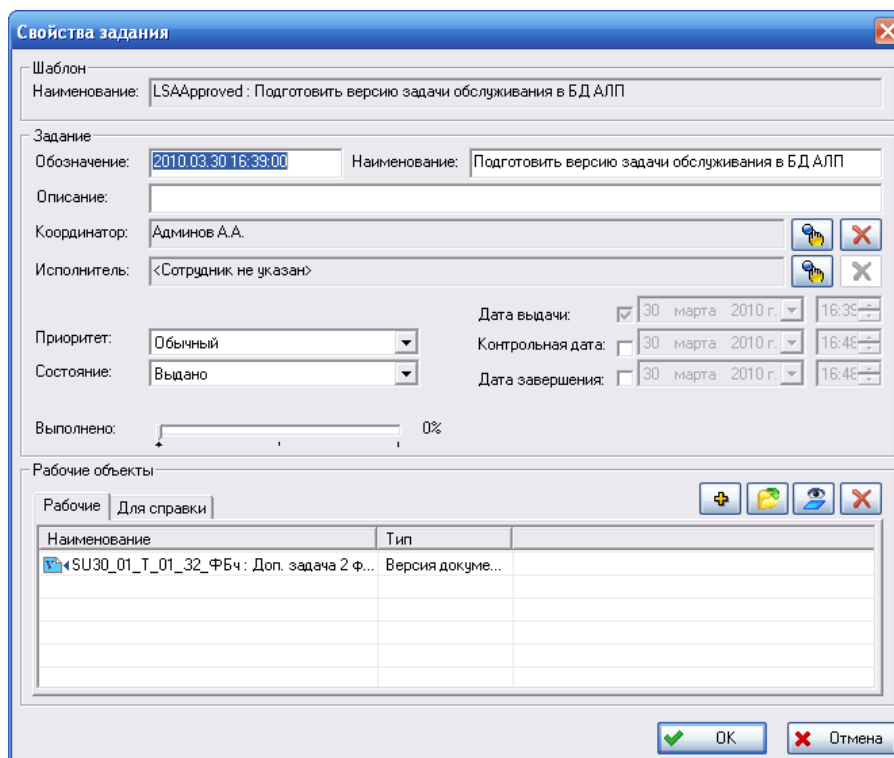



Рис. 5-3

Для выбора исполнителя нажмите на кнопку , расположенную справа от поля **Исполнитель**. В появившемся окне **Выбор исполнителя задания** щелчком левой кнопки мыши выделите сотрудника, которому нужно выдать задание, и нажмите на кнопку **ОК** (рис. 5-4).

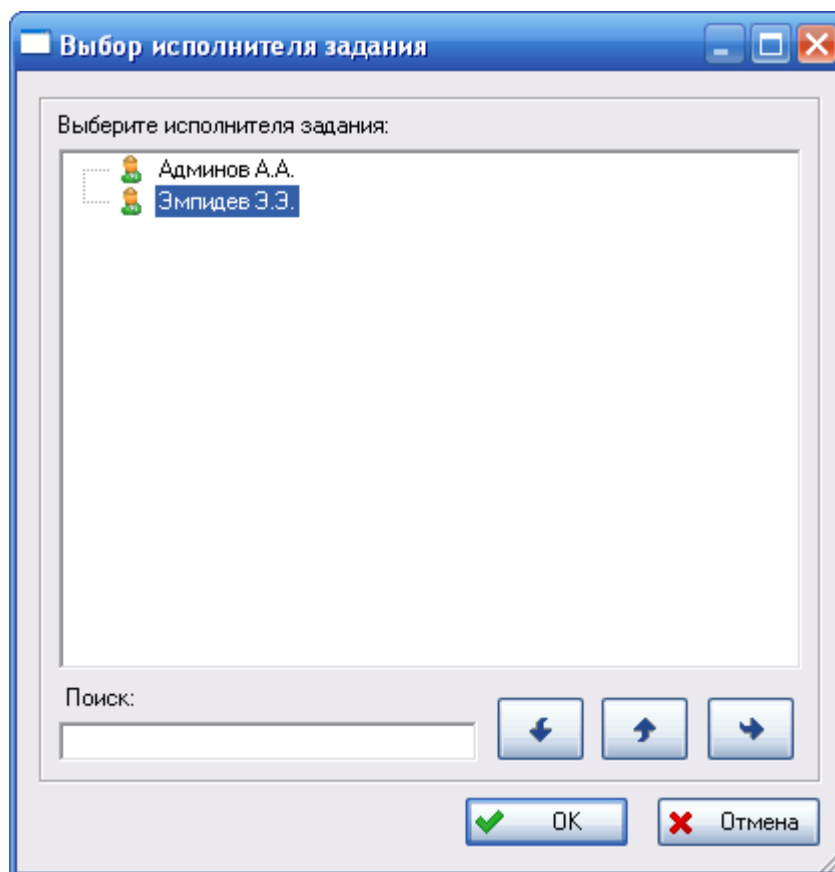


Рис. 5-4

Данными выбранного сотрудника заполнится поле **Исполнитель** в окне **Свойства задания**.

Для выдачи задания нажмите на кнопку **ОК** в окне **Свойства задания**.

При нажатии на кнопку **Отмена** отменяется выдача задания исполнителю, но задание на согласование задачи обслуживания создается. Информация о том, что требуется назначить исполнителя задания, будет содержаться в колонке **Статус**.

- Если исполнителей и координаторов несколько, задание не может быть выдано автоматически, поэтому появится сообщение, в котором предлагается настроить параметры задания вручную (рис. 5-5).



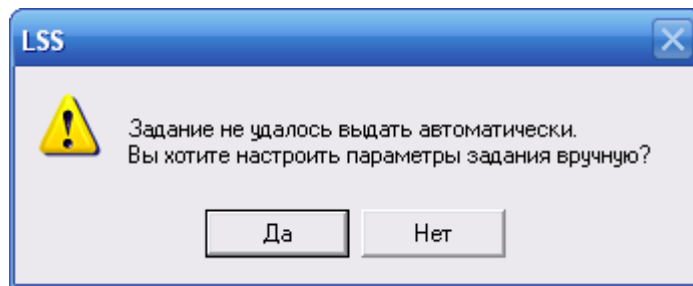


Рис. 5-5

При нажатии на кнопку **Нет** в окне сообщения отменяется запуск процесса согласования задачи обслуживания. При нажатии на кнопку **Да** появится окно **Свойства задания** (рис. 5-6). В этом окне необходимо указать исполнителя и/или координатора задания.

 A window titled "Свойства задания" (Task Properties) with a close button in the top right corner. It contains several sections:
 

- Шаблон** (Template): Наименование: LSAApproved : Подготовить версию задачи обслуживания в БД АЛП
- Задание** (Task):
  - Обозначение: 2010.03.29 18:35:06
  - Наименование: Подготовить версию задачи обслуживания в БД АЛП
  - Описание: (empty field)
  - Координатор: <Сотрудник не указан> (with search and delete icons)
  - Исполнитель: <Сотрудник не указан> (with search and delete icons)
  - Приоритет: Обычный (dropdown menu)
  - Состояние: Выдано (dropdown menu)
  - Дата выдачи:  29 марта 2010 г. 18:35 (with time spinner)
  - Контрольная дата:  29 марта 2010 г. 18:35 (with time spinner)
  - Дата завершения:  29 марта 2010 г. 18:35 (with time spinner)
  - Выполнено: 0% (progress bar)
- Рабочие объекты** (Working Objects):
  - Buttons: +, folder icon, eye icon, X
  - Table:
 

Наименование	Тип
←SU30_01_T_01_314 : Задача, выполняем...	Версия докуме...

 At the bottom right are "OK" and "Отмена" (Cancel) buttons.

Рис. 5-6

Для выдачи задания нажмите на кнопку **OK** в окне **Свойства задания**.

При нажатии на кнопку **Отмена** отменяется выдача задания исполнителю, но задание на согласование задачи обслуживания создается. Информация о том, что требуется настройка параметров согласования для задания, будет содержаться в колонке **Статус**. Настройку параметров для таких заданий рассмотрим далее.

- Если в качестве исполнителя задания вы указали себя, то при нажатии на кнопку **ОК** в окне **Свойства задания** появится окно **Завершение задания**, в котором вам предлагается завершить выполнение задания (рис. 5-7).

Нажав в окне **Завершение задания** на кнопку **Отмена**, вы можете отказаться от завершения задания. Информация о выданном задании и его исполнителе будет отображена в колонке **Статус** в перечне задач обслуживания.

Для завершения выполнения этого задания в контекстном меню задачи обслуживания выберите пункт **Согласовать**. В результате откроется окно **Завершение задания**, в котором:

- В поле **Переход** выберите вариант завершения задания из перечня возможных вариантов, заложенных в шаблоне процесса.
- В поле **Обоснование** укажите краткое обоснование выбранного перехода.
- Нажмите на кнопку **ОК** в окне **Завершение задания**.

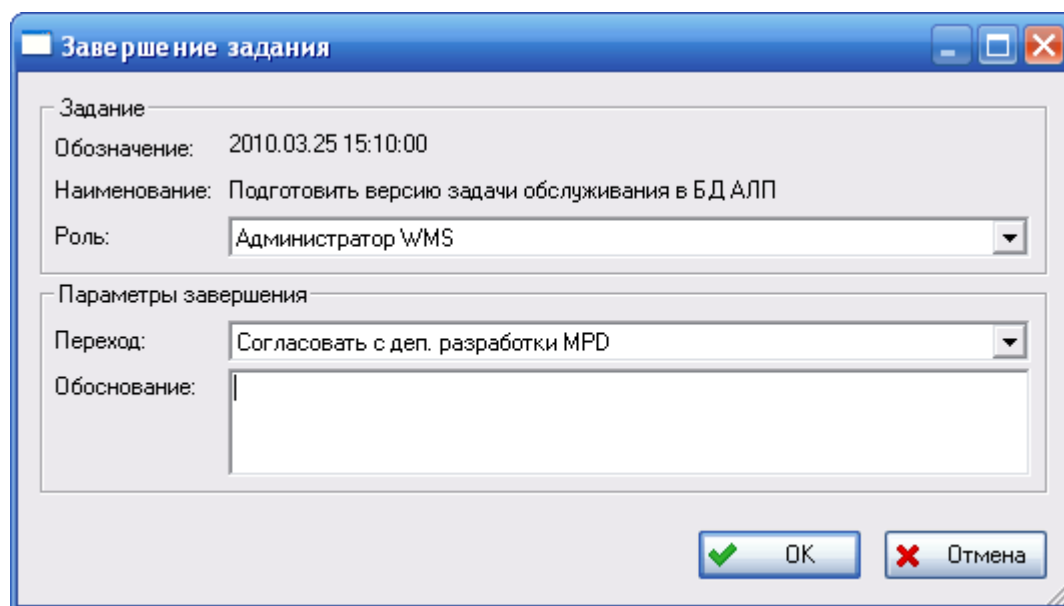


Рис. 5-7

- При завершении выполнения задания осуществляется переход к следующему заданию в соответствии с шаблоном процесса.

### Настройка параметров согласования

Если задание не было выдано исполнителю и координатору, в колонке **Статус** для задачи обслуживания отображается значение **Требуется настройка параметров согласования** и данные сотрудника, который должен настроить параметры задания.

Для настройки параметров:

- Выделите задачу обслуживания.
  - В ее контекстном меню выберите пункт **Настроить параметры согласования**.
  - В появившемся окне **Свойства задания** укажите исполнителя и, при необходимости, координатора задания и нажмите на кнопку **ОК**.
- 

#### Примечание

Пункт контекстного меню **Настроить параметры согласования** доступен только сотруднику, указанному в колонке **Статус**.

---

#### Назначение исполнителя задания

Если задание было выдано координатору, в колонке **Статус** для задачи обслуживания отображается значение **Требуется назначение исполнителя** и данные сотрудника, который является координатором задания.

Для назначения исполнителя:

- Выделите задачу обслуживания.
  - В ее контекстном меню выберите пункт **Назначить исполнителя**.
  - В появившемся окне **Свойства задания** укажите исполнителя задания и нажмите на кнопку **ОК**.
- 

#### Примечание

Пункт контекстного меню **Назначить исполнителя** доступен только сотруднику, который является координатором задания и который указан в колонке **Статус**.

---

#### Завершение выполнения задания

Сотрудник, которому выдано задание, должен завершить его выполнение. Для этого необходимо выделить задачу обслуживания и в ее контекстном меню выбрать пункт **Согласовать**. В появившемся окне завершить выполнение задания (рис. 5-8):

- В поле **Переход** выбрать вариант завершения задания из перечня возможных вариантов, заложенных в шаблоне процесса.
  - В поле **Обоснование** указать краткое обоснование выбранного перехода.
  - Если в области **Рабочие объекты** представлены рабочие объекты, необходимо выбрать рабочий объект, поставив флажок в поле, расположенное слева от его названия в
-

колонке **Объект**. При этом в колонке **Статус** отобразится статус, присваиваемый задаче обслуживания.

- Нажать на кнопку **ОК**.

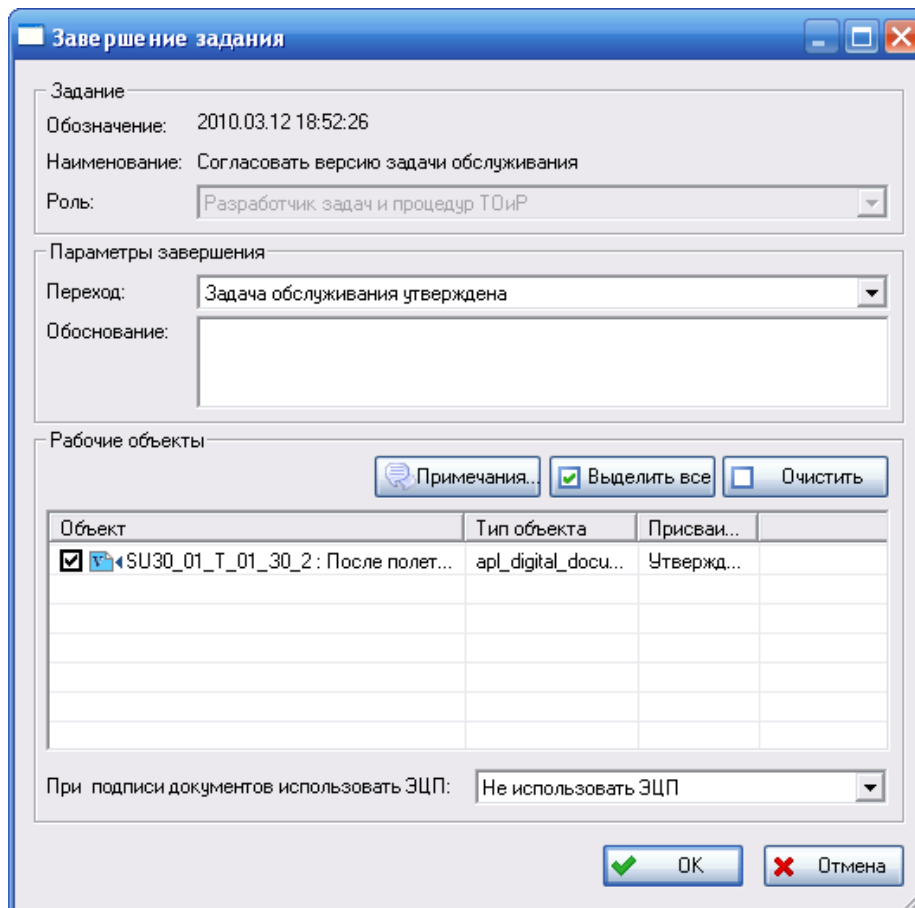


Рис. 5-8

Результатом согласования задачи обслуживания является присвоение ей статуса «Утверждено». Просмотреть информацию о статусе, присвоенном активной версии задачи обслуживания, можно в колонке **Статус** на вкладке **Задачи обслуживания**.

---

### Примечание

При взятии задачи обслуживания на редактирование в колонке **Статус** отображается статус, присвоенный активной версии задачи обслуживания. При завершении редактирования будет создана новая версия задачи обслуживания, для утверждения которой необходимо запустить процесс согласования. Информация об утверждении предыдущей версии задачи в колонке **Статус** при этом не отображается.

---

## 6. Завершение работы в программе LSS

Для завершения работы над проектом по системе в главном меню выберите **Файл** → **Выход**. При закрытии проекта по системе программа предложит (рис. 6-1):

1. **Сохранить изменения (без завершения редактирования)**. Опция доступна, если данные, внесенные в проект, не были сохранены в БД АЛП. При этом внесенные данные будут сохранены в БД АЛП.
2. **Не сохранять изменения**. При этом произойдет закрытие главного окна программы и все несохраненные в БД АЛП данные, которые были созданы за время последнего сеанса работы, исчезнут без возможности восстановления.
3. **Завершить редактирование всех связанных с проектом объектов**. При этом созданные задачи (процедуры) будут сохранены в БД АЛП, редактирование этих задач (процедур) будет завершено.
4. **Отменить редактирование всех связанных с проектом объектов**.
  - Все несохраненные в БД АЛП вновь созданные задачи (процедуры) обслуживания исчезнут без возможности восстановления.
  - Если задача (процедура) была ранее сохранена в БД и взята на редактирование, то выбор этой опции приведет к завершению редактирования без сохранения сделанных изменений.

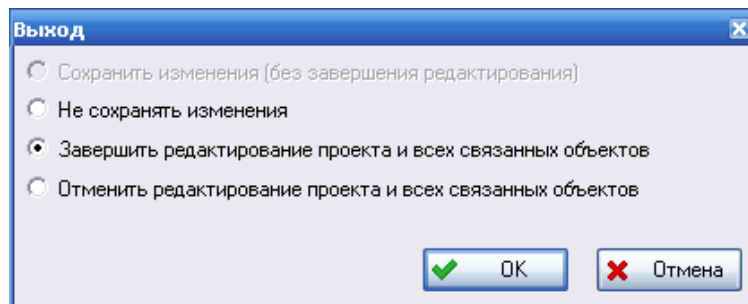



Рис. 6-1

Если проект по системе открыт на редактирование, то при закрытии окна вам будет предложено завершить редактирование проекта по системе.

Выберите нужный вариант завершения работы над проектом по системе в окне **Выход** и нажмите на кнопку **ОК**, после этого окно для работы над проектом по системе будет закрыто.

## Завершение работы в программе LSS

---

Для завершения работы в программе LSS в главном меню выберите **Файл** → **Выход** или нажмите на  в верхнем углу окна программы. В появившемся окне для подтверждения завершения работы с программой нажмите на кнопку **Да** (рис. 6-2).

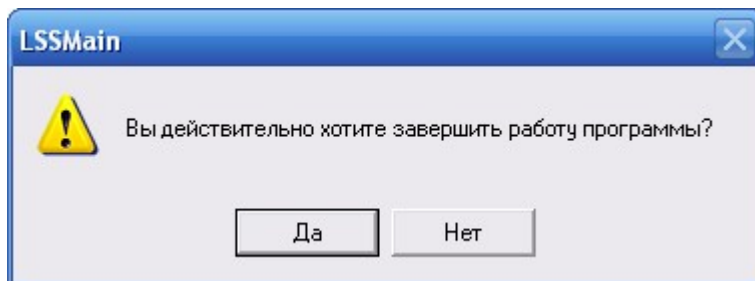


Рис. 6-2