

LSA Suite

Информационная система
анализа логистической поддержки

Определение работ планового ТО



LSS

Определение работ планового ТО

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, 2005-2011
Отпечатано в России

1. ВВЕДЕНИЕ.....	12
1.1. Общие сведения.....	12
1.2. Требования к аппаратному обеспечению.....	13
1.3. Запуск программы.....	13
1.4. Открытие проекта по системе.....	14
1.5. Открытие проекта зонных осмотров.....	16
2. МОДУЛЬ «АВПО-MSG-3»	18
2.1. Определение MSI	19
2.2. Функции MSI	21
2.2.1. Создание новой функции	22
2.2.2. Выбор функции из ЛСФ.....	23
2.2.3. Открытие окна свойств элемента ЛСФ.....	24
2.2.4. Исключение функции из анализа	24
2.3. Функциональные отказы	25
2.3.1. Добавление вида функционального отказа	26
2.3.2. Удаление вида отказа.....	28
2.3.3. Редактирование вида отказа.....	28
2.4. Конструктивные отказы.....	28
2.4.1. Добавление вида конструктивного отказа.....	29
2.4.2. Удаление вида отказа.....	30
2.4.3. Редактирование вида отказа.....	30
2.5. Установление причинно-следственных связей между видами функциональных и конструктивных отказов.....	30
3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАБОТ ПЛАНОВОГО ТО	33
3.1. Общие сведения.....	33
3.2. Анализ функциональных отказов и их причин.....	35
3.2.1. Определение MSI и выбор анализируемых функций.....	35
3.2.1.1. Определение MSI	35
3.2.1.2. Задание элементу ЛСИ признака «MSI»	38
3.2.2. Анализ функциональных отказов и их причин по алгоритму MSG-3.....	39

3.2.2.1.	Определение категории функционального отказа.....	40
3.2.2.2.	Определение перечня плановых работ по ТО для анализируемой причины функционального отказа	43
3.2.3.	Определение работ планового ТО по методике ЛИИ	63
3.2.3.1.	Определение КТПО	65
3.2.3.2.	Определение категорий важности и методов ТЭ.....	68
3.2.3.3.	Выбор работ по ТО	68
3.3.	Анализ конструкции планера.....	73
3.4.	Анализ систем защиты от молнии и электромагнитных полей высокой интенсивности	84
3.4.1.	Определение элементов ЛСИ, являющихся элементами защиты от молнии и электромагнитных полей высокой интенсивности.....	85
3.4.2.	Выполнение анализа систем защиты от L\HIRF.....	86
3.5.	Зонный анализ.....	94
3.5.1.	Выполнение анализа	96
3.6.	Формирование перечня плановых работ по ТО.....	105
3.6.1.	Вкладка «Перечень работ по MSI»	106
3.6.2.	Вкладка «Анализ SSI»	107
3.6.3.	Вкладка «Анализ прочей конструкции».....	109
3.6.4.	Вкладка «Анализ систем защиты от L\HIRF.....	110
3.6.5.	Вкладка «Зонный анализ»	110
3.6.6.	Импорт перечня работ	112
3.6.7.	Ввод данных новой плановой работы MSG-3.....	116
3.6.7.1.	Плановая работа по MSI.....	117
3.6.7.2.	Плановая работа по SSI	118
3.6.7.3.	Создание плановой работы для элемента прочей конструкции.....	121
3.6.7.4.	Создание плановой работы для элемента защиты от L\HIRF	122
3.6.7.5.	Создание плановой работы по зонному осмотру.....	123
3.6.8.	Копирование плановой работы MSG-3.....	125
3.6.9.	Открытие окна свойств плановой работы MSG-3	125
3.6.10.	Взятие работы MSG-3 на редактирование, завершение и отмена редактирования ..	126
3.6.11.	Связывание плановой работы по MSI, SSI и элемента прочей конструкции с задачей обслуживания элемента ЛСИ или с элементом ЛСИ.....	127
3.6.12.	Связывание плановой работы для элемента защиты от L\HIRF с элементом защиты от L\HIRF или с задачей обслуживания зоны	130
3.6.12.1.	Установление и удаление связи работы для элементов защиты от L\HIRF с элементом защиты от L\HIRF	130
3.6.12.2.	Установление и удаление связи работы для элементов защиты от L\HIRF с задачей обслуживания зоны.....	131
3.6.13.	Связывание плановой работы по зонному осмотру с зоной или с задачей обслуживания зоны.....	131

3.6.13.1.	Установление и удаление связи плановой работы по зонному осмотру с задачей обслуживания зоны.....	132
3.6.13.2.	Установление и удаление связи плановой работы по зонному осмотру с зоной	133
3.6.14.	Общие сведения о состояниях плановой работы MSG-3.....	133
3.6.15.	Перевод плановой работы в состояние «На утверждении».....	134
3.6.16.	Утверждение плановой работы MSG-3	135
3.6.17.	Принятие плановой работы в зонный анализ.....	135
3.6.18.	Гармонизация плановых работ	137
3.6.19.	Удаление плановой работы MSG-3.....	139
3.6.20.	Назначение произвольного статуса.....	140
3.6.21.	Удаление статуса, присвоенного работе MSG-3.....	142
3.6.22.	Сравнение версий плановой работы MSG-3	143
3.6.23.	Экспорт перечня работ в файл формата CSV.....	145
3.6.23.1.	Экспорт перечня работ по MSI.....	145
3.6.23.2.	Экспорт перечня работ по SSI	147
3.6.23.3.	Экспорт перечня работ для прочих элементов конструкции	149
3.6.23.4.	Экспорт перечня работ для элементов защиты от L\HIRF	149
3.6.23.5.	Экспорт перечня работ по зонным осмотрам.....	150
3.7.	Работа с событиями	152
3.7.1.	Связывание плановой работы MSG-3 с событием	152
3.7.2.	Режим отображения события.....	153
3.8.	Учет сертификационных требований к ТО.....	153
3.9.	Формирование отчетов	160
3.10.	Завершение работы.....	167
ПРИЛОЖЕНИЕ. СТАНДАРТНЫЕ ОТЧЕТЫ		168
1.1.	Сокращения, обозначения и определения	168
1.2.	Общие сведения.....	170
1.3.	Отчет ИДПТО по функциональным системам, СУ и конструкции планера.....	172
1.3.1.	Форма отчета	172
1.3.2.	Правила формирования отчета	176
1.4.	Отчет ИДПТО для зонных осмотров	177
1.4.1.	Форма отчета	177
1.4.2.	Правила формирования отчета	180
1.5.	Отчет ИДПТО по разделу АТА 20	181
1.5.1.	Форма отчета	181


1.5.2.	Правила формирования отчета	184
1.6.	ИДПТО (структурированная версия).....	185
1.7.	Отчет ИДПТО по задачам ZVI, EWIS, L/HIRF.....	194
1.7.1.	Форма отчета	194
1.7.2.	Правила формирования отчета	195

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
жирный	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
АВПКО	Анализ видов и последствий отказов.
АЛП	Анализ логистической поддержки.
БД	База данных.
БД АЛП	Специализированная база данных для хранения исходных данных и результатов АЛП.
ВС	Воздушное судно.
ИДПТО	Исходные данные по планированию технического обслуживания.
ИТПТО	Исходные требования к плановому техническому обслуживанию.
КИ	Конечное изделие.
КТПО	Категория тяжести последствий отказа.
ЛКН	Логистический контрольный номер.
ЛСИ	Логистическая структура изделия.
ЛСФ	Логистическая структура функций.
ОСЭ	Основной силовой элемент.
РГ	Рабочая группа.
ТО	Техническое обслуживание.
ТОиР	Техническое обслуживание и ремонт.
ТЭ	Техническая эксплуатация.
СРСР	Программа предупреждения и контроля коррозии.
СУ	Силовая установка.
ФС	Функциональная система.
ССMR	Работа-кандидат в CMR.
CMR	Сертификационные требования к ТО.
ISC	Отраслевой координационный комитет (Industry Steering Committee).
MSI	Элемент, важный для технического обслуживания.

Сокращение	Расшифровка
SNS	Система стандартной нумерации объектов.
SSI	Важный элемент конструкции.

Определения

Плановая работа MSG-3

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.

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 планово, так и непланово (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. Работа с задачами обслуживания рассматривается в руководстве по описанию технологических процессов обслуживания¹.

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

¹ См. документ «Руководство по описанию технологических процессов обслуживания в LSS»

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

В документе рассматривается формирование начального перечня плановых работ по обслуживанию в соответствии с требованиями стандарта американской ассоциации воздушного транспорта (АТА) MSG-3 и в соответствии с методикой по формированию состава работ по ТО, разработанной специалистами Летно-исследовательского института им. М.М. Громова (далее методика ЛИИ), являющейся альтернативой стандарту MSG-3.

В документе рассмотрены следующие вопросы:

- Проведение анализа функциональных отказов и их причин по алгоритму MSG-3; определение перечня рекомендуемых плановых работ по результатам проведенного анализа.
- Формирование перечня плановых работ по ТО по методике ЛИИ.
- Определение элементов конструкции являющихся конструктивно-важными элементами и проведение анализа конструкции планера.
- Проведение зонного анализа.
- Выполнение анализа систем защиты от молнии и электромагнитных полей высокой интенсивности (LHIRF).
- Формирование перечня рекомендуемых плановых работ по результатам анализа функциональных отказов и их причин, выполненного вне системы LSA Suite.
- Формирование перечня рекомендуемых плановых работ по результатам анализа конструкции, выполненного вне системы LSA Suite.
- Формирование перечня рекомендуемых плановых работ по результатам зонного анализа, выполненного вне системы LSA Suite.
- Учет сертификационных требований к ТО.

1.1. Общие сведения

Многопользовательская сетевая версия системы LSS позволяет работать с отдельными проектами по системам, хранящимися в одном общем источнике – базе данных АЛП. Работы, описывающие зональные осмотры, ведутся в отдельном проекте зонных осмотров. Для выполнения анализа по алгоритму MSG-3 и определения работ планового ТО по методике ЛИИ пользователь должен иметь права на редактирование проекта.

Доступ пользователей к объектам БД (проектам по системам, задачам и процедурам обслуживания и т.п.) 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.

Для исключения возможности одновременного внесения изменений в работу MSG-3 различными пользователями программа автоматически блокирует ее перед началом внесения изменений. Заблокированная работа уже не может быть изменена другими пользователями до тех пор, пока блокировка не будет снята. Снять блокировку можно, отказавшись от внесения изменений или зафиксировав внесенные изменения в БД.

Примечание

Для корректного анализа в проекты по системам, созданные в версиях программы LSS, в которых не реализована возможность анализа по методике ЛИИ, необходимо догрузить классификаторы.

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 программы выберите в системном меню ОС Windows **Программы** → **LSA Suite** → **LSA Suite**. Также можно запустить исполняемый файл системы *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 файлы модуля LSS были обновлены, появится окно **Автообновление**. Нажмите на кнопку **Обновить**.

В появившемся 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.

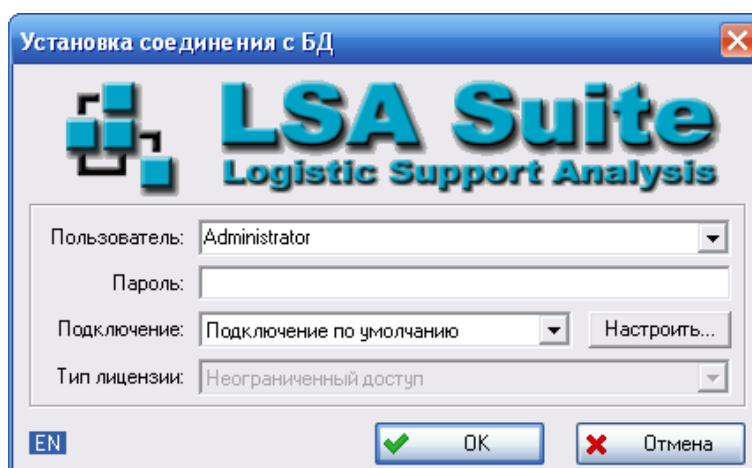


Рис. 1-1

В результате откроется главное окно программы LSS².

Если после ввода данных в окне установления связи с БД появилось информационное сообщение, представленное на рис. 1-2, нажмите на кнопку **ОК** в окне сообщения. Затем в появившемся окне **Установка соединения с БД** еще раз введите имя пользователя, пароль и проверьте выбранное подключение к БД. При повторном появлении этого сообщения обратитесь к администратору БД.

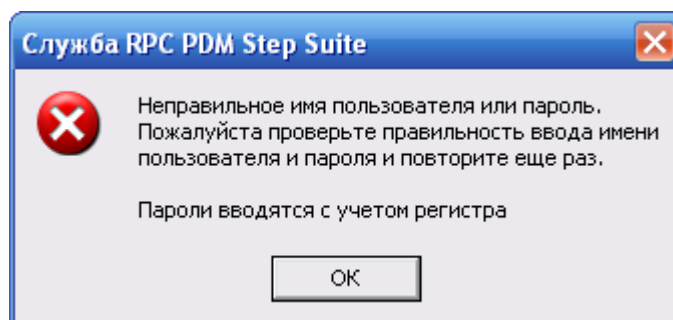


Рис. 1-2

В главном окне перейдите на вкладку **Проект АЛП** раздела **Менеджер проектов**.

1.4. Открытие проекта по системе

Для выполнения анализа необходимо открыть проект по системе на редактирование. Для ввода результатов анализа, выполненного вне программы LSS, достаточно открыть проект на просмотр.

Для открытия проекта по системе в области **ФИ и основные системы** выделите систему (рис. 1-3).

² Различные ситуации, которые могут возникнуть при запуске программы LSS, рассматриваются в общем руководстве пользователя LSS.

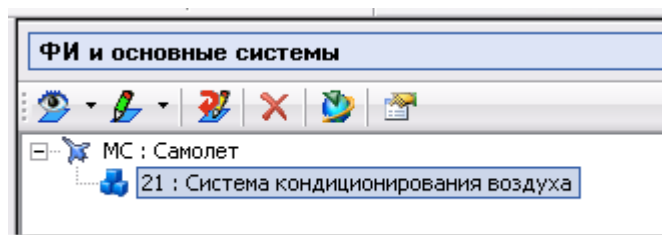


Рис. 1-3

Для открытия проекта по системе на просмотр:

- В раскрывающемся меню кнопки **Просмотр** , расположенной на панели инструментов, выберите анализируемый проект АЛП (рис. 1-4).

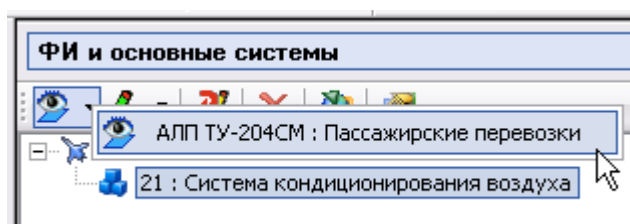


Рис. 1-4

- В контекстном меню выделенной системы выберите пункт **Просмотр**, затем в появившемся меню выберите анализируемый проект АЛП (рис. 1-5).

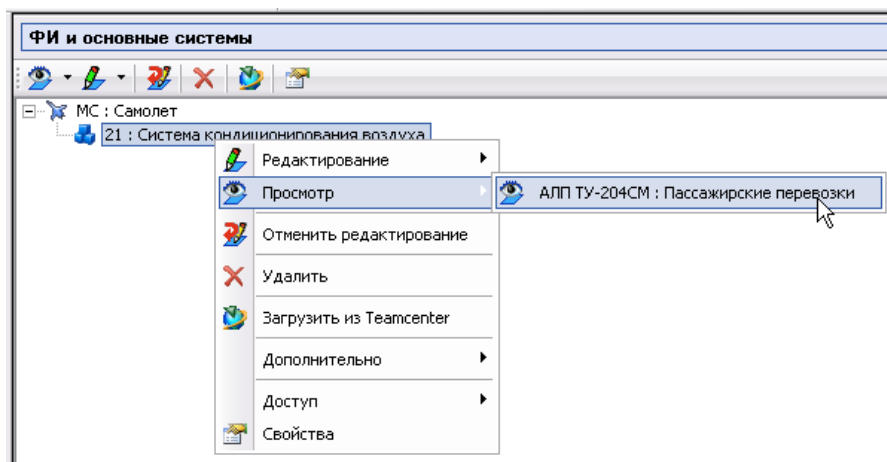



Рис. 1-5

Для открытия проекта по системе применяйте кнопку **Редактирование**  или команду контекстного меню **Редактирование**.

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.

1.5. Открытие проекта зонных осмотров

Для выполнения анализа откройте проект зонных осмотров на редактирование. Для ввода результатов анализа, выполненного вне программы LSS, достаточно открыть проект на просмотр.

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. 1-6).
5. Для открытия проекта зонных осмотров на просмотр нажмите на кнопку **Просмотреть проект** , затем в появившемся меню выберите проект АЛП (рис. 1-7).

Для взятия проекта зонных осмотров на редактирование применяйте кнопку **Редактировать проект** .

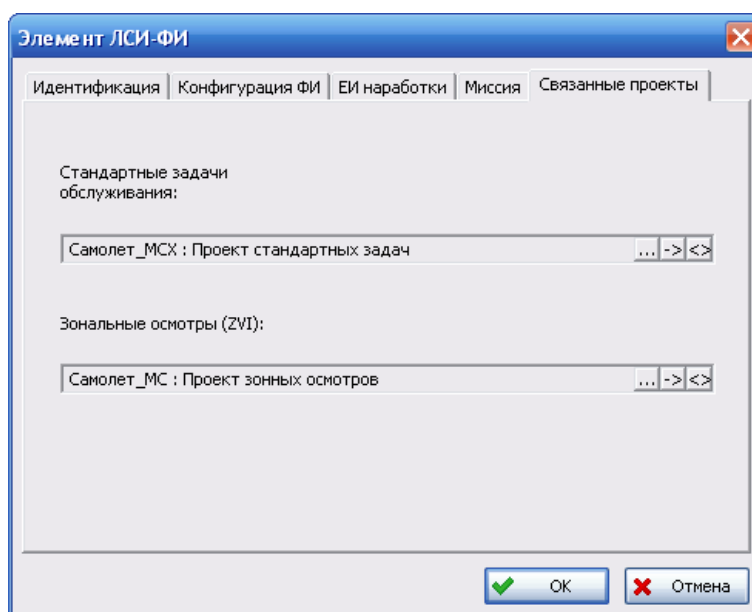


Рис. 1-6

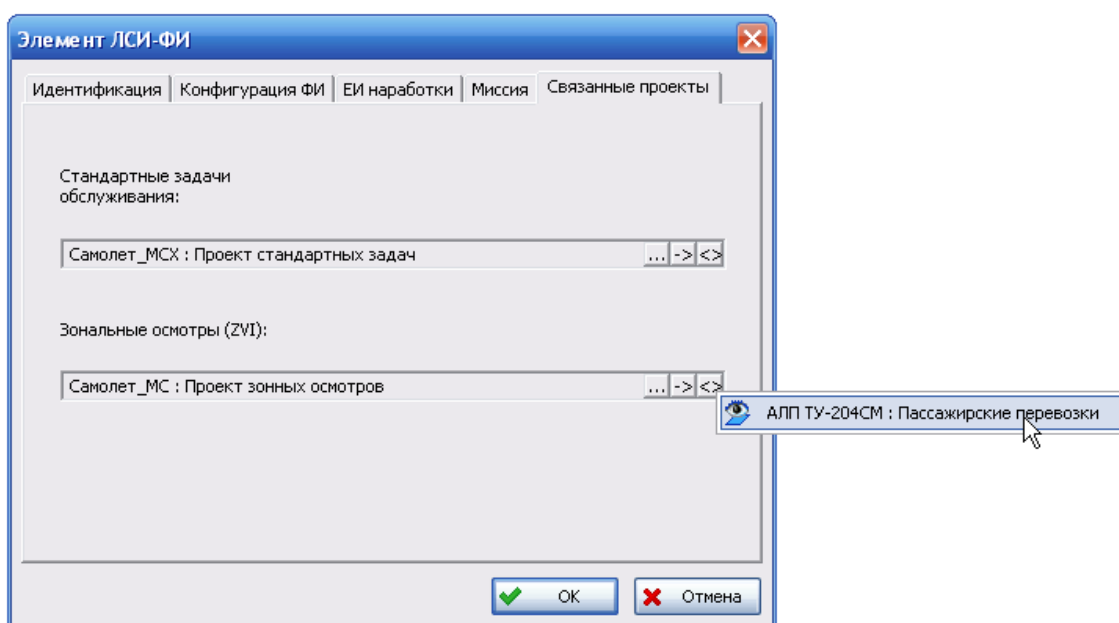


Рис. 1-7

В результате откроется окно проекта зонных осмотров.

2. Модуль «АВПО-MSG-3»

В этом разделе рассматривается работа в модуле «АВПО-MSG3». Модуль предназначен для описания функций, функциональных отказов, их причин и последствий с целью последующего использования этих данных при выполнении анализа по алгоритму MSG3.

В качестве исходных данных используется логистическая структура изделия.

Функции модуля «АВПО-MSG-3»:

- Определение MSI.
- Описание функций каждого MSI.
- Описание функциональных видов отказов.
- Описание конструктивных видов отказов.
- Установление причинно-следственных связей между видами отказов.

В данном разделе рассматривается работа в модуле «АВПО-MSG3» на примере анализа проекта по системе, для которого создана только логистическая структура изделия. По тексту даны пояснения по особенностям работы над проектом, в котором кроме ЛСИ сформирована ЛСФ и описаны виды отказов.

Для работы в модуле «АВПО-MSG3» откройте проект по системе на редактирование. На панели навигации выберите раздел **ТОиР** → **АВПО-MSG3** (рис. 2-1).

Рабочая область модуля состоит из двух окон. В левом окне представлена ЛСИ.

Правое окно предназначено для описания функций и видов отказов. В этом окне отображаются функции и виды отказов элемента ЛСИ, выбранного в дереве ЛСИ в левом окне. В таблице **Функции MSI** отображаются элементы ЛСФ с признаком **Функция подлежит анализу MSG-3**, связанные с выбранным в дереве элементом ЛСИ.

На рис. 2-1 представлен внешний вид рабочей области при анализе проекта по системе, в котором предварительно была создана только ЛСИ. При выборе в дереве ЛСИ корневого элемента ЛСИ в правом окне в таблице **Функции MSI** отображается функция, создаваемая по умолчанию, – корневой элемент ЛСФ.

Если в проекте по системе предварительно была создана ЛСФ и установлены связи между элементами ЛСИ и ЛСФ, то в таблице **Функции MSI** будут отображаться элементы ЛСФ с признаком **Функция подлежит анализу MSG-3**.

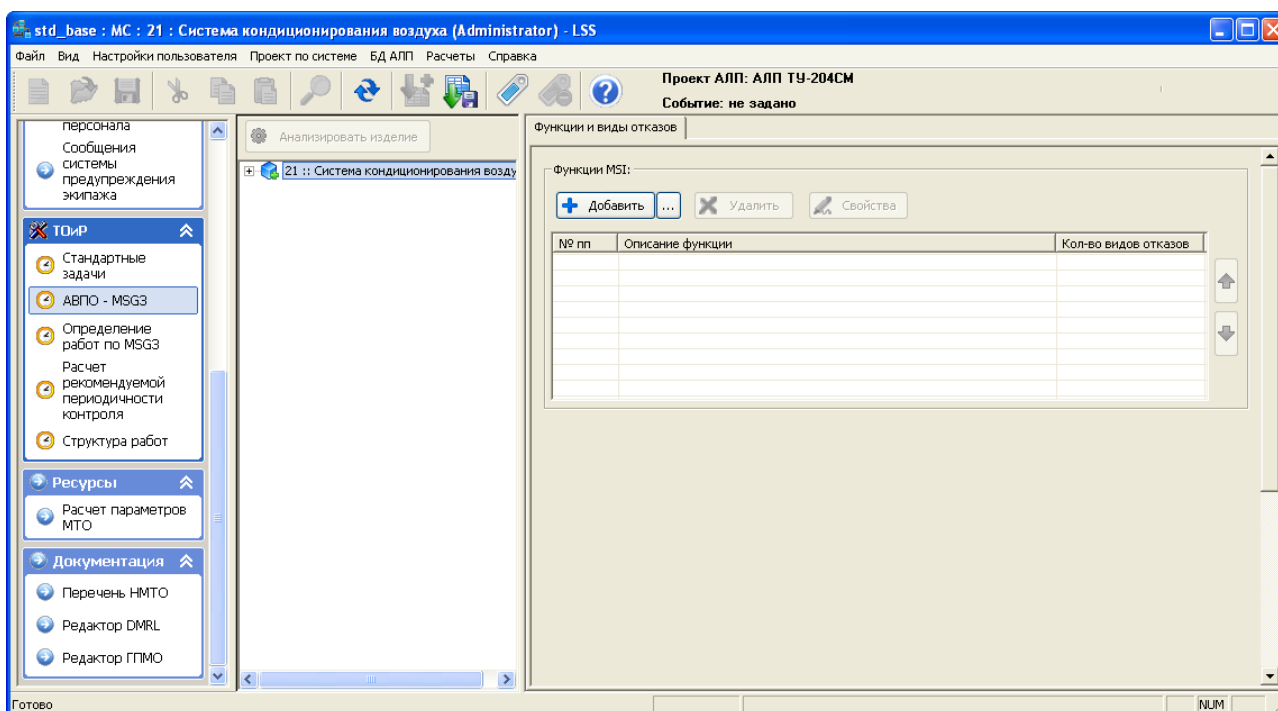


Рис. 2-1

Далее рассмотрим следующие вопросы:

- Определение MSI.
- Добавление функций MSI.
- Описание видов функциональных и конструктивных отказов.
- Установление причинно-следственных связей между функциональными и конструктивными отказами.

2.1. Определение MSI

Для определения MSI в дереве ЛСИ выделите элемент ЛСИ нижнего уровня разукрупнения, связанный с изделием, и нажмите на кнопку **Анализировать изделие**. Эта кнопка не активна, если выбранный элемент ЛСИ не связан с изделием.

При нажатии на кнопку **Анализировать изделие** откроется диалоговое окно, представленное на рис. 2-2. Этот диалог реализует алгоритм определения MSI. Каждый шаг алгоритма – определенный вопрос, на который должен ответить пользователь.

В левой части окна представлен алгоритм определения MSI, в правой части – текущий вопрос, на который требуется ответить, нажав на кнопку **Да** или **Нет**. Вопросы, задаваемые системой, являются строками соответствующего классификатора. В поля **Пояснение (рус)** и **Пояснение (англ.)** можно ввести пояснение к ответу на русском и английском языках. Нажатие на кнопку **Да** или **Нет** приведет к появлению очередных окон с вопросами до тех

пор, пока не будет выполнен весь алгоритм определения MSI. Для отмены определения MSI нажмите на кнопку **Отмена**.

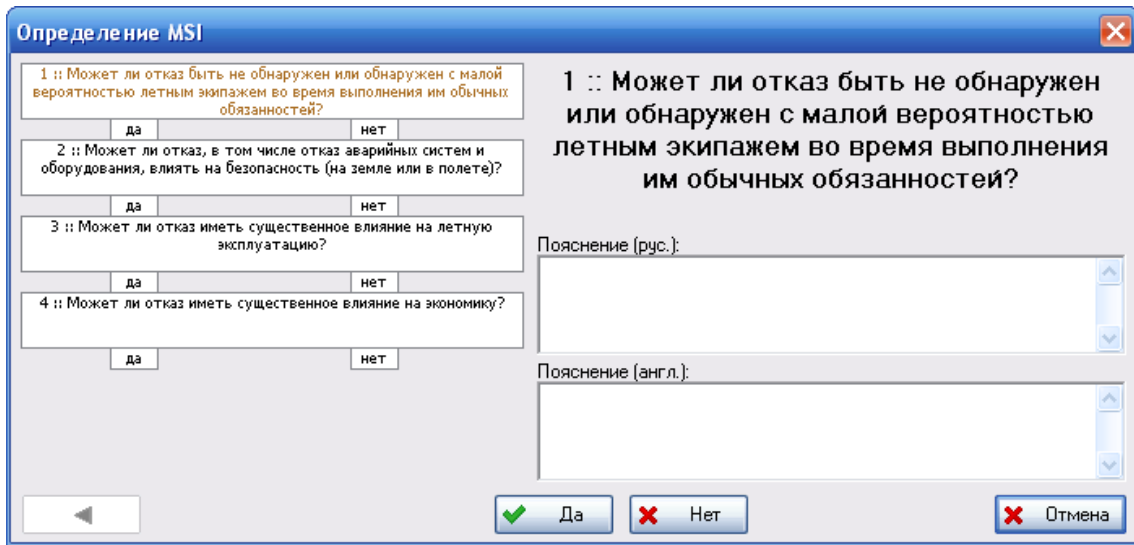


Рис. 2-2

Если на все вопросы был дан ответ **Нет**, алгоритм определения MSI завершается, изделие исключается из анализа. Если хотя бы на один вопрос вы ответили **Да**, программа предложит выбрать MSI из вышестоящих элементов ЛСИ (рис. 2-3). В качестве MSI может быть выбран корневой элемент ЛСИ (система) или один из дочерних элементов ЛСИ (подсистема).

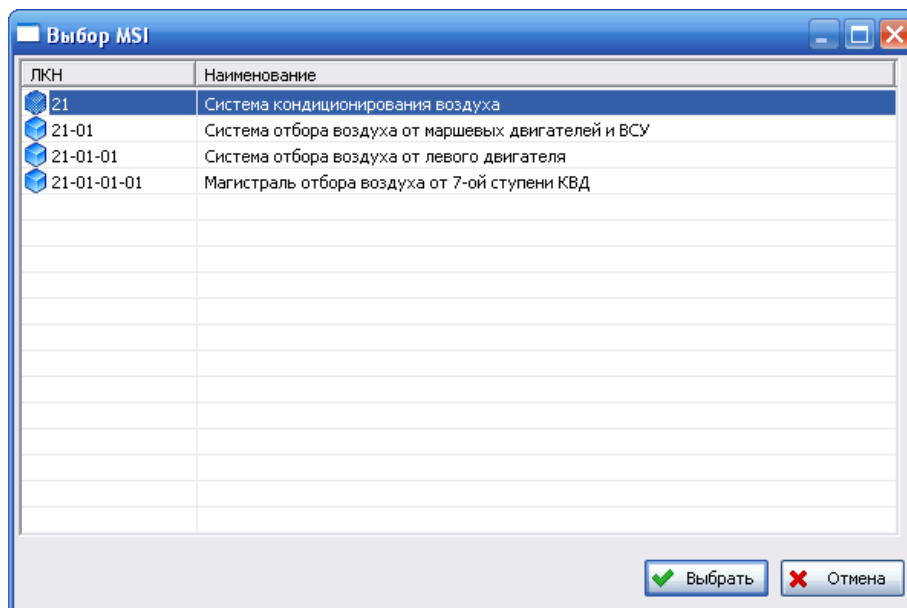






Рис. 2-3

Для выбора MSI выделите элемент ЛСИ в окне **Выбор MSI** и нажмите на кнопку **Выбрать**. При этом элементу ЛСИ, выбранному в качестве MSI, будет автоматически установлен признак «MSI». Элемент ЛСИ, являющийся MSI, в дереве ЛСИ имеет иконку .

Изделия, включенные в анализ (элементы ЛСИ, к которым применялись вопросы алгоритма определения MSI), имеют иконку .

Если к элементу ЛСИ ранее применялись вопросы для выбора MSI, при повторном определении MSI окно, представленное на рис. 2-4, содержит не только вопросы, но и предыдущий ответ на этот вопрос. С помощью кнопок  и  вы можете просмотреть историю ответов. Нажав на кнопку **Да** или **Нет**, вы можете изменить ответ на вопрос. При нажатии на кнопку **OK** сохраняются измененные ответы на вопросы, окно закрывается. Если при предыдущем анализе хотя бы на один вопрос был дан ответ «Да», а в результате повторного анализа на все вопросы – ответ «Нет», с вышестоящего элемента ЛСИ, ранее принятого как MSI, снимается отметка «MSI» при условии, что для всех нижестоящих элементов, к которым применялись вопросы определения MSI, на все вопросы был дан ответ «Нет».

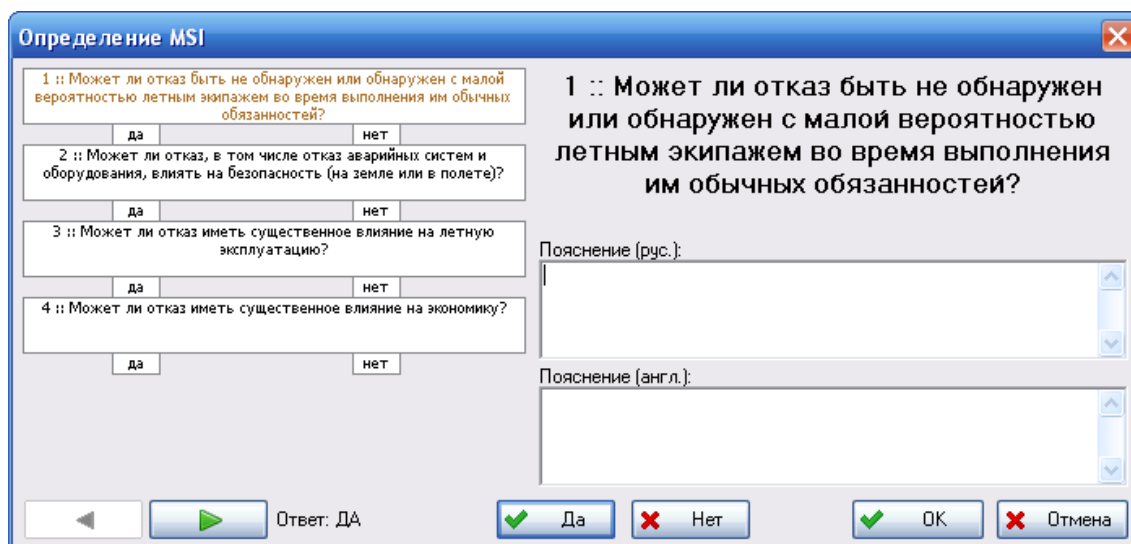


Рис. 2-4

На следующем шаге необходимо определить функции MSI.

2.2. Функции MSI

Для формирования перечня функций MSI в левом окне выделите элемент ЛСИ, являющийся MSI (рис. 2-5).

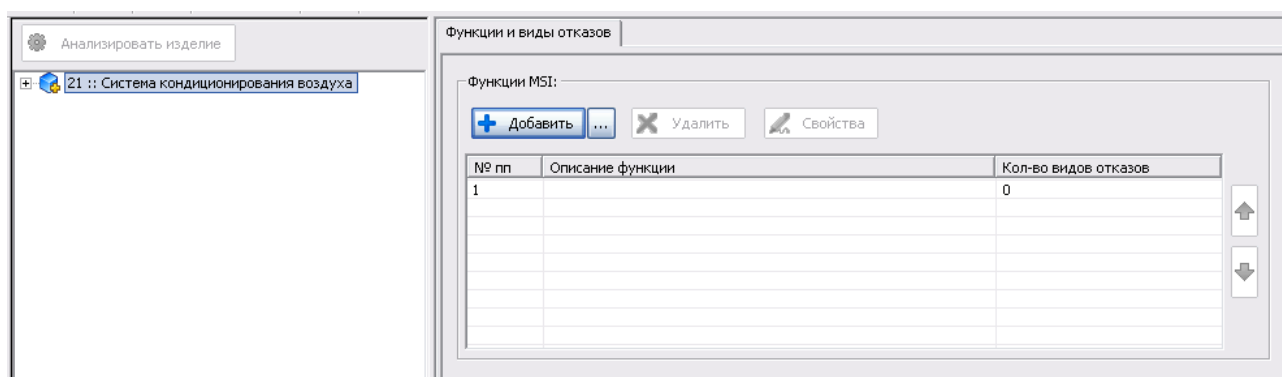


Рис. 2-5

В примере, представленном на рис. 2-5, в таблице **Функции MSI** отображается корневой элемент ЛСФ. Далее необходимо ввести параметры корневого элемента ЛСФ и добавить дочерние элементы ЛСФ.

Ввод параметров корневого элемента ЛСФ и формирование ЛСФ подробно рассматривается в общем руководстве пользователя LSS. В этом разделе рассмотрим принцип формирования перечня функций MSI.

Добавить новую функцию в таблицу **Функции MSI** можно двумя способами:

- создать новый элемент ЛСФ,
- выбрать элемент ЛСФ из структуры ЛСФ, если она предварительно создана в проекте по системе.

2.2.1. Создание новой функции


Для создания новой функции нажмите на кнопку **Добавить**. В результате откроется окно **Элемент ЛСФ** (рис. 2-6).

Рис. 2-6

В этом окне введите параметры элемента ЛСФ и нажмите на кнопку **ОК**. При этом автоматически будет установлен флаг **Функция подлежит анализу MSG-3**, функция будет добавлена в перечень **Функции MSI**. Созданный элемент ЛСФ будет автоматически связан с элементом ЛСИ, для которого формируется перечень функций MSI.

2.2.2. Выбор функции из ЛСФ

Если предварительно в проекте по системе была сформирована ЛСФ, то вы можете выбрать функции, выполняемые MSI, из структуры ЛСФ. Если при формировании ЛСФ в окне свойств элементов ЛСФ был установлен флаг **Функция подлежит анализу MSG-3**, и этот элемент ЛСФ был связан с выбранным элементом ЛСИ, то функция будет автоматически отображаться в таблице.

Для выбора функции нажмите на кнопку **Добавить функцию из дерева ЛСФ** . Затем в появившемся окне **Выбор элемента ЛСФ** выделите нужный элемент ЛСФ и нажмите на кнопку **Выбрать** (рис. 2-7).

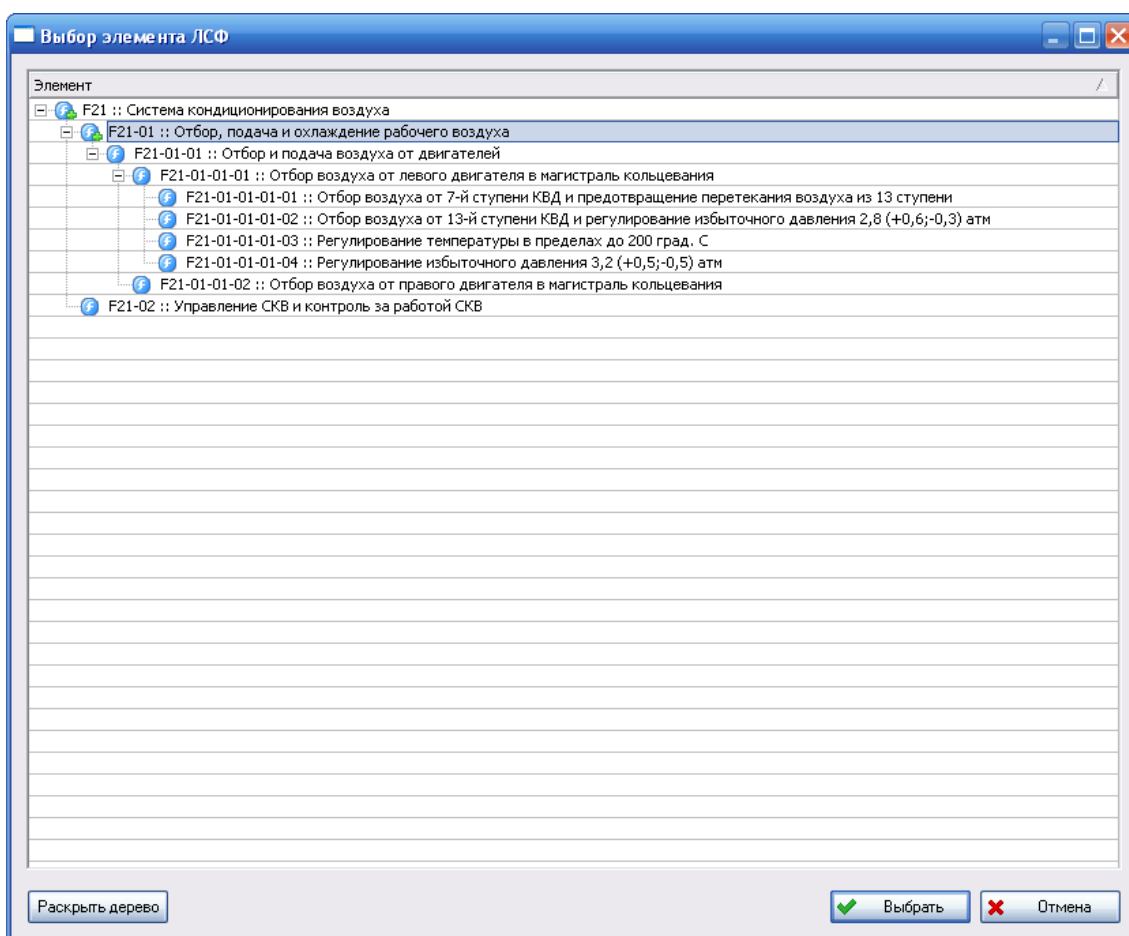


Рис. 2-7

В результате выбранная функция будет добавлена в таблицу **Функции MSI**. Выбранному элементу ЛСФ будет установлен признак **Функция подлежит анализу MSG-3**.

2.2.3. Открытие окна свойств элемента ЛСФ

Для просмотра и изменения параметров элементов ЛСФ используется окно свойств. Для открытия окна свойств элемента ЛСФ выделите его в таблице **Функции MSI** и нажмите на кнопку **Свойства**. В результате откроется окно **Элемент ЛСФ**, в котором вы можете просмотреть или внести изменения в параметры элемента ЛСФ.

2.2.4. Исключение функции из анализа

Все функции, представленные в таблице **Функции MSI**, подлежат анализу по алгоритму MSG-3. Если функция была добавлена в перечень ошибочно, то для исключения ее из анализа:

- выделите функцию в таблице **Функции MSI**,
- нажмите на кнопку **Удалить**,

- в появившемся окне для подтверждения исключения функции из анализа нажмите на кнопку **Да** (рис. 2-8).

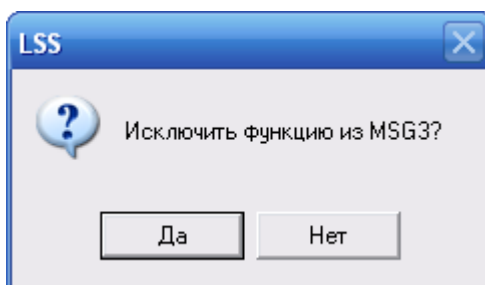


Рис. 2-8

В результате выбранная функция будет удалена из таблицы **Функции MSI**, автоматически будет удален признак **Функция подлежит анализу MSG-3**.

При исключении функции из таблицы **Функции MSI** элемент ЛСФ не удаляется из структуры ЛСФ, так же не удаляется связь между элементом ЛСФ, исключенным из анализа, и элементом ЛСИ, являющимся MSI.

2.3. Функциональные отказы

Для добавления вида функционального отказа в таблице **Функции MSI** выделите функцию, для которой нужно описать вид отказа. В результате в правом окне добавится таблица **Функциональные отказы** (рис. 2-9).

Если ранее в проекте по системе были описаны виды отказов элементов ЛСФ при выполнении АВПКО, то эти виды отказов будут представлены в таблице функциональных отказов.

При описании видов функциональных отказов используются данные справочника «Функциональные отказы (ЛСФ)». Этот справочник может быть заполнен предварительно или может заполняться в процессе описания видов функциональных отказов.

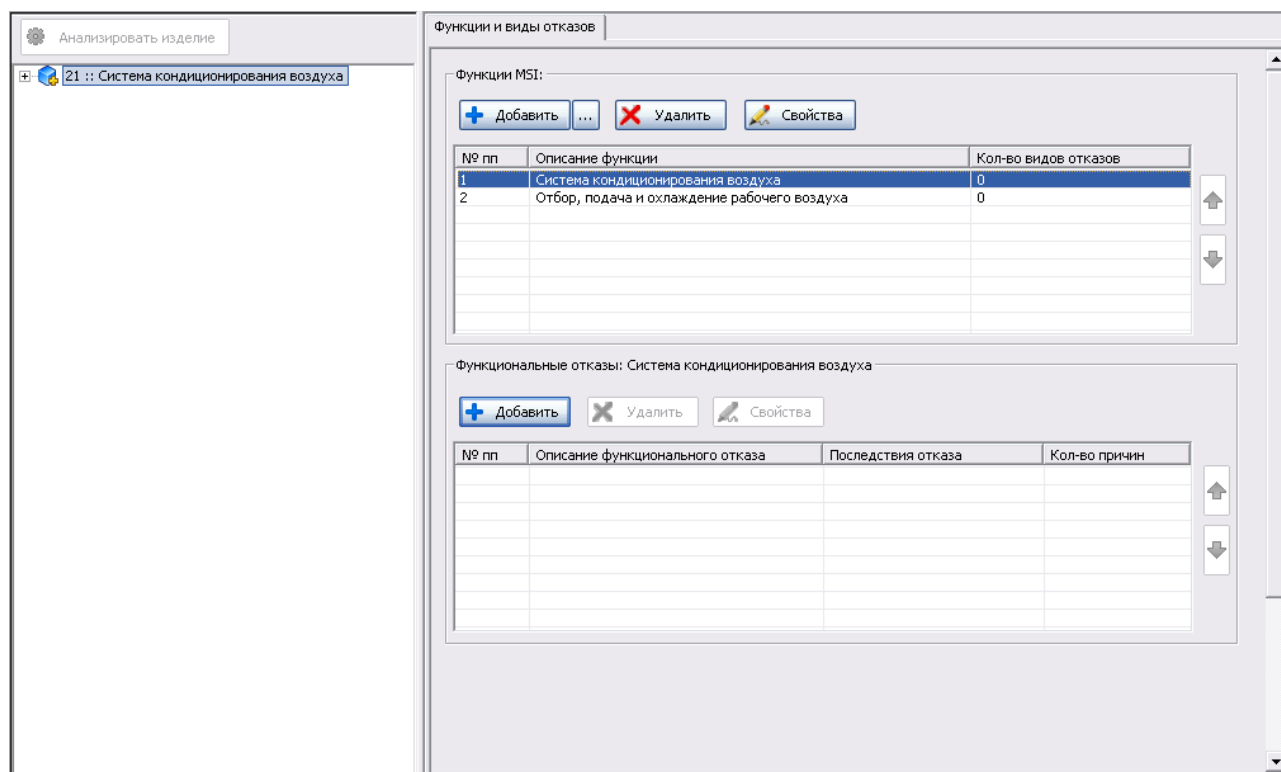


Рис. 2-9

2.3.1. Добавление вида функционального отказа

Для добавления вида функционального отказа нажмите на кнопку **Добавить**. В результате откроется окно **Вид отказа** (рис. 2-10).

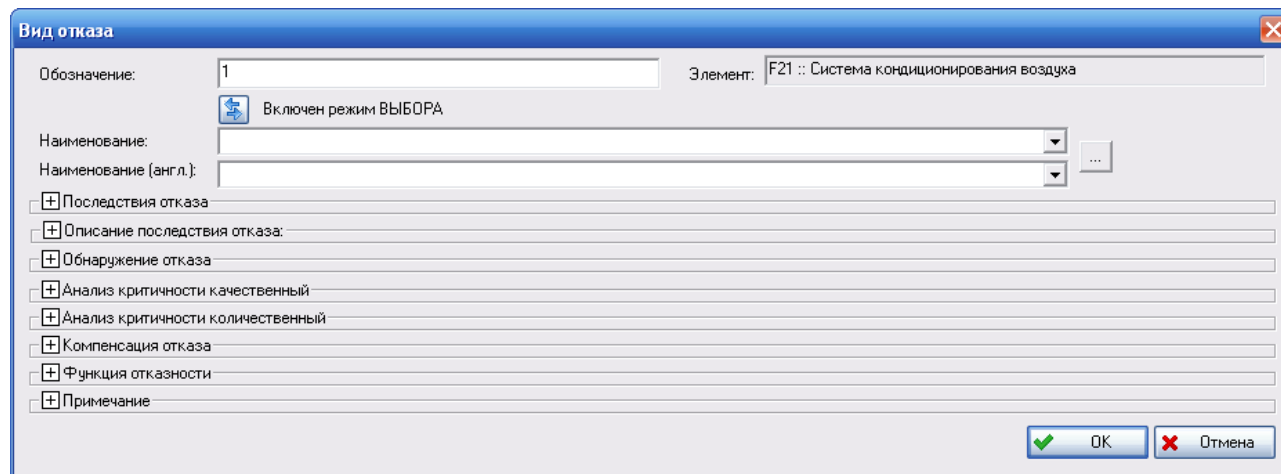


Рис. 2-10

В этом окне:

- В поле **Обозначение** введите обозначение вида отказа.
- В поле **Наименование** введите наименование вида отказа.

По умолчанию включен режим выбора из справочника «Функциональные отказы (ЛСФ)». Если в справочнике «Функциональные отказы (ЛСФ)» есть вид отказа с подобным наименованием, он будет предложен автоматически (рис. 2-11).

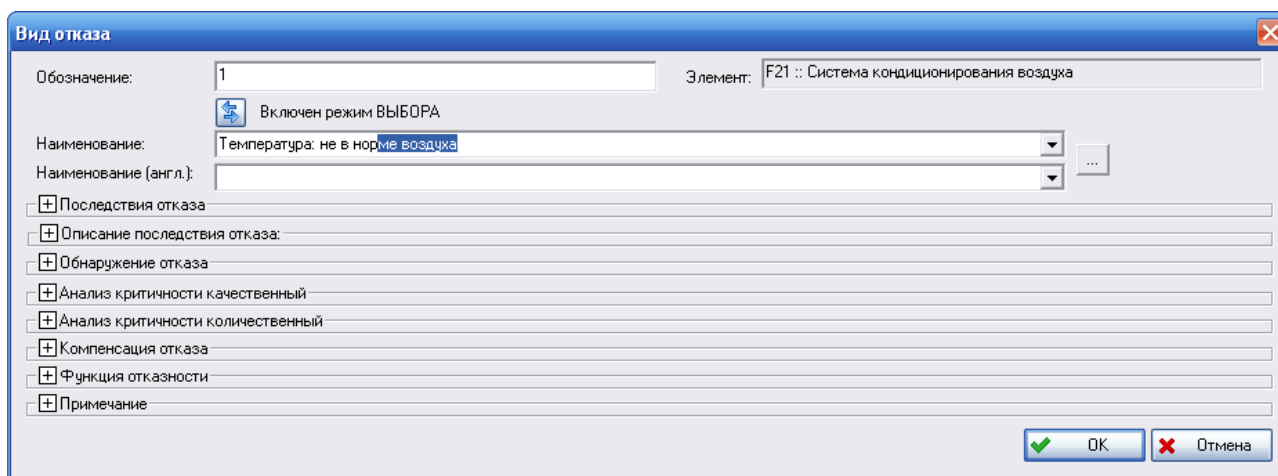


Рис. 2-11

При переходе в поле **Наименование (англ.)** в этом режиме будет продолжено редактирование элемента классификатора, выбранного в поле **Наименование** (рис. 2-12).

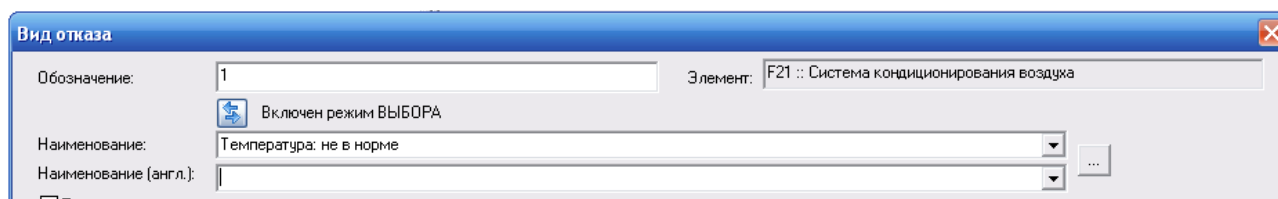





Рис. 2-12

Если в справочнике отсутствует элемент с соответствующим наименованием, то он будет добавлен в справочник при сохранении вида отказа.

Для отключения режима выбора из справочника нажмите на кнопку  **Включен режим ВЫБОРА**. В результате будет включен режим редактирования элемента классификатора. В этом режиме при вводе значения в поле **Наименование** будет создан новый элемент справочника «Функциональные отказы (ЛСФ)».

Для выбора элемента справочника из окна выбора применяйте кнопку .

- Заполните остальные параметры вида отказа. Для разворачивания необходимой области нажмите на  (рис. 2-13).

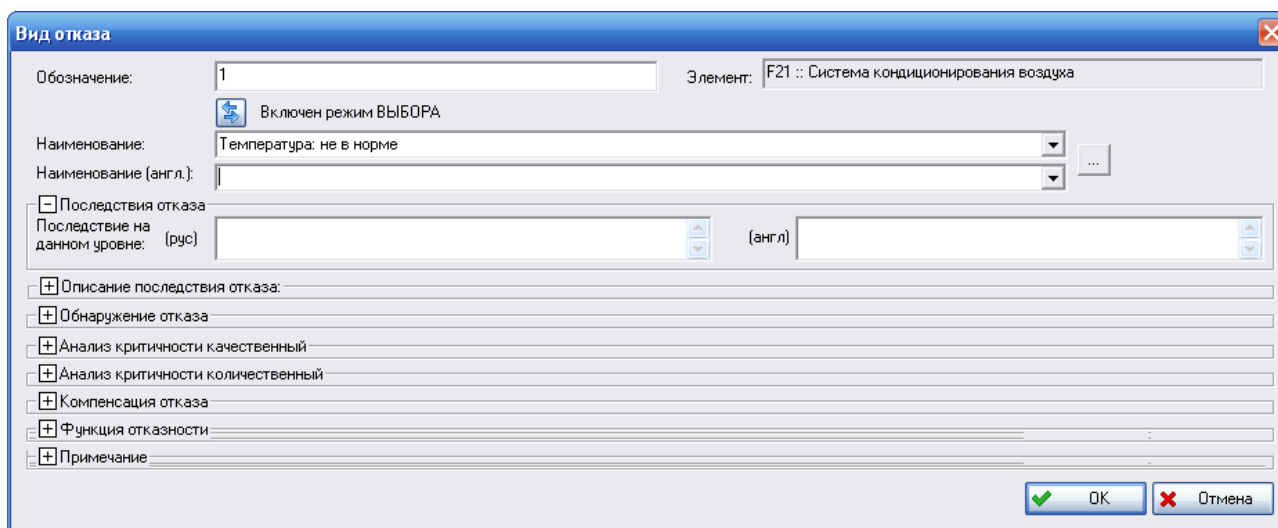


Рис. 2-13

- Для сохранения вида отказа нажмите на кнопку **ОК**.

2.3.2. Удаление вида отказа

Для удаления вида отказа выделите его в таблице и нажмите на кнопку **Удалить**.

2.3.3. Редактирование вида отказа

Для просмотра и (или) изменения параметров вида отказа выделите его в таблице и нажмите на кнопку **Свойства**.

2.4. Конструктивные отказы

Виды конструктивных отказов описываются для элементов ЛСИ, связанных с изделиями.

Для добавления вида отказа элемента ЛСИ в дереве ЛСИ выделите элемент ЛСИ, связанный с изделием. При этом правое окно примет вид, представленный на рис. 2-14.

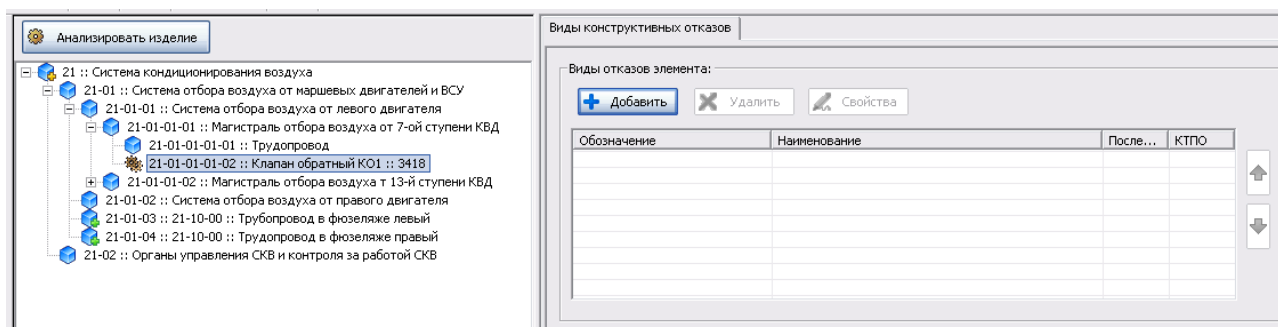


Рис. 2-14

Если при анализе проекта по системе ранее был проведен анализ видов и последствий отказов, то виды отказов выбранного элемента ЛСИ будут представлены в таблице **Виды отказов элемента**.

В рассматриваемом примере АВПО не проводился, поэтому таблица **Виды отказов элемента** пуста.

При работе с конструктивными отказами используется справочник «Конструктивные отказы (ЛСИ)». Этот справочник может быть заполнен предварительно или может заполняться в процессе описания видов конструктивных отказов.

2.4.1. Добавление вида конструктивного отказа

Для добавления вида конструктивного отказа нажмите на кнопку **Добавить**. В результате откроется окно **Вид отказа** (рис. 2-15).

The screenshot shows the 'Вид отказа' (Failure Mode) dialog box. The 'Обозначение' (Designation) is '1' and the 'Элемент' (Element) is '21-01-01-01-02 :: Клапан обратный КО1'. The 'Наименование' (Name) is 'Включен режим ВЫБОРА'. The 'Последствия отказа' (Failure Consequences) section includes a checkbox for 'Последствия отказа' and fields for 'Последствие на данном уровне' (рус) and '(англ)'. The 'Описание последствия отказа' (Failure Consequence Description) section includes a checkbox, 'Наибольшая степень опасности' (Maximum severity) set to '< значение не задано >', 'КТПО' (KTPD) set to '< значение не задано >', 'Отказ приводит к задержке вылета' (Failure leads to flight delay) checkbox, 'Параметр функциональной значимости' (Functional significance parameter) set to '1', 'Тип значения' (Value type) set to 'Рассчитывается' (Calculated), 'Категория важности' (Importance category) set to '< значение не задано >', and 'Метод эксплуатации' (Operation method) set to '< значение не задано >'. There is also a checkbox for 'Вид отказа относится к отказам механических элементов' (Failure mode relates to mechanical element failures). The 'Обнаружение отказа' (Failure Detection) section includes a checkbox, 'Отказ явный для экипажа при выполнении служебных обязанностей' (Failure is obvious to the crew during duty) checked, and 'Возможен контроль предотказного состояния' (Pre-failure state control is possible) unchecked. Below this are two tables: 'Метод обнаружения отказа' (Failure Detection Method) and 'Сообщения системы предупреждения экипажа (CAS)' (Crew Alerting System Messages). The bottom of the dialog has checkboxes for 'Анализ критичности качественный' (Qualitative criticality analysis), 'Анализ критичности количественный' (Quantitative criticality analysis), 'Компенсация отказа' (Failure compensation), 'Функция отказности' (Failure function), and 'Примечание' (Note). The 'OK' and 'Отмена' (Cancel) buttons are at the bottom right.

Рис. 2-15

Ввод параметров вида конструктивного отказа выполняется аналогично вводу параметров вида функционального отказа. В режиме выбора – автоматически выбирается элемент справочника «Конструктивные отказы (ЛСИ)». Подробно ввод параметров вида отказа рассматривается в общем руководстве пользователя LSS.

При выборе вида отказа в таблице **Виды отказов элемента** можно просмотреть его основные параметры (рис. 2-16).

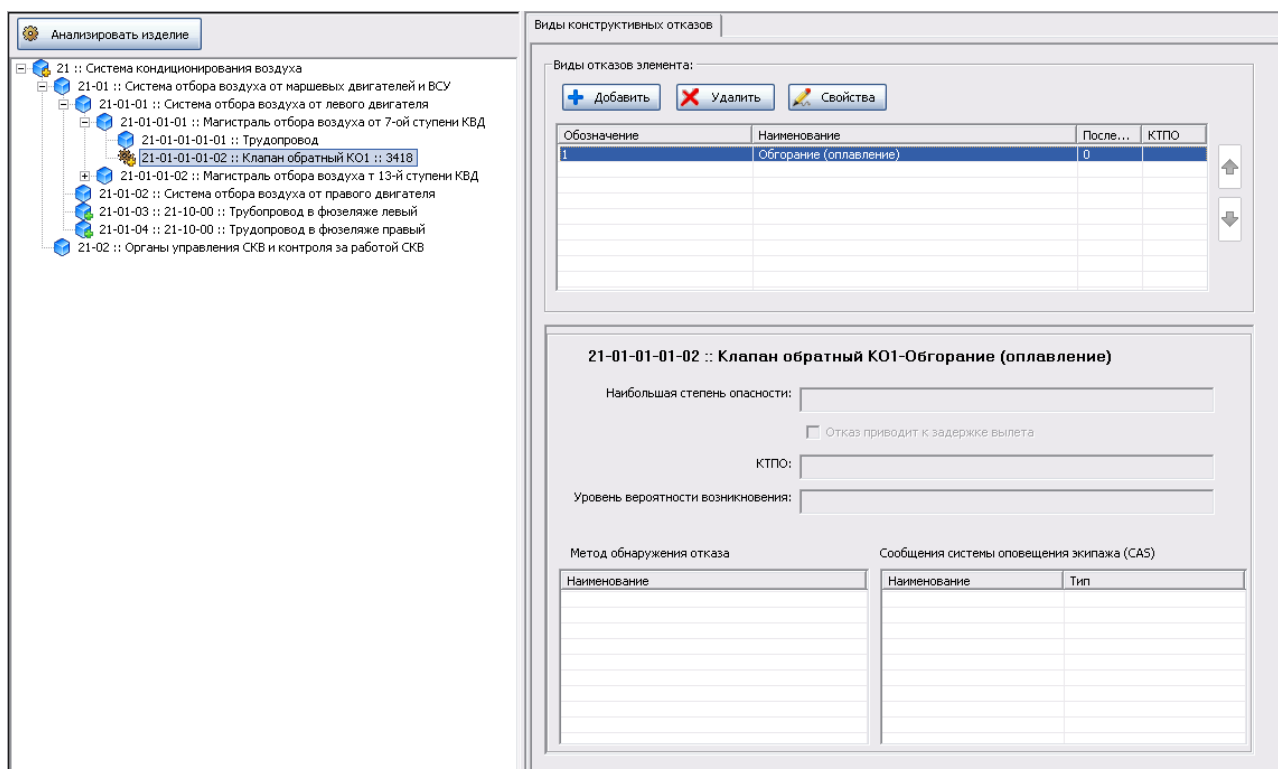


Рис. 2-16

2.4.2. Удаление вида отказа

Для удаления вида отказа выделите его в таблице и нажмите на кнопку **Удалить**.

2.4.3. Редактирование вида отказа

Для просмотра и (или) изменения параметров вида отказа выделите его в таблице и нажмите на кнопку **Свойства**.

2.5. Установление причинно-следственных связей между видами функциональных и конструктивных отказов

Для установления причинно-следственных связей между видами отказов элементов ЛСФ и ЛСИ:

- В дереве ЛСИ выделите MSI, для функциональных отказов которого нужно указать причины.
- В таблице **Функции MSI** выделите нужную функцию.

- В таблице **Функциональные отказы** выделите вид функционального отказа, для которого нужно указать причины.

В результате правая часть окна примет вид, представленный на рис. 2-17.

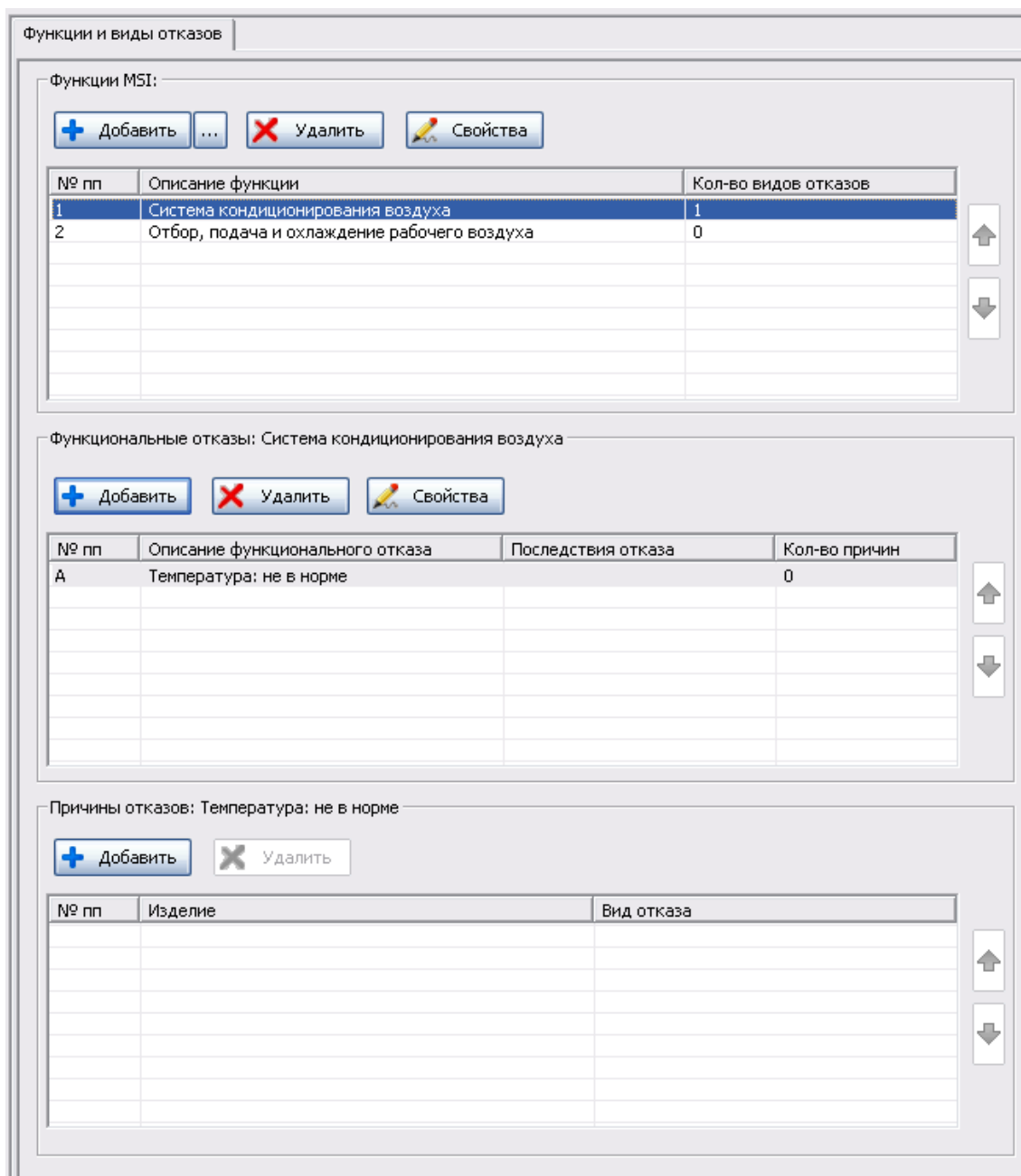


Рис. 2-17

Причины выбранного вида функционального отказа представлены в таблице **Причины отказов**.

Для добавления причины вида функционального отказа нажмите на кнопку **Добавить**. В появившемся окне **Причина – отказ нижестоящего элемента** в поле **Нижестоящий**

элемент выберите элемент ЛСИ, отказ которого является причиной данного вида отказа, затем в поле **Вид отказа** выберите вид отказа, приводящий к функциональному отказу. В поле **Вероятность отказа по данной причине** введите значение вероятности возникновения функционального отказа по данной причине. Для сохранения данных нажмите на кнопку **ОК**.

Рис. 2-18

Для удаления связи применяйте кнопку **Удалить**.

3. Определение работ планового ТО

3.1. Общие сведения

В окне работы над проектом в разделе **ТОиР** выберите подраздел **Определение работ по MSG3**, для этого нажмите на его название. Рабочая область состоит из нескольких вкладок. Набор возможных доступных вкладок различается при работе над проектом по системе и проектом зонных осмотров. На рис. 3-1 представлен внешний вид окна при работе с проектом по системе. При работе с проектом зонных осмотров доступны вкладки: **Зонный анализ** и **Анализ систем защиты от L/HIRF**.

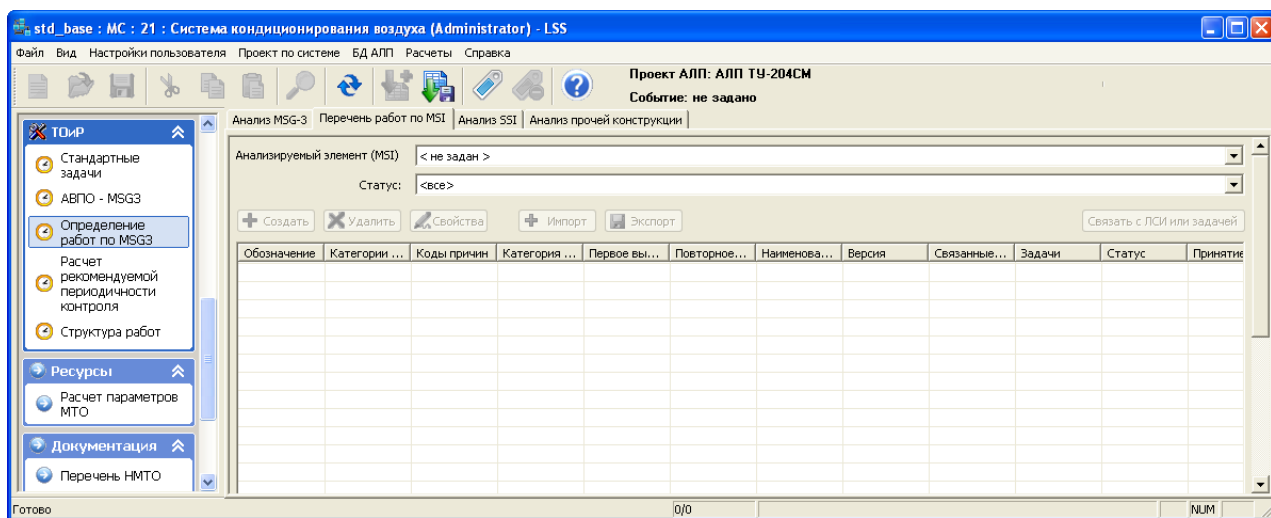


Рис. 3-1

Кратко рассмотрим назначение каждой вкладки.

Вкладка **Анализ MSG-3**

Эта вкладка предназначена для проведения анализа функциональных отказов и их причин. Анализ может выполняться по следующим методикам:

- по методике АТА MSG-3;
- по методике ЛИИ им. Громова.

Внешний вид вкладки **Анализ MSG-3** и доступные функции зависят от выбранной методики анализа. По умолчанию выбирается методика АТА MSG-3. Для выполнения анализа по

методике ЛИИ в главном меню программы выберите **Проект по системе** → **MSG-3 анализ** → **Использовать методику ЛИИ им. Громова**. Если ранее была выбрана методика ЛИИ, то для перехода к анализу по методике АТА MSG-3 в главном меню выберите **Проект по системе** → **MSG-3 анализ** → **Использовать методику АТА MSG-3**.

Вкладка **Перечень работ по MSI**

Эта вкладка предназначена для работы с перечнем работ по MSI. Перечень работ может быть сформирован в результате выполненного анализа MSG-3, введен пользователем вручную (по результатам анализа, выполненного вне LSS) или импортирован из файла формата csv.

Вкладка **Анализ SSI**

Эта вкладка предназначена для выполнения анализа конструкции планера и для работы с перечнем работ по SSI. Перечень работ по SSI может быть сформирован в результате анализа конструкции, введен пользователем вручную или импортирован из файла формата csv.

Вкладка **Анализ прочей конструкции**

Эта вкладка предназначена для работы с перечнем работ для элементов конструкции, определенных как прочая конструкция. Перечень работ может быть сформирован пользователем вручную или импортирован из файла формата csv.

Вкладка **Анализ систем защиты от LHIRF**

Эта вкладка предназначена для выполнения анализа систем защиты от молнии и электромагнитных полей высокой интенсивности и формирования перечня плановых работ. Перечень плановых работ может быть сформирован по результатам анализа, введен пользователем вручную или импортирован из файла формата csv.

Вкладка **Зонный анализ**

Эта вкладка предназначена для выполнения зонного анализа и формирования перечня работ. Перечень работ по зонным осмотрам может быть сформирован по результатам анализа, введен пользователем вручную или импортирован из файла формата csv.

Далее рассмотрим следующие вопросы:

- Выполнение анализа функциональных отказов и их причин по алгоритму MSG-3 и определение перечня плановых работ по методике ЛИИ.
- Выполнение анализа конструкции планера.
- Выполнение анализа защиты от молнии и электромагнитных полей высокой интенсивности.
- Выполнение зонного анализа.
- Формирование перечня работ планового ТО: создание работ MSG-3 по результатам анализа, выполненного вне программы LSS, и дальнейшие действия с перечнем работ, такие как связывание работы MSG-3 с логистическим элементом или задачей обслуживания, редактирование работы, утверждение и пр.
- Учет сертификационных требований к ТО.

- Формирование отчетов.

3.2. Анализ функциональных отказов и их причин

Для выполнения анализа откройте проект по системе на редактирование. Открытие проекта по системе рассматривается в разделе 1.4.

Анализ функциональных отказов и их причин может выполняться по двум методикам:

- по методике АТА MSG-3;
- по методике ЛИИ им. Громова.

Перед выполнением анализа необходимо определить элементы ЛСИ, являющиеся важными для ТО (MSI), и выбрать анализируемые функции.

3.2.1. Определение MSI и выбор анализируемых функций

Указать, что элемент ЛСИ является MSI можно двумя способами: вручную, задав соответствующий признак элементу ЛСИ, или с помощью алгоритма, вопросы которого применяются к элементам ЛСИ низшего уровня разукрупнения.

3.2.1.1. Определение MSI

Для определения MSI с помощью алгоритма перейдите на вкладку **Структура изделия** или **АВПО-АВПКО**. Далее в контекстном меню элемента ЛСИ нижнего уровня разукрупнения выберите пункт **Определить MSI** (рис. 3-2).

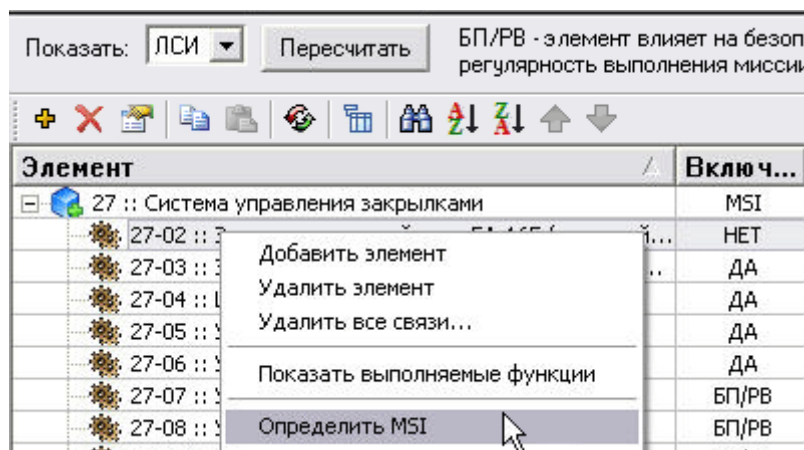


Рис. 3-2

В результате откроется диалоговое окно, представленное на рис. 3-3. Этот диалог реализует алгоритм определения MSI. Каждый шаг алгоритма – определенный вопрос, на который должен ответить пользователь.

Далее появится окно **Включение функций в анализ MSG-3**, в котором необходимо выбрать функции, включаемые в анализ MSG-3. В окне для выбора представлены элементы ЛСФ, связанные с MSI, и их дочерние элементы. К выбору предлагаются элементы ЛСФ, у которых отсутствует признак **Функция подлежит анализу MSG-3** (рис. 3-5). Если с MSI не связаны элементы ЛСФ, окно **Включение функций в анализ MSG-3** не появляется.

В окне **Включение функций в анализ MSG-3** по умолчанию предлагается включить в анализ все представленные функции. Если функцию не требуется включать в анализ, снимите флаг, установленный рядом с ее значком. После выбора анализируемых функций нажмите на кнопку **ОК**. В результате выбранным элементам ЛСФ будет присвоен признак **Функция подлежит анализу MSG-3**. При нажатии на кнопку **Не включать** все функции, представленные в окне, не будут включены в анализ.

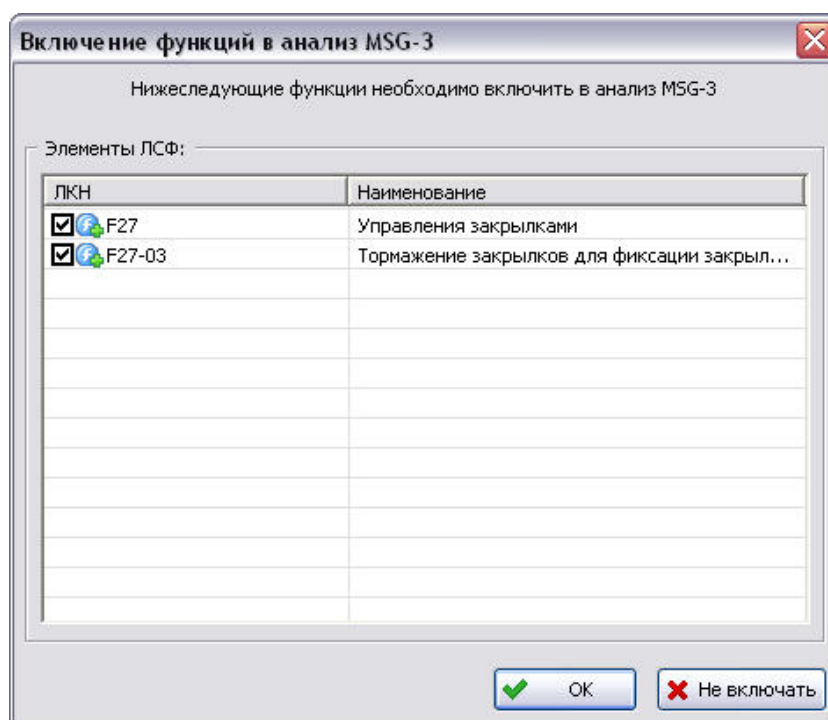




Рис. 3-5

Если к элементу ЛСИ ранее применялись вопросы для выбора MSI, при повторном определении MSI окно, представленное на рис. 3-6, содержит не только вопросы, но и предыдущий ответ на этот вопрос. С помощью кнопок  и  вы можете просмотреть историю ответов. Нажав на кнопку **Да** или **Нет**, вы можете изменить ответ на вопрос. При нажатии на кнопку **ОК** сохраняются измененные ответы на вопросы, окно закрывается. Если при предыдущем анализе хотя бы на один вопрос был дан ответ «Да», а в результате повторного анализа на все вопросы – ответ «Нет», с вышестоящего элемента ЛСИ, ранее принятого как MSI, снимается отметка «MSI» при условии, что для всех нижестоящих элементов, к которым применялись вопросы определения MSI, на все вопросы был дан ответ «Нет».

Определение MSI

1 :: Может ли отказ быть не обнаружен или обнаружен с малой вероятностью летным экипажем во время выполнения им обычных обязанностей?

да нет

2 :: Может ли отказ, в том числе отказ аварийных систем и оборудования, влиять на безопасность (на земле или в полете)?

да нет

3 :: Может ли отказ иметь существенное влияние на летную эксплуатацию?

да нет

4 :: Может ли отказ иметь существенное влияние на экономику?

да нет

Пояснение (рус.):

Пояснение (англ.):

← ▶ Ответ: Да ✓ Да ✗ Нет ✓ ОК ✗ Отмена

Рис. 3-6

Просмотреть информацию о включении элементов в анализ можно в таблице верхнего окна вкладки **АВПО-АВПКО**. Для этого в таблицу нужно добавить столбец **Включение в MSG-3**, выбрав в главном меню **Настройки пользователя** → **АВПКО** → **Отображать включение элементов в MSG-3 анализ**.

Столбец **Включение в MSG-3 анализ** может содержать следующие значения:

- Для элементов ЛСФ: «Да», если функция включена в анализ.
- Для элементов ЛСИ:
 - «Нет», при ответе «Нет» на все вопросы алгоритма.
 - «Да», если при ответе, хотя бы на один вопрос алгоритма, был дан ответ «Да».
 - «MSI», если данный элемент определен как MSI.
 - Если к элементу ЛСИ не применялись вопросы для выбора MSI, поле будет пустым.
 - «БП/РВ³», если к данному элементу не применялись вопросы для выбора MSI, но хоть один вид отказа данного элемента приводит к отказу MSI.

3.2.1.2. Задание элементу ЛСИ признака «MSI»

Для задания элементу ЛСИ признака **MSI** вручную откройте окно свойств элемента ЛСИ и на вкладке **Характеристики** поставьте флаг **MSI**. Для сохранения изменений в окне **Элемент ЛСИ** нажмите на кнопку **ОК** в окне **Элемент ЛСИ**, при этом автоматически будет задан признак «Функция подлежит анализу MSG-3» элементу ЛСФ, связанному с этим элементом ЛСИ.

³ БП/РВ – элемент влияет на безопасность, регулярность выполнения миссии или готовность.

В этом случае для включения дочерних элементов ЛСФ в анализ необходимо задать им признак «Функция подлежит анализу MSG-3».

Далее рассмотрим:

1. Выполнение анализа функциональных отказов и их причин по алгоритму MSG-3.
2. Определение работ планового ТО по методике ЛИИ.

Ввод данных о работах по MSI по результатам анализа, выполненного вне LSS, рассмотрим в разделе 3.6.

3.2.2. Анализ функциональных отказов и их причин по алгоритму MSG-3

Исходными данными для выполнения анализа функциональных отказов и их причин по алгоритму MSG-3 являются результаты АВПКО в виде перечней функциональных отказов систем, подсистем и связанных с ними видов отказов агрегатов. В справочных целях в процессе анализа могут использоваться параметры видов отказов, например, КТПО, число критичности, метод обнаружения отказа и др.

Для проведения анализа выберите подраздел **Определение работ по MSG-3**, затем в рабочей области выберите вкладку **Анализ MSG-3** (рис. 3-7).

Примечание

Для выполнения анализа по алгоритму MSG-3 у пользователя должны быть права на редактирование проекта по системе.

Если проект по системе открыт в режиме «только чтение», возьмите его на редактирование. Для этого в главном меню программы LSS выберите меню **БД АЛП** → **Редактировать проект по системе** и в появившемся окне выберите проект по системе.

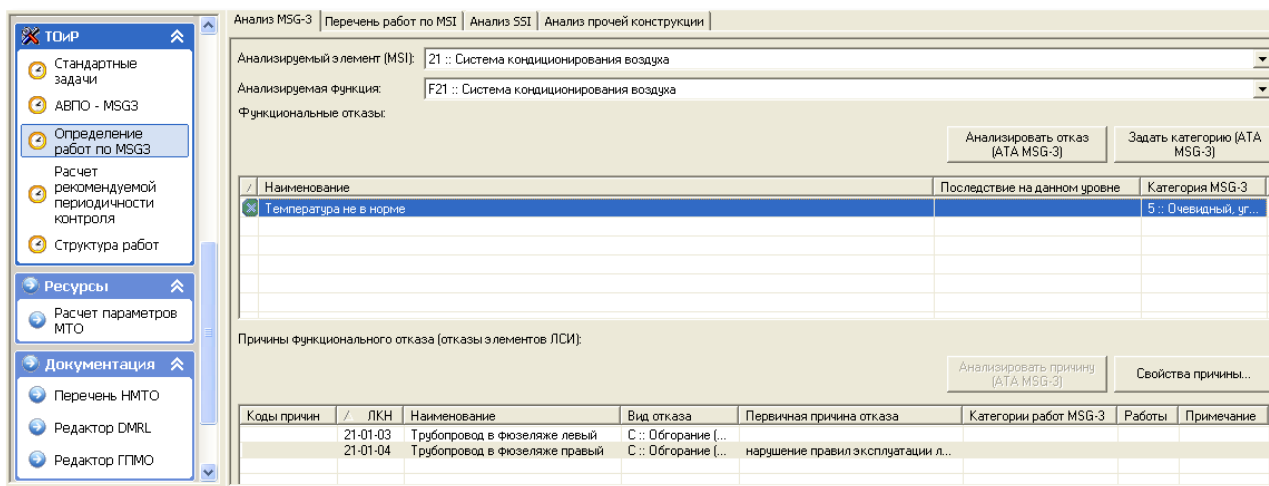


Рис. 3-7

В раскрывающемся списке **Анализируемый элемент (MSI)** выберите анализируемый элемент – элемент ЛСИ, функции которого нужно проанализировать. К выбору доступны элементы ЛСИ с признаком «MSI».

В раскрывающемся списке **Анализируемая функция** выберите функцию из перечня функций, выполняемых выбранным MSI. К выбору доступны элементы ЛСФ с признаком «Функция подлежит анализу MSG-3».

В таблице **Функциональные отказы** представлены отказы анализируемой функции, определенные на этапе АВПКО. На этапе АВПКО для каждого функционального отказа определяются его причины – отказы элементов ЛСИ. Для работы с причинами функциональных отказов предназначена таблица **Причины функционального отказа (отказы элементов ЛСИ)**. В этой таблице отображаются причины функционального отказа выбранного в таблице **Функциональные отказы**. При этом в перечне отсутствуют отказы элементов ЛСИ, исключенных из анализа при определении MSI.

Анализ MSG-3 проходит в 2 этапа:

1. Определение категории функционального отказа.
2. Определение по каждой анализируемой причине отказа плановых работ, которые необходимо выполнить для предотвращения возникновения этого отказа или снижения тяжести его последствий.

3.2.2.1. Определение категории функционального отказа

Категорию отказа можно ввести вручную или определить по алгоритму MSG-3.

Задание категории функционального отказа

Для задания категории отказа вручную:

1. В верхней таблице щелчком левой кнопки мыши выделите функциональный отказ, например, «Температура не в норме» (см. рис. 3-7).
2. На инструментальной панели верхней таблицы нажмите на кнопку **Задать категорию (ATA MSG-3)**. При этом появится диалоговое окно **Вид отказа КИ – выбор категории MSG3** (рис. 3-8).

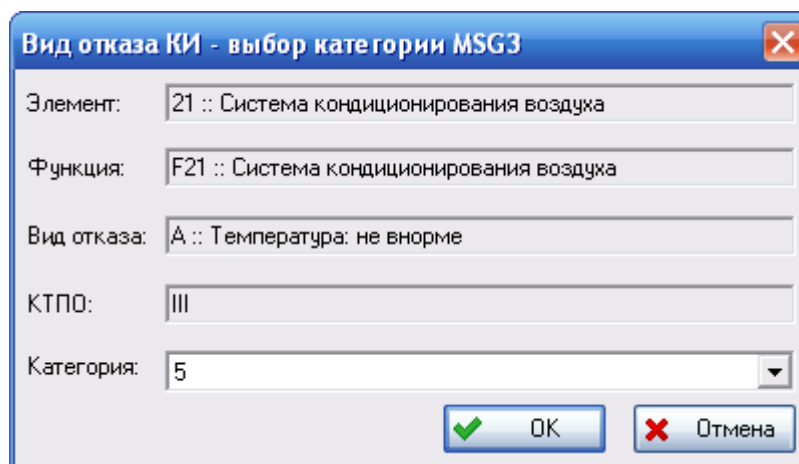


Рис. 3-8

3. В раскрывающемся списке **Категория** выберите нужное значение и нажмите **ОК**.

Анализ функционального отказа по алгоритму MSG-3

Для определения категории отказа по алгоритму MSG-3:

1. В верхней таблице вкладки выделите функциональный отказ, например, «Температура не в норме» (см. рис. 3-7).
2. Сделайте двойной щелчок левой кнопкой мыши по выделенной строке или на инструментальной панели верхней таблицы нажмите на кнопку **Анализировать отказ (ATA MSG-3)**. В результате откроется диалоговое окно **Задание категории** (рис. 3-9).

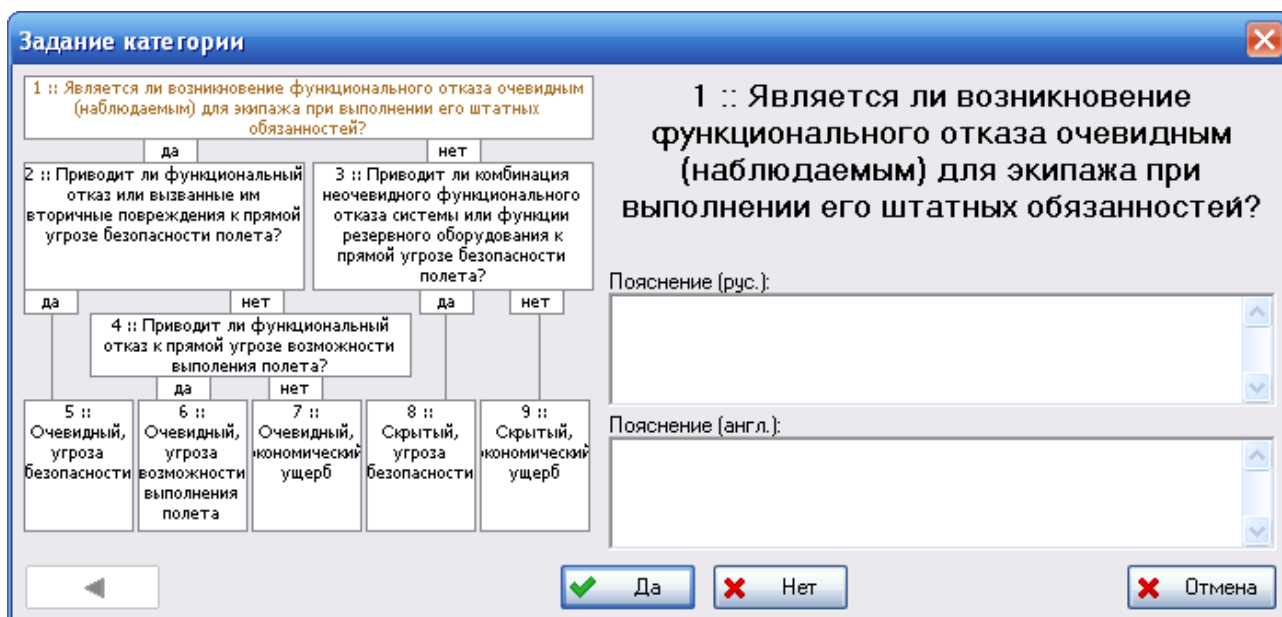


Рис. 3-9

Этот диалог реализует алгоритм MSG-3, относящийся к анализу функциональных отказов. Каждый шаг алгоритма – это определенный вопрос, на который должен ответить пользователь по отношению к анализируемому функциональному отказу.

В левой части окна представлен алгоритм анализа функционального отказа, в правой части – текущий вопрос, на который требуется ответить, нажав на кнопку **Да** или **Нет**. Нажатие на кнопки **Да** или **Нет** приведёт к появлению очередных окон с вопросами до тех пор, пока не будет выполнен весь алгоритм отнесения вида отказа к определенной категории. В поля **Пояснение (рус.)** и **Пояснение (англ.)** можно ввести текст, поясняющий выбранный ответ, на русском и английском языке соответственно. Результатом этого процесса является присвоение категории MSG-3 функциональному отказу (рис. 3-10).

/	Наименование	Последствие на данном ур...	Категория MSG-3
⊗ A	Температура: не внорме		8 :: Скрытый, угро...

Рис. 3-10




При повторном проведении анализа диалоговое окно **Задание категории** примет вид, представленный на рис. 3-11. Это окно содержит не только вопрос, но и предыдущий ответ на этот вопрос. С помощью кнопок  и  вы можете просмотреть историю ответов. Нажав на кнопку **Да** или **Нет**, вы можете изменить ответ на вопрос. Если вы отвечаете на вопрос повторно, кнопка  блокируется. При нажатии на кнопку **Отмена** окно закрывается. При нажатии на кнопку **ОК** сохраняются внесенные изменения.

Рис. 3-11

3.2.2.2. Определение перечня плановых работ по ТО для анализируемой причины функционального отказа

При определении работ, необходимых для предотвращения возникновения отказов, рекомендуется следующая последовательность действий:

1. Определение анализируемых причин функционального отказа.
2. Анализ причин функционального отказа, при котором определяются рекомендуемые категории работ, необходимых для предотвращения возникновения отказа.
3. Формирование перечня плановых работ MSG-3 для каждой анализируемой причины отказа.

Определение анализируемой причины отказа

При выполнении АВПКО для каждого функционального отказа описываются его причины. Причинами функционального отказа анализируемой функции могут являться одинаковые виды отказов разных элементов ЛСИ, реализуемых одинаковыми изделиями.

Например, причиной функционального отказа «3 :: Отсутствие питания части потребителей переменного тока 2 и 3 категории» анализируемой функции «F_::Система электроснабжения» может быть вид отказа «2 :: Негерметичность» одного из элементов ЛСИ: «Фильтр генератора ГП 25-2 (правого)» или «Фильтр генератора ГП 25-2 (левого)» (рис. 3-12⁴).

⁴ Цвет значка функционального отказа зависит от значения КТПО (для определения КТПО смотрите раздел 3.2.3.1).

Определение работ планового ТО

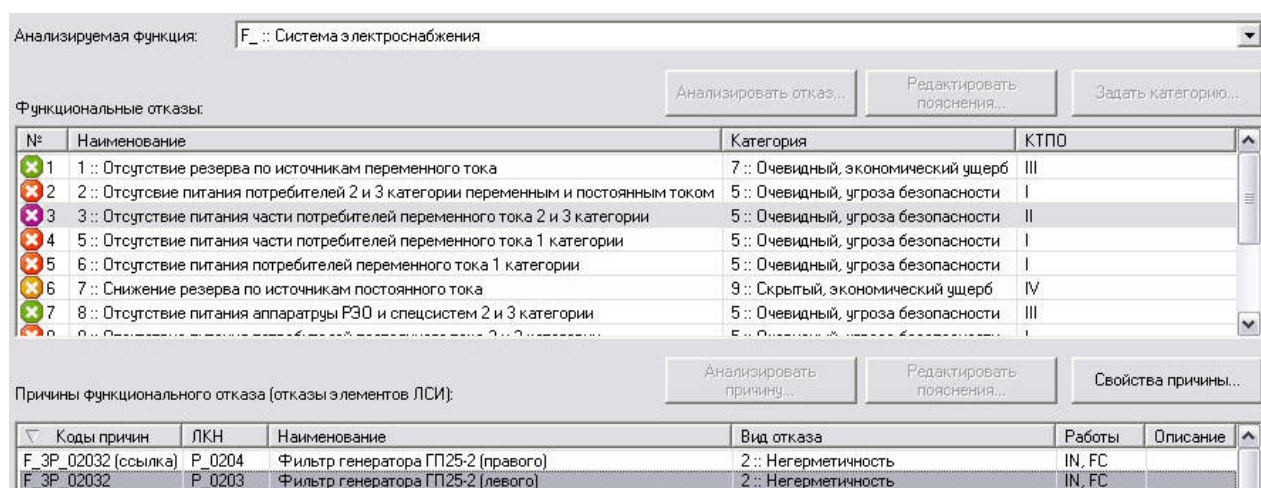


Рис. 3-12

Каждая из этих причин функционального отказа может быть проанализирована отдельно. При этом перечень плановых работ также формируется отдельно для каждой причины.

Для упрощения процесса анализа подобных причин функционального отказа в программе реализована возможность совместного анализа причин отказа. В этом случае выбирается основная причина отказа (любая из причин отказов, которые нужно проанализировать вместе), которой присваивается код причины, а для остальных причин отказа устанавливается ссылка на основную причину. Далее анализируется только основная причина отказа, для остальных причин результаты анализа (в том числе плановые работы) наследуются от основной. В примере, представленном на рис. 3-12, в качестве основной причины отказа выбран вид отказа элемента ЛСИ «Фильтр генератора ГП 25-2 (левого)», основной причине отказа присвоен код «F_3P_02032», для вида отказа элемента ЛСИ «Фильтр генератора ГП 25-2 (правого)» установлена ссылка на основную причину отказа.

При определении анализируемой причины отказа:

1. Причине отказа присваивается код. Если несколько причин анализируется совместно, то код присваивается одной (любой) из них; причина, которой присвоен код, принимается за основную причину отказа.
2. Если несколько причин анализируются совместно, то устанавливаются ссылки на основную причину отказа.

Присвоение кода причины отказа

Для присвоения кода причине отказа:

1. В нижнем окне вкладки выделите причину отказа, например, «Трубопровод в фюзеляже правый – С:: Обгорание (оплавление)» (рис. 3-13).

Коды причин	ЛКН	Наименование	Вид отказа
	21-01-03	Трубопровод в фюзеляже левый	С :: Обгорание (оплавление)
	21-01-04	Трубопровод в фюзеляже правый	С :: Обгорание (оплавление)

Рис. 3-13

2. Выполните одно из следующих действий:
 - нажмите на кнопку **Свойства причины**;
 - сделайте двойной щелчок левой кнопкой мыши по выделенной причине отказа;
 - в контекстном меню причины отказа выберите **Свойства причины**.
3. В появившемся окне **Причина функционального отказа** в поле **Код причины** введите код анализируемой причины (рис. 3-14). Для автоматического формирования кода причины нажмите на кнопку **Сформировать**. Автоматически сформированный код причины состоит из следующих элементов:
 - ЛКН элемента ЛСФ (кода анализируемой функции).
 - Обозначения вида отказа элемента ЛСФ.
 - ЛКН элемента ЛСИ, отказ которого анализируется.
 - Обозначения анализируемого вида отказа элемента ЛСИ.

При необходимости вы можете отредактировать автоматически сформированный код анализируемой причины.
4. В поле **Описание причины** введите описание группы причин, анализируемых совместно.
5. Нажмите на кнопку **ОК** в окне **Причина функционального отказа**.

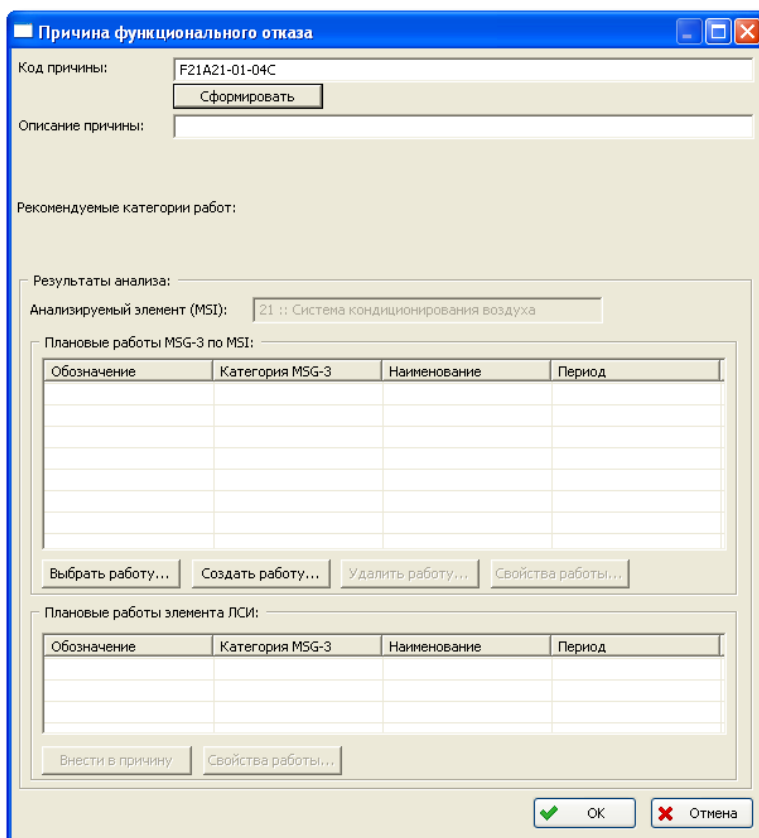


Рис. 3-14

Введенный код причины отказа отображается в таблице **Причины функционального отказа (отказы элементов ЛСИ)** в столбце **Коды причин** (рис. 3-15).

Коды причин	/	ЛКН	Наименование	Вид отказа
F21A21-01-04C		21-01-03	Трубопровод в фюзеляже левый	С :: Обгорание (оплавление)
		21-01-04	Трубопровод в фюзеляже правый	С :: Обгорание (оплавление)

Рис. 3-15

Установление ссылки на основную причину отказа

Для установления ссылки на основную причину отказа:

1. Выделите основную причину отказа, которой присвоен код причины отказа, например, «Трубопровод в фюзеляже правый – С:: Обгорание (оплавление)».
2. В контекстном меню основной причины отказа выберите **Создать ссылку** (рис. 3-16).

Коды причин	ЛКН	Наименование	Вид отказа
	21-01-03	Трубопровод в фюзеляже левый	С :: Обгорание (оплавление)
F21A21-01-04C		Трубопровод в фюзеляже правый	С :: Обгорание (оплавление)

Рис. 3-16

3. Выделите причину отказа, для которой нужно установить ссылку на основную, например, «Трубопровод в фюзеляже левый – С :: Обгорание (оплавление)».
4. В контекстном меню выделенной причины отказа выберите **Вставить ссылку** (рис. 3-17).

Коды причин	ЛКН	Наименование	Вид отказа
	21-01-03	Трубопровод в фюзеляже левый	С :: Обгорание (оплавление)
F21A21-01-04C	21-01-04	Трубоп...	ание (оплавление)

Рис. 3-17

В результате в таблице **Причины функционального отказа (отказы элементов ЛСИ)** для вида отказа «С :: Обгорание (оплавление)» элемента ЛСИ «Трубопровод в фюзеляже левый» в столбце **Код причины** появится значение, состоящее из кода основной причины отказа «F21A21-01-04C» и текста «(Ссылка)» (рис. 3-18).

Коды причин	ЛКН	Наименование	Вид отказа
F21A21-01-04C (Ссылка)	21-01-03	Трубопровод в фюзеляже левый	С :: Обгорание (оплавление)
F21A21-01-04C	21-01-04	Трубопровод в фюзеляже правый	С :: Обгорание (оплавление)

Рис. 3-18

Если основная причина отказа была ранее проанализирована по алгоритму MSG-3, и для нее был определен перечень плановых работ, то при установлении на нее ссылки появится информационное сообщение, представленное на рис. 3-19.

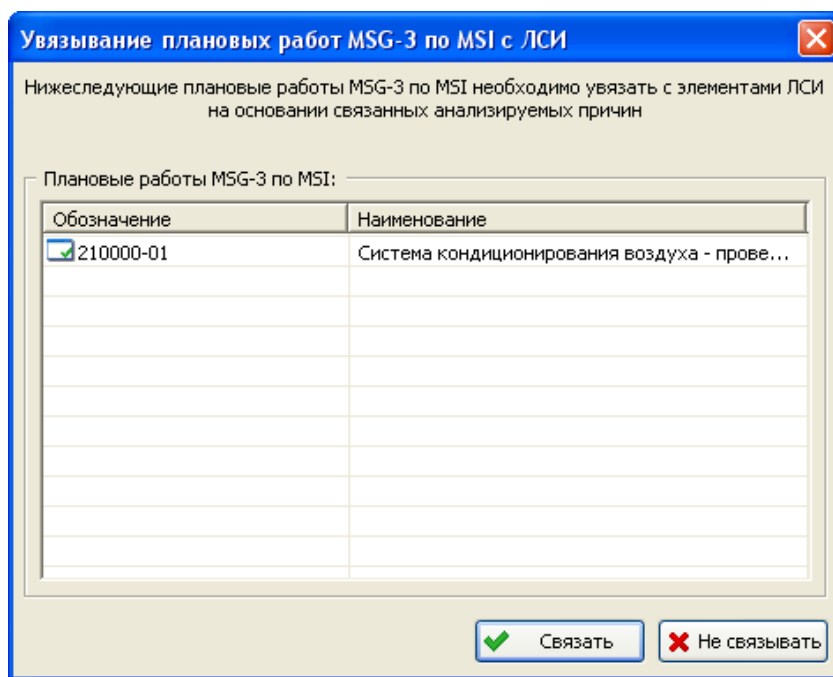


Рис. 3-19

В этом сообщении предлагается связать плановые работы, созданные при анализе основной причины, с элементом ЛСИ, отказ которого ссылается на основную причину. При нажатии на кнопку **Связать** элемент ЛСИ, для вида отказа которого устанавливается ссылка на основную причину, будет связан с перечисленными в окне плановыми работами по MSI (рис. 3-20).

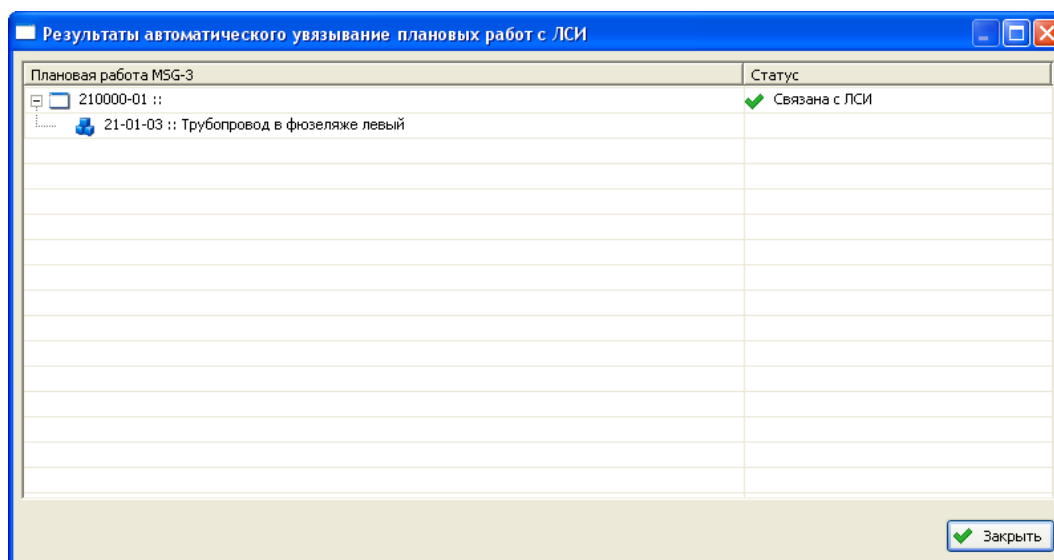


Рис. 3-20

Удаление ссылки на основную причину отказа

Для удаления ссылки на основную причину выделите причину отказа, которая должна анализироваться отдельно от основной, и в контекстном меню выберите **Удалить ссылку**.

Если ранее для основной причины отказа был проведен анализ MSG-3 и сформирован перечень работ, то появится сообщение, представленное на рис. 3-21. При нажатии на кнопку **Удалить** удаляются связи элемента ЛСИ с плановыми работами (рис. 3-22).

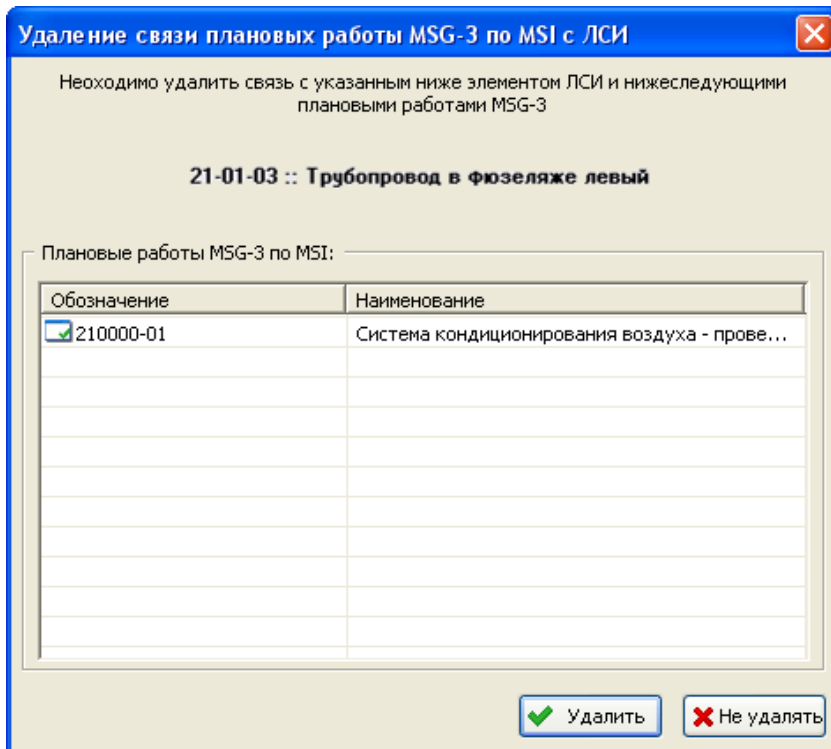


Рис. 3-21

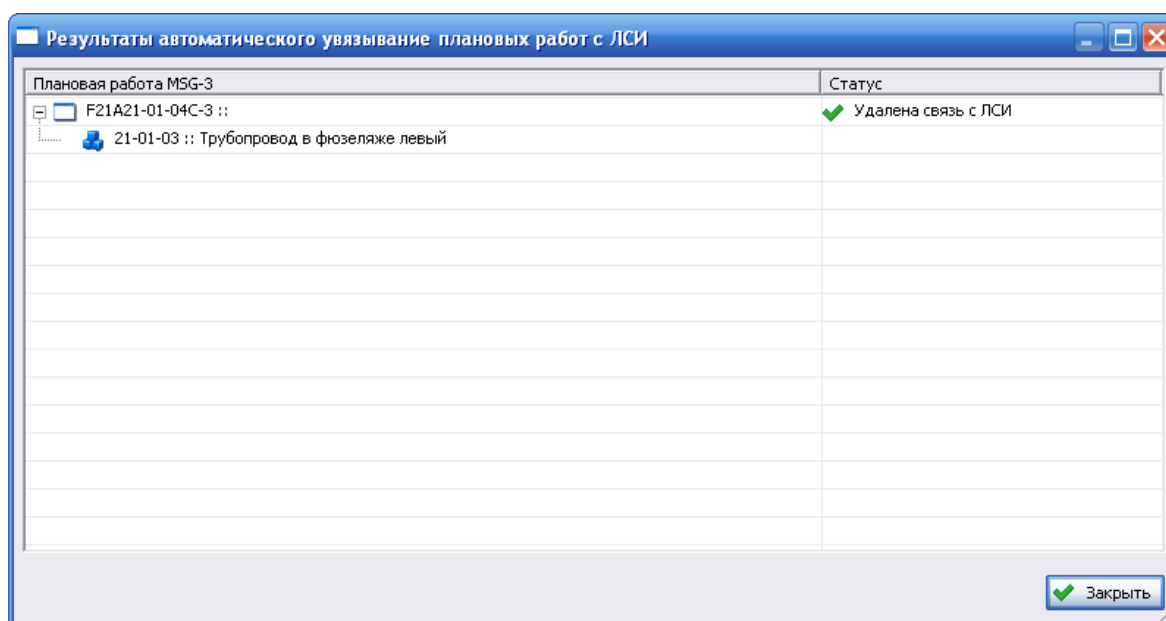


Рис. 3-22

При удалении ссылки на основную причину отказа восстанавливаются предыдущие результаты анализа причины функционального отказа, у которой удалена ссылка на основную причину, если этот анализ был проведен до установления ссылки.

Переход к основной причине отказа

Для быстрого перехода к основной причине отказа в нижней части вкладки **Анализ MSG-3** выделите причину отказа, для которой установлена ссылка на основную причину, и в контекстном меню выберите **Перейти к основной причине**. В результате в нижнем окне вкладки **Анализ MSG-3** будет выделена основная причина отказа.

Удаление анализируемой причины

Под удалением анализируемой причины подразумевается удаление кода, присвоенного причине отказа, и результатов проведенного анализа причины функционального отказа (если анализ был проведен). При удалении анализируемой причины не удаляется причина функционального отказа – отказ элемента ЛСИ.

Для удаления анализируемой причины:

1. Выделите вид функционального отказа, анализируемую причину которого нужно удалить.
2. В нижнем окне вкладки выделите анализируемую причину, которую нужно удалить.
3. В ее контекстном меню выберите пункт **Удалить причину**. Если причина не анализировалась или ссылается на основную причину (при совместном анализе причин функционального отказа), пункт **Удалить причину** не доступен.

В результате будет удален код причины отказа и, если был проведен анализ причины, результаты анализа (рекомендуемые категории работ).

Если удаляемая причина отказа является основной причиной отказа (при совместном анализе причин функционального отказа), то при ее удалении появится сообщение, внешний вид которого представлен на рис. 3-23. В этом случае причина отказа не будет удалена. Для удаления такой анализируемой причины необходимо предварительно удалить все ссылки на нее.

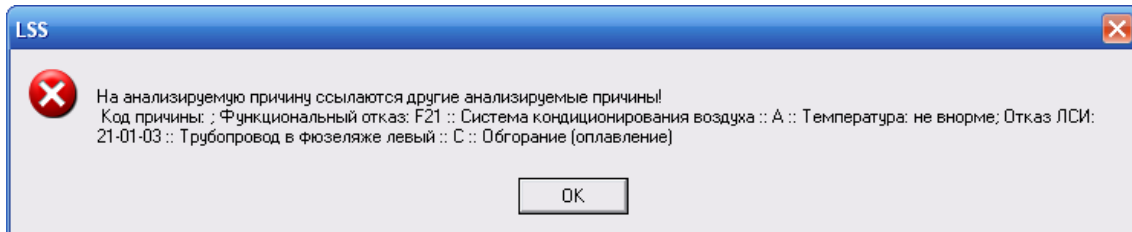


Рис. 3-23

Если для анализируемой причины отказа был сформирован перечень плановых работ, при ее удалении появится сообщение, представленное на рис. 3-24. Для удаления такой анализируемой причины необходимо предварительно удалить связь с плановыми работами (смотрите раздел «Формирование перечня плановых работ»).

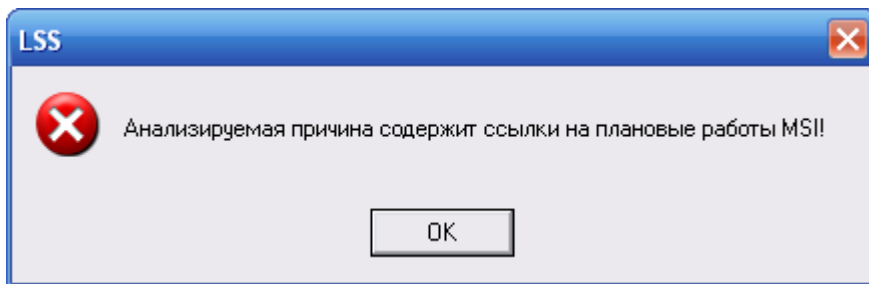


Рис. 3-24

Анализ причины отказа

Для определения рекомендуемых категорий работ:

1. В нижнем окне вкладки выделите основную причину отказа, например, «Трубопровод в фюзеляже правый» – «Обгорание» (рис. 3-25).

Коды причин	/ ЛКН	Наименование	Вид отказа
F21A21-01-04C (Ссылка)	21-01-03	Трубопровод в фюзеляже левый	С :: Обгорание (оплавление)
F21A21-01-04C	21-01-04	Трубопровод в фюзеляже правый	С :: Обгорание (оплавление)

Рис. 3-25

2. В контекстном меню выберите **Анализировать причину** или на инструментальной панели нижнего окна нажмите на кнопку **Анализировать причину (ATA MSG-3)**. В результате появится окно **Задание работ** (рис. 3-26).

Рис. 3-26

В левой части окна представлен алгоритм анализа причины функционального отказа, вопросы алгоритма приведены для определенной ранее категории отказа. В правой части окна содержится текущий вопрос, на который требуется ответить, нажав на кнопку **Да** или **Нет**. В поля **Пояснение (рус.)** и **Пояснение (англ.)** можно ввести текст, поясняющий ответ на вопрос, на русском и английском языке соответственно. Нажатие на кнопки **Да** или **Нет** приведёт к появлению очередных окон с вопросами до тех пор, пока не будет выполнен весь алгоритм. Вопросы, задаваемые системой, и сами категории являются строками соответствующих классификаторов. Для отмены анализа причины отказа применяется кнопка **Отмена**.




При повторном анализе причины отказа окно **Задание работ** примет вид, представленный на рис. 3-27. Это окно содержит не только вопрос, но и предыдущий ответ на этот вопрос. С помощью кнопок  и  вы можете просмотреть историю ответов. Нажав на кнопку **Да** или **Нет**, вы можете изменить ответ на вопрос. Если вы отвечаете на вопрос повторно, кнопка  блокируется. При нажатии на кнопку **Отмена** окно закрывается. При нажатии на кнопку **ОК** сохраняются внесенные изменения.

Рис. 3-27

После ответа на все вопросы в окне **Задание работ** открывается окно **Причина функционального отказа** (рис. 3-28). Это окно содержит следующие данные:

- код анализируемой причины отказа;
- краткое описание группы причин, анализируемых совместно;
- категории работ, определенные по алгоритму MSG-3.

Группа полей **Результаты анализа** предназначена для формирования и отображения перечня плановых работ MSG-3 по MSI.

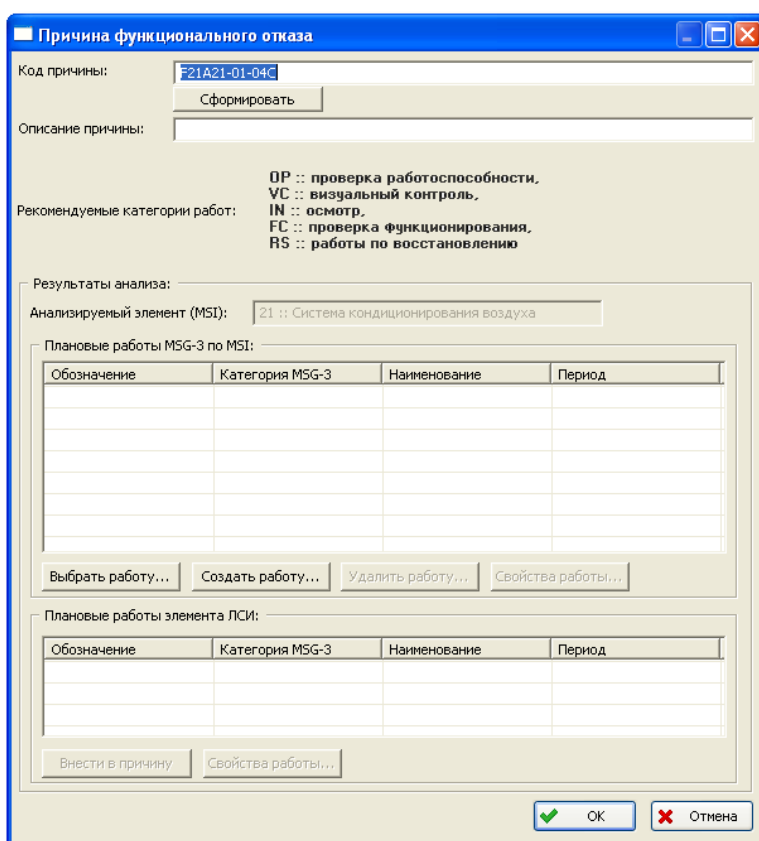


Рис. 3-28

Перечень рекомендуемых категорий работ, полученный по результатам анализа, будет представлен в таблице **Причины функционального отказа (отказы элементов ЛСИ)** в столбце **Категории работы MSG-3** (рис. 3-29). Строки с элементами, по которым нет назначенной работы, но доработка которых обязательна, будут выделены красным цветом.

Коды причин	/	ЛКН	Наименование	Вид отказа	Первичная причина от...	Категории рабо...
F21A21-01-04C (Ссылка)		21-01-03	Трубопровод в фюзеляже левый	С :: Обгорание (оплавление)		OP, VC, IN, FC, ...
F21A21-01-04C		21-01-04	Трубопровод в фюзеляже правый	С :: Обгорание (оплавление)	нарушение правил экс...	OP, VC, IN, FC, ...

Рис. 3-29

Далее рассмотрим формирование перечня плановых работ в окне **Причина функционального отказа**.

Формирование перечня плановых работ

После определения рекомендуемых категорий работ создается перечень плановых работ, необходимых для предотвращения возникновения отказа. Перечень плановых работ формируется для каждой анализируемой причины отказа.

Если вы закрыли окно **Причина функционального отказа**, откройте его. Для этого:

1. В нижней части таблицы выделите основную причину отказа, например, «Трубопровод в фюзеляже правый – С :: Обгорание».

2. В контекстном меню выделенной причины выберите **Свойства причины** или на инструментальной панели нижнего окна нажмите на кнопку **Свойства причины**. В результате появится окно **Причина функционального отказа** (рис. 3-28).

В поле **Анализируемый элемент (MSI)** отображается анализируемый элемент MSI – элемент ЛСИ, для которого будет формироваться перечень плановых работ.

Таблица **Плановые работы MSG-3 по MSI** предназначена для формирования перечня работ, необходимых для предотвращения возникновения анализируемой причины отказа. Добавление работы в перечень выполняется одним из следующих способов:

- Создание новой работы по MSI.
- Выбор работы по MSI из перечня плановых работ, созданных в данном проекте по системе.
- Выбор работы по MSI, связанной с элементом ЛСИ, отказ которого анализируется.

Создание новой работы по MSI

Для создания новой работы в окне **Причина функционального отказа** нажмите на кнопку **Создать работу...** В появившемся меню перечислены виды рекомендуемых работ. Выберите из них нужную команду (рис. 3-30). Если работа рекомендованного вида уже была создана ранее, соответствующий пункт в меню будет недоступен. При необходимости назначить работу по MSI, выходящую из списка рекомендованных видов, выберите пункт меню **Создать работу**.

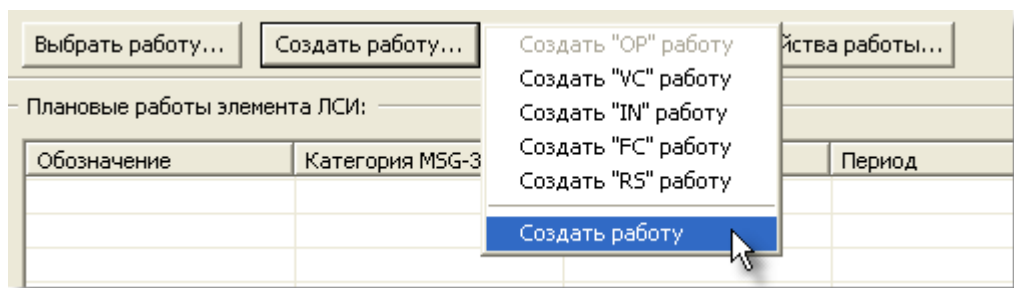


Рис. 3-30

В результате появится окно **Работа по MSI**, представленное на рис. 3-31.

Работа по MSI

Обозначение работы: 210000-01 Категория работы MSG-3: < значение не задано >

Вид работы:

Наименование работы (англ.):

Наименование работы (рус.):

Примечания (англ.):

Примечания (рус.):

Периодичность:

Первого выполн.: 0 < значение не задано > Повторного выполн.: 0 л.ч. :: летные часы

0 < значение не задано > Период 0 < значение не задано >

Дополнительная информация:

Дополнительная информация:

Источник данных:

Результаты анализа MSG-3:

Категории отказа: 8 Коды причин: F21A21-01-04C

Примечание к доступу:

Примечание к доступу (англ.):

Рабочая группа: < значение не задано >

Работа - кандидат в зонный анализ Работа - кандидат в CMR

Применимость:

Модель самолета:

Двигатель:

Форма М8:

Ревизия:

Дата: 11 октября 2011 г.

Текущая версия работы в БД:

Версия:

Дата:

Создал:

Состояние: В разработке

MRB комм.:

Связанные элементы ЛСИ | Связанные задачи | Результаты анализа MSG-3

Удалить | Свойства

SNS	ЛКН	Наименование	Обознач...	Кол-во ...	Ресурс,...	Расчетн...	Рекомен...	Признак...
21-10-00	21-01-04	21-01-04 :: Трубопров...			0	0	0	
21-10-00	21-01-03	21-01-03 :: Трубопров...			0	0	0	

Взять на редактирование | Завершить редактирование

OK | Отмена

Рис. 3-31

Окно **Работа по MSI** содержит следующие поля:

- Поле **Обозначение работы** заполняется автоматически по следующему шаблону: XXXXXX-YY, где XXXXXX – SNS код MSI, YY – порядковый номер работы для данного MSI. Поле доступно для редактирования.
- Поле **Категория работы MSG-3** заполняется автоматически значением рекомендуемой категории работ, если была выбрана команда для создания работы определенного типа. В противном случае поле пустое. Для его заполнения из раскрывающегося списка выберите нужную категорию работы.

- Поле **Вид работы** доступно для заполнения, если в поле **Категория работы MSG-3** выбрано значение «SV :: обслуживание» или «RS :: работы по восстановлению». Для категории работы «SV :: обслуживание» в раскрывающемся списке **Вид работы** к выбору представлены значения классификатора «MSG3/ЛИИ эффективные профилактические работы». Для категории «RS :: работы по восстановлению» – «MSG3/ЛИИ эффективные восстановительные работы».
- В поле **Наименование работы (рус.)** введите название работы на русском языке. Это поле заполняется автоматически, если при создании работы в окне **Причина функционального отказа** сразу был выбран необходимый вид работы. Наименование работы складывается из наименования анализируемого элемента MSI и наименования вида работы (из классификатора «MSG-3 рекомендуемые работы»).
- В поле **Наименование работы (англ.)** введите название работы на английском языке.
- Группа полей **Периодичность** содержит данные о периодичности выполнения работы:
 - В полях **Первого выполн.** – период до первого выполнения работы в двух единицах измерения.

Для задания периода до первого выполнения работы из раскрывающегося списка выберите единицу измерения, затем введите значение периодичности (рис. 3-32).

Рис. 3-32

- В полях **Повторного выполн.** – периодичность повторного обслуживания в двух единицах измерения. Если периодичность повторного обслуживания равна стандартному периоду обслуживания, нажмите на кнопку **Период**, затем в появившемся меню выберите нужный период. В результате заполнится верхнее поле. При изменении стандартного периода периодичность повторного обслуживания работы не изменяется

Эти поля заполняются автоматически:

- для работы категории RS, DS или SV – минимальным значением ресурса связанных элементов ЛСИ;
- для остальных категорий работ – минимальным рекомендуемым периодом контроля связанных элементов ЛСИ. Если минимальный рекомендуемый период контроля является стандартным периодом обслуживания, то для работы также задается период, соответствующий стандартному периоду обслуживания.
- В полях **Дополнительная информация** вводится дополнительная информация по периодичности первого и повторного выполнения работы.

- В поле **Источник данных** введите источник данных по периодичности (опыт эксплуатации, испытания, мнение эксперта и др.).
- Группа полей **Результаты анализа MSG-3** предназначена для отображения результатов анализа MSG-3: кода анализируемой причины и категории отказа. Заполняется автоматически, если на вкладке **Результаты анализа MSG-3** установлен флаг **Внести в свойства работы** (см. ниже).
- Поля **Примечание к доступу** и **Примечание к доступу (англ.)** предназначены для ввода дополнительной информации.
- В выпадающем списке **Рабочая группа** выберите значение, соответствующее номеру рабочей группы, выполнившей анализ MSG-3.
- Если работа является кандидатом в зонный анализ, то поставьте флаг **Работа-кандидат в зонный анализ**. В расположенном справа поле будет отображаться статус, присвоенный работе при принятии в зонный анализ.
- Поле **Работа – кандидат в SMR** используется при создании работы, установленной в процессе сертификации типа (смотрите раздел 3.7). Для работы по MSI это поле не используется.
- В полях **Применимость** укажите модель самолета и двигателя, для которых применима данная работа.
- Группа полей **Форма М8** предназначена для ввода ревизии и даты формы М8 (рабочей формы с результатами MSG-3 анализа).
- В группе полей **Текущая версия работы в БД** отображаются данные текущей версии работы в БД АЛП и о ее состоянии (описание возможных состояний работ будет приведено далее). Значение в поле **MRB комм.** используется для выбора работ по MSI для включения в отчет «ИДПТО». В отчет «ИДПТО» включаются работы, у которых в поле присутствует латинская буква «М» и отсутствует в конце код «99».
- На вкладке **Связанные элементы ЛСИ** отображаются элементы ЛСИ, автоматически связанные с создаваемой работой, – элементы ЛСИ, вид отказов которых анализируется. Работа может быть связана с другими элементами ЛСИ. Связывание работы по MSI с элементами ЛСИ рассматривается в разделе 3.6.11.
- На вкладке **Связанные задачи** формируется перечень задач обслуживания, связанных с этой работой. Связывание работы по MSI с задачами обслуживания рассматривается в разделе 3.6.11.
- На вкладке **Результаты анализа MSG-3** представлены результаты анализа: категория отказа, обозначение причины отказа, описание причины отказа, ЛКН и наименование элемента ЛСИ. По умолчанию установлен флаг **Внести в свойства работы**. Это позволяет автоматически скопировать категорию отказа и обозначение (код) причины отказа в свойства работы (рис. 3-33).

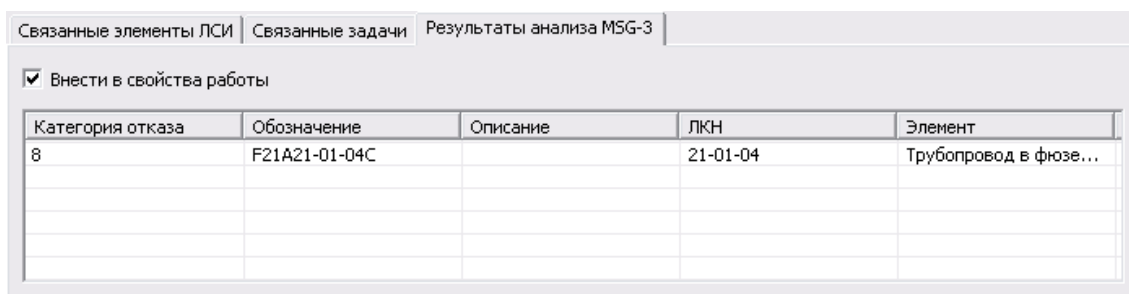


Рис. 3-33

После ввода данных новой плановой работы нажмите на кнопку **OK** в окне **Работа по MSI**.

Созданная работа появится в таблице **Плановые работы MSG-3 по MSI** в окне **Причина функционального отказа** (рис. 3-34). Значок работы будет отмечен галочкой . Это означает, что работа взята вами на редактирование. Остальные пользователи имеют к ней доступ только на чтение. Таким образом, вы можете создать работу и вводить ее параметры в течение некоторого промежутка времени, при этом не будет создаваться новых версий работы. После завершения ввода параметров работы необходимо завершить ее редактирование.

Для завершения редактирования работы нажмите на кнопку **Завершить редактирование** в окне свойств работы⁵.

Для открытия окна свойств работы выделите ее в таблице **Плановые работы MSG-3 по MSI** в окне **Причина функционального отказа** и нажмите на кнопку **Свойства работы...** (рис. 3-34).

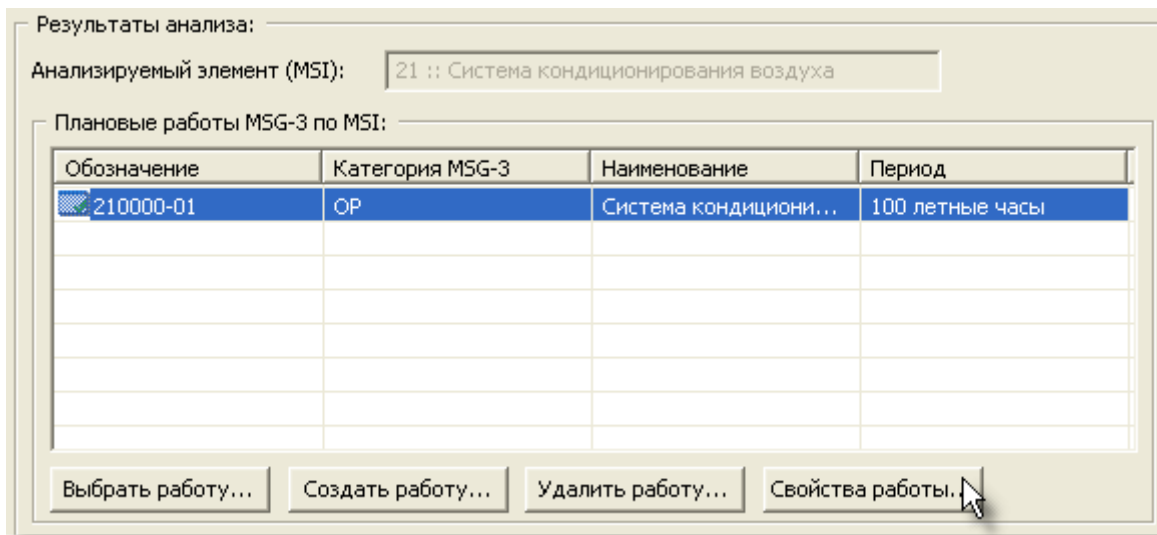


Рис. 3-34

⁵ Подробно завершение, отмена и взятие работы на редактирование рассматриваются в разделе 3.6.10.

Выбор плановой работы из перечня работ MSG-3

Для выбора работы по MSI из перечня работ, созданных в проекте по системе, нажмите на кнопку **Выбрать работу....**

В появившемся окне **Выбор работ MSG-3** к выбору представлены плановые работы по MSI, ранее созданные в проекте по системе, в состояниях «На изменении» и «В разработке» (состояния работы рассматриваются в разделе 3.6.14). Данные в окне могут быть отсортированы по любому столбцу. Для сортировки данных нажмите на название столбца.

Для выбора работы (работ) по MSI в окне **Выбор работ MSG-3** поставьте флаг в поле, расположенное рядом с обозначением работы. После выбора всех работ, которые нужно включить в формируемый перечень плановых работ для анализируемого элемента, нажмите на кнопку **Выбрать** в окне **Выбор работ MSG-3** (рис. 3-35).

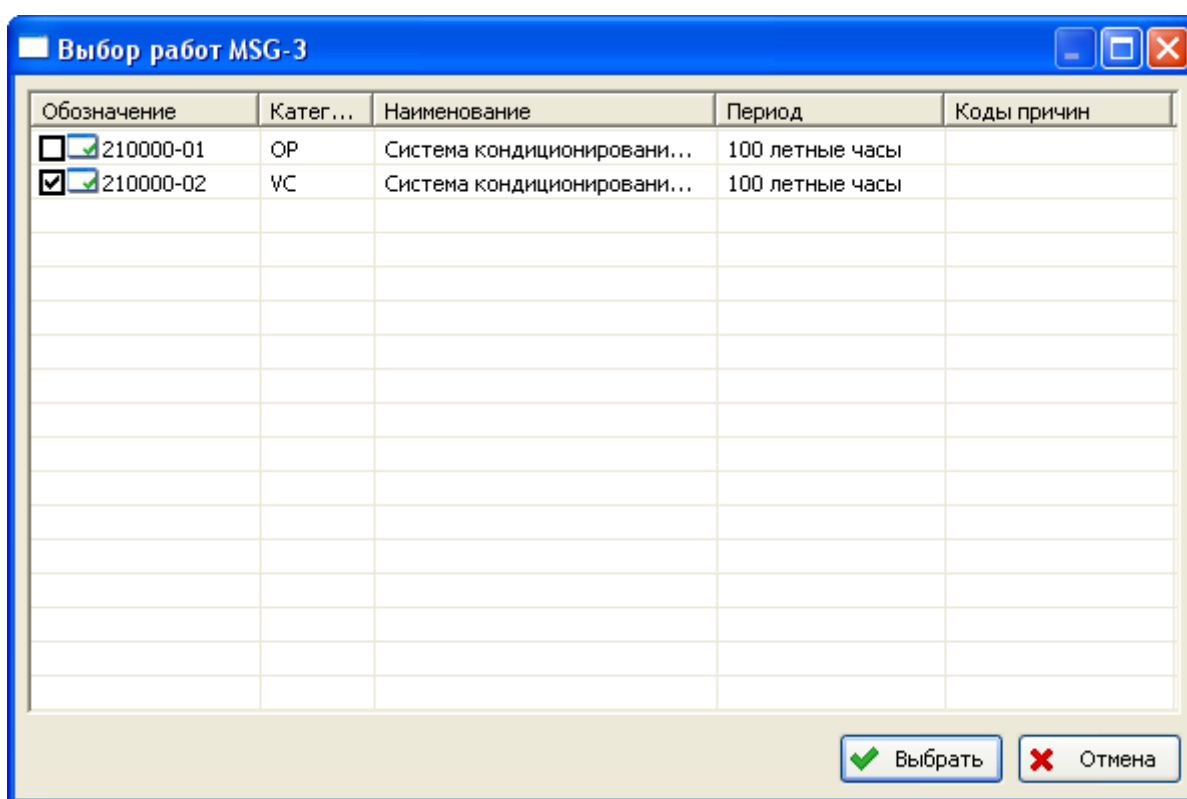


Рис. 3-35

Выбранные работы появятся в таблице **Плановые работы MSG-3 по MSI** в окне **Причина функционального отказа**.

Для открытия окна свойств работы применяйте кнопку **Свойства работы**. Для внесения изменений в работу необходимо взять ее на редактирование, нажав на кнопку **Взять на редактирование**⁶.

⁶ Подробно завершение, отмена и взятие работы на редактирование рассматриваются в разделе 3.6.10

Добавление плановой работы из перечня работ, связанных с элементом ЛСИ, вид отказа которого анализируется

В таблице **Плановые работы элемента ЛСИ** представлены плановые работы, связанные с элементом ЛСИ, вид отказа которого является анализируемой причиной⁷. Эти работы могут быть добавлены в перечень работ для анализируемой причины. Для этого выделите работу в таблице **Плановые работы элемента ЛСИ** и нажмите на кнопку **Внести в причину**. В результате выбранная работа будет добавлена в таблицу **Плановые работы MSG-3 по MSI**.

Для открытия окна свойств работы применяйте кнопку **Свойства работы**. Для внесения изменений в работу необходимо взять ее на редактирование, нажав на кнопку **Взять на редактирование**⁸.

Удаление плановой работы из перечня

В процессе формирования перечня плановых работ для анализируемого элемента может возникнуть необходимость удалить работу из перечня. Для этого в окне **Причина функционального отказа** в таблице **Плановые работы MSG-3 по MSI** выделите плановую работу, которую нужно удалить из перечня, и нажмите на кнопку **Удалить работу....**

Далее предлагается удалить связь работы с анализируемой причиной (рис. 3-36). Для подтверждения удаления связи нажмите на кнопку **Да**.

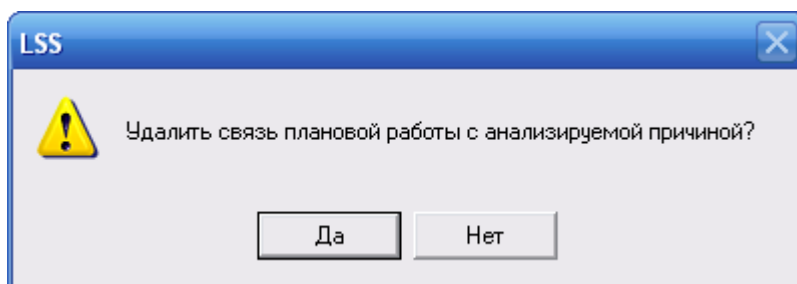


Рис. 3-36

Если работа, удаляемая из перечня плановых работ MSG-3 по MSI, больше не связана ни с одной анализируемой причиной, то появится сообщение, представленное на рис. 3-37, в котором предлагается удалить эту работу из проекта по системе.

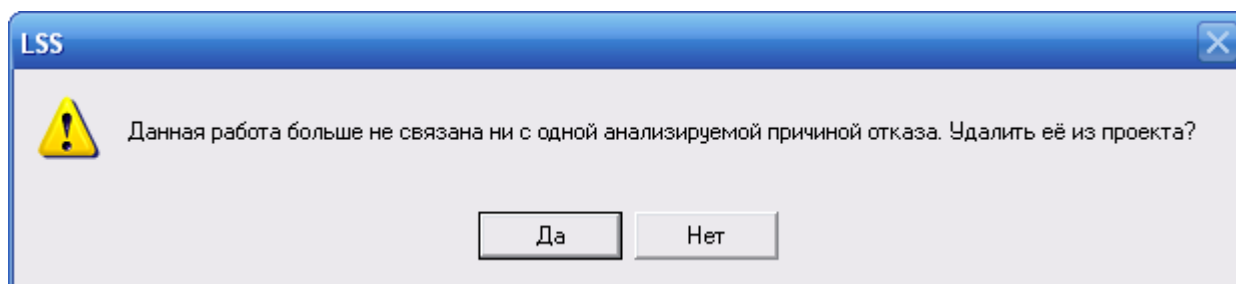


Рис. 3-37

⁷ Связывание работы по MSI с элементами ЛСИ рассматривается в разделе 3.6.11.

⁸ Подробно завершение, отмена и взятие работы на редактирование рассматриваются в разделе 3.6.10

Для удаления работы из проекта по системе нажмите на кнопку **Да** в окне сообщения. Работа, удаленная из проекта по системе, не удаляется из БД АЛП. Для удаления (восстановления) работы из БД обратитесь к администратору.

При нажатии на кнопку **Нет** работа удаляется из таблицы с перечнем работ для анализируемого элемента в окне **Причина функционального отказа**, но не удаляется из проекта по системе и отображается на вкладке **Перечень работ по MSI**.

Для закрытия окна **Причина функционального отказа** и сохранения перечня плановых работ для анализируемой причины нажмите на кнопку **ОК** в окне **Причина функционального отказа**. В результате появится окно **Результаты автоматического увязывания плановых работ с ЛСИ**, содержащее отчет об установлении связи между созданными или выбранными работами и элементами ЛСИ, отказы которых анализируются (рис. 3-38). Для просмотра информации об элементах ЛСИ, с которыми связана работа, служит вкладка **Связанные элементы ЛСИ** окна свойств работы.

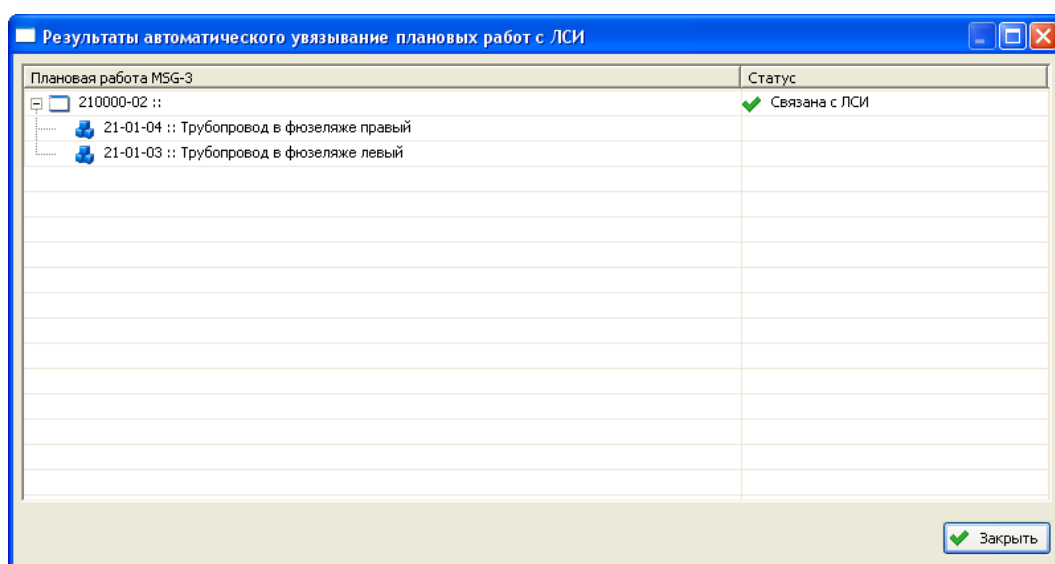


Рис. 3-38


При нажатии на кнопку **Отмена** в окне **Причина функционального отказа** окно закрывается. При этом созданные новые работы по MSI не включаются в перечень плановых работ для анализируемой причины, но остаются в проекте по системе и отображаются на вкладке **Перечень работ по MSI** для данного MSI.

Далее вы можете:

- связать работу по MSI с элементом ЛСИ и задачей обслуживания;
- принять работу в зонный анализ;
- передать работу на утверждение;
- утвердить работу;
- присвоить работе произвольный статус и т.д.

Действия над работой по MSI рассматриваются в разделе 3.6.

Примечание

Для сохранения введенных данных в БД АЛП нажмите на кнопку **Сохранить**  на панели инструментов главного окна программы LSS.

3.2.3. Определение работ планового ТО по методике ЛИИ

В этом разделе рассмотрим формирование состава работ по ТО в соответствии с методикой ЛИИ, являющейся альтернативой анализу по алгоритму MSG-3. Выбор методов ТЭ и работ по ТО по данной методике состоит из трех этапов:

- На первом этапе анализируются возможные виды функциональных отказов, оцениваются их последствия. В результате определяется категория тяжести последствий каждого из рассматриваемых видов отказа и оценивается необходимость планового контроля работоспособности системы при ТО или обосновывается необходимость доработок конструкции.
- На втором этапе анализируются причины функциональных отказов – виды отказов элементов ЛСИ. На этом этапе в зависимости от последствий отказов и характеристик надежности элементов устанавливаются категории важности их видов отказов и выбираются методы их ТЭ.
- На третьем этапе для каждого вида отказа выбираются работы по ТО.

Первые два этапа анализа выполняются в рамках АВПКО. Этот вопрос подробно рассматривается в разделе «Анализ видов, последствий и критичности отказов» руководства пользователя LSS.

В этом разделе подробно рассмотрим выбор работ по ТО по методике ЛИИ и кратко остановимся на выполнении первых двух этапов анализа. Исходными данными для выполнения анализа являются результаты АВПКО в виде перечней функциональных отказов систем, подсистем и связанных с ними видов отказов агрегатов.

Примечание

Для корректной работы при выполнении анализа в проекты по системам, созданные в версиях программы LSS, в которых не реализована возможность анализа по методике ЛИИ, необходимо догрузить классификаторы.

В главном окне программы в подразделе **Определение работ по MSG-3** раздела **ТОиР** перейдите на вкладку **Анализ MSG-3**.

По умолчанию в программе выбирается методика АТА MSG-3. Для выполнения анализа по методике ЛИИ в главном меню программы выберите **Проект по системе** → **MSG-3 анализ** → **Использовать методику ЛИИ им. Громова**. В результате окно программы примет вид, представленный на рис. 3-39.

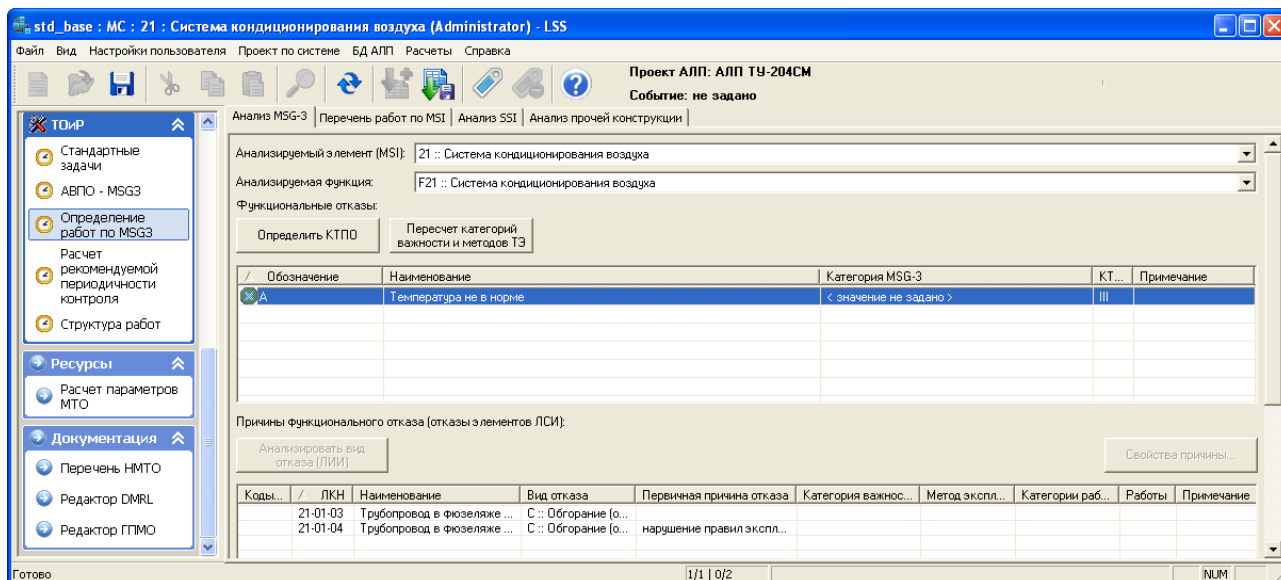


Рис. 3-39

В раскрывающемся списке **Анализируемый элемент (MSI)** выберите элемент ЛСИ, функцию которого нужно проанализировать. К выбору доступны элементы ЛСИ с признаком «MSI».

В раскрывающемся списке **Анализируемая функция** к выбору представлены функции, выполняемые элементом ЛСИ, заданным в поле **Анализируемый элемент (MSI)**, с признаком «Функция подлежит анализу MSG-3». Если не установлена связь между функциями (элементами ЛСФ) и выполняющими их элементами ЛСИ, то раскрывающийся список **Анализируемая функция** будет пуст.

В таблице **Функциональные отказы** представлены виды отказов элемента ЛСФ, выбранного в поле **Анализируемая функция**. При выборе вида функционального отказа в нижней таблице **Причины функционального отказа (отказы элементов ЛСИ)** отображаются его причины (если они были определены в процессе АВПКО).

В этом списке отсутствуют виды отказов элементов ЛСИ, исключенных из анализа (для этих элементов на все вопросы выбора MSI был дан ответ «Нет»), но присутствуют виды отказов элементов ЛСИ, для которых не задавались вопросы выбора MSI, приводящие к этому функциональному отказу.

Для просмотра свойств вида отказа элемента ЛСИ выделите его в таблице **Причины функционального отказа (отказы элементов ЛСИ)** и в его контекстном меню выберите **Свойства вида отказа**.

Примечание

Формирование перечня видов функциональных отказов и их причин подробно рассматривается в разделе «Анализ видов, последствий и критичности отказов» руководства пользователя LSS.

3.2.3.1. Определение КТПО

КТПО функциональных отказов определяется на первом этапе анализа по методике ЛИИ. Первый этап анализа выполняется в рамках АВПКО и подробно рассматривается в общем руководстве пользователя LSS. Но для более удобной работы пользователей при формировании перечня работ по ТО реализована возможность определения КТПО при работе на вкладке **Анализ MSG-3**.

В качестве исходных данных используются виды отказов элементов ЛСФ и элементов ЛСИ, сформированные при АВПКО. Для корректного определения КТПО для видов отказов корневого элемента ЛСФ должны быть заданы параметры: «Отказ явный для экипажа при выполнении служебных обязанностей» и «Наибольшая степень опасности»

Для определения КТПО вида отказа элемента ЛСФ:

1. В таблице **Функциональные отказы** на вкладке **Анализ MSG-3** выделите вид отказа, для которого нужно определить КТПО.
2. Нажмите на кнопку **Определить КТПО**.
3. Дальнейшие действия программы зависят от заданных параметров вида отказа:
 - Если отказ является явным и для него задана наибольшая степень опасности «КС :: катастрофическая ситуация», «СС :: сложная ситуация» или «АС :: аварийная ситуация», КТПО автоматически присваивается значение «1 :: катастрофический» или «2 :: критический» в соответствии с указанной степенью опасности.
 - В остальных случаях появится диалоговое окно, внешний вид которого представлен на рис. 3-40.

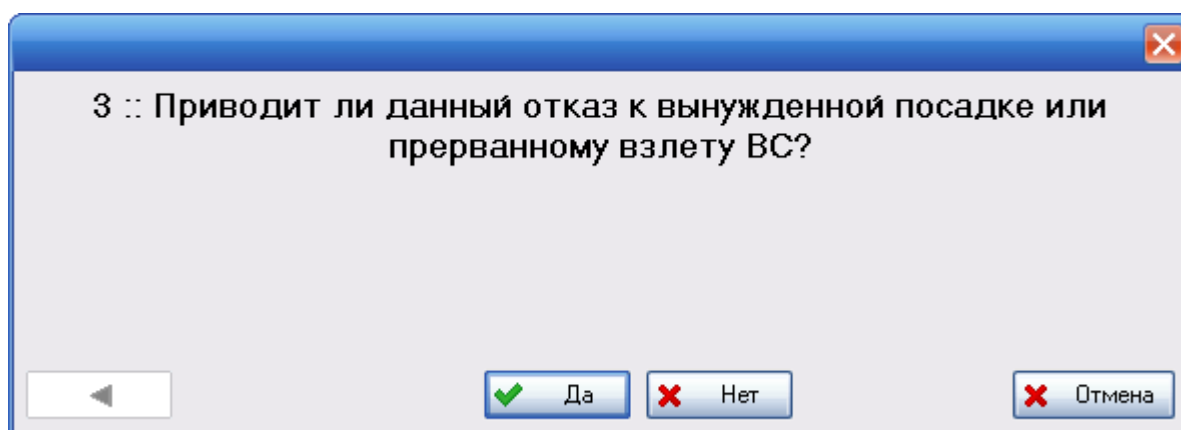


Рис. 3-40

Этот диалог реализует алгоритм определения КТПО. Каждый шаг алгоритма – определенный вопрос, на который должен ответить пользователь по отношению к данному виду отказа. Вопросы, задаваемые системой, являются строками соответствующего классификатора. Результатом этого процесса является присвоение КТПО выбранному виду отказа, значение которого отображается в таблице на вкладке **Анализ MSG-3** в столбце **КТПО**.

Примечание

Если окно, представленное на рис. 3-40, не содержит вопросов, необходимо догрузить классификаторы.

Если отказ является явным, но для него не задана наибольшая степень опасности, при ответе на вопрос предлагается выбрать степень опасности из соответствующего классификатора. При ответе на остальные вопросы нажатие на кнопки **Да** или **Нет** приведет к появлению очередных окон с вопросами до тех пор, пока не будет выполнен весь алгоритм.

При ответе **Да** на 4 и 5 вопросы алгоритма появится диалоговое окно **Выбор работ MSG-3 для функционального отказа MSI**, представленное на рис. 3-41. В поле **Рекомендуемые категории работ** приведены категории работ, которые рекомендуется включить в перечень работ для анализируемого элемента MSI. С помощью кнопок **Выбрать работу** и **Создать работу** вы можете создать новую работу или выбрать работу, введенную ранее в БД АЛП, подобно формированию перечня работ для анализируемой причины отказа. Созданные работы будут представлены на вкладке **Перечень работ по MSI**.

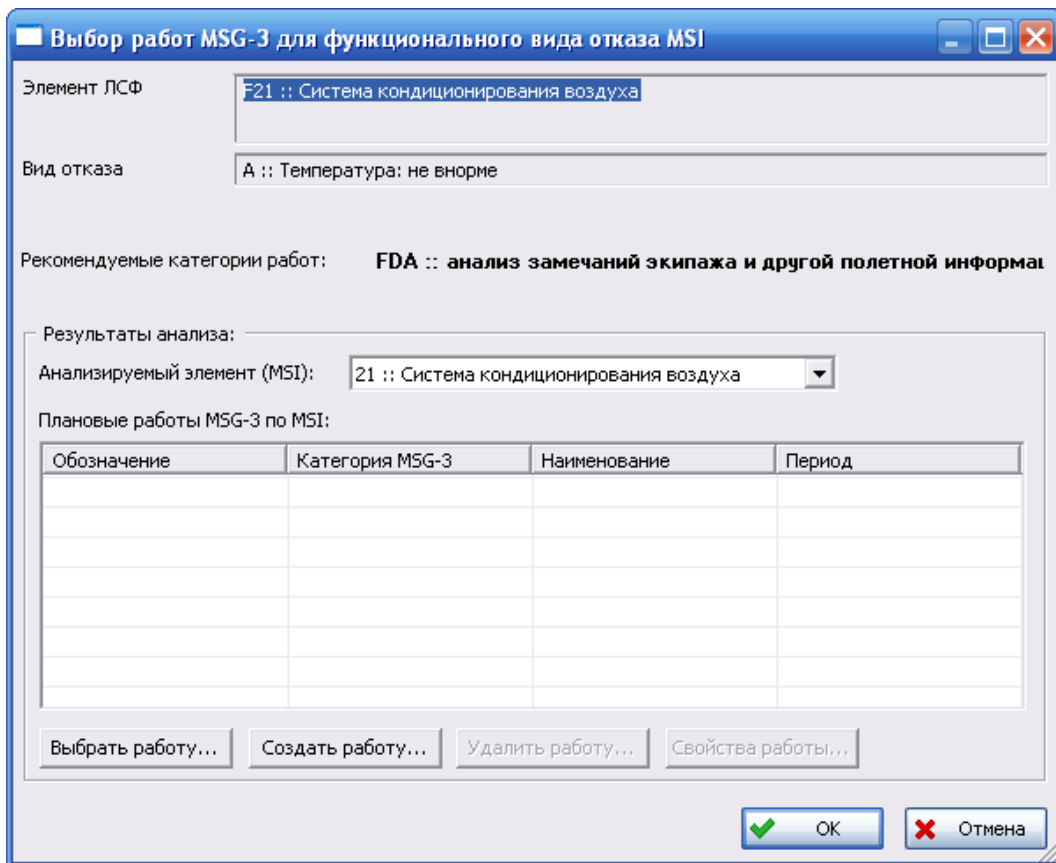





Рис. 3-41

Если вы не добавили работы в перечень, то можете повторно пройти алгоритм определения КТПО, в результате которого откроется окно **Выбор работ MSG-3 для функционального отказа MSI**, или добавить нужные работы для анализируемого MSI на вкладке **Перечень работ по MSI**, которая будет подробно рассмотрена далее.

Оценка необходимости планового контроля работоспособности ФС (функциональной системы) при ТО или необходимость соответствующих доработок будут приведены в таблице **Функциональные отказы** на вкладке **Анализ MSG-3** в столбце **Примечание**.

При повторном проведении анализа диалоговое окно содержит не только вопросы, но и предыдущий ответ на этот вопрос (рис. 3-42). С помощью кнопок  и  вы можете просмотреть историю ответов. Нажав на кнопку **Да** или **Нет**, вы можете изменить ответ на вопрос. Если вы отвечаете на вопрос по-другому, кнопка  блокируется. При нажатии на кнопку **Отмена** окно закрывается.

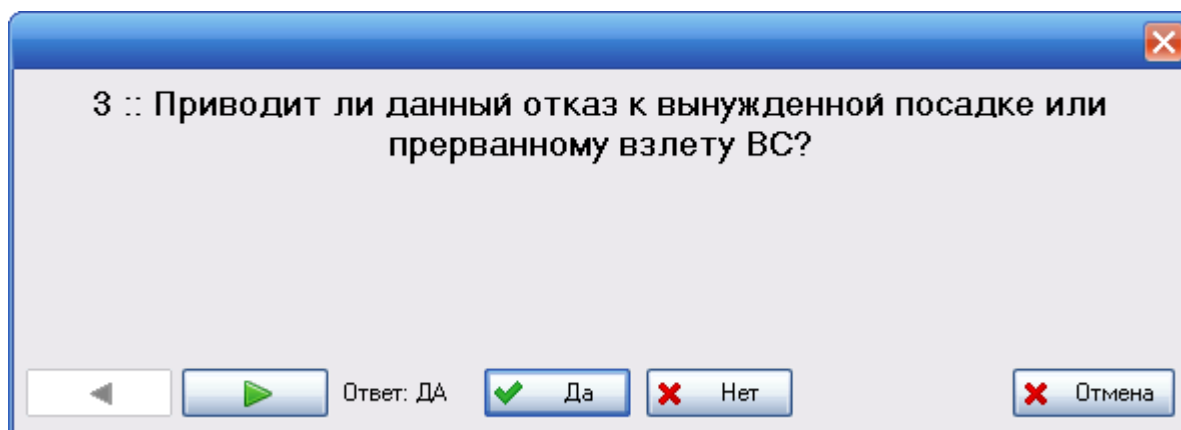


Рис. 3-42

3.2.3.2. Определение категорий важности и методов ТЭ

Категории важности видов отказов элементов и методы их ТЭ определяются на втором этапе анализа по методике ЛИИ.

На вкладке **Анализ MSG-3** нажмите на кнопку **Пересчет категорий важности и методов ТЭ**. В результате для каждого вида отказа будет определена категория важности и метод ТЭ, которые будут представлены в таблице в столбцах **Категория важности** и **Метод ТЭ**.

3.2.3.3. Выбор работ по ТО

Выбор работ по ТО производится для каждого вида отказа элемента ЛСИ в соответствии с выбранной категорией важности.

На третьем этапе анализа в программе LSS выполняется следующая последовательность действий:

1. Присвоение кода причине функционального отказа.
2. Анализ причины функционального отказа.
3. Формирование перечня работ планового ТО для каждой анализируемой причины отказа.

Присвоение кода анализируемой причине отказа

Для присвоения кода причине отказа:

1. В нижнем окне вкладки в таблице **Причины функционального отказа (отказы элементов ЛСИ)** выделите причину отказа.
2. Выполните одно из следующих действий:
 - нажмите на кнопку **Свойства причины**;
 - сделайте двойной щелчок левой кнопкой мыши по выделенной причине отказа;

- в контекстном меню причины отказа выберите **Свойства причины**.
3. В появившемся окне **Анализируемая причина** в поле **Код причины** введите код анализируемой причины (рис. 3-43). При нажатии на кнопку **Сформировать** программой будет сформирован код причины отказа, состоящий из следующих элементов:
- ЛКН элемента ЛСФ (кода анализируемой функции);
 - обозначения вида отказа элемента ЛСФ;
 - ЛКН элемента ЛСИ, отказ которого анализируется;
 - обозначения анализируемого вида отказа элемента ЛСИ.

Причина функционального отказа

Код причины: F21A21-01-04C

Сформировать

Описание причины:

Рекомендуемые категории работ:

Результаты анализа:

Анализируемый элемент (MSI): 21 :: Система кондиционирования воздуха

Плановые работы MSG-3 по MSI:

Обозначение	Категория MSG-3	Наименование	Период

Выбрать работу... Создать работу... Удалить работу... Свойства работы...

Плановые работы элемента ЛСИ:

Обозначение	Категория MSG-3	Наименование	Период

Внести в причину Свойства работы...

OK Отмена

Рис. 3-43

4. Нажмите на кнопку **OK**

В результате произойдет возврат на вкладку **Анализ MSG-3**, введенный код отказа отобразится в нижнем окне вкладки в столбце **Коды причин**.

Удаление анализируемой причины

Под удалением анализируемой причины подразумевается удаление кода, присвоенного причине отказа, и результатов проведенного анализа причины функционального отказа. При

удалении анализируемой причины не удаляется причина функционального отказа – отказ элемента ЛСИ.

Для удаления анализируемой причины:

1. Выделите вид функционального отказа, анализируемую причину которого нужно удалить.
2. В нижнем окне вкладки выделите анализируемую причину, которую нужно удалить.
3. В ее контекстном меню выберите пункт **Удалить причину**. Если причина не анализировалась, пункт **Удалить причину** не доступен.

В результате будет удален код причины отказа и, если был проведен анализ причины, результаты анализа.

Анализируемую причину нельзя удалить, если для нее в результате анализа был сформирован перечень плановых работ. В этом случае при удалении анализируемой причины отказа появится соответствующее сообщение. Для удаления такой анализируемой причины необходимо предварительно удалить связь элемента ЛСИ с плановыми работами. Удаление связи с плановыми работами будет рассмотрено далее.

Анализ причины отказа

Для анализа причины функционального отказа:

1. В таблице **Причины функционального отказа (отказы элементов ЛСИ)** выделите анализируемую причину отказа.
2. Нажмите на кнопку **Анализировать вид отказа (ЛИИ)**.

Примечание

Кнопка **Анализировать вид отказа (ЛИИ)** не доступна, если причине отказа не присвоен код, а также, если не выполнены предыдущие два этапа анализа.

В результате появится окно **Выбор работ планового ТО**, представленное на рис. 3-44. В левой части окна представлен алгоритм выбора работ планового ТО, в правой части – текущий вопрос, на который требуется ответить, нажав на кнопку **Да** или **Нет**. Нажатие на кнопки **Да** или **Нет** приведет к появлению очередных окон с вопросами до тех пор, пока не будет выполнен весь алгоритм выбора работ по ТО. Вопросы, задаваемые системой, являются строками соответствующих справочников. Для отмены выбора работ планового ТО нажмите на кнопку **Отмена**.

При ответе на некоторые вопросы, например, на вопрос 1 (рис. 3-44), нужно выбрать категории рекомендуемых работ. Для этого поставьте флаг в поле, расположенное рядом с названием работы.

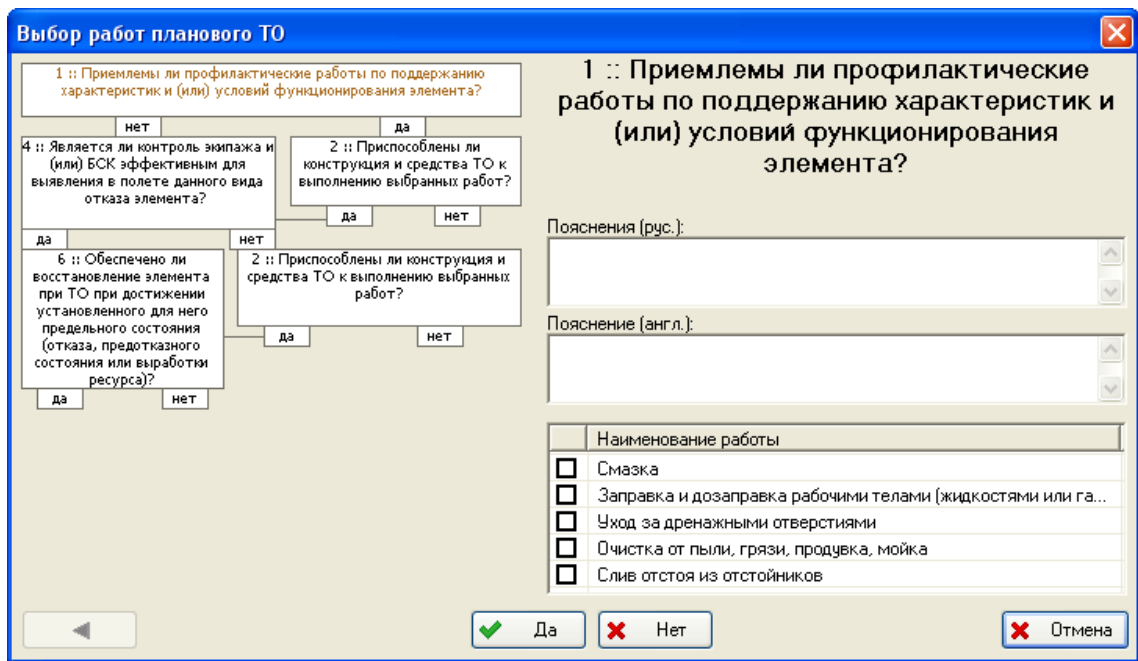





Рис. 3-44

При повторном анализе причины отказа диалоговое окно содержит не только вопросы, но и предыдущий ответ на этот вопрос (рис. 3-45). С помощью кнопок  и  вы можете просмотреть историю ответов. Нажав на кнопку **Да** или **Нет**, вы можете изменить ответ на вопрос. Если вы отвечаете на вопрос по-другому, кнопка  блокируется.

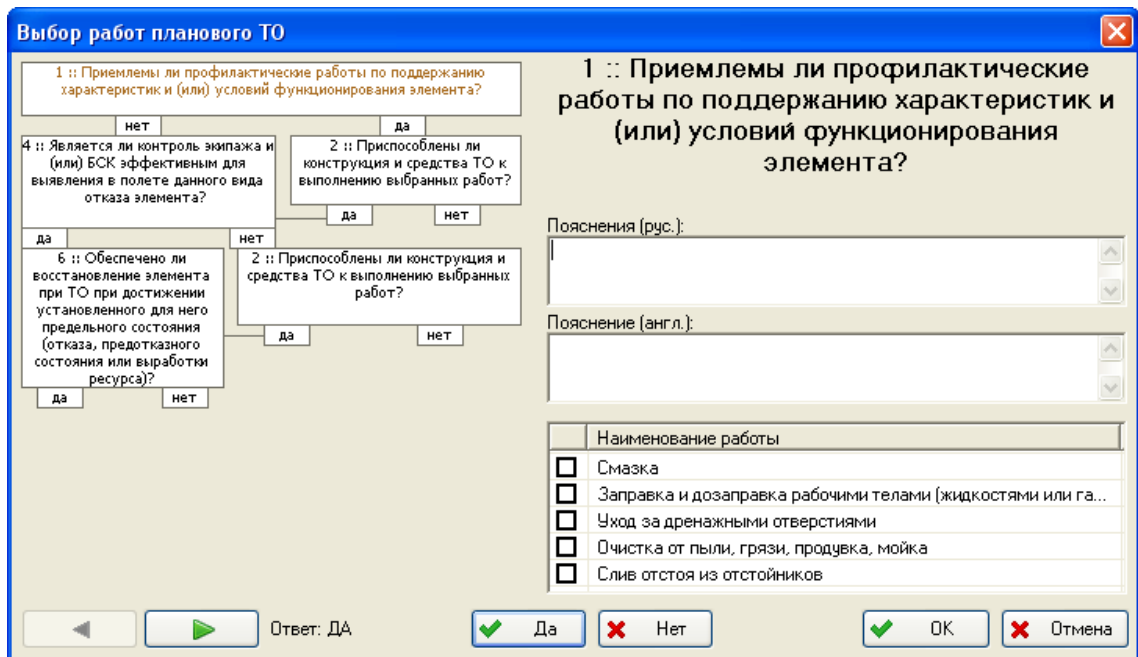


Рис. 3-45

После ответа на все вопросы открывается окно **Причина функционального отказа** (рис. 3-46). В поле **Рекомендуемые категории работ** представлены категории работ, определенные по алгоритму. Группа полей **Результаты анализа** предназначена для формирования и отображения перечня плановых работ.

Причина функционального отказа

Код причины: F21A21-01-04C
Сформировать

Описание причины:

Рекомендуемые категории работ: SV :: обслуживание

Результаты анализа:

Анализируемый элемент (MSI): 21 :: Система кондиционирования воздуха

Плановые работы MSG-3 по MSI:

Обозначение	Категория MSG-3	Наименование	Период

Выбрать работу... Создать работу... Удалить работу... Свойства работы...

Плановые работы элемента ЛСИ:

Обозначение	Категория MSG-3	Наименование	Период

Внести в причину Свойства работы...

OK Отмена

Рис. 3-46

Формирование перечня плановых работ в окне **Причина функционального отказа** выполняется так же, как формирование перечня плановых работ при выполнении анализа по методике АТА MSG-3 (см. стр. 54). В этом разделе кратко рассмотрим окно **Причина функционального отказа**.

В поле **Анализируемый элемент (MSI)** отображается MSI – элемент ЛСИ, для которого будет формироваться перечень плановых работ.

При формировании перечня плановых работ для выбранного анализируемого элемента вы можете выбрать работу, созданную ранее при работе над проектом по системе, или создать новую плановую работу.

Для выбора работы из перечня работ, ранее созданных в проекте по системе, нажмите на кнопку **Выбрать работу**. В результате появится диалоговое окно, содержащее перечень плановых работ. Для выбора работы поставьте флаг в поле, расположенное рядом с обозначением работы, и нажмите на кнопку **Выбрать**. Выбранная работа добавится в перечень плановых работ в окне **Причина функционального отказа**.

Для просмотра свойств и удаления работы из перечня плановых работ для анализируемого элемента применяйте кнопки **Удалить работу** и **Свойства работы**.

Для создания новой работы нажмите на кнопку **Создать работу** в окне **Причина функционального отказа**. В результате появится окно **Работа по MSI**, аналогичное окну **Работа по MSI**, появляющемуся при выполнении анализа функциональных отказов и их причин по методике АТА MSG-3. В этом окне введите данные работы и нажмите на кнопку **ОК**. Созданная работа появится в таблице **Плановые работы по MSI** в окне **Причина функционального отказа**. Значок работы будет отмечен галочкой. Это означает, что работа взята вами на редактирование. Остальные пользователи имеют к ней доступ только на чтение. Таким образом, вы можете создать работу и вводить ее данные в течение некоторого промежутка времени. Для завершения редактирования работы нажмите на кнопку **Завершить редактирование** в окне свойств работы. Дальнейшие действия над работой рассматриваются в разделе 3.6.

3.3. Анализ конструкции планера

Перед выполнением анализа конструкции планера необходимо:

- Заполнить следующие справочники (раздел **Параметры MSG-3** в главном окне программы LSS):
 - «Материалы с покрытием» – содержит данные для выбора рейтинговых оценок по защите от воздействия окружающей среды и чувствительности к коррозии для металлических конструктивно-важных элементов.
 - «Композитные материалы» – содержит данные для выбора рейтинговых оценок по защите от воздействия окружающей среды для композитных конструктивно-важных элементов.
 - «Интервалы ТО металлического SSI» – представляет собой матрицу соответствия рейтинговых оценок и интервалов контроля металлических конструктивно-важных элементов.
 - «Интервалы ТО композитного SSI» – представляет собой матрицу соответствия рейтинговых оценок и интервалов контроля композитных конструктивно-важных элементов.

Работа со справочниками подробно рассматривается в общем руководстве пользователя LSS.

- Загрузить классификатор «Размеры трещин», если он не был загружен ранее (подраздел **Классификаторы** раздела **Классификаторы** в главном окне программы LSS – см. общее руководство пользователя LSS).
- Ввести сведения о взаимодействии элементов ЛСИ. Взаимодействующие элементы задаются в окне свойств элемента ЛСИ на вкладке **Взаимодействующие элементы** (подробнее смотрите общее руководство пользователя LSS).

Для выполнения анализа откройте проект по системе на редактирование. Открытие проекта по системе рассматривается в разделе 1.4.

На первом шаге анализа конструкции планера необходимо определить важные элементы конструкции (SSI). Перечень вопросов алгоритма определения SSI зависит от настройки работы над проектом по системе.

Если в настройках работы над проектом по системе установлен флаг **Использовать дополнительные критерии выбора SSI** (см. ниже), алгоритм определения SSI содержит 8 вопросов:

- Несет ли элемент значительные нагрузки в полете и на земле?
- Отказ элемента приводит к невозможности продолжения безопасного полета и приземления или может причинить серьезные или фатальные повреждения пассажирам?
- Отказ элемента непосредственно влияет на эксплуатационные возможности?
- Является ли элемент конструкции критическим монолитным элементом (один вектор нагрузки)?
- Подвергается ли элемент относительно высокой концентрации растягивающего напряжения?
- Подвергается ли элемент конструкции высокочастотному растягивающему напряжению?
- Является ли элемент конструкции главным элементом крепления?
- Является ли элемент местом разрыва вектора нагрузки (или в него входит такой элемент)?

В противном случае будет задано 2 вопроса:

- Отказ элемента приводит к невозможности продолжения безопасного полета и приземления или может причинить серьезные или фатальные повреждения пассажирам?
- Несет ли элемент значительные нагрузки в полете и на земле?

Для использования дополнительных вопросов алгоритма определения SSI выберите меню **Проект по системе** → **MSG-3 анализ** → **Использовать дополнительные критерии выбора SSI**. Если дополнительные вопросы не нужно использовать при выборе SSI снимите флаг.

Для определения SSI с помощью алгоритма перейдите на вкладку **Структура изделия** в разделе **Логистическая структура**. Далее:

1. Выделите элемент ЛСИ в дереве.
2. В его контекстном меню выберите **Определить SSI**.

3. В результате откроется окно, представленное на рис. 3-47. Этот диалог реализует алгоритм определения SSI. Каждый шаг алгоритма – определенный вопрос, на который должен ответить пользователь. Перечень задаваемых вопросов зависит от настройки работы над проектом по системе. Вопросы, задаваемые системой, содержатся в классификаторе «Вопросы для определения элементов SSI».

В правой части окна представлен алгоритм определения SSI. В левой части содержится текущий вопрос, на который требуется ответить, нажав на кнопку **Да** или **Нет**. В поля **Пояснение (рус.)** и **Пояснение (англ.)** можно ввести текст, поясняющий ответ на вопрос, на русском и английском языке соответственно. Нажатие на кнопку **Да** или **Нет** приведет к появлению очередных окон с вопросами до тех пор, пока не будет выполнен весь алгоритм определения SSI. Для отмены определения SSI нажмите на кнопку **Отмена**.

Если алгоритм состоит из 8 вопросов, при ответе **Да** на любой из первых трех вопросов элемент ЛСИ будет определен как SSI, если на 5 последних вопросов все ответы **Нет**. Если алгоритм состоит из 2 вопросов, при ответе **Да** на первый вопрос элемент помечается как SSI и PSE, при этом второй вопрос не задается; если на первый вопрос ответ **Нет**, а на второй вопрос – **Да**, то элемент помечается только как SSI.

При ответе **Нет** на все вопросы с 4-го по 8-ой работы по SSI для данного элемента ЛСИ будут являться кандидатами в зонный анализ. При этом в свойствах элемента ЛСИ автоматически будет проставлен признак **MSG-3 работы подлежат зонному анализу**.

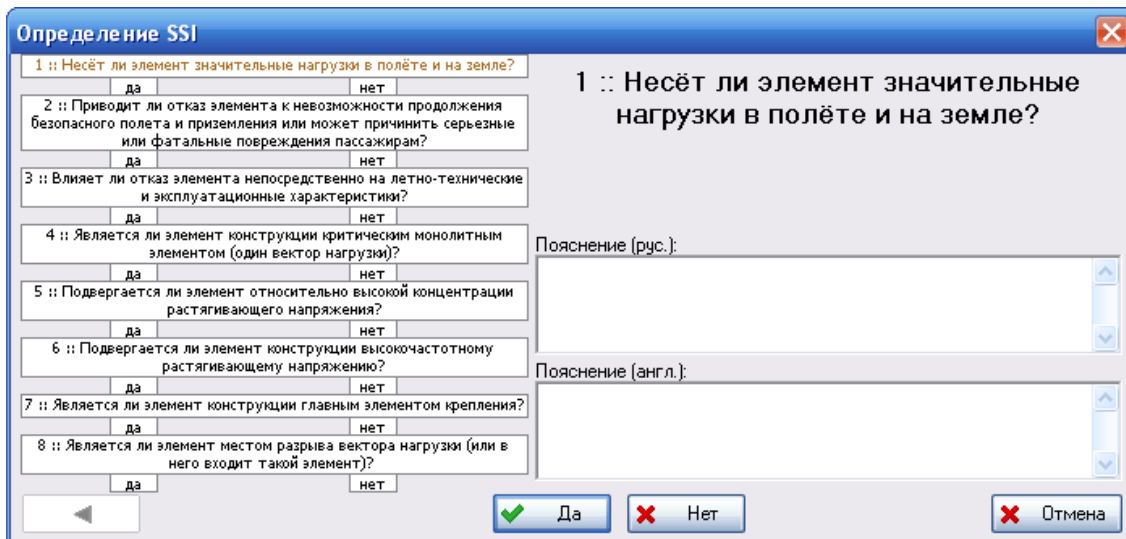




Рис. 3-47

Если к элементу ЛСИ применялись вопросы для выбора SSI, при повторном определении SSI, окно содержит не только вопросы, но и предыдущий ответ на этот вопрос (рис. 3-48). С

помощью кнопок  и  вы можете просмотреть историю ответов. Нажав на кнопку **Да** или **Нет**, вы можете изменить ответ на вопрос.

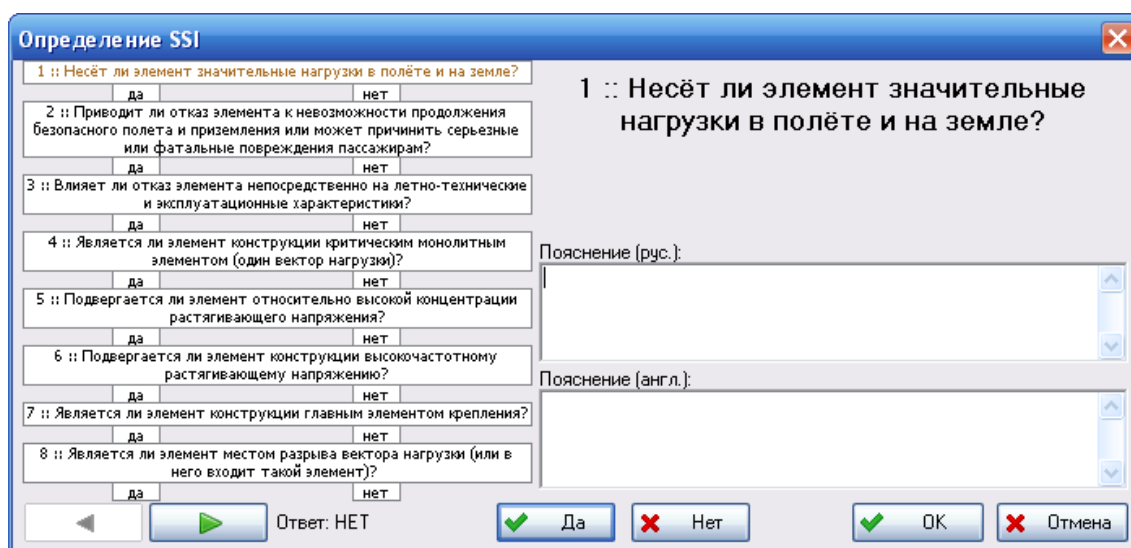


Рис. 3-48

Если элемент ЛСИ не определен как SSI, он относится к прочей конструкции. В этом случае в свойствах элемента ЛСИ автоматически устанавливается флаг **Прочая конструкция**. Формирование перечня плановых работ для таких элементов выполняется на вкладке **Анализ прочей конструкции** (смотрите раздел 3.6.3). Если элемент ЛСИ определен как SSI, после закрытия окна **Определение SSI** появится соответствующее информационное сообщение. После закрытия окна информационного сообщения программа предложит продолжить анализ (рис. 3-49).

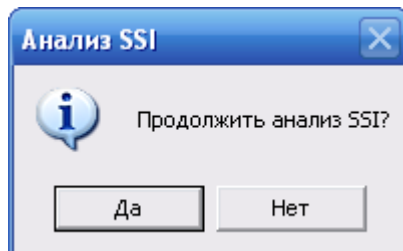


Рис. 3-49

Для продолжения анализа нажмите на кнопку **Да**. При нажатии на кнопку **Нет** анализ будет прерван, продолжить анализ вы сможете на вкладке **Анализ SSI** в разделе **Определение работ по MSG3** или после повторного ответа на вопросы алгоритма определения SSI.

При дальнейшем анализе для элементов ЛСИ, определенных как SSI:

- определяется оценка устойчивости к повреждениям,
- проводится анализ подверженности влияния окружающей среды к случайным повреждениям.

Рассмотрим поведение системы при нажатии на кнопку **Да** в окне **Анализ SSI** (рис. 3-49). Выполнение анализа конструкции планера на вкладке **Анализ SSI** описано ниже.

При нажатии на кнопку **Да** откроется окно **Анализ SSI** (рис. 3-50). Этот диалог реализует алгоритм анализа SSI. Каждый шаг алгоритма – определенный вопрос, на который нужно дать ответ, задав необходимые параметры или нажав на кнопку **Да** или **Нет**. В результате определяются необходимые плановые работы по SSI.

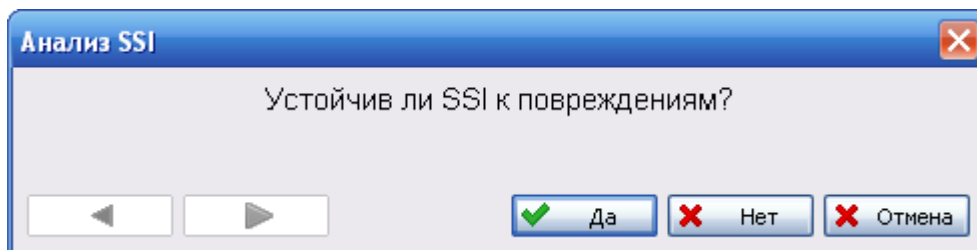


Рис. 3-50

Примечание

Если для элемента ЛСИ при предыдущем анализе были созданы плановые работы по SSI, при нажатии на кнопку **Да** в окне **Анализ SSI** (рис. 3-49) появится соответствующее сообщение. Вы можете повторно проанализировать конструкцию, нажав на кнопку **Да** в окне информационного сообщения, или отказаться от анализа, нажав на кнопку **Нет**.

При ответе **Нет** на вопрос, представленный на рис. 3-50, открывается окно, в котором предлагается задать назначенный ресурс изделия (рис. 3-51). По умолчанию заполняется значение назначенного ресурса, указанного для компонента, связанного с элементом ЛСИ. Если значения ресурса были изменены, то автоматически изменяются параметры компонента: назначенный ресурс принимает значение, указанное в первом поле, назначенный срок службы – значение, указанное во втором поле. Элементу ЛСИ назначается метод эксплуатации по ресурсу (ТЭР).

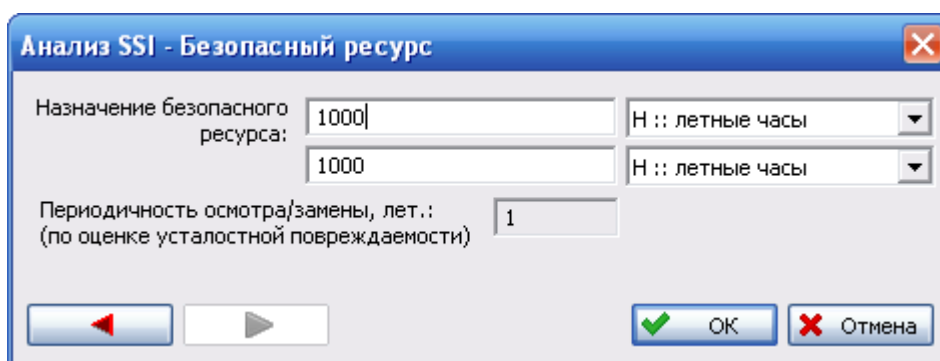


Рис. 3-51

Если SSI устойчив к повреждениям нажмите на кнопку **Да** в окне, представленном на рис. 3-50. Далее для этого элемента выполняется оценка усталостной повреждаемости (рис. 3-52).

Оценка усталостной повреждаемости

Остаточная прочность, %: 0

Скорость роста трещины, мм/год: 0

Обнаруживаемый размер трещины, мм: 0

Критический размер трещины, мм: 0

Периодичность осмотра/замены, лет: 0

Периодичность осмотра/замены, мес.: 0.00

◀ ▶ ✓ ОК ✗ Отмена

Рис. 3-52

В этом окне требуется задать нужные параметры и нажать на кнопку **ОК**. Далее задается вопрос, представленный на рис. 3-53.

Анализ SSI

Необходимы ли плановые осмотры, связанные с усталостью?

◀ ▶ ✓ Да ✗ Нет ✗ Отмена

Рис. 3-53

При ответе **Нет** оценка устойчивости к повреждениям завершается, при ответе **Да** появляется окно, в котором предлагается выбрать приемлемый метод контроля (рис. 3-54).

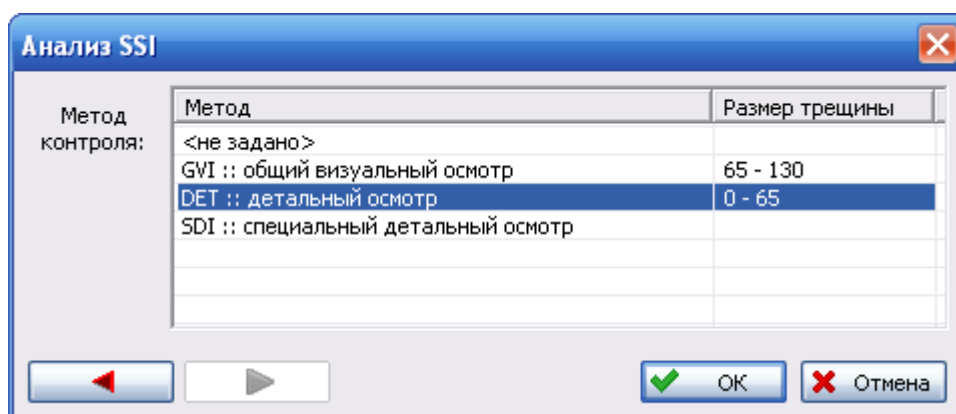


Рис. 3-54

После выбора метода контроля появляется вопрос, представленный на рис. 3-55.

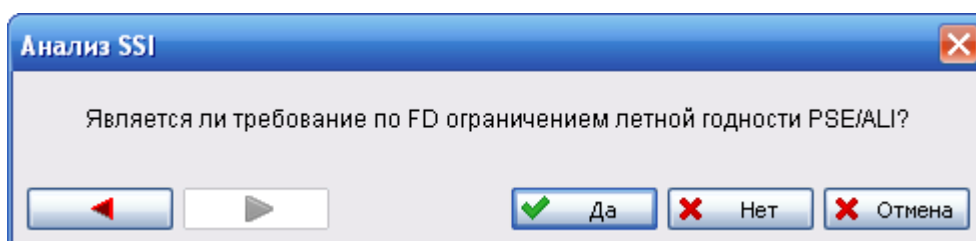


Рис. 3-55

При ответе **Да** элементу ЛСИ назначается метод эксплуатации по ресурсу, появляется окно, в котором предлагается задать назначенный ресурс изделия.

После завершения оценки устойчивости к повреждениям выполняется анализ подверженности влиянию окружающей среды и случайным повреждениям. Анализ выполняется для металлических и неметаллических конструкций. На первом шаге задается вопрос, представленный на рис. 3-56.

Если SSI является металлической конструкцией, нажмите на кнопку **Да**, если композитный – **Нет**.

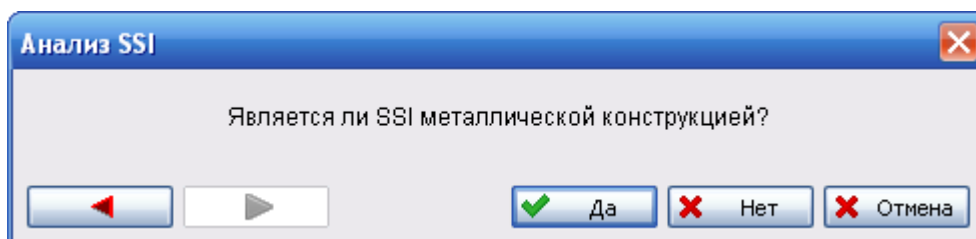


Рис. 3-56

Анализ металлического SSI

При нажатии на кнопку **Да** откроется окно **Свойства металлического SSI**, в котором предлагается задать уровни осмотра и проставить рейтинговые оценки (рис. 3-57).

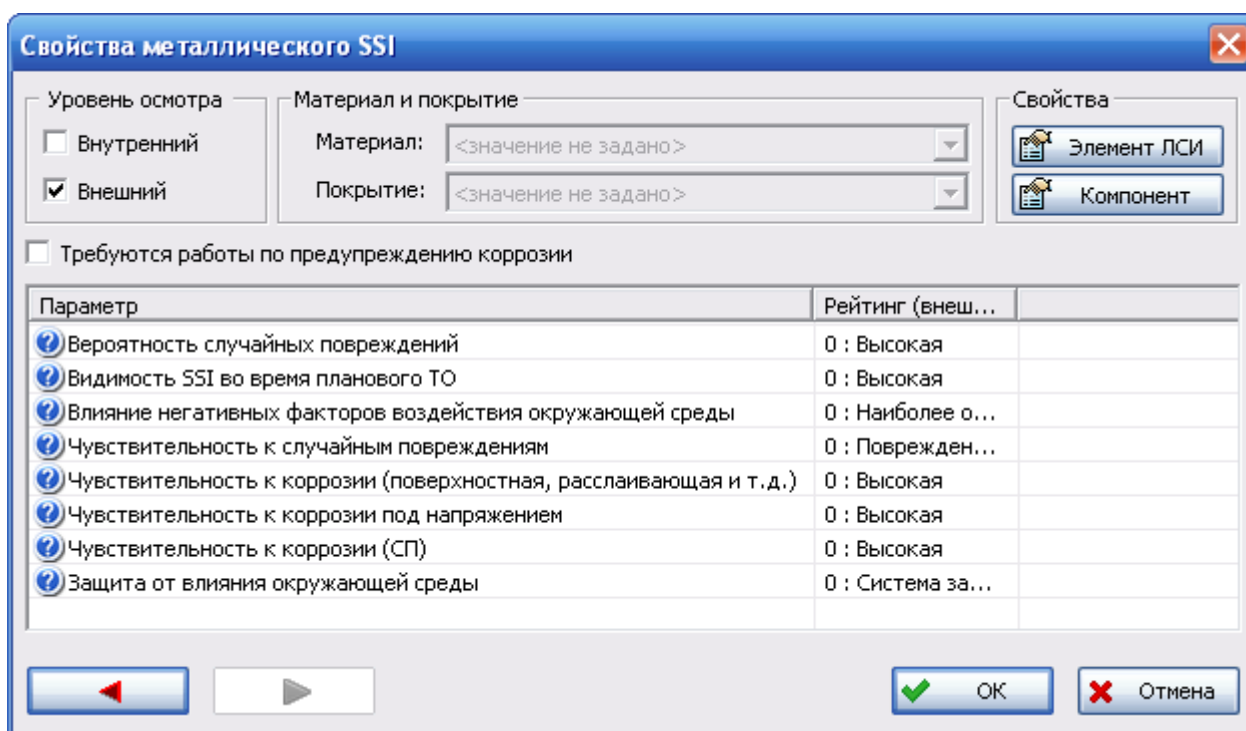


Рис. 3-57

Для задания уровня осмотра поставьте флаг в соответствующее поле в группе полей **Уровень осмотра**.

В группе полей **Материал и покрытие** отображаются материал и покрытие, заданные для компонента, связанного с элементом ЛСИ. С помощью кнопок, расположенных в группе **Свойства**, вы можете отредактировать эти параметры компонента.

Рейтинговые оценки для параметров «Чувствительность к коррозии (поверхностная, расслаивающая и т.д.)», «Чувствительность к коррозии под напряжением», «Чувствительность к коррозии (СП)» рассчитываются программой согласно «Справочнику повышения чувствительности к коррозии с учетом гальванокоррозии» (см. примечание ниже). При необходимости вы можете изменить эти значения.

Примечания

- «Справочник повышения чувствительности к коррозии с учетом гальванокоррозии» представляет собой таблицу:

Чувствительность	Чувствительность		
	0	1	2
0	0	0	1
1	0	1	1
2	1	1	2

При определении окончательной оценки сопоставляются чувствительность анализируемого элемента и наихудшая из чувствительностей элементов, взаимодействующих с

анализируемым. Чувствительность элементов определяется на основе справочника «Материалы с покрытием».

Сопровождение «Справочника повышение чувствительности к коррозии с учетом к гальванокоррозии» осуществляется администратором при использовании aplOptionsEditor (смотрите руководство администратора).

- Взаимодействующие элементы задаются в окне свойств элемента ЛСИ на вкладке **Взаимодействующие элементы** (подробнее смотрите руководство пользователя LSS).

Для задания рейтинговой оценки сделайте двойной щелчок левой кнопкой мыши по ячейке **Рейтинг** и из раскрывающегося списка выберите нужное значение.

Если для предупреждения коррозии анализируемого элемента требуются плановые работы, поставьте флаг **Требуются работы по предупреждению коррозии**.

После задания рейтинговых оценок нажмите на кнопку **ОК** в окне **Свойства металлического SSI**. В результате откроется окно, содержащее результаты анализа металлического SSI.

Анализ композитного SSI

При нажатии на кнопку **Нет** в окне, представленном на рис. 3-56 (стр. 79), открывается окно **Свойства композитного SSI** (рис. 3-58), подобное окну **Свойства металлического SSI**. В этом окне предлагается задать уровни осмотра и проставить рейтинговые оценки вероятности случайного повреждения и чувствительности к воздействию окружающей среды. По умолчанию рейтинговые оценки определяются на основе справочника «Композитные материалы», при необходимости вы можете их отредактировать.

После задания рейтинговых оценок нажмите на кнопку **ОК** в окне **Свойства композитного SSI**. В результате откроется окно, содержащее результаты анализа композитного SSI.

Свойства композитного SSI

Уровень осмотра
 Внутренний
 Внешний

Материал и покрытие
 Материал: Стеклопластик
 Структура композита: Сотовая панель с тонкой обшивкой

Свойства
 Элемент ЛСИ
 Компонент

Вероятность случайного повреждения:

Параметр	Вероятность (внешний осмотр)
Наземное погрузочно-разгрузочное оборудование	1 : Высокая
Грузовое погрузочно-разгрузочное оборудование	1 : Высокая
Ошибки человека в процессе изготовления, эксплуатации п...	1 : Высокая
Пассажиры	1 : Высокая
Атмосферные влияния	1 : Высокая
Посторонние предметы на взлетно-посадочной полосе	1 : Высокая
Утечка жидкости	1 : Высокая
Горячий воздух	1 : Высокая
Другое (вероятность случайного повреждения)	1 : Высокая

Чувствительность к воздействию внешней среды:

Параметр	Чувствительность (внешний ...)
Ультрафиолетовое излучение	1 : Высокая
Влажность	1 : Высокая
Жидкость	1 : Высокая
Высокая температура	1 : Высокая
Другое (чувствительность к воздействию внешней среды)	1 : Высокая

← →

Рис. 3-58

Окно «Результаты анализа SSI»

При нажатии на кнопку ОК в окнах **Свойства композитного SSI** и **Свойства металлического SSI** открывается окно **Результаты анализа SSI**. Примерный вид окна **Результаты анализа SSI** показан на рис. 3-59.

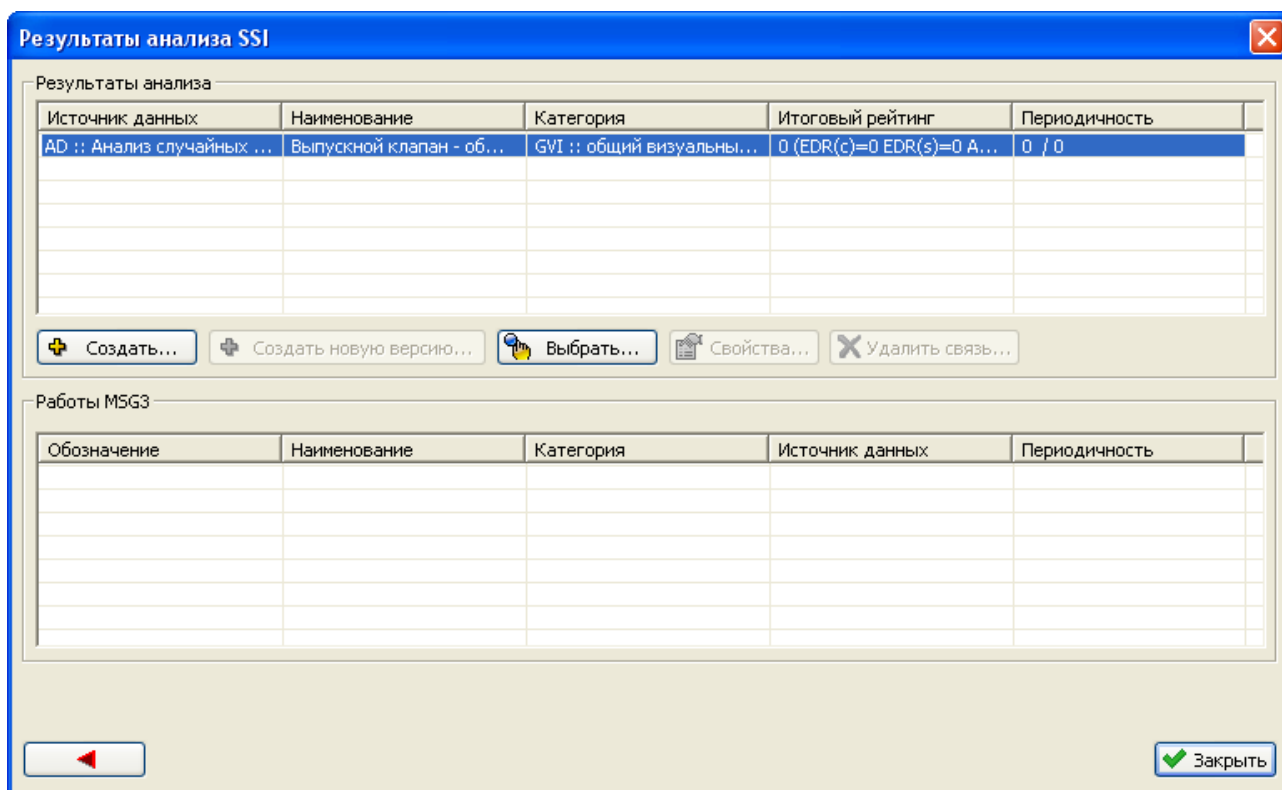


Рис. 3-59

В верхней части окна представлены результаты анализа: источник данных, наименование, категория, итоговый рейтинг и периодичность работы. Периодичность работы определяется на основе справочников «Интервалы ТО металлического SSI» и «Интервалы ТО композитного SSI».

Нижняя часть окна предназначена для формирования перечня плановых работ. Для формирования перечня работ по SSI используются кнопки:

- **Создать.** Для создания новой работы выделите в верхней части окна нужную категорию и нажмите на кнопку **Создать**. Заполнение свойств работы по SSI подробно рассматривается в разделе 3.6.7.2.
- Для выбора работы из перечня работ, существующих в БД, применяйте кнопку **Выбрать**.
- Для внесения изменений в работу по SSI по результатам нового анализа используется кнопка **Создать новую версию**.
- Для открытия окна свойств работы применяйте кнопку **Свойства**.
- При нажатии на кнопку **Удалить связь** удаляется связь между плановой работой в нижней части окна и данными в верхней части. При этом плановая работа из БД не удаляется.

Анализ конструкции планера на вкладке **Анализ SSI** раздела **Определение работ по MSG3**

Рассмотрим, как выполняется анализ конструкции планера на вкладке **Анализ SSI** раздела **Определение работ по MSG3** (рис. 3-60). Перед выполнением анализа определяются SSI – элементы ЛСИ, являющиеся важными элементами конструкции.

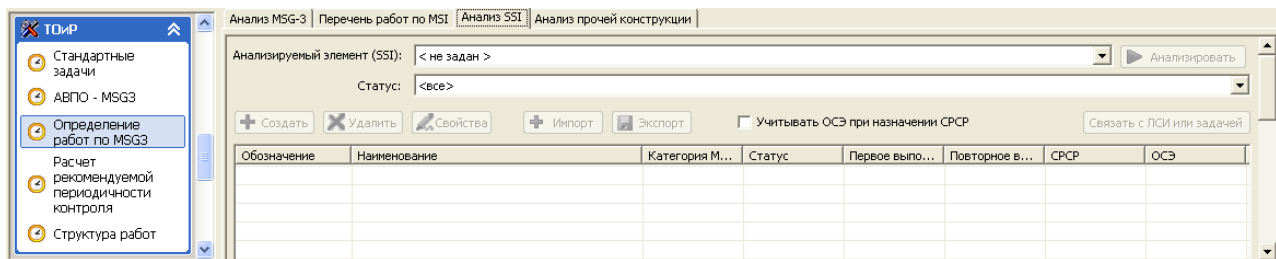


Рис. 3-60

В раскрывающемся списке **Анализируемый элемент (SSI)** выберите элемент ЛСИ. К выбору доступны элементы с признаком **SSI**. После этого станет доступной кнопка **Анализировать**.

При нажатии на кнопку **Анализировать** появится контекстное меню (рис. 3-61). При выборе пункта **Начать заново** анализ начинается сначала (с оценки устойчивости к повреждениям), при выборе пункта **Продолжить** анализ продолжается с того места, где он был остановлен.

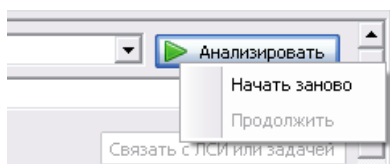


Рис. 3-61

Дальнейший анализ конструкции планера выполняется в соответствии с рассмотренным выше алгоритмом.

Созданные работы будут представлены в таблице на вкладке **Анализ SSI** как взятые на редактирование до тех пор, пока вы не завершите редактирование работы. Дальнейшие действия над работами рассматриваются в разделе 3.6.

3.4. Анализ систем защиты от молнии и электромагнитных полей высокой интенсивности

Анализ защиты от молнии и электромагнитных полей высокой интенсивности выполняется по алгоритму ATA MSG3.

Примечание

Перед выполнением анализа необходимо заполнить справочник «Интервалы ТО зоны» (смотрите общее руководство пользователя LSS).

3.4.1. Определение элементов ЛСИ, являющихся элементами защиты от молнии и электромагнитных полей высокой интенсивности

На первом этапе анализа формируется перечень элементов систем защиты от молнии и электромагнитных полей высокой интенсивности (L\HIRF) для тех зон, где отказы этих элементов могут негативно повлиять на безопасность. Перечень формируется из элементов ЛСИ с признаком «Является элементом защиты от L\HIRF».

Рис. 3-62

Для задания признака «Является элементом защиты от L\HIRF» откройте проект по системе на редактирование и перейдите на вкладку **Структура изделия**. Далее:

- Откройте окно свойств элемента ЛСИ, являющегося элементом системы защиты от молнии и электромагнитных полей высокой интенсивности.
- На вкладке **Характеристики** поставьте флаг в поле **Является элементом защиты от L\HIRF** (рис. 3-62). Задайте значения характеристик.
- На вкладке **Свойства** укажите зону установки изделия.

Возможные виды ухудшения характеристик элементов защиты могут быть описаны как виды отказов элементов ЛСИ, являющимися элементами защиты от L\HIRF, при выполнении АВПКО. Сведения о видах отказов элементов будут использоваться в качестве справочных

при выполнении анализа. Формирование перечня видов конструктивных и функциональных отказов и выполнение анализа видов отказов рассматривается в общем руководстве пользователя LSS.

3.4.2. Выполнение анализа систем защиты от L\HIRF

Для выполнения анализа откройте проект зонных осмотров на редактирование. Открытие проекта зонных осмотров рассматривается в разделе 1.5.

Для выполнения анализа перейдите на вкладку **Анализ систем защиты от L\HIRF** (рис. 3-63).

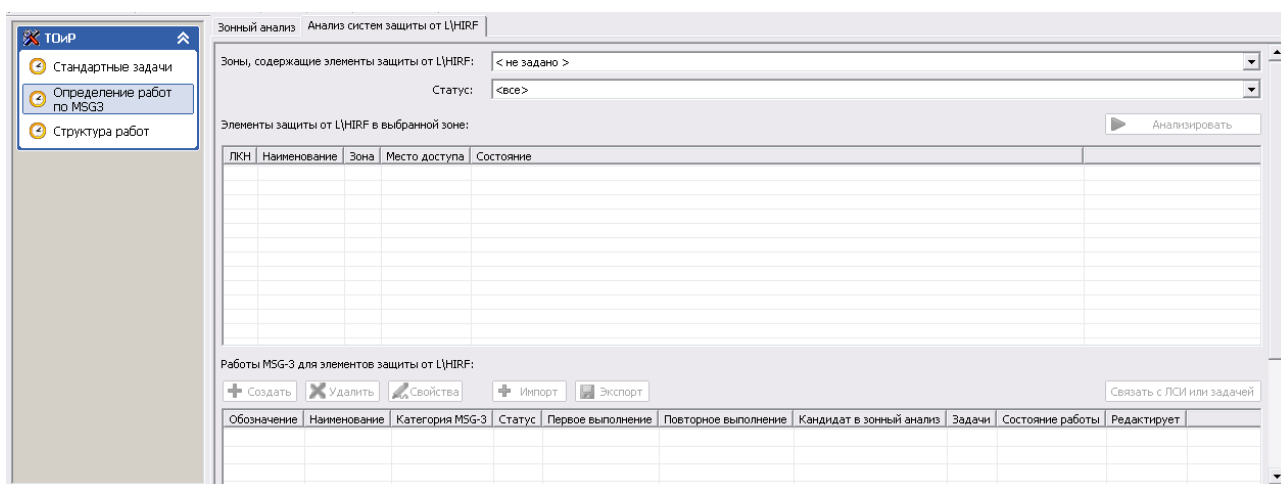


Рис. 3-63

В выпадающем списке **Зоны, содержащие элементы защиты от L\HIRF** представлены зоны установки элементов ЛСИ. По умолчанию в списке выбрано значение «< не задано >». После выбора зоны в списке **Зоны, содержащие элементы защиты от L\HIRF** в таблице **Элементы защиты от L\HIRF в выбранной зоне** отображаются элементы ЛСИ с признаком «Является элементом защиты от L\HIRF», установленные в выбранной зоне.

В таблице **Работы MSG-3 для элементов защиты от L\HIRF** представлены работы, созданные для элемента, выбранного в таблице **Элементы защиты от L\HIRF в выбранной зоне**. Создать работу можно вручную по результатам анализа, выполненного вне программы LSS, либо в процессе анализа выбранного элемента защиты по алгоритму MSG-3. В этом разделе рассмотрим выполнение анализа систем защиты от L\HIRF; формирование перечня работ по результатам анализа, выполненного вне LSS, рассмотрим в разделе 3.6.

Для выполнения анализа:

- В списке **Зоны, содержащие элементы защиты от L\HIRF** выберите нужную зону.
- В таблице **Элементы защиты от L\HIRF в выбранной зоне** выделите элемент ЛСИ для анализа.

- Нажмите на кнопку **Анализировать** и в появившемся меню кнопки **Анализировать** выберите пункт:
 - **Начать заново** – для начала анализа, также используется для начала повторного анализа.
 - **Продолжить** – для продолжения прерванного анализа.
- Если для элемента ЛСИ анализ проводился ранее, то при выборе пункта **Начать заново** появится информационное сообщение (рис. 3-64). При нажатии на кнопку **Да** анализ элемента начнется сначала, при нажатии на кнопку **Нет** будет продолжен ранее прерванный анализ.

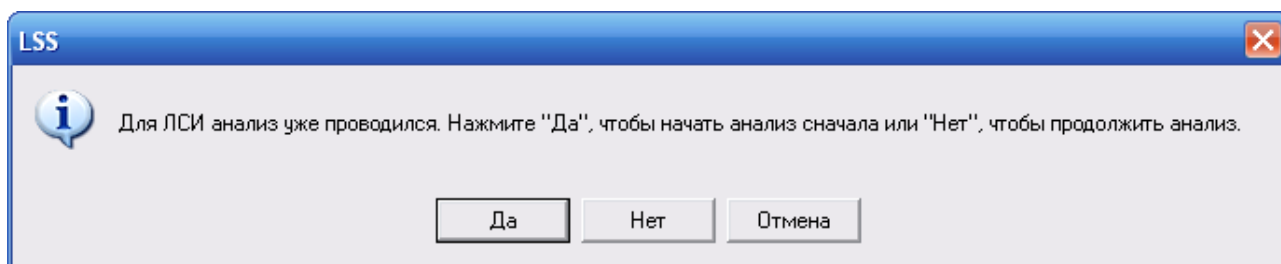


Рис. 3-64

При нажатии на кнопку **Да** откроется окно **Анализ элемента** (рис. 3-65).

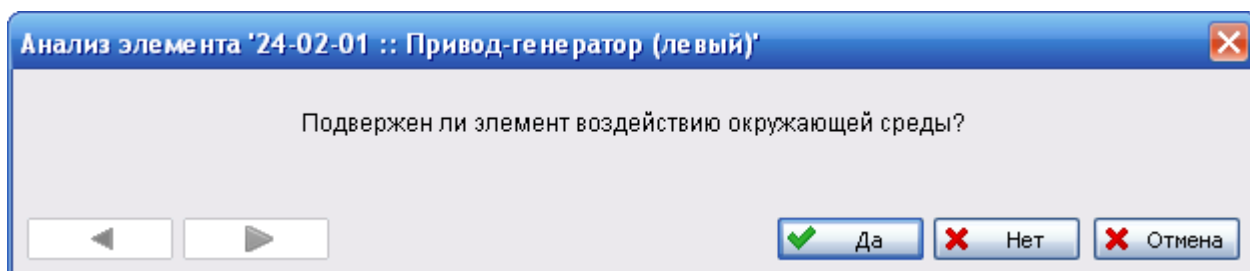


Рис. 3-65

Этот диалог реализует алгоритм MSG-3, относящийся к анализу защиты от молнии и электромагнитных полей высокой интенсивности. Каждый шаг алгоритма – это определенный вопрос, на который должен ответить пользователь. При нажатии на кнопку **Да** или **Нет** осуществляется переход к следующему вопросу алгоритма, при нажатии на кнопку **Отмена** анализ отменяется.

Примечание

При повторном анализе диалоговое окно содержит предыдущие ответы на вопросы алгоритма.

При ответе **Нет** на первые два вопроса алгоритма, если элемент защиты не подвержен воздействию окружающей среды и случайным повреждениям, элемент ЛСИ исключается из дальнейшего анализа.

В противном случае появится окно с вопросом о влиянии отказа элемента защиты в сочетании с событием из группы L\HIRF на безопасность полета (рис. 3-66). Это окно в качестве справочной информации содержит перечень видов отказов анализируемого элемента ЛСИ.

Анализ элемента '24-02-01 :: Привод-генератор (левый)'

Влияет ли отказ элемента защиты в сочетании с событием из группы L\HIRF на безопасность полета?

Виды отказов элемента:

Вид отказа	Последствие на в...	Категория важности
1 :: Отказ генератора	Отсутствие тока в...	

Навигационные кнопки: < >

Кнопки ответа: Да (с зеленой галочкой), Нет (с красным крестиком), Отмена (с красным крестиком).

Рис. 3-66

На следующем шаге предлагается определить вид осмотра элемента защиты от L\HIRF (рис. 3-67). По умолчанию выбирается вид осмотра «GVI :: общий визуальный осмотр».

Анализ элемента '24-02-01 :: Привод-генератор (левый)'

Требуется ли детальный осмотр для обнаружения процесса ухудшения характеристик элемента?

Виды отказов элемента:

Вид отказа	Последствие на в...	Категория важности
1 :: Отказ генератора	Отсутствие тока в...	

Выберите вид осмотра: GVI :: общий визуальный осмотр

Навигационные кнопки: < >

Кнопки ответа: Да (с зеленой галочкой), Нет (с красным крестиком), Отмена (с красным крестиком).

Рис. 3-67

Если детальный осмотр для обнаружения процесса ухудшения характеристик элемента не требуется, нажмите на кнопку **Нет**. При этом выбирается вид осмотра «GVI :: общий визуальный осмотр».

Если требуется детальный осмотр, в раскрывающемся списке **Выберите вид осмотра**, выберите один из следующих видов осмотра:

- «DET :: детальный осмотр»,
- «SDI :: специальный детальный осмотр».

После выбора вида детального осмотра нажмите на кнопку **Да**. Если в поле **Выберите вид осмотра** указан вид осмотра «GVI :: общий визуальный осмотр», появится сообщение, представленное на рис. 3-68.

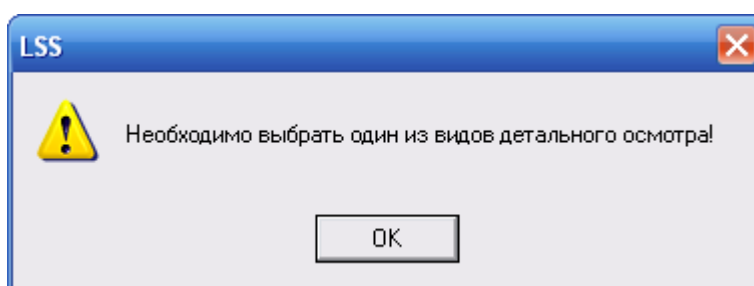


Рис. 3-68

После ответов на все вопросы появляется диалоговое окно выбора работы по осмотру элемента защиты от L\HIRF (рис. 3-69).

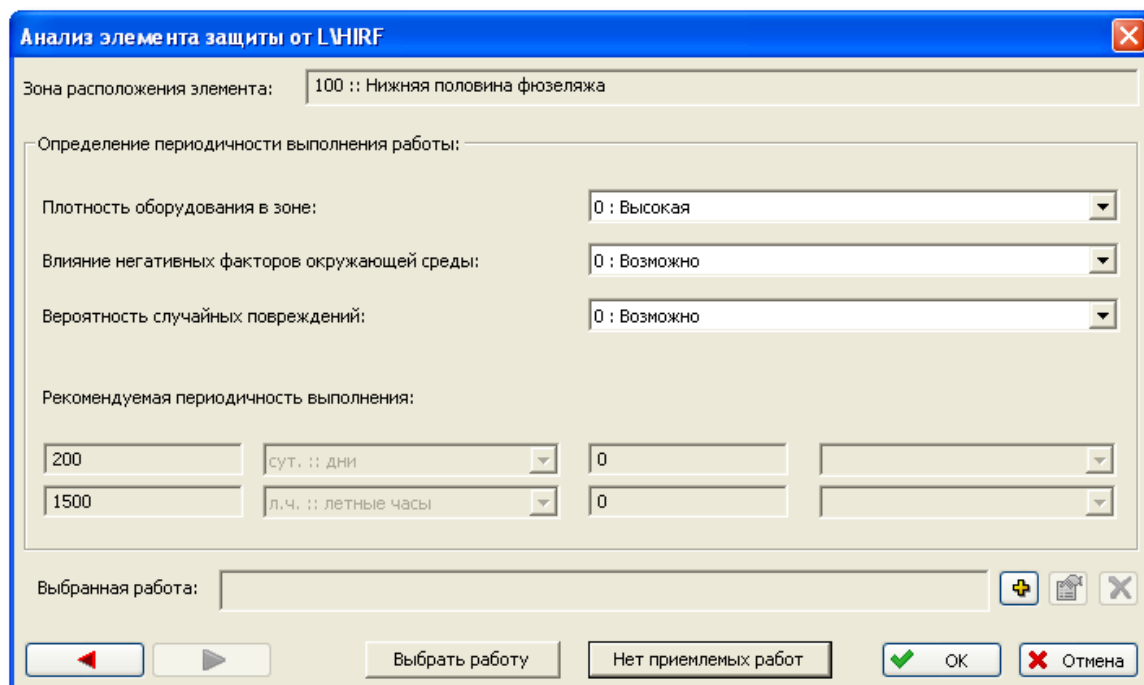


Рис. 3-69

В группе полей **Плотность оборудования в зоне, Влияние негативных факторов окружающей среды и Вероятность случайных повреждений** из раскрывающихся списков выберите рейтинговые оценки.

Рекомендуемая периодичность осмотров определяется программой автоматически по алгоритму, использующему данные справочника «Интервалы ТО зоны» и таблицу соответствия рейтинговых оценок вероятности случайных повреждений и влияния негативных факторов окружающей среды, на основе заданных в таблице рейтинговых оценок.


Примечание

Таблица соответствия рейтинговых оценок вероятности случайных повреждений и влияния негативных факторов окружающей среды (таблица рейтинговых оценок воздействия AD/ED) настраивается администратором с помощью apiOptionsEditor, по умолчанию содержит данные, представленные в следующей таблице.

		Рейтинговая оценка вероятности случайных повреждений		
		0	1	2
Рейтинговая оценка влияния негативных факторов окружающей среды	0	0	0	1
	1	0	1	2
	2	1	1	2

Поле **Выбранная работа** предназначено для задания работы по осмотру зоны. Вы можете создать новую работу или выбрать из перечня работ, созданных в проекте по системе. Если для данного элемента невозможно выбрать работы планового ТО, которые будут приемлемы и эффективны для выявления признаков ухудшения характеристик, нажмите на кнопку **Нет приемлемых работ** в окне выбора работ (рис. 3-69). При этом анализ завершается, требуется изменение конструкции.

Создание работы для элемента защиты от L\HIRF

Для создания работы нажмите на кнопку . В результате откроется окно **Работа для элемента защиты от L\HIRF** (рис. 3-70).

В окне **Работа для элемента защиты от L\HIRF** введите следующие данные:

1. Обозначение работы. Обозначение работы формируется автоматически, доступно для редактирования.
 2. Наименование работы на русском и английском языке. Наименование формируется автоматически, доступно для редактирования.
 3. Примечания – дополнительная информация на русском и английском языке.
-

4. В группе полей **Периодичность** задаются данные о периодичности выполнения работы.
5. Таблица **Места доступа** предназначена для формирования перечня мест доступа, связанных с работой.

Работа для элемента защиты от L\HIRF

Обозначение работы: 24-02-01-01 Категория работы MSG-3: DET :: детальный осмотр

Наименование работы (англ.): - detailed inspection

Наименование работы (рус.): Привод-генератор (левый) - детальный осмотр

Примечания (англ.):

Примечания (рус.):

Периодичность:

Первого выполн.: 200 сут. :: дни Повторного выполн.: 200 сут. :: дни

1500 л.ч. :: летные часы Период 1500 л.ч. :: летные часы

Дополнительная информация:

Источник данных:

Места доступа:

Обозн...	Наименование	Описание

Тип осмотра: < значение не задано >

Рабочая группа: < значение не задано >

Работа - кандидат в зонный анализ

Примечание к доступу:

Примечание к доступу (англ.):

Применимость:

Модель самолета: MC_Базовая

Двигатель:

Форма L-4

Ревизия:

Дата: 12 октября 2011 г.

Текущая версия работы в БД:

Версия:

Дата:

Создал:

Состояние: В разработке

MRB комм.:

Связанные элементы L\HIRF | Связанные задачи обслуживания | Связанные зоны

Удалить Свойства

SSI	SNS	ЛКН	Наимено...	Обознач...	Кол-во ...	Ресурс,...	Расчетн...	Рекомен...	Признак...
		24-02-01...	24-02-01...			0	0	0	

Взять на редактирование Завершить редактирование

OK Отмена

Рис. 3-70

Для добавления места доступа нажмите на кнопку **Добавить место доступа** . В появившемся окне **Выбор объекта** представлены зоны и места доступа, применяемые в анализируемой конфигурации. Выделите место доступа и нажмите на кнопку **ОК** (рис. 3-71). В результате в таблицу **Места доступа** будет добавлена строка с данными

выбранного места доступа. Таким образом, добавьте в таблицу все необходимые места доступа.

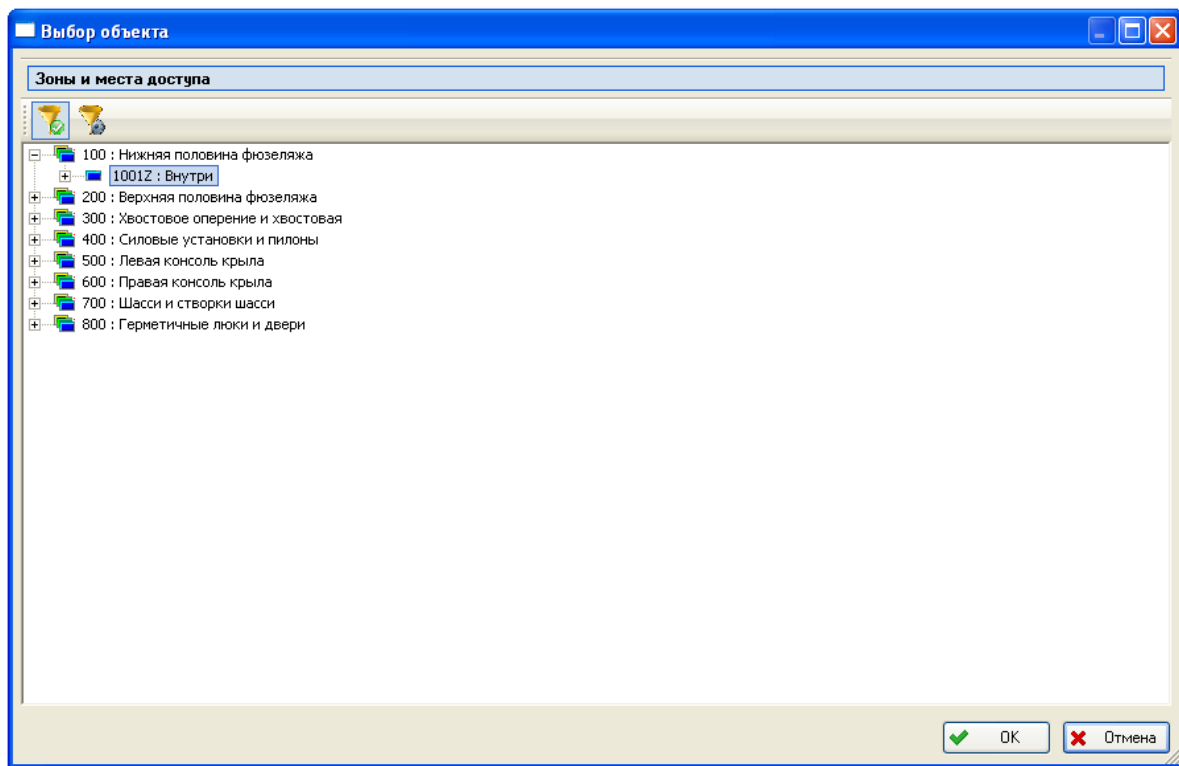




Рис. 3-71

Для просмотра свойств места доступа выделите его в таблице и нажмите на кнопку **Открыть свойства места доступа** . Для удаления места доступа из таблицы выделите его и нажмите на кнопку **Удалить связь места доступа с работой** . Выбранное место доступа будет удалено из таблицы, но останется в справочнике.

6. В поле **Тип осмотра** выберите тип осмотра зоны.
7. В списке **Рабочая группа** выберите номер рабочей группы, выполнившей анализ.
8. Если работа является кандидатом в зонный анализ поставьте флаг **Работа – кандидат в зонный анализ**.
9. Поля **Примечание к доступу** и **Примечание в доступу (англ.)** предназначены для ввода дополнительной информации на русском и английском языке.
10. В группе полей **Применимость** укажите модель самолета и двигатель, к которым применима данная работа.
11. В группе полей **Форма L-4** укажите ревизию и дату формы L-4.
12. Значение в поле **MRB комм.** используется для выбора для включения в отчет «ИДПТО». В отчет «ИДПТО» включаются работы, у которых в поле присутствует латинская буква «M» и отсутствует в конце код «99».

13. Для сохранения работы в БД нажмите на кнопку **ОК**.

Созданная работа будет представлена в поле **Выбранная работа**. Для просмотра свойств работы нажмите на кнопку . Для удаления работы – на кнопку . В результате работа удаляется из проекта по системе, но не удаляется из БД. Для удаления работы из БД обратитесь к администратору.

Выбор работы из перечня работ

Для выбора работы нажмите на кнопку **Выбрать работу**. В появившемся окне **Выбор работы MSG-3 для элементов защиты от L/HIRF** выделите нужную работу и нажмите на кнопку **ОК** (рис. 3-72). Окно **Выбор работы MSG-3 для элементов защиты от L/HIRF**, представленное на рис. 3-72, пустое, так как в проекте по системе ранее не было создано работ для элемента защиты от L/HIRF.

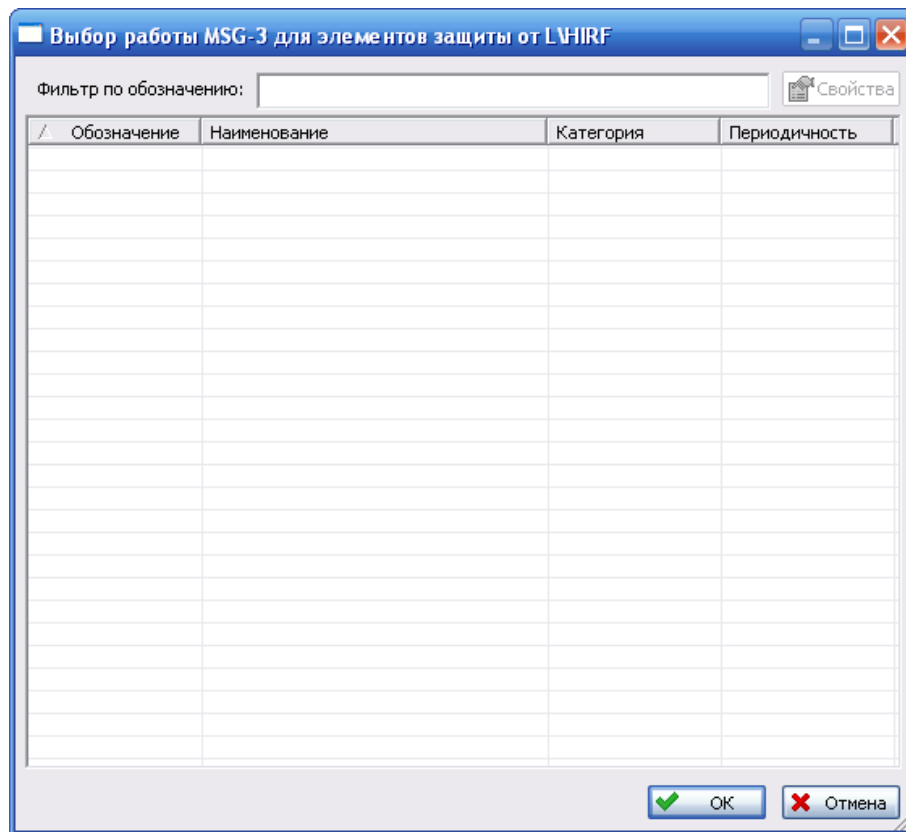


Рис. 3-72

Для завершения анализа нажмите на кнопку **ОК** в окне выбора работ (рис. 3-69, стр. 89). Работы, созданные для элемента ЛСИ, будут представлены в таблице **Работы MSG-3 для элементов защиты от L/HIRF** при выборе элемента в таблице **Элементы защиты от L/HIRF в выбранной зоне**. Созданные работы находятся на редактировании у пользователя, создавшего их, до тех пор, пока он не завершит редактирование работы. Дальнейшие действия над работой (редактирование, удаление и изменение состояния работы) рассматриваются в разделе 3.6.

Удаление работы для элемента защиты от L\HIRF

Для удаления работы из таблицы **Работы MSG-3 для элементов защиты от L\HIRF** необходимо выделить элемент ЛСИ в таблице **Элементы защиты от L\HIRF в выбранной зоне**, затем выделить работу в таблице **Работы MSG-3 для элементов защиты от L\HIRF** и нажать кнопку **Удалить**. Если работа используется в анализе L\HIRF, появится сообщение, приведенное на рис. 3-73.

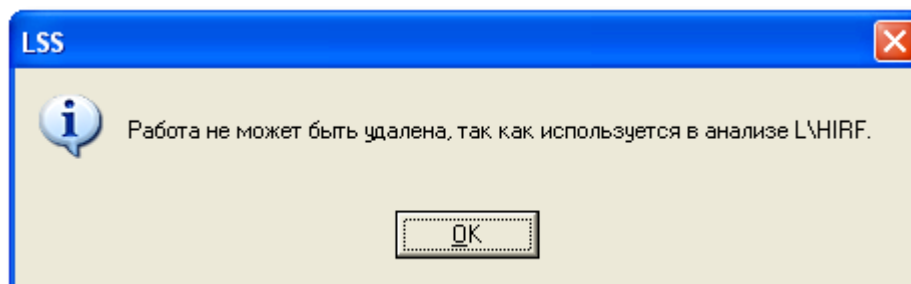



Рис. 3-73

В этом случае необходимо удалить ее из анализа L\HIRF. Для этого нажмите кнопку **Анализировать** и в появившемся меню выберите пункт **Продолжить**. Откроется окно **Анализ элемента защиты от L\HIRF**, приведенное на рис. 3-69 (стр. 89). Название работы будет представлено в поле **Выбранная работа**. Для ее удаления нажмите на кнопку **Удалить работу** . В появившемся окне (рис. 3-74) нажмите кнопку **Да**.

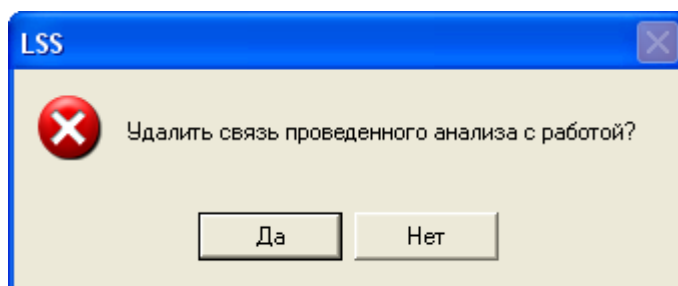


Рис. 3-74

После этого нажмите кнопку **ОК** в окне **Анализ элемента защиты от L\HIRF**. Работа будет удалена из списка работ для выбранного элемента защиты от L\HIRF, но останется в таблице **Работы MSG-3 для элементов защиты от L\HIRF**. Для ее удаления нажмите кнопку **Удалить**.

3.5. Зонный анализ

Исходные данные для анализа – зональная разбивка воздушного судна, введенная в справочнике «Зоны и места доступа». Зонная разбивка ВС формируется согласно требованиям ATA 2200 или ASD S1000D. В целях более корректного анализа может потребоваться разбить зоны на условные «подзоны» (участки), по признаку наличия или отсутствия электропроводки. Подзоны без электропроводки анализируются по алгоритму

«стандартного зонного анализа», а с электропроводкой – по «расширенному» или по «стандартному».

В этом разделе рассмотрим выполнение зонного анализа. Формирование перечня работ по зонным осмотрам по результатам анализа, выполненного вне LSS, рассматривается в разделе 3.6. Для выполнения зонного анализа откройте на редактирование проект зонных осмотров.

Перед выполнением зонного анализа необходимо:

- Заполнить справочники «Интервалы ТО зон» и «Виды осмотров проводки».
- Загрузить классификаторы.

Работа со справочниками и классификаторами рассматривается в общем руководстве пользователя LSS.

Для выполнения анализа откройте проект зонных осмотров на редактирование. Открытие проекта зонных осмотров рассматривается в разделе 1.5. В окне для работы над проектом по системе в разделе **ТОиР** выберите **Определение работ по MSG-3**.

Для выполнения анализа предназначена вкладка **Зонный анализ**, внешний вид которой представлен на рис. 3-75.

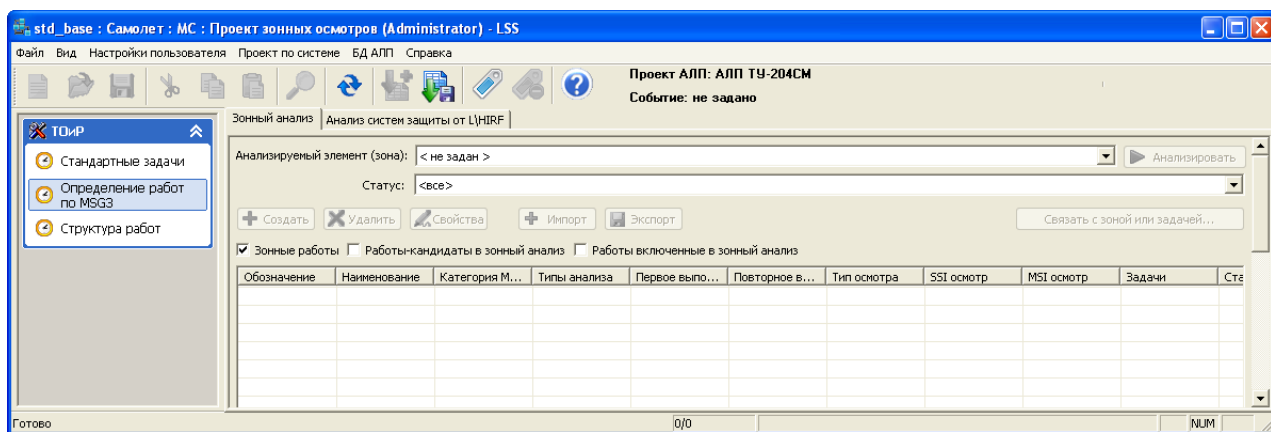


Рис. 3-75

Поле **Анализируемый элемент (зона)** используется для выбора анализируемой зоны.

Поле **Статус** используется для настройки отображения в таблице работ по зонным осмотрам с определенным статусом.

Поля **Зонные работы**, **Работы-кандидаты в зонный анализ**, **Работы, включенные в зонный анализ** позволяют настроить отображение работ в таблице.

- При установленном флаге **Зонные работы** отображаются работы, созданные для выбранной зоны.

- При установленном флаге **Работы-кандидаты в зонный анализ** отображаются работы MSG-3 с признаком «Работа – кандидат в зонный анализ», связанные с элементом ЛСИ, установленным в выбранной зоне. Это поле удобно использовать при включении работ MSG-3 в зонный анализ (смотрите раздел 3.6.17).
- При установленном флаге **Работы, включенные в зонный анализ** отображаются работы MSG-3, включенные в анализ, связанные с элементом ЛСИ, установленным в выбранной зоне.

3.5.1. Выполнение анализа

Для выполнения зонного анализа в раскрывающемся списке **Анализируемый элемент (зона)** выберите зону. После этого станет доступной кнопка **Анализировать**.

Нажмите на кнопку **Анализировать**. В появившемся контекстном меню кнопки **Анализировать** выберите пункт:

- **Начать заново** – для начала анализа или для повторного выполнения ранее проведенного анализа,
- **Продолжить** – для продолжения ранее прерванного анализа.

Если для зоны анализ проводился ранее, то при выборе пункта **Начать заново** появится соответствующее информационное сообщение. При нажатии на кнопку **Да** анализ элемента начнется сначала, при нажатии на кнопку **Нет** будет продолжен ранее прерванный анализ.

Зонный анализ выполняется в соответствии с алгоритмом MSG-3, относящимся к зонному анализу. Каждый шаг алгоритма – это определенный вопрос, на который должен ответить пользователь. При нажатии на кнопку **Да** или **Нет** осуществляется переход к следующему вопросу алгоритма, при нажатии на кнопку **Отмена** анализ отменяется.

Примечание

При повторном анализе диалоговое окно содержит предыдущие ответы на вопросы.

Ответы на вопросы алгоритма позволяют выявить зоны, в которых находится только конструкция, зоны, содержащие электропроводку и горючие материалы. При завершении анализа (после ответа на все вопросы алгоритма) для зоны устанавливаются соответствующие признаки. Рассмотрим выполнение анализа по шагам.

1. На первом шаге алгоритма необходимо определить зоны, в которых находится только конструкция (рис. 3-76).

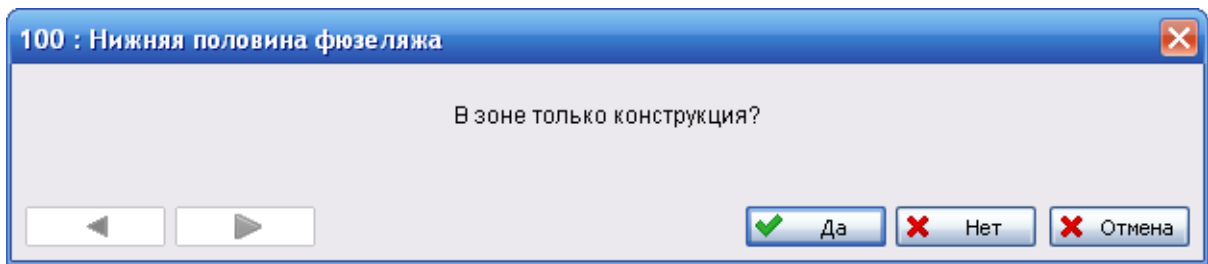


Рис. 3-76

Если зона содержит не только конструкцию, нажмите на кнопку **Нет**. При этом осуществляется переход к следующему вопросу алгоритма (см. п. 3).

Если зона содержит только конструкцию, нажмите на кнопку **Да**. При этом появится следующий вопрос, предлагающий оценить необходимость анализа зоны (рис. 3-77). Если анализ зоны не требуется, нажмите на кнопку **Нет**. В результате зона будет исключена из анализа. При нажатии на кнопку **Да** осуществляется переход к следующему вопросу алгоритма (см. п.2).

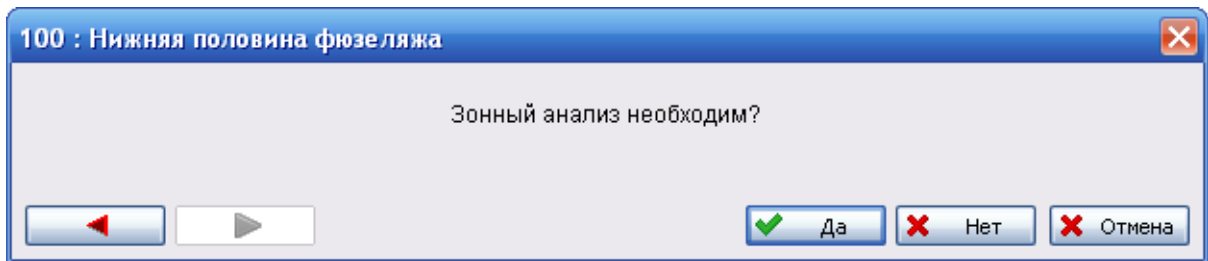


Рис. 3-77

2. При ответе «Да» на первые два вопроса (зоны, в которых находится только конструкция и для которых требуется анализ) открывается окно **Определение периодичности зонных осмотров** (рис. 3-78).

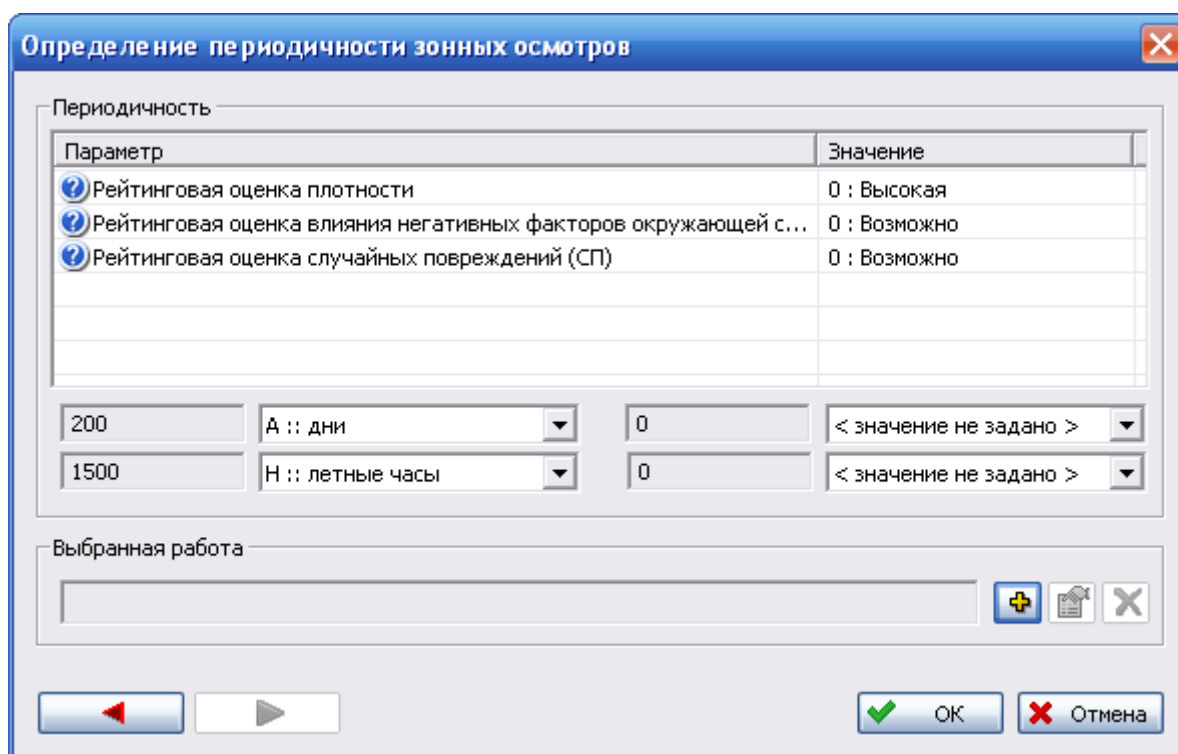


Рис. 3-78

Таблица **Периодичность** предназначена для задания рейтинговых оценок плотности зоны, влияния негативных факторов окружающей среды и случайных повреждений. Заполняется по умолчанию, как показано на рис. 3-78. Для изменений рейтинговой оценки выберите нужное значение из раскрывающегося списка ячейки **Значение** (рис. 3-79).

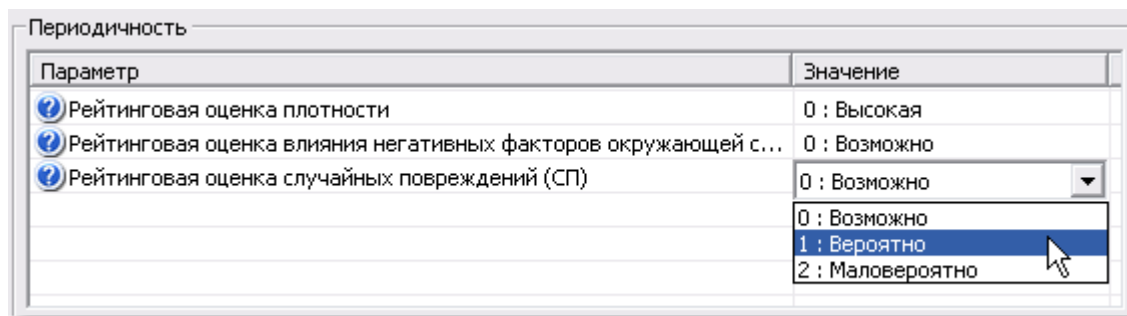



Рис. 3-79



Периодичность зонных осмотров вычисляется программой по алгоритму, использующему данные справочника «Интервалы ТО зоны» и таблицу соответствия рейтинговых оценок вероятности случайных повреждений и влияния негативных факторов окружающей среды, на основе заданных в таблице рейтинговых оценок.

Примечание

Таблица соответствия рейтинговых оценок вероятности случайных повреждений и влияния негативных факторов окружающей среды (таблица рейтинговых оценок воздействия AD/ED) настраивается администратором с помощью apiOptionsEditor, по умолчанию содержит данные, представленные в следующей таблице.

		Рейтинговая оценка вероятности случайных повреждений		
		0	1	2
Рейтинговая оценка влияния негативных факторов окружающей среды	0	0	0	1
	1	0	1	2
	2	1	1	2

Поле **Выбранная работа** предназначено для задания работы по осмотру зоны. Для создания работы нажмите на кнопку . В результате откроется окно **Работа по ZVI**, в котором введите параметры работы и нажмите на кнопку **ОК** (рис. 3-80). Создание работы подробно рассматривается в разделе 3.6.7.5.

Созданная работа по осмотру зоны будет представлена в поле **Выбранная работа**. Для просмотра свойств работы нажмите на кнопку . Для удаления работы – на кнопку . В результате работа удаляется из проекта зонных осмотров, но не удаляется из БД. Для удаления работы из БД обратитесь к администратору.

Работа по ZVI

Обозначение работы: 100-01 Категория работы MSG-3: < значение не задано >

Наименование работы (англ.):

Наименование работы (рус.):

Примечания (англ.):

Примечания (рус.):

Периодичность:

Первого выполн.: 0 < значение не задано > Повторного выполн.: 0 < значение не задано >

Дополнительная информация:

Источник данных:

Тип осмотра: < значение не заданс > Места доступа:

Обозначение	Наименование	Описание

Тип анализа: < значение не заданс >

Рабочая группа: < значение не заданс >

Примечание к доступу:

Примечание к доступу (англ.):

Применимость:

Модель самолета:

Двигатель:

Форма ZA-7:

Ревизия:

Дата: 13 октября 2011 г.

Текущая версия работы в БД:

Версия:

Дата:

Создал:

Состояние: В разработке

MRB комм.:

Связанные работы по MSI | Связанные работы по SSI | Связанные задачи обслуживания зоны | Связанные зоны

Удалить Свойства

MSI	Обознач...	Категор...	Наимено...	Первого...	Повторн...

Взять на редактирование Завершить редактирование

OK Отмена

Рис. 3-80

3. При ответе «Нет» на первый вопрос (рис. 3-76, стр. 97) предлагается оценить наличие в зоне электропроводки (рис. 3-81).

100 : Нижняя половина фюзеляжа

В зоне есть проводка?

Да Нет Отмена

Рис. 3-81

Если зона не содержит проводки, то осуществляется переход к определению периодичности зонных осмотров и выбору работы (рис. 3-78, стр. 98). Если зона содержит проводку, оценивается наличие в зоне горючих материалов (см. п. 4).

4. При ответе «Да» на вопрос, представленный на рис. 3-81, необходимо ответить на вопрос о наличии горючих материалов в зоне (рис. 3-82).

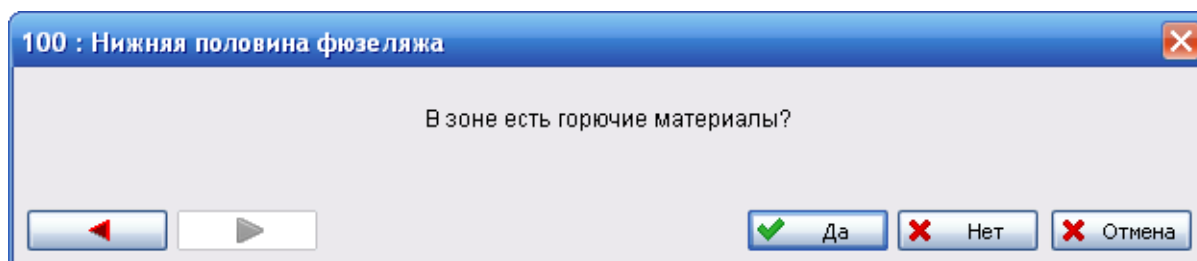


Рис. 3-82

Если зона содержит горючие материалы (при ответе «Да»), выполняется переход к выбору плановых работ (см. п. 5). Если горючие материалы в зоне отсутствуют (при ответе «Нет»), выполняется переход к п.8.

5. При нажатии на кнопку **Да** в окне, представленном на рис. 3-82, появляется окно с вопросом о наличии эффективных работ, снижающих вероятность накопления горючих материалов (рис. 3-83).

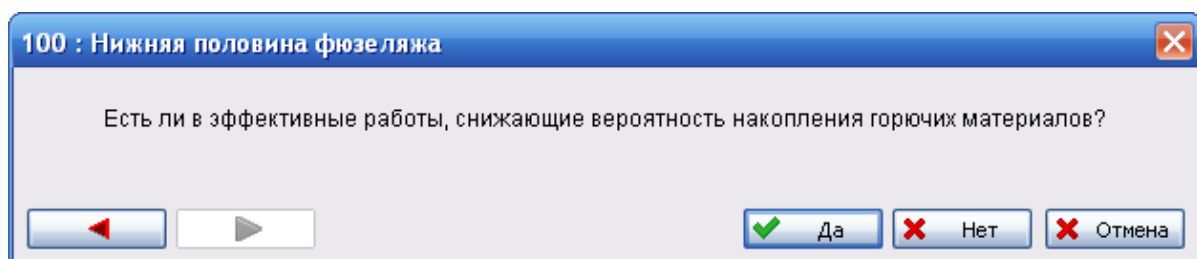


Рис. 3-83

При ответе «Да» открывается окно **Выбор работ MSG-3**, предназначенное для формирования перечня работ по снижению вероятности накопления горючих материалов (см. п. 6). При нажатии на кнопку **Нет** выполняется переход к определению видов осмотров проводки и определению периодичности осмотров (см. п. 7).

6. Таблица **Эффективные работы по снижению вероятности накопления горючих материалов** окна **Выбор работ MSG-3** (рис. 3-84) содержит перечень работ по снижению вероятности накопления горючих материалов в зоне. Для создания работы нажмите на кнопку **Создать**. В результате откроется окно **Работа по ZVI**, в котором введите данные работы. Для просмотра свойств работы выделите ее в таблице **Эффективные работы по снижению вероятности накопления горючих материалов** и нажмите на кнопку **Свойства**. Для удаления работы применяйте кнопку **Удалить**. В результате работа удаляется из проекта зонных осмотров, но не удаляется из БД. Для удаления работы из БД обратитесь к администратору.

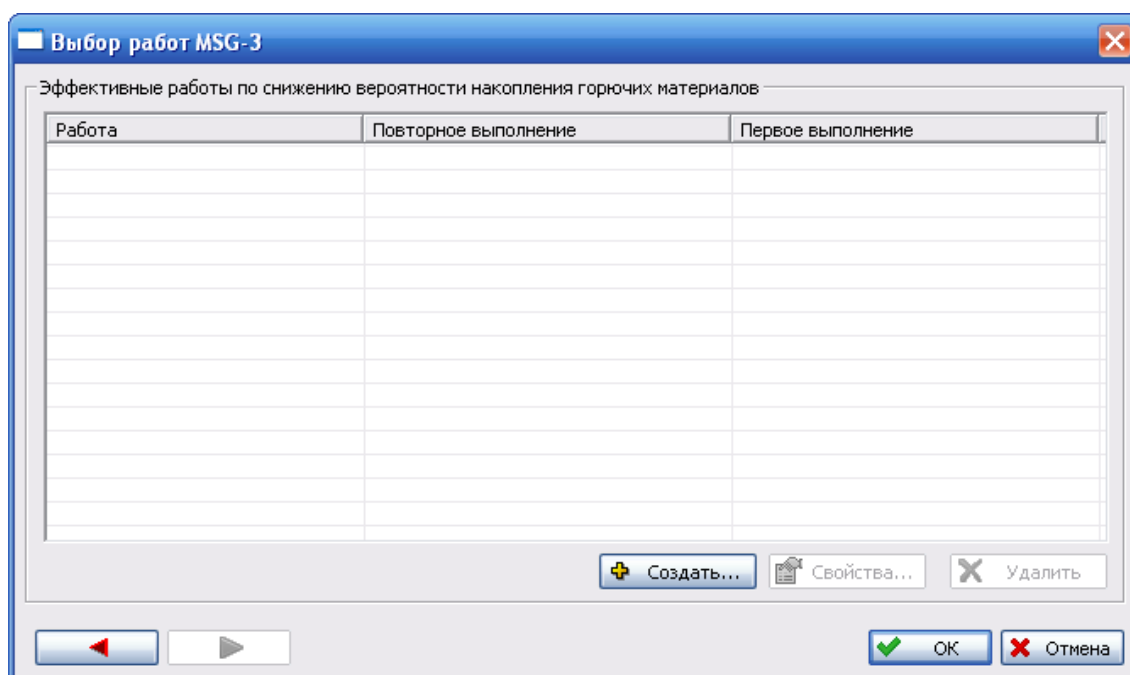


Рис. 3-84

7. Если эффективные работы по снижению вероятности накопления горючих материалов отсутствуют (при ответе «Нет» на вопрос, представленный на рис. 3-83), открывается окно **Определение видов осмотра проводки** (рис. 3-85).

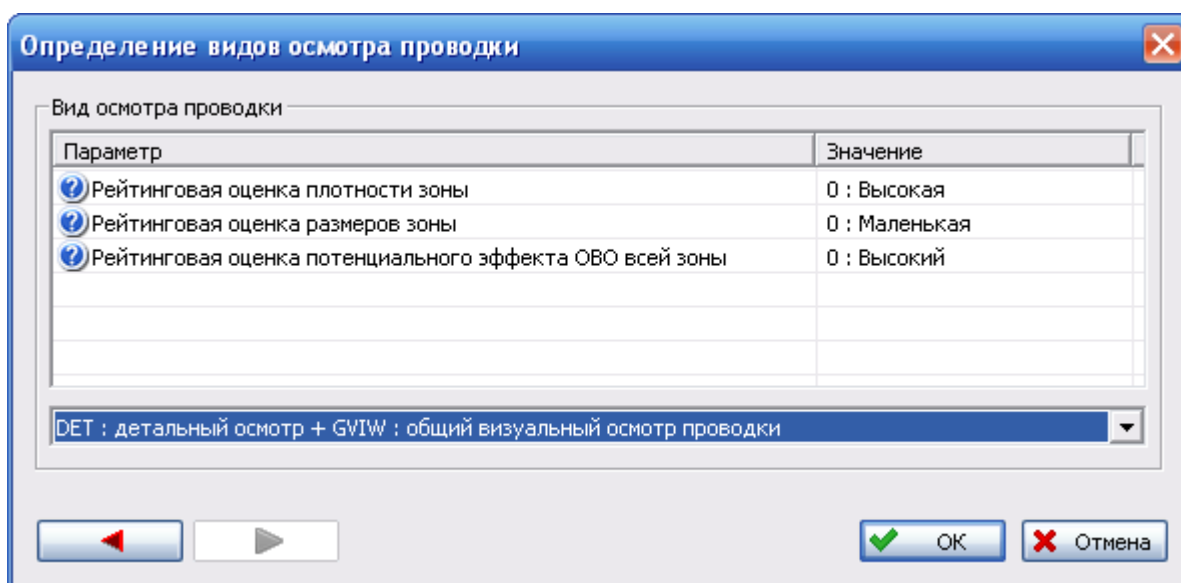


Рис. 3-85

В таблице задайте рейтинговые оценки плотности зоны, размеров зоны и потенциального эффекта общего визуального осмотра всей зоны. В раскрывающемся списке выберите виды осмотра:

- DET : детальный осмотр + GVIW : общий визуальный осмотр проводки;

- GVIW : общий визуальный осмотр проводки;
- TGVI : целевой общий визуальный осмотр + GVIW : общий визуальный осмотр проводки.

Примечание

Вид осмотра может определяться программой автоматически по алгоритму, использующему сведения справочника «Виды осмотров проводки» и таблицы рейтинговых оценок размеров зоны с учетом плотности зоны, на основе заданных рейтинговых оценок.

Таблица рейтинговых оценок размеров зоны с учетом плотности зоны настраивается администратором с помощью apOptionsEditor, по умолчанию содержит данные, представленные в следующей таблице.

		Рейтинговая оценка размеров зоны		
		0	1	2
Рейтинговая оценка плотности зоны	0	0	0	1
	1	0	1	2
	2	1	1	2

После выбора вида осмотра нажмите на кнопку **ОК** в окне **Определение видов осмотра проводки**.

Далее необходимо определить периодичность выбранных видов осмотра проводки и создать работы по осмотру. Если при выборе видов осмотров проводки было выбрано два вида осмотра, то сначала определяется периодичность и создается работа для одного из видов осмотра, затем – для второго.

Появившееся окно **Определение периодичности осмотров проводки** предназначено для определения периодичности осмотров проводки и создания работы по осмотру (рис. 3-86). Это окно аналогично окну **Определение периодичности зонных осмотров**, представленному на рис. 3-78 (стр. 98).

Периодичность осмотра проводки определяется программой на основе справочника «Интервалы ТО зоны» и рейтинговых оценок. Для определения периодичности в таблице **Периодичность** задайте значения рейтинговых оценок влияния негативных факторов окружающей среды и случайных повреждений. Значение параметра «Рейтинговая оценка плотности» не изменяется, оно было задано ранее при определении видов осмотров проводки. После этого в поле **Выбранная работа** создайте работу по осмотру с заданной периодичностью. Создание работы рассматривается в разделе 3.6.7.5.

Для продолжения работы нажмите на кнопку **ОК** в окне **Определение периодичности осмотров проводки**.

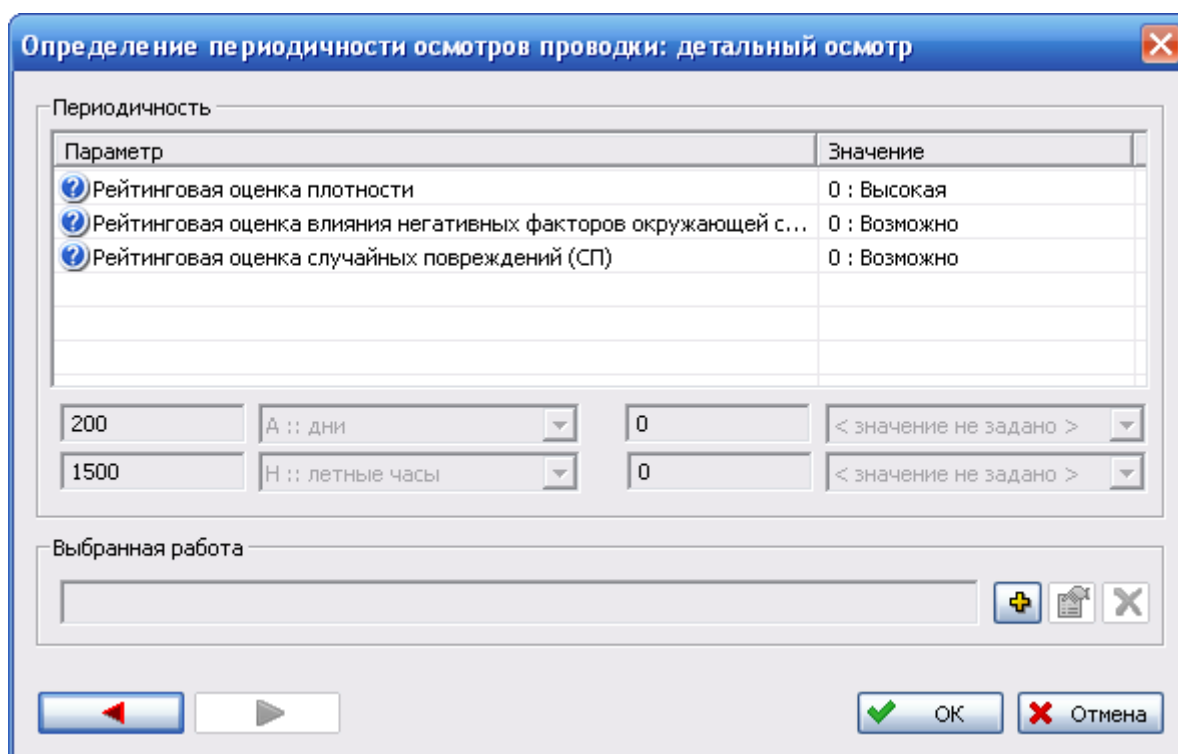


Рис. 3-86

Если при определении видов осмотров проводки (рис. 3-85) был выбран один вид осмотра, анализ завершается, созданная работа будет представлена в таблице работ на вкладке **Зонный анализ**.

Если были выбраны два вида осмотра, откроется окно **Определение периодичности осмотров проводки**, в котором нужно создать работу для второго вида осмотра. В этом окне значения рейтинговых оценок не изменяются. После создания работы анализ завершается, созданные работы будут представлены в таблице работ на вкладке **Зонный анализ**.

8. Если зона не содержит горючие материалы, оценивается наличие проводки вблизи от элементов управления (рис. 3-87).

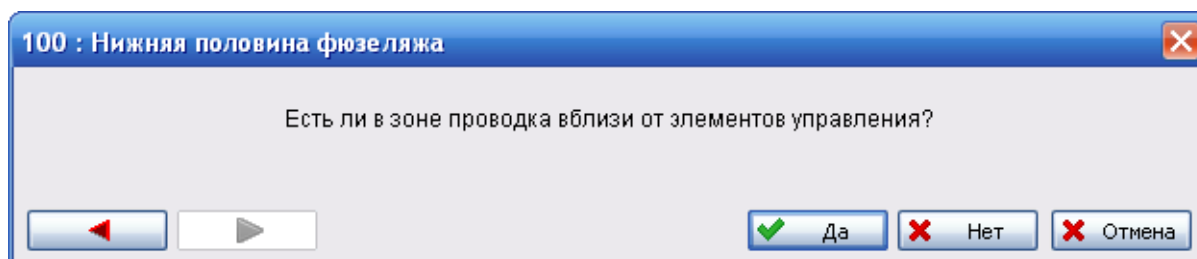


Рис. 3-87

Если вблизи элементов управления отсутствует проводка, осуществляется переход к определению периодичности зонных осмотров (рис. 3-78, стр. 98).

Если проводка находится вблизи от элементов управления, осуществляется переход к определению видов осмотров проводки (рис. 3-85), а затем периодичности осмотров проводки (рис. 3-86)

В результате анализа формируется перечень плановых работ по осмотру зоны, которые будут представлены в таблице вкладки **Зонный анализ**. Для просмотра перечня работ выберите нужную зону в поле **Анализируемый элемент (зона)**. Созданные работы находятся на редактировании у пользователя, создавшего их, до тех пор, пока он не завершит редактирование работы. Дальнейшие действия над работами рассматриваются в разделе 3.6.

3.6. Формирование перечня плановых работ по ТО

В этом разделе рассмотрим следующие вопросы:

1. Формирование перечня работ по результатам анализа, выполненного вне системы LSS.
2. Взятие работы на редактирование, завершение и отмена редактирования работы.
3. Связывание работы MSG-3 с элементом ЛСИ и задачей обслуживания.
4. Гармонизация работ по SSI.
5. Возможные состояния работы MSG-3.
6. Перевод работы в состояние «на утверждение».
7. Утверждение работы MSG-3.
8. Редактирование параметров работы.
9. Удаление работы.
10. Принятие работы в зонный анализ.
11. Назначение доступа к работе MSG-3.
12. Сравнение версий работы MSG-3.

Формирование перечня плановых работ по результатам анализа функциональных отказов и их причин, конструкции планера выполняется при работе с проектом по системе на следующих вкладках раздела **ТОиР** → **Определение работ по MSG3**:

- **Перечень работ по MSI.**
- **Анализ SSI.**
- **Анализ прочей конструкции.**

Формирование перечня плановых работ по результатам анализа систем защиты от молнии и электромагнитных полей высокой интенсивности, зонного анализа выполняется в окне проекта зонных осмотров на вкладках:

- **Анализ систем защиты от L\HIRF.**

- **Зонный анализ.**

Кратко рассмотрим каждую вкладку.

3.6.1. Вкладка «Перечень работ по MSI»

Вкладка **Перечень работ по MSI** предназначена для работы с перечнем работ по MSI. Внешний вид вкладки представлен на рис. 3-88.

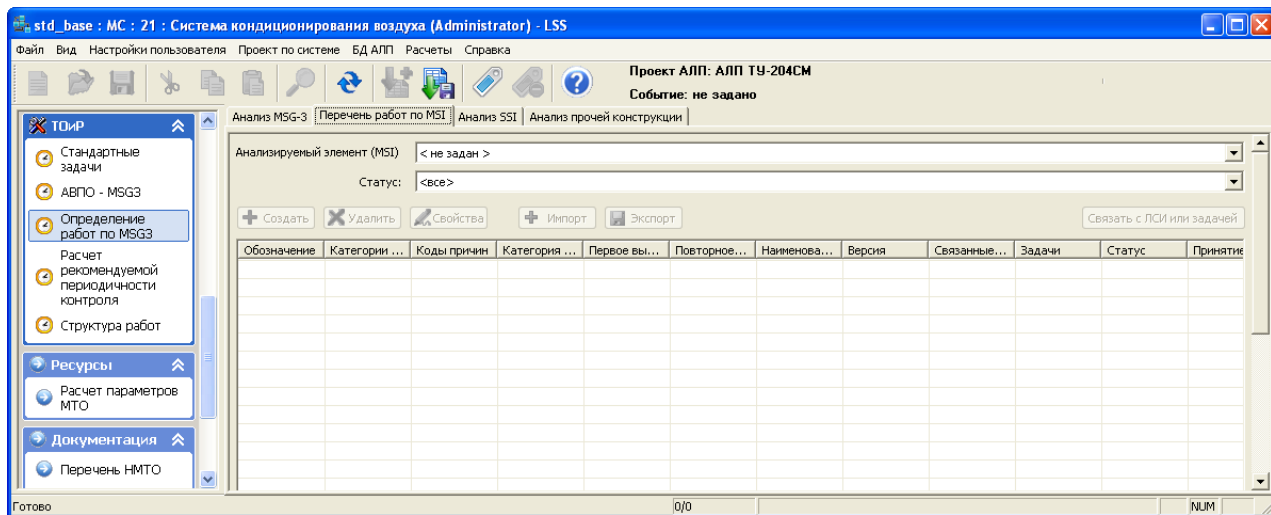


Рис. 3-88

Поле **Анализируемый элемент (MSI)** используется для выбора анализируемого элемента, для которого формируется перечень работ. После выбора MSI в таблице отображается перечень плановых работ для данного элемента. Перечень работ может быть сформирован в результате анализа функциональных отказов и их причин (смотрите раздел 3.2), импортирован из csv-файла определенной структуры или введен пользователем вручную.

Таблица содержит следующие данные:

- **Обозначение** – обозначение работы.
- **Категории отказов** – категории отказов по результатам анализа MSG-3.
- **Коды причин** – коды проанализированных причин отказов.
- **Категория MSG-3** – категория плановой работы.
- **Первое выполнение** – период до первого выполнения работы.
- **Повторное выполнение** – периодичность повторных выполнений работы.
- **Наименование** – наименование плановой работы.
- **Версия** – версия работы в БД АЛП.
- **Связанные ЛСИ** – элементы ЛСИ, связанные с работой.

- **Задачи** – задачи обслуживания, связанные с работой.
- **Статус** – присвоенные статусы.
- **Принятие в зонный анализ.**
- **Кандидат в CMR.**
- **Состояние работы.**
- **Редактирует** – пользователь, взявший работу на редактирование.
- **События.**

Поле **Статус** позволяет отсортировать работы в таблице по присвоенному статусу. Для сортировки по статусу выберите нужное значение в раскрывающемся списке **Статус**.

На вкладке расположены кнопки:

- **Создать.** Эта кнопка используется для создания новой работы по MSI.
- **Удалить.** Используется для удаления работы по MSI из перечня работ.
- **Свойства.** Используется для открытия окна свойств работы по MSI.
- **Импорт.** Эта кнопка используется для импорта перечня работ по MSI из csv-файла.
- **Экспорт.** Предназначена для экспорта перечня работ в csv-файл.
- **Связать с ЛСИ или с задачей.** Кнопка используется для связывания выбранной работы по MSI с элементом ЛСИ или с задачей обслуживания.

Для выполнения действия над работами по MSI используются вышеописанные кнопки и команды контекстного меню работы. Для одновременного выполнения одного действия над несколькими работами по MSI выделите их, удерживая нажатую клавишу CTRL или SHIFT.

3.6.2. Вкладка «Анализ SSI»

Вкладка **Анализ SSI** предназначена для выполнения анализа конструкции планера, рассмотренного ранее, и формирования перечня работ по SSI. Внешний вид вкладки представлен на рис. 3-89.

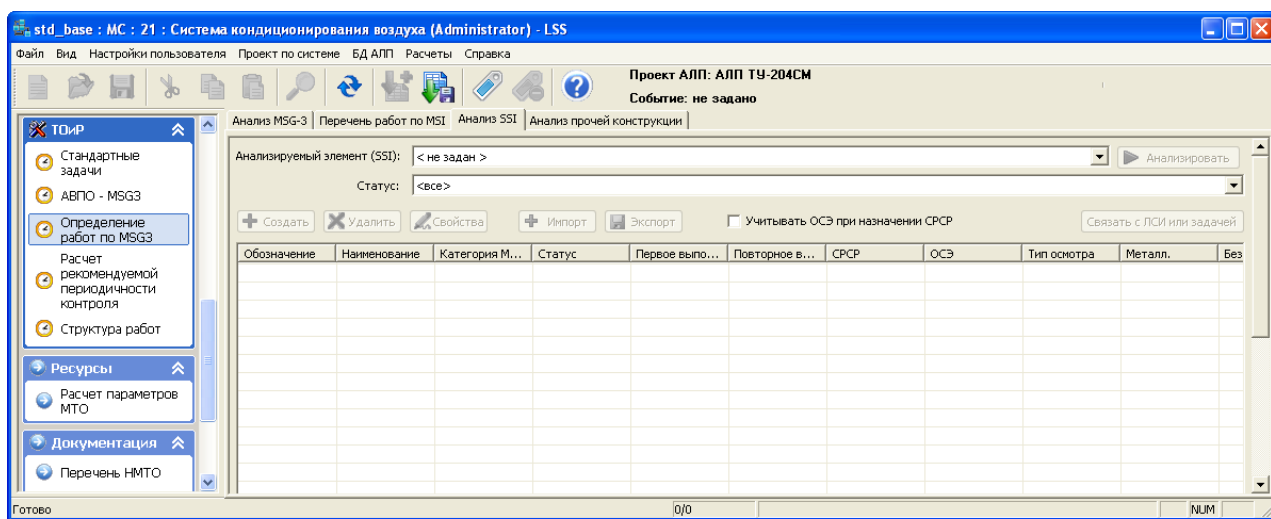


Рис. 3-89

Поле **Анализируемый элемент (SSI)** предназначено для выбора элемента конструкции, для которого формируется перечень работ по SSI.

Кнопка **Анализировать** используется при выполнении анализа конструкции планера (смотрите раздел 3.3).

После выбора анализируемого элемента в таблице отображается перечень работ по SSI, созданных для данного элемента. Перечень работ может быть сформирован в результате анализа конструкции планера, импортирован из csv-файла определенной структуры или введен пользователем вручную. Поле **Статус** позволяет отсортировать данные в таблице работ по присвоенному статусу.

Таблица с перечнем работ содержит следующие данные о работах SSI:

- **Обозначение** – обозначение работы.
- **Наименование** – наименование работы.
- **Категория MSG-3** – категория работы.
- **Статус** – сведения о наличии статуса ISC, принятии в зонный анализ и о гармонизации работы.
- **Первое выполнение** – период до первого выполнения работы.
- **Повторное выполнение** – периодичность повторного выполнения работы.
- **СРСР.**
- **ОСЭ.**
- **Тип осмотра.**
- **Металл.**
- **Безопасный ресурс.**
- **Задачи** – задачи обслуживания, связанные с работой.

- **Состояние работы.**
- **Редактирует** – пользователь, взявший работу на редактирование.
- **События.**

Действия над работами осуществляются с помощью кнопок, расположенных над таблицей (эти кнопки аналогичны кнопкам, расположенным на вкладке **Перечень работ по MSI**), и контекстного меню работы. Для одновременного выполнения одного действия над работами выделите их, удерживая нажатую клавишу CTRL или SHIFT.

Флаг **Учитывать ОСЭ при назначении СРСР** используется для настройки создания работы по SSI. При установленном флаге **Учитывать ОСЭ при назначении СРСР** при создании работы по SSI вручную ей присваивается признак СРСР, если анализируемый элемент (SSI) является ОСЭ и в окне свойств работы установлен флаг **Металл.** При снятом флаге признак **СРСР** присваивается автоматически, если в окне свойств работы будет установлен флаг **Металл.**

3.6.3. Вкладка «Анализ прочей конструкции»

Вкладка **Анализ прочей конструкции** предназначена для формирования перечня работ для элементов, определенных как прочая конструкция при определении SSI. Внешний вид вкладки представлен на рис. 3-90.

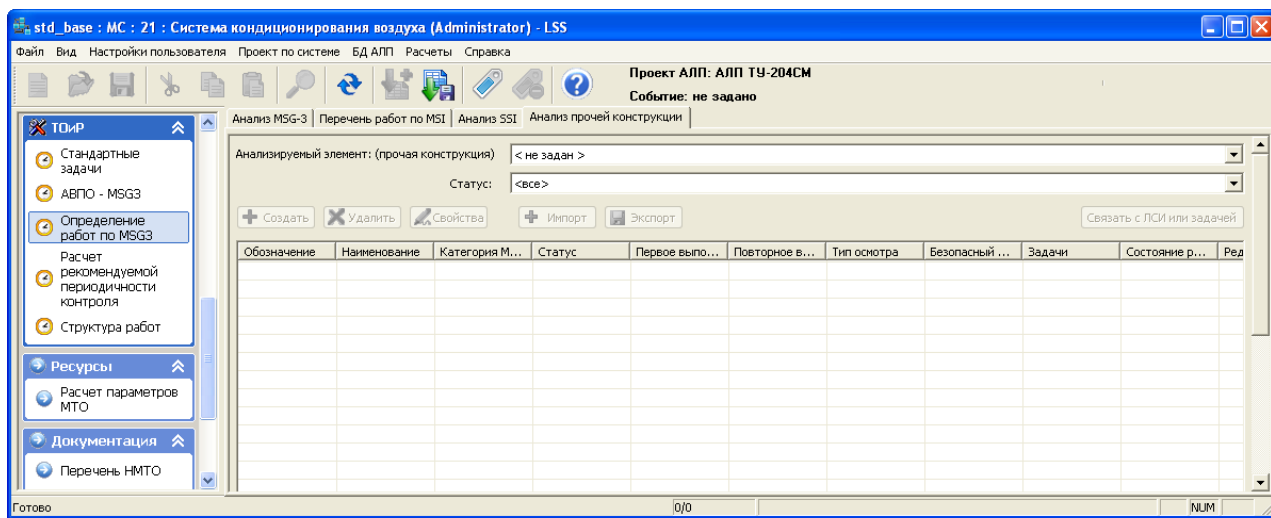


Рис. 3-90

Эта вкладка подобна вкладке **Анализ SSI**. В раскрывающемся списке **Анализируемый элемент (прочая конструкция)** для выбора доступны элементы ЛСИ с признаком «Прочая конструкция».

3.6.4. Вкладка «Анализ систем защиты от L\HIRF»

Вкладка **Анализ систем защиты от L\HIRF** предназначена для выполнения анализа систем защиты от молнии и электромагнитных полей высокой интенсивности. Внешний вид вкладки представлен на рис. 3-91. Эта вкладка подробно рассматривалась в разделе 3.4.

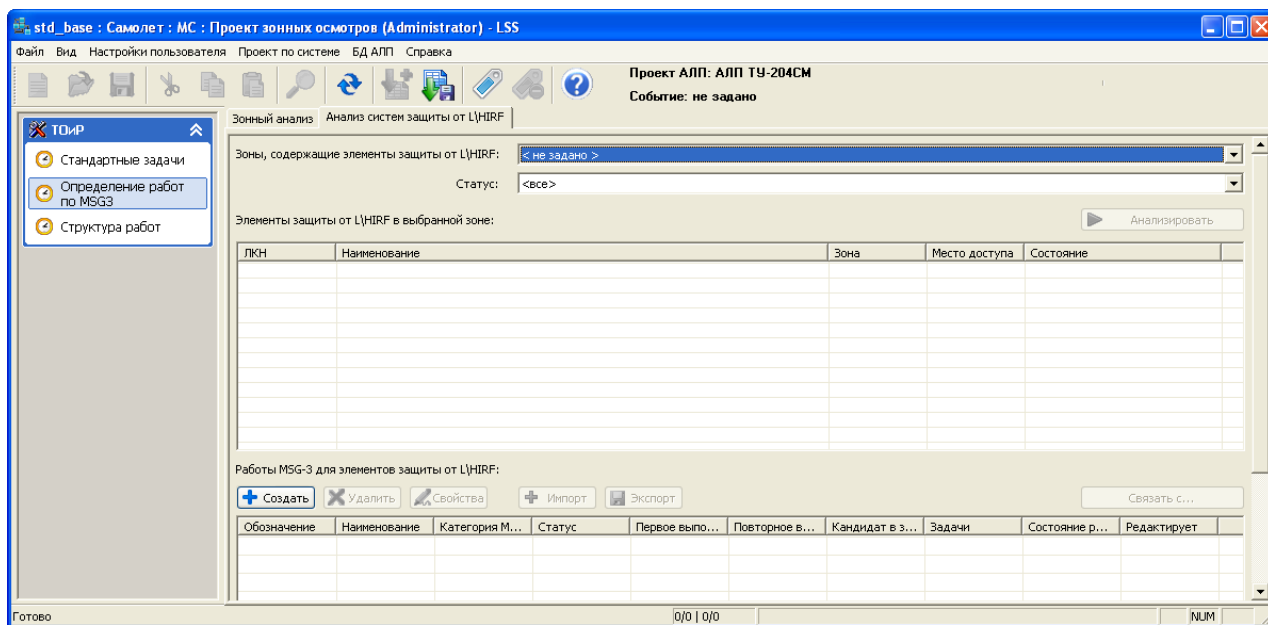


Рис. 3-91

Перечень работ для элементов защиты от L\HIRF может быть сформирован в результате анализа, импортирован из csv-файла или введен пользователем вручную. Для выполнения действий над работами используются кнопки, расположенные на вкладке, и контекстное меню работы. Для одновременного выполнения одного действия над несколькими работами выделите их, удерживая нажатую клавишу CTRL или SHIFT.

3.6.5. Вкладка «Зонный анализ»

Вкладка **Зонный анализ** предназначена для выполнения зонного анализа и формирования перечня работ по результатам зонного анализа. Внешний вид вкладки представлен на рис. 3-92. Эта вкладка подробно рассматривалась в разделе 3.5.

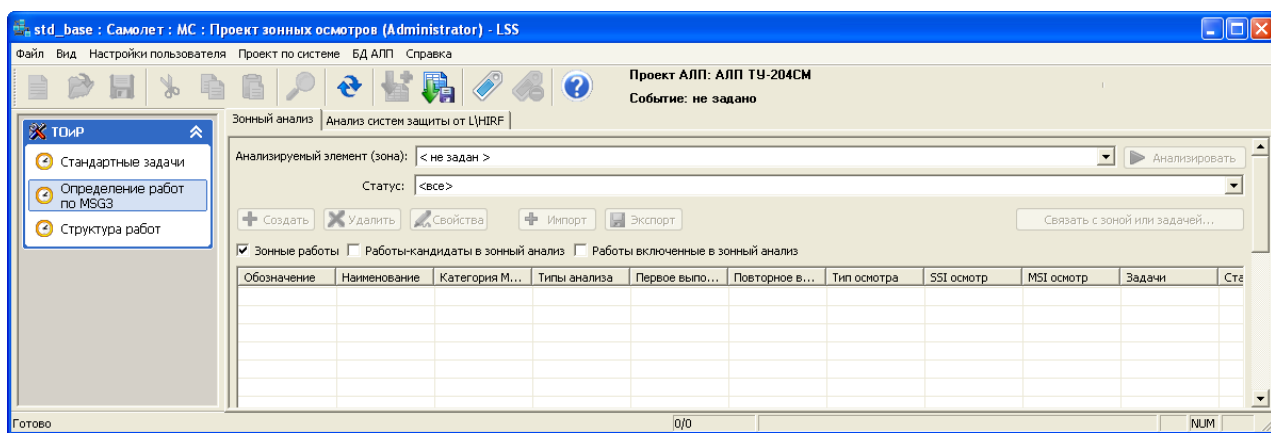


Рис. 3-92

Перечень работ по зонным осмотрам может быть сформирован по результатам зонного анализа, импортирован из csv-файла определенной структуры или введен пользователем вручную.

Таблица с перечнем работ содержит следующие данные о работах по зонному анализу:

- **Обозначение** – обозначение работы.
- **Наименование** – наименование работы.
- **Категория MSG-3.**
- **Типы анализа.**
- **Первое выполнение** – период до первого выполнения работы.
- **Повторное выполнение** – периодичность повторного выполнения работы.
- **Тип осмотра.**
- **SSI осмотр.**
- **MSI осмотр.**
- **Задачи** – задачи обслуживания зон, связанные с работой.
- **Статус.**
- **Состояние работы.**
- **Редактирует** – пользователь, взявший работу на редактирование.

Поле **Статус** позволяет отсортировать данные в таблице работ по присвоенному статусу. Для выполнения действий над работами используются кнопки, расположенные на вкладке, и контекстное меню работы. Для одновременного выполнения одного действия над несколькими работами выделите их, удерживая нажатую клавишу CTRL или SHIFT.

3.6.6. Импорт перечня работ

Перечень работ планового ТО может быть импортирован из файла формата csv, сформированного в текстовом редакторе на основании отчетных форм анализа MSG-3 (например, форма М8).

Для выполнения импорта работ перейдите на соответствующую вкладку: **Перечень работ по MSI** для импорта перечня работ по MSI, **Анализ SSI** для импорта перечня работ по SSI и т.д. Импорт работ по MSI (SSI и т.д.) может производиться одновременно для нескольких анализируемых элементов из одного файла.

Файл формата csv представляет собой текстовый файл, в котором данные разделены точкой с запятой. Первая строка файла обязательно должна содержать заголовки столбцов.

Формат файла:

Строка, содержащая заголовки столбцов

Строки, содержащие данные о работах MSG-3

На рис. 3-93 представлен пример обменного файла в формате csv:

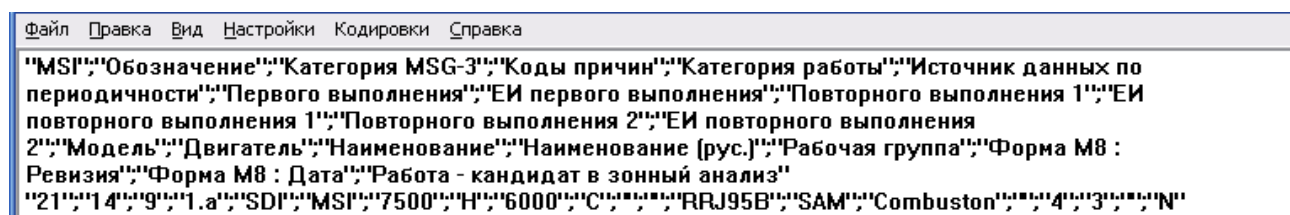


Рис. 3-93

Для импорта данных может использоваться файл в результате экспорта перечня работ.

Ниже описывается состав файлов для импорта перечня работ.

Файл для импорта перечня работ по MSI

Обменный файл должен содержать следующие данные:

- **MSI** – ЛКН анализируемого элемента MSI. Этот столбец используется для одновременной загрузки данных для нескольких MSI. Наличие столбца не обязательно, если он отсутствует, то данные загружаются для MSI, выбранного в поле **Анализируемый элемент (MSI)**.

Примечание

ЛКН в столбце **MSI** должен быть представлен в том же виде, как настроено отображение ЛКН в программе LSS. То есть, если настроено отображение разделителя уровней для элементов ЛСИ, например, ЛКН «21-01-03», то в обменном файле ЛКН элементов также должны быть приведены с разделителями уровней.

- **Обозначение** – обозначение работы.
- **Категория MSG-3.**
- **Коды причин** – обозначения причин отказов.
- **Категория работы** – обозначение категории работы.
- **Источник данных по периодичности.**
- **Первого выполнения** – период до первого выполнения работы.
- **ЕИ первого выполнения** – обозначение единицы измерения периода до первого выполнения работы.
- **Повторного выполнения 1** – периодичность повторного выполнения работы.
- **ЕИ повторного выполнения 1** – обозначение единицы измерения периодичности повторного выполнения работы 1.
- **Повторного выполнения 2** – периодичность повторного выполнения работы.
- **ЕИ повторного выполнения 2** – обозначение единицы измерения периодичности повторного выполнения работы 2.
- **Модель** – модель самолета, к которой применима работа.
- **Двигатель** – двигатель, к которому применима работа.
- **Наименование** – наименование работы.
- **Наименование (англ.)** – наименование.
- **Рабочая группа.**
- **Форма М8 : Ревизия.**
- **Форма М8 : Дата.** Формат данных в этой колонке: «дд.мм.гггг».
- **Работа – кандидат в зонный анализ** – значение «Y» означает, что эта работа-кандидат в зонный анализ, «N» – нет.

Файл для импорта перечня работ для элементов конструкции

Обменный файл должен содержать следующие данные:

- **SSI** – ЛКН анализируемого элемента SSI. Этот столбец используется для одновременной загрузки данных для нескольких SSI. Наличие этого столбца не обязательно, если столбец отсутствует, то данные загружаются для SSI, выбранного в поле **Анализируемый элемент (SSI)**.

Примечание

ЛКН в столбце **SSI** должен быть представлен в том же виде, как настроено отображение ЛКН в программе LSS. То есть, если настроено отображение разделителя уровней для элементов

ЛСИ, например, ЛКН «21-10-03», то в обменном файле ЛКН элементов также должны быть приведены с разделителями уровней.

- **Обозначение.**
- **Наименование** – наименование работы на английском языке.
- **Наименование (англ)** – наименование работы на русском языке.
- **Зона.**
- **Тип осмотра.**
- **Категория работы** – обозначение категории работы.
- **Источник данных по периодичности** – обозначение источника данных по периодичности.
- **Металл.** – значение «У» означает, «Да».
- **Модель.**
- **Двигатель.**
- **Первого выполнения 1** – период до первого выполнения работы.
- **ЕИ первого выполнения 1** – обозначение единицы измерения периода до первого выполнения работы.
- **Первого выполнения 2.**
- **ЕИ первого выполнения 2** – обозначение единицы измерения.
- **Повторного выполнения 1** – периодичность повторного выполнения работы.
- **ЕИ повторного выполнения 1** – обозначение единицы измерения периодичности повторного выполнения работы 1.
- **Повторного выполнения 2.**
- **ЕИ повторного выполнения 2** – обозначение единицы измерения.
- **Примечания.**
- **Рабочая группа.**
- **Форма S4: Ревизия.**
- **Форма S4 : Дата.** Формат данных в этой колонке: «дд.мм.гггг».
- **Работа** – кандидат в зонный анализ.


Файл для импорта перечня работ по зонным осмотрам

Обменный файл должен содержать следующие данные:

- **Зона** – код зоны. Если работа связана с несколькими зонами, коды зон перечисляются через запятую «,». Импортируются только зоны, применяемые в той же конфигурации ФИ, в которой открыт проект зонных осмотров.

- **Обозначение** – обозначение работы. Значение должно быть уникальным в пределах проекта.
- **Наименование** – наименование работы на английском языке.
- **Наименование (англ.)** – наименование работы на русском языке.
- **Категория работы** – обозначение категории работы.
- **Место доступа** – код места доступа.
- **Модель.**
- **Двигатель.**
- **Тип анализа** – обозначение типа анализа.
- **Тип осмотра** – обозначение типа осмотра.
- **Источник данных по периодичности.**
- **Первого выполнения** – период до первого выполнения работы.
- **ЕИ первого выполнения** – обозначение единицы измерения периода до первого выполнения работы.
- **Первого выполнения 2.**
- **ЕИ первого выполнения 2.**
- **Повторного выполнения 1** – периодичность повторного выполнения работы.
- **ЕИ повторного выполнения 1** – обозначение единицы измерения периодичности повторного выполнения работы.
- **Повторного выполнения 2.**
- **ЕИ повторного выполнения 2** – обозначение единицы измерения.
- **Рабочая группа.**
- **Примечания.**
- **Примечания (англ.)**
- **Форма ZA-7: Ревизия.**
- **Форма ZA-7: Дата.** Формат данных в этом столбце «дд.мм.гггг».
- **Дополнительная информация (первое исполнение)**
- **Дополнительная информация (повторное исполнение)**
- **Примечание к доступу**
- **Примечание к доступу (англ)**
- **MRB комм**

Для выполнения импорта выберите анализируемый элемент на соответствующей вкладке и нажмите на кнопку **Импорт**. В появившемся окне **Импорт плановых работ MSG-3** задайте параметры импорта (рис. 3-94):

1. В поле **Файл импорта** выберите обменный файл. Для выбора файла нажмите на кнопку .
2. В группе полей **Параметры** укажите следующие параметры импорта:
 - **Перезаписывать существующие работы** – при совпадении обозначений работ параметры существующих работ будут перезаписаны данными из обменного файла. Если флаг не установлен, при совпадении обозначений работ в БД и в обменном файле параметры существующих работ не будут заменены на данные из обменного файла.
 - **Закрывать окно по завершению** – окно **Импорт плановых работ MSG-3** будет закрыто автоматически при завершении импорта.
3. После ввода параметров импорта нажмите на кнопку **ОК** в окне **Импорт плановых работ MSG-3**.
4. После завершения импорта появится окно, содержащее результаты выполнения импорта, и информационное сообщение о завершении процедуры импорта.

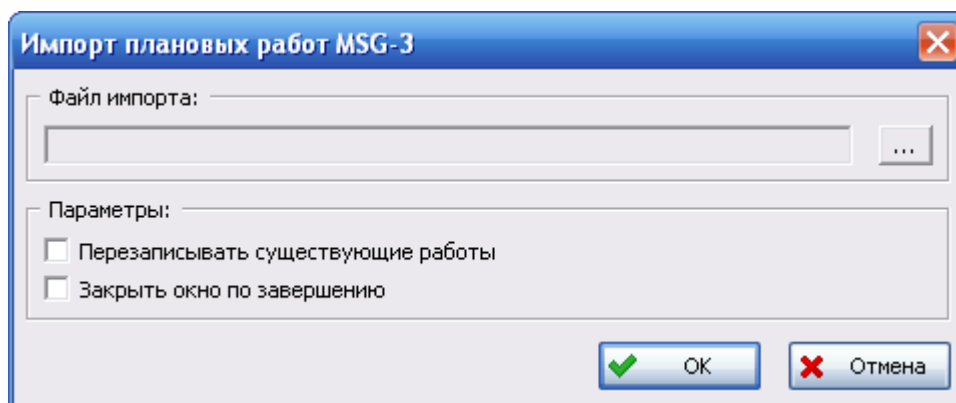


Рис. 3-94

Все импортированные работы отображаются в таблице с перечнем работ как взятые на редактирование. Созданная работа остается на редактировании до тех пор, пока пользователь не завершит ее редактирование.

3.6.7. Ввод данных новой плановой работы MSG-3

Создать новую плановую работу MSG-3 можно одним из следующих способов:

1. Ввести данные новой плановой работы.
2. Скопировать ранее созданную работу.

В этом разделе рассмотрим ввод данных новой плановой работы.

Для создания плановой работы MSG-3 по MSI, SSI, для элементов прочей конструкции и элементов защиты от L\HIRF достаточно открыть проект по системе на просмотр. Для создания работы по зонному осмотру откройте проект зонных осмотров⁹. В окне программы в разделе **ТОиР** выберите вкладку **Определение работ по MSG-3**.

Примечание

Если обозначение создаваемой работы совпадает с обозначением работы, удаленной из перечня работ, но не удаленной из БД АЛП, то появится информационное сообщение. Для удаления работы из БД необходимо обратиться к администратору.

Созданная работа находится на редактировании у пользователя, создавшего ее, до тех пор, пока он не завершит ее редактирование. Остальные пользователи к этой работе имеют доступ только на чтение. Таким образом, можно создать работу и вводить ее параметры в течение некоторого промежутка времени, например, нескольких дней (без завершения редактирования), и при этом не будет создаваться новых версий работы.

Примечание

При создании работы создается версия работы с обозначением «0». Если после создания работы завершить ее редактирование, то для последующего ввода параметров нужно будет взять работу на редактирование. При завершении редактирования и сохранении изменений будет создана новая версия работы.

После ввода всех параметров работы завершите ее редактирование и переведите работу в состояние «На утверждении». Обращаем ваше внимание, что переводить работу в состояние «На утверждении» нужно только после ввода всех параметров работы, так как в результате не будет доступно редактирование параметров работы и возможно только последующее утверждение или перевод работы в состояние «В разработке».


3.6.7.1. Плановая работа по MSI

Откройте проект по системе. Для создания плановой работы по MSI перейдите на вкладку **Перечень работ по MSI**. В поле **Анализируемый элемент (MSI)** выберите MSI, для которого нужно создать работу. Нажмите на кнопку **Создать** или в контекстном меню, вызванном в таблице работ, выберите пункт **Создать**. В результате откроется окно **Работа по MSI**, подробно рассмотренное ранее (смотрите раздел 3.2.2.2).

При создании работы вручную поля, которые при выполнении анализа заполняются автоматически, заполняются пользователем. Поля группы **Результаты анализа MSG-3** по умолчанию недоступны для ввода данных. Для ввода результатов анализа MSG-3 на вкладке

⁹ Открытие проекта по системе и проекта зонных осмотров на просмотр и редактирование рассматривается в общем руководстве пользователя LSS.

Результаты анализа MSG-3 снимите флаг **Внести в свойства работы**, после этого поля группы **Результаты анализа MSG-3** станут доступными.

После ввода данных новой работы по MSI нажмите на кнопку **ОК** в окне **Работа по MSI**. Значок работы в таблице будет отмечен галочкой . Это означает, что работа взята вами на редактирование.

На вкладке **Связанные элементы ЛСИ** представлены элементы ЛСИ, связанные с работой. По умолчанию в таблицу добавляется элемент, для которого создается работа. Установление связи работы с другими элементами ЛСИ рассматривается в разделе 3.6.11.

На вкладке **Связанные задачи** представлены задачи обслуживания, связанные с работой. Установление связи работы с задачами обслуживания элементов ЛСИ рассматривается в разделе 3.6.11.

На вкладке **Результаты анализа MSG-3** представлены результаты анализа функциональных отказов и их причин по алгоритму MSG-3, проведенному в программе.

3.6.7.2. Плановая работа по SSI

Откройте проект по системе. Для создания плановой работы по SSI перейдите на вкладку **Анализ SSI**. В поле **Анализируемый элемент (SSI)** выберите элемент, для которого нужно создать работу. Нажмите на кнопку **Создать** или в контекстном меню, вызванном в таблице работ, выберите пункт **Создать**. В результате откроется окно **Работа по SSI** (рис. 3-95).

Окно **Работа по SSI** содержит следующие поля:

1. Поле **Обозначение** заполняется автоматически по следующему шаблону: XXXXXX-YY, где XXXXXX – SNS код SSI (или ЛКН, если SNS не присвоен), YY – порядковый номер работы для данного SSI. Доступно для редактирования.
2. В раскрывающемся списке **Категория работы MSG-3** выберите категорию создаваемой работы. К выбору доступны значения классификатора «MSG-3 рекомендуемые работы».
3. В поля **Наименование работы (англ.)** и **Наименование работы (рус.)** введите наименование работы. Одно из этих полей должно быть обязательно заполнено.
4. В группе полей **Периодичность** введите данные о периодичности выполнения работы:
 - В полях **Первого выполн.** – период до первого выполнения работы в двух единицах измерения. Для этого в каждом поле введите значение периода до первого выполнения работы и укажите единицу измерения.
 - В полях **Повторного выполн.** – периодичность повторного обслуживания в двух единицах измерения. Если периодичность повторного обслуживания равна стандартному периоду обслуживания, нажмите на кнопку **Период**, затем в появившемся меню выберите нужный период. В результате заполнится верхнее поле. При изменении стандартного периода периодичность повторного обслуживания работы не изменяется.

- В полях **Дополнительная информация** введите дополнительную информацию по периоду до первого выполнения и периодичности повторного выполнения работы.
- В поле **Источник данных** укажите источник данных по периодичности.

Работа по SSI

Обозначение работы: 32-01 Категория работы MSG-3: < значение не задано >

Наименование работы (англ.):

Наименование работы (рус.):

Примечания (англ.):

Примечания (рус.):

Периодичность:

Первого выполн.: 0 < значение не задано > Повторного выполн.: 0 < значение не задано >

0 < значение не задано > Период 0 < значение не задано >

Дополнительная информация:

Дополнительная информация:

Источник данных: < значение не задано >

Тип осмотра: < значение не задано > Работа - кандидат в зонный анализ

Материал: Металл. СРСП ОСЭ Текущая версия работы в БД:

Рабочая группа: < значение не задано > Безопасный ресурс

Примечание к доступу:

Примечание к доступу (англ.):

Применимость:

Модель самолета:

Двигатель:

Форма S4:

Ревизия:

Дата: 20 июня 2011 г.

Состояние: В разработке

MRB комм.:

Связанные элементы ЛСИ | Связанные задачи | Гармонизированные работы

Удалить | Свойства


SSI	SNS	ЛКН	Наимено...	Обознач...	Кол-во ...	Ресурс,...	Расчетн...	Рекомен...	Признак...
SSI		32	32 :: Ша...			0	0	0	

Взять на редактирование | Завершить редактирование | OK | Отмена

Рис. 3-95

5. В выпадающем списке **Тип осмотра** выберите нужное значение.
6. В поле **Материал** отображаются сведения о материале изделия, связанного с анализируемым элементом ЛСИ.
7. Если изделие, связанное с анализируемым элементом (SSI), – металлическое, то поставьте флаг **Металл**.

8. Установленный флаг **СРСР** означает, что работа связана с программой предупреждения и контроля коррозии. Флаг устанавливается автоматически, в соответствии с настройкой **Учитывать ОСЭ при назначении СРСР**.
9. В поле **Рабочая группа** выберите номер рабочей группы, выполнившей анализ MSG-3.
10. В полях **Примечание к доступу** и **Примечание к доступу (англ.)** введите дополнительную информацию на русском и английском языках.
11. Флаг **ОСЭ** устанавливается автоматически, если анализируемому элементу ЛСИ задан признак ОСЭ¹⁰.
12. Флаг **Безопасный ресурс** устанавливается автоматически, если изделию, связанному с анализируемым элементом, задан признак «Безопасный ресурс».
13. В группе полей **Применимость** введите модель самолета и двигателя, к которым применима данная работа.
14. В группе полей **Форма S4** укажите ревизию и дату формы S4, из которой вводились данные о работах по SSI.
15. В группе полей **Текущая версия работы в БД** отображаются данные о текущей версии работы и ее состоянии. Значение в поле **MRB комм.** используется для выбора работ для включения в отчет «ИДПТО». В отчет «ИДПТО» включаются работы, у которых в поле присутствует латинская буква «S» и отсутствует в конце код «99».
16. Вкладки **Связанные элементы ЛСИ** и **Связанные задачи** предназначены для отображения элементов ЛСИ и задач обслуживания элементов ЛСИ, связанных с данной работой. Установление связей будет рассмотрено в разделе 3.6.11.
17. Вкладка **Гармонизированные работы** предназначена для отображения гармонизированных работ, с которыми будет связана данная работа, заполняется автоматически при установлении связи. Гармонизация работ по SSI рассматривается в разделе 3.6.18.

После ввода данных новой работы по SSI нажмите на кнопку **OK** в окне **Работа по SSI**. Значок работы в таблице будет отмечен галочкой . Это означает, что работа взята вами на редактирование.

На вкладке **Связанные элементы ЛСИ** представлены элементы ЛСИ, связанные с работой. По умолчанию в таблицу добавляется элемент, для которого создается работа. Установление связи работы с другими элементами ЛСИ рассматривается в разделе 3.6.11.

На вкладке **Связанные задачи** представлены задачи обслуживания, связанные с работой. Установление связи работы с задачами обслуживания элементов ЛСИ рассматривается в разделе 3.6.11.

¹⁰ Задание признаков «ОСЭ» и «Безопасный ресурс» элементу ЛСИ рассматривается в общем руководстве пользователя LSS.

На вкладке **Гармонизированные работы** представлены работы, гармонизированные с данной. Гармонизация работ по SSI рассматривается в разделе 3.6.18.

3.6.7.3. Создание плановой работы для элемента прочей конструкции

Откройте проект по системе. Для создания плановой работы для элемента прочей конструкции перейдите на вкладку **Анализ прочей конструкции**. В поле **Анализируемый элемент (прочая конструкция)** выберите элемент структуры, для которого нужно создать работу. Нажмите на кнопку **Создать** или в контекстном меню, вызванном в таблице работ, выберите пункт **Создать**. В результате откроется окно **Работа для элемента прочей конструкции** (рис. 3-96).

Работа для элемента прочей конструкции

Обозначение работы: 32-01 Категория работы MSG-3: < значение не задано >

Наименование работы (англ.):

Наименование работы (рус.):

Примечания (англ.):

Примечания (рус.):

Периодичность:

Первого выполн.: 0 < значение не задано > Повторного выполн.: 0 < значение не задано >

0 < значение не задано > Период 0 < значение не задано >

Дополнительная информация:

Дополнительная информация:

Источник данных: < значение не задано >

Тип осмотра: < значение не задано > Работа - кандидат в зонный анализ

Материал: Металл. СРСП ОСЭ

Рабочая группа: < значение не задано > Безопасный ресурс

Примечание к доступу:

Примечание к доступу (англ.):

Применимость:

Модель самолета:

Двигатель:

Форма 54:

Ревизия:

Дата: 20 июня 2011 г.

Текущая версия работы в БД:

Версия:

Дата:

Создал:

Состояние: В разработке

MRB комм.:

Связанные элементы ЛСИ | Связанные задачи | Гармонизированные работы

Удалить | Свойства

SSI	SNS	ЛКН	Наимено...	Обознач...	Кол-во ...	Ресурс, ...	Расчетн...	Рекомен...	Признак...
		32	32 :: Ша...			0	0	0	

Взять на редактирование | Завершить редактирование

OK | Отмена

Рис. 3-96

Работа для элемента прочей конструкции создается аналогично работе по SSI.

3.6.7.4. Создание плановой работы для элемента защиты от L\HIRF

Откройте проект зонных осмотров. Для создания работы для элемента защиты от молнии и электромагнитных полей высокой интенсивности перейдите на вкладку **Анализ систем защиты от L\HIRF**.

Работа для элемента защиты от L\HIRF

Обозначение работы: 24-02-01-01 Категория работы MSG-3: < значение не задано >

Наименование работы (англ.):

Наименование работы (рус.):

Примечания (англ.):

Примечания (рус.):

Периодичность:

Первого выполн.: 0 < значение не задано > Повторного выполн.: 0 < значение не задано >

0 < значение не задано > Период 0 < значение не задано >

Дополнительная информация:

Дополнительная информация:

Источник данных:

Места доступа:

Обозн...	Наименование	Описание

Тип осмотра: < значение не задано >

Рабочая группа: < значение не задано >

Работа - кандидат в зонный анализ

Примечание к доступу:

Примечание к доступу (англ.):

Применимость:

Модель самолета: MC_Базовая

Двигатель:

Форма L-4

Ревизия:

Дата: 12 октября 2011 г.

Текущая версия работы в БД:

Версия:

Дата:

Создал:

Состояние: В разработке

MRB комм.:

Связанные элементы L\HIRF | Связанные задачи обслуживания | Связанные зоны

Удалить | Свойства

SSI	SNS	ЛКН	Наимено...	Обознач...	Кол-во ...	Ресурс,...	Расчетн...	Рекомен...	Признак...
			24-02-01...	24-02-01...		235.39	235.39	0	

Взять на редактирование | Завершить редактирование | OK | Отмена

Рис. 3-97

В поле **Зоны, содержащие элементы защиты от L\HIRF** выберите зону. Затем в таблице **Элементы защиты от L\HIRF в выбранной зоне** щелчком левой кнопки мыши выделите элемент защиты. Для создания работы не обязательно выбирать элемент защиты, но зона должна быть выбрана.


Нажмите на кнопку **Создать** или в контекстном меню, вызванном в таблице **Работы MSG-3 для элементов защиты от L\HIRF**, выберите пункт **Создать**. В результате откроется окно **Работа для элемента защиты от L\HIRF** (рис. 3-97).



Ввод параметров работы для элемента защиты от L\HIRF рассматривается в разделе 3.4.2. На вкладках **Связанные элементы L\HIRF** представлены элементы ЛСИ, связанные с работой. По умолчанию в таблицу добавляется элемент, для которого создается работа.

3.6.7.5. Создание плановой работы по зонному осмотру

Откройте проект зонных осмотров. Перейдите на вкладку **Зонный анализ**. Для создания работы по зонному осмотру в поле **Анализируемый элемент (зона)** выберите зону, для которой нужно создать работу. Нажмите на кнопку **Создать** или в контекстном меню, вызванном в таблице, выберите пункт **Создать**. В результате откроется окно **Работа по ZVI** (рис. 3-98).

Работа по зонному осмотру создается подобно остальным плановым работам. Значение в поле **MRB комм.** используется для выбора работ для включения в отчет «ИДПТО». В отчет «ИДПТО» включаются работы, у которых в поле присутствует латинская буква «M» и отсутствует в конце код «99».

Работе по зонному осмотру можно задать несколько мест доступа. Для задания места доступа в таблице **Места доступа** нажмите на кнопку **Добавить место доступа** . В появившемся окне **Выбор объекта** представлены зоны и места доступа, применяемые в анализируемой конфигурации. Выделите место доступа и нажмите на кнопку **Выбрать** (рис. 3-99). В результате в таблицу **Места доступа** будет добавлена строка с данными выбранного места доступа. Таким образом, добавьте в таблицу все необходимые места доступа.

Для просмотра свойств места доступа выделите его в таблице и нажмите на кнопку **Открыть свойства места доступа** . Для удаления места доступа из таблицы выделите его и нажмите на кнопку **Удалить связь места доступа с работой** . Выбранное место доступа будет удалено из таблицы, но останется в справочнике.

Работа по ZVI

Обозначение работы: 100-01 Категория работы MSG-3: < значение не задано >

Наименование работы (англ.):

Наименование работы (рус.):

Примечания (англ.):

Примечания (рус.):

Периодичность:

Первого выполн.: 0 < значение не задано > Повторного выполн.: 0 < значение не задано >

Дополнительная информация:

Источник данных:

Тип осмотра: < значение не заданс > Места доступа:

Обозначение	Наименование	Описание

Тип анализа: < значение не заданс >

Рабочая группа: < значение не заданс >

Уточнение (рус.):

Уточнение (англ.):

Применимость:

Модель самолета:

Двигатель:

Форма ZA-7:

Ревизия:

Дата: 6 июня 2011 г.

Текущая версия работы в БД:

Версия:

Дата:

Создал:

Состояние: В разработке

MRB комм.:

Связанные работы по MSI | Связанные работы по SSI | Связанные задачи обслуживания зоны | Связанные зоны

Удалить | Свойства

MSI	Обознач...	Категор...	Наимено...	Первого...	Повторн...

Взять на редактирование | Завершить редактирование | OK | Отмена

Рис. 3-98

Для ввода произвольного комментария, уточняющего какой-либо параметр работы, предназначены поля **Уточнение (рус.)** и **Уточнение (англ.)**.

Вкладки **Связанные работы по MSI** и **Связанные работы по SSI** предназначены для работы с перечнем работ по MSI и работ по SSI, связанными с данной работой по зонному осмотру. Связь между работами устанавливается при принятии работы по MSI и работы по SSI в зонный анализ (смотрите раздел 3.6.17).

Вкладка **Связанные задачи обслуживания зон** предназначена для работы с задачами обслуживания, связанными с работой по зонному осмотру. Связывание работы по зонному осмотру с задачей обслуживания зоны рассматривается в разделе 3.6.13.

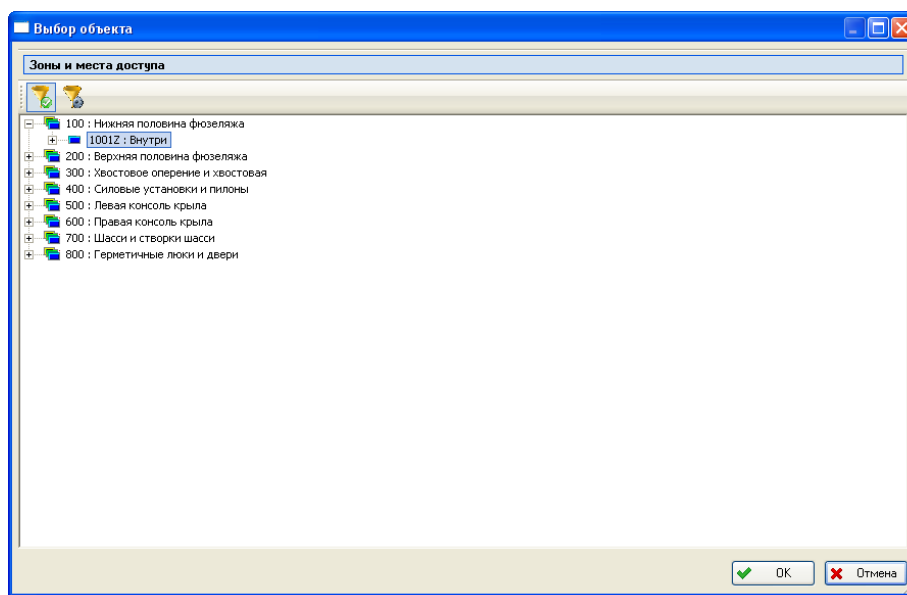


Рис. 3-99

Вкладка **Связанные зоны** предназначена для работы с зонами, с которыми связана работа по зонному осмотру. По умолчанию содержит зону, в результате анализа которой была создана работа. Связывание работы по зонному осмотру с зонами рассматривается в разделе 3.6.13.

3.6.8. Копирование плановой работы MSG-3

Для копирования работы:

1. В таблице работ выделите работу, которую нужно скопировать. В ее контекстном меню выберите пункт **Копировать**.
2. Выберите анализируемый элемент (если работа создается для другого анализируемого элемента).
3. В контекстном меню, вызванном в таблице работ, выберите пункт **Вставить**.

В результате откроется окно свойств работы. Отредактируйте данные работы и для сохранения работы нажмите на кнопку **ОК**.

3.6.9. Открытие окна свойств плановой работы MSG-3

Для просмотра или внесения изменений в данные плановой работы необходимо открыть ее свойства. Для этого можно использовать один из следующих методов¹¹:

1. Выделить работу в таблице и в ее контекстном меню выбрать пункт **Свойства**.
2. Выделить работу в таблице и нажать на кнопку **Свойства**.

¹¹ В этом разделе не рассматривается открытие окна свойств работы при выполнении анализа и определении перечня работ по результатам анализа.


3. Сделать двойной щелчок левой кнопкой мыши по выделенной в таблице работе.

3.6.10. Взятие работы MSG-3 на редактирование, завершение и отмена редактирования

Для внесения изменений в плановую работу MSG-3 необходимо взять ее на редактирование. При этом работа автоматически блокируется и уже не может быть изменена другим пользователем. Для снятия блокировки нужно завершить редактирование работы, зафиксировав внесенные изменения в БД, или отменить редактирование, отказавшись от внесения изменений в БД.

Взять работу на редактирование можно одним из следующих способов:

- Выделить работу в таблице и в ее контекстном меню выбрать пункт **Взять на редактирование**. Для одновременного взятия нескольких работ на редактирование выделите их, удерживая нажатую клавишу CTRL или SHIFT.
- Открыть окно свойств работы и нажать на кнопку **Взять на редактирование**. Эта кнопка доступна, если работа не находится на редактировании.

Работы MSG-3, находящиеся на редактировании, имеют иконку . Информация о пользователе, у которого работа находится на редактировании, выводится в таблице работ в колонке **Редактирует**.

Примечание

Нельзя взять на редактирование плановую работу в состояниях «Не используется», «На утверждении» и «Утверждено». Если необходимо внести изменения в утвержденную работу, ее нужно перевести в состояние «На изменении». Работу в состоянии «На утверждении» нужно перевести в состояние «В разработке». Подробно возможные состояния плановой работы рассматриваются в разделе 3.6.14.

Для завершения редактирования работы:

- Выделите работу в таблице и в ее контекстном меню выберите **Завершить редактирование**. Для одновременного завершения редактирования нескольких работ выделите их, удерживая нажатую клавишу CTRL или SHIFT.
- В окне свойств работы нажмите на кнопку **Завершить редактирование**.

При завершении редактирования работы все внесенные изменения фиксируются в БД, и создается новая версия работы.

Если не нужно сохранять все изменения, необходимо отменить редактирование работы. Для этого выделите работу (работы) в таблице и в контекстном меню выберите **Отменить редактирование**.

3.6.11. Связывание плановой работы по MSI, SSI и элемента прочей конструкции с задачей обслуживания элемента ЛСИ или с элементом ЛСИ

Плановая работа MSG-3 может быть связана с одним или несколькими элементами ЛСИ и с задачами обслуживания. Работа MSG-3, созданная по результатам анализа, выполненного в программе, автоматически связывается с логистическими элементами:

- Работа по MSI связывается с элементами ЛСИ, отказы которых являются причинами отказов анализируемой функции.
- Работы по SSI и для элементов прочей конструкции связываются с анализируемым элементом.

Для связывания плановой работы MSG-3 с элементом ЛСИ или с задачей обслуживания элемента ЛСИ откройте проект по системе, на панели навигации выберите вкладку **Определение работ по MSG3**.

Для установления связи:

1. В таблице работ выделите работу, которую нужно связать с элементом ЛСИ или с задачей обслуживания элемента ЛСИ.
2. Нажмите на кнопку **Связать с ЛСИ или задачей**.
3. В появившемся окне **Выбор задачи обслуживания** в виде дерева представлена ЛСИ анализируемой системы и задачи обслуживания, связанные с элементами ЛСИ (рис. 3-100).

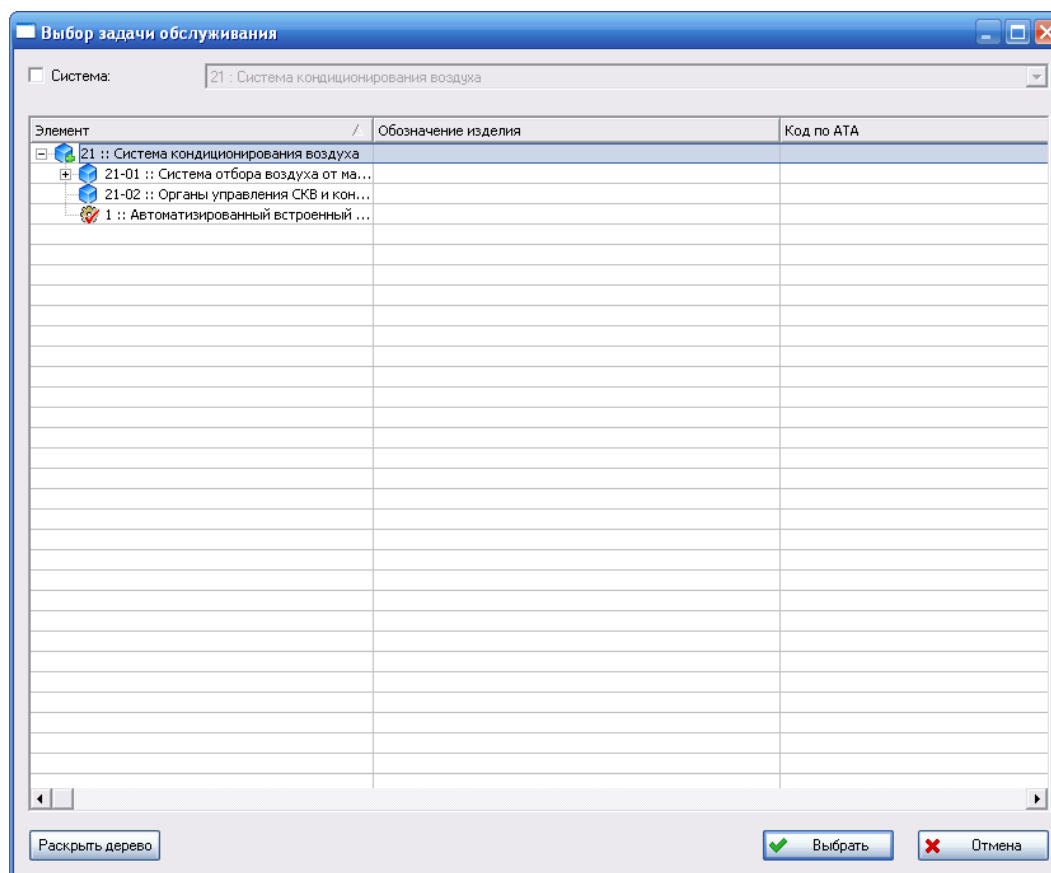


Рис. 3-100

Для раскрытия дерева можно использовать кнопку **Раскрыть дерево**. При нажатии на кнопку **Раскрыть дерево** откроется окно **Раскрыть дерево на уровень** (рис. 3-101). В этом окне указывается, до какого уровня иерархии нужно развернуть дерево:

- Для раскрытия всего дерева поставьте флаг **Раскрывать все уровни**.
- Для раскрытия дерева до определенного уровня иерархии, используя кнопки и , выберите нужный уровень.
- Нажмите на кнопку **ОК** в окне **Раскрыть дерево на уровень**. В результате дерево ЛСИ будет раскрыто на указанное количество уровней.

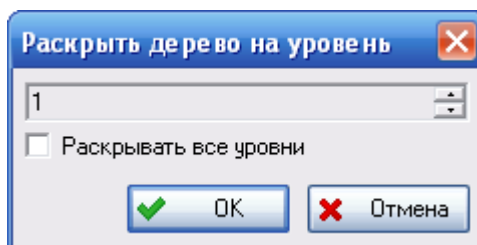


Рис. 3-101

Работа MSG-3 может быть связана с задачей обслуживания другой основной системы. Если нужно выбрать задачу обслуживания другой системы, поставьте флаг **Система** и

в ставшем доступном раскрывающемся списке выберите нужную систему (рис. 3-102). После этого в окне будет представлена ЛСИ и задачи обслуживания выбранной системы.

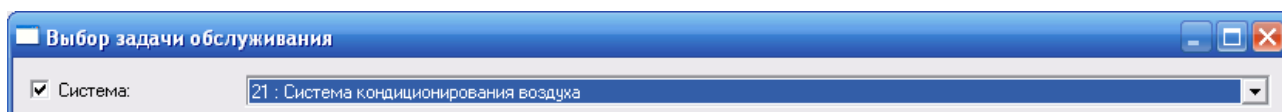


Рис. 3-102

4. Выделите элемент ЛСИ или задачу обслуживания, с которой нужно связать работу MSG-3. Для выбора нескольких объектов выделите их, удерживая нажатую клавишу CTRL или SHIFT.
5. Нажмите на кнопку **Выбрать** в окне **Выбор задачи обслуживания**.

В результате работа будет связана с выбранным элементом ЛСИ или задачей обслуживания элемента ЛСИ. При установлении связи работа автоматически берется пользователем на редактирование. Завершение редактирования выполняется пользователем.

Если была выбрана работа, взятая на редактирование другим пользователем, то при установлении связи работы с элементом ЛСИ или задачей обслуживания элемента ЛСИ появится соответствующее сообщение. В этом случае связь не устанавливается.

Если был выбран элемент ЛСИ или задача обслуживания элемента ЛСИ, ранее связанные с этой работой, то появится сообщение, информирующее об этом.

Просмотреть установленную связь можно в таблице в столбце **Задачи** и **Связанные ЛСИ** (для работ по MSI) или в окне свойств работы на вкладках **Связанные элементы ЛСИ** и **Связанные задачи**.

Примечание

Если при связывании работы по SSI с элементом ЛСИ был выбран элемент ЛСИ, являющийся SSI, то работа будет включена в перечень работ для этого SSI.

Для удаления связи плановой работы с элементом ЛСИ или с задачей обслуживания:

1. Возьмите работу MSG-3 на редактирование.
2. Откройте окно свойств работы.
3. Для удаления связи с элементом ЛСИ выберите вкладку **Связанные элементы ЛСИ**. Для удаления связи с задачей обслуживания – вкладку **Связанные задачи**.
4. Выделите элемент ЛСИ (задачу обслуживания).
5. Нажмите на кнопку **Удалить**.
6. В появившемся окне для подтверждения удаления нажмите на кнопку **Да** (рис. 3-103).

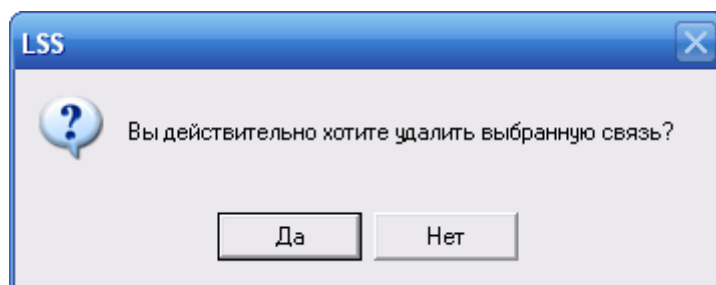


Рис. 3-103

7. Завершите редактирование плановой работы.

3.6.12. Связывание плановой работы для элемента защиты от L\HIRF с элементом защиты от L\HIRF или с задачей обслуживания зоны

Работы для элементов защиты от L\HIRF связываются с элементами защиты, для которых они создаются, установленными в выбранной зоне, и с задачами обслуживания зоны.

3.6.12.1. Установление и удаление связи работы для элементов защиты от L\HIRF с элементом защиты от L\HIRF

Связывание работы с элементом защиты от L\HIRF:

- Откройте проект зонных осмотров, на панели навигации выберите вкладку **Определение работ по MSG-3**. В рабочей области выберите вкладку **Анализ систем защиты от L\HIRF**.
- В таблице **Работы MSG-3** для элементов защиты от L\HIRF выделите работу и нажмите на кнопку **Связать с...**
- В появившемся меню выберите **Связать с элементом L\HIRF...**
- В окне **Выбор элемента L\HIRF** выберите элемент защиты, с которым нужно связать работу, и нажмите на кнопку **ОК**. К выбору доступны элементы защиты от L\HIRF, установленный в той же зоне.

В результате выбранный элемент будет добавлен на вкладку **Связанные элементы L\HIRF** в окне свойств работы.

Удаление связи работы с элементом защиты от L\HIRF:

- Откройте окно свойств работы для элемента защиты от L\HIRF.
- Нажмите на кнопку **Взять на редактирование**, если работа не была взята на редактирование ранее.

- На вкладке **Связанные элементы L\HIRF** выделите элемент и нажмите на кнопку **Удалить**.
- Завершите редактирование работы.

3.6.12.2. Установление и удаление связи работы для элементов защиты от L\HIRF с задачей обслуживания ЗОНЫ

Связывание работы с задачей обслуживания зоны:

- Откройте проект зонных осмотров, на панели навигации выберите вкладку **Определение работ по MSG-3**. В рабочей области выберите вкладку **Анализ систем защиты от L\HIRF**.
- В таблице **Работы MSG-3** для элементов защиты от L\HIRF выделите работу и нажмите на кнопку **Связать с...**
- В появившемся меню выберите **Связать с задачей...**
- В окне **Выбор связываемого объекта** выберите задачу обслуживания, с которой нужно связать работу, и нажмите на кнопку **ОК**.

В результате выбранная задача будет добавлен на вкладку **Связанные задачи зонного обслуживания** в окне свойств работы.

Удаление связи работы с задачей обслуживания:

- Откройте окно свойств работы для элемента защиты от L\HIRF.
- Нажмите на кнопку **Взять на редактирование**, если работа не была взята на редактирование ранее.
- На вкладке **Связанные задачи зонного обслуживания** выделите задачу и нажмите на кнопку **Удалить**.
- Завершите редактирование работы.

3.6.13. Связывание плановой работы по зонному осмотру с зоной или с задачей обслуживания ЗОНЫ

Откройте проект зонных осмотров, на панели навигации выберите вкладку **Определение работ по MSG-3**.

3.6.13.1. Установление и удаление связи плановой работы по зонному осмотру с задачей обслуживания зоны

Для связывания плановой работы по зонному осмотру с задачей обслуживания зоны:

1. Выберите анализируемую зону.
2. В таблице выделите работу по зонному осмотру.
3. Нажмите на кнопку **Связать с зоной или задачей...**
4. В появившемся меню выберите **Связать с задачей...**
5. Затем в появившемся окне выделите нужную задачу обслуживания и нажмите на кнопку **ОК** (рис. 3-104).

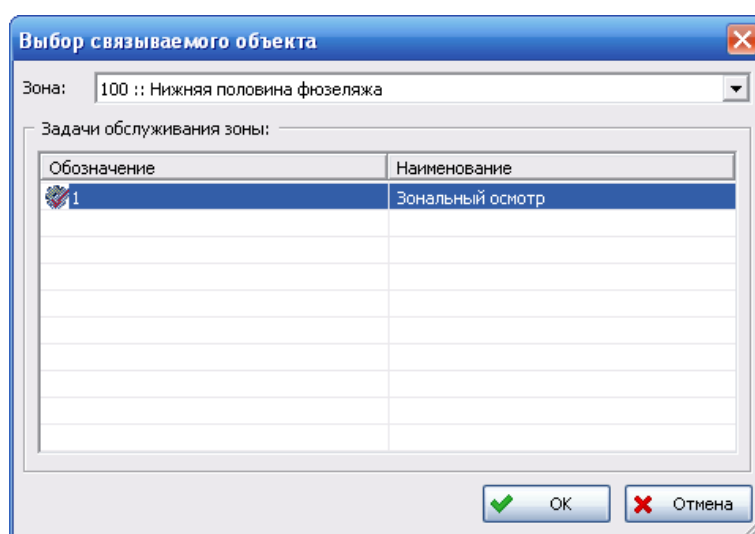


Рис. 3-104

При установлении связи работа автоматически берется пользователем на редактирование. Завершение редактирования работы выполняется пользователем.

Информация о задачах обслуживания, с которыми связана работа по зонному осмотру, выводится в столбце **Задачи** и в окне свойств работы на вкладке **Связанные задачи обслуживания зон**.

Для удаления связи плановой работы по зонному осмотру с задачей обслуживания зоны:

1. Возьмите плановую работу на редактирование.
2. Откройте окно свойств работы.
3. На вкладке **Связанные задачи обслуживания зон** выделите задачу обслуживания и нажмите на кнопку **Удалить**.
4. Завершите редактирование работы по зонному осмотру.

3.6.13.2. Установление и удаление связи плановой работы по зонному осмотру с зоной

Плановая работа по зонному осмотру по умолчанию связывается с зоной, в результате анализа которой она создается.

Для связывания плановой работы по зонному осмотру с зоной:

1. Выберите анализируемую зону.
2. В таблице выделите работу по зонному осмотру.
3. Нажмите на кнопку **Связать с зоной или задачей...**
4. В появившемся меню выберите **Связать с зоной...**
5. В появившемся окне **Выбор объекта**, содержащем данные справочника «Зоны и места доступа», выделите нужную зону и нажмите на кнопку **ОК**.

При установлении связи работа автоматически берется на редактирование. Завершение редактирования выполняется пользователем.

Информация о зонах, с которыми связана работа по зонному осмотру, выводится в окне свойств работы на вкладке **Связанные зоны**. Работа по зонному осмотру включается в перечни работ для всех зон, с которыми она связана, которые отображаются при выборе зоны в поле **Анализируемый элемент (зона)**.

Для удаления связи плановой работы по зонному осмотру с зоной:

1. Возьмите плановую работу на редактирование.
2. Откройте окно свойств работы.
3. На вкладке **Связанные зоны** выделите зону и нажмите на кнопку **Удалить**.
4. В появившемся окне подтвердите удаление связи.
5. Завершите редактирование работы по зонному осмотру.


Плановая работа по зонному осмотру обязательно должна быть связана хотя бы с одной зоной. Поэтому, если в таблице **Связанные зоны** содержится только одна зона, то нельзя удалить связь зоны и плановой работы. В этом случае можно удалить работу.

3.6.14. Общие сведения о состояниях плановой работы MSG-3

Плановая работа MSG-3 может находиться в различных состояниях:

- **В разработке.** Состояние «В разработке» присваивается при создании работы MSG-3. Работа MSG-3 может быть переведена в это состояние из состояния «На утверждении». Пользователь может изменить состояние работы в окне свойств

работы или при присвоении статуса «Не одобрено ISC» (например, если нужно вернуть работу MSG-3 на доработку).

- **На утверждении.** Перевод работы из состояния «В разработке» в состояние «На утверждении» выполняется в окне свойств работы пользователем. Работы, находящиеся в состоянии «На утверждении», имеют иконку .
- **Утверждено.** Перевод в состояние «Утверждено» осуществляется при присвоении статуса «Одобрено ISC». Работу в состоянии «Утверждено» нельзя взять на редактирование. Для этого ее нужно перевести в состояние «На изменении».
- **На изменении.** Перевод работы в состояние «На изменении» из состояния «Утверждено» доступно пользователю в окне свойств работы или при изменении статуса на «Не одобрено ISC». Перевод в это состояние выполняется, если необходимо внести изменения в утвержденную работу MSG-3.
- **Не используется.** Перевод работы в состояние «Не используется» возможен из любого состояния.

Перевод работы на утверждение и утверждение работы рассмотрим в следующих разделах. Для изменения состояния работы в окне свойств вручную в окне свойств работы в выпадающем списке **Состояние** выберите новое значение и нажмите на кнопку **ОК** (рис. 3-105).

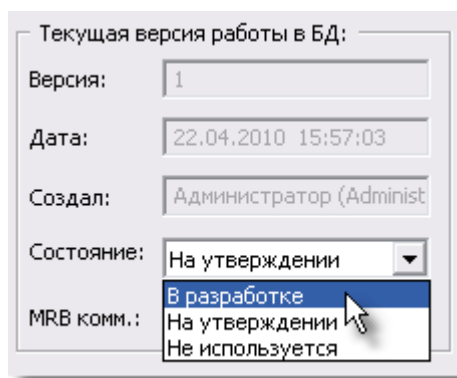



Рис. 3-105

3.6.15. Перевод плановой работы в состояние «На утверждении»

После ввода всех параметров плановой работы MSG-3 ее необходимо передать на утверждение. Для этого завершите редактирование работы. Затем откройте окно свойств работы и измените ее состояние на «На утверждении».

Работу, находящуюся в состоянии «На утверждении», нельзя взять на редактирование. Такую работу можно перевести в состояние «Утверждено» (при присвоении статуса «Одобрено ISC») или в состояние «В разработке» (при присвоении статуса «Не одобрено

ISC» или при изменении состояния в окне свойств работы). Работы, находящиеся в состоянии «На утверждении», имеют иконку .

3.6.16. Утверждение плановой работы MSG-3

Работу в состоянии «На утверждении» необходимо утвердить или вернуть на доработку при наличии замечаний. Для этого активной версии работы присваивается статус:

- «Одобрено ISC» (при утверждении работы).
- «Не одобрено ISC» (при возврате на доработку).

Для присвоения статуса:

1. Выделите плановую работу в таблице.
2. В контекстном меню работу выберите **Присвоить статус**. В появившемся меню выберите статус, который нужно присвоить активной версии работы.
3. В появившемся окне **Статус** введите дополнительную информацию и нажмите на кнопку **ОК**.

После присвоения статуса, в контекстном меню работы напротив присвоенного статуса отображается флаг (рис. 3-106). При присвоении статуса «Одобрено ISC» состояние работы автоматически изменяется на «Утверждено».

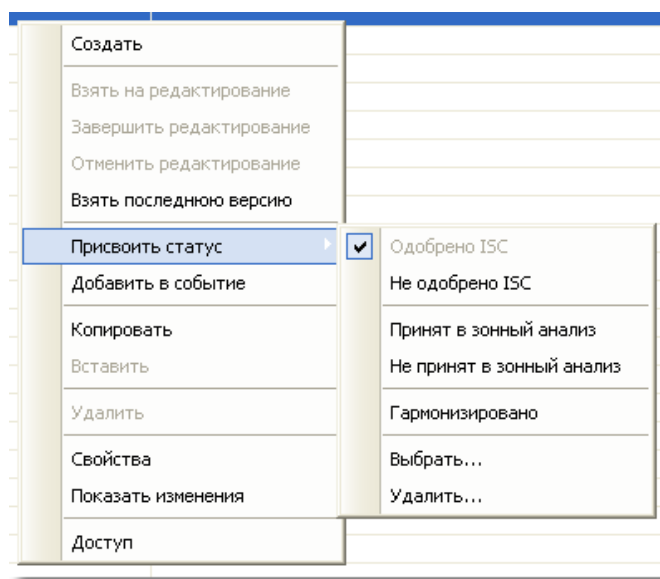


Рис. 3-106

3.6.17. Принятие плановой работы в зонный анализ

Для работ MSG-3, созданных при анализе систем и силовой установки, конструкции и защиты от молнии и электромагнитных полей высокой интенсивности, которые необходимо

включить в зонный анализ, задается признак «Работа – кандидат в зонный анализ». Принятие работы в зонный анализ может выполняться из любого проекта по системе или при работе над проектом зонных осмотров.

Работе в целом может быть присвоен один из следующих статусов:

- «Принят в зонный анализ».
- «Не принят в зонный анализ».

Статусы «Принят в зонный анализ» и «Не принят в зонный анализ» присваиваются всей работе в целом.

Примечание

Если плановая работа, необходимая для предотвращения возникновения отказа, включена в зонный анализ, то соответствующая строка таблицы **Причины функционального отказа (отказы элементов ЛСИ)** на вкладке **Анализ MSG-3** будет выделена зеленым цветом. Состояние работы на вкладках **Перечень работ по MSI**, **Анализ SSI** и **Анализ прочей конструкции** изменится на «Не используется».

Принятие работы в зонный анализ из проекта по системе

Для принятия работы в зонный анализ откройте проект по системе и в главном окне программы выберите вкладку **Определение работ по MSG-3** раздела **ТОиР**.

Для присвоения статуса:

1. В рабочей области выберите вкладку с перечнем работ по MSI, SSI, работ для элементов прочей конструкции.
2. В таблице с перечнем работ выделите работу.
3. В контекстном меню работы выберите пункт **Присвоить статус** и выберите статус «Принят в зонный анализ».
4. В появившемся окне **Статус** введите следующие данные (рис. 3-107):
 - Если дата принятия работы в зонный анализ отличается от текущей, внесите изменения в поле **Дата**.
 - В поле **Описание** введите комментарий к принятию работы в зонный анализ.
 - В выпадающем списке **Зона** выберите зону. После выбора зоны заполнится таблица **Работы по зонному анализу**.
 - В таблице **Работы по зонному анализу** выделите работу по зонному анализу, с которой нужно связать работу, принимаемую в зонный анализ.

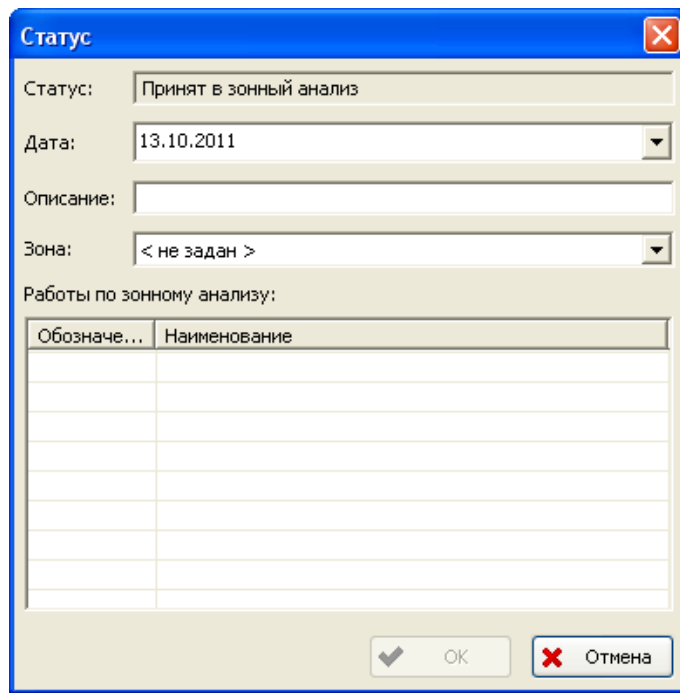


Рис. 3-107

5. После ввода информации в окне **Статус** нажмите на кнопку **ОК**.

Информация о присвоенном статусе отображается в окне свойств работы в поле **Работа – кандидат в зонный анализ**. Для элементов SSI и прочей конструкции присвоенный статус отображается в столбце **Статус**, а для элементов MSI информация о статусе отображается в столбце **Принятие в зонный анализ**.

Принятие работы в зонный анализ на вкладке «Зонный анализ»

На вкладке **Зонный анализ** в поле **Анализируемый элемент (зона)** выберите зону. Поставьте флаг **Работы-кандидаты в зонный анализ**. В результате в таблице будут представлены работы MSG-3 с признаком «Работа – кандидат в зонный анализ», связанные с элементами ЛСИ, установленными в выбранной зоне.

Для присвоения статуса выделите работу и в ее контекстном меню выберите нужный статус. Дальнейшее присвоение статуса выполняется так же, как и при работе в проекте по системе.

Для отображения работ MSG-3, принятых в зонный анализ, поставьте флаг **Работы включенные в зонный анализ**.

3.6.18. Гармонизация плановых работ

При назначении статуса «Гармонизировано» («Harmonized») работа связывается с другой работой по SSI. Если работе присвоен статус «Гармонизировано», она становится неактивной.

Присвоение статуса «Гармонизировано»

Для присвоения статуса «Гармонизировано»:

1. Выделите работу по SSI, которой нужно присвоить статус «Гармонизировано».
2. В контекстном меню выделенной работы выберите **Присвоить статус → Гармонизировано**.
3. В появившемся окне **Статус** введите следующие данные (рис. 3-108):
 - Поле **Дата** содержит дату гармонизации работы. По умолчанию заполняется текущей датой.
 - Поле **Описание** предназначено для ввода дополнительных сведений о гармонизации.
 - В поле **SSI** выберите SSI, с работой которого гармонизируется выбранная работа. В результате заполнится таблица **Работы по SSI**.
 - В таблице **Работы по SSI** щелчком кнопки мыши выделите работу, с которой нужно связать данную работу.
 - Нажмите на кнопку **ОК**.

Обозначение	Наименование

Рис. 3-108

Информация о гармонизации работы будет представлена в колонке **Статус** на вкладке **Анализ SSI**. Кроме этого, сведения о гармонизированных работах отображаются в окне свойств работы, с которой они связаны, на вкладке **Гармонизированные работы**.

Удаление статуса «Гармонизировано»

Для удаления статуса «Гармонизировано» нужно удалить связь между гармонизированными работами.

Для удаления этого:

1. В контекстном меню работы, с которой нужно удалить связь у гармонизированной работы, выберите **Свойства**.
2. В появившемся окне свойств работы перейдите на вкладку **Гармонизированные работы**.
3. В таблице на вкладке **Гармонизированные работы** выделите работу, у которой нужно удалить статус «Гармонизировано», и нажмите на кнопку **Удалить**.
4. В появившемся окне подтвердите удаление.
5. Нажмите на кнопку **ОК** в окне свойств работы.

В результате у работы, выбранной на вкладке **Гармонизированные работы**, будет удален статус «Гармонизировано».

Учет гармонизированных работ при формировании отчетов

Работы по SSI, которым присвоен статус «Гармонизировано», при соответствующей настройке не будут учитываться при формировании следующих 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 гармонизированные работы по MSG-3 и задачи обслуживания в отчетах**.

Гармонизация задач обслуживания рассматривается в руководстве пользователя «Руководство по описанию технологических процессов обслуживания в LSS».

3.6.19. Удаление плановой работы MSG-3

Для удаления работы MSG-3:

1. Выделите таблицу в перечне работ. Для одновременного удаления нескольких работ выделите их, удерживая нажатую клавишу CTRL или SHIFT.

2. Нажмите на кнопку **Удалить** или в контекстном меню работы выберите пункт **Удалить**.
3. В появившемся окне, представленном на рис. 3-109, подтвердите удаление работы.

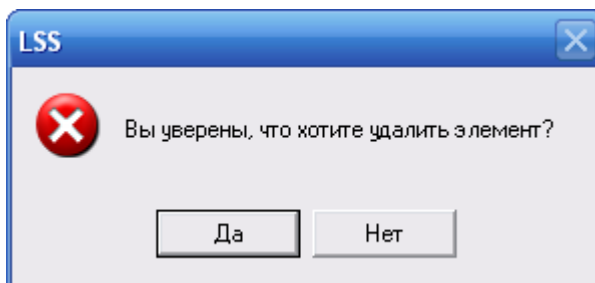


Рис. 3-109

При удалении из таблицы работа MSG-3 не удаляется из БД АЛП. Удалить (или восстановить) работу из БД может только администратор БД АЛП.

Нельзя удалить гармонизированную работу. В этом случае нужно предварительно удалить статус «Гармонизировано». Также нельзя удалить работу по SSI, связанную с работой, имеющей статус «Гармонизировано». Удалить подобную работу можно после удаления связи с другой работой.

3.6.20. Назначение произвольного статуса

Выше рассматривалось присвоение работе MSG-3 статусов в результате гармонизации работ, принятия в зонный анализ и т.д. 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.
- АРМАК Approved (Одобрено АРМАК).
- 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 работе могут быть присвоены произвольные статусы. Эти статусы создаются администратором при настройке словарей БД (смотрите руководство администратора).

Произвольный статус присваивается активной версии работы. Присвоение статуса невозможно, если работа находится на редактировании.

Для назначения статуса используется команда контекстного меню работы **Присвоить статус** → **Выбрать**.

Примечание

При назначении произвольного статуса работам MSG-3 статус «Утверждено» недоступен. Для назначения работам MSG-3 утверждающего статуса необходимо создать новый статус, например, «Утвержден».

Для присвоения статуса:

1. В таблице работ выделите работу, которой нужно присвоить статус.
2. В контекстном меню работы выберите пункт **Присвоить статус** → **Выбрать**.
3. В появившемся окне **Статус** (рис. 3-110):
 - В поле **Роль** указывается роль сотрудника, присваивающего статус. Роль выбирается из списка всех ролей, выполняемых сотрудниками. Роли, выполняемые сотрудником, назначаются администратором при настройке учетных записей пользователей в модуле **Настройка словарей БД** (смотрите руководство администратора).
 - В раскрывающемся списке **Статус** выберите статус, присваиваемый работе. 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**.

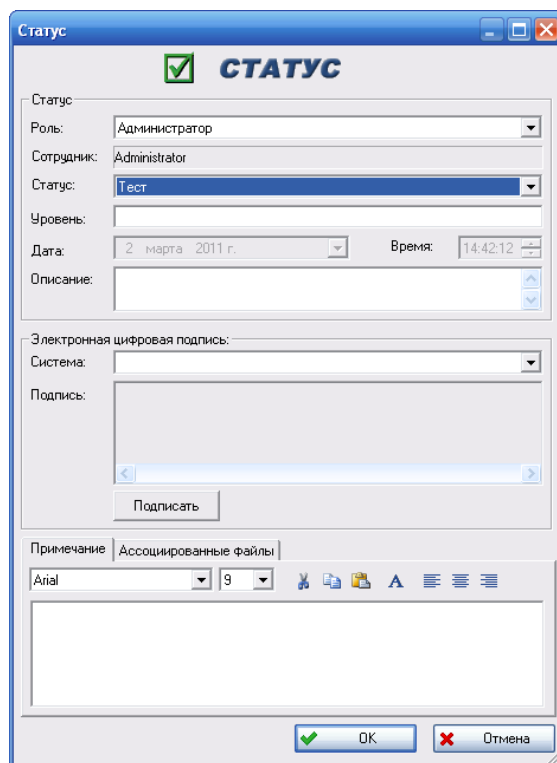


Рис. 3-110

Статус, присвоенный работе, выводится в столбце **Статус** в таблице работ. Если для статуса настроено изменение состояния работы, то состояние работы будет изменено.

3.6.21. Удаление статуса, присвоенного работе MSG-3

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

Для удаления статуса, присвоенного текущей версии работы:

1. Выделите работу MSG-3, у которой нужно удалить статус.
2. В контекстном меню работы выберите **Присвоить статус** → **Удалить**.
3. В появившемся окне **Удаление статусов** выделите статус, который нужно удалить, и нажмите на кнопку **ОК** (рис. 3-111). Для одновременного удаления нескольких статусов выделите их, удерживая нажатую клавишу CTRL или SHIFT.

- Обозначение версии.
- Обозначение предыдущей версии.
- Дата создания версии.
- Столбец **Изменение провел** содержит данные пользователя, создавшего версию работы.

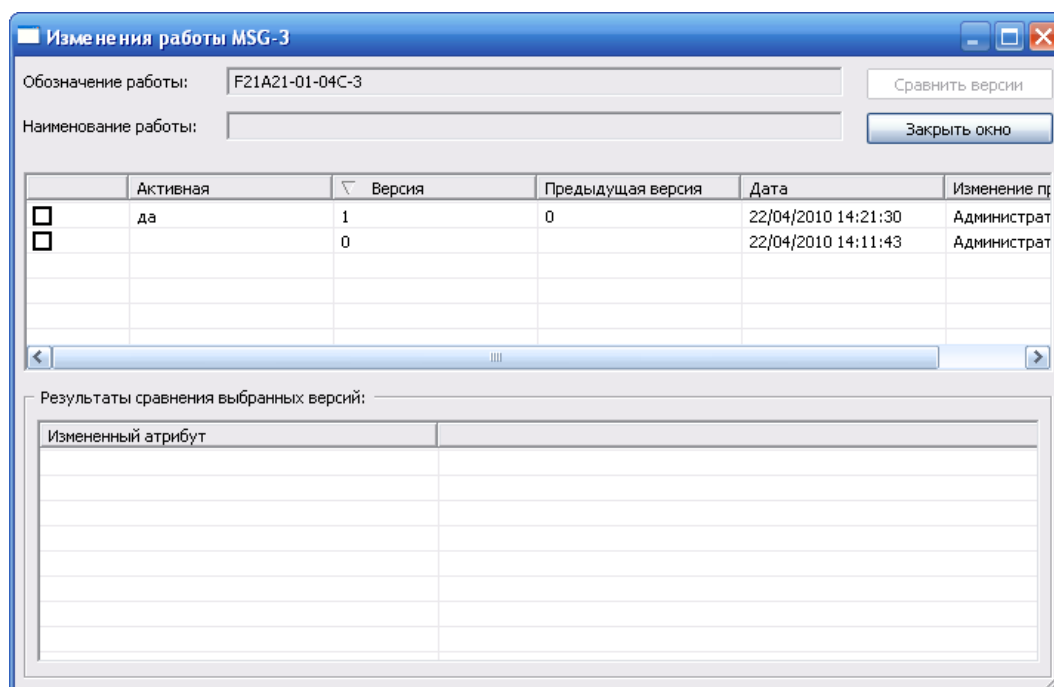


Рис. 3-113

Для сравнения двух версий работы:

- Выберите сравниваемые версии работы в окне **Изменения работы MSG-3**. Для этого поставьте флаг напротив каждой из сравниваемых версий.
- Нажмите на кнопку **Сравнить версии**.

Результаты сравнения выбранных версий представлены в таблице **Результаты сравнения выбранных версий** в окне **Изменения работы MSG-3** (рис. 3-114). Таблица **Результаты сравнения выбранных версий** содержит перечень атрибутов работы MSG-3, значения которых различаются в выбранных версиях работы. В приведенном примере у сравниваемых версий работы MSG-3 различаются связи с элементом ЛСИ.

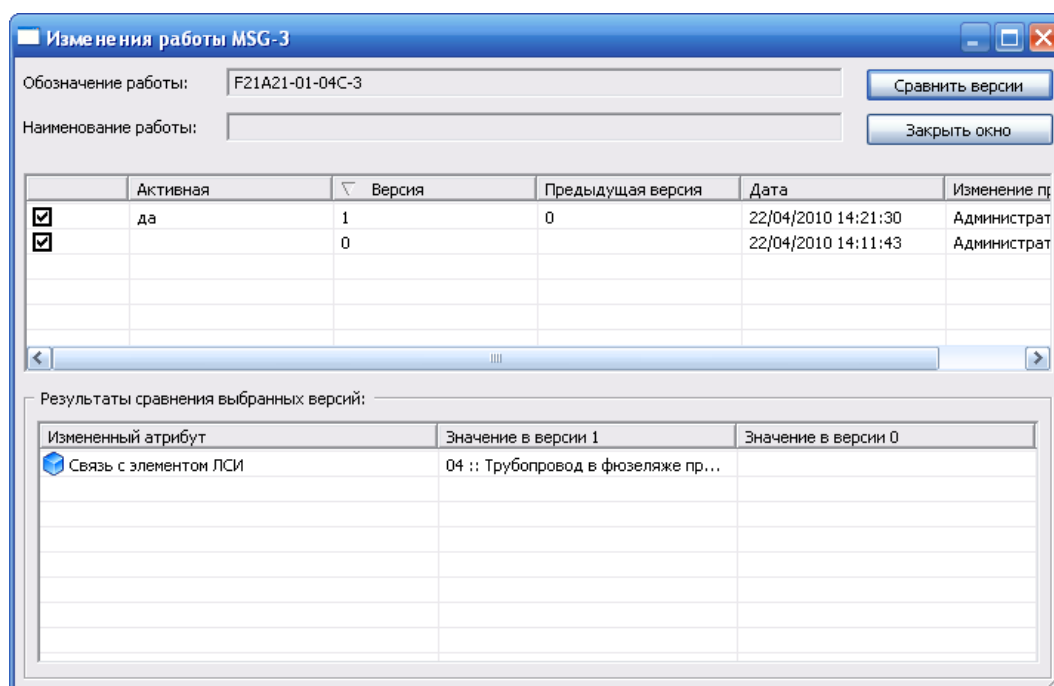


Рис. 3-114

Для закрытия окна **Изменения работы MSG-3** нажмите на кнопку **Закреть окно**.

3.6.23. Экспорт перечня работ в файл формата CSV

Перечень плановых работ можно экспортировать в файл формата csv для последующего использования, например, в другом проекте по системе, или для передачи в другие программные системы.

Для экспорта перечня работ:

1. Перейдите на вкладку, перечень работ которой нужно экспортировать, и нажмите на кнопку **Экспорт**. В появившемся меню выберите пункт, определяющий данные, экспортируемые в обменный файл.
2. В появившемся стандартном диалоговом окне ОС Windows введите название файла, в который будет экспортирован перечень работ. В результате успешного экспорта появится информационное сообщение об этом.

3.6.23.1. Экспорт перечня работ по MSI

При экспорте перечня работ по MSI меню кнопки **Экспорт** содержит пункты **Форма M8** и **Стандартные результаты рабочих групп**.

Если был выбран пункт **Форма M8**, то в обменный файл экспортируются следующие данные:

- *MSI*.

- *Обозначение.*
- *Категория MSG-3.*
- *Коды причин.*
- *Категория работы.*
- *Источник данных по периодичности.*
- *Первого выполнения* – период до первого выполнения работы.
- *ЕИ первого выполнения* – единица измерения периода до первого выполнения работы.
- *Первого выполнения 2* – период до первого выполнения работы.
- *ЕИ первого выполнения 2* – единица измерения периода до первого выполнения работы.
- *Повторного выполнения 1* – периодичность повторного выполнения работы.
- *ЕИ повторного выполнения 1* – единица измерения периодичности повторного выполнения работы 1.
- *Повторного выполнения 2.*
- *ЕИ повторного выполнения 2.*
- *Модель.*
- *Двигатель.*
- *Наименование.*
- *Наименование (англ.)*
- *Версия.*
- *Связанные ЛСИ.*
- *Задачи.*
- *Рабочая группа.*
- *Форма М8 : Ревизия.*
- *Форма М8 : Дата.*
- *Работа – кандидат в зонный анализ.*
- *Linked MSI.*

Если был выбран пункт **Стандартные результаты рабочих групп**, то в обменный файл экспортируются следующие данные:

- *Анализируемый элемент (MSI)* – анализируемый элемент ЛСИ.
- *Обозначение работы.*
- *Раздел АТА.*
- *Категория MSG-3* – категории отказов.
- *Работа-кандидат в зонный анализ:*
 - - «Y», если у работы, есть признак «Работа-кандидат в зонный анализ»;
 - - «N», если этот признак отсутствует.

- Коды причин.
- Категория работы.
- Периодичность – периодичность повторного обслуживания.
- Модель – модель самолета.
- Двигатель.
- Наименование работы.
- Источник данных по периодичности.
- Связанные элементы ЛСИ.
- Рабочая группа.
- Форма М8: Ревизия.
- Форма М8: Дата.
- Наличие статуса ISC.
- Дата статуса ISC.
- Версия работы.
- Дата активной версии работы.
- Принятие в зонный анализ.
- MRB комм.
- Состояние работы.
- Статус работы (активная/неактивная):
 - - «А» – активная;
 - - «I» – неактивная.
- Зоны.
- Места доступа.
- Обозначение задач обслуживания.
- Трудовые ресурсы.
- Расчетное время выполнения задач обслуживания.
- Последний редактирующий пользователь.

3.6.23.2. Экспорт перечня работ по SSI

При экспорте перечня работ по SSI меню кнопки **Экспорт** содержит пункты **Форма S4** и **Стандартные результаты рабочих групп**.

Если был выбран пункт **Форма S4**, то в обменный файл экспортируются следующие данные:

- Обозначение.
- Наименование.
- Наименование (англ).
- Зона.
- Тип осмотра.
- Категория работы.
- Источник данных по периодичности.
- Металл..
- Модель.
- Двигатель.
- Первого выполнения I.
- ЕИ первого выполнения I.

- *Первого выполнения 2.*
- *ЕИ первого выполнения 2.*
- *Повторного выполнения 1.*
- *ЕИ повторного выполнения 1.*
- *Повторного выполнения 2.*
- *ЕИ повторного выполнения 2.*
- *Примечания.*
- *Связанные ЛСИ.*
- *Задачи.*
- *Рабочая группа.*
- *Форма S4: Ревизия.*
- *Форма S4 : Дата.*
- *Работа – кандидат в зонный анализ.*
- *Версия.*
- *Дата активной версии.*
- *Статус работы.*
- *Linked SSI.*

Если был выбран пункт **Стандартные результаты рабочих групп**, то в обменный файл экспортируются следующие данные:

- | | |
|--|---|
| • <i>Обозначение работы.</i> | • <i>Форма S4: Ревизия.</i> |
| • <i>Раздел АТА.</i> | • <i>Форма S4: Дата.</i> |
| • <i>Категория работы.</i> | • <i>Рабочая группа.</i> |
| • <i>Наименование работы.</i> | • <i>Работа-кандидат в зонный анализ.</i> |
| • <i>Зона.</i> | • <i>Принятие в зонный анализ.</i> |
| • <i>Модель.</i> | • <i>Наличие статуса ISC.</i> |
| • <i>Двигатель.</i> | • <i>Дата статуса ISC.</i> |
| • <i>Первого выполнения.</i> | • <i>Версия работы.</i> |
| • <i>Повторного выполнения.</i> | • <i>Дата активной версии работы.</i> |
| • <i>Примечания.</i> | • <i>MRB комм.</i> |
| • <i>Источник данных по периодичности.</i> | • <i>Статус работы.</i> |
| • <i>ОСЭ.</i> | • <i>Места доступа.</i> |
| • <i>Типы осмотра.</i> | • <i>Связанные элементы ЛСИ.</i> |
| • <i>Металл.</i> | • <i>Связанные задачи.</i> |
| • <i>Безопасный ресурс.</i> | • <i>Создал.</i> |

3.6.23.3. Экспорт перечня работ для прочих элементов конструкции

При экспорте перечня работ для прочих элементов конструкции меню кнопки **Экспорт** содержит пункты **Форма S4** и **Стандартные результаты рабочих групп** (смотрите предыдущий раздел).

3.6.23.4. Экспорт перечня работ для элементов защиты от L\HIRF

При экспорте перечня работ для элементов защиты от L\HIRF меню кнопки **Экспорт** содержит пункты **Форма L4** и **Стандартные результаты рабочих групп**.

Если был выбран пункт **Форма L-4**, то в обменный файл экспортируются следующие данные:

- *Обозначение.*
- *Наименование.*
- *Наименование (англ.).*
- *Зона.*
- *Тип осмотра.*
- *Категория работы.*
- *Модель.*
- *Двигатель.*
- *Источник данных по периодичности.*
- *Первого выполнения 1.*
- *ЕИ первого выполнения 1.*
- *Первого выполнения 2.*
- *ЕИ первого выполнения.*
- *Повторного выполнения 1.*
- *ЕИ повторного выполнения 1.*
- *Повторного выполнения 2.*
- *ЕИ повторного выполнения 2.*
- *Примечания.*
- *Связанные ЛСИ.*

- *Задачи.*
- *Рабочая группа.*
- *Форма L4: Ревизия..*
- *Форма L4: Дата.*
- *Работа-кандидат в зонный анализ.*
- *Версия.*
- *Дата активной версии работы.*
- *Статус работы.*

Если был выбран пункт **Стандартные результаты рабочих групп**, то в обменный файл экспортируются следующие данные:

- *Обозначение работы.*
- *Раздел АТА.*
- *Категория работы.*
- *Наименование работы.*
- *Зона.*
- *Модель.*
- *Двигатель.*
- *Первого выполнения.*
- *Повторного выполнения.*
- *Примечания.*
- *Типы осмотра.*
- *Форма L4: Ревизия.*
- *Форма L4: Дата.*
- *Источник данных по периодичности.*
- *Рабочая группа.*
- *Работа-кандидат в зонный анализ.*
- *Принятие в зонный анализ.*
- *Наличие статуса ISC.*
- *Дата статуса ISC.*
- *Версия работы.*
- *Дата активной версии работы.*
- *MRB комм.*
- *Статус работы.*
- *Места доступа.*
- *Связанные элементы ЛСИ.*
- *Связанные задачи.*
- *Создал.*

3.6.23.5. Экспорт перечня работ по зонным осмотрам

При экспорте перечня работ по зонным осмотрам меню кнопки **Экспорт** содержит пункты **Форма ZA-7** и **Стандартные результаты рабочих групп**.

Если был выбран пункт **Форма ZA-7**, то в обменный файл экспортируются следующие данные:

- *Зона.*
- *Обозначение.*

- *Наименование.*
- *Наименование (англ.).*
- *Категория работы.*
- *Место доступа.*
- *Модель.*
- *Двигатель.*
- *Тип анализа.*
- *Тип осмотра.*
- *Источник данных по периодичности.*
- *Первого выполнения.*
- *ЕИ первого выполнения.*
- *Первого выполнения 2.*
- *ЕИ первого выполнения 2.*
- *Повторного выполнения 1.*
- *ЕИ повторного выполнения 1.*
- *Повторного выполнения 2.*
- *ЕИ повторного выполнения 2.*
- *Рабочая группа.*
- *Примечания.*
- *Форма ZA-7: Ревизия.*
- *Форма ZA-7: Дата.*
- *Версия.*
- *Дата активной версии работы.*
- *Создал.*
- *Примечание (англ.).*
- *Дополнительная информация (первое исполнение).*
- *Дополнительная информация (повторное исполнение).*
- *Примечание к доступу.*
- *Примечание к доступу (англ.).*
- *MRB комм.*

Если был выбран пункт **Стандартные результаты рабочих групп**, то в обменный файл экспортируются следующие данные:

- Зона.
- Обозначение.
- Раздел АТА.
- Категория работы.
- Типы анализа.
- Периодичность.
- Модель.
- Двигатель.
- Наименование работы.
- Тип осмотра.
- Осмотр SSI включен в эту работу.
- Осмотр MSI включен в эту работу.
- Источник данных по периодичности.
- Рабочая группа.
- Форма ZA-7: Ревизия.
- Форма ZA-7: Дата.
- Наличие статуса ISC.
- Дата статуса ISC.
- Версия работы.
- Дата активной версии работы.
- MRB комм.
- Статус работы.
- Панель доступа.
- Связанные задачи.
- Создал.

3.7. Работа с событиями

3.7.1. Связывание плановой работы MSG-3 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 последующего определения прошедших к следующему моменту времени изменений может быть сохранена в БД АЛП в виде «событий».

Перечень событий формируется для элемента ЛСИ-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 работой MSG-3 на примере связывания события с плановой работой по MSI:

- Откройте проект по системе.
- На панели навигации выберите **ТОиР → Определение работ по MSG3**.
- В рабочей области перейдите на вкладку **Перечень работ по MSI**.
- В поле **MSI** выберите MSI, перечень работ которого нужно отобразить в таблице.

- Для отображения в таблице работ с определенным статусом выберите нужный статус в раскрывающемся списке **Статус**.
- В контекстном меню работы по MSI выберите **Добавить в событие**. В результате откроется окно **События**, в котором представлен перечень событий для ФИ. Если работа MSG-3 находится на редактировании пункт **Добавить в событие** недоступен для выбора.
- В окне **Событие** выделите событие, с которым нужно связать работу по MSI и нажмите на кнопку **ОК**.

В результате версия работы будет связана с событием. Код события, с которым связана работа, будет представлен в колонке **События** в таблице работ

При дальнейшей работе над проектом по системе вы можете отфильтровать перечень работ MSG-3 по событию, используя режим отображения событий.

3.7.2. Режим отображения события

В режиме отображения события в перечне работ будут представлены версии работ MSG-3, 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, работа MSG-3 была связана с событием. Затем, при дальнейшей работе над проектом, была создана новая версия работы. Если изменения были внесены неправильно, то, используя режим отображения события, вы можете вернуться к версии работы, связанной с событием, и, отредактировав ее, создать новую активную версию работы. При этом версия работы, связанная с событием, не изменяется.

3.8. Учет сертификационных требований к ТО

Алгоритм сравнения сертификационных работ и работ, выбранных по MSG-3, представлен на рис. 3-115. Ниже приведен сценарий работы в LSS в соответствии с блоками, приведенного алгоритма.

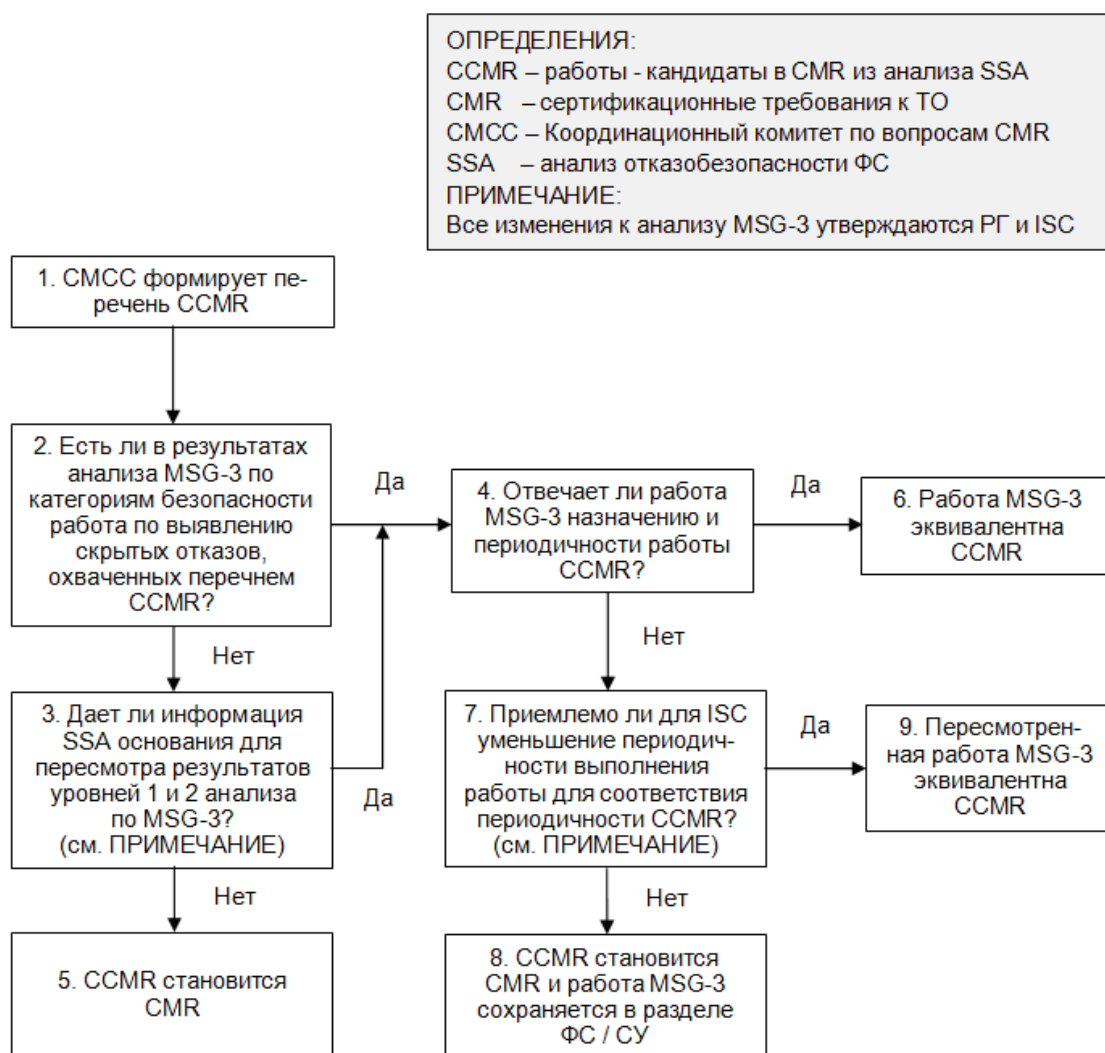


Рис. 3-115

1. На первом этапе в перечень работ по MSI по каждой системе, где это необходимо, включаются работы, установленные в процессе сертификации типа ВС (работы-кандидаты в CMR) с указанием признака «Кандидат в CMR». Для этого:
 - Откройте проект по системе на редактирование.
 - В разделе **ТОиР** выберите вкладку **Определение работ по MSG-3**, в рабочей области выберите вкладку **Перечень работ по MSI**.
 - В поле **Анализируемый элемент (MSI)** выберите MSI.
 - Сформируйте перечень работ, установленных в процессе сертификации типа ВС, для выбранного MSI. Создание новой работы выполняется подобно созданию работы по MSI. При создании работы поставьте флаг в поле **Работа – кандидат в CMR** (рис. 3-116).
 - Завершите редактирование работы.

Рис. 3-116

2. Если для работы CCMR нет соответствующей работы по MSI, то работе CCMR присваивается статус «Принята в CMR» (блок 5 алгоритма). При этом соответствующая ревизия работы CCMR будет недоступна для редактирования до тех пор, пока не будет удален статус «Принята в CMR».

Присвоение статуса «Принята в CMR»:

- В контекстном меню работы CCMR выберите пункт **Присвоить статус** → **Принята в CMR**.
- В появившемся окне **Статус** при необходимости отредактируйте дату и нажмите на кнопку **OK** (рис. 3-117).

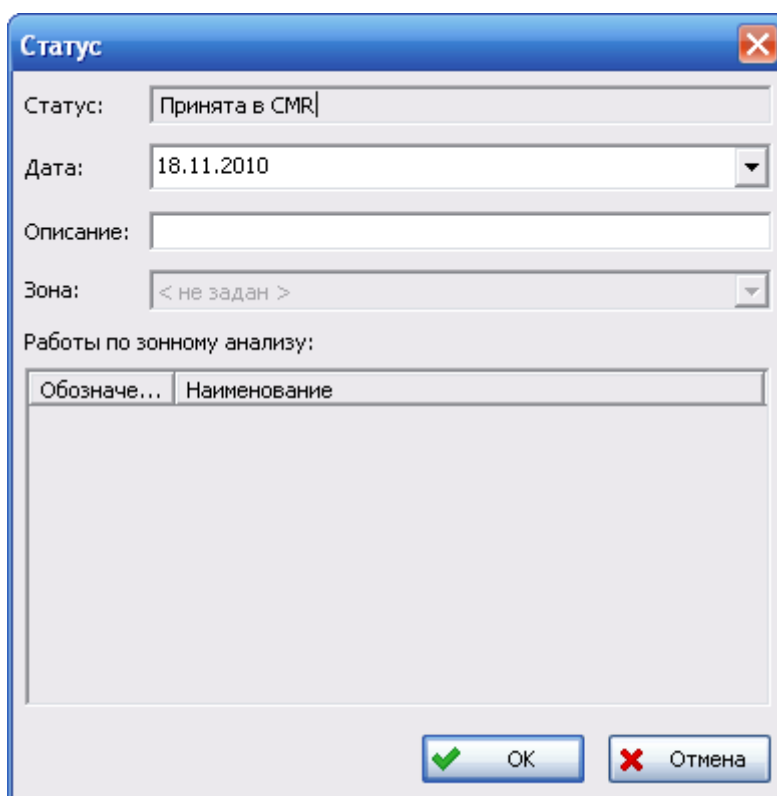


Рис. 3-117

В результате работе ССМР будет присвоен статус «Принята в СМР», соответствующая ревизия работы будет недоступна для редактирования, состояние работы изменится на «Утверждено».

Присвоенный статус отображается в колонке **Статус СМР** в таблице работ.

Удаление статуса «Принята в СМР»:

- В контекстном меню работы выберите пункт **Присвоить статус → Не принята в СМР**.
- В появившемся окне **Статус** при необходимости измените дату и нажмите на кнопку **ОК**.
- Подтвердите изменение статуса работы (рис. 3-118).

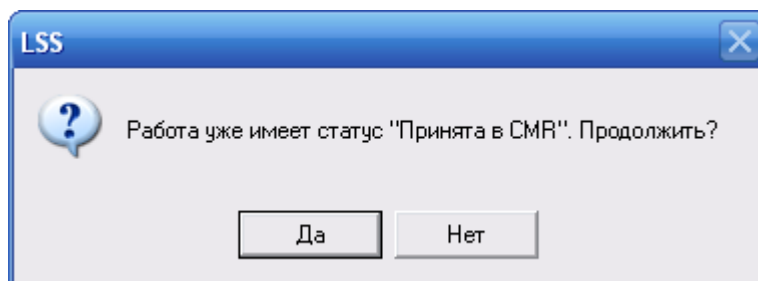


Рис. 3-118

В результате состояние работы ССМР изменится на «В разработке».

3. Если для работы ССМР есть соответствующая работа по MSI, отвечающая назначению и периодичности работы ССМР (блок 6 алгоритма):
 - В контекстом меню работы ССМР выберите пункт **Присвоить статус → Гармонизировать с**.
 - В появившемся окне выберите соответствующую работу по MSI из перечня работ по MSI для анализируемого элемента (рис. 3-119). В перечне отсутствуют работы с признаком «Работа-кандидат в СМР» и работы, имеющие статусы СМР.
 - В окне **Статус** при необходимости отредактируйте дату и нажмите на кнопку **ОК**.

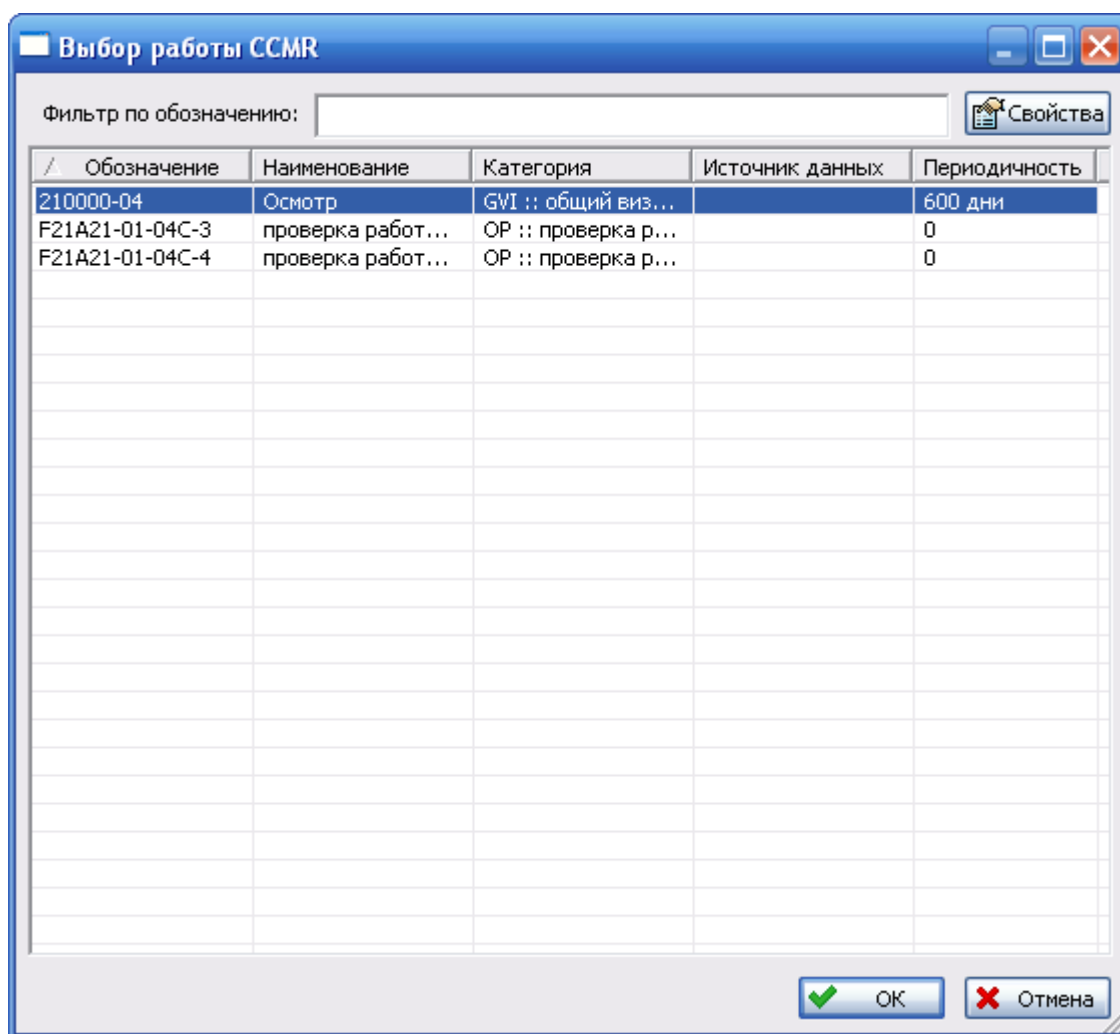


Рис. 3-119

В результате:

- работе ССМР будет присвоен статус «Гармонизирована с»,

- работе по MSI – «Эквивалент CCMR».

Информация о присвоенном статусе и соответствующей работе CCMR/MSI отображается в колонке **Статус CMR** в таблице работ.

4. Если для работы CCMR есть соответствующая работа по MSI, но требуется пересмотр периодичности выполнения работы по MSI для соответствия периодичности CCMR (блок 7):
 - В контекстном меню работы CCMR выберите пункт **Присвоить статус → Выбрать работу MSG-3 для пересмотра**.
 - В появившемся окне выберите соответствующую работу.
 - Далее в окне **Статус** при необходимости отредактируйте дату и нажмите на кнопку **ОК** (рис. 3-120).

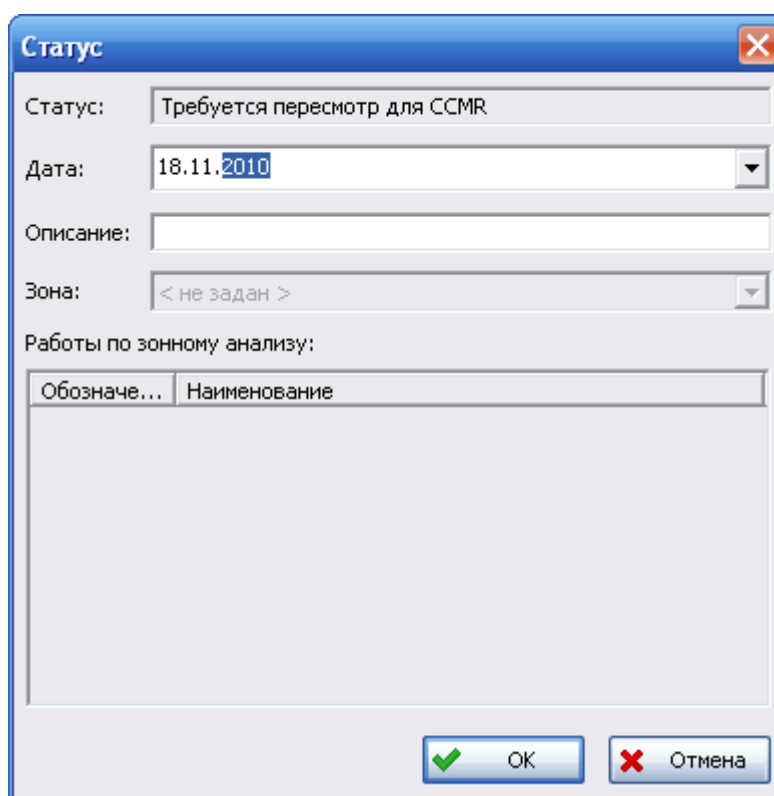


Рис. 3-120

В результате работе присваивается статус «Требуется пересмотр для CCMR». Состояние работы по MSI изменяется на «На изменении».

5. Если изменение периодичности работы по MSI неприемлемо, то пересмотр работы по MSI отклоняется, работе CCMR присваивается статус «Принята в CMR» (блок 8):
 - В контекстном меню работы по MSI выберите пункт **Присвоить статус → Пересмотр для CCMR отклонен**.

- В появившемся окне **Статус** при необходимости отредактируйте дату и нажмите на кнопку **ОК** (рис. 3-121).

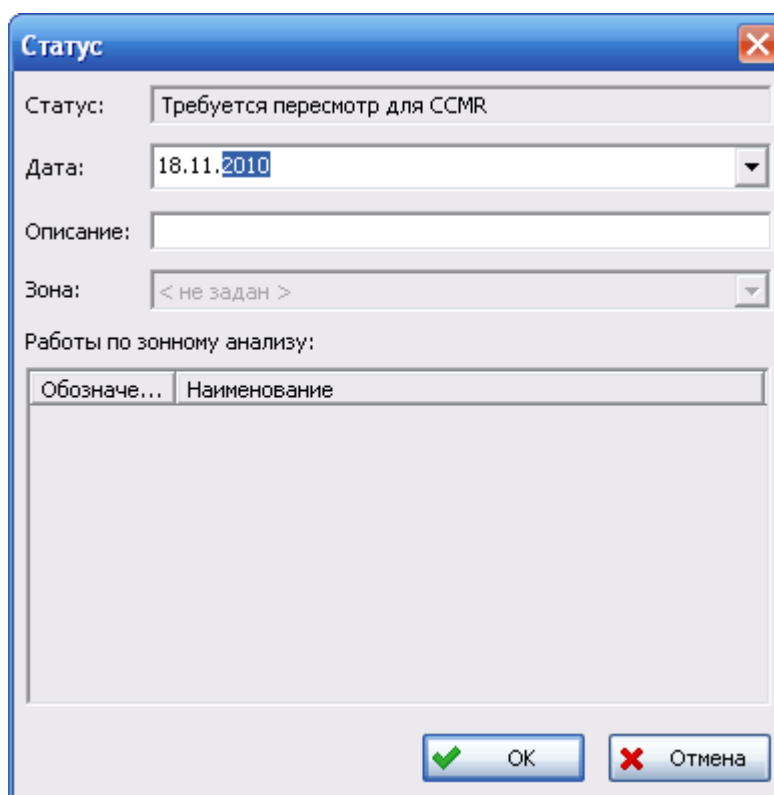


Рис. 3-121

- Подтвердите изменение статуса (рис. 3-122).

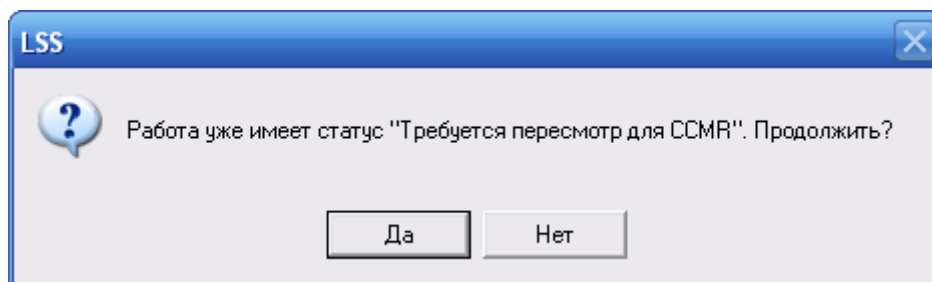


Рис. 3-122

В результате:

- У работы по MSI удаляется статус «Требуется пересмотр для ССМР», состояние работы изменяется на «В разработке».
 - Работе ССМР присваивается статус «Принята в СМР».
- б. Если изменение периодичности работы по MSI возможно, изменяется периодичность работы по MSI и, далее, присваиваются соответствующие статусы работам по MSI (статус «Эквивалент ССМР») и ССМР (статус «Гармонизирована с») (блок 9).

Для изменения периодичности работы по MSI:

- В контекстном меню работы выберите пункт **Взять на редактирование**. При этом будет создана новая версия работы.
- Откройте свойства работы по MSI и внесите нужные изменения.
- Для завершения редактирования в контекстном меню работы выберите пункт **Завершить редактирование**.

Далее работам по MSI и CCMR присваиваются статусы:

- В контекстном меню работы CCMR выберите пункт **Присвоить статус → Гармонизировать с**.
- В появившемся окне выберите соответствующую работу по MSI из перечня работ по MSI для анализируемого элемента.
- В окне **Статус** при необходимости отредактируйте дату и нажмите на кнопку **ОК**.

В результате:


- работе CCMR будет присвоен статус «Гармонизирована с»,
- работе по MSI – «Эквивалент работы CCMR».

Информация о присвоенном статусе и соответствующей работе CCMR/MSI отображается в колонке **Статус CMR** в таблице работ.

3.9. Формирование отчетов

Результаты анализа могут быть получены в виде следующих отчетов из БД АЛП:

- Отчеты по АТА MSG-3 систем и СУ.
- Отчеты по ЛИИ MSG-3 систем и СУ.
- Отчеты по АТА MSG-3 анализу планера.
- Отчеты по АТА MSG-3 анализу L\HIRF.
- Отчеты по АТА MSG-3 зонному анализу.
- Отчеты по АТА MSG-3 анализу CMR.
- Отчеты по ИТПТО и ИДПТО.
- Прочие отчеты по АТА MSG-3.

Для формирования отчетов по проекту по системе (зонному проекту) выделите элемент (MSI, SSI, зону, функциональный отказ, причину функционального отказа и т.д.), по результатам анализа которого нужно сформировать отчет, и нажмите на кнопку **Создать отчет**  на панели инструментов.

Для формирования отчетов по всему самолету в главном окне программы выделите элемент ЛСИ-ФИ, затем в главном меню выберите **Инструменты** → **Стандартные отчеты**.

В появившемся диалоговом окне **Формирование отчета** задайте параметры. Некоторые параметры формирования отчета различаются при формировании отчета по всему самолету и по проекту по системе (зонному проекту). На рис. 3-123 представлен внешний вид окна **Формирование отчета** при формировании отчета по проекту по системе. На рис. 3-124 внешний вид окна при формировании отчета по всему самолету.

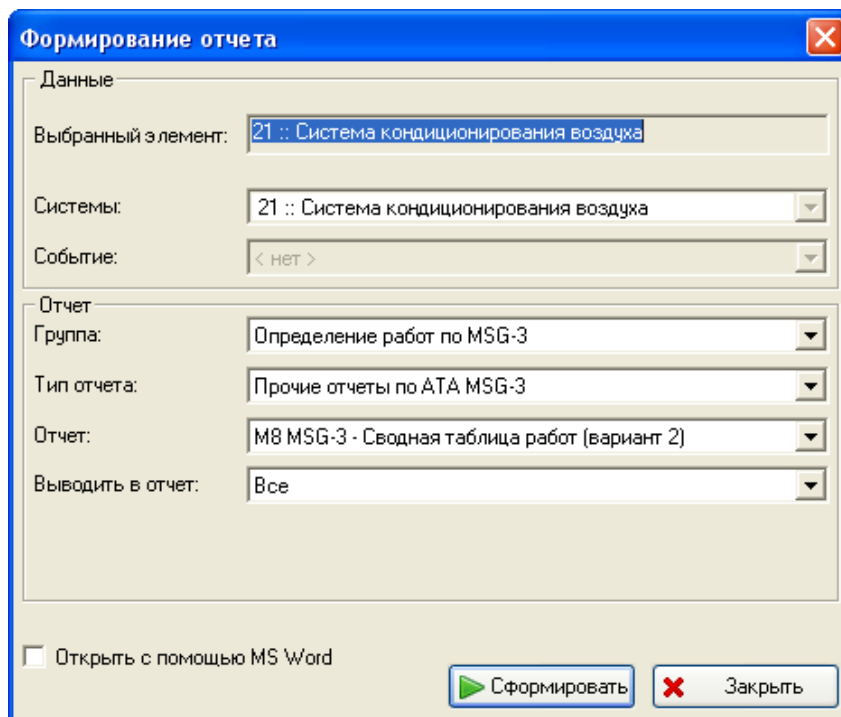


Рис. 3-123

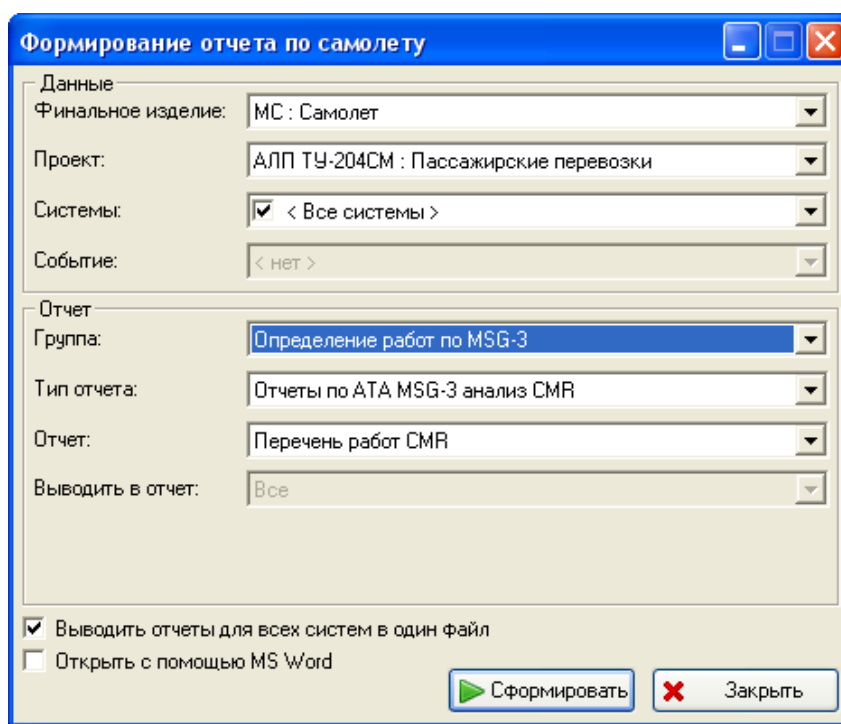


Рис. 3-124

При формировании отчета по проекту по систему информация об элементе, для которого формируется отчет, отображается в поле **Выбранный элемент**. Это поле заполняется данными выбранного элемента.

При формировании отчета по самолету в поле **Финальное изделие** выбирается ФИ, для которого формируется отчет. Это поле заполняется автоматически выбранным элементом ЛСИ-ФИ. Из раскрывающегося списка **Проект** выберите проект АЛП, по которому нужно сформировать отчет.

Остальные параметры формирования отчета одинаковы при формировании отчета по самолету и по проекту по системе (зонному проекту):

- В поле **Группа** выберите группу отчетов «Определение работ по MSG-3».
- В поле **Тип отчета** выберите группу отчетов:
 - «Отчеты по АТА MSG-3 анализу CMR».
 - «Отчеты по АТА MSG-3 анализу L\HIRF».
 - «Отчеты по АТА MSG-3 анализу планера».
 - «Отчеты по АТА MSG-3 зонному анализу».
 - «Отчеты по АТА MSG-3 систем и СУ».
 - «Отчеты по ИТПТО и ИДПТО».
 - «Отчеты по ЛИИ MSG-3 систем и СУ».
 - «Прочие отчеты по АТА MSG-3».

Примечания

При выборе элемента, для которого формируется отчет, на вкладках **Анализ MSG-3**, **Анализ SSI**, поле **Группа** по умолчанию заполняется соответствующей группой отчетов.

- В поле **Отчет** выберите отчет, который нужен сформировать. Перечень доступных к выбору отчетов зависит от выбранного типа отчета.

Группа «Отчеты по АТА MSG-3 анализ CMR»:

- Перечень работ CMR.
- Перечень работ кандидатов в CMR.

Группа «Отчеты по АТА MSG-3 анализу L/HIRF»:

- L-0 Компоненты защиты от L/HIRF, установленные в зоне.
- L-1 Описание элементов защиты от L/HIRF.
- L-2 Выбор работ по осмотру элементов защиты от L/HIRF.
- L-3.1 Общие визуальные осмотры элементов защиты от L/HIRF.
- L-3.2 Детальные визуальные осмотры элементов защиты от L/HIRF.
- L-4 Итоговые работы программы защиты от молнии и электромагнитных полей высокой интенсивности (L/HIRF).

Группа «Отчеты по АТА MSG-3 анализу планера»:

- S0 АТА MSG-3 – Выбор конструктивно-важных элементов.
- S1 АТА MSG-3 – Перечень конструктивно важных элементов.
- S2 АТА MSG-3 – Таблица оценки воздействия внешних условий среды и случайных повреждений.
- S2A АТА MSG-3 – Таблица оценки воздействия внешних условий среды и случайных повреждений (для композитов).
- S3 АТА MSG-3 – Оценка допустимости усталостных повреждений.
- S4 АТА MSG-3 – Сводная таблица проверок конструкции.

Группа «Отчеты по АТА MSG-3 зонному анализу»:

- Форма MSG-3 Z-0.
- Форма MSG-3 Z-2.
- Форма MSG-3 Z-3.
- Форма MSG-3 Z-4.

- Форма MSG-3 Z-5.1.
- Форма MSG-3 Z-5.2.
- Форма MSG-3 Z-6.
- Форма MSG-3 ZA-7.

Группа «Отчеты по АТА MSG-3 систем и СУ»:

- M0 АТА MSG-3 – Форма критериев выбора MSI;
- M2 АТА MSG-3 – Форма анализа компонентов MSI;
- M5 АТА MSG-3 – Форма описания отказов;
- M6 АТА MSG-3 – Форма определения категории отказов;
- M7 АТА MSG-3 – Форма выбора работ по обслуживанию;
- M8 АТА MSG-3 – Сводная таблица работ.

Группа «Отчеты по ИТПТО и ИДПТО»:

- ИДПТО – Исходные данные по планированию технического обслуживания (MAINTENANCE PLANNING DOCUMENT),
- ИТПТО – Исходные требования к плановому техническому обслуживанию (REVIEW BOARD REPORT),
- ИДПТО – Исходные данные по планированию технического обслуживания (структурированная версия).
- ИДПТО – Исходные данные по планированию технического обслуживания (по задачам ZVI, EWIS, L/HIRF).

Если отчет ИДПТО формируется из зонного проекта, автоматически формируется два отчета: «Проект зонных осмотров» и по разделу АТА «20 – Стандартные процедуры (EWIS, LHIRF)». В отчет по зонным осмотрам включаются работы с типом анализа «Стандартный» или «Не задано» (тип анализа не указан). В отчет по разделу АТА «20 – Стандартные процедуры (EWIS, LHIRF)» включаются все работы по зонным осмотрам, имеющие тип анализа «Расширенный». Если работа по зонному осмотру относится к нескольким зонам, зоны (и места доступа) выводятся через точку с запятой.

В отчет ИДПТО по всему самолету включаются работы по системам и по зонному проекту, при этом отчеты по зонным осмотрам и по 20 разделу выводятся в конце общего отчета.

Группа «Отчеты по ЛИИ MSG-3 систем и СУ»:

- M0 ЛИИ MSG-3 – Выбор элементов, важных в плане технического обслуживания MSI;
- M2 ЛИИ MSG-3 – Форма анализа компонентов MSI;
- M3 ЛИИ MSG-3 – Форма анализа надежности компонентов MSI;

- М5 ЛИИ MSG-3 – Форма описания отказов;
- М6 ЛИИ MSG-3 – Форма определения категории отказов;
- М7 ЛИИ MSG-3 – Форма выбора работ по обслуживанию;
- М8 ЛИИ MSG-3 – Сводные сведения о результатах анализа.

Группа «Прочие отчеты по АТА MSG-3»:

- Перечень задач планового обслуживания (результаты MSG-3 анализа).
- Перечень MSI и SSI.
- Перечень работ по MSI.
- Перечень работ по SSI.
- М8 MSG-3 – Сводная таблица работ.

- В раскрывающемся списке поля **Выводить в отчет** укажите, какие данные должны выводиться в отчет.

В отчеты М0 АТА MSG-3 и М0 ЛИИ MSG-3 по самолету могут быть выведены следующие данные:

- «Все MSI» – все элементы с признаком «MSI» из проекта по системе.
- «Все MSI и агрегаты» – все элементы ЛСИ из проекта по системе.
- «Все MSI и агрегаты, включенные в анализ» – все MSI и те элементы ЛСИ, для которых хотя бы на один вопрос выбора MSI ответили «Да».

В отчеты М0 АТА MSG-3 и М0 ЛИИ MSG-3 по системе дополнительно к вышеперечисленным могут быть выведены следующие данные:

- «Вложенные MSI рекурсивно» – все элементы ЛСИ с признаком «MSI», входящие в выбранный элемент.
- «Вложенные MSI рекурсивно и агрегаты» – все вложенные элементы ЛСИ рекурсивно.
- «Вложенные MSI рекурсивно и агрегаты, включенные в анализ» – все вложенные MSI и те элементы ЛСИ, для которых хотя бы на один вопрос выбора MSI ответили «Да».
- «Только выбранный MSI» – только выбранный MSI.

В отчеты М5 АТА MSG-3 и М5 ЛИИ MSG-3 могут быть выведены следующие данные:

- «Все» – по всем элементам.
- «Вложенные элементы рекурсивно» – по вложенным элементам рекурсивно.
- «Только выбранный MSI» – только для выбранного MSI.
- «Только выбранная функция» – только для выбранной функции.

В отчеты М6 АТА MSG-3 и М6 ЛИИ MSG-3 могут быть выведены следующие данные:

- «Все».
- «Вложенные элементы рекурсивно».
- «Только выбранный MSI».
- «Только выбранная функция».
- «Только выбранный функциональный отказ».

В отчеты М7 АТА MSG-3 и М7 ЛИИ MSG-3 могут быть выведены следующие данные:

- «Все».
- «Вложенные элементы рекурсивно».
- «Только выбранный MSI».
- «Только выбранная функция».
- «Только выбранный функциональный отказ».
- «Только выбранная причина отказа».

Для остальных отчетов (М2, М3, М8 и др.) нужно указать, должен ли отчет формироваться по всем элементам, по вложенным элементам рекурсивно или только по выбранному элементу.

- Для автоматического открытия отчетов в MS Word при их формировании поставьте флаг **Открыть с помощью MS Word**.
- Отчет ИДПТО может быть открыт средствами MS Excel. Для этого поставьте флаг **Открыть с помощью MS Excel**, который становится доступным при выборе в поле Отчет значения «ИТПТО» – Исходные требования к плановому техническому обслуживанию».
- Для формирования отчета нажмите на кнопку **Сформировать**.

При завершении формирования отчета происходит загрузка получившегося файла в MS Word, если был выбран флаг **Открыть с помощью MS Word**, в MS Excel, если был выбран флаг **Открыть с помощью MS Excel**, или в браузер, установленный на вашем компьютере по умолчанию, и вывод отчета на экран дисплея.

3.10. Завершение работы

Для завершения работы над проектом по системе в главном меню выберите **Файл** → **Выход**. При закрытии проекта по системе, открытого на просмотр, программа предложит (рис. 3-125):

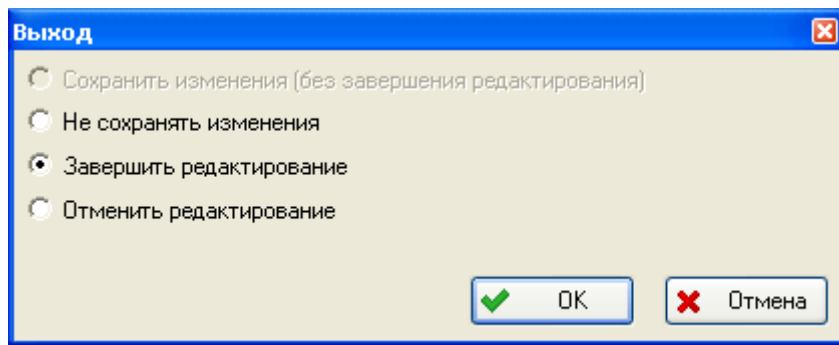


Рис. 3-125

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.** При этом созданные работы будут сохранены в БД АЛП, редактирование этих работ будет завершено.
4. **Отменить редактирование.**
 - Все несохраненные в БД АЛП данные исчезнут без возможности восстановления.
 - Если работа была ранее сохранена в БД и взята на редактирование, то выбор этой опции приведет к завершению редактирования без сохранения сделанных изменений.

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.

Для завершения работы в программе LSS в главном меню выберите **Файл** → **Выход**.

Приложение. Стандартные отчеты

1.1. Сокращения, обозначения и определения

Сокращения

Сокращение	Значение
АЛП	Анализ логистической поддержки.
ВС	Воздушное судно.
МТО	Материально-техническое обслуживание.
ТО	Техническое обслуживание.
ТОиР	Техническое обслуживание и ремонт.
ФИ	Финальное изделие.
MSG-3	Maintenance Steering Group – 3rd Task Force, Методика разработки требований к плановому ТО (группа по формированию программы ТО)
MSI	Maintenance Significant item, Элемент, важный для ТО (система, подсистема или компонент, важные с точки зрения необходимости их технического обслуживания и рассмотрения согласно методики MSG-3)
SSI	Structure Significant Item, Важный элемент конструкции (конструктивный элемент планера, важный с точки зрения необходимости его технического обслуживания и рассмотрения согласно методики MSG-3)
СУ	Силовая установка
ИДПТО	Исходные данные по планированию технического обслуживания
ZVI	Zonal Visual Inspection Собирательный термин, включающий в себя общие визуальные осмотры, применяемые к каждой зоне, определяемой доступом и площадью, для проверки монтажей систем, силовой установки и конструкции с точки зрения надежности и общего

Сокращение	Значение
	<p>состояния.</p> <p>Внешний зонный осмотр – зонный осмотр, который должен выполняться для всех видимых поверхностей в данной зоне вне зависимости от их расположения, с учётом обеспечения доступа (без снятия лючков и панелей доступа). Так же для выполнения внешнего осмотра может потребоваться специфическая конфигурация ВС (выпуск механизации крыла).</p> <p>Внутренний зонный осмотр – зонный осмотр, который должен выполняться для всех видимых поверхностей в данной зоне со снятием/открытием лючков и панелей.</p>
L/HIRF	<p>Lightning/High Intensity Radiated Fields,</p> <p>Воздействие удара молнии и воздействие полей излучения высокой интенсивности</p>
EWIS	<p>Electrical Wiring Interconnection Systems / Системы Электрических Соединений (в данном контексте – это задачи полученные в результате расширенного зонного анализа, целью которых является проверка электрических соединений, компонентов монтажа электропроводки, защитной и коммутационной аппаратуры в зоне).</p>
ATA	<p>Air Transport Association</p> <p>Ассоциация воздушного транспорта (США)</p>
ЭТХ	<p>Эксплуатационно-технические характеристики</p>
ЛСИ	<p>Логистическая структура изделия</p>
DMS	<p>Прямые затраты на техническую эксплуатацию</p>
ТЭО	<p>Метод технической эксплуатации с восстановлением (списанием) после отказа.</p>
ТЭП	<p>Метод технической эксплуатации с восстановлением (списанием) при достижении предотказного состояния.</p>
ТЭР	<p>Метод технической эксплуатации с восстановлением (списанием) после выработки ресурса.</p>
ТЭ	<p>Техническая эксплуатация</p>

Определения

Задача обслуживания и Плановая работа MSG-3

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.

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 быть выполняться с заданной периодичностью как планово, так и внепланово (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.

1.2. Общие сведения

В данном документе приведено описание отчетов, формируемых средствами LSA Suite, по результатам выполненного анализа:

- ИДПТО – Исходные данные по планированию технического обслуживания (Maintenance Planning Document (MPD)). Отчетов по расчету показателей ЭТХ.

Отчет ИДПТО формируется по плановым работам MSG-3 и связанными с ними задачами обслуживания на основе данных:

- функциональных систем, СУ (MSI) и конструкции планера (SSI);
- индивидуальных задач EWIS и задач L/HIRF (раздел ATA20);
- зонных осмотров (ZVI).

Отчет может быть сформирован для всего ФИ (включая зональный проект), по нескольким выбранным системам ФИ или по конкретной системе.

При формировании отчета по самолету он может быть выведен либо в один файл, либо в несколько файлов. В случае вывода отчета в несколько файлов возможны следующие варианты:

- Разделение по системам и типам задач.
- Разделение только по системам.
- Разделение только по типам задач.
- Разделение зонных задач, а остальное одним файлом.

1.3. Отчет ИДПТО по функциональным системам, СУ и конструкции планера

1.3.1. Форма отчета

Код изменения	Номер задачи ИДПТО	Исходный документ	Зона	Доступ	Код задачи	Описание задачи	Порог начала работ	Интервал	AMTOSS	Наименование работы	Исполнитель		Человекочасы		Применимость	
											Кол-во человек	Специализация	Подготовительные работы	Задача		
ATA XX: Наименование системы																
Наименование подсистемы																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
									10	11	12	13	14	15		
Функциональные системы и силовая установка или Конструкция										Наименование системы				Выпуск 29/03/2011		

Описание полей отчета

№	Поле	Объект	Атрибут	Формат
1	Код изменения			Пусто
2	Номер задачи ИДПТО	Работа MSI (SSI)	MRB комм.	
3	Исходный документ	Работа MSI (SSI)→ Связанная задача обслуживания → Связанный документ	Обозначение	Если документов несколько, их обозначения выводятся через запятую
4	Зона	Работа MSI (SSI)→	Код зоны	Уникальные записи через точку с

№	Поле	Объект	Атрибут	Формат
		Связанная задача обслуживания → Связанная зона проведения работ		запятой (112; 113)
5	Доступ	Работа MSI (SSI)→ Связанная задача обслуживания →Связанное место доступа	Код места доступа	311AB(без разделителей). Между несколькими панелями разделитель точка с запятой (311AB; 312AT)
6	Код задачи	Работа MSI (SSI) → Категория работы MSG-3	Обозначение	
7	Описание задачи	Работа MSI (SSI)	Наименование Примечание Примечание к доступу	Наименование Пустая строка Примечание Пустая строка Примечание к доступу
8	Порог начала работ	Работа MSI (SSI)	Периодичность первого выполнения 1 + Наименование ед. изм. первого выполнения 1 Периодичность первого выполнения 2 + Наименование ед. изм. первого выполнения 2 Доп. информация (периодичности первого выполнения)	Разделитель между значением периодичности и наименованием единицы измерения – пробел. Между периодичностью 1 и периодичностью 2 – точка с запятой. Перед значением из поля «Доп. информация» – пустая строка. Если ни одна периодичность первого выполнения не задана, но введена доп.

Стандартные отчеты

№	Поле	Объект	Атрибут	Формат
				информация, то вместо значений и пустой строки выводится значение из поля «Доп. информация»
9	Интервал	Работа MSI (SSI)	<p>Периодичность повторного выполнения 1 + Наименование ед. изм. повторного выполнения 1</p> <p>Периодичность повторного выполнения 2 + Наименование ед. изм. повторного выполнения 2</p> <p>Доп. информация (периодичности повторного выполнения)</p>	<p>Между периодичностью и ед. изм. – пробел.</p> <p>Между периодичностью 1 и периодичностью 2 – точка с запятой.</p> <p>Перед значением из поля «Доп. информация» – пустая строка.</p> <p>Если ни одна периодичность повторного выполнения не задана, но введена доп. информация, то вместо значений и пустой строки выводится значение из поля «Доп. информация»</p>
10	AMTOSS	Работа MSI (SSI)→ Связанная задача обслуживания	Обозначение	
11	Наименование работы	Работа MSI (SSI)→ Связанная задача обслуживания	Наименование	
12	Кол-во человек	Работа MSI (SSI)→ Связанная задача обслуживания	Количество исполнителей полное	В зависимости от галочки «Рассчитанные» или «Прогнозируемые»
13	Специализация	Работа MSI (SSI)→	Обозначение	Через точку с запятой

№	Поле	Объект	Атрибут	Формат
		Связанная задача обслуживания→ Трудовой ресурс→ Специальность		
14	Подготовительные работы	Работа MSI (SSI) → Связанная задача обслуживания	Средняя трудоемкость полная (минус) Средняя трудоемкость основная	Перевести из минут в часы В зависимости от галочки «Рассчитанные» или «Прогнозируемые»
15	Задача	Работа MSI (SSI) → Связанная задача обслуживания	Средняя трудоемкость основная	Перевести из минут в часы. В зависимости от галочки «Рассчитанные» или «Прогнозируемые»
16	Применимость	Работа MSI (SSI)	Модель самолета Двигатель	Через точку с запятой

1.3.2. Правила формирования отчета

Исходные данные для отчета ИДПТО – плановые работы MSG-3 (MSI, SSI) и связанные с ними задачи обслуживания.

Отчет по функциональным системам, СУ и конструкции планера формируется по следующим правилам:

1. Работы MSG-3 включаются в отчет, если отвечают следующим условиям:
 - Для SSI – в отчет попадают только те работы MSG-3, в свойствах которых в поле «MRB комм.» присутствует латинская буква «S» и отсутствует в конце код «99».
 - Для MSI – в отчет попадают только те работы MSG-3, у которых в поле «MRB комм.» присутствует латинская буква «M» и отсутствует в конце код «99».
2. В отчет для всех систем (вне зависимости от того, является ли она функциональной системой, СУ или конструкцией планера) выводятся и работы MSI, и работы SSI.
3. В отчет выводятся:
 - Наименование системы.
 - Наименование подсистемы – второй уровень.
 - Работы MSG-3, которые относятся к подсистеме и вложенным в нее агрегатам.
4. Если у подсистемы и входящих в нее агрегатов нет ни одной работы MSG-3, ее наименование не должно выводиться в отчет.
5. К конструкции относятся системы, в свойствах которых установлен флажок «Является системой конструкции».
6. Если с работой MSG-3 связано несколько задач обслуживания, то каждая задача обслуживания выводится отдельной строкой.

1.4. Отчет ИДПТО для зонных осмотров

1.4.1. Форма отчета

ИДПТО – Исходные данные по планированию технического обслуживания

Код изменения	Номер задачи ИДПТО	Исходный документ	Зона	Доступ	Код задачи	Описание задачи	Порог начала работ	Интервал	AMTOSS	Наименование работы	Исполнитель		Человекочасы		Применимость
											Кол-во человек	Специализация	Подготовительные работы	Задача	
Обозначение зоны Наименование зоны															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
									10	11	12	13	14	15	
Зонные осмотры												Выпуск 29/03/2011			

Описание полей отчета:

№	Поле	Объект	Атрибут	Формат
1	Код изменения			Пусто
2	Номер задачи ИДПТО	Работа ZVI	MRB комм.	
3	Исходный документ	Работа ZVI->Связанная задача обслуживания -> Связанный документ	Обозначение	Через запятую
4	Зона	Работа ZVI->Связанные зоны	Код	Уникальные записи через точку с запятой (112; 113)
5	Доступ	Работа ZVI	Код места доступа	311AB(без разделителей).

Стандартные отчеты

№	Поле	Объект	Атрибут	Формат
				Между несколькими панелями разделитель точка с запятой (311AB; 312AT)
6	Код задачи	Работа ZVI->Категория работы MSG-3	Обозначение	
7	Описание задачи	Работа ZVI	Наименование Примечание Примечание к доступу	Наименование Пустая строка Примечание Пустая строка Примечание к доступу
8	Порог начала работ	Работа ZVI	Периодичность первого выполнения 1 + Наименование ед. изм. первого выполнения 1; Периодичность первого выполнения 2 + Наименование ед. изм. первого выполнения 2 Доп. информация (периодичности первого выполнения)	Между периодичностью и ед. изм. – пробел. Между периодичностью 1 и периодичностью 2 – точка с запятой (375 FH; 100 дни). Перед доп. информацией – пустая строка. Если ни одна периодичность первого выполнения не задана, но введена доп. информация, то вместо значений и пустой строки выводится значение из поля «Доп. информация»
9	Интервал	Работа ZVI	Периодичность повторного выполнения 1 + Наименование ед. изм. повторного выполнения 1; Периодичность повторного	Между периодичностью и ед. изм. – пробел; Между периодичностью 1 и периодичностью 2 – точка с запятой

№	Поле	Объект	Атрибут	Формат
			выполнения 2 + Наименование ед. изм. повторного выполнения 2 Доп. информация (периодичности повторного выполнения)	(375 FH; 100 дни) Перед доп. информацией – пустая строка. Если ни одна периодичность повторного выполнения не задана, но введена доп. информация, то вместо значений и пустой строки выводится значение из поля «Доп. информация»
10	AMTOSS	Работа ZVI->Связанная задача обслуживания	Обозначение	
11	Наименование работы	Работа ZVI->Связанная задача обслуживания	Наименование	
12	Кол-во человек	Работа ZVI->Связанная задача обслуживания	Количество исполнителей полное	В зависимости от галочки «Рассчитанные» или «Прогнозируемые»
13	Специализация	Работа ZVI->Связанная задача обслуживания->Трудовой ресурс->Специальность	Обозначение	Через точку с запятой
14	Подготовительные работы	Работа ZVI->Связанная задача обслуживания	Средняя трудоемкость полная (минус) Средняя трудоемкость основная	Перевести из минут в часы В зависимости от галочки «Рассчитанные» или «Прогнозируемые»
15	Задача	Работа ZVI->Связанная задача обслуживания	Средняя трудоемкость основная	Перевести из минут в часы В зависимости от галочки «Рассчитанные» или «Прогнозируемые»
16	Применимость	Работа ZVI	Модель самолета Двигатель	Через точку с запятой

1.4.2. Правила формирования отчета

Исходные данные для отчета ИДПТО – плановые работы MSG-3 (ZVI) и связанные с ними задачи обслуживания.

Отчет для зонных осмотров формируется по следующим правилам:

1. В отчет выводятся работы MSG-3, удовлетворяющие условиям:
 - В свойствах работы в поле «MRB комм.» содержится значение, представляющее собой текстовую строку.
 - Тип анализа «Стандартный» или «Не задано».
2. Все работы группируются под корневую зону. Т.е. с объединением на всю строку выводится обозначение и наименование корневой зоны (из справочника «Зоны и места доступа»), далее идет перечень всех работ ZVI для этой зоны и всех дочерних.

Если отчет ИДПТО формируется из зонного проекта, автоматически формируется два отдельных отчета: По зонным осмотрам и По разделу ATA 20.

Если отчет формируется по всему самолету отчет по зонным осмотрам помещается в конце общего отчета.

1.5. Отчет ИДПТО по разделу АТА 20

1.5.1. Форма отчета

Код изменения	Номер задачи ИДПТО	Исходный документ	Зона	Доступ	Код задачи	Описание задачи	Порог начала работ	Интервал	AMTOSS	Наименование работы	Исполнитель		Человекочасы		Применимость
											Кол-во человек	Специализация	Подготовительные работы	Задача	
АТА 20 – СТАНДАРТНЫЕ ПРОЦЕДУРЫ (EWIS, L/HIRF)															
ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ EWIS															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
									10	11	12	13	14	15	
ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ L/HIRF															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
									10	11	12	13	14	15	

Описание полей отчета:

№	Поле	Объект	Атрибут	Формат
1	Код изменения			Пусто
2	Номер задачи ИДПТО	Задача EWIS, L/HIRF	MRB комм.	
3	Исходный документ	Задача EWIS, L/HIRF -> Связанная работа обслуживания -> Связанный документ	Обозначение	Через запятую
4	Зона	Задача EWIS, L/HIRF ->	Обозначение	Перечень уникальных записей через

Стандартные отчеты

№	Поле	Объект	Атрибут	Формат
		Связанные зоны		запятую (112, 113)
5	Доступ	Задача EWIS, L/HIRF	Места доступа	311AB(без разделителей). Между несколькими панелями разделитель запятая (311AB, 312AT)
6	Код задачи	Задача EWIS, L/HIRF -> Категория работы MSG-3	Обозначение	
7	Описание задачи	Задача EWIS, L/HIRF	Наименование Примечание Примечание к доступу	Наименование Пустая строка Примечание Пустая строка Примечание к доступу
8	Порог начала работ	Задача EWIS, L/HIRF	Периодичность первого выполнения 1 + Наименование ед. изм. первого выполнения 1; Периодичность первого выполнения 2 + Наименование ед. изм. первого выполнения 2 Доп. информация (периодичности первого выполнения)	Между периодичностью и ед. изм. – пробел; Между периодичностью 1 и периодичностью 2 – точка с запятой (375 FH; 100 дни) Если ни одна периодичность первого выполнения не задана, но введена доп. информация, то вместо значений и пустой строки выводится значение из поля «Доп. информация»
9	Интервал	Задача EWIS, L/HIRF	Периодичность повторного выполнения 1 + Наименование ед. изм. повторного выполнения 1; Периодичность повторного выполнения 2 + Наименование ед. изм. повторного выполнения 2	Между периодичностью и ед. изм. – пробел; Между периодичностью 1 и периодичностью 2 – точка с запятой (375 FH; 100 дни) Если ни одна периодичность повторного выполнения не задана, но

№	Поле	Объект	Атрибут	Формат
			Доп. информация (периодичности повторного выполнения)	введена доп. информация, то вместо значений и пустой строки выводится значение из поля «Доп. информация»
10	AMTOSS	Задача EWIS, L/HIRF -> Связанная работа обслуживания	Обозначение	
11	Наименование работы	Задача EWIS, L/HIRF -> Связанная работа обслуживания	Наименование	
12	Кол-во человек	Задача EWIS, L/HIRF -> Связанная работа обслуживания	Количество исполнителей полное	В зависимости от галочки «Рассчитанные» или «Прогнозируемые»
13	Специализация	Задача EWIS, L/HIRF -> Связанная работа обслуживания -> Трудовой ресурс -> Специальность	Обозначение	Через точку с запятой
14	Подготовительные работы	Задача EWIS, L/HIRF -> Связанная работа обслуживания	Средняя трудоемкость полная (минус) Средняя трудоемкость основная	Вывод в часах В зависимости от галочки «Рассчитанные» или «Прогнозируемые»
15	Задача	Задача EWIS, L/HIRF -> Связанная работа обслуживания	Средняя трудоемкость основная	Вывод в часах В зависимости от галочки «Рассчитанные» или «Прогнозируемые»
16	Применимость	Задача EWIS, L/HIRF	Модель самолета; Двигатель	Через точку с запятой

1.5.2. Правила формирования отчета

Исходные данные для отчета ИДПТО по разделу АТА 20 – плановые работы MSG-3 (EWIS, L\HIRF) и связанные с ними задачи обслуживания.

Отчет по разделу АТА 20 формируется по следующим правилам:

1. В отчет ИДПТО для 20 раздела включаются работы для элементов защиты от L\HIRF и работы по EWIS, удовлетворяющие условиям:
 - В свойствах работы в поле «MRB комм.» содержится значение, представляющее собой текстовую строку.
 - Тип анализа «Расширенный» (для работ по EWIS).
2. В таблице после шапки во всю строку выводится заголовок «АТА 20 – СТАНДАРТНЫЕ ПРОЦЕДУРЫ (EWIS, L/HIRF)»
3. Далее выводится подзаголовок «ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ EWIS», под который выводятся все работы ZVI, имеющие «Тип анализа» – «Расширенный».
4. Далее выводится подзаголовок «ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ L/HIRF», под который выводятся все работы для элементов защиты L/HIRF.
5. Каждая работа выводится в отчет только один раз.

Если отчет ИДПТО формируется из зонного проекта, автоматически формируются два отдельных отчета: По зонным осмотрам и по разделу АТА 20. При формировании ИДПТО по всему самолету отчет по 20 разделу помещается после отчета по функциональным системам.

1.6. ИДПТО (структурированная версия)

Отчет ИДПТО в структурированном виде формируется для функциональных систем, СУ, конструкции планера, зонных осмотров и разделов АТА 20.

ИДПТО (структурированная версия отчета)

Код изме нени я	Номер задачи ИДПТО	Исходный документ	Зона	Дост уп	Код зада чи	Описан ие MSI, SSI, Зоны	Описан ие задачи	Порог задачи, FH	Порог задач и, СУ	Порог задач и, Срок	Единица измерени я срока	Интервал задачи, FH	Интервал задачи, СУ	Интервал задачи, срок	Единица измерени я срока	AMT OSS	Кол-во человек	Специ ально сть	Трудовое мкость (подгот ов.) чел- мин.	Трудовое мкость (задачи) чел- мин.	Модель BC
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

Описание полей отчета для функциональных систем и планера:

№	Поле	Объект	Атрибут	Формат
1	Код изменения			Пусто
2	Номер задачи ИДПТО	Задача MSI/SSI	MRB комм.	
3	Исходный документ	Задача MSI/SSI- >Связанная работа обслуживания -> Связанный документ	Обозначение	Уникальные записи через запятую
4	Зона	Задача MSI/SSI -> Работа обслуживания -> Зона проведения работы	Обозначение	Перечень уникальных записей через запятую (112, 113)
5	Доступ	Задача MSI/SSI -> Работа обслуживания -> Доступ	Места доступа	311AB (без разделителей). Между несколькими панелями разделитель запятая (311AB, 312AT) – выводятся только места доступа
6	Код задачи	Задача MSI/SSI-> Категория задачи MSG-3	Обозначение	
7	Описание MSI, SSI, Зоны	Элемент ЛСИ (система/подсистема)	Наименование	Элемент ЛСИ (система/подсистема), к которому относится задача, либо в который входит агрегат, на котором выполняется задача (тоже самое, что подзаголовок в таблице в стандартном отчете ИДПТО, под который выводится задача)
8	Описание задачи	Задача MSI/SSI	Наименование Примечание Задача MSI/SSI- >Примечание к доступу	Наименование Пустая строка Примечание Пустая строка Примечание к доступу
9	Порог задачи, FH	Задача MSI/SSI	Периодичность первого выполнения	Из двух значений периодичности первого выполнения выбирается та, у которой ед. изм. летные часы (сис. идентификатор «Н» или

№	Поле	Объект	Атрибут	Формат
				«FH») Если го значения нет, ничего не выводится
10	Порог задачи, CY	Задача MSI/SSI	Периодичность первого выполнения	Из двух значений периодичности первого выполнения выбирается та, у которой ед. изм. циклы (сис. идентификатор «FC») Если такой единицы измерения нет, ничего не выводится
11	Порог задачи, Срок	Задача MSI/SSI	Периодичность первого выполнения	Из двух значений периодичности первого выполнения выбирается та, у которой ед. изм. календарная (сис. идентификаторы: «B», «D», «YE», «A», «P», «AH», «W», «S») Если такого значения нет, ничего не выводится
12	Единица измерения срока	Задача MSI/SSI	Наименование ед. изм. первого выполнения календарного периода	Выводится единица измерения первого выполнения значения «Порог задачи, Срок» (если таковая задана, т.е. вывелась в предыдущий столбец)
13	Интервал задачи, FH	Задача MSI/SSI	Периодичность повторного выполнения	Из двух значений периодичности повторного выполнения выбирается та, у которой ед. изм. летные часы (сис. идентификатор «H» или «FH») Если такого значения нет, ничего не выводится
14	Интервал задачи, CY	Задача MSI/SSI	Периодичность повторного выполнения	Из двух значений периодичности повторного выполнения выбирается та, у которой ед. изм. циклы (сис. идентификатор «FC») Если такой нет, ничего не выводится

№	Поле	Объект	Атрибут	Формат
15	Интервал задачи, Срок	Задача MSI/SSI	Периодичность повторного выполнения	Из двух значений периодичности повторного выполнения выбирается та, у которой ед. изм. календарная (сис. идентификаторы: «B», «D», «YE», «A», «P», «AH», «W», «S») Если такого значения нет, ничего не выводится
16	Единица измерения срока	Задача MSI/SSI	Наименование ед. изм. повторного выполнения календарного периода	Выводится единица измерения повторного выполнения значения «Порог задачи, Срок» (если таковая задана, т.е. вывелась в предыдущий столбец)
17	AMTOSS	Задача MSI/SSI- >Связанная работа обслуживания	Обозначение	Все значения выводятся через запятую
18	Кол-во человек	Задача MSI/SSI- >Связанная работа обслуживания	Количество исполнителей полное	Расчетное значение, если в свойствах задачи обслуживания стоит галочка «Расчитанные». Прогнозируемое значение, если стоит галочка «Прогнозируемые». Все значения выводятся через запятую в том же порядке, что и значения в поле «AMTOSS»
19	Специальность	Задача MSI/SSI- >Связанная работа обслуживания- >Трудовой ресурс- >Специальность	Обозначение	Уникальные значения через запятую
20	Трудоемкость (подготов.) чел.-мин.	Задача MSI/SSI- >Связанная работа обслуживания	Средняя трудоемкость полная (минус) Средняя трудоемкость основная	Вывод в чел.-мин. Все значения выводятся через запятую в том же порядке, что и значения в поле «AMTOSS». Расчетное значение, если в свойствах задачи обслуживания стоит галочка «Расчитанные».

№	Поле	Объект	Атрибут	Формат
				Прогнозируемое значение, если стоит галочка «Прогнозируемые».
21	Трудоемкость (задачи) чел.-мин.	Задача MSI/SSI- >Связанная работа обслуживания	Средняя трудоемкость основная	Вывод в часах Все значения выводятся через запятую в том же порядке, что и значения в поле «AMTOSS». Расчетное значение, если в свойствах задачи обслуживания стоит галочка «Расчитанные». Прогнозируемое значение, если стоит галочка «Прогнозируемые».
22	Применимость	Задача MSI/SSI	Модель самолета. Двигатель	Через запятую

Описание полей отчета для зонных осмотров и раздела ИДПТО АТА 20:

№	Поле	Объект	Атрибут	Формат
1	Код изменения			Пусто
2	Номер задачи ИДПТО	Задача ZVI/ L/HIRF	MRB комм.	
3	Исходный документ	Задача ZVI/ L/HIRF -> Связанная работа обслуживания -> Связанный документ	Обозначение	Уникальные записи через запятую
4	Зона	Задача ZVI/ L/HIRF -> Работа обслуживания -> Зона проведения работы	Обозначение	Перечень уникальных записей через запятую (112, 113)
5	Доступ	Задача ZVI/ L/HIRF	Места доступа	311AB(без разделителей). Между несколькими панелями разделитель запятая (311AB, 312AT) – выводятся только места доступа
6	Код задачи	Задача ZVI/ L/HIRF -> Категория задачи	Обозначение	

№	Поле	Объект	Атрибут	Формат
		MSG-3		
7	Описание MSI, SSI, Зоны	Элемент ЛСИ (система/подсистема)	Наименование	Элемент ЛСИ (система/подсистема), к которой относится задача либо в которую входит агрегат, на котором выполняется задача (тоже самое, что подзаголовок в таблице в стандартном отчете ИДПТО под который выводится задача)
8	Описание задачи	Задача ZVI/ L/HIRF	Наименование Примечание Задача ZVI->Уточнение	Наименование Пустая строка Примечание Пустая строка Уточнение
9	Порог задачи, FH	Задача ZVI/ L/HIRF	Периодичность первого выполнения	Из двух значений периодичности первого выполнения выбирается та, у которой ед. изм. летные часы (сис. идентификатор «Н» или «FH») Если такого значения нет, ничего не выводится
10	Порог задачи, CY	Задача ZVI/ L/HIRF	Периодичность первого выполнения	Из двух значений периодичности первого выполнения выбирается та, у которой ед. изм. циклы (сис. идентификатор «FC») Если такого значения нет, ничего не выводится
11	Порог задачи, Срок	Задача ZVI/ L/HIRF	Периодичность первого выполнения	Из двух значений периодичности первого выполнения выбирается та, у которой ед. изм. календарная (сис. идентификаторы: «B», «D», «YE», «A», «P», «AH», «W», «S») Если такого значения нет, ничего не выводится
12	Единица измерения	Задача ZVI/ L/HIRF	Наименование ед. изм.	Выводится единица измерения первого

№	Поле	Объект	Атрибут	Формат
	срока		первого выполнения календарного периода	выполнения значения «Порог задачи, Срок» (если таковая задана, т.е. вывелась в предыдущий столбец)
13	Интервал задачи, FH	Задача ZVI/ L/HIRF	Периодичность повторного выполнения	Из двух значений периодичности повторного выполнения выбирается та, у которой ед. изм. летные часы (сис. идентификатор «Н» или «FH») Если такого значения нет, ничего не выводится
14	Интервал задачи, CY	Задача ZVI/ L/HIRF	Периодичность повторного выполнения	Из двух значений периодичности повторного выполнения выбирается та, у которой ед. изм. циклы (сис. идентификатор «FC») Если такого значения нет, ничего не выводится
15	Интервал задачи, Срок	Задача ZVI/ L/HIRF	Периодичность повторного выполнения	Из двух значений периодичности повторного выполнения выбирается та, у которой ед. изм. календарная (сис. идентификаторы: «B», «D», «YE», «A», «P», «AH», «W», «S») Если такого значения нет, ничего не выводится
16	Единица измерения срока	Задача ZVI/ L/HIRF	Наименование ед. изм. повторного выполнения календарного периода	Выводится единица измерения повторного выполнения значения «Порог задачи, Срок» (если таковая задана, т.е. вывелась в предыдущий столбец)
17	AMTOSS	Задача ZVI/ L/HIRF -> Связанная работа обслуживания	Обозначение	Все значения выводятся через запятую
18	Кол-во человек	Задача ZVI/ L/HIRF -> Связанная работа обслуживания	Количество исполнителей полное	Расчетное значение, если в свойствах задачи обслуживания стоит галочка «Расчитанные».

№	Поле	Объект	Атрибут	Формат
				Прогнозируемое значение, если стоит галочка «Прогнозируемые». Все значения выводятся через запятую в том же порядке, что и значения в поле «AMTOSS»
19	Специальность	Задача ZVI/ L/HIRF -> Связанная работа обслуживания -> Трудовой ресурс -> Специальность	Обозначение	Уникальные значения через запятую
20	Трудоёмкость (подготов.) чел.-мин.	Задача ZVI/ L/HIRF -> Связанная работа обслуживания	Средняя трудоёмкость полная (минус) Средняя трудоёмкость основная	Вывод в чел.-мин. Все значения выводятся через запятую в том же порядке, что и значения в поле «AMTOSS» Расчетное значение, если в свойствах задачи обслуживания стоит галочка «Расчитанные». Прогнозируемое значение, если стоит галочка «Прогнозируемые».
21	Трудоёмкость (задачи) чел.-мин.	Задача ZVI/ L/HIRF -> Связанная работа обслуживания	Средняя трудоёмкость основная	Вывод в часах Все значения выводятся через запятую в том же порядке, что и значения в поле «AMTOSS» Расчетное значение, если в свойствах задачи обслуживания стоит галочка «Расчитанные». Прогнозируемое значение, если стоит галочка «Прогнозируемые».
22	Применимость	Задача ZVI/ L/HIRF	Модель самолета. Двигатель	Через запятую

1.7. Отчет ИДПТО по задачам ZVI, EWIS, L/HIRF

1.7.1. Форма отчета

ИДПТО – Исходные данные по планированию технического обслуживания
(по задачам ZVI, EWIS, L/HIRF)

Зона	Номер задачи	Наименование задачи	Доступ и примечание к доступу	Интервал
1	Зонные задачи			
	2	3	4	5
	EWIS			
	2	3	4	5
	L/HIRF			
2	3	4	5	

Описание полей отчета:

№	Поле	Объект	Атрибут	Формат
1	Зона	Работа ZVI, EWIS, L/HIRF ->Связанные зоны	Код	Уникальные записи через точку с запятой (112; 113)
2	Номер задачи	Работа ZVI, EWIS, L/HIRF	MRB комм.	
3	Наименование задачи	Работа ZVI, EWIS, L/HIRF	Наименование	
4	Доступ и примечание к доступу	Работа ZVI, EWIS, L/HIRF	Код места доступа Примечание к доступу	311AB (без разделителей). Между несколькими панелями разделитель точка с запятой (311AB; 312AT) Пустая строка Примечание к доступу
5	Интервал	Работа ZVI, EWIS, L/HIRF	Периодичность повторного выполнения 1 + Наименование ед.	Между периодичностью и ед. изм. – пробел; Между периодичностью 1 и периодичностью 2 –

№	Поле	Объект	Атрибут	Формат
			изм. повторного выполнения 1; Периодичность повторного выполнения 2 + Наименование ед. изм. повторного выполнения 2 Доп. информация (периодичности повторного выполнения)	точка с запятой (375 FH; 100 дни) Перед доп. информацией – пустая строка. Если ни одна периодичность повторного выполнения не задана, но введена доп. информация, то вместо значений и пустой строки выводится значение из поля «Доп. информация»

1.7.2. Правила формирования отчета

Исходные данные для отчета ИДПТО – плановые работы MSG-3 (ZVI, EWIS, L/HIRF) и связанные с ними задачи обслуживания.

Отчет для зонных осмотров формируется по следующим правилам:

1. В отчет выводятся работы MSG-3, удовлетворяющие условиям:
 - В свойствах работы в поле «MRB комм.» содержится значение, представляющее собой текстовую строку.
 - Тип анализа для работ по EWIS – «Расширенный», для работ по ZVI – «Стандартный» или «Не задано».
2. Все работы группируются под корневую зону. Т.е. с объединением на группу строк выводится обозначение корневой зоны (из справочника «Зоны и места доступа»), далее идет перечень всех работ ZVI, EWIS и L/HIRF для этой зоны и всех дочерних.