



О О О « П О Ж Г А З П Р И Б О Р »

У Т В Е Р Ж Д Е Н
ПДАР.425529.001РЭ-ЛУ



АВТОМАТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ПОЖАРОТУШЕНИЯ
СОЮЗ

Руководство по эксплуатации

ПДАР.425529.001РЭ

Ине.№ подл.	
Подпись и дата	
Взам. ине.№	
Ине. № дубл	
Подпись и дата	

СОДЕРЖАНИЕ

1	Описание и работа	4
1.1	Назначение изделия	4
1.2	Технические характеристики	12
1.3	Состав изделия	16
1.4	Устройство и работа	19
1.5	Маркировка и пломбирование	21
1.6	Упаковка	22
2	Использование по назначению	24
2.1	Эксплуатационные ограничения	24
2.2	Подготовка изделия к использованию	24
2.3	Использование изделия	25
3	Техническое обслуживание	35
3.1	Общие указания	35
3.2	Меры безопасности	35
3.3	Порядок технического обслуживания изделия	35
3.4	Консервация	38
4	Текущий ремонт	39
4.1	Общие указания	39
4.2	Меры безопасности	39
4	Хранение	40
5	Транспортирование	42
Приложение А Варианты схем подключения внешнего оборудования		43

					ПДАР.425529.001РЭ				
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>					
<i>Разраб.</i>	<i>Савельев В.А</i>				<i>Автоматический комплекс пожаротушения СОЮЗ</i>		<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Пров.</i>	<i>Филиппов В.</i>				<i>Руководство по эксплуатации</i>		2	44	
<i>Н. Контр.</i>	<i>Савельев В.А</i>				<i>ООО «Пожгазприбор»</i>				
<i>Утв.</i>	<i>Садков С.А.</i>								
<i>Инт. № подл.</i>		<i>Подп. и дата</i>		<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инт. № дубл.</i>	<i>Подп. и дата</i>			

Настоящее Руководство по эксплуатации ПДАР.425529.001РЭ (далее по тексту – РЭ) предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с техническими характеристиками автоматическим комплексом пожаротушения СОЮЗ (далее по тексту – АКП СОЮЗ).

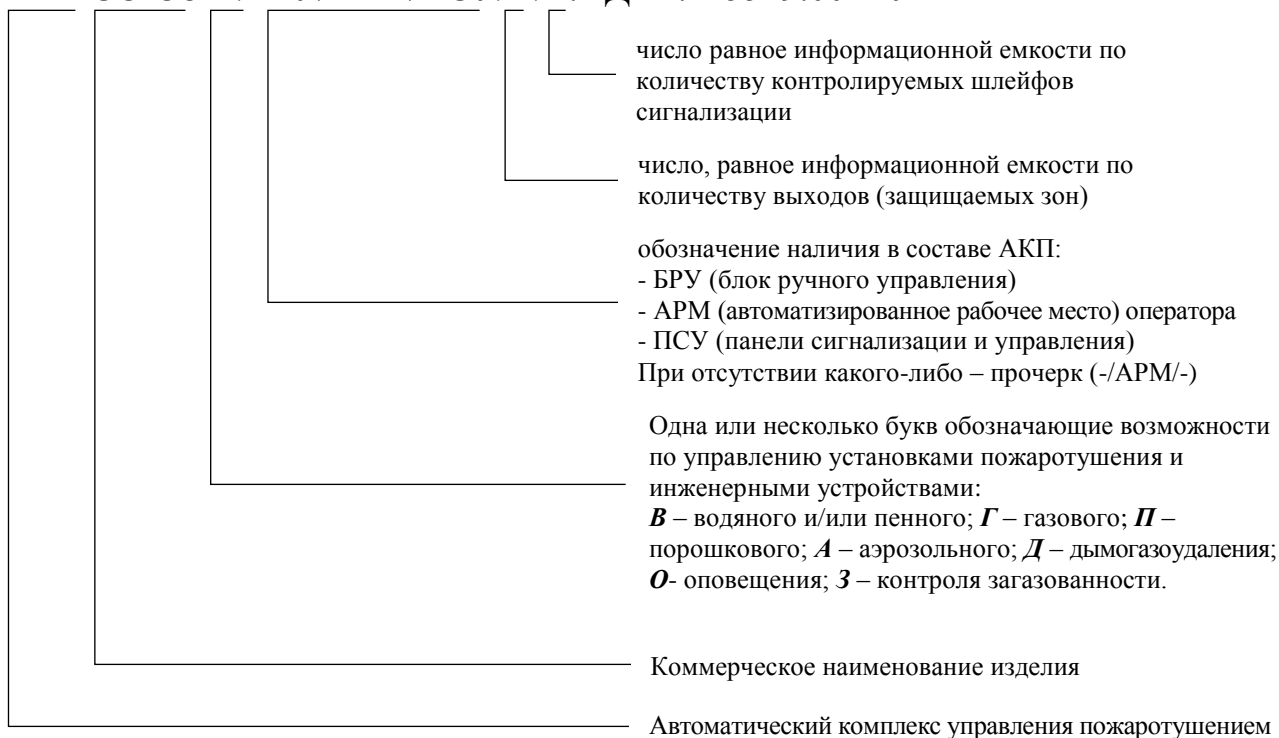
РЭ содержит основные технические данные, а также другие сведения, необходимые для его правильной и безопасной эксплуатации, транспортирования, хранения и обслуживания.

Данное РЭ представляет собой типовой документ, описывающий обобщенные технические характеристики, устройство и принцип работы, возможные варианты конфигурации и взаимодействие модулей системы автоматического пожаротушения на базе АКП СОЮЗ.

РЭ распространяется на АКП СОЮЗ, изготовленные в соответствии с ПДАР.425529.001ТУ.

Поставка осуществляется в вариантах исполнения, отличающихся типом и количеством установленных модулей в соответствии с заявленной Заказчиком конфигурации:

АКП СОЮЗ-Х/БРУ/АРМ/ПСУ/У/З.ПДАР.425529.001ТУ



Документ по содержанию и оформлению соответствует требованиям ГОСТ 2.601, ГОСТ 2.610.

В связи с постоянной работой по совершенствованию АКП СОЮЗ в его конструкцию и алгоритм работы могут быть внесены изменения, не отражённые в настоящем издании и не ухудшающие технические характеристики изделия.

					ПДАР.425529.001РЭ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		3
<i>Инв. № подл.</i>		<i>Подп. и дата</i>		<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инв. № дупл.</i>	<i>Подп. и дата</i>

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Автоматический комплекс пожаротушением АКП СОЮЗ соответствует требованиям технических условий ПДАР.425529.001ТУ, ГОСТ Р 52931-2008, ГОСТ Р 53325-2012, Технических Регламентов ТР ЕАЭС 043/2017, ТР ТС 004/2011, ТР ТС 20/2011 и комплекта конструкторской документации (КД) согласно спецификации ПДАР.425529.001 на конкретное исполнение в соответствии с заявленной конфигурацией.

1.1.2 АКП СОЮЗ представляет собой программно-аппаратный комплекс технических средств пожарной сигнализации и управления, предназначенный для работы в системах обеспечения промышленной безопасности на объектах нефтегазового и топливно-энергетического комплексов (нефте-, газоперекачивающие станции, резервуарные парки, нефтебазы) и является составной частью системы пожарной автоматики объекта.

1.1.3 АКП СОЮЗ применяется для непрерывного мониторинга пожарной обстановки защищаемого объекта, контроля работоспособности средств автоматизации пожаротушения и реализации программ автоматической защиты объекта эксплуатации в соответствии с заданным алгоритмом.

1.1.4 Источниками сигналов для АКП СОЮЗ являются извещатели пожарные, датчики технологических параметров объектов управления – исполнительные механизмы и устройства пожаротушения.

1.1.5 АКП СОЮЗ размещают вне взрывоопасных зон, в местах постоянного либо периодического пребывания обслуживающего персонала, таких как операторные, диспетчерские и т.п. и без подключения к сетям электропитания жилых зданий.

					<i>ПДАР.425529.001РЭ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		<i>4</i>
<i>Инв. № подл.</i>		<i>Подп. и дата</i>	<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инв. № дупл.</i>	<i>Подп. и дата</i>	

1.1.6 ИП, находящиеся во взрывоопасных зонах, подключают через специальные электронные модули - блоки искрозащиты, которые обеспечивают вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь».

1.1.7 АКП СОЮЗ с переменным составом компонентов являются проектно-компонентными, программно-аппаратными интеллектуальными устройствами, построенными по магистрально-модульному принципу, что обеспечивает возможность изменять информационную емкость и разветвленность АКП в зависимости от требований заказчика установкой требуемого количества:

- модулей входных каналов приема сигналов от извещателей пожарных и датчиков технологического оборудования (датчиков состояния);
- модулей выходных каналов передачи сигналов и команд управления;
- блоков питания.

Модульный принцип построения АКП СОЮЗ позволяет потребителю гибко перестраивать конфигурацию в соответствии с конфигурацией конкретного объекта эксплуатации.

1.1.8 АКП СОЮЗ является устройством, совмещающим функции приборов приемно-контрольных пожарных (ППКП) и приборов пожарных управления (ППУ), и по ГОСТ Р 53325-2012 классифицируются:

- по возможности адресного обмена информацией с другими техническими средствами пожарной сигнализации – адресные¹;
- по виду обмена информацией о пожароопасной ситуации между приборами и ИП, а также другими техническими средствами пожарной автоматики – комбинированные;
- по физической реализации линий связи (в том числе шлейф пожарной сигнализации (ШПС) – комбинированные;

¹ Имеется возможность подключения неадресных извещателей пожарных и исполнительных устройств в безадресные модули входов/выходов.

					<i>ПДАР.425529.001РЭ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		5
<i>Инв. № подл.</i>	<i>Подп. и дата</i>		<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инв. № дупл.</i>	<i>Подп. и дата</i>	

- по объекту управления – комбинированные;
- по составу и функциональным характеристикам – с применением СВТ;
- по конструктивному исполнению – блочно-модульные;
- по возможности расширения своих функциональных возможностей и/или количественных характеристик – расширяемые.

1.1.9 АКП СОЮЗ по ГОСТ Р 52931-2008 классифицируются:

- по наличию информационной связи – предназначенные для информационной связи с другими изделиями;
- по виду энергии носителя сигналов в канале связи – электрические;
- по эксплуатационной законченности – изделия третьего порядка.

1.1.10 Программное обеспечение (ПО) АКП СОЮЗ функционирует в операционной среде Windows, в качестве операторского интерфейса применяется программный пакет iFIX фирмы GE, WinCC фирмы Siemens, InTouch фирмы Wanderware. Функциональные возможности пакета включают конфигурирование, операторское управление, сбор и архивирование данных и событий, а также диагностику.

1.1.11 ПО обеспечивает сбор и обработку информации, алгоритмы контроля и управления, а также формирование необходимых извещений – в соответствии с конфигурацией системы автоматического пожаротушения. Режимы функционирования могут корректироваться потребителем в соответствии с изменениями реального объекта эксплуатации при наличии необходимого допуска-пароля.

1.1.12 АКП СОЮЗ имеет защиту органов управления от несанкционированного доступа посторонних лиц путём разграничения доступа к управлению на АРМ оператора (по паролю).

					ПДАР.425529.001РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		6
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дупл.	Подп. и дата

1.1.13 АКП СОЮЗ имеет функциональность, указанную в таблице 1.

Таблица 1

Функции АКП СОЮЗ	Регистрация и отображение извещений		Выходные сигналы
	Звуковое оповещение	Световая сигнализация и текстовая индикация на дисплее и АРМ оператора	
Прием электрических сигналов от ручных и автоматических ИП со световой индикацией номера ШС, в котором произошло срабатывание ИП, и включением звуковой и световой сигнализации	<ul style="list-style-type: none"> – прерывистый звуковой сигнал «Внимание» (сработал один ИП); – непрерывный звуковой сигнал «Пожар» (сработало не менее двух ИП). 	<ul style="list-style-type: none"> – оперативное сообщение по каждой тревоге; – световая (изменение цвета) сигнализация по ШС, в котором произошло срабатывание ИП; – световая (изменение цвета) сигнализация помещения, в котором произошло срабатывание ИП. 	<p>Выходные дискретные сигналы «Пожар» по направлениям в смежные системы, управляющие технологическим процессом.</p> <p>Выходные сигналы на включение световых и звуковых оповещателей по защищаемым помещениям.</p> <p>Включение средств пожаротушения с необходимой выдержкой времени.</p>
Контроль исправности шлейфов сигнализации по всей их длине с автоматическим выявлением обрыва или короткого замыкания в них, а также световую и звуковую сигнализацию о возникшей неисправности	Звуковой сигнал «Неисправность»	<ul style="list-style-type: none"> – оперативное сообщение по неисправному шлейфу (шлейфам) с указанием причины неисправности (обрыв/замыкание) – световая (изменение цвета) сигнализация по неисправному шлейфу (шлейфам) – цветовое отображение (выделение) помещения с неисправным шлейфом (шлейфами) 	Выходной дискретный сигнал «Неисправность» о неисправности системы пожарной сигнализации (но не АКП СОЮЗ).
Ручное выключение любого из шлейфов сигнализации, при этом выключение одного или нескольких шлейфов сигнализации должно сопровождаться выдачей извещения о неисправности во внешние цепи (отключение ШС посредством отключения его напряжения питания осуществляется оператором с клавиатуры дисплея или АРМ оператора.	Отсутствует	<p>Оперативное сообщение «ШС Отключен».</p> <p>Выдача сообщения о неисправности подаётся после включения шлейфа в работу и наличии неисправности после выдержки времени на включение данного шлейфа (см. п. 2)</p>	Выходной дискретный сигнал «Неисправность» (неисправность системы пожарной сигнализации, но не АКП СОЮЗ).

					ПДАР.425529.001РЭ			Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				7
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дупл.		Подп. и дата

Функции АКП СОЮЗ	Регистрация и отображение извещений		Выходные сигналы
	Звуковое оповещение	Световая сигнализация и текстовая индикация на дисплее и АРМ оператора	
<p>Ручное выключение звуковой сигнализации о принятом извещении с сохранением световой индикации.</p> <p>Осуществляется нажатием соответствующей кнопки на АРМ оператора, панели сигнализации головного шкафа, панели блока ручного управления.</p>	<p>До отключения - в соответствии с принятым извещением.</p> <p>После отключения – отсутствует.</p> <p>При поступлении нового тревожного извещения - в соответствии с новым принятым (переданном) извещением.</p>	<p>В соответствии с принятыми извещениями.</p>	<p>В соответствии с принятыми извещениями.</p>
<p>Автоматический пуск средств пожаротушения</p>	<p>Звуковое оповещение о пуске</p>	<ul style="list-style-type: none"> – оперативное сообщение о пуске; – цветовое отображение установки пожаротушения. – световая индикация о пуске средств пожаротушения с указанием направлений, по которым подается огнетушащее вещество. 	<p>Автоматически формируются управляющие сигналы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Открыть задвижку; – Включить насос; – Включить табло; – Включить сирену; – Пуск пожаротушения (ПТ) и т. д.
<p>Дистанционный пуск средств пожаротушения (команда формируется оператором с панели управления головного шкафа УСО или с АРМ).</p>	<p>Звуковое оповещение о пуске</p>	<ul style="list-style-type: none"> – оперативное сообщение о пуске; – цветовое отображение установки пожаротушения; – световая индикация о пуске средств пожаротушения с указанием направлений, по которым подается огнетушащее вещество. 	<p>Управляющие сигналы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Открыть задвижку; – Включить насос; – Включить табло; – Включить сирену; – Пуск ПТ и т. д.
<p>Отключение режима автоматического пуска средств пожаротушения (команда формируется оператором с панели управления головного шкафа УСО или с АРМ).</p>	<p>Нет</p>	<p>Информация об отключении режима автоматического пуска средств пожаротушения.</p>	<p>Включение оповещателей АПТ ОТКЛЮЧЕНО</p>
<p>Световая индикация об отключении режима автоматического пуска средств пожаротушения.</p>		<p>Цветовое отображение данного сигнала.</p>	
<p>Восстановление режима автоматического пуска средств пожаротушения (команда формируется оператором с панели управления головного шкафа УСО или с АРМ).</p>	<p>Нет</p>	<p>Информация о восстановлении режима автоматического пуска средств пожаротушения.</p>	<p>Выключение оповещателей АПТ ОТКЛЮЧЕНО</p>

					ПДАР.425529.001РЭ			Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				8
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дупл.		Подп. и дата

Функции АКП СОЮЗ	Регистрация и отображение извещений		Выходные сигналы
	Звуковое оповещение	Световая сигнализация и текстовая индикация на дисплее и АРМ оператора	
Световая сигнализация о неисправности проводных линий связи и цепей управления. Автоматический контроль исправности электрических цепей управления: - «Открыть», – для пожарных задвижек; - «Включить», – для пожарных насосов; датчиков давления на выходе пожарных насосов и задвижек.	Звуковое оповещение о неисправности	Оперативное сообщение о неисправности линий связи и цепей управления. Цветовое отображение исправности (неисправности) данного оборудования	Извещение о неисправности во внешние цепи
Световая сигнализация о неисправности электрических цепей устройств, регистрирующих срабатывание средств пожаротушения.	Звуковое оповещение о неисправности	Оперативное сообщение об изменении состояния; Цветовое отображение данных сигналов.	Извещение о неисправности во внешние цепи

Примечания:

- 1 Необходимость наличия, а также количество выходных сигналов определяется техническим заданием, проектом.
- 2 АКП СОЮЗ обеспечивает ручной и автоматический контроль работоспособности и состояния узлов и блоков АКП СОЮЗ с выдачей световой и звуковой сигнализации о неисправности по каждому неисправному блоку на АРМ оператора и выдачей извещения об их неисправности во внешние цепи (автоматический и ручной контроль состояния модулей ввода/вывода процессора, интерфейсных линий связи и т. д.).
- 3 АКП СОЮЗ обеспечивает преимущественную регистрацию и передачу во внешние цепи извещения о пожаре по отношению к другим сигналам.
- 4 АКП СОЮЗ обеспечивает возможность программирования тактики формирования извещения о пожаре. Тактика формирования извещений определяется алгоритмом, который дается в техническом задании или проекте.
- 5 АКП СОЮЗ обеспечивает формирование командного импульса для управления инженерным (технологическим) оборудованием в соответствии с техническим заданием или проектом.

1.1.14 Кроме этого, в зависимости от заявленной конфигурации проекта исполнительных средств пожаротушения АКП СОЮЗ выполняет **дополнительные** функции управления внешним инженерным/технологическим оборудованием (без учета требований к функционированию собственно установок внешнего исполнительного оборудования):

1.1.14.1 Функции при управлении установками водяного и пенного ПТ:

1) автоматический пуск резервных насосов (пожарного и насоса-дозатора) в случае отказа пуска или невыхода рабочего насоса на режим в течение установленного времени;

2) автоматическое включение электропривода запорной арматуры;

					ПДАР.425529.001РЭ		Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			9
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дупл.	Подп. и дата

- 3) автоматический пуск и отключение дренажного насоса;
- 4) местное управление (по инициативе персонала средствами, не входящими в состав АКП СОЮЗ) устройствами компенсации утечки огнетушащего вещества и сжатого воздуха из трубопроводов и гидропневматических емкостей;
- 5) отключение автоматического пуска насосов с сохранением возможности ручного пуска;
- 6) выдачу световых сигналов об отключении автоматического пуска пожарных насосов, насосов-дозаторов, дренажного насоса;
- 7) автоматический контроль исправности электрических цепей электровентилей, приборов, регистрирующих срабатывание узлов управления и формирующих командный импульс на автоматическое включение пожарных насосов, насосов-дозаторов;
- 8) выдачу оперативного сообщения, световой и звуковой сигнализации о неисправностях;
- 9) автоматический контроль аварийного уровня в резервуаре, в дренажном приемке, в емкости с пенообразователем при отдельном хранении;
- 10) выдачу оперативного сообщения и звуковой сигнализации об аварийном уровне;
- 11) выдачу световых и звуковых сигналов:
 - о неисправности электрических цепей управления электроventилями (с расшифровкой по направлениям по вызову);
 - заклинивании электрозадвижек (по вызову с расшифровкой по направлениям);
 - положении электрозадвижек (открыты);
 - неисправности установки, падении давления гидропневматической емкости, заклинивании электрозадвижек, неисправности цепей электроуправления запорными устройствами (общий сигнал);

					<i>ПДАР.425529.001РЭ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		10
<i>Инв. № подл.</i>	<i>Подп. и дата</i>		<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инв. № дупл.</i>	<i>Подп. и дата</i>	

– об аварийном уровне воды, раствора пенообразователя, пенообразователя в резервуаре, емкости, дренажном приемке (общий сигнал).

1.1.14.2 Функции при управлении установками газового ПТ:

1) контроль исправности электрических цепей управления пиропатронами (контроль обрыва);

2) контроль давления в пусковых баллонах и побудительном трубопроводе.

1.1.14.3 Функции при управлении установками порошкового ПТ:

1) контроль исправности электрических цепей управления клапанами (контроль обрыва и короткого замыкания), при использовании пиропатронов – только контроль обрыва.

1.1.14.4 Функции при управлении установками аэрозольного ПТ (на основе генераторов огнетушащего аэрозоля):

1) контроль исправности электрических цепей управления пиропатронами (контроль обрыва);

2) интервал между окончанием работы одной группы аэрозольных генераторов до момента включения другой группы аэрозольных генераторов, установленных в одном помещении, не менее 2 с.

1.1.15 АКП СОЮЗ обеспечивает:

1) интервал между моментами последовательного пуска отдельных средств автоматического пожаротушения, расположенных в одной защищаемой зоне и управляемых одним общим сигналом - не более 3 с (допускается увеличение данного параметра по заказу потребителя, что должно быть отражено в паспорте);

2) задержку пуска огнетушащего вещества после подачи сигнала об эвакуации не менее 30 с;

3) световую сигнализацию о неисправности интерфейсных линий связи между шкафами АКП СОЮЗ;

					ПДАР.425529.001РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		11
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дупл.	Подп. и дата

4) защиту органов управления от несанкционированного доступа посторонних лиц путём разграничения доступа (по паролю) к управлению на АРМ оператора или панели шкафа ГК УСО;

5) автоматическую передачу отдельных извещений о пожаре, неисправности и несанкционированном проникновении посторонних лиц к органам управления с разграничением извещений «Пожар», «Неисправность», «Несанкционированный доступ» с выдачей соответствующих выходных дискретных сигналов во внешние цепи.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Основные технические характеристики, условия эксплуатации, размеры и масса АКП СОЮЗ приведены в *таблице 2*.

Таблица 2

Наименование параметра, характеристики		Значение
Количество контролируемых шлейфов связи (ШС)		до 1440
Количество защищаемых зон		до 1440
Количество адресных извещателей пожарных (ИП) с интерфейсом RS485 (Modbus RTU)		до 768
Разветвленность (количество коммутируемых цепей, приходящихся на одну защищаемую зону)		Более одной на одну защищаемую зону
Время технической готовности к работе (при загруженной в АКП СОЮЗ программе), с, не более		180
Напряжение питания внешних первичных потребителей, В		24 DC
Ток нагрузки на одну линию питания внешних потребителей, А		5
Максимальное напряжение, коммутируемое выходными контактами, В, переменное/постоянное		250/24
Максимальный ток, коммутируемый выходными контактами, А		2
Рабочие условия эксплуатации	температура окружающего воздуха, °С верхнее значение относительной влажности, % атмосферное давление, кПа	0 ÷ +40 95 при 30°С 84 ÷ 106,7
Габаритные размеры шкафа УСО, ШхГхВ, мм, не более		800x800x2000*
Масса одного шкафа, кг, не более		200
Защищенность от влияния пыли и воды по ГОСТ 14254		IP20

					ПДАР.425529.001РЭ			Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				12
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дупл.		Подп. и дата

Наименование параметра, характеристики	Значение
Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0	I
Напряжение сети переменного тока, В	220+22/-33
Частота питающей сети, Гц	50±2
ИБП: номинальное напряжение питания, В ток, А, не менее время работы в режиме «Дежурный», мин., не более	24 5 60
Максимальная потребляемая мощность, ВА, не более УСО БРУ панель сигнализации (пожарный пост/насосная)	2000* 300 300
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	30000
Средний срок службы, лет, не менее	10
Гарантийный срок эксплуатации, месяцев	24
Срок сохраняемости до ввода в эксплуатацию, в упаковке, выполненной изготовителем, месяцев	12
Примечание: * – при максимальной информационной емкости	

1.2.2 По устойчивости к климатическим воздействиям АКП СОЮЗ удовлетворяет требованиям ГОСТ 15150-69 к категории исполнения УХЛ3.1.

1.2.3 АКП СОЮЗ не содержит в своём составе опасных или ядовитых веществ, способных нанести вред окружающей природной среде, здоровью и генетическому фонду человека при испытании, хранении, транспортировании, эксплуатации и утилизации.

1.2.4 Уровень звукового давления от оборудования АКП СОЮЗ его установки в месте использования не более 55 дБ.

1.2.5 АКП СОЮЗ по ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014 относится к оборудованию класса «А», предназначенное для использования в промышленной электромагнитной среде и устойчив к:

1.2.5.1 микросекундным импульсным помехам большой энергии по портам ввода-вывода и электропитания переменного тока со степенью жесткости 2 по ГОСТ Р 51317.4.5 (МЭК 61000-4-5) с критерием качества функционирования «В»;

					ПДАР.425529.001РЭ		Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			13
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дупл.	Подп. и дата

1.2.5.2 наносекундным импульсным помехам (НИП) по портам ввода-вывода и электропитания переменного тока со степенью жесткости 2 по ГОСТ 30804.4.4 (МЭК 61000-4-4) с критерием качества функционирования «В»;

1.2.5.3 нелинейным искажениям в сети переменного тока в диапазоне частот от 100 до 5000 Гц по портам электропитания переменного тока со степенью жесткости 2 по ГОСТ Р53325 (амплитуда искажающего сигнала 10 В) с критерием качества функционирования «В»;

1.2.5.4 воздействию динамических изменений напряжения электропитания по портам электропитания переменного тока по ГОСТ 30804.4.11-2013 (IEC 61000-4-11:2004) для класса электромагнитной обстановки 2, с критерием качества функционирования «В»;

1.2.5.5 электростатическим разрядам по порту корпуса со степенью жесткости 2 по ГОСТ 30804.4.2 (МЭК 61000-4-2) с критерием качества функционирования «В»;

1.2.5.6 радиочастотному электромагнитному полю (РЭП) по порту корпуса в диапазоне от 80 до 1000 МГц со степенью жесткости 2 по ГОСТ 30804.4.3 (МЭК 61000-4-3) с критерием качества функционирования «А»;

1.2.6 Радиопомехи от АКП СОЮЗ не превышают норм, установленных ГОСТ 30805.22 для оборудования класса Б.

1.2.7 АКП СОЮЗ по ГОСТ Р 52931-2008 устойчив при воздействии синусоидальной вибрации для изделий группы исполнения N1.

1.2.8 АКП СОЮЗ по ГОСТ 30546.1-1998 относится к нулевой группе сейсмобезопасности.

1.2.9 АКП СОЮЗ по ГОСТ Р 52931-2008 соответствует по устойчивости и (или) прочности к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха группе исполнения В3.

					ПДАР.425529.001РЭ			Лист	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				14	
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дупл.		Подп. и дата	

1.2.10 АКП СОЮЗв упаковке (транспортной таре) по ГОСТ Р 52931-2008 прочен к воздействию следующих климатических факторов:

- температура окружающего воздуха от минус 50 °С до плюс 50 °С;
- относительная влажность воздуха (95±3) % при плюс 35 °С;
- атмосферное давление от 80 до 120 кПа.

1.2.11 АКП СОЮЗв упаковке (транспортной таре) по ГОСТ Р 52931-2008 прочен к воздействию синусоидальной вибрации для изделий группы исполнения F1.

1.2.12 Изоляция (в пределах каждого шкафа) выдерживает в течение одной минуты без пробоя и поверхностного разряда воздействие испытательного напряжения 1500 В синусоидальной формы частотой 50 Гц между:

- соединенными вместе клеммами питания и управления установками пожаротушения и соединенными вместе остальными клеммами прибора (за исключением клемм заземления);

- соединенными вместе клеммами питания и управления установками пожаротушения и клеммами защитного заземления (корпусом) составных частей АКП СОЮЗ;

- клеммами защитного заземления (корпусом) составных частей АКП СОЮЗ и соединенными вместе всеми остальными клеммами.

1.2.13 Сопротивление изоляции АКП СОЮЗ между выше указанными цепями, в нормальных климатических условиях составляет не менее 20 МОм.

1.2.14 Электрическое сопротивление между зажимом (болтом) защитного заземления шкафов АКП СОЮЗ и всеми токопроводящими частями, которые могут оказаться под напряжением составляет не более 0,1 Ом.

					ПДАР.425529.001РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		15
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дупл.	Подп. и дата

1.3 Состав изделия

1.3.1 АКП СОЮЗ представляет собой систему распределенного ввода/вывода информации с централизованным управлением, построенную по модульно-блочному принципу и сетевой организацией обмена информации, и является проектно-компонентным¹ изделием (см. рис. 1).

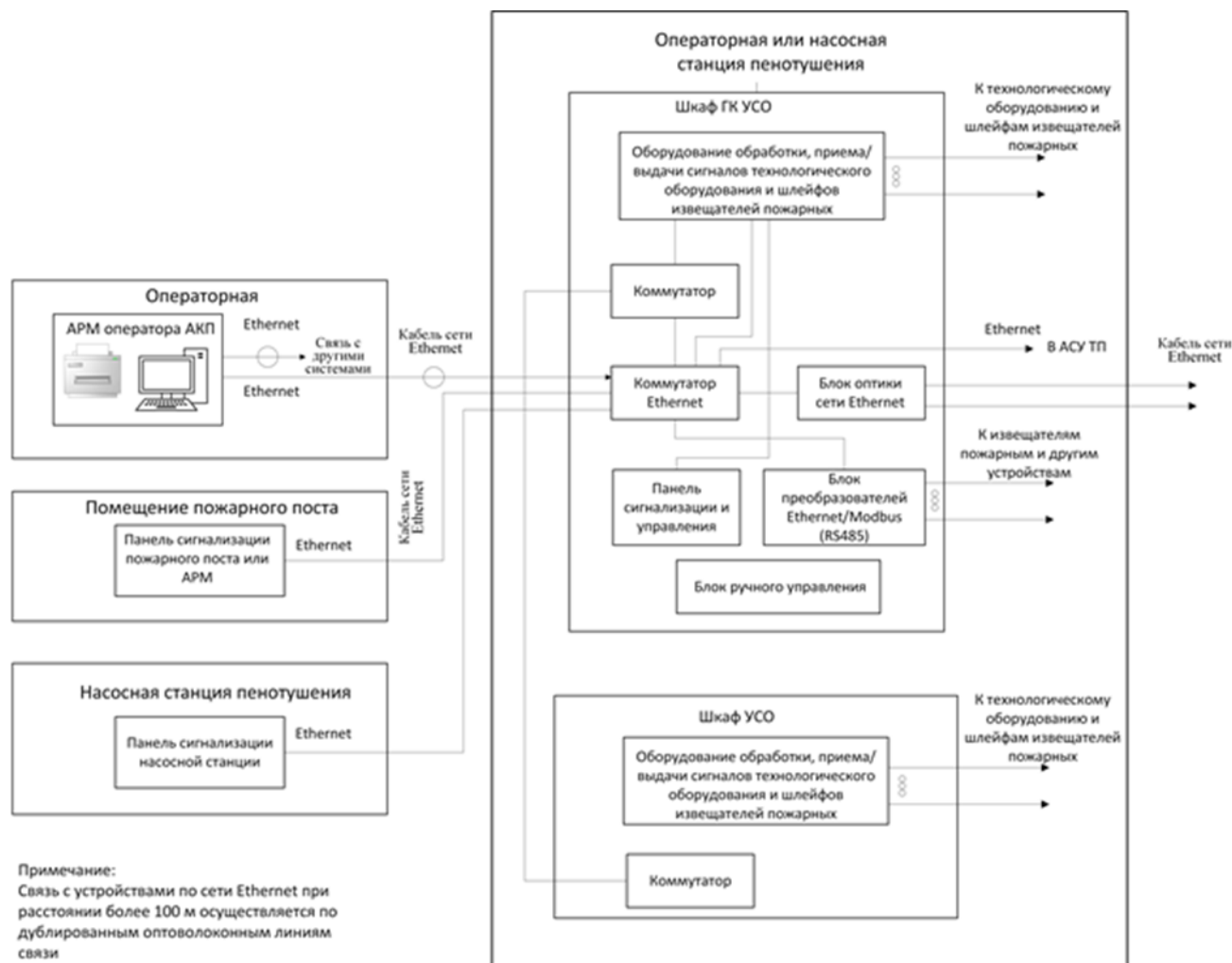


Рисунок 1 – Обобщенная структура АКП СОЮЗ

1.3.2 АКП СОЮЗ выполнен на основе аппаратных и программных средств фирм Schneider-Electric, Siemens. Основные составные части, входящие в состав АКП СОЮЗ, их назначение приведены в *таблице 3*.

¹ Типы и количество составных частей (модулей) определяются заявленной конфигурацией Заказчика.

					ПДАР.425529.001РЭ		Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			16
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дупл.	Подп. и дата

Таблица 3

Наименование составной части (условное обозначение)	Назначение
Шкаф головного контроллера устройства связи с объектом, (Шкаф ГК УСО)	<ul style="list-style-type: none"> – хранение и выполнение программы, заложенной в процессор АКП СОЮЗ; – обеспечение связи с АРМ оператора по сети Ethernet; – обеспечение связи с другими автоматизированными системами по сети Ethernet; – обеспечение связи по сети Ethernet или RS-485 с протоколом Modbus RTU с панелью сигнализации или АРМ пожарного поста, а также с панелью сигнализации насосной станции пожаротушения; – обеспечение связи с извещателями пожарными по интерфейсу RS-485 с протоколом Modbus RTU; – размещение панели сигнализации и управления; – размещение блока ручного управления; – прием сигналов от шлейфов сигнализации (ШС), датчиков и исполнительных устройств системы, а также формирование сигналов управления пожарными оповещателями и исполнительными устройствами.
Шкаф устройств связи с объектом УСО, (Шкаф УСО)	<ul style="list-style-type: none"> – прием сигналов от ШС, датчиков и исполнительных устройств системы; – формирование сигналов управления пожарными оповещателями и исполнительными устройствами системы; – гальваническое разделение (развязка) между входными (ШС, датчики состояния) и выходными (исполнительными) цепями; – гальваническое разделение между внутренними цепями управления и внешними цепями подключения датчиков и исполнительных механизмов.
Панель сигнализации пожарного поста	<ul style="list-style-type: none"> – прием и отображение извещений о пожарной обстановке, о состоянии оборудования системы световой и звуковой сигнализацией в помещении пожарного поста; – отображение пожарной обстановки защищаемого объекта, состояния управляемого оборудования (световой и звуковой сигнализации, насосов, положения задвижек и т. д.) в помещении пожарного поста.
Панель сигнализации насосной	<ul style="list-style-type: none"> – отображение извещений о пожарной обстановке, о состоянии оборудования системы световой и звуковой сигнализацией в насосной станции пенотушения; – отображение пожарной обстановки защищаемого объекта, состояния управляемого оборудования (световой и звуковой сигнализации, насосов, положения задвижек и т. д.) в помещении насосной станции пенотушения.

					ПДАР.425529.001РЭ		Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			17
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дупл.	
						Подп. и дата	

Наименование составной части (условное обозначение)	Назначение
Блок ручного управления	– резервирование функций управления включением насосов и открытием задвижек. Управление оборудованием в ручном режиме независимо от состояния (исправности) АКП СОЮЗ. Может иметь устройства световой сигнализации "Пожар" по направлениям (по требованию Заказчика).
АРМ оператора	– прием и отображение извещений о состоянии пожарной обстановки охраняемого объекта; – отображение видеокadres технологических объектов; – получение трендов измеряемых параметров; – архивация событий нижнего уровня, фиксируемых АКП СОЮЗ, действий оператора, команд от блока ручного управления (БРУ), команд управления исполнительными механизмами; – формирование базы данных; – обеспечение связи с другими системами управления более высокого уровня по сети Ethernet.

1.3.3 Конструктивно АКП СОЮЗ представляет собой навесной (напольный) металлический шкаф(ы) с открывающейся передней (и, при необходимости, задней) дверцей, которая закрывается механическим замком для предотвращения несанкционированного доступа к органам управления и индикации (демонтажа компонентов) АКП СОЮЗ.

Во внутреннем объеме шкафов установлены DIN-рейки, на которые производится монтаж ПЛК, электронных модулей ввода/вывода, устройств коммутации (реле, клеммники, пускатели), промышленного источника бесперебойного питания, аккумуляторных батарей, блоков питания, автоматического выключателя и блоков плавких предохранителей.

На лицевой панели шкафа установлены элементы управления и индикации.

					ПДАР.425529.001РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		18
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дупл.	Подп. и дата

1.4 Устройство и работа

1.4.1 ПЛК – это унифицированная цифровая управляющая электронная система, специально разработанная для использования в производственных условиях. ПЛК постоянно контролирует состояние модулей ввода принимает решения на основе пользовательской программы для управления состоянием модулей вывода. Тип ПЛК выбирается при проектировании системы управления и зависит от поставленных задач и условий производства.

1.4.2 К модулям ввода подключаются извещатели, кнопки дистанционного пуска, насосные агрегаты, электроприводные задвижки, датчики давления, датчики уровня, датчики загазованности, и сигналы внутреннего использования (состояние блока питания, состояние батареи и т.д.)

1.4.3 Модули вывода позволяют подключить к АКП СОЮЗ насосные агрегаты, электроприводные задвижки, системы вентиляции, оповещатели, промежуточные реле и другие технологические устройства.

1.4.4 Полевые устройства подключаются к АКП СОЮЗ через защитные устройства – безынерционные плавкие предохранители, типа G20/1.00A/F с выходной мощностью 1,4 W при токе потребления $=1,5 I_{ном}$.

1.4.5 АКП СОЮЗ подключается к основному источнику питания через автоматический выключатель QF1, рассчитанный на условия максимальной номинальной нагрузки оборудования (номинальный ток 16 А; отключающая способность 6 кА);

1.4.6 Основным источником питания АКП СОЮЗ служит промышленная сеть переменного тока 220 В, 50 Гц и встроенный ИБП.

					ПДАР.425529.001РЭ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		19
<i>Инв. № подл.</i>		<i>Подп. и дата</i>		<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инв. № дупл.</i>	<i>Подп. и дата</i>

1.4.7 ИБП предназначен для электропитания при кратковременном отключении основного источника электропитания, а также для защиты от существующих помех в сети с сохранением допустимых параметров для сети основного источника. Основная функция ИБП состоит в обеспечении непрерывности подачи электропитания на извещатели пожарные и оповещатели.

1.4.8 ПЛК непрерывно отслеживает возможные неисправности и оповещает пользователя световой и звуковой сигнализацией. Для наглядного отображения информации все данные о состоянии пожарной автоматики, питании АКП СОЮЗ и другая информация от ПЛК передаются на панели сигнализации и АРМ оператора.

1.4.9 АРМ оператора, представляет собой стандартный персональный компьютер с установленным OPC-server, связанный со АКП СОЮЗ посредством сети Ethernet по протоколу TCP/IP.

1.4.10 АРМ оператора обеспечивает визуальный интерфейс связи оператора с автоматикой системы пожаротушения, ведет архив длительного хранения всех событий в системе.

1.4.11 АКП СОЮЗ имеет следующие режимы /состояния работы:

- «НОРМА»;
- «ВНИМАНИЕ»;
- «ПОЖАР»
- «НЕИСПРАВНОСТЬ»;
- «ОТКЛЮЧЕН

1.4.11.1 При получении сигнала от одного ИП АКП СОЮЗ автоматически переводится в режим «ВНИМАНИЕ», включает световую/звуковую индикацию на лицевой панели АКП СОЮЗ.

					ПДАР.425529.001РЭ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		20
<i>Инв. № подл.</i>		<i>Подп. и дата</i>		<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инв. № дупл.</i>	<i>Подп. и дата</i>

1.4.11.2 При получении сигнала от одного ИПР или двух ИП АКП СОЮЗ автоматически переводится в режим «ПОЖАР», включает световую/звуковую индикацию на лицевой панели АКП СОЮЗ, включает оповещение в защищаемых зонах, и производит запуск пожаротушения согласно алгоритма запуска системы пожаротушения.

1.4.11.3 При возникновении неисправности в датчиках или отсутствии связи с датчиками АКП СОЮЗ автоматически переводится в режим «НЕИСПРАВНОСТЬ» включает световую/звуковую индикацию на лицевой панели АКП СОЮЗ;

1.4.11.4 При нажатии кнопки «ТЕСТ» АКП СОЮЗ производится проверка световых и звуковых элементов, расположенных на лицевой панели.

1.4.11.5 Описание функционирования АКП СОЮЗ в различных режимах (состояниях) работы приведено в *таблице 1*.

1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 Маркировка АКП СОЮЗ выполнена по требованиям ТР ТС 004/2011, ГОСТ 26828; ГОСТ ИЕС 61010-1-2014; СТО Газпром 2-1.17-6629-2012, маркировка груза – по ГОСТ 14192.

1.5.2 Место маркировки:

- накладная табличка на корпусе шкафа;
- накладная табличка (картон) на транспортной таре.

1.5.3 Содержание маркировки на корпусе ШКУЗ:

- наименование и/или товарный знак предприятия-изготовителя;
- надпись «Сделано в РФ»;
- условное обозначение изделия АКП СОЮЗ ПДАР.42688.001;
- год изготовления: месяц, год;
- степень защиты от внешних воздействий: IP20;
- заводской номер;
- диапазон температур окружающей среды;

					ПДАР.425529.001РЭ		<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>			21
<i>Инв. № подл.</i>		<i>Подп. и дата</i>		<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инв. № дупл.</i>	<i>Подп. и дата</i>	

- знак рода тока, напряжение и частота сети ~220±22 В
50±2 Гц
- максимальная номинальная мощность не более 2000 ВА.

1.5.4 Содержание маркировки на транспортной таре:

- наименование или логотип предприятия-изготовителя;
- наименование и обозначение изделия*;
- дата проведения упаковывания*;
- манипуляционные знаки и знаки условий транспортировки по ГОСТ 14192: «Хрупкое. Осторожно», «Беречь от влаги».

1.5.5 Способы нанесения маркировки:

- технология «Алюмофото», прямая печать на самоклеящейся алюминиевой пластине на корпусе ШКУЗ, или альтернативный способ;
- типографская печать на картоне на транспортной таре.

1.5.6 АКП СОЮЗ при транспортировании и хранении защищены от несанкционированного вскрытия и имеют пломбировку.

1.6 Упаковка

1.6.1 Категория упаковки по ГОСТ 23170 – КУ-2, вид транспортной тары – ящик дощатый по ГОСТ 2991 типов III-1 или III-2, в количестве одного комплекта АКП СОЮЗ и одного комплекта сопроводительной документации в одной единице транспортной тары (упаковке).

1.6.2 Размеры тары устанавливаются с учетом габаритных размеров и массы конкретного варианта исполнения АКП СОЮЗ.

1.6.3 Внутренняя упаковка выполнена с помощью ложементов и вкладышей из пенополиуретана, необходимых для амортизации и фиксации АКП СОЮЗ в таре при транспортировке, перегрузке, хранении и продаже.

* Может быть указано в упаковочном листе

					ПДАР.425529.001РЭ		<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>			22
<i>Инв. № подл.</i>		<i>Подп. и дата</i>		<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инв. № дупл.</i>	<i>Подп. и дата</i>	

1.6.4 Сопроводительная документация вложена в герметичный пакет из полиэтиленовой пленки. Допускается по согласованию с Заказчиком помещать сопроводительную документацию без дополнительной упаковки

1.6.5 Аккумуляторные модули упаковываются и транспортируются в отдельной упаковке – таре производителя.

1.6.6 Упаковка защищена от несанкционированного вскрытия с помощью клейкой ленты на полипропиленовой основе (скотч упаковочный) с логотипом предприятия – изготовителя.

					ПДАР.425529.001РЭ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		23
<i>Инв. № подл.</i>		<i>Подп. и дата</i>		<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инв. № дупл.</i>	<i>Подп. и дата</i>

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Запрещается эксплуатация АКП СОЮЗ при несоблюдении рабочих условий, указанных в *таблице 2*.

2.1.2 На месте установки АКП СОЮЗ необходимо наличие заземляющего контура.

2.1.3 Подводящие электрические кабели должны быть защищены от растягивающих и скручивающих нагрузок.

2.1.4 При нарушении правил эксплуатации оборудования, установленных изготовителем, может ухудшаться защита, примененная в данном оборудовании.

2.2 Подготовка изделия к использованию

2.2.1 Меры безопасности при подготовке изделия

2.2.1.1 К работам по монтажу, техническому обслуживанию и эксплуатации АКП СОЮЗ допускаются лица, достигшие 18-ти летнего возраста, прошедшие медицинское освидетельствование, производственное обучение на слесаря – монтажника КИПиА, инструктаж по технике безопасности для работы с электроустановками напряжением до 1000В.

2.2.1.2 В процессе подготовки АКП СОЮЗ к использованию, при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте необходимо соблюдать требования следующих документов:

- Правила устройства электроустановок (ПУЭ изд. 7);
- Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, утвержденные Приказом Минтопэнерго России от 13.01.2003 №6;
- Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок утвержденные приказом Минтруда России от 24.07.2013 №328н;
- настоящее РЭ;

					ПДАР.425529.001РЭ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		24
<i>Инв. № подл.</i>		<i>Подп. и дата</i>		<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инв. № дупл.</i>	<i>Подп. и дата</i>

– эксплуатационная документация на технические средства, совместно с которыми применяется АКП СОЮЗ.

2.2.2 Правила и порядок осмотра рабочих мест

При выборе места установки АКП СОЮЗ необходимо учесть:

- местные и государственные нормативы и требования, регулирующие установку систем пожарной безопасности;
- соответствующие нормативы, регулирующие прокладку и подключение электрических силовых и сигнальных кабелей;
- удобство доступа к оборудованию, что важно при техническом обслуживании, в т.ч. чтобы не было трудностей с его отключением;
- типы опционального и вспомогательного оборудования, которое будет использоваться в автоматических системах пожарной безопасности.

2.3 Использование изделия

2.3.1 АКП СОЮЗ рассчитан на круглосуточную и непрерывную работу, поэтому после включения и тестирования по п. 2.3.4 настоящего РЭ, дополнительные действия обслуживающего персонала при выполнении задач применения изделия не требуются.



ВНИМАНИЕ

Во время тестирования или технического обслуживания, взаимодействующие технические средства системы промышленной безопасности должны быть отключены во избежание нежелательной активации.

2.3.2 Порядок монтажа.

2.3.2.1 Подготовка к монтажу.


При отрицательных температурах окружающего воздуха и внесения АКП СОЮЗ в помещение с положительной температурой следует, во избежание конденсации влаги, выдержать в упаковке в течение не менее 4 часов.

- проверить целостность упаковки;

					ПДАР.425529.001РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		25
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дупл.	Подп. и дата

- проверить комплектность согласно паспорту ПДАР.425529.001ПС;
- проверить отсутствие повреждений корпуса, соединительных разъемов, заземляющих устройств, графической панели, аккумуляторных батарей;
- ознакомиться с проектной документацией, убедиться в правильности выбора места монтажа.

2.3.2.2 Монтаж АКП СОЮЗ.

	ВНИМАНИЕ
<i>Места установки, типы и количество внешних устройств определяются проектной документацией на техническое перевооружение объекта.</i>	

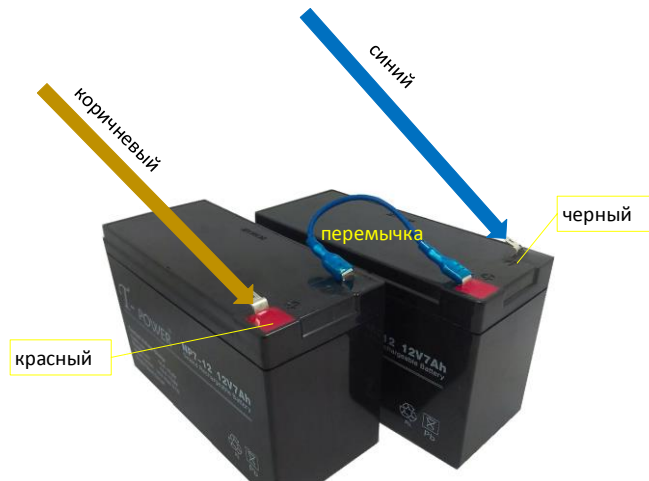
2.3.2.2.1 АКП СОЮЗ размещают на месте эксплуатации с учётом необходимой зоны обслуживания. Высота размещения АКП СОЮЗ определяется особенностями места установки с учётом удобства доступа к органам управления. Рекомендуемая высота размещения центра экрана графической панели – 160÷170 см. от уровня пола.

2.3.2.2.2 Установить в АКП СОЮЗ оборудование, транспортируемое отдельно¹

- освободить аккумуляторные батареи от упаковки, установить их в ШКУЗ;
- отсоединить подвязанные к двери провода для подключения аккумуляторных батарей;
- подключить аккумуляторные батареи (см. рис. 2);
- убедитесь, что провода от аккумуляторных модулей не мешают закрыванию двери шкафов. При необходимости скрыть излишки проводов в кабельный канал и/или подвязать к конструктивным элементам АКП СОЮЗ с использованием монтажных стяжек.

¹ В случае несъемных аккумуляторных батарей, аккумуляторный модуль транспортируется непосредственно в шкафу.

					ПДАР.425529.001РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	26	
Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дупл.	Подп. и дата	



Коричневые провода подключаются к внешней плюсовой клемме, отмеченной красной квадратной меткой. Синие провода подключаются к внешней минусовой клемме, отмеченной чёрной квадратной меткой.

Рисунок 2 – Схема подключения аккумуляторных батарей



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед подключением полевых кабелей и силового питания необходимо соединить шину заземления щита с общим контуром заземления. Внешний провод заземления подсоединяется к шине болтом М8 с обязательным применением стопорных шайб.

2.3.2.2.3 Выполнить электрические подключения.

- Выполнить заземление корпусов шкафов. Болты заземления находятся в нижней части каждого шкафа на шине заземления. Рядом с болтами на шине нанесен знак заземления
- Подключить внешнее оборудование согласно таблице внешних подключений на каждый шкаф (входит в комплект поставки на каждую единицу оборудования). Варианты схем подключения внешнего оборудования приведены в Приложении А настоящего РЭ.
- Ввод кабелей/проводов в АКП СОЮЗ следует производить через пластиковые кабельные вводы, обеспечивающие необходимое уплотнение и разгрузку кабеля при помощи цангового зажима. Свободные жилы кабелей/проводов необходимо изолировать.

					ПДАР.425529.001РЭ		Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			27
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дупл.	Подп. и дата	

– Освободить провода от изоляции на расстоянии 8 мм от конца. В случае применения многопроволочных кабелей/проводов требуется оконцевать их при помощи подходящих по диаметру наконечников с применением специального обжимного инструмента. Оконцовка моножильных проводов не требуется.

– В АКП СОЮЗ применяются клеммы с пружинным зажимом. Округлые отверстия клеммы служат для ввода подсоединяемого провода, а прямоугольные – для монтажного инструмента. Для монтажа применяется отвёртка с плоским жалом шириной 2,5–3 мм. Для подсоединения провода необходимо до упора вставить жало отвёртки в нужное прямоугольное отверстие, затем ввести конец подсоединяемого провода в соответствующее овальное отверстие и вытащить отвёртку.

– Провода и кабели в шкафах прокладывать аккуратно, закреплять специальными зажимами на разгрузочной шине и/или крепить стяжками к перфорации монтажной панели. Свободные жилы кабелей изолировать и подматывать к кабелю.

– Для обеспечения приёма сигналов типа «сухой контакт с контролем целостности цепи» оборудование, выдающее этот сигнал, должно иметь в своём составе резистивную цепь, подключённую в непосредственной близости от «сухого контакта» (см. рис 3).

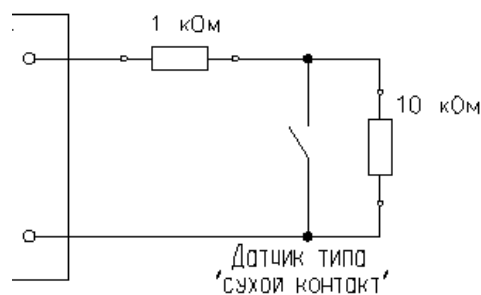


Рисунок 3 – Схема подключения резисторов для контроля целостности цепи

					ПДАР.425529.001РЭ		Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			28
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дупл.	Подп. и дата	

– Сварку оптических волокон и монтаж световодов в оптических кроссах следует производить только на обесточенных шкафах. Данные работы должны проводить специалисты, специализирующиеся на данного рода деятельности и имеющие необходимые опыт и оборудование.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Монтаж оптических кабелей является критической процедурой и должен выполняться с особой осторожностью. Неправильное обращение с оптическим кабелем может привести к ухудшению параметров сигнала и, как следствие, к нарушению связи контроллера с объектами комплекса



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Силовой кабель питания подключается в последнюю очередь, после проверки отсутствия напряжения на нем

2.3.2.2.4 Проверить по окончании монтажа:

- надёжность заземления;
- правильность и надёжность подключения проводов к полевым клеммникам;
- надёжность фиксации разъёмных соединений кабелей ПЛК;
- целостность внутренних соединений шкафов;
- сохранность маркировки проводов, клеммников и устройств;
- отсутствие неподключенных (висящих) концов монтажных проводов;
- отсутствие незакреплённых на монтажных рейках модулей и устройств;
- правильность размещения оптических кабелей с учётом минимально допустимого радиуса изгиба для применяемого типа кабеля.

					ПДАР.425529.001РЭ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		29
<i>Инв. № подл.</i>	<i>Подп. и дата</i>		<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инв. № дупл.</i>	<i>Подп. и дата</i>	



ВНИМАНИЕ

Неправильное размещение оптических кабелей (с перегибом) может привести к нарушению связи контроллера с объектами комплекса.

2.3.3 Порядок включения.

- отпереть замки и открыть дверь шкафа;
- привести автоматический выключатель QF1 в верхнее положение;
- через несколько секунд привести автоматический выключатель SF1 в верхнее положение (SF1- включение аккумуляторной батареи);
- проконтролировать по индикации на модулях прохождение начального пуска ПЛК (п. 2.3.5), графической панели (п. 2.3.6) и ИБП (п. 2.3.7). По окончании начального пуска все индикаторы красного цвета на ПЛК и ИБП должны погаснуть. На графической панели отобразится мнемосхема защищаемых зон;
- закрыть дверь шкафа и запереть замки.

2.3.4 Порядок выключения.



ВНИМАНИЕ

Выключение шкафа допускается только для технического обслуживания и ремонта

- Отпереть замки и открыть дверь шкафа;
- привести автоматический выключатель SF1 в нижнее положение (произведите отключение аккумуляторной батареи), при этом все индикаторы ИБП погаснут;
- привести автоматический выключатель QF1 в нижнее положение, при этом произойдет отключение питания всех модулей и погаснут все индикаторы и графическая панель.

					ПДАР.425529.001РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		30
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дупл.	Подп. и дата



ВНИМАНИЕ

Интервал между выключением и последующим включением шкафа должен быть не менее 20 секунд.

2.3.5 Порядок прохождения начального пуска ПЛК.

Начальный пуск ПЛК начинается автоматически после подачи на него питающего напряжения 24В DC (включения автоматического выключателя QF1), при этом:

- загорается индикатор PWR;
- проходит пусковой тест модуля ПЛК, в ходе которого несколько раз загораются и гаснут индикаторы RUN и ERR;
- после окончания начального пуска, индикатор RUN остаётся включенным, а индикаторы дискретных входов/выходов устанавливаются в состояние, соответствующее текущему статусу системы.

2.3.6 Порядок прохождения начального пуска панели сигнализации и управления.

Начальный пуск графической панели начинается после подачи на неё питающего напряжения 24В DC (включения автоматического выключателя QF1), при этом последовательно:

- загораются все три светодиодных индикатора на обрамлении панели, затем индикатор сетевого обмена (крайний слева) гаснет; в дальнейшем индикатор мигает при наличии процесса обмена между панелью и ПЛК;
- выполняется тест панели, сопровождаемый отображением прогресс-индикатора на экране и коротким звуковым сигналом;
- включается экранная заставка панели;
- загружается программа панели, что сопровождается выводом на экран рабочей мнемосхемы.

					ПДАР.425529.001РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		31
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дупл.	Подп. и дата

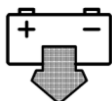
2.3.7 Порядок прохождения начального пуска ИБП.

Начальный пуск ИБП начинается после подачи на него входного напряжения 24В DC, при этом последовательно:

- загораются все светодиодные индикаторы, у сегментного индикатора заряда АБ светятся красным светом только нижние сегменты (см. рис. 4);
- загораются все светодиодные индикаторы и все сегменты индикатора заряда АБ;
- гаснут все светодиодные индикаторы и все сегменты индикатора заряда АБ, в дальнейшем состояние индикации отражает текущий статус оборудования.



Неисправность - красный



Режим работы от батареи - жёлтый



Норма входного питания - зелёный



Сегментный индикатор
заряда аккумуляторной батареи - зелёный/красный

Рисунок 4 - Элементы индикации режимов работы ИБП (вариант)

2.3.8 Контроль работоспособности АКП СОЮЗ проводят нажатия кнопки «ТЕСТ» на лицевой панели.

2.3.8.1 Визуально контролируют одновременное включение всех СДИ:

- «ОСНОВНОЕ ПИТАНИЕ»;
- «АКБ»;
- «ВНИМАНИЕ»;
- «ПОЖАР»;

					ПДАР.425529.001РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		32
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дупл.	Подп. и дата

- «НЕИСПРАВНОСТЬ»;
- «ЗВУК ОТКЛЮЧЕН».
- «ОТКЛЮЧНО»

2.3.8.2 Контролируют на слух включение непрерывной звуковой сигнализации при нажатии кнопки ТЕСТ.

2.3.8.3 Контролируют визуально на ГСПС и АРМ оператора отображение окна защищаемых зон с состоянием «НОРМА».


2.3.8.4 После возвращения АКП СОЮЗ в режим/состояние «НОРМА» (приблизительное время тестирования – 1 мин.) имитируют неисправность/обрыв одной из линий связи АКП СОЮЗ с датчиками.

2.3.8.5 Контролируют срабатывание световой и звуковой сигнализаций и переход АКП СОЮЗ в режим «НЕИСПРАВНОСТЬ».

2.3.8.6 АКП СОЮЗ считают выдержавшим проверку, если в процессе тестового режима подтверждена исправность и срабатывание световой, звуковой сигнализаций, ГСПС и «сухих контактов» реле.

2.3.9 Перечень неисправностей и способы их устранения приведены в таблице 4.

Таблица 4

<i>Описание неисправности</i>	<i>Возможная причина</i>	<i>Способ устранения</i>
На ИБП включен индикатор  Неисправность модуля защиты ИБП	Заводской брак, деградация внутренних элементов ИБП.	Заменить модуль защиты ИБП.
ИБП не обеспечивает автономную работу подключенного оборудования в течение заявленного времени.	Выработан ресурс аккумуляторной батареи ИБП.	Зарядить аккумуляторные батареи, проверить работу ИБП в автономном режиме при номинальной нагрузке. Заменить аккумуляторную батарею.

					ПДАР.425529.001РЭ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		33
<i>Инв. № подл.</i>	<i>Подп. и дата</i>		<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инв. № дупл.</i>	<i>Подп. и дата</i>	

<i>Описание неисправности</i>	<i>Возможная причина</i>	<i>Способ устранения</i>
Отключение всех устройств шкафа из-за отсутствия напряжения питания при наличии напряжения в питающей сети.	Выход из строя ИБП.	Заменить ИБП. На время замены перейти на питание от сети ~220 В переключением переключателя SF1 в положение ON.
	Отключение автоматического выключателя QF1.	Выявить и устранить причину отключения автоматического выключателя и включить его.
Отключение отдельного устройства шкафа из-за отсутствия напряжения питания 24 В на его клеммах.	Отключение автоматического выключателя данного устройства.	Выявить и устранить причину отключения автоматического выключателя и включить его.
Не происходит включения звукового оповещения по превышению порога	Перегорание предохранителя в клеммной колодке канала оповещения.	Заменить предохранитель.
Недостоверные показания каналов (нет индикации на каналах)	Перегорание предохранителя в клеммной колодке канала.	Заменить предохранитель.
Недостоверные показания каналов (присутствует индикация на каналах)	Неисправность модуля ввода/вывода	Проверить прохождение сигнала при помощи программного симулятора. Заменить модуль

					ПДАР.425529.001РЭ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		34
<i>Инв. № подл.</i>	<i>Подп. и дата</i>		<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инв. № дупл.</i>	<i>Подп. и дата</i>	

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Общие указания

3.1.1 Техническое обслуживание (ТО) АКП СОЮЗ проводится с целью обеспечения нормальной работы и сохранения его эксплуатационных и технических характеристик в течение всего срока эксплуатации.

3.1.2 Работы по ТО не должны ставить под угрозу безопасность в контролируемой зоне.

3.1.3 ТО должен выполнять только квалифицированный персонал, подготовка которого включает практическое обучение работе с электрооборудованием и способам его монтажа, соответствующих технических норм и правил, указанных в п. 2.2.1.2. Этот персонал должен проходить регулярную переподготовку и иметь соответствующие свидетельства.

3.1.4 Организацию и контроль за проведением работ по техническому обслуживанию АКП СОЮЗ осуществляет инженерно-технический персонал, эксплуатирующей организации.

3.2 Меры безопасности

3.2.1 Работы по ТО на работающем изделии проводятся с соблюдением мер безопасности, указанных в п. 2.2.1 настоящего РЭ.

3.2.2 Перед проведением работ по ТО АКП СОЮЗ следует снять с себя все металлические предметы (часы, кольца) и использовать инструменты с изолированными рукоятками.

3.3 Порядок технического обслуживания изделия

3.3.1 Сроки и периодичность ТО АКП СОЮЗ определяются сроками и периодичностью обслуживания подсистемы АСУ объекта, на котором применён АКП СОЮЗ.

					ПДАР.425529.001РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		35
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дупл.	Подп. и дата

3.3.2 Система ТО предусматривает проведение следующих видов проверок:

- ежедневное ТО;
- регламентное ТО.

3.3.3 При ежедневном ТО проводят внешний осмотр АКП СОЮЗ на предмет:

- отсутствия механических повреждений, признаков попадания (или конденсации) влаги или посторонних предметов;
- отсутствия аварийной индикации на модулях, входящих в состав АКП СОЮЗ;
- состояния внутреннего монтажа (отсутствие оторвавшихся или неподключенных проводов; отсутствие признаков локального перегрева или обгорания изоляции проводов или элементов; закрытое состояние кабельных каналов);
- работоспособности панели сигнализации и управления (проверяется путём выполнения простейших действий с графическим экраном, в частности, выводом на экран журнала оперативных сообщений);
- исправности индикаторных ламп и звуковой сигнализации.

Для проверки индикаторов и звуковой сигнализации, расположенных на двери ШКУЗ, выполните следующие действия:

- нажмите и удерживайте кнопку «ТЕСТ» на лицевой панели;
- убедитесь, что светятся все индикаторы на двери АКП СОЮЗ и включилась звуковая сигнализация;
- отпустите кнопку «ТЕСТ»; индикация вернётся к состоянию, соответствующему текущему статусу системы.

3.3.4 При регламентном обслуживании помимо работ, предусматриваемых для ежедневного обслуживания, проводят работы, перечень которых приведен таблице 5.

					ПДАР.425529.001РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		36
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дупл.	Подп. и дата

Таблица 5.

Регламентное ТО

Наименование средств автоматики и КИП	Содержание работ при РО
Шкаф ГК УСО, шкаф УСО	<ul style="list-style-type: none"> - Очистка шкафа снаружи и внутри от пыли и загрязнений. - Проверка качества и состояния монтажных цепей, целостности соединительных клемм, мест паек и соединений, подтяжка винтовых соединений клемм блоков питания, модуля ПЛК и прочих устройств, устранение обнаруженных дефектов. - Проверка целостности заземляющего провода, подтяжка болтовых соединений заземления шкафа и шины заземления. - Ревизия «полевых» клеммников и крепления кабелей. - Ревизия наличия и читаемости маркировки клемм, проводов, кабелей и устройств.
Модуль ПЛК и модули расширения (при наличии)	<ul style="list-style-type: none"> - Внешний осмотр на наличие механических повреждений (сколов, трещин). - Протяжка контактов модулей (для модулей, имеющих клеммные колодки).
Источник бесперебойного питания	<ul style="list-style-type: none"> - Внешний осмотр. Очистка от пыли и загрязнений. - Проверка надежности присоединения кабелей. - Проверка выходного напряжения. - Тестирование ИБП. - Проверка индикации и сигнализации ИБП. - Проверка времени работы от источника бесперебойного питания.

3.3.4.1 Работы по очистке оборудования и протяжке винтовых соединений допускается проводить без снятия напряжения только в том случае, если ведущий их специалист имеет документально подтвержденную квалификацию для ведения работ в электроустановках до 1000 В, а также соответствующий инструмент, исключающий возможность поражения электрическим током и коротких замыканий, в противном случае данные работы должны вестись при полностью выключенном питании шкафа. (см. п. 2.3.4 настоящего РЭ).

					ПДАР.425529.001РЭ		<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>			37
<i>Инв. № подл.</i>		<i>Подп. и дата</i>		<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инв. № дупл.</i>	<i>Подп. и дата</i>	

3.3.5 Обслуживание при хранении.

3.3.5.1 При хранении АКП СОЮЗ обслуживания требуют только аккумуляторные батареи, входящие в его состав.

3.3.5.2 Хранить аккумуляторные модули следует в заряженном состоянии.

3.3.5.3 Максимальный срок между перезарядками аккумуляторных батарей при хранении – 6 месяцев при температуре окружающей среды выше 20 °С.

3.4 Консервация

3.4.1 АКП СОЮЗ в целом и его составные части изготовлены из коррозионностойких сплавов и не требуют временной противокоррозионной защиты самого изделия и его поверхности.

3.4.2 Транспортирование и хранение АКП СОЮЗ производится без средств временной противокоррозионной защиты (вариант защиты - ВЗ-0).

					ПДАР.425529.001РЭ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		38
<i>Инв. № подл.</i>		<i>Подп. и дата</i>		<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инв. № дупл.</i>	<i>Подп. и дата</i>

4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

4.1 Общие указания

4.1.1 Гарантийный и послегарантийный ремонт АКП СОЮЗ производится изготовителем или лицами, уполномоченными изготовителем для проведения ремонтных работ.

4.1.2 До вывода АКП СОЮЗ в ремонт эксплуатационная организация должна провести следующие мероприятия:

- составить предварительную ведомость дефектов и перечень планируемых модернизаций;
- провести совместно с предприятием-изготовителем измерения параметров и обследование АКП СОЮЗ на рабочем режиме под нагрузкой (при технической возможности) для получения данных, необходимых для анализа работы и технического состояния отдельных элементов оборудования;
- представить предприятию-изготовителю рекламацию, акт о необходимости ремонта и заполненный паспорт.

4.1.3 Началом ремонта АКП СОЮЗ считается время его сдачи в ремонт по акту. После вскрытия АКП СОЮЗ ремонтным персоналом производится уточнение ведомости дефектов и сроков ремонта.

4.2 Меры безопасности

4.2.1 Вывод АКП СОЮЗ в ремонт должен производиться эксплуатационным персоналом с разрешения диспетчерской службы и должен быть оформлен предварительно оперативной заявкой.

					ПДАР.425529.001РЭ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		39
<i>Инв. № подл.</i>		<i>Подп. и дата</i>		<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инв. № дупл.</i>	<i>Подп. и дата</i>

4 ХРАНЕНИЕ

5.1 Правила постановки АКП СОЮЗ на хранение и снятия его с хранения

4.1.1 При постановке на хранение следует соблюдать следующую последовательность:

- очистить наружные поверхности АКП СОЮЗ от загрязнений ветошью, смоченной спиртовым раствором;
- подтянуть винты крепления составных частей, убедиться в чистоте и отсутствия следов коррозии и влаги внутри корпуса;
- смазать шляпки всех винтов консервирующей смазкой типа ЦИАТИМ-201 (винты крепления крышки, винты заземления);
- уложить в штатную упаковку;
- поместить упакованное изделие в помещение, удовлетворяющее условиям п.5.2 настоящего РЭ.

4.1.2 При снятии АКП СОЮЗ с хранения следует соблюдать последовательность действий п. 2.2 настоящего РЭ.

5.2 Условия хранения

5.2.1 АКП СОЮЗ должен храниться в упаковке выполненной изготовителем в условиях воздействия:

- климатических факторов – 1 (Л) по ГОСТ 15150, (температура окружающего воздуха от минус 15 до плюс 60 ° С, относительная влажность воздуха 98 % при 35 ° С) на срок сохраняемости до ввода в эксплуатацию – 12 месяцев;
- механических факторов - С (Средние) по ГОСТ 23216.

					ПДАР.425529.001РЭ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		40
<i>Инв. № подл.</i>		<i>Подп. и дата</i>		<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инв. № дупл.</i>	<i>Подп. и дата</i>

5.2.2 АКП СОЮЗ должны храниться в складских помещениях, защищающих приборы от воздействия атмосферных осадков, в упаковках, на стеллажах, в штабелях не более 2 слоёв, расстояние между стенами, полом помещения и АКП СОЮЗ должно быть не менее 100 мм, расстояние между отопительными устройствами хранилища и АКП СОЮЗ должно быть не менее 0,5 м, при отсутствии в воздухе пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию и разрушающих покрытие.

5.2.3 Аккумуляторные батареи следует хранить в полностью заряженном состоянии при температуре от 0 до плюс 40 ° С с перезарядкой каждые 6 месяцев.

					ПДАР.425529.001РЭ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		41
<i>Инв. № подл.</i>		<i>Подп. и дата</i>		<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инв. № дупл.</i>	<i>Подп. и дата</i>

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

6.1 Условия транспортирования АКП СОЮЗ должны соответствовать условиям хранения.

6.2 Если требуемые условия транспортирования и (или) хранения и сроков сохраняемости отличаются от указанных выше, то АКП СОЮЗ поставляют для условий и сроков, устанавливаемых в договорах на поставки.

6.3 Транспортировать АКП СОЮЗ следует в упаковке завода-изготовителя. Аккумуляторные модули транспортируются в собственной упаковке.

6.4 Транспортирование изделия допускается любым видом закрытого транспорта, кроме неотапливаемых и негерметизированных отсеков самолетов, упакованным в тару, в соответствии с установленными для каждого вида транспорта правилами.

6.5 Размещение и крепление изделия в транспортном средстве должно исключать возможность перемещений и ударов.

6.6 Транспортировать и хранить ШКУЗ, отправляемые в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности, следует в соответствии с требованиями ГОСТ 15846-2002.

6.7 Сроки транспортирования входят в срок сохраняемости до ввода в эксплуатацию, при этом сроки транспортирования и промежуточного хранения при перегрузках не должны превышать 3 мес.

					<i>ПДАР.425529.001РЭ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		42
<i>Инв. № подл.</i>		<i>Подп. и дата</i>		<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инв. № дупл.</i>	<i>Подп. и дата</i>

Варианты схем подключения внешнего оборудования



Рисунок А.1 – Подключение неадресных пожарных извещателей, в том числе ИПР



Рисунок А.2 – Подключение оповещателей



Рисунок А.3 – Подключение электроприводной задвижки 220В переменного тока

					ПДАР.425529.001РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		43
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дупл.	Подп. и дата

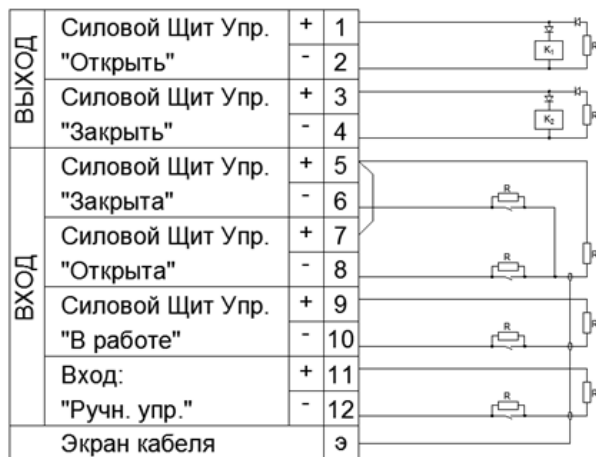


Рисунок А.4 – Подключение электроприводной задвижки 24В постоянного тока



Рисунок А.5 – Подключение насосного агрегата 220В переменного тока



Рисунок А.6 – Подключение насосного агрегата 24 В

					ПДАР.425529.001РЭ		Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			44
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дупл.	Подп. и дата



Рисунок А.7 – Подключение комбинированное (газовое тушение)



Рисунок А.8 – Подключение адресных устройств по Modbus RTU

					ПДАР.425529.001РЭ		Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			45
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дупл.	Подп. и дата	

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ документа	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

					ПДАР.425529.001РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		46
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дупл.	Подп. и дата		