ДОПКО Эксплуатация и обслуживание СПЗ «GLOBAL RUBEZH».pdf
Документ подписан простой электронной подписью
ID документа 1624_17112026
Должность Директор АНО ДПО Учебный Центр «РУБЕЖ» **Долинина О. Н.**
Дата подписания 17.11.2026 10:06

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР «РУБЕЖ»

СОГЛАСОВАНО

На заседании
Учебно-методического совета
Протокол № 19 от

«09» ноября 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор АНО ДПО
«Учебный Центр «РУБЕЖ»
проф. О.Н. Долинина

«09» ноября 2026 г.

Дополнительная образовательная программа краткосрочного обучения

Эксплуатация и обслуживание СПЗ «GLOBAL RUBEZH»

Саратов, 2026

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы

Совершенствование профессиональных компетенций в области эксплуатации, технического обслуживания и диагностики неисправностей системы противопожарной защиты СПЗ «GLOBAL RUBEZH»

1.2. Планируемые результаты обучения

По окончании обучения слушатель должен знать:

- состав эксплуатационной документации и назначение регламента технического обслуживания производителя;

- архитектуру СПЗ «GLOBAL RUBEZH», назначение контроллеров, интерфейсов PFM и адресных линий связи (АЛС);

- назначение программ GLOBAL Монитор и GlobalScan, порядок контроля состояний системы и работы с журналом событий;

- принципы работы пожарной сигнализации, оповещения, противодымной защиты и пожаротушения в составе системы;

- признаки типовых неисправностей связи и адресных устройств, способы их диагностики и проверки результата ремонта;

- порядок выполнения регламентных работ по технологическим картам и оформления их результатов.

По окончании обучения слушатель должен уметь:

- определять состояние системы по индикации контроллеров, программному обеспечению и журналу событий;

- управлять системой с головного контроллера (ГК) и терминального пульта управления (ТПУ), работать в GLOBAL Монитор и GlobalScan;

- проверять извещатели, адресные устройства и взаимодействие подсистем на учебном стенде;

- диагностировать типовые неисправности с помощью программ и измерительных приборов, определять и устранять их причины;

- выполнять регламентные работы по технологическим картам с соблюдением требований безопасности;

- оформлять акты, ведомости и журналы по результатам технического обслуживания.

1.3. Совершенствуемые профессиональные компетенции

Код	Компетенция
ПК-1	Контролировать состояние СПЗ «GLOBAL RUBEZH» и управлять системой с использованием штатных средств.
ПК-2	Диагностировать и устранять типовые неисправности связи, оборудования и конфигурации системы.
ПК-3	Выполнять техническое обслуживание по регламенту производителя.
ПК-4	Оформлять эксплуатационную документацию по результатам выполненных работ.

1.4. Категория слушателей

Лица, желающие освоить дополнительную программу, должны иметь среднее профессиональное или высшее образование.

1.5. Срок обучения

Трудоёмкость программы - 16 академических часов, включая все виды контактной и самостоятельной учебной работы слушателя. Срок обучения - два учебных дня.

1.6. Форма обучения

Форма обучения – очная с использованием дистанционных образовательных технологий.

1.7. Режим занятий

8 ак. ч в день (2 дня в неделю)

1.8 Выдаваемый документ

По факту успешного освоения программы слушателю выдаётся сертификат установленного образца. Сертификат не является документом о квалификации и не подтверждает присвоение квалификации или повышение квалификации.

1. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

№ п/п	Наименование раздела (дисциплины)	Общая трудоемкость, ак.час.	Всего контактной работы, ак.час.	В том числе		СРС, ак.час.	Форма контроля
				лекции, ак.час.	практические занятия, ак.час.		
	Вводно-диагностический блок	0,5	0,5	-	0,5	0	
1.	Нормативные требования и регламент ТО.	1	1	0,5	0,5	0	
2.	Верхний уровень: GLOBAL Монитор и автоматизированное рабочее место	2	2	1	1	0	
3.	Средний уровень: ГК, КАУ, ТПУ, МПО	2	2	1	1	0	
4.	Пожарная сигнализация: извещатели и адресные устройства	1	1	0,5	0,5	0	
5.	Оповещение и противодымная защита	1,5	1,5	0,5	1	0	
6.	Системы пожаротушения	1	1	0,5	0,5	0	
7.	Диагностика и устранение неисправностей	3	3	1	2	0	
8.	Регламентные работы по технологическим картам	2	2	1	1	0	
9.	Итоговый контроль знаний (тестирование +практическое задание).	2	2	-	-	2	Тестирование Выполнение практического задания
	Итого:	16	16	6	8	2	

2.2. Учебная программа

Наименование разделов (дисциплин) и тем	**Содержание обучения (по темам в дидактических единицах), наименование и тематика практических занятий, самостоятельной работы, используемых образовательных технологий и рекомендуемых материалов**
Вводно-диагностический блок	Цели и порядок обучения. Инструктаж по безопасности работы на учебном стенде. Входное тестирование, обсуждение опыта участников и затруднений при эксплуатации системы.
Тема 1. Нормативные требования и регламент ТО	Нормативная и эксплуатационная документация, используемая при обслуживании СПЗ. Регламент производителя и 14 технологических карт. Виды обслуживания и текущего ремонта. Паспорт системы, акт обследования, дефектная ведомость, план-график и журналы. Использование событий системы при планировании работ.
Тема 2. Верхний уровень: GLOBAL Монитор и автоматизированное рабочее место	Назначение верхнего уровня системы. Приложения GLOBAL Монитор: «Администратор», «Оперативная задача», «Монитор сервера приложений». Дерево устройств, пожарные зоны, направления и сценарии, параметры устройств, права доступа, сохранение и запись конфигурации. Планировки, журнал событий, архив и отчёты.
Тема 3. Средний уровень: ГК, КАУ, ТПУ, МПО	Назначение головного контроллера, контроллера адресных устройств (КАУ), терминального пульта управления и модуля приёмо-передачи оптического (МПО). Интерфейс PFM и АЛС. Адресация, подключение, индикация, права доступа и работа с журналом. Контроль состояний и управление системой с ГК и ТПУ. Особенности работы при потере связи.
Тема 4. Пожарная сигнализация: извещатели и адресные устройства	Дымовые, тепловые, комбинированные, ручные и линейные извещатели. Адресные модули АМ и АМП, устройства дистанционного пуска и изоляторы короткого замыкания. Подключение и параметры устройств, подбор резисторов по руководству по эксплуатации. Пожарные зоны и алгоритмы формирования сигналов. Проверка состояний и поиск неисправностей линий.
Тема 5. Оповещение и противодымная защита	Состав системы оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ), средства контроля линий и управление оповещателями. Компоненты противодымной защиты: модули управления клапанами, шкафы управления вентиляторами, устройства дистанционного пуска. Проверка взаимодействия с пожарной сигнализацией, последовательности работы и обратной связи. Типовые ошибки подключения и настройки.

Наименование разделов (дисциплин) и тем	Содержание обучения (по темам в дидактических единицах), наименование и тематика практических занятий, самостоятельной работы, используемых образовательных технологий и рекомендуемых материалов
Тема 6. Системы пожаротушения	Модульное, газовое и водяное пожаротушение в составе СПЗ. Виртуальный модуль пожаротушения, БМП-R2 и связанные устройства. Условия пуска, задержка, приостановка, ручное управление, контроль двери и состояний. Проверка логики на стенде и разбор событий. Работа с имитатором насосной станции.
Тема 7. Диагностика и устранение неисправностей	Неисправности связи с ГК, КАУ и адресными устройствами. Ошибки подключения PFM и АЛС, неизвестное устройство, несоответствие типа и неисправности модулей. Поиск повреждённого участка, проверка питания и контактов, метод половинного деления. Использование мультиметра, TA-R2, GlobalScan и GLOBAL Монитор. Замена оборудования, работа с конфигурацией и контроль восстановления системы.
Тема 8. Регламентные работы по технологическим картам	Подготовка к обслуживанию по технологическим картам. Внешний осмотр и профилактика, обслуживание извещателей, проверка питания и перехода на аккумуляторную батарею, контроль цепей и автоматики. Проверка устройств после замены и восстановления. Фиксация результатов, выявленных дефектов и выполненных работ в документации.
Тема 9. Итоговый контроль знаний	Итоговое тестирование и комплексное практическое задание на стенде. Диагностика неисправностей, определение причин, устранение и проверка результата. Обсуждение результатов и рекомендации по применению изученных приёмов.

2.3 Практические занятия

№ темы	Наименование разделов (дисциплин) и тем	Содержание и тематика практических занятий, используемых образовательных технологий и рекомендуемых материалов
1	Эксплуатационная документация	По учебным исходным данным заполнить акт обследования и дефектную ведомость, составить план-график ТО. Соотнести работы с технологическими картами.
2	Работа в GLOBAL Монитор	Добавить устройство в дерево, выполнить поиск линии связи, найти события в журнале и сформировать отчёт. Разобрать ошибку в логике включения по учебной ситуации.

№ темы	Наименование разделов (дисциплин) и тем	Содержание и тематика практических занятий, используемых образовательных технологий и рекомендуемых материалов
3	Управление с ГК и ТПУ	Определить состояние системы по индикации и журналу, получить сведения о неисправности, выполнить предусмотренные учебным заданием операции управления и проверить результат.
4	Проверка извещателей и адресных устройств	Проверить дымовой или ручной извещатель, состояния зоны и АМП. На имитации короткого замыкания определить повреждённый участок. Подобрать резисторы по заданной схеме и руководству по эксплуатации.
5	Оповещение и противодымная защита	Проверить включение оповещения, контроль линии и управление клапаном. Выявить ошибку подключения или настройки модуля управления. Проверить обратную связь и соответствие работы заданному сценарию.
6	Проверка пожаротушения	На имитаторах стенда проверить пуск и останов, условия блокировки и последовательность событий для виртуального модуля или БМП-R2. Разобрать работу насосной станции по журналу.
7	Диагностика связи и адресных устройств	Локализовать неисправность PFM или АЛС, проверить устройство программой и прибором, определить порядок замены и восстановления конфигурации. Дополнительные упражнения: параметры МДУ, настройка МВП/БМП и функции TA-R2.
8	Регламентное обслуживание	Выполнить обслуживание извещателя, проверку питания и резерва, проверку цепи по технологической карте. Оформить результаты. Дополнительные упражнения: замена адресного устройства, проверка ИВЭПР, юстировка линейного извещателя при наличии на стенде.

3.3 Календарный учебный график

№ п/п	Наименование раздела (дисциплины)	Объём нагрузки, ак.час.	Учебный день	
			1 день	2 день
	Вводно-диагностический блок	0,5	0,5	-
1.	Нормативные требования и регламент ТО.	1	1	-
2.	Верхний уровень: GLOBAL Монитор и автоматизированное рабочее место	2	2	-
3.	Средний уровень: ГК, КАУ, ТПУ, МПО	2	2	-
4	Пожарная сигнализация: извещатели и адресные устройства	1	1	-
5	Оповещение и противодымная защита	1,5	1,5	-
6	Системы пожаротушения	1	-	1
7	Диагностика и устранение неисправностей	3	-	3
8	Регламентные работы по технологическим картам	2	-	2
9	Итоговый контроль знаний (тестирование +практическое задание).	2	-	2
	Итого:	16	8	8

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Учебный класс	Лекционные занятия практические занятия.	Учебный стенд СПЗ «GLOBAL RUBEZH». Компьютеры с доступом в интернет.

Стенд включает ГК, КАУ, ТПУ, извещатели и адресные модули, средства управления оповещением, противодымной защитой и пожаротушением. Для проверки исполнительных функций используются учебные имитаторы.

Средства диагностики и обслуживания: мультиметр, тестовый адаптер ТА-R2, оптический тестер ОТ-1, набор резисторов, средства проверки и очистки извещателей. Для специальных упражнений применяются соответствующие устройства стенда, в том числе линейный извещатель и БМП-R2.

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1. Сведения о педагогических работниках, привлекаемых к реализации программы

Образовательная программа полностью обеспечена кадрами, имеющими практический опыт эксплуатации, технического обслуживания и технической поддержки СПЗ «GLOBAL RUBEZH».

5. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения программы осуществляется итоговым контролем знаний в виде тестирования по основным разделам программы и зачета по выполненному практическому заданию.

Формы и методы контроля и оценки результатов освоения модулей программы

Наименование тем (разделов)	Основные показатели оценки	Формы и методы контроля и оценки
Итоговое тестирование по разделам программы	Оценка «зачтено» выставляется слушателю, который дал правильные ответы на не менее, чем 80% вопросов теста.	Форма контроля – тестирование. Метод контроля – компьютерное тестирование.
Практическое задание	В соответствии с выданным заданием устранены три внесённые неисправности; восстановление подтверждено проверкой. Реализован верный алгоритм действий не менее 70% практического задания.	Форма контроля – выполнение практического задания. Проверка преподавателем

5.1. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ В ФОРМЕ КОМПЬЮТЕРНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ

1. Что главнее при техническом обслуживании СПЗ Рубеж-Глобал: государственный стандарт по ТО систем пожарной автоматики или инструкция производителя по ТО?

А) ГОСТ Р 59638: он задаёт перечень и периодичность работ, а инструкция производителя его дополняет

Б) Инструкция производителя по ТО: она конкретнее и поэтому имеет приоритет над стандартом

В) Оба документа равнозначны, исполнитель выбирает любой по своему усмотрению

Г) Приоритет имеет договор на обслуживание, а стандарт и инструкция носят справочный характер

2. Кто ведёт журнал эксплуатации систем противопожарной защиты, а кто журнал работ по ТО и ТР (форма А.4)?

А) Оба журнала ведёт обслуживающая организация по договору

Б) Оба журнала ведёт собственник объекта своими силами

В) Журнал эксплуатации ведёт собственник (ПП РФ № 1479), журнал работ А.4 ведёт обслуживающая организация

Г) Журнал эксплуатации ведёт обслуживающая организация по договору, а журнал работ А.4 ведёт собственник объекта

3. Что произойдёт с противопожарной защитой при отключении или отказе верхнего уровня (ПК с ПО GLOBAL Монитор)?

А) Защита полностью прекращается, система переходит в режим ожидания до восстановления ПК

Б) Система остаётся работоспособной: защиту обеспечивают приборы (ГК и КАУ)

В) Защита сохраняется только в тех зонах, где установлены ручные извещатели

Г) КАУ продолжают работать, но зоны автоматически переводятся в отключение

4. Какие приложения входят в состав ПО GLOBAL Монитор?

А) FireSec Администратор, FireSec Оперативная задача, R-PLATFORMA

Б) Администратор, Оперативная задача, Монитор сервера приложений

В) Администратор, Диспетчер событий, R-OPERATOR

Г) GlobalScan, Оперативная задача, Монитор сервера приложений

5. Что из перечисленного задаётся во вкладках приложения Администратор при создании базы данных?

А) Дерево устройств, пожарные зоны, направления и сценарии, права доступа, планировки

Б) Только IP-адреса приборов и пароли пользователей

В) Только лента текущих событий и архив сообщений системы

Г) Импеданс линий оповещения, пороги тока контроля выходов МВК и параметры громкоговорителей Sonar

6. Каким цветом светодиода на ГК индицируется состояние «Внимание» по ГОСТ Р 53325-2012?

А) Жёлтым

Б) Зелёным

В) Красным

Г) Синим

7. В какой роли пользователя ГК доступна кнопка-индикатор «ТЗ» (технологический звук)?

А) Оператор

Б) Администратор

В) Наблюдатель

Г) Инсталлятор

8. Сколько событий хранит журнал группового контроллера (ГК) и как он организован?

А) До 1 600 000 событий, перезапись по команде оператора

Б) До 64 000 000 событий, кольцевой буфер без перезаписи до ручной очистки журнала

В) До 160 000 событий, кольцевой буфер

Г) До 16 000 000 событий, кольцевой буфер с вытеснением старых записей

9. На КАУ настроены кольцевые АЛС. Какое максимальное число АУ может контролировать один КАУ в этом случае?

А) 250

Б) 2000

В) 1000

Г) 500

10. Какова максимальная длина одного сегмента интерфейса PFM между двумя соседними приборами и максимальная общая длина PFM?

А) Сегмент до 1000 м, общая длина до 120 км

Б) Сегмент до 120 м, общая длина до 1000 км

В) Сегмент до 100 м, общая длина до 120 км

Г) Сегмент до 1000 м, общая длина до 12 км

11. Чем терминальный пульт управления (ТПУ) отличается от группового контроллера (ГК)?

А) ТПУ хранит собственную конфигурацию и продолжает работать автономно при потере связи с ГК

Б) ТПУ управляет питанием КАУ, а ГК только отображает события

В) ТПУ не имеет собственной логики и конфигурации, все команды проходят через ГК

Г) ТПУ подключается по АЛС, а ГК по интерфейсу PFM

12. Какой адресный извещатель является комбинированным (дымовой и тепловой каналы)?

А) ИП 212-149

Б) ИП 101-52-PR

В) ИП 212/101-11-PR

Г) ИП 329 ИОЛИТ

13. Чем отличается подключение АМ-R2 от АМП4-R2?

А) АМ считывает только сухой контакт стороннего устройства, АМП подключает токопотребляющие шлейфы неадресных ИП

Б) АМ подключает токопотребляющие шлейфы неадресных извещателей, а АМП считывает два сухих контакта

В) Оба подключают только адресные извещатели по АЛС

Г) АМ управляет оповещателями, АМП управляет клапанами дымоудаления

14. Зона настроена по алгоритму Б на двух дымовых ИП. Какова правильная цепочка состояний при последовательной сработке извещателей?

А) Сразу «Пожар-2» от первого ИП, затем «Пожар-1» от второго

Б) «Внимание» от первого ИП, «Пожар-2» от первого после перезапроса, без участия второго ИП

В) «Пожар-1» от первого ИП без перезапроса, «Пожар-2» от второго ИП

Г) «Внимание» от первого ИП с перезапросом, «Пожар-1» после подтверждения, «Пожар-2» от второго ИП

15. Дымовой ИП 212-149 передал на ГК сообщение «Неисправность» по критической запылённости. Как при этом ведёт себя извещатель?

А) Извещатель отключается и перестаёт реагировать на дым до очистки дымовой камеры и сброса на ГК

Б) Извещатель продолжает полностью работать и реагировать на дым, сигнал означает, что пора чистить или менять

В) Извещатель переходит в режим работы только по тепловому каналу до очистки дымовой камеры

Г) Извещатель автоматически выводит из работы всю зону, в которой установлен, до прибытия инженера

16. Что вводит СП 3.13130.2026 взамен прежних пяти типов СОУЭ?

А) Четыре способа оповещения: звуковой, речевой, световой, тактильный

Б) Шесть типов СОУЭ с расширенным набором оборудования

В) Три класса систем оповещения по площади объекта

Г) Пять способов оповещения, включая световой и комбинированный

17. Какой из оповещателей занимает более 1 адреса?

А) ОПОП 1-R2

Б) ОПОП Т2-ИКЗ-R2

В) ОПОП 124-R2

Г) ОПОП 2-R2

18. Почему при пожаре клапаны дымоудаления открывают только в зоне пожара, а не во всех зонах сразу?

А) Чтобы не превысить число одновременно управляемых адресных устройств на одном контроллере КАУ

Б) Чтобы снизить нагрузку на ИВЭПР при одновременном питании всех приводов

В) Чтобы сосредоточить ограниченную тягу вытяжного вентилятора в зоне пожара и создать необходимое давление

Г) Чтобы сохранить ресурс приводов клапанов и реже их обслуживать

19. Что выполняет релейный модуль РМ в начале алгоритма противодымной защиты и когда запускается подпор дымоудаления?

А) РМ открывает клапаны дымоудаления, подпор включается одновременно

Б) РМ закрывает огнезадерживающие клапаны, приток подпора не используется

В) РМ запускает вентилятор дымоудаления, подпор включают с задержкой 5-10 минут

Г) РМ отключает общеобменную вентиляцию, подпор включают с задержкой 20-30 с после пуска вытяжной вентиляции.

20. В чём ключевое отличие блока БМП-R2 от виртуального модуля пожаротушения (МПТ)?

А) У БМП-R2 есть аварийный режим: при потере связи с ГК и КАУ он автономно отрабатывает алгоритм тушения

Б) БМП это объект конфигурации из МВК и ОПОП, а МПТ это физическое изделие

В) БМП работает только с газовым модульным тушением, а виртуальный МПТ только с водяным тушением

Г) БМП не требует УДП, а МПТ запускается исключительно вручную с УДП

21. Какова минимальная задержка на эвакуацию после получения состояния «Пожар-2» перед запуском пожаротушения?

А) Не менее 10 с

Б) Не менее 30 с

В) Не менее 60 с

Г) Не менее 3 с

22. На ГК сообщение «Устройство КАУ недоступно». Индикатор связи этого КАУ НЕ мигает, на остальных КАУ той же шины индикатор мигает. Что наиболее вероятно?

А) Обрыв линии PFM на участке до этого КАУ

Б) Переполюсовка PFM на клеммах данного КАУ

В) Сбой приложения Администратор на ПК верхнего уровня

Г) Сработал тампер (вскрытие корпуса) группового контроллера

23. В журнале ГК «Обрыв АЛС устройства 4-6», но на устройствах после 5-го АУ напряжение АЛС присутствует и проводник целый. Какова наиболее вероятная причина?

А) Полный обрыв адресной линии связи перед 5-м АУ с потерей всех последующих устройств

Б) Контакт АЛС с заземлением на 5-м АУ

В) «Перевертыш» на 5-м АУ: перепутаны вход АЛС1 и выход АЛС2

Г) Критическая запылённость 5-го АУ

24. На объекте клапан дымоудаления ведёт себя хаотично: МДУ самопроизвольно работает с переходом из автоматического режима в ручной. Какой параметр конфигурации проверить в первую очередь?

А) Сопротивление концевых переключателей МДУ и номинал оконечного резистора в линии

Б) Адрес МДУ на адресной линии связи

В) Версию прошивки модуля дымоудаления

Г) Параметр «Тип привода» (реверсивный или с возвратной пружиной)

25. На длинной АЛС периодически теряется связь только с одним АУ № 47, соседние устройства в норме. С какой последовательности проверок начать?

А) Осмотр и подтяжка контактов на АУ № 47, проверка GlobalScan на помехи, метод половинного деления

Б) Заменить контроллер КАУ и проверить адресную линию связи новым кабелем

В) Переписать конфигурацию ГК, увеличив заданное число АУ в адресной линии связи на единицу

Г) Изменить топологию АЛС с радиальной на кольцевую

26. Каким инструментом проводят измерения, чтобы локализовать контакт АЛС с землёй методом половинного деления?

А) Мультиметром в пределе 2 кОм, проверяя сопротивление и контакт линии с землёй

Б) Осциллографом

В) Только утилитой GlobalScan по интерфейсу, без применения измерительных приборов на линии

Г) Тестером АЛС TA-R2

27. Кто выполняет ежедневное техническое обслуживание, а кто полугодовые и годовые работы по СПЗ?

А) Все работы выполняет обслуживающая организация по договору

Б) Ежедневное ТО выполняет обслуживающая организация по договору, а все остальные периоды персонал объекта

В) Ежедневное ТО выполняет персонал объекта, полугодовые и годовые работы выполняет обслуживающая организация

Г) Все работы выполняет персонал объекта своими силами

28. Какие значения сетевого и выходного напряжения ИВЭПР считаются нормой при проверке по ТК-6?

А) Сетевое 160-250 В, выходное 13,6 ± 0,4 В

Б) Сетевое 220 В ± 10%, выходное 12 В ± 0,5 В

В) Сетевое 100-250 В, выходное 12 В

Г) Сетевое 220-380 В, выходное 13,6 В ± 0,4 В

29. В каком порядке выполнить замену неисправного КАУ в интерфейсе PFM?

А) Принцип «лампочки»: снять неисправный, установить новый

Б) Снять неисправный, установить новый и выполнить запись актуальной конфигурации

В) Сохранить конфигурацию, сформировать и записать пустую конфигурацию, выполнить замену, записать актуальную конфигурацию

Г) Сохранить конфигурацию, выполнить замену, перезаписать конфигурацию

30. ТО выполняется на высоте 9 м за фальшполом. Коэффициент за высоту 8-10 м равен 1,35, за работу за фальшпотолком 1,25. Какой итоговый повышающий коэффициент применяется к нормативу?

А) 2,60 (коэффициенты складываются)

Б) 1,30 (берётся среднее значение)

В) 1,35 (берётся только наибольший)

Г) 1,69 (коэффициенты перемножаются)

5.2. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ВЫПОЛНЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ)

Блок 1. Нормативная документация, регламент ТО от производителя

Задание 1. Заполнение эксплуатационной документации по результатам обследования (форма А.2)

Дефектная ведомость (форма А.2):

Графы построчно по каждому дефекту: № п/п | устройство (тип, адрес/место установки) | описание дефекта (формулировка по сообщению системы) | причина / характер | способ устранения | срок / отметка о выполнении.

Записи по легенде:

1) Извещатель пожарный ИП, адрес/зона. Сообщение «Критическая запылённость». Способ устранения: чистка дымовой камеры или замена извещателя; работа по событию (внеплановое ТО, ТК-8 инструкции по ТО). Эта строка повторяется три раза, по каждому из трёх запылённых ИП отдельной строкой с указанием его адреса, не одной обобщённой записью.

2) Извещатели запылены: всего три записи (три адреса).

3) ИВЭПР. Сообщение «Нет сетевого напряжения». Причина: отсутствует основное питание 220 В (проверить ввод, автомат, кабель ввода). Способ устранения: восстановить сетевое питание, проверить переход на резерв (АКБ) и заряд АКБ. До устранения система питается от АКБ ограниченное время, дефект приоритетный.

Всего в ведомости 4 строки дефектов (3 запылённых ИП + 1 ИВЭПР).

Внизу: дата, исполнитель и подпись

Типовые ошибки при заполнении: объединять три запылённых извещателя в одну строку без адресов; не указывать способ устранения. Бланк должен быть датирован, подписан исполнителем (обслуживающая организация) и пригоден к подшивке в дело.

Блок 2.1. Верхний уровень. ПО и АРМ

Задание 1. Добавить новый извещатель в середину дерева устройств

Задание 2. Автопоиск линии связи, расставить положение ответвлений

Задание 3. Найти события в журнале и выгрузить отчет

Задание 4. После «Пожар-2» не запустилось тушение, найти ошибку в логике.

Блок 2.2. Средний уровень. ГК

Эталонные ответы на практические задания

Задание 1. Обработка сигнала «Пожар 2» от ручного извещателя и управление зоной

Задание 2. Обработка сигнала «Пожар 2» от ручного извещателя и управление зоной

Задание 3. Обработка сигнала «Неисправность»

Задание 4. Настройка IP для ГК и компьютеров. Справочная информация о БД.

Задание 5. Активация компонентов в ручном режиме

Блок 2.3. Средний уровень. КАУ, ТПУ, МПО

Задание 1. Обработка сигнала «Пожар-2» с ТПУ

Задание 2. Обработка сигнала запуска противопожарной защиты на ТПУ

Задание 3. Обработка сигнала «Неисправность»

Задание 4. Активация компонентов в ручном режиме

Блок 2.4. АПС: извещатели, АМ, УДП, изоляторы

Задание 1. Сработка ИП по алгоритму Б

Задание 2. Сработка ИПР и УДП

Задание 3. Работа с шлейфами АМП.

Задание 4. Единичные неисправности АЛС.

Блок 2.5. СОУЭ

Задание 1. Настроить логику включения МВК

Задание 2. Настройка контроля целостности цепи у выхода МВК

Задание 3. Настройка режимов работы ОПОП1-R2

Задание 4. Запуск направления «Оповещение» по сигналу «Пожар-2»

Блок 2.6. Противодымная защита

Задание 1. Концевые переключатели МДУ24-R2

Задание 2. Настройка логики переключения МДУ24

Задание 3. Проверка активации клапана на учебном стенде

Задание 4. Проверка активации клапана на учебном стенде

Задание 5. Найти ошибку подключения ШУН/В на экране

Блок 2.7. Системы пожаротушения

Задание 1. Целью задания является понять принцип работы виртуального МПТ, уметь работать с ГК при запуске ПТ

Задание 2. Целью задания является понять принцип работы алгоритма С в ПТ.

Задание 3. Целью задания является понять принцип работы аварийного режима БМП. А также уметь выполнять блокировку ПТ после запуска от УДП.

Задание 4. Целью задания является понять принцип переключения батарей газового пожаротушения по датчикам «Поток ОТВ».

Задание 5. Целью задания является понять принцип работы насосной станции водяного пожаротушения.

Блок 3.1. Операции ТО и диагностика устройств

Задание 1. При попытке записи конфигурации в Администраторе выдаётся сообщение «Устройство КАУ недоступно». Индикатор связи на КАУ не мигает. Определите причину неисправности и методы устранения.

Задание 2. В журнале событий периодически регистрируется потеря связи с адресом №47. Другие устройства работают стабильно. Каковы возможные причины проявления проблема и алгоритм поиска и устранения?

Задание 3. В журнале событий регистрируется сообщение «КЗ выхода» на МВК. Подключив линию оповещателей к питанию – все функционируют штатно. Перечислить вероятные причины и методы проверки подключения нагрузки на выход МВК.

Задание 4. Замечена самопроизвольная активация привода на МДУ. МДУ настроен на работу с приводом с возвратной пружиной. В чем может быть причина?

Задание 5. Изучение схем подключений к АМ

Разобрать схемы подключения и типы конфигурации АМ и АМП. Объяснить метод расчета дополнительных резисторов. Отметить важность шунтирования неиспользованных входов АМ.

Задание 6. Подключение концевых выключателей к МДУ24 на учебном стенде

Группа должна подключить реальный привод на учебном стенде к МДУ24. Важные знания – правильно подключить резисторы на концевиках.

Задание 7. Настройка ответвлений с помощью ТА-R2 на учебном стенде

Группа должна получить практику настройки ответвлений с помощью ТА-R2. Отметить возможность ветвлений только на МВП и БМП. Объяснить разницу БМП и БМП2.

Задание 8. Изучение других тестовых проверок на ТА-R2

Группа должна получить практику проверок с помощью ТА-R2.

Блок 3.2. Проведение работ по РТО и ТК

Задание 1. Обслуживание ИП, проверка ИВЭПР, тестирование ИП и ИПР

Задание 2. Проверка контроля целостности цепей для модуля МВК-R2

Задание 3. Замена МДУ с адресом 2.45. Описать перечень действий и ожидаемый результат.

Задание 4. Выполнить юстировку ИПДЛ-249/1-R2 на стенде согласно РЭ на изделие

6. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Долинина О.Н., директор АНО ДПО «Учебный центр «РУБЕЖ», д.т.н., профессор

Горячев И.И., руководитель направления АНО ДПО «Учебный центр «РУБЕЖ».