

Утверждаю:
Генеральный директор
ООО «Пожарные Системы»
В.И. Розметов
Розметов В.И.
«05» *03* 2025 г.



**Система пожарной сигнализации и
автоматического пожаротушения
СПСТ Эл4-04
для тепловоза ТЭ36А
Руководство по эксплуатации
СПСТ1.00.000-70 РЭ**

Инв.№полл.	Полп. и лага	Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Полп. и лага

СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
1	Назначение и состав Системы	3
2	Алгоритм работы Системы	8
3	Выбор и установка режима запуска САПТ	13
4	Защита от несанкционированного доступа	14
5	Сброс Системы	14
6	Индикация состояния Системы	15
7	Инструкция для локомотивной бригады	17
8	Просмотр информации в энергонезависимой ПАМЯТИ СОБЫТИЙ	20
9	Меры безопасности	20
10	Проведение приемо-сдаточных испытаний Системы	22
11	Порядок ввода в эксплуатацию.	27
12	Перечень работ при техническом обслуживании и ремонтах Системы	33
13	Восстановление Системы после пожара на локомотиве	34
14	Руководство по замене узлов и агрегатов Системы при техническом обслуживании и капитальных ремонтах	34
15	Внешний осмотр составных частей системы, профилактические работы	39
16	Проверка работы и техническое обслуживание узлов и агрегатов Системы	40
17	Возможные неисправности и методы их устранения	45
	Лист регистрации изменений	50

Инд. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СПСТ1.00.000-70 РЭ		
Разраб.		Кузнецов	<i>Кузнецов</i>	03.25			
Пров.		Ефимцев	<i>Ефимцев</i>	03.25	А	2	50
Н.контр.		Ефимцев	<i>Ефимцев</i>	03.25	ООО «Пожарные Системы»		
Утв.		Розметов	<i>Розметов</i>	03.25			

Система пожарной сигнализации и
автоматического пожаротушения
СПСТ Эл4-04
для тепловоза ТЭ36А
Руководство по эксплуатации

Список условных обозначений и сокращений

АКБ	– аккумуляторная батарея
БК	– блок коммутации БК-Нисп.3
БКИУ	– блок контроля, индикации и управления БКИУ-Нисп.4 Б110
БРП	– блок резервированного питания БРП-Нисп.6
ЗС	– звуковая сигнализация
ИП	– извещатель пожарный
ИПД	– извещатель пожарный дымовой
ИПТ	– извещатель пожарный тепловой
ИУ	– исполнительное устройство
КЗ	– короткое замыкание
ЛС	– линия связи
ОЗ	– оповещатель звуковой
ОС	– оповещатель световой
ПДУ	– пульт дистанционного управления
ПК	--персональный компьютер
САПТ	– средство автоматического пожаротушения
СПСТ	– система пожарной сигнализации и автоматического пожаротушения
СУЛ	– система управления локомотива
ТО	– технологическое оборудование
ТП	– тепловой пускатель
ТУ	– технические условия
УСЛ-Д	– устройство связи локомотивов
УСЭ	– устройство согласующих элементов
ШПС	– шлейф пожарной сигнализации

1. Назначение и состав системы.

1.1 Система пожарной сигнализации и автоматического пожаротушения (СПСТ) Эл4-04 для тепловоза ТЭЗ6А (далее по тексту Система) предназначена для: раннего автоматического обнаружения пожара, по задымленности или повышению температуры в защищаемых зонах, его оперативной регистрации с выдачей машинисту информации, как о пожаре, так и о неисправности Системы с указанием соответствующего места в тепловозе, тушения пожара в автоматическом режиме и ручном режиме управления.

1.2 Состав Системы.

Система состоит из следующих частей:

-- **БКИУ-Н исп.4 - блоков контроля, индикации и управления, устанавливаемых в каждой кабине локомотива (в дальнейшем -БКИУ)** обеспечивают сбор информации о состоянии Системы, вывод этой информации на светодиодный дисплей, световые и звуковые оповещатели, управление режимом запуска генераторов огнетушащего аэрозоля и модулей газового пожаротушения, формирование команд запуска генераторов огнетушащего аэрозоля и модулей газового пожаротушения, сохранение в энергонезависимой ПАМЯТИ СОБЫТИЙ информации об изменении состояния Системы.

-- **БРП-Н исп.6 - блок резервированного питания** обеспечивает питание Системы (при исчезновении бортового питания - от встроенной АКБ), зарядку аккумулятора, индикацию (световую и звуковую) наличия бортового питания, исправности цепи резервного питания, перехода на резервное питание, наличия связи с другими элементами Системы.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №	Ив. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата

СПСТ1.00.000-70 РЭ

-- **БК-Н исп.3** - блок коммутации (в дальнейшем -БК) обеспечивает формирование (по командам БКИУ и ПДУ) сигналов управления запуском средств автоматического пожаротушения (САПТ), световыми и звуковыми оповещателями, отключения технологического оборудования локомотива (перед запуском САПТ) , прием сигналов о состоянии контролируемых дверей локомотива, тепловых пускателей, прием сигналов от пультов дистанционного управления (ПДУ), прием сигналов подтверждения отключения технологического оборудования локомотива (ТО), передачу в СУЛ локомотива информации о состоянии СПСТ.

-- **УСЛ-Д** – устройство связи локомотивов обеспечивает работу СПСТ при работе локомотива по Системе многих единиц (СМЕ). Обеспечивает световую и звуковую сигнализацию о возникновении возгорания в других секциях локомотива, прием из других секций и передачу в другие секции команды запуска САПТ.

-- **ИП212 - 44СВ (или подобные)** извещатели пожарные дымовые, включенные в пожарные шлейфы обеспечивают передачу на входы БКИУ извещений о задымлении контролируемых зон локомотива.

-- **ИП 101-10М/Ш-ВР1 (или подобные)** – извещатели пожарные тепловые, максимально-дифференциальные, включенные в пожарные шлейфы, контролируют защищаемые зоны, обеспечивают передачу на входы БКИУ извещений о повышении температуры в защищаемых зонах локомотива.

--**ТП-1Э** - тепловые пускатели (далее-ТП), включенные в дополнительный шлейф пожарной сигнализации, обеспечивают защиту от ложных срабатываний системы пожаротушения в «АВТОМАТИЧЕСКОМ» режиме.

-- **Световые оповещатели «АЭРОЗОЛЬ-УХОДИ!»** обеспечивают световое оповещение локомотивной бригады о возникновении пожара и возможности запуска САПТ.

-- **Световые оповещатели «АВТОМАТИКА ВКЛЮЧЕНА»** обеспечивают световое оповещение локомотивной бригады о включении АВТОМАТИЧЕСКОГО режима запуска САПТ.

-- **«Свирель-12» -звуковой оповещатель** обеспечивает звуковое оповещение локомотивной бригады о возникновении пожара и возможности запуска САПТ

-- **ПДУ** – пульт дистанционного управления обеспечивает формирование команд запуска САПТ основной и резервной очереди.

-- **Концевые выключатели** – обеспечивают контроль состояния дверей в защищаемых зонах локомотива.

-- **Генераторы огнетушащего аэрозоля** обеспечивают автоматическое пожаротушение путем выработки аэрозоля по командам БК.

-- **Модули газового пожаротушения** обеспечивают автоматическое пожаротушение путем выделения газа, замещающего кислород в защищаемой зоне, по командам БК.

-- **Устройства согласующих элементов** обеспечивают контроль исправности соединительных линий между БК и исполнительными устройствами Системы, тепловыми пускателями, концевыми выключателями контроля дверей и согласование их электрических характеристик.

1.3 Органы управления и индикации блока БКИУ.

Расположение органов управления и элементов индикации БКИУ показаны на Рис. 1.1

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата

СПСТ1.00.000-70 РЭ

Лист

4

Таблица 1.2 - Соответствие между состояниями Системы и включением индикаторов БКИУ.

Наименование	Цвета свечения			
	зеленый	желтый	красный	отсутствует
Группы индикаторов Секция1, Секция2, Секция3 (ШПС секций)*	Строка Деж. режим ШПС в норме непрерывно	Строки ОБРЫВ КЗ Неисправности ШПС	Строка ПОЖАР ШПС состоянии ПОЖАР	нет связи со вторым БКИУ
	Исчезла связь со вторым БКИУ- прерывисто			
ТП	Шлейф ТП исправен	Шлейф ТП неисправен	В секции сработал ТП	
Контроль ДВЕРИ		Двери открыты		
Контроль ГЕНЕР		Неисправности Цепей САПТ	ЗАПУСК САПТ	
Контроль цепей секции				
ПДУ	Цепи ПДУ в норме	Неисправность ПДУ или линии связи	Команда запуска с ПДУ- непрерывно	
			Вскрытие ПДУ прерывисто	
ОПОВЕЩАТЕЛИ	Цепи оповещателей в норме	Неисправность линий связи с оповещателями		
ТЕПЛОВЫЕ ПУСКАТЕЛИ	Цепи тепловых пускателей исправны	Цепи тепловых пускателей неисправны	Сработка ТП	
ДВЕРИ	Цепи контроля дверей исправны.	Цепи контроля дверей неисправны		
RS485	Обмен информацией между элементами СПСТ происходит- прерывисто			Обмен информацией между элементами СПСТ не происходит
Обобщенная неисправность		Имеются неисправности		

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата

СПСТ1.00.000-70 РЭ

Режим РУЧНОЙ	Установлен режим тушения РУЧНОЙ			
Режим РУЧНОЙ С ЗАДЕРЖКОЙ	Установлен режим тушения РУЧНОЙ С ЗАДЕРЖКОЙ			
Режим АВТОМАТ	Непрерывно: Установлен режим тушения АВТОМАТ			
ЗВУК ОТКЛ.		Зуммер был отключен.		
ПИТАНИЕ	Питание БКИУ включено			
ПОЖАР			В локомотиве Есть сработавший ИП-прерывисто	
			В локомотиве есть ШПС с двумя и более сработавшими ИП- непрерывно	
ПУСК ТУШЕНИЯ			Возможен запуск САПТ, задержка перед пуском Прерывисто	
			Задержка закончена, идет пуск САПТ.	
АВТОМАТИКА ОТКЛ		Автоматическое тушение отключено		
ТУШЕНИЕ ОТКЛ		Блокировка тушения		

*-индикаторы в столбцах Секция1 и Секция 2 отображают состояние ШПС в зонах локомотива: столбец1-ШПС кабины1, столбцы 2 и 3 ШПС частей

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата

СПСТ1.00.000-70 РЭ

машинного отделения, столбец 4 –ШПС кабины2. В зависимости от состояния ШПС включаются индикаторы в строках ДЕЖ РЕЖИМ, ОБРЫВ, КЗ, ПОЖАР

1.4 Органы управления ПДУ

ПДУ имеет 2, защищенные общей пломбируемой крышкой кнопки управления: Любая кнопка ПДУ обеспечивает запуск САПТ.

Кроме этого ПДУ имеет тамперный контакт, предназначенный для контроля вскрытия дверцы ПДУ. Контроль вскрытия используется для предотвращения ложного запуска САПТ.

1.5 Органы управления и индикации блока БК-Н исп.3(БК).

На передней панели БК размещены:

- тумблер включения питания Системы,
- тумблер блокировки тушения,
- кнопка отключения встроенного зуммера,
- кнопка СБРОС,
- кнопка ТЕСТ ИНДИКАЦИИ,
- четыре светодиодных индикаторов состояния цепей запуска САПТ («КОНТРОЛЬ ЛИНИЙ ПУСКА»),
- светодиодный индикатор включения питания,
- светодиодный индикатор обобщенной неисправности,
- светодиодный индикатор режима блокировки тушения,
- светодиодный индикатор наличия связи с элементами Системы (RS485),
- светодиодный индикатор отключенного зуммера,
- светодиодный индикатор пуска основной очереди САПТ,
- светодиодный индикатор пуска резервной очереди САПТ (не используется),
- светодиодный индикатор состояния ПДУ,
- два светодиодных индикатора состояния датчиков давления модулей газового тушения.

1.6 Органы управления и индикации блока БРП-Н исп.6.

Блок БРП-Н исп.6 имеет кнопку отключения встроенного зуммера, тумблер перехода на внешнюю аккумуляторную батарею, светодиодные индикаторы наличия основного и резервного питания, наличия выходного напряжения, обобщенной неисправности, наличия связи с элементами Системы (RS485), отключения встроенного зуммера.

1.7 Органы управления и индикации блока УСЛ-Д.

Блок УСЛ-Д имеет кнопку отключения встроенного зуммера, тумблеры включения питания, включения контроля линий связи, режима контроля (ведущий\ведомый), шунтирования частей токовой петли (ШУНТ1, ШУНТ2) светодиодные индикаторы отключения звукового сигнала, наличия возгорания в секциях локомотива, обобщенной неисправности, наличия связи с элементами Системы (RS485).

2. Алгоритм работы Системы.

Элементы Системы устанавливаются в трех зонах тепловоза и обеспечивают пожарную сигнализацию в трех и автоматическое пожаротушение в одной его зоне. **Блок БКИУ конфигурируется для работы в СПСТ локомотива ТЭ36А на предприятии- изготовителе.**

Элементы Системы непрерывно обмениваются между собой сигналами для обеспечения контроля состояния Системы и передачи управляющих команд.

БКИУ с интервалом менее 1,0 сек. опрашивает ШПС, размещенные в зонах локомотива, и определяет наличие или отсутствие сработавших ИП и ШПС.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата

СПСТ1.00.000-70 РЭ

Блок коммутации непрерывно контролирует исправность линий связи с подключенными к нему световыми и звуковым оповещателями, тепловыми пускателями, концевыми выключателями контроля дверей, пусковыми устройствами САПТ, с ПДУ.

Система может функционировать в трех режимах запуска САПТ: «РУЧНОЙ», «РУЧНОЙ С ЗАДЕРЖКОЙ» и «АВТОМАТИЧЕСКИЙ».

При включении БКИУ автоматически устанавливается режим «РУЧНОЙ С ЗАДЕРЖКОЙ».

Режим «РУЧНОЙ» применяется при нахождении локомотивной бригады в тепловозе и используется при экстренном тушении пожара. **Перед запуском тушения в любом режиме должны быть предприняты меры по удалению из локомотива людей.**

Режим «РУЧНОЙ С ЗАДЕРЖКОЙ» применяется при нахождении локомотивной бригады в тепловозе и является основным режимом работы Системы в движении.

Режим «АВТОМАТИЧЕСКИЙ» применяется при отсутствии локомотивной бригады в тепловозе (в отстое).

Состояние Системы ДЕЖУРНЫЙ РЕЖИМ

При отсутствии сработавших ИП и неисправностей на блоке БКИУ светится линейка индикаторов зеленого цвета строки «Деж. режим».

Состояние Системы НЕИСПРАВНОСТЬ

При определении неисправности в цепях запуска САПТ на лицевой панели БК начинают светиться желтые индикаторы строки «ПУСКОВЫЕ УСТРОЙСТВА» в столбцах, соответствующих зонам, желтые индикаторы НЕИСПР на лицевой панели БК и БКИУ, красные индикаторы «КОНТРОЛЬ ГЕН БКИУ». Встроенные зуммеры выдают звуковой сигнал «НЕИСПРАВНОСТЬ»*.

При возникновении неисправностей в цепях контроля дверей, тепловых пускателей, световых или звукового оповещателя появляется желтое свечение соответствующих индикаторов БКИУ, зуммер выдает звуковой сигнал «НЕИСПРАВНОСТЬ»*.

При исчезновении бортового питания, разряде или неисправности встроенной АКБ, коротком замыкании в нагрузке, соответствующий световой индикатор на блоке БРП меняет цвет свечения с зеленого на желтый. Включается встроенный зуммер.

При потере связи между элементами Системы имеющиеся у них световые индикаторы «СВЯЗЬ» или «RS485» изменяют цвет свечения на желтый, у блоков БКИУ, БК, БРП включаются встроенные зуммеры.

Если в каком-либо пожарном шлейфе появляется неисправность (обрыв, короткое замыкание или отсутствующий извещатель) включается соответствующий индикатор в строках «ОБРЫВ» или «КЗ» на лицевой панели БКИУ, включается индикатор НЕИСПР и встроенный в БКИУ зуммер выдает звуковой сигнал «НЕИСПРАВНОСТЬ»*.

* - сигнал зуммера «НЕИСПРАВНОСТЬ» -пачки из трех звуковых посылок длительностью 0,2 сек. с паузами 0,2 сек и периодом повторения 2.4 сек.

При повреждении линий связи с УСЛ-Д других секций (при работе по Системе многих единиц) включается желтый индикатор АВАРИЯ и зуммер блока УСЛ-Д.

Состояние Системы ПОЖАР.

При срабатывании пожарных извещателей в защищаемых зонах, на лицевой панели БКИУ в соответствующих этим зонам столбцах, индикатор строки «ПОЖАР» светится красным цветом, встроенный зуммер БКИУ выдает прерывистый звуковой сигнал, начинают светиться индикаторы «ПОЖАР» и «ПУСК ТУШЕНИЯ» на блоке БКИУ, включаются звуковой оповещатель, световые оповещатели «АЭРОЗОЛЬ - УХОДИ» . Если в защищаемой зоне локомотива сработало не более одного пожарного

Инв. № подл.	Подп. и дата
	Инв. № дубл.
Взам. инв. №	Подп. и дата
	Инв. № дубл.

Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата
-----	------	---------	-------	------

СПСТ1.00.000-70 РЭ

извещателя в соответствующих этим зонам столбцах индикатор строки «ПОЖАР» красным цветом, активируется выход СУЛ ПОЖАР1, индикатор «ПОЖАР» светится прерывисто.

Если в защищаемых зонах локомотива сработало более одного пожарного извещателя, в соответствующих этим зонам столбцах светится индикатор строки «ПОЖАР», активируется выход СУЛ ПОЖАР2, индикатор «ПОЖАР» светится непрерывно.

Если в локомотиве есть зоны как с одним, так и с двумя сработавшими пожарными извещателями, то будут активированы выходы СУЛ ПОЖАР1 и ПОЖАР2.

Автоматическое пожаротушение.

Внимание! При запуске САПТ необходимо предпринять меры для исключения вредного действия продуктов, выделяемых при работе САПТ на здоровье людей.

Алгоритм запуска САПТ определяется установленным режимом:

Режим РУЧНОЙ С ЗАДЕРЖКОЙ- основной режим тушения.

При срабатывании одного извещателя в пожарном шлейфе зоны на лицевой панели БКИУ в соответствующем этому шлейфу столбце, индикатор строки «ПОЖАР» начинает светиться красным цветом, встроенный зуммер БКИУ выдает прерывистый звуковой сигнал. Прерывисто светятся индикаторы «ПОЖАР» и «ПУСК ТУШЕНИЯ» на блоке БКИУ, включаются звуковой оповещатель, световые оповещатели «АЭРОЗОЛЬ-УХОДИ!».

При срабатывании двух и более пожарных извещателей в зоне с САПТ на лицевой панели БКИУ соответствующий индикатор в строке «ПОЖАР» продолжает светиться красным цветом, встроенный зуммер БКИУ выдает прерывистый звуковой сигнал, индикаторы «ПОЖАР» на БКИУ светятся непрерывно а индикаторы «ПУСК ТУШЕНИЯ» прерывисто.

Для запуска САПТ в режиме РУЧНОЙ С ЗАДЕРЖКОЙ необходимо убедиться в том, что двери в зону, где необходимо применить САПТ закрыты (индикаторы в строке КОНТРОЛЬ ДВЕРИ потушены), нажать на кнопку ПУСК ТУШЕНИЯ. При этом Индикатор ПУСК ТУШЕНИЯ начнет прерывисто светиться синхронно со звуком зуммера, начнется отсчет 30-ти секундной задержки. По мере истечения времени задержки вспышки индикатора ПУСК ТУШЕНИЯ и звуки зуммера будут учащаться. Если в это время кратковременно нажать на кнопку ЗАДЕРЖКА то время задержки увеличится на 10 секунд (при этом длительность задержки не может превышать одной минуты). Открытие двери приведет к остановке отсчета задержки, а последующее закрытие двери приведет к восстановлению отсчета задержки с начала.

После окончания задержки индикатор ПУСК ТУШЕНИЯ начнет светиться непрерывно. При этом БК подаст в автоматику локомотива команду на отключение технологического оборудования и после её выполнения подаст запускающий импульс на САПТ.

Запуск САПТ в режиме РУЧНОЙ С ЗАДЕРЖКОЙ возможен и в случае, когда пожарные извещатели не обнаружили возгорание (принудительный запуск).

Для запуска тушения в этом случае необходимо в течение времени не более 3х секунд трижды нажать кнопку ПУСК ТУШЕНИЯ каждый раз дожидаясь подтверждающего сигнала зуммера. **При принудительном запуске отсчет 30-ти секундной задержки запуска САПТ начнется только при закрытых дверях.**

Активация САПТ в режиме «РУЧНОЙ» отличается от запуска в режиме РУЧНОЙ С ЗАДЕРЖКОЙ только отсутствием задержки между нажатием кнопки ПУСК

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата

СПСТ1.00.000-70 РЭ

ТУШЕНИЯ и подачей команды отключения технологического оборудования локомотива, а также возможностью нажать кнопку ПУСК ТУШЕНИЯ при открытых дверях (при этом САПТ будут запускаться сразу после закрытия дверей секции). **Двери должны быть закрыты не позднее чем через 2 минуты после тройного нажатия кнопки ПУСК ТУШЕНИЯ!**

Запуск тушения в режиме РУЧНОЙ применяется только в случае, когда задержка перед запуском САПТ недопустима.

При использовании этого режима необходимо исключить нахождение персонала в зоне действия САПТ для исключения вредного действия продуктов, выделяющихся при работе САПТ на здоровье.

При работе по СМЕ, когда СПСТ нескольких локомотивов соединяются при помощи блоков УСЛ-Д, в режимах РУЧНОЙ и РУЧНОЙ с ЗАДЕРЖКОЙ запуск САПТ в секциях возможен при помощи кнопки ПУСК ОСН любого УСЛ-Д. При этом условия запуска остаются такими же, как и при запуске при помощи кнопок ПУСК БКИУ (сработка не менее одного пожарного извещателя в защищаемой зоне и закрытое состояние дверей). **Принудительный запуск САПТ при помощи УСЛ-Д невозможен.**

Режим запуска АВТОМАТИЧЕСКИЙ используется при отсутствии в локомотиве локомотивной бригады.

Если Система установлена в режим запуска тушения АВТОМАТИЧЕСКИЙ, то на лицевой панели БКИУ светится индикатор «АВТОМАТ», светятся световые оповещатели «АВТОМАТИКА ВКЛЮЧЕНА», звучит прерывистый зуммер блока БКИУ.

При наличии открытых дверей световые оповещатели «АВТОМАТИКА ВКЛЮЧЕНА» не включатся, а индикатор режима АВТОМАТ на БКИУ будет светиться зеленым цветом.

При срабатывании одного извещателя в ШПС защищаемой зоны на лицевой панели БКИУ в соответствующем этому шлейфу столбце, индикатор строки «ПОЖАР» начинает светиться красным цветом, встроенный зуммер БКИУ выдает прерывистый звуковой сигнал. Прерывисто светятся индикаторы «ПОЖАР» и индикаторы «ПУСК ТУШЕНИЯ» на блоке БКИУ, включаются звуковой оповещатель, световые оповещатели «АЭРОЗОЛЬ-УХОДИ!».

При срабатывании двух и более пожарных извещателей в зоне с САПТ на лицевой панели БКИУ соответствующий индикатор в строке «ПОЖАР» продолжает светиться красным цветом, встроенный зуммер БКИУ выдает прерывистый звуковой сигнал, индикаторы «ПОЖАР» на БКИУ светятся непрерывно, а индикаторы «ПУСК ТУШЕНИЯ» прерывисто.

Если двери закрыты, начинается отсчет 30-секундной задержки до выдачи команды на активацию САПТ. Через 30 секунд при условии срабатывания ТП подается команда отключения технологического оборудования локомотива и после её выполнения САПТ локомотива активируются.

САПТ также может быть запущена независимо от установленного режима тушения, наличия сработавших пожарных извещателей и состояния контролируемых дверей при помощи любой кнопки ПДУ.

Условия запуска и способы отмены запуска САПТ приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 - Условия запуска и способы отмены запуска САПТ.

Установленный режим запуска САПТ	Условия запуска	Примечание	Способы отмены запуска САПТ

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

1. Ручной	<p>а-- произошло срабатывание пожарного извещателя в защищаемой зоне; нажатие кнопки «ПУСК ТУШЕНИЯ»</p> <p>б) -- произведено нажатие кнопки «ПУСК ТУШЕНИЯ» на лицевой панели блока БКИУ три раза с интервалом не более 3 секунд;</p>	<p>Активация САПТ происходит сразу после нажатия кнопки «ПУСК ТУШЕНИЯ» на лицевой панели блока БКИУ и закрытии контролируемых дверей в зону</p> <p>Активация САПТ происходит после нажатия кнопки «ПУСК ТУШЕНИЯ» на лицевой панели блока БКИУ и закрытии контролируемых дверей в зону</p>	<p>Отменить невозможно <u>Примечание.</u> Если кнопка ПУСК ТУШЕНИЯ нажата при открытых дверях зоны, активация САПТ в зоне после закрытия соответствующих дверей возможна только в течение 2х минут.</p>
2. Ручной с задержкой	<p>а) -- двери зоны закрыты; -- произошло срабатывание одного или более пожарных извещателей в одной защищаемой зоне тепловоза; -- произведено однократное нажатие кнопки «ПУСК ТУШЕНИЯ» на лицевой панели блока БКИУ</p> <p>б) -- двери зоны закрыты; -- произведено нажатие кнопки «ПУСК» на лицевой панели блока БКИУ три раза не более чем за 3 секунды;</p>	<p>Активация САПТ происходит через 30 секунд после нажатия кнопки «ПУСК ТУШЕНИЯ» на лицевой панели блока БКИУ при закрытых дверях</p> <p>Активация САПТ происходит через 30 секунд после тройного нажатия кнопки «ПУСК ТУШЕНИЯ» на лицевой панели блока БКИУ при закрытых дверях</p>	<p>1.открыть дверь в зону; 2. нажать кнопку «СБРОС» на лицевой панели БКИУ</p> <p>1.открыть дверь, 2.перезапустить БКИУ при помощи кнопки «СБРОС»</p>
3. Автоматический	<p>а) -- двери зоны закрыты; -- произошло срабатывание не менее двух пожарных извещателей в защищенной зоне тепловоза; -- произошло срабатывание теплового пускателя;</p>	<p>Активация САПТ происходит через 30 секунд после срабатывания в защищаемой зоне 2х пожарных извещателей и теплового пускателя.</p>	<p>1 открыть дверь зоны; 2 перезапустить БКИУ при помощи кнопки «СБРОС» на БКИУ</p>

Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата

СПСТ1.00.000-70 РЭ

Лист

12

4. Любой режим запуска САПТ	-- произведено нажатие любой кнопки в блоке ПДУ	Активация САПТ происходит сразу после нажатия любой кнопки в блоке ПДУ	Отменить невозможно
-----------------------------	---	--	---------------------

Информация о срабатывании извещателей в ШПС, неисправностях в цепях ШПС в цепях запуска САПТ и фактах их запуска записывается в энергонезависимую память БКИУ. Объем памяти-250 000 событий. При полном заполнении памяти самые старые записи автоматически стираются.

3. Выбор и установка режимов запуска САПТ.

3.1 При включении питания БКИУ на нем автоматически установится режим запуска САПТ «РУЧНОЙ» Если в момент подачи питания на БКИУ, в другой кабине БКИУ включен, то на включаемом установится такой же режим тушения что и на включенном ранее.

3.2 Для изменения режима запуска САПТ используется кнопка «РЕЖИМ» в правой части лицевой панели БКИУ. При каждом ее нажатии режим запуска САПТ меняется:

«РУЧНОЙ», «РУЧНОЙ С ЗАДЕРЖКОЙ», «АВТОМАТИЧЕСКИЙ», «РУЧНОЙ».

3.3 Текущее значение режима запуска генераторов огнетушащего аэрозоля отображается одним из 3-х светодиодных индикаторов группы «РЕЖИМ» в правой части передней панели БКИУ.

3.4 Во всех зонах локомотива устанавливается один режим запуска САПТ.

3.5 Основной (рабочий) режим запуска САПТ --«РУЧНОЙ С ЗАДЕРЖКОЙ» (см. п.2 таблицы 2.1). Этот режим используется во время движения и на стоянках когда в локомотиве присутствуют члены локомотивной бригады. В этом режиме запуск САПТ возможен при нажатии кнопки «ПУСК ТУШЕНИЯ».

В этом режиме (штатный): если произошло срабатывание одного и более ИП в ШПС зоны, защищаемой САПТ - запуск САПТ происходит через 30 секунд после нажатия кнопки «ПУСК ТУШЕНИЯ» БКИУ (при условии, что двери зоны, где обнаружено возгорание, закрыты).

Нажатие кнопки «ПУСК ТУШЕНИЯ» БКИУ при открытых дверях в одной из выбранных зон не приведет к началу отсчета задержки, а открытие одной из этих дверей при отсчёте задержки приведет к остановке отсчёта задержки с возобновлением отсчёта с начала после закрытия всех дверей выбранных зон.

Принудительный запуск САПТ происходит через 30 секунд после трехкратного нажатия кнопки «ПУСК ТУШЕНИЯ» на лицевой панели блока БКИУ при условии, что двери в зону были закрыты.

3.6 Режим запуска САПТ «РУЧНОЙ» (см. п.1 таблицы 2.1) используется для ускоренного запуска САПТ при возникновении пожара в зоне и отсутствии там людей.

В этом режиме запуск САПТ производится однократным нажатием кнопки «ПУСК ТУШЕНИЯ» БКИУ.

Штатный режим: если произошло срабатывание одного и более пожарных извещателей в пожарном шлейфе зоны то запуск САПТ происходит сразу и однократного нажатия кнопки «ПУСК ТУШЕНИЯ», при условии, что двери в зону тепловоза, где обнаружено возгорание, закрыты или сразу после закрытия дверей, если в момент нажатия кнопки «ПУСК ТУШЕНИЯ», они были открыты.

Принудительный режим: запуск САПТ в зоне происходит даже если не сработал ни один пожарный извещатель, но двери зоны закрыты после трехкратного нажатия

Интв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. интв.№	Интв.№ дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата

СПСТ1.00.000-70 РЭ

Лист
13

кнопки «ПУСК ТУШЕНИЯ» на лицевой панели блока БКИУ с интервалом не более 3х секунд и звуковым подтверждением после каждого нажатия или после закрытия дверей (в течение 2х минут), если в момент нажатия кнопки «ПУСК ТУШЕНИЯ» они были открыты.

3.7 Режим запуска САПТ «АВТОМАТИЧЕСКИЙ» (см. п.3 таблицы 2.1) используется во время длительной стоянки тепловоза, когда локомотивная бригада на время покидает тепловоз. При установке этого режима включается прерывистый звуковой сигнал встроенного в БКИУ зуммера.

При возвращении локомотивной бригады в тепловоз режим запуска САПТ «АВТОМАТИЧЕСКИЙ» должен быть заменен на режим «РУЧНОЙ С ЗАДЕРЖКОЙ» при помощи кнопки РЕЖИМ.

Если в отсутствие бригады произошло срабатывание Системы, то действия бригады см. п.13 настоящего РЭ.

Если все двери в защищаемые пожаротушением зоны закрыты, то при включении режима «АВТОМАТИЧЕСКИЙ» включаются световые оповещатели «АВТОМАТИКА ВКЛЮЧЕНА» и индикатор режима АВТОМАТ светится зеленым цветом, включается зуммер блока БКИУ

Если есть открытые контролируемые двери зон индикатор режима АВТОМАТ светится зеленым цветом, а световые оповещатели «АВТОМАТИКА ВКЛЮЧЕНА» выключены.

При срабатывании одного ИП в любом пожарном шлейфе локомотива включается звуковое оповещение и световые оповещатели «АЭРОЗОЛЬ-УХОДИ!», индикаторы «ПОЖАР» и «ПУСК ТУШЕНИЯ» БКИУ.

При срабатывании двух и более пожарных извещателей в пожарном шлейфе защищаемой зоны, кнопка «ПУСК ТУШЕНИЯ» БКИУ начнет светиться прерывисто и, при условии, что двери закрыты, начнется отсчет 30-ти секундной задержки. Открытие двери в это время приведет к прекращению отсчета задержки, а при закрытии этой двери отсчет задержки начнется сначала. После окончания отсчета задержки кнопка «ПУСК ТУШЕНИЯ» на лицевой панели БКИУ начнет светиться непрерывно.

После срабатывания теплового пускателя СПСТ выработает команду на отключение технологического оборудования тепловоза (выключение дизеля и системы вентиляции), а после ее выполнения активирует САПТ.

4.Защита от несанкционированного доступа.

Для защиты от несанкционированного доступа к органам управления БКИУ может использоваться механический замок на дверце, закрывающей доступ к органам управления БКИУ.

5.«СБРОС» Системы.

5.1 Для проверки достоверности отображения текущего состояния Системы используется кнопка «СБРОС», расположенная в правой части передней панели БКИУ.

При нажатии этой кнопки напряжение с ШПС Системы снимается, и микропроцессор БКИУ выполняет программу самодиагностики. Этапы выполнения программы самодиагностики приведены в таблице 5.1

Таблица 5.1 Этапы выполнения программы самодиагностики

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата

СПСТ1.00.000-70 РЭ

Лист

14

Этап тестирования	Состояние элементов индикации	Результат тестирования
Проверка элементов индикации	В течение 1 сек. включены все светодиоды дисплея БКИУ и встроенный зуммер	Элементы индикации БКИУ исправны
Проверка пожарных шлейфов	Непрерывное свечение индикаторов строки ДЕЖ РЕЖИМ.	Шлейфы исправны
	Часть индикаторов строки ДЕЖ РЕЖИМ потушены и светятся желтым цветом соответствующие индикаторы строк ОБРЫВ и КЗ индикаторы.	Есть неисправные шлейфы

После выполнения программы самодиагностики на ШПС вновь подается питающее напряжение, БКИУ непрерывно контролирует состояние ШПС, цепей запуска САПТ, дверей в зоны, тепловых пускателей, световых и звуковых оповещателей, устанавливается режим тушения РУЧНОЙ (если в момент самодиагностики БКИУ другой кабины будет включен. То у тестируемого БКИУ будет установлен такой же режим тушения).

6. Индикация состояния Систем.

В таблице 6.1 дано соответствие между состояниями Системы и включением зуммера и световых индикаторов БКИУ.

Таблица - 6.1 Индикация состояния Системы с помощью индикаторов на лицевой панели блока БКИУ

Наименование	Состояние Системы
Индикаторы ПОЖАР прерывистое свечение+ прерывистый зуммер	В зонах есть сработавшие пожарные извещатели
Индикаторы ПОЖАР непрерывное свечение+ прерывистый зуммер	Есть зоны в которых сработало 2 или более пожарных извещателей
Светодиоды строки «Дежурный режим» зеленое свечение.	Соответствующие пожарные шлейфы в «Дежурном режиме»
Светодиоды строки «ОБРЫВ» или «КЗ» желтое свечение. + зуммер «НЕИСПРАВНОСТЬ»	Соответствующие пожарные шлейфы неисправны или в них отсутствуют извещатели.
Светодиоды строки «ПОЖАР» красное свечение+ прерывистый зуммер	В соответствующих пожарных шлейфах есть сработавшие ИП
Светодиод «ТП» красное свечение	Сработка тепловых пускателей.
Светодиоды строки «ТП» желтое свечение+ зуммер «НЕИСПРАВНОСТЬ»	Потеря связи с тепловыми пускателями в соответствующей зоне.
Светодиоды строки «КОНТРОЛЬ ДВЕРИ» непрерывное желтое свечение.	Открытое состояние двери
Светодиод Контроль цепей секции «ДВЕРИ» прерывистое желтое свечение.	Потеря связи с датчиками контроля двери.

Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата

СПСТ1.00.000-70 РЭ

Лист

15

+ зуммер «НЕИСПРАВНОСТЬ»	
Светодиоды строки «КОНТРОЛЬ ДВЕРИ» потушен	Закрытое состояние дверей в соответствующей зоне
Светодиод Контроль цепей секции «ПДУ» прерывистое желтое свечение+ зуммер «НЕИСПРАВНОСТЬ»	Потеря связи с ПДУ
Наименование	Состояние Системы
Светодиод Контроль цепей секции «ПДУ» прерывистое красное свечение	Вскрытие дверцы ПДУ
Светодиод Контроль цепей секции «ПДУ» красное свечение	Подача команды запуска САПТ с ПДУ
Светодиод Контроль цепей секции ОПОВЕЩАТЕЛИ желтое свечение + зуммер «НЕИСПРАВНОСТЬ»	Неисправность линий питания оповещателей
Светодиод Контроль цепей секции ОПОВЕЩАТЕЛИ зеленое свечение	Цепи питания оповещателей в норме
Светодиод «RS485» прерывистое зеленое свечение	Обмен информацией с элементами Системы происходит.
Светодиод «ОСТАНОВ ПУСКА» желтое свечение.	Команда запуска САПТ отменена
Светодиод «ТУШЕНИЕ ОТКЛ» прерывистое желтое свечение+ прерывистый зуммер	Функция запуска САПТ заблокирована
Светодиод «ПИТАНИЕ» зеленое свечение	Питание БКИУ включено.
Прерывистое свечение индикаторов «ПУСК ТУШЕНИЯ» + зуммер синхронно с светодиодами	Возможен запуск САПТ
Ускоряющееся прерывистое свечение индикаторов «ПУСК ТУШЕНИЯ» + зуммер синхронно с светодиодами.	Идет отсчет задержки перед запуском САПТ в режимах АВТОМАТ и РУЧНОЙ С ЗАДЕРЖКОЙ
Светодиод «АВТОМАТ» из группы «РЕЖИМ»+ прерывистый зуммер	Установлен автоматический режим запуска САПТ
Светодиод «РУЧНОЙ С ЗАДЕРЖ.»	Установлен «РУЧНОЙ С ЗАДЕРЖКОЙ» режим запуска САПТ
Светодиод «РУЧНОЙ» из группы «РЕЖИМ»	Установлен «РУЧНОЙ» режим запуска САПТ
Светодиод «НЕИСПР» + зуммер «НЕИСПРАВНОСТЬ»	Обобщенная неисправность
Светодиод «ЗВУК ОТКЛ»	Была отключена звуковая сигнализация о неисправности.

Инвар. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата
-----	------	---------	-------	------

СПСТ1.00.000-70 РЭ

В таблице 6.2 дано соответствие между состояниями Системы и включением световых и звуковых оповещателей.

Таблица 6.2 - индикация состояния Системы с помощью звуковых и световых оповещателей.

Включен оповещатель	Состояние Системы
Световой оповещатель «АВТОМАТИКА ВКЛЮЧЕНА»	Установлен режим ПУСК АВТОМАТИЧЕСКИЙ+ все контролируемые двери закрыты
Световой оповещатель «АЭРОЗОЛЬ - УХОДИ!», звуковой оповещатель «Свирель-12»	В одном из зон обнаружено возгорание
	Идет отсчет задержки перед запуском САПТ
	Дана команда на запуск САПТ

7. Инструкция для локомотивной бригады

Инструкция для локомотивной бригады по применению Системы автоматического пожаротушения СПСТ Эл4-04 в локомотиве ТЭ36А

1 Подготовка Системы к использованию

Для подготовки Системы к использованию необходимо произвести следующие действия:

1.1 Произвести внешний визуальный осмотр Системы: проверить целостность пломбирочных устройств на органах пуска тушения: кнопках «Пуск» на блоках БКИУ, защелках крышек подкузовных пультов запуска пожаротушения (ПДУ), отсутствие повреждений.

Перевести автоматический выключатель «Система пожаротушения» в верхнее положение, убедиться, что тумблер «Внешний АКБ» на блоке БРП находится в нижнем положении, перевести тумблеры «Вкл» на блоках БК и БКИУ в верхнее положение. После постановки системы в дежурный режим убедиться что не включился обобщенный индикатор «Неисправность» на блоке БКИУ. В случае включения индикатора «Неисправность» - обратиться к разделу РЭ «Возможные неисправности и методы их устранения».

1.2 Производить запись в журнал формы ТУ152, о состоянии Системы при каждой передаче локомотива.

2 Действия локомотивной бригады при обнаружении пожара, если локомотивная бригада находится в локомотиве.

2.1 При обнаружении возгорания должны быть приняты меры к остановке локомотива, отключению дизель-генератора до пуска тушения.

2.2 Если Система обнаружила возгорание (сработали пожарные извещатели) на лицевой панели БКИУ в соответствующем этой зоне столбце отключается индикатор «Дежурный режим» зеленого цвета и включается индикатор «Пожар» красного цвета, встроенный зуммер БКИУ выдает прерывистый звуковой сигнал, начинают светиться индикаторы «ПОЖАР» и индикатор (подсветка кнопки) «Пуск» на блоках БКИУ, включаются звуковой оповещатель, световые оповещатели «ГАЗ-УХОДИ!».

Локомотивная бригада путем осмотра должна убедиться в возникновении пожара. После визуального обнаружения пожара локомотивная бригада должна принять меры к тушению пожара.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата

СПСТ1.00.000-70 РЭ

Лист

17

2.3 Метод пуска тушения с подкузовного пульта ПДУ является предпочтительным. Применять его целесообразно в т.ч. если развитие возгорания не позволяет произвести запуск САПТ из кабины машиниста или нет возможности закрыть все двери в зону возгорания.

Порядок действий:

- покинуть локомотив;
- по возможности закрыть двери зоны, в которой обнаружено возгорание;
- открыть крышку подкузовного пульта ПДУ;
- откинуть защитную скобу, нажать и удерживать не менее пяти секунд кнопку пуска тушения. Независимо от состояния дверей и режима запуска САПТ произойдет отключение дизель-генератора локомотива и активируется тушение.

Нужно иметь ввиду что при запуске САПТ при открытых дверях автоматическое пожаротушение становится малоэффективным. По этому при запуске САПТ при помощи ПДУ необходимо по возможности обеспечить закрытие всех дверей локомотива.

2.4 После остановки локомотива необходимо:

- убедиться, что на блоке БКИУ установлен режим запуска средств пожаротушения (САПТ) «Ручной с задержкой» (если установлен другой режим, то необходимо установить режим запуска САПТ «Ручной с задержкой» при помощи кнопки РЕЖИМ блока БКИУ).

- убедиться в отсутствии людей и принять меры к недопущению их в зону, где произошло возгорание;

- если возгорание произошло в кабине производить тушение при помощи ручных огнетушителей,

- если возгорание произошло в кузове, убедиться, что все двери в зону возгорания закрыты (соответствующий индикатор строки «Контроль - двери» отключен, если двери открыты, то закрыть их;

- удалить блокировочную скобу кнопки «Пуск» на лицевой панели БКИУ и нажать кнопку «Пуск» на лицевой панели БКИУ один раз;

- покинуть локомотив, закрыв за собой двери;

- через 30 секунд после закрытия дверей произойдет автоматическое отключение дизель-генератора и активируется тушение в зоне возгорания.

2.5 Если Система не обнаружила очаг возгорания, а пожар обнаружен локомотивной бригадой путем осмотра локомотива, необходимо:

- остановить локомотив;

- убедиться, что на блоке БКИУ установлен режим запуска САПТ «Ручной с задержкой» (если установлен другой режим, то необходимо установить режим запуска САПТ «Ручной с задержкой»).

- убедиться в отсутствии людей и принять меры к недопущению их к зоне возгорания;

- убедиться, что все двери в зону возгорания закрыты (соответствующий индикатор строки «Контроль - двери» отключен, если двери открыты, то закрыть их;

- удалить блокировочную скобу кнопки «Пуск» на лицевой панели БКИУ;

- за время не более 3х секунд трижды нажать кнопку «Пуск» на лицевой панели БКИУ дожидаясь звукового подтверждения после каждого нажатия;

- покинуть локомотив, закрыв за собой двери;

- через 30 секунд после закрытия дверей произойдет отключение дизель-генератора и активируется тушение;

2.6 Если развитие возгорания не позволяет сделать 30-ти секундную задержку перед запуском САПТ, необходимо использовать режим запуска «Ручной» (только в случае,

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв №	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата
-----	------	---------	-------	------

СПСТ1.00.000-70 РЭ

когда член локомотивной бригады, производящий запуск САПТ полностью защищен от действия продуктов, выделяющихся при активации САПТ).

В этом случае необходимо действовать строго в указанной последовательности:

- установить режим запуска «Ручной»
- открыть дверь зоны, где обнаружено возгорание;
- удалить блокировочную скобу кнопки «Пуск» на лицевой панели БКИУ;
- нажать кнопку «Пуск» на лицевой панели БКИУ один раз;
- закрыть дверь зоны, где обнаружено возгорание (в течение 2х минут!);

Сразу после закрытия двери произойдет отключение дизель-генератора локомотива и активируется тушение.

При работе локомотива в сцепке возможен запуск САПТ из другой секции локомотива при помощи кнопки ПУСК ОСН блока УСЛ-Д. При этом при срабатывании пожарного извещателя в одной из секций локомотива, на лицевых панелях блоков УСЛ-Д обеих секций включатся индикаторы ПОЖАР В СЕКЦИЯХ, появится прерывистое звучание их зуммеров. Нажатие кнопки ПУСК ОСН любого из УСЛ-Д приведет к запуску САПТ во всех зонах локомотива, защищенных САПТ в которых в этот момент будут сработавшие пожарные извещатели. Запуск САПТ будет происходить в соответствии с режимом, установленным на БКИУ секции, где произошло возгорание и при условии что двери соответствующей зоны закрыты.

Примечание. При запуске САПТ при помощи кнопок УСЛ-Д необходимо учитывать что возгорание в одной секции локомотива может привести к срабатыванию дымовых ИП в другой секции и тогда там тоже произойдет запуск САПТ.

3 Действия локомотивной бригады перед постановкой локомотива в отстой

Перед постановкой в отстой необходимо:

3.1 Используя кнопку «РЕЖИМ» на лицевой панели блока БКИУ, установить режим запуска САПТ «АВТОМАТИЧЕСКИЙ».

О переводе Системы в этот режим запуска САПТ сигнализирует свечение светодиода «АВТОМАТ» на лицевой панели БКИУ, прерывистое звучание зуммера и свечение световых оповещателей «АВТОМАТИКА ВКЛЮЧЕНА».

Если контролируемые двери зон, оснащенных САПТ не будут закрыты, световые оповещатели «АВТОМАТИКА ВКЛЮЧЕНА». не включатся.

3.2 Покинуть локомотив, тщательно закрыв все двери и проконтролировать включение оповещателей «АВТОМАТИКА ВКЛЮЧЕНА».

3.3 В режиме запуска САПТ «АВТОМАТИЧЕСКИЙ» при срабатывании одного пожарного извещателя в любом пожарном шлейфе локомотива включатся звуковой оповещатель и световые оповещатели «ГАЗ-УХОДИ!», индикаторы «ПОЖАР» и «ПУСК ТУШЕНИЯ» БКИУ.

3.4 При срабатывании двух и более пожарных извещателей в зоне, оснащенной САПТ, индикатор (подсветка кнопки) «Пуск» БКИУ начнет светиться прерывисто и при условии, что все двери зоны закрыты, начнется отсчет 30-ти секундной задержки. Открытие двери в зону в это время приведет к прекращению отсчета задержки, закрытие всех дверей зоны приведет к отсчету задержки с начала. После окончания отсчета задержки индикатор «Пуск» на лицевой панели блока БКИУ начнет светиться непрерывно. После срабатывания ТП произойдет отключение дизель-генератора локомотива и активируется тушение.

3.5 Для отмены запуска САПТ во время 30 секундной задержки достаточно перевести Систему в режим Ручной с задержкой при помощи кнопки «РЕЖИМ» на лицевой панели блока БКИУ.

Инв. № подл.	Подп. и дата
	Взам. инв. №
Инв. № дубл.	Подп. и дата
	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата
	Подп. и дата

Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата
-----	------	---------	-------	------

СПСТ1.00.000-70 РЭ

Лист

19

3.6 Тушение может быть запущено и при помощи кнопок на ПДУ в т.ч. при нахождении Системы в режиме запуска САПТ «АВТОМАТИЧЕСКИЙ», .

3.7 Если во время нахождения Системы в режиме АВТОМАТИЧЕСКИЙ была сработка одного и более пожарных извещателей, но запуск САПТ не произошел (т.к. ни один тепловой пускатель не сработал) необходимо обязательно отменить режим АВТОМАТИЧЕСКИЙ или перезапустить БКИУ путем выключения и повторного включения выключателя на блоке БК.

Режим запуска САПТ АВТОМАТИЧЕСКИЙ должен быть отменен сразу после возвращения локомотивной бригады.

3.8 При запуске Системы любым способом перед активацией САПТ включается система блокировки работы дизель-генератора и вентиляции, что делает дальнейшее движение локомотива невозможным.

Для устранения блокировки работы дизель-генератора необходимо перезапустить БК путем его выключения и повторного включения при помощи выключателя на БК.

Отключение разъемов от БКИУ или БК не приведет к восстановлению цепи блокировки.

4 Действия локомотивной бригады после запуска аэрозольных САПТ.

4.1 Запрещается вход в зону действия САПТ в течение 30 минут после её запуска.

4.2 После этого необходимо тщательно проветрить все помещения локомотива и в максимально короткий срок произвести очистку помещений локомотива от продуктов работы аэрозольной САПТ (мелкий порошок, покрывающий все поверхности).

Очистка должна производиться при помощи компрессора или пылесоса, а затем при помощи сухой ветоши.

Категорически запрещается использовать для очистки воду т.к. продукты работы аэрозольной САПТ вступая в реакцию с водой образуют щелочь.

8. Просмотр информации в энергонезависимой ПАМЯТИ СОБЫТИЙ.

Просмотр архива записей ПАМЯТИ СОБЫТИЙ БКИУ производится в присутствии комиссии с составлением протокола с указанием даты и времени проведения.

Для просмотра архива записей ПАМЯТИ СОБЫТИЙ необходимо удалить пломбирочную наклейку на корпусе БКИУ, вскрыть корпус и подключить к разъему Х9 на плате управления БКИУ ПК при помощи специального кабеля (см. Приложение 1 к РЭ « Инструкция ПОРЯДОК СНЯТИЯ ПАМЯТИ СОБЫТИЙ С БКИУ Б110 (Б300)).

На ПК должна быть установлена программа Терминал, предпочтительно скачанная с сайта Производителя СПСТ

9. Меры безопасности.

9.1 Меры безопасности при монтаже, проверке и эксплуатации Система должны соответствовать требованиям глав 1.1, 1.2., 1.3., 1.4., 1.6., 1.7., 1.8., 2.6., 2.7., 3.6. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата

СПСТ1.00.000-70 РЭ

Лист

20

9.2 Источником опасности является бортовое напряжение тепловоза, используемое для питания СПСТ. Снятие крышек с блоков зажимов, прикосновение к клеммам при работающей аппаратуре не допускается. После монтажа системы СПСТ крышки блоков зажимов должны быть закрыты.

9.3 Монтаж Системы при вводе в эксплуатацию, проведении регламентных работ и ремонта должны производиться при опущенном от контактного провода токоприемнике тепловоза и отключенном от БРП напряжении бортовой сети тепловоза.

9.4 Подача напряжения питания на Систему допускается только после завершения работ по проверке правильности монтажа на тепловозе.

Категорически запрещается подавать питание на Систему при отключенной или неисправной аккумуляторной батарее тепловоза.

Внимание! Перед отключением аккумуляторной батареи тепловоза необходимо отключить от БРП разъем «ВХОД».

В процессе установки САПТ концы электропроводов их пусковых устройств должны быть замкнуты накоротко. Подключение пускового устройства к клеммам на зоне газового пожаротушения осуществляется после завершения комплекса пуско-наладочных работ по всей системе противопожарной автоматики и проведения приемо-сдаточных испытаний Системы.

9.5 Генераторы огнетушащего аэрозоля содержат легковоспламеняющиеся вещества в связи с эти запрещается:

- *производить сварочные и иные работы с открытым пламенем на расстоянии ближе 1,5м от генераторов огнетушащего аэрозоля, зоны газового тушения и блоков Системы, не защитив их экраном;*

- *производить вскрытие генераторов огнетушащего аэрозоля, зоны газового тушения и других блоков Системы;*

- *производить измерение целостности цепей запуска генераторов огнетушащего аэрозоля и зоны газового тушения токами более 0,005А и продолжительностью более 1 минуты;*

- *производить контроль цепей внутреннего монтажа элементов СПСТ любыми контрольно-измерительными приборами.*

- *производить работы по подключению цепей управления БКИУ, ПДУ, БК при включенном напряжении питания при нахождении в защищаемом помещении тепловоза людей;*

- *производить запуск генераторов огнетушащего аэрозоля и зоны газового пожаротушения при наличии в защищаемом помещении людей;*

- *использовать генераторы и модули газового тушения, имеющие механические повреждения;*

В случае невозможности быстро покинуть помещение при срабатывании системы следует защитить органы дыхания от воздействия продуктов работы САПТ с помощью марлевых или тканевых повязок.

9.6 При срабатывании Системы корпуса генераторов огнетушащего аэрозоля разогреваются до высоких температур по этому запрещается:

- *производить демонтаж генераторов огнетушащего аэрозоля до их полного остывания;*

- *размещать рядом (на расстоянии менее 300мм) с генераторами огнетушащего аэрозоля горючие материалы.*

9.7 Установка, регистрация, техническое освидетельствование, эксплуатация и обслуживание модулей газового пожаротушения должны осуществляться согласно Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила

Инв. № подл.	Подп. и дата
	Взам. инв. №
Инв. № дубл.	Подп. и дата
	Взам. инв. №
Подп. и дата	

Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата
-----	------	---------	-------	------

СПСТ1.00.000-70 РЭ

Лист
21

промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением», утвержденных приказом № 116 от 25.03.2014 г. Ростехнадзора.

10. Проведение приемо-сдаточных испытаний Системы.

Перед проведением заводских приемо-сдаточных испытаний системы пожарной сигнализации и автоматического пожаротушения СПСТ Эл4-04 (в дальнейшем СПСТ) выводы пусковых устройств всех САПТ должны быть закорочены (см. рис. 10.1), а вместо них к клеммным рейкам должны быть подключены эквиваленты пусковых устройств.

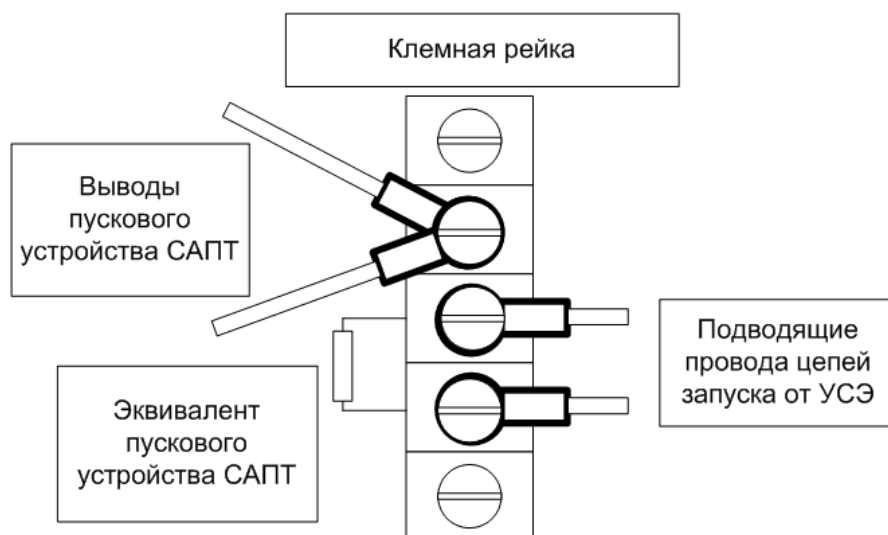


Рис. 10.1 - Коммутация цепей запуска САПТ при приемо-сдаточных испытаниях

При проведении приемо-сдаточных испытаний СПСТ срабатывание системы пожаротушения (подачу импульсов в цепи запуска) контролировать по свечению соответствующих светодиодных индикаторов на эквивалентах пусковых устройств, на блоке коммутации БК.

Ниже описана последовательность действий при подготовке и проведении заводских приемо-сдаточных испытаний СПСТ.

10.1 Контроль на соответствие комплектности.

Проверить комплектность смонтированной системы СПСТ. Комплект поставки системы должен соответствовать перечню оборудования, материалов и рабочей документации, указанному в проекте СПСТ для тепловоза ТЭ36А и в Технических условиях ТУ4371-004-05208018-2009.

10.2 Проверка электрических цепей и элементов СПСТ

Проверить отсутствие короткого замыкания шлейфов пожаротушения на корпус локомотива:

Установить - эквиваленты пусковых устройств на подводящие провода к клеммным рейкам генераторов огнетушащего аэрозоля и модулей газового пожаротушения (соблюдать полярность не обязательно). Выводы эквивалентов коммутируются к оконцевателям проводов, подключаемым к клеммным рейкам генераторов аэрозоля F35.1-F36.1, F35.2-F36.2, F37.1-F38.1, F37.2-F38.2, и модулей газового тушения (контакты PU1-PU2 УСЭ103-1 и УСЭ103-2). Проверить СПСТ на

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата

СПСТ1.00.000-70 РЭ

Лист

22

соответствие проекту (монтажной схеме СПСТ). При этом выводы пусковых устройств должны быть отключены от этих клемных реек, УСЭ103 и закорочены (см.Рис10.1)

Методика проверки – проверка целостности линий от кабельных частей разъемов до исполнительных устройств и извещателей (если не оговорено отдельно) см. Таблицу10.1:

До начала проверки разъемы к блокам, входящим в комплект СПСТ подключаться не должны! Кроме этого нужно отключить провода F47-F50, от схемы управления тепловоза.

Цепи F01,F02 подающие напряжение питания на СПСТ должны быть отключены от клемной рейки.

Убедиться, в отсутствии КЗ между проводами «FXXX» и корпусом тепловоза. Восстановить подключение внешнего питания , управления и контроля технологического оборудования.

Таблица 10.1 - Методика проверки целостности кабельных линий СПСТ (в таблице обозначения разъемов даны по блочной части)

Блок/Разъем (блочн.) /Контакт	Блок/Разъем (блочн.) /Контакт	Требуемый результат измерений
БРП-Н/ ХР1/ к.1 кабельной части разъема	БРП-Н/ ХР1/ к.2 кабельной части разъема	110В «+» на к.1 при включенном автомате «Пожаротушение» и подключенной батарее локомотива
Подключить разъем к ХР1 БРП		
БРП / XS2 / к.1 блочная часть	БРП / XS2 / к.2 блочная часть	13±1В, «+» на к.1
БРП / XS2 / к.1 кабельная часть	БРП / XS2 / к.2 кабельная часть	Отсутствие КЗ
Подключить разъем к XS2 БРП		
БК / ХР32 / к.1 кабельной части разъема	БК / ХР32 / к.2 кабельной части разъема	13±1В, «+» на к.1
БК / ХР32 / к.3 кабельной части разъема	БК / ХР32 / к.4 кабельной части разъема	Отсутствие КЗ
Подключить разъем к ХР32 БК Перевести тумблер ПИТАНИЕ БК в верхнее положение		
УСЛ-Д/ХР2/ к.1 кабельной части разъема	УСЛ-Д/ХР2/ к.2 кабельной части разъема	13±1В, «+» на к.1
Подключить разъем к ХР2 УСЛ-Д		
БКИУ / ХР1 / к.1 кабельной части разъема	БКИУ / ХР1 / к.2 кабельной части разъема	13±1В, «+» на к.1
Подключить разъем к ХР1 БКИУ. Перевести тумблер «ВКЛ» БК в нижнее положение. Подключить все разъемы к элементам Системы.		
Установить тумблер КОНТРОЛЬ блока УСЛ-Д в нижнее положение. Перевести тумблер «ВКЛ» блока УСЛ-Д в верхнее положение. Перевести тумблер «ВКЛ» БК в верхнее положение. Проконтролировать выполнение блоком БКИУ самодиагностики (см.Таблицу7.1).		

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата
-----	------	---------	-------	------

СПСТ1.00.000-70 РЭ

Лист
23

Проконтролировать отсутствие свечения индикаторов желтого цвета на всех элементах Системы, отсутствие непрерывного звучания зуммеров блоков БКИУ, БРП, УСЛ-Д и БК.

Проконтролировать короткие вспышки индикаторов всех пожарных извещателей. Выключить питание СПСТ при помощи тумблера «ВКЛ» на блоке БК.

При помощи цифрового мультиметра проверить отсутствие короткого замыкания (сопротивление более 25 кОм) между контактами на клеммных рейках генераторов огнетушащего аэрозоля и модулей газового тушения, закороченными между собой выводами пусковых устройств и корпусом локомотива (если выводы пусковых устройств подключены к выводам экранирующих оплеток подводящих проводов, то на время проверки их необходимо отключить).

Ни при каких испытаниях не использовать измерительные приборы с испытательным напряжением более 2 В!

10.3 Проверка качества монтажа элементов СПСТ.

Проверить надежность крепления элементов СПСТ в кузове локомотива, а также надежность присоединения кабелей к блокам зажимов и разъемам. Проверить надежность подключения провода защитного заземления к соответствующим зажимам на блоках БКИУ, БК, БРП, АРС, УСЛ-Д. Проверить надежность крепления разъемов с предусмотренными фиксирующими винтами.

10.4 Проверка выполнения программы самодиагностики и установления системы СПСТ в «ДЕЖ. РЕЖИМ».

Перед началом проверки необходимо установить перемычки адресации (из комплекта поставки) в клемники, расположенные под крышкой в нижней части передних панелей блоков БКИУ-Н. В кабине №1 перемычка устанавливается на клемник Х1, а в кабине №2 перемычка устанавливается на клемник Х2. Для этого необходимо отвинтить винты, фиксирующие крышку в нижней части передней панели и демонтировать её. После установки перемычек крышку необходимо установить на место и надежно зафиксировать винтами.

Для проверки выполнения программы самодиагностики и контроля состояния пожарных шлейфов необходимо включить СПСТ.

Для этого:

- перевести автомат «ПОЖАРОТУШЕНИЕ» во включенное положение;
- перевести тумблер «ВКЛ» на панели БК во включенное положение;

Проконтролировать выполнение программы самодиагностики и установления Системы в «Дежурный режим»

10.5 Проверка работы СПСТ от основного и резервного источника питания и индикации перехода на резервное питание

Включить питание Системы СПСТ и проконтролировать установление её в «Дежурный режим».

При наличии напряжения бортовой сети на входе БРП, индикаторы БРП «ОСНОВНОЙ» и «ВЫХОД» должны светиться непрерывно зеленым цветом. В случае, если аккумуляторная батарея в блоке БРП разряжена, индикатор «РЕЗЕРВ» светится короткими вспышками. При исправной и заряженной аккумуляторной батарее индикатор «РЕЗЕРВ» светится длинными вспышками.

Выключить автомат «ПОЖАРОТУШЕНИЕ» и проконтролировать следующее: индикатор на блоке БРП «ОСНОВНОЙ» должен сменить цвет свечения на желтый, а индикатор РЕЗЕРВ должен светиться непрерывно зеленым цветом. Должны включиться индикаторы НЕИСПРАВ и зуммеры на БРП и БКИУ. В ходе этих действий БКИУ должен продолжать работать стабильно.

Инв. № подл.	Подп. и дата
	Инв. № дубл.
Взам. инв. №	Подп. и дата
	Инв. № дубл.

Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата
-----	------	---------	-------	------

СПСТ1.00.000-70 РЭ

Включить автомат «ПОЖАРОТУШЕНИЕ».

10.6 Проверка работы концевых выключателей

Для проверки работы концевых выключателей дверей необходимо:

- закрыть все контролируемые двери тепловоза;
- убедиться, что система СПСТ включена;
- после выполнения программы самодиагностики проконтролировать свечение световых индикаторов строки «Двери» зеленым цветом;
- открыть одну из контролируемых дверей и проконтролировать появление желтого свечения соответствующего индикатора строки «ДВЕРИ»;
- закрыть дверь и проконтролировать прекращение желтого свечения и восстановление зеленого свечения светового индикатора строки «ДВЕРИ», соответствующего проверяемой зоне;
- таким же образом проверить работоспособность концевых выключателей на остальных дверях.

10.7 Проверка работоспособности, световых и звуковых оповещателей

Для проверки работоспособности световых и звуковых оповещателей необходимо включить СПСТ и проконтролировать установление системы в Дежурный режим.

Установить БКИУ в режим «РУЧНОЙ С ЗАДЕРЖКОЙ» нажатием кнопки «РЕЖИМ».

Нажать и удерживать в нажатом состоянии не менее 8 секунд кнопку на любом дымовом пожарном извещателе. После этого на лицевой панели БКИУ в строке «ПОЖАР» в соответствующем столбце индикатор будет светиться красным цветом, встроенный зуммер БКИУ выдает прерывистый звуковой сигнал, начинают светиться индикаторы «ПОЖАР» и «ПУСК ТУШЕНИЯ» на блоке БКИУ, включаются звуковой оповещатель, световые оповещатели «АЭРОЗОЛЬ- УХОДИ!».

Перезапустить БКИУ нажатием кнопки «СБРОС»

Для проверки работоспособности оповещателей «АВТОМАТИКА ВКЛЮЧЕНА» необходимо закрыть все контролируемые двери тепловоза, перевести БКИУ в режим работы «АВТОМАТ», путем нажатия кнопки «РЕЖИМ».

При работе БКИУ в режиме «АВТОМАТ» звучит прерывистый звуковой сигнал, и, при условии, что все двери закрыты, включаются оповещатели «АВТОМАТИКА ВКЛЮЧЕНА».

10.8 Проверка работы пожарных извещателей

Установить БКИУ в режим «РУЧНОЙ С ЗАДЕРЖКОЙ» нажатием кнопки «РЕЖИМ».

10.8.1 Проверка работы дымовых пожарных извещателей типа ИП212-44СВ.

- сделать ручную сработку одного дымового пожарного извещателя, для этого нажать и удерживать в нажатом состоянии не менее 8 секунд кнопку на корпусе пожарного извещателя;
- проконтролировать загорание светового индикатора красного цвета на корпусе извещателя, переход СПСТ в состояние «Пожар»;
- перезапустить БКИУ, нажатием кнопки «СБРОС» БКИУ.

10.8.2 Проверка работы тепловых пожарных извещателей типа ИП101-10МТШ.

- приложить магнит на время 3–5 секунд к голографической наклейке на корпусе теплового пожарного извещателя;
- извещатель должен перейти из дежурного режима в режимы "Пожар", при этом встроенный световой индикатор должен изменить свое свечение на постоянное. БКИУ секции также должен перейти из дежурного режима в состояние ПОЖАР

Проделать вышеописанные действия последовательно с каждым пожарным извещателем, установленным в тепловозе, каждый раз перезапуская БКИУ нажатием кнопки СБРОС.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата

СПСТ1.00.000-70 РЭ

Лист

25

10.8.3 Проверка работы тепловых пускателей типа ТП-1Э.

Для проверки работы тепловых пускателей необходимо проконтролировать целостность стеклянного вкладыша каждого теплового пускателя

10.9 Проверка активации САПТ в различных режимах запуска

Для проверки активации САПТ в различных режимах запуска необходимо **убедиться в том, что выводы пусковых устройств всех САПТ отключены от клеммных реек и закорочены, а вместо них к клеммным рейкам подключены эквиваленты генераторов и газового зоны.**

Включить СПСТ, проконтролировать прохождение программы самодиагностики.

Проконтролировать отсутствие желтого свечения индикаторов в строках «КОНТРОЛЬ ЛИНИЙ ПУСКА» на БК.

Для проверки запуска Системы в ручном режиме установить режим запуска «РУЧНОЙ» (нажатием кнопки «РЕЖИМ»), закрыть все контролируемые двери. В течение не более 3х секунд три раза нажать кнопку «ПУСК ТУШЕНИЯ» на блоке БКИУ, каждый раз ожидая звукового подтверждения.

Проконтролировать включение индикаторов «ПУСК ТУШЕНИЯ» на БКИУ, свечение индикатора «ПУСК ОСНОВ» и последовательное свечение 4-х индикаторов в строке «КОНТРОЛЬ ЛИНИЙ ПУСКА» на БК не менее чем по 3 секунды с синхронным включением индикаторов на эквивалентах генераторов.

Перезапустить БКИУ путём выключения и включения тумблера «ВКЛ» на БК.

Для проверки запуска системы пожаротушения в автоматическом режиме установить режим запуска «АВТОМАТ» (нажатием кнопки «РЕЖИМ»), закрыть все двери в защищаемые модули и убедиться в появлении прерывистого звукового сигнала и свечении табличек «АВТОМАТИКА ВКЛЮЧЕНА».

Перевести два пожарных извещателя в защищенной зоне в состояние ПОЖАР (у дымовых- нажимать кнопку, у тепловых -держат магнит около голографической наклейки до появления непрерывного свечения индикаторов на их корпусах), закоротить контакты теплового пускателя, установленного в зоне, где пожарные извещатели были переведены в состояние «ПОЖАР» и проконтролировать включение звукового оповещателя, световых оповещателей «АЭРОЗОЛЬ-УХОДИ!» индикаторов «ПОЖАР» и «ПУСК ТУШЕНИЯ» (прерывисто) на панели БКИУ, (все двери в зоне в это время должны быть закрыты, о чем свидетельствует зеленое свечения индикаторов строки «ДВЕРИ» на панели БКИУ). Через 30 секунд свечение индикаторов «ПУСК ТУШЕНИЯ» БКИУ должно стать непрерывным.

После этого проконтролировать кратковременное (не менее 3 секунд) свечение индикатора «ПУСК ОСНОВ» и индикаторов строки «КОНТРОЛЬ ЛИНИЙ ПУСКА» блока БК.

Перезапустить БКИУ путем выключения и последующего включения тумблера «ВКЛ» блока БК, убрать закоротку контактов теплового пускателя.

10.10 Проверка активации САПТ при помощи ПДУ

Для проверки активации САПТ при помощи ПДУ

необходимо:

- включить СПСТ;
- убедиться, что САПТ отключены;
- открыть крышку ПДУ;
- нажать и удерживать не менее пяти секунд любую кнопку.

проконтролировать красное свечение индикатора «ПДУ» и индикаторов «ПУСК ТУШЕНИЯ» на лицевой панели БКИУ, кратковременное свечение индикатора «ПУСК ОСНОВ» и индикаторов из строки «КОНТРОЛЬ ЛИНИЙ ПУСКА» БК.

Перезапустить БКИУ при помощи тумблера «ВКЛ.» блока БК.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата

СПСТ1.00.000-70 РЭ

Лист

26

10.11 Проверка контроля линий УСЛ-Д и внешнего запуска САПТ при помощи УСЛ-Д.

10.11.1 На одной из розеток меж-тепловозного соединения между контактами F71-F72 и F72- F73 установить резисторы $13\text{k}\pm 5\%$. Перевести тумблеры блока УСЛ-Д КОНТРОЛЬ и ВЕДУЩИЙ \ВЕДОМЫЙ в верхнее положение.

Проконтролировать отсутствие свечения индикатора АВАРИЯ и зуммера блока УСЛ-Д. При помощи мультиметра на пределе измерений 20В DC проконтролировать на всех розетках межсекционного соединения полярность тестовых напряжений между контактами F71-F72 и F72- F73. На контактах F71 и F73 должны быть положительные напряжения относительно F72.

10.11.2 Установить СПСТ в режим РУЧНОЙ. Сделать сработку любого пожарного извещателя в машинном отделении и проконтролировать наличие напряжения 7-9В. между контактами F71-F72 и F72- F73 на всех розетках межсекционного соединения. На контактах F71 и F73 должны быть положительные напряжения относительно F72

Нажать и удерживать в нажатом состоянии кнопку блока УСЛ-Д ПУСК ОСНОВНОЙ одновременно контролируя на всех розетках межсекционного соединения исчезновение напряжения между контактами F72- F73 и запуск САПТ (по свечению соответствующих индикаторов строки ПУСКОВЫЕ УСТРОЙСТВА НА БК.

Примечание. Запуск САПТ в этом пункте достаточно проконтролировать один раз, а не при контроле исчезновения напряжения между F72- F73 на всех розетках.

Перезапустить СПСТ при помощи выключения и включения тумблера ВКЛ на БК.

Перевести тумблеры блока УСЛ-Д КОНТРОЛЬ и ВЕДУЩИЙ \ВЕДОМЫЙ в нижнее положение.

Удалить резисторы резисторы $13\text{k}\pm 5\%$ см. п.10.11.1.

10.12 Проверка отключения технологического оборудования локомотива.

10.12.1 Произвести запуск силовой установки. Проконтролировать включение системы вентиляции локомотива.

10.12.2 Нажать и удерживать в течение 5 секунд кнопку ПДУ ОСН.

Проконтролировать отключение силовой установки и системы вентиляции локомотива, запуск САПТ (по свечению соответствующих индикаторов строки ПУСКОВЫЕ УСТРОЙСТВА НА БК.

11. Порядок ввода в эксплуатацию Системы.

Ввод в эксплуатацию Системы проводится в два этапа:

- этап 1 - проведение приемо-сдаточных испытаний на заводе;
- этап 2 - перегон и приемка в депо приписки.

13.1 Проведение приемо-сдаточных испытаний на заводе

11.1.1 Перед проведением заводских приемо-сдаточных испытаний Системы выводы пусковых устройств всех САПТ должны быть отключены от пусковых цепей и закорочены между собой (см. рис.10.1), а вместо них должны быть подключены эквиваленты генераторов, поставляемые Производителем СПСТ.

11.1.2 Провести приемо-сдаточные испытания согласно разделу 10.

Окончание заводских приемо-сдаточных испытаний оформляется Приемо-сдаточным Актом.

11.1.3 После окончания приемо-сдаточных испытаний опечатать крышки, закрывающие кнопки ПДУ, замки ПДУ, кнопку «ПУСК ТУШЕНИЯ» БКИУ, кнопки

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата

СПСТ1.00.000-70 РЭ

Лист

27

«ПУСК ОСНОВНОЙ» и «ПУСК РЕЗЕРВ» УСЛ-Д, крышку БРП, корпус АРС, тумблеры «ВКЛ» и «БЛОКИРОВКА ТУШЕНИЯ» на блоке БК пломбами и пломбировочными наклейками (см. Табл. 13.1). Номера всех пломбировочных устройств внести в паспорт СПСТ локомотива.

Таблица 11.1 - Места пломбировки и типы пломбировочных устройств

Место пломбировки	Пломбировочное устройство	Количество пломб, устанавливаемых после приемосдаточных испытаний, шт.	Метод пломбировки
Кнопки запуска тушения ПДУ	Устройство сигнальное ПРК-1	1	См. Рис. 11.1. Пломба устанавливается в паз на крышке, закрывающей кнопки запуска тушения Пломба устанавливается таким образом, чтобы была возможность считать ее индивидуальный номер.
Замок (два) ПДУ	Пломба «УНИСИЛ-К»	2	См. Рис.11. 1. Пломба с гибкой удлиненной частью устанавливается в отверстие на защелкнутых замках ПДУ, после чего удлиненная часть пломбы фиксируется в теле пломбы. На одном ПДУ пломбировать два замка.
Кнопки «ПУСК ОСНОВ» и «ПУСК РЕЗЕРВ» УСЛ-Д			

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №	Инва. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата

СПСТ1.00.000-70 РЭ

Лист

28

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Кнопка «ПУСК ТУШЕНИЯ» БКИУ	Пломбировочная скоба с винтами. Наклейка пломбировочная 20x10мм	1 1	См. Рис.11.2. Пломбировочная скоба устанавливается на кнопку «ПУСК ТУШЕНИЯ» БКИУ, фиксируется двумя винтами. Пломбировочная наклейка наклеивается таким образом, чтобы часть ее лежала на корпусе БКИУ, часть на plombировочной скобе.
Корпус БКИУ	Наклейка КОНТУР 27x76мм	0	См. Рис.11.2. БКИУ поставляются изготовителем СПСТ Эл4-04 с опломбированными корпусами.
Корпус БРП	Пломба «УНИСИЛ-К»	1	См. Рис. 11.3. Пломба устанавливается таким образом, чтобы номер пломбы читался со стороны лицевой панели.
Тумблер «ВКЛ» на блоке БК	Пломбировочная скоба с винтами. Наклейка КОНТУР 27x76мм	1	См. Рис.11.4 Пломбируется после проведения приемо- сдаточных испытаний перед отправкой в депо
Тумблер «БЛОКИРОВКА ТУШЕНИЯ» на блоке БК	Пломбировочная скоба с винтами. Наклейка КОНТУР 27x76мм	1	См. Рис.11.4 Пломбируется после проведения приемо- сдаточных испытаний перед отправкой в депо

Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата

СПСТ1.00.000-70 РЭ

Лист

29

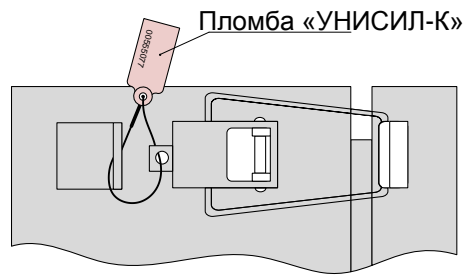


Рис.11.1 - Пломбирование блока ПДУ

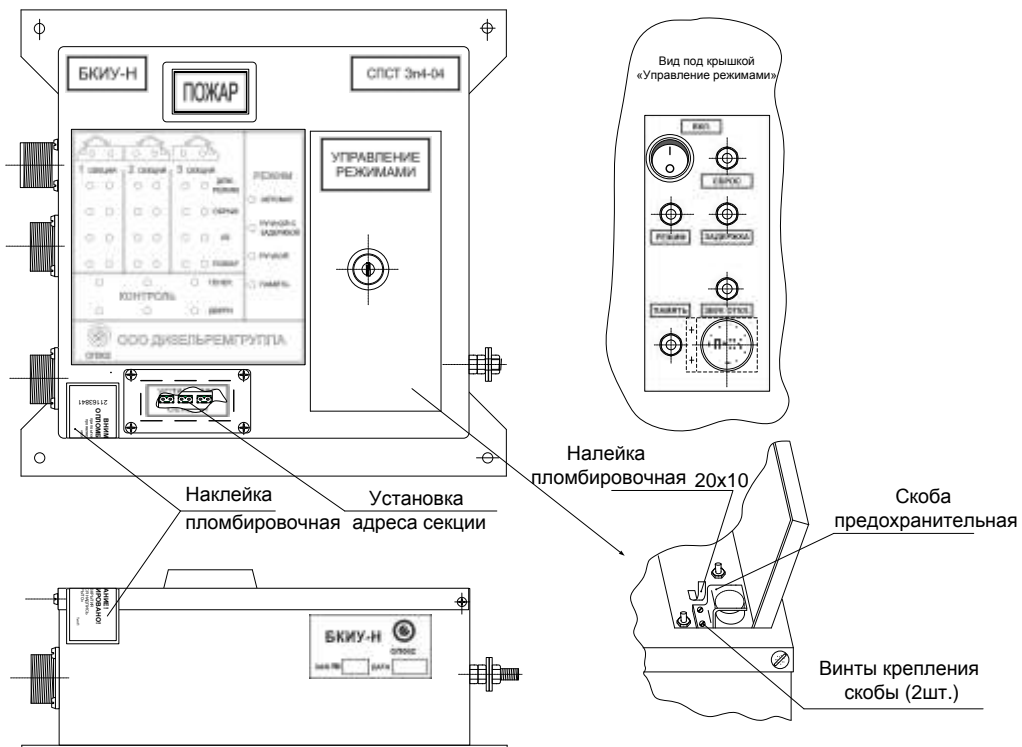


Рис.11.2 - Пломбирование блока БКИУ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата

СПСТ1.00.000-70 РЭ

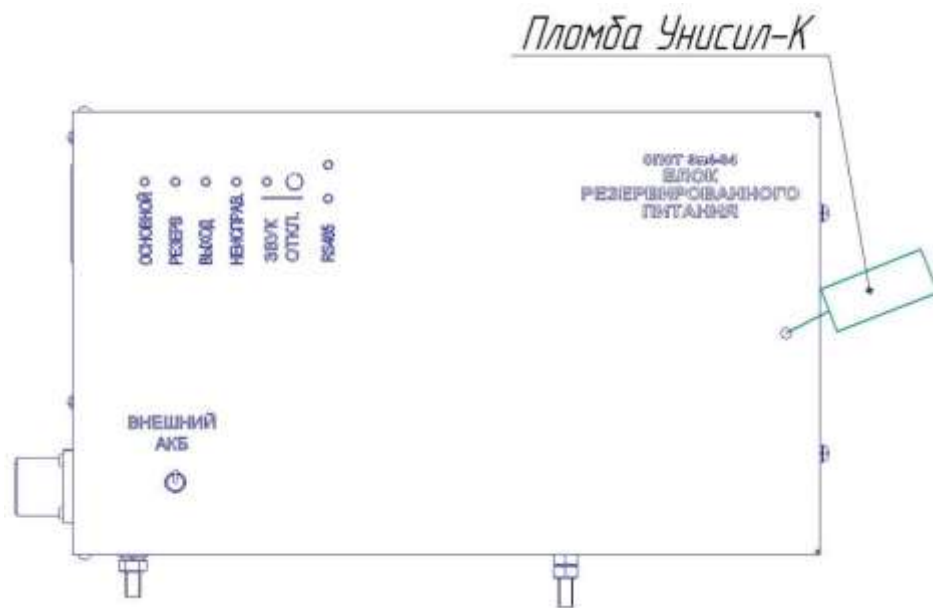


Рис.11.3 - Пломбирование блока БРП.

11.1.4 Убедиться в отсутствии короткого замыкания между выводами пусковых устройств и корпусом локомотива при помощи цифрового мультиметра DT830 (или аналогичного с измерительным напряжением не более 2 В).

11.1.5 Выключатели ПИТАНИЕ и БЛОКИРОВКА ТУШЕНИЯ на блоке БК перевести в выключенное положение и опломбировать (см. рис. 13.5).

11.1.6 Переключатель ВНЕШНИЙ АКБ установить в верхнее положение.

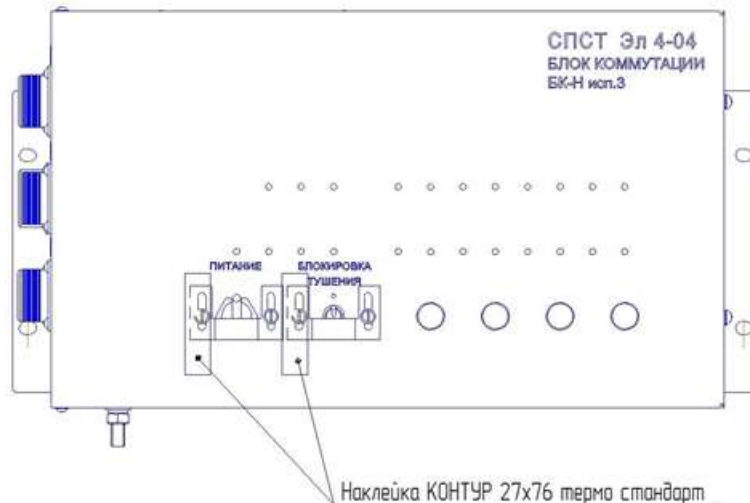


Рис.11.4 Пломбирование блока коммутации БК при транспортировке локомотива.

11.2 Перегон и приемка в депо приписки.

11.2.1 Перегон производить с выключенной Системой

11.2.2 По прибытии локомотива в депо приписки обученным и аттестованным по работе с СПСТ персоналом депо совместно с представителями завода-установщика:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата

СПСТ1.00.000-70 РЭ

Лист

31

- проверить целостность пломб на БК, ПДУ, БКИУ, БРП, АРС, УСЛ-Д;
- провести проверку исправности и комплектности СПСТ;
- убедиться в отсутствии короткого замыкания между выводами пусковых устройств и корпусом локомотива при помощи цифрового мультиметра DT830 (или аналогичного с измерительным напряжением не более 2 В) на пределе измерений 20 кОм;
- при отсутствии замечаний подключить выводы пусковых устройств САПТ к клеммным рейкам согласно принципиальной электрической схеме (см. Рис 11.6).

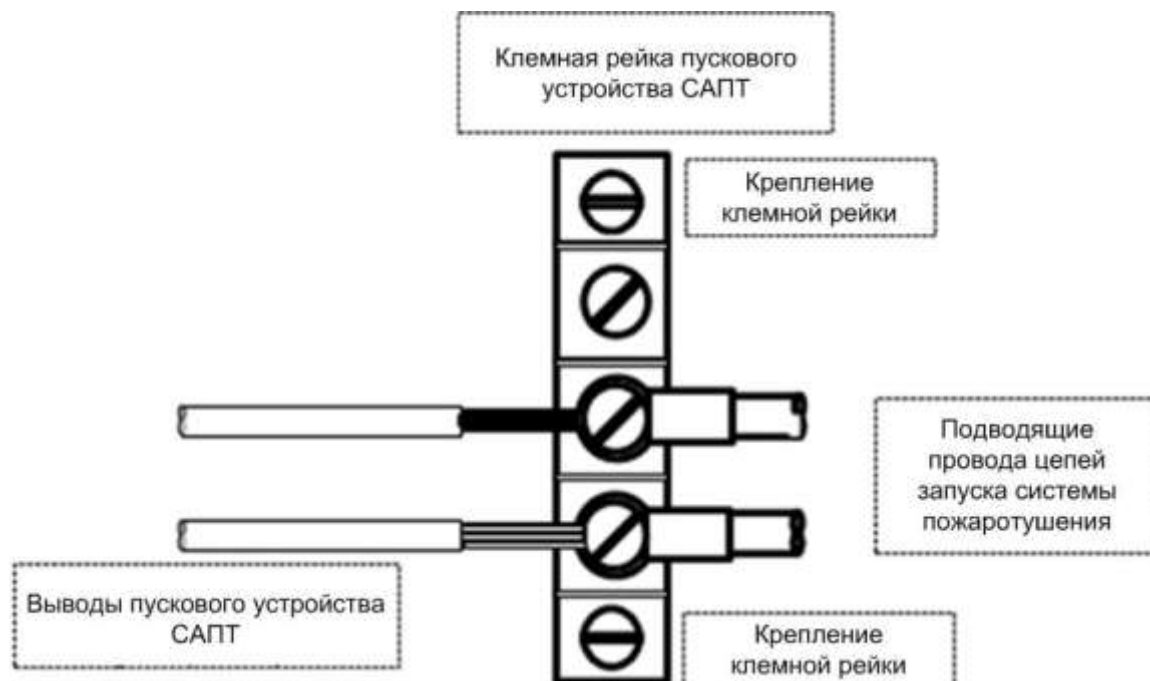


Рис. 11.6 - Коммутация цепей запуска САПТ после завершения прямо-сдаточных испытаний (при вводе в эксплуатацию) СПСТ (штатный режим эксплуатации)

- убедиться в отсутствии короткого замыкания между выводами подключенных пусковых устройств и корпусом локомотива при помощи цифрового мультиметра DT830 (или аналогичного с измерительным напряжением не более 2 В) на пределе измерений 20 кОм;

- подключить Систему к бортовому питанию и произвести действия в соответствии с п.п. 11.1.1 и 11.1.2.

Если через 5-10 секунд после включения Система перейдет в состояние ПОЖАР, а на дымовом пожарном извещателе будет светиться индикатор, значит этот пожарный извещатель при транспортировке тепловоза был загрязнен и требует очистки. Необходимо выключить СПСТ при помощи тумблера «ВКЛ» на БК и произвести очистку дымового пожарного извещателя в соответствии с п. 16.2.5

При отсутствии замечаний оформить введение в эксплуатацию системы пожарной сигнализации и автоматического пожаротушения СПСТ Эл4-04 с подключенными САПТ в форме совместного акта.

11.2.3 Перед началом эксплуатации Система должна быть выдержана подключенной к бортовой сети не менее 10 часов для обеспечения зарядки аккумуляторной батареи блока БРП. Состояние аккумуляторной батареи контролировать по свечению индикатора «РЕЗЕРВ» на передней панели БРП.

11.2.4 Дальнейшую эксплуатацию проводить в соответствии с п.9.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата

СПСТ1.00.000-70 РЭ

12. Перечень работ при техническом обслуживании и ремонте Системы.

Сроки работ при ТО и ТР Системы установлены в соответствии с периодичностью ТО и ТР тепловозов согласно действующему положению о системе ТО и ТР локомотивов ОАО «РЖД».

При весенних и осенних комиссионных осмотрах локомотива, а также при подготовке локомотива к эксплуатации после проведенного СР и КР, работы по ТО и ТР Системы выполнять согласно объему работ при выполнении ТР-1.

Таблица 12.1. Перечень работ при техническом обслуживании и ремонтах Системы на тепловозе ТЭ36А

Вид работ	Выполняемые работы	Инструменты, стенды
ТО-1	1. Убедиться, что Система находится во включенном состоянии и работоспособна. 2. Проверить целостность пломб на блоках БКИУ, ПДУ, БК, УСЛ-Д. 3. Сделать запись в бортовом журнале ТУ-152 о состоянии Системы.	Не требуются
ТО	1. Убедиться, что Система находится во включенном состоянии и работоспособна. 2. Проверить целостность пломб на блоках БКИУ, ПДУ, БК, УСЛ-Д. 3. Продуть извещатели пожарные. 4. На каждом 3ем цикле выполнить внешний осмотр и профилактические работы узлов и агрегатов Системы. 5. Сделать запись в бортовом журнале ТУ-152 о состоянии Системы.	Набор ключей, отвертка, пылесос или компрессор
ТР-50 (ТР-1)	1. Выполнить внешний осмотр и профилактические работы узлов и агрегатов Системы. 2. Выполнить проверку работы и техническое обслуживание узлов и агрегатов Системы. 3. Заменить узлы и агрегаты Системы с истекшим сроком службы. 4. Сделать запись в бортовом журнале ТУ-152 о состоянии Системы.	Набор ключей, отвертка, пылесос или компрессор, мультиметр
ТР-250 (ТР-2)	1. Выполнить внешний осмотр и профилактические работы узлов и агрегатов Системы. 2. Выполнить проверку работы и техническое обслуживание узлов и агрегатов Системы. 3. Заменить узлы и агрегаты Системы с истекшим сроком службы. 4. Сделать запись в бортовом журнале ТУ-152 о состоянии Системы.	Набор ключей, отвертка, пылесос или компрессор, мультиметр
ТР-500 (ТР-3)	1. Выполнить внешний осмотр и профилактические работы узлов и агрегатов Системы. 2. Выполнить проверку работы и техническое обслуживание узлов и агрегатов Системы. 3. Заменить узлы и агрегаты Системы с истекшим сроком службы. 4. Сделать запись в бортовом журнале ТУ-152 о состоянии Системы.	Набор ключей, отвертка, пылесос или компрессор, мультиметр

Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата

СПСТ1.00.000-70 РЭ

Лист

33

СР	1. Выполнить внешний осмотр и профилактические работы узлов и агрегатов Системы. 2. Выполнить проверку работы узлов и агрегатов Системы. 3. Заменить узлы и агрегаты Системы с истекшим сроком службы.	Набор ключей, отвертка, мультиметр
КР	1. Выполнить проверку работы узлов и агрегатов Системы. 2. Заменить узлы и агрегаты Системы с истекшим сроком службы.	Набор ключей, отвертка, мультиметр

13 Восстановление Системы после пожара на локомотиве

13.1 Действия локомотивной бригады на перегоне:

Необходимо проветрить помещения тепловоза от продуктов горения и осевшего аэрозоля. После проветривания до прибытия в депо необходимо по возможности убрать продукты сгорания и осевший аэрозоль с основных узлов и аппаратов для обеспечения их работоспособности.

Необходимо перезапустить БКИУ путем его выключения и повторного включения при помощи тумблера «ВКЛ» на БК.

13.2 Действие обслуживающего персонала в депо:

- при помощи сухой ветоши и щётки удалить по возможности основную массу осевшего аэрозоля со всех электрических контактов и токовыводов;
- при помощи пылесоса и щётки удалить остатки аэрозоля с поверхностей сложной формы из узких щелей и оставшихся открытых поверхностей кузова;
- после уборки основной массы аэрозоля применить обдув сжатым воздухом труднодоступных мест с отсосом сдуваемых частиц пылесосом;
- выполнить сухую протирку всех поверхностей и контактов;
- все работы проводятся с постоянным контролем сопротивления изоляции до достижения допустимых значений.

Работы по очистке оборудования проводить с использованием средств индивидуальной защиты респиратор типа «Лепесток» и резиновых перчатках.

Произвести осмотр блоков Системы;

заменить вышедшие из строя агрегаты Системы;

проверить работоспособность Системы по методике п.7 настоящей инструкции.

13.3 После срабатывания установки аэрозольного пожаротушения зона запуска САПТ и всё электрооборудование тепловоза требует тщательной уборки осевших на поверхность продуктов горения и огнетушащего аэрозоля для сохранения в рабочем состоянии всех агрегатов тепловоза не позднее 3 дней.

При этом влажная уборка агрегатов и поверхностей недопустима.

14. Руководство по замене узлов и агрегатов Системы при техническом обслуживании и капитальных ремонтах.

При замене узлов и агрегатов Системы обязательно сделать запись в паспорте Системы с указанием номеров пломб и блоков демонтированных и вновь установленных.

Блок контроля, индикации и управления (БКИУ)

- Убедиться, что Система выключена (тумблер «ВКЛ» на блоке БК перевести в выключенное положение);
- Отключить разъёмы от блочных частей на нижней боковой поверхности

Интв. № подл.	Подп. и дата	Взам. интв. №	Интв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата

СПСТ1.00.000-70 РЭ

Лист

34

корпуса БКИУ

- Отключить линию заземления от клеммы заземления на правой боковой поверхности корпуса БКИУ
- Открутить 4 самореза (или четыре гайки), крепящих корпус БКИУ
- Демонтировать БКИУ
- Извлечь новый БКИУ из транспортной упаковки, убедиться в целостности пломбы и отсутствии механических повреждений
- Передать комплект ЗИПа (разъемы и оконечные резисторы) и паспорт БКИУ лицу, ответственному за эксплуатацию систем, пожарной автоматики
- Закрепить новый БКИУ на место демонтированного
- Подключить линию заземления к клемме заземления на правой боковой поверхности корпуса БКИУ
- Подключить разъемы к гнездам на нижней боковой поверхности корпуса БКИУ
- Включить питание Системы. Для этого убедиться, что аккумуляторные батареи (в дальнейшем АКБ) установлены в БРП, подключен разъем «Выход» на левой боковой поверхности корпуса БРП, индикаторы «ОСН.», «РЕЗЕРВ», «ВЫХОД» на лицевой панели БРП должны светиться, перевести тумблер «ВКЛ» на лицевой панели БК во включенное положение;

Включить Систему (согласно п.п.9.1.2 настоящего руководства).

Блок резервированного питания (БРП) (без замены АКБ)

- Убедиться, что Система выключена (перевести тумблер «ВКЛ» на лицевой панели БК в выключенное положение);
- Отключить от разъемов «Вход», «Выход», «Связь» на левой боковой поверхности корпуса БРП кабельные части;
- Отключить линию заземления от клеммы заземления на боковой поверхности корпуса БРП;
- Открутить 2 винта, крепящих крышку БРП на правой боковой стороне корпуса, снять пломбу, открыть крышку корпуса БРП;
- Отключить клеммы от контактов АКБ;
- Скрутить с ленты, удерживающей АКБ, две гайки, снять шайбу;
- Освободить и вытащить АКБ из корпуса БРП;
- Открутить четыре гайки, крепящих корпус БРП к корпусу локомотива;
- Демонтировать БРП;
- Закрыть и зафиксировать крышку демонтированного БРП двумя винтами, крепящими крышку БРП на правой боковой стороне корпуса;
- Извлечь новый БРП из транспортной упаковки, убедиться в отсутствии механических повреждений
- Передать комплект ЗИПа и паспорт БРП лицу, ответственному за эксплуатацию систем, пожарной автоматики;
- Открутить 2 винта, крепящих крышку БРП на правой боковой стороне корпуса, открыть крышку корпуса БРП;
- Закрепить БРП на который осуществляется замена, к корпусу локомотива с помощью четырех гаек;
- Подключить линию заземления к винту на боковой поверхности корпуса БРП;
- установить АКБ в корпус блока и сдвинуть его вплотную к правой стенке БРП;
- вставить ленту в плоское отверстие на правой боковой стенке корпуса БРП, протянуть над АКБ и вставить резьбовой шпилькой в отверстие в днище корпуса;
- Надеть на шпильку шайбу, затянуть ленту при помощи гайки и законтрить

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата

СПСТ1.00.000-70 РЭ

второй гайкой;

– Подключить контакты к клеммам АКБ (контакт с черным изолятором подключаются к минусовой клемме АКБ, а контакт с красным изолятором – к плюсовой клемме);

Внимание! Ошибочное подключение контактов к клеммам АКБ немедленно приведет к выходу БРП из строя;

– Закрывать и зафиксировать крышку БРП двумя винтами, крепящими крышку БРП на правой боковой стороне корпуса;

– Убедиться в появлении свечения индикаторов «РЕЗЕРВ», «ОСНОВНОЙ», «ВЫХОД» БРП (если аккумулятор заряжен);

– Подключить к разъемам «Вход», «Выход», «Связь» кабели;

– Подключить бортовое питание локомотива;

– Убедиться в свечении индикаторов «ОСН.», «РЕЗЕРВ», «ВЫХОД» зеленым цветом;

– Опломбировать блок новой пломбировочной наклейкой из монтажного комплекта с занесением номера пломбы в паспорт СПСТ.

БК

– Перевести тумблер «ВКЛ» на лицевой панели БК в выключенное положение;

– Отключить от всех разъемов БК кабельные части;

– Отключить линию заземления от клеммы заземления на левой боковой поверхности корпуса;

– Открутить четыре гайки, крепящих корпус блока к обшивке локомотива;

– Демонтировать БК;

– Извлечь новый БК из транспортной упаковки, убедиться в целостности пломбы и отсутствии механических повреждений;

– Передать комплект ЗИП БК лицу, ответственному за эксплуатацию Систем, пожарной автоматики

– Закрепить БК, на который осуществляется замена, к обшивке локомотива четырьмя гайками;

– Подключить линию заземления к клемме заземления на левой боковой поверхности корпуса блока;

– Подключить к БК все кабели;

– Включить тумблер «ВКЛ» на БК;

– Убедиться, что Система работает.

Тепловые пускатели

– Убедиться, что Система выключена (перевести тумблер «ВКЛ» на лицевой панели БК в выключенное положение);

– Отключить подходящие к тепловому пускателю линии от блока зажимов, расположенного на основании теплового пускателя;

– Открутить крепежные элементы и отсоединить тепловой пускатель от обшивки локомотива;

– Извлечь тепловой пускатель, на который осуществляется замена, из транспортной упаковки, убедиться в целостности пломбы и стеклянной колбы, в отсутствии механических повреждений;

– Закрепить тепловой пускатель, на который осуществляется замена, к обшивке кузова так как был закреплен демонтированный;

– Подключить подходящие к тепловому пускателю линии к блоку зажимов, расположенному на основании теплового пускателя;

– Включить питание Системы и проверить отсутствие желтого свечения индикаторов строки «ТП» на панели БКИУ;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата

СПСТ1.00.000-70 РЭ

Лист

36

Дымовой извещатель ИП212-44СВ (без замены розетки)

- Повернуть требующий замены дымовой извещатель против часовой стрелки, после щелчка отсоединить дымовой извещатель от розетки;

- Извлечь дымовой извещатель, на который осуществляется замена, из транспортной упаковки, убедиться в целостности пломбы и отсутствии механических повреждений;

- Установить дымовой извещатель, на который осуществляется замена в розетку,

для этого: совместить самое тонкое ребро на корпусе извещателя с самым коротким углублением розетки, прижать извещатель к розетке и повернуть по часовой стрелке;

- Включить питание Системы и проконтролировать зеленое свечение индикаторов строки «ПОЖАРНЫЕ ИЗВЕЩАТЕЛИ» на лицевой панели БКИУ. Убедиться, что состояние «ДЕЖ. РЕЖИМ» (зеленое свечение индикаторов строки «ПОЖАРНЫЕ ИЗВЕЩАТЕЛИ») в течении 1мин не сменилось на «НЕИСПРАНОСТЬ» (желтое свечение) или ПОЖАР»(красное свечение).

Извещатели пожарные тепловые максимально-дифференциальные ИП 101-10М/Ш-ВР1 (без замены розетки) (в соответствии с еФ2.402.013РЭ):

- Открутить 2 винта, крепящие корпус требующего замены извещателя к розетке и отсоединить корпус извещателя от розетки;

- Отключить провода шлейфа пожарных извещателей от клемм на корпусе извещателя;

- Извлечь пожарный извещатель, на который осуществляется замена, из транспортной упаковки, убедиться отсутствии механических повреждений;

- Подключить провода шлейфа пожарных извещателей к клеммам на корпусе извещателя;

- Установить корпус извещателя на розетку и закрепить двумя винтами;

- Включить питание Системы и проконтролировать зеленое свечение индикаторов строки «ПОЖАРНЫЕ ИЗВЕЩАТЕЛИ» на лицевой панели БКИУ. Убедиться, что состояние «ДЕЖ. РЕЖИМ» (зеленое свечение индикаторов строки «ПОЖАРНЫЕ ИЗВЕЩАТЕЛИ») в течении 1мин не сменилось на «НЕИСПРАНОСТЬ» (желтое свечение) или «ПОЖАР»(красное свечение).

Световые оповещатели

- Убедиться, что Система выключена;

- Снять крышку на правой боковой поверхности оповещателя (для этого открутить 2 крепящих её винта), снять светорассеивающий вкладыш;

- Если на подходящие к световому оповещателю линии не нанесена маркировка, промаркировать подходящие линии согласно наклейкам на блоке зажимов внутри корпуса оповещателя («+», «-»);

- Отключить подходящие к световому оповещателю линии от блока зажимов внутри корпуса оповещателя;

- Открутить 2 самореза (или гайки), крепящих световой оповещатель к обшивке кузова, снять световой оповещатель;

- Извлечь новый световой оповещатель из транспортной упаковки убедиться в отсутствии механических повреждений;

- Снять крышку на правой боковой поверхности оповещателя (для этого открутить 2 крепящих её винта), снять светорассеивающий вкладыш;

- Установить световой оповещатель, на который осуществляется замена на место, закрепить его двумя саморезами (или гайками);

- Подключить подходящие к световому оповещателю линии к блоку зажимов внутри корпуса оповещателя, соблюдая полярность («+» к «+», «-» к «-»);

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата

СПСТ1.00.000-70 РЭ

Лист

37

- Установить светорассеивающий вкладыш;
- Установить крышку на правой боковой поверхности оповещателя (для этого вкрутить 2 крепящих её винта),
- Включить питание Системы и проконтролировать свечение индикаторов строки «ПОЖАРНЫЕ ИЗВЕЩАТЕЛИ» на лицевой панели зеленым цветом.
- Имитировать сработку пожарного извещателя в кабине;
- Контролировать появление световых и звуковых сигналов, соответствующих состоянию «ПОЖАР» в кабине, зажигание световых оповещателей «АЭРОЗОЛЬ - УХОДИ» (в том числе, только что смененного);

Звуковой оповещатель «Свирель-12»

- Убедиться, что Система выключена, (перевести тумблер «ВКЛ» на лицевой панели БК в выключенное положение);
- Отключить подходящие к звуковому оповещателю линии от блока зажимов;
- Снять звуковой оповещатель, требующий замены (для этого открутить 2 крепящих его винта или гайки);
- Извлечь новый звуковой оповещатель из транспортной упаковки, убедиться в отсутствии механических повреждений;
- Установить звуковой оповещатель, на который осуществляется замена на место, закрепить его двумя саморезами (или гайками);
- Подключить подходящие к звуковому оповещателю линии к блоку зажимов, при этом соблюдать полярность: темный провод «-», светлый «+»;
- перевести тумблер «ВКЛ» на лицевой панели БК в включенное положение;
- Имитировать сработку пожарного извещателя в кабине;
- Контролировать появление световых и звуковых сигналов, соответствующих состоянию «ПОЖАР» в кабине, зажигание световых оповещателей «АЭРОЗОЛЬ - УХОДИ» и включение сменённого звукового оповещателя.

Генераторы огнетушащего аэрозоля

- Убедиться, что система СПСТ выключена, перевести тумблер «ВКЛ» на блоке БК в нижнее положение, а тумблер «БЛОКИРОВКА ТУШЕНИЯ» на лицевой панели БК в включенное (верхнее) положение;
- Отключить подходящие к генератору огнетушащего аэрозоля линии, последним отключается провод экрана;
- Открутить 2 гайки, крепящие генератор огнетушащего аэрозоля к кронштейну;
- Снять требующий замены генератор огнетушащего аэрозоля с кронштейна,
- Извлечь новый генератор огнетушащего аэрозоля из транспортной упаковки, убедиться в отсутствии механических повреждений;
- Установить новый генератор огнетушащего аэрозоля на кронштейн, зафиксировать его гайками;
- Ввинтить узел запуска в резьбовое отверстие на корпусе генератора (Генератор огнетушащего аэрозоля может поставляться со встроенным узлом запуска, в этом случае перейти к след. пункту);
- при помощи цифрового мультиметра (установить предел 200 кОм) измерить сопротивление между выводами узла запуска и корпусом локомотива. Сопротивление должно быть более 200 кОм;
- Подключить линию экрана к блоку зажимов генератора;
- Подключить выводы узла запуска к блоку зажимов;
- Подключить линии питания генератора к блоку зажимов;

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата

СПСТ1.00.000-70 РЭ

Внимание! Выводы пускового устройства не должны быть соединены с экраном (оплеткой) линий питания или корпусом тепловоза.

– перевести тумблер «ВКЛ» на блоке БК в верхнее положение, а тумблер «БЛОКИРОВКА ТУШЕНИЯ» на лицевой панели БК в нижнее положение;

Устройство связи локомотивов (УСЛ-Д)

- Убедиться, что Система выключена, (перевести тумблер «ВКЛ» на лицевой панели БК в выключенное (нижнее) положение
 - Отключить кабели от разъемов на корпусе УСЛ-Д
 - Отключить линию заземления от клеммы заземления на левой боковой поверхности корпуса;
 - Открутить 4 самореза (или четыре гайки), крепящих корпус блока к обшивке локомотива;
 - Демонтировать УСЛ-Д;
 - Извлечь новый УСЛ-Д из транспортной упаковки, убедиться в целостности пломбы и отсутствии механических повреждений;
 - Передать комплект ЗИПа УСЛ-Д лицу, ответственному за эксплуатацию систем, пожарной автоматики
 - Закрепить УСЛ-Д, на который осуществляется замена, к обшивке локомотива четырьмя саморезами (или гайками);
 - Подключить линию заземления к клемме заземления на левой боковой поверхности корпуса блока;
 - Подключить кабели к разъемам на нижней боковой поверхности корпуса блока;
 - Включить питание Системы;
 - Перевести тумблер включения УСЛ-Д во включенное положение, а остальные тумблеры установить в положения как у демонтированного прибора и проконтролировать свечение зеленого светового индикатора на лицевой панели УСЛ-Д;

15. Внешний осмотр составных частей системы, профилактические работы.

15.1 Генератор огнетушащего аэрозоля

При внешнем осмотре генератора необходимо проверить:

- надежность крепления кронштейна генератора к кузову локомотива;
- надежность крепления генератора к кронштейну;
- надежность подключения проводов на клеммной колодке генератора;

Профилактические работы:

- восстановить надежность крепления кронштейна и генератора;
- восстановить надежность подключения электрических контактов генератора;

15.2 Блок контроля, индикации и управления (БКИУ).

При внешнем осмотре БКИУ необходимо проверить:

- надежность крепления БКИУ к кузову локомотива;
- целостность пломбы, защищающей кнопку «ПУСК ТУШЕНИЯ», на лицевой поверхности БКИУ;
- целостность пломбировочной наклейки, защищающей корпус БКИУ от вскрытия;
- надежность подключения разъемов на нижней боковой поверхности БКИУ;

Интв. № подл.	Подп. и дата	Взам. интв. №	Интв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата

СПСТ1.00.000-70 РЭ

- надежность подключения провода защитного заземления;
Профилактические работы:
- удалить пыль и грязь с лицевой панели БКИУ;
- восстановить надежность крепления БКИУ;
- восстановить надежность подключения разъемов на нижней боковой поверхности БКИУ;

- восстановить надежность подключения защитного заземления;

15.3 Блок резервированного питания (БРП).

При внешнем осмотре БРП необходимо проверить:

- целостность пломбы
- надежность крепления БРП к кузову локомотива;
- надежность подключения разъемов на боковой поверхности БРП;
- надежность подключения провода защитного заземления;
- надежность крепления крышки БРП двумя винтами на правой боковой поверхности;

Профилактические работы:

- удалить пыль и грязь с поверхности БРП;
- восстановить надежность подключения разъемов на боковой поверхности БРП;
- восстановить надежность подключения защитного заземления;
- восстановить надежность крепления крышки БРП двумя винтами на правой боковой поверхности;

15.4 Блок коммутации (БК)

При внешнем осмотре БК необходимо проверить:

- надежность крепления **БК** к кузову локомотива;
- надежность подключения разъемов на боковой поверхности **БК**;
- надежность подключения провода защитного заземления;
- надежность крепления крышки **БК** двумя винтами на правой боковой поверхности;

Профилактические работы:

- удалить пыль и грязь с поверхности **БК**;
- восстановить надежность подключения разъемов на боковой поверхности **БК**;
- восстановить надежность подключения защитного заземления;
- восстановить надежность крепления крышки **БК** двумя винтами на правой боковой поверхности;

15.5 Устройство связи локомотивов (УСЛ-Д)

При внешнем осмотре УСЛ-Д необходимо проверить:

- надежность крепления УСЛ-Д к кузову локомотива;
- надежность подключения разъемов на боковой поверхности УСЛ-Д;
- надежность подключения провода защитного заземления;
Профилактические работы:
- удалить пыль и грязь с поверхности УСЛ-Д;
- восстановить надежность подключения разъемов на боковой поверхности УСЛ-Д;

Д;

- восстановить надежность подключения защитного заземления;

16. Проверка работы и техническое обслуживание узлов и агрегатов Системы.

16.1 Проверка работы блока контроля, индикации и управления (БКИУ)

16.1.1 Включить Систему (если она отключена).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата

СПСТ1.00.000-70 РЭ

Лист

40

Категорически запрещается подавать питание на систему СПСТ при отключенной аккумуляторной батарее тепловоза.

Для этого перевести тумблер «ВКЛ» на лицевой панели БКИУ в включенное положение.

16.1.2 Проконтролировать выполнение программы самодиагностики (см. Таблицу 7.1)

16.1.3 Нажимая кнопку «РЕЖИМ» на блоке БКИУ, установить основной режим запуска САПТ - «РУЧНОЙ С ЗАДЕРЖКОЙ». При этом должен светиться индикатор «РУЧНОЙ С ЗАДЕРЖКОЙ».

16.1.4 Для проверки работы БКИУ на лицевой панели БКИУ необходимо нажать и отпустить кнопку «СБРОС». При исправной Системе будет происходить самодиагностика (см. Таблицу 7.1)

После этого Система установится в режим тушения «РУЧНОЙ».

16.2 Проверка работоспособности и техническое обслуживание извещателей пожарных ИП212-44 СВ

Проверку работоспособности извещателей пожарных ИП 212-4СВ необходимо проводить следующим образом:

16.2.1 Включить систему СПСТ ЭЛ4-04 (если она отключена) см. 9.1.2.

16.2.2 Установить режим работы СПСТ «РУЧНОЙ С ЗАДЕРЖКОЙ».

ВНИМАНИЕ! Проверку работоспособности извещателей пожарных проводить только в режиме работы СПСТ «РУЧНОЙ С ЗАДЕРЖКОЙ»

16.2.3 На извещателе, расположенном в аппаратной камере тепловоза, нажать и удерживать в нажатом состоянии кнопку не менее 5 секунд и проконтролировать следующие события:

- непрерывное свечение красного индикатора на проверяемом извещателе;
- непрерывное свечение красного светового индикатора в строке «ПОЖАР» соответствующего ШПС, где установлен испытываемый пожарный извещатель;
- прерывное свечение световых индикаторов «ПОЖАР» на лицевой панели БКИУ;
- свечение световых оповещателей «АЭРОЗОЛЬ-УХОДИ!»;
- свечение индикаторов «ПУСК ТУШЕНИЯ» на лицевой панели БКИУ;
- прерывистую звуковую сигнализацию (встроенный зуммер БКИУ и включение внешней сирены);

Повторить описанные действия со вторым пожарным извещателем в том же ШПС и проконтролировать непрерывное свечение световых индикаторов «ПОЖАР» на лицевой панели БКИУ.

16.2.4 Нажать кнопку «СБРОС» на лицевой панели БКИУ (должен использоваться тот БКИУ к которому подключен ШПС с проверяемым ИП). После выполнения программы самодиагностики должны загореться зеленым цветом и не гаснуть световые индикаторы строки «Деж Режим», соответствующие всем зонам тепловоза, световой индикатор режима пожаротушения «РУЧНОЙ»

16.2.5 Техническое обслуживание извещателей пожарных ИП212-44 СВ

Техническое обслуживание извещателей заключается в их очистке от грязи и пыли.

Очистку узлов извещателя необходимо проводить в следующей последовательности:

- отсоединить извещатель от розетки.
- очистить сетку извещателя от грязи и пыли с помощью пылесоса (отсосом воздуха).

При сильном загрязнении сетки необходимо:

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата

СПСТ1.00.000-70 РЭ

- извещатель разобрать, открутив два винта со стороны основания;
- открутить четыре гайки и снять сетку с оптической системы;
- снять верхнюю крышку оптической системы и восемь регулировочных шайб;
- продуть оптическую систему извещателя и сетку изнутри сжатым воздухом;
- собрать извещатель.

При разборке и сборке извещателя следует соблюдать аккуратность при работе с винтами и гайками во избежание срыва шлицов и резьбы в пластмассовом корпусе.

16.3 Проверка работоспособности и техническое обслуживание извещателей пожарных ИП 101-10МТ/Ш-С (в соответствии с еФ 2.402.013 РЭ):

16.3.1 Для проверки технического состояния извещателей пожарных тепловых ИП 101-10МТ/Ш-С необходимо включить СПСТ. После установки дежурного режима встроенный светодиод извещателя должен выдавать редкие короткие вспышки, период мерцаний - около 1 с. Перевести БКИУ в режим запуска РУЧНОЙ С ЗАДЕРЖКОЙ.

Поднести магнит к голографической наклейке на корпусе извещателя и удерживать не менее 5 секунд. Проконтролировать переход СПСТ в состояние ПОЖАР (включение световых и звуковых оповещателей, индикаторов ПОЖАР БКИУ)

Перезапустить СПСТ нажатием кнопки СБРОС БКИУ (должен использоваться тот БКИУ к которому подключен ШПС с проверяемым ИП).

16.3.2. Техническое обслуживание извещателей пожарных тепловых ИП 101-10МТ/Ш-С производить не реже одного раза в месяц. Необходимо снять головку извещателя и продуть воздухом в течение 1 минуты со всех сторон, используя для этой цели пылесос, либо иной компрессор с давлением (0,5 - 2) кгс/см². Контакты клемника головки необходимо протереть мягкой тканью, смоченной спиртом. После очистки головка извещателя устанавливается в розетку и закрепляется двумя винтами. После установки производится проверка работоспособности извещателя.

16.4 Проверка основного и резервного источников питания (БРП)

16.4.1 Включить Систему (если она выключена)

16.4.2 Нажимая кнопку «РЕЖИМ» на блоке БКИУ, установить основной режим работы Системы - «РУЧНОЙ С ЗАДЕРЖКОЙ». При этом должен светиться индикатор «РУЧНОЙ С ЗАДЕРЖКОЙ».

16.4.3 На блоке БРП, открутив накидную гайку разъема «ВХОД» и разъединив разъем, отключить бортовое питание.

На блоке БРП проконтролировать следующие события:

- световой индикатор «ОСНОВНОЙ.» должен сменить цвет свечения на желтый;
- световой индикатор «РЕЗЕРВ.» должен непрерывно светиться зеленым цветом;
- световой индикатор «ВЫХОД.» должен продолжать светиться зеленым цветом;
- световой индикатор «НЕИСПР.» должен начать светиться жетым цветом;
- встроенные зуммеры блоков БРП и БКИУ должны звучать непрерывно;
- на лицевой панели БКИУ световые индикаторы строки «ПОЖАРНЫЕ

ИЗВЕЩАТЕЛИ» должны светиться зеленым цветом.

16.4.4 Вернуть разъем «ВХОД» в исходное состояние и тщательно закрутить накидную гайку.

На блоке БРП проконтролировать следующие события:

- световой индикатор зеленого цвета «ОСНОВНОЙ.» должен светиться;
- световой индикатор зеленого цвета «РЕЗЕРВ» должен светиться;
- световой индикатор «ВЫХОД» должен светится зеленым цветом;
- световой индикатор «НЕИСПР.» должен погаснуть

16.5 Проверка технического состояния цепей запуска пульта дистанционного управления (ПДУ)

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата

СПСТ1.00.000-70 РЭ

16.5.1 Включить Систему (если она отключена).

16.5.2 Проконтролировать выполнение программы самодиагностики.

16.5.3 На блоке БК перевести тумблер «БЛОКИРОВКА ТУШЕНИЯ» в включенное (верхнее) положение

16.5.4 На блоке БКИУ проконтролировать свечение индикатора «БЛОКИРОВКА ТУШЕНИЯ».

16.5.5 На ПДУ удалить пломбу и открыть ПДУ, удалить пломбу защищающую кнопки ПДУ.

16.5.6 Последовательно нажимать кнопки ПДУ и контролировать синхронное красное свечение индикатора «ПДУ» и индикатора «ПУСК ОСНОВ» на панели блока БК.

16.5.7 Восстановить пломбировочное устройство, защищающее кнопки ПДУ.

16.5.8 Закрыть ПДУ, опломбировать замок и внести номера пломбировочных устройств, защищающих корпус ПДУ и кнопки ПДУ в бортовой журнал ТУ-28.

16.5.9 На БК перевести тумблер «ВКЛ» в выключенное положение (выключить питание Системы).

16.5.10 На БК перевести тумблер «БЛОКИРОВКА ТУШЕНИЯ» в выключенное положение (нижнее).

16.6 Проверка работоспособности и техническое обслуживание концевых выключателей дверей.

16.6.1 Закрыть двери во все модули.

16.6.2 Включить Систему (если она выключена)

После выполнения программы самодиагностики проконтролировать зеленое свечение световых индикаторов строки «ПОЖАРНЫЕ ИЗВЕЩАТЕЛИ» и строки «ДВЕРИ».

16.6.3 Открыть дверь и проконтролировать изменение цвета свечения соответствующего индикатора в строке «КОНТРОЛЬ ДВЕРИ» на желтый

16.6.4 Закрыть дверь и проконтролировать прекращение свечения индикаторов в строке «КОНТРОЛЬ ДВЕРИ».

16.6.5 Таким же образом проверить работоспособность концевых выключателей всех контролируемых дверей локомотива.

16.6.6 Техническое обслуживание.

16.6.7 Проверить надежность электрического подсоединения концевых выключателей к соответствующим УСЭ.

16.6.8 Проверить зазоры между деталями концевых выключателей (магнитно-контактным датчиком и магнитом) при закрытом состоянии дверей.

16.6.9 Проверить надежность механического крепления деталей концевых выключателей (магнитно-контактных датчиков и магнитов) к элементам конструкции дверей и дверных проемов.

16.6.10 Удалить посторонние предметы, пыль и грязь из зоны движения магнита концевого выключателя.

16.7 Проверка технического состояния и техническое обслуживание тепловых пускателей ТП-1Э

16.7.1 Проверка технического состояния.

16.7.2 Проверить надежность крепления всех тепловых пускателей и надежность подключения проводов.

16.7.3 Проверить целостность стеклянных колб всех тепловых пускателей и надежность их фиксации.

16.7.4 Включить Систему (если она отключена)

Инв. № подл.	Подп. и дата
	Инв. № дубл.
Взам. инв. №	Подп. и дата
	Инв. № дубл.
Инв. № подл.	Подп. и дата
	Инв. № дубл.

Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата
-----	------	---------	-------	------

СПСТ1.00.000-70 РЭ

16.7.5 После выполнения программы самодиагностики проконтролировать зеленое свечение индикаторов строки «Деж Режим» и отсутствие свечения индикаторов строки «ТП».

16.7.6 Последовательно закорачивать контакты всех тепловых пускателей одновременно контролируя появление красного свечения соответствующих индикаторов строки «ТП».

16.7.7 Техническое обслуживание:

16.7.8 Удалить посторонние предметы, пыль и грязь из зоны расположения тепловых пускателей.

16.7.9 Восстановить надежность крепления всех тепловых пускателей и надежность подключения проводов.

16.7.10 Восстановить надежность фиксации стеклянных колб всех тепловых пускателей.

16.8 Проверка технического состояния и техническое обслуживание генератора огнетушащего аэрозоля.

Внешний осмотр:

- проверить надежность крепления кронштейна генератора к кузову локомотива;
- проверить надежность крепления генератора к кронштейну;
- проверить надежность подключения проводов на клеммной колодке генератора.

Профилактические работы:

- удалить пыль и грязь с корпуса генератора аэрозоля;
- восстановить надежность крепления кронштейна и генератора;
- восстановить надежность подключения электрических контактов генератора.

Проверка технического состояния

- при подключенных генераторах проконтролировать отсутствие свечения индикаторов строки «ПУСКОВЫЕ УСТРОЙСТВА» на лицевой панели БК

- проверить отсутствие напряжения между корпусом локомотива и проводами, подключенными к клеммной колодке генератора. При исправном состоянии СПСТ напряжение должно отсутствовать. В случае, если обнаружено напряжение, локализовать и устранить место КЗ линий СПСТ на корпус локомотива.

16.9 Проверка технического состояния и техническое обслуживание Устройства связи локомотивов (УСЛ-Д)

16.9.1 Внешний осмотр

16.9.2 Проверить надежность крепления УСЛ-Д к кузову локомотива;

16.9.3 Проверить надежность подключения разъемов на нижней поверхности УСЛ-Д;

16.9.4 Проверить надежность подключения провода защитного заземления;

16.9.5 Техническое обслуживание:

16.9.6 Удалить пыль и грязь с корпуса УСЛ-Д;

16.9.7 Восстановить надежность УСЛ-Д;

16.9.8 Восстановить надежность подключения разъемов на нижней поверхности УСЛ-Д;

16.9.9 Восстановить надежность подключения защитного заземления;

16.9.10 Проверка технического состояния

16.9.11 Включить Систему (если она отключена).

16.9.12 Перевести тумблер включения питания УСЛ-Д в положение «ВКЛЮЧЕНО» и проконтролировать свечение индикатора НОРМА на его корпусе.

16.9.13 Поднести магнит к голографической наклейке на пожарном извещателе, расположенном в кабине машиниста тепловоза и удерживать его не менее 5 секунд, проконтролировать следующие события:

- непрерывное свечение красного индикатора на пожарном извещателе;

Инв. № подл.	Подп. и дата
	Инв. № дубл.
	Взам. инв. №
	Подп. и дата
	Подп. и дата

Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата

СПСТ1.00.000-70 РЭ

включения опобщенного индикатора «Пожар» и подсветки кнопки «Пуск»		линии связи
	Нарушена полярность подключения линии связи (верно — перекрестно)	подключить линию связи согласно схемы
Индикаторы «ПДУ» «Оповещатели» «ТП» «двери»	состояние цепей контролирует блок БК, а отображает блок БКИУ	см. раздел «БК»
БРП		
Система СПСТ обесточена. На БРП индикаторы «резерв» и «основной» - отключены	Система СПСТ обесточена.	Выполнить пункты далее
Сигнал неисправности на БКИУ; На БРП индикаторы «резерв» включен желтым, «основной» - зеленым	Тумблер на лицевой панели БРП находится в положении «Внешний АКБ» (вверх)	Перевести тумблер в положение «Внутренний АКБ» (вниз)
	Не подключены клеммы к АКБ внутри корпуса БРП	Подключить клеммы к АКБ внутри БРП согласно полярности
	Напряжение на АКБ ниже допустимого рабочего предела	Измерить напряжение на АКБ с помощью мультиметра. В случае, если его величина ниже 9В — заменить АКБ или зарядить её с помощью специализированного зарядного устройства
	сработал предохранитель 10А на плате БРП	выяснить причину срабатывания, заменить предохранитель 10А
Сигнал неисправности на БКИУ; на БРП индикатор «основной» включен желтым, «резерв» зеленым	Автомат «Пожарная сигнализация» локомотива в отключенном состоянии	Включить автомат «Пожарная сигнализация»
	Нарушена целостность соединительных линий питания, нарушена полярность подключения, отключен разъем «Вход» от блока БРП	Проверить целостность линии , подключить согласно схемы.
	Величина напряжения бортовой сети локомотива вне рабочего диапазона	Выяснить и устранить причины
Индикаторы сети (RS-485) на БРП отключены (нет кратковременных вспышек зеленого цвета),	сработал предохранитель 4А на плате БРП	выяснить причину срабатывания, заменить предохранитель 4А
	Нарушена целостность соединительной линии сети (RS-485) на участке БРП -БК.	Проверить целостность линии , подключить согласно схемы, восстановить надежность

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата

СПСТ1.00.000-70 РЭ

Лист

46

сопровождается желтыми вспышками индикаторов «RS485» на БКИУ и БК		подключения разъемов сети на блоках БРП и БК
---	--	--

УСЛ-Д

Индикатор сети (RS-485) на УСЛ-Д отключен (нет кратковременных вспышек зеленого цвета), сопровождается желтыми вспышками индикаторов «RS485» на БКИУ и БК	Нарушена целостность соединительной линии сети (RS-485) на участке УСЛ-Д - БК.	Проверить целостность линии , подключить согласно схемы, восстановить надежность подключения разъемов сети на блоках УСЛ-Д и БК
---	--	---

Включен индикатор «Неисправность» на УСЛ-Д	тумблер «Контроль» под лючком на лицевой панели блока УСЛ-Д находится во включенном положении	перевести тумблер «контроль в отключенное положение (вниз)
--	---	--

БК

индикатор «ПДУ» на блоке БКИУ включен желтым цветом (прерывисто)	Нарушена целостность соединительной линии на участке ПДУ - БК.	Проверить целостность линии , подключить согласно схемы, восстановить надежность подключения разъема «Контроль» к БК и проводов к ПДУ.
--	--	--

индикатор «ПДУ» на блоке БКИУ включен красным цветом (прерывисто)	Крышка пульта ПДУ открыта	Закрывать крышку пульта штатными защелками
---	---------------------------	--

индикатор «ПДУ» на блоке БКИУ включен красным при закрытой крышке и затянутых защелках	Индикатор «ПДУ» включен красным при закрытой крышке и затянутых защелках	Проверить работу магнитоконтактного датчика (внешним магнитом) В случае отсутствия реакции на магнит — направить ПДУ на ремонт на предприятие-изготовитель. В случае реакции — заменить магнит на крышке пульта ПДУ.
--	--	--

индикатор «Оповещатели» на блоке БКИУ включен желтым цветом (прерывисто)	Нарушена целостность линии или неверное подключение оповещателей	Проверить целостность линии , подключить согласно схемы в т.ч. полярность
--	--	---

индикатор «ПД» на блоке БКИУ включен желтым цветом (прерывисто)	Установлен оконечный резистор неверного номинала или нарушена надежность подключения оконечного резистора	Проверить номинал оконечного резистора (в световых оповещателях); восстановить надежность подключения.
---	---	--

индикатор «ПД» на блоке БКИУ включен желтым цветом (прерывисто)	Нарушена целостность соединительной линии на участке УСЭ-102(4шт для	Проверить целостность линии , подключить согласно схемы,
---	--	--

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата

СПСТ1.00.000-70 РЭ

	ТЭ36А) - БК.	восстановить надежность подключения разъема «Контроль» к БК и «ножевых контактов в платах внутри устройств УСЭ-102. О верном подключении свидетельствует вспышки индикатора «статус» на крышках УСЭ.
индикатор «ТП» на блоке БКИУ включен красным цветом (непрерывно)	Срабатывание одного или более тепловых пускателей.	Проверить целостность стеклянных колб из состава ТП. Проверить КЗ между контактами ТП. Заменить сработавший или поврежденный пускатель ТП.
индикатор «двери» на блоке БКИУ включен желтым цветом (прерывисто)	Нарушена целостность соединительной линии на участке УСЭ-101(4шт для ТЭ36А) — БК.	Проверить целостность линии ,подключить согласно схемы, восстановить надежность подключения разъема «Контроль» к БК и «ножевых контактов в платах внутри устройств УСЭ-101.

Световые оповещатели

При срабатывании пожарного извещателя (состояние «пожар») не включается подсветка световых табло «Газ не входит» и «Газ уходит»	Неверная полярность подключения	Проверить полярность напряжения на клеммах оповещателя в момент, когда подсветка должна быть включена.
	величина напряжения ниже требуемой	Проверить величину напряжения на клеммах оповещателя в момент, когда подсветка должна быть включена. при отсутствии напряжения — проверить целостность предохранителя FU2 внутри БК при величине напряжения ниже 8В, требуется ремонт БК
При включении режима запуска тушения «Автоматический» и закрытых дверях секции не	Неверная полярность подключения	Проверить полярность напряжения на клеммах оповещателя в момент, когда подсветка должна

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата

СПСТ1.00.000-70 РЭ

включается подсветка световых табло «Автоматика включена»		быть включена.
	величина напряжения ниже требуемой	Проверить величину напряжения на клеммах оповещателя в момент, когда подсветка должна быть включена. при отсутствии напряжения — проверить целостность предохранителя FU2 внутри БК при величине напряжения ниже 8В, требуется ремонт БК

Звуковой оповещатель

При срабатывании пожарного извещателя (состояние «П О Ж А Р») не включается прерывистый звукой сигнал звукового оповещателя «Свирель-12»	Неверная полярность подключения	Проверить полярность напряжения на клеммах оповещателя в момент, когда звук должен быть включен.
	величина напряжения ниже требуемой	Проверить величину напряжения на клеммах УСЭ-104. при отсутствии напряжения — проверить целостность предохранителя FU2 внутри БК при величине напряжения ниже 8В, требуется ремонт БК. при величине напряжения больше 8В, требуется замена УСЭ104.

Устройства тушения

Включение индикаторов «контроль линий пуска» на БК желтым цветом (вместо зеленого)	Нарушена целостность соединительной линии на участке УСЭ-100(2шт для ТЭ36А) — БК.	Проверить целостность линии и полярность подключения проводов от БК к УСЭ-100, подключить согласно схемы,
Включение индикаторов «датчики давления» на БК желтым цветом (вместо зеленого)	Нарушена целостность соединительной линии на участке УСЭ-100 — датчик давления модуля газового пожаротушения.	Проверить целостность и надежность подключения линии от УСЭ-100 до контактов DD3 и DD4
	Упало давление в модулях газового пожаротушения.	Проверить состояние «замкнуто» на датчике давления модуля газового пожаротушения. В случае «разомкнуто» - заменить модуль.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инва. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата

СПСТ1.00.000-70 РЭ

Лист

49

