

# ТИПОВОЕ ПРОЕКТНОЕ РЕШЕНИЕ

## 0407 - 1 - 010.87

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДИЗЕЛЬНОЙ  
ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ МОЩНОСТЬЮ 75 КВТ

### АЛБЬОМ I

Пояснительная записка, архитектурно-  
строительные решения, отопление и вентиляция,  
водопровод и канализация, электротехническая часть,  
тепломеханическая часть.  
Ведомости потребности в материалах

22750 - 01  
цена

		привязан:	
инв.л			

# ТИПОВОЕ ПРОЕКТНОЕ РЕШЕНИЕ

## 0407 - 1 - 010.87

### ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДИЗЕЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ МОЩНОСТЬЮ 75 КВТ

#### АЛБЬОМ II

#### СОСТАВ ПРОЕКТА

- Альбом I Пояснительная записка, архитектурно-строительные решения, отопление и вентиляция, водопровод и канализация, электротехническая часть, теплотехническая часть, ведомости потребности в материалах.
- Альбом II Спецификация оборудования.
- Альбом III Сметы.

Примененный типовый проект:  
Типовое проектное решение 0407-3-08.86  
„Автоматическая защита дизельных  
электростанций складов материалов  
от пожаров“ (распространяет ЦИТП,  
ГСП, Москва, А-445, 125878, ул. Стальная, 22)

РАЗРАБОТАНО  
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ  
„ГИПРОКОММУНДОРТРАНС“

Инженер института *М.И. Макаров* / В. И. МАКАРОВ /  
Инженер проекта *В. В. Юдин* / В. В. ЮДИН /

ТИПОВОЕ ПРОЕКТНОЕ РЕШЕНИЕ УТВЕРЖДЕНО  
ШТАБОМ ГО СССР  
Протокол № 25 от 31.07.87г.  
ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ  
„ГИПРОКОММУНДОРТРАНСОМ“  
ПРИКАЗ № 114 от 25.08.87г.

				привязан:	
ИИС.Н					

## СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА I

Марка	Наименование	Стр
	Содержание	2
ПЗ	Пояснительная записка	3-4
АР-1	Общие данные. План. Разрезы.	5
	Общие указания	
ОВ-1	Общие данные (начало). Варианты 1,2	6
ОВ-2	Общие данные (продолжение). Вариант 1	7
ОВ-3	Общие данные (продолжение) Принципиальная схема вентилиляции. Вариант 1	8
ОВ-4	Общие данные (окончание) Принципиальная схема вентилиляции. Вариант 2.	9
ОВ-5	План, разрез, спецификация вентустановок. Вариант 1	10
ОВ-6	План, разрез, спецификация вентустановок. Вариант 2	11
ОВ-7	Схемы вентсистем. Вариант 1,2	12
ОВН1	Коробка размером 780x503x650 А	13
ОВН2	Шлибер для вентилятора	
ОВН3	Коробка для крепления 4х фильтров ФЯР	14
ОВН4	Чертановка эжектора	14
ВК-1	Общие данные.	15
ВК-2	Вариант №1. План, разрезы 1-1, 2-2. Расчётная и аксонометрическая схемы системы охлаждения	16

Марка	Наименование	Стр
ЭЛ-1	Общие данные	17
ЭЛ-2	План силового электрооборудования и раскладки кабеля к дизель генератору	18
ЭЛ-3	Принципиальная однолинейная схема питающей сети	19
ЭЛ-4	Кабельный журнал	20
ЭЛ-5	Спецификация основного оборудования ДЭС и схема подключения	21
ЭЛ-6	Система В1. Схема электрическая принципиальная	22
ЭЛ-7	Система В1. Схема внешних проводов	23
ЭЛ-8	План осветительного электрооборудования	24
ЭЛ-9	Схема включения осветительных щитов	25
ТМ-1	Общие данные	26
ТМ-2	Дизельная электростанция мощностью 75 кВт Размещение оборудования. План. Разрезы.	27
ТМ-3	Вариант 1. Принципиальная схема систем ДЭС	28
ТМ-4	Вариант 1. Разводка трубопроводов систем ДЭС	29
ТМ-5	Вариант 1. Монтажный чертеж узла охлаждения	30
ТМ-6	Вариант 2. Принципиальная схема систем ДЭС	31
ТМ-7	Вариант 2. Разводка трубопроводов систем ДЭС	32
ТМ-8	Вариант 2. Монтажный чертеж узла охлаждения	33
ТМН	Стеллаж на 4 аккумуляторные батареи.	34
ОВ, ВМ ВК, ВМ	Ведомости потребности в материалах	35
ЭЛ, ВМ ТМ, ВМ	Ведомости потребности в материалах	36

Типовое проектное решение "Технологическая часть дизельной электростанции мощностью 75квт" разработано с применением дизель-электрического агрегата ДГМА 75 М2-3, для сооружений с тремя и двумя режимами вентиляции, для 4х климатических зон и предусматривает возможность работы ДЭС во внешнюю сеть электроснабжения.

Типовое проектное решение разработано на основании: - плана типового проектирования на 1987г. по объектам специального строительства, утвержденного постановлением ГОССТРОЯ СССР от 20.11.86г. №27 (темы 9.3.7ч 9.3.8) - задания на проектирование, утвержденного начальником 11-го Управления ГО СССР от 07.01.86г; - СНиП II-11-77\* "Защитные сооружения гражданской обороны" и других общесоюзных норм и правил.

Типовое проектное решение разработано в двух вариантах:

Вариант 1- для сооружений с тремя режимами вентиляции в которых дизель-электрический агрегат ДГМА 75 М2-3, оборудованный комбинированной системой охлаждения, работает как в водо-воздушном (радиаторном), так и в стесительном режимах охлаждения - III р. 2;

Вариант 2- для сооружений с двумя режимами вентиляции в которых дизель-электрический агрегат ДГМА 75 М2-3, работает только в водо-воздушном (радиаторном) режиме охлаждения.

Сметы составлены без стоимости ограждающих конструкций к 2-му варианту для 2<sup>ой</sup> климатической зоны, с указанием для остальных климатических зон объемов работ.

### Архитектурно-строительные решения

Строительная часть проекта представлена объемно-планировочными решениями помещений ДЭС, выполненными в соответствии с требованиями СНиП II-11-77\* и "Руководства по проектированию строительных

Типовое проектное решение разработано в соответствии с действующими нормами и правилами и обеспечивает пожаробезопасную и взрывобезопасную эксплуатацию сооружения при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Г. инженер проекта *Лев. Юдин*

конструкций убежищ ГО", исходя из их размещения в сооружениях ГО II, III и IV классов защиты, выполняемых в унифицированных типовых сборно-монолитных конструкциях серий Ч-01-01/80 и Ч-01-02/80.

Объемно - планировочные решения запроектированы для двух вариантов: для сооружений с тремя режимами вентиляции и для сооружений с двумя режимами вентиляции; кроме того ДЭС может быть расположена во встроенных и отдельно стоящих убежищах.

В состав помещений ДЭС входят: помещение машинного зала ДЭС, тамбур, расширительные камеры, помещение узла охлаждения, электрощитовая. Размещение обслуживающего персонала предусматривается в сооружении ГО вне помещения ДЭС.

Перегородки выполняются из монолитного железобетона по линии герметизации и армокирпичные

Проектирование строительной и конструктивной части производится при разработке строительной части проекта убежища в соответствии с вышеуказанными нормативными документами и требованиями следующих серий: 1. Серия 03.005-3 "Герметизация убежищ ГО"

2. Серия 03.005-4 "Отделка помещений, конструкция полов убежищ ГО"

3. Серия 03.005-5 "Конструкция вводов и пропусков коммуникаций в убежищах ГО"

### Отопление и вентиляция

В помещении ДЭС средства вентиляции обеспечиваются:

- воздухообмен, требующийся для борьбы с теплоизбытками и с газовыми вредностями от дизеля;
- необходимый воздухообмен в складе ГСМ;
- подача в дизель воздуха на горение топлива;
- подача воздуха в узел охлаждения дизеля;
- приточка тамбуров входа в помещение ДЭС;
- дымоудаление из помещений ДЭС после пожара.

При работе дизеля в водо-воздушном режиме охлаждения (вариант 1,2), предусматриваются приточный и вытяжной тракты с оголовками, ЛВУ и расширительные камеры. Приточный воздух очищается от пыли в фильтрах ФЯР. Подача и удаление воздуха осуществляется вентилятором В-1. В варианте 1, для подачи наружного воздуха на горение в дизель в III режиме вентиляции, предусматривается система Р2, в которой воздух охлаждается и очищается от пыли. Охлаждение помещения ДЭС во II и III режимах обеспечивается системой Р1, а охлаждение дизеля в III режиме осуществляется водой/смесительный режим охлаждения)

Отопление помещения ДЭС от системы отопления сооружения.

### Водопровод и канализация

Для варианта 1 вода из системы технического водопровода подается сначала в теплообменник системы Р1, затем Р2, после этого в узел охлаждения дизеля и отводится за пределы сооружения.

### Электротехническая часть

Помещение ДЭС считать категории П-IIА по классификации ПУЭ, оборудованное и аппараты защиты принимать в защищенном исполнении.

Дизельная электростанция предназначена для питания электроэнергией силового и осветительного оборудования санитарно-технических, теплотехнических и электротехнических систем, размещаемых в основном сооружении и включается в работу в случае выхода из строя основного (внешнего) источника энергии.

Переключение питания потребителей от внешнего источника на питание от ДЭС осуществляется вручную через переключатель, вне зависимости от режима функционирования сооружения. На вводе кабеля в сооружение предусмотрена установка вводного устройства в защитном исполнении. Питание силовых электроприемников и рабочего освещения осуществляется по самостоятельным линиям.

От распределительного щита предусматривается возможность работы ДЭС во внешнюю сеть электропитания кабелем, марку, длину и сечение которого необходимо уточнить при привязке проекта

				Привязан	
инв. №					
				ТПР 0407-1-010.87	-ПЗ
Г.И.П.	И.И.П.	К.И.П.	С.И.П.	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	
Нач. отд.	Нач. отд.	Нач. отд.	Нач. отд.	Листов 1 1 2	
И.Копт.	Усеньков	Усеньков	Усеньков	Информационный отдел г. Москва	
Вед. инж.	Французова	Французова	Французова		

копировал: *Львад. 22750-04 4 формат: А2*

вся проводка в сооружении выполняется кабелем самонесущей жилы открыто на скобах, а кабели КНР в канале. Для силовых электроприводов применены машинные пускатели в защищенном исполнении типа ПМА со встроенными кнопками управления, у системы В1 предусмотрено управление дистанционное от первой двери из помещения для укрываемых на случай дымоудаления. Режимы работ вентсистем ст раздел 08.

Напряжение сети 380/220В глухозаземленной нейтралью.

Места прохождения кабелей через закладные трубы герметизировать.

Рабочее освещение помещений выполняется светильниками с лампы накаливания напряжением 220В.

Аварийное освещение питается от стартерных аккумуляторных батарей ДЭС-24В.

Вся осветительная сеть выполнена кабелем марки АВВГ по стенам и потолку открыто, с креплением на скобах.

Магистраль заземления выполнена стальной полосой 25x4 по контуру помещения ДЭС, щитовой и помещений узла охлаждения. Ответвления к электрооборудованию выполнены стальной полосой 12x4.

Нулевой провод в вводном кабеле, нейтраль генератора и нулевые шины распределительных устройств должны иметь металлическую связь с магистралью заземления.

Сопротивление заземляющего устройства уточняется при привязке проекта.

Теплотехническая часть

В ДЭС установлен дизель-электрический агрегат ДГМА 75М2-3, мощностью 75кВт, с комбинированной системой охлаждения, автоматизированный по I системе. Установка дизель-генератора в помещении ДЭС осуществляется через талфур. Для обслуживания агрегата предусмотрена ручная подвесная червячная таль.

Запас топлива на расчетный срок работы ДЭС (с учетом 15% запаса на регламентные работы) составляет 1,3 м<sup>3</sup> и хранится:

— в складе ГСМ (для ДЭС отдельно стоящих сооружений) и сооружений расположенных под производственными зданиями) — в двух баках емк. 1,0 м<sup>3</sup> каждый. Заполнение баков осуществляется самоте-

ком из приемного колодца, при включенной системе В-1.

— В наружном резервуаре (надземном, подземном — для ДЭС расположенных под жилыми и общественными зданиями), с последующей перекачкой (переливом) топлива в бак склада ГСМ ДЭС в подготовке — тельный период.

Предусмотрена возможность заправки баков склада ГСМ из первоначальной тары при помощи ручного насоса, установленного в складе ГСМ.

Необходимый вариант хранения и заправки склада ГСМ определяется при привязке проектных решений.

Для эксплуатации дизеля следует применять только топливо для судовых и тепловозных дизелей и газовых турбин марки „А“ (лучше) ГОСТ 305-82, с температурой вспышки паров свыше 61°С.

Запас масла на расчетный срок работы объекта хранится в складе ГСМ и составляет 37л. Для хранения масла приняты 2 стальные канистры емк. 20л. Залив масла в дизель осуществляется вручную. Для эксплуатации дизеля принимается масло моторное М-10 В2 по ГОСТ 12337-84.

Система охлаждения дизеля-комбинированная. В I варианте, в I и II режиме вентиляции дизель-генератор работает в водо-воздушном (радиаторном) режиме охлаждения, в III — в стеснительном режиме охлаждения, с использованием охлаждающей воды из системы технического водоснабжения. Забор воздуха на горение топлива в I-II режиме вентиляции осуществляется из помещения ДЭС, а в III — из расширительной камеры приточной системы вентиляции, с предварительной очисткой и охлаждением воздуха. Расход воздуха — 600 м<sup>3</sup>/ч

Во 2 варианте дизель-генератор работает только в водо-воздушном (радиаторном) режиме охлаждения. Забор воздуха на горение топлива осуществляется из помещения ДЭС. Расход воздуха — 600 м<sup>3</sup>/ч.

Выхлопные газы от дизеля отводятся по трубопроводу к отдельно стоящему выхлопному оголовку и далее в атмосферу. В пределах помещения ДЭС выхлопной трубопровод теплоизолируется, а проходящий в грунте участок прокладывается в фундаменте из стальной трубы большего диаметра.

По пожарной опасности помещение ДЭС относится к категории „Г“ и оборудуется ручными средствами пожаротушения: огнетушителями ОУ-8 и ОУВН-10, ящиком с песком, асбестовым покрытием. По пожарной опасности помещение склада

ГСМ относится по пожарной опасности к категории „В“ и оборудуется автоматической установкой пожаротушения с огнетушителем порошковым автоматического типа ОПА-100 согласно ТПР-0407-3-06.86 „Автоматическая защита дизельных электростанций склада материалов от пожара.“ Установку комплектовать плавающими вставками БК-9.07.00.00 на t<sub>min</sub> = 72°С (в коп. 5 штук).

Таблица сравнения технико-экономических показателей ТПР 0407-1-01.87 с проектом-аналогом ТП У-04-03-77/1

№ п/п	Наименование технико-экономических показателей	Ед. изм.	Количество	
			по ТПР 0407-1-01.87	по ТП У-04-03-77/1
1	Основной расчетный показатель	кВт	75	75
2	Стоимость Общая сметная стоимость в том числе:	тыс.руб	15,12	19,68
			13,08	14,57
3	— строительно-монтажных работ — оборудования Общая сметная стоимость на расчетный показатель Трудозатраты построенные	— —	5,17	9,07
		— —	4,98	7,78
		— —	8,95	10,61
		руб	8,10	6,79
3	на расчетный показатель Трудозатраты построенные	чел.дн.	201,50	262,40
			174,40	194,27
4	То же на расчетный показатель	чел.дн.	205,4	217,7
			171,3	180,4
4	то же на расчетный показатель	— —	2,74	2,90
			2,28	2,41
4	Мощность отдаваемая потребителю.	кВт	70,7	66,0
			67,4	66,0
5	Расход воды на охлаждение	м <sup>3</sup> /ч	1,4	2,5
			—	—
6	Общая площадь помещений	м <sup>2</sup>	47,75	61,00
			48,08	57,00

Показатели даны для 2<sup>ой</sup> климатической зоны, в числителе — к варианту для трехрежимных сооружений с комбинированным режимом охлаждения дизеля, в знаменателе — к варианту для двухрежимных сооружений с водо-воздушным режимом охлаждения дизеля.

ТПР 0407-1-010.87 - ПЗ 12

Альбом I

ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
0407-1-010.87 AP	Архитектурно-строительные решения	Альбом I
0407-1-010.87 0В	Отопление и вентиляция	Альбом I
0407-1-010.87 8К	Водопровод и канализация	Альбом I
0407-1-010.87 3Л	Электротехническая часть	Альбом I
0407-1-010.87 ТМ	Тепломеханическая часть	Альбом I

ведомость рабочих чертежей основного комплекта AP

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные. План. Разрезы. Общие указания	

ведомость ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
03.005-3	„Герметизация узла ж/б“	
03.005-4, вып. 1	Отделка помещений, конструкция полов узла ж/б	
03.005-5, вып. 1	Конструкция ввода и пропуска коммуникаций в узлах ж/б	
03.005-4, вып. 3	Конструкции подпольных каналов	

Общие указания

Строительная часть проекта представлена объемно-планировочными решениями помещений дизельной электростанции, выполненных в соответствии с требованиями СНиП-II-11-77 \* и „Руководства по проектированию строительных конструкций узла ж/б“.

В состав помещений входят: помещения ДЭС, тамбур, расширительные камеры, помещение зала охлаждения, электрощитовая.

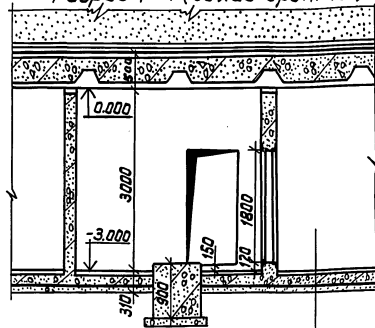
Перегородки выполняются из монолитного железобетона по линии арматурных и стокерных осей. Проектируемые строительной частью производится при разработке строительной части проекта узла ж/б в соответствии с требованиями следующих серий:

- 1. 03.005-3 „Герметизация узла ж/б“;
- 2. 03.005-4.В.1 „Отделка помещений, конструкция полов узла ж/б“;
- 3. 03.005-5.В.1 „Конструкция ввода и пропуска коммуникаций в узлах ж/б“;
- 4. 03.005-4.В.3 „Конструкция подпольных каналов“;
- 5. В перекрытие потолка ДЭС заложить крючки для подвески ручной червячной тали.

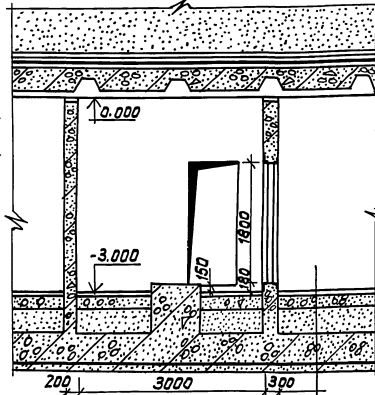
Типовое проектное решение разработано в соответствии с действующими нормами и правилами и обеспечивает пожаробезопасную и взрывобезопасную эксплуатацию сооружения при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта *Юдин В.В.*

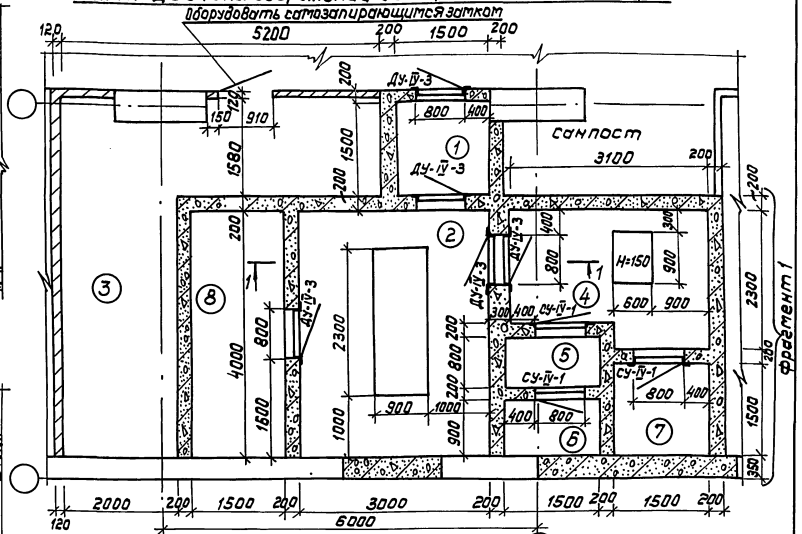
Разрез 1-1 (сухие грунты)



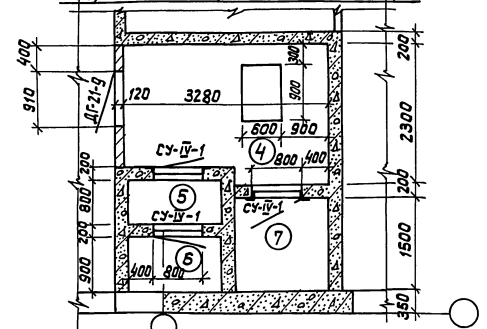
Разрез 1-1 (водонасыщенные грунты)



План ДЭС (для сооружений с 3м режимом вентиляции)



Фрагмент I (только для сооружений с 2м режимом вентиляции)



Экспликация помещений

Номер по плану	Наименование	Площадь м <sup>2</sup>	Категория по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности
1	Тамбур	2,25	„Г“
2	Помещение ДЭС	12,0	—
3	Электрощитовая	16,2	„Г“
4	Помещение зала охлаждения	6,5	„Д“
5	Помещение фильтров ФЯР	1,2	—
6	Расширительная камера на притоке	1,35	—
7	Расширительная камера на вытяжке	2,25	—
8	Склад топлива	6,0	„В“

Привязан:					
ИНВ-г					
ТПР 0407-1-010.87 - AP					
ГВП	Юдин	И.В.В.	Технологическая часть	Старший	Лист
Нач.пр.	Федотов	И.В.В.	дизельной электростанции	Р	1
И.констр.	Степанов	И.В.В.	мощностью 75 кВт	Листов	1
Гл. спец.	Степанов	И.В.В.	Общие данные. План. Разрез.	Гипрокоммундоранс г. Москва	
Исполн.	Ибрагимов	И.В.В.			

Шибляева, Павлов, Вяткин

Рис. ар. эл. 1 Витраж. Интерьер и экстерьер. 71х

Альбом I

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Лист	Наименование	Примечание
08-1	Общие данные (Начало) Варианты 1, 2	
08-2	Общие данные (Продолжение) Вариант 1	
08-3	Общие данные (продолжение) Принципиальная схема вентиляции. Вариант 1.	
08-4	Общие данные (окончание) Принципиальная схема вентиляции. Вариант 2.	
08-5	Планирование спецификация вентиляционных установок вариант 1.	
08-6	Планирование спецификация вентиляционных установок вариант 2.	
08-7	Схемы вентсистем. Варианты 1, 2.	

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
Серия 5.904-13	Заслонки воздушные унифицированные для систем вентиляции	
Выпуск 0.1-2	Глубие вставки к центробежным вентиляторам	
Серия 5.904-38	Установка и крепление вентиляторов строительным конструкциям	
Серия 1.494-30	Люк-вставка	
Выпуск 1,2	Устройства противаваривные МЭС, УЗС	
Серия 07.904-3	Детали крепления воздухопроводов	
Серия 07.904-1	Установка дверей, противо-взрывных устройств	
Серия 5.904-1 (выпуск 0)	Коробки для УЗС, МЭС.	
ТДК-Н-I-70 ч. II р. II, альб. 3	Установка дверей, противо-взрывных устройств	
ТДК-Н-I-75/1, р. I 61	Коробки для УЗС, МЭС.	

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
ТПР 0407-1-010.87 08 М1	Коробка размером 780x530x650	
ТПР 0407-1-010.87 08 М2	Щитер для вентилятора	
ТПР 0407-1-010.87 08 М3	Коробка для крепления 4x фальштравер	
ТПР 0407-1-010.87 08 М4	Установка эжектора	
ТПР 0407-1-010.87 08 М5	Ведомость потребности в материалах	Альбом I
ТПР 0407-1-010.87 08 М6	Спецификация оборудования	Альбом II


Общие указания.

- Типовое проектное решение дизельной электростанции мощностью 75 кВт разработано в соответствии с действующими нормами СНиП II-11-77\* СНиП 2.04.05-86.
- Расчетные параметры наружного воздуха приняты в соответствии с таблицей 34 СНиП II-11-77\* Расчетные параметры внутреннего воздуха: в помещении ДЭС ± 40°C, в помещении узла охлаждения дизеля ≤ 65°C.
- Холодоснабжитель - вода из заглубленного резервуара запаса воды. Параметры холодоснабителя и подсоединение трубопроводов см. в разделе ВК, листы 1, 2.
- Разработаны два варианта типового проектного решения:
  - вариант №1 - для зданий с I, II, III режимами вентиляции, в которых применен дизель с котлоциркуляционной системой охлаждения, работающей в режиме водовоздушного (I, II режимы вентиляции) и водоводяного охлаждения (III режим вентиляции).
  - вариант №2 - для зданий с I, II режимами вентиляции, в которых дизель работает в водовоздушном режиме охлаждения. Основные работы вентиляции по режимам для каждого варианта дана соответственно на листах 2, 4.


- Средствами вентиляции обеспечивается:
  - воздухообмен в помещении ДЭС, требующийся для борьбы с теплоизбытками и для удаления газовых вредных веществ, поступающих в помещение от дизеля и выхлопного тракта;
  - воздухообмен в помещении склада ГСМ (восьмикратный);
  - подача воздуха в дизель на горение топлива;
  - подача воздуха на охлаждение дизеля;
  - продувка тамбуров входов в помещение ДЭС;
  - дымоудаление из помещения ДЭС после пожара (в мирное время)
- Основные показатели по вариантам проектного решения даны в таблице и в характеристике вентиляционного оборудования, листы 2, 4.
- В помещении узла охлаждения предусмотрены:
  - воздуховод к двигателю вентилятора В1, обеспечивающий его обдув воздухом с температурой ≤ 40°C;
  - подача настилающийся на стену струи воздуха от радиатора узла охлаждения к вращающемуся отверстию вентилятора В1, обеспечивающая удаление из помещения узла охлаждения воздуха с наибольшей возможной температурой ≤ 67°C.
- Для определения величин разряжения в помещении ДЭС предусмотрен тяжометр типа ТНЖ-Н.9, воздуховоды выполнить: а) из электросварных труб по ГОСТ 10704-76\*
  - прокладываемые от оголовков до стен сооружения

- в здании с антикоррозийным покрытием, усиленного типа по ГОСТ 9015-74\*;
- от линии герметизации до гермоклапанов № 2, 4.
- из кровельной стали - все остальные.
- Тонкостенные воздуховоды изготовить согласно ВСН 353-86 Минмонтажспецстроя СССР.
- Воздуховоды окрасить водозатяжной поливинилацетатной краской под цвет помещений.
- Монтаж систем вентиляции производить в соответствии со СНиП 3.05.01-85.
- Сдачу систем в эксплуатацию производить в соответствии со СНиП 3.01.09-84.

Типовое проектное решение разработано в соответствии с действующими нормами и правилами и обеспечивает пожаро-защитную и взрывобезопасную эксплуатацию сооружения, при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий

Гл. инженер проекта  / Юдин В.В. /

Приложен:			
ИНВ. №		ТПР 0407-1-010.87	- 08
Г.И.П.	Юдин	22.82	Технологическая часть
И.И.О.П.	Федотов	22.82	дизельной электростанции
И.И.О.П.	Чернов	22.82	мощностью 75 кВт
И.И.О.П.	Чернов	22.82	Общие данные (начало)
И.И.О.П.	Васильева	22.82	варианты 1, 2
И.И.О.П.	Исупов	22.82	Ил.пракоммундортранс г. Москва

копировал:  22.150-01 7 формат: А2

Шкала: 1:100  
Лист: 1 из 1  
Инженер: Юдин В.В.  
Проверил: Федотов  
Дата: 22.08.82

### Характеристика отопительно-вентиляционных систем

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки	Вентилятор				Электроузел				Фильтр			Воздухоохладитель				Противоаварийное устройство			Режим	Примечание				
				Тип, исполнение по защите	М	Схема исполнения	Пол. м <sup>3</sup> /ч	Р, Па	п. ад/мин	Тип, исполнение по защите	М, кВт	п, ад/мин	Тип	Кол.	АР, Па	Тип	Кол.	Гр. охл. жд. °С	от	до	Расход холода, Вт			АР, Па	Тип	Кол.	АР, Па
П1	1	Помещение ДЭС, склада ГСМ и узла охлаждения	8-УЧ-70-5-03А	УЧ-70	5	1	Пр90	8350 6000	700 1000	1435	4А100С4	3	1435	ФЯР	4	100 5						УЗС-1	1	90 2	II III	1÷4 клим. зоны	
В1	1	Дизель на горение	8-06-300	06-300	4		асе-Вой	6000	250	2840	4А71А2	0,75	2840	ФЯР	1	К8676-П43	1	+150	+50	21500	4						1÷4 клим. зоны
Р1	1	Помещение ДЭС	8-06-300	06-300	4		асе-Вой	6000	250	2840	4А71А2	0,75	2840	ФЯР	1	К86-96-П43	2	+40	+31	17600	140						1 клим. зона, 2 клим. зона
Р2	1	Дизель на горение	8-06-300	06-300	4		асе-Вой	6000	250	2840	4А71А2	0,75	2840	ФЯР	1	К86-106-П43	2			18300	100						3 клим. зона
																К86-106-П43	3			18300	150						4 клим. зона

Работа систем вентиляции по режимам.

#### I режим вентиляции

Воздух из помещения для укрываемых через ГК1 под воздействием разрежения, создаваемого вентилятором В1 поступает в помещение ДЭС в котором обеспечивается воздухообмен, требующийся для борьбы с теплоизбытками и газовыми вредностями. Из помещения ДЭС воздух забирается в дизель на горение (системой Р2 через ГК3 и фильтры ФЯР), а через ГК2 поступает в помещение узла охлаждения дизеля (УО), снимает теплоизбытки (75400Вт) в УО и затем вентилятором В1 выбрасывается по вытяжному тракту наружу. Вентиляция помещения склада ГСМ осуществляется воздухом, который подается из помещения ДЭС через КИД, обеспечивает в кратный воздухообмен (150 м<sup>3</sup>/ч), а затем через ГКВ вентилятором В1 выбрасывается по вытяжному тракту наружу.

#### II режим вентиляции

Воздух из помещения для укрываемых через КИДы тамбура под воздействием разрежения, создаваемого дизелем, поступает в помещение ДЭС, используется для борьбы с газовыми вредностями и забирается в дизель на горение через ГК3. Теплоизбытки в помещении ДЭС снимаются воздухоохладителем Р1. В помещение узла охлаждения воздух поступает по приточному тракту через фильтры ФЯР и заслонку. Снимает теплоизбытки в УО и вентилятором В1 выбрасывается по вытяжному тракту наружу. Вентиляция помещения склада ГСМ осуществляется воздухом, который подается из помещения ДЭС через КИД, обеспечивает в кратный воздухообмен (150 м<sup>3</sup>/ч), а затем через ГКВ вентилятором В1 выбрасывается по вытяжному тракту наружу.

#### III режим вентиляции.

Помещение ДЭС не вентилируется, проход через тамбуры запрещен, УО охлаждается водой. Теплоизбытки в помещении ДЭС снимаются воздухоохладителем Р1. Забор воздуха на горение осуществляется по приточному тракту через ГК4, воздухоохладитель Р2 и фильтр ФЯР. Гермоклапаны 1,2,3,8 закрыты, вентилятор В1отключен.

#### Мирное время.

Для обеспечения естественного проветривания помещения ДЭС ГК1,2,8 открыты. Дымоудаление из помещения ДЭС обеспечивается вентилятором В1 при открытых дверях тамбура (ГД 5,6) При пожаре засл анка №9 закрывается системой автоматического пожаротушения (согласно ТПР0407-3-06.86) и включается дистанционно из помещения для укрываемых при дымоудалении вентилятор В1.

#### Основные показатели по чертежам вентиляции

Наименование здания (сооружения) помещения	Объем м <sup>3</sup>	Периоды года при tно, °С	Расход тепла, Вт			Расход холода, Вт	Усредненная мощность, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение		
Дизельная электро-станция N = 75 кВт		-40°	—	—	—	17600- 39100-	3,0- 3,75- 0,75-III
		-30°	—	—	—		
		-20°	—	—	—		
		-10°	—	—	—		

Привязан:			
инв. №			

ТПР 0407-1-010.87				-08	
ГИП	Июль			Технологическая часть дизельной электростанции мощностью 75 кВт	
Нач. отд.	Федотов	08.87		Стандия	Лист
Н.контр.	Усенов	08.87		Р	2
Л. спец.	Усенов	08.87		Общие данные (продолжение) вариант 1	
Рук. эк.	Васильева	08.87		Исполнительный вариант 2. Москва	
Исполн.	Иванчиков	08.87			

копировал: *Алфедар* - 22750-01 8 формат: А2

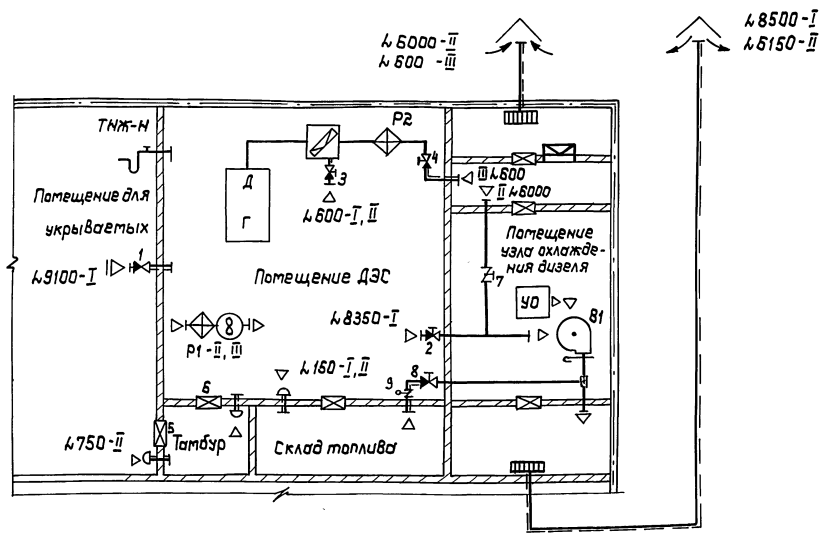
Альбом I

И.И.Иванов, И.И.Иванов, В.В.Васильев



Альбом I

Условные обозначения



	Внешняя линия герметизации
	Внутренняя линия герметизации.
	Воздуховод из кровельной стали
	Воздуховод из электросварной трубы
	Дверь герметическая
	Дверь уплотненная
	Фильтр ФЯР
	Фильтр ФЯР в коробке
	Воздухоохладитель (калорифер)
	Вентилятор осевой
	Вентилятор радиальный
	Шлюз
	Клапан герметический с ручным приводом
	Клапан герметический с ручным приводом
	Клапан избыточного давления
	Противовзрывное устройство
	Тягонапартер с прокладным краем
	Оголовок вытяжной
	Оголовок приточный
	Узел охлаждения дизеля
	Дизель-генератор
	Обозначение режима вентиляции
	Заслонка воздушная
	Заслонка воздушная с электроприводом
	Эжектор

Таблица работы вентиляционного оборудования и запорных устройств по режимам вентиляции

Режим вентиляции	Вентсистема				Запорные устройства и ГД							
	В1	Р1	Р2	П1	1	2	3	4	5	6	7	8
Режим I	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+
Режим II	+	+	-	+	-	-	+	-	-	-	+	+
Режим III	-	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-
Аварцианное дымоудаление в тирное время	+	-	-	-	+	+	-	+	+	-	-	+
Тирное время	-	-	-	-	+	*	+	*	-	-	-	+

\* Открыты и опломбированы

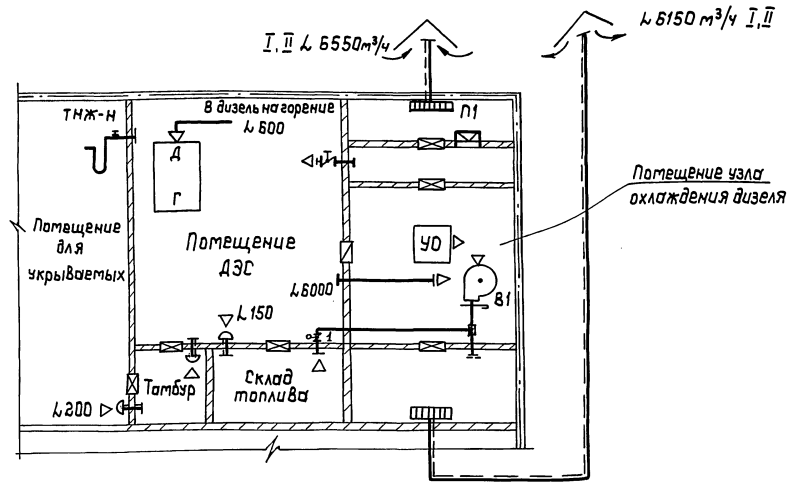
ТПР 0407-1-010.87 -08

Гип	Юдин	02.87	02.87	Технологическая часть дизельной электростанции мощностью 75 кВт	Лист	Листов
Начальн	Федотов	02.87	02.87		Р	3
Инж.	Усенков	02.87	02.87			
Инж.	Усенков	02.87	02.87			
Инж.	Усенков	02.87	02.87	Общие данные (продолжение)		
Инж.	Усенков	02.87	02.87	Принципиальная схема вент.		
Инж.	Усенков	02.87	02.87	Принципиальная схема вент.		
Инж.	Усенков	02.87	02.87	Принципиальная схема вент.		
Инж.	Усенков	02.87	02.87	Принципиальная схема вент.		

капирован: 02.87 - 22750-01 9 формат: А2

ИВМ Москва. Подп. и дата. Взам. инв.

Альбом I



Работа систем вентиляции по режимам I и II режимы Вентиляции.

Вентиляция помещения ДЭС и снятие теплоизбытков в узле охлаждения дизеля в I, II режимах вентиляции осуществляется наружным воздухом, который по приточному тракту П1 поступает сначала в помещение ДЭС, где обеспечивает требуемый воздухообмен по теплоизбыткам (19700Вт) и газовым вредностям, используется на горение топлива, а затем перетекает в помещение УО, в котором снимает теплоизбытки от дизеля (75400 Вт) и вентилятором В1 выбрасывается по вытяжному тракту наружу. При входе в помещение ДЭС во II режиме из помещения для укрываемых продвух тамбура осуществляется через КИДы. Вентиляция помещения склада GSM осуществляется воздухом, который подается из помещения ДЭС через КИД, обеспечивает кратный воздухообмен (150 м³/ч), а затем через ГКВ вентилятором В1 выбрасывается по вытяжному тракту наружу.

Мирное время. Для обеспечения естественного проветривания помещений КИДы открыты. Дымоудаление осуществляется при открытых дверях тамбура вентилятором В1, который включается дистанционно из помещения для укрываемых (при возникновении пожара Зажигание M1 закрывается системой автоматического пожаротушения согласно ТНР 0407-3-06.86).

Характеристика вентиляционного оборудования

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки	Вентилятор					Электродвигатель		Фильтр			Воздухоохладитель				Противовзрывное устройство		Режим	Примечание							
				Тип, исполнение по взрывозащите	№	Схема исполнения	Положение	Q, м³/ч	P, Па	n, об/мин	Тип, исполнение по взрывозащите	N, кВт	n, об/мин	Тип	Кол.	ARPa	Тип	Кол.	T-ра диапазон, °C от до			Расход холода, Вт	ARPa	Тип	Кол. ARPa			
П1	1	Помещения ДЭС	—	—	—	—	—	6550	—	—	—	—	—	ФЯР	4	100	—	—	—	—	—	—	—	УЗС-1	1	80	I, II	
В1	1	Помещения ДЭС и узла охлаждения	8-44-70-5-03	44-70	5	1	Пр90	6000	1000	1435	4A100S4	3	1435	—	—	—	УО дизеля	1	40	54	75400	—	УЗС-1	1	50	I, II	Производительность вентилятора на УО дизеля 10500 м³/ч	

ТПР 0407-1-010.87 -08

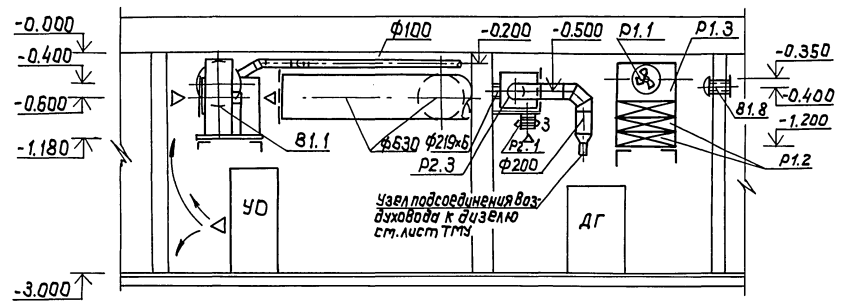
Привязан:	ГИП	Издн	28.82	Технологическая часть дизельной электростанции мощностью 75 кВт.	Студия	Лист	Листов
	И.контр.	Усенков	28.82		Р	4	
	П. спец.	Усенков	28.82	общие данные (окончание)			
	Рук. ар.	Васильев	28.82	Принципиальная схема вентиляции. Вариант 2.	Гипрокоммтортрансг. Москва		
ИНВ. №	Исполн.	Иванов	28.82				

копировал: 22750-01 10 формат: А2

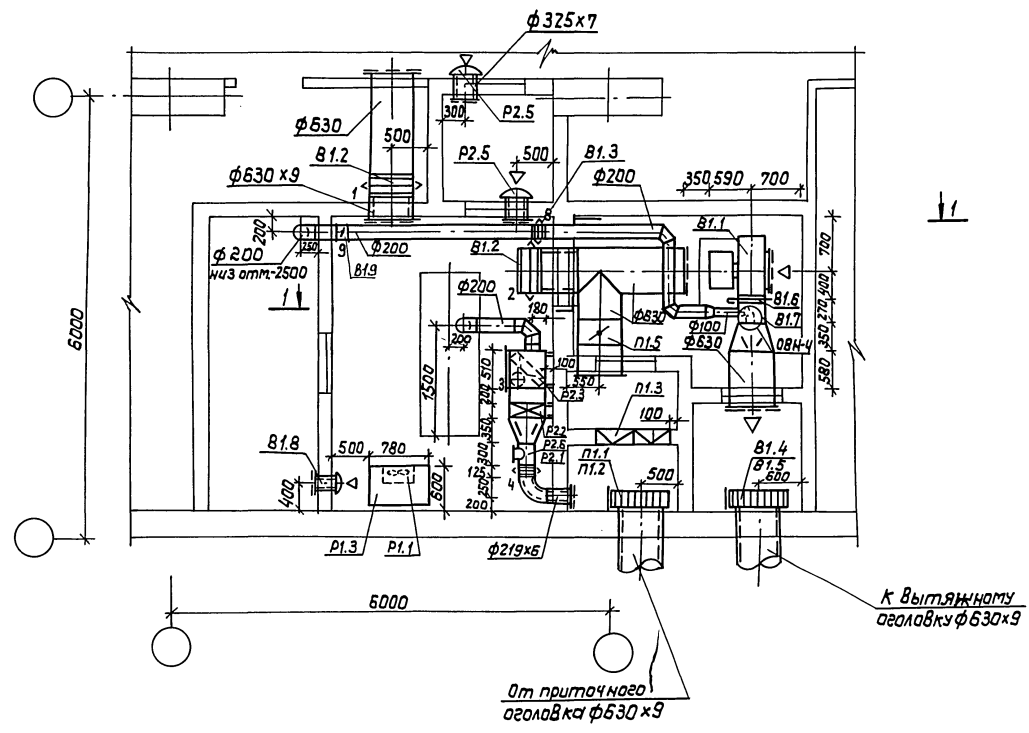
Шифр инв. Проп. и дата вступления в силу

Альбом I

Разрез 1-1



План



Спецификация вентиляционных установок.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.к.г.	Примечание
		В1			
В1.1	ТУ 22-4208-78	Вентилятор В-Ц4-70-503А компл.: а) вентилятор Ц4-70 №5 исполнение 1, положение кожуха Л90° б) электродвигатель ЧА108С4, 3 кВт, 1450 об/мин.	1	113,6	
В1.2	ТУ 26-07-1082-74	Герметический клапан тип ИА 01013.200 с ручным приводом	2	234,0	
В1.3	ТУ 026-07-1082-74	Герметический клапан тип ИА 01013.200 с ручным приводом φ200	1	34,0	
В1.4	07.904-1	противовзрывное устройство УЗС-1	1	43,0	
В1.5	ТДК-М-1-75/1, р. I, В. 1	коробка УЗ-3 для устройства УЗС	1	140,0	
В1.6	08Н-2	шпатель для вентилятора 350x350; Е-540	1	3,0	
В1.7	5.904-38	вставка И.И.И.01-0350x350 Л=170 из стеклоткани	1	5,02	
В1.8		клапан избыточного давления КИДМ-200	1	8,5	
В1.9	5.904-13	защелка лезвийная с электромотором Р200Э	1	12,75	
Р1.1	ТУ 22-2636-73	Вентилятор В-06-300 компл.: а) вентилятор осевой 06-300 №4 б) электродвигатель ЧА11А2 0,75 кВт, 2840 об/мин	1		
Р1.2	ТУ 22-5721-84	калорифер стальной пластинчатый тип К8516-ПУ3	2	111,0	12 клим. зоны
		тип К85106-ПУ3	2	137,0	3 клим. зона
		тип К85106-ПУ3	3	137,0	4 клим. зона
Р1.3	08Н-1	коробка 780-503x650 Р2	1	30,0	
Р2.1	ТУ 26-07-1082-74	Герметический клапан тип ИА 01013 с ручным приводом φ200 №4	1	34,0	
Р2.2	ТУ 22-5721-84	калорифер стальной пластинчатый тип К8516-ПУ3	1	84,0	
Р2.3	ТУ 22-3193-75	Фильтр ФЯР	1	7,9	
Р2.4	ТДК-М-1-70, Ч. II, р. III. альбом 3	коробка ФМ-01.000 для фильтра ФЯР	1	110,0	
Р2.5		клапан избыточного давления КИД М-300	2	9,95	
Р2.6	07.904-3	люк-вставка Л8-2, φ200 П1	1	7,8	
П1.1	07.904-1	противовзрывное устройство УЗС-1	1	43,0	
П1.2	ТДК-М-1-75/1, р. I, В. 1	коробка УЗ-3 для устройства УЗС	1	140,0	
П1.3	ТУ 22-3193-75	Фильтр ФЯР	4	7,9	
П1.4	08Н-3	коробка для установки фильтра ФЯР	1	40,0	
П1.5	5.904-13, В. 1-2	защелка воздушная унифицированная тип Р630Р	1	28,5	

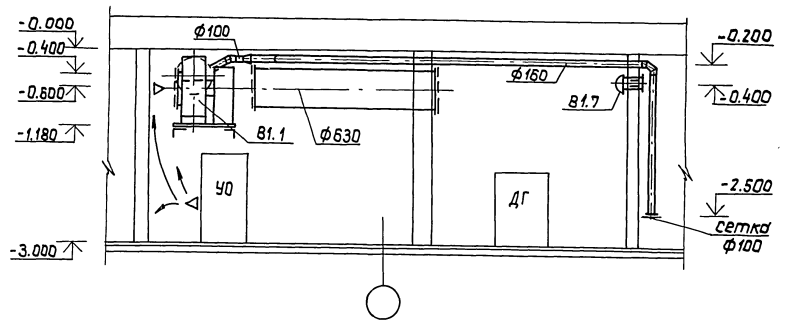
ТПР 0407-1-010.87 -08

Привязан:	Гип. Иудин	08.82	Технологическая часть дизельной электростанции мощностью 75 кВт	Стация	Лист	Листов
	Нач. отд. Федотов	08.82		р	5	
	И.контр. Усенков	08.82				
	П. спец. Усенков	08.82		План, разрез, спецификация вентиляционных установок, вариант 1.		
	Рук. ар. Васильева	08.82				
Исполн.	Исупкин	08.82				Циркоммунэлектротранс г. Москва

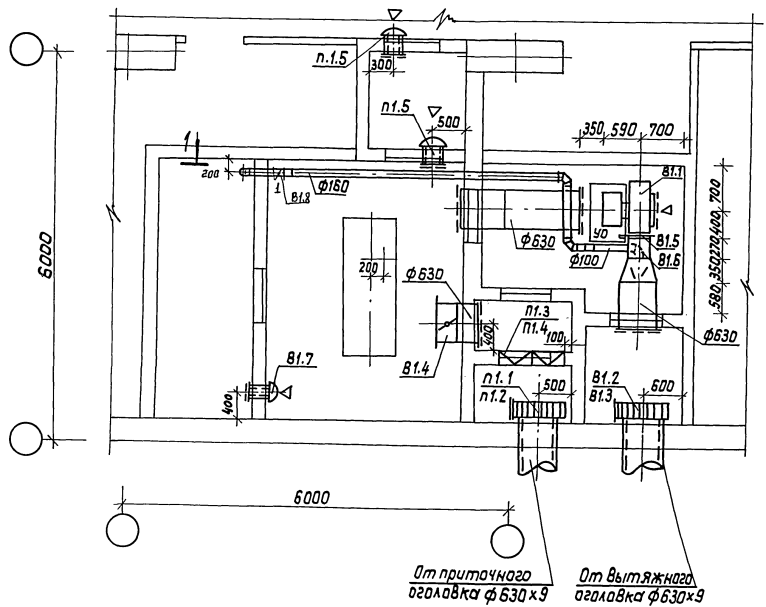
Копировал: 01/02/01-22750-01 11 формат: А2

Центральная лаборатория

Разрез 1-1



План



Спецификация вентиляционных установок

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
<b>В1</b>					
B1.1	ТУ 22-4208-78	Вентсерегат В-У4-70-5-03 Ас виброизоляция-рами компл:	1	113,6	
		а) вентилятор радиальный У4-70/15, исполнение 1, положение кожуха Пр90°			
		б) электродвигатель 4А100С4, 3кВт, 1435об/мин			
B1.2	07.904-1	Противавзрывное устройство УЗС-1	1	43,0	
B1.3	ТАК-Н-1-70, ч. II, р. III альбом 3	Коробка УЗ-3 для устройства УЗС.	1	140,0	
B1.4	5.904-13, вып. 1-2	Заслонка воздушная тип РБ30Р	1	28,5	
B1.5	08Н-2	Шибр для вентилята-ра 350x350 L=640	1	3,0	
B1.6	5.904-38	Вставка КИДМ, 350x350 k=120 из стеклоткани	1	5,02	
B1.7		Клапан избыточного давления КИДМ-200	1	8,5	
B1.8	5.904-13	Заслонка воздушная с электроприводом Р200Э	1	12,75	
П1.1	07.904-1	Противавзрывное устройство УЗС-1	1	43,0	
П1.2	ТАК-Н-1-70, ч. II, р. III альбом 3	Коробка УЗ-3 для устройства УЗС	1	140,0	
П1.3	ТУ 22-3193-75	Фильтр ФЯР	4	7,9	
П1.4	08Н-3	Коробка для установки 4х фильтров ФЯР	1		
П1.5		Клапан избыточного давления КИДМ-150	2	7,6	

ТПР 0407-1-010.87 - 0В

Привязан:	ГИП Юдин	08.87	Технологическая часть	Студия	Лист	Листов
	Начальн. Фабриков	08.87	дизельной электростанции	Р	Б	
	Инженер Успенков	08.87	мощностью 75 кВт.			
	Инженер Успенков	08.87	План, разрез, спецификация	Ипроектмундорганс г. Москва		
	Инж. ер. Васильева	08.87	вентустановок. Вариант 2.			
Исполн. Инженер Юдин	08.87					

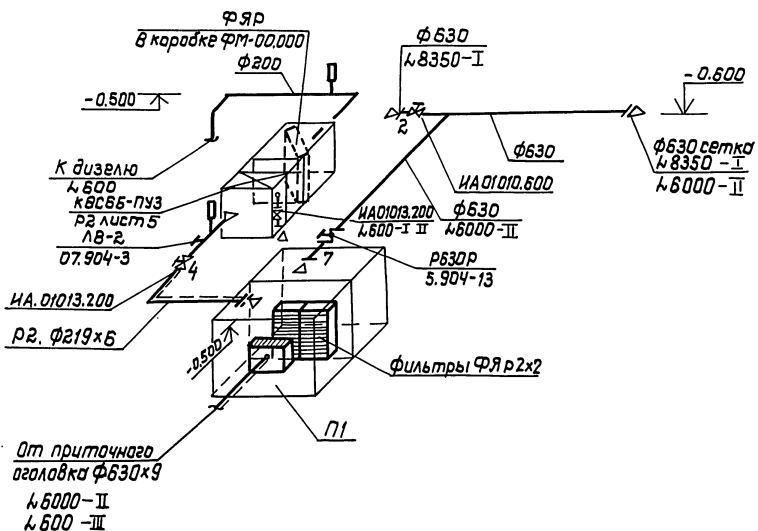
22750-01/12 копирован: *elzefedaj* формат: А2

Альбом I

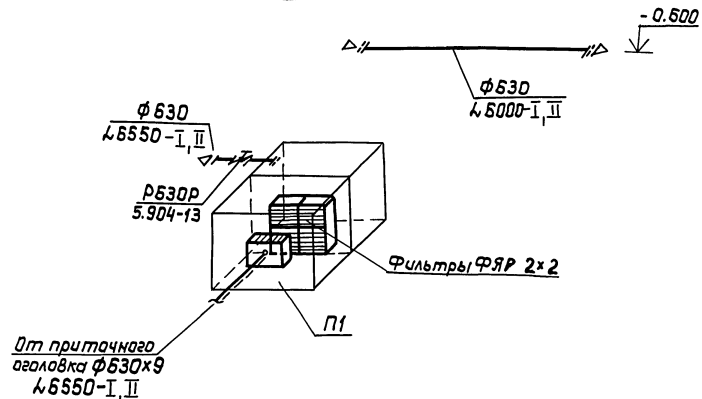
Исполн. Юдин Ю. В. 183277.10.87

Альбом I

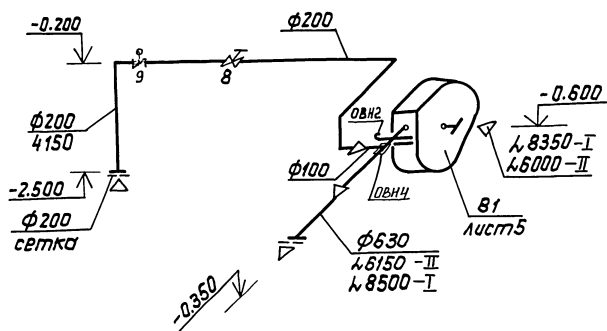
Р2, П1 (вариант 1)



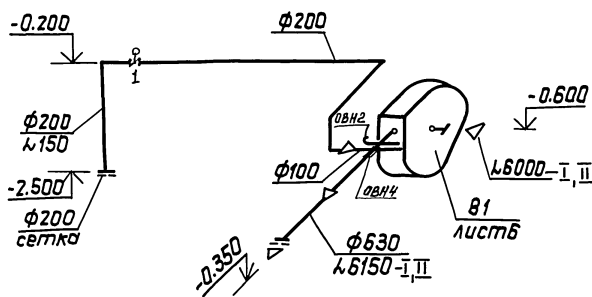
П1 (вариант 2)



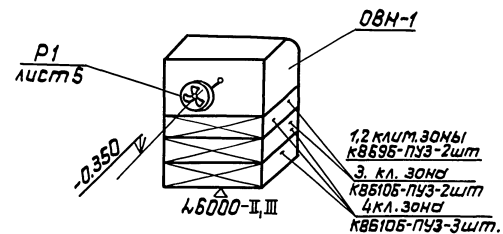
В1 (вариант 1)



В1 (вариант 2)



Р1 (вариант 1)



ИНВ. № 0407-1-010.87

ТПР 0407-1-010.87 ДВ

Привязан:	Гип. Идиш	02.87	Технологическая часть	Стандия	Лист	Листов
	Нач. ота. Федотов	02.87	дизельной электростанции	д.р.	7	7
	И.контр. Ченков	02.87	площадью 75 кв.м			
	И.спец. Ченков	02.87	Схемы вентсистем			
	Рук. ар. Васильева	02.87	Варианты 1, 2			
ИНВ. №	Исполн. Захарова	02.87		Гипрокоммундортранс г. Москва		

22750-01 13 Копировал: *Olga* формат: А2

### Типовое проектное решение 0407-1-010.87

Технологическая часть  
дизельной электростанции  
мощностью 75 кВт

## Альбом I

Эскизные чертежи общих  
видов нетиповых конструкций

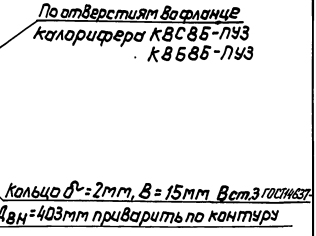
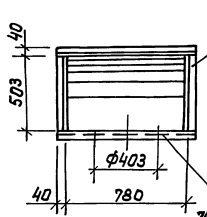
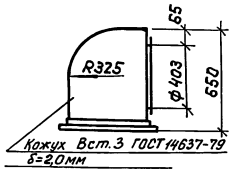
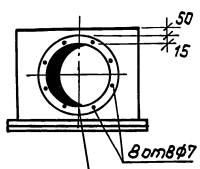
Исполн. Пашин С.Виталй Взам.инв.

ИНВ. №			привязан:	
копировал: <i>олдифа</i> формат: А4				

Обозначение	Наименование	Примечание
08Н1	Коробка размером 780x503x650н	
08Н2	Шибер для вентилятора	
08Н3	Коробка для крепления 4х фильтров ФТР	
08Н4	Установка эжектора	

Исполн. Пашин С.Виталй Взам.инв.

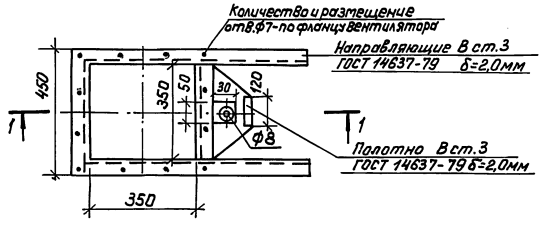
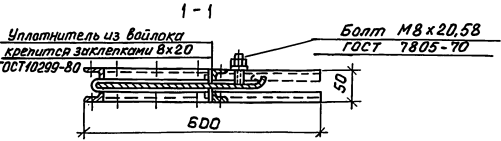
ИНВ. №		ТНР 0407-1-010.87	08Н
ГНП Юдин Рук. эр. Васильева Исполн. Мустакимова		Содержание	Страница Лист Листов Р 1
копировал: <i>олдифа</i>		формат: А4	Илпроткоминдторгтранс г. Москва



Коробку выполнить из стали δ=2мм по ГОСТ 19904-74 \*  
Фланцы-уголок 40x40x4 по ГОСТ 8509-72 \* в ст.3 ГОСТ 19904-74 \*  
вес конструкции 30 кг

Исполн. Пашин С.Виталй Взам.инв.

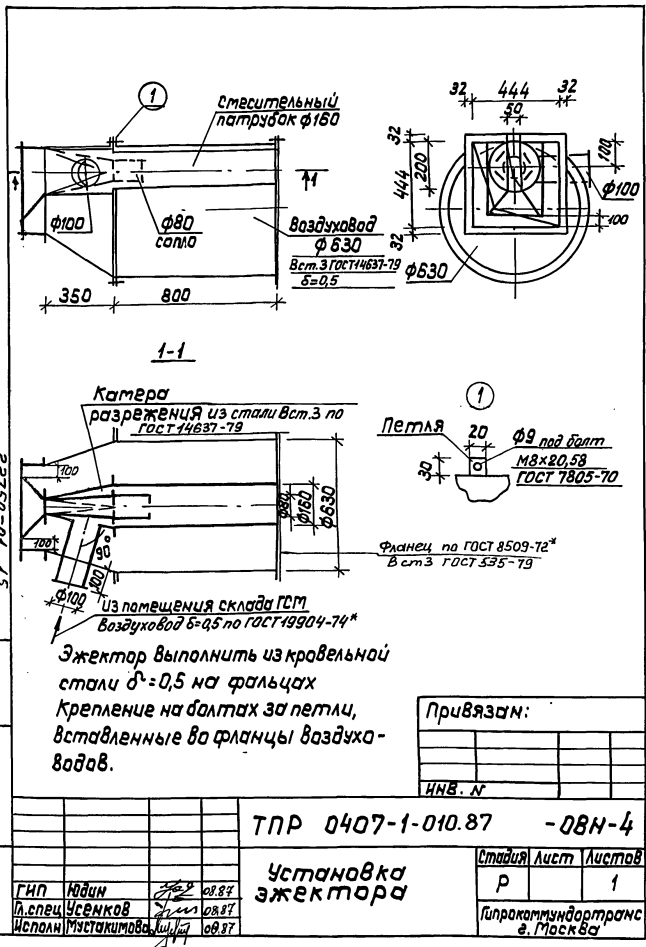
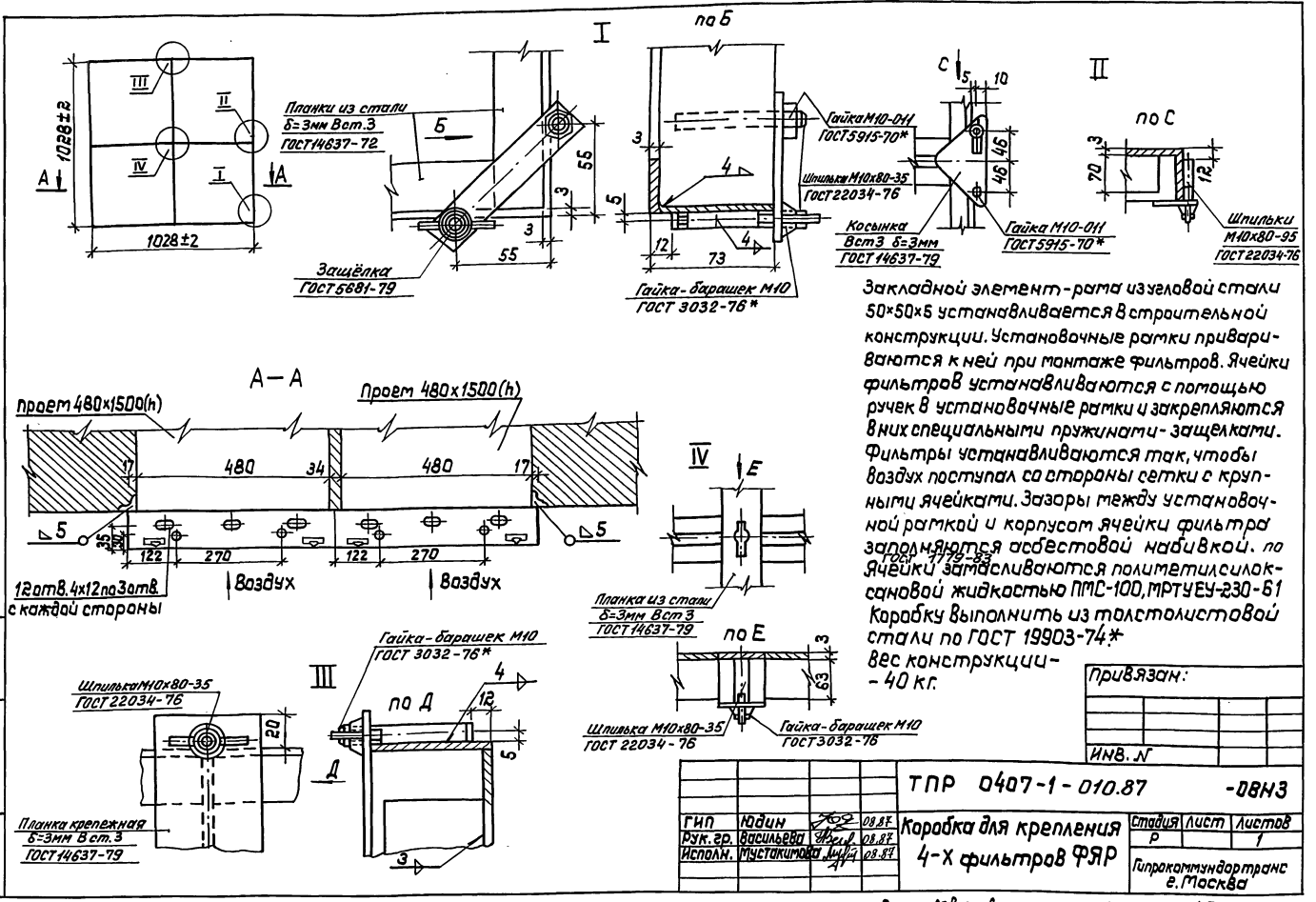
ИНВ. №		ТНР 0407-1-010.87	08Н1
ГНП Юдин Рук. эр. Васильева Исполн. Мустакимова		Коробка размером 780x503x650 (н)	Страница Лист Листов Р 1
копировал: <i>олдифа</i>		формат: А4	Илпроткоминдторгтранс г. Москва



Шибер выполнить из листового стали по ГОСТ 19903-74 \* δ=2мм  
Фланцы-уголок 132x32x4 по ГОСТ 8509-72 \*  
вес конструкции 3,6 кг

Исполн. Пашин С.Виталй Взам.инв.

ИНВ. №		ТНР 0407-1-010.87	08Н2
ГНП Юдин Рук. эр. Васильева Исполн. Мустакимова		Шибер вентилятора	Страница Лист Листов Р 1
копировал: <i>олдифа</i>		формат: А4	Илпроткоминдторгтранс г. Москва



## ведомости рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Вариант №1 План, разрезы 1-1, 2-2	
	Расчетная и аксонометрическая схемы системы охлаждения	

## ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
4.904-69	<u>Ссылочные документы</u> Опорные конструкции и средства крепления стальных трубопроводов внутренних санитарно-технических устройств.	«Практик-протвентиляция»
4.900-8 в выпуски 1,2,3,4 15.01.73г.	Альбом оборудования фасонных частей арматуры для сетей и сооружений водопровода и канализации.	«Союзводоканал-проект»
07.900-2 в выпуски 0,1	Герметизирующие устройства для компенсации вводов	Управление «Теплотранс-проект»
ТПР 0407-1-010.87, со ТПР 0407-1-010.87	<u>Прилагаемые документы</u> Спецификация оборудования ведомость потребности в материалах.	Альбом II Альбом I

Общие указания

- Типовое проектное решение разработано на основании ТЗ штаба ГО СССР в соответствии с действующими нормами и правилами (СНиП II-11-77\*, СНиП 2.04.01-85).
- Использование воды для охлаждения воздуха и дизеля предусматривается в случае применения дизеля с комбинированной системой охлаждения (I вариант типового проектного решения для

Типовое проектное решение разработано в соответствии с действующими нормами и правилами и обеспечивает пожаробезопасную и взрывобезопасную эксплуатацию сооружения при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта *Лео* / Юдим в.в./

трехрежимных убежищ), работающей в режиме водовоздушного (I, II режимы) и водоводяного (III режим) охлаждения.

Потребителями воды являются:

- воздухоохладитель для помещения ДЭС (Р1)
- II режим вентиляции - 197008т (17000<sup>ккал/ч</sup>)
- III режим вентиляции - 218008т (18800<sup>ккал/ч</sup>)
- охладитель наружного воздуха, подаваемого в дизель на горение топлива (Р2) при  $t_{нар.возд} \geq 150^{\circ}\text{C}$
- III режим вентиляции - 215008т (18500<sup>ккал/ч</sup>)
- узел охлаждения дизеля (УО)

III режим вентиляции - 754008т (65000<sup>ккал/ч</sup>)  
 Во II режиме вентиляции вода из системы технического водоснабжения убежища подается в теплообменник Р1 и после охлаждения воздуха сбрасывается на рельеф. В III режиме вентиляции вода последовательно используется в теплообменниках Р1, Р2 и УО и после охлаждения воздуха и дизеля сбрасывается на рельеф. При  $t_{нар.возд} \leq 0^{\circ}\text{C}$  Р2 отключается, вода из него сливается.

Расходы и температура воды для каждого теплообменника, режима вентиляции, климатической зоны приведены на расчетной схеме системы охлаждения (лист ВК-2) в расчетах принято, что вода подается из заглубленного резервуара запаса воды, общего с системой охлаждения. помещения для укрываемых в III режиме вентиляции. Запас воды, подаваемой на охлаждение в теплообменник Р1, Р2 и УО, определяется по расчетному расходу воды и заданной продолжительности II и III режимов вентиляции.

При других условиях водоснабжения показатели корректируются по фактической начальной температуре воды.

3. Напор насоса технической воды убежища следует принимать с учетом сопротивления Н, м сети охлаждения оборудования ДЭС (лист ВК-2).

Регулирование расхода воды через теплообменники производить вентилями по ее конечной температуре

4. Крепление трубопроводов выполнять по чертежам ТП 4.904-69.

5. Трубопроводы системы охлаждения, транспортирующие воду с  $t > 50^{\circ}\text{C}$  теплоизолировать в следующей последовательности:

- очистить поверхность от грязи и ржавчины; обезжирить;
- нанести два слоя кремнеорганической термостойкой эмали КО-88 по ГОСТу 23101-78 (антикоррозийная эмалиция)
- обернуть пухшнуром из мин. ваты в полетке стеклянной нитью по ТУ 36-38Б-87 слоем 20мм (теплоизоляция)
- обернуть стеклотканью СЗГ-ТУ 36-110-70 с проклейкой швов клеем ИДС (покровный слой);
- 6. Стальные неизолированные и изолированные трубопроводы окрасить за 2 раза водоземельной поливинилацетатной краской под цвет ограждений помещений.

7. Монтаж и приемку системы охлаждения производить в соответствии с требованиями СНиП III-28-75 и применительно СНиП 3.01.09-84.

8. В тирное время во избежание размораживания теплообменников вода из Р2 и УО должна быть слита.

		Привязан:	
УИВ.Н		ТПР 0407-1-010.87 - ВК	
Гип	Юдим	02.87	
Начальн. Проект	Лео	02.87	
Инженер	Сенков	02.87	
Инженер	Сенков	02.87	
Инженер	Сенков	02.87	
Инженер	Сенков	02.87	
Инженер	Сенков	02.87	
Технологическая часть		Таблиц	Лист
дизельной электростанции		Р	1
мощностью 75 кВт			2
Общие данные		Ипроектинформационный центр г. Москва	

копировал: *Алфедо* 22750-01 16 формат: А2



Расчетная схема системы охлаждения

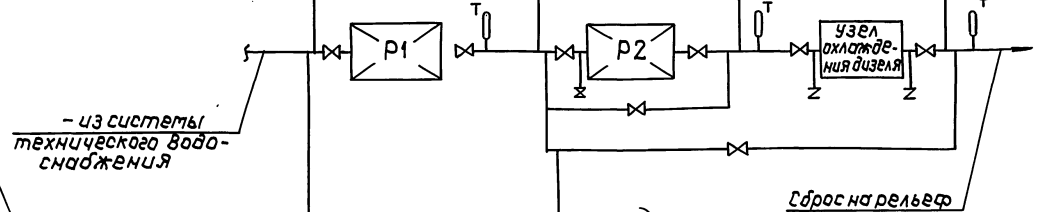
№ климат. зоны	Q, м³	t, °C
1	1,3	14
2	1,4	16
3	1,5	19
4	2,1	24

t, °C
29
30
33
35

t, °C
43
43
44
42

t, °C	h, м
93	0,53
89	0,53
87	0,67
73	1,80

III режим вентиляции

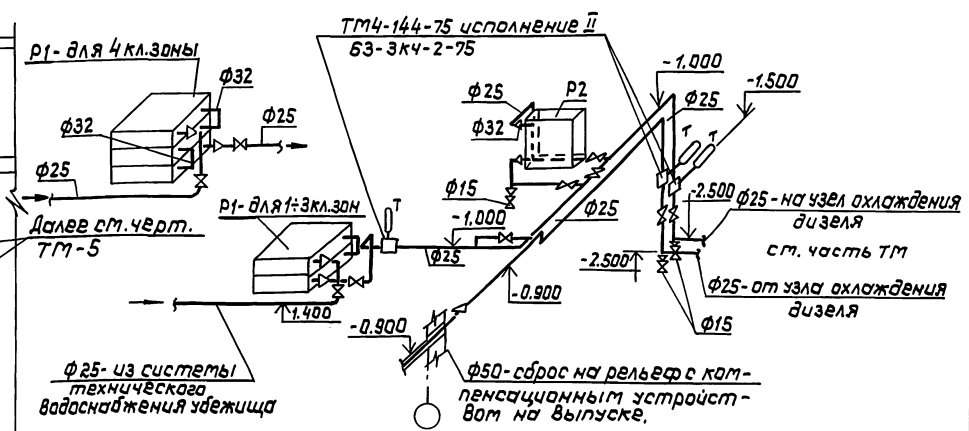


№ климат. зоны	Q, м³	t, °C
1	0,9	14
2	1,1	16
3	1,3	19
4	1,9	24

t, °C	h, м
32	0,15
32	0,26
32	0,53
33	1,27

II режим вентиляции

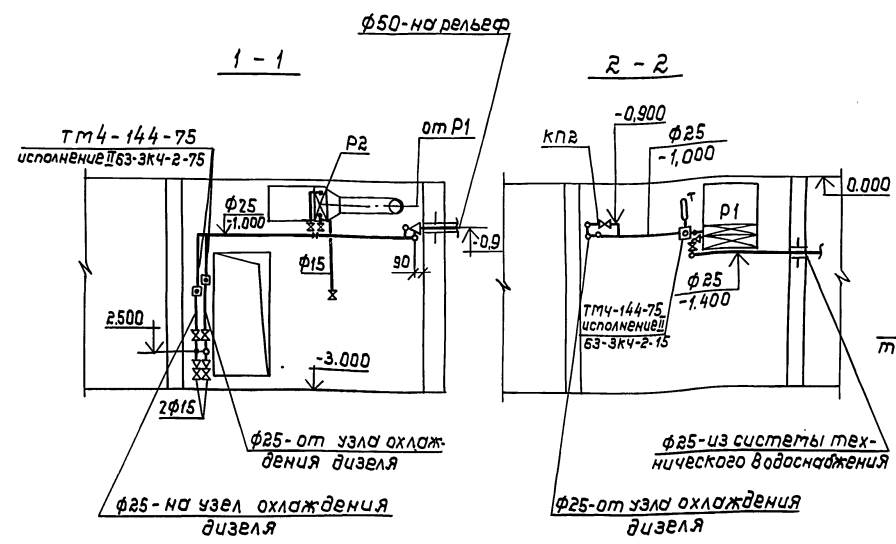
Аксонотрическая схема



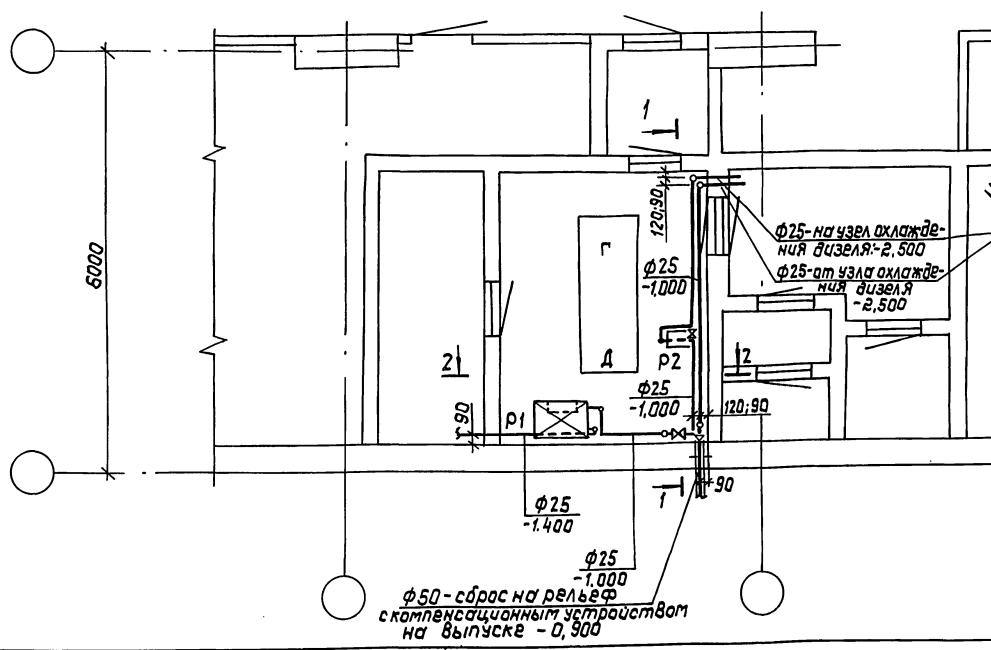
ТПР 0407-1-010.87 - ВК			
ГНП	Юдин	04.87	Технологическая часть
Нач. отд.	Федотов	04.87	дизельной электростанции
И.контр.	Усенков	04.87	мощностью 75 кВт
П.спец.	Усенков	04.87	вариант №1. План разрезы
Рук.гр.	Кобалева	04.87	№1-1, 2-2, расчетная аксонометрическая схема системы
Инжен.	Болсуева	04.87	метрической системы охлаждения

копировал: 01/09/09 22750-01 17 формат: А2

Альбом I



План



ШЕЛЕНКО А.А. Подл. и дата 1 август 1987

φ50 - сброс на рельс с компенсационным устройством на выпуске - 0,900

**Ведомость рабочих чертежей основного комплекта**

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План силового электрооборудования и расклад- ки кабеля к дизель-генератору	
3	Принципиальная однолинейная схема питающей сети	
4	Кабельный журнал	
5	Спецификация основного оборудования ДЭС и схема подключения.	
6	Система В1. Схема электрическая. принципиальная	
7	Система В1. Схема внешних проводок.	
8	План осветительного электрооборудования	
9	Схема включения осветительных щитов	

**Ведомость ссылочных и прилагаемых документов**

Обозначение	Наименование	Примечание
Серия 03.005-5 выпуск 2	Ссылочные документы Конструкции ввода и прокладка коммуникаций в убежищах ГО	
М 200-78	Внутреннее электрическое освещение	
5.407-54	Установка одиночных магнитных пускателей серии ПМЛ	
5.407-43	Установка распределительных шкафов серии ПР11	
5.407-11	Заземление и зануление электроустановок	
5.407-19	Установка одиночных светильников с лампами накаливания	
ЭЛ.СО	Прилагаемые документы Спецификации оборудования	Альбом II
ЭЛ.ВМ	Ведомости потребности в материалах	Альбом I

**Ведомость объемов электромонтажных и строительных работ**

№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Колич.	Примечание
1	Установка магнитных пускателей	шт.	3	
2	Установка шкафов распредели- тельных	шт.	2	
3	Установка переключателя пакетного герметического	шт.	1	
4	Установка ящика вводного	шт.	1	
5	Установка рубильника Р-26	шт.	1	
6	Прокладка кабеля	м	300	

**Ведомость изделий МЭЭ**

Обозначение чертежа	Наименование	Кол.	Примеч.
5.407-54 л.1.10 л.1.20 л.1.70	Конструкция настенная для установки магнитного пускателя ПМЛ	3	
5.407-43 л.7 л.11	Установка распределительных шкафов серии ПР11	2	

**Общие указания.**

Типовое проектное решение разработано на основании ТТЭ Штаба ГО СССР в соответствии с действующими нормами (СН и П II - 11 - 77\* СН и П II - 4 - 79, ВСН 45.122-77, СН и П III - 34 - 74) Помещения ДЭС считать категории П-IIа по классификации ПУЭ.

Дизельная электростанция предназначена для питания электроэнергией силового и осветительного оборудования санитарно-технических, тепломеханических и электротехнических систем, размещаемых в основном сооружении в случае выхода из строя основного (внешнего) источника электроснабжения.

Переключение питания потребителей электроэнергии от внешнего источника на питание от ДЭС, в случае отсутствия напряжения на внешних вводах, осуществляется вручную через переключатель вне зависимости от режима функционирования сооружения. На вводе кабеля в сооружение предусмотрена установка вводного устройства в защищенном исполнении. Питание силовых электроприемников и рабочего освещения осуществляется по самостоятельным линиям. Вся проводка в сооружении выполняется кабелями с алюминиевыми жилами открыто.

Для силовых электроприемников применены магнитные пускатели в защищенном исполнении типа ПМА. Напряжение сети 380/220В с глухозаземленной нейтралью. Вводной ящик, распределительный щит, щит управления дизель-генератором, щит осветительный и щит аварийного освещения расположены в помещении щитовой. Аккумуляторные батареи, устанавливаемые в сооружении, подзаряжаются вне объекта в специальном месте, определяемом при привязке объекта.

Магистраль заземления выполнена стальной полосой 25x4мм по контуру помещения ДЭС, щитовой и венткамеры. В целом заземление осуществляется согласно ПУЭ.

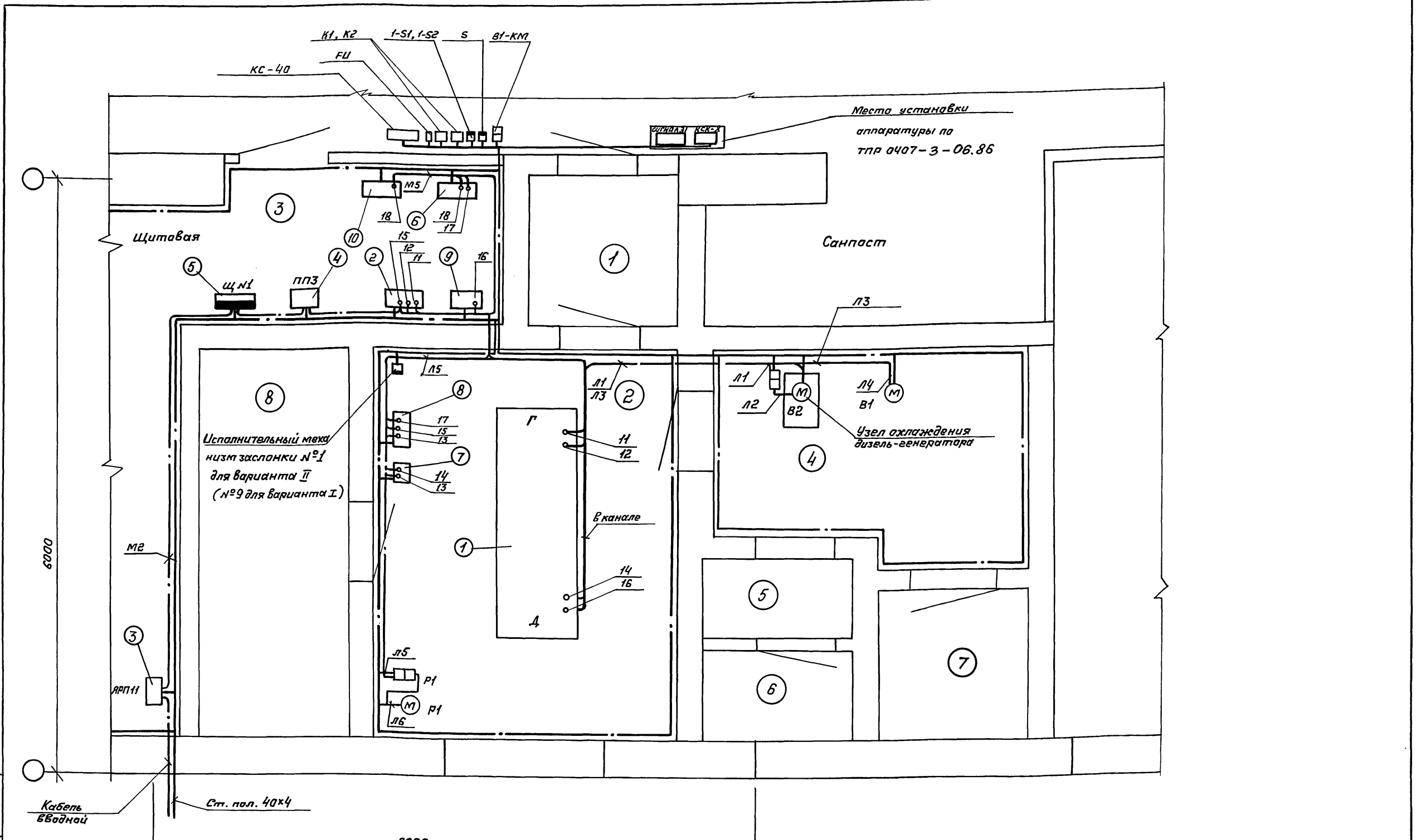
Типовое проектное решение разработано в соответствии с действующими нормами и правилами и обеспечивает пожаробезопасную и взрывобезопасную эксплуатацию зданий и сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта *Юдин* / Юдин /

		Привязан			
ИНВ. №		ТПР 0407-1-010.87		ЭЛ	
ГИП	Юдин	04.87	Технологическая часть	Стадия	Лист
Нач.отд.	Федотов	04.87	дизельной электростанции	Р	1
Ин.контр.	Самитов	04.87	мощностью 75 кВт		9
Рук.гр.	Мамренко	04.87		Общие данные	
Инженер	Самохина	04.87		Гипрокоммундортранс	
Исполн	Андрюшина	04.87		г. Москва	

Инв. № 0407-1-010.87  
 Стадия Р  
 Лист 1  
 Листов 9  
 Гипрокоммундортранс  
 г. Москва

Альбом I



1. Установку дизель-генератора ДГМА 75 М2-3 см. черт ТМ-2
2. Схему силового электрооборудования см. лист ЭЛ-3
3. Кабельный журнал см. лист ЭЛ-4
4. Спецификация основного оборудования ДЭС см. лист ЭЛ-5.

				ТПР 0407-1-010.87	ЭЛ		
Прибязан	ГИП	Юдин	04.87	Технологическая часть	Стадия	Лист	Листов
	Нач. отд.	Федотов	04.87	дизельной электростанции	Р	2	
	Н. кантр.	Самитов	04.87	мощностью 75 кВт			
	Рук. гр.	Матренка	04.87	План силового электрооборудова-	Дипрокоммундортранс г. Москва		
	Рук. гр.	Янтакина	04.87	ния и раскладки кабеля к			
Инв. №	Исполн.	Сатакина	04.87	дизель-генератору.			

Копировал: Саша 22750-01 19

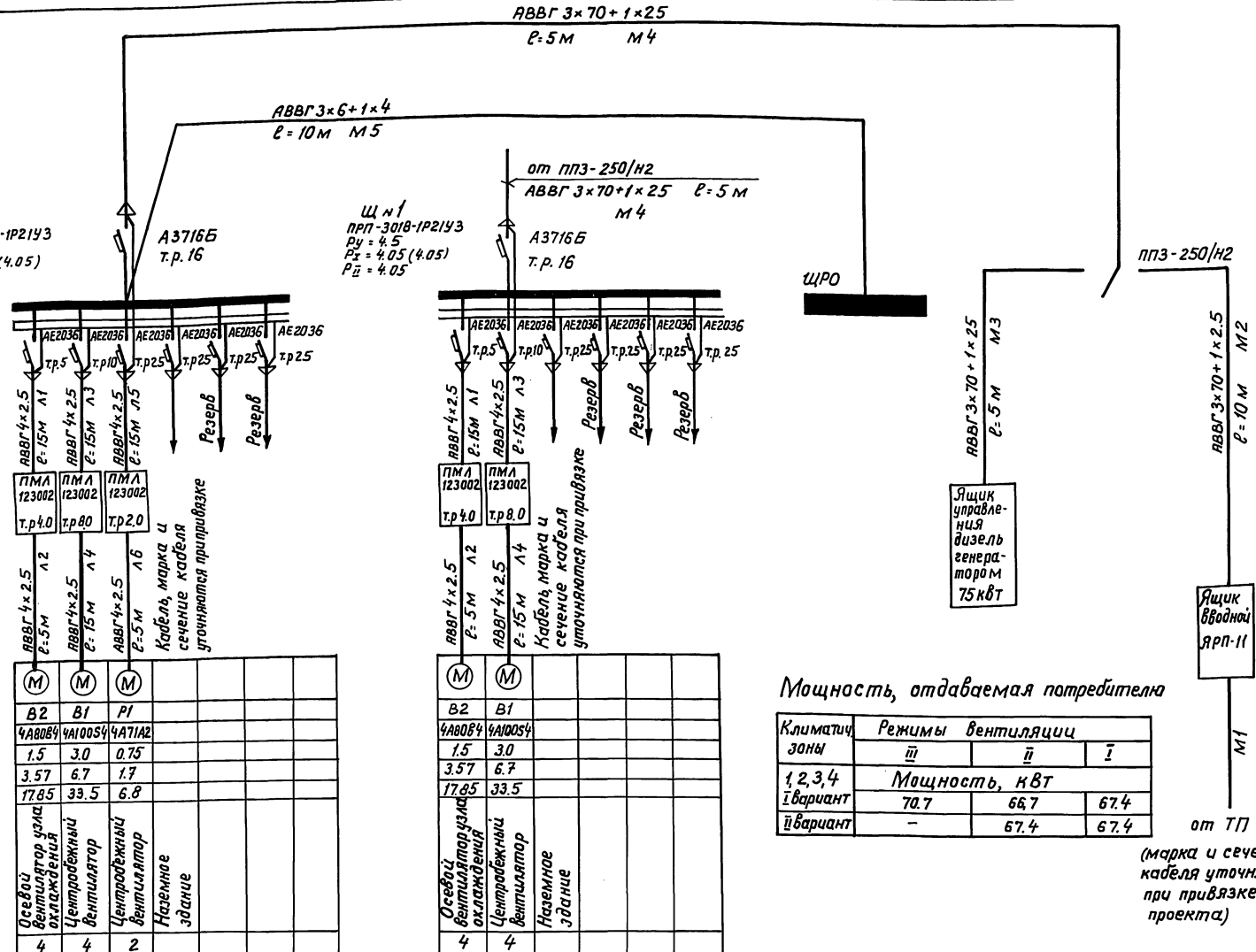
Лист № 19 из 19

Альбом I

Данные питающей сети	
Распределительный пункт	Тип ТН, А Расцепитель, А Тип, напряжение Расчетный ток Установл. мощн. кВт
Аппарат отходящей линии	Тип ТН, А Расцепитель, А
Марка и сечение проводника	Марка-рабочая или длина участка цепи
Пусковой аппарат	Нагревательн. элемент теплового реле Уставка А Расцепитель автомата
Марка и сечение проводника	Маркировка или длина участка цепи
Условное обозначение на плане	
Номер по плану	
Тип	
Рн, кВт	
Ток, А	Ип
Наименование механизма по плану	
Номер помещения	

Щ №1  
ПР11-3018-1Р21У3  
P<sub>y</sub> = 5.25  
P<sub>z</sub> = 4.05 (4.05)  
P<sub>н</sub> = 4.7  
P<sub>н</sub> = 0.68

Щ №1  
ПР11-3018-1Р21У3  
P<sub>y</sub> = 4.5  
P<sub>z</sub> = 4.05 (4.05)  
P<sub>н</sub> = 4.05



Вариант 1

Вариант 2

Мощность, отдаваемая потребителю

Климатич. зоны	Режимы вентиляции		
	ш	й	ї
1, 2, 3, 4	Мощность, кВт		
ї вариант	70.7	66.7	67.4
й вариант	-	67.4	67.4

от ТП  
(марка и сечение кабеля уточняются при привязке проекта)

1. Установку дизель-генератора ДГМА 75М2-3 см. черт. ТМ-2
2. План силового электрооборудования см. лист Эл-2.
3. Кабельный журнал см. лист Эл-4.
4. В качестве пусковой аппаратуры приняты магнитные пускатели типа ПМА.
5. Проводка осуществляется кабелем АВВГ.
6. В скобках указана нагрузка от ТП.
7. Длину кабелей перед нарезкой уточнить по месту.

ТПР 0407-1-010.87		ЭЛ	
Гип	Начерт.	04.87	04.87
Федотов	Самитов	04.87	04.87
Н. контр.	Самитов	04.87	04.87
Рук. вр.	Самитов	04.87	04.87
Исполн.	Самитов	04.87	04.87

Привязан	Гип	Начерт.	04.87	04.87	Технологическая часть дизельной электростанции мощностью 75 кВт	Градиль	Лист	Листов
					Принципиальная схема питания сетки	Р	3	
Шв. №	Исполн.	Самитов	04.87	04.87	Ипркоммундортранс г. Москва			

Копировал: Кош

22750-01 20

формат А2

Шв. №, марка, Подпись и дата, Язык шрифта

### Кабельный журнал

Д. Лыбман И

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
	Начало	Конец	по проекту			проложен		
			Марка	Кабель, число секций, напр.	Длина м	Марка	Кабель, число и сечение жил, напр.	Длина м
M1	Трансформаторная подстанция	Ящик вводной	(марка, длина и сечение кабеля уточняются при привязке)					
M2	Ящик вводной	Переключатель пакетный ППЗ-250/Н2	АВВГ	3×70+1×25	10			
M3	Ящик управления дизель-генератором	Переключатель пакетный ППЗ-250/Н2	АВВГ	3×70+1×25	5			
M4	Переключатель пакетный ППЗ-250/Н2	Щит силовой щ м1	АВВГ	3×70+1×25	5			
M5	Щит силовой щ м1	Щит рабочего освещения ЩРО1	АВВГ	3×6+1×4	10			
L1	Щит силовой щ м1	Пускатель магнитный вентилятора узла охлаждения В2	АВВГ	4×2.5	15			
L2	Пускатель магнитный вентилятора узла охлаждения В2	Электродвигатель узла охлаждения В2	АВВГ	4×2.5	5			
L3	Щит силовой щ м1	Пускатель магнитный вентилятора В1	АВВГ	4×2.5	15			
L4	Пускатель магнитный вентилятора В1	Электродвигатель вентилятора В	АВВГ	4×2.5	5			
L5	Щит силовой щ м1	Пускатель магнитный вентилятора Р1	АВВГ	4×2.5	15			
L6	Пускатель магнитный вентилятора Р1	Электродвигатель вентилятора Р1	АВВГ	4×2.5	5			
L7	Щит силовой щ м1	Наземное здание	(Марка, длина и сечение кабеля уточняются при привязке)					
L8	Кнопочный пост управления м1	Кнопочный пост управления м2	КВВГ	4×1.5	20			

Иванов И.И. Проверка и визит

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель					
	Начало	Конец	по проекту			проложен		
			Марка	Кабель, число и сечение жил	Длина м	Марка	Кабель, число и сечение жил	Длина м
	Кабельный журнал ДГМА 75-3							
11	Выходы генератора	Ящик управления	АВВГ	3×70+1×25	10			
12	Выходы генератора	Ящик управления	КНР	10×1.5	10			
13	Щкаф аккумуляторных батарей	Разъединитель батарей	АВВГ	2×120	5			
14	Разъединитель батарей	Стартер	АВВГ	2×120	10			
15	Щкаф аккумуляторных батарей	Ящик управления	КНР	3×4	8			
16	Плата дизеля	Блок автоматики	КНР КНРЭ	4×2.5 7×10	10 10			
17	Щкаф аккумуляторных батарей	Щит аварийного освещения	АВВГ	3×2.5	8			
18	Щит аварийного освещения	Линия освещения	АВВГ	2×2.5	15			

ТПР 0407-1-010.87				3Л
Привязан	ГУП Юдин	И.И. Федотов	07.87	Технологическая часть дизельной электростанции мощностью 75 кВт
	Начало	И.И. Федотов	07.87	Студия
	И.И. Федотов	И.И. Федотов	07.87	Р
	Руч. зр.	Матренко	07.87	4
	Исполн.	Самохина	07.87	
Кабельный журнал				Ипроткоммундортранс г. Москва

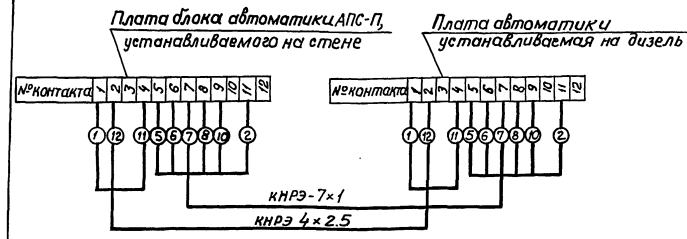
Альбом I

**Спецификация основного оборудования ДЭС**

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч
1	ДГМА 75М2-3	дизель-генератор	1		
2		Ящик управления дизель-генератором	1		
3	ЯРП-11-341	Ящик вводной	1		
4	ППЗ-250/И2	Переключатель пакетный 160А	1		
5	ПР11-30/В	Пункт силовой распределительный	1		
6	ШАО	Шкаф аварийного освещения	1		
7	ШАБ	Стеллажи аккумуляторных батарей	1		
8	Р-2Б	Ручильник двухполюсный в шкафу	1		
9	АПС-П	Блок автоматики	1		
10	ПР11-3004	Шкаф рабочего освещения	1		

В качестве источника электроэнергии в ДЭС установлен высокоэффективный дизель-электрический агрегат типа ДГМА-75М2-3 серийно выпускаемый предприятием п/я М5939 и предназначенный для установки на объектах гражданской обороны. Агрегат ДГМА-75М2-3 мощностью 75кВт автоматизирован по I степени автоматизации. В случае необходимости параллельной работы агрегата с внешним источником электроэнергии необходимо повысить автоматизацию агрегата до II степени с соответствующей переработкой электротехнической части проекта. Для контроля режимов работы и автоматического поддержания напряжения трехфазного синхронного генератора, а также для распределения вырабатываемой энергии по потребителям основного сооружения предназначен ящик управления дизель-генератором.

**Схема подключения**

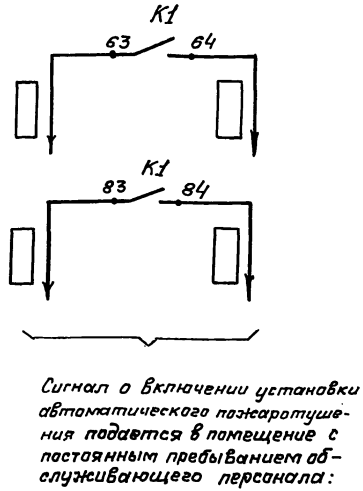
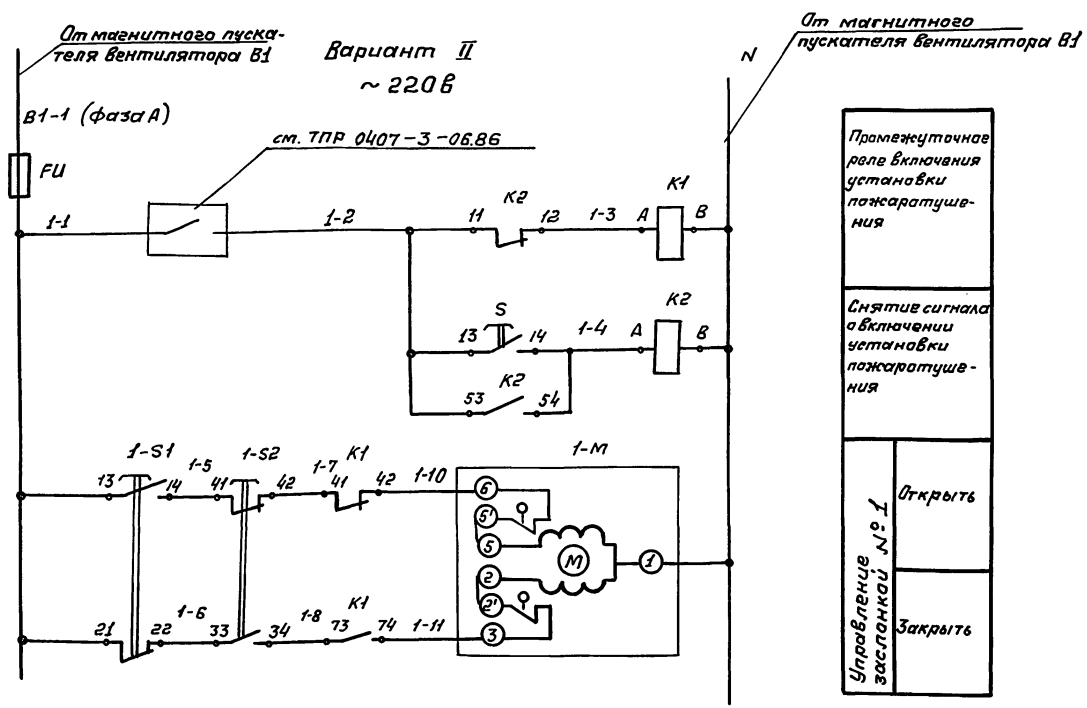


1. Установку дизель-генератора ДГМА 75М2-3 см. черт. ТМ-2.
2. План силового электрооборудования см. лист ЭЛ-2.
3. Кабельный журнал см. лист ЭЛ-4.
4. План раскладки кабеля к дизель-генератору см. лист ЭЛ-2.
5. Расстановку вентиляторов см. лист ОВ-2.

Имя, фамилия, подпись и дата, Страница

		ТПР 0407-1-010.87		ЭЛ	
Привязан	ГИП Юдин	04.87	Технологическая часть дизельной электростанции мощностью 75кВт	Стадия	Лист
	Нач. отд. Федотов	04.87		Р	5
	Инж. Гамитов	04.87			
	Рук. в.о. Матвеева	04.87	Спецификация основного оборудования ДЭС и схема подключения	Ил.проектно-монтажная г. Москва	
	Инжен. Савокина	04.87			
	Исполн. Андрианова	04.87			

Альбом I



Поз. Обозн. по эл. сх.	Наименование	Кол.	Примечание
<b>Аппаратура на месте</b>			
1-М	Исполнительный механизм МЭО - 0,63/25 - 0,25	1	
1-S1, 1-S2	Пост управления кнопочный ПКЕ - 222-242	1	
S	Пост управления кнопочный ПКЕ - 222-1	1	
K1, K2	Реле электромагнитное 220 В, 50 гц в защищенном исполнении ПЭ - 3744 УЗ	2	
FU	Предохранитель ПТ Iн = 10А	1	

Для варианта I схема аналогичная, номер задвижки заткнуть на „9“.

1. Вариант I - для трёх режимов вентиляции  
 Вариант II - для двух режимов вентиляции
2. Управление электродвигателем вентилятора предусмотрено магнитным пускателем со встроенными кнопкой и сигнальной лампой, установленными у входа в ДЭС.
3. Световой сигнал о включении установки автоматического пожаротушения предусмотрен в ТПР 0407-3-06.86.
4. При срабатывании установки пожаротушения по ТПР 0407-3-06.86. заслонка 1 (9) автоматически закрывается.  
 После окончания пожаротушения включают систему В1 у входа в ДЭС для дымоудаления.

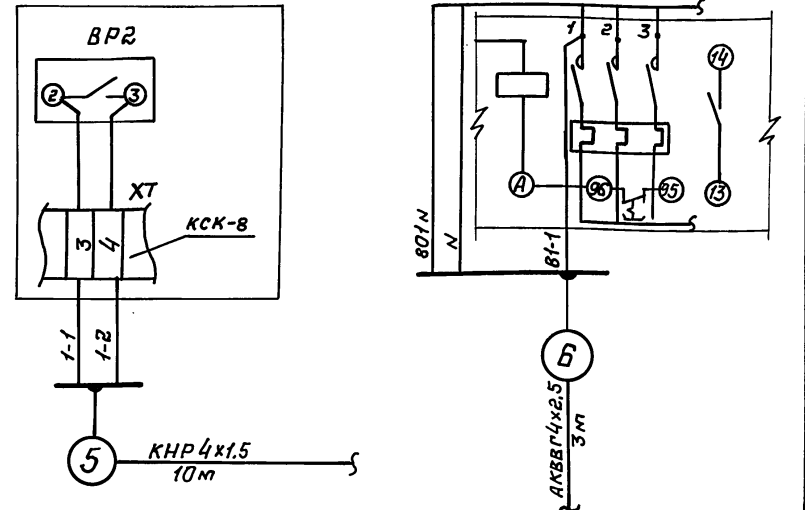
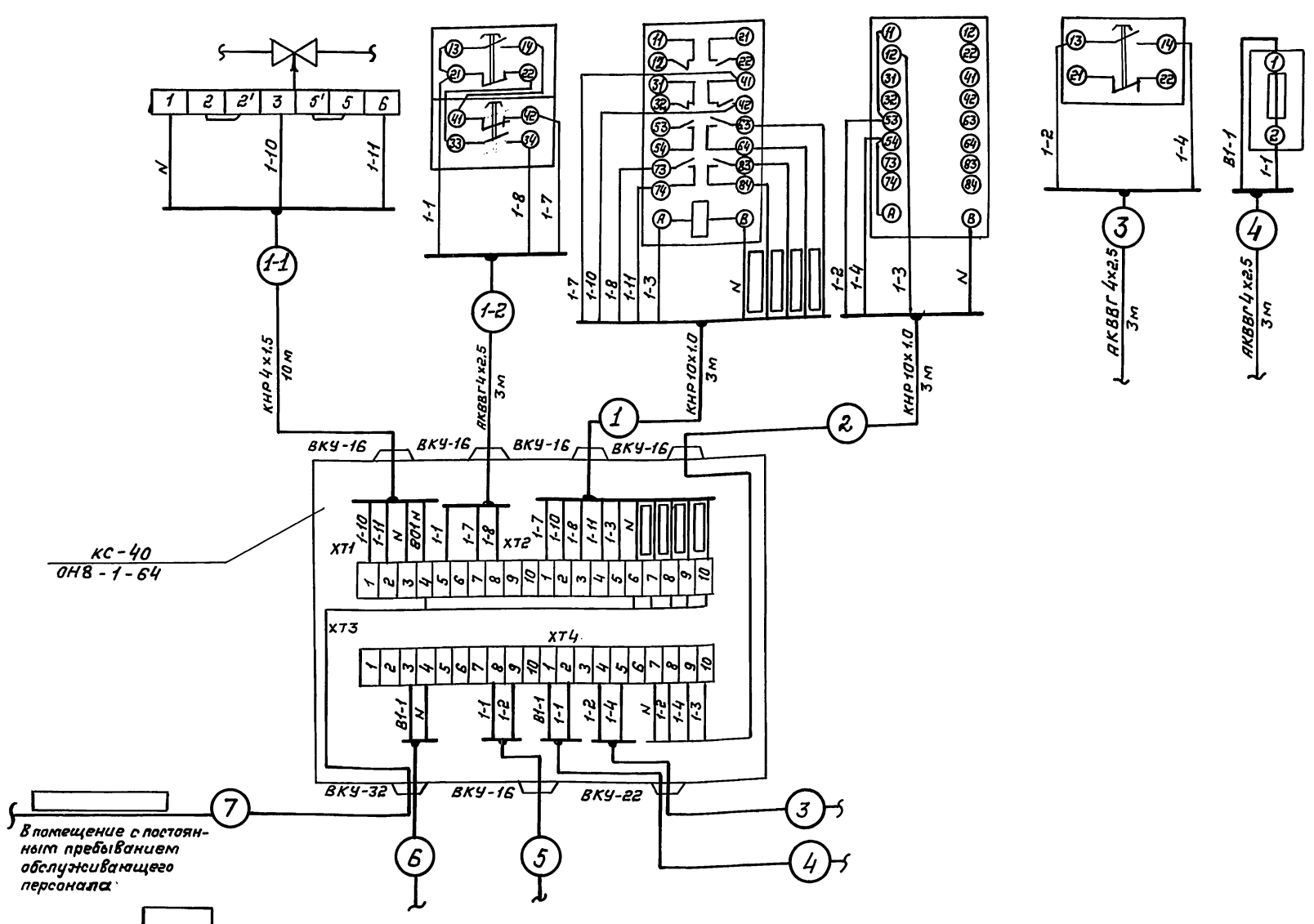
Инв.№: Подпись и дата

ТПР 0407-1-010.87 -3/1

Привязан	ГИП Юдин	200	04.87	Технологическая часть дизельной электростанции мощностью 75 кВт	Стадия	Лист	Листов
	Нач. отд. Федотов	К	04.87		Р	6	
	Н. контр. Самитов	К	04.87				
	Рук. гр. Антохина	К	04.87	Система В1			
Инв.№:	Исполн. Антохина	К	04.87	Схема электрическая принципиальная.	ГИПРОКОММУНДОРТРАНС г. Москва		

Альбом I

Наименование	Исполнительный механизм заслонки №1	Пост управления кнопочный	Реле промежуточное	Реле промежуточное	Пост управления кнопочный	Предохранитель	Система автоматического пожаротушения ТПР 0407-3-06.86 Альбом I лист АПЖС-2	Магнитный пускатель ПМЛ Вентилятора В1
Место установки	На воздуховоде системы В1	На стене у входа в ДЭС	На стене у входа в ДЭС	На стене у входа в ДЭС	На стене у входа в ДЭС	На стене у входа в ДЭС	Соединительная коробка КСК-8 на стене в помещении	На стене у входа в ДЭС
Обозначение установ. черт.	Заказывается в части „08”						Учтена в проекте ТПР 0407-3-06.86	
Позиция	1-М	1-С1, 1-С2	К1	К2	С	Ф4		В1-КМ



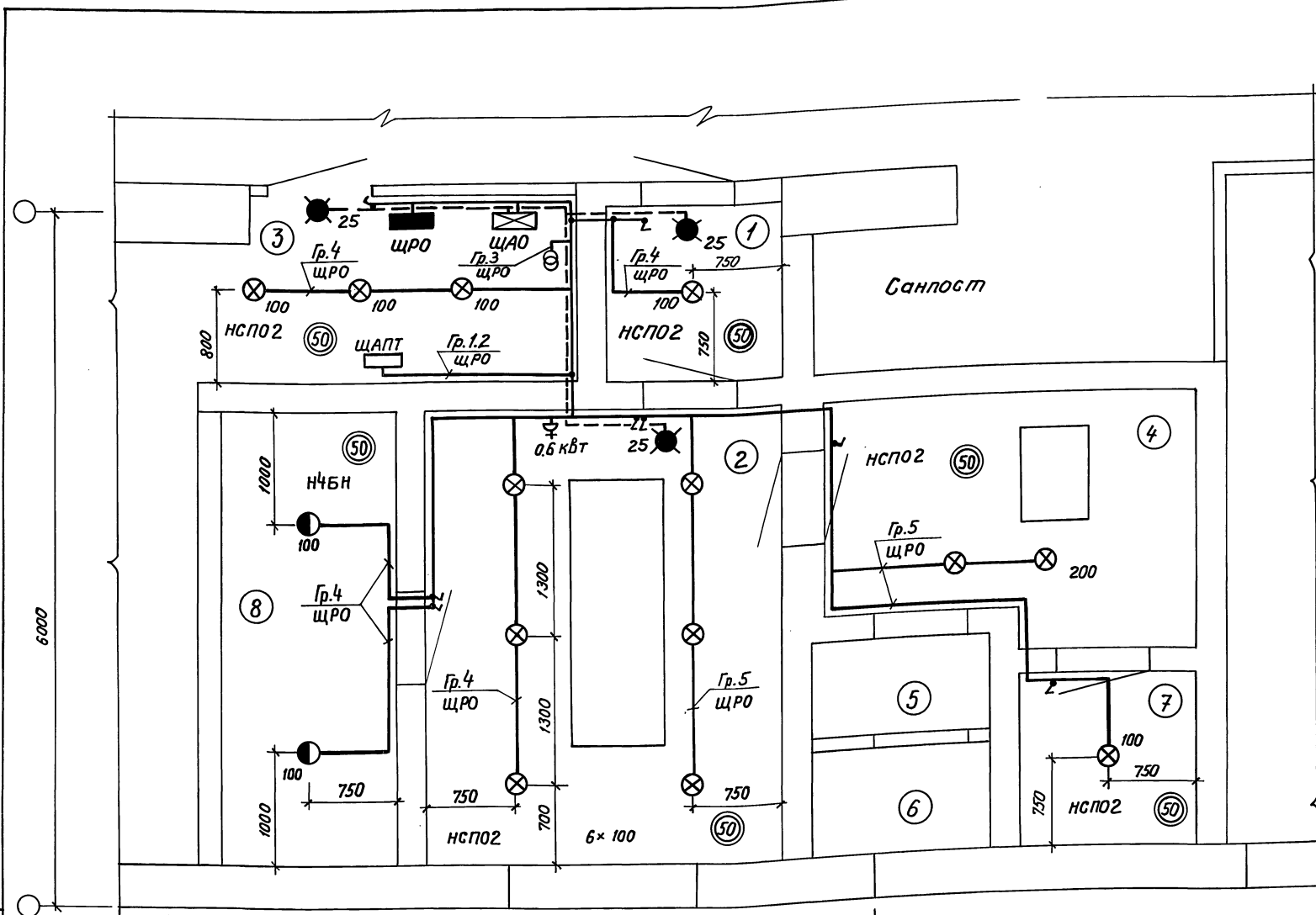
Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	Коробка соединительная ТУ 36.2568-83 КС-40	1	шт
2	Кабель ГОСТ 7866.1-76*		
3	КНР 4x1.5	20	м
4	КНР 10x1.0	6	м
5	Кабель ГОСТ 1508-78*Е АКВВГ 4x2.5	12	м

В помещении с постоянным пребыванием обслуживающего персонала

Схема приведена для варианта II  
Для варианта I схема аналогичная  
Номер задвижки заметить на „9”.

ТПР 0407-1-010.87				-ЭЛ	
Привязан	ГИП Юдин	04.87	Технологическая часть	Лист	Листов
	Нач. отд. Федотов	04.87	дизельной электростанции	р	7
	Н. контр. Самитов	04.87	мощностью 50 кВт		
	Рук. эк. Антохина	04.87	Система В1		
	Исполн. Антохина	04.87	Схема внешних проводов		
Инв. №			ГИПРОКОММУНДОРТРАНС		
			г. Москва		

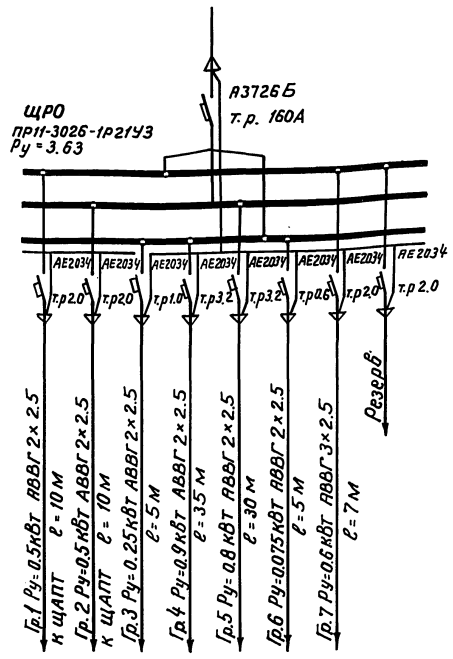




6000

1. высота установки над полом: а) групповых щитков - 1,8 м  
 б) выключателей, переключателей, пусковых кнопок - 1,6 м  
 в) штепсельных розеток - 0,9 м
2. Проходы через ограждающие конструкции - герметизировать.

				ТПР 0407-1-010.87		ЭЛ	
Привязан	ГИП Юдин	04.87	Технологическая часть	Стад.	Лист	Листов	
	нач. отд. Федотов	04.87	дизельной электростан-	р	8		
	Н. кантр. Самитов	04.87	ции мощностью 75кВт				
	Руч. зр. Мамреко	04.87	План осветительного	Илпрокоммундотранс			
ИНВ-Ж:	Исплан Бамакина	04.87	электрооборудования	г. Маскба			



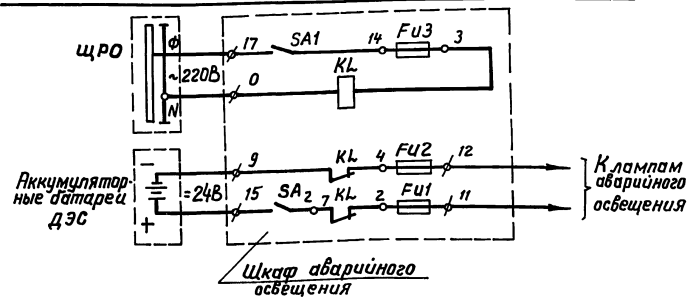
Данные о группах щитках с автоматическими выключателями

Номер щитка	Тип	Установленная мощность, кВт	Номера автоматических выключателей				Ток расцепителя А	
			Однополюсные		Трёхполюсные		на вводе	на линиях
			Занятые	Резервные	Занятые	Резервные		
ЩРО	ПР11-3026-1Р21У3	0.075	6	—			0.6	
		0.25	3	—			1.0	
		1.0	1.2	—			2.0	
		0.6	7	8			2.0	
		0.8	5	—			3.2	
		0.9	4	—			3.2	
Итого		3.63	7	1		160	—	

Таблица установленной мощности освещения и количество световых точек

Вид освещения	Количество световых точек	Установленная мощность, кВт
Рабочее освещение (лампы накаливания)	15	1.7
Аварийное освещение (лампы накаливания)	3	0.075
Штепсельные розетки с зазем. конт. 220В	1	0.6

Схема автоматического включения аварийного освещения



1. Напряжение ламп: а) рабочего освещения 220В  
б) аварийного освещения 24В
2. Осветительная сеть выполняется кабелем марки АВВГ
3. Длину кабелей перед нарезкой уточнить по месту.

				ТПР 0407-1-010.87		ЭЛ	
Привязан		Гип	Юдин	Инж. С.В. Самитов	04.87	Технологическая часть дизельной электростанции мощностью 75 кВт	
		Н.контр.	Самитов	Инж. С.В. Самитов	04.87	Схема включения осветительных щитов	
		Р.контр.	Иванченко	Инж. С.В. Самитов	04.87	Испрокоммундортранс. г. Москва	
		Инжен.	Бамакина	Инж. С.В. Самитов	04.87		

22750-01 26

Копировал: Ко-4

формат А2

Альбом 1

Ведомость чертежей основного комплекта ТМ

Условные обозначения

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Дизельная электростанция мощностью 75кВт Размещение оборудования. План. Разрезы.	
3	Вариант 1. Принципиальная схема систем ДЭС	
4	Вариант 1. Разводка трубопроводов систем ДЭС.	
5	Вариант 1. Монтажный чертёж узла охлаждения	
6	Вариант 2. Принципиальная схема систем ДЭС.	
7	Вариант 2. Разводка трубопроводов систем ДЭС.	
8	Вариант 2. Монтажный чертёж узла охлаждения	

Обозначение	Наименование	Примечание
○	Позиции основного оборудования	
—	Позиции и диаметр трубопроводов	
==	Позиции запорной арматуры и КИП	
— в —	Трубопровод подачи воздуха	
— гв —	Газовыхлопной трубопровод	
— д —	Дыхательный трубопровод	
—	Трубопровод топлива	
—	Трубопровод масла	
—	Трубопровод воды системы охлаждения	
—	Трубопровод пара	

6. Работы по теплоизоляции выхлопного трубопровода выполняются в следующем порядке:

- окрасить трубопровод жаростойкой эмалью КО-88;
- обернуть трубопровод минеральной ватой;  $\sigma = 100 \text{ мм}$ ;
- слой ваты закрепить кольцами из проволочки  $\Phi = 1 \text{ мм}$ , шагом  $100 \text{ мм}$ ;
- обернуть трубопровод металлической сеткой, с последующей прошивкой проволокой;
- нанести по сетке слой асбестоцементной штукатурки толщиной  $20 \text{ мм}$  (состав штукатурки по весу: цемент, асбест, воды -  $1:2:0,5:1,0$ );
- изоляцию оклеить стеклотканью в один слой, с последующей окраской.

7. После монтажа все трубопроводы систем ДЭС окрасить в следующие опознавательные цвета:

- топлива - жёлтый;
- масла - коричнево-белый;
- воды - зелёный;
- воздухопровода - синий;
- газовыхлопа - серебристый.

Общие указания

- Типовое проектное решение 0407-1-010.87 разработано по плану типового проектирования согласно норм проектирования защитных сооружений гражданской обороны СНиП-II-11-77.\*
- Монтаж технологического оборудования и трубопроводов вести согласно СНиПВ805-84 "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы".
- Помещение машинного зала ДЭС оборудовать автоматической установкой пожаротушения типа ОПА согласно типового проектного решения 0407-3-06.86 "Автоматическая защита дизельных электростанций складов материалов от пожара" (вариант порошкового пожаротушения).
- Установленный в ДЭС дизель-электрический агрегат имеет следующие эксплуатационные параметры:


- мощность дизеля, кВт (л.с.)	84,5 (115)
- частота вращения с <sup>-1</sup> (об/мин)	25 (1500)
- удельный расход топлива	230
масла	1,4
- мощность генератора, кВт	75
- напряжение, В	400
- частота, Гц	50
- система пуска	электрическая
- система охлаждения	комбинированная
- расход охлаждающей воды, м <sup>3</sup> /ч	0,9 ÷ 2,1

5. Содержание ДЭС в мирное время производит согласно СНиП 3.01.09-84.

Ведомость ссылок и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Ссылочные документы</u>		
Серия 07.900-1	"Металлические конструкции топливных даков для ДЭС"	
ТДК-Н-1-70 часть II раздел 3 альбом 4	"Герметизирующие устройства и компенсация вводов"	
<u>Прилагаемые документы</u>		
ТПр 0407-1 87 тмс	Спецификация оборудования	альбом II
ТПр 0407-1 87 тмв	Ведомости потребности в материалах	альбом I
ТПр 0407-1 87 тмн	Стеллаж на 4 аккумуляторные	альбом - I

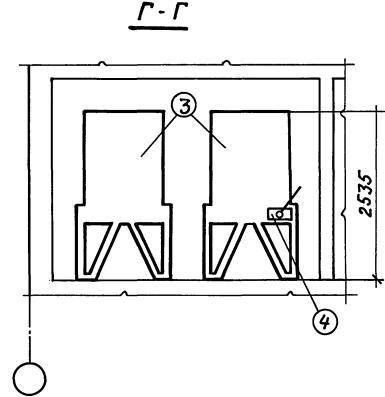
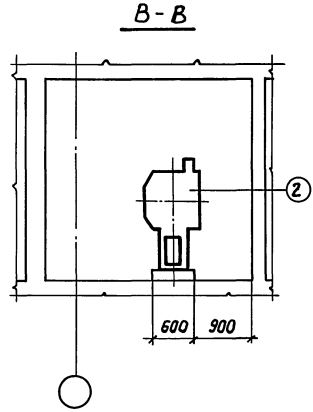
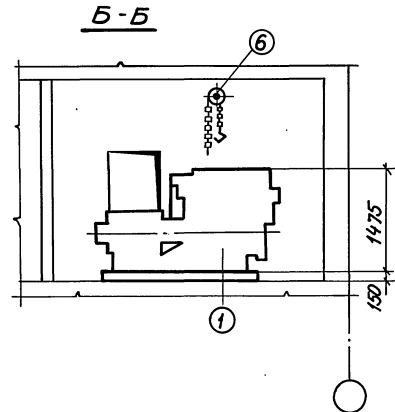
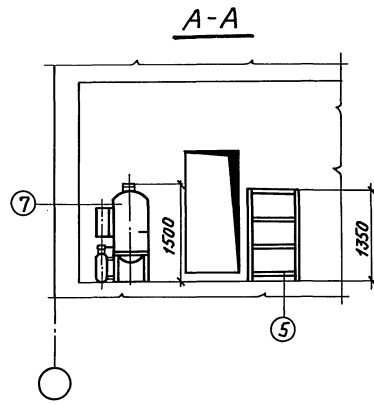
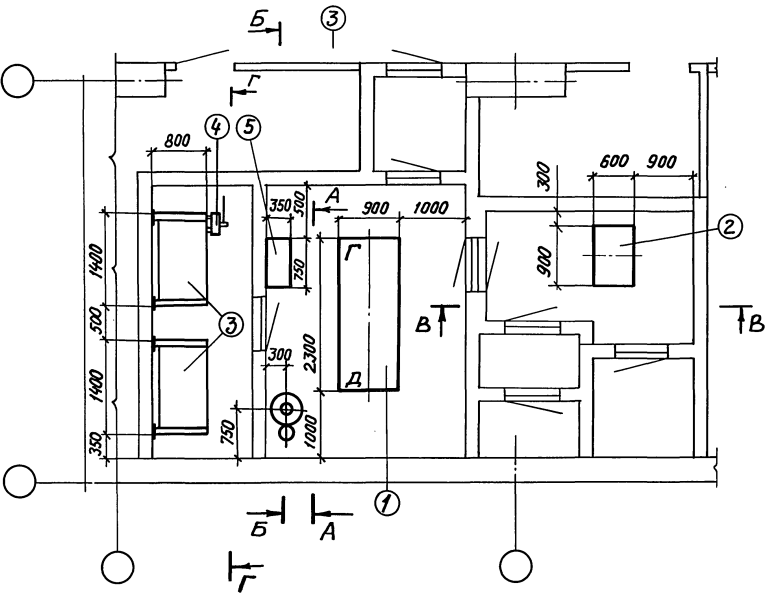
Типовое проектное решение разработано в соответствии с действующими нормами и правилами и обеспечивает пожаробезопасную и взрывобезопасную эксплуатацию сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Инженер проекта  (Иudin)

II. Вопросы разработки пожарной сигнализации и установки электрооборудования ОПА-100 решаются при привязке ТПр 0407-1-010.87 и ТПр 0407-3-06.86.

Группа	Имя	Дата	Содержание	Стр.	Лист	Листов
Ген. Дир.	Иudin	04.87	Технологическая часть дизельной электростанции мощностью 75 кВт	Р	1	8
Инж. И. Контр. Проект. Вед. инж.	Иudin	04.87	Общие данные	Ипронанмундортранс г. Москва		

Альбом 1



Перечень основного оборудования

Поз	Наименование	Примечание
1	Дизель-электрический агрегат ДГМА 75М2-Э	
2	Узел охлаждения дизель-электрического агрегата	
3	Бак топливный емк. 1,0 м <sup>3</sup>	
4	Насос ручной БКФ-4	
5	Стеллаж на 4 аккумуляторные батареи	
6	Таль подвесная ручная червячная	
7	Огнетушитель порошковый автоматический	
ОПА-100		

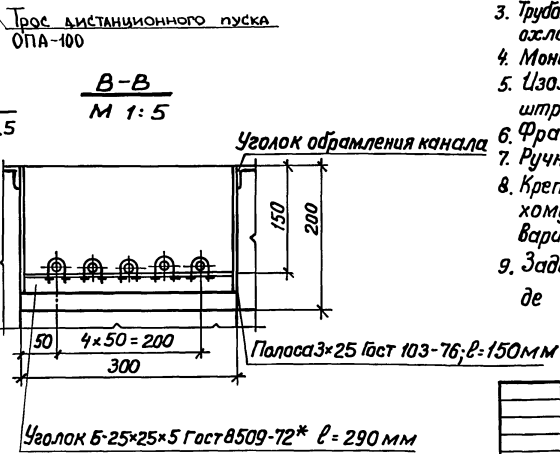
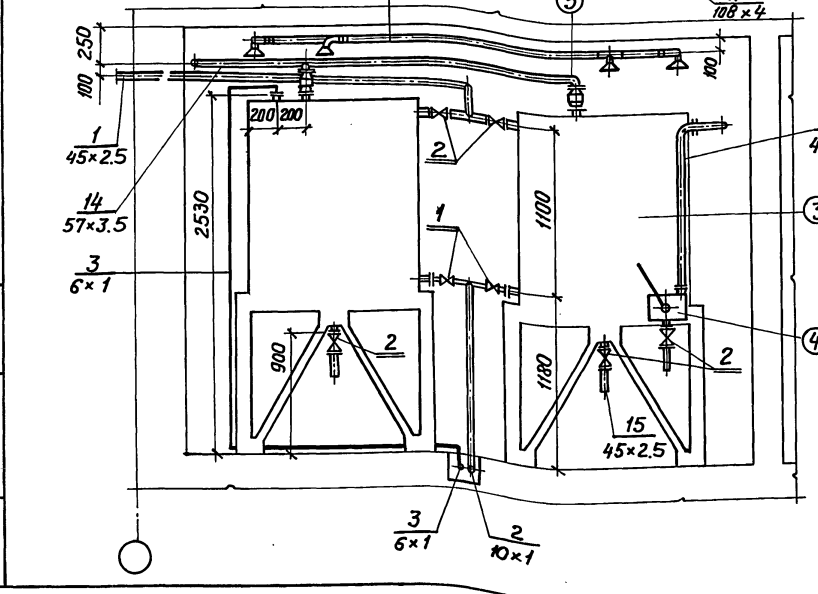
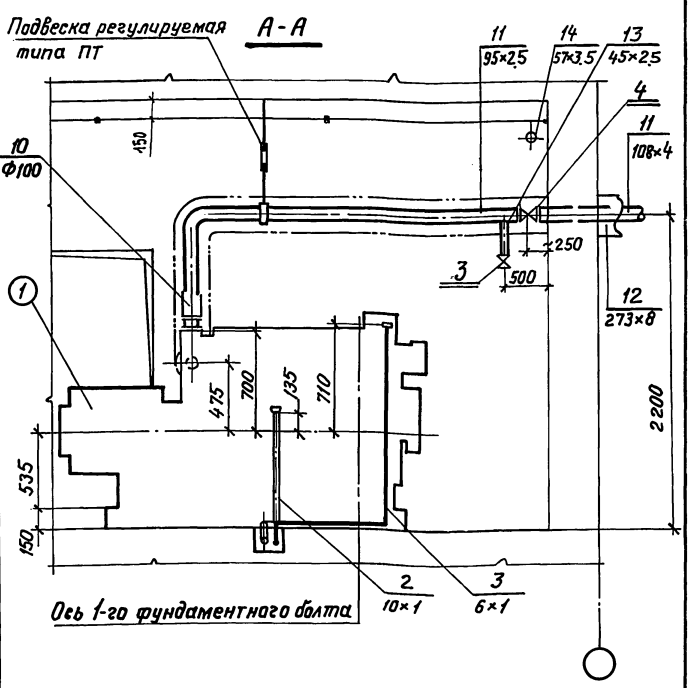
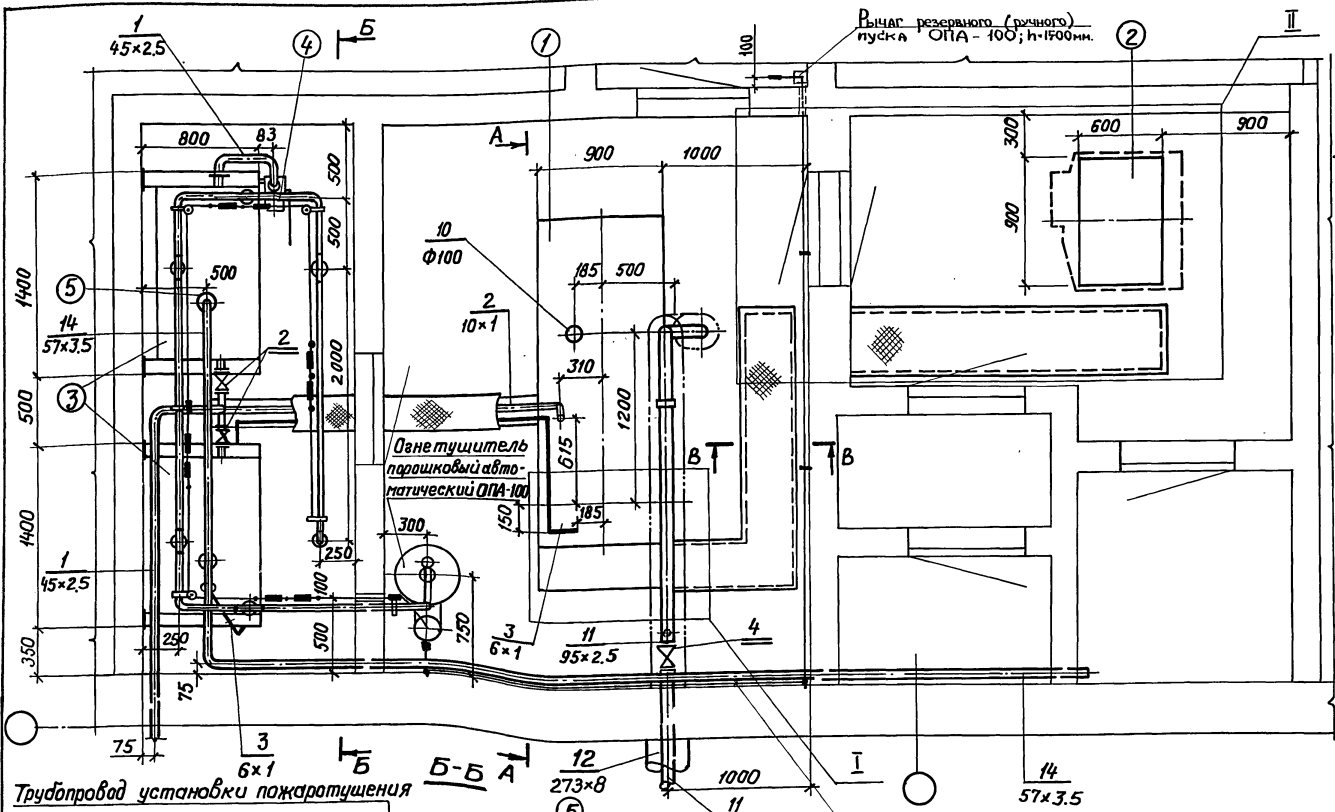
1. Общие данные см. лист ТМ-1.

ТПР 0407-1-010.87 -ТМ

Приблизан	ГИП	Иudin	ХЗС	04.87	Теплологическая часть дизельной электростанции мощностью 75 кВт	Станд. Лист	Листов
	Нач. отд.	Федотов	З.С.	04.87		Р	2
	Н. контр.	Зенков	Л.С.	04.87			
	Инжен.	Французов	Л.С.	04.87	Дизельная электростанция мощностью 75 кВт. Размещение оборудования. План. Разрезы.	Гипракоммундартранс	г. Москва



РЛДММ I



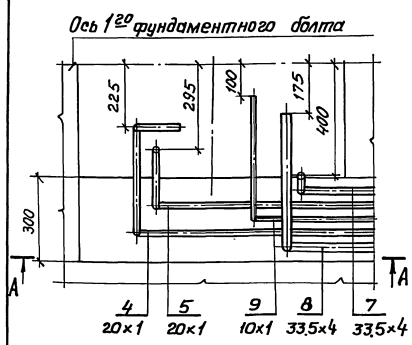
- \* Размер уточнить при монтаже.
- Принципиальную схему систем ДЭС см. лист ТМ-3.
- Трубопроводы и арматура, относящиеся к системе охлаждения условно не показаны.
- Монтажный чертеж узла охлаждения см. лист ТМ-5.
- Изоляция трубопровода газовойлопа условно показана штрих-пунктирной линией.
- Фрагменты (I, II) плана ДЭС см. лист ТМ-5.
- Ручной насос крепить к баку на приварных шпильках.
- Крепление трубопроводов в каналах производить по месту хомутами к рамкам из уголка и стальных полос, привариваемых к обрамлению канала.
- Задвижку (поз.4) установить на выхлопном трубопроводе штурвалом вниз.

				ТПР 0407-1-010.87		ТМ	
Привязан				Гип	Юдин	0487	Технологическая часть
				Начальн.	Федотов	0487	дизельной электростанции
				Н.контр.	Успенков	0487	мощностью 75 кВт
				Ведущ.	Французов	0487	вариант 1. Разводка трубопроводов систем ДЭС
ИНВ. №				Илпроткоммундартранс г. Москва			

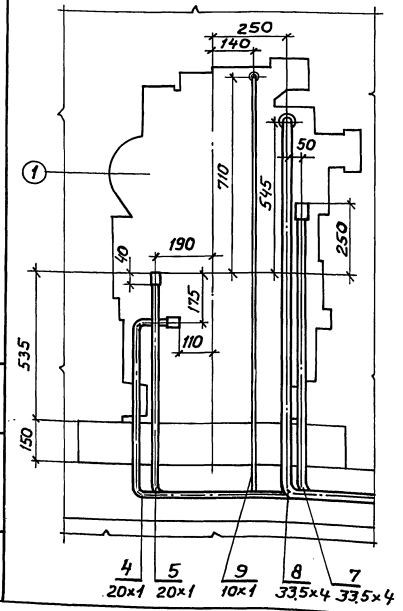
Углы и подв. показаны в деталях. Взлом шильд

Альбом 1

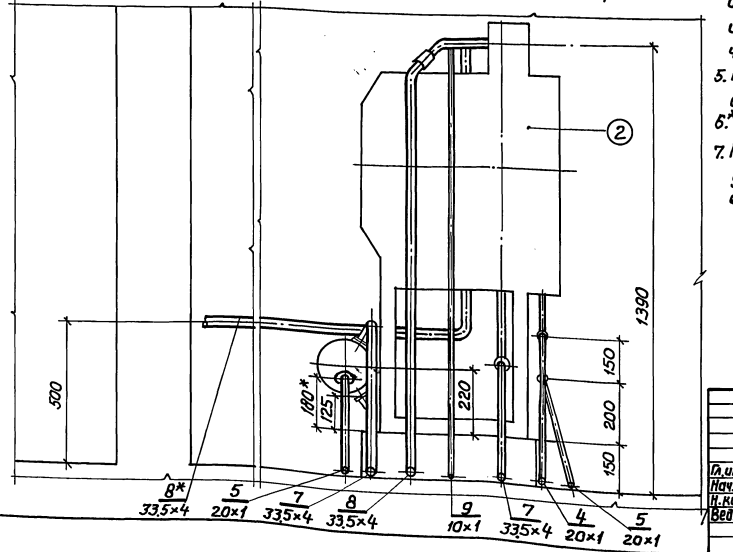
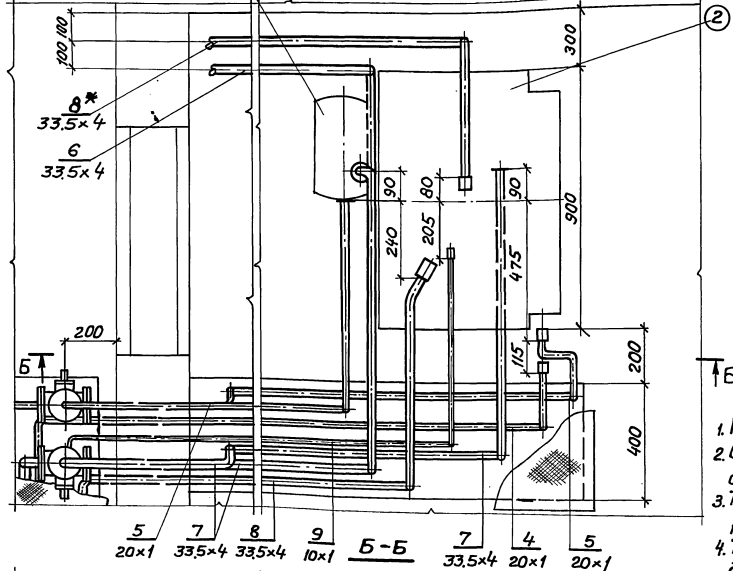
Фрагмент плана ДЭС(I), М 1:10



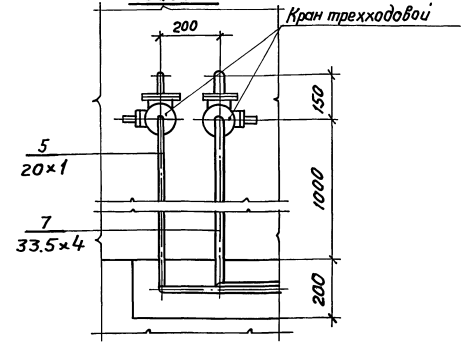
A-A



Холодильник масла Фрагмент плана ДЭС(II) М 1:10



Вид А

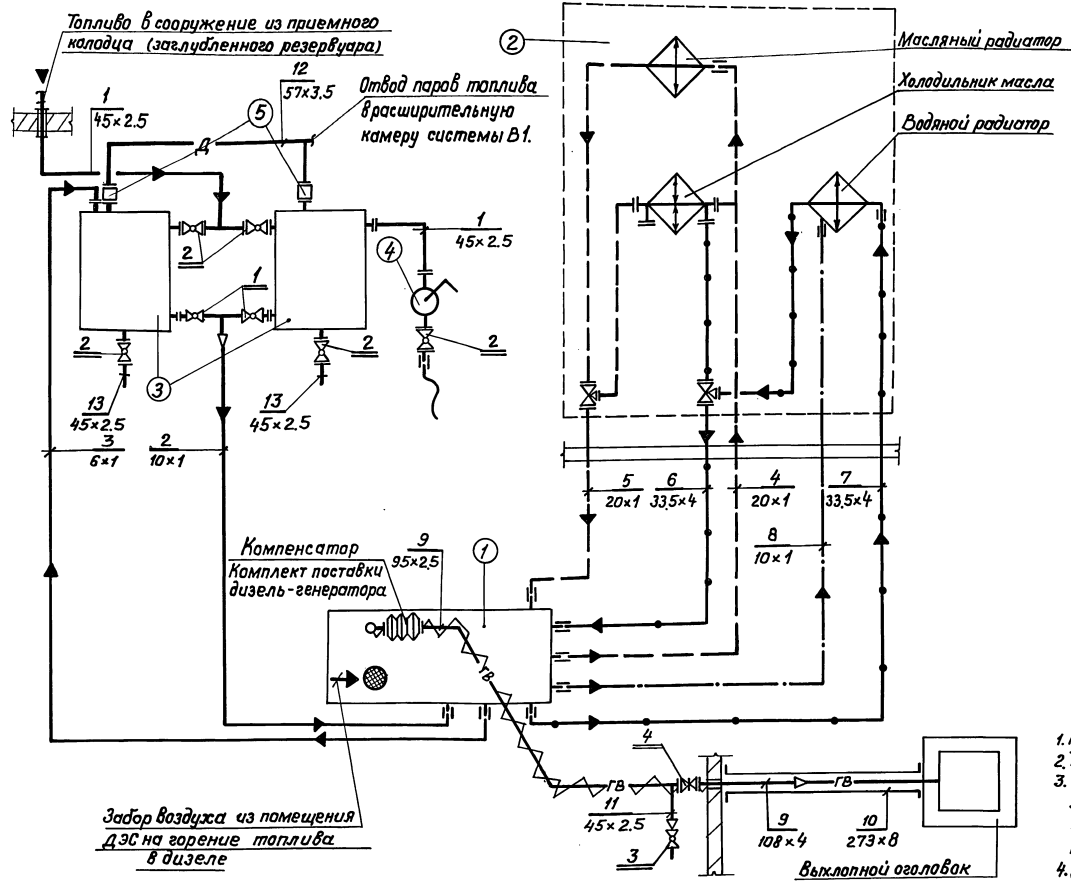


1. Принципиальную схему систем ДЭС см. лист ТМ-3.
2. Обвязку трубопроводами узла охлаждения вести согласно данного чертежа и документации на дизель-генератор.
3. Трубопроводы, арматура и оборудование, не относящиеся к системе охлаждения, условно не показаны.
4. Трехходовые краны, входящие в комплект поставки дизель-генератора, демонтировать с узла охлаждения и установить в помещении ДЭС согласно данного чертежа.
5. Подвод и отвод охлаждающей воды к узлу охлаждения см. раздел ВК.
- 6.\* Размер уточнить при монтаже.
7. Присоединительные узлы трубопроводов к дизелю и узлу охлаждения входят в комплект поставки дизель-генератора.

Привязан	
Лист №	

ТТР 0407-1-010.87		ТМ
И.п.п. Юдин	Инж. Редатов	Инж. Редатов
Нач. отд. Федотов	Инж. Усенков	Инж. Французов
Инж. Усенков	Инж. Французов	
Технологическая часть дизельной электростанции мощностью 75 кВт	Вариант 1. Монтажный чертёж узла охлаждения	Станд. Лист Листов 5
Гипракоммундортранс г. Маскба.		

Альбом 1



**Перечень и назначение трубопроводов**

Поз.	Наименование	Примечание
1	Залив топлива в бак склада ГСМ из приемного колодца (заглубленного резервуара)	φ45×2.5
2	Подача топлива самотеком из расходных баков к дизелю	φ10×1
3	Отвод топлива от дизеля в расходный бак	φ6×1
4	Подвод масла к узлу охлаждения от дизеля	φ20×1
5	Отвод масла от узла охлаждения к дизелю	φ20×1
6	Подвод охлаждающей воды от узла охлаждения к дизелю	φ33,5×4
7	Отвод охлаждающей воды от дизеля к узлу охлаждения	φ33,5×4
8	Отвод пара от дизеля в радиатор	φ10×1
9	Отвод выхлопных газов от дизеля к выхлопному оголовку	φ95×2.5 φ108×4
10	Фитинг выхлопного трубопровода	φ273×8
11	Слив конденсата из выхлопного трубопровода	φ45×2.5
12	Дыхательный трубопровод расходного бака топлива	φ57×3.5
13	Слив топлива из расходного бака	φ45×2.5

**Перечень запорной арматуры**

Поз.	Наименование	Примечание
1	Кран пробковый муфтовый 11ч6дк	Ду15; Ру10
2	Кран пробковый фланцевый 11ч8дк	Ду40; Ру10
3	Кран пробно-спускной сальниковый 10БЭБК1	Ду20; Ру10
4	Забвужка клиновья фланцевая 30с41нк (ЭКА2-16)	Ду100; Ру16

1. Разводку трубопроводов см. лист ТМ-7,8.
2. Трехходовые краны поставляются комплектно с агрегатом.
3. Обвязку узла охлаждения выполнить из стальных водопроводных труб по Гост 3262-75\*(оцинкованных) — трубопроводы воды и медных труб по Гост 617-72\* — трубопроводы масла и пара.
4. ДЭС работает в водовоздушном (радиаторном) режиме охлаждения. Оборудование внешнего контура охлаждения (холодильник масла) отключается при помощи 3-х ходовых кранов.
5. Трубопроводы, не обозначенные позициями, смонтированы на узле охл.

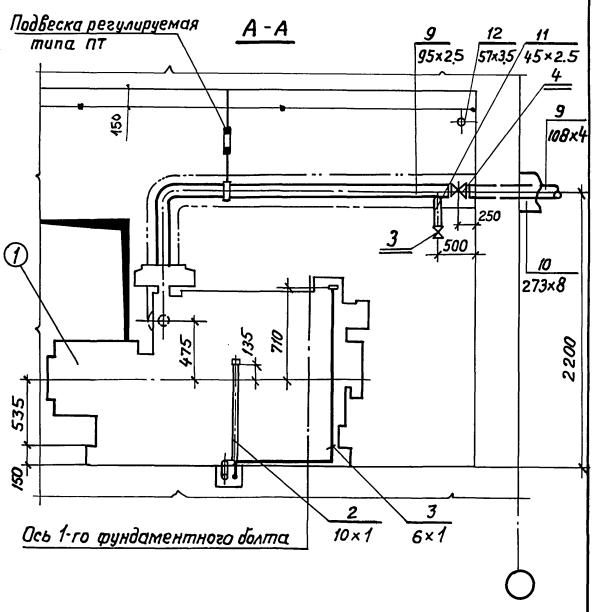
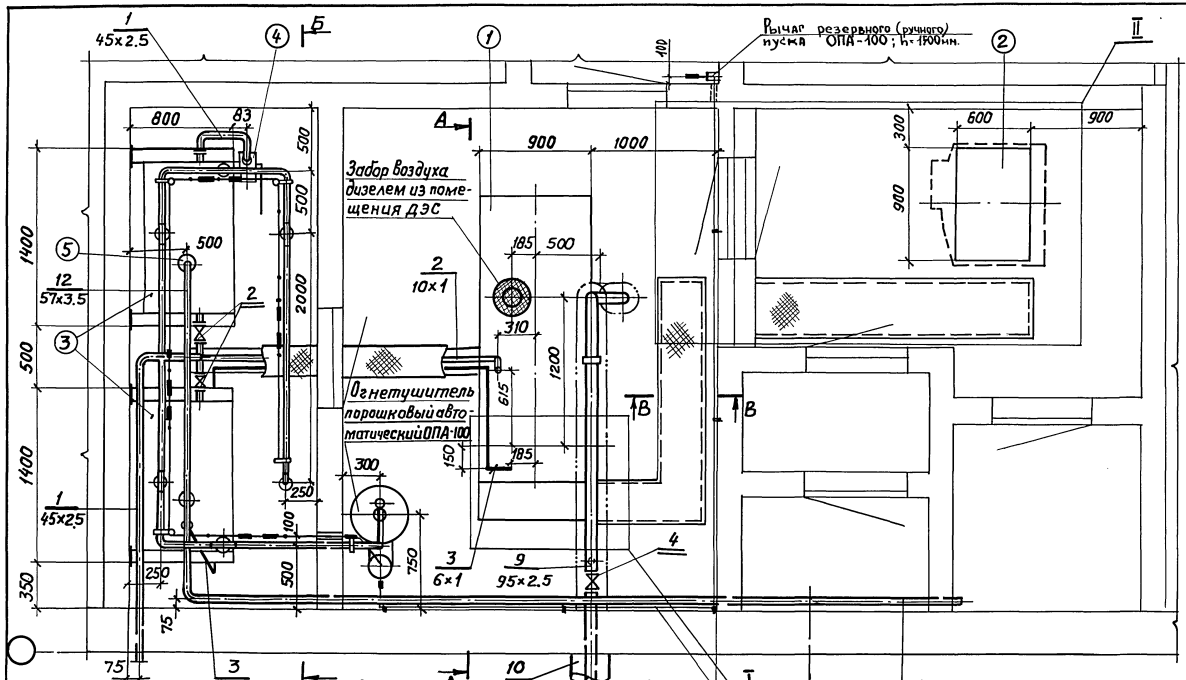
**Перечень основного оборудования**

Поз.	Наименование	Примечание
1	Дизель-электрический агрегат ДГМА75М2-3	
2	Узел охлаждения дизель-электрического агрегата	
3	Расходный бак топлива	емк. 10 м <sup>3</sup>
4	Насос ручной БКФ-4	
5	Предохранитель огневой ОП-А-50	Ду50

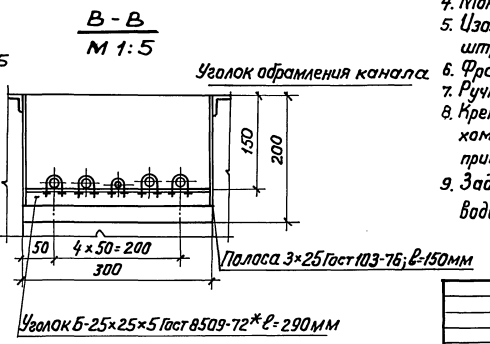
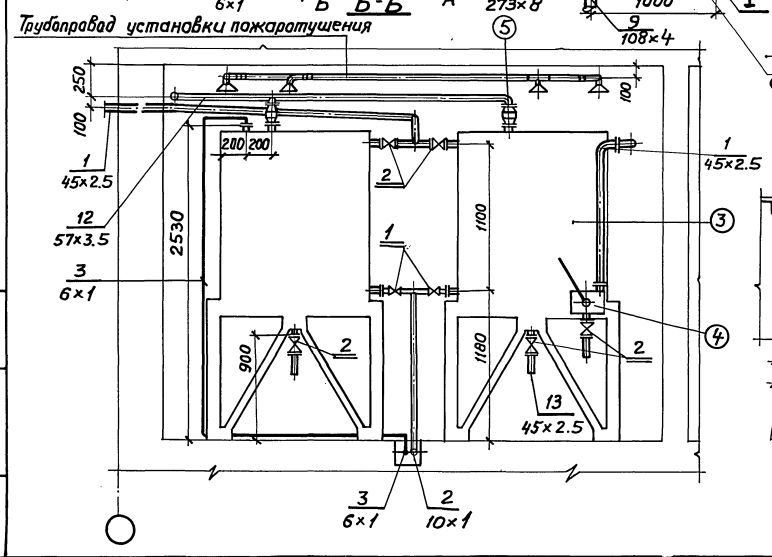
		<b>ТПР 0407-1-010.87</b>		<b>ТМ</b>
привязан	ГП	Идин	0407	Технологическая часть дизельной электростанции мощностью 75 кВт
	И. контро	Усенков	0407	вариант 2. Принципиальная схема систем ДЭС
	ведущий инженер	Лядкова	0407	Иркутский международный транспортный узел г. Москва



Альбом I

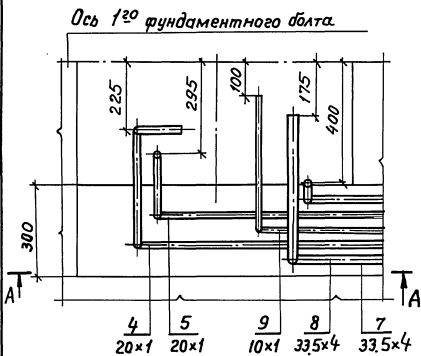


- \*Размер уточнить при монтаже.
- Принципиальную схему систем ДЭС см. лист ТМ-Б.
- Трубопроводы и арматура, относящиеся к системе охлаждения условно не показаны.
- Монтажный чертеж узла охлаждения см. лист ТМ-В.
- Изоляция трубопровода газовой лапы условно показана штрих-пунктирной линией.
- Фрагменты (I, II) плана ДЭС см. лист ТМ-В.
- Ручной насос крепить к болку на приварных шпильках.
- Крепление трубопроводов в каналах производить по месту хомутами к рамкам из уголка и стальных полос, привариваемых к обрамлению канала.
- Задвижку (поз.4) установить на выхлопном трубопроводе штурвалом вниз.

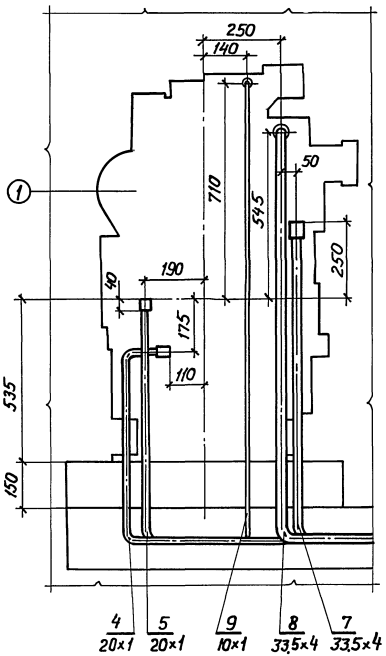


		ТПР 0407-1-010.87		ТМ	
Прод. разраб.	Г.И.П. Родин	20/04/87	Технологическая часть дизельной электростанции мощностью 15 кВт	Страницы	Листов
	Нач. отд. Федотов	1/1/87	вариант 2. Разводка трубопроводов систем ДЭС	Р	7
	Н.контр. Сенков	1/1/87		Гипрокоммундортранс г. Москва	
	Вед. инж. Французов	1/1/87			
Инв. №2					

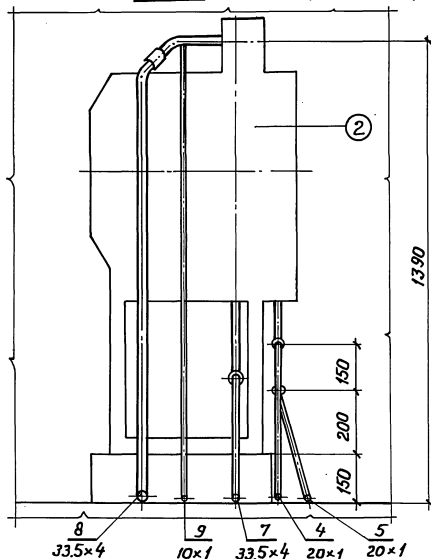
Фрагмент плана ДЭС (I), М 1:10



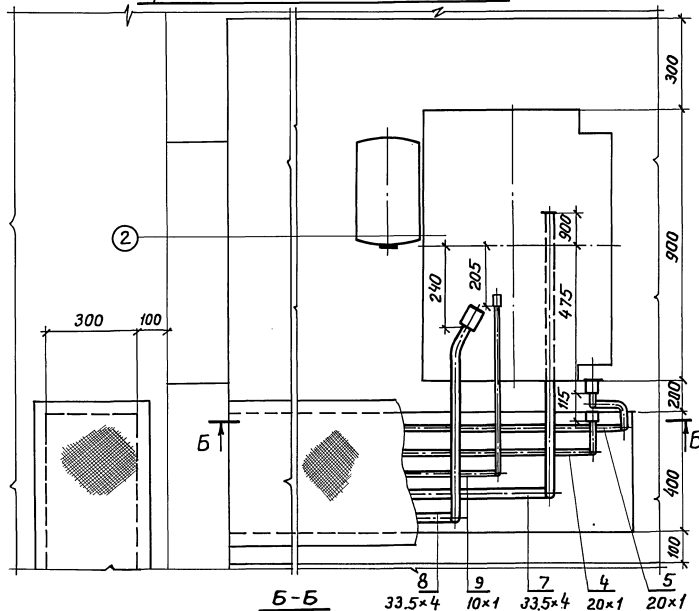
A-A



B-B



Фрагмент плана ДЭС II М 1:10



1. Принципиальную схему систем ДЭС см. лист ТМ-б.
2. Обвязку трубопроводами узла охлаждения вести согласно данного чертежа и документации на дизель-генератор.
3. Трубопроводы, арматура и оборудование, не относящиеся к системе охлаждения, условно не показаны.
4. Трехходовые краны, входящие в комплект поставки дизель-генератора, демонтировать с узла охлаждения и установить в помещении ДЭС согласно данного чертежа.
5. Подвод и отвод охлаждающей воды к узлу охлаждения см. раздел ВК.
- 6.\*Размер уточнить при монтаже.
7. Присоединительные узлы трубопроводов к дизелю и узлу охлаждения входят в комплект поставки дизель-генератора.

Привязан

Инд. №

ТПР 0407-1-010.87

ТМ

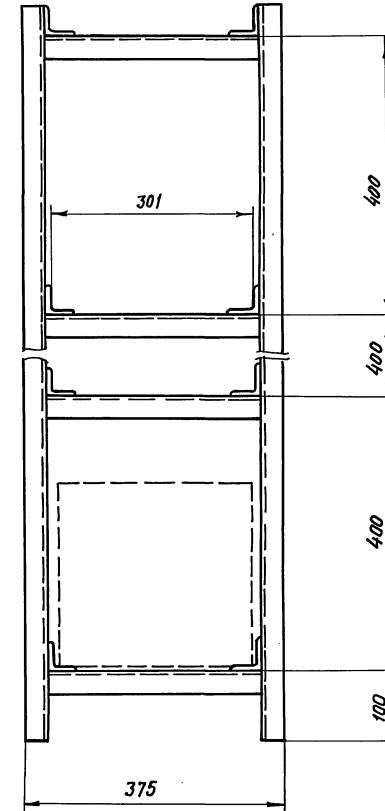
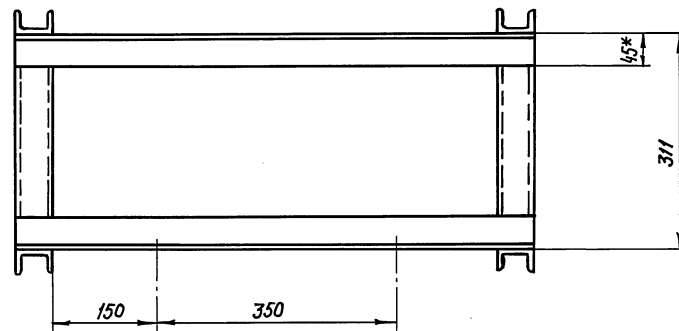
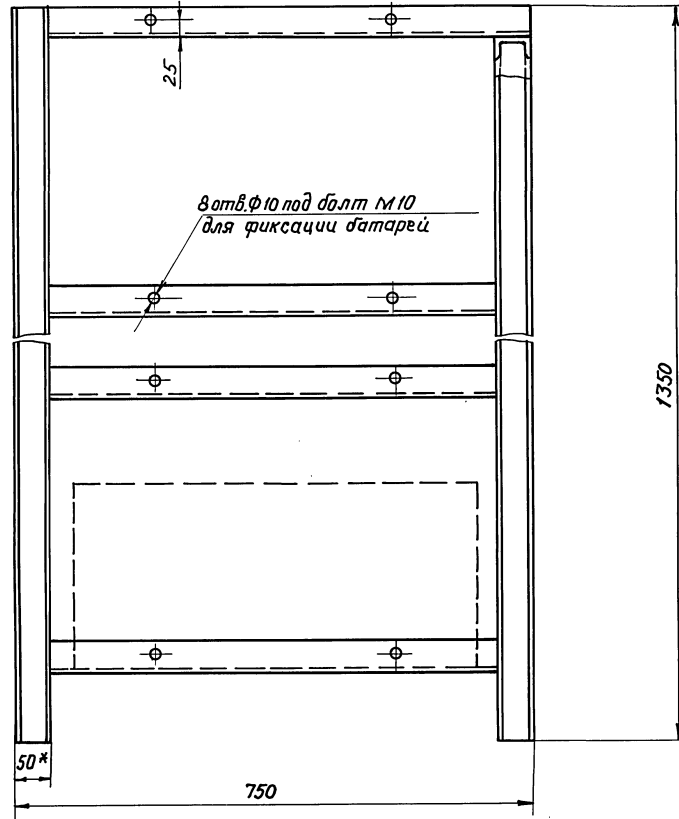
Личн.пр.	И.О.Дин	04.87	Технологическая часть	Станд.	Лист	Листов
Нач. отд.	Федотов	04.87	дизельной электростанции	Р	8	
Н.контр.	Усенков	04.87	мощностью 75 кВт			
И.вед. инж.	Французов	04.87	Вариант 2. Монтажный			
			чертеж узла охлаждения			

Циркоммундорган  
г. Москва

Копировал: К+С

22750-01 34

формат: А2



1. \*Размер для справок.
2. Конструкция стеллажа сварная. Сварку производить электродом Э42А по Гост 9467-75 по контуру прилегания деталей. Сварные швы зачистить.
3. Материал металлоконструкций - Ст3 по Гост 380-71.
4. Готовый стеллаж грунтовать грунтом ХСГ и покрыть двумя слоями эмали ХВ-785 и одним слоем лака ХВ-784 по Гост 7313-75.
5. Габаритные размеры аккумуляторной батареи - 585×292×270 мм (в × в × h).
6. Масса металлоконструкций - 56 кг

				ТПР 0407-1-010-87	ТМН1		
Привязан	Гип	Юдин	04.87	Технологическая часть дизельной электростанции мощностью 15 кВт	Станд.	Лист	Листов
	Нач. отд.	Федотов	04.87		Р		1
		И.контр.	Зенков	04.87	Гипрокоммундорстрой г. Москва		
		И.вед. инж.	Францозов	04.87			
И.контр. №				Стеллаж на 4 аккумуляторные батареи			

Копировал:

22750-01 35

формат: А2

ТИПОВОЕ ПРОЕКТНОЕ  
РЕШЕНИЕ 0407-1-010.87

технологическая часть  
дизельной электростанции  
мощностью 75 кВт

Альбом I

Ведомости потребности в материалах

№ п/п стр. № стр. Подпись и дата. Взам. инв. №

Инв. №			привязан	

формат А4

№ стр.	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
		материала	Ед. изм.	Тип	Инд.	Всего
1	Сталь сортовая					
2	конструкционная					
3	Прокат листовый					
4	натуральной массы,					
5	в том числе по					
6	укрупненному сортаменту:					
7	Сталь мелкосортная Т	095300	168	0.07	—	0.07
8	Сталь кровельная Т	097400	168	0.08	—	0.08
9	Сталь танкалистовая					
10	толщиной от 1.9 до 3.9 мм, Т	097200	168	0.05	0.07	0.12
11	Сталь толкалистовая					
12	рядовых марок (от 4 мм) Т	097100	168	—	0.25	0.25
13	Итого стали сортовой,					
14	конструкционной, привезенной.					
15	к стали класса с 38/23 Т		168	0.2	0.32	0.52
16	Трубы стальные:					
17	Трубы водогазопроводные М	138500	006	5	—	5
18	Т	138500	168	0.005	—	0.005
19	Трубы электросварные М	130300	006	3.3	—	3.3
20	Т	130300	168	3.2	—	3.2

Примечание: в графе "тип" указано количество материалов, потребное для изготовления типовых и стандартных изделий, а в графе "инд" - индивидуальных (нетиповых) конструкций и изделий.

№ п/п стр. № стр. Подпись и дата. Взам. инв. №

Инв. №			привязан	

ТПР 0407-1-010.87 **ОВ,ВМ**

**Ведомости потребности в материалах**

Станд. лист	Листов
Р	1 2

Гипрокоммундортранс г. Москва

Копировал:

формат А4

№ стр.	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
		материала	Ед. изм.	Тип	Инд.	Всего
1	Всего труб М		006	38	—	38
2	Т		168	3285	—	3205
3	Материалы рулонные					
4	кровельные и гидроизоляционные					
5	битумная мастика					
6	по Гост 2889-80 м <sup>2</sup>		055	63	—	63
7	битумно-резиновая					
8	мастика по Гост 15836-79 Т		168	0.63	—	0.63
9	Бризол м <sup>2</sup>	577403	055	70	—	70
10	Материалы лакокрасочные кг	231000	116	25	—	25
11	Провалка стальная					
12	низкоуглеродистая					
13	обыкновенного качества					
14	тип В I Т	121400	168	0.01	—	0.01
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						

22750-10-36

№ п/п стр. № стр. Подпись и дата. Взам. инв. №

Инв. №			привязан	

ТПР 0407-1-010.87 **ОВ,ВМ** лист 2

формат А4

№ стр.	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
		материала	Ед. изм.	Тип	Инд.	Всего
1	Трубы стальные (всего):					
2	М	131000	006	35	—	35
3	Т	131700	168	0.257	—	0.257
4	Трубы стальные электро-					
5	сварные М	137300	006	11	—	11
6	Т	137300	168	0.187	—	0.187
7	Трубы стальные водогазо-					
8	проводные (газовые) М	138500	006	24	—	24
9	Т	138500	168	0.070	—	0.070
10	Материалы рулонные кро-					
11	вельные и гидроизоляционные					
12	вата минеральная м <sup>3</sup>	576110	113	0.08	—	0.08
13	Стеклоткань м <sup>2</sup>	476120	055	6.6	—	6.6
14						
15						
16						
17						

Примечание: в графе "тип" указано количество материалов, потребное для изготовления типовых и стандартных изделий, а в графе "инд" - индивидуальных (нетиповых) конструкций и изделий.

№ п/п стр. № стр. Подпись и дата. Взам. инв. №

Инв. №			привязан	

ТПР 0407-1-010.87 **ВК,ВМ**

**Ведомость потребности в матери-алах**

Станд. лист	Листов
Р	1 1

Гипрокоммундортранс г. Москва

Копировал: Ко-5

формат А4

Альбом I

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
		материала	Ед. изм.	Тип	Инд.	Всего
1	Сталь полосовая					
2	4x12 т	097100 0000	168	—	0.008	0.008
3	4x25 т	097100 0000	168	—	0.150	0.150
4	Металлоручкав φ20, т	2554190000	168	—	0.006	0.006
5	φ50, т	2554190000	168	—	0.006	0.006
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

Примечание: в графе "тип" указано количество материалов, потребное для изготовления типовых и стандартных изделий, а в графе "инд" - индивидуальных конструкций и изделий.

Инв. №, Подпись и дата, Власт. инв. №

Привязан

Инв. №

ТПР 0407-1-010.87 3Л, ВМ

Ген. инж. Юдин И.И. Ведомость потребности в материалах  
 Нач. отд. Федотов В.В.  
 И. контр. Самойлов В.В.  
 Рук. отд. Мамедова И.И.  
 Исп. И.И. Савельев И.И.

Станд. лист Листов Р 1 1  
 Гипрокоммундортранс г. Москва

Копировал: формат А4

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
		материала	Ед. изм.	Тип	Инд.	Всего
1	Прокат листовой рядовой:	097100				
2	ВстЗсп Гост 19903-74-δ=5, т	097 100	168	0.430	—	0.430
3	-δ=6, т	097 100	168	0.008	—	0.008
4	-δ=8, т	097 100	168	0.020	—	0.020
5	-δ=10, т	097 100	168	0.048	—	0.048
6	Итого листового проката, т		168	0.506	—	0.506
7	То же, к стали класса С38/23, т		168	0.506	—	0.506
8	Металлоизделия промышленно-наво назначения (метизы)	120 000				
9						
10	Проволока стальная низкоугле-родистая Гост 328-74, Ф1, т	120 000	168	—	0.002	0.002
11						
12	Сетка стальная плетеная					
13	одинарная Гост 5336-80 №20x16 т	127600	168	—		
14	Прокат из стали углеродистой					
15	общего назначения с пределом					
16	текучести 0,02 МПа (23 кг/мм²)	095003				
17	ВстЗсп Гост 8509-86-Л45x45x5, т	095 100	168	—	0.028	0.028
18	-Л50x50x5, т	095 100	168	0.030	—	0.030
19	-Л75x75x5, т	095 100	168	0.232	—	0.232
20	-Л100x100x10, т	095 100	168	0.126	—	0.126

Примечание: в графе "тип" указано количество материалов, потребное для изготовления типовых и стандартных изделий, а в графе "инд" - индивидуальных конструкций и изделий.

Инв. №, Подпись и дата, Власт. инв. №

Привязан

Инв. №

ТПР 0407-1-010.87 ТМ, ВМ

И. ин. пр. Юдин И.И. Ведомость потребности в материалах  
 Нач. отд. Федотов В.В.  
 И. контр. Усенков В.В.  
 Век. инж. Французов В.В.

Станд. лист Листов Р 1 3  
 Гипрокоммундортранс г. Москва

Копировал: формат А4

22750-01 37

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
		материала	Ед. изм.	Тип	Инд.	Всего
1	Вст.Зсп Гост 8510-86, Л75x50x5, т	095 030	168	0.020	—	0.020
2	Вст.Зсп Гост 8240-72*СЛ№5, т	095 300	168	—	0.026	0.026
3	Итого стали сортовой конструкц					
4	ционной в натуральной массе,					
5	т. в т.ч. по укрупненному					
6	сортаменту:					
7	- балки и швеллеры, т	092 500	168	—	0.026	0.026
8	- сталь крупносортная, т	095 100	168	0.408	—	0.408
9	- сталь среднесортная, т	095 200	168	—	0.028	0.028
10	- сталь толстолистовая, рядо-вых марок (от 4 мм) т	097 100	168	0.506	—	0.506
11						
12	Всего сортового проката					
13	стали конструкционные,					
14	метизов, листового проката, т		168	0.914	0.054	0.968
15	Трубы стальные (всего) м	131 700	006	—	48*	48*
16	т	131 700	168	—	3.8	3.8
17	Трубы стальные горячедетор-мированные Гост 8732-78, φ45x2.5 м	131 000	006	—	0.177*	0.177*
18					6.148	6.148
19	т	131 000	168	—	0.021	0.021
20	φ57x3.5 м	131 000	006	—	15	15
21	т	131 000	168	—	0.069	0.069
22	φ108x4 м	131 000	006	—	—	—
23	т	131 000	168	—	—	—
24	Трубы канатные Гост 8734-75					

Инв. №, Подпись и дата, Власт. инв. №

Привязан

Инв. №

ТПР 0407-1-010.87 Лист 2

Копировал: формат А4

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
		материала	Ед. изм.	Тип	Инд.	Всего
1	φ95x2.5 м	131 900	006	—	5	5
2	т	131 900	168	—	0.029	0.029
3	Трубы сварные водогазопро-					
4	водные Гост 3262-75, φ335x4 м	138 500	006	—	20*	20*
5	т	138 500	168	—	10	10
6	Материалы лакокрасочные, кг	231 000	116	6	6	12
7	Вата минеральная Гост 4640-84, м³		113	—	0.25	0.25
8	Стеклоткань м²		055	—	4.5	4.5
9	Материалы рулонные кро-ю бельные и гидроизоляция-					
10	ные	577 400				
11						
12	Картон асбестовый, КАП					
13	Гост 2850-80, С=5 м²	577 400	055	—	2	2
14	Паронит прокладочный					
15	ПМБ Гост 481-80, С=3 м²	577 400	055	—	2	2
16	Мастика битумно-резино-					
17	вая изоляционная Гост 15836-75					
18	т		168	—	—	—
19	Резина прокладочная					
20	Гост 7338-77, С=3 м²		055	—	1	1
21						
22						
23						
24						

\* - только для ДЭС с тремя режимами вентиляции (вариант 1)

Инв. №, Подпись и дата, Власт. инв. №

Привязан

Инв. №

ТПР 0407-1-010.87 ТМ, ВМ Лист 3

Копировал: Ко-с формат А4