

Автоматизация систем противопожарной защиты (АСПЗ)

ТЕХНИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ТРЕБОВАНИЙ
ИЗ СП-484-Изм.№1 и СП-6.13130 С ОБОРУДОВАНИЕМ СПАС Спрут-2

Автор

П

П.Лазич

Изм.	№ док.	Подпись	Дата

СОДЕРЖАНИЕ

- 1.1 Текст – л.1-3: Пояснительная записка
- 2.1 Чертеж-л.1.1-1.5: Общие схемы и структура АСПЗ на оборудовании СПАС "Спрут-2"
- 2.2 Чертеж-л.2.1-2.2:Схема электропитания шкафов СПЗ с локальным АВР и резервированием линий для обхода их единичной неисправности

1.0 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Пособие разработано на основании проведенных исследований и обобщения отечественного и зарубежного опыта проектирования, наладки и программирования в области автоматизации систем противопожарной защиты (АСПЗ), а также и систем жизнеобеспечения и информационной поддержки зданий и сооружений (IT и BMS).

В Пособии приведены общие схемы, а также освещены основные вопросы и особенности автоматизации и диспетчерского управления обеспечивающих пожарную безопасность в соотв. с новыми требованиями СП-484-изм.№1 от 01.09.2025г. и СП-6.13130 от 29.12.2025г.

1.1 СТРУКТУРА И СХЕМЫ АСПЗ

Рассматриваемые АСПЗ построены по территориально-распределенному принципу на основе оборудования СПАС Спрут-2 с мониторингом и управлением через «ЦПИ-Pro» и АРМ »Про».

Режим работы систем – непрерывный, круглосуточный, 7 дней в неделю, 365 дней в году.

На чертеже - л.1.1-1.4, представлена общая блочно-модульная схема структуры АСПЗ на упомянутому оборудованию с численными показателями определяющие возможность их масштабирования.

На чертеже - л.1.5 представлена общая структурная схема где добавлены нужные расширения и более конкретные тех. решения касательно упомянутых изменений СП-484 и СП-6.13130.

Данная схема полностью ссылается на структуру СПАС Спрут-2, при чем важно напомнить следующие факты:


1)-Электропитание ШАК (для ВПВ и водяной АУП) должно иметь два ввода с АВР только для питания джоек/дренаж. насосов и приборов управления (ПУ). В случае более 2-х пож. насосов АВР нужно рассчитать на максимальную нагрузку при работе в пожарной ситуации.

2)-Электропитание ШАК (или ШУВ) для ПДВ (для вентиляторов ВДУ и ВПД) также должно иметь два ввода с АВР для всей нагрузки на шкаф. В связи с этим новым требованием (преодоление единичной неисправности линий электропитания) и в цели оптимизации их количества, на схеме рекомендуется ШАК(ШУК) на 2-х (а то и на больше) вентиляторов.

3)-По требованию из п.2), дублировано и электропитание модулей для управления КДУ и КПД, а также и приборов и модулей подключенных по интерфейсу RS-485 (который также и по той же причине дублирован).

4)-Линии связи для автоматического запуска СОУЭ, АУП и СПИ тоже дублированы чтобы преодолеть их единичную неисправность.

5)- Линии связи для разблокировки/отключения/закрытия всех инженерных и систем ПЗ:

Изм.	Кол.	Лист	Подок	Подпись	Дата				
Разработал		Лазич П.		<i>ЛЛ</i>		ТЕХНИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ТРЕБОВАНИЙ ИЗ СП-484-Изм.№1 И СП-6.13130 С ОБОРУДОВАНИЕМ СПАС Спрут-2	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Р	1	3
Н.контроль						ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	 ООО "ТОП АЙДИ"		
ГИП									

-ОЗК, - ВМС, - СКУД, -Лифты, - Автоном. кондиционеры, - Воздуш. завесы, -Пожарные ворота выполнены по схеме которая гарантирует переход в тревожное состояние при их любой неисправности (КЗ или обрыв).

6)-Электропитание вентиляторов из п.2) и шкафов из п.1) и 2), также выполняется по ОКЛ.

7)-Применение ОКЛ распространяется на линии связи к СОУЭ, АУП и СПИ, еще и на линии связи и электропитания КДУ и КПД.

8)-С учетом исключений из п.6.3 в СП-6.13130, линии связи по интерфейсу RS-485 не выполнены по ОКЛ, также ни кольцевые линии СПС по интерфейсу С300.

Важно напомнить, что для кольцевых линий по С300 с модулями АСПЗ все-таки рекомендуется ОКЛ.

Резервирование линии электропитания СОУЭ, АУП и СПИ не выполнены по ОКЛ, также с учетом упомянутых исключений

9)-В качестве УДП для ПДВ используется безадресная кнопка для прямой активации КДУ/КПД без участия интерфейса С300.

10)-С учетом схемы упомянутой в п.5), управление ОЗК возможно через обычный релейный модуль (МС302Р). При этом, статус клапана передается по ОКЛ в интерфейс С300 через МС320.

11)-РИП-24 исп.57 вставлен в схему из-за отсутствия нативного АИП (т.е. ИБЭ с АКБ) с 2-мя независимыми каналами электропитания (это можно обойти использованием 2-х одноканальных АИП).

12)-За случай отказа дублирован ЦПИ (в качестве горячего резерва).

При обеспечении электропитания для нужд СПЗ особое внимание уделяется шкафам управления систем приточной/вытяжной противодымной вентиляции (СППВ/СВПВ) и АУП. В связи с этим, важно напомнить следующие факты:

13)-В п.1) и 2) требуются два ввода электропитания шкафов СПЗ с локальным АВР и резервированием линий для обхода их единичной неисправности. Такой способ подключения не отражен полностью однозначно в только-что утвержденном новом СП-6.13130 (Рис.А2 и А3), поскольку там представлен общий АВР рассчитан на полную нагрузку для нужд СПЗ.

В цели устранения этого небольшого разногласия, рекомендуется разгрузка упомянутого общего АВР на счет локальных АВР в шкафах СПЗ (СППВ, СВПВ и АУП) в соотв. с схемой на Чертеже – л.2.1.

14)-На Чертеже – л.2.2 представлена схема организации электроснабжения по первой особой категории (в т.ч. и для нужд СПЗ) где в качестве третьего независимого источника питания используется ДГУ. На этой схеме однозначно представлены шкафы СПЗ (СППВ, СВПВ и АУП) с 2-мя вводами (соотв. должны иметь и локальный АВР).

Здесь также предусмотрен общий АВР рассчитан на полную нагрузку для нужд СПЗ, что в данном случае правильно поскольку это обеспечивает электропитание на обоих вводах шкафов СПЗ. При этом, от ДГУ для нужд СПЗ предусмотрено только электропитание шкафов СППВ, СВПВ и АУП.

						ТЕХНИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ТРЕБОВАНИЙ ИЗ СП-484-Изм.№1 И СП-6.13130 С ОБОРУДОВАНИЕМ СПАС Спрут-2	Лист 2
Изм.	Кол.	Лист	Подок		Дата		

1.2 ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ И ЗАЗЕМЛЕНИЕ

Электропитание оборудования осуществляется напряжением 380В/230 В, 50Гц по I категории надежности по электроснабжению из 2-х независимых источников по основному и резервному электро-вводу.

Для бесперебойного питания постоянным током предусматриваются резервированный источники питания «РИП-24 » исп.57 с 2-мя независимыми выходами электропитания.

Заземление шкафов с электрооборудованием предусмотреть согласно ГОСТ 12.1.030-81, СИ102-76 «Инструкция по выполнению сети заземления в электроустановках», а также Руководствам по эксплуатации и Техническим паспортам на оборудование.

Заземление предусмотреть медным проводом, который присоединяют к существующей сети заземления. Сечение заземляющего провода выбирается таким, чтобы общее сопротивление заземляющего устройства не превышало 4,0 Ом.

Запрещается использовать в качестве контура заземления трубы отопительных, водопроводных и других систем.

В цепи заземляющих и нулевых защитных проводников не допускается установка предохранителей, контактов и других разъединяющих элементов, в том числе бесконтактных.

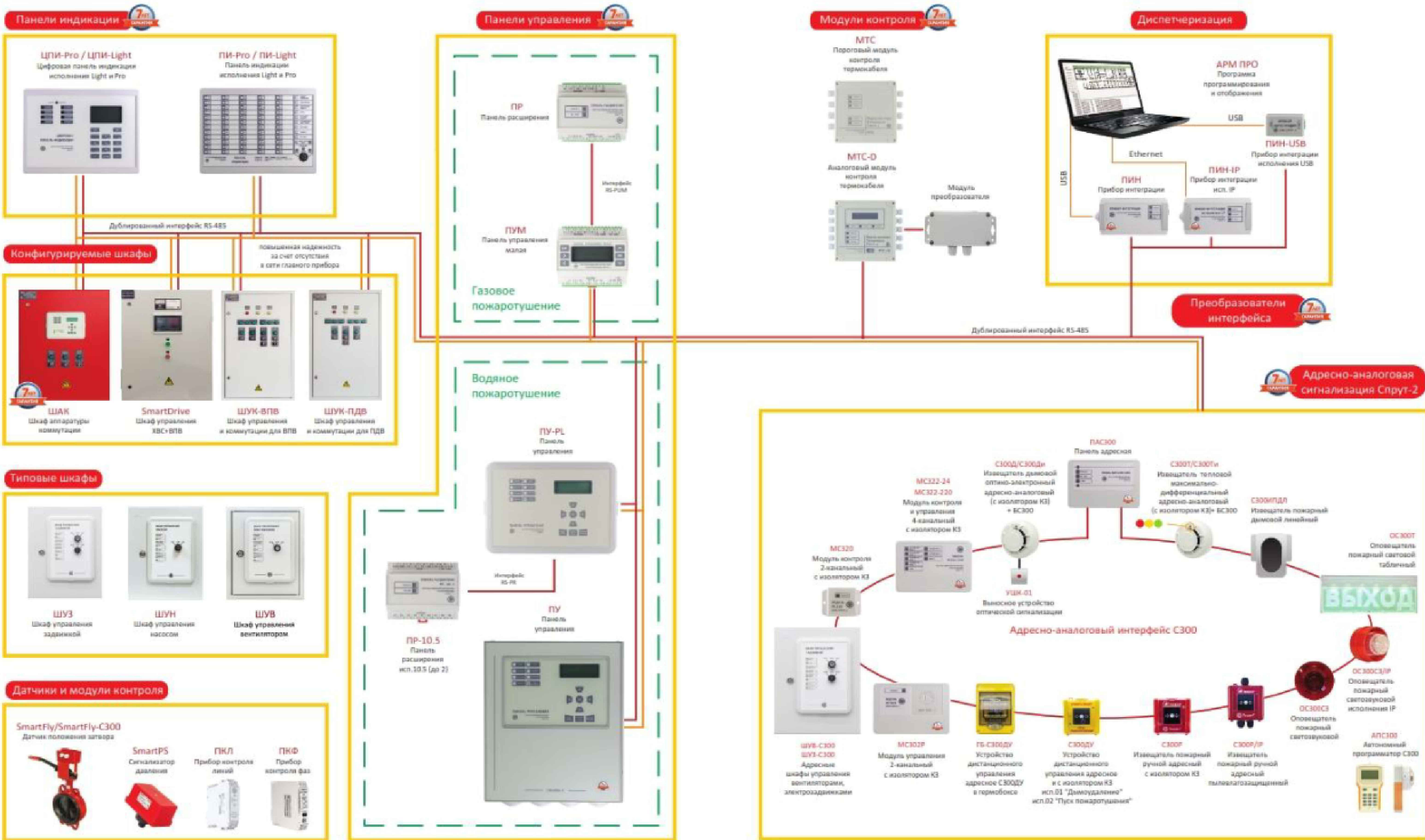
						ТЕХНИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ТРЕБОВАНИЙ ИЗ СП-484-Изм.№1 И СП-6.13130 С ОБОРУДОВАНИЕМ СПАС Спрут-2	Лист
							3
Изм.	Кол.	Лист	Подок		Дата		



Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



						03-2021-10-АСПЗ			
						Автоматизация систем противопожарной защиты (АСПЗ)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	ТЕХНИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ТРЕБОВАНИЙ ИЗ СП-484-Изм.№1 С ОБОРУДОВАНИЕМ СПАС Спрут-2	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Лазич П.					Р	1.1	5
Проверил						Общие схемы и структура АСПЗ на оборудовании СПАС "Спрут-2"	 ООО "ТОП АЙДИ"		
Н. контроль									
ГИП									

Согласовано

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

Состав СПАС «Спрут-2»				
Наименование	Децимальный номер	Сокращен. наимен.	Максимальное количество	Комментарии
Панели контроля и управления				
Панель управления	АВУЮ.634.211.021	ПУ	32	По сигналам ПУ/ПУМ возможно управление устройствами любого ПУ/ПУМ, ПАС/ПАС300. ПУМ, в отличие от ПУ, не имеет возможности управлять ШАК.
Панель управления модификации PL	АВУЮ.634.211.039	ПУ-PL		
Панель управления малая	АВУЮ.634.211.028	ПУМ		
Панель расширения	АВУЮ.634.211.029	ПР	до 1-го к ПУМ	Предназначена для расширения входов/выходов ПУ-PL/ПУМ
Панель расширения модификации 10.5	АВУЮ.634.211.047	ПР-10.5	до 2-х к ПУ-PL	
Автономное устройство газового шкафного пожаротушения R-line'	АТСД.425521.002	R-line	32	Предназначено для раннего обнаружения возгораний и ликвидации очагов пожаров классов А, В и электрооборудования под напряжением.
Адресно-аналоговая сигнализация				
Панель адресная С300	АВУЮ.426.469.048	ПАС300	24	ПАС300 поддерживает адресно-аналоговый протокол С300 (до 255 адресов). По сигналам ПАС300 возможно управление устройствами любого ПУ/ПУМ, ПАС/ПАС300.
Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный ИП212-С300 (без изолятора КЗ) или ИП212-С300и (с изолятором КЗ)	АВУЮ.425.214.070	С300Д	Занимает 1 адрес в ПАС300	Адресно-аналоговые извещатели. Для установки требуется база ВС300
		С300Ди		
Извещатель пожарный тепловой максимально-дифференциальный ИП101-С300-А1R или ИП101-С300и-А1R (с изолятором КЗ)	АВУЮ.425.214.057	С300Т		
		С300Ти		
Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный линейный	Шм2.402.031	С300ИПДЛ		Предназначен для обнаружения продуктов горения, возникающих в контрольной зоне между приемопередатчиком и рефлектором-отражателем
Извещатель пожарный ручной адресный ИП513-С300	АВУЮ.425.211.079	С300Р		Предназначен для ручного формирования сигнала пожарной тревоги
Устройство дистанционного управления адресное С300ДУ		С300ДУ		С300ДУ исп.01, надпись «ДЫМОУДАЛЕНИЕ» С300ДУ исп.02, надпись «ПУСК ПОЖАРОТУШЕНИЯ»
Модуль дистанционного управления	АВУЮ.426469.101	МС300УД		Предназначен для отключения/восстановления автоматического пуска модульных и централизованных установок газового/порошкового пожаротушения
Модуль управления 2-х канальный	АВУЮ.425412.078	МС302Р	Занимает 2 адреса в ПАС300	Предназначен для управления двумя реле с выходами типа «сухой контакт» до 240В
Модуль контроля 2-х канальный	АВУЮ.425412.077	МС320		Предназначен для контроля двух шлейфов типа «сухой контакт»
Модуль контроля и управления 4-х канальный	АВУЮ.425412.076	МС322-24	Занимает 4 адреса в ПАС300	Предназначен для контроля двух токопотребляющих шлейфов и двух технологических входов, управления двумя нереверсивными устройствами или одним реверсивным устройством до ≈28В
		МС322-220		Предназначен для контроля двух сигнальных входов и двух технологических входов, управления двумя нереверсивными устройствами или одним реверсивным устройством напряжением до ≈245В

Оповещатель пожарный световой табличный	ABYU.425543.098	OC300T	Занимает 1 адрес в ПАС300	Возможные варианты надписи: Выход, Пожар, Автоматика отключена, Газ уходи! Газ не входить! Порошок уходи! Порошок не входить! Пена уходи! Пена не входить!
Оповещатель пожарный светозвуковой	ABYU.425548.097	OC300C3		Оповещатель предназначен для оповещения людей о пожаре и путях эвакуации посредством подачи комбинации светового и звукового сигналов по командам от прибора адресного ПАС300
Автономный программатор C300	ABYU.426476.076	АПС300	не сетевой	АПС300 предназначен задания сетевых адресов, функциональных возможностей и чтения параметров адресных устройств
Модули контроля термокабеля				
Пороговый модуль контроля термокабеля	ABYU.634.211.056	MTC-x	не ограничено	Предназначен для контроля состояния извещателей пожарных тепловых линейных (термокабелей)
Аналоговый модуль контроля термокабеля	ABYU.634.211.051	MTC-D	32.Адресное про- странство ПУ/ПУМ	Предназначен для контроля состояния термокабелей, определения расстояния до места сработки
Силовые универсальные и типовые шкафы				
Шкаф аппаратуры коммутации	ABYU.634.211.020	ШАК	не ограничено	Предназначен для управления силовыми устройствами. Управление от ПУ или ПУ-PL
Шкаф управления и коммутации	ABYU 634.211.027	ШУК-ВПВ		Предназначен для управления насосными установками внутреннего противопожарного водопровода. Управление от ПУМ исполнения III
		ШУК-ПДВ		Предназначен для управления вентиляторами, клапанами и калориферами противодымной вентиляцией. Управление от ПУМ исполнения III
Шкаф управления задвижкой*	ABYU.634.211.063	ШУЗ		Предназначены для управления электрозадвижкой/вентилятором/насосом по сигналам любого модуля управления.
Шкаф управления вентилятором*	ABYU.634.211.062	ШУВ		
Шкаф управления насосом*	ABYU.634.211.064	ШУН		Для исполнения C300 встроен модуль MC322-24
Шкаф управления SmartDrive*	ABYU.634.211.060	SmartDrive		Предназначен для управления установками повышения давления и противопожарного водопровода
Панели индикации				
Цифровая панель индикации исполнения Pro или Light	ABYU.426.469.054	ЦПИ-Pro	8	Предназначен для сигнализации состояния любых ПУ/ПУМ, ПАС/ПАС300, ПИ, ЦПИ. Встроенный ПИН-USB.
		ЦПИ-Light		тоже, что ЦПИ-Pro, не поддерживает ПУ/ПУ-PL, нет ПИН-USB
Панель индикации исполнения Pro или Light	ABYU.426.469.053	ПИ-Pro	8	Сигнализация 60-ю светодиодами состояния любых шлейфов/зон/устройств. Встроенный ПИН-USB.
		ПИ-Light		тоже, что ПИ-Pro, не поддерживает ПУ/ПУ-PL, нет ПИН-USB, нет реле сигнализации
Преобразователи интерфейса				
Прибор интеграции	ABYU.634.211.026	ПИН	4	Для интеграции СПАС «Спрут-2» с ПК и оборудованием сторонних производителей.
Прибор интеграции исполнения USB	ABYU.426469.081	ПИН-USB		Для интеграции СПАС «Спрут-2» с ПК
Прибор интеграции исполнения IP	ABYU.634.211.051	ПИН-IP		Для интеграции СПАС «Спрут-2» с ПК по сети Ethernet.

Изм. Rev.	Колуч. Quotpa	Лист Sheet	№ док. № doc.	Подпись Sign	Дата Date

Согласовано

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

Диспетчеризация				
Программа программирования и отображения		ПРО	не ограничено	Автоматизированное рабочее место ПРО. Программирование оборудования, отображение состояние до 32-х СПАС «Спрут-2», графические планы. Поддерживает работу с ПИН и ПИН-IP
Датчики и модули контроля				
Датчик положения ручного дискового затвора SmartFly/SmartFly-C300**	ABYU.634.211.000	SmartFly	не ограничено	Предназначен для автоматического контроля открытого и закрытого положения ручного дискового затвора
Сигнализатор давления SmartPS**	ABYU.634.211.052	SmartPS		Предназначен для коммутации электрических цепей при достижении давлением заданного значения
Прибор контроля фаз	ABYU.634.211.024	ПКФ		Контроль исправности фаз двух вводов электропитания, использования в системах АВР.
Прибор контроля линий	ABYU.634.211.042	ПКЛ		Контроль наличия напряжения и исправности цепей подключения электропривода переменного тока.
Устройство восстановления автоматического пуска**	ABYU.421.235.001	УВАП		Предназначено для для восстановления режима автоматического пуска
Особенности и термины				
RS-485	В сети интерфейса RS-485 передача роли «ведущего» производится по методу «маркерного кольца», поэтому в сети нет прибора/панели, единолично исполняющего роль ведущего. Сеть работоспособна при любом количестве приборов/панелей в сети.			
Состояния	Все извещатели/шлейфы/датчики/устройства, подключенные к комплекту в зависимости от физических и логических значений формирует Состояния (Норма, Предсработка, Сработка, Двойная Сработка, Неисправность, Пуск, Работа и пр.)			
Сигналы	Все извещатели/шлейфы/датчики подключенные к комплекту в зависимости от своего Состояния могут формировать два вида сигналов: - сигналы Сигнализации (Авария, Внимание, Пожар) - сигналы Управления (Управление1, Управление2)			
Зоны	Все подключенные к ПАС300 извещатели и входы модулей распределяются по Зонам. В каждом ПАС300 40 Зон. Все сформированные сигналы Сигнализации и Управления аккумулируются в Зонах (см. РЭ ПАС300)			
Группы	Все Шлейфы и Зоны комплекта распределяются в ЦПИ по Группам. В каждом ЦПИ 64 Группы. Все сформированные сигналы Сигнализации и Управления аккумулируются в Группам (см. РЭ ЦПИ)			
Устройства	Устройствами называются все управляемые выходы комплекта			
Управление Устройствами	Управление Устройствами производится по Командам прописанных для каждого Устройства индивидуально. Команды прописываются в тот прибор, к которому подключено Устройство. Выполнение Команды производится в случае появления в сети RS-485 сигнала Управления, указанного в Команде.			

Изм. Rev.	Колуч. Quotpa	Лист Sheet	№ док. №doc.	Подпись Sign	Дата Data		1.4
-----------	---------------	------------	--------------	--------------	-----------	--	-----



