



ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
407-1-91. 87  
АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ  
ДИЗЕЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ  
МОЩНОСТЬЮ 1 × 500 кВт  
(VI-067-86)  
АЛЬБОМ 1

СОСТАВ ПРОЕКТА

- АЛЬБОМ 1 - ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА. ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКАЯ И ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЧАСТИ.
- АЛЬБОМ 2 - АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ.
- АЛЬБОМ 3 - ЗАДАНИЕ ЗАВОДУ НА ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЩИТА АВТОМАТИЗАЦИИ ВЕНТИЛЯЦИИ.
- АЛЬБОМ 4 - НЕСТАНДАРТИЗИРОВАННЫЕ ИЗДЕЛИЯ.
- АЛЬБОМ 5 - СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ.
- АЛЬБОМ 6 - СМЕТЫ. ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ.

РАЗРАБОТАН  
ИНСТИТУТОМ  
ГИПРОСВЯЗЬ-3

9685/1

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

А.М. КУЛЕША  
А.Р. КОТЛОВ

УТВЕРЖДЕН МИНИСТЕРСТВОМ СВЯЗИ СССР  
ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ МИНИСТЕРСТВОМ СВЯЗИ СССР  
ПРИКАЗ № 186 ОТ 13.04.87 г.

Инд. №				

Приказ

30.11.87 г. 6/9685/1

## Содержание альбома

Обозначение	Наименование	Стр.	Примечан.
	Содержание	2	
ПЗ	Пояснительная записка	3	
ДС-1 ÷ ДС-3	Общие данные	12	
ДС-4 ÷ ДС-6	План размещения оборудования. Разрезы.	15	
ДС-7	Схема электрическая принципиальная станции (вариант с ЦПГА)	18	
ДС-8	Схема электрическая принципиальная станции (вариант с ПУ)	19	
ДС-9	Схема электрическая принципиальная коммутации цепей управления (вариант с ЦПГА)	20	
ДС-10	Схема электрическая принципиальная коммутации цепей управления (вариант с ПУ)	21	
ДС-11 ÷ ДС-15	Схема подключений	22	
ДС-16 ÷ ДС-23	Таблица кабельных соединений	27	
ДС-24	Схема электрическая принципиальная сигнализации АЭС. Пожарная сигнализация	35	
ДС-25	Автоматизация вентиляции. Схема функциональная автоматизации общеобменной вентиляции	36	

Обозначение	Наименование	Стр.	Примечание
ДС-26	Автоматизация вентиляции. Схема функциональная автоматизации вентиляции блока охлаждения	37	
ДС-27 ÷ ДС-30	Автоматизация вентиляции. Схема электрическая принципиальная	38	
ДС-31 ÷ ДС-33	Автоматизация вентиляции. Схема внешних проводов ЦАПВ	42	
ДС-34	План разводки кабелей	45	
ДС-35	Закрепление оборудования	46	
ДС-36	Схема принципиальная трубопроводов топлива и масла	47	
ДС-37	Схема принципиальная систем охлаждения скотного воздуха	48	
ДС-38, ДС-39	Схема монтажная теплового газовых трубопроводов	49	
ДС-40 ÷ ДС-42	Трубопровод выхлопной	51	
ДС-43, ДС-44	Труба вытяжная	53	

ПРИВЯЗАН

ИВБ.И

401-1-91.87 А-1

Служба технической помощи и охраны здоровья персонала

1. Общие данные

Типовой проект 407-1 автоматизированной дизельной электростанции (АДЭС) мощностью  $P=500$  кВт разработан на основании плана типового проектирования на 1986г. в соответствии с заданием на проектирование, утвержденным заместителем начальника Главсвязьпроекта тов. Фомченко М.А. 28.07.1986г.

АДЭС предназначается для резервирования внешнего электро-снабжения МТС с АТУКК мощностью от 1000 до 2500 каналов и линий связи, МТС мощностью от 2000 до 6300 каналов и линий связи, узловых АТС, а также может быть использована для радиостанций и объектов серии "Орбита" и "Азимут" с суммарной электрической нагрузкой не более 470 кВт (30кВт составляют нагрузки блока охлаждения и вентилятора помещения АДЭС, остальные элементы собственных нужд, ввиду их кратковременных и редких включений, в расчете не учитываются, так как они обеспечиваются за счет 10% допустимой перегрузки электростанции в течение 1 часа).

При длительном пребывании электростанции в резерве необходимо периодически включать её на нагрузку 85-100% от номинальной в течение (10-15) мин. После 24 часов работы электростанции на нагрузках до 10% от номинальной мощности включать её на нагрузку (85-100)% от номинальной в течение 1 часа.

В случае, если архитектурно-планировочными решениями предусматривается встроенное помещение для АДЭС, можно применить чертежи фундаментов под оборудование, камеры глушения альбома 2, чертежи ДС-7÷ДС-24, ДС-38÷ДС-42 из альбома 1 и полностью альбомы 4 и 5 с соответствующей привязкой.

Типовой проект согласован с производственным объединением "Звезда" 09.02.87 письмом № 801-379

2. Тепломеханическая часть

2.1. Введение

Основные технические данные комплектной автоматизированной станции типа КАС-500А сведены в следующую таблицу:

№ п.п.	Наименование параметров	Численные значения
1	Номинальная мощность	500 кВт
2	Частота вращения	1500 об/мин
3	Напряжение	400 В
4	Род тока	трехфазный
5	Частота	50 Гц
6	Коэффициент мощности	0.8 (индуктивный)
7	Назначенный ресурс непрерывной работы	250 ч.
8	Назначенный ресурс до первой перегарки дизеля	5000 ч (средний)
9	Назначенный полный ресурс	15000 ч
10	Срок службы	10 лет
11	Топливо	Л-0.5-67, Л-0.5-40 ГОСТ 305-82
12	Удельный расход топлива на номинальной мощности	237 <sup>+12</sup> г/кВт.ч
13	Масло для дизеля	М-206П ТУ 38.101.539-75 или МС-20П ТУ 38.101.262-77
14	Часовой расход масла на угар при номинальной мощности	4.0 кг/ч
15	Габаритные размеры дизель-генератора	
	длина	4420 ± 30 мм
	ширина	1550 ± 30 мм
	высота	1900 ± 30 мм
16	Масса дизель-генератора	5800 кг
17	Масса наибольшей детали дизеля	190 кг
18	Масса наибольшей детали генератора	1900 кг

Привязки			
Инд. №			

Гл.инж. Котлов А.Калин 7.11.87	Т П 407-1-91.87			ПЗ		
Нач. отд. Стеценко В.Калин						
Гл. техн. Котлов А.Калин 7.01.87						
Руковод. Погребняк Д.С.						
Ст. инж. Гальдштейн Вольф 1.04.88						
И. контр. Паратанова						
Пояснительная записка				Страниц		
				Лист		
				Листов		
				Р 1 9		
				Гипросвязь-3		
				Киев		

Копиров. Панчу

Формат А3

407-1-91.87 А-1

Специально подготовлено в отделении

В соответствии с техническими условиями на поставку ТУ 21.6.822-79 электростанция КЭС-500А надежно работает при температуре воздуха в помещении АДЭС от 281 К до 313 К (от 8°С до 40°С).

Электростанция автоматизирована на третьей степени автоматизации согласно ГОСТ 14228-80.

Обеспечивается надежный автоматический пуск электростанции при температуре воды, масла, топлива и воздуха в помещении от 288 К (15°С) до 323 К (50°С) за время не более 5 с. При снижении температуры до 281 К (8°С) время пуска увеличивается до 20 с.

От электростанции, работающей на холостом ходу, обеспечивается прямой запуск незагруженного короткозамкнутого асинхронного электродвигателя мощностью до 25% от номинальной мощности генератора с 5-6 кратным пусковым током. Максимальное падение напряжения генератора не должно превышать 50% от величины номинального напряжения.

Нестабильность частоты вращения при любой неизменной нагрузке от 0 до 100% номинальной не более  $\pm 0,5\%$  номинального значения частоты.

Максимальное отклонение частоты вращения после мгновенного сброса номинальной нагрузки при номинальном наклоне регуляторной характеристики не более 9% от номинальной, при этом длительность переходного процесса составляет не более 4 с.

Нестабильность напряжения при любой неизменной нагрузке, лежащей в пределах от 0 до 100% номинальной мощности с коэффициентом мощности индук-

тивным от 1,0 до 0,6, составляет не более  $\pm 1\%$  от установленного напряжения.

Система автоматического управления электростанции обеспечивает:

- автоматический пуск от кнопки на щите автоматического управления (ЩАУ), кнопкой дистанционного пуска, а также при исчезновении или понижении напряжения сети более, чем на 15% от номинального;
- прием нагрузки;
- автоматическое регулирование в пределах выходящего напряжения;
- автоматическое регулирование температуры воды и масла в дизеле при его работе в зависимости от нагрузки;
- постоянный подзаряд аккумуляторной батареи и включение её в работу при исчезновении напряжения во внешней сети;
- питание цепей управления схемы автоматики постоянным током напряжением 24 $\pm\frac{1}{2}$  В;
- контроль за допустимыми значениями рабочих параметров электростанции, защиту с отключением нагрузки и остановку её с включением аварийной сигнализации при отклонении значений параметров от допустимых пределов.

Допускается работа электростанции на холостом ходу в течение 30 минут, а также на мощностях от номинальной до 10% номинальной без ограничения по времени.

Привязки			
Инв.№			

ТП 407-1-91.87

ПЗ

Лист  
2

### 2.2. Топливная система

Запас топлива внутри АДЭС хранится в системе топливной с баком емкостью 1000 л, предусмотренной настоящим проектом (альбом 4). Для хранения запаса топлива на участке объекта необходимо предусмотреть топливохранилище, емкость которого определяется при привязке проекта в зависимости от назначения объекта, условий завоза топлива и надежности электроснабжения.

Подкачка топлива из топливохранилища в расходный резервуар осуществляется автоматически по импульсам датчиков уровня шестеренным электронасосом ЦУ-25, а в случае его неисправности - ручным насосом.

### 2.3. Масляная система

Запас масла внутри АДЭС хранится в системе масляной с баком емкостью 500 л, предусмотренной настоящим проектом (альбом 4).

Подкачка масла в масляную систему из переносной тары осуществляется ручным насосом БКФ-2.

Пополнение циркуляционного бака на дизеле осуществляется автоматически по импульсам датчиков уровня электронасосом БГ-11-11.

Перелив масла из циркуляционного бака на дизель в случае его аварийного переполнения осуществляется в бак перелива, который устанавливается в прямке.

Бак перелива масла предусматривается настоящим проектом (альбом 4).

Откачка отработавшего масла из масляной системы дизеля предусматривается ручным насосом.

### 2.4. Система охлаждения

В качестве охлаждающей жидкости применяется пресная вода с добавлением 1% по массе диэтилового каляя (кратника) сорт 1 или вышший по ГОСТ 2652-78\*Е.

Запас воды для пополнения системы охлаждения дизеля хранится в системе емкостью 250 л (альбом 4).

Заполнение системы и подкачка воды в расширительный бак осуществляется ручным насосом.

### 2.5. Система пуска

Пуск дизеля осуществляется сжатым воздухом, который хранится в баллоне, установленном на раме дизель-генератора.

Обеспечивается не менее 6 пусков от баллона. Пополнение баллона осуществляется автоматически электрокомпрессором.

Для осушки сжатого воздуха от влаги, масла и механических примесей установлен блок осушки.

Все оборудование системы пуска, а также трубопроводы воздушной системы поставляются комплектно с электростанцией КЭС-500А, что учтено при размещении оборудования.

А-1  
407-1-91.87

Исполнитель: Подп. и дата: Взам.инв.№

Привязан			
Инв.№			

ТП 407-1-91.87

Копиров. Панку

173

Лист 3

Формат Ф3

### 2.6. Выхлоп

Отвод выхлопных газов в атмосферу предусматривается через металлическую трубу и подземный бетонный глушитель выхлопа, обеспечивающий очистку выхлопных газов от масла и уменьшение уровня их шума.

### 2.8. Грузоподъемное устройство

Для демонтажа и монтажа отдельных узлов и деталей дизель-генератора предусмотрена таль передвижная грузоподъемностью 3,2 т. Монорельс, на который подвешена таль, рассчитан на возможность подвеса всего дизель-генератора.

## 3. Электротехническая часть

### 3.1. Силовая часть

В проекте приведены электрические схемы для двух вариантов потребителей резервного электроснабжения:  
- первый вариант: предприятия проводной связи, на которых в качестве распределительных электрических щитов предусмотрены щиты типа ЩПТА-380/600 (щит переменного тока автоматизированный),  
- второй вариант: объекты, на которых отсутствуют щиты ЩПТА и включение фидеров от внешней сети и от АДЭС предусматривается на станциях аварийного переключения на резерв типа ПУ-9256, которые должны предусматриваться в проекте электроснабжения.

В первом варианте предусмотрена электрическая блокировка между контакторами на ЩПТА-600/380 и

автоматом на щите типа ЩГ, исключающая возможность попадания напряжения от работающей электростанции во внешнюю электросеть и наоборот.

Во втором варианте электрическая и механическая блокировка между контакторами, включающими сеть или электростанцию, осуществляется на станциях аварийного переключения на резерв типа ПУ.

Проектом предусмотрена одинаковая работа электростанции.  
Суммарная мощность потребителей составляет [ ] квт, при cos φ = [ ]. Мощность ближайшего асинхронного двигателя [ ] квт.

### 3.2. Система управления электростанцией

Управление электростанцией конструктивно обеспечивается оборудованием, входящим в комплект поставки КЭС-5000 и дополнительным оборудованием, предусмотренным типовым проектом.

Для дистанционного контроля за основными параметрами электростанции предусмотрено табло общей сигнализации ТЭС-У, которое выпускается предприятием Министерства связи СССР.

Табло ТЭС-У устанавливается в помещении с круглосуточным дежурством, там же устанавливается кнопка для дистанционного пуска и остановки дизель-генератора.

На табло сигнализации поступают следующие сигналы:  
— электростанция включена  
— неисправность КЭС-500А

Привязки	

ТП 407-1-91-87

ПЗ

4

Копиров. Панич

Формат Ф-3

А-1 407-1-91-87

Служба технического надзора

- перегрузка генератора
- понижение температуры воздуха перед блоком охлаждения
- повышение температуры воздуха в помещении АДЭС.

### 3.3. Автоматизация вентиляции

Проектом предусматривается автоматизация системы общеобменной вентиляции АДЭС и системы вентиляции блока охлаждения.

Пояснения к работе схем приведены на функциональных схемах автоматизации в данном альбоме.

Приборы и средства автоматизации устанавливаются по чертежам ДС4+ДС6 и на щите автоматизации вентиляции ЦАВ.

Щит подлежит изготовлению на предприятии Главмонтажавтоматрики в соответствии с заданием заводу, приведенным в альбоме.

Пробойка предусматривается контрольными кабелями с алюминиевыми жилами, кабели прокладываются в каналах и частично в трубах.

### 4. Заземление и зануление

Заземление нейтрали щита ЦУГ осуществляется от заземляющего устройства сопротивлением не более 4 Ом, для чего может быть использовано защитное заземление трансформаторной подстанции или объекта.

При невозможности использования указанных выше заземляющих устройств предусматривается собственное заземляющее устройство.

Количество электродов определяется расчетом при привязке проекта в зависимости от удельного сопротивления грунта.

Зануление электрооборудования выполняется в соответствии с чертежом ДС37.

**5. Противопожарные мероприятия**  
 Противопожарные мероприятия обеспечиваются следующими проектными решениями:

- установкой в помещении АДЭС комплекта средств тушения пожара;
- выбором марок кабелей и уставок защиты, обеспечивающих отключение поврежденных участков сети с минимальным временем;
- пожарной сигнализацией, входящей в состав проекта объекта, для которого предусматривается АДЭС.

**6. Мероприятия по технике безопасности**  
 Безопасность персонала, обслуживающего АДЭС, обеспечивается следующими проектными решениями:

- применением автоматизированной по третьей степени электростанции, при которой не требуется пребывание персонала во время её работы;
- применением оборудования с закрытыми подвижными частями;
- системой автоматизации, обеспечивающей предупредительную и аварийную сигнализацию и автоматическую остановку дизель-генератора по аварийным параметрам;
- теплоизоляция и охлаждением нагретых поверхностей, в результате чего температура их в местах,

407-1-91.87 А-1

Имя, Фамилия, Подп. и дата выполнения

Привязки			
Изм. №			

ТП 407-1-91.87

Лист
5



с которыми возможно соприкосновение, не превышает 333к (60°С);

- герметизацией газонепроницаемого тракта;
- устройством электрической блокировки между сетью и электростанцией;
- заземлением корпусов электрооборудования
- применением защитных средств от поражения электрическим током.

5. Охрана окружающей среды

Охрана окружающей среды достигается тем, что предусмотрен наиболее совершенный дизель-генератор, с минимальным количеством выделяемых вредных веществ, не загрязняющих атмосферу выше допустимых норм.

Для уменьшения шума предусмотрен бетонный глушитель.

6. Архитектурно-строительная часть

Проект здания АЭС разработан для применения во II и III климатических районах и IV подрайоне с обычными геологическими условиями с расчетной температурой наружного воздуха -20°, -30° (основной вариант) и -40°С, исключая районы вечной мерзлоты, горных выработок, просадочных грунтов, а также сейсмические районы.

Здание относится к II степени огнестойкости. Нормативный скоростной напор ветра принят 45 кг/м², а нормативная снеговая нагрузка - 150 кгс/м².

Здание каменное, одноэтажное без подвала. Конструкции здания запроектированы с учетом максимального применения сборных строительных изделий заводского изготовления по действующим общесоюзным каталогам.

Характеристика конструкций  
Фундаменты - ленточные из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78. Фундаменты запроектированы из условий залегания под ними сухих непучинистых грунтов с нормативными характеристиками  $C_{\text{н}} = 0.2 \text{ кгс/см}^2$ ,  $\gamma = 28^\circ$ ,  $\gamma = 1.8 \text{ гс/м}^3$ .

Стены наружные приняты:

1. из кирпича керамического рядового эррективного плотностью не более 1400 кг/м³ по ГОСТ 530-80
2. из кирпича керамического рядового полнотелого обыкновенного по ГОСТ 530-80.

Толщина стен запроектирована в зависимости от расчетной температуры наружного воздуха (-20°, 30°, -40°С) и принята соответственно 380, 380 и 510 мм (380, 510 и 510 мм для  $t = -40^\circ$ ).

Перегородки внутренние - из полнотелого кирпича м75 на растворе марки 25.

Покрытие - из сборных железобетонных многослойных панелей по серии 1.44-1, выпуск 63.

Утеплитель для покрытия принимать по таблице, см. альбом 2, лист АС-12.

Перекрышки - сборные железобетонные по ГОСТ 948-84.

Кровля - малосклонная, рулонная, невентилируемая

Полы - из керамических плиток и цементные.

Двери - по ГОСТ 24698-81, ГОСТ 14624-84.

Отделка помещений - см. альбом 2, лист АС-2.

Наружная отделка здания - см. альбом 2, лист АС-3.

407-1-91 87 А-1

Лист № подл. Подп. и дата Взам.инв.

ПРИВЯЗКИ			
Инв. №			

ТП 407-1-91 87 1/3 ЛИС

## Сантехническая часть

### 1. Отопление

Для здания АДЭС запроектирована центральная водяная система отопления с насосной циркуляцией. Источник теплоснабжения - тепловые сети района. Теплоноситель в системе отопления - вода с пара-метрами 95-70°С.

В качестве нагревательных приборов приняты регистры из редких труб. Соединение трубопроводов выполнить на сварке. Расход тепла на отопление здания составляет:

При наружной температуре

минус 20°С	17000 ккал / час
минус 30°С	19200 ккал / час
минус 40°С	20400 ккал / час

### 2. Вентиляция

Вентиляция АДЭС рассчитана на подачу и удаление воздуха для блока охлаждения, а также на ассимиляцию теплоизбытков от работающего дизеля в количестве 43000 ккал / час, выделяющихся непосредственно в помещение машинного зала. Подачу и удаление воздуха для блока охлаждения осуществляется вентилятором самого блока.

Настоящим проектом предусмотрено устройство самостоятельного воздухопровода и выдроса, рассчитанного на воздухопроизводительность 50000 м<sup>3</sup>/час в соответствии с данными завода-изготовителя.

Обеспечение температуры +15°С перед блоком охлаждения при работающем дизеле решено за счет устройства рециркуляции, в связи с тем, что устанавливаемые на воздухозаборе и выбросе блока охлаждения воздушные клапаны не обеспечивают плотного закрытия

воздушного тракта при неработающем блоке охлаждения проектом предусматривается дополнительная установка электрических печей типа ПЭТ-4 для создания плюсовых температур в зимнее время. Подача наружного воздуха для ассимиляции тепла избытков от работающего дизеля решено путем устройства самостоятельной приточной установки, размещенной в венткоробе. Удаление воздуха за счет подпора приточной вентиляции через вентиляционное отверстие в стене. Количество вентиляционного воздуха составляет:

$$L = \frac{43000}{0,24 \cdot 12-70} = 15000 \text{ м}^3/\text{час}$$

В связи с отсутствием в помещении обслуживающего персонала, расчетный перепад температур принят равным 10°С. На притоке устанавливается Ц/Б вентилятор ВЦ4-75 № 6,3  $L=15000 \text{ м}^3/\text{час}$ ,  $\eta=110 \text{ м}^3/\text{м}^2$  с эл. двигателем 4А13254  $N=7,5 \text{ кВт}$ ,  $n=1455 \text{ об/мин}$ . Подача воздуха в помещение осуществляется без подогрева.

На заборных и вытяжных вентиляционных устройствах устанавливаются клапаны воздушные типа КВУ 1000-1600А. Управление электроприводом клапанов осуществляется автоматически.

Проект автоматизации приведен в данном альбоме. Проектируемая АДЭС располагается в жилой застройке городов, где загрязненность воздуха не превышает 2 мг/м<sup>3</sup>, поэтому очистка воздуха от пыли не предусматривается.

Привязки			
Инд. №			

ТП 407-1-91.87

ПЗ

Лист  
7

Копиров. Панч

Формат ФЗ

При привязке проекта для местности загрязненностью более 2 мг/м<sup>3</sup> предусматривается установка фильтра и камеры с патрубком для подачи воздуха на горение.

В помещении щитовой предусматривается естественная приточная вентиляция, а в помещении для топлива и масла - естественная вытяжная вентиляция.

**2. Указания по привязке**

Типовой проект может быть применен в строительстве после привязки его к участку.

Привязанный типовый проект (альбомы 1,2,3) должен быть согласован с производственным объединением "Звезда"/193012, г. Ленинград, ул. Бабушкина, 123).

При привязке необходимо учесть все изменения в комплектации электростанции, технологических и электрических схем, произведенные объединением "Звезда" после 1986 г.

Определить необходимость строительства топливозаправщика если потребуется, привязать типовый проект резервуара для светлых нефтепродуктов расчетной емкости.

Разработать проект прокладки трубопроводов между АДЭС и резервуаром.

При невозможности использовать существующее заземляющее устройство объекта предусмотреть собственное заземляющее устройство.

Выполнить проект низковольтных кабелей между АДЭС и потребителем.

Выполнить проект пожарной сигнализации с установкой в АДЭС датчиков, которые включить в проект пожарной сигнализации комплекса, в который входит дизельная электростанция.

Заполнить опросные листы для заказа щита щитов и компенсатора емкостного КОТ -  $\frac{200 \cdot 10^{-4}}{2 \cdot 2}$

При изменении размещения оборудования АДЭС по сравнению с типовым проектом необходимо выполнить следующие требования:

- гидравлическое сопротивление на всасывании насоса БТН-11 не должно превышать 49 кПа (0,05 кгс/см<sup>2</sup>)
- гидравлическое сопротивление трубопроводов системы охлаждения между дизелем и блоком охлаждения не должно превышать 59 кПа (0,4 кгс/см<sup>2</sup>).
- Сопротивление выхлопного тракта дизель-генератора не должно превышать 7,980 ммПа (0,08 кгс/см<sup>2</sup>).
- общее разрежение на впуске (с учетом сопротивления фильтра) не должно превышать 3,92 кПа (0,04 кгс/см<sup>2</sup>)
- суммарное сопротивление внешней сети электростанции блока охлаждения должно быть не более 0,098 кПа (0,001 кг/см<sup>2</sup>).

407-1-31.07 А-1

Исполнитель: Подп. и дата выдачи листа

Привязан			
Илб.№			

ТП 407-1-31.07

173

Лист 8

Сопоставительная таблица показателей типового проекта с ранее выпущенным проектом 407-1-85

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Т. П. 1974	Т. П. 1974-85	Увеличение (+) Уменьшение (-)	
					абсол. значен.	%
1	Строительный объем	м <sup>3</sup>	382,8	436,74	-53,94	-12,35
2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	89,44	85,30	+4,14	+4,85
3	Общая площадь	м <sup>2</sup>	70,15	69,96	+0,19	+0,27
4	Общая сметная стоимость	тыс.р.	98,52	101,15	-2,63	-2,6
5	Стоимость оборудования	тыс.р.	75,76	75,75*	+0,01	+0,013
6	Стоимость строительно-монтажных работ	тыс.р.	22,72	25,4*	-2,68	-10,55
7	Стоимость СМР 1м <sup>2</sup> площади	руб.	323,88	363	-39,12	-10,78
8.1	Стоимость строительно-монтажных работ 1м <sup>3</sup> объема	руб.	33,63	34,8	-1,17	-3,36
8.2	То же, с учетом отопления, вентиляции, освещения	руб.	44,96	48,19	-3,23	-0,07
9	Стоимость СМР на 1квт	руб.	45,44	50,8	-5,36	-10,55
10	Построенные трудовые затраты	чел.дн.	675	1259	-584	-46,39
И	Расход строительных материалов:					
	цемента, приведенного к марке 400	т	15,97	17,12	-1,15	-6,72
	Стали, приведенной к классам А1 и С38/23	т	2,62	4,85	-2,23	-45,98
	Кирпича	шт.	39 000	44 760	-5 760	-12,87

\* Стоимость СМР проекта аналога приведена в цены 1984г. путем применения индекса на строительные работы 1,22. Стоимость оборудования проекта-аналога приведена в цены 1984г. путем прямого пересчета.

Технико-экономические показатели

Проектируемая АЭС оборудуется современной и технически совершенной электростанцией КЭС-500РВ, удостоенной Государственной премии СМ СССР в 1985г.

Сопоставительные данные технико-экономических показателей приведены в прилагаемой таблице.

В качестве аналога принят действующий типовый проект АЭС 407-1-86. В разработанном типовом проекте выделены помещения для топлива и масла, щитовая и венткамера, что значительно улучшает условия монтажа и обслуживания, понижается пожарная опасность, так как топливо и масло размещаются в отдельном помещении.

Улучшение технико-экономических показателей обусловлено также следующим:

- размещением дизель-генератора вдоль буквенных осей, что позволило исключить несущие стальные балки монорейса и сократить расход стали.

- размещением венткамеры на отн. 0,000 вместо антресали, в результате чего высота помещения уменьшилась на 0,9м; сокращен расход стали.

Привязан	
Инв. №	

407-1-91.07 А-1

Условная план и стандартный лист

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ДС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (окончание)	
4	План размещения оборудования. Разрезы (начало)	
5	План размещения оборудования. Разрезы (продолжение)	
6	План размещения оборудования. Разрезы (окончание)	
7	Схема электрическая принципиальная станции (вариант с ЦПТА)	
8	Схема электрическая принципиальная станции (вариант с ПУ)	
9	Схема электрическая принципиальная коммутации цепей управления (вариант с ЦПТА)	
10	Схема электрическая принципиальная коммутации цепей управления (вариант с ПУ)	
11	Схема подключений (начало)	
12	Схема подключений (продолжение)	

Лист	Наименование	Примечание
13	Схема подключений (продолжение)	
14	Схема подключений (продолжение)	
15	Схема подключений (окончание)	
16	Таблица кабельных соединений (начало)	
17	Таблица кабельных соединений (продолжение)	
18	Таблица кабельных соединений (продолжение)	
19	Таблица кабельных соединений (продолжение)	
20	Таблица кабельных соединений (продолжение)	
21	Таблица кабельных соединений (продолжение)	
22	Таблица кабельных соединений (продолжение)	
23	Таблица кабельных соединений (окончание)	
24	Схема электрическая принципиальная сигнализации А.Д.С. Пожарная сигнализация	
25	Автоматизация вентиляции. Схема функциональная автоматизации общеобменной вентиляции	
26	Автоматизация вентиляции. Схема функциональная автоматизации вентиляции блока охлаждения	
27	Автоматизация вентиляции. Схема электрическая принципиальная (начало)	

407-1-91.87 А-1

Составлено

Имя, Фамилия, Имя отчество и дата. Визы, подписи

Такой проект привязан в соответствии с действующими нормами и правилами, обеспечивающими безопасную эксплуатацию сооружения при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий

Главный инженер проекта

Такой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами, обеспечивающими безопасную эксплуатацию сооружения при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий

Главный инженер проекта *И.А. Котлов* А.Р. Котлов

Привязан

ИЧВ. №

ТП 407-1-91.87

ДС

Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1500 кВт

И.А. Котлов	А.Р. Котлов	2002
И.А. Котлов	А.Р. Котлов	2002
И.А. Котлов	А.Р. Котлов	2002
И.А. Котлов	А.Р. Котлов	2002
И.А. Котлов	А.Р. Котлов	2002
И.А. Котлов	А.Р. Котлов	2002
И.А. Котлов	А.Р. Котлов	2002
И.А. Котлов	А.Р. Котлов	2002
И.А. Котлов	А.Р. Котлов	2002
И.А. Котлов	А.Р. Котлов	2002

Сводный лист	Листов
1	1

Общие данные (начало)

Гипросвязь-3 Киев

Ведомость рабочих чертежей  
основного комплекта ДС (продолжение)

Ведомость ссылочных и  
прилагаемых документов

407-1-91.87 А-1

Лист	Наименование	Примечание
28	Автоматизация вентиляции. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	
29	Автоматизация вентиляции. Схема электрическая принципиальная (продолжение)	
30	Автоматизация вентиляции. Схема электрическая принципиальная (окончание)	
31	Автоматизация вентиляции. Схема подключения ЦАВ (начало)	
32	Автоматизация вентиляции. Схема подключения ЦАВ (продолжение)	
33	Автоматизация вентиляции. Схема подключения ЦАВ (окончание)	
34	План разводки кабелей	
35	Зонирование оборудования	
36	Схема принципиальная трубопроводов топлива и масла	
37	Схема принципиальная систем охлаждения и сжатого воздуха	
38	Схема монтажная технологических трубопроводов (начало)	
39	Схема монтажная технологических трубопроводов (окончание)	
40	Трубопровод выхлопной	
42	Трубопровод выхлопной. Сборочный чертеж	
43	Труба вытяжная	
44	Труба вытяжная. Сборочный чертеж	

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ТУ 21.6. 822-79	Электростанции дизельные автоматизированные комплектные типа КАС-500А, КАС-500/60А	
ТМ 4-157-75	Термометр сопротивления	
ОСТ 36-27-77	Установка на трубопроводах или металлической стенке обозначения условные в схемах автоматизации технологических процессов	
ГОСТ 2.782-68 *	Обозначения условные графические. Насосы и обгонятели гидравлические и пневматические	
ГОСТ 2.784-70 *	Обозначения условные графические. Элементы трубопроводов	
ГОСТ 2.785-70	Обозначения условные графические. Арматура трубопроводная	

Составитель

Список листов и дата вклейки

Привязан

Шифр №

М.С.И.И.И.	Котлов	А.К.С.	2.04.79
Нач.отд.	Спец.инж.	В.И.И.	
Ин.техн.	Котлов	А.К.С.	
Рук.гр.	Инженер	А.К.С.	
Ст.инж.	Тех.инж.	В.И.И.	
Ин.контр.	Инженер	В.И.И.	

ТП 407-1-91.87

ДС

Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1х500кВт

Листов 2

Общие данные (продолжение)

Гипросвязь-3 Киев

Копиров. Поничу

Формат Ф3

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов (продолжение)

Обозначение	Наименование	Примечание
ГОСТ 5264-80	Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры	
ГОСТ 2.755-74*	Обозначения условные графические в схемах. Устройства коммутационные и контактные соединения	
<u>Прилагаемые документы</u>		
КИРГ 5.880.001	Система топливная с баком емкостью 1000 литров	альбом 4
КИРГ 5.880.002	Система масляная с баком емкостью 500 литров	—
КИРГ 5.880.003	Система с баком емкостью 250 литров для воды	—
КИРГ 5.887.007	Бак перелива масла емкостью 100 литров	—
КИРГ 5.880.004	Подвеска выхлопного трубопровода	—
КИРГ 6.135.003	Кронштейн крепления вытяжной трубы	—
КИРГ 6.457.008	Наконечник вентиляционный	—

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ПЗ	Общая пояснительная записка	
ДС	Теплотехническая и электротехническая части	
АС	Архитектурно-строительные решения	альбом 2
ЭО	Электроосвещение	альбом 2
ОВ	Отопление и вентиляция	альбом 2

Условные обозначения

- Т— трубопровод топлива
- М— трубопровод масла
- В— трубопровод воды
- О— трубопровод воздуха
- В— трубопровод воды, смонтированный на агрегате
- магистраль запитки
- замыкающий проводник

407-1-91.87 А-1  
Согласовано  
Исполнитель: [blank]  
Лист 1 из 1

ТТ 407-1-91.87

ДС

Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1500 кВт

Инженер	Котлов	А.С.С.			
Научный	Стеценко	В.С.			
Инженер	Котлов	А.С.			
Инженер	Поледник	И.			
Инженер	Голубицкий	В.С.			
Инженер	Паршинов	А.С.			

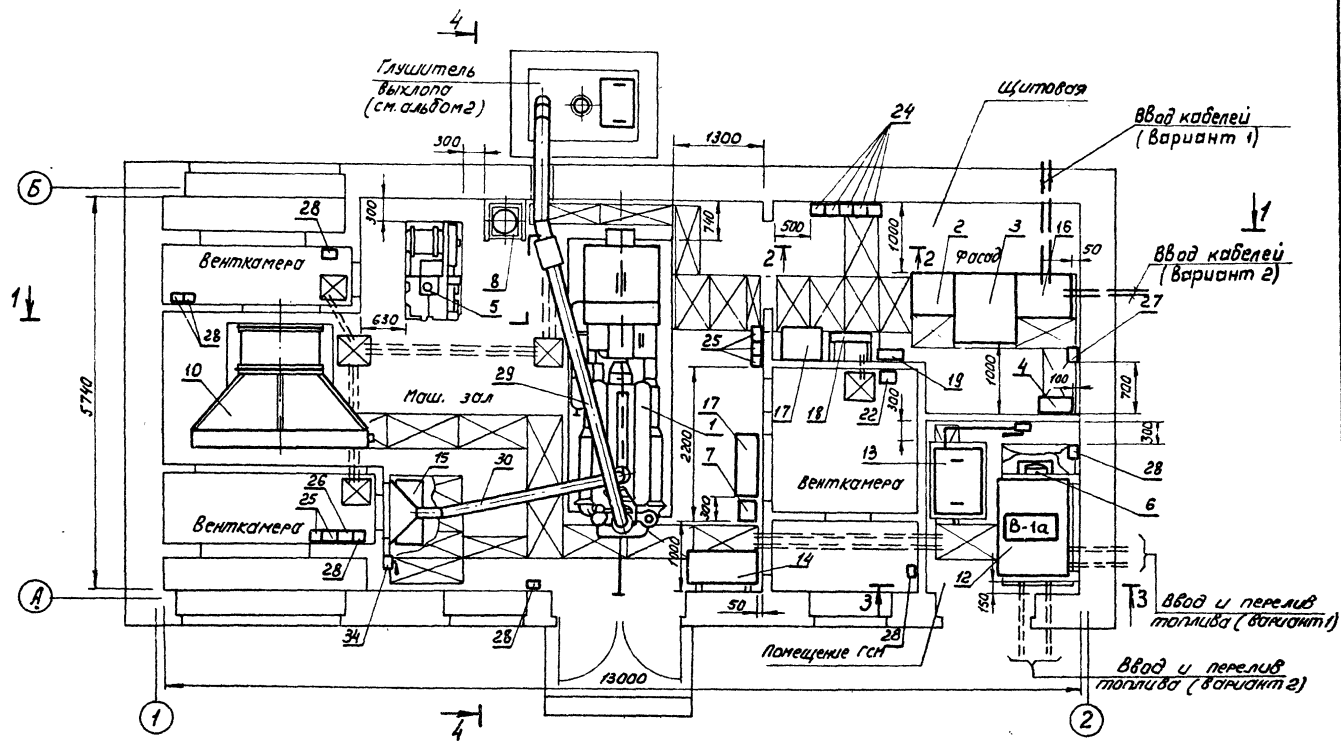
Привязки

Инд. №			
--------	--	--	--

Общие данные (экономные)

Гипросвязь-3  
Киев

407-1-91.07 А-1



Согласовано

Согласовано, проект в авторский архив

				<b>ТЛ 407-1-91.07</b>	<b>ДС</b>
				Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1500 квт	
				Сводка	Лист
				<b>Р</b>	<b>4</b>
				План размещения оборуд. доп. разрез. (по удал.)	Гипросвязь-3 Киев

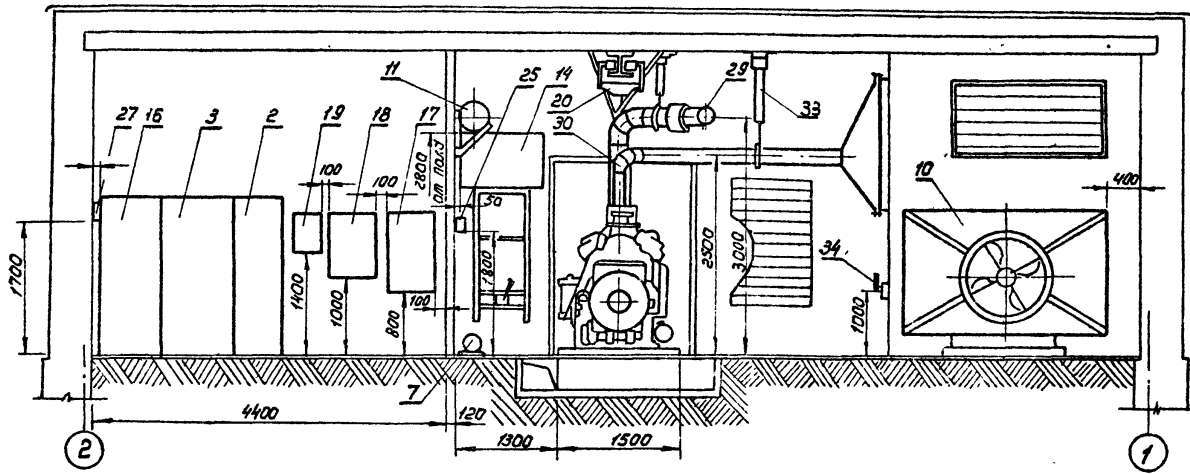
ПРИВЯЗКИ			
Директор	Котлов	Архитектор	Инженер
Начальник	Стеценко		
Техник	Котлов	Инженер	
Рук. гр.	Полкранник		
Ст. тех.	Пальмистов		
Инж. №	Полкранник		

Копиров. Панчи

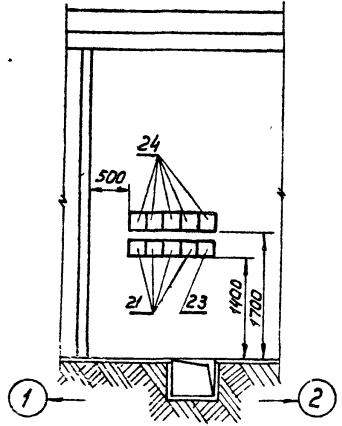
Формат Ф3



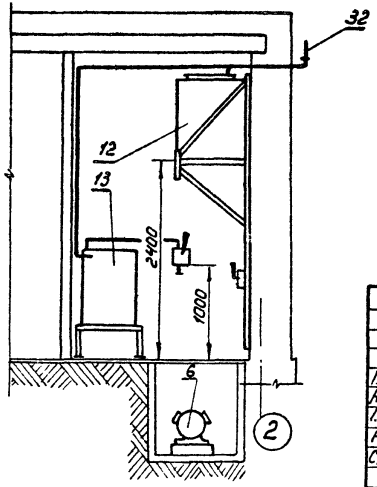
1-1



2-2



3-3



ПРИВЯЗКИ			
УИВ-НЕ			

ТТ 407-1-91.87				ДС		
Автоматизированная дизельная электро-станция мощностью 1*300 кВт						
Пр.инж.пр.	Копилов	Акимова	7.04.87	Станция	Лист	Листов
А.ч.отв.	Стеценко	Филиппов		Р	5	
Д.техн.	Котляков	Яковлев				
Р.чк.гр.	Поповичев	Яковлев				
Ст.инж.	Гальдштейн	Яковлев				
И.констр.	Пароманова	Яковлев				
План размещения оборудования. Разрезы (продолжение)					Гипросвязь-3 Киев	

Копилов. Панич

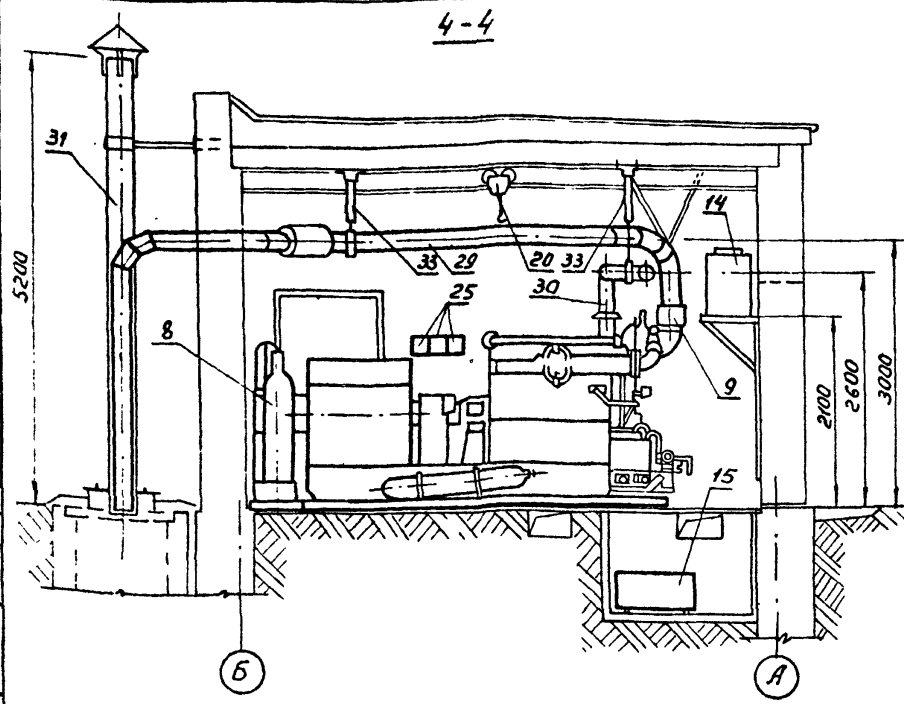
Формат Ф3

407-1-91.87 А-1

С.О.П.О.С.О.В.О.Н.О

Україна, м. Київ, вул. Ломоносова, 10

407-1-91.87 А-1



21	ПМЛ-1110	Пускатель магнитный	шт	4	
22	ПМЛ-2210	Пускатель магнитный	"	1	
23	ПМА-3222	Пускатель магнитный	"	1	
24	АП50В-3МТ	Выключатель автоматический	"	5	
25	ДТКБ	Датчик температуры	"	5	
26	ТСМ-0879	Термометр сопротивления	"	1	
27	КСК-32	Коробка соединительная	"	1	
28	КСК-8	Коробка соединительная	"	7	
29	ДС-40; ДС-41	Трубопровод выхлопной	"	1	
30		Трубопровод всасывающий	"	1	
31	ДС-42; ДС-43	Труба вытяжная	"	1	
32	КИРГ 6.457.008	Наконечник вентиляционный	"	1	альбом 4
33	КИРГ 5.880.004	Подвеска для выхлопного трубопровода	"	2	
34	Р-0.8-20	Насос ручной	"	1	

№з	Обозначение	Наименование	Е.в. изм.	Кол.	Примечание
1		Дизель-генератор	шт.	1	
2	ЩАУ	Щит автоматического управления	шт	1	
3	ЩГ-500/50	Щит управления генератором	"	1	
4	БРЦ	Блок регуляторных циклов	"	1	
5	АКР-213	Электрокомпрессор	"	1	
6	ШС-25-3.6/46-1	Электронасос шестеренный	"	1	установлен в привинке
7	БГ-11-11	Электронасос шестеренный	"	1	
8	УБОВ-0.3/150	Блок осушки воздуха	"	1	
9	КСГ-2.5-200	Компексатор газовой смеси	"	1	
10	283.14.Г4	Блок охлаждения	"	1	
11	278.51.СП	Бак расширительный	"	1	
12	КИРГ 5.880.001	Система топливная с баком емкостью 1000 л	"	1	альбом 4
13	КИРГ 5.880.002	Система масляная с баком емкостью 500 л	"	1	альбом 4
14	КИРГ 5.880.003	Система с баком емкостью 250 л для воды	"	1	альбом 4
15	КИРГ 5.887.007	Бак для перепада масла	"	1	
16	ЩО 70-1-09	Панель распределительная	"	1	
17	ЩАВ	Щит автоматизации вентиляций	"	1	
18	БУ 8254-22А2	Блок автоматического переключения на резерв	"	1	
19	ЯБ ПВУ-1М	Ящик с блоком "Предохранитель-выключатель"	шт	1	
20	Таль ручная передвижная	"	1		

поставляется комплектно с КАС-500 РА

Привязки			
Инд. №			

		ТП 407-1-91.87		ДС	
Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 14500 кВт					
Глинян. котлов	АКМ	8.0487		Стр. №	Лист
Металл. Стенки	9.0487			Лист	Листов
Глинян. котлов	4.0487				
Вулк. Потребная	8.0487			Р	6
Ст. котлов	8.0487				
И. контр.	8.0487				
План размещения оборудования и разрезы (смонтировать)				Гипросвязь-3 Киев	

Копиров. Ланчу

Формат Ф3

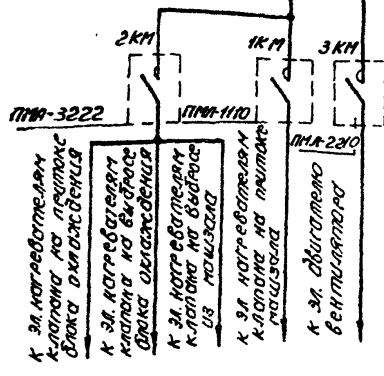
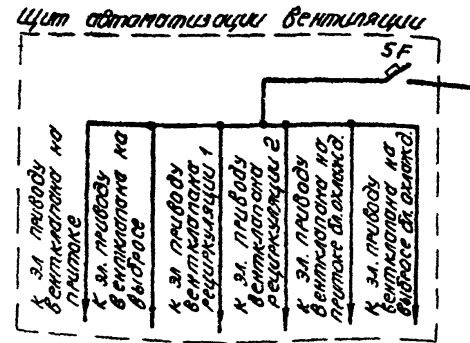
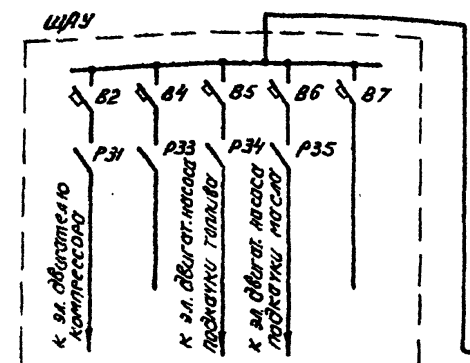
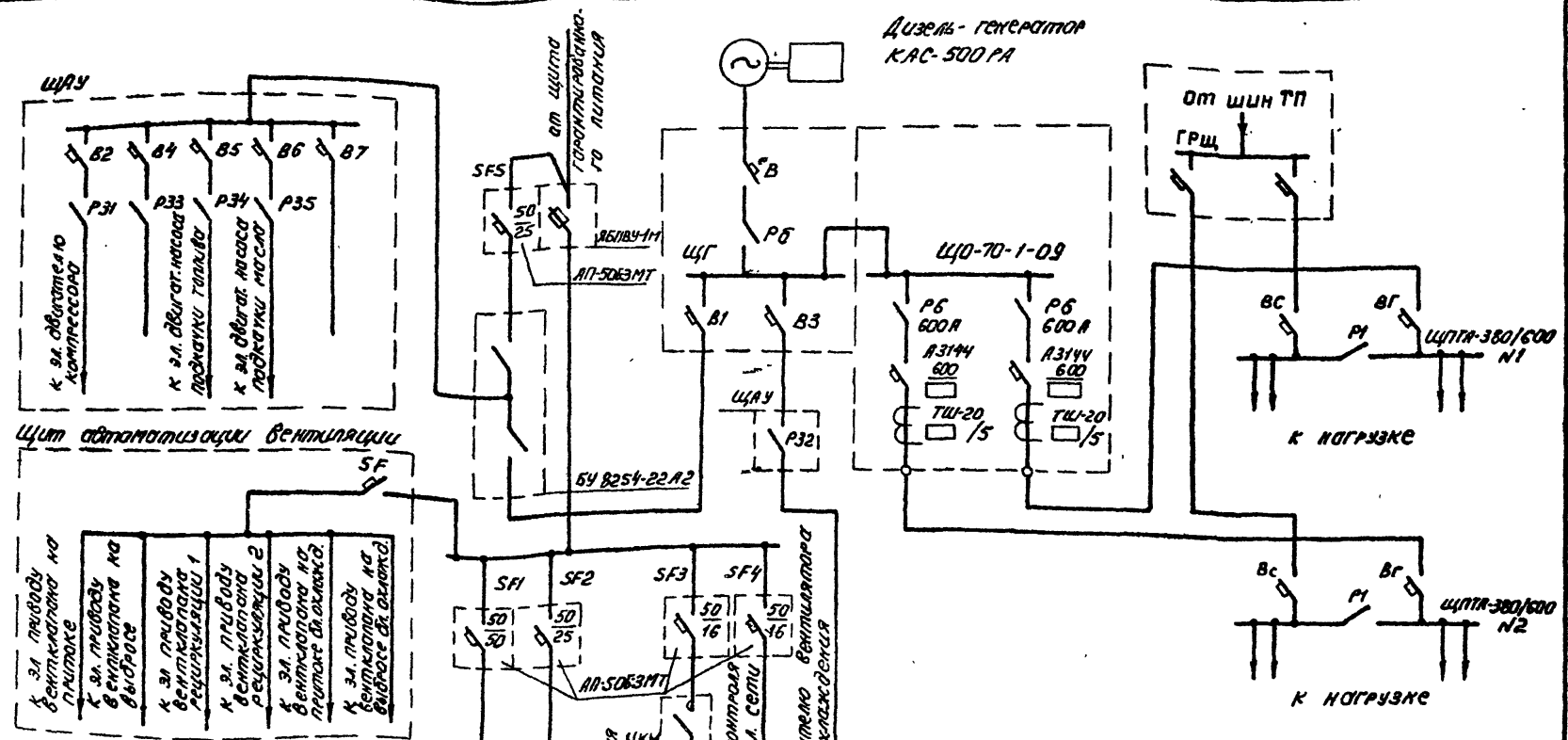
Согласовано

Исполнитель/подп. и дата

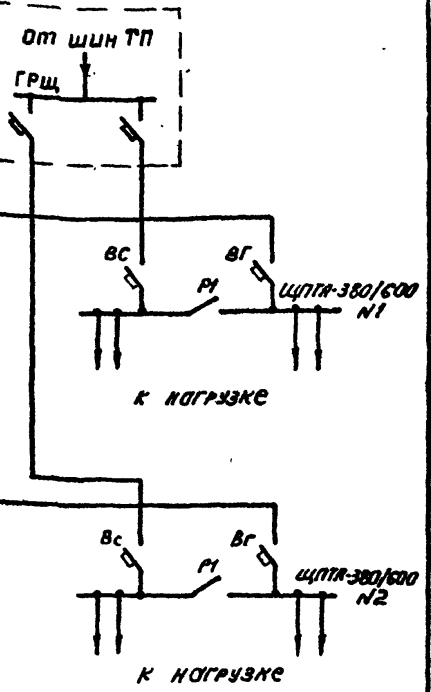
407-1-91.87 А-1

Согласовано

Инж. Копылов В.И. Шин ТП № 2



Дизель-генератор КАС-500 РА

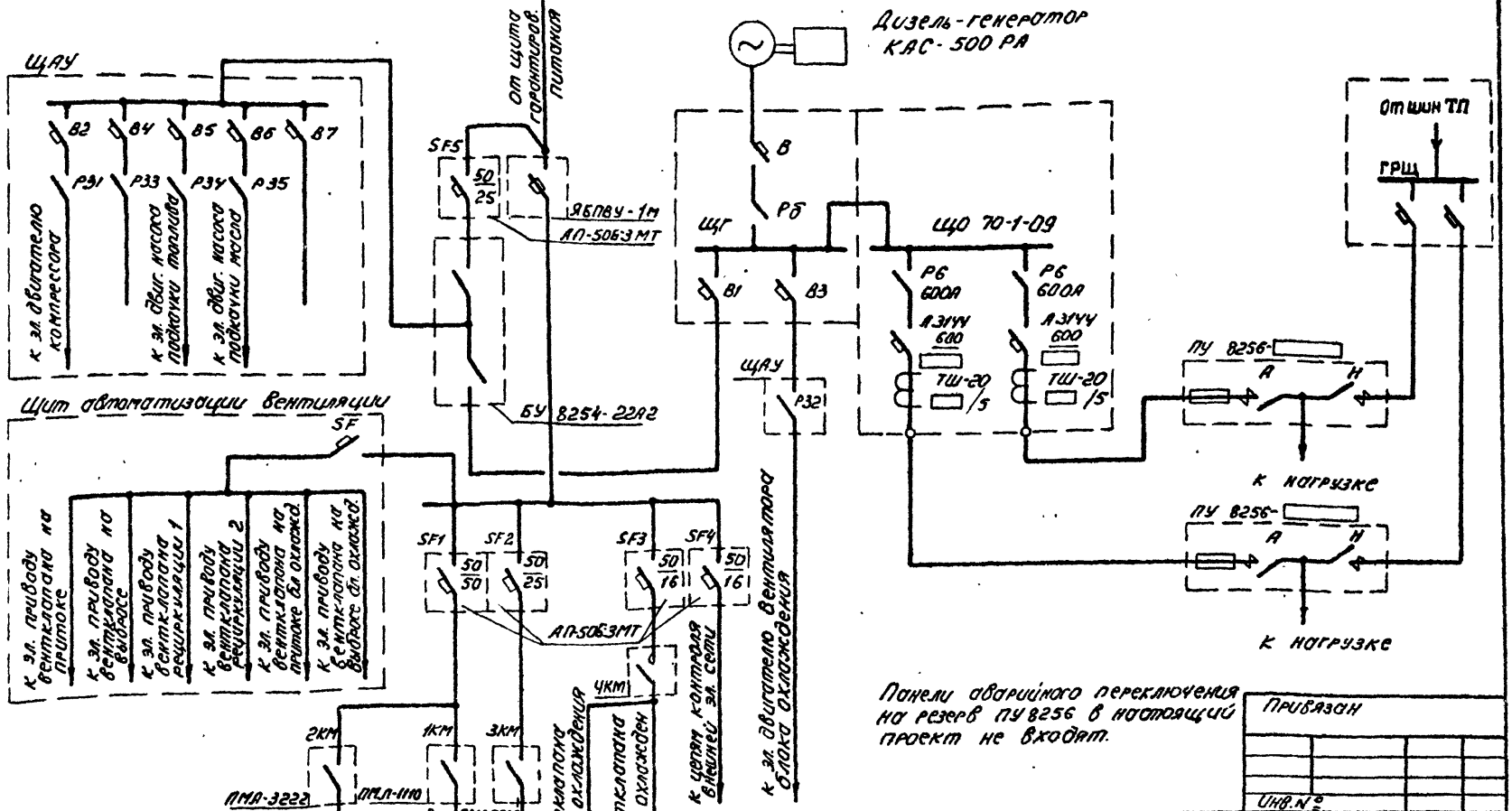


Щиты переменного тока ЩПТН-380/600 в настоящий проект не входят.

Прибавки			
Изм. №			

ТТ 407-1-91.87				ДС		
Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1-500кВт						
Инж.пр.	Котлов	А.Копылов	2.11.87	Страниц	Лист	Листов
Исполн.	Стеценко	В.И. Шин		Р	7	
Гл.тех.	Котлов	А.Копылов				
рук.гр.	Погребник	В.И.				
Ст.инж.	Ильдинский	В.И.				
И.контр.	Парамонов	В.И.		Схема электрическая принципиальная станции (вариант с щита)		

407-1-91.87 А-1



Панели аварийного переключения на резерв пучков в настоящий проект не входят.

Привязан			
Инд. №			

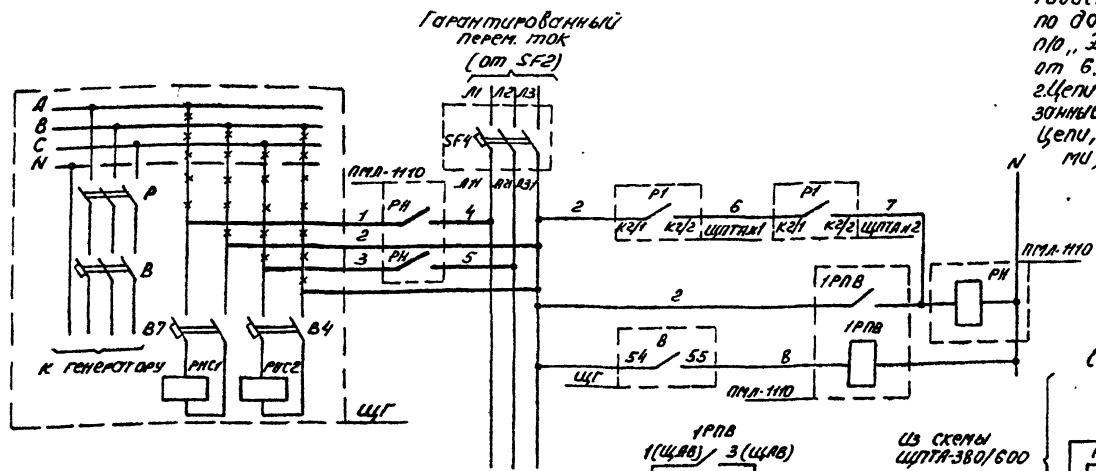
Согласовано  
С.М. Ковалева  
И.В. Кошуров  
Л.В. Кошуров  
В.В. Кошуров

- к эл. приводу вентилятора на раштоке
- к эл. приводу вентилятора на выдохе
- к эл. приводу вентилятора вентил-лагора раштоке-ахладжыц 1
- к эл. приводу вентилятора вентил-лагора 2
- к эл. приводу вентилятора на раштоке вх. ахладжыц
- к эл. приводу вентил-лагора на выдохе вх. ахладжыц
- к эл. приводу вентилятора на раштоке
- к эл. приводу вентилятора
- к эл. приводу вентил-лагора на выдохе вх. ахладжыц
- к эл. приводу вентилятора
- к эл. приводу вентил-лагора на выдохе вх. ахладжыц
- к эл. приводу вентил-лагора на выдохе вх. ахладжыц

Глинян	Котлов	А.С.М.	З.М.
Нач. ад. ст.	Стеценко		
Батки	Котлов		
Рук. гр.	Погрдяк		
Ст. инж.	Гальштейн		
Инж.	Парамонид		

ТП 407-1-91.87	ДС
Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1х500 кВт	
Стадия	Лист
Р	8
Схема электрическая принципиальная станции (вариант с ПУ)	
Гидросвязь-3 Кусб	

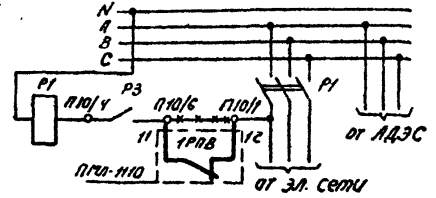
Схема контроля внешней эл. сети



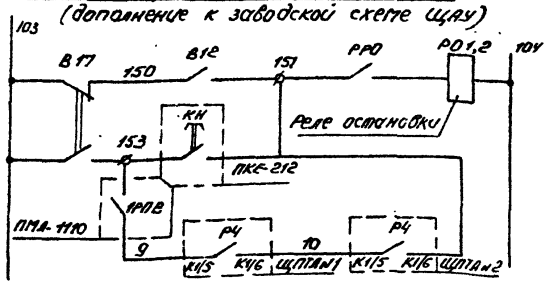
407-1-91.87 А-1

1. Для осуществления контроля внешней эл. сети на ЩПТА проектом предусматривается переключение реле РН1, РН2 по данному чертежу, согласованному с лп „Электросила“ и „Звезда“ (протокол от 6.05.1982г.).  
 2. Цели на щитах ЩГ и ЩПТА-380/600, показанные \*-\*\*, демонтировать.  
 Цели, показанные утолщенными линиями, проложить дополнительно.

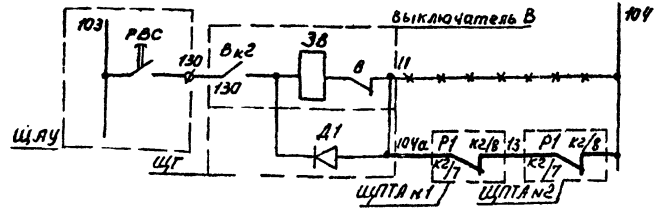
Схема взаимоблокировки ЩГ и ЩПТА-380/600  
 (дополнения к заводским схемам)



Поясняющая схема остановки Д.Г.



в схему управления вентилляцией (лист 28)



Реле напряжения РН1+РН2 и реле обрыва фаз РРФ управляют работой контактора Р1 на щпта 380/600

Привязки

И.Н.В. №	

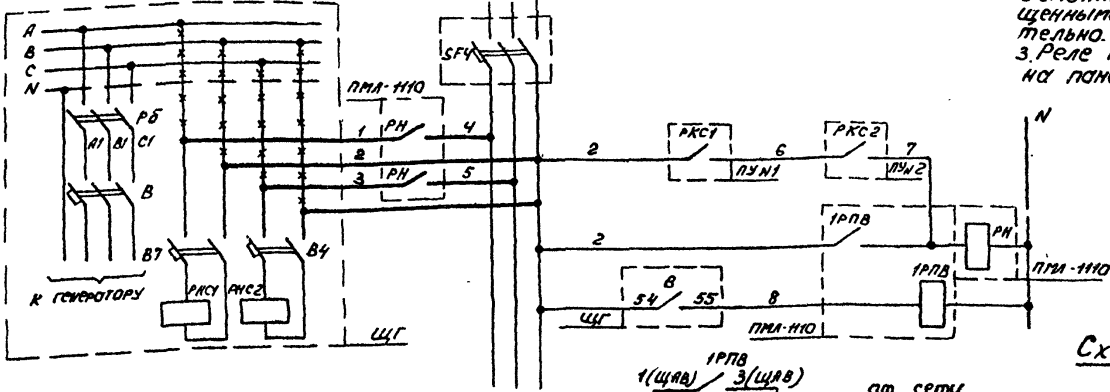
ТП 407-1-91.87

ДС

АВ автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1х500 квт		
Гл.инж. Катлов А.И.	Тех.нач. Стущенко В.И.	Экспл. Ткачев А.В.
Гл.тех. Катлов А.И.	С.п.инж. Тагирбеков Р.З.	С.п.инж. Тагирбеков Р.З.
Инж. Кондратьев Ю.В.	Инж. Кондратьев Ю.В.	
И.контр. Копитова Л.В.		

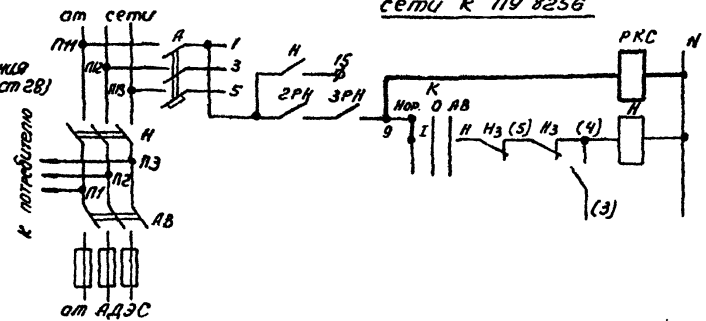
Схема контроля внешней эл. сети

Гарантированный  
перем ток  
(от SF4)

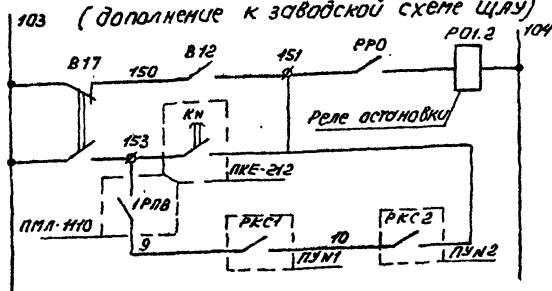


1. Для осуществления контроля внешней эл. сети на ПУ проектом предусматривается переключение реле РКС1 и РКС2 на данную чертежу, согласноному с П0 „Электросила“ и „Звезда“ (протокол от 6.05.1982г.).
2. Цели на щите ЦТ, показанные — — — — —, деактивировать. Цели, показанные утолщенными линиями проложить дополнительно.
3. Реле РКС (типа ПЗ-37-2293) установить на панели ПУ8256 по месту.

Схема подключения реле контроля сети к ПУ 8256



Поясняющая схема остановки АД



1(щав) / 3(щав)  
в схему управления  
вентиляцией (лист 28)

ПРИВЯЗКИ

И.И.И.И.	Котлов	А.К.К.	8018
М.М.М.М.	Ступеней	Б.Б.Б.	
Л.Л.Л.Л.	Котлов	А.А.А.	
Р.Р.Р.Р.	Магребняк	Т.Т.Т.	
У.У.У.У.	Тальштейн	В.В.В.	
Н.Н.Н.Н.	Порошников	К.К.К.	

ТП 407-1-91.87		ДС	
Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 14500 квт			
Стандарт	Лист	Листов	
Р	10		
Схема электрической принципиальной коммутационных цепей управления (связанной с ПУ)		Гипросвязь-3 Киев	

Согласовано

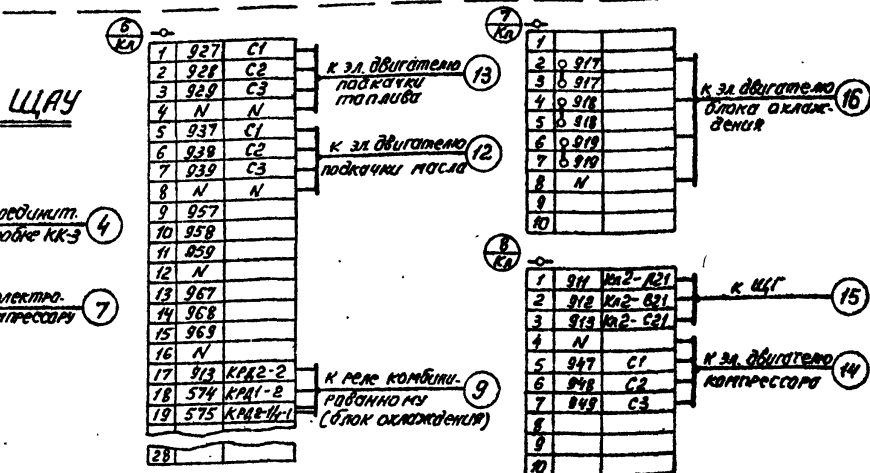
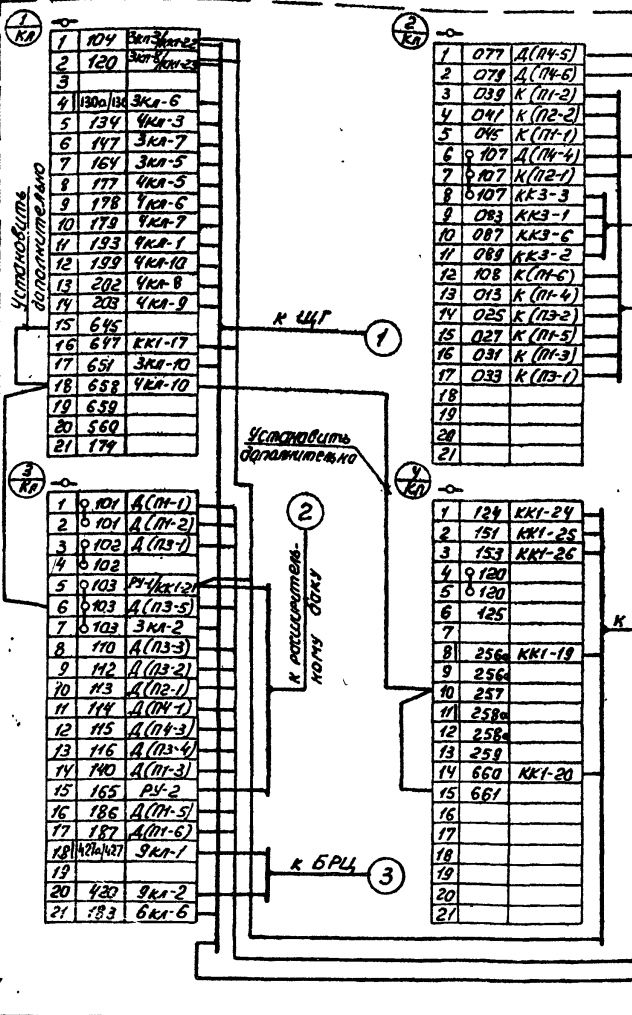
Центральный Проектный институт

407-1-91.87 А-1

407-1-91.87 А-1

Составлено

Цирк. № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000



Щ1 - обозначение испытательной клеммы

Привязан

Цирк. №

ТТ 407-1-91.87 ДС

Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1+500 кВт

Котлов	А. Кош	7049	Стация	Лист	Листов
Котлов	А. Кош	7049	Р	И	
Ст. инж.	Гольдштейн	Зальцман			

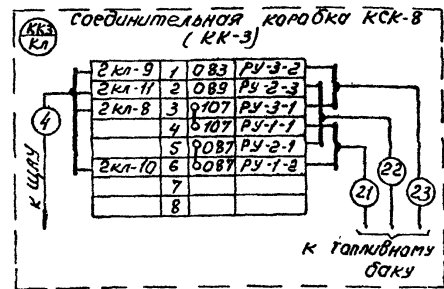
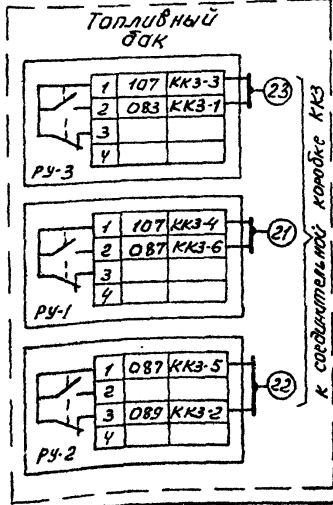
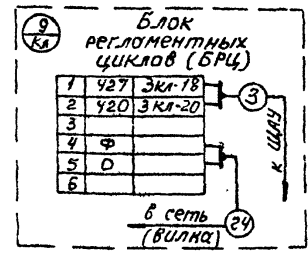
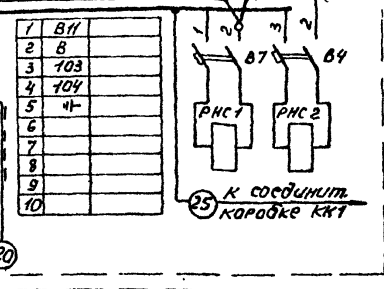
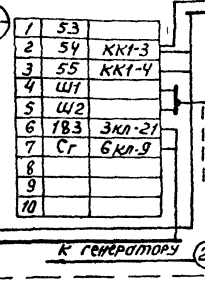
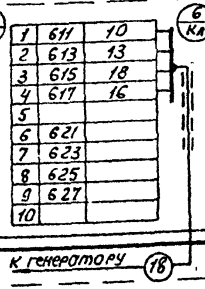
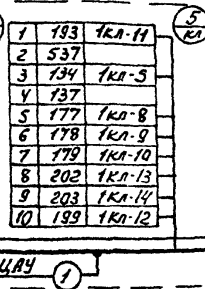
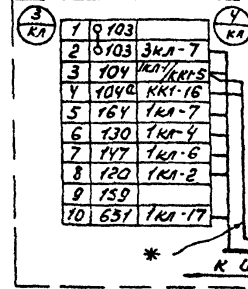
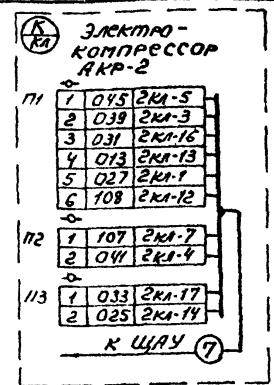
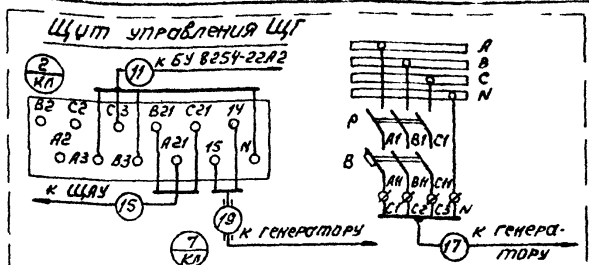
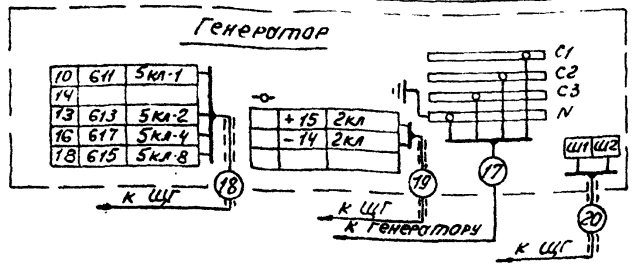
Схема подключения (по ходу)

Гипросвязь-3 Киев

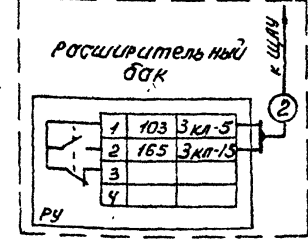
407-1-91.87 А-1

Согласовано

Получено 10.04.87 в 10.00



\* только для варианта с ЩПТА



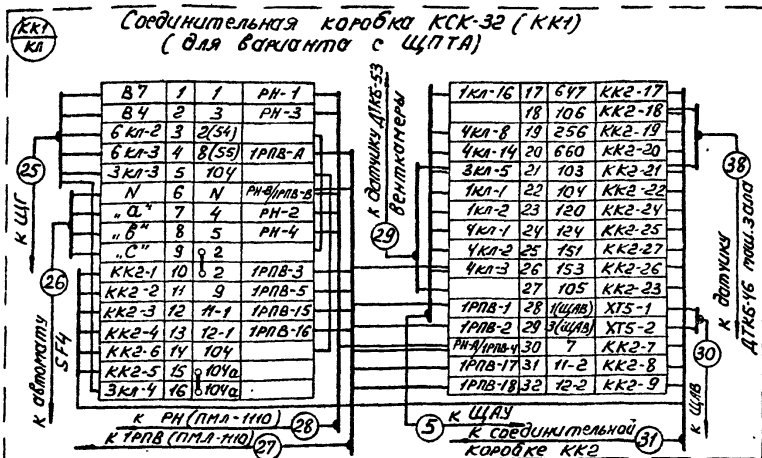
ПРИВЯЗКИ			
Шл.в.№			

ТЛ 407-1-91.87		АС	
В автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1500кВт			
Инж.И.А. Котлов	Ак.И.И. 20.08	Стр.И.И. Лист	Листов
Инж.И.А. Стеценко	Ак.И.И. 20.08	Р	12
Инж.И.А. Котлов	Ак.И.И. 20.08	Гипросвязь-3 Киев	
Инж.И.А. Погорелый	Ак.И.И. 20.08	Схема подключений (продолжение)	
Инж.И.А. Логанов	Ак.И.И. 20.08	Копиров. Панчу	

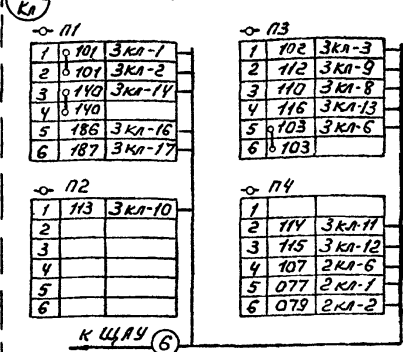


407-1-91.87 А-1

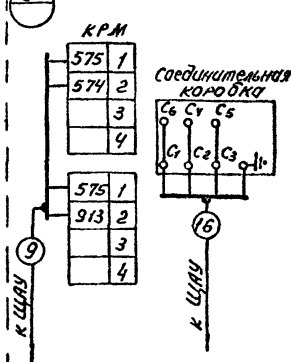
Соединительная коробка КСК-32 (КК1)  
(для варианта с ЩПТА)



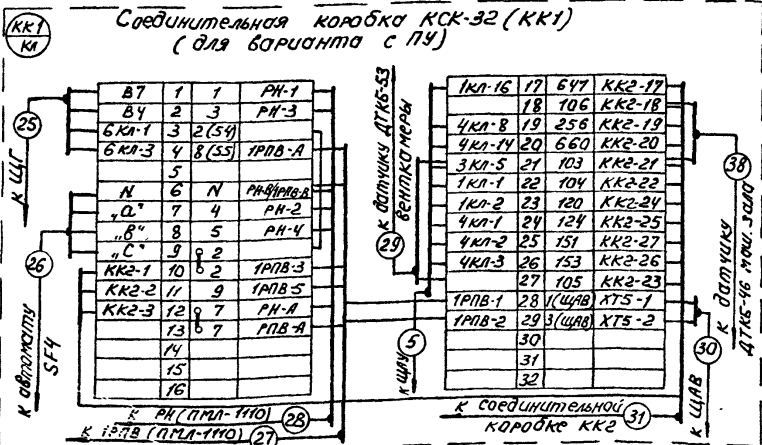
Дизель



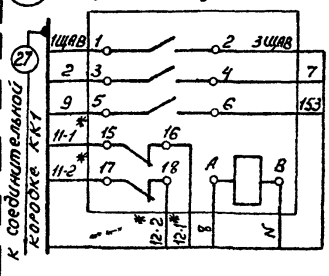
Блок охлаждения



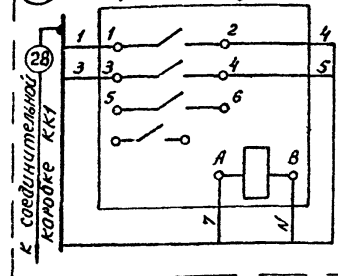
Соединительная коробка КСК-32 (КК1)  
(для варианта с ЩП)



Магнитный пускатель (ПМЛ-1110)



Магнитный пускатель (ПМЛ-1110)



\*-только для варианта с ЩПТА

ПРИВЯЗКИ

П.инж.на	Котлов	Аксент	88422
Науч.опер	Стеценко	В.Смирн	
Гл.техн	Котлов	Яким	
рук.г.а	Погребняк	Ш	
Ст.инж.	Гальштейн	Зинько	240317
инв.н.е	Н.кондр	Паромонов	90

ТП 407-1-91.87

ДС

Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1х500квт

Страница Лист Листов

Р 13

Схема подключений (продолжение)

Гипросвязь-3 Киев

Копиров. Панчи

Формат Ф3

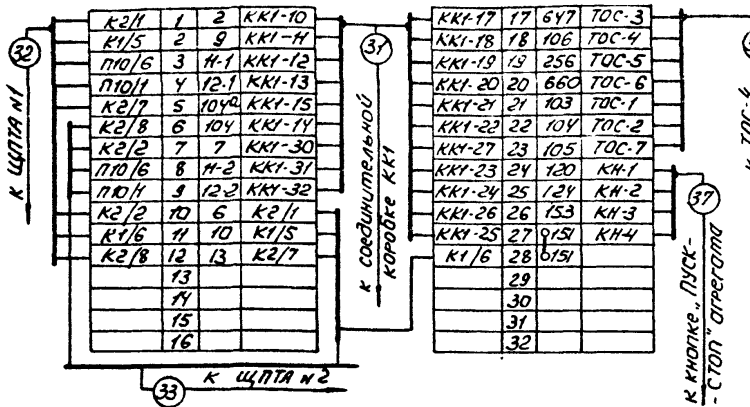
Согласовано

Утверждена подп. и датой (взлом инв.м.)

407-1-91.87 А-1

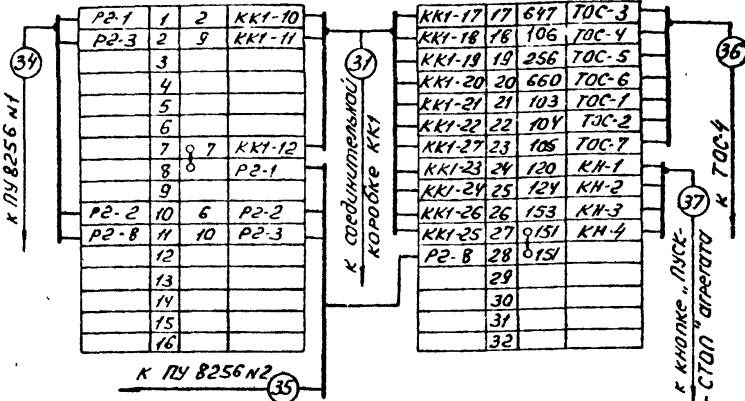
KK2  
KI

### Соединительная коробка КК2 (КСК-32) (для варианта с ЩПТА)



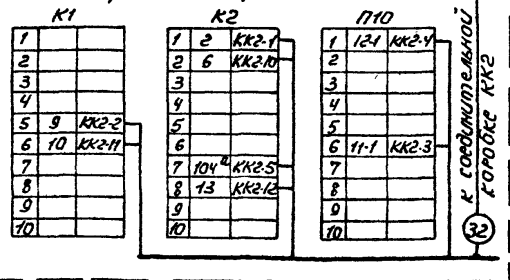
KK2  
KI

### Соединительная коробка КК2 (КСК-32) (для варианта с ПУ 8256)

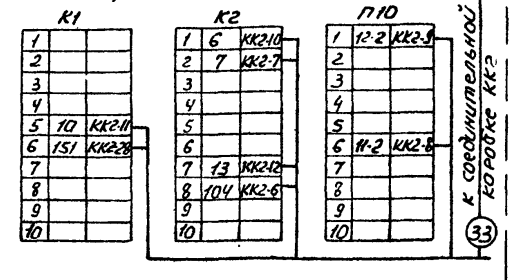


Согласовано

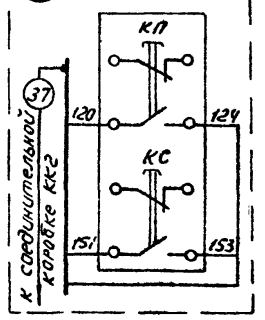
### Щит переменного тока ЩПТА-380/600 N1



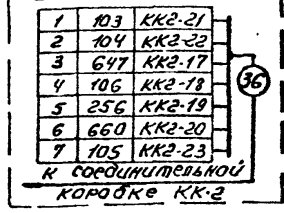
### Щит переменного тока ЩПТА-380/600 N2



### КН кнопка ПУСК- СТОП агрегата

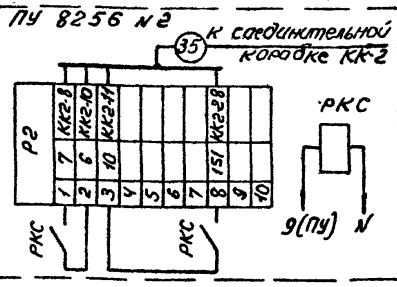
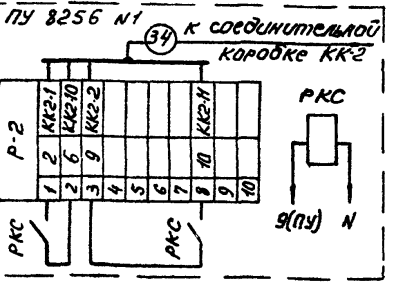


### Табло общей сигнализации



Привязан			
ШМВ. №			

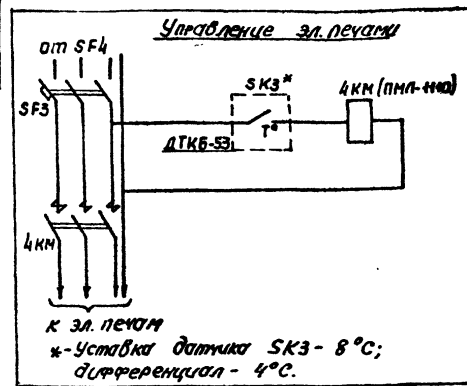
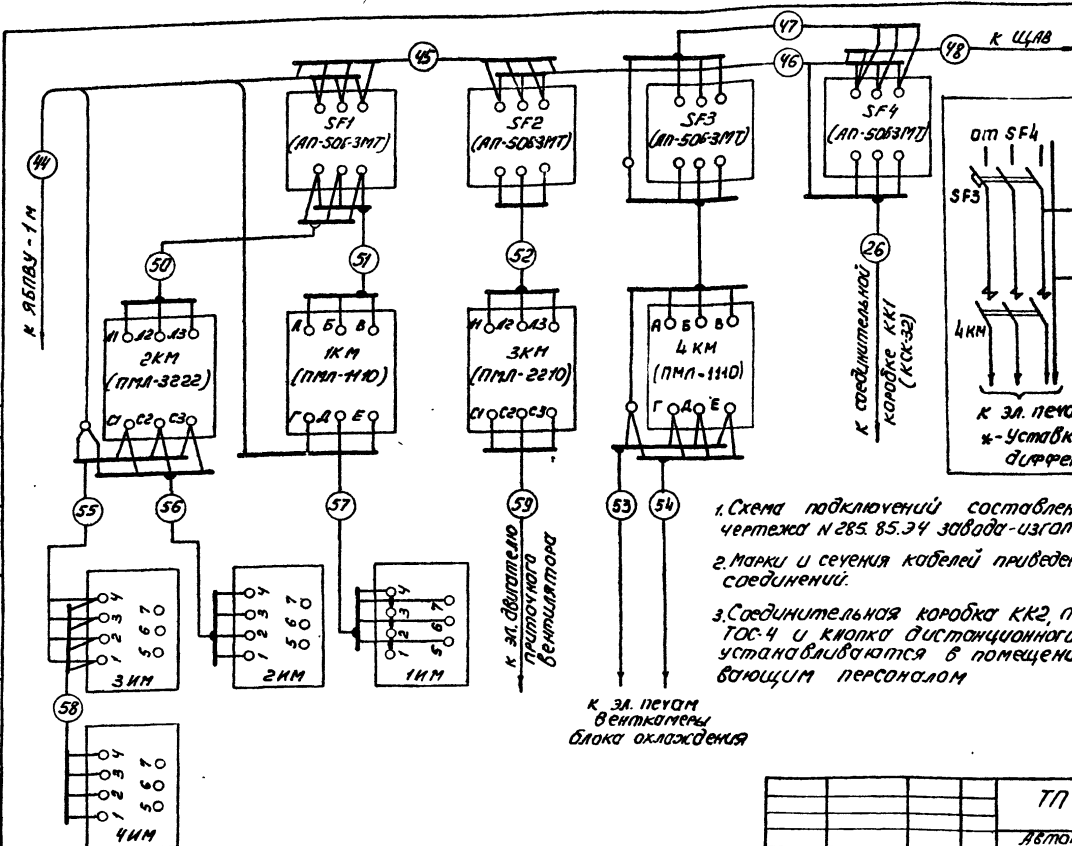
ШМВ № подл. и дата. Вып. инж. №



ТЛ 407-1-91.87	ДС																						
Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1-500 кВт																							
<table border="1"> <tr><td>Лин. инж. Копиров</td><td>И.Коп</td><td>2019г</td></tr> <tr><td>Науч. инж. Стеценко</td><td>В.Сте</td><td></td></tr> <tr><td>Л.техн. Копиров</td><td>А.Коп</td><td>2019г</td></tr> <tr><td>Рук. гр. Погребняк</td><td>В.По</td><td></td></tr> <tr><td>Ст. инж. Гольдштейн</td><td>А.Голь</td><td>2018г</td></tr> <tr><td>И.контр. Таратинский</td><td>В.Тар</td><td>98</td></tr> </table>	Лин. инж. Копиров	И.Коп	2019г	Науч. инж. Стеценко	В.Сте		Л.техн. Копиров	А.Коп	2019г	Рук. гр. Погребняк	В.По		Ст. инж. Гольдштейн	А.Голь	2018г	И.контр. Таратинский	В.Тар	98	<table border="1"> <tr><td>Листов</td><td></td></tr> <tr><td>Р</td><td>14</td></tr> </table>	Листов		Р	14
Лин. инж. Копиров	И.Коп	2019г																					
Науч. инж. Стеценко	В.Сте																						
Л.техн. Копиров	А.Коп	2019г																					
Рук. гр. Погребняк	В.По																						
Ст. инж. Гольдштейн	А.Голь	2018г																					
И.контр. Таратинский	В.Тар	98																					
Листов																							
Р	14																						
Схема подключений (продолжение)	Гипроразвяз-3 Киев																						
Копиров. Паню	Формат 93																						

Согласовано

407-1-91.87 А-1



1. Схема подключений составлена на основании чертежа №285.85.34 завода-изготовителя электроагрегатов.
2. Марки и сечения кабелей приведены в таблице кабельных соединений.
3. Соединительная коробка КК2 табла общей сигнализации ТЭС-4 и кнопка дистанционного пуска-остановки агрегата устанавливаются в помещении с постоянным обслуживающим персоналом

к эл. печам  
вентилятора  
блока охлаждения

Электронагреватели вентиля панов

		ТЛ 407-1-91.87		ДС
		Автоматизированная дистанционная электростанция мощностью 1-500 кВт		
Привязан		Л.Скапля	Котлов	А.Камб
		Нач.отд.Стеценко	Л.Скапля	Л.Скапля
		Л.Скапля	Котлов	А.Камб
		Р.Ж.г.Гайдебник	Л.Скапля	Л.Скапля
		Ст.инж.Гальдейко	Л.Скапля	Л.Скапля
Шиф. №		И.Кант.	Паромов	Л.Скапля
		Схема подключений (окончание)		Гипросвязь-3 Киев

Копиров. Панюч

Формат Ф3

407-1-91.87 А-1

С. О. Л. О. С. О. С. О. С. О.

Лист № 1 из 1 Лист № 1 из 1 Лист № 1 из 1

№№ кабелей	Направление кабелей				Марка кабеля	Сечение (мм²)	Способ прокладки	Длина (м)	К-во концов	Всего (м)	Примечание	
	Начало		Конец									
	наименование оборудования	№№ ком. тактов	наименование оборудования	№№ ком. тактов								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	Щит автоматического управления клеммник 1	104	Щит управления генератором	клеммник 3	104	АКВВГ	19x2.5	в канале по констр.	2	1	5	
		120			120							
		130			130							
		134		клеммник 4	134							
		147			147							
		164			164							
		177		клеммник 4	177							
		178			178							
		179			179							
		193			193							
		199			199							
		202			202							
		203		клеммник 3	203							
		651			651							
		103			103							
183	клеммник 6	183										
СГ		СГ										
2	Щит автоматического управления клеммник 3	103	Расширительный бак РУ		1	КВВГ	4x1.5	в канале по стене	12	13	1	25
		165			2							
3	Щит автоматического управления клеммник 3	427	Блок регламентных циклов		1	АКВВГ	4x2.5	в канале по стене	5	2	1	7
		420			2							
4	Щит автоматического управления клеммник 2	107	Топливный бак (соединительная коробка ККЗ (КСК-В))		П-3	КВВГ	4x1.5	в канале по стене по констр.	5	2	1	8
		083			П-1							
		087			П-6							
		089			ПЗ-1							

ТП 407-1-91.87 ДС

Автоматизированная собственная электростанция мощностью 1х500 кВт

Привязан	Ген. инж. П. Котлов	Инж. А. Сидоренко	Инж. В. Стеценко	Инж. Г. Котлов	Инж. П. Рук. Г. Р.	Инж. П. Успен.	Инж. П. Гальбин.	Инж. П. Гальбин.	Инж. П. Гальбин.
Инв. №	Инж. П. Гальбин.	Инж. П. Гальбин.	Инж. П. Гальбин.	Инж. П. Гальбин.	Инж. П. Гальбин.	Инж. П. Гальбин.	Инж. П. Гальбин.	Инж. П. Гальбин.	Инж. П. Гальбин.

Таблица кабельных соединений (начало)

Гипросвязь-3 Киев

401-1-91.87 А-1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5	Щит автоматического управления клеммник 1 клеммник 3 клеммник 4	120 647 104 103 124 151 153 256а 660	Соединительная коробка КК1 (КСК-32)	120 647 104 103 124 151 153 256а 660	АКВВГ	14x2.5	в канале по стене по констр.	2 2 1	1	5	
6	Щит автоматического управления клеммник 3        клеммник 2	101 101 102 103 110 112 113 114 115 116 140 186 187 077 079 107	Дузе.м	П1-1 П1-4 П3-1 П3-5 П3-3 П3-2 П2-1 П4-1 П4-3 П3-4 П4-2 П1-5 П1-6 П4-5 П4-6 П4-4	АКВВГ	19x2.5	в канале в трубе по констр.	10 2 3	1	15	
7	Щит автоматического управления клеммник 2	039 041 045 107 108 013 025 027 037 035	Электромотор	П1-2 П2-2 П1-1 П2-1 П1-6 П1-4 П3-2 П1-5 П1-3 П3-1	АКВВГ	14x2.5	в канале по стене по констр.	11 3 3	1	17	

Согласовано

Исполнитель: Подп. и дата: \_\_\_\_\_

ТТТ 407-1-91.87		АС
Автоматизированная Дузе.м.м.в.э. станция мощностью 1x500квт		
П.С.К.П.Р.	Котлов	АКВВГ 704В
Нов.од.	Стуценко	
П.тех.	Котлов	
Рук.гр.	Погребняк	
Ст.инж.	Гольдштейн	20.10.87
И.контр.	Пароманов	
Таблица кабельных соединений (с продолжением)		Гипросвязь-3 Киев

Привязан			
И.н.в.№			

407-1-91-87 А-1

Согласовано

Шт. № пром./год. и дата вст. в в.м.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
8	Щит автоматического управления клеммник 6	Аш1 Вш1 Сш1 N	Блок автоматического переключения на резерв (БУ 8254-22А2)	Л1 Л2 Л3 N	АВВГ-0,66	3x6+1x4	6 канал по стене по констр.	6 2 1	1	9	
9	Щит автоматического управления клеммник 5	575 575 913 574	Блок охлаждения (реле комбинированное)	КРН1-1 КРН2-1 КРН2-2 КРН-2	КВВГ	6x2,5	6 канал в трубе по констр.	11 6 3	1	20	
10	Блок автоматического переключения на резерв (БУ8254-22А2)	Л11 Л12 Л13 N	Выключатель автоматический SF5	С1 С2 С3 N	АВВГ-0,66	3x6+1x4	6 канал по стене	3 4	1	7	
11	Блок автоматического переключения на резерв БУ 8254-22А2	Л31 Л32 Л33 N	Щит управления генератором Выключатель В1	Л3 В3 С3 N	АВВГ-0,66	3x6+1x4	6 канал по констр. по стене	4 1 2	1	7	
12	Щит автоматического управления клеммник 5	937 938 939 N	Электродвигатель насоса подкачки масла	С1 С2 С3 N	АВВГ-0,66	3x2,5+1x2,5	6 канал по стене по констр.	7 9 2	1	18	
13	Щит автоматического управления клеммник 5	927 928 929 N	Электродвигатель насоса подкачки топлива	С1 С2 С3 N	АВВГ-0,66	3x4+1x2,5	6 трубе по констр.	3 2	1	5	
14	Щит автоматического управления клеммник 8	947 948 949 N	Электродвигатель компрессора	С1 С2 С3 N	АВВГ-0,66	3x6+1x4	6 канал по стене по констр.	11 3 3	1	17	
15	Щит автоматического управления клеммник 8	9Н 912 913	Щит управления генератором клеммник 2	Л21 В21 С21	АВВГ-0,66	3x16+1x10	6 канал по констр.	2 3	1	5	
16	Щит автоматического управления клеммник 7	917 918 919 N	Электродвигатель блока охлаждения	С1 С2 С3 N	АВВГ-0,66	3x16+1x10	6 канал в трубе по констр.	11 6 3	1	20	
17	Генератор	С1 С2 С3 N	Щит управления генератором	С1 С2 С3 N	АВВГ-1	3x185+1x50	6 канал по констр.	6 3	4	36	

ТП 407-1-91-87 ДС

Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1500квт

ПРИВЯЗКИ

Ташкент	Котлов	В.С.	В.С.
Нуролд	Стеценко	В.С.	В.С.
Ташкент	Котлов	В.С.	В.С.
Рык.г.р	Потребляк	В.С.	В.С.
Ст. инж.	Вашинский	В.С.	В.С.
И.конт.	Парамнов	В.С.	В.С.

Листов	Лист	Листов
Р	18	

Таблица кабельных соединений (продолжение)  
Гипросвязь-3 Кув

407-1-91.67 А-1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
18	Генератор	10 13 18 16	Щит управления Генератором Клеммник 5	611 613 615 617	КВВГЗ	5x2.5	6 канале по констр.	6 3	1	9	
19	Генератор	14 15	Щит управления Генератором Клеммник 9	14 15	КНРЭ	1x16	6 канале по констр.	6 3	2	18	
20	Генератор	Щ1 Щ2	Щит управления Генератором Клеммник 6	Щ1 Щ2	КНРЭ	2x4	6 канале по констр.	6 3	1	9	
21	Топливный бак (РУ-1)	1(107) 2(087)	Соединительная коробка ККЗ (КСК-8)	107 087	КВВГ	4x1.5	по констр.	2	1	2	
22	Топливный бак (РУ-2)	1(087) 3(088)	Соединительная коробка ККЗ (КСК-8)	087 089	КВВГ	4x1.5	по констр.	2	1	2	
23	Топливный бак (РУ-3)	1(107) 2(083)	Соединительная коробка ККЗ (КСК-8)	107 083	КВВГ	4x1.5	по констр.	2	1	2	
24	Блок регламентных циклов	4 (Ф) 5 (Н)	Сеть (~220В)		АКВВГ	4x2.5	по стене	5	1	5	
25	Щит управления гене- ратором, клеммник 6 выключатель 84 выключатель 87 клеммник 3	54 55 А1 А1 10у* 10у*	Соединительная коробка КК1 (КСК-3Э)	2 8 3 1 10у* 10у*	АКВВГ	7x2.5	6 канале по стене по констр.	2 2 1	1	5	*- только для варианта с ЩПТА
26	Автоматический выклю- чател SF4	а б с N	Соединительная коробка КК1 (КСК-3Э)	4 5 2 N	АКВВГ	5x2.5	6 канале по стене	7 4	1	11	
27	Соединительная коробка КК-1 (КСК-3Э)	8 N 2 9 11-1* 12-1* 1ЦАВ 3ЦАВ 7 11-2* 12-2* 153	Магнитный пускатель ТРЛВ (ПГЛ-1110)	8 N 2 9 11-1* 12-1* 1ЦАВ 3ЦАВ 7 11-2* 12-2* 153	АКВВГ	1Уx2.5	6 канале по стене	7 4	1	11	*- только для варианта с ЩПТА.

ТП 407-1-91.67

ДС

Автоматизированная дизельная электро-  
станция мощностью 1x500 кВт

ПРИВЯЗКИ

Г.И.И.К.В.А.	Котлов	АКМ	70.0
Н.О.У.О.Д.	Стеченко	АКМ	
Г.А.Т.Е.К.	Котлов	АКМ	70.15
Р.У.К.Г.А.	Потребляя	АКМ	
С.П.И.К.И.	Гальванич	АКМ	70.08
И.И.И.И.И.	Паромов	АКМ	

Таблица кабельных  
соединений  
(продолжение)

С.Л.О.Д.А. Л.И.С.Т. Л.И.С.Т.А.В.

р 19

Гипросвязь-3  
Киев

Согласовано

Имя, фамилия, Подп. и дата. Дата инв.м





407-1-91.87 А-1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
33*	Соединительная коробка КК2	104 7 11-2 12-2 6 10 13	Щит переменного тока щитА №2	К2/8 К2/2 П10/6 П10/1 К2/1 К1/5 К2/7	АКВВГ	10×25					Количество определяется при привязке	* - только для варианта с щитА
34*	Соединительная коробка КК2	2 9 6 10	Панель автоматического переключателя на резерв ПУ В256 №1	Р2-1 Р2-3 Р2-2 Р2-8	АКВВГ	5×25						* - только для варианта с ПУ
35*	Соединительная коробка КК2	7 6 10 151	Панель автоматического переключателя на резерв ПУ В256 №2	Р2-1 Р2-2 Р2-3 Р2-8	АКВВГ	5×25						* - только для варианта с ПУ
36	Соединительная коробка КК2	647 106 256 660 103 104 105	Табла общей сигнализации ТЭС-4	К.А.3 4 5 6 1 2 7	АКВВГ	10×25						
37	Соединительная коробка КК2	120 124 151 153	Кнопка дистанционного пуска - остатков агрегата КН (ПКЕ-212)	120 124 151 153	АКВВГ	5×25						
38	Соединительная коробка КК1	103 106	Датчик температуры мах.э.с.л. СК2 (ДТКБ-46)	103 106	АКВВГ	4×2,5	6 клемм по стене	6	4	1	10	
39	Щит управления генератором, шины	А В С N	Щит распределительный ЩО 70-1-09, шины	А В С N	АВВГ-1	3×15+1×50	по констр.	5	4	20		
40*	Щит распределительный ЩО 70-1-09	А В С N	Щит переменного тока щитА №1 Выключатель ВГ	Л1 Л2 Л3 N	АВВГ-1	3×120+1×35					Количество определяется при привязке	* - только для варианта с щитА
41*	Щит распределительный ЩО 70-1-09	А В С N	Щит переменного тока щитА №2 Выключатель ВГ	Л1 Л2 Л3 N	АВВГ-1	3×120+1×35						* - только для варианта с щитА

Согласовано

Шифр проекта, Подп. и дата

ТП 407-1-91.87

ДС

Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1×500 кВт

ПРИВЯЗКИ

Линия №	Котлов	А	Контр.	2.08.87
Поч. от	Гтеценко	96	См.	
Линия №	Котлов	А	Контр.	
Рук. гр.	Погребняк	81	См.	
Ст. инж.	Гаврилов	Валуй	21.08.87	
Шифр №	Н. контр.	Паранатов	81	

Листов 21

Таблица кабельных соединений (продолжение)

Копиров. Панчи

Формат Ф3

407-1-91.87 А-1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
42*	Щит распределительный ЦО 70-1-09	A B C N	Панель автоматического переключателя на резерв ПУ 8256 N1	Л31 Л32 Л33 N	ABBГ-1	3x120+1x35					* только для барачной с пу * только для барачной с пу
43*	Щит распределительный ЦО 70-1-09	A B C N	Панель автоматического переключателя на резерв ПУ 8256 N2	Л31 Л32 Л33 N	ABBГ-1	3x120+1x35					
44	Выключатель автоматический SF1 (АП-50БЗМТ)	A B C N	Ящик с блоком и предохранитель-выключатель ЯБПВУ-1М	A B C N	ABBГ-0.66	3x16+1x10	по стене в канале	4 4	1	8	
45	Выключатель автоматический SF1	A B C N	Выключатель автоматический SF2 (АП-50БЗМТ)	A B C N	ABBГ-0.66	3x6+1x4	по стене	1	1	1	
46	Выключатель автоматический SF2	A B C N	Выключатель автоматический SF4 (АП-50БЗМТ)	A B C N	ABBГ-0.66	3x6 +1x4	по стене	1	1	1	
47	Выключатель автоматический SF3	A B C N	Выключатель автоматический SF4 (АП-50БЗМТ)	A B C N	ABBГ-0.66	3x6 +1x4	по стене	1	1	1	
48	Выключатель автоматический SF4	A N	Щит автоматизации вентиляции (ЦАВ)	A N	ABBГ-0.66	3x2,5+1x2,5	по стене в канале	4 2	1	6	
49	Выключатель автоматический SF5 (АП-50БЗМТ)	A B C N	Ящик с блоком, предохранитель-выключатель ЯБПВУ-1М	A B C N	ABBГ-0.66	3x6 +1x4	по стене в канале	4 2	1	6	
50	Выключатель автоматический SF1	A B C N	Пускатель магнитный 2КМ (ПМА-3222)	Л1 Л2 Л3 N	ABBГ-0.66	3x6 +1x4	по стене	2	1	2	
51	Выключатель автоматический SF1	A B C N	Пускатель магнитный 1КМ (ПМА-1110)	A B C N	ABBГ-0.66	3x2,5+1x2,5	по стене	2	1	2	
52	Выключатель автоматический SF2	A B C	Пускатель магнитный 3КМ (ПМА-2210)	Л1 Л2 Л3	ABBГ-0.66	3x6 +1x4	по стене в канале	4 4	1	8	
53	Выключатель автоматический SF3	A B C N	Электропечи у вентилятора на притоке блока охлаждения	A B C N	ABBГ-0.66	3x2,5+1x2,5	по стене в трубе в канале	9 7 9	1	25	

Самостоятельно

Учебный листок и дата

ТП 407-1-91.87 ДС

Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1х500 кВт.

Гл. инж. Котлов	Л. Котлов	2018
Инж. Стеценко	Котлов	
Гл. техн. Котлов	Котлов	
Лек. гр. Пугряк	Котлов	
Ст. инж. Гальцев	Котлов	
И. контр. Параманова	Котлов	

ПРИВЯЗКА

Спецификация

Р 22

Таблица кабельных соединений (продолжение)

Гипросвязь-3 Киев

Копиров. Панкы

Формат Ф3

407-1-91.07 А-1

7	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
54	Выключатель автоматический SF3	A B C N	Электропечи у вентклапана на выбросе блока охлаждения	A B C N	АВВГ-0.66	3x2,5+1x2,5	по стене в трубе в канале	8 6 10	1	24	
55	Пускатель магнитный 2кМ (ПМА-3222)	C1 C2 C3 N	Электронагреватели вентклапана на притоке блока охлаждения	1 2 3 4	АВВГ-0.66	3x6+1x4	в канале по стене в трубе	10 9 7	1	26	
56	Пускатель магнитный 2кМ (ПМА-3222)	C1 C2 C3 N	Электронагреватели вентклапана на выбросе машзала	1 2 3 4	АВВГ-0.66	3x6+1x4	в канале по стене	5 15	1	20	
57	Пускатель магнитный 1кМ (ПМА-110)	A B C N	Электронагреватели вентклапана на притоке машзала	5 6 7 4	АВВГ-0.66	3x4+1x2,5	по стене	10	1	10	
58	Электронагреватели вентклапана на выбросе блока охлаждения	1 2 3 4	Электронагреватели вентклапана на притоке блока охлаждения	1 2 3 4	АВВГ-0.66	3x6+1x4	по стене	15	1	15	
59	Пускатель магнитный 3кМ (ПМА-2210)	C1 C2 C3 N	Эл. двигатель приточного вентилятора	C1 C2 C3 N	АВВГ-0.66	3x6+1x4	по стене	6	1	6	
60	Ящик с блоком предохранитель-выключатель ЯБПУ-1М	A B C N	Внешняя эл. сеть	A B C N	АВВГ-0.66	3x10+1x6					количество определяется при привязке

Согласовано

Дата и место подписи

Марки и длины кабелей для аппаратуры автоматизации вентиляции приведены на листах ДС-31+ ДС-33.

ТН 407-1-91.07 ДС

Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1500 кВт

Л.И.И.К.И.М.	Котлов	А.И.И.И.	204
Л.О.К.А.Т.	Стеценко	В.И.И.И.	
Г.А.Т.Е.К.	Котлов	А.И.И.И.	704
Р.У.К.Г.	Погребная	И.И.И.И.	
С.Т.И.К.	Гальштейн	В.И.И.И.	204
И.К.О.Н.Т.	Паромов	И.И.И.И.	

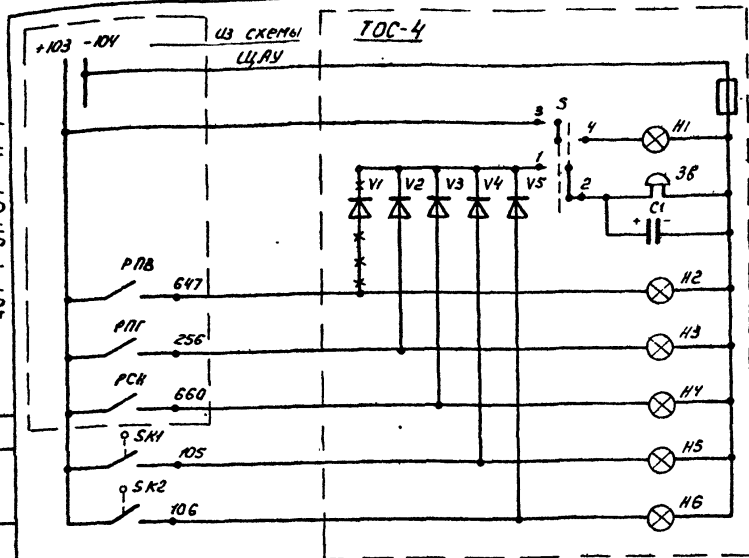
Привязка

Таблица кабельных соединений (окончание)

Гипросвязь-3 Киев

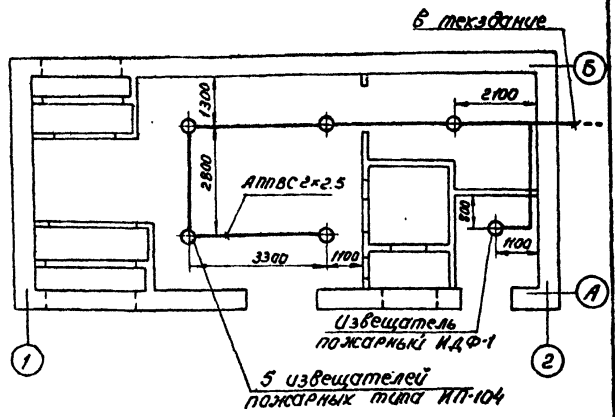
Р 23

407-1-91.87 А-1



- Ввод питания 24В
- Лавария
- Звуковой сигнал
- Электростанция включена
- Перегрузка генератора
- Неисправность КАС-500
- Понижение температуры перед блоком охлаждения
- Повышение температуры масла АДЭС

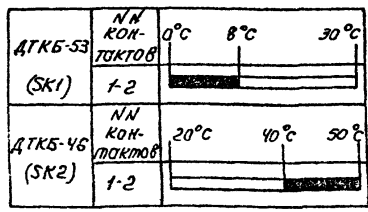
Размещение пожарных извещателей в помещениях АДЭС



Пожарная сигнализация АДЭС предусматривается в проекте слаботочных устройств предприятия, в состав которого входит проектируемая дизельная электростанция

Поз. обознач.	Наименование	кол.	Примечание
SK1	Датчик температуры ДТКБ-53	1	0°С ÷ 30°С
SK2	Датчик температуры ДТКБ-46	1	20°С ÷ 50°С
ТОС-4	Табло общей сигнализации ТОС-4	1	

Диаграмма замыкания контактов датчиков температуры



1. Цепь, показанную \*-\* демонтировать.
2. Надписи на лампах ТОС-4 выполнить в соответствии с настоящей схемой.

Привязки

ЦНВ.№	
-------	--

ТП 407-1-91.87		ДС
Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1х500 кВт		
М.инж.не Котлов	В.Колосов	Студия 1-й лист
М.инж.не Стеценко	В.Колосов	24
М.техн. Котлов	В.Колосов	
Рук.гр. Лагудняк	В.Колосов	
Ст.инж. Гальдштейн	В.Колосов	
Н.Кантэ	Парамонова	

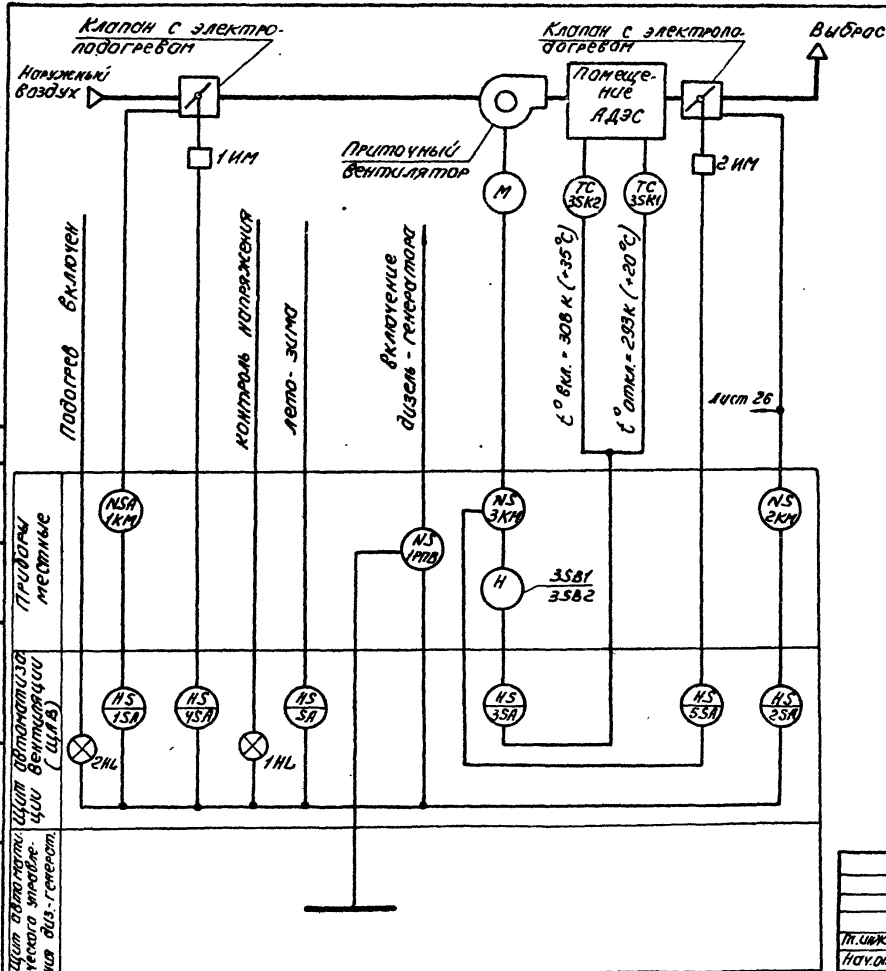
Схема электрическая принциповальная сигнализации АДЭС. Пожарная сигнализация.

Гипросвязь-3 Киев

Самособное

Содержание: Табл. и диагр. вставлены

407-1-91.87 А-1



Схемой предусматривается:

1. Местное управление:
  - 1.1. Приточным вентилятором
  - 1.2. Клапанами наружного и выбросного воздуха
  - 1.3. Электроподогревом клапанов наружного и выбросного воздуха.
2. Автоматическое управление:
  - 2.1. Клапаном наружного воздуха (открытие при пуске дизель-генератора, закрытие - при его остановке).
  - 2.2. Приточным вентилятором при работающем дизель-генераторе в зависимости от температуры в помещении.
  - 2.3. Клапаном выбросного воздуха (открытие при пуске приточного вентилятора, закрытие - при его остановке).
3. В зимнее время года:
  - 3.1. Постоянное включение электроподогрева патемен клапана наружного воздуха при работающем дизель-генераторе с целью обеспечения возможности открытия клапана в момент пуска агрегата и автоматическое отключение подогрева при пуске дизель-генератора.
  - 3.2. Автоматическое включение электроподогрева клапана выбросного воздуха с пуском дизель-генератора на время достаточное для размораживания патемен клапана
4. Местная сигнализация наличия напряжения в схеме управления и включения подогрева клапана наружного воздуха.

Согласовано

Штаб-полк пол. и штаб батальона

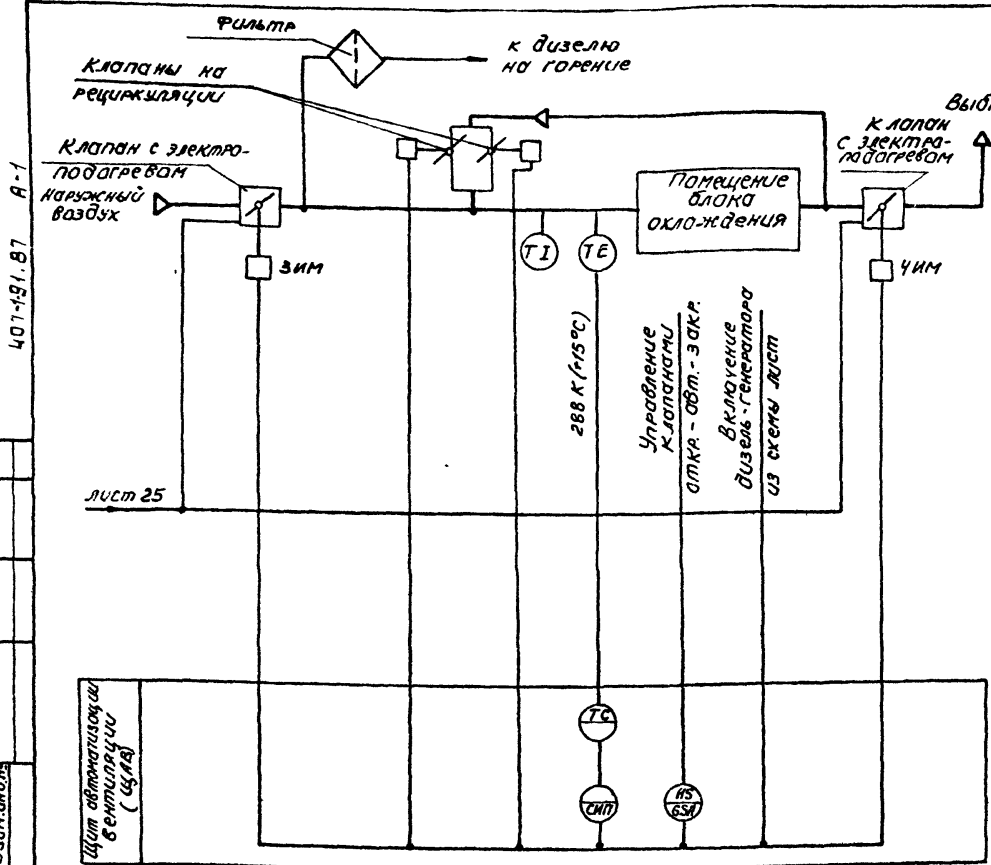
Центр автоматизации учета энергии, ЦСД Вентсистема (ИЭЛС)

Привязки	

ИВ.№

Т7 407-1-91.87		АС	
Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1 = 500 кВт			
И.И.И.И.	Котлов	А.К.К.К.	В.С.С.С.
И.И.И.И.	Стеценко		
И.И.И.И.	Вентиллятор		
И.И.И.И.	Подогрев		
И.И.И.И.	Польдиштейн		
И.И.И.И.	Дирамондо		
Стр. 25		Р	25
Автоматизация вентиляции. Схема функциональная автоматизации объектной вентиляции		Гипросвязь-3 Киев	

Копиров. Памяч      Формат Ф3



Схемой предусматривается:

1. Местное управление клапанами наружного и выбросного воздуха и на рециркуляции.
2. Автоматическое подключение схемы регулирования температуры воздуха перед блоком охлаждения при пуске дизель-генератора в теплое время года (в холодное время подключение предусмотрено после выдержки времени, достаточной для размораживания платен клапанов).
3. Автоматическое поддержание температуры воздуха 288 K (+15°C) в камере перед блоком охлаждения за счет изменения количества приточного, выбросного и рециркуляционного воздуха при работе дизель-генератора.
4. Автоматическое закрытие клапанов наружного и выбросного воздуха при остановке дизель-генератора.

Согласовано

407-191.87 А-1

лист 25

Цент автоматизации вентиляции (ц.а.в.)

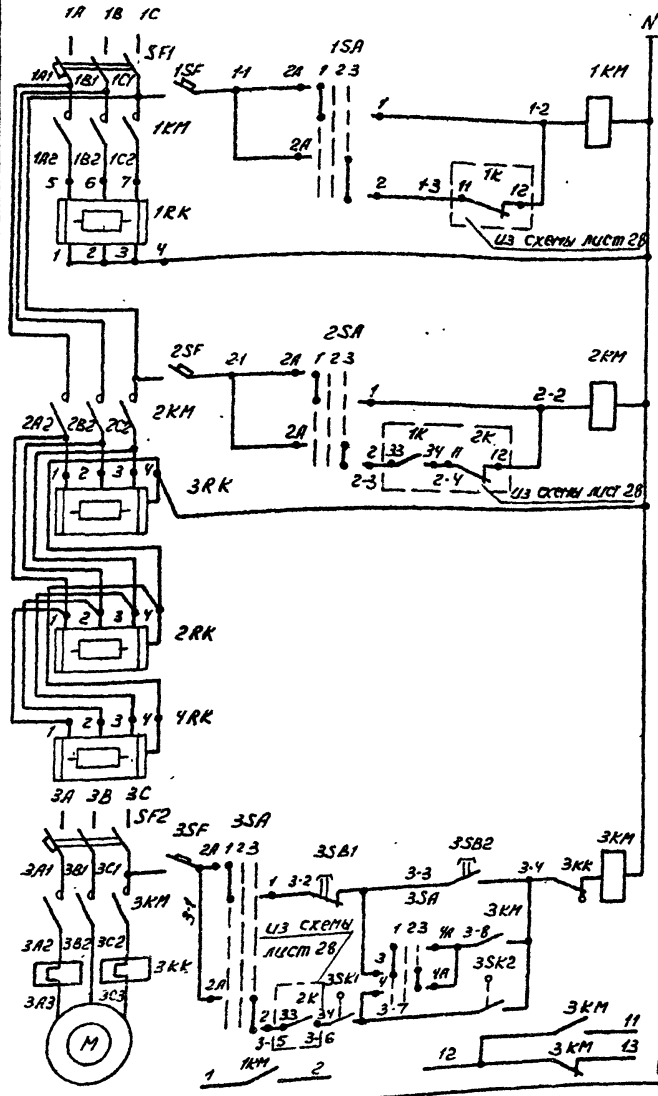
Центральный подполье и этаж в зам. инд. б.

		ТД 407-1-91.87		ДС	
		Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1х500 квт			
Привязан		Г.И.Жидка	Котлов	А.Камин	Страниц
		Нач. отд.	Стененко	90	Лист
		Т.Техн.	Кальматцкая	90	Листов
		Ряз. гр.	Погребняк	90	Р 26
		Ст. инж.	Гальштейн	90	
Инв. №		Н.Контр.	Паранюкова	90	
		Автоматизация вентиляции. Схема функциональная автоматизации вентиляции блока ок.			Гипросвязь-3 Киев

Копиров. ПОКУ

Формат Ф3

407-181.87 А-1



Согласовано

Синхронизация подт. и дата в записке №

Местное	Управление электродвигателем от местного пункта управления
Автоматическое	
Местное	Управление электродвигателем от местного пункта управления
Автоматическое	
Нагрузка блока охлаждения	Управление клапаном
На выбросе общеобменной вентиляции	
На выбросе блока охлаждения	Управление пультным вентилятором
Местное	
Автоматическое	Управление пультным вентилятором
В схему лист 28	

Диаграмма работы переключателей 1SA; 2SA; 3SA

УП 5311-С225

МН	МН	Положение выключателя		
сек.	ком.	-45°	0°	+45°
уч.	л/п	л/п	л/п	л/п
I	1 2			
II	3 4	×		×
III	5 6		×	
IV	7 8			×
Подпись №16		1	2	3
Подпись 1SA; 2SA				
Подпись 3SA				
	Мест. управление	Автомат.	Закрыть	

Диаграмма работы переключателя SA

УП 5311-43

МН	МН	Положение переключателя		
сек.	ком.	0°	45°	90°
уч.	л/п	л/п	л/п	л/п
I	1 2	×		
II	3 4		×	
III	5 6			×
Подпись №17		1	2	
Подпись SA				
	Мест. управление	Автомат.	Закрыть	

Диаграмма работы контактов датчика температуры 3SK1

ДТКБ-44

МН	МН	Температура		
ком.	сек.	+10°	+20°	+30°
та	м			
1				

Диаграмма работы переключателей 4SA; 5SA

УП 5312-С45

МН	МН	Положение выключателя		
сек.	ком.	-45°	0°	+45°
уч.	л/п	л/п	л/п	л/п
I	1 2			
II	3 4	×		×
III	5 6		×	
IV	7 8			×
Подпись №16		1	2	3
Подпись 4SA; 5SA				
	Открыть	Автомат.	Закрыть	

Диаграмма работы контактов датчика температуры 3SK2

ДТКБ-46

МН	МН	Температура		
ком.	сек.	+20°	+35°	+50°
та	м			
1				

ПРИВЯЗКИ


УИВ.Н

Т/П 407-1-91.87		ДЭС	
Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1-500 кВт.			
Ул. Инж. П. Кошары	Котлоу	Ф.К. №	8.04.87
Моч. ст. Липецкая	Липецкая	8.04.87	
С.К. Моск. Калужская	Калужская		
Руч. Гр. Подольская	Подольская		
Ст. инж. Ольшанский	Ольшанский		
И.К.М.П. Паромов	Паромов		
		Автоматизация вентиляции. Схема электрическая принципиальная (на 10-10)	
		Лист	27
		Гипросвязь-3 Киев	

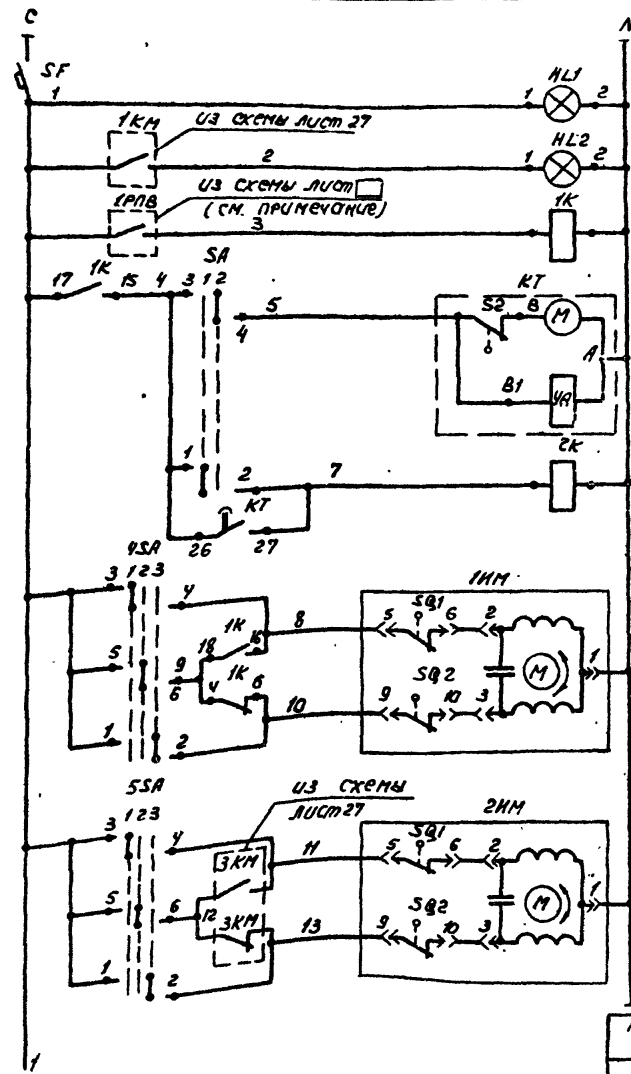
Копиров. Похи

Формат Ф3

407-1-91 87 A-1

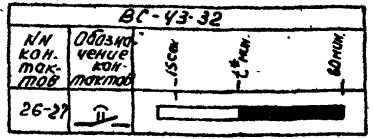
Согласовано

Упр. метод. Подп. и вып. Вентил. и

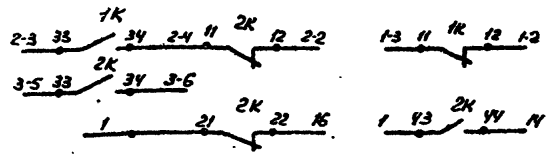


Контроль напряжения	Электродвигатель	Реле времени для электропривода клапанов
Подогрев Включен		
Включение дизель-генератора	Электромеханический магнитный замок	Реле для автоматического управления
Открытые	Замкнутые	Управление соосажденной вентиляцией
Открытые	Замкнутые	

Диаграмма работы контактов реле времени КТ



t\* мин. - Уставка на реле времени подбирается при наладке вентиляции в соответствии с местными условиями (ориентировочно - 3+5 минут).



В схему лист 27  
В схему лист 29

При привязке проставить: лист 9 и 10

Привязка

Лист №	
--------	--

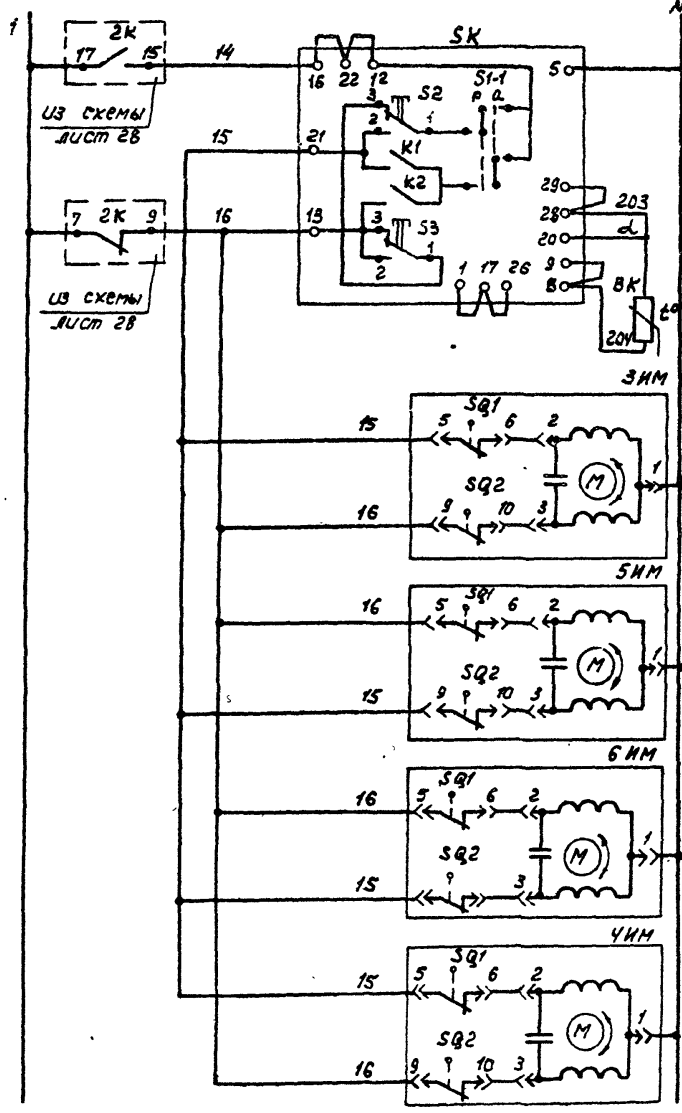
ТП 407-1-91. 87				АС	
Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1-500 кВт					
И.инж.не	Котлов	А.Сейд	В.Ф.	Сводн	Лист
И.инж.опт	Стеценко	В.С.		Лист	Листов
И.техн.	Колотилова	В.И.		Р	28
И.инж.р.	Потребник	В.И.		Гипросвязь-3	
И.инж.чк.	Гальбачева	В.И.		Киев	
И.инж.контр.	Паромонова	В.И.		Принципиальная (привязка)	

Копиров. Панку Формат Ф3



Лист 28

407-1-91.87 А-1



SI-1-выбор режима: ручное-автоматич. S2, S3-ручное регулирование	Регулятор температуры
выше нормы	Управление вентиляцией блока охлаждения
ниже нормы	
термо-метр сопротивления	
3НМ	откр. исполнительный механизм клапана наруж.-воздуха
5НМ	откр. исполнительный механизм клапана рециркуляции
6НМ	откр. исполнительный механизм клапана рециркуляции
4НМ	откр. исполнительный механизм клапана на вытосе

Диаграмма работы контактов терморегулятора SK

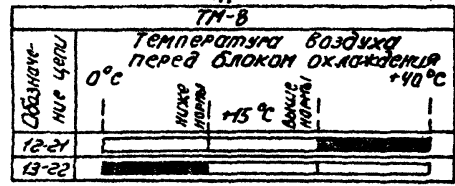
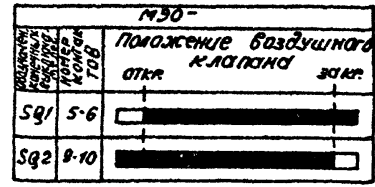


Диаграмма работы контактов конечных выключателей ГМ-НМ



Приказы


И.в.

ТТ 407-1-91.87		ДС
Автоматизированная дизельная электростанция мощность 1х500 кВт		
Гл.инж. Катлов	В.К.М.В.В.В.	
Нач.отд. Степенко	В.С.М.	
В.тех. Кальчицкий	К.С.	Станция Лист Листов
Рук.гр. Погребаев	С.И.	Р 29
Ст.инж. Пальшин	В.В.	
Н.констр. Паратова	В.В.	
Автоматизация вентиляции Схема электрической принципиальная (продолжение)		Гипросвязь-3 Киев

Копылов. Панух

Формат Ф3

Согласовано

И.в. Копылов, Подп. и дата В.П. Панух

407-т-91.07 А-1

Паз. обозна- чение	Наименование	кол.	Примечание
На щите управления			
SA	Универсальный переключатель УП5311-НЗ	1	надпись НВ
1SA+3SA	Универсальный переключатель УП5311-С225	3	надпись НВ
4SA+5SA	Универсальный переключатель УП5312-С45	2	надпись НВ
НЛ1 НЛ2	Лампа для сигнальных ламп цвет плафона зеленый РС-2	2	с лампы СС-21
КТ	Реле времени ВС-УЗ-32 ~220В 50Гц	1	
1К+2К	Реле промежуточное электромагнитное ~220В ПЗ-37	2	
СК	Регулятор температуры микроэлектрон- ный ТМ-В 0+40°С	1	
1SF+3SF	Выключатель автоматический А-63М	3	$I_p = 1A$ $I_{отс} = 1.3I_n$
5SF	Выключатель автоматический А-63М	1	$I_p = 6.3A$ $I_{отс} = 1.3I_n$

Паз. обозна- чение	Наименование	кол.	Примечание
По месту			
3SK1	Датчик температуры ДТКБ-У	1	$+10^{\circ} \pm +30^{\circ}C$
3SK2	Датчик температуры ДТКБ-УБ	1	$+20^{\circ} \pm +50^{\circ}C$
М	Асинхронный двигатель	1	учет в конструк- тивной части проекта
1KK+4KK	Электронагреватель клапана	4	—
1KM	Магнитный пускатель ПМА-11002-220/50	1	
2KM	Магнитный пускатель ПМА-3222-220/50	1	
3KM	Магнитный пускатель ПМА-221002-220/50-23+2р	1	
SF1 SF2	Автоматический выключатель АП50Б-3М $I_p = 50A$	2	
BK	Термометр сопротивления медный/ градусовка 23; 542.821.300-02	1	$+50^{\circ} \pm +150^{\circ}C$ мониторинг длины 320 мм
11М+ 8М	Успокоительный механизм МЭО	6	—

Привязан

Инд. №		

ТП 407-т-91.07

ДС

Г						Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1*500кВт
И.инж.м.	Котлов	А.С.				Стр.лев Стр.прав
Науч.сот.	Стельченко					
И.техн.	Калмыцкая	В.М.				Р 30
Рук.гр.	Патрыкина	В.				
Ст.инж.	Пальшин	В.М.	В.М.	В.М.	Автоматизация вентиляции схем электротехнической при- ципальная (окончатые)	Гипросвязь 36-3 Киев
И.инж.	Пармон	В.				

Копиров. Панку

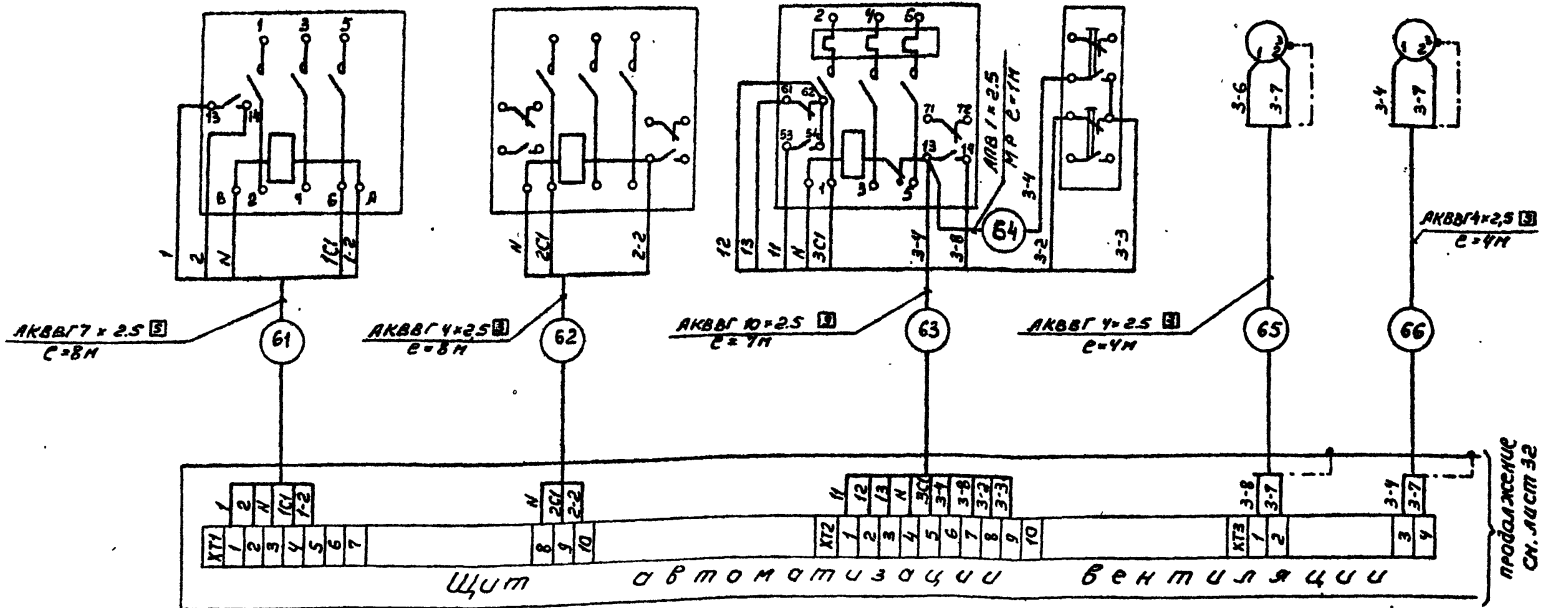
Формат РЗ

407-1-91.87 А-1

Согласовано

Исполнитель: [Signature]

Наименование параметра и место отбора импльса	Электроподогрев клапана 1UM	Электроподогрев клапанов 2UM, 3UM, 4UM	Приточный вентилятор		Температура в помещении ДЭС	
	Магнитный пускатель	Магнитный пускатель	Магнитный пускатель	Пост управления кнопочный	Датчики температуры	
Обозначение монтажного чертежа	1KM	2KM	3KM	3SB2 3SB1	3SK1	3SK2
Обозначение по электрической схеме						

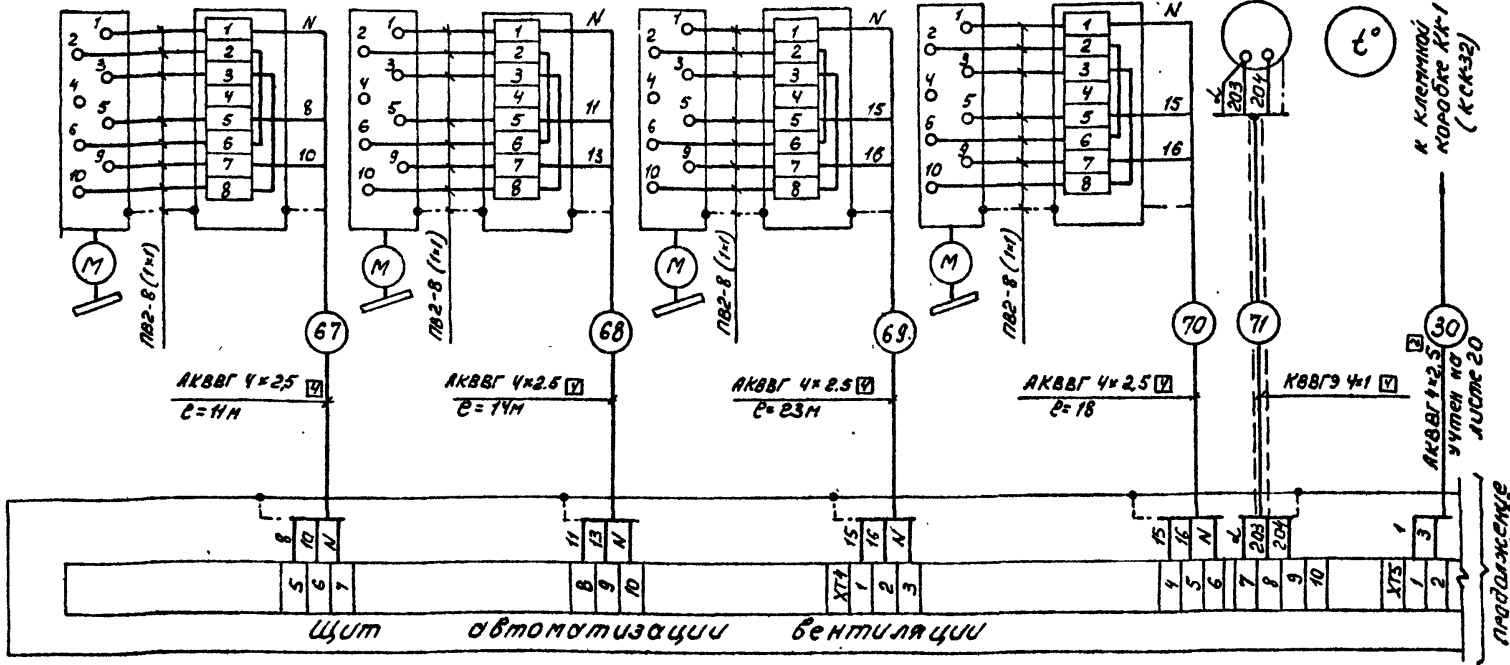


Обозначение	Наименование
	Занимающий проводник электроустановки, присоединяемый к контуру заземления объекта
	Жила кабеля или провода, используемая для заземления электроустановок

Привязки	
Изм. №	

ТН 407-1-91.87		ДС	
Автоматизированная бизнесовая электростанция мощностью 1-500 кВт			
Гл. инж. Котлов	А.С.Син	В.И.С	
Маш.опт. Стеценко			
И.техн. Камышанский			
Р.ж.тр. Логурдяк			
Ст.инж. Гамбарин			
А.конст. Парамонов			
Автоматизация вентиляц. Схемы внешних проводов ЩВ (внутр.)		Лист	Листов
		Р	31
		Гипростр 36-3 Киев	

Наименование параметра и место отбора импульса	Общеременная вентиляция маш.зала ДЭС				Вентиляция блока охлаждения					
	Клапан наружного воздуха		Клапан на выбросе		Клапан наружного воздуха		Клапан на выбросе		Клемма перед блоком охлаждения	
	Исполнительный механизм	Клеммная коробка	Исполнительный механизм	Клеммная коробка	Исполнительный механизм	Клеммная коробка	Исполнительный механизм	Клеммная коробка	Термометр-сопротивления	Технический паспорт
Обозначение монтажного чертежа										
Обозначение по электрической схеме	1ИМ	К1	2ИМ	К2	3ИМ	К3	4ИМ	К4	ВК	



407-1-91-87 А-1

Согласовано  
Лин. чертеж  
Лист и дата в записке

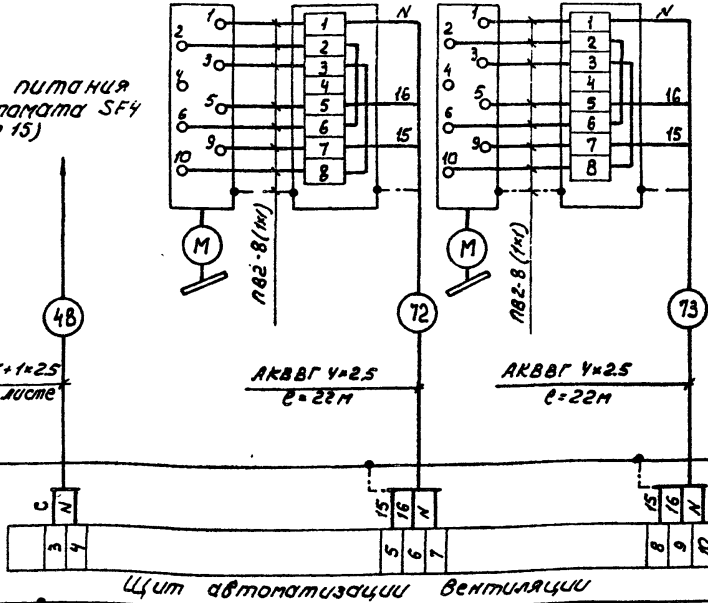
				ТП 407-1-91-87		ДС	
				Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1x500 кВт			
ПРИВЯЗКА				Лин. №	Котлов	А.С. №	В.0457
				Науч. отд.	Стендик	В.С.	
				У.С. №	Вентиляция	У.С.	
				Р.К. №	Погрузчик	В.С.	
				Ст. инж.	Гольдштейн	В.С.	
И.О. №				И.К. №	Паранова	В.С.	
				Автоматизация вентиляции. Схема внешних проводов Ц.А.В. (продолжение)		Лист	Листов
						Р	32
						Гипросвязь-3 Киев	

407-91-91-87 А-1

Наименование параметра и места отбора импульса	Вентиляция блока охлаждения			
	Клапаны на рециркуляции			
	Исполнительный механизм	Клеммная коробка	Исполнительный механизм	Клеммная коробка
Обозначение монтажного чертежа				
Обозначение по электрической схеме	5 ИМ	К5	6 ИМ	К6

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Кабель контрольный АКВВГ 4×25	126	м
	Кабель контрольный АКВВГ 7×25	8	м
	Кабель контрольный АКВВГ10×25	7	м
	Кабель контрольный КВВГЭ 4×1	18	м
	Провод ПВ2 сек. 1мм <sup>2</sup>	15	м
	Рыков металлический гибкий РТ-СК-20	15	м
	Коробка соединительная КСК-8	6	шт
	Сталь полосовая 15×3мм	3	м

Ввод питания от автомата SF4 (лист 15)



Монтажные работы выполнять в соответствии с ПУЭ и СН и П-3.05.06-85, электрические устройства.

Согласовано

Лист 15

ВВВГЭ 4x25+1x25  
учет на листе 22

к нулевой шине

ПРИБЫТИИ				
Ш.№				

ТП 407-1-91.87		ДС	
Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1500кВт			
И.инж.м	Котлов	А.Клей	80182
Нач.отд.	Стеценко	В.С.	
Л.техн.	Климатичий	К.С.	
Р.к.г.р.	Паредняк	В.С.	
Ст.инж.	Гольдштейн	В.С.	
Н.контр.	Тараманова	К.С.	
Автоматизация вентиляции Схема внешних проводок Ц.А.В. (окончание)			Страниц Лист Листов Р 33
			Гипросвязь-3 Киев

Копиров. Панчу

Формат Ф3

автом. выключатели (SF)  
магн. пускатели (КМ)

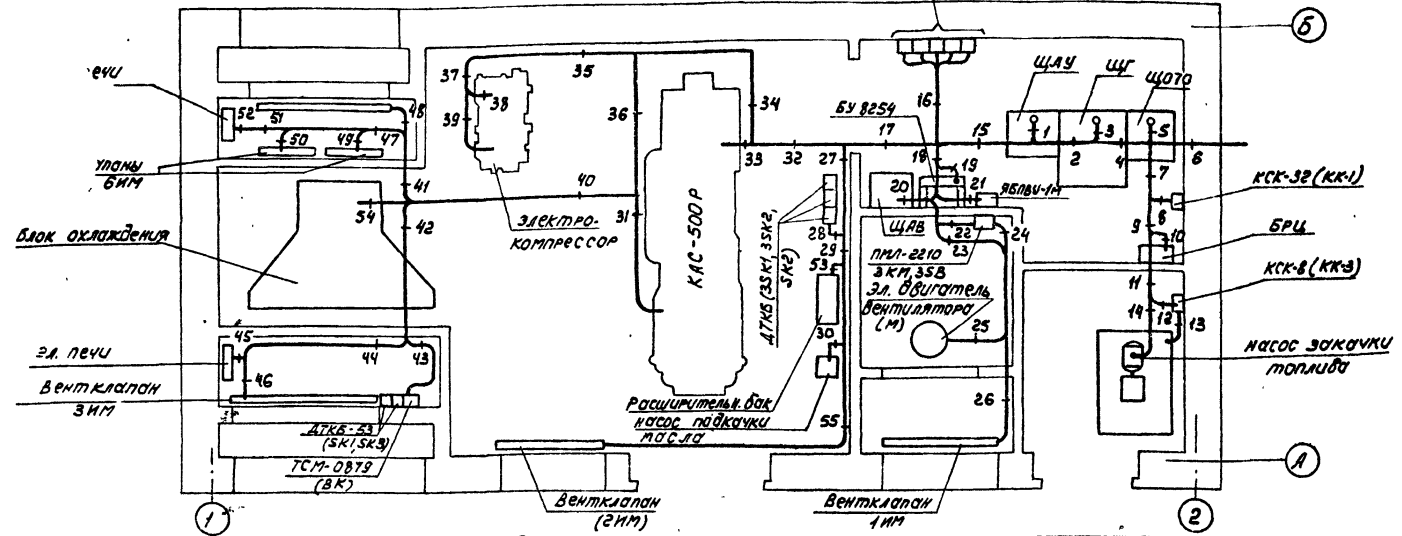


Таблица раскладки кабелей

№ кабеля	№ пакетов (трасса кабелей)	№ кабеля	№ пакетов (трасса кабелей)	№ кабеля	№ пакетов (трасса кабелей)	№ кабеля	№ пакетов (трасса кабелей)
1	1, 2, 3	19	33, 32, 17, 15, 1	46	16	65	20, 18, 17, 27, 28
2	4, 15, 17, 27, 29, 53	20	33, 32, 17, 15, 1	47	16	66	20, 18, 17, 27, 28
3	1, 2, 4, 7, 9, 10	21	13	48	15, 18, 20	67	20, 23, 26
4	1, 2, 4, 7, 9, 11, 12	22	13	49	16, 18, 21	68	20, 18, 17, 27, 29, 55
5	1, 2, 4, 7, 8	23	13	50	16	69	20, 18, 17, 32, 34, 36, 40, 42, 44, 46
6	1, 15, 17, 32, 34, 36, 37	24	10	51	16	70	20, 18, 17, 32, 34, 36, 40, 44, 48
7	1, 15, 17, 32, 34, 35, 37, 39	25	3, 4, 7, 8	52	16, 18, 22		
8	1, 15, 18, 19	26	16, 15, 2, 4, 7, 8	53	16, 17, 32, 34, 36, 40, 42, 44, 45		
9	1, 15, 17, 32, 34, 36, 40, 54	27	8, 7, 4, 2, 15, 16	54	16, 17, 32, 34, 36, 40, 44, 47, 51, 52		
10	13, 18, 16	28	8, 7, 4, 2, 15, 16	55	16, 17, 32, 34, 36, 40, 42, 44, 46		
11	19, 18, 15, 1	29	8, 7, 4, 2, 15, 17, 32, 34, 36, 40	56	16, 17, 27, 29, 55		
12	1, 15, 17, 27, 29, 30	30	42, 43	57	16, 18, 23, 26		
13	1, 2, 4, 7, 9, 11, 14	31	8, 7, 4, 2, 15, 18, 20	58	48, 44, 42, 44, 46		
14	1, 15, 17, 32, 34, 35, 37, 38	32	8, 7, 6	59	24, 25		
15	1, 2, 3	33	8, 7, 4, 2, 15, 17, 27, 28	60	21, 18, 15, 2, 4, 6		
16	1, 15, 17, 32, 34, 36, 40, 54	34	3, 4, 5	61	20, 18, 16		
17	33, 32, 17, 15, 1	35	16, 18, 21	62	20, 18, 16		
18	33, 32, 17, 15, 1	36	16	63	20, 22		

ПРИВЗОН  
ИЛР. №

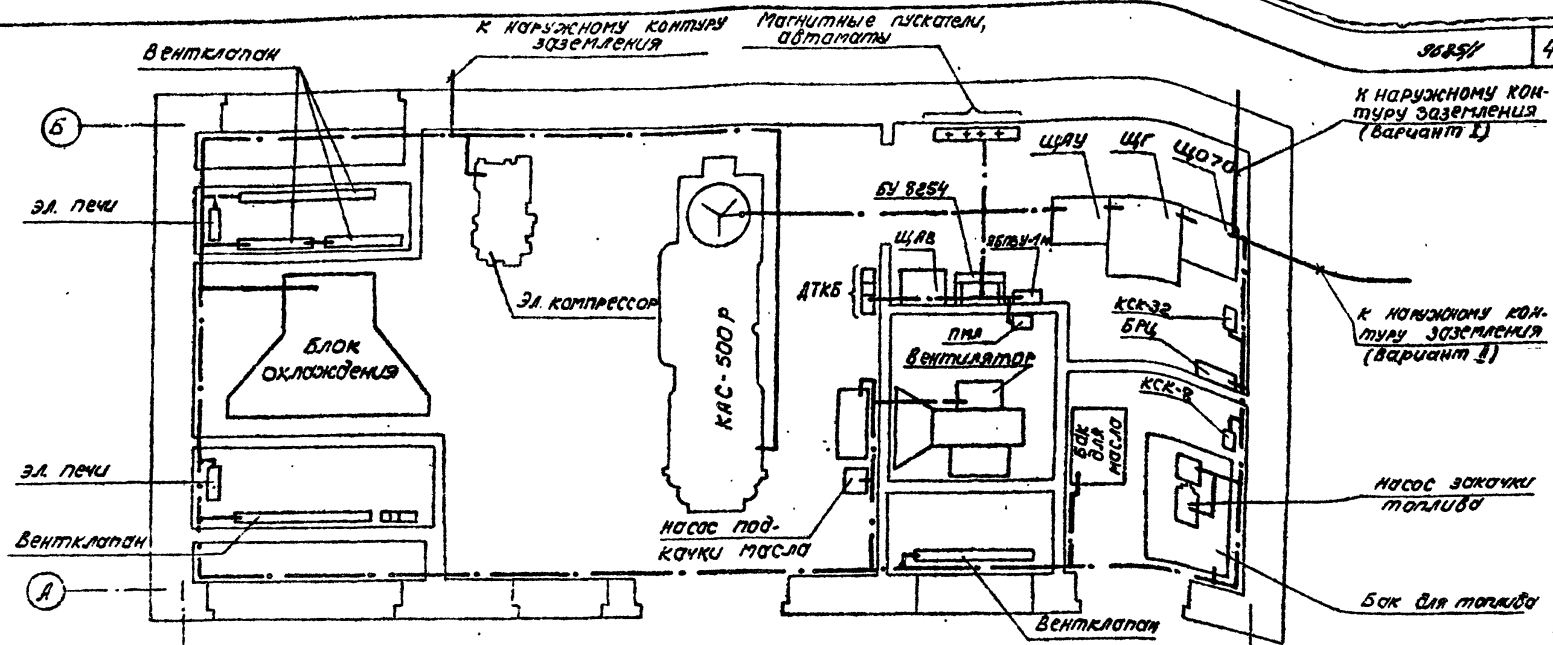
ТП 407-1-91.87 ДС

Автоматизированная диспетчерская электро-станция мощностью 1х500 кВт

Получил	Копиров	Копия	70шт
Иванов	Сидоров	Копия	
Петров	Копиров	Копия	
Руч. ГР	Подпись		
Сл. Инж.	Гольдштейн	Сл. Инж.	
И. Коня	Портнягина		

Лист	34
Курсов	
План разводки кабелей	Гипросвязь-3 Куров

407-1-91.87 А-1



1. Корпус электрооборудования и резервуары топлива и масла заклинить согласно ПУЭ и СНиП 3.05.06-85
2. Магистраль заземления выполнять стальной полосой 20x4 мм на высоте 0,5 м от пола.
3. В качестве заземляющих проводников использовать медные жилы питающих кабелей или стальные проводники  $\phi 5$  мм, присоединяемые к магистрали заземления.
4. Присоединение к наружному контуру заземления выполнять стальной полосой 40x4 мм на двух местах.

Привязки	

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	ГОСТ 103-76*	Сталь полосовая 2. 4мм	40м	
2	ГОСТ 103-76*	Сталь полосовая 40x4 мм		опред. при привязке
3	ГОСТ 2590-71*	Сталь круглая $\phi 5$ мм	40м	

ТП 407-1-91.87			ДС
Автоматизированная дизельная электростанция			
ЦЩА мощность 1x500квт			
П.И.К.П.	Котлов	АК-2	220V
Н.У.О.П.	Стеценко	Вент	
Л.Т.Ф.И.	Котлов	Вент	
Р.У.К.Г.Р.	Погребня	Вент	
С.Т.И.К.У.	Вальштейн	Вент	
И.К.О.Н.Т.	Ларомовы	Вент	
Заклинение оборудования			Лист 35
			Гипростаз-3 Киев

Согласовано

Или метод. Пост. и дата Взам.И.П.

407-1-91.87 А-1

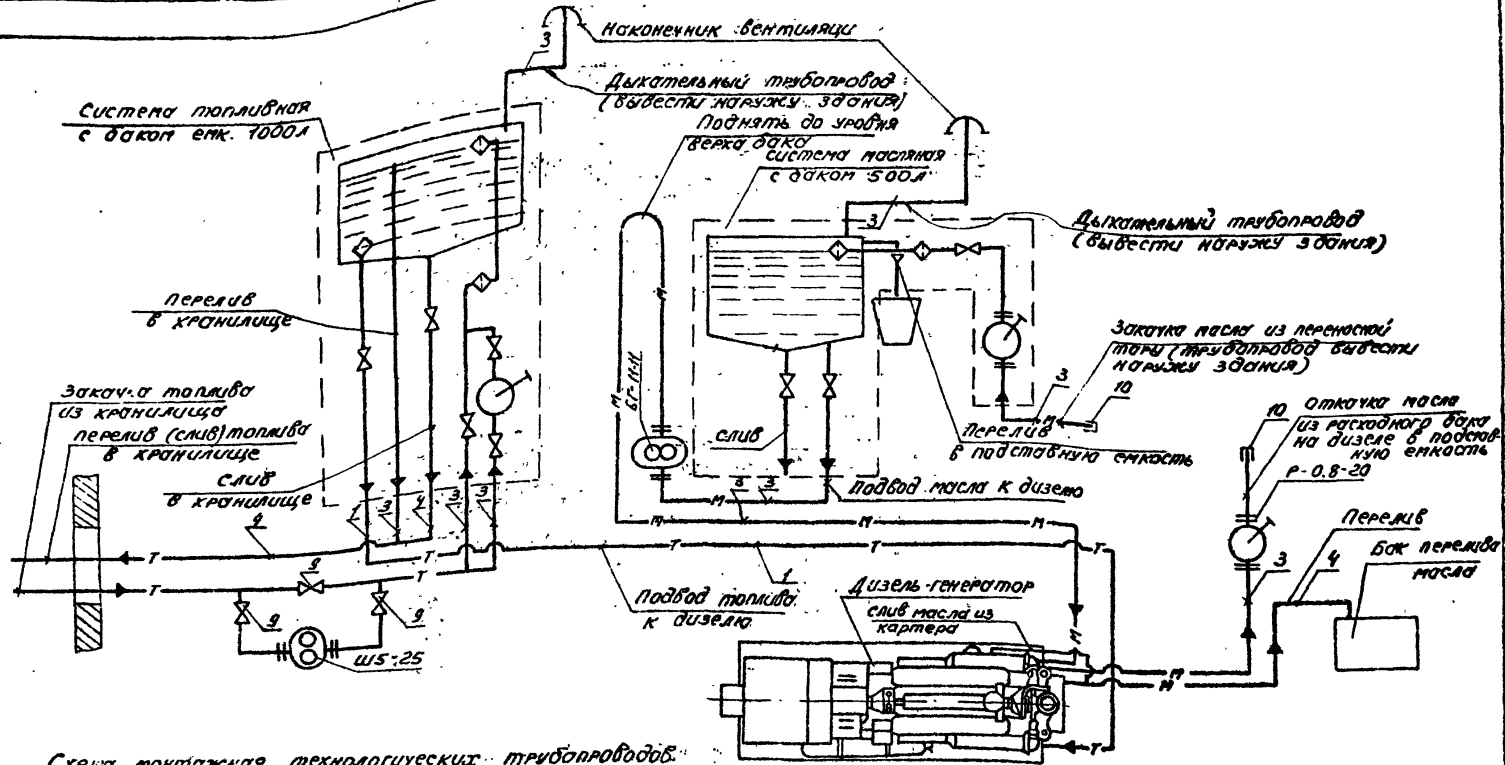


Схема монтажная технологических трубопроводов и спецификация приведена на листе 36.

Согласовано

Спецификация, табл. и дата выдачи

		407-1-91.87		ДС	
		Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1×500 кВт			
Привезен		Глух. пр. Котлов	А.И.С.	Станд. Лист	Листов
		Наш от. Спец. эк.	С.С.	Р	36
		Г. тек. Котлов	В.С.	Гипросвязь-3	
		Рук. гр. Погрешн.	А.В.	Киев	
		Ст. инж. Гольдштейн	В.С.		
Инд. №		И. конст. Паромов	В.С.		
		Схема принципиальная трубопроводов топлива и масла			

Копиров. Панюх

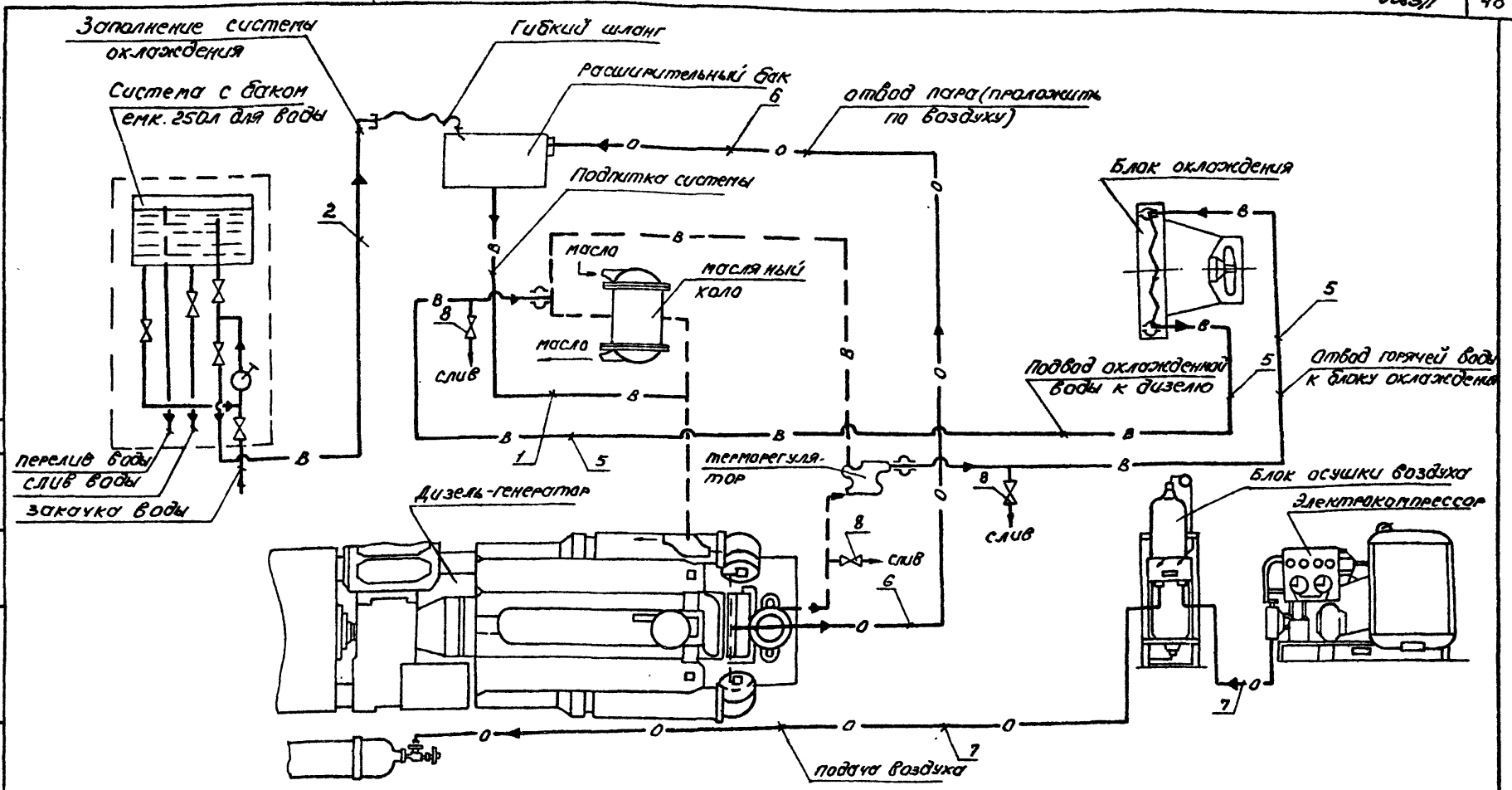
Формат РЗ



407-1-91.87 А1

Самосовано

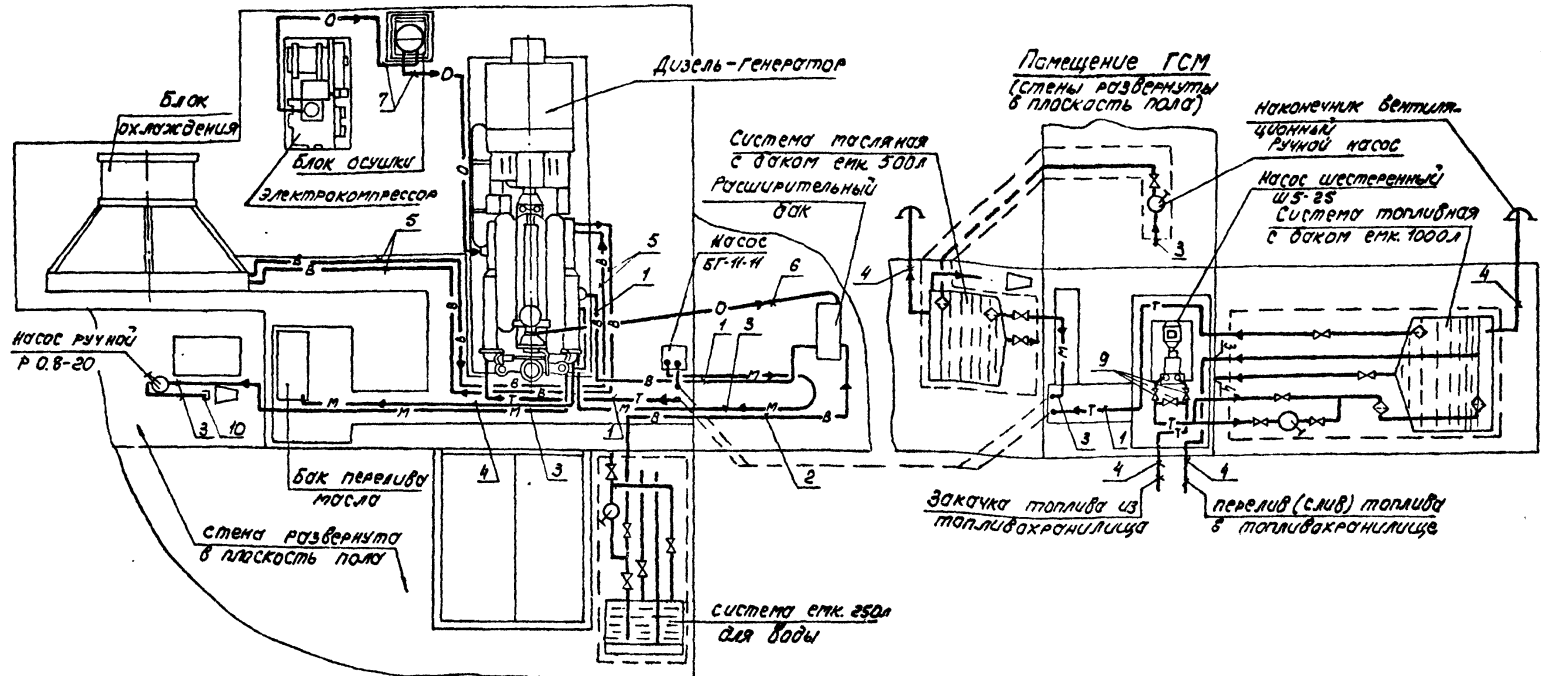
Составитель: [unreadable]



			ТП 407-1-91.87		ДС	
			Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1х500 кВт			
			Л.И.Ж.Л. Катлов		А.И.Ж.Л. 20.09	
			Нач. отд. Стеценко		В.С.Ж.Л.	
			Л.И.Ж.Л. Катлов		А.И.Ж.Л.	
			Р.У.К. гр. Ногреник		В.Л.	
			Ст. инж. Гавдатева		С.Л.Ж.Л.	
Приказ			Н.К.Ж.Л. Парманова		В.У.	
Инв. №						
					Схема принципиальная систем охлаждения и сжатого воздуха	
					Гипросвязь-3 Киев	

Контроль: Паню Формат Ф3

407-1-91-07 А-1



№ п.п.	Обозначение ГОСТ	Наименование	Ед. изм.	К-во	Примечание
1	ГОСТ 3262-75*	Труба 15×2,5	м	25	
2	ГОСТ 3262-75*	Труба 20×2,8	м	15	
3	ГОСТ 3262-75*	Труба 25×3,2	м	45	
4	ГОСТ 3262-75*	Труба 50×3,5	м	10	
5	ГОСТ 8732-78*	Труба 88,5×3,5	м	23	
6	ГОСТ 9841-81*	Труба 14×1	м	14	
7	—	Труба 9×2	м	6	поставляется в комплекте с насосом
8	ГОСТ 19193-73*	Кран муфтовый 15	шт.	2	
9	ГОСТ 19193-73*	Кран муфтовый 25	шт.	3	
10	ГОСТ 8962-75*	Колпак 25	шт.	2	

Привязки			

ТП 407-1-91 07				ДС	
Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1×500кВт					
Дизель	Котлов	Вентиля	220В/50Гц	Стандарт	Лист
Нах. отапл.	Степленко	Вентиля	220В/50Гц	Р	38
Тех. техн.	Котлов	Вентиля	220В/50Гц	Схема	Лист
Руч. гр.	Погрелка	Вентиля	220В/50Гц	Схема	Лист
Ст. инж.	Гальванейн	Вентиля	220В/50Гц	Схема	Лист
И. контр.	Порошковый	Вентиля	220В/50Гц	Схема	Лист

Составлено

### Технические требования к монтажу

1. Трубопроводы топливной системы, масляной и системы охлаждения дизель-генератора должны монтироваться в соответствии с настоящим проектом и заводской документацией, поставляемой комплектно с КЭС-500 РА.

2. Узлы трубопроводов, подвергнутых при монтаже сварочным работам (приварка фланцев, ответных патрубков и т.д.), должны быть очищены механическим способом, промыты дизельным топливом и протерты ветошью.

3. После монтажа всех систем трубопроводов демонтируются все узлы трубопроводов очищаются от сварных брызг, обстукиваются и продуваются сжатым воздухом давлением  $3.9 \cdot 10^5 \pm 5.9 \cdot 10^4 \text{ Па}$  ( $4 \pm 6 \text{ кгс/см}^2$ ) в течение 5 минут (СН 527-80)

4. Трубопроводы топливный (от расходного бака до дизеля), масляный (от расходного бака к циркуляционному) и системы охлаждения подвергаются травлению в 10-15% растворе серной кислоты. Предварительно раствор нагревается до температуры  $318-333 \text{ K}$  ( $45-60^\circ \text{C}$ ). Травление ведется 30-40 мин. После травления узлы трубопроводов промываются 3-5 минут холодной водой, а затем 8-10 минут горячей [ $333 \text{ K}$  ( $60^\circ \text{C}$ )] водой. Для нейтрализации протравленные трубопроводы погружаются в 3% раствор кальцинированной соды, нагретой до температуры  $80 \pm 5^\circ \text{C}$  на 5-10 мин. Для удаления остатков жидкости трубопроводы продуваются сжатым воздухом.

Эти операции выполнять в присутствии представителя п/о "Звезда".

5. Очищенные и протравленные трубопроводы вновь маркируются и закрепляются.

6. После окончания монтажа трубопроводы подвергнуть наружному осмотру и испытанию. Перед испытанием трубопроводы отсоединить от исполнительных устройств дизель-генератора и блока охлаждения.

7. Трубопроводы масляной, топливной, охлаждения и воздушной систем подвергнуть гидравлическому испытанию на прочность, а трубопроводы воздушные - дополнительно пневматическому испытанию на плотность (в соответствии с СН 527-80)

8. Величина давления при гидравлическом испытании смонтированных трубопроводов должна быть: для воздушных трубопроводов  $-19.6 \cdot 10^6 \text{ Па}$  ( $200 \text{ кгс/см}^2$ ); для всех остальных трубопроводов  $-14.7 \cdot 10^5 \text{ Па}$  ( $15 \text{ кгс/см}^2$ ).

9. Для гидравлических испытаний трубопроводов применяется: дизельное топливо - для масляных и топливных трубопроводов; вода - для всех остальных трубопроводов.

Для пневматического испытания - воздух.

10. Испытание считается удовлетворительным, если не упало давление по манометру и в сварных швах, сальниках и соединениях нет течи и отпадения.

11. Испытательное давление выдерживать в течение 5 мин, после чего снизить до рабочего (воздушные  $-14.7 \cdot 10^6 \text{ Па}$  ( $150 \text{ кгс/см}^2$ )) остальные  $-9.8 \cdot 10^5 \text{ Па}$  ( $10 \text{ кгс/см}^2$ ). При этом давлении произвести осмотр трубопроводов.

12. Трубопроводы воздушные подвергнуть пневматическому испытанию на плотность воздухом или инертным газом давлением  $14.7 \cdot 10^6 \text{ Па}$  ( $150 \text{ кгс/см}^2$ ) в течение не менее 2 часов, при этом падение давления воздуха в системе допускается не более  $19.6 \cdot 10^4 \text{ Па}$  ( $2 \text{ кгс/см}^2$ ). При испытании трубопроводы отсоединить от исполнительных устройств дизеля.

13. Трубопроводы окрасить в следующие цвета: топливные - желтый; масляные - коричневый; водяные - зеленый; сжатого воздуха - голубой.

407-1-91.87 А-1

Согласовано

Исполнитель: Подп. и дата: 23.08.87

Привязан					
Имя №					

ТП 407-1-91.87		ДС	
Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1х500 кВт			
		Страниц	Лист
		Р	39
Схема монтажная техн. логических трубопроводов (окончание)		Гипросвязь-3 Киев	

А-1  
407-1-91.87

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Документация</u>		
				Сборочный чертеж		
				<u>Детали</u>		
				Труба	1	
Б4		1		Труба 219*6 ГОСТ 10704-76* L=550 мм	1	
Б4		2		Труба 219*6 ГОСТ 10704-76* L=3550 мм	1	
Б4		3		Труба 219*6 ГОСТ 10704-76* L=950 мм	1	
Б4		4		Труба 219*6 ГОСТ 10704-76* L=2240 мм	1	
Б4		5		Отвод 500*500, 90° Труба 219*6 ГОСТ 10704-76*	2	
		6	КНРГ В.683.003	Пакладка ф 258 мм	3	альбам 4
Б4		7		Кольцо ф 260/220 Б-ПН-НО-6 ГОСТ 19303-74* Лист 3-IV-СмЗ ГОСТ 535-79*	1	

Лист № 1 из 1  
Лист № 1 из 1  
Лист № 1 из 1

ТП 407-1-91.87 ДС

Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1=500 кВт

Стандарт	Лист	Листов
Р	40	

Трубопровод  
взвешенной

Гипросталь-3  
Киев

Копиров. Панли формат Ф4

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Стандартные изделия</u>		
		8		Резец Рз-25; Ду=200 ГОСТ 12820-80*	1	
		9		Болт М16*69*60.58.016 ГОСТ 7798-70*	29	
		10		Гайка М16-6Н.3.016 ГОСТ 5915-70*	24	
		11		Шайба 16.65Г.016 ГОСТ 6102-70*	24	
		12	ИЧ 68к	Кран 2-Ц-25 ГОСТ 19303-74* <u>Прочие изделия</u>	1	
		13	КОГ 200-1*У 2-К	Компенсатор сильфон. НМЛ	1	
				<u>Материалы</u>		
		14		КРМ В10 ГОСТ 2590-71* См.З-И ГОСТ 535-79*	1	
		15		L=1000 мм L=1100 мм	1	

Лист № 1 из 1  
Лист № 1 из 1  
Лист № 1 из 1

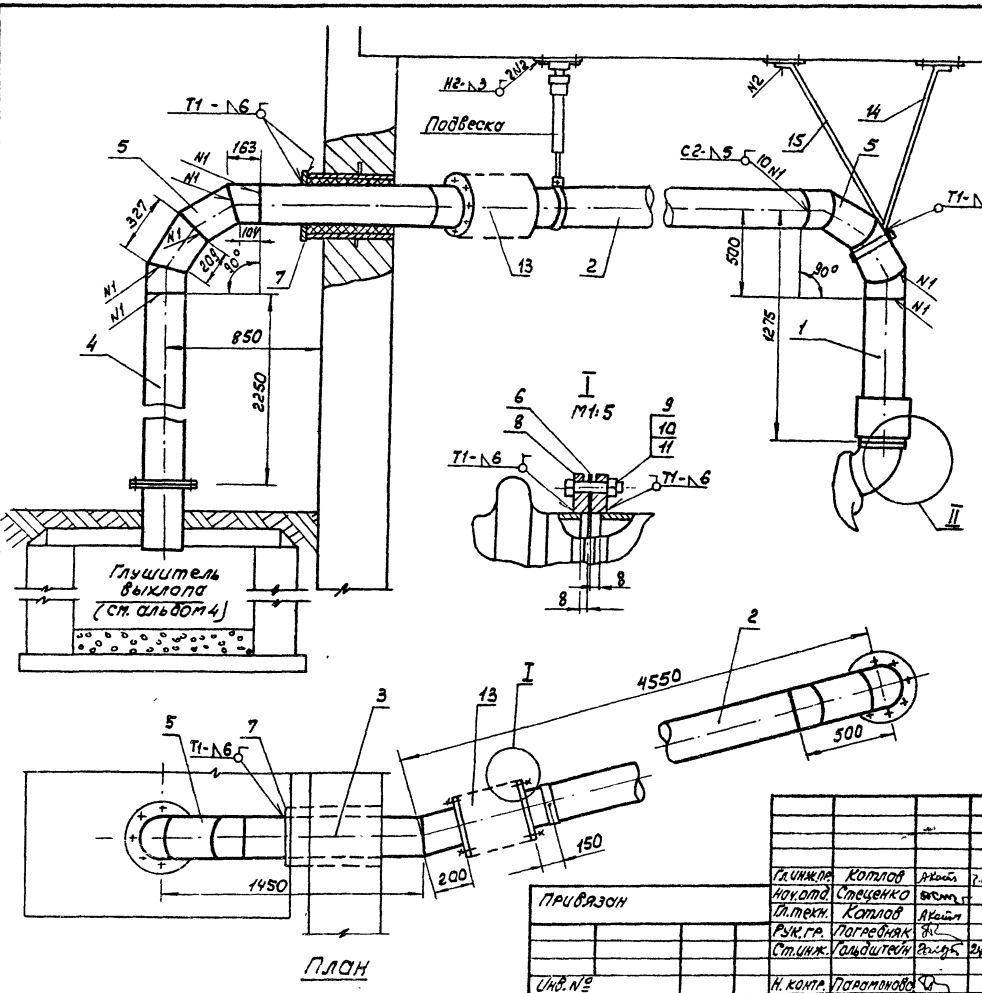
ПРИВЯЗКИ


Лист № 1

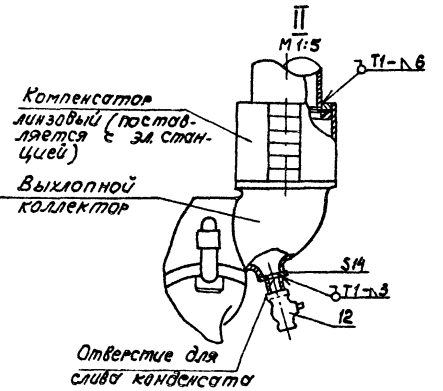
ТП 407-1-91.87 ДС

Копиров. Панли формат Ф4

401-1-91.87 А-1



1. Приборку фланцев и отдельных узлов производить при монтаже.
2. Покрытие: эмаль ка-813 серо-белый, ШТ-2А
3. Трубопровод теплоизолировать слоем (40-50 мм) минеральной ваты, обжать колпачки из проволоки  $\phi$  (13-18) и платно обернуть стеклотканью. Вместо минеральной ваты допускается применение такого же слоя широкого асбеста. Доступ к фланцевым соединениям оставить свободным.
4. Зазор между гильзой, установленной в стене, и выхлопной трубой заткнуть асбестом или другой жароупорной мягкой набивкой.
5. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.



Согласовано

Шифр листа Подл. и Вспл. в загл. шифра

ТТ 407-1-91.87 ДС

Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1-500 кВт		Сталь	Лист	Листов
			42	
Трубопровод выхлопной. Сборочный чертеж.		Гипросвязь-3 Киев		

Григорьев	Коплов	Аксентьев	2.04.87
Николаев	Степанко	Васильев	
Литвин	Коплов	Аксентьев	
Рыжик	Погребняк	Аксентьев	
Станчик	Гавришвили	Рыжик	2.04.87
Инд. №	Н. Копл.	Парамоннов	

Копиров. Панчу

Формат Ф3

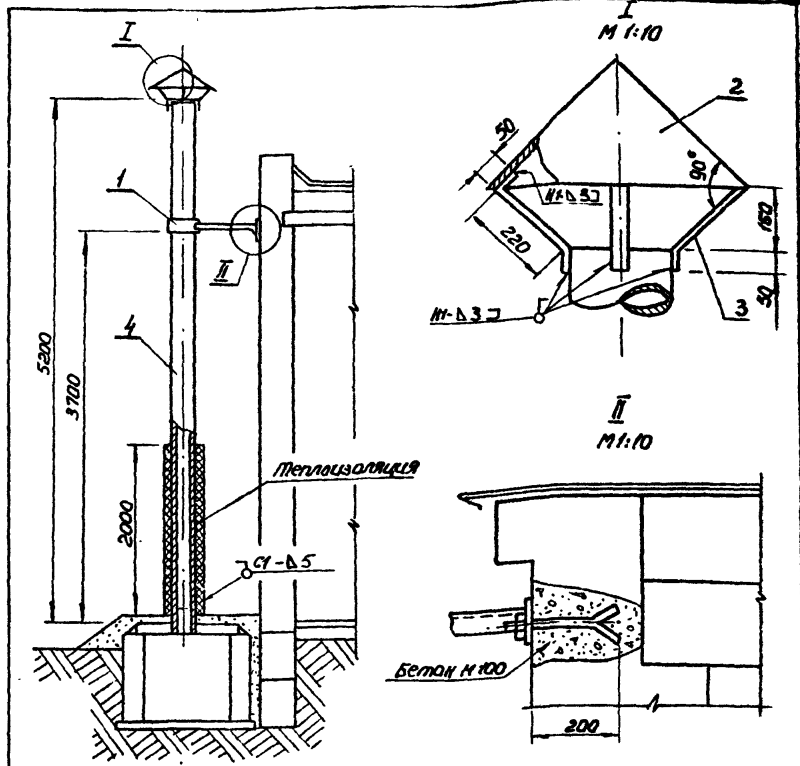
Формат Зона Лист	Обозначение	наименование	Кол.	Примечание
		Документация		
		Сборочный чертеж		
		Сборочные единицы		
1	КИРГ В. 880.004 СБ	Кронштейн крепления вытяжной трубы	1	альбом 4
Детали				
2	КИРГ В. 607.008	Зонт	1	альбом 4
		Лист БЛНМО-1.6 ГОСТ 19903-74 3-й Ст.З ГОСТ 535-79*		
3		Скоба	4	
		Полоса 4x30-Б ГОСТ 103-76* Ст.З-II ГОСТ 535-79*		
		L = 330 мм		
4		Труба	1	
		Труба 245-7 ГОСТ 10704-76* L = 5050 мм		

А-1  
407-1-91.87

Шифр проекта, Подп. и дата

ТЛ 407-1-91.87		ДС	
Автоматизированная дизельная электро-станция мощностью 1x500 кВт			
Л.инж.пр.	Котлов	Л.техн.	Л.исп.
Л.уч.опт.	Стеночко	Р.ук.пр.	Л.исп.
Л.техн.	Котлов	Р.ук.пр.	Л.исп.
Ст.инж.	Погребняк	Ст.инж.	Гольдштейн
Л.контр.	Паромово	Л.контр.	Паромово
Труба вытяжная		Гипросвязь-3 Киев	

Копиров. Панцу Формат Ф4



1. Покрытие: лак ПР-170 с 10% примесью алюминиевой пудры.
2. Сварные швы по ГОСТ 5261-80.
3. Указанная по теплоизоляции см. лист 42п.3.

Привязки			
Шифр:			

Шифр проекта, Подп. и дата

ТЛ 407-1-91.87		ДС	
Автоматизированная дизельная электро-станция мощностью 1x500 кВт			
Л.инж.пр.	Котлов	Л.техн.	Л.исп.
Л.уч.опт.	Стеночко	Р.ук.пр.	Л.исп.
Л.техн.	Котлов	Р.ук.пр.	Л.исп.
Ст.инж.	Погребняк	Ст.инж.	Гольдштейн
Л.контр.	Паромово	Л.контр.	Паромово
Труба вытяжная Сборочный чертеж.		Гипросвязь-3 Киев	

Копиров. Панцу Формат Ф4

Госстрой СССР  
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
Свердловский филиал  
620062, г. Свердловск-62, ул. Чебышева, 4  
Заказ № 120 Инв. № 9685-01 тираж 700  
Сдано в печать 8.12.1987 г. цена 2-09