

ТИПОВОЕ ПРОЕКТНОЕ РЕШЕНИЕ
0407-3-04.86

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

АЛЬБОМ I

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

					ПРИЛОЖЕНИЕ	

ТИПОВОЕ ПРОЕКТНОЕ РЕШЕНИЕ
0407-3-04.86
АВТОМАТИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА ДИЗЕЛЬНЫХ
ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ СКЛАДОВ, МАТЕРИАЛОВ
ОТ ПОЖАРА УСТАНОВКА ПОРОШКОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ
ХРАНЕНИЕ ТОПЛИВА В ПОМЕЩЕНИИ ДЭС

АЛБОМ I

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Альбом 1 Пояснительная записка
Технологическая и электротехническая части
Спецификации оборудования
Ведомости потребности в материалах

АЛБОМ II СМЕТЫ

РАЗРАБОТАНО

СПЕЦИАЛЬНЫМ ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ
БЮРО СПЕЦАВТОМАТИКА*

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР СПКБ СА
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА М.Я. ГОЛДЕР,
СБ Фролов

УТВЕРЖДЕН.

Минприбором СССР

ПРОТОКОЛ ОТ 16 ДЕКАБРЯ 1985г.

				приказ	
Воп. 14					

1. Общая часть.

Настоящий альбом установки автоматической порошкового 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 огнетушителей 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 устанавливается два сигнализатора давления, универсальных типа СДУ.

2.3. Общие сведения о принципе работы установки.

2.3.1. Термомеханический пуск.

При появлении пламени или повышении температуры в защищаемой зоне расплавляется или выгибает один из замков тросовой системы.

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

Рабочий газ из баллона поступает в приданную полость корпуса огнетушителя, псевдооживляет слой порошка и создает заданное рабочее давление.

По достижении рабочего давления в корпусе огнетушителя автоматически вскрывается пороговый клапан и газопорошковая смесь через распределительную сеть поступает в защищаемый объем.

При поступлении газопорошковой смеси в магистральный трубопровод срабатывают СДУ, выдавая импульс на формирование сигнала тревоги и импульс на отключение вентиляции.

Места выдачи сигналов о срабатывании и составлении установки определяется при привязке проекта.

2.3.2. Ручной пуск.

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

Далее принцип действия установки аналогичен ранее описанному.

После ликвидации пожара установка должна быть вновь заряжена и смонтированы замки. Время восстановления работоспособности не более 24 часов.

2.4. Расчет установки.

Расчет установки произведен по методике, приведенной в „Рекомендации по проектированию и применению автоматических установок

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

Результаты расчета сведены в таблицу:

Таблица

Наименование защищаемого помещения	Защищаемый объем, м ³	Масса огнетушащего порошка (расчетная), кг	Масса огнетушащего порошка (фактическая), кг	Кол-во огнетушителей, шт.
Помещение ДЭС	30,0	30,0	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.

0407-3-0486 ПЗ			
Гип	Фролов	Инж.	Инж.
Маш.оп.	Вильерин	Инж.	Инж.
Монтаж	Вильерин	Инж.	Инж.
Инсп.	Фролов	Инж.	Инж.
Рук.пр.	Брагмич	Инж.	Инж.
Ст.инж.	Лаврова	Инж.	Инж.
Пояснительная записка		Страницы	Листов
		РП	1 2
		СПКБ	
		Спецавтоматика	

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 путём 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 газового пожаротушения, утверждённой 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 выполняется на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов:

- «Инструкции по типовому проектированию» СН 227-82
- «Правила 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 (ВР1). При прохождении газопорошковой смеси через распределительную сеть и распылители контакты СДУ размыкаются и выдают сигнал пожарной тревоги на прибор приёмно-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 (ВР2).

3.4 Электропитание установки

Установка порошкового пожаротушения в отношении обеспечения надёжности электропитания относится к электроприёмникам I категории и должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания.

3.5. Размещение оборудования

Прибор «Сигнал-31» устанавливается в стенном шкафу. Световые табло «Пожар», «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 Ом.

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта. АПЖ 1

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	План ДЭС	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ОСТ 25.329-81	Установки пожаротушения автоматические и установки пожарной, охранной и охранно-пожарной сигнализации.	
	Обозначения условные графические элементов установок	
СН и ПЗ.04.09-84	Пожарная автоматика зданий и сооружений	
Серия И 5.908-1	Типовые узлы крепления трубопроводов установок автоматического пожаротушения	

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
АПЖ 1 СО	Автоматическая защита дизельных электростанций складов материалов от пожара. Установка порошкового пожаротушения. Хранение топлива в помещении ДЭС.	
АПЖ 1 ВМ	Автоматическая защита дизельных электростанций складов материалов от пожара. Установка порошкового пожаротушения. Хранение топлива в помещении ДЭС.	
	Ведомости потребности в материалах	

Условные обозначения и изображения, не вошедшие в ГОСТ или ОСТ

Наименование	Обозначение	
	На планах	На разрезах и схемах
Соединение труб штучерно-торцевое		
Насадок установки автоматической порошкового пожаротушения		

ТНР 0407-3-04.86 А.А.Бом. I

Проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами, с учетом требований безопасности эксплуатации установки в условиях взрывоопасного и пожароопасного производства.
Главный инженер проекта *С.Б. Фролов*

Изм. №		0407-3-04.86 АПЖ 1	
Ген. Фролов		Автоматическая защита дизельных электростанций складов материалов от пожара	
Начальник проекта	Специальность	Листов	Листов
Исполнитель	РП	1	3
Проверка	Общие данные (начало)	СПКБ Специализированная	
Стандарт	1405-81 6		
Формат А2			

Указания по привязке

При привязке

- проставляются в прямоугольниках числовые значения отсчетов,
- 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, этажерках, а также на высоте при наличии специальных кронштейнов для их крепления. При этом не должна 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

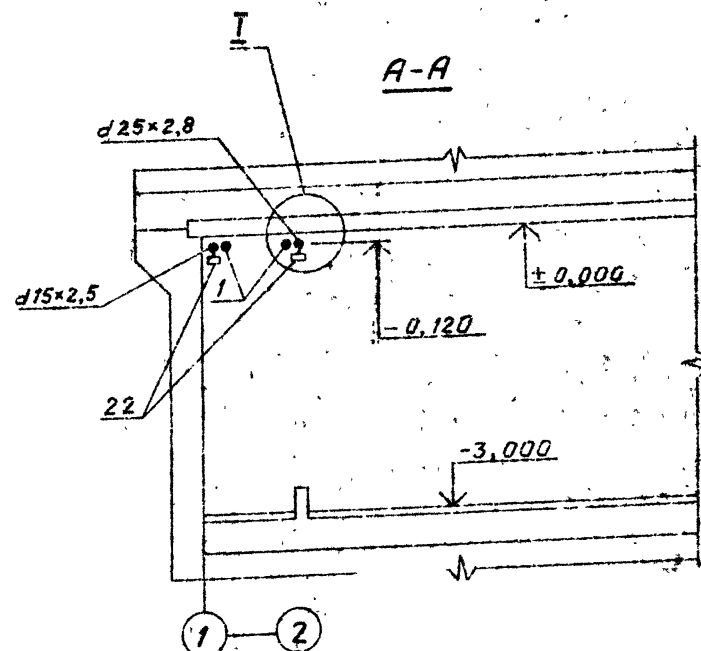
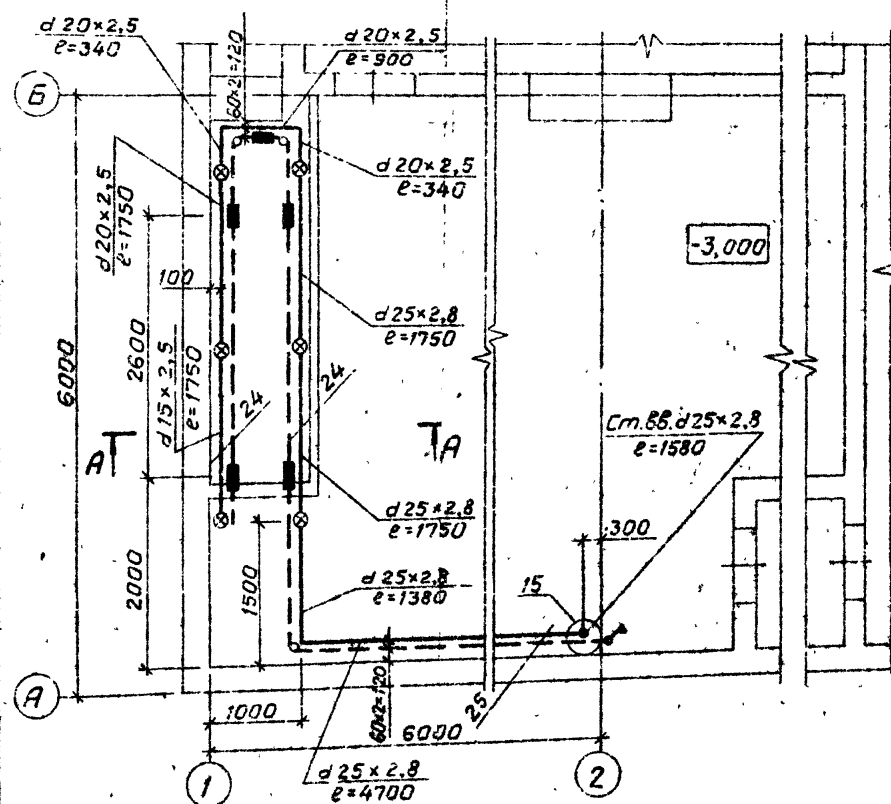
Типовые проектные решения автоматической защиты дизельных электростанций складов материалов от пожара разработаны на основании плана типового проектирования на 1985 г.
Относительная отметка ± 0.000 соответствует абсолютной отметке .
Все не покрытые гальваническим способом стальные изделия и материалы окрасить масляной краской два раза.
Установить два сигнализатора давления универсальных типа СДУ на трубопроводе выше порогового клапана.
При переводе сооружения на режим убежища должны быть приняты меры исключающие несанкционированное срабатывание установок пожаротушения.

Таблица основных показателей проекта

Наименование защищаемого помещения	Расстояние в метрах	Защищаемый объем, м ³	Огнетушитель, вещество	Кол-во огнетушителей ОПА-100	Кол-во порошка ПСБ-3 в огнетушителе, кг	Кол-во распылителей, шт	Кол-во легко-табковых замков, шт
Помещение ДЭС	1-3, А-Б	30,0	Порошок ПСБ-3	1	100	6	5

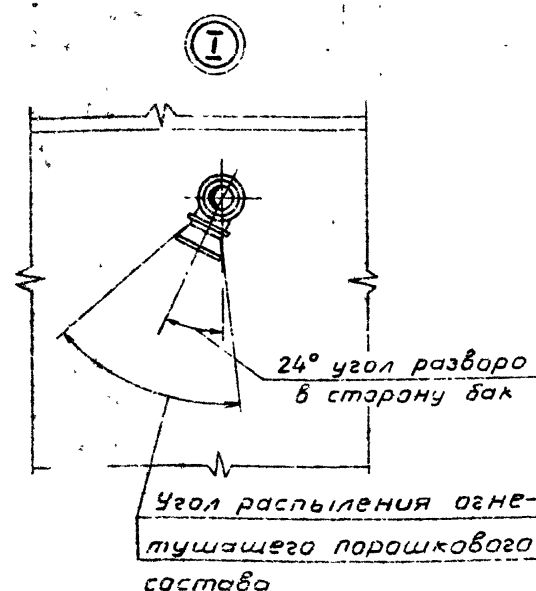
Привязан				Инв. №				И.И. Фролов				0407-3-04.86 АПЖ1			
				нач. отд. Г.И. Фролов				Автоматическая защита дизельных электростанций складов материалов от пожара				Установка порошкового пожаротушения			
				А.И. Фролов				Хранение топлива в помещении ДЭС				Лист 2			
				Р.И. Фролов				Общие данные (окончание)				СПКБ "Техноавтоматика"			
				С.И. Фролов											

План ДЭС
М 1:50



Поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса, кг	Примечание
1	ГОСТ 3062-80	Канат 1,8-Г-1-Ж-Л-Н-1560 (150)	50,0		м
2	ТУ 22-3870-77	Замок 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	Угольник 1-20x15	1	0,134	
12	ГОСТ 3262-75	Трубы стальные водопроводные			
13		Труба 15x2,5	2,0	1,16	м
14		Труба 20x2,5	4,0	1,5	м
15	ТУ 22-5900-84	Огнетушитель порошковый автоматический, ОПА-100	1	10,0	Компл. поставляется в комплекте с поз. 15
16	БК-9.07.01.00	Замок легковыважимый тросовой системы	5		Поставляется в комплекте с поз. 15
17	БК-9.02.00.03	Клапан пневматический в сборе	1		Поставляется в комплекте с поз. 15

Поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса, кг	Примечание
18	БК-9.00.00.00СБ	Ролик направляющий в сборе с кранштейном	6		Поставляется в комплекте с поз. 15
19	БК-9.12.00.00	Узел ручного пуска огнетушителя в сборе	1		Компл. поставляется в комплекте с поз. 15
20	БК-9.00.00.07	Кранштейн	1		Поставляется в комплекте с поз. 15
21	БК-9.06.00.00	Узел связи груза с канатами автоматического и ручного пуска в сборе	1		Поставляется в комплекте с поз. 15
22	БК-9.10.00.00.00	Носидок-распылитель	6		Поставляется в комплекте с поз. 15
23	БК-9.05.00.00	Груз	1		Поставляется в комплекте с поз. 15
24	АПЗ.1391.0	Подвеска для крепления труб к плитам перекрытия	6	0,7	Компл.
25	АПЗ.1395.0	Опара для крепления труб к железобетонной стене на дюбель-гвоздях	2	0,5	Компл.
26	ТУ 25.09.026-79	Сигнализатор давления универсальный, СДУ	2	0,3	



Привязан

Инв. №

0407-3-0486 АПЖ1			
Автоматическая защита дизельных электростанций складов материалов от пожара			
Установка порошкового пожаротушения. Хранение топлива в помещении ДЭС			
ГИП	Фролов	Начальник	Гальперин
Н.контр.	Якулин	Инж.	Фролов
Инж.	Фролов	Инж.	Брамчик
Инж.	Брамчик	Инж.	Лаврова
План ДЭС		СПКБ "Спецавтоматика"	

21465-01

8

Формат А2

Ведомость чертежей основного комплекта АПЖ2

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема электрическая общая	
3	Расстановка оборудования и разводка эл. сети на плане ДЭС	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ОСТ 25.329-81	Обозначения условные графические элементов установок автоматического пожаротушения и систем пожарной и охранной сигнализации	
	Прилагаемые документы	
АПЖ2 СО	Автоматическая защита дизельных электростанций складов материалов от пожара. Спецификации оборудования.	

Таблица основных показателей проекта установки автоматической порошковой пожаротушения

Наименование защищаемого помещения	Расположение в осях	Защищаемая площадь, м²	Вид защиты	№ направления	Тип извещателя сигнала	Количество	Тип приемной станции	Количество
Помещение ДЭС (хранение топлива в помещении ДЭС)	1-3; А-Б	48,7	Порошковое пожаротушение	1	СДУ	1	"Сигнал-31"	

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 одиночных осветительных приборов и контрольных кабелей.

3. Взаиморезервирующие кабельные линии, питающие электроэнергией установку пожаротушения, следует прокладывать по разным трассам, исключающим 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.

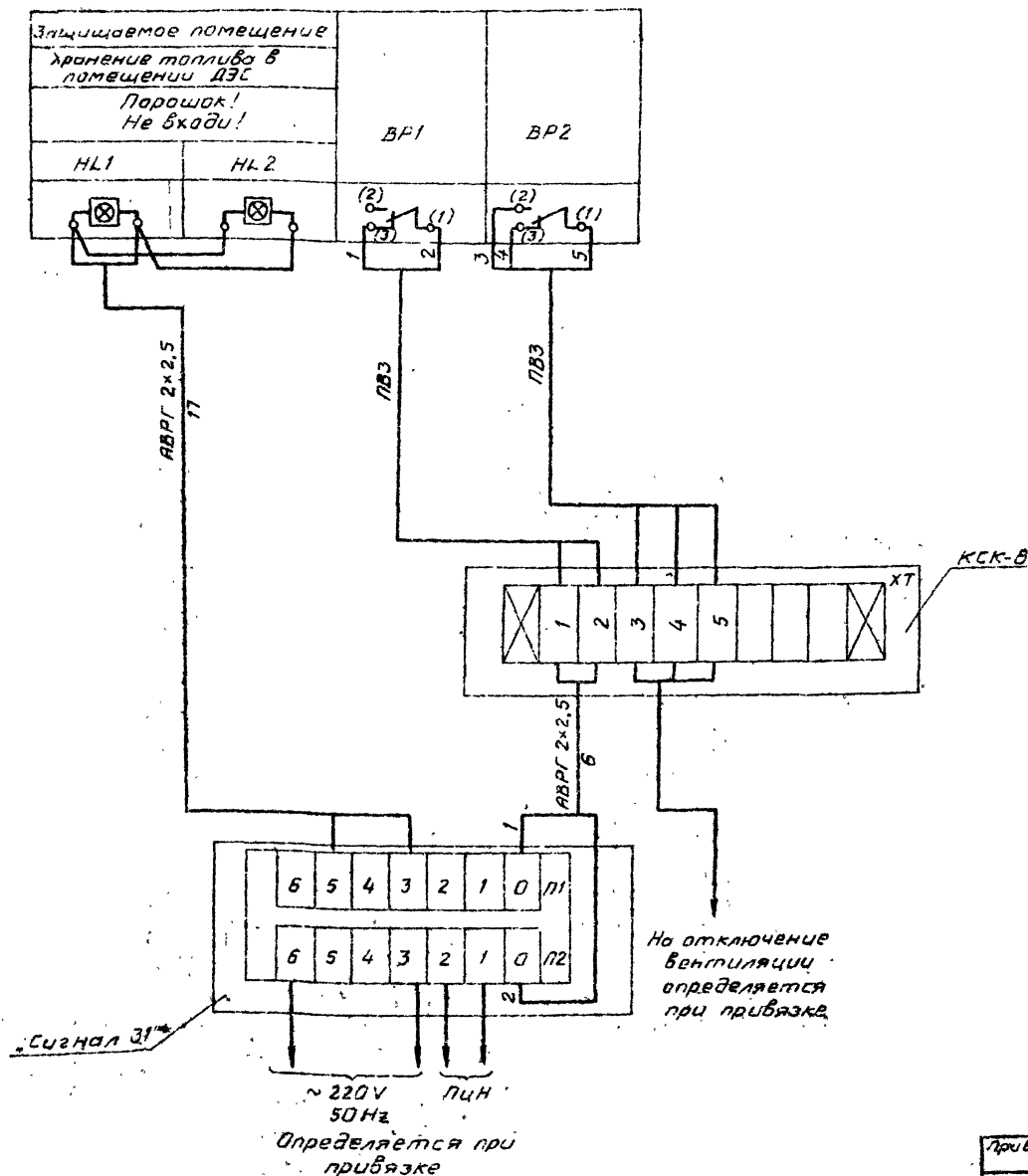
Указания по привязке.

- 1. Обеспечить электроснабжение установок пожаротушения I категории согласно ПУЭ-85
- 2. Определить место размещения:
 - пульта сигнализации для получения информации о работе и состоянии установки порошковой 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.

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

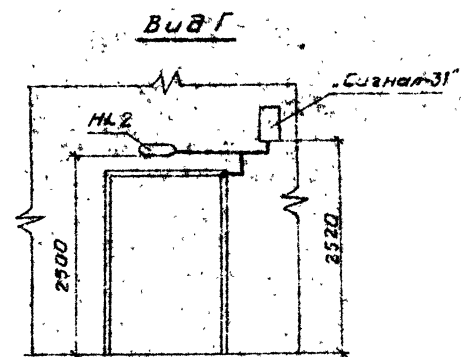
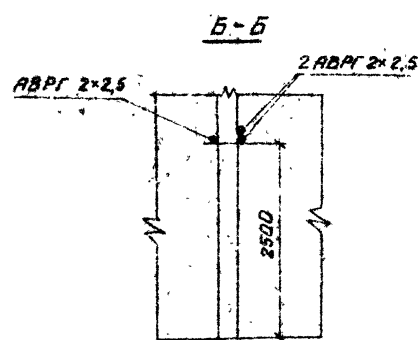
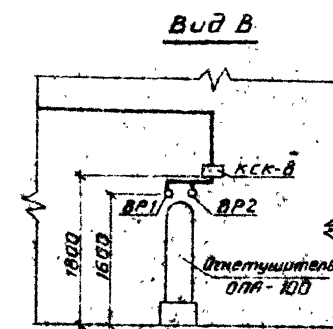
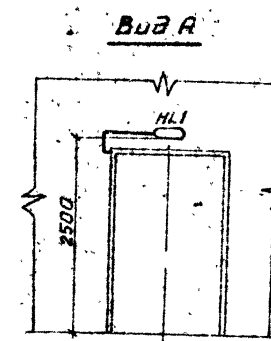
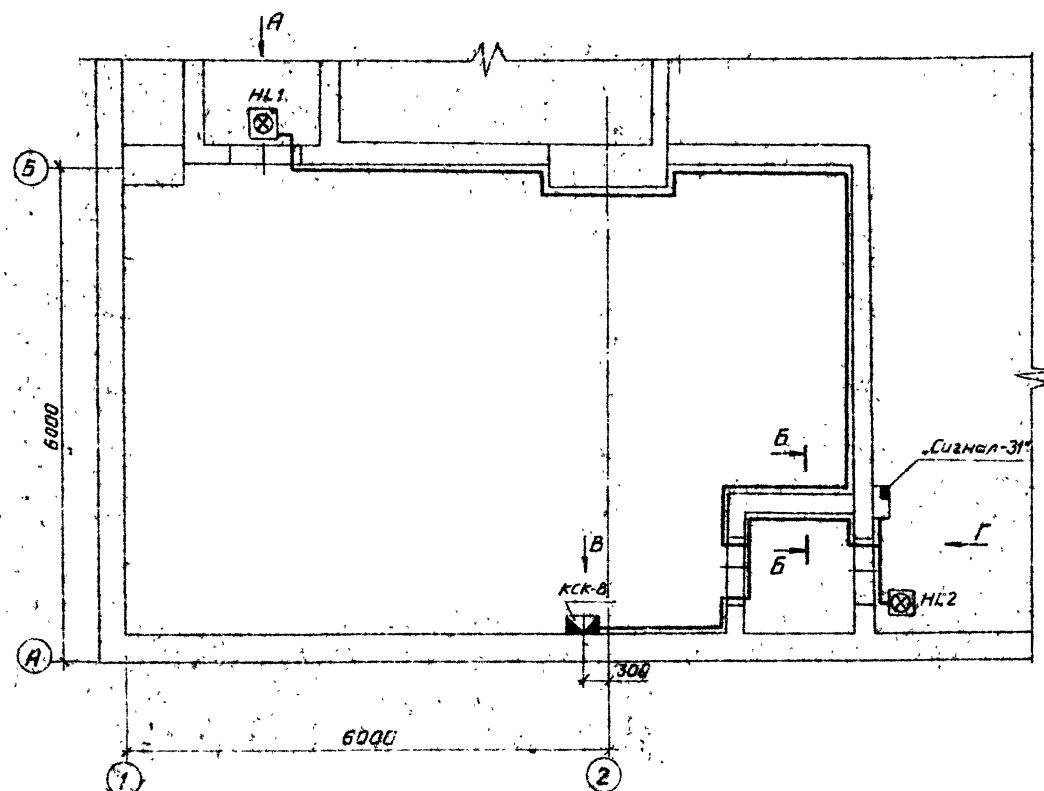
Главинженер проекта *С.Е. Фролов*

Привязан			
Инв. №			
0407-3-0486 АПЖ2			
Автоматическая защита дизельных электростанций складов материалов от пожара			
Гл.пр.	Фролов С.Е.	Студия	Лист 1
Нач.пр.	Ульянов И.И.	Лист 1	Лист 16
Нач.пр.	Нагорнов В.И.	Лист 1	Лист 16
Л.с.пр.	Жуков В.И.	Лист 1	Лист 16
Рис.пр.	Нагорнов В.И.	Лист 1	Лист 16
Ст.инж.	Васильев В.И.	Лист 1	Лист 16
Техник	Щатрова А.И.	Лист 1	Лист 16



Поз. обозна- чение	Наименование	кол	Примечание
	Коробка соединительная		
	ТУ 36.1753-75		
	КСК-8	1	
	Кабель АВРГ 2x2,5	23	м
	ГОСТ 1508-78		
	Провод ПВЗ		Входит в
	ТУ 16.505.364-69		комплект СДУ

0407-3-0486 АЛЖ 2			
Автоматическая защита дизельных электростанций складов материалов от пожара			
Установка автоматическая порошкового пожаротушения. Хранение топлива в помещении ДЭС		Лист	Листов
РП		2	
Схема электрическая общая		СПКБ	
Инв. №		„Спецавтоматика“	



						04.07-3-04.86. АПЖ-2	
Привязан.		ГМП	Фронов	Автоматическая защита дизельных электростанций складов материальных вт пожара			
		Нач. отд.	Гальперин	Установка автоматической противопожарной противопожарной		Лист	Листов
		Н.к. отд.	Королев	Плановые работы в помещении 325		Ф.П.	3
		М. отд.	Марков	Расстановка оборудования и разводка на сети		СПКБ	
		Рук. гр.	Михайлов	на плане 435		Спец.автоматика	
		Ст. инж.	Александров				
Рис. №		Техник	Шитров				

ТНР 0407-3-04.86 Альбом I

Лист 15 из 15

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод-изготовитель (для импортного оборудования-страна,фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер справочного 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
	<u>Оборудование и материалы, предоставляемые заказчиком</u>								
	Заток тросовой системы	23Т ТУ 22-3870-77	шт	796		48 5493 4043		5	0,36
	Сигнализатор давления универсальный	СДУ ТУ 25 09 026-79	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-8 982 930 244 ТУ	шт	796				3	10,0
	Огнетушащий порошковый состав (Основной и резервный запасы)	ПСБ-3 ТУ 6 18-139-78	кг	196				200,0	200,0
					Привязан				
Имеет №									
ГМП Фролов					0407-3-04.86 АПЖ1 СД				
Начальник					Спецификация оборудования				
Н.контр. Уткина									
И.спец. Фролов									
Рук.гр. Бромберг									
Ст.инж. Лаврова					Итого стр. Лист Листов		СПКБ „Спецавтоматика“		
					РП		1		
Формат А3									

ТНР 0407-3-04.86 Альбом I

Лист 16 из 16

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов Завод - изготовитель (для импортного оборудования-страна,фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер справочного 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																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	<u>Оборудование и материалы, предоставляемые заказчиком</u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	Лампа	B215-225-15 ГОСТ 2239-79	шт	796		34 6611 1110		4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	Световой указатель поездов перем 220В 25Вт	СУП-МУ2 ТУ 36-101-82	шт	796		34 4995 2031		2	1,47																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	Прибор объектовый приемно-контрольный	Сигнал-31 ТУ 25-15-555-73	шт	796		66 5312 4100		1	3,5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	Кабель АВРГ 2х2,5-660	ГОСТ 433-73	м	006		35 2232 1124		23	0,100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	<u>Оборудование, предоставляемое подрядчиком</u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	Коробка соединительная	КСК-В.У2 ТУ 36-1753-75	шт	796				1	1,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	Дюбель У-656 УЗ ТУ36-941-79	У-656 УЗ ТУ 36-941-79	шт	796		34 4995		3,000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Привязан</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><</tr></table>															Привязан																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
					Привязан																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													

ТПР 0407-3-0486 Альбом 1

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
		материала	ед. изм.	тип	инд.	Всего
1	Прокат черных металлов					
2						
3	Круг 36-В ГОСТ 2590-71					
4	20 ГОСТ 1050-74, кг	09 0100	166		0,600	0,600
5						
6	Круг 6-В ГОСТ 2590-71					
7	Ст 3 ГОСТ 535-79, кг	09 0100	166		0,040	0,040
8						
9	Круг 8-В ГОСТ 2590-71					
10	Ст 3 ГОСТ 535-79, кг	09 0100	166		0,300	0,300
11						
12	Лист 5-2 ГОСТ 19903-74					
13	Ст 3 ГОСТ 16523-70, кг	09 0200	166		0,360	0,360
14						
15	Лист 5-6 ГОСТ 19903-74					
16	Ст 3 ГОСТ 14637-79, кг	09 0200	166		3,000	3,000
17						
18	Уголок 36x36x4-Б					
19	ГОСТ 8509-72					
20	Ст 3 СП ГОСТ 535-79, кг	09 0100	166		0,840	0,840
Привязан						
Инв. №						
0407-3-0486 АЛЖ1 ВМ						
Ведомость потребности в материалах						
Склад Лист Листов РП 1 4						
СПКБ.						
"Спецбумага" Формат А4						

Инв. № подл. Подпись и дата

ТПР 0407-3-0486 Альбом 1

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
		материала	ед. изм.	тип	инд.	Всего
1	Металлоизделия промышленного назначения					
2						
3						
4	Канат 1,8-Г-1-Ж-А-Н-1560					
5	(160) ГОСТ 3062-80, м	12 5200	006		50	50,000
6						
7	Трубы стальные					
8						
9	Труба 15x2,5 ГОСТ 3262-75, м	13 8500	006		2	2,000
10						
11	Труба 20x2,5 ГОСТ 3262-75, м	13 8500	006		4	4,000
12						
13	Труба 25x2,8 ГОСТ 3262-75, м	13 8500	006		12	12,000
14						
15	Соединительные части к трубам					
16						
17						
18	Угольник 1-20x15 ГОСТ 8947-75, шт	14 6200	796		1	1,000
19						
20	Тройник 20 ГОСТ 8948-75	14 6200	796		1	1,000
21						
22	Тройник 25x20 ГОСТ 8949-75, шт	14 6200	796		1	1,000
23						
24	Тройник 20x20x15 ГОСТ 8950-75, шт	14 6200	796		1	1,000
Привязан						
Инв. №						
0407-3-0486 АЛЖ1 ВМ						
Лист 2						
Формат А4						

Инв. № подл. Подпись и дата

ТПР 0407-3-0486 Альбом 1

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
		материала	ед. изм.	тип	инд.	Всего
1	Тройник 25x20x20 ГОСТ 8950-75, шт	14 6200	796		1	1,000
2						
3	Муфта короткая 25					
4	ГОСТ 8954-75, шт	14 6200	796		2	2,000
5						
6	Контргайка 15 ГОСТ 8968-75, шт	14 6200	796		2	2,000
7						
8	Контргайка 20 ГОСТ 8968-75, шт	14 6200	796		1	1,000
9						
10	Контргайка 25 ГОСТ 8968-75, шт	14 6200	796		5	5,000
11						
12	Продукция резина-техническая					
13						
14	Льонит ПМБ 1,5 ГОСТ 481-80, кг	25 7521	166		0,010	0,010
15						
16	Крепежные изделия					
17						
18	Болт М10x35,58 ГОСТ 7798-70, шт	12 8200	796		6,000	6,000
19						
20	Гайка М6,5 ГОСТ 5915-70, шт	12 8300	796		2,000	2,000
21						
22	Гайка М8,5 ГОСТ 5915-70, шт	12 8300	796		12,000	12,000
23						
24	Гайка М10,5 ГОСТ 5915-70, шт	12 8300	796		6,000	6,000
Привязан						
Инв. №						
0407-3-0486 АЛЖ1 ВМ						
Лист 3						
Формат А4						

Инв. № подл. Подпись и дата

ТПР 0407-3-0486 Альбом 1

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
		материала	ед. изм.	тип	инд.	Всего
1	Шайба 6,04					
2	ГОСТ 11371-78, шт	45 9810	796		2,000	2,000
3						
4	Шайба 10,04					
5	ГОСТ 11371-78, шт	45 9910	796		6,000	6,000
6						
7	Дюбель-гвоздь 4,5x40					
8	ТУ 14-4-1231-83, шт	12 8400	796		16,00	16,000
9						
10	Олифа натуральная льняная					
11	ГОСТ 7931-76, кг	23 1811	166		0,4	0,400
12						
13	Краска масляная красная					
14	густотертая для внутренних работ					
15	ГОСТ 695-77, кг	23 1712	166		0,4	0,400
16						
17	Сиккатив нефтяной жидкий					
18	ГОСТ 1003-73, кг	25 1151	166		0,10	0,100
19						
20	Лен трепаный №20					
21	ГОСТ 10330-76, кг	81 1211	166		0,2	0,200
22						
23	Сурик свинцовый					
24	ГОСТ 19151-73, кг	23 2212	166		0,2	0,200
Привязан						
Инв. №						
0407-3-0486 АЛЖ1 ВМ						
Лист 4						
Формат А4						

Инв. № подл. Подпись и дата