ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
407-1-91.87

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ДИЗЕЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ МОЩНОСТЬЮ 1×500 кВт

(VI-067-86)

АЛЬБОМ I

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКАЯ И ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЧАСТИ

9685/1

				Привязан	
Инв. №					

gost.e-ecolog.ru

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 А.М.КУЛЕША
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА А.Р. КОТЛОВ

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

9685/1

привязан

Инв. №

Содержание альбома

Обозначение	Наименование	Стр.	Примечан.
	Содержание	2	
ПЗ	Пояснительная записка	3	
АС-1 ÷ АС-3	Общие данные	12	
АС-4 ÷ АС-6	План размещения оборудования. Разрезы.	15	
АС-7	Схема электрическая принципиальная станции (вариант с ЩПТ-1)	18	
АС-8	Схема электрическая принципиальная станции (вариант с ПУ)	19	
АС-9	Схема электрическая принципиальная коммутации цепей управления (вариант с ЩПТ-1)	20	
АС-10	Схема электрическая принципиальная коммутации цепей управления (вариант с ПУ)	21	
АС-11 ÷ АС-15	Схема подключений	22	
АС-16 ÷ АС-23	Таблица кабельных соединений	27	
АС-24	Схема электрическая принципиальная сигнализации АДЭС. Пожарная сигнализация	35	
АС-25	Автоматизация вентиляции. Схема функциональная автоматизации общеобменной вентиляции	36	
АС-26	Автоматизация вентиляции. Схема функциональная автоматизации вентиляции блока охлаждения	37	
АС-27 ÷ АС-30	Автоматизация вентиляции. Схема электрическая принципиальная	38	
АС-31 ÷ АС-33	Автоматизация вентиляции. Схема внешних проводок ЩАВ	42	
АС-34	План разводки кабелей	45	
АС-35	Зануление оборудования	46	
АС-36	Схема принципиальная трубопроводов топлива и масла	47	
АС-37	Схема принципиальная систем охлаждения сжатого воздуха	48	
АС-38, АС-39	Схема монтажная технологических трубопроводов	49	
АС-40 ÷ АС-42	Трубопровод выхлопной	51	
АС-43, АС-44	Труба вытяжная	53	

401-1-91.87 А-1

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

ПРИВЯЗАН

Инв.№

1. Общие данные

Типовой проект 407-1- автоматизированной дизельной электростанции (АДЭС) мощностью 1×500 квт разработан на основании плана типового проектирования на 1986г. в соответствии с заданием на проектирование, утвержденным заместителем начальника главсвязьпроекта тов. Фоменко М.А. 28.07.1986г.

АДЭС предназначается для резервирования внешнего электроснабжения 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 использовано для радиоцентров и объектов серии „Орбита" и „Азимут" с суммарной электрической нагрузкой не более 470 квт (30 квт 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:

N№ п.п.	Наименование параметров	Численное значение
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 переборки дизеля	5000 ч (средний)
9	Назначенный полный ресурс	15000 ч
10	Срок службы	10 лет
11	Топливо	Л-0.5-61, Л-0.5-40 ГОСТ 305-82
12	Удельный расход топлива на номинальной мощности	237^{+12} г/кВт.ч
13	Масло для дизеля	М-20БП ТУ 38.101539-75 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

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Котлов		7.04.87	ТП 407-1-91.87 ПЗ	
Нач. отд.	Стеценко				
Гл. техн.	Котлов		7.04.87	Пояснительная записка	Стадия Р; Лист 1; Листов 9
Рук. гр.	Погребная				
Ст. инж.	Гальдштейн		1.04.87		Гипросвязь-3 Киев
Н. контр.	Пономарева				

Копиров. Панич Формат А3

407-1-91.87 А-1

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

В соответствии с техническими условиями на поставку ТУ24.6.822-79 электростанция КАС-500А надежно работает при температуре воздуха в помещении АДЭС от 281 К до 313 К (от 8°С до 40°С).

Электростанция автоматизирована по 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 ±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 индуктивным от 1.0 до 0.6, составляет не более ±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 выходного 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^{+4}_{-3} 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.

2.2. Топливная система

Запас топлива внутри АДЭС хранится в системе топливной с баком емкостью 1000л, 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 Ш5-25, а в случае его неисправности- ручным насосом.

2.3. Масляная система

Запас масла внутри АДЭС хранится в системе масляной с баком емкостью 50дм. 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 дизеле в случае его аварийного переполнения осуществляется в бак перелива, который устанавливается в приямке.

Бак перелива масла предусматривается настоящим проектом (альбом 4).

Откачка отработанного масла из масляной системы дизеля предусматривается ручным насосом.

2.4. Система охлаждения

В качестве охлаждающей жидкости применяется пресная вода с добавлением 1,1% по весу бихромата калия (хромпика) сорт 1 или высший по ГОСТ 2652-78*Е.

Запас воды для пополнения системы охлаждения дизеля хранится в системе емкостью 250л (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 очистки сжатого воздуха от влаги, масла и механических примесей установлен блок осушки.

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

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 подъема 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-8256, которые должны предусматриваться в проекте электроснабжения.

В первом варианте предусмотрена электрическая блокировка между контактором 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 одиночная работа электростанции.

Суммарная мощность потребителей составляет ▭ квт, при $\cos\varphi$ = ▭. Мощность наибольшего асинхронного двигателя ▭ квт.

3.2. Система управления электростанцией

Управление электростанцией конструктивно обеспечивается оборудованием, входящим в комплект поставки КАС-500А и дополнительным оборудованием, предусмотренным типовым проектом.

Для дистанционного контроля за основными параметрами электростанции предусмотрено табло общей сигнализации ТОС-4, которое выпускается предприятиями Министерства связи СССР.

Табло ТОС-4 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 КАС-500А

Привязан			
Инв.№			

— 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 чертежу ДС4÷ДС6 и на щите автоматизации вентиляции ЩАВ.

Щит подлежит изготовлению на предприятиях Главмонтажавтоматики в соответствии с заданием заводу, приведенным в альбоме.

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

4. Заземление и зануление

Заземление нейтрали щита ЩГ 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 присутствие 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;
— теплоизоляцией и охлаждением нагретых поверхностей, в результате чего температура их в местах,

407-1-91.87 А-1

Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

с которыми возможно соприкосновение, не превышает 333 к (60°С);
- герметизацией газовыхлопного тракта;
- устройством электрической блокировки между сетью и электростанцией;
- занулением 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 вредностей, не загрязняющих атмосферу выше допустимых норм.

Для уменьшения шума предусмотрен бетонный глушитель.

6. Архитектурно-Строительная часть

Проект здания АДЭС разработан для применения во II и III климатических районах и 1В 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 ко II степени огнестойкости.

Нормативный скоростной напор ветра принят 45 кгс/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 $C^н = 0.2$ кгс/м², $\varphi^н = 28°$, $\gamma = 1.8$ гс/м³.

Стены наружные приняты:
1. из кирпича керамического рядового эффективного 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 $t = -40°$).

Перегородки внутренние - из полнотелого кирпича М75 на растворе марки 25.

Покрытие - из сборных железобетонных многопустотных панелей по серии 1.141-1, выпуск 63.

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

Перемычки - сборные железобетонные по ГОСТ 948-84.

Кровля - малоуклонная, 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.

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 параметрами 95-70°С.

В качестве нагревательных приборов приняты регистры из ребристых 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. Подача и удаление воздуха для блока охлаждения осуществляется вентилятором самого блока.

Настоящим проектом предусмотрено устройство самосамостоятельного воздухозабора и выброса, рассчитанного рассчитанного на воздухопроизводительность 50000 м³/час в соответстви 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 теплоизбытков от работающего дизеля решена путем устройства самостоятельной приточной установки, размещенной в венткамере. Удаление воздуха за счет подпора приточной вентиляции через вентотверстие в стене. Количество вентиляционного воздуха составляет:

$$L = \frac{43000}{0.24 \cdot 1{,}2 \cdot 10} = 15000 \text{ м}^3/\text{час}$$

В связи с отсутствием в помещении обслуживающего персонала, расчетный перепад температур принят равным 10°С. На притоке устанавливается ц/б вентагрегат ВЦ4-75 N6,3 L=15000 м³/час, H=110 кг/м² с эл. двигателем 4А132S4 N=7.5 квт, n=1455 об/мин.

Подача воздуха в помещение осуществляется без подогрева.

На заборных и вытяжных вентотверстиях устанавливаются клапаны воздушные типа КВУ 1000×1600А.

Управление электроприводами клапанов осуществляется автоматически.

Проект автоматизации приведен в данном альбоме. Проектируемая АДЭС располагается в жилой застройке городов, где запыленность воздуха не превышает 2 мг/м³, поэтому очистка воздуха от пыли не предусматривается.

Привязан			
Инв. №			

ТП 407-1-91.87 ПЗ Лист 7

Копиров. Панич Формат Ф3

407-1-91.87 А-1

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

При привязке проекта для местности с запыленностью более 2 мг/м³ 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.

9. Указания по привязке

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

Привязанный типовой 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 схемах, произведенные объединением „Звезда" после 1986 г.

Определить необходимость строительства топливохранилища и, если потребуется, привязать типовой 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 ЩО 70 и компенсатора сильфонного К01 - $\frac{200-1.0\times4}{2-II}$

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

- гидравлическое сопротивление на всасывании насоса БГ11-11 не должно превышать 4.9 кПа (0.05 кгс/см²)
- гидравлическое сопротивление трубопроводов системы охлаждения между дизелем и блоком охлаждения не должно превышать 59 кПа (0.4 кгс/см²).
- Сопротивление выхлопного тракта дизель-генератора не должно превышать 7.980 мПа (0.08 кгс/см²).
- общее разрежение на впуске (с учетом сопротивления фильтра) не должно превышать 3.92 кПа (0.04 кгс/см²)
- Суммарное сопротивление внешней сети электровентиляторов блока охлаждения должно быть не более 0.098 кПа (0.001 кг/см²).

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

Привязан

Инв.№

ТП 407-1-91.87 ГЗ

Лист 8

Копиров. Полиу

Формат А3

407-1-91.87 А-1

Сопоставительная таблица показателей типового проекта с ранее выпущенным проектом 407-1-86

N№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Т. п. 407-1	Т. п. 407-1-86	Увеличение (+) уменьшение (-) абсол. значен.	Увеличение (+) уменьшение (-) %
1	Строительный объем	м³	382.8	436.74	-53.94	-12.35
2	Площадь застройки	м²	89.44	85.30	+4.14	+4.85
3	Общая площадь	м²	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 1м² площади	руб	323.88	363	-39.12	-10.78
8.1	Стоимость строительных работ 1м³ 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 1 квт	руб.	45.44	50.8	-5.36	-10.55
10	Построечные трудовые затраты	чел.дн.	675	1259	-584	-46.39
11	Расход строительных материалов:					
	цемента, приведенного к марке 400	т	15.97	17.12	-1.15	-6.72
	стали, приведенной к классам AI и C38/23	т	2.62	4.85	-2.23	-45.98
	кирпича	шт.	39000	44760	-5760	-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 АДЭС оборудуется современной и технически совершенной электростанцией КАС-500РА, удостоенной Государственной премии СМ СССР в 1985г.

Сопоставительные данные технико-экономических показателей приведены в прилагаемой таблице.

В качестве аналога принят действующий типовой проект АДЭС 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-генераторов вдоль буквенных осей, что позволило исключить несущие стальные балки монорельса и сократить расход стали.
- размещением венткамеры на отм. 0.000 вместо антресоли, в результате чего высота помещения уменьшилась на 0.9м; сокращен расход стали.

Привязан

Инв. №

ТП 407-1-91.87 ПЗ

Копиров Панич

Формат А3

407-1-91.87 А-1

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№

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 ЩПТА)	
8	Схема электрическая принципиальная станции (вариант с ПУ)	
9	Схема электрическая принципиальная коммутации цепей управления (вариант с ЩПТА)	
10	Схема электрическая принципиальная коммутации цепей управления (вариант с ПУ)	
11	Схема подключений (начало)	
12	Схема подключений (продолжение)	
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 АДЭС. 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

Согласовано

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

Главный инженер проекта

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

Главный инженер проекта А.Р. Котлов

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

ТП 407-1-91.87 ДС

Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1×500 кВт

Гл. инж. пр.	Котлов	А.Котл	2.04.87
Нач. отд.	Стеценко		
Гл. техн.	Котлов	А.Котл	2.04.87
Рук. гр.	Погребняк		
Ст. инж.	Гольдштейн		
Н. контр.	Парамонова		

Стадия	Лист	Листов
	1	

Общие данные (начало)

Гипросвязь-3 Киев

Копиров. Панич

Формат Ф3

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ДС (продолжение)

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 ЩАВ (начало)	
32	Автоматизация вентиляции. Схема подключения ЩАВ (продолжение)	
33	Автоматизация вентиляции. Схема подключения ЩАВ (окончание)	
34	План разводки кабелей	
35	Зануление 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	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ТУ 2У.6. 822-79	Электростанции дизельные автоматизированные комплектные типа КАС-500А, КАС-500/60А	
ТМ4-157-75	Термометр сопротивления Установка на трубопроводе или металлической стенке	
ОСТ 36-27-77	Обозначения условные в схемах автоматизации технологических процессов	
ГОСТ 2.782-68*	Обозначения условные графические. Насосы и двигатели гидравлические и пневматические	
ГОСТ 2.784-70*	Обозначения условные графические. Элементы трубопроводов	
ГОСТ 2.785-70	Обозначения условные графические. Арматура трубопроводная	

Согласовано

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

407-1-91.87 А-1

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Котлов		3.04.87
Нач. отд.	Стеценко		
Гл. техн.	Котлов		
Рук. гр.	Погребняк		
Ст. инж.	Гольдштейн		
Н. контр.	Пономарева		

ТП 407-1-91.87 ДС

Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1×500 кВт

Общая	Лист	Листов
	2	

Общие данные (продолжение)

Гипросвязь-3 Киев

Копиров. Панич

Формат А3

407-1-91.87 А-1

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	
	Прилагаемые документы	
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	— о —
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	Тепломеханическая 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 зануления
——— зануляющий проводник

Согласовано

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

ГИП	Котлов		
Нач.отд.	Стеценко		
Гл.техн.	Котлов		
Рук.гр.	Погребняк		
Ст.инж.	Гольдштейн		
Н.контр.	Пономарев		

ТП 407-1-91.87 ДС

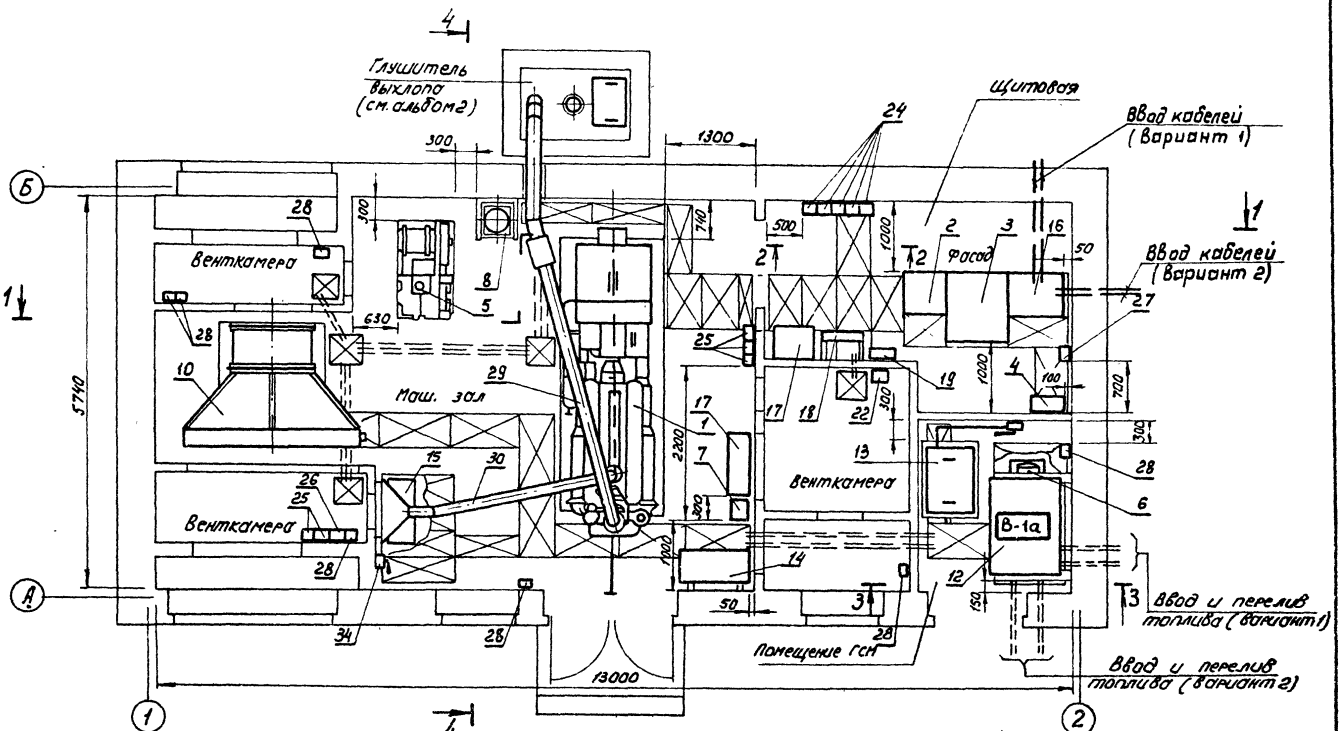
Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1×500 кВт

Стадия	Лист	Листов
	3	

Общие данные (окончание)

Гипросвязь-3 Киев

Копиров. Панич Формат А3



Согласовано

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

407-1-91.87 А-1

Гл.инж.пр.	Котлов			7.04.87
Нач.отд.	Стеценко			
Гл.техн.	Котлов			
Рук.гр.	Погребняк			
Ст.инж.	Гальдштейн			
Н.контр.	Пономарёва			

Привязан

Инв.№

ТП 407-1-91.87 ДС

Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 4×500 квт

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

План размещения оборудования. Разрезы. (начало)

Гипросвязь-3 Киев

Копиров. Панич

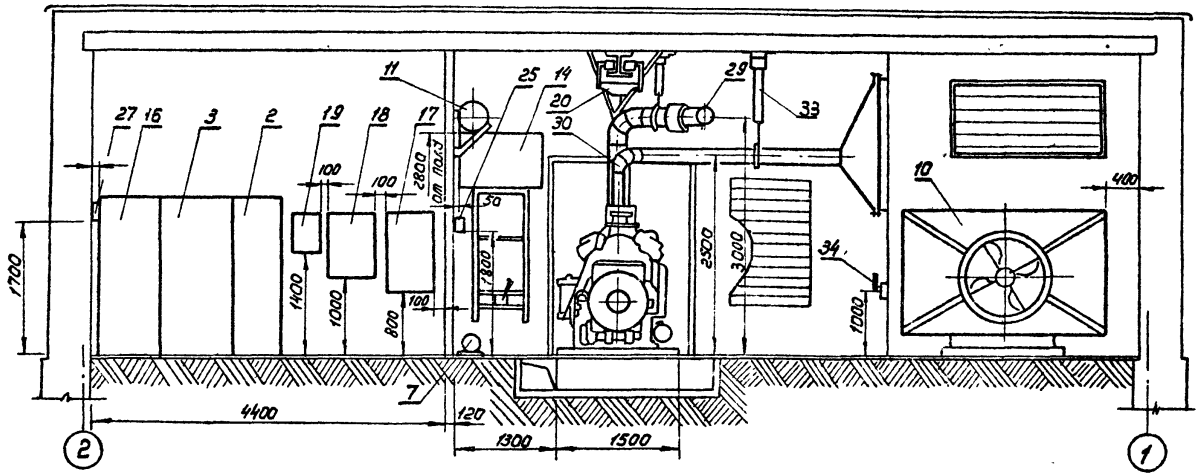
Формат А3

407-1-91.87 А-1

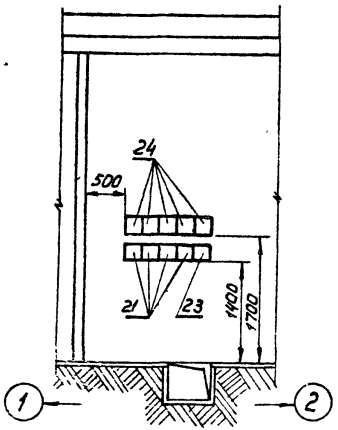
Согласовано

Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

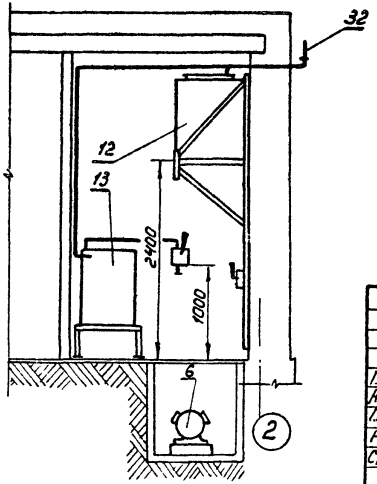
1-1



2-2



3-3



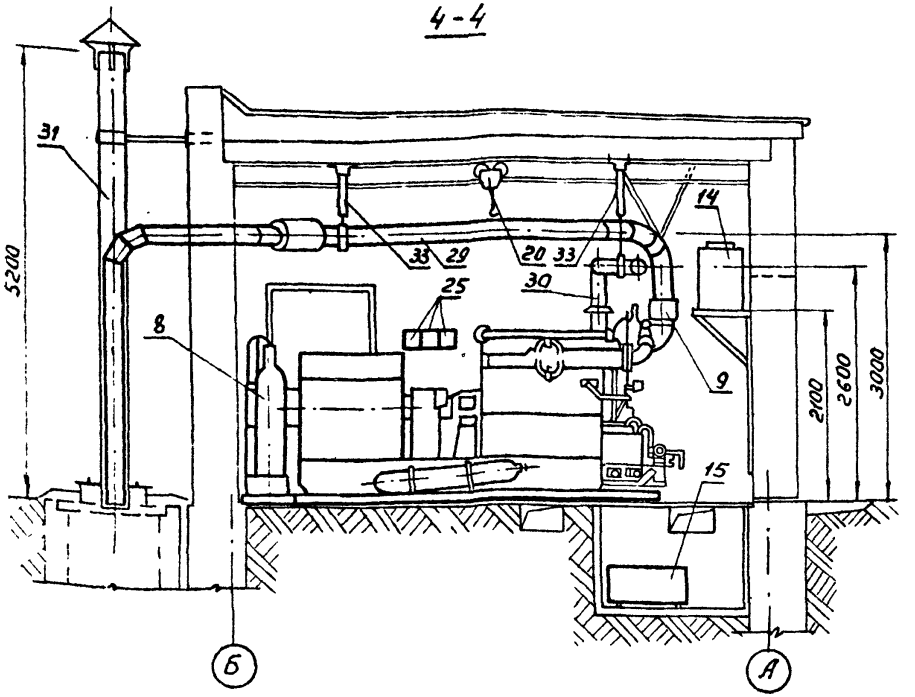
Привязан

Инв.№

				ТП 407-1-91.87	ДС
				Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 4×500 кВт	
Гл.инж.пр.	Котлов				Стадия / Лист / Листов
Н.ч.отд.	Стеценко				Р / 5 /
Гл.техн.	Котлов				
Рук.гр.	Погребняк				
Ст.инж.	Гальштейн		7.04.87	План размещения оборудования. Разрезы. (продолжение)	Гипросвязь-3 Киев
Н. контр.	Парамонова				

Копиров. Панич

Формат А3



Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1		Дизель-генератор	агр.	1	поставляется комплектно с КАС-500 РА
2	ЩАУ	Щит автоматического управления	шт	1	
3	ЩГ-500/50	Щит управления генератором	"	1	
4	БРЦ	Блок регламентных циклов	"	1	
5	АКР-21Э	Электрокомпрессор	"	1	
6	ШS-25-3.6/46-1	Электронасос шестеренный	"	1	установлен в приямке
7	БГ-11-11	Электронасос шестеренный	"	1	
8	УБОВ-0.3/150	Блок осушки воздуха	"	1	
9	КСГ-2.5-200	Компенсатор газовыхлопной	"	1	
10	283.14.Г4	Блок охлаждения	"	1	
11	278.51.СП	Бак расширительный	"	1	
12	КИРГ5.880.001	Система топливная с баком емкостью 1000 л	"	1	альбом 4
13	КИРГ5.880 002	Система масляная с баком емкостью 500 л	"	1	альбом 4
14	КИРГ5.880 003	Система с баком емкостью 250 л для воды	"	1	альбом 4
15	КИРГ5.887.007	Бак для перелива масла	"	1	
16	ЩО 70-1-09	Панель распределительная	"	1	
17	ЩАВ	Щит автоматизации вентиляции	"	1	
18	БУ 8254-22А2	Блок автоматического переключения на резерв	"	1	
19	ЯБ ПВУ-1м	Ящик с блоком „предохранитель-выключатель"	"	1	
20	ГОСТ 1106-74	Таль ручная передвижная	"	1	

21	ПМЛ-1110	Пускатель магнитный	шт	4	
22	ПМЛ-2210	Пускатель магнитный	"	1	
23	ПМА-3222	Пускатель магнитный	"	1	
24	АП50Б-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	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Котлов	А. Котл	8.04.87
Нач. отд.	Стеценко	[signature]	
Гл. техн.	Котлов	А. Котл	
Рук. гр.	Погребняк	[signature]	
Ст. инж.	Гольдштейн	[signature]	6.04.87
Н. контр.	Парамонова	[signature]	

ТП 407-1-91.87 ДС

Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1×500 кВт

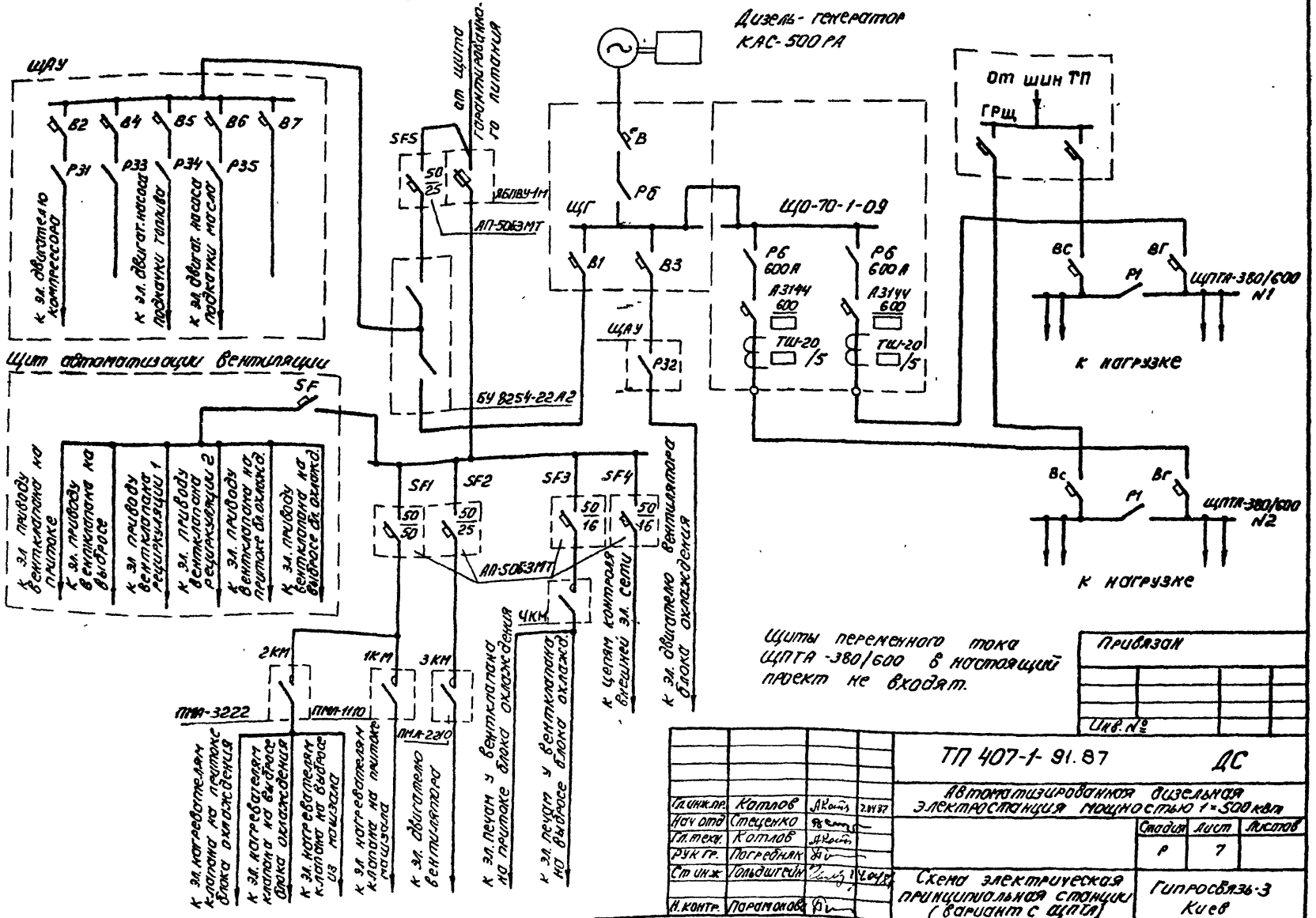
Стадия	Лист	Листов
Р	6	

План размещения оборудования и разрезы (окончание)

Гипросвязь-3 Киев

Копиров. Панич

Формат Ф3



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

Привязан

Инв. №

				ТП 407-1-91.87	ДС
Гл. инж. пр.	Котлов		2.11.87	Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1×500 кВА	
Нач. отд.	Стеценко				Стадия: Р; Лист: 7; Листов:
Гл. техн.	Котлов				
Рук. гр.	Погребняк				
Ст. инж.	Гольдштейн		1.11.87	Схема электрическая принципиальная станции (вариант с ЩПТА)	Гипросвязь-3 Киев
Н. контр.	Парамонова				

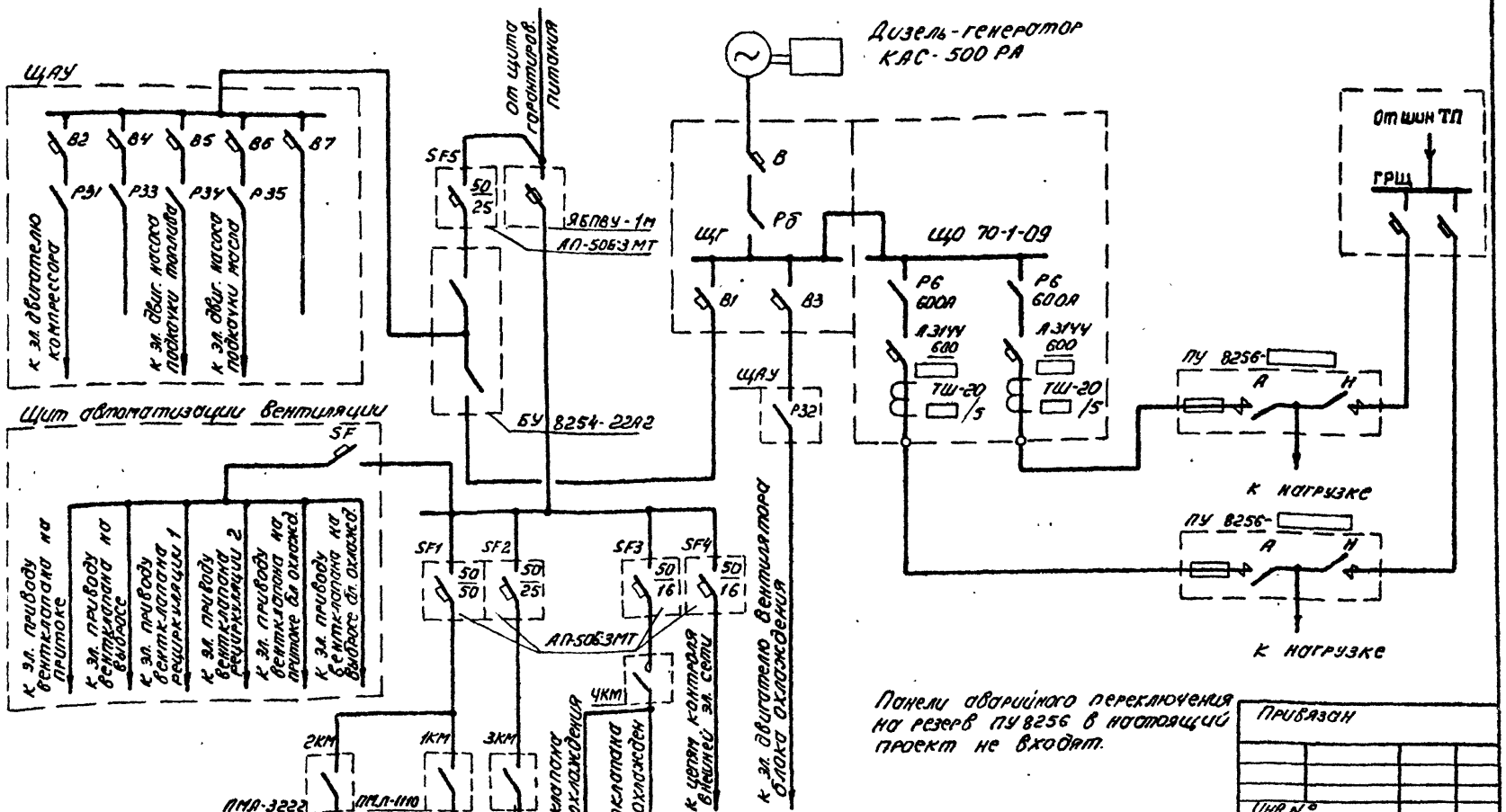
Согласовано

407-1-91.87 А-1

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Копиров. Папин

Формат А3



Панели аварийного переключения на резерв ПУ 8256 в настоящий проект не входят.

Привязан

Инв. №

ГИП	Котлов		7.04.87	ТП 407-1-91.87 ДС	
Нач. отд.	Стеценко			Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1×500 кВт	
Гл. техн.	Котлов				Стадия: Р; Лист: 8; Листов:
Рук. гр.	Погредняк				
Ст. инж.	Гольдштейн		9.04.87	Схема электрическая принципиальная станции (вариант с ПУ)	Гипросвязь-3 Киев
Н. контр.	Пономарева				

Копиров. Пакич

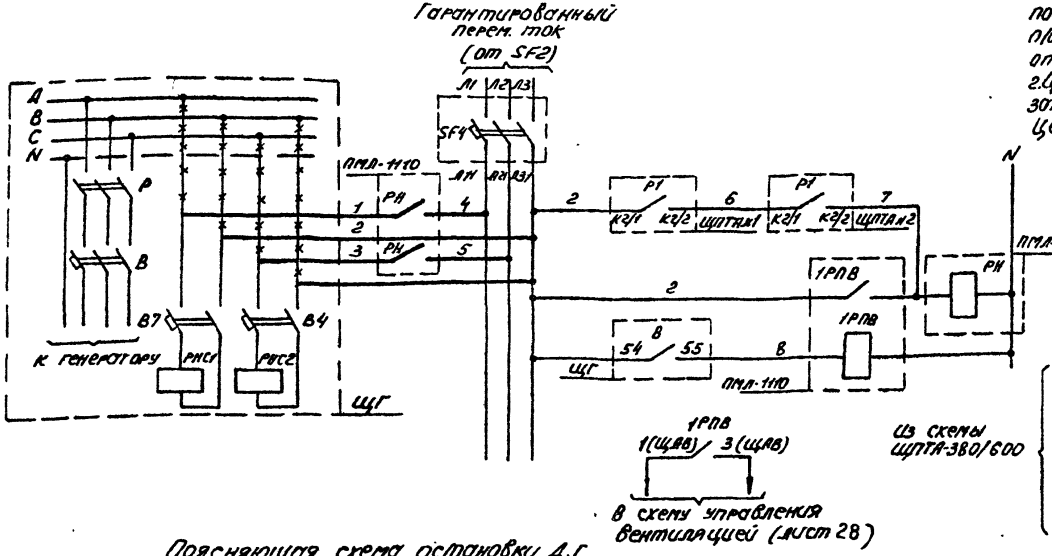
Формат А3

Согласовано

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

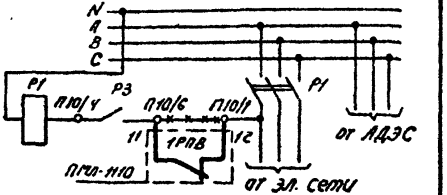
407-1-91.87 А-1

Схема контроля внешней эл. сети

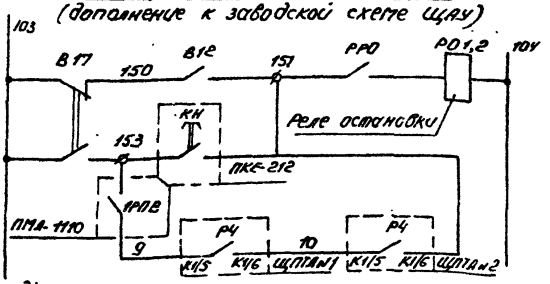


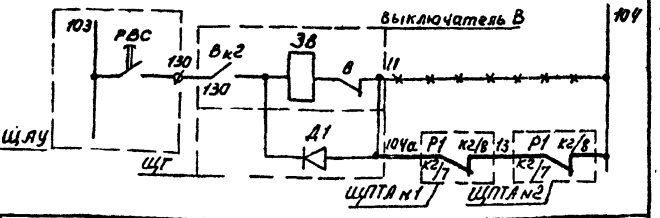
1. Для осуществления контроля внешней эл. сети на ЩПТА проектом предусматривается переключение реле РНС1, РНС2 по данному чертежу, согласованному с п/о „Электросила" и „Звезда" (протокол от 6.05.1982г.).
2. Цепи на щитах ЩГ и ЩПТА-380/600, показанные —×—×—, демонтировать. Цепи, показанные утолщенными линиями, проложить дополнительно.

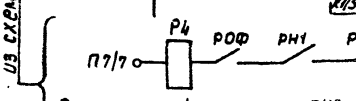
Схема взаимоблокировки ЩГ и ЩПТА-380/600 (дополнения к заводским схемам)



Поясняющая схема остановки А.Г. (дополнение к заводской схеме ЩАУ)







Реле напряжения РН1÷РН3 и реле обрыва фаз РОФ управляют работой контактора Р1 на ЩПТА 380/600

Гл. инж.	Каплов		7.04.87
Нач. отд.	Стеценко		
Гл. техн.	Каплов		
Рук. гр.	Погребняк		
Ст. инж.	Гальштейн		
Н. контр.	Логанатов		

Привязан

Инв. №

ТП 407-1-91.87 ДС

Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1×500 кВт

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Схема электрическая принципиальная коммутации цепей управления (вариант с ЩПТА)

Гипросвязь-3 Киев

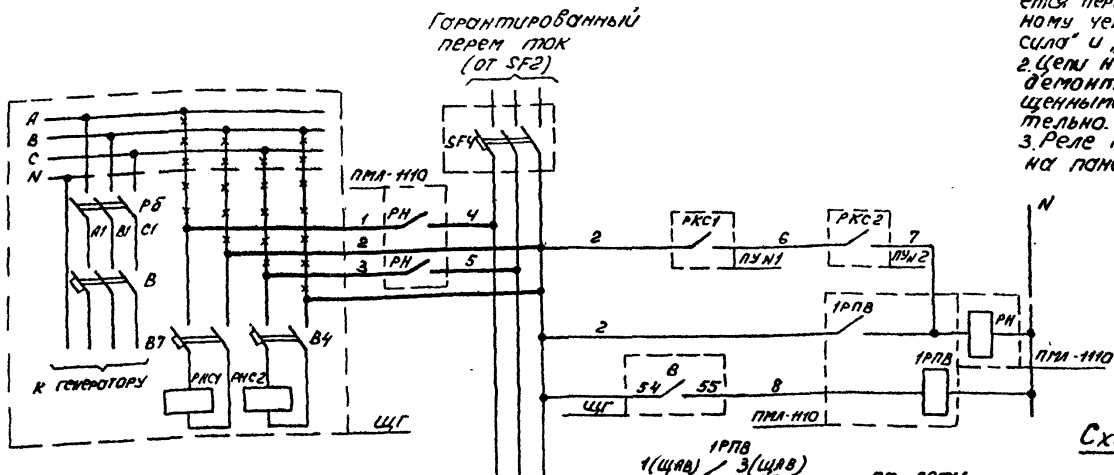
Копиров. Ланич

Формат А3

Согласовано | Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

407-1-91.87 Ал

Схема контроля внешней эл. сети



1. Для осуществления контроля внешней эл. сети на ПУ проектом предусматривается переключение реле РКС1 и РКС2 по данному чертежу, согласованному с п/о „Электросила" и „Звезда" (протокол от 6.05.1982 г.).
2. Цепи на щите ЩГ, показанные —×—×—×—, демонтировать. Цепи, показанные утолщенными линиями проложить дополнительно.
3. Реле РКС (типа ПЭ-37-22У3) установить на панели ПУ 8256 по месту.

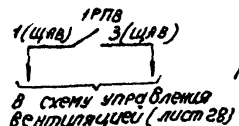
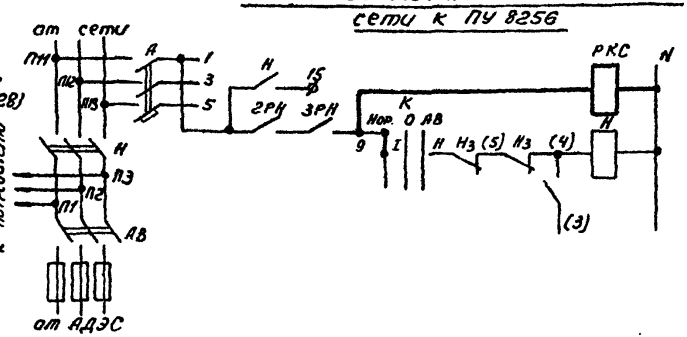
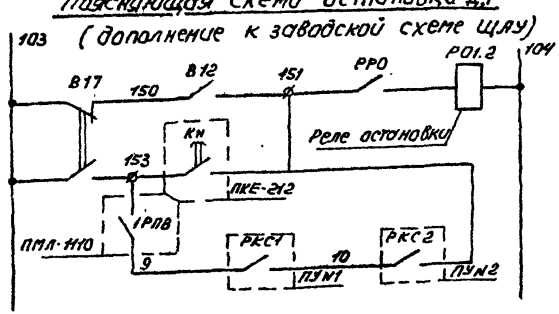


Схема подключения реле контроля сети к ПУ 8256



Пояснящая схема остановки Д.Г (дополнение к заводской схеме ЩАУ)



				ТП 407-1-91.87		ДС	
				Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1×500 кВт			
Привязан	Гл.инж.пр.	Котлов			Стадия	Лист	Листов
	Нач.отд.	Стеценко			Р	10	
	Гл.техн.	Котлов					
	Рук.гр.	Погребняк		Схема электрическая принципиальная коммутации цепей управления (вариант с ПУ)	Гипросвязь-3 Киев		
	Исполн.	Гольдштейн	6.04.87				
Инв.№	Н.контр.	Парамонова					

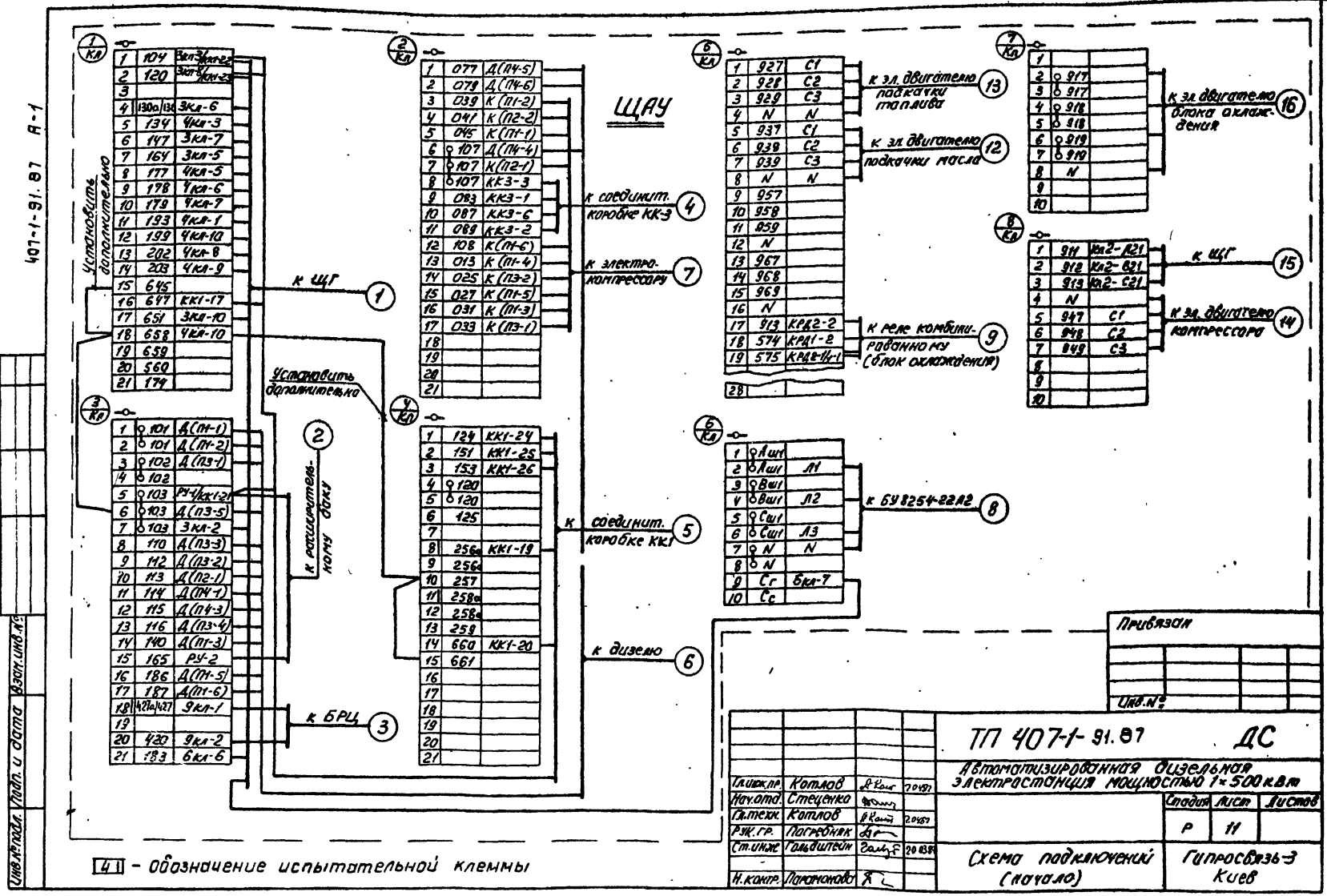
Согласовано

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

407-1-91.87 А-1

Копиров. Панич

Формат Ф3



Гл.инж.пр.	Котлов		20.07.87
Нач.отд.	Стеценко		
Гл.техн.	Котлов		20.07.87
Рук.гр.	Погребняк		
Ст.инж.	Гальштейн		20.07.87
Н.контр.	Пономарёва		

ТП 407-1-91.87 ДС

Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1×500 кВт

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

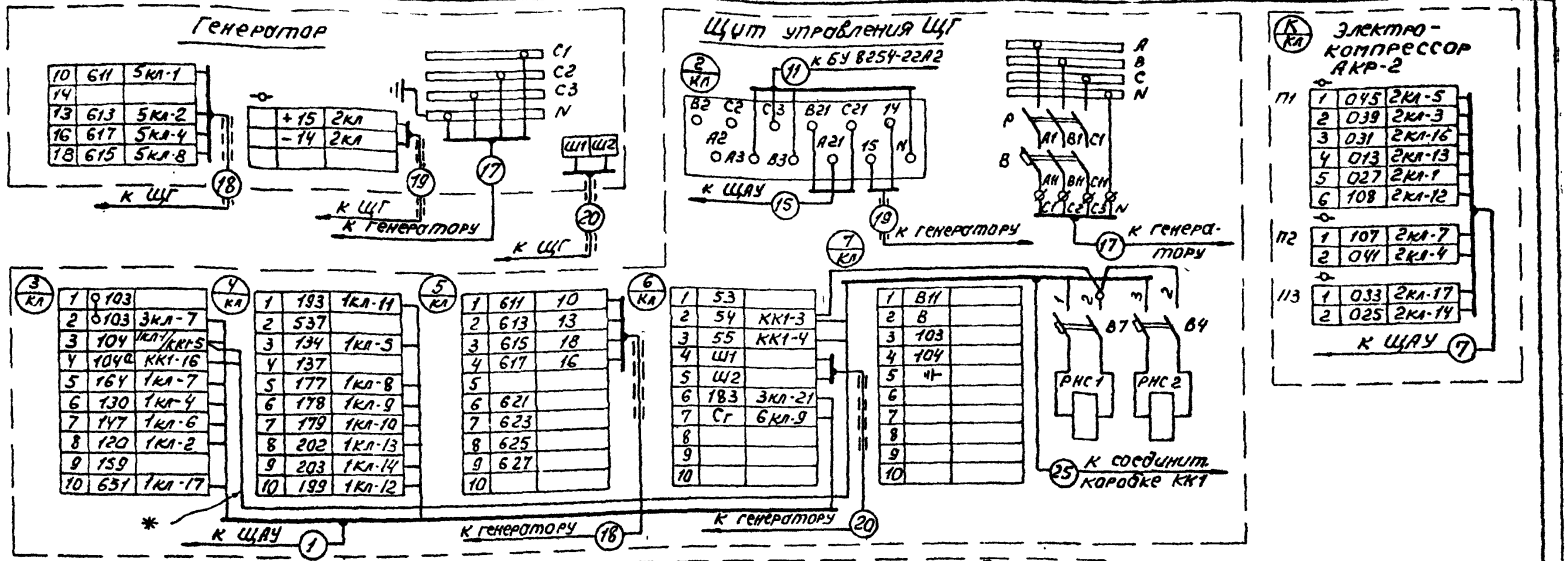
Схема подключений (начало)

Гипросвязь-3 Киев

Привязан

Инв.№

Копиров. Панич 9685/1 Формат А3



Согласовано

Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

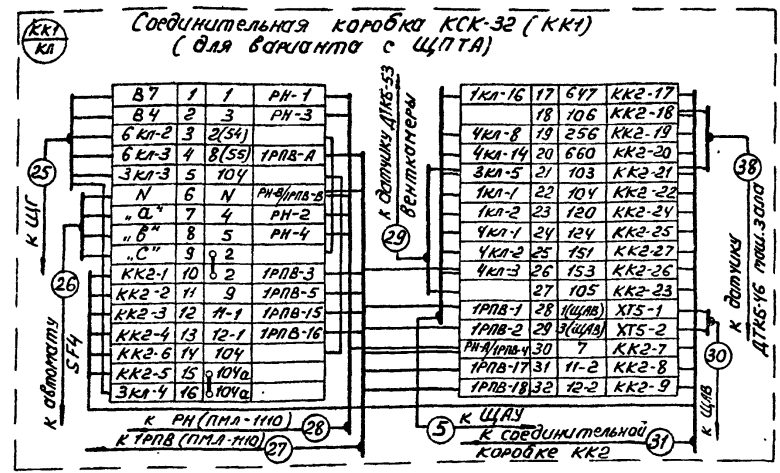
407-1-91.87 А-1

Привязан

Инв.№

				ТП 407-1-91.87 ДС			
				Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 4×500 кВт			
Гл.инж.пр.	Котлов				Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Стеценко				Р	12	
Гл.техн.	Котлов						
Рук.гр.	Погребняк						
Ст.инж.	Гольштейн		83.08.89	Схема подключений (продолжение)	Гипросвязь-3 Киев		
Н.контр.	Пономарева						

Копиров. Панич 9685 Формат А3



*-только для варианта с ЩПТА

Согласовано

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№

407-1-91.87 А-1

Привязан

Инв.№

Гл.инж.пр.	Котлов		8.84
Нач.отд.	Стеценко		
Гл.техн.	Котлов		
Рук.гр.	Погребняк		
Ст.инж.	Гольдштейн		24.93
Н.контр.	Парамонова		

ТП 407-1-91.87 ДС

Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1х500 кВт

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

Схема подключений (продолжение)

Гипросвязь-3 Киев

Копиров. Панич

Формат А3

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

КК2/К1

К2/11	1	2	КК1-10
К1/5	2	9	КК1-11
П10/6	3	11-1	КК1-12
П10/11	4	12-1	КК1-13
К2/7	5	104	КК1-15
К2/8	6	104	КК1-14
К2/2	7	7	КК1-30
П10/6	8	11-2	КК1-31
П10/11	9	12-2	КК1-32
К2/2	10	6	К2/11
К1/6	11	10	К1/5
К2/8	12	13	К2/7
	13		
	14		
	15		
	16		

32 — к ЩПТА №1

33 — к ЩПТА №2

37 — к соединительной коробке КК1

КК1-17	17	647	ТОС-3
КК1-18	18	106	ТОС-4
КК1-19	19	256	ТОС-5
КК1-20	20	660	ТОС-6
КК1-21	21	103	ТОС-1
КК1-22	22	104	ТОС-2
КК1-27	23	105	ТОС-7
КК1-23	24	120	КН-1
КК1-24	25	124	КН-2
КК1-26	26	153	КН-3
КК1-25	27	151	КН-4
К1/6	28	151	
	29		
	30		
	31		
	32		

36 — к ТОС-4

37 — к кнопке „Пуск-Стоп" агрегата

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

КК2/К1

Р2-1	1	2	КК1-10
Р2-3	2	9	КК1-11
	3		
	4		
	5		
	6		
	7	7	КК1-12
	8		Р2-1
	9		
Р2-2	10	6	Р2-2
Р2-8	11	10	Р2-3
	12		
	13		
	14		
	15		
	16		

34 — к ПУ 8256 №1

35 — к ПУ 8256 №2

31 — к соединительной коробке КК1

КК1-17	17	647	ТОС-3
КК1-18	18	106	ТОС-4
КК1-19	19	256	ТОС-5
КК1-20	20	660	ТОС-6
КК1-21	21	103	ТОС-1
КК1-22	22	104	ТОС-2
КК1-27	23	105	ТОС-7
КК1-23	24	120	КН-1
КК1-24	25	124	КН-2
КК1-26	26	153	КН-3
КК1-25	27	151	КН-4
Р2-8	28	151	
	29		
	30		
	31		
	32		

36 — к ТОС-4

37 — к кнопке „Пуск-Стоп" агрегата

Щит переменного тока ЩПТА-380/600 №1

К1			К2			П10		
1			1	2	КК2-1	1	124	КК2-4
2			2	6	КК2-10	2		
3			3			3		
4			4			4		
5	9	КК2-2	5			5		
6	10	КК2-11	6			6	11-1	КК2-3
7			7	104	КК2-5	7		
8			8	13	КК2-12	8		
9			9			9		
10			10			10		

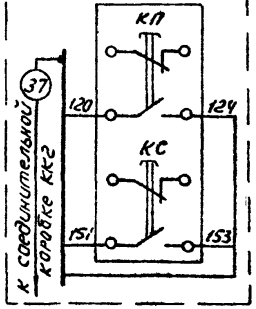
32 — к соединительной коробке КК2

Щит переменного тока ЩПТА-380/600 №2

К1			К2			П10		
1			1	6	КК2-10	1	12-2	КК2-9
2			2	7	КК2-7	2		
3			3			3		
4			4			4		
5	10	КК2-11	5			5		
6	151	КК2-28	6			6	11-2	КК2-8
7			7	13	КК2-12	7		
8			8	104	КК2-6	8		
9			9			9		
10			10			10		

33 — к соединительной коробке КК2

КН — кнопка „Пуск-Стоп" агрегата



37 — к соединительной коробке КК2

ТОС/К1 — Табло общей сигнализации

1	103	КК2-21
2	104	КК2-22
3	647	КК2-17
4	106	КК2-18
5	256	КК2-19
6	660	КК2-20
7	105	КК2-23

36 — к соединительной коробке КК2

ПУ 8256 №1

34 — к соединительной коробке КК2

Р2									
КК2-1	КК2-10	КК2-2					КК2-11		
1	2	6	9	3	4	5	6	7	8	9	10

РКС — 9(ПУ) — N

ПУ 8256 №2

35 — к соединительной коробке КК2

Р2									
КК2-8	КК2-10	КК2-11					КК2-28		
1	7	6	10	3	4	5	6	7	8	9	10

РКС — 9(ПУ) — N

Привязан

Инв. №

Гл.инж.пр.	Котлов		7.04.87
Нач.отд.	Стеценко		7.04.87
Гл.техн.	Котлов		7.04.87
Рук. гр.	Погребняк		
Ст. инж.	Гольдштейн		24.03.87
Н. контр.	Пономарёва		

ТП 407-1-91.87 ДС

Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1×500 кВт

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

Схема подключений (продолжение)

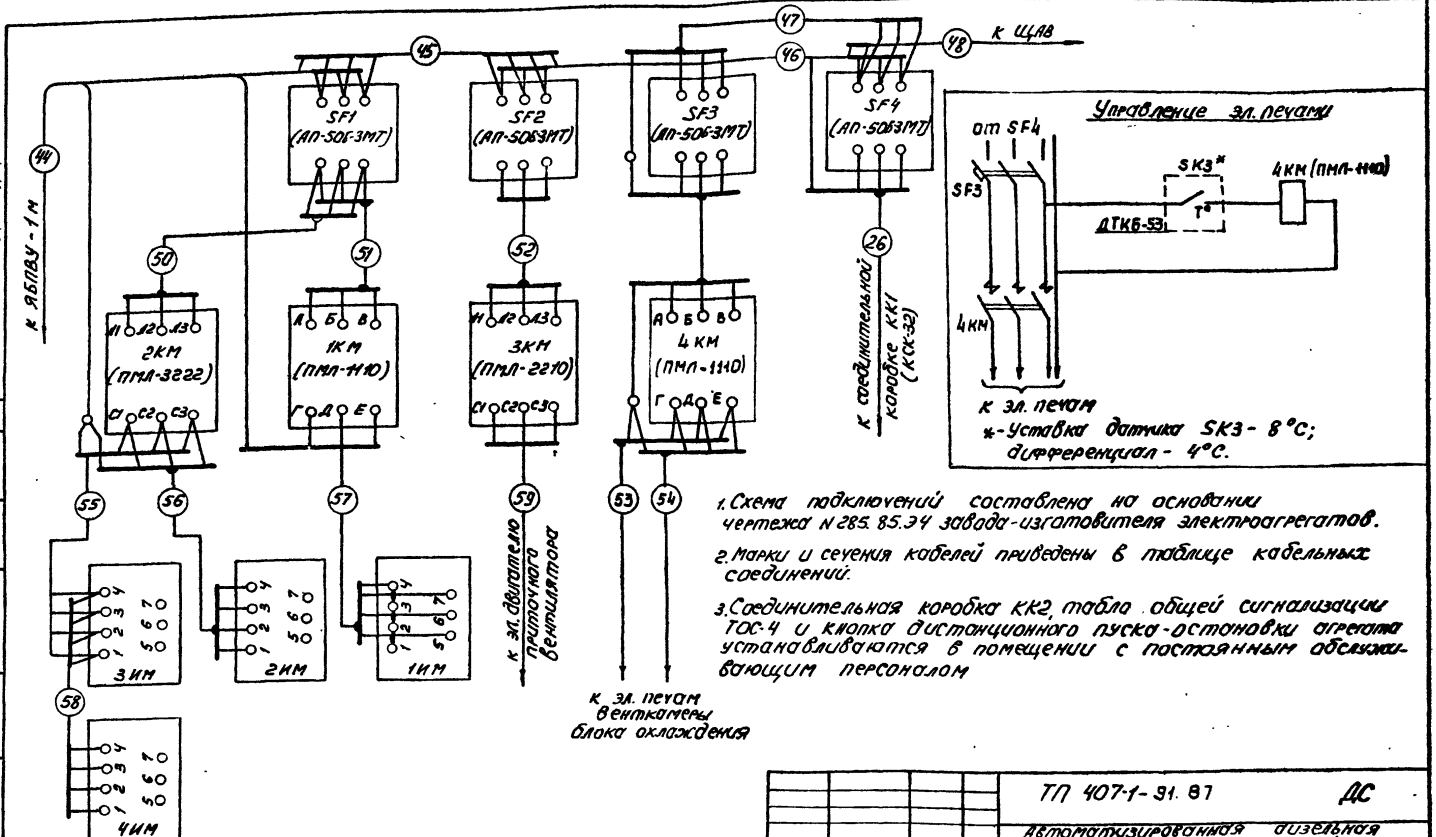
Гипросвязь-3 Киев

Копиров. Панич Формат А3

Согласовано

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№

407-1-91.87 А-1



1. Схема подключений составлена на основании чертежа N 285.85.34 завода-изготовителя электроагрегатов.
2. Марки и сечения кабелей приведены в таблице кабельных соединений.
3. Соединительная коробка КК2, табло общей сигнализации ТОС-4 и кнопка дистанционного пуска-остановки агрегата устанавливаются в помещении с постоянным обслуживающим персоналом

Согласовано

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

407-1-91.87 А-1

				ТП 407-1-91.87	ДС
Гл. инж. пр.	Котлов			Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1·500 кВт	
Нач. отд.	Стеценко				Стадия: Р; Лист: 15; Листов:
Гл. техн.	Котлов				
Рук. гр.	Погребняк				
Ст. инж.	Гольдштейн			Схема подключений (окончание)	Гипросвязь-3 Киев
Н. контр.	Пархомовский				

Привязан

Инв. №

Копиров. Панич

Формат А3

NN кабелей	Направление кабелей: начало — наименование оборудования	начало — NN контактов	конец — наименование оборудования	конец — NN контактов	Марка кабеля	Сечение (мм²)	Способ прокладки	Длина (м)	К-во концов	Всего (м)	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Щит автоматического управления		Щит управления генератором		АКВВГ	19×2.5	В канале по констр.	2 3	1	5	
	клеммник 1	104	клеммник 3	104							
		120		120							
		130		130							
		134	клеммник 4	134							
		147	клеммник 3	147							
		164		164							
		177	клеммник 4	177							
		178		178							
		179		179							
		193		193							
		199		199							
		202		202							
		203		203							
		651	клеммник 3	651							
	клеммник 2	103		103							
		183	клеммник 6	183							
	клеммник 6	Сг		Сг							
2	Щит автоматического управления		Расширительный бак РУ		КВВГ	4×1.5	В канале по стене	12 13	1	25	
	клеммник 3	103		1							
		165		2							
3	Щит автоматического управления		Блок регламентных циклов		АКВВГ	4×2.5	В канале по стене	5 2	1	7	
	клеммник 3	127		1							
		120		2							
4	Щит автоматического управления		Топливный бак (соединительная коробка КК3 (КСК-8)		КВВГ	4×1.5	В канале по стене по констр.	5 2 1	1	8	
	клеммник 2	107		П1-3							
		083		П1-1							
		087		П1-6							
		089		П3-1							

Гл. инж. пр.	Котлов		7.04.87
Нач. отд.	Стеценко		
Гл. техн.	Котлов		7.04.87
Рук. гр.	Погребняк		
Исполн.	Гольдштейн		24.03.87
Н. контр.	Парамонова		

ТП 407-1-91.87 ДС

Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1×500 кВт

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

Таблица кабельных соединений (начало)

Гипросвязь-3 Киев

Привязан

Инв. №

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

407-1-91.87 А-1

С оригинала

Копиров. Панич

Формат А3

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 ККI (КСК-3Е)	120 647 104 103 124 151 153 256а 660	АКВВГ	14×2.5	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	Дизель	П1-1 П4-4 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	19×2.5	в канале в трубе по констр.	10 2 3	1	15	
7	Щит автоматического управления клеммник 2	039 041 045 107 108 013 025 027 031 033	Электрокомпрессор	П1-2 П2-2 П1-1 П2-1 П4-6 П4-4 П3-2 П1-5 П4-3 П3-1	АКВВГ	14×2.5	в канале по стене по констр.	11 3 3	1	17	

Согласовано

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

401-1-91.87 А-1

Привязан

Инв.№

Гл.инж.пр.	Котлов		7.04.87
Нач.отд.	Стеценко		
Гл.техн.	Котлов		
Рук.гр.	Погребняк		
Ст.инж.	Гальдштейн		24.03.87
Н.контр.	Парамонова		

ТП 407-1-91.87 ДС

Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1×500 кВт

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

Таблица кабельных соединений (продолжение)

Гипросвязь-3 Киев

Копиров. Ланич Формат А3

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	3×6+1×4	в канале по стене по констр.	6 2 1	1	9	
9	Щит автоматического управления клеммник 5	575 575 913 574	Блок охлаждения (реле комбинированное)	КРМ1-1 КРМ2-1 КРМ2-2 КРМ1-2	КВВГ	6×2.5	в канале 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	3×6+1×4	в канале по стене	3 4	1	7	
11	Блок автоматического переключения на резерв БУ 8254-22А2	Л31 Л32 Л33 N	Щит управления генератором Выключатель В1	А3 В3 С3 N	АВВГ-0,66	3×6+1×4	в канале 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	3×2.5+1×2,5	в канале 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	3×4+1×2,5	в 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	3×6+1×4	в канале по стене по констр.	11 3 3	1	17	
15	Щит автоматического управления клеммник 8	911 912 913	Щит управления генератором клеммник 2	А21 В21 С21	АВВГ-0,66	3×16+1×10	в канале 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	3×16+1×10	в канале в трубе по констр.	11 6 3	1	20	
17	Генератор	С1 С2 С3 N	Щит управления генератором	С1 С2 С3 N	АВВГ-1	3×185+1×50	в канале по констр.	6 3	4	36	

Согласовано

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№

407-1-91.87 А-1

Привязан

Инв.№

Гл.инж.пр.	Котлов		
Нач.отд.	Стеценко		
Гл.техн.	Котлов		
Рук.гр.	Погребняк		
Ст.инж.	Гольдштейн		24.03.87
Н.контр.	Парамонова		

ТП 407-1-91.87 ДС

Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1×500кВт

Стадия	Лист	Листов
Р	18	

Таблица кабельных соединений (продолжение)

Гипросвязь-3 Киев

Копиров. Панич

Формат Ф3

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	КВВГЭ	5×2.5	в канале по констр.	6 3	1	9	
19	Генератор	14 15	Щит управления генератором клеммник 9	14 15	КНРЭ	1×16	в канале по констр.	6 3	2	18	
20	Генератор	Ш1 Ш2	Щит управления генератором клеммник 6	Ш1 Ш2	КНРЭ	2×4	в канале по констр.	6 3	1	9	
21	Топливный бак (РУ-1)	1 (107) 2 (087)	Соединительная коробка ККЗ (КСК-8)	107 087	КВВГ	4×1.5	по констр.	2	1	2	
22	Топливный бак (РУ-2)	1 (087) 3 (089)	Соединительная коробка ККЗ (КСК-8)	087 089	КВВГ	4×1.5	по констр.	2	1	2	
23	Топливный бак (РУ-3)	1 (107) 2 (083)	Соединительная коробка ККЗ (КСК-8)	107 083	КВВГ	4×1.5	по констр.	2	1	2	
24	Блок регламентных циклов	4 (Ф) 5 (N)	Сеть (~220В)		АКВВГ	4×2.5	по стене	5	1	5	
25	Щит управления генератором, клеммник 6 выключатель В4 выключатель В7 клеммник 3	54 55 А1 А1 10У* 10У0*	Соединительная коробка ККТ (КСК-32)	2 8 3 1 10У* 10У0*	АКВВГ	7×2.5	в канале по стене по констр.	2 2 1	1	5	*-только для варианта с ЩПТА
26	Автоматический выключатель SF4	а в с N	Соединительная коробка КК-1 (КСК-32)	4 5 2 N	АКВВГ	5×2.5	в канале по стене	7 4	1	11	
27	Соединительная коробка КК-1 (КСК-32)	8 N 2 9 11-1* 12-1* 1ЩАВ 3ЩАВ 7 11-2* 12-2* 153	Магнитный пускатель 1РПВ (ПМЛ-1110)	8 N 2 9 11-1* 12-1* 1ЩАВ 3ЩАВ 7 11-2* 12-2* 153	АКВВГ.	14×2.5	в канале по стене	7 4	1	11	*-только для варианта с ЩПТА.

Согласовано

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№

407-1-91.87 А-1

ТП 407-1-91.87 ДС			
Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1×500 кВт			
Гл.инж.пр. Котлов			7.04
Нач.отд. Стеценко			
Гл.техн. Котлов			7.04
Рук.гр. Погребняк			
Ст.инж. Гальбштейн			31.03.87
Н.контр. Парамонова			
Стадия: Р	Лист: 19	Листов:	
Таблица кабельных соединений (продолжение)		Гипросвязь-3 Киев	

Привязан

Инв.№

Копиров. Панич

Формат А3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
28	Соединительная коробка КК1	1 3 N 4 5 7	Пускатель магнитный РН (ПМЛ-1110)	1 3 N 4 5 7	АКВВГ	7×2,5	В канале по стене	7 4	1	11	
29	Соединительная коробка КК1	103 105	Датчик температуры венткамеры	103 105	АКВВГ	4×2,5	В канале в трубе по стене	12 8 4	1	24	
30	Соединительная коробка КК1	1ЩАВ 3ЩАВ	Щит автоматизации вентиляции (ЩАВ)	1ЩАВ 3ЩАВ	АКВВГ	4×2,5	В канале по стене	6 4	1	10	
31	Соединительная коробка КК1	2 9 11-1 * 12-1 * 10У * 10Уа * 647 106 256 660 103 104 120 124 151 153 105 7 11-2 * 12-2 *	Соединительная коробка КК2	2 9 11-1 * 12-1 * 10У * 10Уа * 647 106 256 660 103 104 120 124 151 153 105 7 11-2 * 12-2 *	АКВВГ	27×2,5					Количество определяется при привязке * соединения, предназначенные только для варианта с ЩПТА
32 *	Соединительная коробка КК2	2 9 11-1 12-1 10Уа 6 10 13	Щит переменного тока ЩПТА №1	К2/1 К1/5 П10/6 П10/4 К2/7 К2/2 К1/6 К2/8	АКВВГ	10×2,5					* только для варианта с ЩПТА

Согласовано

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

407-1-91.87 А-1

Привязан

Инв. №

Гл. инж.	Котлов			ТП 407-1-91.87	ДС
Нач. отд.	Степенко			Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1×500 кВт	
Гл. техн.	Котлов				Стадия: Р; Лист: 20; Листов:
Рук. гр.	Погребняк				
Ст. инж.	Гольдштейн			Таблица кабельных соединений (продолжение)	Гипросвязь-3 Киев
Н. контр.	Пономарёв				

Копиров. Лапич

Формат А3

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 ток ЩПТА N2	К2/8 К2/2 П10/6 П10/1 К2/1 К1/5 К2/7	АКВВГ	10×2,5					Количество определяется при привязке: *-только для варианта с ЩПТА
34*	Соединительная коробка КК2	2 9 6 10	Панель автоматического переключения на резерв ПУ 8256 N1	Р2-1 Р2-3 Р2-2 Р2-8	АКВВГ	5×2,5					*-только для варианта с ПУ
35*	Соединительная коробка КК2	7 6 10 151	Панель автоматического переключения на резерв ПУ 8256 N2	Р2-1 Р2-2 Р2-3 Р2-8	АКВВГ	5×2,5					*-только для варианта с ПУ
36	Соединительная коробка КК2	647 106 256 660 103 104 105	Табло общей сигнализации ТОС-4	кл. 3 4 5 6 1 2 7	АКВВГ	10×2,5					
37	Соединительная коробка КК2	120 124 151 153	Кнопка дистанционного гуска-остановки агрегата КН (ПКЕ-212)	120 124 151 153	АКВВГ	5×2,5					
38	Соединительная коробка КК1	103 106	Датчик температуры машзала SK2(ДТКБ-46)	103 106	АКВВГ	4×2,5	в канале по стене	6 4	1	10	
39	Щит управления генератором, шины	A B C N	Щит распределительный ЩО 70-1-09, шины	A B C N	АВВГ-1	3×185+1×50	по констр.	5	4	20	
40*	Щит распределительный ЩО 70-1-09	A B C N	Щит переменного тока ЩПТА N1 Выключатель ВГ	Л1 Л2 Л3 N	АВВГ-1	3×120+1×35					Количество определяется при привязке: *-только для варианта с ЩПТА
41*	Щит распределительный ЩО 70-1-09	A B C N	Щит переменного тока ЩПТА N2 Выключатель ВГ	Л1 Л2 Л3 N	АВВГ-1	3×120+1×35					*-только для варианта с ЩПТА

407-1-91.87 А-1

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Котлов	[signature]	7.04.87
Нач. отд.	Стеценко	[signature]	
Гл. техн.	Котлов	[signature]	
Рук. гр.	Погребняк	[signature]	
Ст. инж.	Гольдштейн	[signature]	24.03.87
Н. контр.	Парамонова	[signature]	

ТП 407-1-91.87 ДС

Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1×500 кВт

Стадия	Лист	Листов
Р	21	

Таблица кабельных соединений (продолжение)

Гипросвязь-3 Киев

Копиров. Панич

Формат Ф3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
42*	Щит распределительный ЩО 70-1-09	A B C N	Панель автоматического переключения на резерв ПУ 8256 N1	Л31 Л32 Л33 N	АВВГ-1	3×120+1×35					Количество определяется при привязке: * только для варианта с ПУ
43*	Щит распределительный ЩО 70-1-09	A B C N	Панель автоматического переключения на резерв ПУ 8256 N2	Л31 Л32 Л33 N	АВВГ-1	3×120+1×35					* только для варианта с ПУ
44	Выключатель автоматический SF1 (АП 50Б3МТ)	A B C N	Ящик с блоком и предохранитель-выключатель ЯБПВУ-1М	A B C N	АВВГ-0.66	3×16+1×10	по стене в канале	4 4	1	8	
45	Выключатель автоматический SF1	A B C N	Выключатель автоматический SF2 (АП-50Б3МТ)	A B C N	АВВГ-0.66	3×6+1×4	по стене	1	1	1	
46	Выключатель автоматический SF2	A B C N	Выключатель автоматический SF4 (АП-50Б3МТ)	A B C N	АВВГ-0.66	3×6 +1×4	по стене	1	1	1	
47	Выключатель автоматический SF3	A B C N	Выключатель автоматический SF4 (АП50Б3МТ)	A B C N	АВВГ-0.66	3×6 +1×4	по стене	1	1	1	
48	Выключатель автоматический SF4	A N	Щит автоматизации вентиляции (ЩАВ)	A N	АВВГ-0.66	3×2,5+1×2,5	по стене в канале	4 2	1	6	
49	Выключатель автоматический SF5 (АП50Б3МТ)	A B C N	Ящик с блоком „предохранитель-выключатель" ЯБПВУ-1М	A B C N	АВВГ-0.66	3×6 +1×4	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	АВВГ-0.66	3×6+1×4	по стене	2	1	2	
51	Выключатель автоматический SF1	A B C N	Пускатель магнитный 1КМ (ПМЛ-1110)	A Б B N	АВВГ-0.66	3×2,5+1×2,5	по стене	2	1	2	
52	Выключатель автоматический SF2	A B C	Пускатель магнитный 3КМ (ПМЛ-2210)	Л1 Л2 Л3	АВВГ-0.66	3×6+1×4	по стене в канале	4 4	1	8	
53	Выключатель автоматический SF3	A B C N	Электропечи у вентклапана на притоке блока охлаждения	A B C N	АВВГ-0.66	3×2,5+1×2,5	по стене в трубе в канале	9 7 9	1	25	

407-1-91.87 А-1

Согласовано

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Котлов	[signature]	7.04.87
Нач. отд.	Стеценко	[signature]	
Гл. техн.	Котлов	[signature]	
Рук. гр.	Погребняк	[signature]	
Ст. инж.	Гольдштейн	[signature]	24.03.87
Н. контр.	Парамонова	[signature]	

ТП 407-1-91.87 ДС

Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1×500 квт.

Стадия	Лист	Листов
Р	22	

Таблица кабельных соединений (продолжение)

Гипросвязь-3 Киев

Копиров. Панич

Формат Ф3

1	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	3×2,5+1×2,5	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	3×6+1×4	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	3×6+1×4	в канале по стене	5 15	1	20	
57	Пускатель магнитный 1км (ПМА-100)	Г Д Е N	Электронагреватели вентклапана на притоке машзала	5 6 7 4	АВВГ-0.66	3×4+1×2,5	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	3×6+1×4	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	3×6+1×4	по стене	6	1	6	
60	Ящик с блоком „предохранитель - выключатель ЯБПВУ-1М	A B C N	Внешняя эл. сеть	A B C N	АВВГ-0.66	3×10+1×6					количество определяется при привязке

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

Согласовано

Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

407-1-91.87 А-1

Привязан

Инв. №

Гл.инж.пр.	Котлов		7.04.
Нач.отд.	Стеценко		
Гл.техн.	Котлов		7.04
Рук.гр.	Погребная		
Ст.инж.	Гольштейн		24.09.87
Н.контр.	Пароманова		

ТП 407-1-91.87 ДС

Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1×500 кВт

Стадия	Лист	Листов
Р	23	

Таблица кабельных соединений (окончание)

Гипросвязь-3 Киев

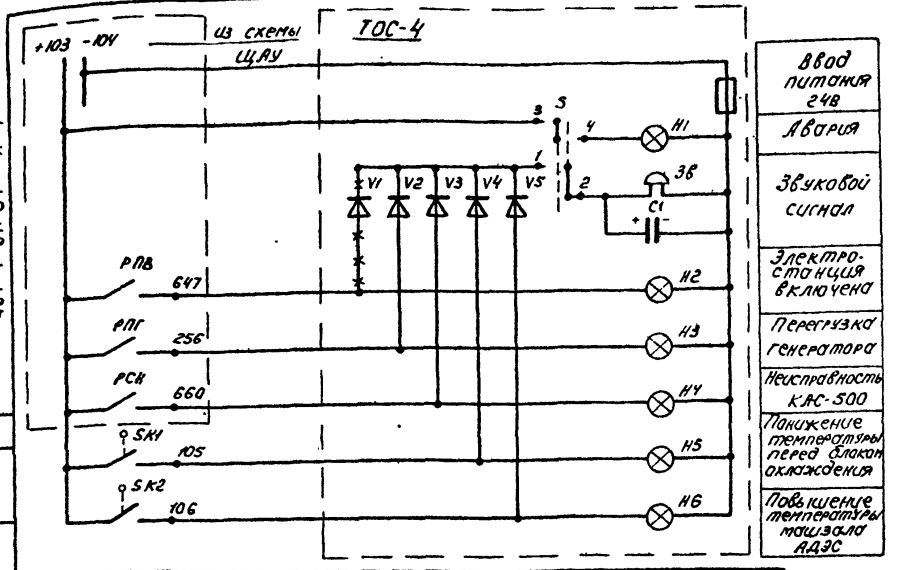
Копиров. Панич

Формат А3

407-1-91.87 А-1

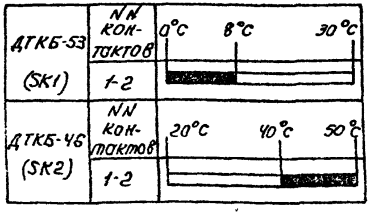
Согласовано

Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№



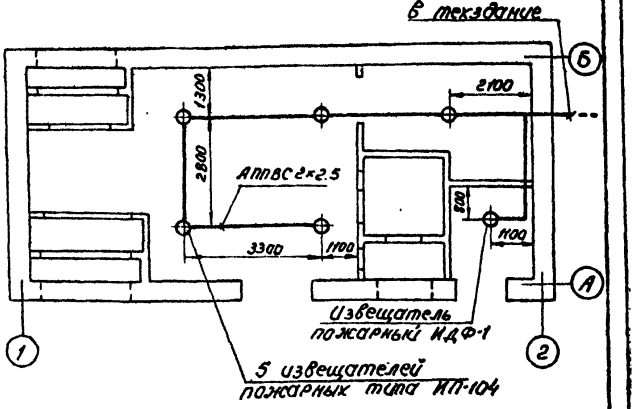
Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
SK1	Датчик температуры ДТКБ-53	1	0°С ÷ 30°С
SK2	Датчик температуры ДТКБ-46	1	20°С ÷ 50°С
ТОС-4	Табло общей сигнализации ТОС-4	1	

Диаграмма замыкания контактов датчиков температуры



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

Размещение пожарных извещателей в помещениях ДЭС



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

Привязан

Инв.№

Гл.инж.пр.	Котлов		24.07.87
Нач.отд.	Стеценко		
Гл.техн.	Котлов		
Рук.гр.	Погребняк		
Ст.инж.	Гольдштейн		
Н. контр.	Парпанова		

ТП 407-1-91.87 ДС

Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1×500 кВт

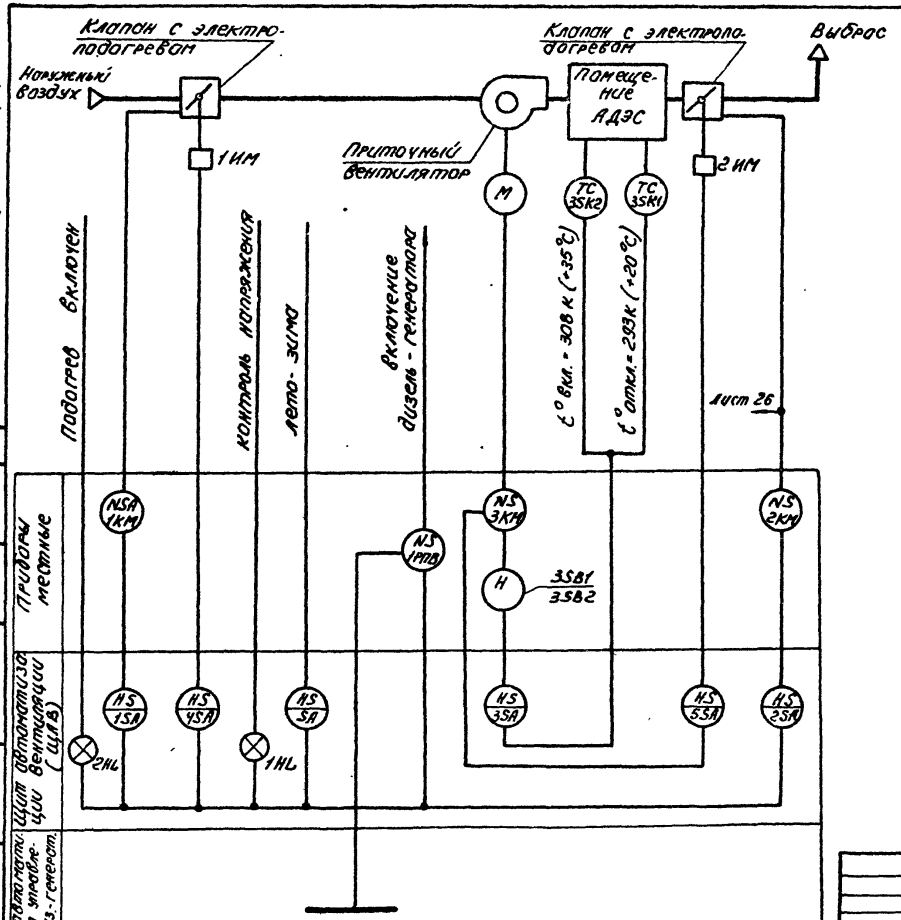
Стадия	Лист	Листов
	24	

Схема электрическая принципиальная сигнализации АДЭС. Пожарная сигнализация.

Гипросвязь-3 Киев

Копиров. Панчу

Формат А3



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 полотен клапана наружного воздуха при неработающем 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 полотен клапана.

4. Местная сигнализация наличия напряжения в схеме управления и включения подогрева клапана наружного воздуха.

Привязан

Инв. №

				ТП 407-1-91.87	ДС
Гл. инж. пр.	Коплов			Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1×500 квт	
Нач. отд.	Стеценко				Стадия: Р; Лист: 25; Листов:
Гл. техн.	Кальницкий				
Рук. гр.	Погребняк				
Ст. инж.	Гольдштейн			Автоматизация вентиляции. Схема функциональная автоматизации общеобменной вентиляции	Гипросвязь-3 Киев
Н. контр.	Романова				

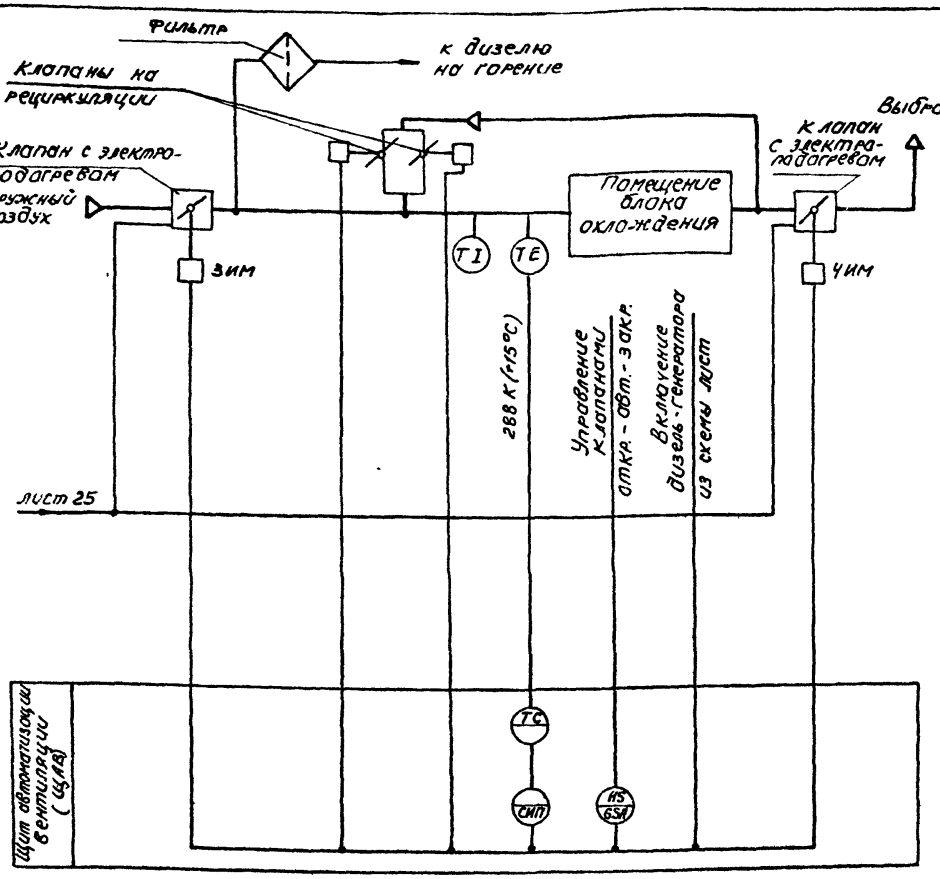
Согласовано

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

407-1-91.87 А-1

Копиров. Полку

Формат А3



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 полотен клапанов).
3. Автоматическое поддержание температуры воздуха 288 К (+15 °С) 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.

407-1-91.87 А-1

Согласовано

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

				ТП 407-1-91.87	ДС
				Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1×500 кВт	
Гл. инж. пр.	Котлов				Стадия / Лист / Листов
Нач. отд.	Стеценко				Р / 26 /
Гл. техн.	Кальматицкий				
Рук. гр.	Погребняк				
Ст. инж.	Гальштейн			Автоматизация вентиляции. Схема функциональная автоматизации вентиляции блока охлаждения	Гипросвязь-3 Киев
Н. контр.	Парсанова				

Привязан

Инв. №

Копиров. Почич

Формат А3

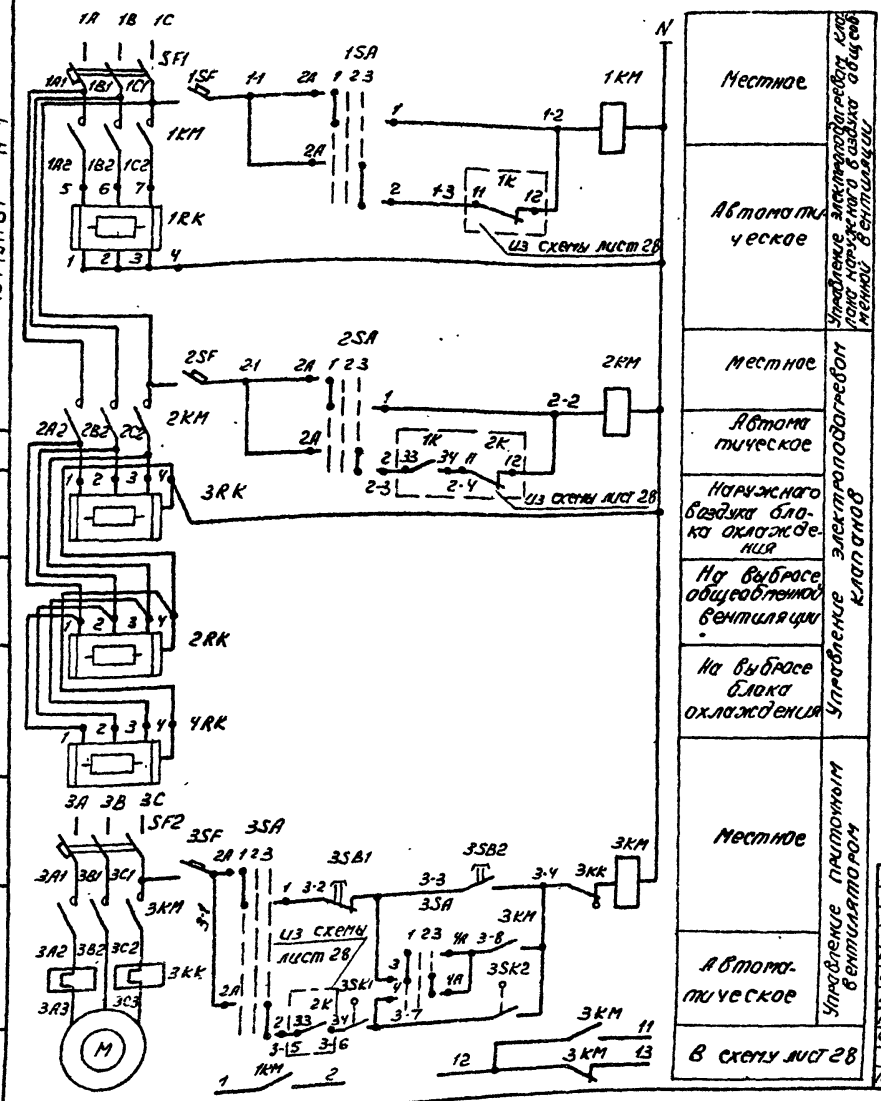


Диаграмма работы переключателей 1SA; 2SA; 3SA

УП 5311-С225								
NN секций	NN контакт		положение рукоятки					
			-45°		0°		+45°	
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2	X					X
II	3	4	X					X
Надпись №16			1		2		3	
Надпись 1SA; 2SA			Подогрев включен		Отключено		Автоматич.	
Надпись 3SA			Местное		Отключено		Автоматич.	

Диаграмма работы переключателя SA

УП 5311-43						
NN секций	NN контакт		положение рукоятки			
			0°		+45°	
	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2	X	X		
II	3	4			X	X
			1		2	
Надпись SA			Лето		Зима	

Диаграмма работы контактов датчика температуры 3SK1

ДТКБ-44			
NN контакта	+10°	+20°	+30°
1			

Диаграмма работы переключателей 4SA; 5SA

УП 5312-С45								
NN секций	NN контакт		положение рукоятки					
			-45°		0°		+45°	
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2					X	X
II	3	4	X	X				
III	5	6			X	X		
IV	7	8			X	X		
Надпись №16			1		2		3	
Надпись 4SA; 5SA			Открыть		Автомат		Закрыть	

Диаграмма работы контактов датчика температуры 3SK2

ДТКБ-46			
NN контакта	+20°	+35°	+50°
1			

Привязан

Инв. N

Гл. инж. пр.	Котлов		8.04.87
Нач. отд.	Стеценко		
Гл. техн.	Кальматицкий		
Рук. гр.	Погребняк		
Ст. инж.	Гольдштейн		24.03.87
Н. контр.	Парамонова		

ТП 407-1-91.87 ДС

Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1×500 квт.

Стадия	Лист	Листов
Р	27	

Автоматизация вентиляции. Схема электрическая принципиальная (начало)

Гипросвязь-3 Киев

Копиров. Панич

Формат Ф3

407-1-91.87 А-1

Согласовано

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

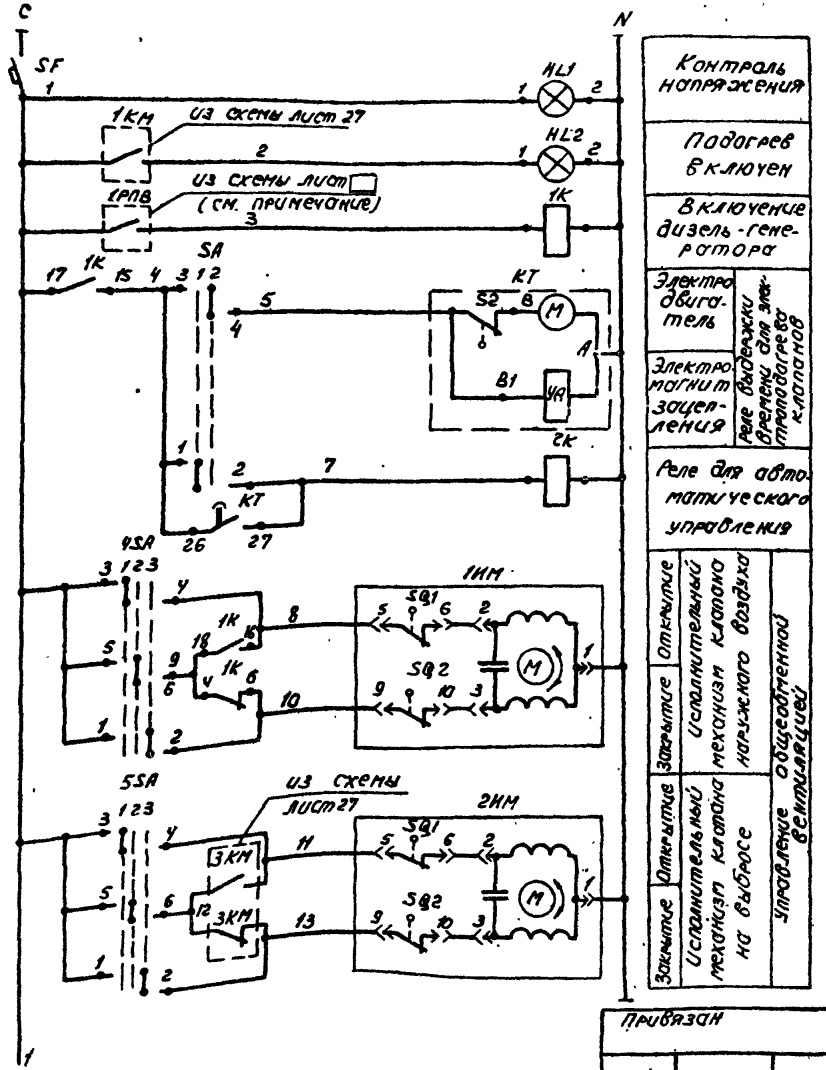
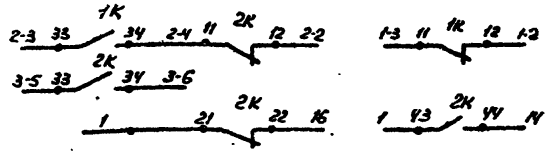


Диаграмма работы контактов реле времени КТ

ВС-43-32		
N/N контактов	Обозначение контактов	15 сек. — t*мин. — 60 мин.
26-27		

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 или 10

Гл. инж. пр.	Котлов		8.04.
Нач. отд.	Стеценко		
Гл. техн.	Кольматацкий		
Рук. гр.	Погребняк		
Ст. и ч.к.	Гольдштейн		21.03.87
Н. контр.	Парамонова		

Привязан

Инв. №

ТП 407-1-91.87 ДС

Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1×500 квт

Стадия	Лист	Листов
Р	28	

Автоматизация вентиляции. Схема электрическая принципиальная (продолжение)

Гипросвязь-3 Киев

Копиров. Панич

Формат Ф-3

407-1-91 87 А-1

Согласовано

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

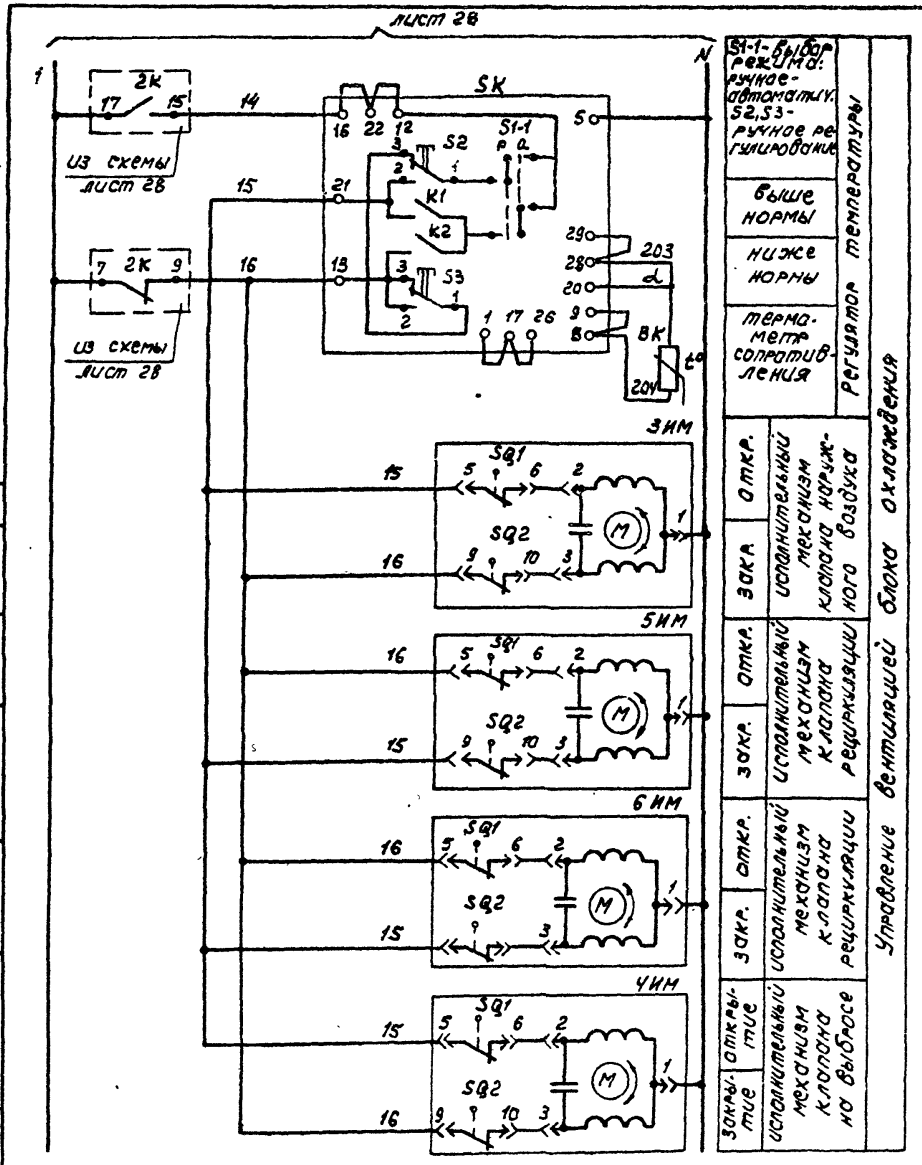


Диаграмма работы контактов терморегулятора SK

ТМ-8	
Обозначение цепи	Температура воздуха перед блоком охлаждения 0°C, ниже нормы, +15°C, выше нормы, +40°C
12-21	
13-22	

Диаграмма работы контактов конечных выключателей ГИМ-ИМ

М90-		
Обозначение конечных выключателей	Номер контактов	Положение воздушного клапана: откр., закр.
SQ1	5-6	
SQ2	9-10	

Согласовано

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

407-1-91.87 А-1

Привязан

Инв.

Гл. инж. пр.	Котлов		03.04
Нач. отд.	Стеценко		
Гл. техн.	Кольматицкий		
Рук. гр.	Погребняк		
Ст. инж.	Гольдштейн		24.03.87
Н. контр.	Парамонова		

ТП 407-1-91.87 ДС

Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1×500 кВт

Стадия	Лист	Листов
Р	29	

Автоматизация вентиляции. Схема электрическая принципиальная (продолжение)

Гипросвязь-3 Киев

Копиров. Панич

Формат Ф3

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	На щите управления		
SA	Универсальный переключатель УП5311-Н3	1	надпись N8
1SA÷3SA	Универсальный переключатель УП5311-С225	3	надпись N8
4SA÷5SA	Универсальный переключатель УП5312-С45	2	надпись N8
HL1 HL2	Арматура для сигнальных ламп цвет плафона зеленый АС-2	2	с лампой СЦ-21
KT	Реле времени ВС-43-32 ~220В 50Гц	1	
1K÷2K	Реле промежуточное электромагнитное ~220В ПЭ-37	2	
SK	Регулятор температуры микроэлектронный ТМ-8 0÷+40°С	1	
1SF÷3SF	Выключатель автоматический А-63М	3	J_p=1А $J_{отс}$=1.3$J_м$
SF	Выключатель автоматический А-63М	1	J_p=6.3А $J_{отс}$=1.3$J_м$

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	По месту		
3SK1	Датчик температуры ДТКБ-44	1	+10°÷+30°С
3SK2	Датчик температуры ДТКБ-46	1	+20°÷+50°С
M	Асинхронный двигатель	1	учтено в сантехнической части проекта
1RK÷4RK	Электронагреватель клапана	4	—"—
1KM	Магнитный пускатель ПМЛ-111002-220/50	1	
2KM	Магнитный пускатель ПМА-3222-220/50	1	
3KM	Магнитный пускатель ПМЛ-221002-220/50-23+2р	1	
SF1 SF2	Автоматический выключатель АП50Б-3МТ J_p=50А	2	
BK	Термометр сопротивления медный градуировка 23; 5Ц2.821.300-02	1	-50°С÷+150°С монтажная длина 320 мм
1ИМ÷6ИМ	Исполнительный механизм МЭО	6	—"—

Привязан

Инв. №

Г			
Гл. инж. пр.	Котлов		
Нач. отд.	Стеценко		
Гл. техн.	Кольматицкий		
Рук. гр.	Погребняк		
Ст. инж.	Гольдштейн		24.03.87
Н. контр.	Парамонова		

ТП 407-1-91.87 ДС

Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1×500 кВт

Стадия	Лист	Листов
Р	30	

Автоматизация вентиляции. Схема электрическая принципиальная (окончание)

Гипросвязь-3 Киев

Копиров. Панич

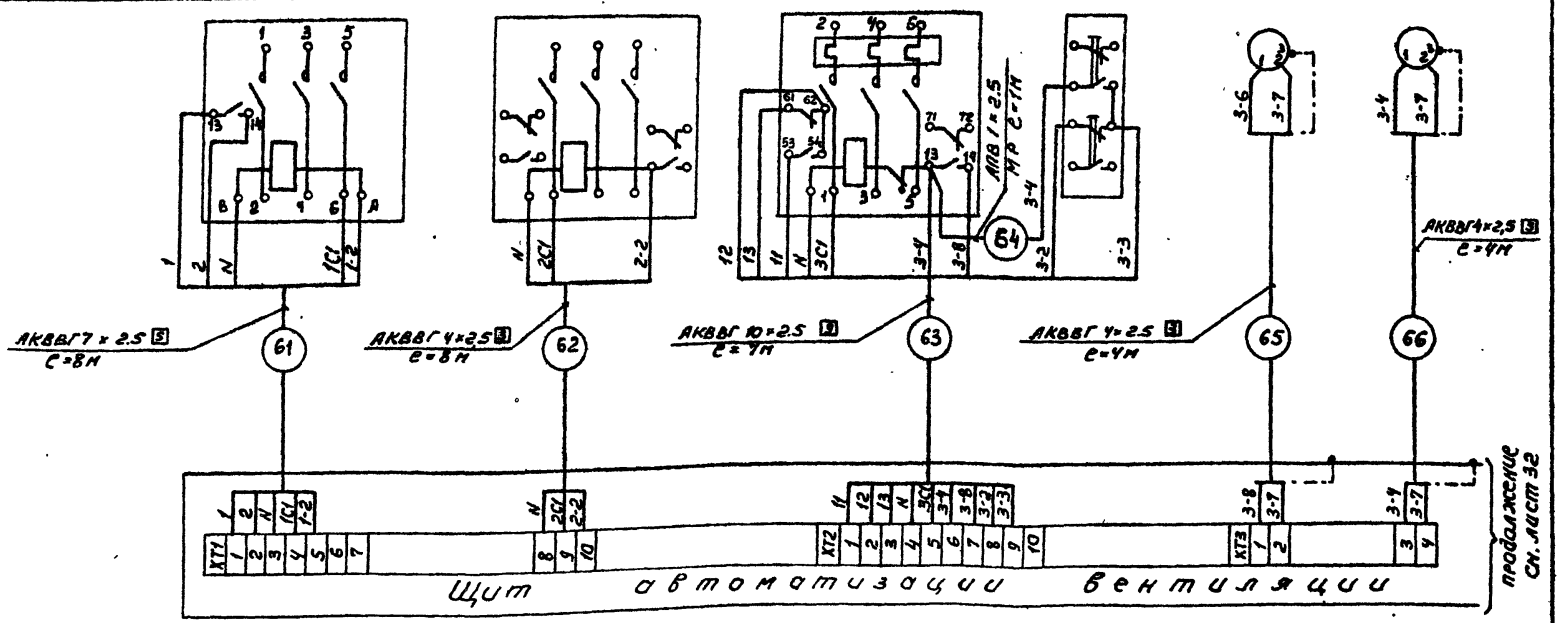
Формат Ф3

407-1-91.87 А-1

Согласовано

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

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



Обозначен.	Наименование
	Зануляющий проводник электроустановки, присоединяемый к контуру зануления объекта
	Жила кабеля или провода, используемая для зануления электроустановок

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Котлов	А. Котлов	8.04.87
Нач. отд.	Стеценко		
Гл. техн.	Кольматицкий		
Рук. гр.	Погребняк		
Ст. инж.	Гольдштейн		24.03.87
Н. контр.	Парамонова		

ТП 407-1-91.87 ДС

Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1×500 квт

Стадия	Лист	Листов
Р	31	

Автоматизация вентиляции. Схема внешних проводок ЩАВ (начало)

Гипросвязь-3 Киев

Копиров. Панич

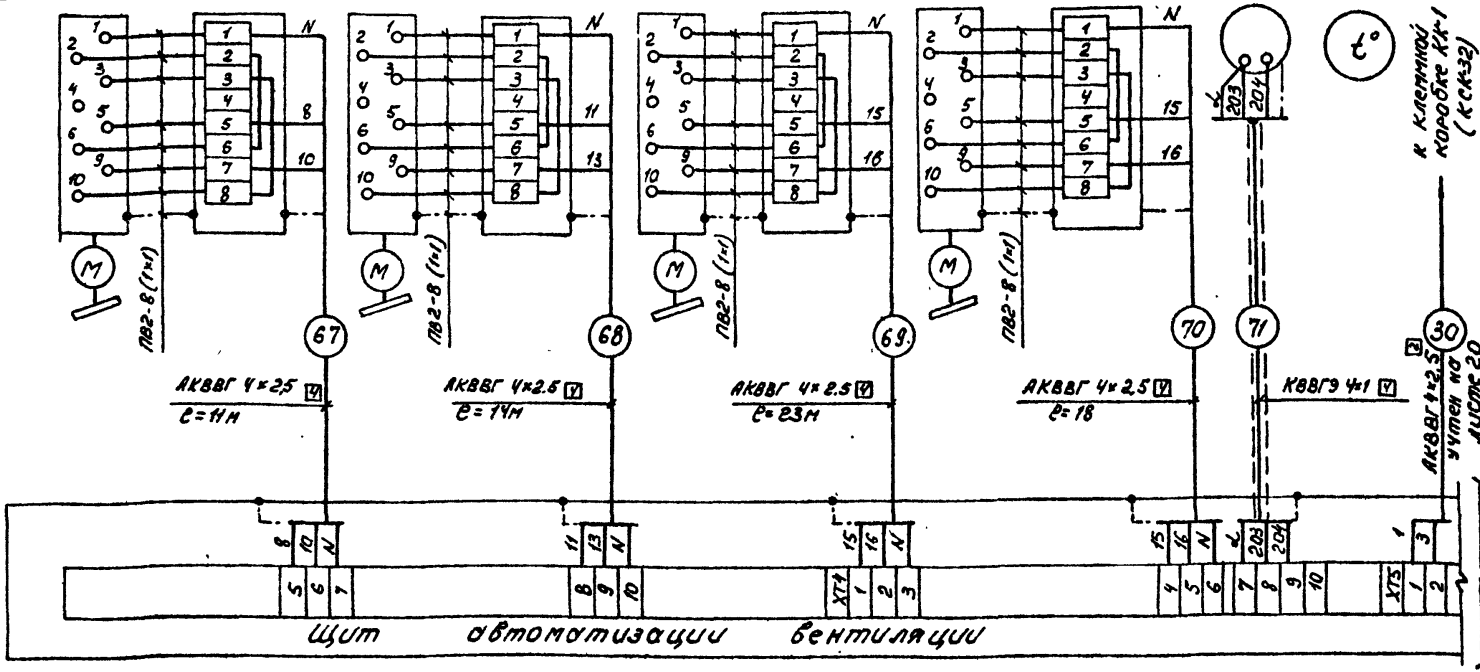
Формат Ф3

407-1-91.87 А-1

Согласовано

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Наименование параметра и место отбора импульса	Общеобменная вентиляция маш. зала ДЭС				Вентиляция блока охлаждения					
	клапан наружного воздуха		клапан на выбросе		клапан наружного воздуха		клапан на выбросе		камера перед блоком охлаждения	
	исполнительный механизм	клеммная коробка	исполнительный механизм	клеммная коробка	исполнительн. механизм	клеммная коробка	исполнительн. механизм	клеммная коробка	термометр сопротивления	технический термометр
Обозначение монтажного чертежа										
Обозначение по электрической схеме	1ИМ	К1	2ИМ	К2	3ИМ	К3	4ИМ	К4	ВК	



Гл.инж.пр.	Котлов	А.Котлов	8.04.87
Нач.отд.	Стеценко		
Гл.техн.	Кольматицкий		
Рук.гр.	Погребняк		
Ст.инж.	Гольдштейн		
Н.контр.	Парамонова		

Привязан

Инв. №

ТП 407-1-91.87 ДС

Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1×500 квт

Стадия	Лист	Листов
Р	32	

Автоматизация вентиляции. Схема внешних проводок ЩАВ (продолжение)

Гипросвязь-3 Киев

Согласовано

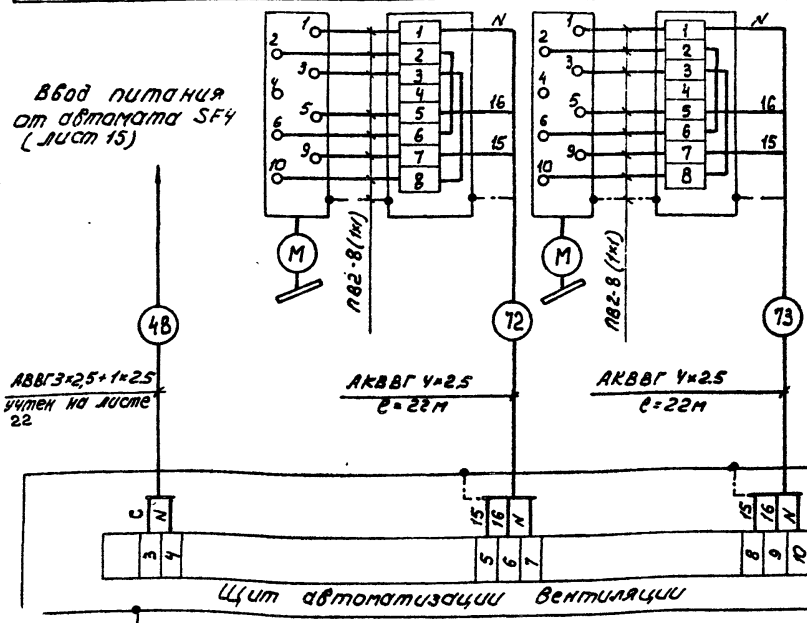
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

407-1-91.87 А-1

Копиров. Панич

Формат Ф3

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	5ИМ	К5	6ИМ	К6



Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Кабель контрольный АКВВГ 4×2,5	126	м
	Кабель контрольный АКВВГ 7×2,5	8	м
	Кабель контрольный АКВВГ 10×2,5	7	м
	Кабель контрольный КВВГЭ 4×1	18	м
	Провод ПВ2 сеч. 1мм²	45	м
	Рукав металлический гибкий Р1-СХ-20	15	м
	Коробка соединительная КСК-8	6	шт
	Сталь полосовая 15×3мм	3	м

Монтажные работы выполнять в соответствии с ПУЭ и СН и П-3.05.06-85 „Электротехнические устройства".

Согласовано

Инв. №

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Котлов			
Нач. отд.	Стеценко			
Гл. техн.	Кальпицкий			
Рук. гр.	Погребная			
Ст. инж.	Гольштейн			
Н. контр.	Парамонова			

ТП 407-1-91.87 ДС

Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1×500 кВт

Стадия	Лист	Листов
Р	33	

Автоматизация вентиляции. Схема внешних проводок ЩАВ (окончание)

Гипросвязь-3 Киев

Копировал Панич

Формат А3

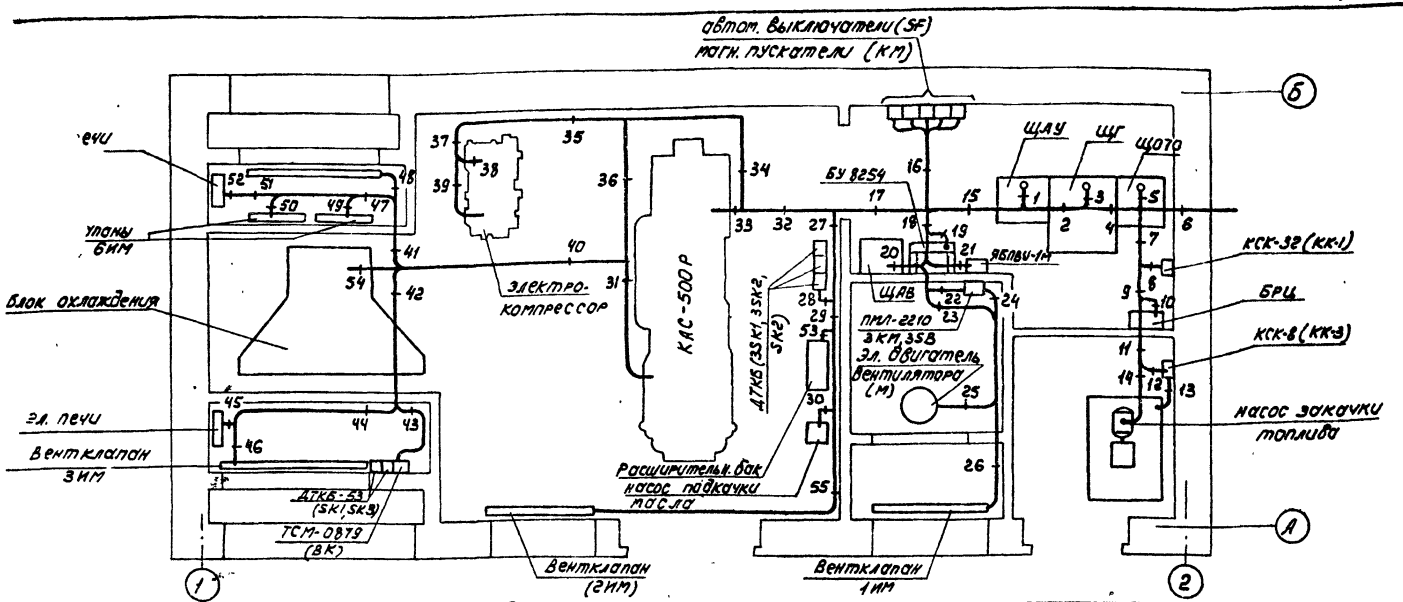


Таблица раскладки кабелей

NN кабелей	NN пакетов (трасса кабелей)	NN кабелей	NN пакетов (трасса кабелей)	NN кабелей	NN пакетов (трасса кабелей)	NN кабелей	NN пакетов (трасса кабелей)	NN кабелей	NN пакетов (трасса кабелей)
1	1,2,3	19	33, 32, 17, 15, 1	46	16	65	20, 18, 17, 27, 28	71	20, 18, 17, 32, 34, 36, 40, 42, 43
2	1, 15, 17, 27, 29, 53	20	33, 32, 17, 15, 1	47	16	66	20, 18, 17, 27, 28	72	20, 18, 17, 32, 34, 36, 40, 41, 47, 49
3	1, 2, 4, 7, 9, 10	21	13	48	16, 18, 20	67	20, 23, 26	73	20, 18, 17, 32, 34, 36, 40, 41, 47, 49
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, 31	24	10	51	16	70	20, 18, 17, 32, 34, 36, 40, 41, 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, 41, 47, 51, 52				
10	19, 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		42, 43	57	16, 18, 23, 26				
13	1, 2, 4, 7, 9, 11, 14	30	8, 7, 4, 2, 15, 18, 20	58	48, 41, 42, 44, 46				
14	1, 15, 17, 32, 34, 35, 37, 38	31	8, 7, 6	59	24, 25				
15	1, 2, 3	38	8, 7, 4, 2, 15, 17, 27, 28	60	21, 18, 15, 2, 4, 6				
16	, , 1, 15, 17, 32, 34, 36, 40, 54	39	3, 4, 5	61	20, 18, 16				
17	33, 32, 17, 15, 1	44	16, 18, 21	62	20, 18, 16				
18	33, 32, 17, 15, 1	45	16	63	20, 22				

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Котлов		7.04.87
Нач. отд.	Стеценко		
Гл. техн.	Котлов		
Рук. гр.	Погребняк		
Ст. инж.	Гольдштейн		24.04.87
Н. контр.	Парамонова		

ТП 407-1-91.87 ДС

Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1×500 кВт

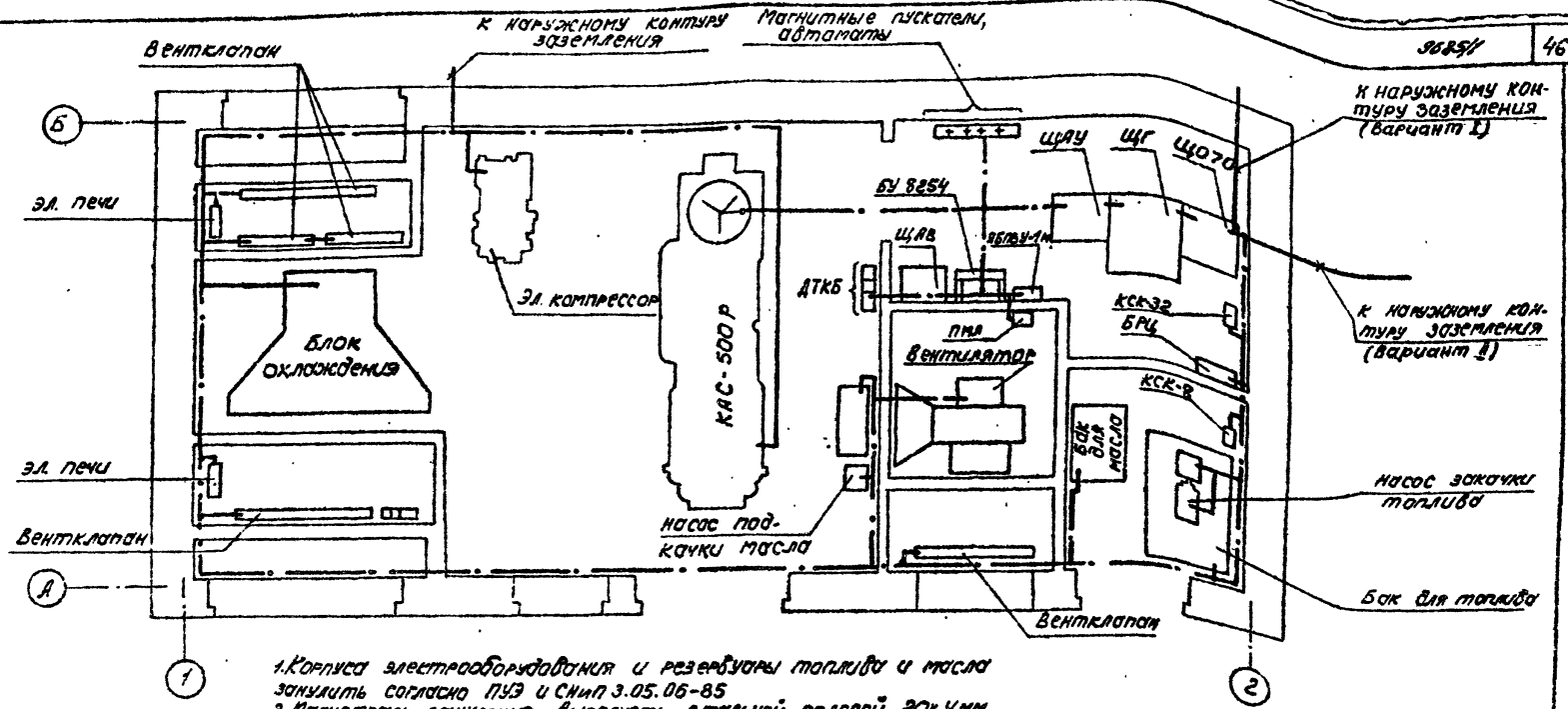
Стадия	Лист	Листов
Р	34	

План разводки кабелей

Гипросвязь-3 Киев

Копиров. Панич

Формат Ф3



1. Корпуса электрооборудования и резервуары топлива и масла занулить согласно ПУЭ и СНиП 3.05.06-85
2. Магистраль зануления выполнять стальной полосой 20×4мм на высоте 0.5м от пола.
3. В качестве зануляющих проводников использовать нулевые жилы питающих кабелей или стальные проводники ф5мм, присоединяемые к магистрали зануления.
4. Присоединение к наружному контуру заземления выполнить стальной полосой 40×4 мм на двух местах.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	ГОСТ 103-76*	Сталь полосовая 2.-4мм	40м	
2	ГОСТ 103-76*	Сталь полосовая 40×4 мм		определ. при привязке
3	ГОСТ 2590-71*	Сталь круглая ф 5 мм	40м	

Привязан

Инв.№

Гл.инж.пр.	Котлов		7.04
Нач.отд.	Стеценко		
Гл.техн.	Котлов		
Рук.гр.	Погребняк		
Ст.инж.	Гольдштейн		
Н.контр.	Пономарева		

ТП 407-1-91.87 ДС

Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1×500 квт

Стадия	Лист	Листов
Р	35	

Заземление оборудования

Гипросвязь-3 Киев

Копиров. Панич Формат А3

Согласовано

Инв.№подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

407-1-91.87 А-1

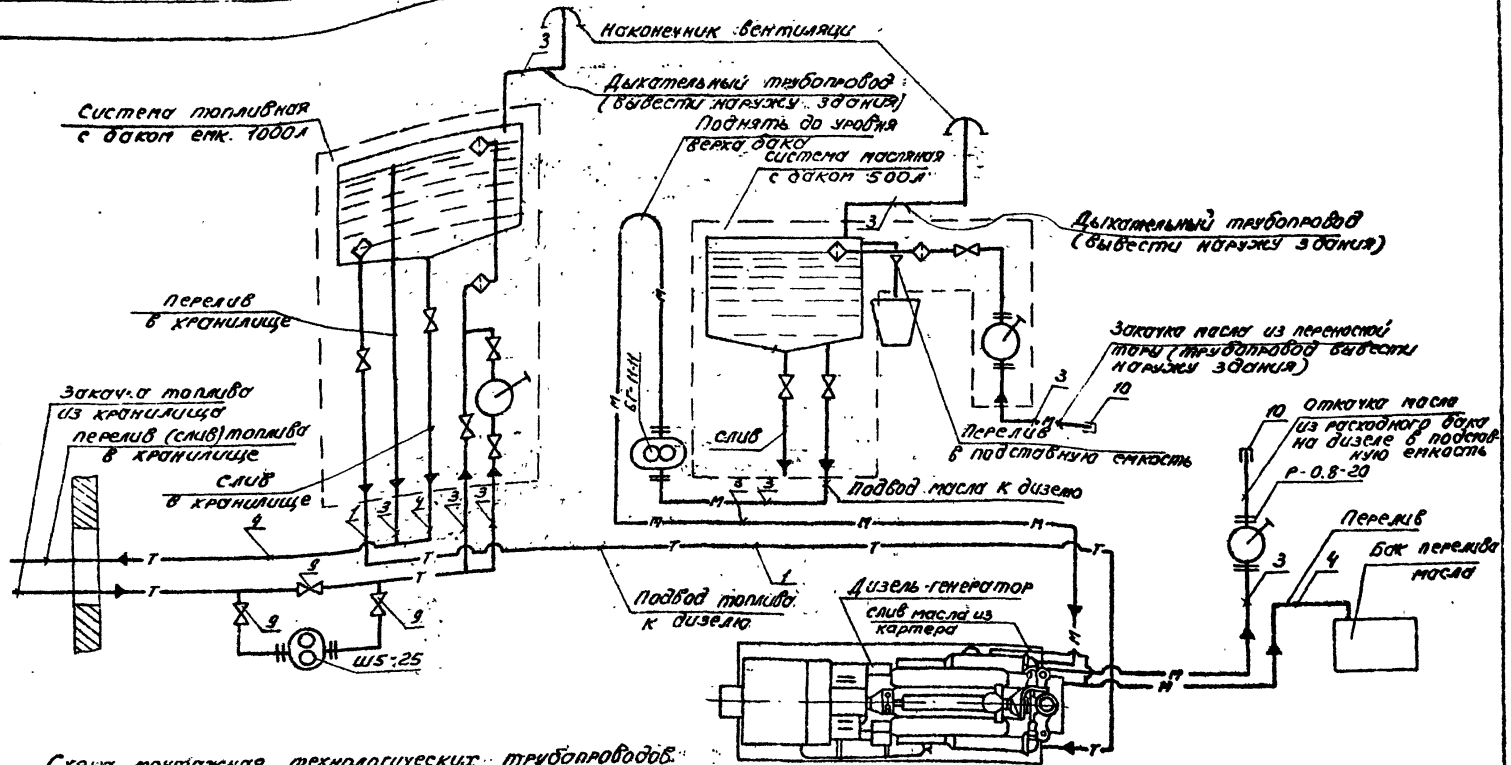


Схема монтажная технологических трубопроводов и спецификация приведена на листе 38.

Гл.инж.пр	Котлов			
Нач.отд	Стеценко			
Гл.техн	Котлов			
Рук.гр.	Погребняк			
Ст.инж	Гольдштейн			24.03.87
Н.контр.	Парамонова			

Привязан

Инв.№

407-1-91.87 ДС

Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1×500 квт

Стадия	Лист	Листов
Р	36	

Схема принципиальная трубопроводов топлива и масла

Гипросвязь-3 Киев

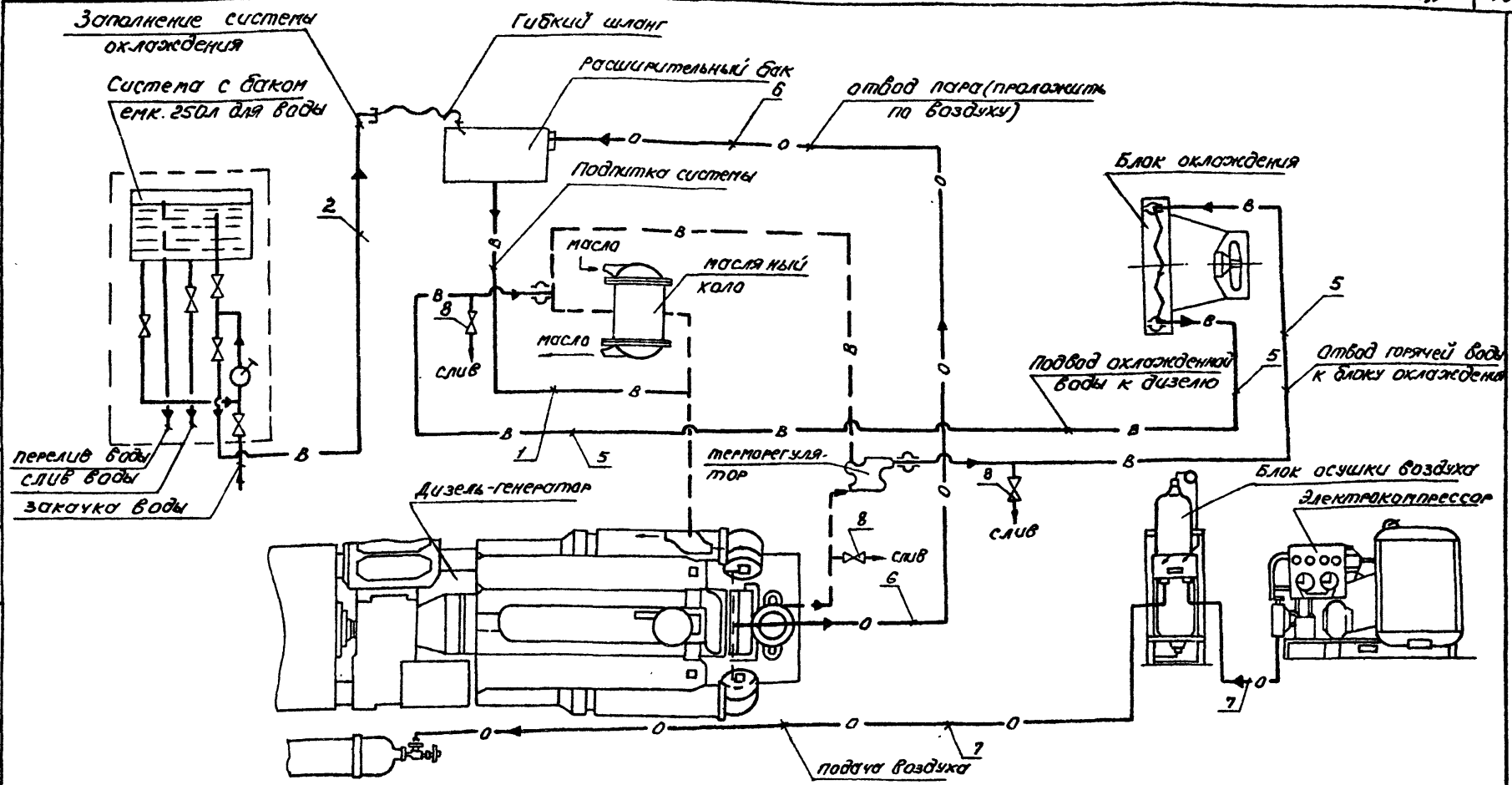
Копиров. Панич

Формат Ф3

Согласовано

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

407-1-91.87 А-1



Гл.инж.пр.	Котлов	А.Котлов	20.4.87	ТП 407-1-91.87	ДС
Нач.отд.	Стеценко			Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1×500 кВт	
Гл.техн.	Котлов	А.Котлов			Стадия: Р; Лист: 37; Листов:
Рук.гр.	Погребняк				
Ст.инж.	Гольдштейн		24.4.87	Схема принципиальная систем охлаждения и сжатого воздуха	Гипросвязь-3 Киев
Н.контр.	Парамонова				

Привязан

Инв.№

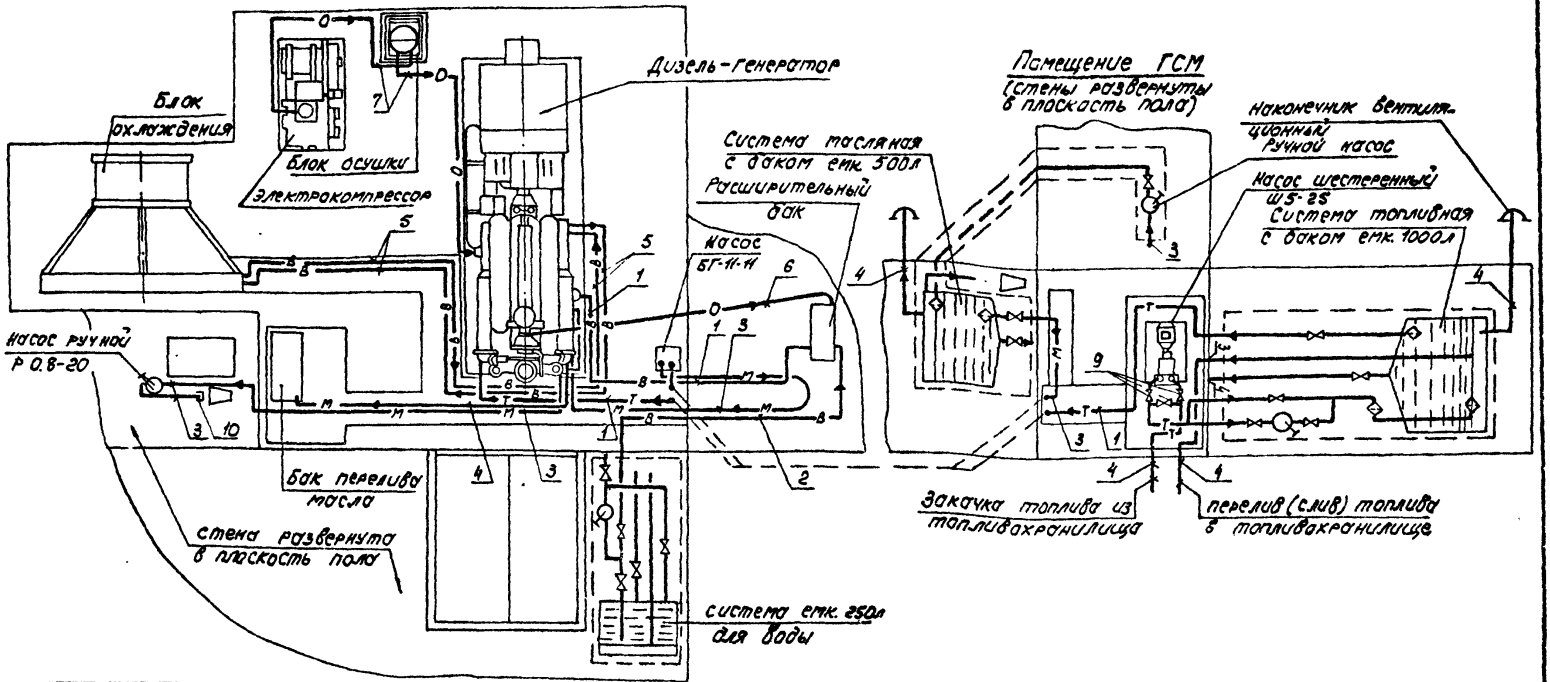
Копиров. Панич

Формат Ф3

407-1-91.87 А1

Согласовано

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№



NN 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 9941-81*	Труба 14×1	м	14	
7	—	Труба 9×2	м	6	Поставляется в комплекте с КАС500
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	

Привязан

Гл. инж. пр.	Котлов	А. Котлов	20.4.87
Нач. отд.	Стеценко	[illegible]	
Гл. техн.	Котлов	А. Котлов	
Рук. гр.	Погребняк	[illegible]	
Ст. инж.	Гольдштейн	[illegible]	[illegible]
Н. контр.	Парамонова	[illegible]	

ТП 407-1-91 87 ДС

Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1×500 кВт

Стадия	Лист	Листов
Р	38	

Схема монтажная технологических трубопроводов (начало)

Гипросвязь-3 Киев

Копиров. Панич

Формат Ф3

407-1-91.87 А-1

Согласовано

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

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 КАС-500РА.

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 трубопроводы демонтируются. Все узлы трубопроводов очищаются от сварных брызг, обстукиваются и продуваются сжатым воздухом давлением $3.9 \cdot 10^5 \div 5.9 \cdot 10^5$ Па (4÷6 кгс/см²) 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 К (45-60°С). Травление ведется 30-40 мин. После травления узлы трубопроводов промываются 3-5 минут холодной водой, а затем 8-10 минут горячей [333 К (60°С)] водой. Для нейтрализации протравленные трубопроводы погружаются в 3% раствор кальцинированной соды, нагретой до температуры 80-100°С 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 монтируются 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 - $19.6 \cdot 10^6$ Па (200 кгс/см²);
для всех остальных трубопроводов - $14.7 \cdot 10^5$ Па (15 кгс/см²).

9. Для гидравлических испытаний трубопроводов применяется:
дизельное топлива - 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 отпотевания.

11. Испытательное давление выдержать в течение 5 мин., после чего снизить до рабочего (воздушные - $14.7 \cdot 10^6$ Па (150 кгс/см²), остальные - $9.8 \cdot 10^5$ Па (1 кгс/см²). При этом давлении просвести остатк трубопроводов.

12. Трубопроводы воздушные подвергнуть пневматическому испытанию на плотность воздухом или инертным газом давлением $14.7 \cdot 10^6$ Па (150 кгс/см²) в течение не менее 24 часов, при этом падение давления воздуха в системе допускается не более $19.6 \cdot 10^4$ Па (2 кгс/см²). При испытании трубопроводы отсоединить от исполнительных устройств дизеля.

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

Согласовано

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

407-1-91.87 А-1

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Котлов		7.04.87
Нач. отд.	Стеценко		7.04.87
Гл. техн.	Котлов		7.04.87
Рук. гр.	Погребняк		
Ст. инж.	Гальштейн		24.03.87
Н. контр.	Парамонова		

ТП 407-1-91.87 ДС

Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1×500 квт

Стадия	Лист	Листов
Р	39	

Схема монтажная технологических трубопроводов (окончание)

Гипросвязь-3 Киев

Копиров. Поняч

Формат А3

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
				Сборочный чертеж		
				Детали		
		1		Труба	1	
Б4				Труба 219×6 ГОСТ 10704-76*		
				L = 550 мм		
Б4		2		Труба	1	
				Труба 219×6 ГОСТ 10704-76*		
				L = 3550 мм		
Б4		3		Труба	1	
				Труба 219×6 ГОСТ 10704-76*		
				L = 950 мм		
Б4		4		Труба	1	
				Труба 219×6 ГОСТ 10704-76*		
				L = 2240 мм		
Б4		5		Отвод 500×500, 90°	2	
				Труба 219×6 ГОСТ 10704-76*		
		6	КИРГ 8.683.003	Прокладка ф 258 мм	3	альбом 4
Б4		7		Кольцо ф 260/220	1	
				Лист Б-ПН-НО-6 ГОСТ 19903-74* / 3-IV-Ст3 ГОСТ 535-79*		

407-1-91.87 А-1

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Гл. инж. пр.	Котлов	[signature]	7.04.87
Нач. отд.	Стеценко	[signature]	
Гл. техн.	Котлов	[signature]	20.4.87
Рук. гр.	Погребняк	[signature]	
Ст. инж.	Гольдштейн	[signature]	24.03.87
Н. контр.	Парамонова	[signature]	

ТП 407-1-91.87 ДС

Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1×500 кВт

Стадия	Лист	Листов
Р	40	

Трубопровод выхлопной

Гипросвязь-3 Киев

Копиров. Панич Формат Ф4

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Стандартные изделия		
		8		Фланец Ру-2.5; Ду=200	4	
				ГОСТ 12820-80*		
		9		Болт М16×6g×60.58.016	24	
				ГОСТ 7798-70*		
		10		Гайка М16-6Н.5.016 ГОСТ 5915-70*	24	
		11		Шайба 16.65Г.016 ГОСТ 6102-70*	24	
		12	11ч 6бк	Кран 2-Ц-25	1	
				ГОСТ 19903-74*		
				Прочие изделия		
		13	КО1 $\frac{200-1\times4}{2-II}$	Компенсатор сильфонный	1	
				Материалы		
				Круг $\frac{\text{В10 ГОСТ 2590-71*}}{\text{Ст.3-II ГОСТ 535-79*}}$		
		14		L = 1000 мм	1	
		15		L = 1100 мм	1	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

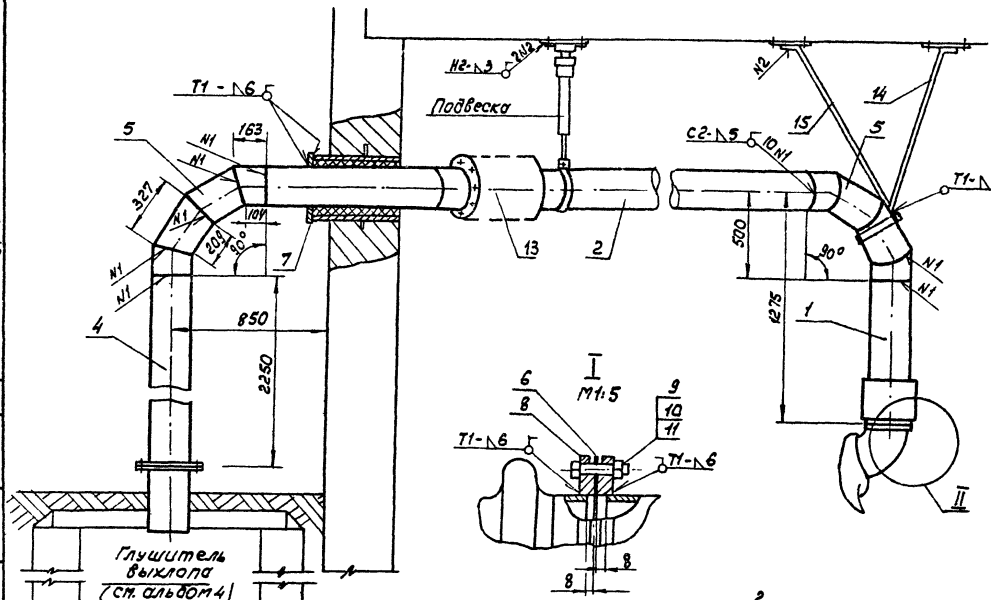
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

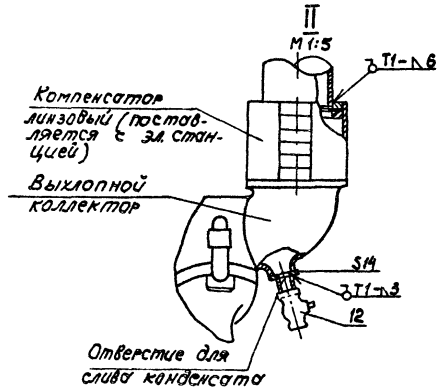
ТП 407-1-91.87 ДС

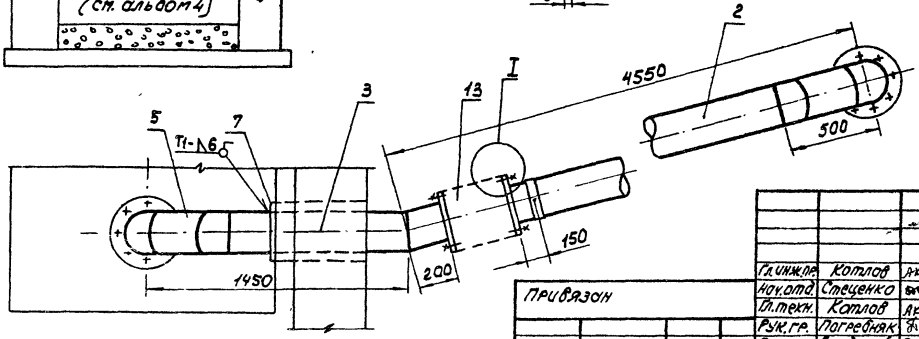
Лист 41

Копиров. Панич Формат Ф4

1. Приварку фланцев и отдельных узлов производить при монтаже.
2. Покрытие: эмаль КО-813, серебристый, III Т°А
3. Трубопровод теплоизолировать слоем (40÷50 мм) минеральной ваты, обжать кольцами из проволоки ф (1,3÷1,8) и плотно обернуть стеклотканью. Вместо минеральной ваты допускается применение такого же слоя шнурового асбеста. Доступ к фланцевым соединениям оставить свободным.
4. Зазор между гильзой, заложенной в стене, и выхлопной трубой заполнить асбестом или другой жароупорной мягкой набивкой.
5. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.







План

Гл. инж. пр.	Котлов		7.04.87	ТП 407-1-91.87 ДС	
Нач. отд.	Стеценко			Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1×500 кВт	
Гл. техн.	Котлов				Стадия / Лист / Листов
Рук. гр.	Погребняк				42
Ст. инж.	Гольдштейн		24.08.87	Трубопровод выхлопной. Сборочный чертеж.	Гипросвязь-3 Киев
Н. контр.	Парамонова				

Привязан

Инв. №

Согласовано

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

401-1-91.87 А-1

Копиров. Панич

Формат Ф3

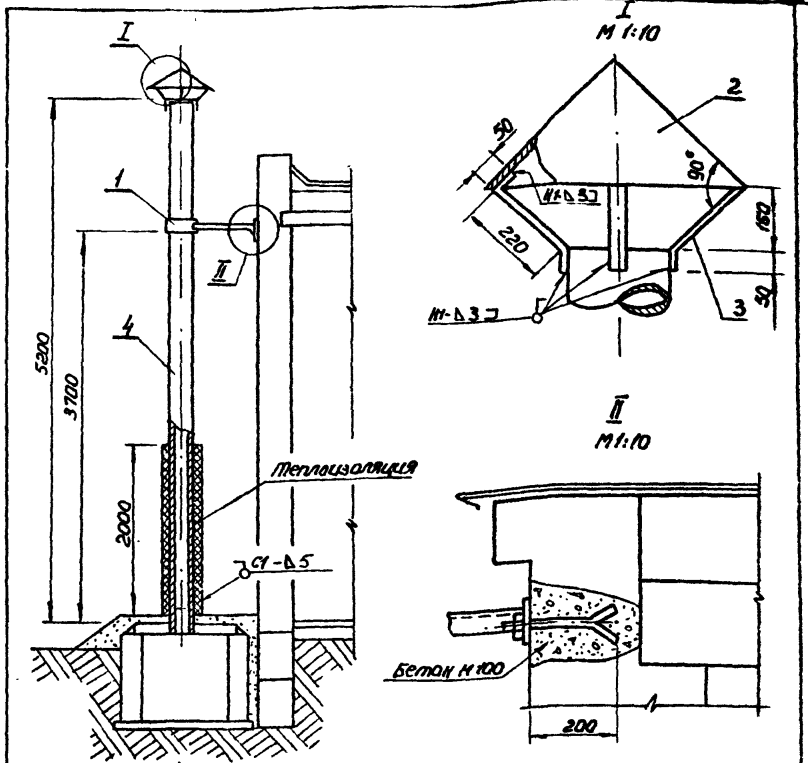
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
				Сборочный чертеж		
				Сборочные единицы		
		1	КИРГ 5.880.004 СБ	Кронштейн крепления вытяжной трубы	1	альбом 4
				Детали		
		2	КИРГ 8.607.008	Зонт Лист Б-ПКНО-1.6 ГОСТ 19903-74* 3-IV Ст.3 ГОСТ 535-79*	1	альбом 4
Б4		3		Скоба Полоса 4×30-Б ГОСТ 103-76* Ст3-II ГОСТ 535-79* L = 330 мм	4	
Б4		4		Труба Труба 245×7 ГОСТ 10704-76* L = 5050 мм	1	

407-1-91.87 А-1

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№

ТП 407-1-91.87 ДС					
Гл. инж. пр.	Котлов		04.87	Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1×500 квт	
Нач. отд.	Стеценко			Стадия: Р; Лист: 43; Листов:	
Гл. техн.	Котлов		04.87		
Рук. гр.	Погребняк				
Ст. инж.	Гольдштейн		04.87	Труба вытяжная	Гипросвязь-3 Киев
Н. контр.	Парамонова				

Копиров. Панку Формат А4



1. Покрытие: лак ПФ-170 с 10% примесью алюминиевой пудры.
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.
3. Указания по теплоизоляции см. лист 42 п.3.

Привязан

Инв.№

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№

ТП 407-1-91.87 ДС					
Гл. инж. пр.	Котлов		7.1987	Автоматизированная дизельная электростанция мощностью 1×500 квт	
Нач. отд.	Стеценко			Стадия: Р; Лист: 44; Листов:	
Гл. техн.	Котлов				
Рук. гр.	Погребняк				
Ст. инж.	Гольдштейн		9.1987	Труба вытяжная. Сборочный чертеж.	Гипросвязь-3 Киев
Н. контр.	Парамонова				

Копиров. Панку Формат А4

Госстрой СССР
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
Свердловский филиал
620062, г.Свердловск-62, ул.Чебышева,4
Заказ № 120 Инв.№ 9585-01 тираж 700
Сдано в печать 8.12 1987г цена 2-09

gost.e-ecolog.ru