

Операционная инструкция

«FMECA/FMEA анализ»

Код проекта	Наименование проекта

Название документа:	Операционная инструкция «FMECA/FMEA анализ»
Версия документа:	1.0
Дата документа:	
Назначение документа:	Содержит: операционную инструкцию «FMECA/FMEA анализ»

История изменений

Версия	Дата	Комментарий	Автор
1.0	14.09.2020	Первичная разработка документа	

Согласовано

ФИО	Должность	Дата	Подпись

Содержание

1 Назначение анализа	5
2 Термины и определения	6
3 Организация FMESCA/FMEA-анализа	7
4 Определение границ системы, особенностей эксплуатации и технического состояния	10
5 Определение рабочей группы для анализа и прикрепление документа	14
6 Определение оборудования системы	23
7 Определение видов отказов	29
8 Определение эффектов, последствий и вероятности отказов	31
9 Разработка рекомендаций с использованием логики принятия решений	37
10 Определение уровня сниженного риска	44
11 Завершение анализа и передача его в ASM	47
12 Консолидация рекомендаций	49
13 Замещение рекомендаций	55

1 Назначение анализа

Целью FMECA/FMEA является формирование рекомендаций, выполнение которых позволяет обеспечить необходимый уровень надежности оборудования.

FMECA/FMEA проводится для единицы (элемента) оборудования со средним уровнем критичности или одиночных критичных единиц (элементов) оборудования, не включенных в RCM-анализ. Так же проведение FMECA/FMEA может быть инициировано рекомендацией, разработанной в ходе оценки эффективности производственных активов.

Для проведения анализа специалист по надежности (аналитик) определяет участников рабочей группы и является модератором (координатором) при проведении анализа. Рабочая группа обычно состоит из 5-7 человек, представляющих: технологический персонал, сервисный и ремонтный персонал, специалистов по промышленной безопасности и т.д. В ходе FMECA/FMEA определяются:

- виды отказов
- риски, вызываемые этими отказами
- рекомендации, направленные на снижение риска.

Рекомендации могут быть направлены как на изменение стратегии обслуживания оборудования, так и на модернизацию оборудования или изменение режима/регламента его эксплуатации.

2 Термины и определения

Таблица 1 Термины и определения

№	Термин/сокращение	Определение
1.	ИТ-решение, информационная система решение, система,	Новая либо существующая информационная система, создаваемая либо модифицируемая в рамках проекта
2.	APM	Asset Performance Management – управление эффективностью оборудования
3.	GE APM Classic (Meridium APM)	Информационная система управления эффективностью активов
4.	ИТ	Information Technology – информационные технологии (ИТ)
5.	ИТ-система надежности	ИТ-система управления надежностью оборудования предприятия
6.	RCM	Reliability Centered Maintenance – Техническое обслуживание, ориентированное на надежность оборудования
7.	Вид отказа	Отдельное событие, вызывающее функциональный отказ
8.	Последствия отказа	Влияние вида отказа или множественного отказа (эффекта отказа, влияния на безопасность, окружающую среду, эксплуатационные возможности, прямые и косвенные затраты на ремонт)
9.	Отказ	Событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния объекта

3 Организация FMECA/FMEA-анализа

Исполнитель:

- Ведущий специалист/менеджер по надежности

Описание действий:

3.1 На рабочей панели выберите «Стратегия» → «Виды отказов и анализ последствий (Анализ FMEA)».

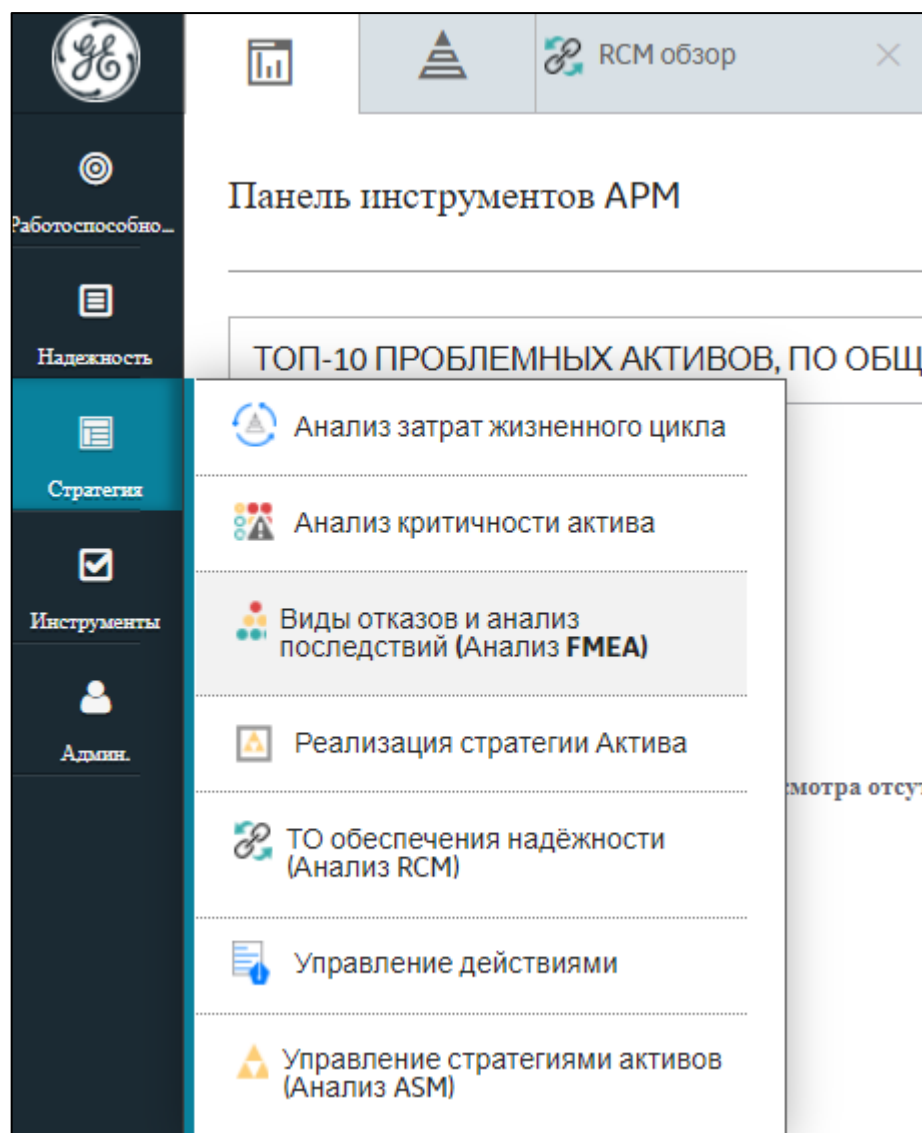


Рисунок «Создание FMECA/FMEA анализа»

3.2 Откроется окно «Режим отказа и анализ последствий». Внешний вид окна представлен на рисунке ниже.

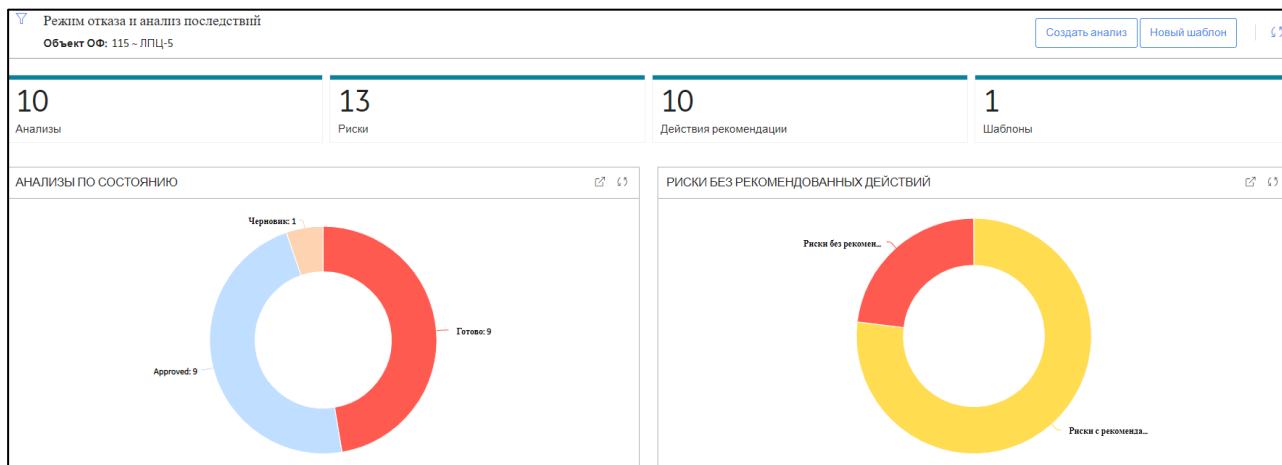


Рисунок «FMECA/FMEA анализа»

3.3 Нажмите кнопку «Создать анализ». Расположение данной кнопки указано на рисунке ниже.

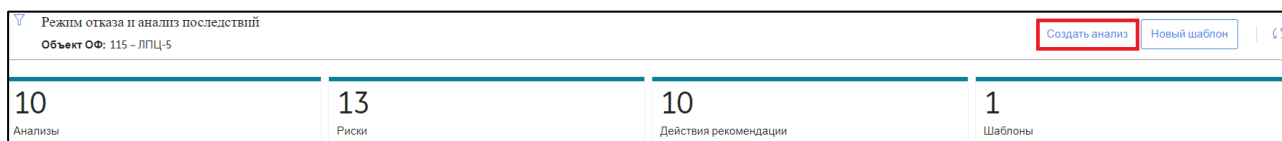


Рисунок «Создание нового анализа»

3.4 Появится окно определения нового FMEA анализа. Внешний вид окна представлен на рисунке ниже.

Новый анализ FMEA

Последние изменения выполнил gu, user от 17.09.2020 17:1...

Идентификация анализа

ID листа данных:

Анализ

Организация: ММК

Идентификация анализа

Определение системы

Значение(n)

ID анализа

184

Краткое описание анализа

Ввод текста

Обязательное поле

Подробное описание анализа

Зона текста

Рисунок «Окно нового FMEA анализа»

3.5 Ввод данных производится в соответствии с таблицей 2

Таблица 2

Название поля	Описание поля	Обязательности заполнения полей
ID листа данных	В текущем решении ММК – не применяются	Нет
ID анализа	Название анализа	Автозаполнение
Краткое описание анализа	Краткое описание анализа	Да
Подробное описание анализа	Подробное описание анализа	Нет
Отказ повлиял	Влияние отказа	Автозаполнение
Дата начала	Дата начала анализа	Нет
Конечная дата анализа	Дата завершения анализа	Нет
Дата повторной оценки анализа	Дата повторной оценки анализа	Нет

3.6 Когда данные будут введены, нажмите кнопку сохранить.

FMEA-анализ рабочей клетки №7
Последние изменения выполнил ru, user от 17.09.2020 17:1...

Идентификация анализа 0 Члены группы 0 Прикрепленные документы 3 Отчеты

ID листа данных:
Анализ

Идентификация анализа Определение системы

Значение(я)
ID анализа
184

Краткое описание анализа
FMEA-анализ рабочей клетки №7

Подробное описание анализа
FMEA-анализ станины рабочей клетки и шпиндельного устройства клетки №7 чистовой группы ЛПЦ-5 горячей прокатки

Draft ru, user

Организация: ММК

Сохранить

Рисунок «Сохранение анализа»

4 Определение границ системы, особенностей эксплуатации и технического состояния

Ведущий специалист/менеджер по надежности должен определить границы системы.

Исполнитель:

- Ведущий специалист/менеджер по надежности

Описание действий:

4.1 Продолжая анализ, нужно нажать на вкладку «Определение системы».

The screenshot shows the 'FMEA-анализ рабочей клетки №7' interface. At the top, there's a header with the title and a timestamp. Below it, a navigation bar shows 'Идентификация анализа' as the active tab, with '0 Члены группы', '0 Прикрепленные документы', and '3 Отчеты'. The main content area has a dropdown for 'ID листа данных' set to 'Анализ'. To the right, there's a 'Draft' status and 'Организация: ММК'. Below the navigation bar, there are two tabs: 'Идентификация анализа' and 'Определение системы', with the latter highlighted by a red box. The 'Значение(я)' section shows 'ID анализа' as '184'. The 'Краткое описание анализа' section contains 'FMEA-анализ рабочей клетки №7'. The 'Подробное описание анализа' section contains 'FMEA-анализ станины рабочей клетки и шпиндельного устройства клетки №7 чистовой группы ЛПЦ-5 горячей прокатки'. The 'Отказ повлиял' section shows 'FMEA'.

Рисунок «Переход на вкладку «Определение системы»»

4.2 Появится окно «Определение системы».

The screenshot shows the 'FMEA-анализ рабочей клетки №7' interface with the 'Определение системы' tab selected. The header and navigation bar are the same. The 'Значение(я)' section now shows 'Корневое ТМ' as '...'. The 'ID системы' section has a 'Ввод текста' field. The 'Имя системы' section has a 'Ввод текста' field. The 'Подробное описание системы' section has a 'Зона текста' field.

Рисунок «Окно определения системы»

4.3 Ввод данных производится в соответствии с таблицей 3

Таблица 3

Название поля	Описание поля	Обязательности заполнения полей
ID листа данных	В текущем решении ММК – не применяются	Нет
Корневое ТМ	Система из иерархии	Нет
ID системы	Номер системы	Нет
Имя системы	Название системы	Нет
Подробное описание системы	Подробное описание системы	Нет
Примечания по системе	Примечания по системе	Нет
Описание границ системы	Описание границ системы	Нет
Номер основного чертежа системы	Номер главного чертежа системы	Нет
Критичность системы	Критичность системы	Нет
Основа критичности системы	Основа критичности системы	Автозаполнение

4.4 Добавьте «Корневое ТМ». Для этого нажмите на кнопку с тремя точками.

The screenshot shows the 'FMEA-анализ рабочей клетки №7' interface. The 'Идентификация анализа' step is active. The 'ID листа данных' is set to 'Анализ'. The 'Корневое ТМ' field is highlighted with a red box, indicating where to click the three-dot menu to add a new root TM. The 'ID системы' field is set to '115.0010.0020.0030.0100 ~ Циркуляционная система редуктора'.

Рисунок «Добавление корневого ТМ»

4.5 Откроется окно «Поиск актива», где в поисковом окне нужно ввести нужные Вам данные для поиска и нажать кнопку «Enter». В нижней части экрана отобразятся найденные активы.



Рисунок «Поиск актива»

4.6 Нажмите на кнопку «+» рядом с нужным Вам активом и он будет добавлен в правую часть экрана. После этого нажмите кнопку «Готово».

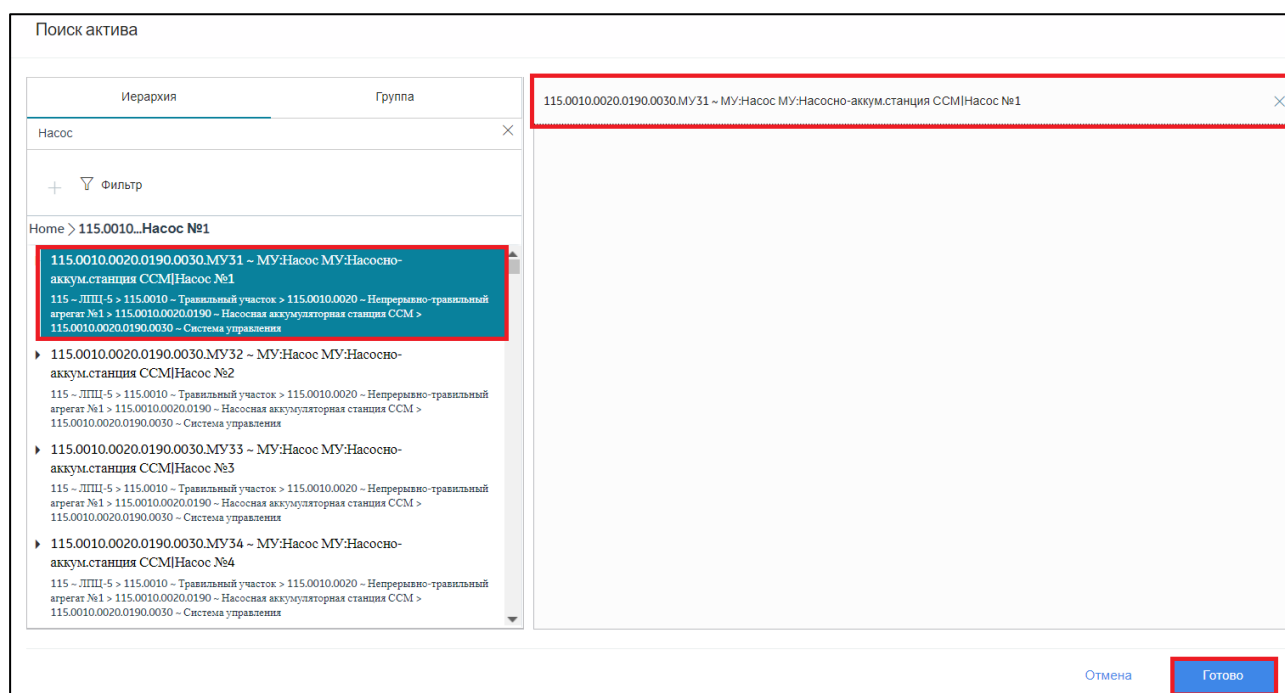


Рисунок «Добавление актива»

4.7 Строка «Корневое ТМ» заполнена.

FMEA-анализ рабочей клетки №7
Последние изменения выполнил ru, user от 17.09.2020 17:2...

Идентификация анализа 0 Члены группы 0 Прикрепленные документы 3 Отчеты

ID листа данных:
Анализ

Идентификация анализа Определены системы

Значение(и)
Корневое ТМ

115.0010.0020.0190.0030.МУ31 ~ МУ:Насос МУ:Насосно-аккум.станция ССМ|Насос №1

Рисунок «Корневое ТМ»

4.8 Нажмите кнопку «Сохранить»

FMEA-анализ рабочей клетки №7
Последние изменения выполнил ru, user от 17.09.2020 17:2...

Идентификация анализа 0 Члены группы 0 Прикрепленные документы 3 Отчеты

ID листа данных:
Анализ

Идентификация анализа Определены системы

Значение(и)
Корневое ТМ

115.0010.0020.0190.0030.МУ31 ~ МУ:Насос МУ:Насосно-аккум.станция ССМ|Насос №1

Рисунок «Сохранение анализа»

5 Определение рабочей группы для анализа и прикрепление документа

Ведущий специалист/менеджер по надежности инициирует сбор рабочей группы для проведения анализа путем формирования распоряжения о формировании рабочей группы для проведения анализа.

Исполнитель:

- Ведущий специалист/менеджер по надежности

Описание действий:

5.1 Перейдите на вкладку «Члены группы».

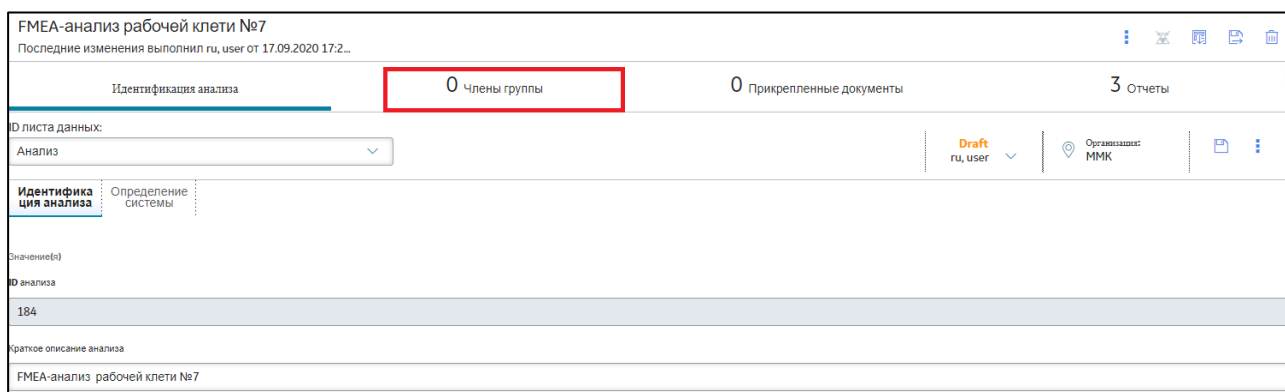


Рисунок «Переход на вкладку «Члены группы»»

5.2 Для добавления участников в рабочую группу анализа, нажмите на кнопку «Редактировать Участников Группы». Внешний вид окна представлен на рисунке ниже.

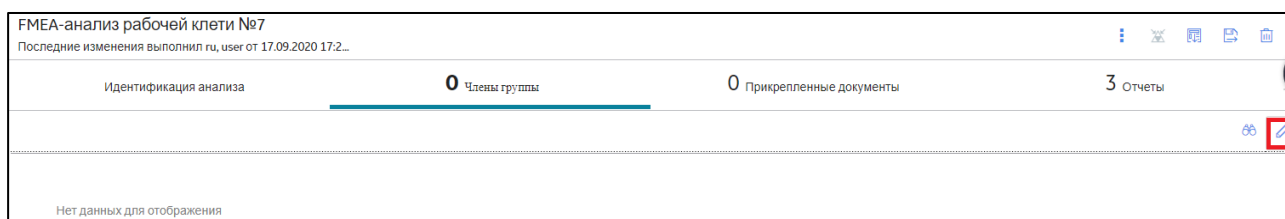


Рисунок «Редактирование участников группы»

5.3 Для добавления нового участника рабочей группы нажмите «+» в правой части экрана.

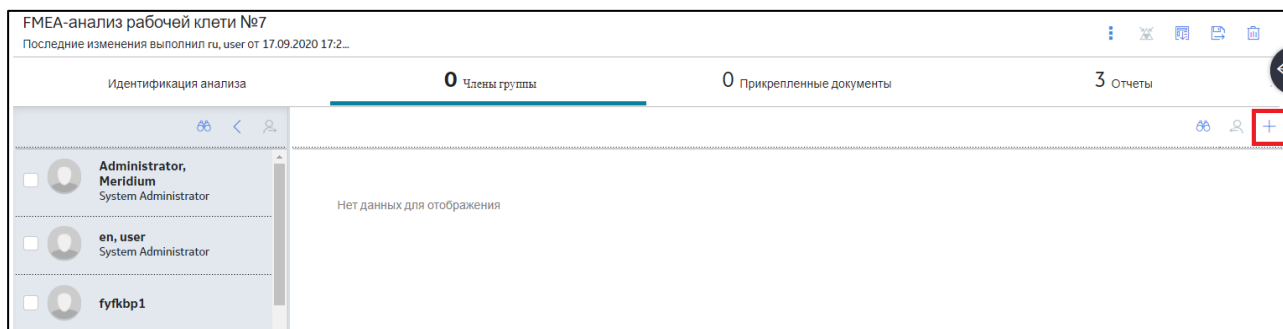


Рисунок «Добавление нового участника рабочей группы»

5.4 Внешний вид окна добавления нового участника представлен на рисунке ниже.

The screenshot shows the 'Add new participant' form. The top navigation bar is the same as in the previous image. The 'Члены группы' tab is active. On the left, there is a dropdown menu for 'ID листа данных:' with the selected option 'Лист данных людских ресурсов MI'. Below this, there is a section titled 'Информация Ресурса' with a dashed border. Inside this section, there are four input fields: 'Имя', 'Отчество', 'Фамилия', and 'Ввод текста' (which is highlighted with a red border). The main area of the form is currently empty.

Рисунок «Внешний вид окна добавления нового участника»

5.5 Ввод данных производится в соответствии с таблицей 4

Таблица 4

Название поля	Описание поля	Обязательности заполнения полей
ID листа данных	В текущем решении ММК – не применяются	Нет
Имя	Имя	Нет
Отчество	Отчество	Нет
Фамилия	Фамилия	Да
Область ответственности	Область ответственности	Нет
Подразделение/Служба	Подразделение/Служба	Нет
Адрес e-mail	Адрес электронной почты	Нет
Телефон	Телефон	Нет
Должность	Должность	Нет
Организация	Организация	Нет
Табельный номер	Табельный номер	Нет
Компания	Компания	Нет
Адрес1	Адрес1	Нет
Адрес2	Адрес2	Нет
Страна	Страна	Нет
Статус	Статус	Нет
Город	Город	Нет
Индекс	Индекс	Нет

5.6 Для добавления существующих сотрудников в рабочую группу анализа, перейдите на вкладку «Члены группы» и нажмите кнопку «Редактировать Участников Группы».

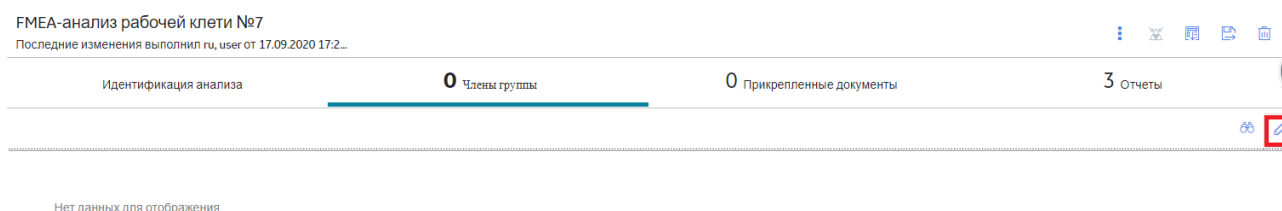


Рисунок «Редактирование участников группы»

5.7 Выберите нужных Вам участников из списка в левом углу, отметив их галкой и нажмите кнопку «Доб. в команду». Внешний вид окна представлен на рисунке ниже.

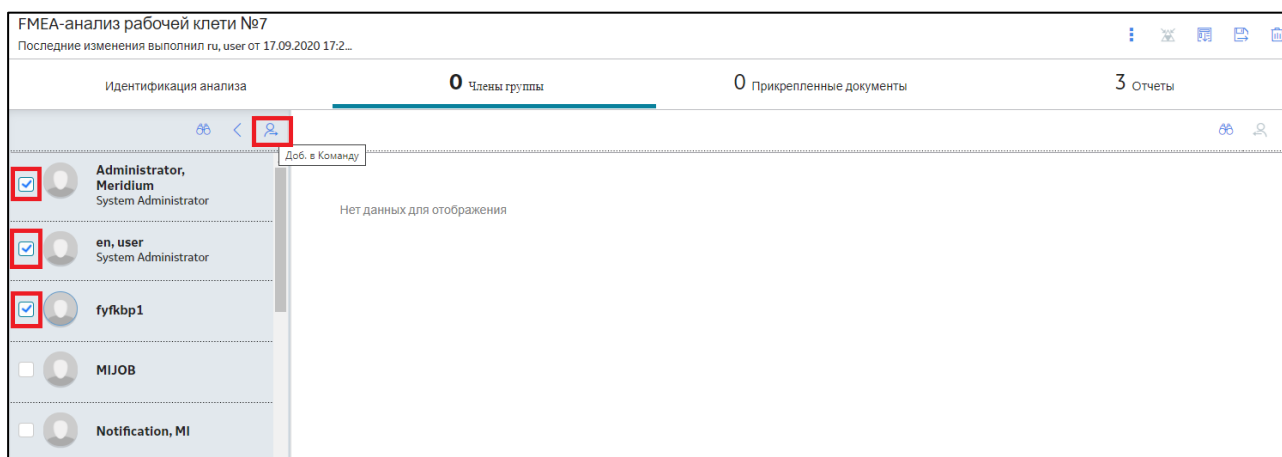


Рисунок «Выбор участников группы из списка»

5.8 Выбранные участники появятся в правой части окна.

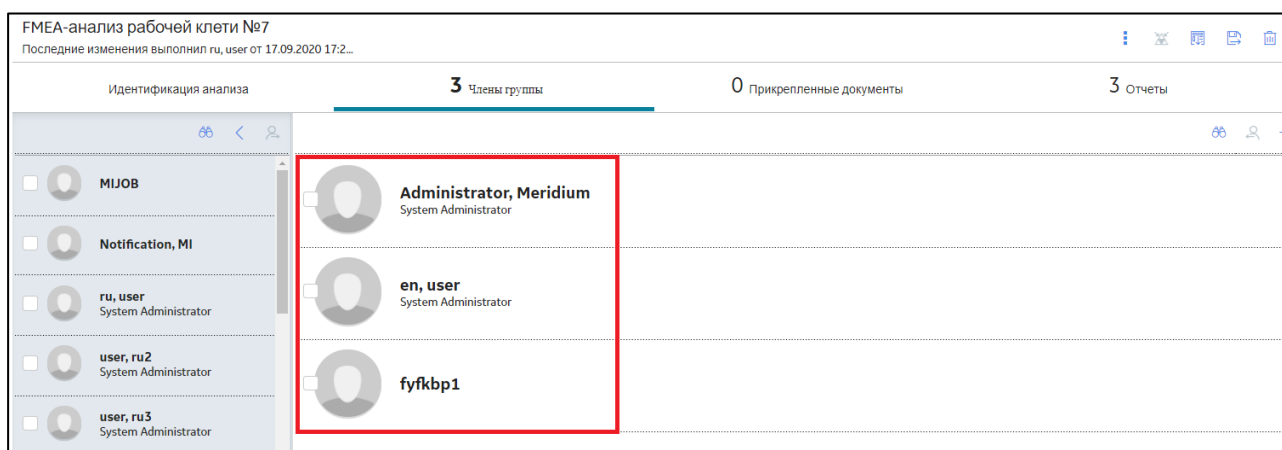


Рисунок «Добавленные участники»

5.9 Перейдите на вкладку «Прикрепленные документы».



Рисунок «Переход на вкладку «Прикрепленные документы»»

5.10 В левой части экрана нажмите кнопку «+» для добавления документа.

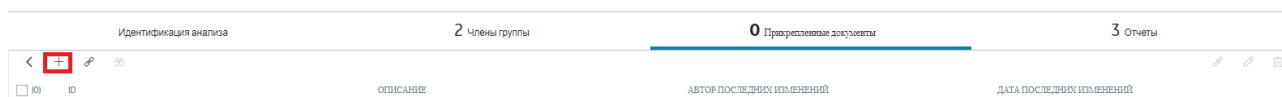


Рисунок «Добавление документа»

5.11 Откроется окно «Добавить справочный документ». Внешний вид окна представлен на рисунке ниже.

Рисунок «Окно добавления нового документа»

5.12 Ввод данных производится в соответствии с таблицей 5

Таблица 5

Название поля	Описание поля	Обязательности заполнения полей
ID листа данных	В текущем решении ММК – не применяются	Нет
ID	Номер документа	Да
Описание	Подробное описание документа	Нет
Путь к документу	Указать расположения файла на компьютере	Да

5.13 Чтобы указать путь к документу, нажмите на кнопку с тремя точками.

Добавить справочный документ

ID листа данных:

Справочный документ MI

Организация: ММК

...

По умолчанию

Значение(я)

ID

1

Описание

Документ 1

Путь к документу

...

Закреть

Рисунок «Добавление документа»

5.14 Откроется окно «Править путь документа». Нужно выбрать «Загрузить Локальный файл» и нажать на «папку» в правом углу экрана.

Править Путь Документа

☒ Загрузить Локальный Файл

Файл не выбран 

☐ Ссылка на внешний сетевой файл

Отмена Сохранить

Рисунок «Окно указания расположения документа»

5.15 Откроется окно, где нужно будет выбрать файл, который необходимо загрузить с Вашего компьютера. Нажмите на него, а потом нажмите на кнопку «Открыть».

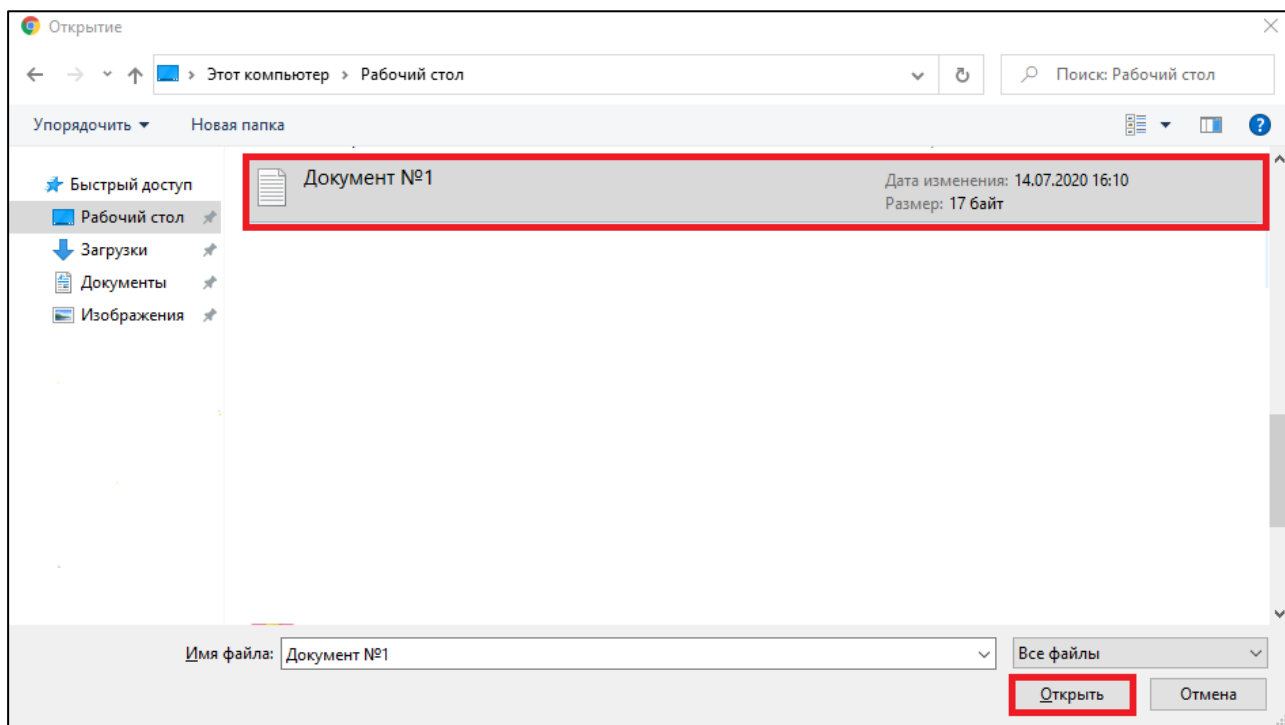


Рисунок «Выбор документа»

5.16 Документ будет добавлен в строку. Нажмите кнопку «Сохранить».

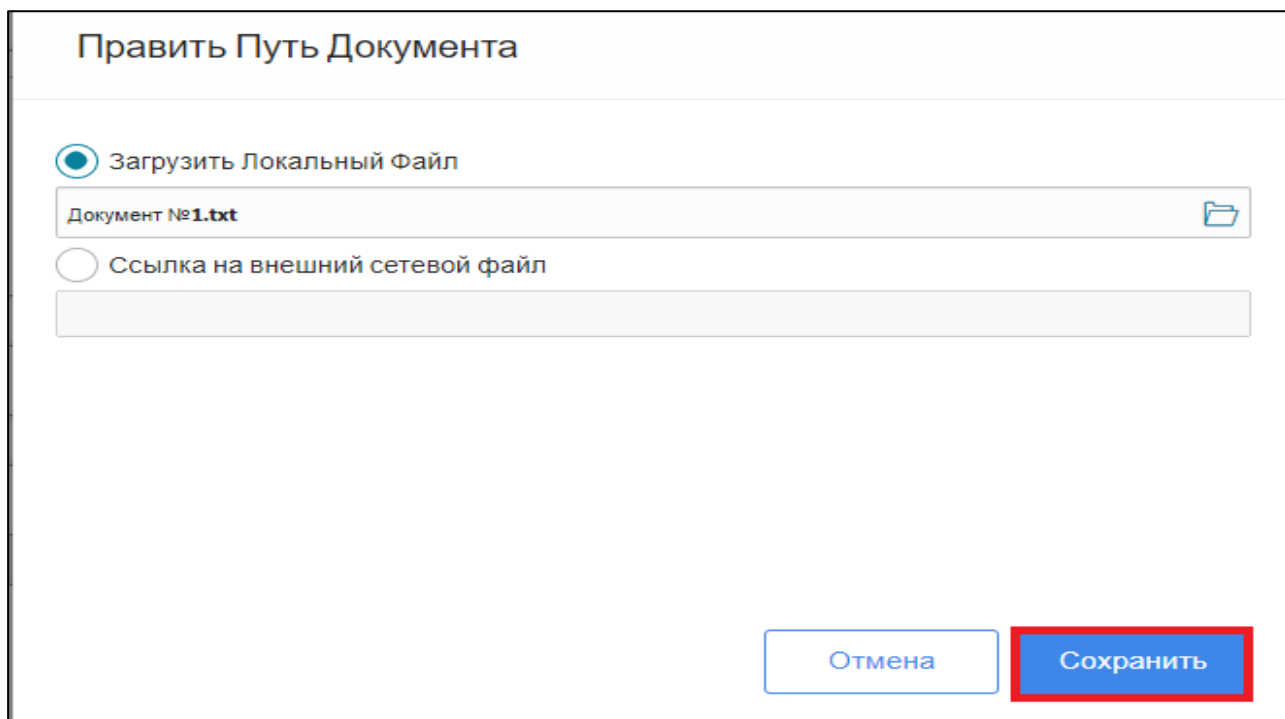


Рисунок «Сохранение»

5.17 Снова нажмите на кнопку сохранить, а затем «Заккрыть».

Добавить справочный документ

ID листа данных:

Справочный документ MI

Организация: ММК

По умолчанию

...

Значение(я)

ID

1

Описание

Документ 1

Путь к документу

Документ №1.txt

...

Заккрыть

Рисунок «Сохранение»

6 Определение оборудования системы

Ведущий специалист/менеджер по надежности, определяет первичные и вторичные функции, которые выполняет система.

Исполнитель:

- Ведущий специалист/менеджер по надежности

Описание действий:

6.1 Нажмите на вкладку «Детальные данные анализа».

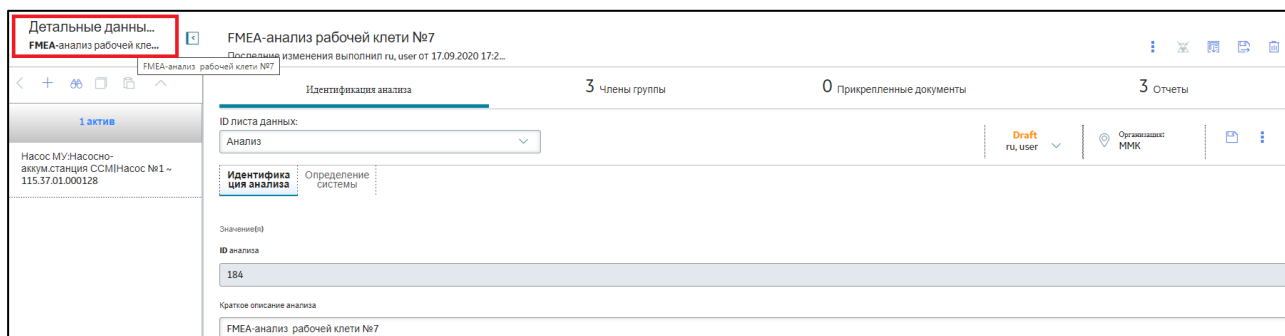


Рисунок «Переход на вкладку «Связанные активы»»

6.2 Убедитесь, что все нужные дочерние ЕО добавлены.

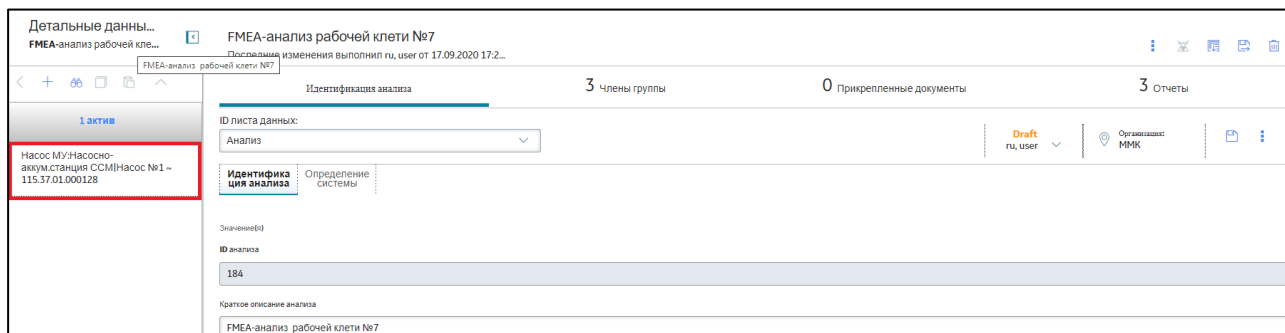


Рисунок «Добавленные ЕО»

6.3 Перейдите на вкладку «Прикрепленные документы».

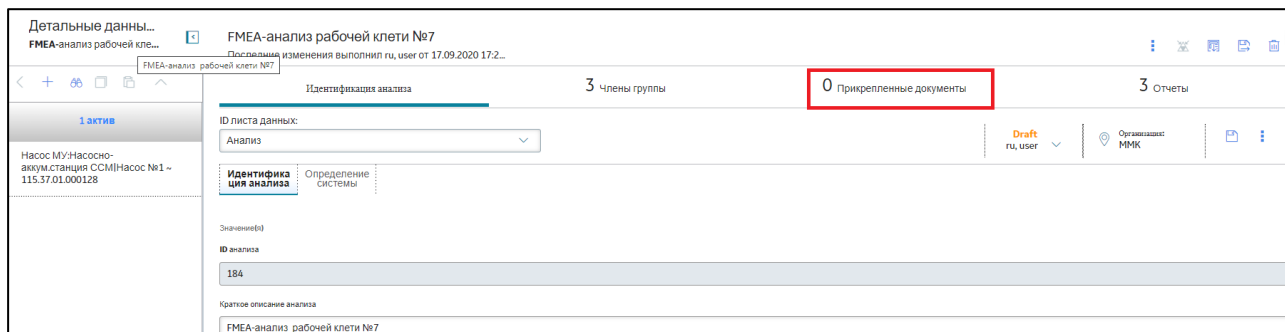


Рисунок «Переход на вкладку «Прикрепленные документы»»

6.4 В левой части экрана нажмите кнопку «+» для добавления документа.

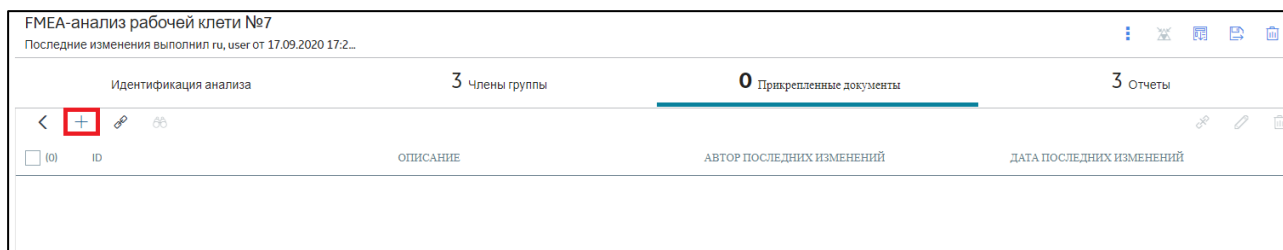


Рисунок «Добавление документа»

6.5 Откроется окно «Добавить справочный документ». Внешний вид окна представлен на рисунке ниже.

The screenshot shows a modal window titled 'Добавить справочный документ' with a close button (X) in the top right corner. Inside the window, there is a section 'ID листа данных:' with a dropdown menu showing 'Справочный документ MI'. To the right of this, there is a location pin icon and the text 'Организация: ММК'. Below this, there is a button labeled 'По умолчанию'. Further down, there is a section 'Значение(я)' with a sub-section 'ID' containing a text input field with the placeholder 'Ввод текста' and a red border. Below the input field, there is a red label 'Обязательное поле'. Underneath, there is a section 'Описание' with a text input field containing 'Ввод текста'. At the bottom, there is a section 'Путь к документу' with a text input field containing '...' and a three-dot menu icon. A 'Заккрыть' button is located in the bottom right corner of the window.

Рисунок «Окно добавления нового документа»

6.6 Ввод данных производится в соответствии с таблицей 5

Таблица 5

Название поля	Описание поля	Обязательности заполнения полей
ID листа данных	В текущем решении ММК – не применяются	Нет
ID	Номер документа	Да
Описание	Подробное описание документа	Нет
Путь к документу	Указать расположения файла на компьютере	Да

6.7 Чтобы указать путь к документу, нажмите на кнопку с тремя точками.

Добавить справочный документ

ID листа данных:
Справочный документ MI

Организация: ММК

По умолчанию

Значение(я)
ID
1

Описание
Документ 1

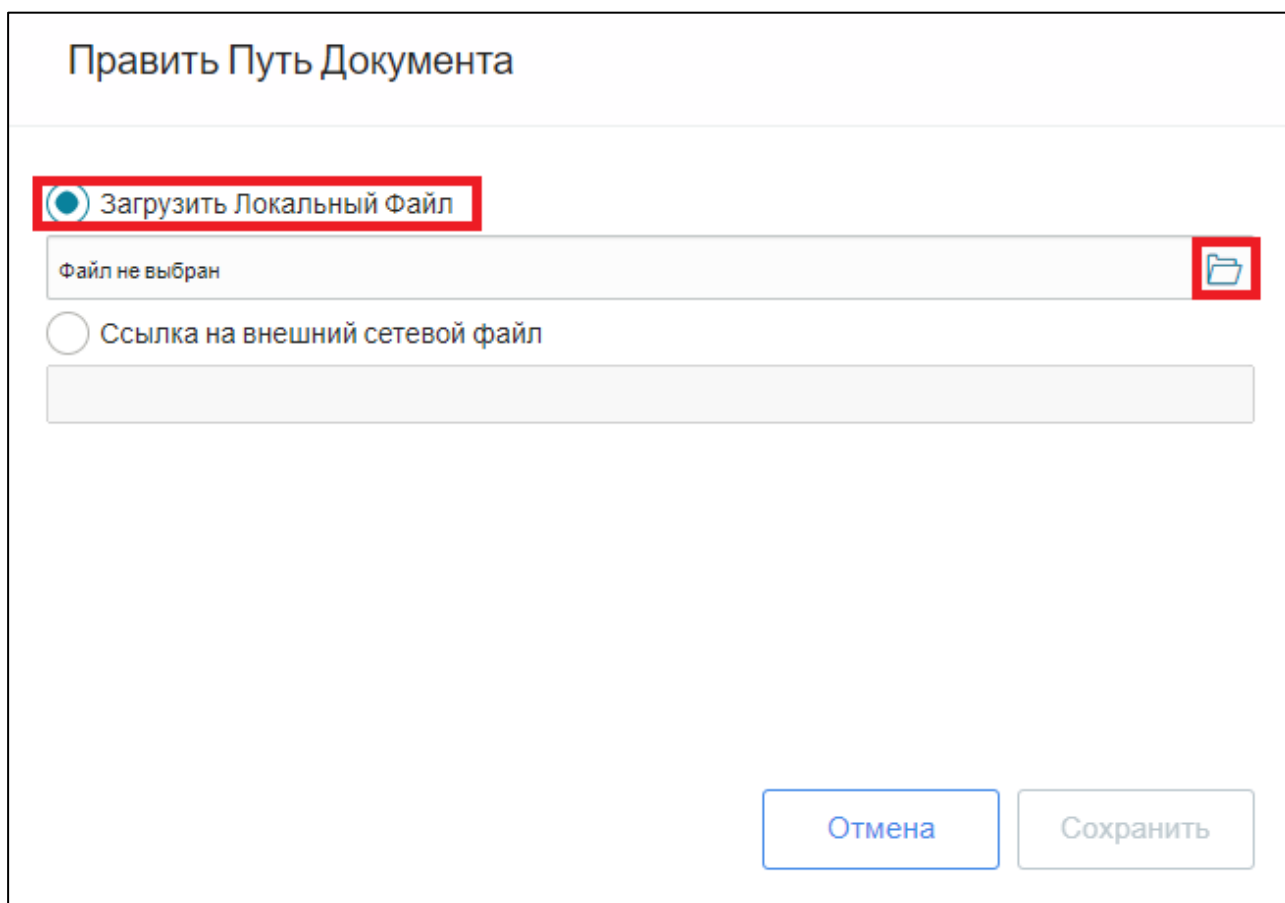
Путь к документу

...

Закрыть

Рисунок «Добавление документа»

6.8 Откроется окно «Править путь документа». Нужно выбрать «Загрузить Локальный файл» и нажать на «папку» в правом углу экрана.



Править Путь Документа

☒ Загрузить Локальный Файл

Файл не выбран

☐ Ссылка на внешний сетевой файл

Отмена Сохранить

Рисунок «Окно указания расположения документа»

6.9 Откроется окно, где нужно будет выбрать файл, который необходимо загрузить с Вашего компьютера. Нажмите на него, а потом нажмите на кнопку «Открыть».

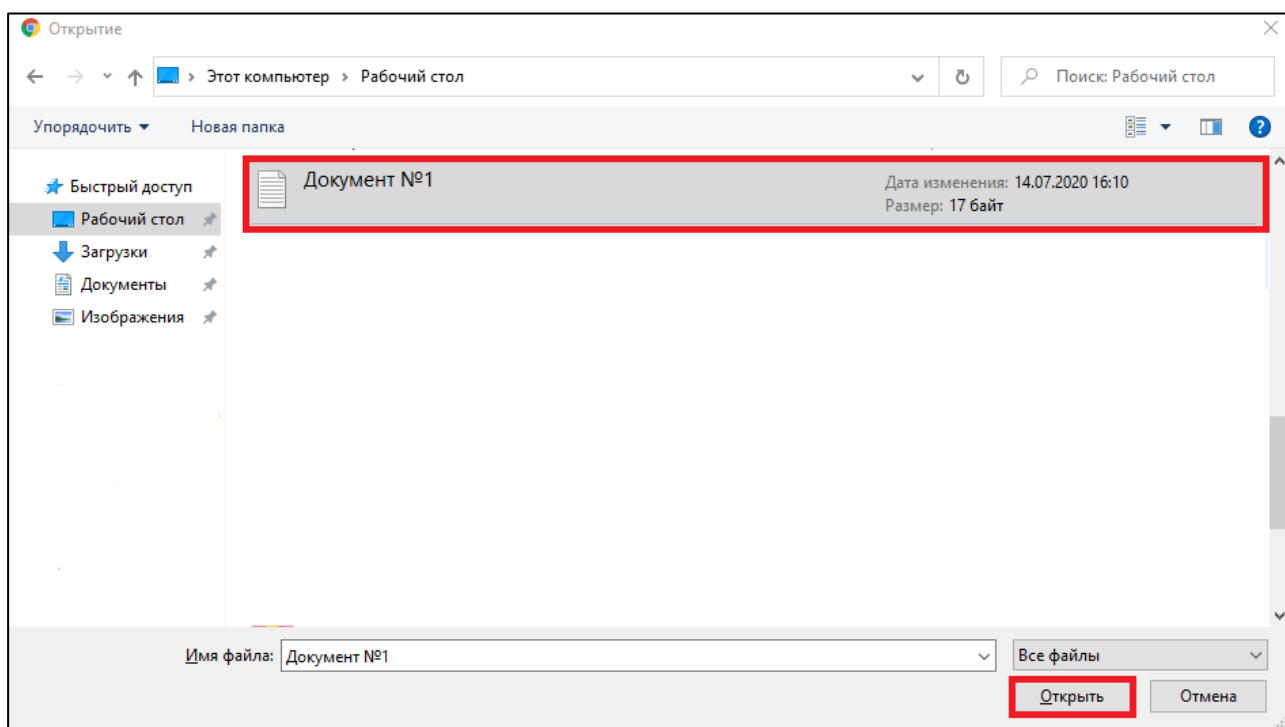


Рисунок «Выбор документа»

6.10 Документ будет добавлен в строку. Нажмите кнопку «Сохранить».

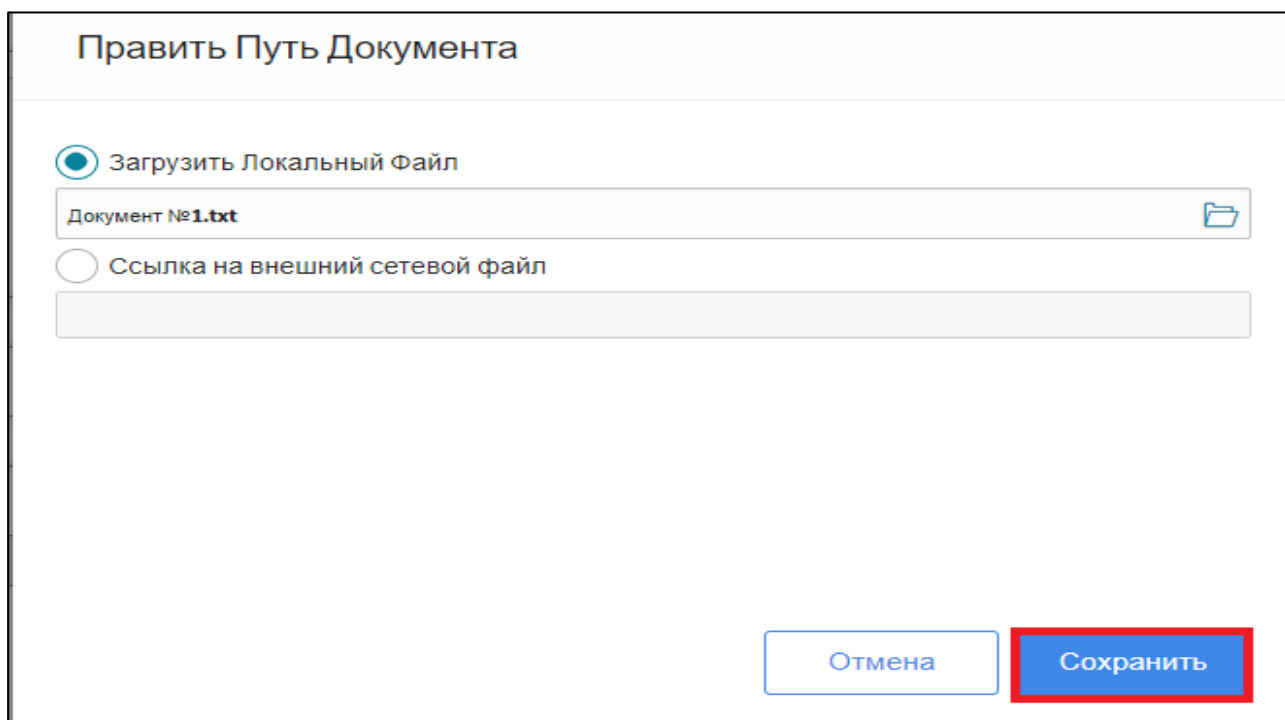


Рисунок «Сохранение»

6.11 Снова нажмите на кнопку сохранить, а затем «Заккрыть».

Добавить справочный документ

ID листа данных:

Справочный документ MI

Организация: ММК

По умолчанию

Значение(я)

ID

1

Описание

Документ 1

Путь к документу

Документ №1.txt

Заккрыть

Рисунок «Сохранение»

7 Определение видов отказов

Ведущий специалист/менеджер по надежности, определяет виды отказов для каждого отказа системы. Для отказа системы существует как минимум один вид отказа.

Исполнитель:

- Ведущий специалист/менеджер по надежности;

Описание действий:

7.1 В левой части экрана нажмите на актив.

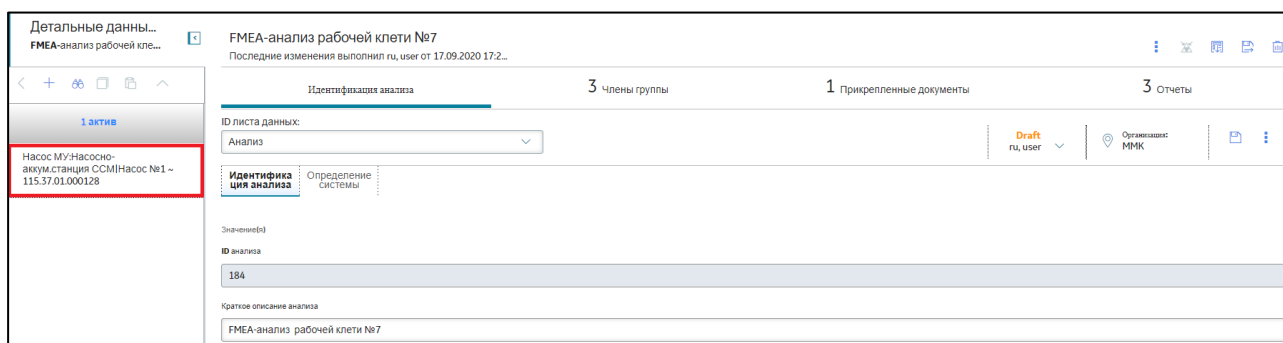


Рисунок «Выбор актива»

7.2 В левой части экрана нажать на кнопку «Добавить нов. поз.» и выбрать из списка «Добавить вид отказа».

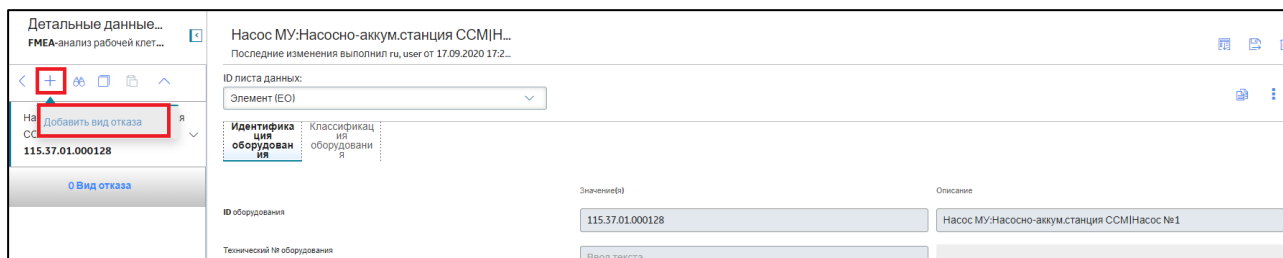


Рисунок «Добавление вида отказа»

7.3 Появится окно добавления нового вида отказа. Внешний вид окна представлен на рисунке ниже.

Рисунок «Новый вид отказа»

7.4 Ввод данных производится в соответствии с таблицей 6.

Таблица 6

Название поля	Описание поля	Обязательности заполнения полей
ID листа данных	В текущем решении ММК – не применяются	Нет
ID вида отказа	Номер функционального отказа	Автозаполнение
Имя вида отказа	Название функционального отказа	Да
Подробное описание вида отказа	Подробное описание вида отказа	Нет
ID связанного ЕО	Номер связанного ЕО	Да
Связанный тип актива	Связанный тип актива	Нет
Компонент ЕО, подл.ТОиР	Компонент ЕО, подлежащий ТОиР	Нет
Вид повреждения	Вид повреждения	Нет
Модель отказа	Модель отказа	Нет
Интервал PF	Интервал PF	Нет
Ед.изм.PF интервала	Единица измерения интервала PF	Нет
Механизм отказа	Механизм отказа	Нет
Описание механизма отказа	Описание механизма отказа	Нет

7.5 После заполнения полей нажмите кнопку «Сохранить». Вновь созданный вид отказа отобразится в левом верхнем углу.

Рисунок «Сохранение нового вида отказа»

8 Определение эффектов, последствий и вероятности отказов

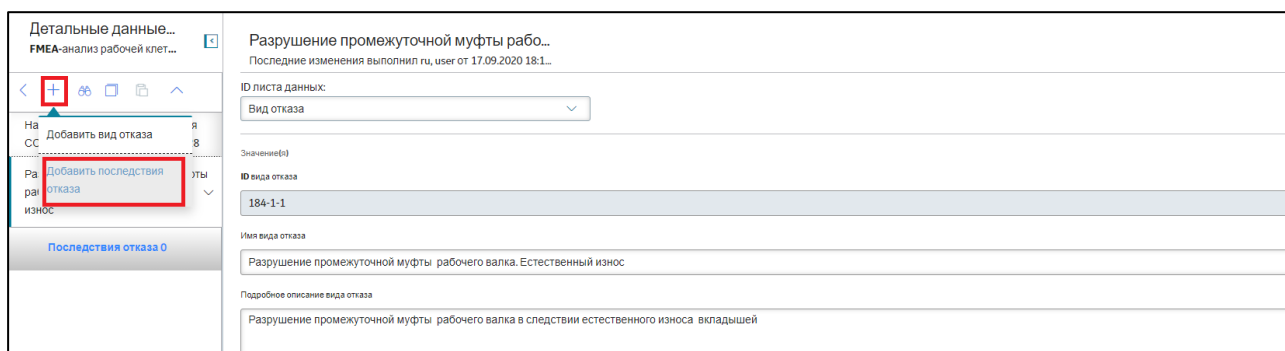
Ведущий специалист/менеджер по надежности, определяет последствия к которым может привести каждый вид отказа.

Исполнитель:

- Ведущий специалист/менеджер по надежности;

Описание действий:

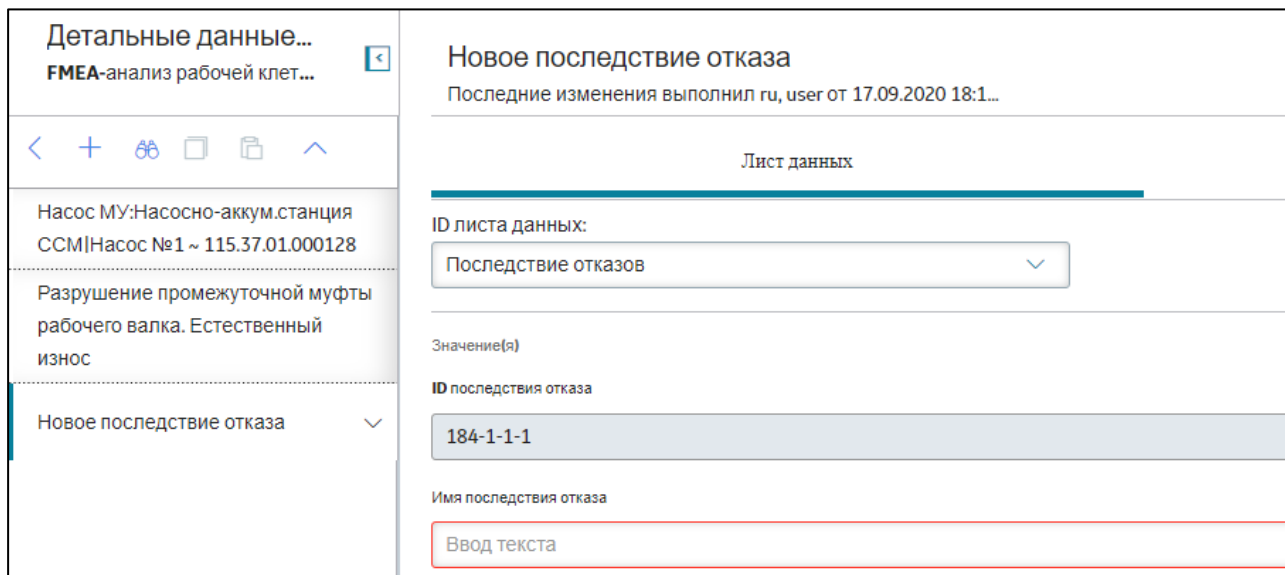
8.1 В левой части экрана нажать на кнопку «Добавить нов. поз. и выбрать из списка «Добавить последствия отказа».



The screenshot shows a software interface for FMEA analysis. On the left, a sidebar contains a button labeled 'Добавить последствия отказа' (Add consequences of failure), which is highlighted with a red rectangle. The main area displays details for a specific failure mode: 'Разрушение промежуточной муфты рабочего вала. Естественный износ' (Failure of the intermediate shaft coupling of the working shaft. Natural wear). It includes fields for 'ID листа данных' (Data sheet ID) with a dropdown menu, 'ID вида отказа' (Failure type ID) with the value '184-1-1', and a text field for 'Имя вида отказа' (Failure type name) containing the same text as the failure mode description. A detailed description of the failure mode is also provided at the bottom.

Рисунок «Добавление последствий отказа»

8.2 Появится окно добавления последствий отказа. Внешний вид окна представлен на рисунке ниже.



The screenshot shows a window titled 'Новое последствие отказа' (New consequence of failure). It includes a header with the title and a timestamp. Below the header, there is a section labeled 'Лист данных' (Data sheet) with a progress bar. The main area contains a dropdown menu for 'ID листа данных:' (Data sheet ID) with the value 'Последствие отказов' (Consequence of failure). Below this, there is a field for 'ID последствия отказа' (Consequence of failure ID) with the value '184-1-1-1'. At the bottom, there is a text input field labeled 'Имя последствия отказа' (Consequence of failure name) with the placeholder text 'Ввод текста' (Enter text).

Рисунок «Новое последствие отказа»

8.3 Ввод данных производится в соответствии с таблицей 7.

Таблица 7

Название поля	Описание поля	Обязательности заполнения полей
ID листа данных	В текущем решении ММК – не применяются	Нет
ID последствия отказа	Номер последствия отказа	Автозаполнение
Имя последствия отказа	Название последствия отказа	Да
Границы влияния отказа	Границы влияния отказа	Нет
Подробное описание последствия отказа	Номер связанного ЕО	Нет
Несниженный риск	Значение несниженного риска	Нет
Несниженный финансовый риск	Значение несниженного финансового риска	Нет
Категория несниженного основного риска	Категория несниженного основного риска	Нет
Ранг несниженного основного риска	Ранг несниженного основного риска	Нет

8.4 После заполнения полей нажмите кнопку «Сохранить». Вновь созданное последствие отказа отобразится в левом верхнем углу.

The screenshot shows the FMEA analysis interface. On the left, a sidebar lists several items, with 'Разрушение промежуточной муфты' highlighted in red. The main area displays details for 'Разрушение промежуточной муфты', including a dropdown for 'ID листа данных' set to 'Последствие отказов' and a red square icon with a document symbol. The 'ID последствия отказа' is '184-1-1-1'.

Рисунок «Сохранение последствия отказа»

8.5 Перейдите на вкладку «Риск»

The screenshot shows the FMEA analysis interface with the 'Риск' tab highlighted in red. The sidebar on the left remains the same. The main area shows the 'Разрушение промежуточной муфты' details, with the 'ID листа данных' dropdown set to 'Последствие отказов'.

Рисунок «Переход на вкладку «Риск»»

8.6 Нажмите по области экрана с рисками.

Детальные данные... FMEA-анализ рабочей клет...	Разрушение промежуточной муфты				
	Последние изменения выполнил gu, user от 17.09.2020 18:2...				
	Лист данных		Риск		Логика решения
	Нет присвоенных рисков Безопасность персонала Экология Производственные потери Финансовые риски				
Насос МуЗНасосно-аккумуляционная станция ОСМННасос №1 ~ 115.37.01.000128 Разрушение промежуточной муфты рабочего вала. Естественный износ Разрушение промежуточной муфты	Целевые карты, чтобы назначить риск				

Рисунок «Область экрана рисков»

8.7 Откроется окно «Оценка несниженного риска».

Оценка несниженного риска

Общий риск

Последствия		Вероятность				
		Невероятно 0,01	Маловероятно 0,1	Возможно 0,2	Вероятно 0,5	Часто 1
Безопас... Экология Произво... Финансо...	Катастрофическ... 2 000	20	200	400	1 000	2 000
	Крупный 500	5	50	100	250	500
	Средний 300	3	30	60	150	300
	Низкий 100	1	10	20	50	100
	Незначительный 20	0,2	2	4	10	20

☐ Неприменимо
 ☒ Сниженный риск :
 ☐ Несниженный риск

Основание оценки

Рисунок «Оценка несниженного риска»

- 8.8 В появившемся окне матрицы риска на каждой из закладок (безопасность для персонала, экология, производственные потери, финансовые риски), установите флажок индикатора несниженного риска в соответствующее поле матрицы согласно подсказкам по шкале вероятности и последствий.

Оценка несниженного риска

Общий риск **60**

Безопасн...		Вероятность				
	Последствия	Невероятно 0,01	Маловероятно 0,1	Возможно 0,2	Вероятно 0,5	Часто 1
Экология 60	Катастрофическ... 2 000	20	200	400	1 000	2 000
Произво...	Крупный 500	5	50	100	250	500
Финансо...	Средний 300	3	30	60	150	300
	Низкий 100	1	10	20	50	100
	Незначительный 20	0,2	2	4	10	20

☐ Неприменимо
 ☒ Сниженный риск :
 ☐ Несниженный риск

Основание оценки

Рисунок «Оценка несниженного риска»

8.9 Внешний вид окна оценки финансового риска представлен на рисунке ниже.

Оценка несниженного риска

Общий риск 190

Безопасн...
30

Экология
60

Произво...
100

Финансо...

Вероятность:

Производственные убытки:
RUB

Затраты на восстановление:
RUB

Последствия:
RUB

Финансовый риск:
RUB

☐ Неприменимо

Несниженный риск:

Основание оценки

Рисунок «Вил окна оценки финансового риска»

8.10 Ввод данных производится в соответствии с таблицей 8.

Таблица 8

Название поля	Описание поля	Обязательности заполнения полей
Вероятность	Вероятность наступления отказа, который повлечет финансовые потери (худший случай)	Да
Производственные убытки	Стоимость убытков, вызванная недовыпуском продукции в результате простоя или потери производительности, стоимость брака, утраченного сырья, штрафы и прочие потери, не связанные с устранением отказа.	Да
Затраты на восстановление	Стоимость устранения отказа (работы +материалы)	Да
Последствия	Сумма полей «Производственные убытки» и «Затраты на ремонт»	Автоматически
Финансовый риск	Произведение полей «Вероятность» и «Последствия»	Автоматически

8.11 Нажмите «Сохранить».

Оценка несниженного риска

Общий риск **190**

Последствия	Вероятность				
	Невероятно 0,01	Маловероятно 0,1	Возможно 0,2	Вероятно 0,5	Часто 1
Катастрофическ... 2 000	20	200	400	1 000	2 000
Крупный 500	5	50	100	250	500
Средний 300	3	30	60	150	300
Низкий 100	1	10	20	50	100
Незначительный 20	0,2	2	4	10	20

☐ Неприменимо
 ☒ Сниженный риск :
 ☐ Несниженный риск

Основание оценки

Отмена

Сохранить

Рисунок «Сохранение»

9 Разработка рекомендаций с использованием логики принятия решений

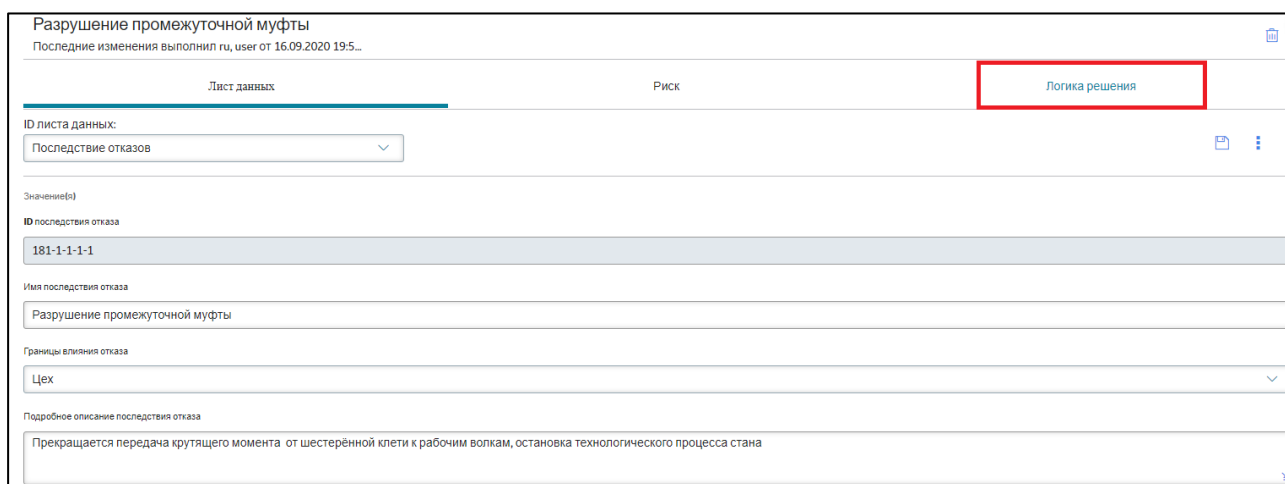
Ведущий специалист/менеджер по надежности, разрабатывает рекомендации для каждого вида отказа, для выбора типа воздействия используют инструмент «Логика решения».

Исполнитель:

- Ведущий специалист/менеджер по надежности;

Описание действий:

9.1 Перейдите на вкладку «Логика решения».



Разрушение промежуточной муфты
Последние изменения выполнил gu, user от 16.09.2020 19:5...

Лист данных Риск **Логика решения**

ID листа данных:
Последствие отказов

Значение(s)
ID последствия отказа
181-1-1-1-1

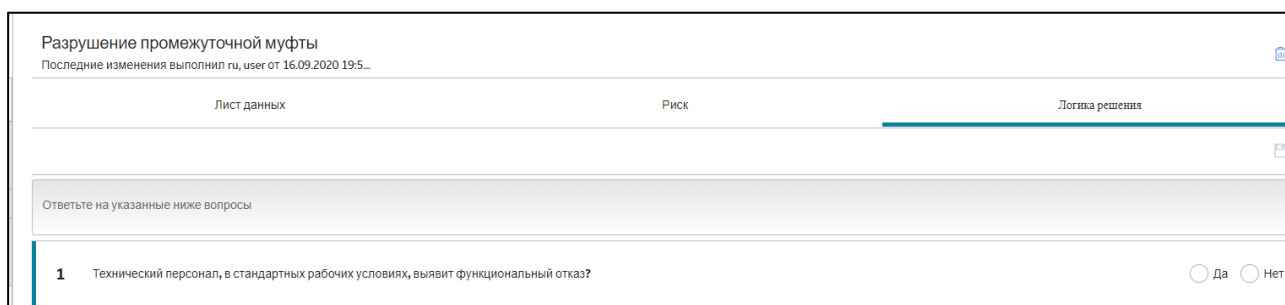
Имя последствия отказа
Разрушение промежуточной муфты

Границы влияния отказа
Цех

Подробное описание последствия отказа
Прекращается передача крутящего момента от шестерённой клетки к рабочим волкам, остановка технологического процесса стана

Рисунок «Переход на вкладку «Логика решения»»

9.2 Откроется окно «Логика принятия решения». Внешний вид окна представлен на рисунке ниже.



Разрушение промежуточной муфты
Последние изменения выполнил gu, user от 16.09.2020 19:5...

Лист данных Риск **Логика решения**

Ответьте на указанные ниже вопросы

1 Технический персонал, в стандартных рабочих условиях, выявит функциональный отказ? ☐ Да ☐ Нет

Рисунок «Вкладка «Логика решения»»

9.3 Ответьте «ДА» или «НЕТ» на все возникающие на экране вопросы. После Ваших ответов, в верхней части экрана отобразится тип рекомендации по снижению риска, для данного последствия выбранного вида отказа. Внешний вид окна представлен на рисунке ниже.

Разрушение промежуточной муфты
Последние изменения выполнил ru, user от 16.09.2020 19:5...

Лист данных Риск Логика решения

Очевидные операционные последствия.
Для эффективности: В процессе эксплуатации стоимость превентивного обслуживания должна быть меньше стоимости производственных потерь и затрат на восстановления.
Подсказка: Обслуживание нецелесообразно. Рекомендуются конструктивные изменения (перепроектирование).

1	Технический персонал, в стандартных рабочих условиях, выявит функциональный отказ?	☒ Да ☐ Нет
2	Может ли данный функциональный отказ привести к травмам или смерти работников?	☐ Да ☒ Нет
3	Может ли данный функциональный отказ нарушить действующие требования экологических стандартов и правил?	☐ Да ☒ Нет
4	Может ли данный функциональный отказ оказывать прямое воздействие на производство (производительность, качество и операционные расходы в дополнение к прямой стоимости ремонта)?	☒ Да ☐ Нет
5	Является ли запланированная задача по прогнозированию отказов технически осуществимой и целесообразной?	☐ Да ☒ Нет
6	Является ли запланированная задача по плановому восстановлению технически осуществимой и целесообразной?	☐ Да ☒ Нет

Рисунок «Вид окна конструктора принятия решений»

9.4 Создайте новую рекомендацию, нажав кнопку вызова рекомендаций в правом верхнем углу.

Разрушение промежуточной муфты
Последние изменения выполнил ru, user от 16.09.2020 19:5...

Лист данных Риск Логика решения

Очевидные операционные последствия.
Для эффективности: В процессе эксплуатации стоимость превентивного обслуживания должна быть меньше стоимости производственных потерь и затрат на восстановления.
Подсказка: Обслуживание нецелесообразно. Рекомендуются конструктивные изменения (перепроектирование).

Рисунок «Вид окна перехода к созданию новой рекомендации»

9.5 Откроется окно «Действия рекомендации». Далее нужно нажать на кнопку «+», для создания.

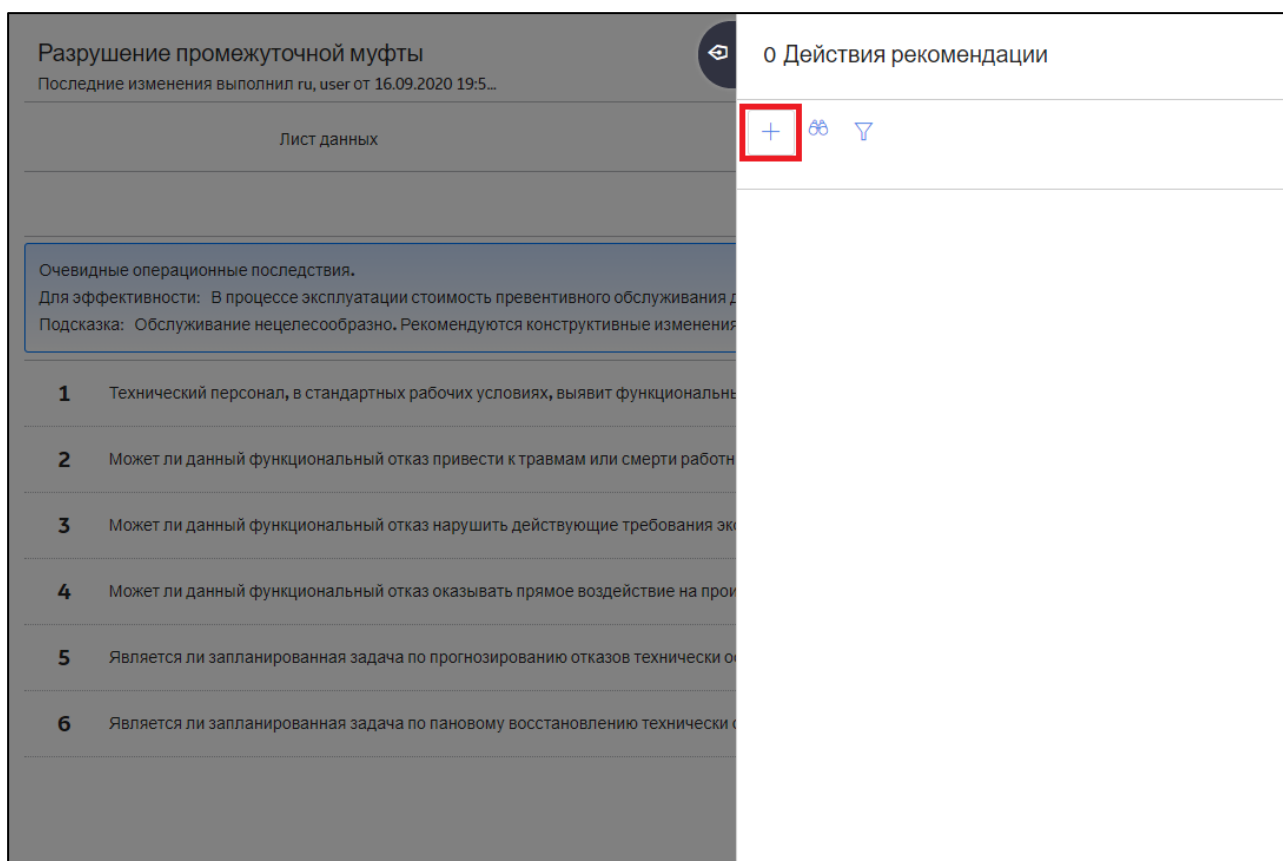


Рисунок «Создание рекомендации»

9.6 Откроется окно «Новая рекомендация: Проект». Перейдите на вкладку «рекомендация» и заполните данными.

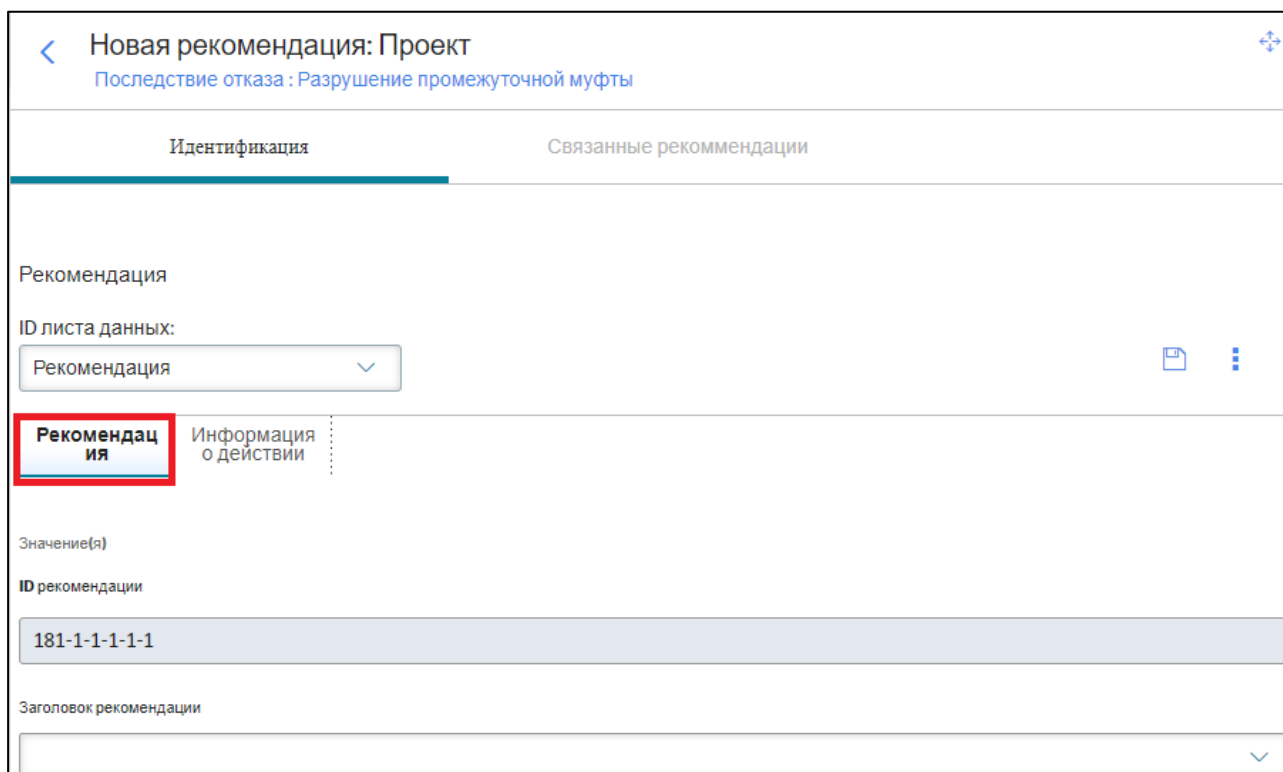


Рисунок «Создание новой рекомендации»

9.7 Ввод данных производится в соответствии с таблицей 9.

Таблица 9

Название поля	Описание поля	Обязательности заполнения полей
ID листа данных	В текущем решении ММК – не применяются	Нет
ID рекомендации	Уникальный ID рекомендации	Автоматически
Заголовок рекомендации	Краткая сводка о предмете рекомендации	Да
Описание рекомендации	Детальные данные для создания задачи в системе управления работ	Нет
ID актива	ID оборудования	Автоматически
Описание объекта ОФ	Подробное описание объекта ОФ	Нет
Технический номер	Технический номер	Нет
Необходим останов	Требуется ли останов ЕО?	Нет
Уровень останова оборудования	На каком уровне будет совершен останов	Нет
Комментарии	Комментарии по рекомендации	Нет
Создать Запрос работ в EAM Oracle?	Отправить запрос в EAM Oracle	Нет
Отправить рекомендацию в Informix?	Отправить рекомендацию в Informix	Нет
Ссылка на запрос на пров. Работ	Документирование ID заявки на работу	Нет
Оборудование из запроса работ	Документирование ID заявки на работу	Нет
ТМ запроса на проведение работ	Документирование ID заявки на работу	Нет
Целевая дата завершения	Планируемая дата реализации рекомендации	Нет
ID служебной записи	ID записи ремонта	Нет

9.8 Перейдите на вкладку «Информация о действии» и заполните данными.

The screenshot shows a web application interface for creating a new recommendation. The title bar at the top reads 'Новая рекомендация: Проект' (New recommendation: Project) with a back arrow on the left and a plus icon on the right. Below the title bar, a subtitle indicates the consequence of refusal: 'Последствие отказа : Разрушение промежуточной муфты' (Consequence of refusal : Destruction of intermediate coupling). The interface features two tabs: 'Идентификация' (Identification) and 'Связанные рекомендации' (Related recommendations). The 'Идентификация' tab is currently active. Under this tab, there is a section labeled 'Рекомендация' (Recommendation). It includes a dropdown menu for 'ID листа данных:' (Data sheet ID) with 'Рекомендация' (Recommendation) selected. To the right of this dropdown are icons for saving and a menu. Below the dropdown is a table with two columns: 'Рекомендация' (Recommendation) and 'Информация о действии' (Information about action). The 'Информация о действии' column header is highlighted with a red box. Below the table, there are input fields for 'Значение(я)' (Value(s)), 'Тип действия' (Action type), and 'Интервал' (Interval). The 'Тип действия' field has a dropdown arrow, and the 'Интервал' field has a text input with 'Числовой вход' (Numerical input) entered.

Рисунок «Заполнение вкладки «Информация о действии»»

9.9 Ввод данных производится в соответствии с таблицей 10.

Таблица 10

Название поля	Описание поля	Обязательности заполнения полей
ID листа данных	В текущем решении ММК – не применяются	Нет
Тип действия	Тип действия из основного списка	Нет
Интервал	Рекомендуемый интервал для повторяющихся задач	Нет
Ед.изм.интервала	Год, месяц, день и т.д.	Нет
Без повтора	При необходимости генерации разового действия (не повторяющаяся задача)	Нет
Интервал выполнения	Время выполнения неповторяющейся задачи	Нет
Ед. интервала выполнения	Часы работы, рабочие циклы	Нет
Предположительная стоимость	Ожидаемые затраты (включая материалы, трудозатраты и т.д.)	Нет
Основание предположительной стоимости	Обоснование ожидаемых затрат	Нет
Рекомендованный ресурс	Ресурс выполняющий задачу	Нет
Действие поиска отказа	Действие поиска отказа	Нет
Среднее время между множественными отказами	Среднее время между множественными отказами	Нет
Среднее время между отказами защитной функции	Среднее время между отказами защитной функции	Нет
Среднее время между отказами защищенной функции	Среднее время между отказами защищенной функции	Нет
n	Количество защищенных устройств	Нет
FFI	Интервал поиска отказа	Нет
Отобразить единицы FFI как	Единица измерения	Автозаполнение
Использовать вычисленные результаты FFI	Использовать вычисленные результаты FFI	Нет

9.10 Нажмите кнопку «сохранить».

← Новая рекомендация: Проект
Последствие отказа : Разрушение промежуточной муфты

Идентификация Связанные рекомендации

Рекомендация

ID листа данных:

Рекомендация

Рекомендация	Информация о действии
--------------	-----------------------

Сохранить

Рисунок «Сохранение»

10 Определение уровня сниженного риска

Ведущий специалист/менеджер по надежности, определяет уровень сниженного риска.

Исполнитель:

- Ведущий специалист/менеджер по надежности;

Описание действий:

10.1 Перейдите на вкладку «Сниженный риск» и нажмите на окно общего риска.

Изменение технологической инструкции : Proposed
Последствие отказа : Разрушение промежуточной муфты

Идентификация	Сниженный риск	Связанные рекомендации	
190 Общий риск Основной риск: Производственные потери Порог основного риска: MMK_MEDIUM			
Безопасность персонала	Экология	Производственные потери	Финансовые риски
30	60	100	5 531,60
В (Средний)	В (Средний)	В (Средний)	

Рисунок «Переход на вкладку «Сниженный риск»»

- 10.2** В появившемся окне матрицы оценки сниженного риска на каждой из закладок (безопасность для персонала, экология, производственные потери, финансовые риски), установите флажок индикатора сниженного риска в соответствующее поле матрицы согласно подсказкам по шкале вероятности и последствий.

Оценка сниженного риска

Общий риск 6,2

Безопасн...
2
Экология
4
Произво...
0,2
Финансо...
2 765,80

		Вероятность				
		Невероятно	Маловероятно	Возможно	Вероятно	Часто
		0,01	0,1	0,2	0,5	1
Последствия	Катастрофическ...	20	200	400	1 000	2 000
	Крупный	5	50	100	250	500
	Средний	3	30	60	150	300
	Низкий	1	10	20	50	100
	Незначительный	0,2	2	4	10	20
		2 000	500	300	100	20

☐ Неприменимо
 ☒ Сниженный риск :
 ☐ Несниженный риск

Основание оценки

Рисунок «Оценка сниженного риска»

10.3 Нажмите кнопку «Сохранить».

Оценка сниженного риска

Общий риск **6,2**

Последствия	Вероятность				
	Невероятно 0,01	Маловероятно 0,1	Возможно 0,2	Вероятно 0,5	Часто 1
Катастрофическ... 2 000	20	200	400	1 000	2 000
Крупный 500	5	50	100	250	500
Средний 300	3	30	60	150	300
Низкий 100	1	10	20	50	100
Незначительный 20	0,2	2	4	10	20

☐ Неприменимо ☒ Сниженный риск : ☐ Несниженный риск

Основание оценки

Отмена

Сохранить

Рисунок «Сохранение сниженного риска»

11 Завершение анализа и передача его в ASM

Ведущий специалист/менеджер по надежности, завершает анализ изменяя статус и передает его в ASM.

Исполнитель:

- Ведущий специалист/менеджер по надежности;

Описание действий:

11.1 Нажмите на вкладку «Детальные данные анализа» в левом верхнем углу».

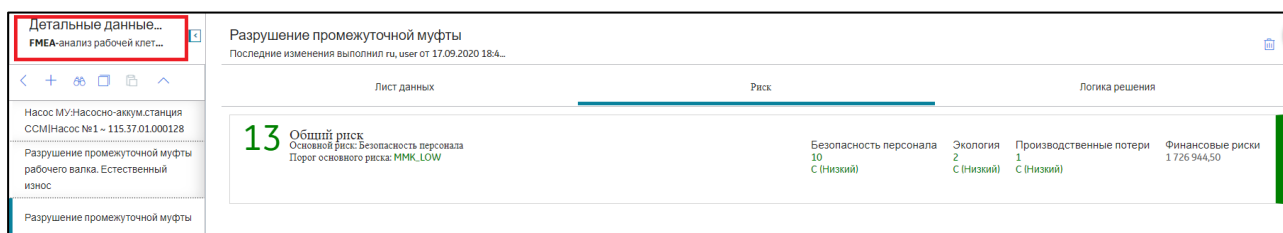


Рисунок «Переход на вкладку «Детальные данные анализа»

11.2 Откроется экранная форма «Детальные данные анализа». Переведите анализ из статуса «Черновик», в статус «Утверждено».

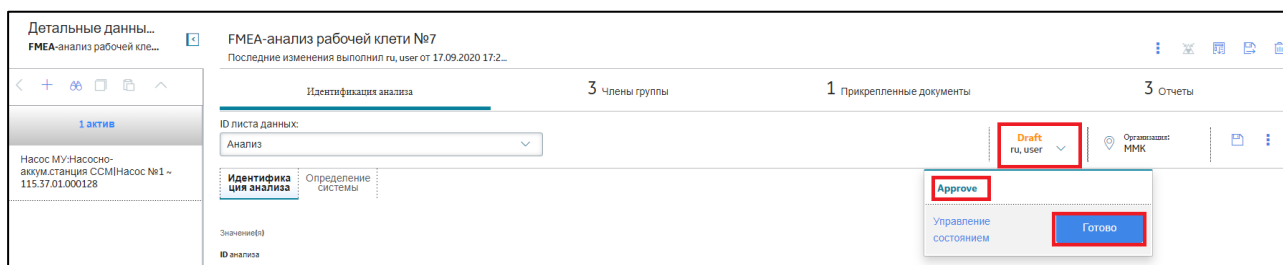


Рисунок «Изменение статуса анализа»

11.3 После того, как статус изменился, нужно преобразовать анализ в ASM. Для этого, в правом верхнем углу, нажмите на кнопку «Преобразовать в ASM».

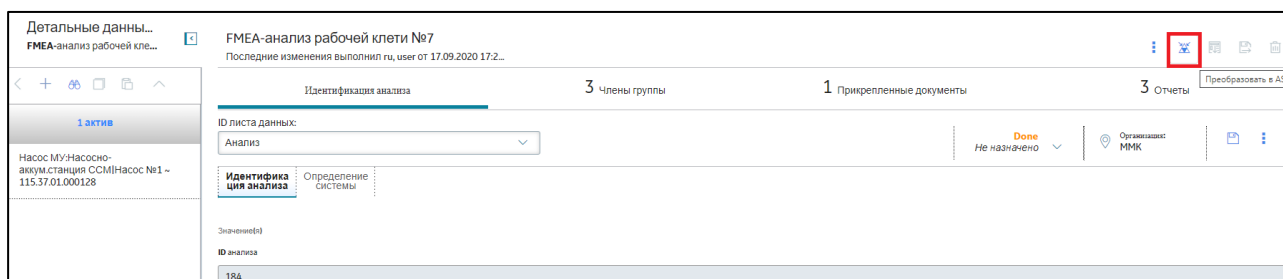


Рисунок «Преобразование анализа в ASM»

11.4 Появится окно «Подтвердить активацию». Нажмите на кнопку «Да».

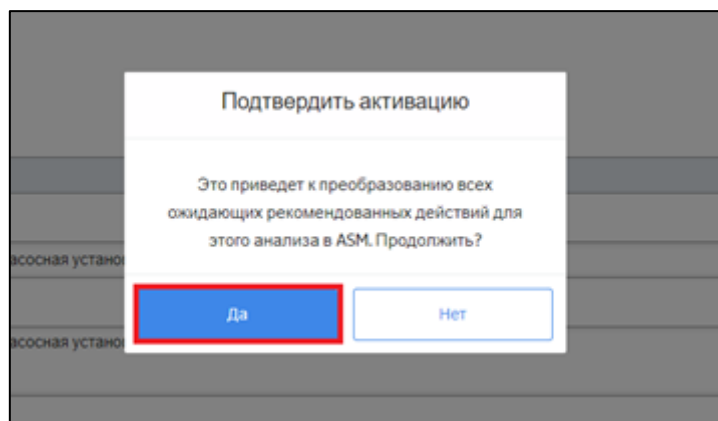


Рисунок «Подтверждение активации»

11.5 После подтверждения активации анализ будет передан в ASM. Подтверждение, дату и время активации можно увидеть в правом верхнем углу.

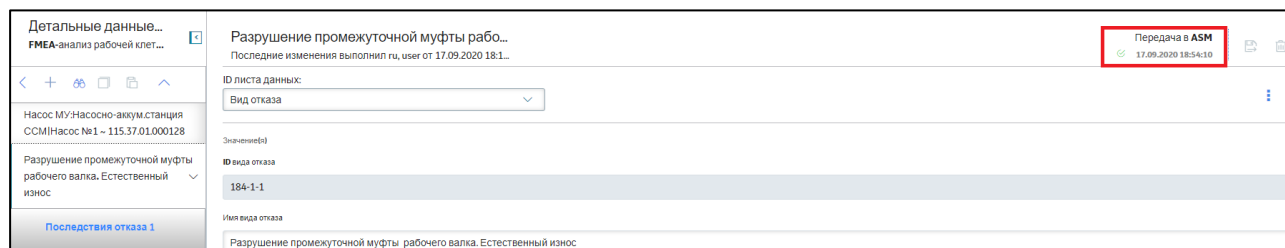


Рисунок «Анализ передан в ASM»

12. Консолидация рекомендаций

В случае, когда требуется объединить две и более рекомендаций в одну общую, необходимо воспользоваться функцией консолидации.

12.1 Находясь в анализе, выбрать в левой верхней части окна «Данные анализа».

12.2 Нажать пиктограмму «Действия рекомендации» в правом верхнем углу окна.

12.3 Для расширенного отображения окна с рекомендациями нажать «Открыть все»



The screenshot shows the RCM analysis interface. On the left, the 'Данные анализа' (Analysis Data) panel displays details for '1010-12-0408_Б-171_Ка...' including analysis ID, system identification, and dates. The main panel shows 'Идентификация анализа' (Analysis Identification) with a list of 12 recommendations. The right panel, titled 'Рекомендации (12)', lists these recommendations with checkboxes and status indicators.

ID листа данных	Описание	Статус
2169	Контроль усилия затяжки резьбовых соединения шатуновых болтов	Предложенная стратегия
2169	Выполнение затяжки резьбовых соединения шатуновых болтов	Предложенная стратегия
2169	Выполнение ЦДС крепежных деталей шатуна	Предложенная стратегия
2169	Контроль усилия затяжки крейцкопфной гайки и болтов муфты крейцкопфа	Предложенная стратегия
2169	Выполнение ЦДС крепежных деталей муфты крейцкопфа	Предложенная стратегия
2169	Выполнение затяжки крейцкопфной гайки	Предложенная стратегия
2169	Выполнение ЦДС штока гидронасоса	Предложенная стратегия
2169	Замена штока ГН ГВ по результатам ЦДС	Предложенная стратегия
2169	Контроль состояния рабочей поверхности втулки шатуна	Предложенная стратегия
2169	Выполнение ЦДС штока гидронасоса	Предложенная стратегия
2169	Замена втулки шатуна	Предложенная стратегия

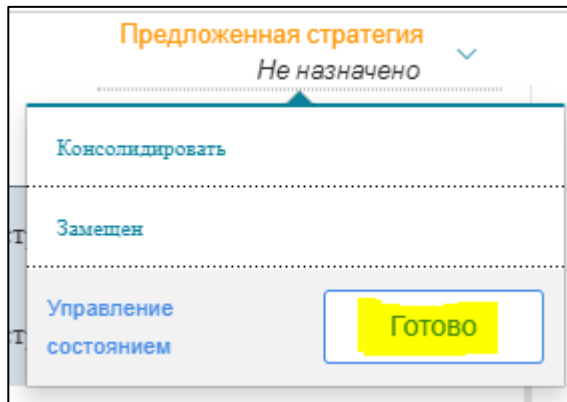
12.4 Выбрать при помощи чекбоксов рекомендации, которые необходимо объединить в одну. Обратите внимание, что настройка системы не позволяет объединять рекомендации для разных ЕО (столбец ID ОБОРУДОВАНИЯ).

При корректном выборе в правой верхней части окна отобразится панель управления рекомендациями. В выпадающем меню выбрать «Консолидировать».

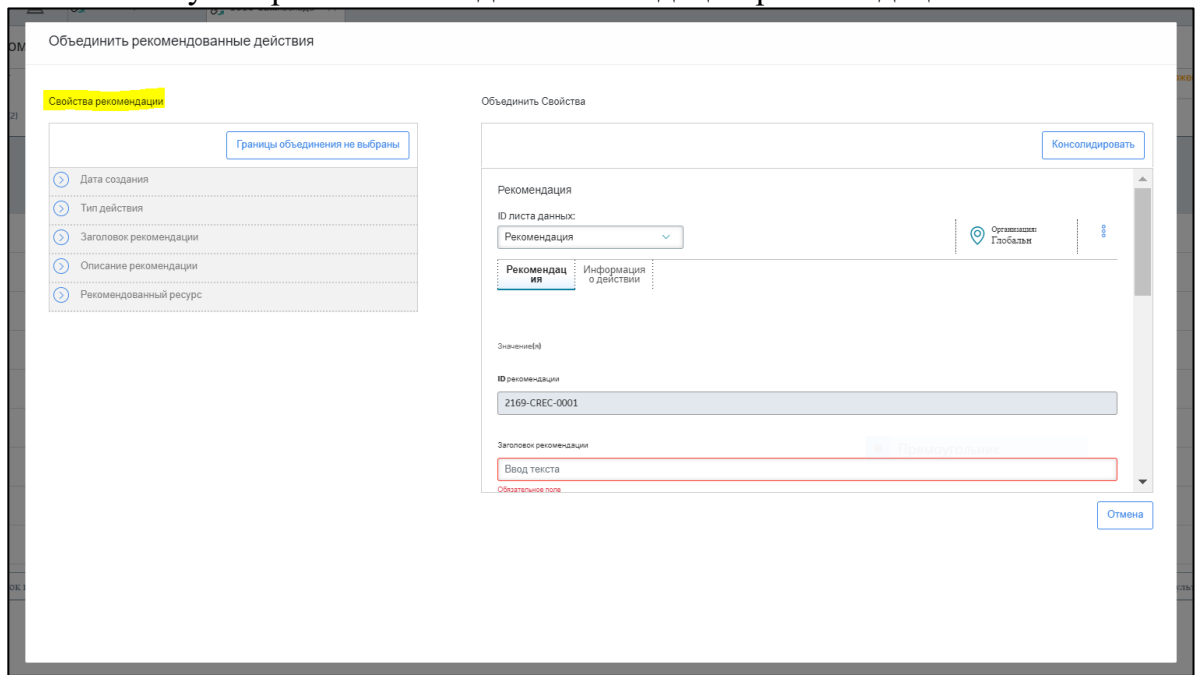
The screenshot shows the RCM interface with a table of recommendations. The table has columns for ID, description, equipment ID, strategy, and status. A management panel is visible on the right, showing options like 'Предложенная стратегия', 'Не выбрано', 'Консолидировать', 'Заменить', 'Управление ресурсами', and 'Готово'.

ID	ОБОРУДОВАНИЕ	СТАТУС
2169-1-1-7-1-3	000000001000035113	Предложенная стратегия
2169-1-1-7-1-2	000000001000035113	Предложенная стратегия
2169-1-1-7-1-1	000000001000035113	Предложенная стратегия
2169-1-1-5-1-3	000000001000035113	Предложенная стратегия
2169-1-1-5-1-2	000000001000035113	Предложенная стратегия
2169-1-1-5-1-1	000000001000035113	Предложенная стратегия
2169-1-1-3-1-2	000000001000035113	Предложенная стратегия
2169-1-1-4-1-2	000000001000035113	Предложенная стратегия
2169-1-1-3-1-1	000000001000035113	Предложенная стратегия
2169-1-1-4-1-1	000000001000035113	Предложенная стратегия

12.5 Нажать «Готово».



В открывшемся окне «Объединить рекомендованные действия» в области «Свойства рекомендации» будут представлены только те свойства, которые отличаются у выбранных Вами для консолидации рекомендаций.



12.6 Выбрать Свойства рекомендации, которые должны быть в объединенной рекомендации. Заголовок рекомендации можно выбрать из предлагаемых или заполнить вручную.

Объединить рекомендованные действия

Свойства рекомендации

Границы объединения не выбраны

Дата создания

Тип действия

Контроль усилия затяжки резьбовых соединений шатунных болтов INSP

Выполнение затяжки резьбовых соединений шатунных болтов PM

Заголовок рекомендации

Контроль усилия затяжки резьбовых соединений шатунных болтов

Выполнение затяжки резьбовых соединений шатунных болтов

Описание рекомендации

Объединить Свойства

Рекомендация

Рекомендация

Информация о действии

Значение(s)

ID рекомендации

2169-CREC-0001

Заголовок рекомендации

Периодическая проверка усилия затяжки резьбового соединения шатунных болтов

Описание рекомендации

Зона текста

Прямоугольник

Отмена

Консолидировать

12.7 Нажать «Консолидировать»

Объединить рекомендованные действия

Свойства рекомендации

Границы объединения не выбраны

Контроль усилия затяжки резьбовых соединений шатунных болтов INSP

Выполнение затяжки резьбовых соединений шатунных болтов PM

Заголовок рекомендации

Контроль усилия затяжки резьбовых соединений шатунных болтов

Выполнение затяжки резьбовых соединений шатунных болтов

Описание рекомендации

Контроль усилия затяжки резьбовых соединений шатунных болтов при помощи

Объединить Свойства

Рекомендация

ID листа данных:

Рекомендация

Рекомендация

Информация о действии

Значение(s)

ID рекомендации

2169-CREC-0001

Заголовок рекомендации

Периодическая проверка затяжки шатунных болтов

Описание рекомендации

Зона текста

Прямоугольник

Отмена

Консолидировать

После нажатия «Консолидировать» появится сообщение о количестве объединенных рекомендаций.

12.8 Убедиться, что консолидированная рекомендация появилась в общем списке. Обратите внимание, что в ID рекомендации после ID анализа появилось обозначение CREC (консолидированная рекомендация), а статус рекомендаций, которые вошли в состав консолидированной поменялся на «Консолидировано».

Рекомендации (13)						Выберите значения для настройки ИГТЕРВАЛЫ
☐	ИД РЕКОМЕНДАЦИИ	ЗАГОЛОВОК РЕКОМЕНДАЦИИ	ИД ОБОРУДОВАНИЯ	ИД СТРАТЕГИИ	СТАТУС	
☐	2169-CREC-0001	Периодическая проверка затяжки шатунных болтов	000000001000035113		Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-7-1-3	Контроль усилия затяжки резьбовых соединений шатунных болтов	000000001000035113		Консолидировано	1 Years
☐	2169-1-1-7-1-2	Выполнение затяжки резьбовых соединений шатунных болтов	000000001000035113		Консолидировано	1 Years
☐	2169-1-1-7-1-1	Выполнение ЦДС крепежных деталей шатуна	000000001000035113		Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-5-1-3	Контроль усилия затяжки крейцкопфной гайки и болтов муфты крейцкопфа	000000001000035113		Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-5-1-2	Выполнение ЦДС крепежных деталей муфты крейцкопфа	000000001000035113		Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-5-1-1	Выполнение затяжки крейцкопфной гайки	000000001000035113		Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-3-1-2	Замена штока ГН ГБ по результатам ЦДС	000000001000035113		Предложенная стратегия	3 Years
☐	2169-1-1-4-1-2	Контроль состояния рабочей поверхности втулки шатуна	000000001000035113		Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-3-1-1	Выполнение ЦДС штока гидронасоса	000000001000035113		Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-4-1-1	Замена втулки шатуна	000000001000035113		Предложенная стратегия	2 Years

12.9 Найти все консолидированные рекомендации можно, применив фильтр  и введя «CREC» в столбец ID РЕКОМЕНДАЦИИ.

Рекомендации (1)			
☐	ИД РЕКОМЕНДАЦИИ	ЗАГОЛОВОК РЕКОМЕНДАЦИИ	ИД ОБОРУДОВАНИЯ
☐	CREC	Фильтр	Фильтр
☐	2169-CREC-0001	Периодическая проверка затяжки шатунных болтов	000000001000035113

12.10 Если требуется разделить консолидированную рекомендацию на отдельные – зайти в данную рекомендацию и перейти на вкладку «Связанные рекомендации».

Периодическая проверка затяжки шатунных болтов : Proposed

Идентификация

Вторичные действия

Связанные рекомендации

Рекомендация

ИД листа данных: Рекомендация

Рекомендация

Информация о действии

ИД рекомендации

2169-CREC-0001

Заголовок рекомендации

Периодическая проверка затяжки шатунных болтов

Описание рекомендации

Контроль усилия затяжки резьбовых соединений шатунных болтов при помощи мультитупикатора

12.11 Выбрать при помощи чекбокса рекомендации, которые требуется «отвязать» от консолидированной, нажать «Разъединить» .

Периодическая проверка затяжки шатунных болтов : Proposed				
Идентификация		Вторичные действия	Связанные резолюции	
06				
☒ (2)	ЗАПИСЬ Ю	ЗАПИСЬ ЗАГОВОРА	Ю ОБОРУДОВАНИЯ	СТАТУС
☒	2169-1-1-7-1-2	Выполнение затяжки резьбовых соединения шатунных болтов	000000001000035113	Consolidated
☒	2169-1-1-7-1-3	Контроль усилия затяжки резьбовых соединения шатунных болтов	000000001000035113	Consolidated

12.13 Проверить, что отдельные рекомендации появились в общем списке со статусом «Предложенная стратегия».

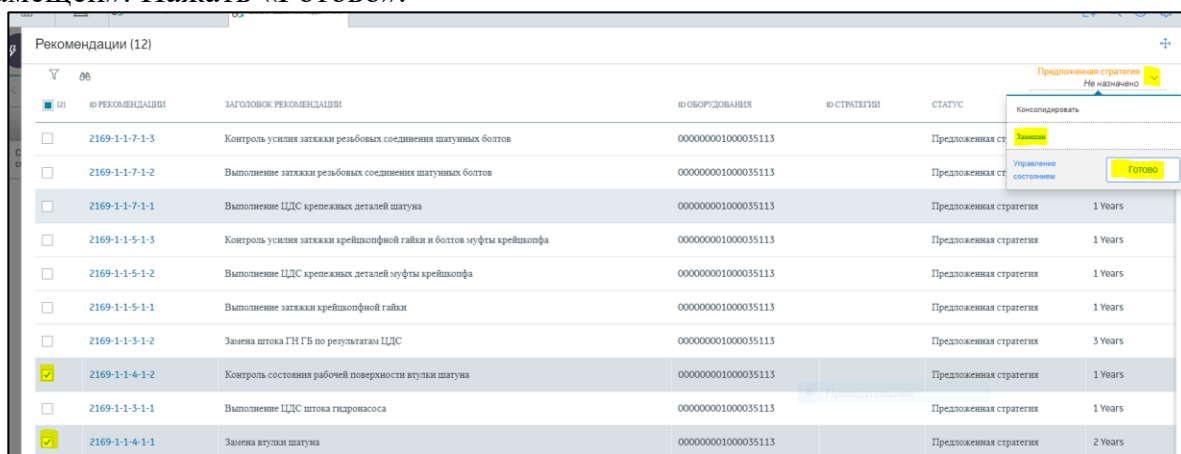
Рекомендации (12)						Выборите колонки для настройке интерфейса
☐ (2)	Ю РЕКОМЕНДАЦИИ	ЗАГОЛОВОК РЕКОМЕНДАЦИИ	Ю ОБОРУДОВАНИЯ	Ю СТРАТЕГИИ	СТАТУС	
☐	2169-1-1-7-1-3	Контроль усилия затяжки резьбовых соединений шатунных болтов	000000001000035113		Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-7-1-2	Выполнение затяжки резьбовых соединений шатунных болтов	000000001000035113		Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-7-1-1	Выполнение ЦДС крепежных деталей шатуна	000000001000035113		Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-5-1-3	Контроль усилия затяжки крейцкопфной гайки и болтов муфты крейцкопфа	000000001000035113		Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-5-1-2	Выполнение ЦДС крепежных деталей муфты крейцкопфа	000000001000035113		Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-5-1-1	Выполнение затяжки крейцкопфной гайки	000000001000035113		Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-3-1-2	Замена штока ГНГБ по результатам ЦДС	000000001000035113		Предложенная стратегия	3 Years
☐	2169-1-1-4-1-2	Контроль состояния рабочей поверхности втулки шатуна	000000001000035113		Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-3-1-1	Выполнение ЦДС штока гидронасоса	000000001000035113		Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-4-1-1	Замена втулки шатуна	000000001000035113		Предложенная стратегия	2 Years
☐	2169-1-1-2-1-1	tgthhij	000000001000035126		Предложенная стратегия	

13 Замещение рекомендаций

В случае, когда требуется заменить одну и более рекомендаций на другую (например, если для митигации одного риска создано более одной рекомендации), необходимо воспользоваться функцией замещения.

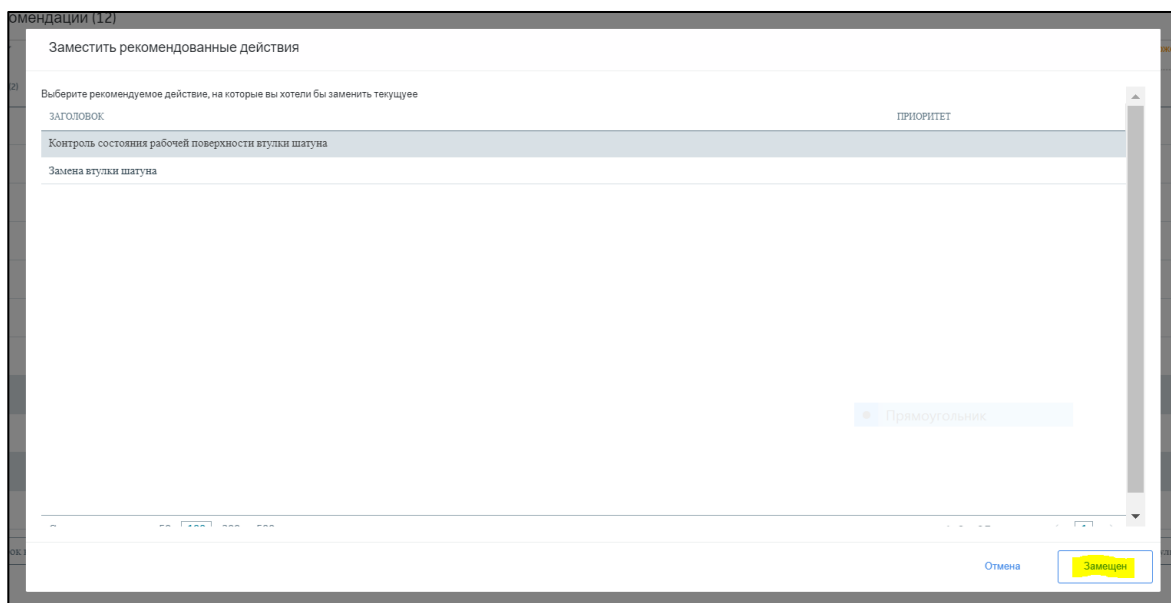
13.1 Выполнить шаги 1-3 раздела «Консолидация рекомендаций».

13.2 Выбрать при помощи чекбокса рекомендацию(и), которые требуется заместить и рекомендацию, которая выбрана, как замещающая. Обратите внимание, что настройка системы не позволяет замещать рекомендации для разных ЕО (столбец ID ОБОРУДОВАНИЯ). При корректном выборе в правой верхней части окна отобразится панель управления рекомендациями. В выпадающем меню выбрать «Замещен». Нажать «Готово».



	ID РЕКОМЕНДАЦИИ	ЗАГОЛОВОК РЕКОМЕНДАЦИИ	ID ОБОРУДОВАНИЯ	ID СТРАТЕГИИ	СТАТУС	
☐	2169-1-1-7-1-3	Контроль усилия затяжки резьбовых соединения шатуновых болтов	000000001000035113		Предложенная стратегия	
☐	2169-1-1-7-1-2	Выполнение затяжки резьбовых соединения шатуновых болтов	000000001000035113		Предложенная стратегия	
☐	2169-1-1-7-1-1	Выполнение ЦДС крепежных деталей шатуна	000000001000035113		Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-5-1-3	Контроль усилия затяжки крейшопфной гайки и болтов муфты крейшопфа	000000001000035113		Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-5-1-2	Выполнение ЦДС крепежных деталей муфты крейшопфа	000000001000035113		Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-5-1-1	Выполнение затяжки крейшопфной гайки	000000001000035113		Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-3-1-2	Замена штока ГНГВ по результатам ЦДС	000000001000035113		Предложенная стратегия	3 Years
☒	2169-1-1-4-1-2	Контроль состояния рабочей поверхности втулки шатуна	000000001000035113		Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-3-1-1	Выполнение ЦДС штока гидронасоса	000000001000035113		Предложенная стратегия	1 Years
☒	2169-1-1-4-1-1	Замена втулки шатуна	000000001000035113		Предложенная стратегия	2 Years

13.3 В открывшемся окне «Заместить рекомендованные действия» выбрать рекомендацию, на которую планируете заместить остальные в данном списке. Нажать «Замещен».



В верхней части экрана появится сообщение о количестве замещенных рекомендаций.

13.4 Убедиться, что в списке рекомендаций та, которую Вы выбрали для замещения текущих, осталась в статусе «Предложенная стратегия», а статус замещаемых рекомендаций изменился на «Замещено».

Рекомендации (12)						
☐	№ РЕКОМЕНДАЦИИ	ЗАГОЛОВОК РЕКОМЕНДАЦИИ	№ ОБОРУДОВАНИЯ	№ СТРАТЕГИИ	СТАТУС	Выборите элемент для замены
☐	2169-1-1-7-1-3	Контроль усилия затяжки резьбовых соединения шатуновых болтов	000000001000035113		Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-7-1-2	Выполнение затяжки резьбовых соединения шатуновых болтов	000000001000035113		Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-7-1-1	Выполнение ЦДС крепежных деталей шатуна	000000001000035113		Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-5-1-3	Контроль усилия затяжки крейшопфной гайки и болтов муфты крейшопфа	000000001000035113		Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-5-1-2	Выполнение ЦДС крепежных деталей муфты крейшопфа	000000001000035113		Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-5-1-1	Выполнение затяжки крейшопфной гайки	000000001000035113		Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-3-1-2	Замена штока ГНГБ по результатам ЦДС	000000001000035113		Предложенная стратегия	3 Years
☐	2169-1-1-4-1-2	Контроль состояния рабочей поверхности втулки шатуна	000000001000035113		Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-3-1-1	Выполнение ЦДС штока гидронасоса	000000001000035113		Предложенная стратегия	1 Years
☐	2169-1-1-4-1-1	Замена втулки шатуна	000000001000035113		Замещено	2 Years

13.5 Если требуется вернуть замещенную рекомендацию, необходимо выбрать в списке данную рекомендацию, перейти в нее и на вкладке «Связанные рекомендации» перейти в рекомендацию, которая была выбрана в качестве замещающей. Если Вам известна замещающая рекомендация – можно непосредственно перейти в неё.

Замена втулки шатуна : Superseded				
Идентификация		Связанные рекомендации		
☐	ИД	ЗАПИСЬ ИД	ЗАПИСЬ ЗАГОЛОВКА	ИД ОБОРУДОВАНИЯ
☒	ИД	2169-1-1-4-1-2	Контроль состояния рабочей поверхности втулки шатуна	000000001000035113
				Proposed

13.6 На вкладке «Связанные рекомендации» выбрать при помощи чекбокса рекомендации, которые требуется вернуть в список, как самостоятельные, и нажать «Разъединить» .

Контроль состояния рабочей поверхности втулки шатуна : Proposed				
Идентификация		Вторичные действия		Связанные рекомендации
☐	ИД	ЗАПИСЬ ИД	ЗАПИСЬ ЗАГОЛОВКА	ИД ОБОРУДОВАНИЯ
☒	ИД	2169-1-1-4-1-1	Замена втулки шатуна	000000001000035113
				Superseded

Выбранные рекомендации будут удалены из списка на вкладке «Связанные рекомендации».

13.7 Убедиться, что рекомендация появилась в общем списке.

Рекомендации (12)					
☐	ИД	ИД РЕКОМЕНДАЦИИ	ЗАГОЛОВОК РЕКОМЕНДАЦИИ	ИД ОБОРУДОВАНИЯ	ИД СТРАТЕГИИ
☐	ИД	2169-1-1-7-1-3	Контроль усилия затяжки резьбовых соединений шатуновых болтов	000000001000035113	Предложенная стратегия
☐	ИД	2169-1-1-7-1-2	Выполнение затяжки резьбовых соединений шатуновых болтов	000000001000035113	Предложенная стратегия
☐	ИД	2169-1-1-7-1-1	Выполнение ЦДС крепёжных деталей шатуна	000000001000035113	Предложенная стратегия
☐	ИД	2169-1-1-5-1-3	Контроль усилия затяжки крейцкопфной гайки и болтов муфты крейцкопфа	000000001000035113	Предложенная стратегия
☐	ИД	2169-1-1-5-1-2	Выполнение ЦДС крепёжных деталей муфты крейцкопфа	000000001000035113	Предложенная стратегия
☐	ИД	2169-1-1-5-1-1	Выполнение затяжки крейцкопфной гайки	000000001000035113	Предложенная стратегия
☐	ИД	2169-1-1-3-1-2	Замена штока ГН ГЗ по результатам ЦДС	000000001000035113	Предложенная стратегия
☐	ИД	2169-1-1-4-1-2	Контроль состояния рабочей поверхности втулки шатуна	000000001000035113	Предложенная стратегия
☐	ИД	2169-1-1-3-1-1	Выполнение ЦДС штока гидронасоса	000000001000035113	Предложенная стратегия
☐	ИД	2169-1-1-4-1-1	Замена втулки шатуна	000000001000035113	Предложенная стратегия