

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
407-3-210

СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО
ПОЖАРОТУШЕНИЯ ТРАНСФОРМАТОРОВ
МОЩНОСТЬЮ 200_{МВА} И ВЫШЕ
РАСПЫЛЕННОЙ ВОДОЙ

АЛЬБОМ I

ОБЩАЯ ЧАСТЬ И

КАМЕРА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ЗАДВИЖЕК

*Пояснительная записка, архитектурно-строительные, технологические,
санитарно-технические и электротехнические чертежи*

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

407-3-210

СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ ТРАНСФОРМАТОРОВ МОЩНОСТЬЮ 200_{МВА} И ВЫШЕ РАСПЫЛЕННОЙ ВОДОЙ

СОСТАВ ПРОЕКТА

- Альбом I** Общая часть и камера переключения задвижек. *Пояснительная записка, архитектурно-строительные, технологические, санитарно-технические и электро-технические чертежи.*
- Альбом II** Насосная станция. *Технологические, архитектурно-строительные, санитарно-технические и электротехнические чертежи. Типовой проект 407-3-197 альбом II распространяет Свердловский филиал ЦУП.*
- Альбом III** Трубная обвязка с оросителями вокруг трансформаторов
- Альбом IV** Сметы
- Альбом V** Автоматика системы пожаротушения. *Типовой проект 407-3-197 альбом V распространяет Свердловский филиал ЦУП.*

АЛЬБОМ I

РАЗРАБОТАН

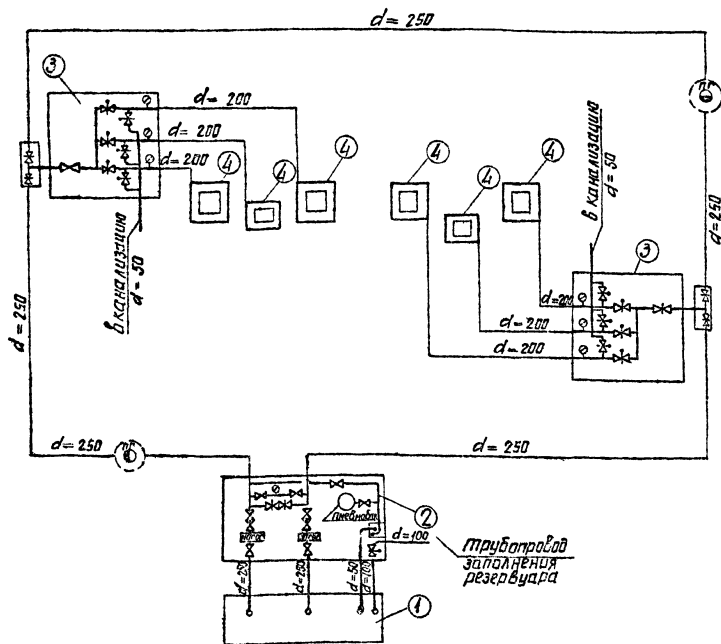
Северо-Западным отделением института
„Энергосетьпроект“

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ

Минэнерго СССР
Решение № 130 от 6 июня 1973 г.

3059-м-1-4

Принципиальная схема установки для пожаротушения двух групп трансформаторов (реакторов)



Экспликация сооружений

№ п/п	Наименование сооружений	Примечание
1	Резервуар для воды емкостью 250 м³	тип проект 407-3-197
2	Насосная станция	407-3-197
3	Камера переключения задвижек	тип проект 407-3-197
4	Трубная обвязка с присоединениями вокруг трансформаторов (реакторов)	Альбом III

Условные обозначения

- Задвижка с электроприводом
- Задвижка с ручным приводом
- Обратный клапан
- Электроконтактный манометр
- пожарный гидрант на трубопроводе
- вентиль с ручным приводом.

1971

Система автоматического пожаротушения трансформаторов мощностью 200 мВА и выше расположенной в воде
Пояснительная записка

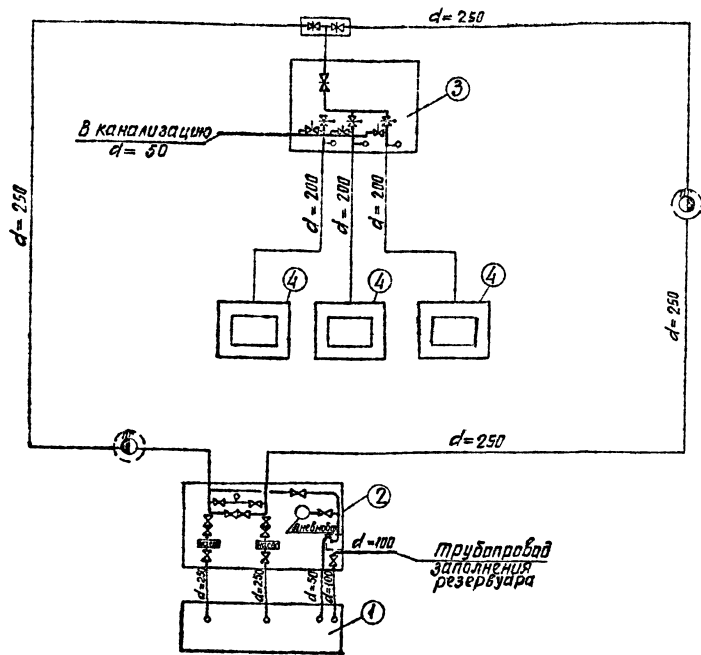
Пояснительная записка

Типовой проект
407-3-210

Альбом
I

Лист
2

м.у.к. группы	Танис
пр.верил	Танис
проектиров	Денис

[illegible]

№№ п/п	Наименование сооружений	Примечания
1	Резервуар для воды емкостью 250 м³	тип 1982 13-84
2	Насосная станция	407-3-15 тип 1982-84
3	Камера переключения задвижек	407-3-210 тип 1982-84
4	Трудовая обвязка с органами бокруг трансформаторов (реакторов)	407-3-210 тип 1982-84

Примечание
Условные обозначения см. лист 2

Пояснительная записка

5

Общая часть

Рабочие чертежи системы автоматического пожаротушения трансформаторов мощностью 200 мва и выше распыленной водой разработаны согласно плану типовых работ института „Энергосетьпроект“ на 1971г. по тематике Госстроя СССР

С выпуском этой работы аннулируются типовые проекты:

а) 407-9-4 „Насосная станция автоматического пожаротушения трансформаторов мощностью 240 тыс. квт и более“ 1967г.

б) 407-3-130 „Установка пожаротушения автотрансформаторов АТДЦТН-200000/330 распыленной водой“ 1968г.

Комплекс устройств пожаротушения состоит из

а) подземного резервуара для запаса воды;

б) насосной станции;

в) камеры переключения задвижек;

г) трубной обвязки с аросителями вокруг трансформаторов;

д) автоматики пуска системы.

Конструкция резервуара в настоящем проекте не разрабатывается и сооружается по действующему типовому проекту №4-18-841.

В данной типовой работе не выполняется проект насосной станции пожаротушения (строительная, технологическая, санитарно-техническая и электротехническая части), а полностью применяется типовый проект №407-3-197, альбом II, разработанный Днепропетровским ОКП Энергосетьпроекта для пожаротушения трансформаторов воздушно-механической пеной.

В данной типовой работе не выполняется проект автоматики системы пожаротушения, применяется типовой проект 407-3-197 альбом V разработанный

Днепропетровским ОКП Энергосетьпроекта Противопожарный кольцевой водопровод и сухотрубы от камеры задвижек до трансформаторов в объеме настоящей работы не входят и проектируются в каждом конкретном случае применительно к компоновке подстанции.

В данном проекте разработана камера переключения задвижек (строительная, технологическая, санитарно-техническая и электротехническая части) и обвязка сухотрубами с расстановкой распылителей, автотрансформаторов и реакторов.

Диаметры трубопроводов и напор насосов выбраны из расчета расстояния от насосной станции до камеры переключения задвижек в пределах ~ 400м. и от камеры переключения задвижек до трансформаторов ~ 40м.

Настоящий проект выполнен в соответствии с инструкцией по типовому проектированию для промышленного строительства СН 227-70.

Проект оформлен в соответствии с указаниями по оформлению типовых проектов для строительства. (цмпп-У-5-70)

1971

Система автоматического пожаротушения трансформаторов мощностью 200 мва и выше распыленной водой.

Пояснительная записка

Пояснительная записка

Типовой проект
407-3-210

Альбом
I

Лист
4

ЗУЧ-1-8

И.И.И.И.

И.И.И.И.

И.И.И.И.

И.И.И.И.

И.И.И.И.

И.И.И.И.

И.И.И.И.

И.И.И.И.

И.И.И.И.

И.И.И.И.

Лист
5

Автоматика системы пожаротушения
Управление установкой пожаротушения - авто-
матическое, с пуском от входных реле элек-
трических защит. Предусматривается также
возможность дистанционного включения уста-
новки пожаротушения соответствующего
трансформатора (или одной фазы) инди-
видабельными кнопками, со щита управления на ОПУ
или трансформаторной подстанции.

3059-тм-1-10

Выдано: 20.12.73
Принят: 20.12.73
Подпись: [подпись]Получено: 20.12.73
Принято: 20.12.73
Подпись: [подпись]Получено: 20.12.73
Принято: 20.12.73
Подпись: [подпись]

Выписка из заключения по экспертизе на новизну и патентоспособность типового проекта

При разработке типового проекта „Система автоматического пожаротушения трансформаторов мощностью 200 мва и выше распыленной водой“ (инв. № 3059 тм) были просмотрены следующие патентные материалы:

а) СССР - перечень патентов, действующих в СССР по состоянию на 1 января 1973 года и бюллетени „открытия, изобретения, промышленные образцы, товарные знаки“ с 1 января 1973 года по 21 ноября 1973 года (по № 46 включительно) по классам: А62 с1/06, 35/00, 35/14-37/26; F16 К; F17 д

б) Болгария - библиографический сборник действующих патентов по состоянию на 1 июня 1965 года, библиографические патентные бюллетени за 1966, 1968 и бюллетени с № 1 по № 5 за 1972 год, 1968 ÷ 1971 г.г.

Классы те же, что по СССР;

в) Венгрия - библиографический сборник действующих патентов по состоянию на 1 января 1966 года, библиографические патентные бюллетени за 1966 г, 1968 - 1971 г.г. и бюллетени с № 1 по № 10 за 1972 г.

Классы те же, что по СССР;

г) Германская Демократическая Республика - библиографический сборник действующих патентов по состоянию на 1 января 1966 года, библиографические патентные бюллетени за 1966 г. и с № 1 по № 19 за 1972 г.

Классы те же, что по СССР;

д) Польша - библиографический сборник действующих патентов по состоянию на 1 января 1966 года, библиографические патентные бюллетени за 1966 г, 1968 ÷ 1971 г.г. и бюллетени с № 1 по № 5 за 1972 г.

Классы те же, что по СССР;

е) Румыния - библиографический сборник действующих патентов по состоянию на 1 января 1966 года, библиографические патентные бюллетени за 1966 г, 1968 ÷ 1971 г.г. и бюллетени с № 1 по № 9 за 1972 г.г.

Классы те же, что по СССР;

ж) Чехословакия - библиографический сборник действующих патентов по состоянию на 1 января 1966 года, библиографические патентные бюллетени за 1966, 1968, 1969, 1971 г.г. и бюллетени с № 1 по № 10 за 1972 г.г.

Классы те же, что по СССР;
з) Югославия - библиографический сборник действующих патентов по состоянию на 1 января 1966 года, библиографические патентные бюллетени за 1966 г, 1968 ÷ 1971 г.г. и бюллетени с № 1 по № 5 за 1972 г.

Классы те же, что по СССР.

Патентные материалы просмотрены по патентным фондам СЗО института „Энергосетьпроект“ и библиотеки Ленинградского центрального бюро технической информации.

Кроме того просмотрены книги и реферативные журналы по данной теме с 1962 г. по 22 декабря 1973 г.

В работе использованы авторские свидетельства или патентов не имеется.

В процессе разработки проекта поданных заявок на предлагаемые изобретения не имеется.

Общие выводы:

Типовой проект „Система автоматического пожаротушения трансформаторов мощностью 200 мва и выше распыленной водой“ (инв. № 3059 тм) обладает патентной чистотой в отношении СССР, Болгарии, Венгрии, ГДР, Польши, Румынии, Чехословакии и Югославии.

Составитель выписки

22 декабря 1973 г.

1971	Система автоматического пожаротушения трансформаторов мощностью 200 мва и выше распыленной водой Пояснительная записка	Пояснительная записка	Типовой проект 407-3-210	Альбом I	Лист 8
------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------	-----------------------------	-------------	-----------

Архитектурно - строительная часть

Перечень чертежей

№ п/п	Наименование	Номер листа	Стр.
1	2	3	4
1	Перечень чертежей	АС-I-1	
2	Заглавный лист	АС-I-2	
3	Сводные спецификации материалов. Спецификации сборных железобетонных элементов, дверей, окон, металлоизделий	АС-I-3	
4	Фасады	АС-I-4	
5	План на отм. $\pm 0,000$ Разрезы	АС-I-5	
6	Экспликация помещений, полов и внутренней отделки	АС-I-6	
7	План раскладки плит покрытия и опорных подушек	АС-I-7	
8	План перемычек. План крыши	АС-I-8	
9	Архитектурные детали 1,2	АС-I-9	
10	Архитектурные детали 3,4	АС-I-10	
11	Архитектурные детали 5,6,7,8	АС-I-11	
12	Фундаменты здания План. Разрезы	АС-I-12	
13	План пола на отм. $\pm 0,000$ Сечения	АС-I-13	
14	Сечения 2-2 \div 5-5 Узлы	АС-I-14	

1	2	3	4
15	Металлоизделия		
	Порки МК-1 \div МК-11	АС-I-15	

1971

система автоматического пожаротушения
планировка, площадь, объем
и другие расчетные данные
по мере переключения заданных

Перечень чертежей

Типовой проект
407-3-210

Альбом
I

Лист
АС-I-1

3059м-I-11

участков
в границах
земельного
участка

г. Ленинград
г. Ленинград

г. Ленинград
г. Ленинград

г. Ленинград
г. Ленинград

г. Ленинград
г. Ленинград

г. Ленинград
г. Ленинград

г. Ленинград
г. Ленинград

г. Ленинград
г. Ленинград

г. Ленинград
г. Ленинград

г. Ленинград
г. Ленинград

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	При толщине стен 380 мм	510 мм	Примечание
1	Площадь застройки	м ²	45,0	48,0	
2	Кубатура здания	м ³	210	222	

Перечень примененных стандартов

Шифр стандарта	Наименование стандарта	Примечание
ГОСТ 12506-67	Окна деревянные для зданий промышленных предприятий.	
ГОСТ 14624-69	Двери деревянные для зданий промышленных предприятий	
Серия 1465-7	Сборные железобетонные предварительно напряженные плиты покрытий производственных зданий размером 3х6 и 4,5х6 м.	
ГОСТ 6665-63	Камни бетонные бортовые	
ГОСТ 948-66 серия 1.139-1 вып. 1	Перекрышки железобетонные сборные для жилых и общественных зданий	
ГОСТ 11-65	Стекло оконное листовое	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации здания или сооружения.

Главный инженер проекта: (булавская)

Примечания:

- Проект разработан для следующих условий:
 - Расчетная наружная температура минус 20,30°, 40°С
 - Нормативная снеговая нагрузка 70, 100, 150 кг/м²
 - Нормативное давление на грунт на глубине 2 м - 2 кг/см²
 - Сейсмичность района строительства по шкале ГОСТ 6249-52 не выше 6 баллов.
 - Грунты в основании не пучинистые, неprosадочные со следующими нормативными характеристиками: $\gamma^H = 28^\circ$; $C^H = 0,02 \text{ кг/см}^2$; $E = 150 \text{ кг/см}^2$; $\gamma^0 = 18 \text{ т/м}^3$
 - Грунтовые воды находятся ниже глубины подошвы фундаментов.
- Отметка $\pm 0,000$ соответствует абсолютной отметке
- Прибавку здания на местности см. чертёж генплана.
- Стены сплошной кладки из обыкновенного глиняного кирпича марки 75 на растворе марки 25 с расшивкой швов снаружи и в подрезку изнутри.
- Цоколь выполнять из глиняного кирпича пластического прессования марки 100 на растворе марки 50 с расшивкой швов снаружи.
- Фундаменты бутобетонные из бута марки 200 на бетоне марки 100.
- Утепление на крыше принято из пенобетона $\gamma = 500 \text{ кг/м}^3$ толщиной
- Металлоконструкции и закладные части изготавливаются из стали марки ВМ Ст.3 КП по ГОСТ 380-71* для сварных конструкций.
- Выступающие на поверхность металлоконструкции окрасить масляной краской за 2 раза.

Заглавный лист

Типовой проект
407-3-210Льбовом
IЛист
АС-I-2

1971

система автоматического пожаротушения
применяется для тушения пожара
внутри помещений, задымления
помещений, задымления

Спецификация сборных железобетонных элементов

№ п/п	Марка элемента	кол. шт.	вес в т.	Бетон		Стандарт или лист проекта	Лист монтажной схемы
				Марка	Объем м ³ здесь всего		
Кровельные плиты							
1	ПАУ-1 1,5х6	4	1,37	300	0,615 2,46	Серия 1.465-7	АС-I-7
Перекрышки (для стен толщ. 380 мм)							
2	Б 31	6	0,2	200	0,082 0,65	Серия 1.139-1 выпуск-1	АС-I-8
3	Б 19	3	0,089	200	0,033 0,1	Серия 1.139-1 выпуск-1	АС-I-8
Перекрышки (для стен толщ. 510 мм)							
4	Б 31	8	0,2	200	0,082 0,8	Серия 1.139-1 выпуск-1	АС-I-8
5	Б 19	4	0,085	200	0,033 0,13	Серия 1.139-1 выпуск-1	АС-I-8

Спецификация дверей

Дверные блоки							
тип проема по проекту	тип блока по ГОСТ	кол. шт.	ширина мм	высота мм	стандарт	характеристика блока	Примечания
Д-1	Д-52	2	1476	2300	ГОСТ 14624-69	в луже с повтором в четверть	

Спецификация окон

Оконные блоки							
тип проема по проекту	тип блока по ГОСТ	кол. шт.	ширина мм	высота мм	стандарт	характеристика блока	Примечания
О-1	О-34	2	1184	2660	ГОСТ 16506-67	с наружным открыванием	

1971 Система автоматического пожаротушения трансформаторной мощностью 200 мб и выше распределенной в 2-х камерах переключения задвижек

Сводные спецификации материалов
спецификации сборных железобетонных элементов, дверей, окон, металлоизделий.

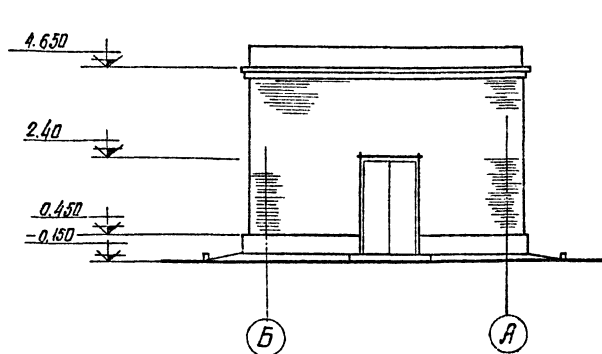
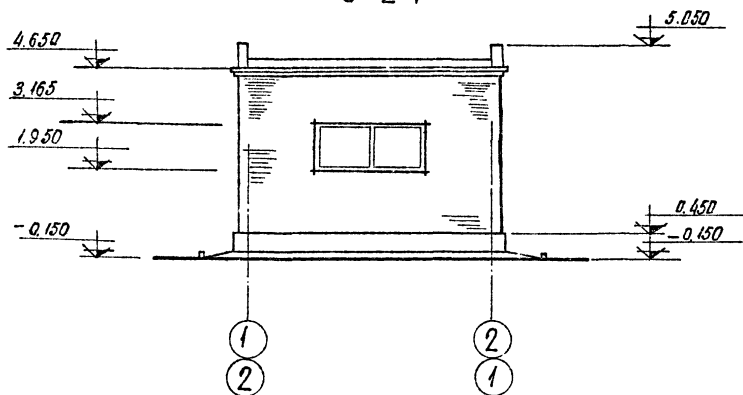
Сводная спецификация металлоизделий

Марка	кол. шт. (п.м)	Вес в кг.		Стандарт или лист проекта	Лист монтажной схемы
		одной марки	всех		
МК-1	6, п.м.	4,2	28	АС-I-15	АС-I-5
МК-2	4	1,0	4	АС-I-15	АС-I-7
МК-3	15 п.м.	4,4	66	АС-I-15	АС-I-13
МК-4	2	8	16	АС-I-15	АС-I-13
МК-5	6	16,8	101	АС-I-15	АС-I-13
МК-6	2	1,4	3	АС-I-15	АС-I-13
МК-7	3	1,9	5,7	АС-I-15	АС-I-13
МК-8	3	1,5	5	АС-I-15	АС-I-13
МК-9	3	4,1	12	АС-I-15	АС-I-13
МК-10	6	1,9	12	АС-I-15	АС-I-13
МК-11	4 м ²	42,3	169	АС-I-15	АС-I-13

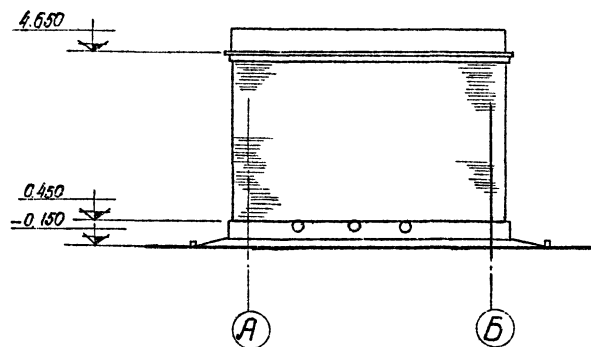
Примечание:

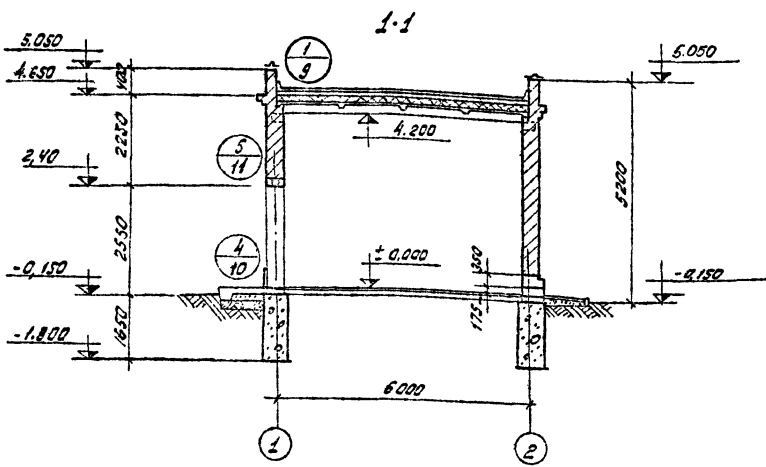
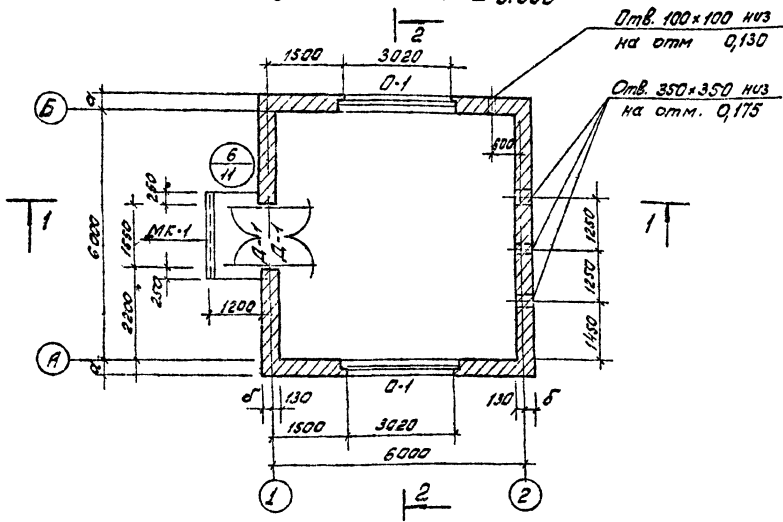
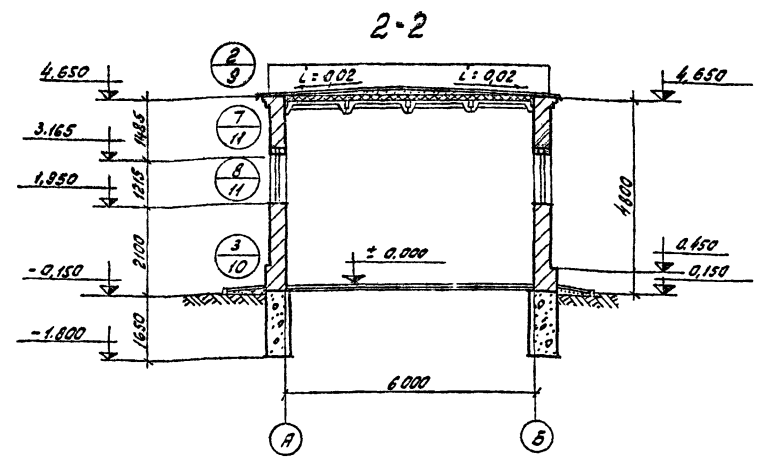
Кровельные плиты ПАУ-1 применять при снеговой нагрузке 70; 100 кг/м² и 150 кг/м²Типовой проект
407-3-210Яльдом
IЛист
АС-I-3

Фасад в осях Б-А



Фасад в осях А-Б



План на отг. ± 0.000 

План на отгм ± 0.000 . Разрезы

Условные обозначения:

- 2 Номер детали
Номер чертежа марки „АС“
на котором изображена
деталь.

Таблица толщин
стен в зависи-
мости от расчет-
ной наружной
температуры

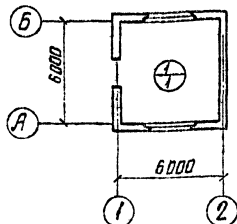
$t^{\circ}\text{C}$	$\alpha^{\circ}\text{мм}$	$\delta^{\circ}\text{мм}$
-20	380	250
-30	380	250
-40	510	380

$t^{\circ}\text{C}$	δ''
-20	120
-30	150
-40	170

Примечание:

План пола на отп. ± 0.000 см. на листе АС-І-13.

План



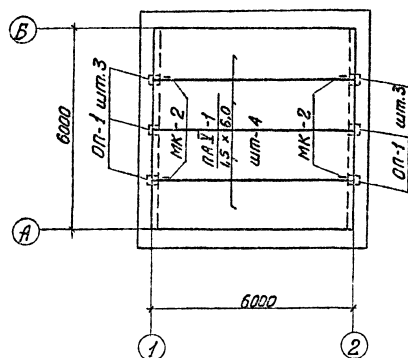
НОМЕР	ПОМЕЩЕНИЯ
НОМЕР	ДЕТАЛИ ПОЛА

Примечание:

Оконные и дверные блоки красить масляной краской темносерого цвета.

Типы полов			
№ п/п по проекту	Изображение конструкций	Описание конструкций	Толщина слоя в мм
1		Цементный пол с железнением бетон М-100 уплотненный грунт со щебнем	30 120

План раскладки плит покрытия



Спецификация сборных железобетонных элементов

Марка элемента	кол. шт.	Вес в т	Стандарт или лист проекта
ПА-1 1,5 x 6,0	4	15	серия 1463-7

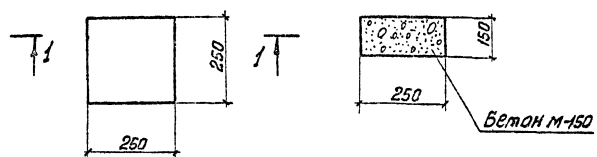
Спецификация опорных подушек

Марка элемента	кол. шт.	Объем м³	Стандарт или лист проекта
ОП-1	6	0,01	Данный чертеж

Спецификация металлоизделий

Марка	кол. шт.	Вес марки кг	Стандарт или лист проекта
МК-2	4	1,0	АС-I-15

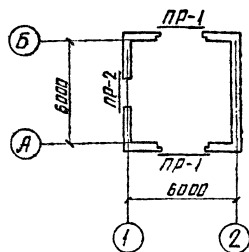
Опорная подушка ОП-1 1-1



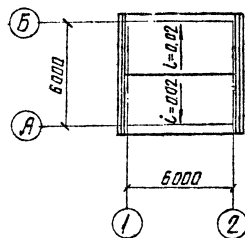
Примечания

1. Заделку швов между плитами производить цементным раствором марки 100
2. Установку марок МК-2 производить по детали 1 на листе АС-I-9.

План перемычек



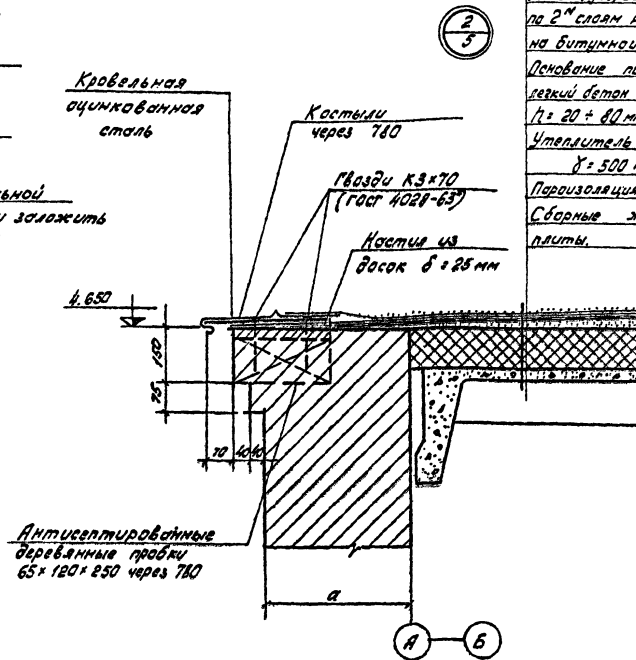
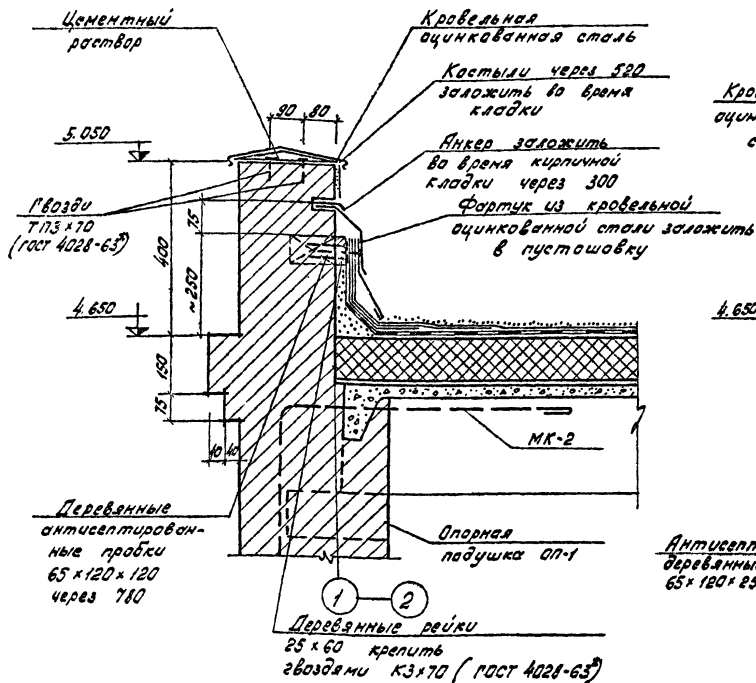
План крыши



Спецификация сборных железобетонных перемычек						
Тип проема	Эскиз	Кол. проемов	Тип перемычки	Кол. перемычек		Примечания
				На 1 проем	На все проемы	
ПР-1		2	БЗ1	3	6	Для стен толщиной 380 мм
ПР-1		2	БЗ1	4	8	то же, 510 мм
ПР-2		1	Б19	3	3	то же, 380 мм
ПР-2		1	Б19	4	4	то же, 510 мм

Примечания:

1. Стрелками на плане крыши показан уклон кровли.
2. Толщину стен принимать по таблице на листе АС-I-3.



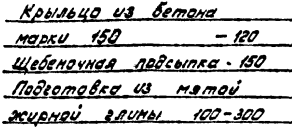
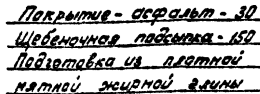
Защитный слой из негаского гравия или песка, втопленного в битумную мастику / слой рубероида марки «РЧ» по 2-м слоям рубероида марки «РМ» на битумной мастике.

Основание под кровлю - легкий бетон М-50 с $\chi = 1200 \text{ кг/м}^3$ $\chi = 20 \times 80 \text{ мм}$ (по уклону) Утеплитель - пенобетон $\chi = 500 \text{ кг/м}^3$

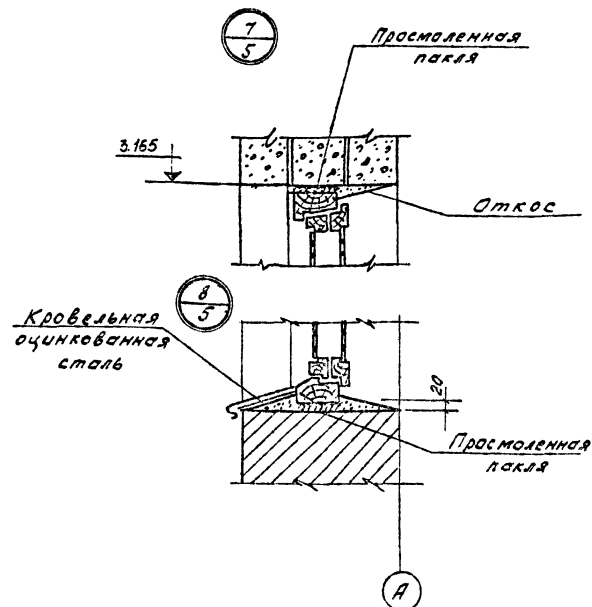
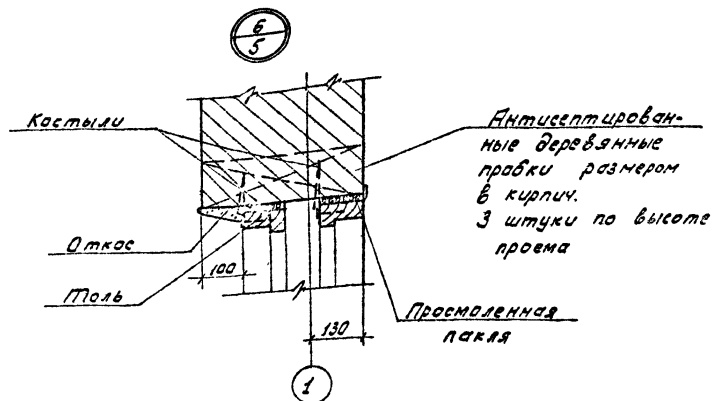
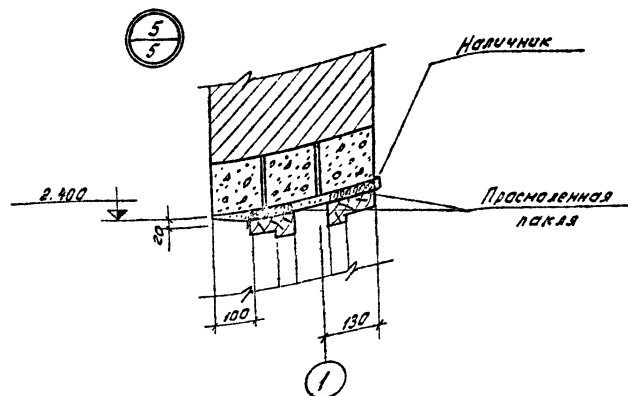
Пароизоляция - фольга рубероида Сборные железобетонные плиты.

Примечания

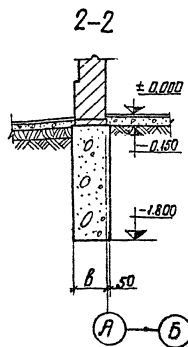
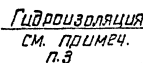
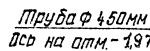
1. Маркировку узлов смотри на листе АС-I-5
2. Толщину утеплителя принимать по таблице на листе АС-I-5



1. Маркировку узлов ст. лист АС-I-5.
2. На отм. - 0,050 выполнить цементно-песчаную гидроизоляцию состава 1:2 с уплотняющей добавкой (церезит, алюминат натрия, битумные латексные эмульсии)
3. Верхние коробки и доски до установки в проем склеить толем.

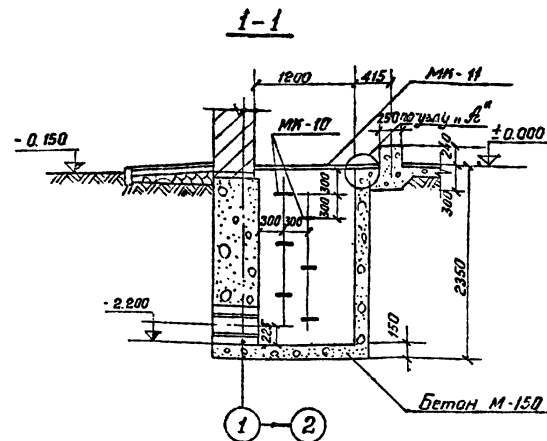
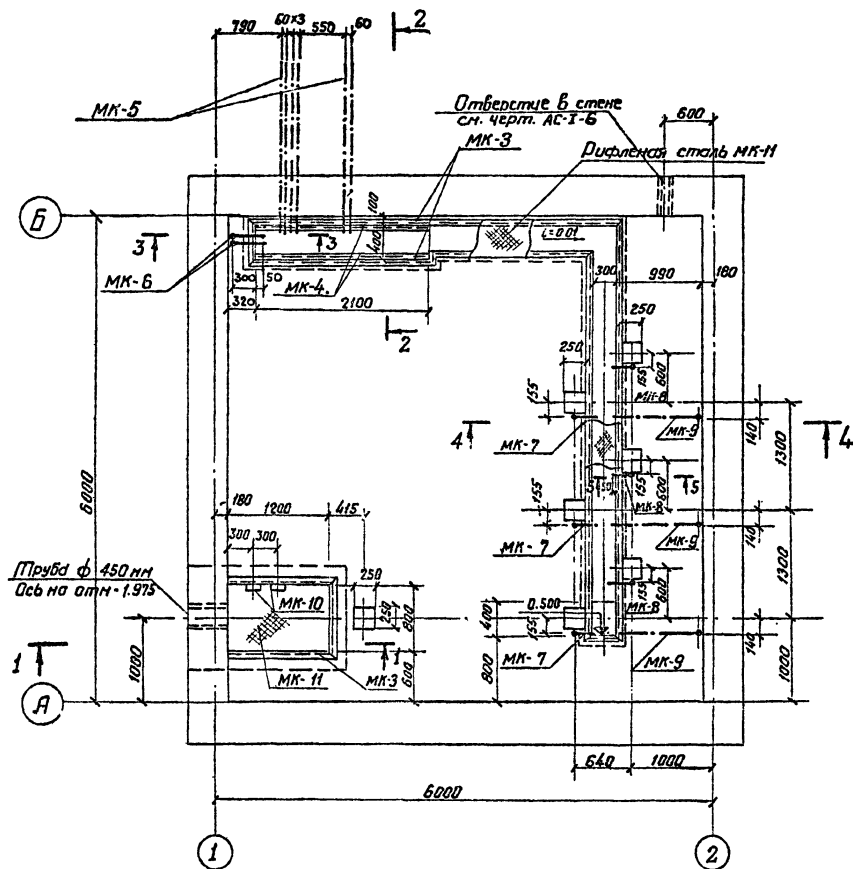


1. Маркировку узлов см. на листе АС-I-5
2. Откосы дверных и оконных проемов оштукатурить цементным раствором.

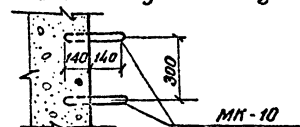


Толщина стены	α	β
380	450	320
510	550	420

1. Данный лист рассматривать совместно с листом АС-I-13.
2. Фундаменты бутобетонные из бута марки 200 на бетоне марки 100
3. На отм. -0,050 выполнить цементно-песчаную гидроизоляцию состава 1:2 с уплотняющей добавкой (через укладку алюминат натрия, битумные и латексные эмульсии).
4. В фундаментах заложить трубы по черт. АС-I-13

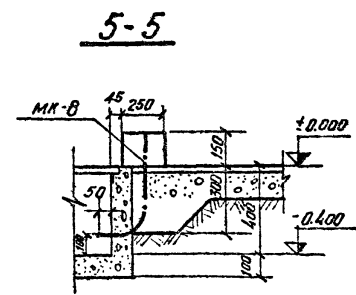
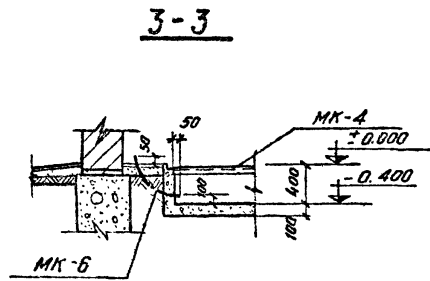
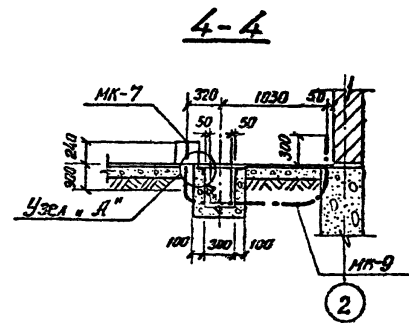
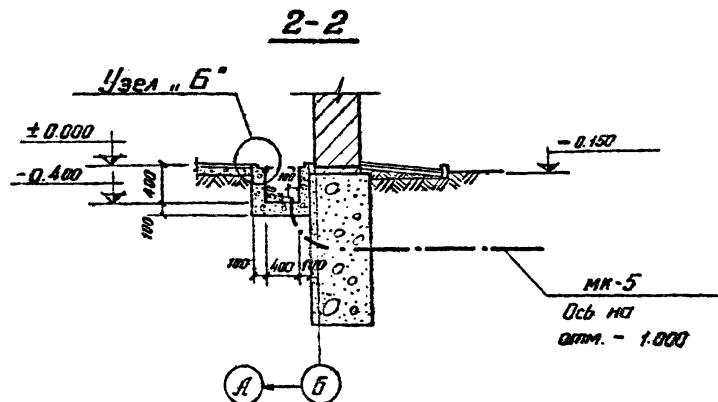
План пола на отпм. ± 0.000 

Деталь заделки ходовых
соеб в бетонную стенку



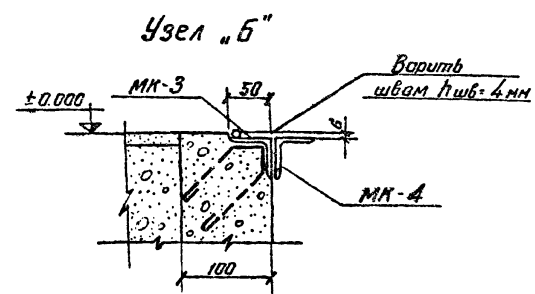
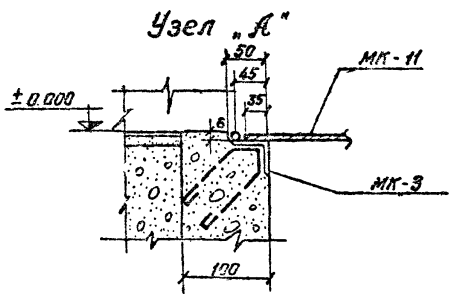
Примечания:

1. Данных чертеж рассмотреть совместно с листом АС- I - 14.
2. Прямак размерам 1200x800 бетонировать одновременно с фундаментом.
3. Каналы и прямак выполнить из бетона М-150. При бетонировании заложить закладные детали
4. Грунт под каналами и прямаком уплотнить щебнем.
5. Стрелками указан уклон днища канала.



Примечания:

1. План каналов см. на листе АС-I-13
2. Все каналы выполнить из бетона М-150
3. При бетонировании каналов заложить металлоконструкции по настоящему чертежу



1971г

Система автоматического пожаротушения трансформаторов, мощностью 200 мва и выше, распыленной водой. Давления переключения 300 бар

Сечения 2-2 ÷ 5-5 Узлы

Типовой проект
407-3-210

Альбом
I

Лист
АС-I-14

Система автоматического пожаротушения трансформаторов, мощностью 200 мва и выше, распыленной водой. Давления переключения 300 бар

30039-1-25

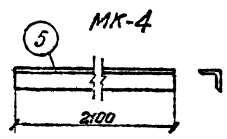
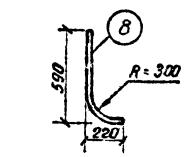
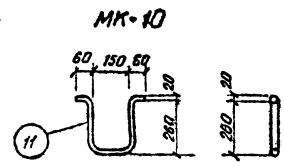
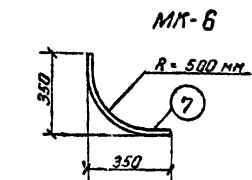
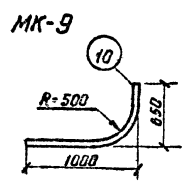
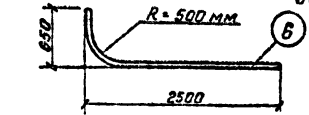
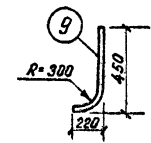
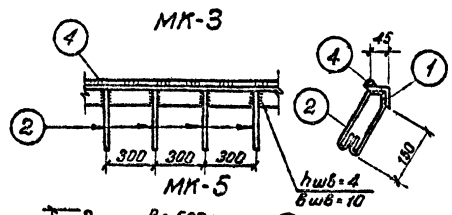
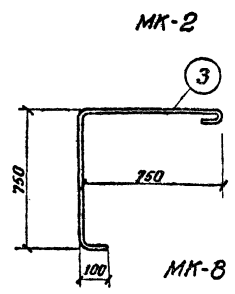
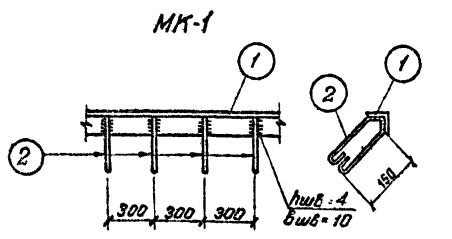
Начертано
1950

Ст. инж.
Целеватников
В.И.

Инж.
Савин
В.В.

Инж. 1-й раз.
Ник. Савин

Северо-Западное отделение
г. Ленинград



Спецификация стали на 1штуку каждой марки 24

Мар-ка	№ поз.	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м.	Вес в кг.			Примечания
						1шт.	Всех	Марки	
МК-1	1	L 50x5	1000	-	1п.м.	3.8	3.8	4.2	
	2	Ф 6А I	500	4	2.0	0.11	0.4		
МК-2	3	Ф 10А I	1650	1	1.65	1.02	1.0	1.0	
МК-3	1	L 50x5	1000	-	1п.м.	3.8	3.8	4.4	
	2	Ф 6А I	500	4	2.0	0.11	0.4		
	4	Ф 6А I	1000	-	1п.м.	0.22	0.2		
МК-4	5	L 50x5	2100	1	2.1	7.9	8	8	
МК-5	6	Труба Ф 70	2950	1	2.95	16.8	16.8	16.8	
МК-6	7	Труба Ф 32	500	1	0.5	1.37	1.4	1.4	
МК-7	8	Труба Ф 32	680	1	0.68	1.86	1.9	1.9	
МК-8	9	Труба Ф 32	540	1	0.54	1.47	1.5	1.5	
МК-9	10	Труба Ф 32	1440	1	1.44	4.09	4.1	4.1	
МК-10	11	Скоба Ф 20А II	750	1	0.75	1.9	1.9	1.9	
МК-11	12	Руфленая Сталь δ=5мм	-	-	1м²	-	-	42.3	ГОСТ 8568-57

1971

Система автоматического пожаротушения трансформаторов, мощностью 200кВА и выше, расположенной в подстанции.

Металлоизделия Марки МК-1 ÷ МК-11

Типовой проект
407-3-210

Альбом
I

Лист
АС-I-15

3059т-I-2

Технологическая часть

25

Перечень чертежей

№/п	Наименование чертежей	Марка лист	Гра- ница
1.	Заглавный лист	ТХ- I-1	
2	План и разрез	ТХ- I-2	
3	Аксанометрическая схема	ТХ- I-3	

1	3	4	5	6	7	8
10	Фланцы стальные, $d_1=50$, $d_2=100$ шт.	6	2.09	12.54	1255-67	
11	Проклинки, штампованные из углеродистой стали 219×8 шт.	2	15.6	31.2	4.900-4	
12	Проклинки штампованные из углеродистой стали 57×3.5 шт.	2	0.507	1.014	4.900-4	
13	Отводы штампованные из углеродистой стали 219×8 шт.	3	23.9	71.7	4.900-4	
14	Отводы штампованные из углеродистой стали 57×3.5 шт.	7	0.62	4.34	4.900-4	

Спецификация

№/п	Наименования	Ед. изм.	М-бо	вс в кг.		ГОСТ или тип	Примечание.
				Ед.	Общ.		
1.		3	4	5	6	7	8
1.	Задвижка $d_1=200$ с эл. приводом ВТ6015 с эл. двигателем АОС2-11-4; $M=0.6$ кВт	шт.	3	183.0	549.0	304906 др.	
2.	Задвижка $d_1=200$	шт.	1	125.0	125.0	3046 др.	
3	Вентили $d_1=50$ с эл. приводом ВТ1000В с эл. двигателем ФТ-010/2 $M=0.1$ кВт; $d_2=25$ атм	шт.	3	55.0	165.0	154916 др.	
4	Электрорангометрический манометр	шт.	3	—	—	ЭКМ-IV	$P=10$ атм
5	Краны трехходовые	шт.	3	—	—	МТК-13х13	
6	Трубы стальные $d=219 \times 8$	п.м.	6	41.63	249.78	8732-70	
7	Трубы оцинкованные $d=219 \times 3$	п.м.	9	41.63	374.67	3-307-70	
8	Трубы $d=57 \times 3$	п.м.	8	4.16	33.28	3-307-70	
9	То же $d=15$	п.м.	6	1.32	7.92	3262-62	
10	Фланцы стальные $d_1=200$ $d_2=100$ шт.	шт.	8	8.05	64.40	1255-67	

1971

Система автоматического пожаротушения трансформатора мощностью 200 мВА и выше расположенной в здании

Камера переключения задвижек

Заглавный лист

Типовой проект
407-3-210Альбом
IЛист
ТХ-I-1

Техн. экз.

Экз. 1

Экз. 2

Экз. 3

Экз. 4

Экз. 5

Экз. 6

Экз. 7

Экз. 8

Экз. 9

Экз. 10

Экз. 11

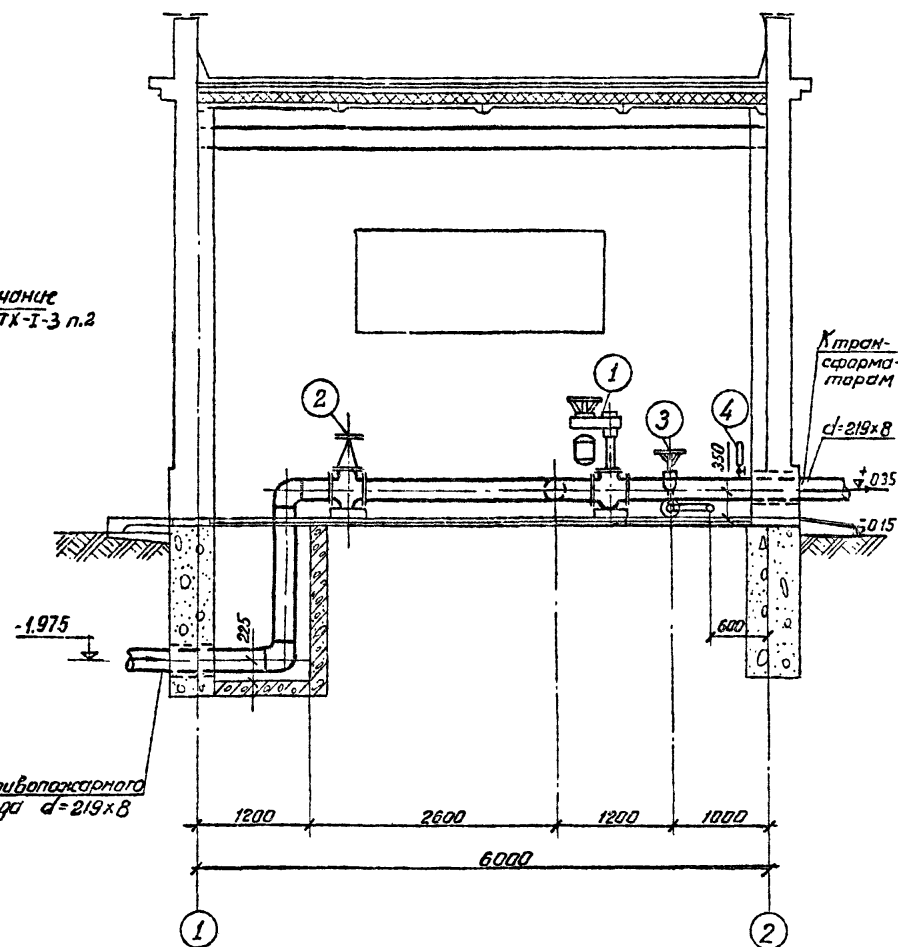
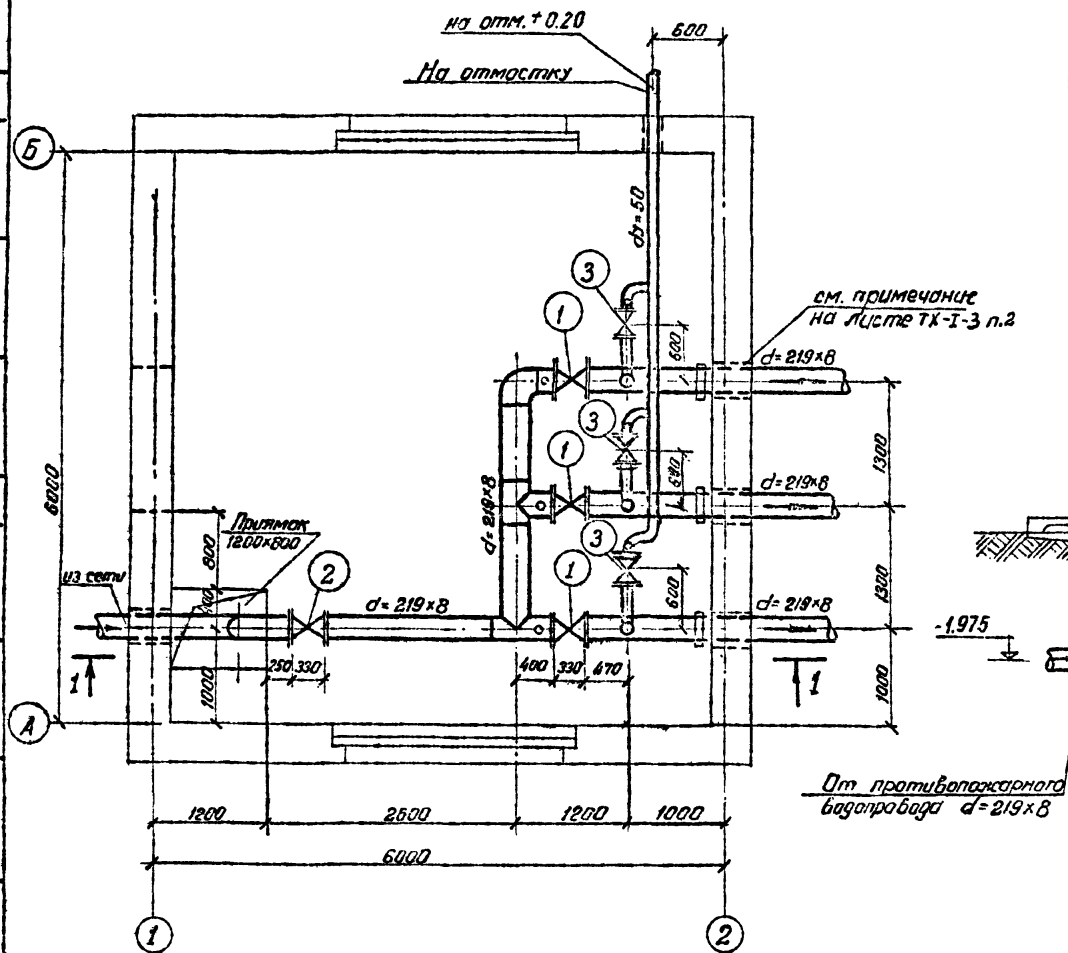
Экз. 12

Экз. 13

Экз. 14

Экз. 15

Разрез по 1-1



1971

Система автоматического пожаротушения трансформаторов мощностью 200 мвт и выше распыленной водой.

Камера переключения подвижек

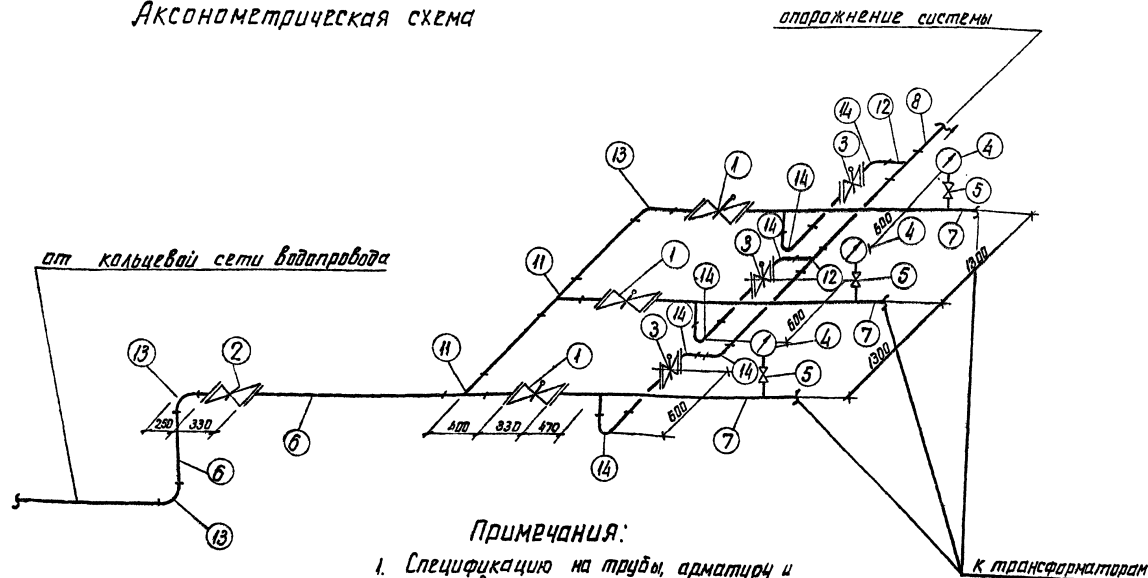
План и разрез

Типовой проект
407-3-210

Альбом
I

Лист	1
TX-I-2	

Аксонметрическая схема



Примечания:

1. Спецификацию на трубы, арматуру и оборудование см. лист ТХ-I-1
2. Зазоры между стенками труб и стеной здания заполнить асбестоцементной смесью

1971

Система автоматического пожаротушения: преобразователь мощности 200мв и выше, распылительный вентиль, Камера переключения задвижек

Аксонметрическая схема

Типовой проект
407-3-210

Альбом
I

Лист
ТХ-I-3

Отопление

Содержание

Спецификация

№№ п/п	Наименование чертежей	Марка лист	Гра- ница
1	Заглавный лист	ОВ-1-1	22
2	План и разрезы	ОВ-1-2	24
3	Установка 2 ^х и 3 ^х электропечей типа ПЭТ-4	ОВ-1-3	30
4	Установка 4 ^х электропечей типа ПЭТ-4	ОВ-1-4	31
5	Рамы для установки электропечей типа ПЭТ-4	ОВ-1-5	32

Примечания:

- Отопление помещения камеры переключения задвижек принято электрическое; вентиляция - естественная через фрамуги окон
- Внутренняя температура в помещении + 5°C
- Расход тепла на отопление камеры переключения задвижек составляет:

$t_n = -20^\circ\text{C}$	—	7343 $\frac{\text{ккал}}{\text{час}}$	(9 кВт)
$t_n = -30^\circ\text{C}$	—	9914 $\frac{\text{ккал}}{\text{час}}$	(12 кВт)
$t_n = -40^\circ\text{C}$	—	11234 $\frac{\text{ккал}}{\text{час}}$	(13 кВт)

№ п/п	Наименования	Ед изм.	Кол.	Вес в кг.		ГОСТ или н черт.	Примеч.
				Ед	Общ		
Для $t_n = -20^{\circ}\text{C}$							
1	Рама МР-2	шт	3	4	12	Черт. ОВ-5	
2	Рама МР-3	шт	1	5,3	5,3	— " —	
3	Болт М8х25	шт	36	0,017	0,602	7798-70	
4	Дюбель ДВ-2 М8х1,25	шт	20	—	—	—	
5	Защита М8	шт	56	0,006	0,35	5915-10	
6	Электропечи ПЭТ-4, N=1кВт	шт	9	7,0	63	Завод НПОС Электропечи	
Для $t_n = -30^{\circ}\text{C}$							
1	Рама МР-3	шт	4	5,3	21,2	Чертеж ОВ-5	
2	Болт М8х25	шт.	48	0,017	0,81	7798-10	
3	Дюбель ДВ-2, М8х1,25	шт.	20	—	—	—	
4	Защита М8	шт	68	0,006	0,40	5915-70	
5	Электропечи ПЭТ-4 N=1кВт	шт	12	1	84	Завод НПОС Электропечи	
Для $t_n = -40^{\circ}\text{C}$							
1	Рама МР-3	шт.	3	5,3	15,9	Чертеж ОВ-5	
2	Рама МР-4	шт.	1	6,6	6,6	— " —	
3	Болт М8х25	шт.	52	0,017	0,88	7798-70	
4	Дюбель ДВ-2, М8х1,25	шт.	20	—	—	—	
5	Защита М8	шт.	12	0,006	0,43	5915-70	
6	Электропечи ПЭТ-4 N=1кВт.	шт.	13	7,0	91	Завод НПОС Электропечи	

1971

Система автоматического пожаротушения
трансформаторов мощностью 200 МВА
и выше распыленной водой

Камера переключения задвижек

Заглавный лист

Типовой проект

407-З-210

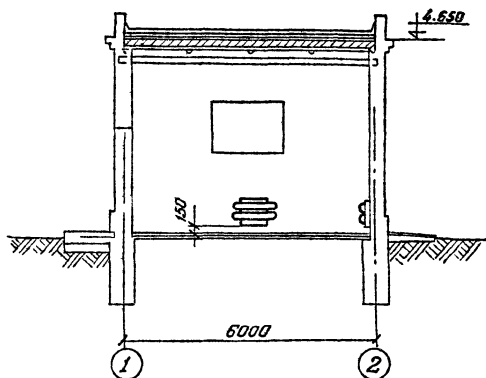
ДЛББМ

I

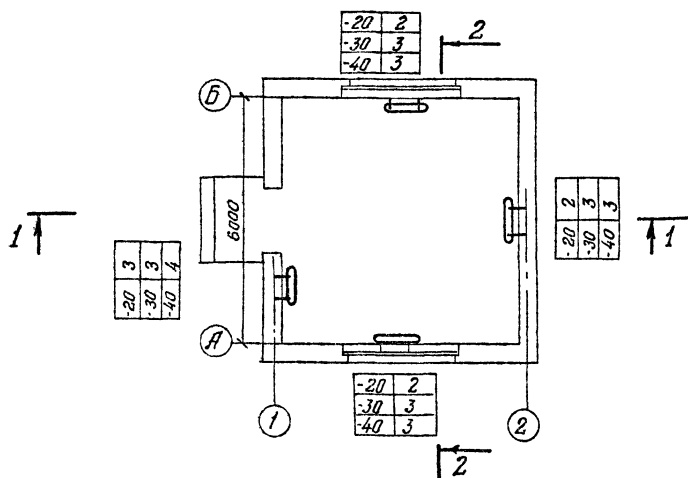
Лист

ОВ-1-1

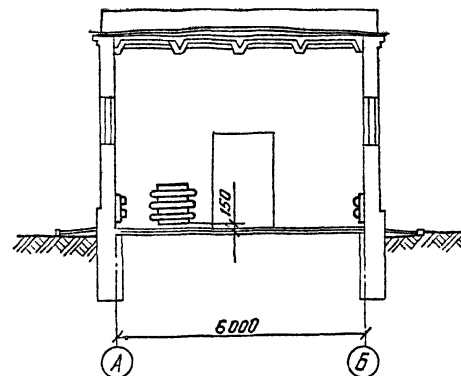
Разрез по 1-1



План



Разрез по 2-2



Примечания:

1. В качестве нагревательных приборов приняты электронагреватели типа ПЭТ-4 мощностью №1,0 кВт каждая.
2. Корпуса всех электронагревателей подключены к заземлению.
3. Установка электронагревателей см. листы №ОВ-Г-3 и ОВ-Г-4.

1971

Система автоматического пожаротушения
трансформаторов мощностью 200 МВА и
выше распыленной водой

Камера переключения задвижек

План и разрезы

Типовой проект
407-3-210

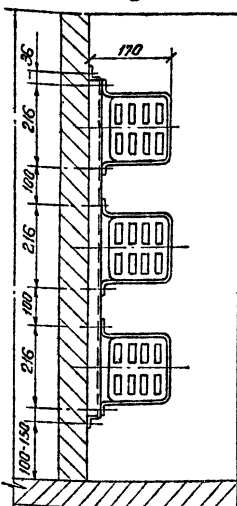
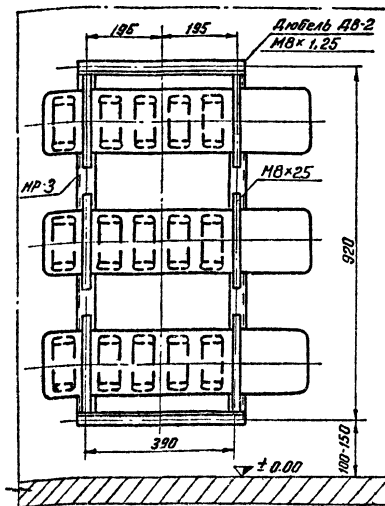
Альбом
I

Лист
08-1-2

Установка 3х печей

Вид спереди

Вид сбоку



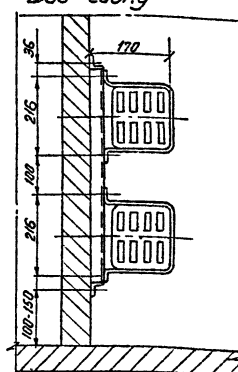
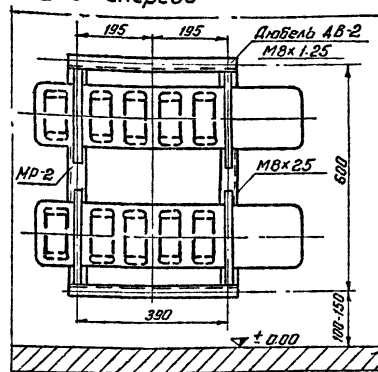
Примечание

Установку четырех печей ПЭТ-4 № 1.0 лвт. смотреть лист АВ-1-4.

Установка 2х печей

Вид спереди

Вид сбоку



Спецификация

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	К-во	Вес кг		ГОСТ	Примеч.
				Ед.	Общ.	Тип	
Установка 2х печей							
1	Рама	шт.	1	4,0	4,0	МД-2	
2	Болт М8х25	шт.	8	0,017	0,136	7798-70	
3	Дюбель М8х1,25	шт.	5	—	—	АБ-2	
4	Сайка М8	шт.	13	0,006	0,078	5915-70	
Установка 3х печей							
1	Рама	шт.	1	5,3	5,3	МД-3	
2	Болт М8х25	шт.	12	0,017	0,194	7798-70	
3	Дюбель М8х1,25	шт.	5	—	—	АБ-2	
4	Сайка М8	шт.	17	0,006	0,102	5915-70	

1971

Система автоматического пожаротушения трансформаторов мощностью 200мва и выше распятой водой.
Камера переключения Завдбизсек.

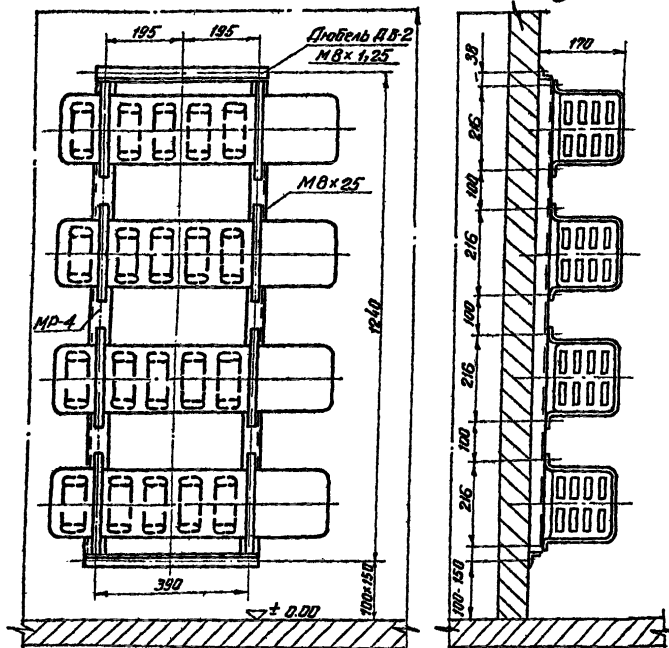
Установка 2х и 3х электропечей типа ПЭТ-4

Типовой проект
407-3-210

Албон
I

Лист
08-1-3

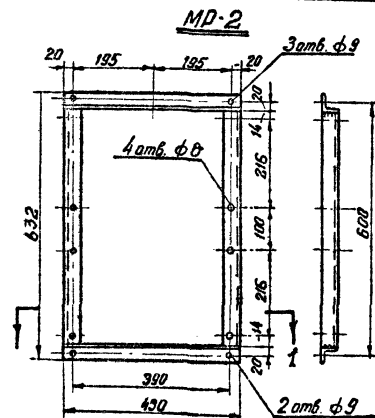
Вид сборки



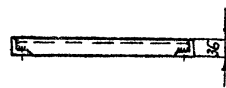
№ п/п	Наименования	Ед. изм.	№-во	Вес в кг		ГОСТ или тип	Примечания
				Ед.	Общ.		
1	Дюга	шт.	1	6.6	6.6	МР-4	
2	Болт М8х25	шт.	16	0.017	0.272	7798-70	
3	Гайка М8х1.25	шт.	5	-	-	А8-2	
4	Гайка М8	шт.	21	0.006	0.126	5915-70	

Примечания:

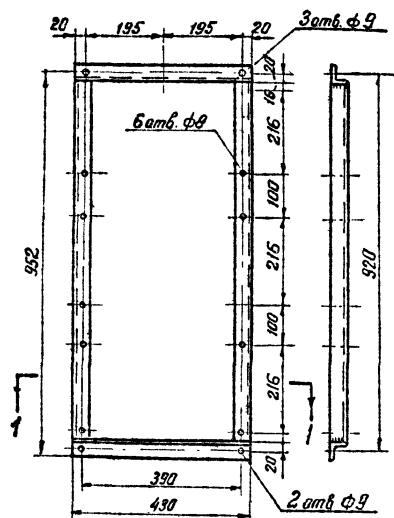
1. Конструкцию рам и спецификацию см. лист 06-1-5.
2. Установку 2х и 3х электраречей ПЭТ-4 $N=1,0$ км.см.
лист 06-1-3.



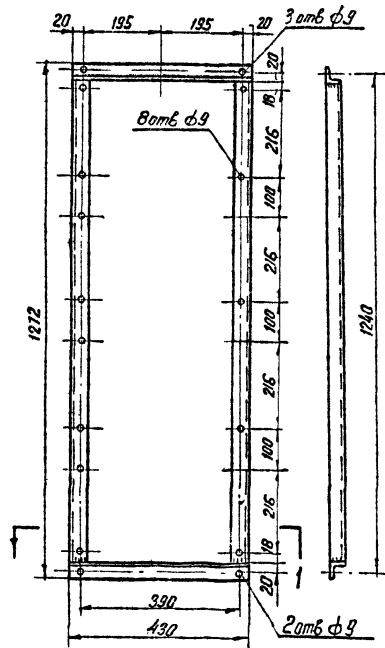
Разрез по 1-1



MD-3



MD-4



Спецификация. Материал в шт. ГОСТ-85.09-57

Наименование	Марка	МН	Вет.	Сечение	Длина в мм	Кол-во		Вес в кг		Примечание
						Т.	Н.	1 шт.	Всего	
Рамы для установки электродов типа ПЭТ-4	МР-2	1		L 36x36x4	430	2		0.86	1.72	4.0
		2		—	560	2		1.11	2.22	
		На сварные швы							0.1	
Рамы для установки электродов типа ПЭТ-4	МР-3	1		L 36x36x4	430	2		0.86	1.72	5.3
		3		—	880	2		1.75	3.50	
		На сварные швы							~ 0.11	
Рамы для установки электродов типа ПЭТ-4	МР-4	1		L 36x36x4	430	2		0.86	1.72	6.6
		4		—	1200	2		2.4	4.80	
		На сварные швы							~ 0.13	

Примечания:

1. Конструкция рам-электросварная.
2. Рамы после изготовления окрасить в черный цвет.

1971г.

Система автоматического пожаротушения трансформаторов мощностью 200МВА и выше с опрыскивающей ватой.
Камера переключения задвижек

Рамы для установки электропечей типа ПЭТ-4

Типовой проект
407-3-210

Альбом
I

Лист
08-I-5

Перечень чертежей

№ п/п	Наименование чертежа	Марка лист	Примечания
1	Заглавный лист	ЭЛ-1-1	
2	Схема 380/220 В питания устройств	ЭЛ-1-2	
3	Электроосвещение и электроотопление	ЭЛ-1-3	
4	Размещение оборудования, раскладка кабелей и заземление	ЭЛ-1-4	

Спецификация

№ п/п	Наименование	Тип и обозначение по схеме	Параметры изм.	Ед. во	кол.	Примечание
1	Силовая сборка РТ30-63	Ш-1, Ш-2	380/220 В	шт.	2	Ст. при- менение 2
2	Электропечь	ПТ-10-2	220 В	—	—	Ст. при- менение 4
3	Блок управления отоплением	БУ-3	кат. 220 В	—	1	Минский эл. тех. завод
4	Датчик-реле температуры для позиционный дистанционный	ТР-25-03	250 В, 300 В ±5% ±5%	—	1	Орловский элект. приборостр.
5	Арматура "Универсал" без затемнения	У	100 Вт	—	4	
6	Арматура фарфоровая	ПГ	60 Вт	—	1	
7	Выключатель нормальный	С	250 В, 6 А	—	2	Индекс 0202
8	Выключатель герметический	С	250 В, 6 А	—	1	Индекс 0261
9	Розетка штепсельная обухлопосная	Δ	250 В, 6 А	—	4	Индекс 0261 6 А, 15 шт. для электропечей
10	Ответительная коробка на 4 направления	типа ОК-1/4		—	2	
11	Сжим ответительный	по типу У-137М	4 × 10 мм ²	—	12	
12	Лампа накаливания	НБК-220-100	220 В, 100 Вт	—	4	
13	Лампа накаливания	НБК-220-60	220 В, 60 Вт	—	1	
14	Кабель	АНРГ-500	3 × 6 + 1 × 4 мм ²	м	30	
15	Кабель	АНРГ-500	3 × 4 + 1 × 2,5 мм ²	—	25	
16	Кабель	КВРГ	4 × 1,5 мм ²	—	2	
17	Полоса заземления	Ст. полоса 30 × 4		—	25	Крепить от- ветками АГ-2
18	Труба бороздированная ГОСТ 2262-62	Труба Л-25		—	5	

Примечания:

1. Напряжение сети освещения и электроотопления 380/220 В. Напряжение у ламп - 220 В.

2. Сборки РТ 30-63 (ш-1 и ш-2) учтены в альбоме том IV

3. Сети освещения и электроотопления выполняются кабелем АНРГ-500 открыто.

4. Количество и расстановка электропечей типа ПЭТ-4 для разных климатических условий приняты по чертежам 08-1-1 и 08-1-2.

5. Штепсельные розетки установить на высоте 0,8 м от уровня пола, выключатели на высоте 1,5 м от уровня пола.

6. Сжимы ответительные устанавливаются для разделки в них кабеля АНРГ без разрезания магистральных жил.

7. Для производства ремонтных работ и регулирования температуры по временам года предусмотрено штепсельное соединение электропечей с магистралью. Штепсельные розетки условно не показаны.

8. Освещенность помещения принята по нормам 1965 г. для станций и подстанций.

9. Установку датчика-реле температуры принять +10 ÷ +15 °С.

10. Монтаж осветительной силовой сети и заземление. Выполнить в соответствии с ПУЭ и „Инструкцией по выполнению сетей заземления в электроустановках“ СН 102-65 с учетом изменений Госстроя СССР № 8 от 19/1-1973 г.

33

1971 г. Система автоматического пожаротушения трансформаторов мощностью 200 МВА и выше распыленной водой. Камера переключения выключков

Заглавный лист

Типовой проект

407-3-210

Альбом

1

Лист

ЭЛ-1-1

План

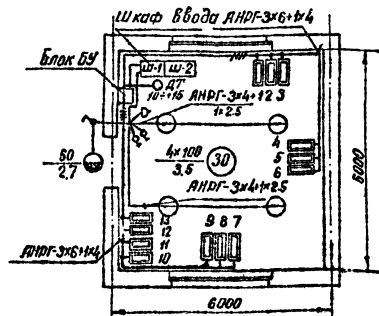
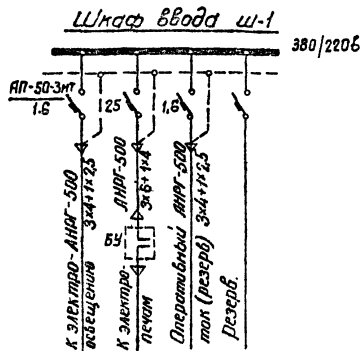


Схема сети освещения и отопления



Распределение электронагревателей по фазам

t °C	Фаза работы	Номера электронагревателей												Всего электронагревателей
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
-20	A-0	×					×							3
	B-0	×										×		3
	C-0												×	3
-30	A-0	×						×						4
	B-0	×											×	4
	C-0												×	4
-40	A-0	×												5
	B-0	×												4
	C-0													4

Схема управления отоплением

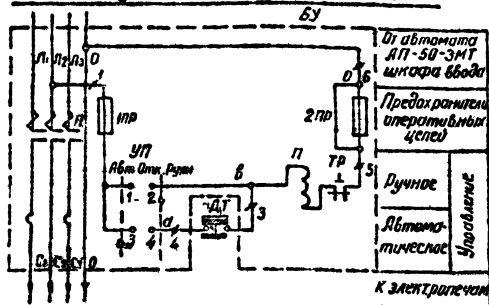
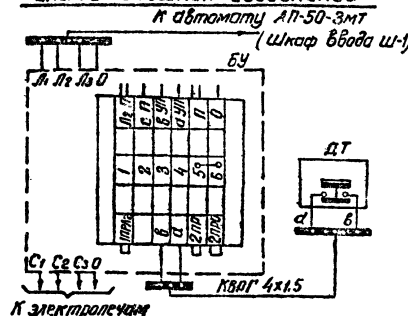


Схема внешних соединений



Условные обозначения:

- 30 — Освещенность в ЛК
- 4х100 — Количество ламп (шт)х мощность (Вт)
- 3,5 — Высота подвеса над полом (м)

Примечание:

Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом № 3А-1-1

Система автоматического пожаротушения трансформаторов мощностью 250кВА и выше распределенной в виде камеры переключения завыбжен

Электроосвещение и электроотопление
 План и схема

Типовой проект
 407-3-210

Лист
 I

Лист
 3А-1-3

