

ТИПОВОЕ ПРОЕКТНОЕ РЕШЕНИЕ

0407-3-06.86

АВТОМАТИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА ДИЗЕЛЬНЫХ
ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ СКЛАДОВ МАТЕРИАЛОВ
ОТ ПОЖАРА. УСТАНОВКА ПОРОШКОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ.
ХРАНЕНИЕ ТОПЛИВА В ОТДЕЛЬНОМ ПОМЕЩЕНИИ

АЛБОМ I

Пояснительная записка

Технологическая и электротехническая части

Спецификации оборудования

Ведомости потребности в материалах

					ИРИБАЗАН	

ТИПОВОЕ ПРОЕКТНОЕ РЕШЕНИЕ

0407-3-06.86

АВТОМАТИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА ДИЗЕЛЬНЫХ
ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ СКЛАДОВ МАТЕРИАЛОВ
ОТ ПОЖАРА. УСТАНОВКА ПОРОШКОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ.
ХРАНЕНИЕ ТОПЛИВА В ОТДЕЛЬНОМ ПОМЕЩЕНИИ

АЛЬБОМ I

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Альбом I: Пояснительная записка
Технологическая и электротехническая части
Спецификации оборудования
Ведомости потребности в материалах

Альбом II: Сметы

РАЗРАБОТАНО

Специальным проектно-конструкторским
бюро "Спецавтоматика"

Главный инженер СПКБ СА
М.Я. Голгер

Главный инженер проекта
С.Б. Фролов

УТВЕРЖДЕН

Минприбором СССР

ПРОТОКОЛ ОТ 16 ДЕКАБРЯ 1985г.

				ПРИВЯЗАН	
ИФ. N					

Содержание альбома

Лист	Наименование	Стр
	Содержание альбома	2
1	Пояснительная записка	3
2	Пояснительная записка	4
	Технологическая часть. АПЖ1	
1	Общие данные (начало)	5
2	Общие данные (окончание)	6
3	План ДЭС	7
	Электротехническая часть АПЖ2	
1	Общие данные	8
2	Схемы электрическая общая	9
3	Расстановка оборудования и разводка эл. сети	10
	Спецификация оборудования. АПЖ1 со	11
	Спецификация оборудования. АПЖ2 со	12

Лист	Наименование	Стр
	Ведомость потребности в материалах АПЖ1 ВМ	12
	Ведомость потребности в материалах. АПЖ2 ВМ	13

1. Общая часть.

Настоящий альбом установки автоматической порошковой
пожаротушения типового проектного решения.

«Автоматическая защита дизельных электростанций складов материалов от пожара» выполнен на основании технического задания Министерства приборостроения, средств автоматизации и систем управления, согласованного 11 управлением ГО СССР в соответствии с действующими нормами и правилами.

2. Установка автоматическая порошкового
пожаротушения.

2.1. Основные решения, принятые в проекте.
В качестве огнетушащего вещества принят порошок марки ПСБ-3. Метод тушения локальный по объему.
При подаче огнетушащего порошка в защищаемое помещение предусмотрены следующие способы пуска:

2.1.1. Автоматический - от термомеханической (тросовой) системы. В качестве извещателей термомеханической (тросовой) системы автоматического пуска агрегатов применяются последовательно включенные в трос легкоплавкие и легковыжигаемые замки.

2.1.2. Ручной - от рукоятки ручного включения. Имеется 100% резервный запас огнетушащего порошка и рабочего газа, который находится в подсобном помещении.

2.2. Состав оборудования технологической части установки.

Установка автоматическая порошкового пожаротушения представляет собой набор серийно выпускаемых промышленностью сборочных единиц, с автономным источником рабочего газа, входящих в единую технологическую схему на базе автоматического порошкового огнетушителя типа ОПА-100. Для сигнализации о срабатывании установки, формировании сигнала тревоги и для использования в схеме отключения вентиляции на магистральном трубопроводе устанавливаются два сигнализатора давления, универсальные типа СДЧ.

2.3. Общие сведения о принципе работы установки.

2.3.1. Термомеханический пуск.

При появлении пламени или повышении температуры в защищаемой зоне расплавляется или выгорает один из замков тротубной системы.

В результате этого высвобождается груз и ударом приводит в действие запорно-пусковое устройства баллона с рабочим газом.

Рабочий газ из баллона поступает в приданную полость корпуса огнетушителя, превращая в слои порошка и создаёт заданное рабочее давление.

По достижении рабочего давления в корпусе огнетушителя автоматически вскрывает пороговый клапан и газопорошковая смесь через распределительную сеть поступает в защищаемый объем. При поступлении газопорошковой смеси в магистральный трубопровод срабатывают следующие выходящие импульсы на формирование сигнала тревоги и импульсы на отключение вентиляции.

Место выдачи сигналов о срабатывании и состав-
лении установки определяется при привязке про-
екта.

2.3.2. Ручной пуск.

Если по какой-либо причине установка не срабатывает автоматически, пуск можно осуществить вручную. Для этого необходимо потянуть за упорную рукоятку ручного пуска. При этом произойдет высвобождение груза.

Далее принцип действия установки аналогичен ранее описанному.

После ликвидации пожара установка должна быть вновь заряжена и сменены замки.

Время восстановления работоспособности не более 24 часов.

2.4. Расчёт установки.

Расчёт установки произведён по методике, приведённой в „Рекомендации по проектированию и применению автоматических установок“

порошкового пожаротушения модульного типа".
ВНИИПО МВД СССР, 1983.

Результаты расчёта сведены в таблицу.

Таблица

Наименование защитаемого помещения	Защища- емый объем, м ³	Масса огне- тушащего порошка (расчетная), кг	Масса огне- тушащего порошка (фактичес- кая), кг	Кол-во огнетуши- телей, шт.
Склад топлива	33,0	33,0	100,0	1

2.5. Основные требования к монтажу и эксплуатации установки.

Монтаж установок должен производиться в соответствии с рабочими чертежами проекта и инструкциями по монтажу, прилагаемыми к поставляемым сборочным единицам.

2.6. Основные правила по технике безопасности.

Работающий в защищаемом помещении персонал должен быть проинструктирован о необходимости выполнения определенных действий при пожаре.

ТНР 0407-3-06.86 Альбом 1

Информация
Исходные данные
Электротехническая часть

К работе с установкой должны допускаться лица, прошедшие специальный инструктаж, обучение безопасным методам труда и проверку знаний правил безопасности и инструкции в соответствии с занимаемой должностью, применительно к выполняемой работе.

Качество монтажных работ следует проверять при завершении каждой операции путем внешнего осмотра и пневматических испытаний в соответствии с указаниями паспорта сборочной единицы.

После завершения монтажных работ и испытаний на прочность и плотность трубопроводы должны быть окрашены. Другие требования к монтажу, наладке и сдаче в эксплуатацию установок следует принимать по соответствующей нормативной документации для установок водяного, парового и газопарового пожаротушения, утвержденной в установленном порядке.

Техническое обслуживание и эксплуатация установок должны осуществляться в соответствии с положениями, изложенными в паспортах, поставляемых со сборочными единицами.

3. Электротехническая часть

3.1. Общая часть

Электротехническая часть настоящего альбома выполнена на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов:

- «Инструкцией по типовому проектированию» СН 227-82.
- «Правилами устройства электроустановок» ПУЭ-85.

3.2. Назначение установки

Электротехническая часть установки автоматической порошкового пожаротушения предназначена для выдачи сигнала о срабатывании установки.

3.3. Основные решения, принятые в проекте

В электротехнической части установки порошкового пожаротушения роль извещателя пожарной сигнализации выполняет сигнализатор давления СДУ (БР1). При прохождении газопорошковой смеси через распределительную сеть и распылители контакты СДУ размыкаются и выдают сигнал пожарной тревоги на прибор приемно-контрольный «Сигнал-31» в целях обеспечения безопасности обслуживающего персонала в условиях порошкового пожаротушения предусмотрена местная предупредительная сигнализация. При срабатывании установки для отключения вентиляции используются контакты СДУ (БР2).

3.4. Электропитание установки

Установка порошкового пожаротушения в атмосферных условиях обеспечения надежности электропитания относится к электроприемнику I категории и должна обеспечиваться электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания.

3.5. Размещение оборудования

Прибор «Сигнал-31» устанавливается в стенном шкафу. Световые табло «Порошок, не входи» — у входов в защищаемые помещения.

3.6. Кабельные связи

Электротехническая связь между световыми табло, соединительной коробкой «Сигнал-31» выполнена кабелем АВРГ 2х2,5.

3.7. Заземление

Согласно ПУЭ-85 заземлению подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним вследствие нарушения изоляции. Электрическое сопротивление защитного заземления не должно превышать 4-х Ом.

При выполнении заземления следует руководствоваться «Инструкцией по устройству сетей заземления и зануления в электроустановках» СН 102-76 и ПУЭ-85 (гл. 1.7).

Указания по привязке

При привязке:

- представляются в прямоугольниках числовые значения отметок;
- решается вопрос размещения огнетушителя установки автоматической порошкового пожаротушения непосредственно в защищаемом помещении, но на расстоянии не менее 5,0 м от защищаемого технологического оборудования (места возможного возникновения пожара при нехватке производственных площадей, как исключение, указанное расстояние может быть сокращено до 3 м. Огнетушители допускается также размещать на технологических площадках, эстажерках, а также на высоте при наличии специальных кронштейнов для их крепления. При этом не должно нарушаться эстетика производственного помещения).
- Размещение и крепление всех сборочных единиц установки автоматической порошкового пожаротушения необходимо производить в строгом соответствии с указаниями, изложенными в паспортах и инструкциях заводов-изготовителей сборочных единиц.

Общие указания

Типовые проектные решения автоматической защиты дизельных электростанций складов материалов от пожара разработаны на основании плана типового проектирования на 1985 г.

Ориентальная отметка $\pm 0,000$ соответствует абсолютной отметке .

Все не покрытые гальваническим способом стальные изделия и материалы окрасить масляной краской два раза.

Установить два сигнализатора давления универсальных типа СД9 на трубопроводе выше порогового клапана.

При переводе сооружения на режим убежища должны быть приняты меры исключаящие несанкционированное срабатывание установок пожаротушения.

Таблица основных показателей проекта

Наименование защищаемого помещения	Расположение в осях	Защищаемый объем, м ³	Огнетушащее вещество	Кол-во огнетушителей ОПР-170	Кол-во порошка ПСБ-З в огнетушителе, кг	Кол-во насадок-распылителей, шт.	Кол-во легко-плабких замков 2-37, шт.
Склад топлива	1-2; А-Б	33,0	Порошок ПСБ-З	1	100	6	5

0407-3-06.86 АПЖ 1

Автоматическая защита дизельных электростанций складов материалов от пожара

Установка порошкового пожаротушения хранения топлива в отдельном помещении

Общие данные (акончатель)

СЛКБ
Спецавтоматика

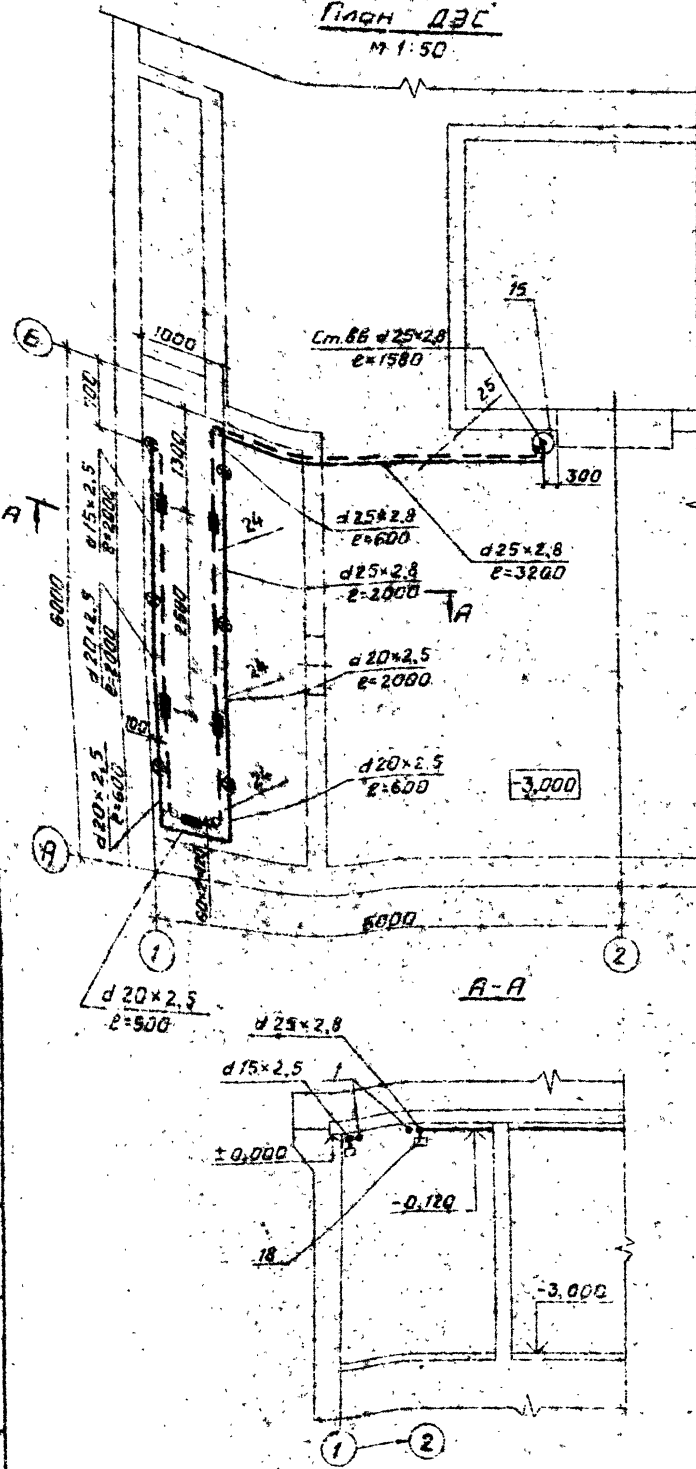
21.07.84

Формат А7

ТПР 0407-3-06.86 АПЖ 1

Масштаб: 1:100 и 1:200

План ДЭС
М 1:50



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса един. кг	Приме- чание
1	ГОСТ 3062-80	Канат 1,8-Г-1-Ж-Л- М-1550 (160)	50,0		М
2	ТУ 22-3870-77	Звмек тросовой системы, 23Т	5	0,36	
3	ГОСТ 8954-75	Муфта короткая 25	2	0,155	
4	ГОСТ 8968-75	Контргайка 25	5	0,076	
5	ГОСТ 8968-75	Контргайка 20	1	0,044	
6	ГОСТ 8968-75	Контргайка 15	2	0,037	
7	ГОСТ 8948-75	Тройник 20	1	0,206	
8	ГОСТ 8949-75	Тройник 25x20	2	0,31	
9	ГОСТ 8950-75	Тройник 20x20x15	1	0,178	
10	ГОСТ 8950-75	Тройник 25x20x20	1	0,28	
11	ГОСТ 8947-75	Угльник 1-20x15	1	0,134	
	ГОСТ 3262-75	Трубы стальные водогазопроводные			
12		Труба 15x2,5	2,0	1,16	М
13		Труба 20x2,5	4,0	1,5	М
14		Труба 25x2,8	12,0	2,12	М
15	ТУ 22-5800-84	Поглотитель порошковый авто- матический ДМ-100	1	70,0	Корпус
16	БК-9.07.01.00	Замок легкобьющий съемный тросовой системы	5		
17	БК-9.02.00.03	Клапан пневмати- ческий в сборе	1		Вместе с отверстиями в корпусе, по поз. 15

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса един. кг	Приме- чание
18	БК-9.00.00.00СБ	Ролик направляю- щий в сборе с крон- штейном	6		Постав- ляется в комплек- те, по поз.
19	БК-9.12.00.08	Узел ручного пуска огнетушителя в сборе	1		Корпус поставля- ется в комплек- те, по поз.
20	БК-9.00.00.07	Кронштейн	1		
	БК-9.00.00.01				
21	БК-9.06.00.00	Узел связи груза с ка- натами автоматичес- кого и ручного пуска в сборе	1		Постав- ляется в комплек- те, по поз.
22	БК-9.10.00.00.00	Распределитель	6		Постав- ляется в комплек- те, по поз.
23	БК-9.05.00.00	Груз			
24	АПЗ.1391.0	Порезка для крепления труб к плитам пере- крытия	6	0,7	Корпус
25	АПЗ.1395.0	Спора для крепления труб к железобетон- ной стене на дюбель- гвоздях	3	0,5	Корпус
26	ТУ 25.09.026-73	Гидролизатор дробле- ния универсальный, САУ		0,3	

ТТД 0407-3-06.86

М.А. 0407-3-06.86

0407-3-06.86 АПЖ 1	
Автоматическая защита дизельных электростанций складов материалов от пожара	
Установка порошкового пожаротушения, хранение топлива в отдельном помещении	Лист 3
План ДЭС	С.П.Б. Специальность
21467-01	Формат F2

Ведомость чертежей основного комплекта АПЖ2

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема электрическая общая	
3	Расстановка оборудования и разводка	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Ссылочные документы</u>		
ГОСТ 25.329-81	Обозначения условных графических элементов установок автоматического пожаротушения и систем пожарной и охранной сигнализации.	
<u>Прилагаемые документы</u>		
АПЖ2 СО	Автоматическая защита дизельных электростанций складов материалов от пожара. Спецификации оборудования.	
АПЖ2 ВМ	Автоматическая защита дизельных электростанций складов материалов от пожара. Ведомость потребности в материалах.	

Проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами с учетом требований безопасности эксплуатации установок в условиях пожароопасного производства.

Главный инженер проекта: *Б.И. С.Б. Фролов*

Таблица основных показателей проекта установки автоматической порошкового пожаротушения

Наименование защищаемого помещения	Расположение в осях	Защита от пожара	Вид защиты	№ направления	Тип извещения о сигнализации	Количество	Тип приемной станции	Количество
Помещение ДЭС (хранение топлива в отдельном помещении)	1-2; А-Б	II	Порошковое	1	СДУ	1	"Сигнал-31"	60

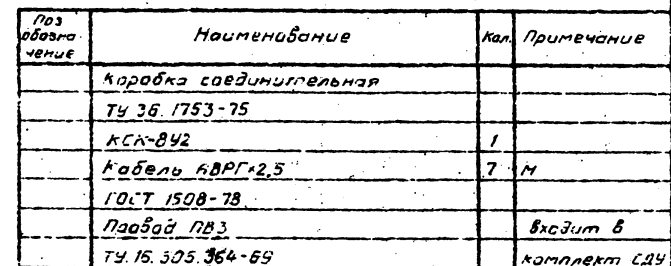
Общие указания.

1. Защитное заземление (зануление) электрооборудования установки пожаротушения следует выполнять в соответствии с требованиями ПУЭ-85 (гл. 1.7), СН 102-76, а также в соответствии с технологической документацией на электрооборудование установки.
2. При параллельной открытой прокладке расстояния между кабелями сигнализации установки пожаротушения и соединительных линий с силовыми и осветительными проводами должны быть не менее 0,5 м. При необходимости прокладки этих кабелей на расстоянии менее 0,5 м от силовых и осветительных приборов они должны иметь защиту от наводок. Допускается уменьшение расстояния до 0,25 м от кабелей шлейфов пожарной сигнализации установки пожаротушения соединительных линий без защиты от наводок до отдельных осветительных приборов и контрольных кабелей.
3. Взаиморезервирующие кабельные линии, питающие электроэнергией установку пожаротушения, следует прокладывать по разным трассам, исключая при загорании возможность одновременной потери взаиморезервирующих кабельных линий. Прокладка в одном кабельном сооружении запрещается. Допускается совместная прокладка указанных кабельных линий при условии прокладки одной из них в коробе (канале), выполненном из негорючих материалов, с пределом огнестойкости не менее 0,75 ч.

Указания по привязке.

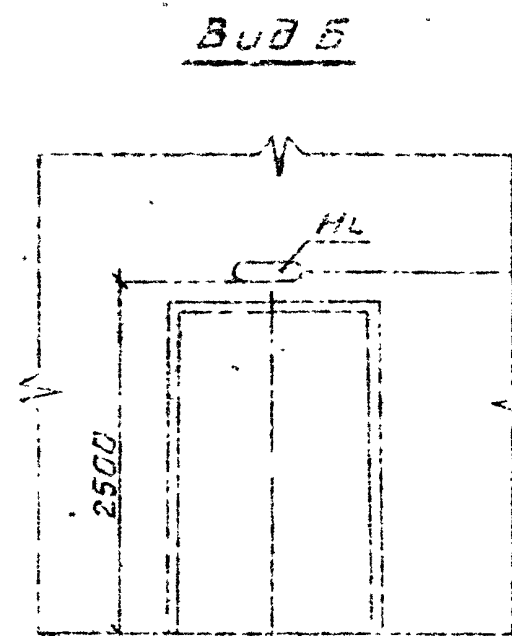
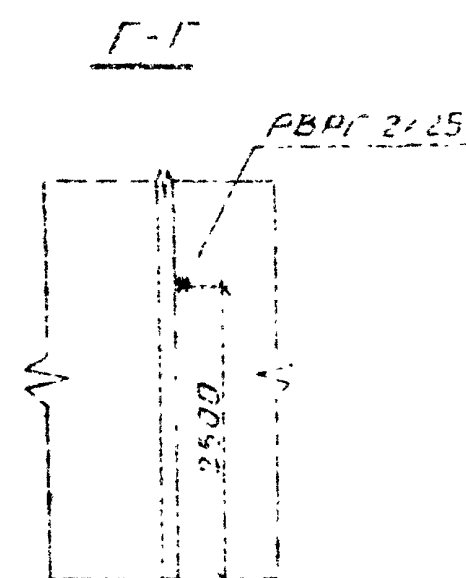
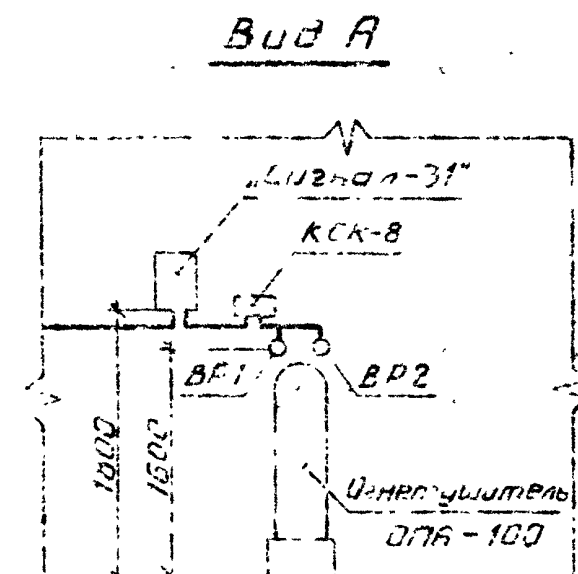
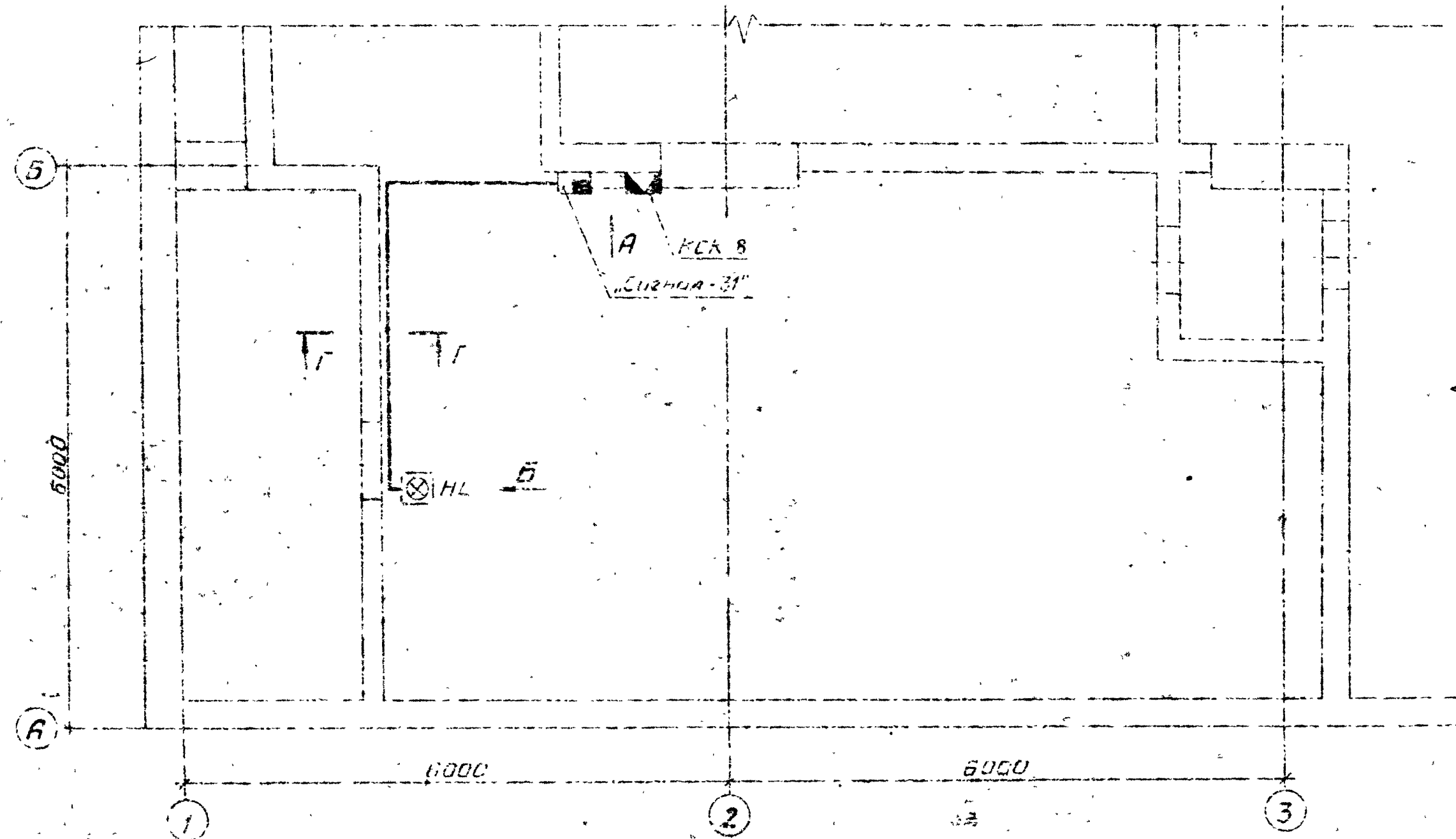
1. Обеспечить электроснабжение установок пожаротушения I категории согласно ПУЭ-85.
2. Определить место размещения:
 - пульта сигнализации для получения информации о работе и состоянии установки порошкового пожаротушения (в помещении с персоналом ведущим круглосуточное дежурство).
3. Предусмотреть:
 - прокладку трасс до помещения с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство;
 - отключение вентиляции при пожаре с использованием контактов СДУ.

Привязка			
Инд. №		0407-3-06 86 АПЖ2	
Титл	Фролов	Автоматическая защита дизельных электростанций складов материалов от пожара	
Исполн	Фролов	Установка автоматической порошковой пожарной защиты хранения топлива в отдельном помещении	
Провер	Фролов	РГ	
Соглас	Фролов	3	
Техник	Фролов	СДЖЕ	
Общие данные		Главный инженер	



				0457-3-06.86 АТЖ 2	
				Автоматическая защита вызванных электростанций скачком напряжения от пожара	
				Установка автоматической защиты вызванных электростанций скачком напряжения от пожара	
				(табл. лист 1 лист 2)	
				РП 2	
				Схема электрическая	
				общая	
				ГРЭС	
				Степанаполине	

ТНР 0407-3-06.86 АНЖ 2



				0407-3-06.86 АНЖ 2			
				Автоматическая защита дизельных электростанций складов материалов от пожара			
Привязан				Установка автоматической пожарной сигнализации для хранения материалов в складском помещении	РП	3	
				Расстановка и оборудование на плане ДЭС	СПКБ (специалисты)		
МНБ НС				ГНП	Фролов		
				Начальник	Григорьев		
				Инженер	Иванов		
				Инженер	Жуков		
				Сук 20	Иванов		
				Ст. инж.	Иванов		
				Техник	Иванов		

31467 01 11

Формат 42

ТНП 0407-3-06.86

Альбом

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования-страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер ярлычного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования-материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком								
	Замок тормозной системы	2 3T ТУ 22-3870-77	шт.	796		48 5483 4043		2	0,36
	Сигнализатор давления универсальный	СДУ ТУ 25.С.026-79	шт.	796		42 1872 0265		2	0,3
	Огнетушитель порошковый автоматический	ОПА-100 ТУ 22-5900-84	компл.	671		48 5433 3301		1	200,0
	Кислородно-изолирующий противогаз	КИП-8 962.930. 244ТУ	шт.	796				3	10,0

Приказ	
Инв. №	
0407-3-06.86 АЛЖИ СО	
Спецификация оборудования	Лист 1 из 2
СПКБ Спецавтоматика	

Формат А3

ТНП 0407-3-06.86

Альбом

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования-страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер ярлычного листа	Единица измерения		Код завода-изготовителя	Код оборудования-материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
			Наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Огнетушащий порошковый состав (Основной и резервный запас)	ПСБ-3 ТУ 6-18-139-78	кг	156				200,0	200,0

Приказ	
Инв. №	
0407-3-06.86 АЛЖИ СО	
Лист 2	

Формат А3

Т.П.Р. 0407-3-06.86 Альбом I

п/п	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
		материала	ед. изм.	тип	инд.	Всего
1	Треник 25*20*20					
2	ГОСТ 8950-75, шт	14 6200	796		1	1,000
3						
4	Муфта короткая 25					
5	ГОСТ 8954-75, шт	14 6200	796		2	2,000
6						
7	Контргайка 15					
8	ГОСТ 8968-75, шт	14 6200	796		2	2,000
9						
10	Контргайка 20					
11	ГОСТ 8968-75, шт	14 6200	796		1	1,000
12						
13	Контргайка 25					
14	ГОСТ 8968-75, шт	14 6200	796		5	5,000
15						
16	Продукция резино-техническая					
17						
18	Паразит ПМБ 1,5					
19	ГОСТ 481-80, кг	25 7521	166		0,010	0,010
20						
21	Крепежные изделия					
22						
23	Болт М10*35-58					
24	ГОСТ 7798-70, шт	12 8200	796		6,000	6,000

Приблизан

Инд. №

0407-3-06.86 АЛЖ1 ВМ

Лист 3

Формат А4

Т.П.Р. 0407-3-06.86 Альбом I

п/п	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
		материала	ед. изм.	тип	инд.	Всего
1	Гайка М6.5					
2	ГОСТ 5915-70, шт	12 8300	796		3,000	3,000
3						
4	Гайка М8.5					
5	ГОСТ 5915-70, шт	12 8300	796		12,000	12,000
6						
7	Гайка М10.5					
8	ГОСТ 5915-70, шт	12 8300	796		3,000	3,000
9						
10	Шайба 6.04					
11	ГОСТ 11371-78, шт	45 9810	796		3,000	3,000
12						
13	Шайба 10.04					
14	ГОСТ 11371-78, шт	45 9810	796		6,000	6,000
15						
16	Дюбель-гвоздь 4.5*50					
17	ТУ 14-4-1231-83, шт	12 8400	796		18,00	18,000
18						
19	Олифа натуральная льняная					
20	ГОСТ 7531-76, кг	23 1811	166		0,4	0,400
21						
22	Краска масляная красная густо-					
23	тертая для внутренних работ					
24	ГОСТ 695-77, кг	23 1712	166		0,4	0,400

Приблизан

Инд. №

0407-3-06.86 АЛЖ1 ВМ

Лист 4

Формат А4

Т.П.Р. 0407-3-06.86 Альбом I

п/п	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
		материала	ед. изм.	тип	инд.	Всего
1	Сиккатив нефтяной жидкий					
2	ГОСТ 1003-73, кг	23 1151	166		0,10	0,100
3						
4	Лен трепаный №20					
5	ГОСТ 10330-76, кг	81 1211	166		0,2	0,200
6						
7	Сурик свинцовый					
8	ГОСТ 19151-73, кг	23 2212	166		0,2	0,200
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						

Приблизан

Инд. №

0407-3-06.86 АЛЖ1 ВМ

Лист 5

Формат А4

Т.П.Р. 0407-3-06.86 Альбом I

п/п	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
		материала	ед. изм.	тип	инд.	Всего
1	Дюбель 4-656 УЗ					
2	ТУ 36-941-79, шт	34 4995	796		3,000	3,000
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

Приблизан

Инд. №

0407-3-06.86 АЛЖ2 ВМ

Ведомость потребности в материалах

Лист 1
СПКБ
Спецоформатки

Формат А4