



**Комплекс технических средств пожарной автоматики
для построения систем пожарной сигнализации
и управления пожаротушением
КАСУПТ**

Руководство по эксплуатации
ЖСКФ.425529.003 РЭ

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

Содержание

Введение	3
1 Описание и технические характеристики	3
1.1 Классификация	3
1.2 Назначение	4
1.3 Основные технические характеристики	4
1.3.1 Характеристики назначения	6
1.3.2 Функции КАСУПТ	16
1.3.3 Характеристики функционирования	18
1.3.3.1 Электропитание	18
1.3.3.2 Входные сигналы	18
1.3.3.3 Выходные сигналы	19
1.3.4 Надежность	19
1.4 Устройство и работа КАСУПТ	20
1.4.1 КАСУПТ – составная часть автоматизации АСУ ПТ	20
1.4.2 Описание и работа КАСУПТ	20
1.4.3 Связь с оборудованием взрывоопасных зон	23
1.4.4 Режимы функционирования КАСУПТ	24
1.4.5 Программное обеспечение КАСУПТ	24
1.5 Комплектность	25
1.6 Маркировка	26
1.7 Упаковка	26
2 Порядок установки и монтажа	27
2.1 Безопасность в процессе подключения и эксплуатации	27
2.2 Электрическая изоляция	27
2.3 Электромагнитная совместимость	27
2.4 Установка и монтаж оборудования	28
2.5 Подготовка к работе	29
3 Техническое обслуживание и ремонт оборудования	29
3.1 Технология проведения технического обслуживания	29
3.2 Техническое обслуживание	29
3.3 Текущий ремонт	29
3.4 Капитальный ремонт	30
4 Устранение последствий отказов и повреждений	35
5 Хранение и транспортирование	36
5.1 Хранение	36
5.2 Транспортирование	36
6 Гарантийные обязательства	37
Приложение А	38
Приложение Б	39
Приложение В	46
Приложение Г	47
Лист регистрации изменений	48

Инов.№ подл.		Взам.инв.№		Инов.№ дубл.		Подпись и дата		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				Лист
					ЖСКФ.425529.003 РЭ			2

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения лицами, эксплуатирующими Комплекс технических средств пожарной автоматики для построения систем пожарной сигнализации и управления пожаротушением КАСУПТ (далее по тексту – комплекс, КАСУПТ), с целью ознакомления с его устройством и принципом работы, основными правилами эксплуатации, обслуживания и транспортирования.

К эксплуатации КАСУПТ может быть допущен персонал, прошедший инструктаж по технике безопасности и имеющий квалификационную группу по электробезопасности не ниже III, обладающий опытом обслуживания приборов приемно-контрольных и приборов управления пожарных, изучивших техническую документацию производителя, в том числе данное руководство по эксплуатации.

КАСУПТ представляет собой комплекс программно-аппаратных технических средств пожарной сигнализации и управления, предназначенный для непрерывного мониторинга пожарной обстановки защищаемого объекта, контроля работоспособности средств автоматизации пожаротушения и реализации программ автоматической защиты объекта эксплуатации в соответствии с заданным алгоритмом.

ВНИМАНИЕ: Структура построения и взаимодействие технических средств в составе системы автоматической пожарной сигнализации и пожаротушения (на базе КАСУПТ) варьируются в зависимости от особенностей конфигурации и целевого назначения конкретного объекта эксплуатации. Таким образом, каждая система обладает индивидуальной конфигурацией и разветвленностью, и, следовательно, требует персонального описания конструктивных и эксплуатационных характеристик в индивидуальном руководстве по эксплуатации (РЭ).

Данное руководство по эксплуатации представляет собой типовой документ, описывающий обобщенные технические характеристики, устройство и принцип работы, возможные варианты конфигурации и взаимодействие модулей системы автоматического пожаротушения на базе КАСУПТ.

1 ОПИСАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.1 Классификация

КАСУПТ относится к приборам приемно-контрольным пожарным (ППКП) совмещенным с приборами пожарными управления (ППУ), выполняет контроль и управления средствами автоматической противопожарной защиты.

Классификация комплекса КАСУПТ по ГОСТ Р 53325-2009

пп по ГОСТ	Наименование классификации	Тип
7.1.1	По возможности адресного обмена информацией между ППКП и другими техническими средствами пожарной сигнализации ППКП подразделяют на приборы	адресный*
7.1.2	По виду передаваемой информации о пожароопасной ситуации в защищаемых помещениях между ППКП и другими техническими средствами пожарной сигнализации ППКП подразделяют на приборы	комбинированный
7.1.3 7.1.6	По информационной емкости (количеству контролируемых шлейфов сигнализации и количеству защищаемых зон)	большой информационной емкости
7.1.4	По информативности (количеству видов выдаваемых извещений)	большой информативности
7.1.5	По объекту управления	для управления установками водяного и пенного пожаротушения; для управления установка-

Инь.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инь.№	Инь.№ дубл.	Подпись и дата

		ми газового пожаротушения; для управления установками порошкового пожаротушения; для управления установками аэрозольного пожаротушения; для управления средствами оповещения; для управления установками дымогазоудаления; для управления комбинированными установками; для управления другими устройствами.
7.1.7	По разветвленности (количеству коммутируемых цепей, приходящихся на одну защищаемую зону)	большой разветвленности
7.1.8	По возможности резервирования	с резервированием**
7.1.9	По составу и функциональным характеристикам	с возможностью применения средств вычислительной техники
7.1.10	По конструктивному исполнению	многокомпонентный

ПРИМЕЧАНИЯ:

* обеспечивает возможность подключения неадресных пожарных извещателей и исполнительных устройств в безадресные модули входов/выходов.

** необходимость резервирования определяется заказчиков в опросном листе на КАСУПТ.

1.2 Назначение

1.2.1 КАСУПТ предназначен для построения систем противопожарной защиты на объектах нефтегазового и топливно-энергетического комплексов (нефте/газоперекачивающие станции, резервуарные парки, нефтебазы). КАСУПТ обеспечивает прием и отображение сигналов от пожарных извещателей и иных устройств, задействованных в системе автоматической противопожарной защиты, для формирования сигналов управления исполнительными устройствами автоматических средств противопожарной защиты, контроля целостности и функционирования линий связи.

1.2.2 Головной контроллер КАСУПТ устойчив к воздействию повышенной относительной влажности окружающего воздуха до 93% при 40 °С без конденсации влаги.

Шкаф КАСУПТ должен устанавливаться вне взрывоопасных зон, за пределами территории жилых зданий (без подключения к их сетям электропитания). Питание комплекса осуществляется напряжением (220^{+22/-33}) В от сети переменного тока частотой (50±1) Гц.

Для подключения аналоговых и дискретных датчиков, со степенью защиты типа "искробезопасная электрическая цепь", устанавливаемых во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно ПУЭ, необходимо применение специальных модулей (блоки искрозащиты), содержащие входные электрические цепи с видом взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь".

1.3 Основные технические характеристики

Инь.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№	Инь.№ дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЖСКФ.425529.003 РЭ	Лист
						4

КАСУПТ позволяет реализовывать системы пожарной сигнализации и пожаротушения различных уровней сложности, видов и технологий на основе переменного состава компонентов и, в общем случае, может включать в себя следующие основные компоненты (см. табл. 1.2).

Таблица 1.1 – Назначение основных составляющих комплекса КАСУПТ

Наименование	Назначение
<p>Шкаф головного контроллера</p> <p>основные типоразмеры, Ш×Г×В, мм: 600×600×1800 (2000) 600×800×1800 (2000) 800×800×1800 (2000) масса, ≤ 300 кг</p>	<ul style="list-style-type: none"> – хранение и выполнение программы, заложенной в контроллер; – прием/передача информации с/на устройства связи с объектом УСО; обмен информацией (прием/передача) со шкафами устройств связи с объектом (УСО); – прием сигналов от шлейфов сигнализации (ШС), датчиков и исполнительных устройств системы, а также формирование сигналов управления пожарными оповещателями и исполнительными устройствами; – размещение панели сигнализации и управления; – размещение блока ручного управления; – обеспечение связи с пожарными извещателями; – 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 АРМ оператора, а также с другими автоматизированными системами по сети Ethernet; – оперативное отображение информации обо всех событиях в системе, хранение протокола (журнала) событий.
<p>Шкаф устройств связи с объектом УСО</p> <p>основные типоразмеры, Ш×Г×В, мм: 600×600×1800 (2000) 600×800×1800 (2000) 800×800×1800 (2000) масса, ≤ 300 кг</p>	<ul style="list-style-type: none"> – прием и передача центральному процессору информации по (от) технологическим (их) объектам (ов) системы по сети Ethernet, RS-485 и прочее; – 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.
<p>Панель сигнализации пожарного поста</p>	<p>Прием и отображение извещений о пожарной обстановке, о состоянии оборудования системы световой и звуковой сигнализацией в помещении пожарного поста.</p> <p>Отображение пожарной обстановки защищаемого объекта, состояния управляемого оборудования (световой и звуковой сигнализации, насосов, положения задвижек и т. д.) в помещении пожарного поста.</p>
<p>Панель сигнализации насосной</p>	<p>Отображение извещений о пожарной обстановке, о состоянии оборудования системы световой и звуковой сигнализацией в насосной станции пенотушения.</p> <p>Отображение пожарной обстановки защищаемого объекта, состояния управляемого оборудования (световой и звуковой сигнализации, насосов, положения задвижек и т. д.) в помещении насосной станции пенотушения.</p>
<p>Блок ручного</p>	<p>Резервирование функций управления включением насосов и открытием</p>

Инь.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№	Инь.№ дубл.	Подпись и дата

Наименование	Назначение
управления	задвижек. Управление оборудованием в ручном режиме независимо от состояния (исправности) контроллера, в том числе: управление режимом автоматического пуска, дистанционный пуск и блокировка пуска мредств пожаротушения (по направлениям). Может иметь устройства световой сигнализации "Пожар"/"Внимание" по направлениям (по требованию Заказчика).
АРМ оператора	<ul style="list-style-type: none"> – прием и отображение извещений о состоянии пожарной обстановки охраняемого объекта; – отображение видеок кадров технологических объектов; – получение трендов измеряемых параметров; – архивация событий нижнего уровня, фиксируемых контроллером, действий оператора, команд от блока ручного управления (БРУ), команд управления исполнительными механизмами; – формирование базы данных и архивов длительного хранения. АРМ оператора дублирует функции сенсорной панели (монитора) КА-СУПТ, приоритете в управлении комплексом принадлежит КАСУПТ

Примечание: В случае технической необходимости, шкафы для размещения оборудования могут быть других размеров (с соответствующим изменением их веса), при условии соответствия требованиям заказчика степени защиты конструкции, обеспечиваемой оболочкой (по умолчанию IP 54). Применение напольного (навесного) исполнения шкафов определяется удобством монтажа и подключения на конкретном объекте эксплуатации системы АСУ ТП.

1.3.1 Характеристики назначения

1.3.1.1 Комплекс технических средств с переменным составом компонентов построен по магистрально-модульному принципу, что обеспечивает возможность изменять информационную емкость и разветвленность КАСУПТ в зависимости от требований заказчика, установкой требуемого количества:

- модулей входных каналов приема сигналов от пожарных извещателей (ПИ) и датчиков технологического оборудования (датчиков состояния);
- модулей выходных каналов передачи сигналов и команд управления;
- блоков питания с выходными характеристиками (выходное напряжения и ток нагрузки), определяемыми по требованию Заказчика.

Модульный принцип построения позволяет потребителю гибко перестраивать конфигурацию автоматической системы обнаружения и тушения пожаров в соответствии с конфигурацией конкретного объекта применения.

1.3.1.2 В зависимости от требований заказчика комплекс комплектуется головным контроллером с необходимыми характеристиками (объем оперативной памяти, быстродействие) и возможностью резервирования. Конфигурация модулей входных каналов приема сигналов контроля и состояния пожарной обстановки объекта эксплуатации предусматривает возможность использования контроллера совместно с первичным оборудованием (датчиками) пожарной сигнализации, например: извещателями пожарными ИПЭС-ИК/УФ, ИПЭС-ИКМ, ИПЦЭС, ДОТЭС, ИПРЭС, ИПДЭС, приборами видеорегистрации на базе модуля видеонаблюдения МВЭС, газоанализаторами СГОЭС, ССС-903, а также различными приборами и средствами автоматизации общепромышленного и специального назначения (например, источник излучения тестовый ИТ-ЭС, коробка клеммная взрывозащищенная КВЭС, повторитель-разветвитель ПРСЭС, прочее вспомогательное оборудование).

Инь.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инь.№	Инь.№ дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЖСКФ.425529.003 РЭ	Лист
						6

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

Изм	
Лист	
№ докум.	
Подпись	
Дата	

Таблица 1.2 Компоненты и основные характеристики комплекса КАСУПТ

Исполнение комплекса	Наименование и обозначение компонента комплекса пожаротушения	Количество в составе комплекса	Характеристика	Количество входных воздействий (количество ШС)	Количество исполнительных механизмов (насосы, задвижки)	Количество извещателей	Количество выходов (количество зон)
КАСУПТ ЖСКФ.425529.003	Головной контроллер ППКП/ППУ-ВГПАДОЗ-БРУ/ПСУ-24-24/32	1	Основной базовый компонент комплекса. Выполняет обработку , прием и передачу сигналов технологического оборудования, формирует внешние сигналы с/к (общая неисправность, общий пожар), выполняет связь с внешним оборудованием по RS-485, взаимодействует с другими объектами посредством промышленного Ethernet, является сервером сбора информации для АРМ оператора. Выполняет взаимодействие с датчиками контроля загазованности по RS-485, 4..20 м, с/к . <i>Имеет Блок ручного управления , панель сигнализации и управления в своем составе.</i>	До 24 неадресных пожарных ШС. До 24 адресных пожарных ШС или до 24 адресных устройств ППКПЭС.	До 8 (насосы, задвижки)	Без ограничения неадресных токоне потребляющих пожарных извещателей в одном неадресном шлейфе (ДОТЭС). С ограничением по токопотреблению до 10ма для токопотребляющих извещателей в одном неадресном шлейфе (ИПРЭС, ИПДЭС). До 16 адресных извещателей в одном адресном шлейфе. (ИПЭС, ИПЦЭС, СГОЭС, ССС-903). При использовании канала 4..20 ма количество извещателей, либо устройств, использующих данный интерфейс, ограничено до 24. (ИПЭС, ИПЦЭС, СГОЭС, ССС-903).	До 32 выходов с контролем на обрыв и КЗ, максимальное токопотребление на один выход 5А, но не более 20А суммарно по выходам. До 64 выходов без контроля линии на обрыв и КЗ.

ЖСКФ.425529.003 РЭ

Лист	7
------	---

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

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЖСКФ.425529.003 РЭ

8	Лист
---	------

КАСУПТ ЖСКФ.425529. 003 - 01	Головной контроллер ППКП/ППУ- ВГПАДО- БРУ/ПСУ- 24-24/32	1	Основной базовый компонент комплекса. Выполняет обработку прием и передачу сигналов технологического оборудования, формирует внешние сигналы с/к (общая неисправность, общий пожар), выполняет связь с внешним оборудованием по RS-485, взаимодействует с другими объектами посредством промышленного Ethernet, является сервером сбора информации для АРМ оператора. <i>Имеет Блок ручного управления , панель сигнализации и управления в своем составе.</i>	До 24 неадресных пожарных ШС. До 24 адресных пожарных ШС или до 24 адресных устройств ППКПЭС.	До 8 (насосы, задвижки)	Без ограничения неадресных токоне потребляющих пожарных извещателей в одном неадресном шлейфе (ДОТЭС). С ограничением по токопотреблению до 10ма для токопотребляющих извещателей в одном неадресном шлейфе (ИПРЭС, ИПДЭС). До 16 адресных извещателей в одном адресном шлейфе. (ИПЭС, ИПЦЭС). При использовании канала 4..20 ма количество извещателей, либо устройств, использующих данный интерфейс, ограничено до 24. (ИПЭС, ИПЦЭС).	До 32 выходов с контролем на обрыв и КЗ, максимальное токопотребление на один выход 5А, но не более 20А суммарно по выходам. До 64 выходов без контроля линии на обрыв и КЗ.
КАСУПТ ЖСКФ.425529. 003- 02	Головной контроллер ППКП/ППУ- ВГПАДОЗ - БРУ/ПСУ- 768-768/1440 ЖСКФ.425529. 002-02	1	Основной базовый компонент комплекса. Выполняет обработку сигналов технологического оборудования. <i>Имеет Блок ручного управления , панель сигнализации и управления в своем составе.</i>	Является сервером для АРМ и связан с УСО (если есть наличие) посредством промышленного Ethernet, оборудование первичное не подключается.	нет	нет	нет

<i>Инв. № подл</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инв. № дубл.</i>	<i>Подпись и дата</i>

<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>

ЖСКФ.425529.003 РЭ	
9	<i>Лист</i>

Исполнение комплекса	Наименование и обозначение компонента комплекса пожаротушения	Количество в составе комплекса	Характеристика	Количество входных воздействий (количество ШС)	Количество исполнительных механизмов (насосы, задвижки)	Количество извещателей	Количество выходов (количество зон)
КАСУПТ ЖСКФ.425529. 003- 03	УСО устройство связи с объектом ППКП/ППУ-3-24-24/32	До 32	Модуль расширения головного контроллера для увеличения информационной емкости и удаленной связи. Выполняет прием и передачу сигналов технологического оборудования (без наличия собственного процессора), формирует внешние сигналы с/к (общая неисправность, общий пожар), выполняет связь с внешним оборудованием по RS-485, взаимодействует с другими объектами посредством промышленного Ethernet. Выполняет взаимодействие с датчиками контроля загазованность по RS-485, 4..20 м, с/к .	До 24 неадресных пожарных ШС. До 24 адресных пожарных ШС или до 24 адресных устройств ППКПЭС.	До 8 (насосы, задвижки)	Без ограничения неадресных токоне потребляющих пожарных извещателей в одном неадресном шлейфе (ДОТЭС). С ограничением по токопотреблению до 10ма для токопотребляющих извещателей в одном неадресном шлейфе (ИПРЭС, ИПДЭС). До 16 адресных извещателей в одном адресном шлейфе. (ИПЭС, ИПЦЭС, СГОЭС, ССС-903). При использовании канала 4..20 ма количество извещателей, либо устройств, использующих данный интерфейс, ограничено до 24. (ИПЭС, ИПЦЭС, СГОЭС, ССС-903).	До 32 выходов с контролем на обрыв и КЗ, максимальное токопотребление на один выход 5А, но не более 20А суммарно по выходам. До 64 выходов без контроля линии на обрыв и КЗ.

<i>Инв. № подл</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инв. № дубл.</i>	<i>Подпись и дата</i>

<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>

ЖСКФ.425529.003 РЭ

<i>Лист</i>	10
-------------	----

Исполнение комплекса	Наименование и обозначение компонента комплекса пожаротушения	Количество в составе комплекса	Характеристика	Количество входных воздействий (количество ШС)	Количество исполнительных механизмов (насосы, задвижки)	Количество извещателей	Количество выходов (количество зон)
КАСУПТ ЖСКФ.425529. 003- 04	УСО устройство связи с объектом ППКП/ППУ-24-24/32	До 32	Модуль расширения головного контроллера для увеличения информационной емкости и удаленной связи . Выполняет прием и передачу сигналов технологического оборудования (без наличия собственного процессора), формирует внешние сигналы с/к (общая неисправность, общий пожар), выполняет связь с внешним оборудованием по RS-485, взаимодействует с другими объектами посредством промышленного Ethernet.	До 24 неадресных пожарных ШС. До 24 адресных пожарных ШС или до 24 адресных устройств ППКПЭС.	До 8 (насосы, задвижки)	Без ограничения неадресных токоне потребляющих (с/к) пожарных извещателей в одном неадресном шлейфе (ДОТЭС). С ограничением по токопотреблению до 10ма для токопотребляющих извещателей в одном неадресном шлейфе (ИПРЭС, ИПДЭС). До 16 адресных извещателей в одном адресном шлейфе. (ИПЭС, ИПЦЭС). При использовании канала 4..20 ма количество извещателей, либо устройств, использующих данный интерфейс, ограничено до 24. (ИПЭС, ИПЦЭС).	До 32 выходов с контролем на обрыв и КЗ, максимальное токопотребление на один выход 5А, но не более 20А суммарно по выходам. До 64 выходов без контроля линии на обрыв и КЗ.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЖСКФ.425529.003 РЭ

Лист	11
------	----

Исполнение комплекса	Наименование и обозначение компонента комплекса пожаротушения	Количество в составе комплекса	Характеристика	Количество входных воздействий (количество ШС)	Количество исполнительных механизмов (насосы, задвижки)	Количество извещателей	Количество выходов (количество зон)
КАСУПТ ЖСКФ.425529. 003- 05	УСО устройство связи с объектом ППКП/ППУ-ВГПАДОЗ-24-24/32	До 32	Модуль расширения головного контроллера для увеличения информационной емкости и удаленной связи . Выполняет обработку (наличие собственного процессора) , прием и передачу сигналов технологического оборудования, формирует внешние сигналы с/к (общая неисправность, общий пожар), выполняет связь с внешним оборудованием по RS-485, взаимодействует с другими объектами посредством промышленного Ethernet.Выполняет взаимодействие с датчиками контроля загазованность по RS-485, 4..20 м, с/к .	До 24 неадресных пожарных ШС. До 24 адресных пожарных ШС или до 24 адресных устройств ППКПЭС.	До 8 (насосы, задвижки)	Без ограничения неадресных токонепотребляющих (с/к) пожарных извещателей в одном неадресном шлейфе (ДОТЭС). С ограничением по токопотреблению до 10ма для токопотребляющих извещателей в одном неадресном шлейфе (ИПРЭС, ИПДЭС). До 16 адресных извещателей в одном адресном шлейфе. (ИПЭС, ИПЦЭС, СГОЭС, ССС-903). При использовании канала 4..20 ма количество извещателей, либо устройств, использующих данный интерфейс, ограничено до 24. (ИПЭС, ИПЦЭС, СГОЭС, ССС-903).	До 32 выходов с контролем на обрыв и КЗ, максимальное токопотребление на один выход 5А, но не более 20А суммарно по выходам. До 64 выходов без контроля линии на обрыв и КЗ.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЖСКФ.425529.003 РЭ

Лист	12
------	----

Исполнение комплекса	Наименование и обозначение компонента комплекса пожаротушения	Количество в составе комплекса	Характеристика	Количество входных воздействий (количество ШС)	Количество исполнительных механизмов (насосы, задвижки)	Количество извещателей	Количество выходов (количество зон)
КАСУПТ ЖСКФ.425529. 003- 06	УСО устройство связи с объектом ППКП/ППУ-ВГПАДО-24-24/32	До 32	Модуль расширения головного контроллера для увеличения информационной емкости и удаленной связи . Выполняет обработку (наличие собственного процессора) , прием и передачу сигналов технологического оборудования, формирует внешние сигналы с/к (общая неисправность, общий пожар), выполняет связь с внешним оборудованием по RS-485, взаимодействует с другими объектами посредством промышленного Ethernet.	До 24 неадресных пожарных ШС. До 24 адресных пожарных ШС или до 24 адресных устройств ППКПЭС.	До 8 (насосы, задвижки)	Без ограничения неадресных токонепотребляющих (с/к) пожарных извещателей в одном неадресном шлейфе (ДОТЭС). С ограничением по токопотреблению до 10ма для токопотребляющих извещателей в одном неадресном шлейфе (ИПРЭС, ИПДЭС). До 16 адресных извещателей в одном адресном шлейфе. (ИПЭС, ИПЦЭС). При использовании канала 4..20 ма количество извещателей, либо устройств, использующих данный интерфейс, ограничено до 24. (ИПЭС, ИПЦЭС).	До 32 выходов с контролем на обрыв и КЗ, максимальное токопотребление на один выход 5А, но не более 20А суммарно по выходам. До 64 выходов без контроля линии на обрыв и КЗ.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЖСКФ.425529.003 РЭ

Лист	13
------	----

Исполнение комплекса	Наименование и обозначение компонента комплекса пожаротушения	Количество в составе комплекса	Характеристика	Количество входных воздействий (количество ШС)	Количество исполнительных механизмов (насосы, задвижки)	Количество извещателей	Количество выходов (количество зон)
КАСУПТ ЖСКФ.425529. 003- 07	УСО устройство связи с объектом ППКП/ППУ-ВГПАДОЗ-БРУ/ПСУ-24-24/32	До 32	Модуль расширения головного контроллера для увеличения информационной емкости и удаленной связи . Выполняет обработку (наличие собственного процессора) , прием и передачу сигналов технологического оборудования, формирует внешние сигналы с/к (общая неисправность, общий пожар), выполняет связь с внешним оборудованием по RS-485, взаимодействует с другими объектами посредством промышленного Ethernet.Выполняет взаимодействие с датчиками контроля загазованность по RS-485, 4..20 м, с/к . <i>Имеет Блок ручного управления , панель сигнализации и управления в своем составе.</i>	До 24 неадресных пожарных ШС. До 24 адресных пожарных ШС или до 24 адресных устройств ППКПЭС.	До 8 (насосы, задвижки)	Без ограничения неадресных токонепотребляющих (с/к) пожарных извещателей в одном неадресном шлейфе (ДОТЭС). С ограничением по токопотреблению до 10ма для токопотребляющих извещателей в одном неадресном шлейфе (ИПРЭС, ИПДЭС). До 16 адресных извещателей в одном адресном шлейфе. (ИПЭС, ИПЦЭС, СГОЭС, ССС-903). При использовании канала 4..20 ма количество извещателей, либо устройств, использующих данный интерфейс, ограничено до 24. (ИПЭС, ИПЦЭС, СГОЭС, ССС-903).	До 32 выходов с контролем на обрыв и КЗ, максимальное токопотребление на один выход 5А, но не более 20А суммарно по выходам. До 64 выходов без контроля линии на обрыв и КЗ.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЖСКФ.425529.003 РЭ

Лист	14
------	----

Исполнение комплекса	Наименование и обозначение компонента комплекса пожаротушения	Количество в составе комплекса	Характеристика	Количество входных воздействий (количество ШС)	Количество исполнительных механизмов (насосы, задвижки)	Количество извещателей	Количество выходов (количество зон)
КАСУПТ ЖСКФ.425529. 003- 08	УСО устройство связи с объектом ППКП/ППУ – ВГПАДО-БРУ/ПСУ-24-24/32	До 32	Модуль расширения головного контроллера для увеличения информационной емкости и удаленной связи . Выполняет обработку (наличие собственного процессора) , прием и передачу сигналов технологического оборудования, формирует внешние сигналы с/к (общая неисправность, общий пожар), выполняет связь с внешним оборудованием по RS-485, взаимодействует с другими объектами посредством промышленного Ethernet. <i>Имеет Блок ручного управления , панель сигнализации и управления в своем составе.</i>	До 24 неадресных пожарных ШС. До 24 адресных пожарных ШС или до 24 адресных устройств ППКПЭС.	До 8 (насосы, задвижки)	Без ограничения неадресных токоне потребляющих (с/к) пожарных извещателей в одном неадресном шлейфе (ДОТЭС). С ограничением по токопотреблению до 10ма для токопотребляющих извещателей в одном неадресном шлейфе (ИПРЭС, ИПДЭС). До 16 адресных извещателей в одном адресном шлейфе. (ИПЭС, ИПЦЭС). При использовании канала 4..20 ма количество извещателей, либо устройств, использующих данный интерфейс, ограничено до 24. (ИПЭС, ИПЦЭС).	До 32 выходов с контролем на обрыв и КЗ, максимальное токопотребление на один выход 5А, но не более 20А суммарно по выходам. До 64 выходов без контроля линии на обрыв и КЗ.

1.3.1.3 Максимальная информационная емкость и разветвленность КАСУПТ составляют:

- Количество контролируемых ШС / цепей – не более 768 для распределенной иерархической системы УСО.
- Количество защищаемых направлений / зон (помещений) – определяется взаимным распределением количества контролируемых ШС (не более 768 для объекта распределенной конфигурации).
- Количество адресных извещателей, подключаемых по интерфейсу RS-485 с протоколом Modbus RTU – не более 768 для распределенной иерархической системы УСО.
- Разветвленность (количество коммутируемых цепей, приходящихся на одну защищаемую зону) – определяется конфигурацией системы управления пожаротушением, предусмотрена возможность дублирования (более одной цепи управления на одну защищаемую зону).

Программное обеспечение КАСУПТ устанавливает методы сбора и обработки информации, алгоритмы контроля и управления, а также формирования необходимых извещений – в соответствии с конфигурацией системы автоматического пожаротушения. Режимы функционирования корректируются потребителем в соответствии с изменениями реального объекта эксплуатации при наличии необходимого допуска-пароля. Систему приоритетов и степень допуска определяет потребитель.

Регистрация извещений осуществляется отображением в журнале сообщений, а также сопровождается световой индикацией и звуковой сигнализацией.

1.3.1.4 Информативность КАСУПТ обеспечивает следующие основные виды извещений:

- Дежурный режим
- Пожар / Внимание
- Неисправность
- Неисправность интерфейсных линий связи
- Отключение
- Сигнал на эвакуацию. Задержка пуска (огнетушащего вещества)
- Автоматический / дистанционный пуск средств пожаротушения
- Отключение звуковой сигнализации о пожаре (неисправности)
- Неисправность проводных линий связи, цепей управления
- Контроль состояния технологического оборудования и исполнительных устройств пожаротушения (запорная арматура, пожарные/дренажные насосы, пускатели и проч.).
- Автоматический контроль электрических цепей устройств, регистрирующих срабатывание средств пожаротушения
- Наличие / отсутствие напряжения на рабочем (резервном) вводе электроснабжения
- Наличие и состояние резервного источника электропитания (АКБ)
- Попытка несанкционированного доступа (к оборудованию КАСУПТ).

Примечания:

1 Формирование необходимых сообщений обеспечивается (в соответствии с требованиями Заказчика) при условии наличия соответствующих сигналов на входах комплекса от оборудования.

2 Световая индикация отображается на панели сигнализации и управления, а также на АРМ оператора посредством изменения цвета соответствующих отображаемых элементов (мнемосхемы).

3 Звуковая сигнализация осуществляется сиреной в шкафу головного контроллера или БРУ, на АРМ оператора через компьютер; длительность звукового оповещения о тревоге – до отключения персоналом объекта эксплуатации.

4 Звуковые оповещения о пожаре, пуске средств пожаротушения и неисправности (КАСУПТ или ШС) различаются между собой. Общее звуковое оповещение о неисправности объединяет извещения о неисправности КАСУПТ, о неисправности ШС, о несанкционированном доступе посторонних лиц в шкафы УСО комплекса. По интерфейсным каналам связи указанные сообщения о неисправностях передаются отдельно.

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

						ЖСКФ.425529.003 РЭ	<i>Лист</i>
							15
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>			

Примеры различных типовых извещений (в зависимости от запланированной конфигурации КАСУПТ и, собственно, требований заказчика) представлены в приложении А.

1.3.1.5 Время технической готовности комплекса к работе (при загруженной в КАСУПТ программе) не превышает 180 с. в случае первичного запуска (инициализации системы) и составляет около 30 с. при повторном запуске (с учетом времени на контроль подключенных модулей (компонентов) и пожарных шлейфов сигнализации).

1.3.2 Функции КАСУПТ

1.3.2.1 КАСУПТ обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- прием электрических сигналов от пожарных извещателей (ПИ), в том числе адресных ПИ, а также управление световой индикацией (состояния) и звуковой сигнализацией;
- автоматическая диагностика работоспособности элементов комплекса (включая контроль состояния пожарных шлейфов) с выдачей световой индикации и звуковой сигнализации о возникновении неисправности, в том числе неисправности интерфейсных линий связи между шкафами УСО комплекса;
- программирование тактики формирования извещения о пожаре, выдачи сигналов пуска исполнительного оборудования пожаротушения;
- прием электрических сигналов от датчиков контроля функционального состояния внешнего исполнительного оборудования пожаротушения (контроль уровня, давления и т.п.);
- автоматическое и дистанционное (ручное) управление установками пожаротушения различных видов (отдельно и в различных сочетаниях), индикация о пуске (формировании сигналов с указанием направлений) технических средств оборудования пожаротушения;
- автоматический контроль электрических цепей устройств (приборов, датчиков и т.п.), регистрирующих включение внешнего исполнительного оборудования пожаротушения;
- регистрация всех событий в системе с возможностью их последующего просмотра в журнале сообщений, с учетом преимущества регистрации и передачи во внешние цепи извещения о пожаре по отношению к различным формируемым комплексом сигналам;
- автоматическое переключение электропитания с основного ввода энергоснабжения объекта на резервный и обратно с включением соответствующей индикации;
- защита органов управления комплекса от несанкционированного доступа посторонних лиц путем разграничения доступа (по паролю) к управлению на АРМ оператора и панели сигнализации и управления;
- выдача извещений и служебной информации на АРМ оператора, пульт централизованного наблюдения (ПЦН), сопряжение (интерфейс RS-485, Ethernet и проч.) с аппаратурой верхнего иерархического уровня – ПК, система АСУ ТП, устройства телемеханики и т.д.
- ручное выключение звуковой сигнализации о принятом извещении с сохранением световой индикации, при этом выключение звуковой сигнализации не влияет на прием извещений от других внешних устройств и на ее последующее включение при поступлении нового тревожного извещения.

- ручное выключение любой линии связи с внешними устройствами, при этом выключение одной или нескольких линий связи сопровождается выдачей извещения о неисправности во внешние цепи.
- визуальное отображение номеров адресных ПИ, от которых поступил сигнал «Пожар», содержащее информацию о времени/очередности поступления сигналов (для адресных ПИ)

Примечания:

1 Комплекс обеспечивает ручной и автоматический контроль работоспособности (состояния) узлов и блоков КАСУПТ 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, интерфейсных линий связи и т.д.).

Инь.№ подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инь. № дубл.	
Подпись и дата	

2 Алгоритм формирования извещений, а также необходимость наличия и количество выходных сигналов (включая формирование командного импульса для управления инженерным/технологическим оборудованием) определяется потребителем в техническом задании, проектной документации.

Подробное описание вариантов типовых функций с указанием регистрации и отображения извещений, а также соответствующих выходных сигналов КАСУПТ представлено в приложении Б.

1.3.2.2 Кроме этого, в зависимости от (установленной проектом) конфигурации исполнительных средств пожаротушения КАСУПТ осуществляет нижеследующие **дополнительные функции управления** внешним инженерным/технологическим оборудованием (без учета требований к функционированию собственно установок внешнего исполнительного оборудования):

- функции управления установками водяного и пенного ПТ:

- 1) автоматический пуск рабочих насосов (пожарных и насосов-дозаторов);
- 2) автоматический пуск резервных насосов (пожарного и насоса-дозатора) в случае отказа пуска или невыхода рабочих насосов на режим в течение установленного времени;
- 3) автоматическое включение электропривода запорной арматуры;
- 4) автоматический пуск и отключение дренажного насоса, жокей-насоса;
- 5) отключение автоматического пуска насосов с выдачей световых сигналов об отключении и сохранением возможности ручного пуска;

- 6) местный / дистанционный (при необходимости) пуск / отключение насосов;
- 7) местное управление (по инициативе персонала средствами, не входящими в состав КАСУПТ) устройствами внешнего исполнительного оборудования пожаротушения (в том числе – устройства компенсации утечки огнетушащего вещества и сжатого воздуха из трубопроводов и гидропневматических емкостей);

8) автоматический контроль исправности электрических цепей управления (соединительных линий) внешнего исполнительного оборудования пожаротушения:

- контроль цепей на обрыв для соединительных линий запорных устройств,
- контроль цепей на обрыв и короткое замыкание для соединительных линий приборов, регистрирующих срабатывание узлов управления, формирующих команду на автоматическое включение рабочих насосов;

9) выдача оперативных сообщений, световой индикации и звуковой сигнализации:

- о пуске насосов и начале работы оборудования пожаротушения (с указанием направлений по которым подается огнетушащее вещество);
- о положении электрозадвижек (открыты);
- о заклинивании электрозадвижек (с расшифровкой по направлениям по вызову);
- о неисправности электрических цепей управления электрозадвижками (с расшифровкой по направлениям по вызову);
- о неисправности электрических цепей приборов, регистрирующих срабатывание узлов управления и выдающих команду на включение оборудования пожаротушения и запорных устройств (с расшифровкой по направлениям по вызову);

10) автоматический контроль с выдачей оперативного сообщения, световой индикации и звуковой сигнализации о неисправности (общий сигнал):

- неисправности установки, падении давления гидропневматической емкости, неисправности электрических цепей управления запорной арматурой;
- об аварийном уровне в резервуаре, в дренажном приемке, в емкости с пенообразователем при раздельном хранении.

- функции управления установками газового ПТ:

Инь.№ подл.	
Подп. и дата	
Взам.инв.№	
Инь.№ дубл.	
Подпись и дата	

					ЖСКФ.425529.003 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		17

- 1) автоматический контроль исправности электрических цепей управления пусковыми устройствами (контроль обрыва);
- 2) автоматический контроль давления в пусковых баллонах и побудительном трубопроводе;
- 3) контроль массы огнетушащего вещества в основных (резервных) модулях средств пожаротушения.

- функции управления установками порошкового ПТ:

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

- функции управления установками аэрозольного ПТ (на основе генераторов огнетушащего аэрозоля):

- 1) автоматический контроль исправности электрических цепей (соединительных линий) управления пусковыми устройствами (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.

1.3.3 Характеристики функционирования

1.3.3.1 Электропитание

1.3.3.1.1 Электропитание комплекса осуществляется напряжением (220+22/-33) В от сети переменного тока частотой (50±1) Гц (далее – сеть). КАСУПТ сохраняет работоспособность при изменении напряжения сети в диапазоне от 187 до 242 В. По степени обеспечения надежности электроснабжения комплекс относится к I категории согласно "Правилам устройства электроустановок" (ПУЭ).

Примечания.

1) Каждый шкаф комплекса имеет один вход подключения сети электропитания от внешнего устройства АВР. Посредством дискретных входов, предусмотренных в каждом шкафу комплекса, осуществляется дистанционный контроль состояния внешнего АВР.

2) Каждый шкаф комплекса оборудован источником бесперебойного питания (ИБП) с аккумуляторной батареей. ИБП выполняет функцию защиты от скачкообразных изменений уровня напряжения на входе подключения сети электропитания от внешнего устройства АВР.

1.3.3.1.2 Мощность, потребляемая составными частями (модулями) комплекса от сети переменного тока, не должна превышать:

- для шкафов головного контроллера, устройств связи с объектом (УСО) 2000 ВА
- для блока ручного управления (БРУ) 300 ВА
- для панели пожарного поста, панели сигнализации насосной 150 ВА

1.3.3.1.3 КАСУПТ обеспечивает световую индикацию о состоянии электропитания изменением цветового отображения соответствующих изображений (мнемосхемы), а также отображением необходимых сообщений в журнале регистрации:

- о наличии напряжения на рабочем и резервном вводах электроснабжения объекта;
- о переходе на питание от резервного источника питания ИБП (при отключении электроснабжения объекта эксплуатации).

Кроме этого, при отключении электроснабжения любого из шкафов комплекса, КАСУПТ выдает и фиксирует извещение по каждому из шкафов "Переход на работу от батареи", а в случае разряда батареи (АКБ) – выдает извещение "Батарея разряжена".

1.3.3.1.4 КАСУПТ обеспечивает электропитание напряжением постоянного тока 24 В шлейфов сигнализации для подключения первичного оборудования (извещатели пожарные, типа ИПЭС, ИПЦЭС, ДОТЭС, ИПРЭС, ИПДЭС и др.). При этом сохраняется возможность включения в один шлейф сигнализации как активных (энергопотребляющих), так и пассивных ПИ.

Сведения о подключении и контроле функционирования шлейфов сигнализации КАСУПТ представлены в приложении В.

Инь.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инь.№ дубл.	Подпись и дата	ЖСКФ.425529.003 РЭ	Лист
						18
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

1.3.3.2 Входные сигналы

КАСУПТ обеспечивает возможность приема и обработки входных сигналов (от первичных датчиков и пожарных извещателей) в соответствии с данными, приведенными в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень входных сигналов КАСУПТ

Наименование входного сигнала	Диапазон
Аналоговые сигналы	
Постоянный ток	4 – 20 мА
Постоянный ток	0 – 20 мА
Термопреобразователи сопротивления	От минус 50 до 100 °С
Дискретные сигналы	
Напряжение постоянного тока («сухие» контакты реле)	24 В (питание от контроллера)
Напряжение постоянного тока	Логическая единица – от 15 до 24 В. Логический ноль – от 0 до 10 В
Цифровые сигналы	
Информация в формате стандартного канала связи RS-485	Протокол Modbus RTU

1.3.3.3 Выходные сигналы

КАСУПТ обеспечивает выполнение заданных функций, как в автоматическом, так и в ручном режиме (под управлением оператора), а также регистрацию всех событий в системе, в том числе "Пожар", "Неисправность", "Отключение", "Попытка несанкционированного доступа" с возможностью их последующего просмотра. При этом происходит автоматическая передача отдельных извещений о пожаре, неисправности (отключении) и несанкционированном проникновении посторонних лиц к органам управления с выдачей соответствующих выходных / дискретных сигналов во внешние цепи (см. табл. 3).

Таблица 3 – Перечень выходных сигналов КАСУПТ

Наименование сигнала	Характеристики сигнала		Сигнал срабатывания	Наличие контроля
	Напряжение, В	Ток (мощность)		
«Сухой» контакт	220 (переменный ток)	(400 ВА)	Замыкание контактов	Нет
«Сухой» контакт	220 (переменный ток)	(400 ВА)	Замыкание контактов	Есть
«Сухой» контакт	220 (переменный ток)	(400 ВА)	Размыкание контактов	Нет
Питание нагрузки	220 (переменный ток)	1; 2 А	Наличие напряжения на выходе	Есть
Питание нагрузки	24 (постоянный ток)	0,5 – 4 А	Наличие напряжения на выходе	Есть
«Сухой» контакт	24 (постоянный ток)	50ВА	Замыкание контактов	Есть
«Сухой» контакт	24 (постоянный ток)	50ВА	Размыкание контактов	Есть

Максимальные ток и напряжение, коммутируемые выходными контактами КАСУПТ, составляют 2 А и 250 В (переменного тока), соответственно.

Подпись и дата

Инв.№ дубл.

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

1.3.4 Надежность

1.3.4.1 КАСУПТ является обслуживаемым и восстанавливаемым изделием.

Средняя наработка на отказ составляет не менее 30000 ч.

Среднее время восстановления составляет не более 6 ч.

Срок службы не менее 10 лет.

Надежность КАСУПТ обеспечивается:

- а) Применяемой элементной базой, конструктивными и схемотехническими решениями;
- б) Наличием индивидуальной гальванической развязки в каналах приема и выдачи сигналов к датчикам и технологическому оборудованию системы пожаротушения;
- с) Использованием для электропитания комплекса источников гарантированного (бесперебойного) питания;
- д) Применением для питания внутренних и внешних (датчиков) компонентов КАСУПТ резервированных источников питания напряжением ≈ 24 В;
- е) Наличием дублированных оптических линий интерфейсных связей между шкафами комплекса, расположенных в разных помещениях.

1.3.4.2 Долговечность КАСУПТ обеспечивается соответствующим качеством первичного оборудования (датчики, извещатели и т.п.), подключаемого в составе шлейфов сигнализации, а также надлежащим функционированием технических средств автоматизации пожаротушения (исполнительного оборудования).

Алгоритм функционирования КАСУПТ предусматривает автоматическую самодиагностику работоспособности составляющих комплекса в целом, а также, при необходимости, позволяет потребителю провести тестирование его работоспособности в ручном режиме (по требованию).

1.4 Устройство и работа КАСУПТ

1.4.1 КАСУПТ – составная часть автоматизации АСУ ПТ

КАСУПТ, обобщенная структурная схема которого приведена на рисунке, является составной частью системы автоматизации пожаротушения (АСУ ПТ) объекта.

В систему автоматизации, помимо КАСУПТ, входят следующие системы управления и сбора данных, с которыми осуществляется взаимодействие:

- система автоматического управления основным технологическим процессом, связь с которым осуществляется посредством пожарных шлейфов по помещениям и направлениям, а также по интерфейсу RS-485 или Ethernet;
- система управления высшего уровня;
- система контроля загазованности.

Источниками сигналов для комплекса КАСУПТ являются пожарные извещатели, датчики технологических параметров, объектами управления – исполнительные механизмы и устройства пожаротушения.

1.4.2 Описание и работа КАСУПТ

1.4.2.1 КАСУПТ представляет собой систему распределенного ввода/вывода информации с централизованным (или децентрализованным) управлением, реализованным на вычислителе с возможностью резервирования (или без таковой), построенную по модульно-блочному принципу и сетевой организацией обмена между отдельными шкафами комплекса.

По основным вариантам исполнения шкафы КАСУПТ различаются:

- наличие или отсутствие собственного вычислительного процессора обеспечивающего возможность автономной работы;
- наличие или отсутствие дополнительного модуля подключения датчиков системы контроля загазованности и управления;

Инь.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№	Инь.№ дубл.	Подпись и дата
-------------	--------------	------------	-------------	----------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЖСКФ.425529.003 РЭ	Лист
						20

- наличие или отсутствие блока ручного управления с панелью сигнализации и управления (присутствует обязательно на шкафах с собственным вычислительным процессором).

Компоненты КАСУПТ, выполняющие основные функции индикации, сигнализации, управления и контроля, монтируются в соответствующих модулях (удаленных шкафах) УСО комплекса. Модуль УСО представляет собой шкаф (например, фирмы «RITTAL» и т.п.) с открывающейся передней (и, при необходимости, задней) дверцей, которая закрывается механическим замком для предотвращения несанкционированного доступа к органам управления и индикации (демонтажа компонентов) шкафа. Во внутреннем объеме шкафа установлены DIN-рейки, на которые производится монтаж электронных модулей и компонентов, устройств коммутации (пускатели, клеммники и т.п.), промышленного источника бесперебойного питания (UPS) и т.д.

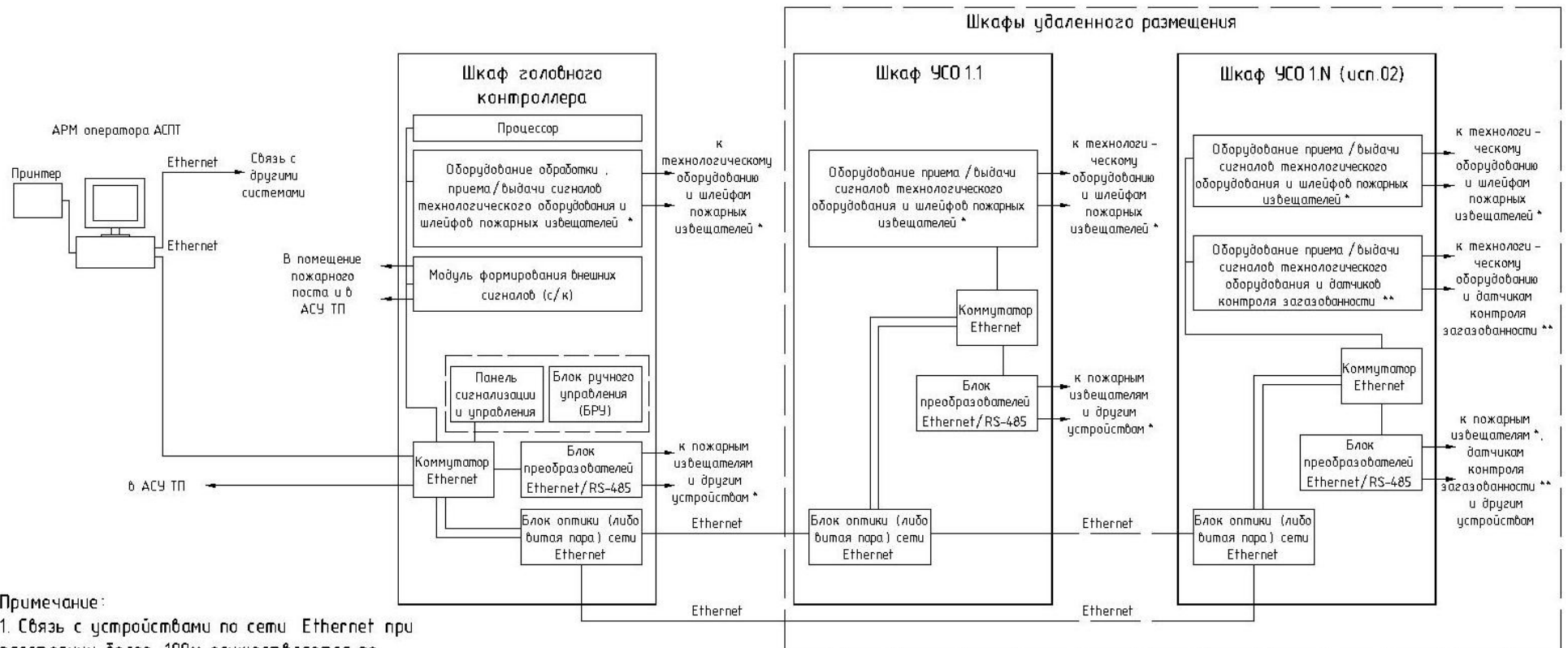
Модульная конструкция изделия и рациональная компоновка с использованием DIN-реек обеспечивают удобство монтажа и взаимозаменяемость однотипных модулей без дополнительной настройки способствуя повешению ремонтпригодности и сокращению издержек в процессе технического обслуживания (ремонта) КАСУПТ.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата					Лист
					ЖСКФ.425529.003 РЭ				

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	4 Подпис

Изм	
Лист	
№ док-м.	
Подпись	
Дата	

ЖСКФ.425529.003 РЭ



Примечание:

- Связь с устройствами по сети Ethernet при расстоянии более 100м осуществляется по дублированным оптоволоконным линиям связи .
- * Пожарные извещатели :
 - извещатель пламени ИПЭС ИКМ , ИПЭС ИК/УФ, ИПЭС ИК, ИПЭС УФ;
 - извещатель пожарный дымовой ИПДЭС ;
 - извещатель пожарный ручной ИПРЭС ;
 - извещатель пожарный тепловой ДОТЭС ;
 - извещатель адресный пожарный тепловой ИПЦЭС .

Обобщенная структурная схема комплекса КАСУПТ

КАСУПТ выполнен по схеме удалённого ввода/вывода повышенной надежности, что предусматривает дублированную оптическую сеть связи между шкафами УСО, расположенными в различных территориально удаленных друг от друга помещениях, предохраняющую систему от последствий выхода из строя одной из них.

1.4.2.2 АРМ оператора, представляющий собой стандартный персональный компьютер, либо панельный персональный настенного исполнения, связанный с управляющим контроллером головного шкафа посредством сети Ethernet по протоколу TCP/IP. К АРМ оператора подключен принтер, предназначенный для печати выводимых на экраны мониторов таблиц, периодических отчетов о работе КАСУПТ в составе системы пожаротушения, перечней событий за сутки, неделю, месяц и др. документации. Питание АРМ осуществляется от источника бесперебойного питания.

АРМ оператора обеспечивает визуальный интерфейс связи оператора с автоматикой установки пожаротушения, позволяет вручную формировать команды управления КАСУПТ, ведет архив длительного хранения всех событий в системе. Программа управления (алгоритм) средствами пожарной сигнализации и пожаротушения заложена в управляющий контроллер головного шкафа, при выходе из строя АРМ оператора, работоспособность КАСУПТ сохраняются без изменений. Отображение информация о состоянии системы и управление осуществляется от БРУ размещенного на передней панели шкафа КАСУПТ, имеющем приоритет над командами от АРМ-оператора.

1.4.3 Связь с оборудованием взрывоопасных зон

1.4.3.1 Шкаф КАСУПТ в устанавливается за пределами потенциально взрывоопасной зоны и не требует специальных мер обеспечения взрывозащищенности за исключением подключения (в шлейфы пожарной сигнализации) находящихся во взрывоопасной зоне пожарных извещателей (ПИ) с обеспечением развязки питания датчиков аналоговых сигналов 4 – 20 мА.

Шлейфы с ПИ устанавливаемыми во взрывоопасных зонах и имеющих степень защиты типа "искробезопасная электрическая цепь", подключаются через блоки искрозащиты. Блоки искрозащиты могут быть как внешними, так и включаться в состав КАСУПТ и размещаться внутри шкафа.

1.4.3.2 Применяемые для развязки питания датчиков модули имеют следующие электрические параметры, обеспечивающие искробезопасность электрических соединений:

- напряжение холостого хода $U_0 = 21 \text{ В}$;
- ток короткого замыкания $I_0 = 8 \text{ мА}$;
- максимальное напряжение, которое может быть приложено к соединительным устройствам без нарушения искробезопасности $U_m = 250 \text{ В}$;
- максимально возможная индуктивность внешней цепи $L_0 = 0,5 \text{ мГн}$;
- максимально возможная ёмкость внешней цепи $C_0 = 61 \text{ нФ}$.

1.4.3.3 Монтаж "искробезопасных" электрических цепей шкафов КАСУПТ выполнен с учетом требований ГОСТ Р 30852.10 – 2002, а именно:

- электрический зазор между зажимами для присоединения искробезопасных и искроопасных цепей составляет не менее 50 мм, при этом расположение зажимов и способ прокладки проводов исключает замыкания между этими цепями при обрыве и смещении проводника;
- расстояние между зажимами и монтаж проводов искробезопасных цепей обеспечивают электрические зазоры не менее 6 мм между неизолированными частями внешних проводников;
- для защиты от несанкционированного доступа на дверцах шкафов комплекса используются запорные устройства, обеспечивающее ограничение доступа к элементам электрооборудования (включая блоки искрозащиты). В процессе эксплуатации КАСУПТ двери шкафов находятся в закрытом состоянии;
- в нижней части шкафа УСО комплекса имеется болт заземления, рядом с которым нанесена маркировка знака заземления рельефным способом.

Инь.№ подл.	
Подп.и дата	
Взам.инв.№	
Инь.№ дубл.	
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

1.4.4 Режимы функционирования КАСУПТ

1.4.4.1 Функционирование КАСУПТ осуществляется в виде непрерывного мониторинга сигналов модулей подключения входных каналов, а также контроля и, при необходимости, управления техническими средствами и устройствами оборудования пожаротушения (насосы, задвижки, пускатели, регуляторы и проч.). Алгоритм функционирования программируется в соответствии с требованиями заказчика в зависимости от конфигурации системы АСУ ПТ конкретного объекта эксплуатации.

При формировании алгоритма функционирования имеют приоритет требования действующих нормативных документов перед требованиями заказчика.

Интерфейс программного обеспечения КАСУПТ предусматривает наличие различных степеней допуска для настройки (корректировки) функционирования комплекса согласно действующей системе приоритетов («пользователь», «оператор», «администратор» и т.п.). Защита органов управления КАСУПТ от несанкционированного доступа посторонних лиц осуществляется путём разграничения доступа (по паролю) к управлению на АРМ оператора и панели головного шкафа.

1.4.4.2 Функционирование КАСУПТ в дежурном режиме характеризуется нормальной индикацией работоспособности шлейфов сигнализации комплекса с подключенными сигнальными устройствами (датчиками), отсутствием неисправностей собственно датчиков и проводных (интерфейсных) линий связи КАСУПТ, а также устройств контроля работоспособности инженерного (технологического) оборудования. При этом необходимая световая индикация отображается зеленым цветом, звуковое оповещение отсутствует.

1.4.4.3 КАСУПТ переходит в режим «Пожар»/«Внимание» при срабатывании двух/одного автоматических пожарных извещателей, контролирующих одну защищаемую зону, или при включении ручного ПИ в тревожный режим. Сигналы «Пожар»/«Внимание» сопровождаются световой индикацией красного / желтого цвета и соответствующим звуковым оповещением (непрерывный / прерывистый сигнал).

*Примечание: по умолчанию – срабатывание одного автоматического ПИ в контролируемой зоне классифицируется как режим «Внимание», режим «Пожар» инициируется включением в режим «Пожар» двух (и более) автоматических ПИ в одной зоне.

Работа КАСУПТ в режиме «Пожар» характеризуется выдачей (в соответствии с заданным алгоритмом пожаротушения) управляющих сигналов на исполнительные средства АСУ ПТ, при этом осуществляется (программируемая) задержка пуска огнетушащего вещества после подачи сигнала об эвакуации не менее 30 с. 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).

1.4.4.4 Комплекс переходит в режим «Неисправность» при обнаружении неисправности собственно КАСУПТ, регистрации сигнала неисправности подключенного сигнального устройства (датчика), обрыве или коротком замыкании пожарного шлейфа сигнализации, а также получении сигнала неисправности устройств контроля инженерного (технологического) оборудования пожаротушения. Сигнал «Неисправность» сопровождается световой индикацией желтого цвета и прерывистым звуковым оповещением (тональности, отличной от звукового сигнала «Внимание» / «Пожар»).

Максимальное сопротивление ШС (без учета сопротивления выносного элемента), а также минимальное сопротивление утечки между проводами ШС и между каждым проводом ШС и «Землей», при которых КАСУПТ сохраняет работоспособность, составляют 0,22 кОм и 50 кОм, соответственно.

1.4.5 Программное обеспечение КАСУПТ

1.4.5.1 Программное обеспечение АРМ оператора функционирует в среде Windows XP, Windows 7 Профессиональная, Windows 7 Полная в качестве операторского интерфейса ис-

Подпись и дата

Инв.№ дубл.

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

пользуется про-граммный пакет iFIX фирмы Intellution. Функциональные возможности пакета включают конфигурирование, операторское управление, сбор и архивирование данных и событий, а также диаг-ностику..

Программное обеспечение АРМ оператора функционирует в среде Windows XP, Windows 7 Профессиональная, Windows 7 Полная в качестве операторского интерфейса используется про-граммный пакет iFIX фирмы Intellution. Функциональные возможности пакета включают конфи-гурирование, операторское управление, сбор и архивирование данных и событий, а также диа-гностику.

1.4.5.2 Программное обеспечение верхнего уровня выполнено гибко настраиваемым и универсальным. Оперативные сообщения выполнены настраиваемыми с верхнего уровня, т.е. есть возможность задать цвет, звуковую сигнализацию, необходимость квитирования для каж-дого сообщения. Можно проконтролировать время появления сообщений, последовательность действий и время реакции оператора на это сообщения. Оперативные сообщения на АРМ всегда поступают в реальной последовательности, что обеспечивается передачей времени сообщения из управляющего контроллера. Выполнена полная синхронизация времени между АРМ и управляющим контроллером.

1.4.5.3 Выполнена гибкая система паролирования, позволяющая настроить уровень до-пуска к управлению системой для каждого пользователя. Возможен сброс доступа к управле-нию системой, при этом возможен только просмотр состояний системы. Реализована удобная диагностика оборудования, доступная обслуживающему персоналу, которая включает в себя состояние работы КАСУПТ, каналов интерфейсной связи и всех блоков ввода-вывода. Для каждого модуля ввода-вывода комплекса находящегося в любом из шкафов УСО можно уви-деть реальное состояние каналов, для аналоговых модулей отображается код АЦП и преобразо-ванное значение в инженерных единицах. Также возможно управление выходными каналами для модулей дискретного и аналогового вывода для возможности проверки работы оборудова-ния и каналов.

1.4.5.4 Для различных видов технологического оборудования (задвижка, насос, датчик и т.д.) реализованы типовые алгоритмы, которые настраиваются под различные типы данного ви-да оборудования (например, состояние концевых выключателей задвижек может браться, как с НО контактов, так и с НЗ контактов и т.д.). В алгоритмах предусмотрен многоуровневый кон-троль состояния с выявлением различных неисправностей, возникающих во всех режимах ра-боты оборудования. Например, разработанный программный модуль обработки входных анало-говых сигналов от датчиков для управляющего контроллера полностью конфигурируется с АРМ оператора. А именно:

- устанавливаются верхний и нижний код АЦП;
- производятся уставки пределов измерений, аварийные и предупредительные;
- производится установка признака выдачи сообщения и включения сигнализации при срабатывании любой уставки. Уставки хранятся как на в базе данных АРМ оператора, так и в управляющем контроллере.

1.5 Комплектность

1.5.1 Комплект поставки КАСУПТ формируется по заказу потребителя из составных ча-стей, приведенных в таблице 4. Перечень компонентов комплекса приведен в Приложении Г.

Таблица 4 – Комплектность поставки КАСУПТ

Обозначение документа	Наименование и условное обо- значение составных частей	Количество	Примечание
ЖСКФ.425529.003	Комплекс автоматических средств пожаротушения КАСУПТ	1 комплект	В составе в соот- ветствии с заявлен- ной конфигурацией
	Конструкторская документация		в соответствии с

Подпись и дата

Инв.№ дубл.

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

ЖСКФ.425529.003 РЭ

Лист

25

ЖСКФ.425529.003 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.	заявленной конфигурацией конкретного исполнения КАСУПТ
ЖСКФ.425529.003 РО	Руководство оператора программного обеспечения	1 экз.	
ЖСКФ.425529.003 РП	Руководство программиста	1 экз.	
	Комплект принадлежностей, включая ЗИП	1 комплект	согласно заявки потребителя

1.6 Маркировка

1.6.1 Маркировка комплекса располагается в верхней части с внутренней стороны передней правой двери шкафа головного контроллера или другом доступном для визуального контроля персоналом месте. В случае КАСУПТ распределенной конфигурации (в составе из нескольких шкафов УСО) в удобном для контроля месте (на внешней стороне двери каждого шкафа) размещается дополнительная маркировочная табличка с обозначением его наименования.

1.6.2 В соответствии с установленными требованиями нормативной документации маркировка отражает необходимые идентификационные данные оборудования и установленные в процессе сертификации безопасные электрические параметры подключения (с учетом связи КАСУПТ с датчиками, расположенными во взрывоопасной зоне).

Маркировка выполняется в виде двух табличек, на первой из которых указываются:

- наименование/логотип предприятия – АО «Электронстандарт-прибор»;
- надпись "Комплекс автоматических средств управления пожаротушением";
- аббревиатура "КАСУПТ ППКП/ППУ-ВГПАДОЗ-БРУ/ПСУ-ХХ-ХХ/ХХ";
- обозначение технических условий "ЖСКФ 425529.003 ТУ" и комплекта КД;
- заводской номер;
- год выпуска;
- знак соответствия в системе сертификации в области пожарной безопасности;
- степень защиты конструкции, обеспечиваемая оболочкой (код IP);
- слова "Сделано в России".

Примечание. Аббревиатура в записи КАСУПТ состоит из:

- ППКП/ППУ (прибор приемно-контрольный пожарный/прибор пожарный управления;
- обозначение возможности прибора по управлению установками пожаротушения и инженерными устройствами: В – водяного и(или) пенного, Г – газового, П – порошкового, А – аэрозольного, Д – дымогазоудаления, О- оповещения, З – контроля загазованности;
- обозначение наличия в составе БРУ (блок ручного управления);
- обозначение в составе ПСУ (панель сигнализации и управления);
- число, равное информационной емкости по количеству контролируемых шлейфов сигнализации (ШС) (неадресных – адресных ШС или устройств);
- число, равное информационной емкости по количеству выходов (защищаемых зон) (с контролем линии на обрыв и КЗ – без контроля);

1.7 Упаковка

1.7.1 Составные части КАСУПТ упакованы в плотные ящики по ГОСТ 10198-91, ГОСТ 2991-85. При обеспечении легких условий транспортирования упаковка шкафов комплекса может быть выполнена из картона гофрированного. Эксплуатационная документация упакована в пакет из полиэтиленовой пленки согласно ГОСТ 10354-82.

1.7.2 Перед упаковкой шкафов комплекса съемные составные части шкафов (источники бесперебойного питания и блоки аккумуляторных батарей) следует демонтировать и уложить в отдельные ящики (упаковку предприятия-изготовителя ИБП) – для отдельной транспортировки.

Подпись и дата

Инв.№ дубл.

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЖСКФ.425529.003 РЭ

Лист

26

Перед упаковкой ИБП необходимо отсоединить внутреннюю аккумуляторную батарею ИБП согласно руководству по эксплуатации на ИБП. Батарея может оставаться внутри ИБП; в ее удалении нет необходимости.

1.7.3 Упаковка устройств, транспортируемых вне шкафов автоматики, должна быть произведена правильно, т.е. с обязательным применением всех амортизирующих и утепляющих материалов, которые применялись предприятием-изготовителем устройства.

1.7.4 Шкафы автоматики транспортируются в упаковке предприятия-изготовителя КАСУПТ, все остальные устройства транспортируются в собственной упаковке. Съемные составные части КАСУПТ, во избежание перемещений внутри ящиков при транспортировании, должны быть закреплены.

2 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ И МОНТАЖА

2.1 Безопасность в процессе подключения и эксплуатации

Внимание! В комплексе КАСУПТ имеются напряжения, опасные для жизни.

2.1.1 Все внешние доступные металлические и токоведущие части, которые в случае повреждения изоляции могут находиться под опасным напряжением, заземлены путем присоединения контура заземления изолированным проводом сечением от 0.75 до 1.5 мм² к (обозначенным соответствующим знаком) зажимам защитного заземления КАСУПТ.

По способу защиты человека от поражения электрическим током КАСУПТ соответствует классу 2 по ГОСТ 12.2.007.0.

2.1.2 Части КАСУПТ из неметаллических материалов, используемые для наружных частей, теплостойки при температуре (75 ± 2) °С. Части КАСУПТ, удерживающие токопроводники и поддерживающие соединения в определенном положении, теплостойки при температуре (125 ± 2) °С.

Части КАСУПТ из неметаллических материалов обладают стойкостью к воспламенению и распространению горения при воздействии пламени в течение 30 с.

2.2 Электрическая изоляция

Изоляция КАСУПТ (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 КАСУПТ;
- клеммами защитного заземления (корпусом) составных частей КАСУПТ и соединенными вместе всеми остальными клеммами.

Сопrotивление изоляции КАСУПТ между цепями в нормальных климатических условиях составляет не менее 20 МОм.

2.3 Электромагнитная совместимость

2.3.1 Напряжение помех и напряженность поля помех, создаваемых КАСУПТ, не превышают величин, установленных в ГОСТ Р 51318.22 и соответствуют условиям отнесения к техническим средствам, применяемым в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах.

2.3.2 КАСУПТ сохраняет работоспособность при воздействии:

- наносекундных импульсных помех в цепи питания или сигнальных линиях;
- микросекундных импульсов большой энергии;
- кратковременных и длительных прерываний в сети переменного тока;
- нелинейных искажений в сети переменного тока;
- электромагнитного поля и электростатических разрядов

Инва.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инва.№ дубл.	Подпись и дата					ЖСКФ.425529.003 РЭ	Лист
										27
					Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

с параметрами 2-й степени жесткости по ГОСТ Р 53325 (приложение М), критерий функционирования – А (безотказная работоспособность).

2.3.3 Характеристики предназначенных для электропитания внешних потребителей источников питания КАСУПТ составляют:

- номинальное значение выходного напряжения 24 В ± 3%.
- пульсации не более 250 мВ.
- суммарный выходной ток (ток нагрузки) не более 5 А на одну линию питания внешних потребителей.

2.4 Установка и монтаж оборудования

2.4.1 КАСУПТ следует устанавливать вне взрывоопасной зоны в помещениях с температурой окружающей среды от 0 до плюс 40 °С с дежурным персоналом, ведущим круглосуточное дежурство (диспетчерских, операторных) и без присутствия персонала (в машинных залах, ЗРУ, ЩСУ, блок-боксах). Монтаж и установка производятся в следующей последовательности:

- Извлеките из упаковок электрооборудование;
- Установите шкафы и АРМ на месте эксплуатации;
- При наличии в составе шкафа (УСО) съемного цоколя – соберите его (согласно требованиям сборочного чертежа) и установите внутри панель кабельного ввода. Закрепите цоколь на месте установки шкафа;
- Установите шкаф на цоколь (при наличии) и закрепите его;
- Произведите монтаж и установку источников бесперебойного питания (далее ИБП) и аккумуляторных блоков в шкафах согласно схемам электрическим. Подключите внутреннюю батарею к ИБП;

Перед вводом в эксплуатацию источника бесперебойного питания (после хранения и/или транспортирования изделия) внутренняя и внешняя аккумуляторная батареи ИБП должны заряжаться в течение 24 часов.

- Произведите заземление шкафов. Болт заземления находится в нижней части шкафа на шине заземления. Рядом с болтом, на шине нанесен знак заземления;
- Согласно таблицам внешних подключений на каждый шкаф, в соответствии с КД и проектной документацией произведите все необходимые подключения;
- Ввод внешних кабелей осуществляется из кабельных каналов, расположенных в помещении, где устанавливается электрооборудование КАСУПТ, через уплотнители установленные на панели кабельного ввода;
- Провода и кабели внешних цепей в шкафах прокладываются в лотках, которые после монтажа закрываются крышками. Для ввода внешних кабелей искробезопасных цепей в шкафах предназначены отдельные лотки, на крышке которых нанесена маркировка «Искробезопасные цепи».

ВНИМАНИЕ! Прокладка кабелей с искроопасными цепями в лотке "Искробезопасные цепи" не допускается

2.4.2 При подключении внешних искробезопасных цепей необходимо обеспечить выполнение требования ГОСТ Р 30852.10-2002 – **"при подключении проводов к контактным зажимам должна быть исключена возможность случайного попадания оголенных концов искробезопасных цепей на другие контакты при ослаблении крепления зажима"** следующим способом:

- а) концы подключаемых проводов должны быть освобождены от внешней изоляции на расстоянии от 10 до 11 мм;
- б) при подключении проводов к контактным зажимам (клеммным колодкам) необходимо закреплять провода таким образом, чтобы неизолированные токоведущие части внешних проводников полностью размещались внутри паза контактного зажима.

Инь.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инь.№ дубл.	Подпись и дата	ЖСКФ.425529.003 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		28

в) свободная длина проводов внешнего монтажа, выступающих из прорезей лотков для подключения к зажимам, должна быть минимальна, для исключения возможности случайного попадания их оголенных концов на другие контакты при ослаблении крепления зажима.

2.5 Подготовка к работе

Включение комплекса необходимо проводить в следующей последовательности:

- визуально проверить целостность монтажа внутренних соединений;
- выключить все автоматические выключатели;
- убедиться в наличии напряжения источника электропитания (сети);
- включить источник бесперебойного питания в соответствии с его эксплуатационной документацией;

– включить КАСУПТ. Включение автоматических выключателей следует производить с визуальным контролем включения нагрузки, которую они коммутируют (светодиоды и табло, сигнализирующие подачу напряжения, на передних панелях включаемых компонентов шкафа).

Все функциональные проверки проводятся при включенном напряжении питания.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ОБОРУДОВАНИЯ

3.1 Технология проведения технического обслуживания

3.1.3 Технология технического обслуживания и ремонта оборудования КАСУПТ должна предусматривать следующие виды плановых работ:

- техническое обслуживание;
- текущий ремонт;
- капитальный ремонт;
- внеплановый ремонт.

3.2 Техническое обслуживание

3.2.1 Техническое обслуживание – комплекс операций по поддержанию исправности или работоспособности оборудования комплекса при его эксплуатации, хранении и транспортировании, предусматривающий:

- ежедневное техническое обслуживание оборудования КАСУПТ;
- периодическое техническое обслуживание, выполняемое после отработки оборудованием КАСУПТ определенного количества дней.

3.2.2 При ежедневном техническом обслуживании проводится внешний осмотр шкафов КАСУПТ, оборудования комплекта АРМ и устранение выявленных повреждений.

При внешнем осмотре проверяются:

- наличие и правильность выполнения заземления шкафов комплекса;
- наличие табличек на шкафах КАСУПТ;
- работа сигнальных ламп на панели БРУ.

3.2.3 При периодическом техническом обслуживании проводятся работы, приведенные в таблице 5.

3.3 Текущий ремонт

Текущий ремонт является простым по сложности, минимальным по объему видом планового ремонта, который проводится в предусмотренные планом сроки, с целью обеспечения работоспособного состояния КАСУПТ до следующего текущего или капитального ремонта.

Во время текущего ремонта оборудования устраняют неисправности путем замены или восстановления отдельных быстроизнашивающихся деталей или узлов.

Текущий ремонт оборудования КАСУПТ проводится с периодичностью 1 раз в год.

Текущий ремонт предусматривает выполнение работ, приведенных в таблице 5.

После текущего ремонта необходимо провести проверку работоспособности отремонтированного оборудования КАСУПТ в комплексе с сопряженным технологическим оборудованием.

Инь.№ подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв.№	
Инь.№ дубл.	
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЖСКФ.425529.003 РЭ	<i>Лист</i>
						29

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

Таблица 5 – Содержание работ при техническом обслуживании, текущем ремонте

Наименование средств автоматики и КИП	Содержание работ при ТО	КРП	Содержание работ при ТР	КРП	Содержание работ при КР	КРП
Искробезопасные барьеры	Очистка прибора от пыли и загрязнений. Проверка внешнего состояния, прочности крепления.	3	+ Проверка отсутствия поврежденных изоляции кабелей, заземления. Проверка параметров обеспечения искробезопасности.	3	+ Проверка тока и напряжения в искробезопасной цепи.	4
Модули семейства "Modicon M340"	Чистка от пыли и загрязнений. Внешний осмотр на наличие механических повреждений (сколов, трещин). Проверка состояния сигнализации (индикации).	5	Снятие с места установки. Чистка от пыли и загрязнений. Внешний осмотр. Чистка контактов и разъемов, чистка разъемов установочных корзин, Установка на место. протяжка контактов модулей.	Инж	+	Инж
Шлюз (мост) Mgate	Очистка от пыли. Проверка внешнего состояния, контактов и разъемов на наличие механических повреждений. Проверка индикации прибора	5	+ Чистка контактов и разъемов. Проверка индикации прибора.	Инж	+	Инж
Шкафы УСО и Контроллера	Очистка шкафов снаружи и внутри от пыли и загрязнений. Проверка качества и состояния монтажных цепей, целостности соединительных клемм, мест паяк и соединений, устранение обнаруженных дефектов. Проверка наличия и целостности	5	+ Чистка разъемов. Восстановление маркировки жил кабелей, проводов. Проверка работы шкафов ЦП, УСО, ШПП, БРУАЗ. Проверка выходного напряжения ИБП.	Инж	+ Проверка сопротивления изоляции токоведущих частей относительно корпуса шкафа (согласно ПТЭЭП)	Инж

ЖСКФ.425529.003 РЭ

Изм	
Лист	
№ док.м.	
Подпись	
Дата	

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

Изм Лист	№ докум.	Подпись Дата	ЖСКФ.425529.003 РЭ	Наименование средств автоматики и КИП	Содержание работ при ТО	КРП	Содержание работ при ТР	КРП	Содержание работ при КР	КРП
					сти сигнальных ламп, замена дефектных. Проверка целостности заземляющего провода, наличия консистентной смазки и подтяжка болтовых соединений у шкафов и заземлителя. Проверка времени работы от источника бесперебойного питания. Проверка клеммников.					
				Персональный компьютер Системный блок	Внешний осмотр. Очистка от пыли и загрязнений. Проверка наличия сколов и вмятин на корпусе. Проверка надежности крепления кабелей питания и интерфейсных кабелей. Архивирование данных (при необходимости), проверка на сбойные участки винчестера	5	+ Вскрытие корпуса. Проверка надежности и целостности соединения плат и блоков. Чистка плат и контактных соединений спиртом. (Все работы проводить на поверхности с антистатическим покрытием). Закрытие корпуса. Проверка работоспособности. Проверка работоспособности коммутационной платы и сетей коммуникации автоматики, тестирование системы отображения	Инж	+ Дефектовка плат и блоков, при неисправности, замена. Проверка BIOS с использованием аппаратных и программных средств (согласно технической документации).	Инж
			Монитор	Очистка от пыли и загрязне-	5	+	Инж	+	Инж	
32	Лист									

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

Изм Лист		№ докум.	Подпись	Дата	ЖСКФ.425529.003 РЭ	Наименование средств автоматики и КИП	Содержание работ при ТО	КРП	Содержание работ при ТР	КРП	Содержание работ при КР	КРП
						ний. Внешний осмотр на наличие сколов и трещин. Проверка работоспособности.		Вскрытие корпуса монитора. Проверка целостности и надежности крепления плат и узлов монитора, контактных соединений, проводов, питающего шнура и кабеля интерфейса. Протяжка крепежных винтов. Закрытие корпуса. Проверка работы монитора.		Вскрытие корпуса монитора. Дефектовка плат и узлов монитора, устранение выявленных дефектов или замена. Проверка целостности и надежности крепления плат и узлов монитора, контактных соединений, проводов, питающего шнура и кабеля интерфейса. Протяжка крепежных винтов. Закрытие корпуса. Проверка работы монитора		
						Клавиатура	Внешний осмотр на наличие повреждений корпуса и клавиш. Проверка работоспособности	5	Внешний осмотр на наличие повреждений корпуса и клавиш. Проверка кабеля интерфейса и его крепления, устранение обнаруженных дефектов. Проверка работоспособности	Инж	Внешний осмотр на наличие повреждений корпуса и клавиш. Дефектовка клавиатуры. При необходимости, замена. Проверка кабеля интерфейса и его крепления, устранение обнаруженных дефектов. Проверка работоспособности	Инж
						Принтер лазерный	Внешний осмотр на наличие внешних повреждений, очистка от пыли и загрязнений. Проверка качества печати, при необходимости, заправка тонером кассеты (картриджа). Проверка крепления и состояния питающего шнура и кабеля	5	+ Разборка, очистка от пыли и загрязнений кассеты (картриджа), фотобарабана, механизма подачи бумаги, платы интерфейса. Проверка целостности узлов, деталей, элементов.	Инж	+ Разборка. Дефектовка узлов, деталей, элементов, устранение дефектов (ремонт), при необходимости, замена. Протяжка креплений, смазка. Сборка.	Инж
	33	Лист										

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

Изм Лист	№ докум.	Подпись Дата	ЖСКФ.425529.003 РЭ	Наименование средств автоматики и КИП	Содержание работ при ТО	КРП	Содержание работ при ТР	КРП	Содержание работ при КР	КРП
					параллельного порта.		Устранение дефектов (ремонт), протяжка креплений, смазка. Сборка.			
				Принтер матричный	Внешний осмотр на наличие внешних повреждений, очистка от пыли и загрязнений. Проверка качества печати. Проверка крепления и состояния питающего шнура и кабеля параллельного порта	5	+ Разборка, очистка от пыли и загрязнений, проверка надежности печатающей головки, целостности ленты. Протяжка крепежных винтов, смазка механизма подачи бумаги. Ремонт дефектных узлов, деталей, элементов. Сборка.	Инж	Разборка. Дефектовка узлов, деталей, элементов, устранение дефектов (ремонт), при необходимости, замена. Проверка надежности печатающей головки, целостности ленты. Протяжка крепежных винтов, смазка механизма подачи бумаги. Сборка.	Инж
				Источник бесперебойного питания АРМа	Чистка от пыли и загрязнений. Внешний осмотр. Проверка выходного напряжения. Проверка надежности присоединения кабелей. Проверка времени работы АРМ от источника бесперебойного питания.	5	+	6	+ Проверка сопротивления изоляции цепей питания (согласно ПТЭЭП)	Инж
<p><i>Примечания</i></p> <p>1 Знак "+" в графах с содержанием работ означает, что помимо работ, указанных в данной графе, необходимо выполнить работы, указанные в графе слева;</p> <p>2 Квалификация ремонтного персонала указано согласно РД 153-39.4Р-154-2004;</p> <p>3 Все виды технического обслуживания, а также ремонта, должны проводиться в соответствии с данной таблицей и технической документацией на оборудование</p>										
34	Лист									

4 УСТРАНЕНИЕ ПОСЛЕДСТВИЙ ОТКАЗОВ И ПОВРЕЖДЕНИЙ

В таблице 6 приведены наиболее вероятные последствия отказов и повреждений, возможные причины возникновения отказов и указания по их установлению и устранению.

Таблица 6 – Причины и способы устранения последствий отказов и повреждений

Описание последствий отказов и повреждений	Возможные причины	Указания по установлению последствий отказов и повреждений сборочной единицы (детали)	Указания по устранению последствий отказов и повреждений
Неисправность модуля защиты ИБП		Проконтролировать включение светодиода на модуле защиты ИБП, сигнализирующего выход его из строя	Заменить модуль защиты ИБП
ИБП не обеспечивает автономную работу "запитываемого" оборудования в течение часа	Выработан ресурс внутренней или/и внешней аккумуляторной батареи ИБП	Обеспечить заряд аккумуляторных батарей в течение 24 часов и проверить работу ИБП в автономном режиме при номинальной нагрузке	Заменить внутреннюю или внешнюю аккумуляторную батарею
Отключение всех устройств шкафа из-за отсутствия напряжения питания при наличии напряжения в питающей сети	Выход из строя ИБП	Проконтролировать выходное напряжение ИБП	Заменить ИБП. На время замены перейти на питание от сети ~220 В переключением переключателя SA1 в положение ON.
Отключение всех устройств шкафа из-за отсутствия напряжения питания при наличии напряжения в питающей сети	Отключение автоматического выключателя QF1	Проконтролировать визуально	Выявить и устранить причину отключения автоматического выключателя и включить его
Отключение отдельного устройства шкафа из-за отсутствия напряжения питания 220В на его клеммах	Отключение автоматического выключателя, "запитываемого" данное устройство	Проконтролировать визуально	Выявить и устранить причину отключения автоматического выключателя и включить его
Недостовверные показания каналов измерения температуры	Короткое замыкание или обрыв цепей подключения к термодатчику	На модуле горит красный светодиод, сигнализирующий неисправность	Выявить дефект монтажа и устранить
Недостовверные показания каналов	Перегорание предохранителя в клеммной колодке канала	Проверить целостность предохранителя	Заменить предохранитель

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

5 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

5.1 Хранение

5.1.1 Условия хранения составных частей комплекса должны соответствовать:

а) в части воздействия климатических факторов при хранении – 1(Л) по ГОСТ 15150-69, что соответствует температуре окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 40 °С и относительной влажности 80 % при 25 °С.

б) в части воздействия механических факторов – Средние (С) по ГОСТ Р 51908-2002.

В месте хранения не должно быть пыли и агрессивных примесей паров и газов, оказывающих вредное воздействие на сохранность материалов и упаковки.

5.1.2 Изделия, входящие в состав комплекса, подлежат хранению в упаковке предприятия–изготовителя.

5.1.3 Источник бесперебойного питания необходимо хранить с полностью заряженной аккумуляторной батареей. Следует отсоединять любые кабели от порта компьютерного интерфейса источника с тем, чтобы предотвратить разрядку аккумуляторной батареи.

Перед вводом в эксплуатацию источника бесперебойного питания внутренняя и внешняя аккумуляторная батареи ИБП должны заряжаться в течение 24 часов.

5.1.4 Расстояние между отопительными устройствами хранилищ и изделиями должно быть не менее 0,5 м.

5.1.5 Суммарный срок пребывания изделия в соответствующих условиях хранения – не более 6 месяцев.

5.2 Транспортирование

5.2.1 Условия транспортирования КАСУПТ должны соответствовать:

а) в части воздействия климатических факторов при транспортировании – 5 по ГОСТ 15150-69, что соответствует температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 50 °С и относительной влажности 100 % при 25 °С;

б) в части воздействия механических факторов - Средние (С) по ГОСТ Р 51908-2002.

5.2.2 Упакованные изделия допускается перевозить любым видом закрытого транспорта при условии соблюдения всех правил, действующих на этих видах транспорта. Железнодорожные вагоны, контейнеры, кузова автомобилей, используемые для перевозки, не должны иметь следов перевозки цемента, угля, химикатов и т.д.

5.2.3 Во время погрузочно–разгрузочных работ и транспортирования изделия не следует подвергать резким ударам и воздействию атмосферных осадков. Способ крепления изделий на транспортные средства должен исключать их перемещение и обеспечивать устойчивое положение груза при транспортировании.

Транспортировать изделия в районах Крайнего Севера и труднодоступных районах следует в соответствии с ГОСТ 15846-2002.

5.2.4 Суммарный срок пребывания изделий в соответствующих условиях хранения и транспортирования не более 6 месяцев.

Ине.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№	Ине.№ дубл.	Подпись и дата					Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЖСКФ.425529.003 РЭ				36

6 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

6.1 Изготовитель гарантирует соответствие прибора требованиям ЖСКФ.425529.002 ТУ при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных в настоящем РЭ.

6.2 Гарантийный срок эксплуатации устанавливается 12 месяцев со дня ввода КАСУПТ в эксплуатацию, если иное не оговорено в Договоре на поставку оборудования потребителю.

6.3 Гарантийный срок хранения устанавливается 6 месяцев с момента изготовления КАСУПТ.

6.4 Предприятие-изготовитель обязуется в течение гарантийного срока безвозмездно устранить выявленные дефекты или заменить вышедшие из строя КАСУПТ.

В случае обнаружения неустранимой неисправности рекомендуется связаться с ближайшим подразделением / представительством АО «Электронстандарт – прибор» для получения консультации и вызова компетентного специалиста с целью проведения сервисного обслуживания или возврата (компоненты) КАСУПТ на предприятие-изготовитель для проведения ремонта.

Адрес местонахождения	Контакты
188301, Ленинградская область, г. Гатчина, Промзона – 2, ул. 120 ^я Гатчинской дивизии	(81371) 91-825, 91-830 (812) 347-88-34 info@esp.com.ru
113054, г. Москва, ул. Зацепа, д. 28, строение 1, офис 2	(495) 633-22-44, 926-56-74 elsp@hotmail.ru
625003, г. Тюмень, ул. Республики, д. 14, корпус 1, офис 6	(3452) 451-855, 666-081 tyumen@esp.com.ru
460001, г. Оренбург, ул. Донецкая, д. 2, пом. 2	(3532) 47-51-80 orenburg@esp.com.ru
690002, г. Владивосток, пр. Красного знамени, д. 59, офис 708	(4232) 45-96-63 info@v-esp.com.ru vladivostok@esp.com.ru
Казахстан, 050010, г. Алматы, ул. Бегалина, д. 91	(727) 291-31-60, 291-67-45 elsp@dukatmail.kz
Украина, 03022, г. Киев, ул. Васильковская, д. 34, офис В-229	+ 38 (044) 455-91-09 esp_ua@ukr.net
AZ 1025, республика Азербайджан, г. Баку, пр. Ходжалы 55, АГА бизнес-центр, 6 этаж, офис 3	+ (99412) 464-42-75, 464-42-76 info@esp-safety.az

Адреса и контакты для связи также доступны на сайте предприятия – изготовителя:

www.electronstandart-pribor.com (www.esp.com.ru)

При возврате оборудование на предприятие-изготовитель приложите письменное заявление с описанием выявленных проблем для ускорения обнаружения причины неисправности.

Инь.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№	Инь.№ дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Приложение А

Возможные (типовые) виды извещений, обеспечиваемые оборудованием КАСУПТ

- "Дежурный режим".
 - "Внимание".
 - "Пожар".
 - "Неисправность ШС".
 - "Неисправность интерфейсных линий связи".
 - "Отключение ШС".
 - "Сигнал на эвакуацию. Задержка пуска".
 - "Автоматический пуск средств пожаротушения".
 - "Дистанционный пуск средств пожаротушения".
 - "Режим автоматического пуска отключен".
 - "Неисправность проводных линий связи".
 - "Неисправность цепей управления электроклапанов".
 - "Неисправность электрических цепей устройств, регистрирующих срабатывание средств пожаротушения".
 - "Неисправность электрических цепей управления инженерным (технологическим) оборудованием".
 - "Пуск рабочих насосов".
 - "Пуск резервных насосов".
 - "Включение электропривода запорной арматуры".
 - "Пуск дренажного насоса".
 - "Отключение дренажного насоса".
 - "Автоматический пуск насосов отключен".
 - "Аварийный уровень в резервуаре".
 - "Аварийный уровень в дренажной приемке".
 - "Аварийный уровень в емкости с пенообразователем".
 - "Заклинивание электрозадвижек".
 - "Электрозадвижки открыты".
 - "Падение давления гидропневматической емкости".
 - "Неисправность электрических цепей управления пиропатронами".
 - "Падение давления в пусковых баллонах".
 - "Падение давления в побудительном трубопроводе".
 - "Неисправность электрических цепей управления клапанами".
 - "Попытка несанкционированного доступа (к оборудованию КАСУПТ)".
 - "Наличие напряжения на рабочем вводе электроснабжения объекта".
 - "Наличие напряжения на резервном вводе электроснабжения объекта".
 - "Напряжение на рабочем вводе электроснабжения объекта отсутствует".
 - "Напряжение на резервном вводе электроснабжения объекта отсутствует".
 - "Переход на питание от батареи".
 - "Батарея разряжена".
- и т.п. (в зависимости от конфигурации контрольного и исполнительного оборудования).

Регистрация и отображение извещений осуществляется световой индикацией и звуковой сигнализацией.

<i>Инь.№ подл.</i>	<i>Подп.и дата</i>	<i>Взам.инв.№</i>	<i>Инь.№ дубл.</i>	<i>Подпись и дата</i>	<p>ЖСКФ.425529.003 РЭ</p>	<i>Лист</i>
						38
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Приложение Б

Общее описание основных функций сигнализации КАСУПТ

Таблица Б.1 – Основные функции сигнализации

Функции КАСУПТ	Регистрация и отображение извещений		Выходные сигналы (в том числе на внешние исполнительные устройства и технологическое оборудование)*
	Звуковое оповещение	Световая сигнализация и текстовая индикация на дисплее и АРМ оператора	
Дежурный режим			
а) прием электрических сигналов от ручных и автоматических ИП со световой индикацией номера шлейфа, в котором произошло срабатывание ИП (адреса ИП), и включение звуковой и световой сигнализации;	<ul style="list-style-type: none"> – прерывистый звуковой сигнал "Внимание" (сработал один ПИ); – непрерывный звуковой сигнал «Пожар» (сработало не менее двух ПИ). 	<ul style="list-style-type: none"> Оперативное сообщение по каждой тревоге; – световая (изменение цвета) сигнализация по ШС, в котором произошло срабатывание ПИ; – световая (изменение цвета) сигнализация и индикация «Пожар» зоны, в которой произошло срабатывание ПИ. 	<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 зонам.</p> <p>Включение средств пожаротушения с необходимой выдержкой времени.</p>
автоматический контроль целостности линий связи с внешними устройствами (ИП и другими техническими средствами), световую и звуковую сигнализацию о возникшей неисправности;	Звуковой сигнал "Неисправность"	<p>Оперативное сообщение по неисправному шлейфу (шлейфам) с указанием причины неисправности (обрыв/замыкание)</p> <ul style="list-style-type: none"> – световая (изменение цвета) сигнализация по неисправным ШС – световая (изменение цвета) сигнализация и индикация (цветовое выделение) «Неисправность» зоны с неисправными ШС 	Выходной дискретный сигнал «Неисправность» о неисправности системы пожарной сигнализации (но не контроллера).
преимущественную регистрацию и передачу во внешние цепи извещения о пожаре по отношению к другим сигналам, формируемым в КАСУПТ;	Звуковой сигнал "Пожар"	Звуковой сигнал «пожар» имеет приоритет по сравнению с каким-либо звуковым сигналом	
защита органов управления от несанкционированного доступа посторонних лиц;	Звуковой сигнал при неверном трехкратном введении пароля	Блокировка управляющих элементов на шкафу контроллера при незарегистрированном пользователе в графической панели	При несанкционированном доступе происходит оповещение оператора, где установлен АРМ

Подпись и дата

Инь.№ дубл.

Взам.инв.№

Подп.и дата

Инь.№ подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

Функции КАСУПТ	Регистрация и отображение извещений		Выходные сигналы (в том числе на внешние исполнительные устройства и технологическое оборудование)*
	Звуковое оповещение	Световая сигнализация и текстовая индикация на дисплее и АРМ оператора	
автоматическое переключение электропитания КАСУПТ с основного источника на резервный и обратно с включением соответствующей индикации без выдачи ложных сигналов во внешние цепи;	Звуковой сигнал и световая индикация	При переходе на резервный источник питания выдается звуковой сигнал и световая индикация о том, что пропало основное питание, выдача оперативного сообщения с фиксацией времени.	Выдача сигнала на обобщенный канал неисправности в технологическую систему, выдача сигналов индикации и звука на АРМ оператора
ручное выключение звуковой сигнализации о принятом извещении с сохранением световой индикации, при этом выключение звуковой сигнализации не влияет на прием извещений от других внешних устройств и на ее последующее включение при поступлении нового тревожного извещения		Включение знака на мнемосхеме сигнализирующего о том, что звук отключен. Выдача оперативного сообщения с фиксацией времени.	Снятие напряжения со шлейфа управления звуковой сигнализацией
ручной или автоматический контроль работоспособности и состояния узлов и блоков КАСУПТ с возможностью выдачи извещения об их неисправности во внешние цепи;	Звуковой сигнал "Неисправность"	Проверка всех узлов индикации на шкафу контроллера, путем нажатия кнопки «Проверка индикации». Контроль работоспособности блока питания – автоматически. Контроль работоспособности батареи.	Включение обобщенной неисправности на верхний уровень технологического оборудования.
ручное выключение любой линии связи с внешними устройствами, при этом выключение одной или нескольких линий связи сопровождается выдачей извещения о неисправности во внешние цепи, либо, если это программное отключение, формирование состояния «Отключен» на оборудовании и состояний зоны.	Звуковой сигнал "Неисправность"	Отключение питания шлейфа с последующей выдачей неисправности в зоне.	Включение обобщенной неисправности на верхний уровень технологического оборудования. Снятие напряжения с шлейфа.
автоматическую передачу отдельных извещений о пожаре, неисправности КАСУПТ и несанкционированном проникновении посторонних лиц к органам управления КАСУПТ;			

Инев.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№	Инев.№ дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ЖСКФ.425529.003 РЭ

Функции КАСУПТ	Регистрация и отображение извещений		Выходные сигналы (в том числе на внешние исполнительные устройства и технологическое оборудование)*
	Звуковое оповещение	Световая сигнализация и текстовая индикация на дисплее и АРМ оператора	
возможность обеспечения взаимодействия с активными (энергопотребляющими) ПИ и пассивными ПИ;		Наличие возможности взаимодействия с активными и пассивными ПИ	
возможность программирования тактики формирования извещения о пожаре.	Отсутствует	Формирование задержки включения оповещения,	
Ручное выключение любого из элементов шлейфа сигнализации, ШС в целом или отдельной защищаемой зоны. Отключение ШС осуществляется посредством отключения его напряжения питания оператором с мнемосхемы дисплея или АРМ оператора. При этом выключение одного или нескольких ШС сопровождается выдачей извещения о неисправности во внешние цепи.	Звуковой сигнал «Неисправность»	Оперативное сообщение об отключении ШС / зоны. – световая (изменение цвета) сигнализация и индикация (цветовое выделение) «Отключение» зоны с неисправными ШС Выдача сообщения о неисправности осуществляется после включения шлейфа в работу и наличии неисправности после выдержки времени на включение данного шлейфа (см. выше)	Выходной дискретный сигнал неисправности / отключения системы пожарной сигнализации (но не контроллера).
Ручное выключение звуковой сигнализации о сохранении световой индикации. Осуществляется нажатием соответствующей кнопки мнемосхемы или специальным элементом управления панели сигнализации головного шкафа, АРМ оператора, панели блока ручного управления	До отключения – в соответствии с принятым извещением. После отключения – отсутствует. При поступлении нового тревожного извещения – в соответствии с новым принятым (переданным) извещением.	В соответствии с принятыми извещениями. Оперативное сообщение, отображение на мнемосхеме и световая индикация с помощью отдельного индикатора / элемента управления «Сброс звуковой сигнализации»	В соответствии с принятыми извещениями.
Автоматический пуск средств пожаротушения	Звуковое оповещение о формировании сигналов управления	Оперативное сообщение о пуске; – цветовое отображение установки пожаротушения. – световая индикация о пуске средств пожаротушения с указанием направлений, по которым подается огнетушащее вещество.	Автоматически формируются управляющие сигналы: – Открыть задвижку; – Включить насос; – Включить табло; – Включить сирену (устройство оповещения); – Пуск ПТ и т. д.

Инь.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№	Инь.№ дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Функции КАСУПТ	Регистрация и отображение извещений		Выходные сигналы (в том числе на внешние исполнительные устройства и технологическое оборудование)*
	Звуковое оповещение	Световая сигнализация и текстовая индикация на дисплее и АРМ оператора	
Дистанционный пуск средств пожаротушения (команда формируется оператором с панели управления головного шкафа или с АРМ)	Звуковое оповещение о формировании сигналов управления	Оперативное сообщение о пуске; – цветное отображение установки пожаротушения. – световая индикация о пуске средств пожаротушения с указанием направлений, по которым подается огнетушащее вещество.	Управляющие сигналы: – Открыть задвижку; – Включить насос; – Включить табло; – Включить сирену (устройство оповещения); – Пуск ПТ и т. д.
Отключение и восстановление режима автоматического пуска средств пожаротушения (команда формируется оператором с панели управления головного шкафа или с АРМ) Световая индикация об отключении режима автоматического пуска средств пожаротушения	Нет	Информация об отключении / восстановлении режима автоматического пуска средств пожаротушения. Цветовое отображение сигнала отключения.	В зависимости от состояния – включение / отключение оповещателей АПТ ОТКЛЮЧЕНО
переход в режим «Пожар» при превышении в защищаемом помещении (в месте установки адресного ПИ) контролируемым фактором пожара установленной или запрограммированной количественной величины порога срабатывания, приеме КАСУПТ сигнала «Пожар» от ПИ, а также при включении ручного адресного ПИ за время не более 10 с;			
визуальное отображение кодов адресов ПИ, от которых поступил сигнал «Пожар». Общее количество отображаемых одновременно или поочередно адресов ПИ, от которых поступил сигнал «Пожар» не менее 10;			

Инь.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инь. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Функции КАСУПТ	Регистрация и отображение извещений		Выходные сигналы (в том числе на внешние исполнительные устройства и технологическое оборудование)*
	Звуковое оповещение	Световая сигнализация и текстовая индикация на дисплее и АРМ оператора	
автоматическую дистанционную проверку работоспособности адресных ПИ с визуальным отображением адресов отказавших ПИ. Интервал времени с момента отказа адресного ПИ до момента появления информации на КАСУПТ об этом событии составляет 10 сек.;			
визуальное отображение номеров адресных ПИ, от которых поступил сигнал «Пожар», содержащее информацию о времени/очередности поступления сигналов;		Выдача оперативного сообщения с фиксацией времени.	
документирование поступающей информации с указанием даты и времени ее поступления и защиту данной информации от несанкционированного доступа;		Ведение журнала событий.	
автоматическое включение исполнительных устройств систем противопожарной защиты (пожаротушения, дымоудаления, оповещения, инженерного оборудования и т.д.);			
автоматический контроль целостности линий связи с исполнительными устройствами систем противопожарной защиты и техническими средствами, регистрирующими срабатывание средств противопожарной защиты, с выдачей информации о нарушении целостности контролируемых цепей посредством световой индикации и звуковой сигнализации;			
автоматическое переключение электропитания с основного источ-			

Инь.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№	Инь.№ дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Функции КАСУПТ	Регистрация и отображение извещений		Выходные сигналы (в том числе на внешние исполнительные устройства и технологическое оборудование)*
	Звуковое оповещение	Световая сигнализация и текстовая индикация на дисплее и АРМ оператора	
ника на резервный и обратно с включением соответствующей индикации без выдачи ложных сигналов во внешние цепи, световая индикация о наличии напряжения на рабочем и резервном вводах электропитания, световая индикация о переходе на питание от резервного источника При использовании в качестве резервного источника питания аккумуляторной батареи КАСУПТ обеспечивает ее подзаряд в процессе работы. Время непрерывной работы КАСУПТ в дежурном режиме от неразряженного резервного источника 2 часа;			
световая индикация и звуковая сигнализация о выдаче сигналов на исполнительные устройства систем противопожарной защиты с указанием направления выдачи сигнала;	Звуковой сигнал	При каких-либо действиях оператора с технологическим оборудованием происходит выдача звукового сигнала	
световая индикация о работе КАСУПТ в режиме автоматического пуска средств противопожарной защиты;			
включение исполнительных устройств систем противопожарной защиты при помощи средств дистанционного пуска;			
автоматическое и ручное (в том числе дистанционное) отключение и восстановление режима автоматического управления исполнительными устройствами систем противопожарной защиты по направлениям защиты;			
ручное отключение зву-			

Подпись и дата

Инв.№ дубл.

Взам.инв.№

Подп.и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

Функции КАСУПТ	Регистрация и отображение извещений		Выходные сигналы (в том числе на внешние исполнительные устройства и технологическое оборудование)*
	Звуковое оповещение	Световая сигнализация и текстовая индикация на дисплее и АРМ оператора	
ковой сигнализации при сохранении световой индикации. Отключенное состояние звуковой сигнализации должно отображаться визуально. Выключение звуковой сигнализации не влияет на прием извещений с других направлений или поступлении нового извещения;			

Инев.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№	Инев.№ дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Приложение В

Контроль функционирования шлейфов сигнализации КАСУПТ

КАСУПТ обеспечивает величину напряжения и тока в ШС, предназначенных для подключения (первичных) датчиков сигнализации в дежурном режиме, режиме "Пожар" и режимах неисправностей в соответствии с данными, приведенными в таблице В.1.

Таблица В.1

Режим	Напряжение в ШС, В	Ток в ШС, мА	Сопротивление нагрузки ШС, кОм
"Дежурный"(На повышение)	От 20 до 24	От 1,2 до 4,0	От 4 до 20
"Пожар"(На повышение)	От 20 до 24	От 6 до 20	От 0,1 до 2,0
"Дежурный"(На понижение)	От 20 до 24	От 6 до 16	От 4 до 20
"Пожар"(На понижение)	От 20 до 24	От 2 до 6	От 0,1 до 2,0
"Обрыв шлейфа"	-	Менее 1,0	Более 100
"КЗ ШС"	-	Более 22	Менее 0,04

Примечания.

1 В конце ШС включается выносной элемент – оконечный резистор, сопротивление которого рассчитывается индивидуально для каждого шлейфа сигнализации.

2 Комплекс обеспечивает возможность включения в один шлейф сигнализации активных (энергопотребляющих) и пассивных ПИ. Последовательно с ПИ активным включается балластный резистор в соответствии с указанием паспорта на ПИ.

Ине.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№	Ине.№ дубл.	Подпись и дата	ЖСКФ.425529.003 РЭ				Лист
									46
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

Приложение Г

Перечень компонентов, входящих в состав комплекса

Наименование и обозначение компонента	Количество в составе комплекса	Прим.
Технические средства пожарной автоматики		
Головной контроллер КАСУПТ, исполнение: основное, -01, -02	1	Обеспечивает функции ППКП и ППУ
Устройство связи с объектом УСО КАСУПТ, исполнение: -03...-08	до 32	Обеспечивает функции ППКП и ППУ
АРМ оператора*	1	
Прибор приемно-контрольный и управления оповещателями охранно-пожарный "ППКПЭС"	до 24	на 1 модуль расширения
Извещатель пожарный пламени ИП 329/330-1-1 ИПЭС-ИК/УФ	до 384	на 1 модуль расширения
Извещатель пожарный пламени взрывозащищенный ИП 330-2 ИПЭС-ИКМ	до 384	на 1 модуль расширения
Извещатель пожарный тепловой адресный цифровой ИП 101-1 «ИПЦЭС»	до 384	на 1 модуль расширения
Извещатель пожарный ручной ИП 535-1ЭС «ИПРЭС»	до 40 шт. на один ШС	неадресный
Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный ИП 212-101 "ИПДЭС"	до 40 шт. на один ШС	неадресный
Датчики обнаружения превышения температуры – «Извещатели пожарные тепловые специальные ИП 103-1 «ДОТЭС», исполнения: ДОТЭС-1, ДОТЭС-2, ДОТЭС-3, ДОТЭС-4	любое	неадресный
Оповещатели пожарные световые*	Из расчёта максимального токопотребления на один выход 5А	
Оповещатели пожарные звуковые*		
Оповещатели пожарные комбинированные*		
Устройства монтажные		
Коробка клеммная взрывозащищенная КВЭС	по заказу	
Повторитель-разветвитель сетевой ПРСЭС	по заказу	
Устройства вспомогательные и принадлежности		
Модуль видеонаблюдения МВЭС	до 16 шт. на каждую линию связи	
Газоанализаторы СГОЭС		
Газоанализаторы стационарные со сменными сенсорами взрывозащищенные ССС-903		
Источник излучения тестовый ИТЭС	по заказу	

* - Покупные сертифицированные изделия

Подпись и дата

Инев.№ дубл.

Взам.инв.№

Подп.и дата

Инев.№ подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

ЖСКФ.425529.003 РЭ

Лист

47

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц)	№ докум.	Вход. № сопроводит. докум. и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

Инев.№ подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№	Инев.№ дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата