ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-4-94.87
НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 3750 м³/ч, С 4 НАСОСАМИ СЭ 1250-70-11, И С УЗЛАМИ РАССЕЧКИ

КАРКАСНО-ПАНЕЛЬНЫЙ ВАРИАНТ

АЛЬБОМ IV

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ. ТЕЛЕМЕХАНИЗАЦИЯ И СВЯЗЬ.

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
КИЕВСКИЙ ФИЛИАЛ
г. Киев 57 ул. Эжена Потье № 12

5/12
Заказ № 4876 Инв № 9995/3 Тираж 500

Сдано в печать 15.05. 1989 Цена 8-82

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-4-94.87
НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 3750 м³/ч. С 4 НАСОСАМИ СЭ 1250-70-11. И С УЗЛАМИ РАССЕЧКИ

КАРКАСНО-ПАНЕЛЬНЫЙ ВАРИАНТ

АЛЬБОМ IV

СОСТАВ ПРОЕКТА:

АЛЬБОМ I	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ И САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.
АЛЬБОМ II	ИЗДЕЛИЯ ЗАВОДСКОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ. /ИЗ ТП 903-4-96.87/
АЛЬБОМ III	ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.
АЛЬБОМ IV	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ. ТЕЛЕМЕХАНИЗАЦИЯ И СВЯЗЬ.
АЛЬБОМ V	КИП И АВТОМАТИКА.
АЛЬБОМ VI	СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ
АЛЬБОМ VII	ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ.
АЛЬБОМ VIII	СМЕТЫ.

РАЗРАБОТАН
УКРАИНСКИМ ОТДЕЛЕНИЕМ "ВНИПИЭНЕРГОПРОМ"
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ОТДЕЛЕНИЯ Г. М. МЫШ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА Г. М. СКОРОБОГАТЫЙ

© ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА 1988 г.

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
МИНЭНЕРГО СССР
ПРОТОКОЛОМ ОТ 11 ДЕКАБРЯ 1985 г.
9995/3

Альбом IV

Типовой проект 903-4-94.87

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта таблица

Лист	Наименование	Примечание
1.	Общие данные.	
2.	Пояснительная записка.	
3.	Пояснительная записка.	
4.	Сводная спецификация.	
	Задания заводам	
5.	Опросный лист для заказа шкафов КРУ 6(10) кв	
6.	Опросный лист для заказа шкафов КТПСН серии „CS01"	
7.	Опросный лист для заказа шкафов КТПСН серии „CS02".	
8.	Шкаф подпиточного насоса. Чертеж общего вида.	
9	Шкаф подпиточного насоса. Таблица технических данных аппаратуры по заказу.	
10.	Шкаф подпиточного насоса. Схема электрическая принципиальная полная.	
11.	Шкаф подпиточного насоса. Схема электрическая соединений рядов зажимов.	
	Электрические схемы первичных соединений	
12.	Принципиальная схема электрических соединений 6(10) кв и 0,4 кв.	
13.	Схема электрических соединений 0,4 кв в части секции „CS01" щита КТПСН.	
14.	Схема электрических соединений 0,4 кв в части секции „CS02" щита КТПСН.	
15.	Схема электрических соединений 0,4 кв в части силовой сборки ПР-11 „П501 R01".	
16	Выбор мощности трансформаторов 6(10)/0,4 кв.	
	Электрические схемы вторичных соединений	
17.	Трансформатор 6(10)/0,4 кв. Полная схема.	
18.	Трансформатор 6(10)/0,4 кв. Полная схема.	
19	Трансформатор 6(10)/0,4 кв. Цепи тока и напряжения. Перечень аппаратуры.	
20.	Трансформатор 6(10)/0,4 кв. Схема кабельных связей.	
21.	Трансформатор 6(10)/0,4 кв. Ряд зажимов в шкафу КТПСН автомата рабочего ввода	
22.	Трансформатор 6(10)/0,4 кв. Ряд зажимов в шкафу КТПСН автомата резервного ввода.	
23.	Трансформатор 6(10)/0,4 кв. Ряд зажимов в шкафу управления трансформаторами.	
24.	Функциональная схема сбора телеинформации.	
25.	Схема образования шинок управления, мигания и сигнализации РУ-0,4 кв насосной. Схема защиты минимального напряжения.	
26	План шинок по щиту 0,4 кв насосной.	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Главный инженер проекта С.М.Скоробогатый

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

Продолжение табл.

Лист	Наименование	Примечание
27.	Сетевой насос. Полная схема.	
28.	Сетевой насос. Цепи АВР.	
29.	Сетевой насос. Схема кабельных связей.	
30.	Сетевой насос. Ряд зажимов в шкафу КТПСН.	
31.	Линия питания конденсаторной батареи, силовой сборки и сборки РТ30. Полная схема.	
32.	Отопление РУ-0,4 кв насосной. Ряд зажимов соединительной коробки Кз-24.	
33.	Подпиточный насос. Полная схема.	
34.	Подпиточный насос. Схема кабельных связей и ряд зажимов в силовом шкафу 93.	
35.	Аварийная вентиляция чашзола насосной и РУ-0,4 кв Полная схема и схема кабельных связей. Ряд зажимов на сборке РТ30 блок 6035103.	
36.	Отопление РУ-0,4 кв насосной. Полная схема и схема кабельных связей.	
	Конструктивные чертежи	
37	Журнал силовых кабелей насосной станции тепловых сетей производительностью 1000 м³/ч.	
38.	Журнал силовых кабелей насосной станции тепловых сетей производительностью 1600 м³/ч.	
39.	Журнал силовых кабелей насосной станции тепловых сетей производительностью 2500 м³/ч	
40.	Журнал силовых кабелей насосной станции тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч	
41.	Журнал контрольных кабелей насосной станции тепловых сетей производительностью 1000 м³/ч	
42.	Журнал контрольных кабелей насосной станции тепловых сетей производительностью 1600 м³/ч	
43.	Журнал контрольных кабелей насосной станции тепловых сетей производительностью 2500 м³/ч.	
44.	Журнал контрольных кабелей насосной станции тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч.	
45.	Размещение электрооборудования и заземление насосной станции тепловых сетей производительностью 1000 и 1600 м³/ч	
46.	Размещение электрооборудования и заземление насосной станции тепловых сетей производительностью 2500 м³/ч	
47.	Размещение электрооборудования и заземление насосной станции тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч	
48.	Установка трансформаторов, шинных мостов и комплектных токопроводов насосной станции тепловых сетей производительностью 1000, 1600 и 2500 м³/ч.	
49.	Установка трансформаторов, шинных мостов и комплектных токопроводов насосной станции тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч.	
50.	Раскладка кабелей и расстановка кабельных конструкций и коробов насосной станции тепловых сетей производительностью 1000, 1600 м³/ч.	

Продолжение табл

Лист	Наименование	Примечание
51.	Раскладка кабелей и расстановка кабельных конструкций и коробов насосной станции тепловых сетей производительностью 2500 м³/ч.	
52.	Раскладка кабелей насосной станции тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч.	
53.	Расстановка кабельных конструкций и коробов насосной станции тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч.	
54.	Электроосвещение и сеть сварки насосной станции тепловых сетей производительностью 1000, 1600, 2500 м³/ч	
55.	Электроосвещение и сеть сварки насосной станции тепловых сетей производительностью 1000, 1600, 2500 м³/ч. Расчетная схема.	
56.	Электроосвещение и сеть сварки насосной станции тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч.	
57	Электроосвещение и сеть сварки насосной станции тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч Расчетная схема.	
58.	Ведомость электромонтажных работ.	

Ведомость ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ОКИ. 140. 013. ТО	Комплектные распределительные устройства (КРУ) К-104.	
ОВЩ. 138. 080 1983 г	Подстанции трансформаторные комплектные собственных нужд КТПСН и КТПСНВ.	
06. 10. 07-81	Пункты распределительные ПР11.	

9995/3

Привязан:

Инв. №

ТП 903-4-94.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч с узлом рассечки

		Стадия	Лист	Листов
		Р	1	58

ГИП	Скоробогатый	
Нач. отд.	Зуев	
Рук. гр.	Житомирский	
Н. контр.	Леонченко	

Общие данные.

МЭиЭ СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

Настоящий альбом содержит чертежи электротехнической части и телемеханики насосных станции тепловых сетей производительностью 1000, 1600, 2500 и 3750 м³/ч с узлом рассечки зон.

Насосные станции могут размещаться как в черте города, так и вне её.

Насосные станции оборудуются сетевыми насосами с асинхронными электродвигателями напряжением 380 В.

Ниже приводится таблица количества и мощности электродвигателей в зависимости от производительности насосной.

Производительность насосной м³/ч	1000	1600	2500	3750
Количество насосов	3	3	3	4
Мощность эл. двиг. кВт	160	315	315	315

В насосных производительностью 1000, 1600 и 2500 м³/ч два насоса являются рабочими, один резервный.

В насосной производительностью 3750 м³/ч три насоса являются рабочими, один резервный.

Насосные станции автоматизированы и эксплуатация их предусматривается без постоянного дежурного персонала. Управление и контроль за работой насосной предусмотрены с местного щита и с центрального диспетчерского пункта.

Схемы управления, автоматики и защиты выполнены на оперативном переменном токе.

В объем проектирования не входят:

1. Внешнее электроснабжение насосной.
2. Внешние кабельные линии связи и телемеханика.

Техническая документация выше перечисленных разделов разрабатывается при привязке проекта к конкретным условиям.

Электрооборудование, электроснабжение, схемы электрических соединений.

Потребителями электроэнергии в насосной станции напряжением 380/220 В являются двигатели сетевых насосов, задвижек, вентиляторов, отопление, освещение, сварка и, если станция расположена на подающем трубопроводе, электродвигатель подпиточного насоса.

Электродвигатели насосов мощностью 315 кВт приняты напряжением 380 В в целях удешевления строительства за счет исключения распределительного устройства 6(10) кВ, сокращения объема электрооборудования, а также унификации технических решений по электрической части насосных производительностью 1000, 1600, 2500 и 3750 м³/ч.

Токоприемники насосной станции по надежности электроснабжения относятся к потребителям I категории.

Электроснабжение насосной станции осуществляется двумя линиями 6(10) кВ.

Вводы в распределительном устройстве 6(10) кВ предусматриваются кабельные независимо от того воздушная или кабельная линия питания.

В случае, если линия питания воздушная, на концевой опоре необходимо установить разрядники.

На вводах 6(10) кВ трансформаторов установлены шкафы комплектного распределительного устройства типа К-104 с выключателями.

Оба ввода являются рабочими, к каждому вводу, подключен масляный силовой трансформатор внутренней установки напряжением 6(10)/0,4-0,23 кВ.

Ниже приводится таблица мощностей трансформаторов и остаточных напряжений на шинах при самозапуске, эл. двигателей в зависимости от производительности насосной.

Производительность насосной, м³/ч	1000	1600	2500	3750
Мощность тр-ра кВт	400	630	630	1000
Остаточное напряжение, %	83,9	79,9	79,9	87,3

Силовые трансформаторы постоянно находятся в работе. Распределительное устройство 0,4 кВ состоит из 2-х секций, питание каждой секции осуществляется двумя вводами – рабочим и резервным от обоих трансформаторов; секционный автомат между секциями не предусматривается.

При исчезновении напряжения на любом трансформаторе или отключении автомата рабочего питания автоматически включается резервное питание от другого трансформатора.

Силовой щит 0,4 кВ комплектуется из шкафов типа КТПСН.

Для компенсации реактивной мощности предусматриваются комплектные конденсаторные установки.

Для варианта насосной производительностью 1000 м³/ч предусматривается по одной конденсаторной батарее на секцию. Мощность батареи 78 квар.

Для вариантов насосной производительностью 1600, 2500 и 3750 м³/ч устанавливаются по две конденсаторные батареи на каждую секцию.

Компенсация реактивной мощности выполнена в соответствии, с решением энергонадзора от 27.04.81г N Э-3/81, „Инструкцией по системному расчету компенсации реактивной мощности в электрических сетях, прейскурантом N 09-01, раздел 6 „Скидки и надбавки к тарифу на электрическую энергию за компенсацию реактивной мощности в электроустановках потребителей."

При конкретном проектировании мощность и количество конденсаторных установок должны уточняться в соответствии с техническими условиями энергоснабжающей организации.

Измерение и учет.

На фидерах двигателей сетевых насосов устанавливаются амперметры и счетчики активной энергии,

Для контроля напряжения на секциях щита 0,4 кВ в каждом шкафу ввода трансформатора 6(10)/0,4 кВ устанавливаются вольтметры.

Установка счетчиков на трансформаторах 6(10)/0,4 кВ предусматривается на питающем конце.

Релейная защита.

На электродвигателях сетевых насосов выполняется защита от замыкания на землю в сети 0,4 кВ.

Максимальная защита электродвигателей осуществляется максимальными расцепителями автоматов.

На трансформаторах 6(10)/0,4 кВ предусмотрена защита от замыканий на землю на стороне 0,4 кВ и максимальная защита на каждом рабочем и резервном вводе на стороне 0,4 кВ.

Защита трансформаторов на стороне 6(10) кВ подлежит выполнению на питающих концах линий при привязке проекта.

Управление и автоматизация.

Управление электродвигателями сетевых насосов предусматривается с местного щита управления и диспетчерского пункта.

Насосы автоматически отключаются при:

1. Действии электрических защит.
2. Перегреве подшипников.
3. Снижении давления на всасывающем коллекторе.

При аварийном отключении рабочего насоса включается резервный. При потере давления на напорном патрубке работающего насоса предусматривается включение резервного насоса и отключение неисправного.

Выбор резервного насоса производится переключателем блокировки на местном щите управления.

Предусматривается блокировка электродвигателей сетевых насосов с задвижками на напорном патрубке.

Пуск насоса осуществляется при закрытой задвижке. Управление выключателями шкафов К-104 автоматами рабочего и резервного питания секции распределительного устройства 0,4 кВ осуществляется из шкафа КТПСН управления трансформаторами.

9995/3

Альбом IV

Типовой проект. 903-4-94.87

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Гл. констр. | Ладвинская

Привязан.			
Инв. №			

ГИП	Скоробогатый	
Нач. отд.	Зуев	
Рук. гр.	Житомирская	
Ст. инж.	Белопольская	
Н. контр.	Леонченко	

ТП 903-4-94.87 ПЗ

Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч с узлом рассечки.

Стадия	Лист	Листов
Р	2	58

Пояснительная записка

МЭ и Э СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

Предусматривается автоматическое включение электроотопления распределительного устройства 0,4 кВ насосной при понижении температуры в помещениях до +3 °С.

Управление электродвигателем подпиточного насоса предусматривается по месту и автоматическое. По автоматике насос управляется по импульсу от давления в трубопроводах верхней зоны в статическом режиме. Предусматривается блокировка насоса с задвижкой.

Телемеханизация.

Насосная станция оснащена первичными источниками информации и устройствами управления в объеме, позволяющем ее включить в телемеханизированную систему диспетчерского управления тепловыми сетями города. Телемеханизация и автоматизация перекачивающей насосной станции предусматривается в объеме, обеспечивающем нормальную и безаварийную ее работу без постоянного обслуживающего персонала.

Управление и контроль за насосной станцией производится с диспетчерского пункта.

В насосной предусмотрено место для установки устройства телемеханики. Цепи информации и управления с дальнейшей передачей на аппаратуру телемеханики собираются на промежуточном клеммнике, через промежуточный клеммник также подается питание ~220 В на устройство телемеханики.

Выбор аппаратуры телемеханики и подключение ее к промежуточному клеммнику осуществляется в проекте телемеханизации управления предприятием тепловых сетей.

В проекте телемеханики насосной предусматривается:

телеуправление пуском и остановом сетевых насосов;

телесигнализация о неисправностях в насосной:

1. Аварийное отключение выключателя рабочего ввода;
2. АВР трансформаторов (включение резервного ввода);
3. Аварийное отключение двигателя сетевого насоса;
4. АВР двигателей сетевых насосов.
5. Неисправность АВР двигателей сетевых насосов.
6. Аварийное отключение подпиточного насоса.
7. Вызов в РУ насосной.

Телеизмерение токов статоров электродвигателей сетевых насосов.

Телефонизация.

Для связи дежурного персонала осмотрщиков тепловых сетей в помещении насосной станции устанавливаются телефонный аппарат и распределительная телефонная коробка в насосном зале в районе входа в насосную.

Внешние линии связи (подключение к сети ГТС или промпредприятия) выполняются отдельным проектом при привязке типового проекта.

Размещение электрооборудования и раскладка кабелей.

Распределительное устройство 0,4 кВ размещается в осях 4-5 насосных производительностью 1000, 1600, 2500 м³/ч и в осях 5-6 насосной производительностью 3750 м³/ч.

Силовые трансформаторы размещаются в отдельных камерах в торце распределительного устройства 0,4 кВ.

В машзале насосной размещаются: сборка задвижек, щит управления насосной, силовая сборка, щитки освещения и сварки.

В распределительном устройстве 0,4 кВ размещаются: шкафы комплектного распределительного устройства 6(10) кВ типа К-104, шкафы комплектного распределительного устройства типа КТПСН, комплектные конденсаторные установки и шкаф телемеханики.

Раскладка кабелей предусматривается в распределительном устройстве 0,4 кВ в канале и в трубах в полу, в машзале насосной – в кабельных коробах КП, по кабельным конструкциям по стенам и в трубах в полу.

В силовых цепях ~380/220 В применяются 3-х жильные и 4-х жильные кабели марки ААШВ-1 и АВВГ, в цепях 6(10) кВ – кабели марки ААШВ.

Освещение.

В насосной предусматривается рабочее и аварийное освещение напряжением ~220 В и ремонтное освещение напряжением 12 В. Рабочее и аварийное освещение подключается к разным секциям распределительного устройства 0,4 кВ. Освещение выполнено лампами накаливания. Освещенность принята в соответствии со СНИП II-4-79.

Для производства ремонтных работ предусматривается щиток для сварочных работ.

Заземление.

Предусматривается наружный и внутренний контуры заземления из полосовой стали 40×4, для заземления должны быть использованы естественные заземлители, общее сопротивление контура не должно быть более 40 м.

Указания по привязке проекта.

После получения технических условий и разработки проекта электроснабжения насосной станции произвести расчет токов короткого замыкания и проставить недостающие данные в опросных листах на шкафы комплектного распределительного устройства 6(10) кВ, КТПСН.

Для насосных различной производительности, при привязке проекта, не используются следующие листы альбома:

Производительность насосной	NN листов альбома
3750 м³/ч	37-39, 41-43, 45, 46, 48, 50, 51, 54, 55
2500 м³/ч	37, 38, 40-42, 44, 45, 47, 49, 50, 52, 53, 56
1600 м³/ч	37, 39-41, 43, 44, 46, 47-49, 51-53, 56
1000 м³/ч	38, 39, 40, 42-44, 46, 47, 49, 51-53, 56

Альбом IV

Типовой проект. 903-4-94.87

Гл. констр. Логвинская

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

Копир. Тищенко

9995/3

ТП 903-4-94.87 ПЗ

Лист 3

Формат А2

Альбом IV

Типовой проект 903-4-94.87

Спецификация 1
на высоковольтное оборудование и трансформаторы тока.

Наименование	Тип	Ед.изм.	Кол.	Примеч.
I Силовые трансформаторы.				
1. Трансформатор трехфазный масляный ☐ кВА 6(10)/0,4 кВ Δ/Y-11 Uк = ☐ ТУ16, 517, 116-71 ГОСТ 12022-76	ТМ ☐/10 У1	комплект	2	
II Распределительные ячейки 6(10)кВ				
2. Шкаф комплектного распределительного устройства на напряжение 6(10) кВ для внутренней установки с выключателем ВК-10-630 ☐ в соответствии с опросным листом чертеж 4 прилагаемых материалов.	К-104	шкаф	2	
III Трансформаторы тока.				
3. Трансформатор тока. ТТ ☐/5	ТНШЛ-0,66	штука	2	
IV Изоляторы				
4. Изолятор опорный на 10 кВ	ОФ10-375 КР13	штука	6	
5. Изолятор опорный на 1 кВ	ОФ-1-750 ОВУ3	штука	16	

Спецификация 3
на низковольтное оборудование и аппаратуру.

Наименование	Тип	Ед.изм.	Кол.	Примеч.
I Распределительные пункты.				
1 Распределительный пункт с автоматами: ☐	ПРИ-3120-54У3	шкаф	1	
II Пускорегулирующая аппаратура				
2. Кнопочный пост с кнопкой КЕ-011У3 исп. 2, защищенного исполнения с 2 толкателями, №2-Ц,К,4, 1з+1р, ТУ 16-526-216-78	ПКЕ-212-2У3	штука	3	
3. То же, с кнопкой КЕ-011У3, исп. 1, с 1 толкателем №1-Ц,4,2з ТУ 16-526-216-78	ПКЕ-212-1У3	штука	1	см. раздел КИП
4 Пост управления ТУ16-526,333-74	ПКУ15-1911.1.54У3	штука	1	см. эскиз
5 Пускатель магнитный 3х полюсный с катушкой 220 В, защищенного исполнения, нереверсивный ТУ16-526.437-78.	ПМЛ-2Н004Б	штука	1	
6 Выключатель конечный исп. 5 МРТУ 16.526.064-69	ВПК-4131У2	штука	1	см. раздел КИП
7 Преобразователь измерительный переменного тока $I_{вх}$=5А ТУ25-04-3318-77	Е842	штука		

Таблица 1

Производительность насосной	1000 м³/ч	1600 м³/ч | 2500 м³/ч	3150 м³/ч
Количество сетевых насосов	3	3	4
Тип силового трансформатора	ТМ-400/10-78У1	ТМ-630/10-78У1	ТМ-1000/10-81У1
Мощность силового тр-ра, кВа	400	630	1000
Uк тр-ра %	4,5	5,5	5,5
Коэффициент трансформации тр-ра тока типа ТНШЛ-0,66	800/5	1000/5	1500/5
Количество преобразователей Е842	3	3	4
Типы автоматов распределительного пункта	А3738Ф - - 1 штука АЕ2056 - 32А - 3 штуки АЕ2056 - 40А - 1 штука АЕ2056 - 50А - 2 штуки		А3738Ф - - 1шт АЕ2056 - 32А - 3шт АЕ2056 - 50А - 2шт АЕ2056 - 80А - 1шт

Технические характеристики оборудования в зависимости от производительности насосной станции приводятся в таблице 1 и заполняются в спецификациях 1,2,3 при конкретном проектировании.

Спецификация 2
на щитовые устройства.

Наименование.	Тип	ед.изм	Кол.	Примеч
1. Шкаф распределительного устройства 0,4 кВ в соответствии с опросными листами чертежи 5,6 прилагаемых материалов.	КТПСН	шкаф	10	
2. Сборки со шкафами: Ш-196 - 2 шкафа Ш-200 - 4 шкафа Ш-197 - 2шкафа - в соответствии с заданием заводу чертеж СУ-23.	РТ30-69	шкаф	8	см. раздел КИП
3. Шкаф силовой в соответствии с заданием заводу чертежи 7,8,9 прилаг. матер.	Я9-1400 900×600×360	шкаф	1	
4. Шкаф с задней дверью в соответствии с заданием заводу чертежи СУ-24, СУ-25, СУ-26.	Ш-3 2200×1000×600	шкаф	1	см. раздел КИП

Эскиз передней панели поста типа ПКУ-15, 19, 111, 54У2 (с элементом ПФ-3 с поворотной рукояткой на 3 положения с фиксацией)



Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Гл.констр. Ковшинский

Привязан

Инв.№

ГИП	Скворцов		
Нач.отд.	Зуев		
Рук.гр.	Житомирская		
Ст.инж.	Белоконская		
Н.контр.	Леончик		

Копир. Тищенко

9995/3

ТП 903-4-94.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производительностью 3150 м³/ч сухого рассечки

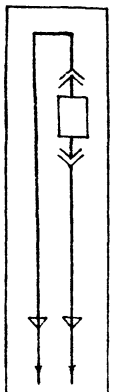
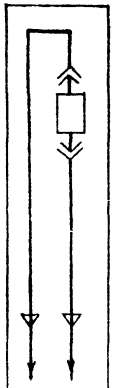
Стадия	Лист	Листов
Р	4	58

Сводная спецификация.

МЭиЭ СССР
ВНИПИЭНЕРГОПРОМ
Украинское отделение

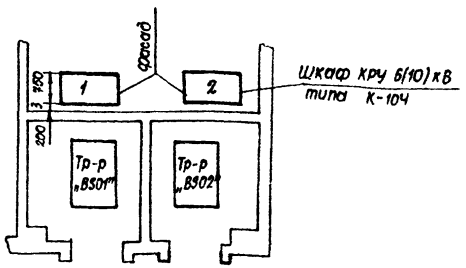
Формат А2

Таблица 1

Номинальное напряжение			
Схема первичных соединений			
Порядковый номер шкафа		1	2
Тип и номинальный ток выключателя		ВК-10-630-□У2, 630 А	ВК-10-630 □У2, 630 А
Номинальное напряжение катушек включения и отключения		~220 В	~220 В
Тип и коэффициент трансформации трансформаторов тока		—	—
Марка монтажной единицы		8501	8502
Наименование монтажной единицы		Трансформатор №1 насосной	Трансформатор №2 насосной
Сечение кабеля ААШВ-6(10)		□	□
Серия шкафа		К-104	К-104
№ схемы первичных соединений		175	175
№ схемы вторичных соединений		8.104-2501-04	8.104-2501-04
Типы реле, требующие уточнения характеристик по заказу и измерительные приборы	Максимальная токовая защита КА1, КА2	РТ-40/20	РТ-40/20
	Токовая защита	РТ-40/50	РТ-40/50
	Защита от замыканий на землю	РТ-40/02	РТ-40/0,2

Компановка шкафов КРУ

м 1:100



Заводу-изготовителю в шкафах КРУ-6(10) кВ типа К-104 трансформаторы тока не устанавливать.

В графе „тип выключателя" следует указать ударный ток короткого замыкания.

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

Гл. констр. Гладунский

Гл. спец. Ильинская

привязан

Инв. №

ГИП	Скородинский	
Нач. отд.	Зуев	
Рук. гр.	Житомирская	
Ст. инж.	Белопольская	
Н. контр.	Леонченко	
Копир	Власенко	

9995/3

ТП 903-4-94.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч с узлом рассечки

Стадия	Лист	Листов
Р	5	58

Опросный лист для заказа шкафов КРУ-6(10) кВ

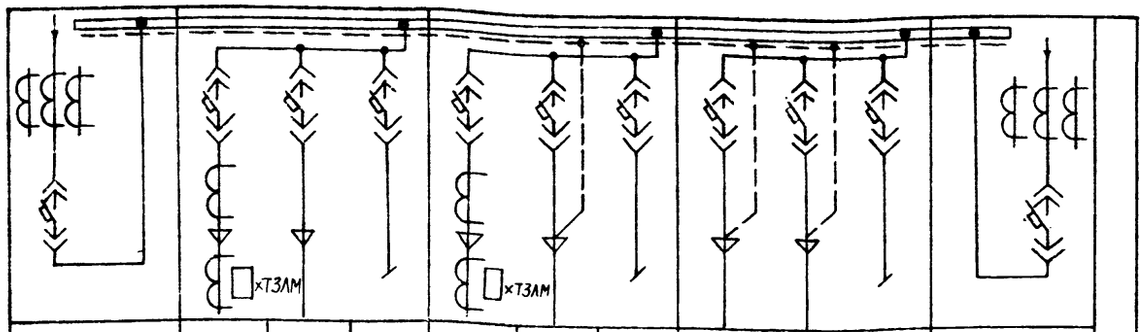
МЭ и ЭСССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

Формат А2

Альбом IV

Типовой проект 903-4-94.87

Таблица 1

Схема силовой ячейки.														
														
Тип трансформатора тока.			—	—		—	—	—	—	—	—			
Коэффициент трансформации			—	—	—	—	—	—	—	—	—			
Размещение силовой ячейки в шкафу.		Верхнее	Нижнее	Среднее	Верхнее	Нижнее	Среднее	Верхнее	Нижнее	Среднее	Верхнее	Верхнее		
Расчетный ток линии, А							См. схему сборки черт.			50+50				
Размещение релейной ячейки в шкафу.		Слева	Справа	Нижнее	Среднее	Верхнее	Нижнее	Среднее	Верхнее	Нижнее	Среднее	Верхнее	Слева	Справа
Тип релейного блока 4БР		См. ТТ 7		614-1	603-00	603-00	614-1	603-00	603-00	603-00	603-00	603-00	См. ТТ 7	
Тип и каталожный номер выключателя I ном, А $\frac{I\ ном.\ расц.\ (тепл.)}{I\ отс.}$					А3734С 250А $\frac{160}{480}$		А3734С 250 А $\frac{200}{1000}$	А3734С 250 А $\frac{160}{480}$	А3734С 250 А $\frac{160}{480}$	А3734С 250 А $\frac{160}{480}$	А3734С 250 А $\frac{200}{600}$			
Аппаратура вторичных соединений с переменными параметрами.		КА11 КА12 КА13	РТ40/□	КА1 КН2	РТ40/□ РУ1-1Н3 0,16А	—	—	КА1 КН2	РТ40/□ РУ1-1Н3 0,16А	—	—	—	—	КА11 КА12 КА13	РТ40/□
Расчетная мощность линии, квп.					—	—	—	—	—	—	—			
Тип шкафа		5ШН-11Ш		5ШН-603			5ШН-603			5ШН 603			5ШН-11Ш	
Порядковый номер шкафа в щите.		1		3			5			7			9	
Наименование присоединения		Резервное питание секции „С501"		Сетевой насос N3	Конденсаторная батарея секции „С501"	Резерв	Сетевой насос N1	Силовая сборка ПР-11	Резерв	Сварочная сеть	Сборка РТ30 насосной сборка РТ30 узла рассечки	Резерв	Рабочее питание секции „С501"	

1. Компоновку шкафов КТПСН см. чертеж
2. В шкафах NN 3,5 на нижнем присоединении установить трансформаторы тока ТК-120 в фазе В. Монтаж вторичных цепей к ним не выполнять.
3. В шкафах NN 1,9 установить выключатели Э06В, род тока электродвигательного привода - переменный, род тока цепей управления - переменный.
4. В шкафах NN 3,5,7 установить выключатели А3700, исполнение выдвижное с ручным приводом, Uном = 380 В, f = 50 Гц.
5. Технические характеристики оборудования в зависимости от производительности насосной станции приводятся в таблице 2 и заполняются в таблице 1 при конкретном проектировании.
6. Уставки аппаратуры релейной защиты заполняются при конкретном проектировании.
7. Типы релейным блокам будут присвоены после согласования задания на шкафы КТПСН Минским электротехническим заводом
8. Мощность и количество шкафов конденсаторной батареи приняты условно. Они уточняются при конкретном проектировании и определяются техническими условиями, выдаваемыми энергоснабжающей организацией.

Таблица 2

Производительность насосной.	1000 м³/ч				1600 м³/ч		2500 м³/ч		3750 м³/ч			
Количество насосов	3				3				4			
Наименование токоприемников	Рабочее питание секции „С501"	Резервное питание секции „С501"	Сетевой насос	Конденсаторная батарея секции „С501"	Рабочее питание секции „С501"	Резервное питание секции „С501"	Сетевой насос	Конденсаторная батарея секции „С501"	Рабочее питание секции „С501"	Резервное питание секции „С501"	Сетевой насос	Конденсаторная батарея секции „С501"
Тип трансформатора тока	ТШ-120	ТШ-120	ТК-120	—	ТШ120	ТШ-120	ТК-120	—	ТШ-120	ТШ-120	ТК-120	—
Коэффициент трансформации	800/5	800/5	400/5	—	1000/5	1000/5	800/5	—	1000/5	1000/5	800/5	—
Расчетный ток линии, А	495	495	216	118	987	987	483	2×118	987	987	483	2×118
Тип и каталожный номер выключателя I ном. А $\frac{I\ ном.\ расц.\ (тепл.)}{I\ отс.}$	Э06В 82153022 630 А —	Э06В 82153022 630 А —	А3736Б 400 А $\frac{400}{4000}$	А3734С 250 А $\frac{160}{480}$	Э06В 82155022 1000 А —	Э06В 82155022 1000 А —	А3744Б 630 А $\frac{630}{6300}$	А3734С 400 А $\frac{320}{960}$	Э06В 82155022 1000 А —	Э06В 8155022 1000 А —	А3744Б 630 А $\frac{630}{6300}$	А3734С 400 А $\frac{320}{960}$
Расчетная мощность, квт	—	—	120	78 квар.	—	—	280	2×78 квар	—	—	280	2×78 квар
Тип и количество трансформаторов тока нулевой последовательности.	—	—	ТЗЛМ	—	—	—	2×ТЗЛМ	—	—	—	2×ТЗЛМ	—

Наименование	Кол.	Примечание.
Шкаф КТПСН типа 5ШН	5	
Панель, торцевая правая	1	

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

Привязан

Инв. №

9995/3

ТП 903-4-94.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч с узлом рассечки.

Стадия	Лист	Листов
Р	6	58

ГИП	Скоробогатый	
Нач. отд	Зуев	
Рук. гр.	Житомирская	
Ст. инж.	Белодольская	
Н. контр.	Леончева	

Опросный лист для заказа шкафов КТПСН секции „С501"

МЭ и З СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

Копир. Тищенко

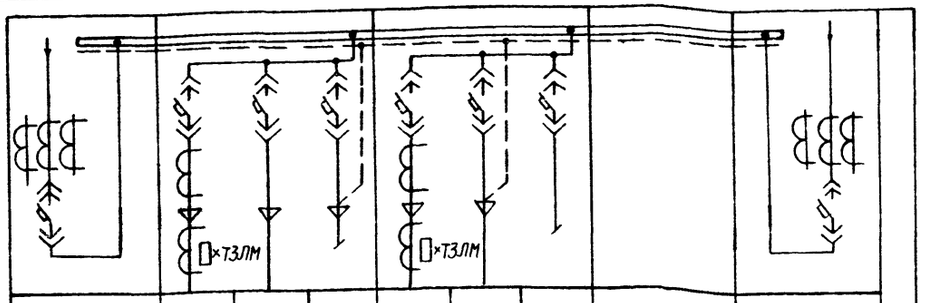
Формат А2

Альбом IV

Типовой проект 903-4-94.87

Таблица 1

Схема силовой ячейки.											
Тип трансформатора тока				—	—		—	—	—		
Коэффициент трансформации											
Размещение силовой ячейки в шкафу	Верхнее		Нижнее	Среднее	Верхнее	Нижнее	Среднее	Верхнее	—	Верхнее.	
Расчетный ток линии, А					—		50+50	—	—		
Размещение релейной ячейки в шкафу.	Слева	Справа	Нижнее	Среднее	Верхнее	Нижнее	Среднее	Верхнее	—	Слева	Справа
Тип релейного блока 4БР-	см.ТТ6		614-1	603-00	603-00	614-1	603-00	603-00	—	см.ТТ6	
Тип и каталожный номер выключателя Iном., А / Iном.расц.(тепл.) / Iотс.					А3734С 250А 160/480		А3734С 250А 160/480	А3734С 250А 160/480	—		
Аппаратура вторичных соединений с переменными параметрами.	КА11 КА12 КА13	РТ-40/□	КА1 РТ40/□ КН2 РУ1-11У3,016А	—	—	КА1 РТ40/□ КН2 РУ1 11У3,016А	—	—		КА11 КА12 КА13	РТ40/□
Расчетная мощность линии, кВт.					—		—	—			
Тип шкафа	5ШН-11Ш		5ШН-603			5ШН-603			см.ТТ6	5ШН-11Ш	
Порядковый номер шкафа в щите	2		4			6			8	10	
Наименование присоединения.	Рабочее питание секции „CS02"		Сетевой насос N2	Конденсаторная батарея секции „CS02"	Резерв.	Сетевой насос N4.	Сборка РТ30 насосной Сборка РТ30 узла рассечки	Резерв	Шкаф управления трансформаторами.	Резервное питание секции „CS02"	



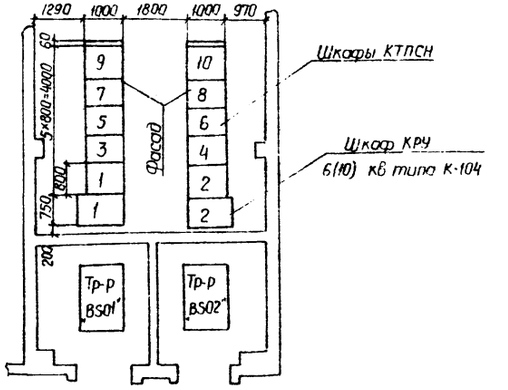
Панель торцевая левая.

Таблица 2

Производительность насосной.	1000 м³/ч				1600 м³/ч		2500 м³/ч		3750 м³/ч			
Количество насосов.	3				3				4			
Наименование токоприемников.	Рабочее питание секции „CS02"	Резервное питание секции „CS02"	Сетевой насос.	Конденсаторная батарея секции „CS02"	Рабочее питание секции „CS02"	Резервное питание секции „CS02"	Сетевой насос	Конденсаторная батарея секции „CS02"	Рабочее питание секции „CS02"	Резервное питание секции „CS02"	Сетевой насос.	Конденсаторная батарея секции „CS02"
Тип трансформатора тока	ТШ-120	ТШ-120	ТК-120	—	ТШ-120	ТШ-120	ТК-120	—	ТШ-120	ТШ-120	ТК 120	—
Коэффициент трансформации	800/5	800/5	400/5	—	800/5	800/5	800/5	—	1000/5	1000/5	800/5	—
Расчетный ток линии, А	247	247	216	118	514	514	483	2×118	997	997	483	2×118
Тип и каталожный номер выключателя Iном, А / Iном.расц.(тепл.) / Iотс.	Э06В 82153022 630 А —	Э06 В 82153022 630А —	А3736 Б 400 А 400/4000	А3734С 250А 160/480	Э06В 82155022 1000 А —	Э06В 82155022 1000А —	А3744Б 630А 630/6300	А3734С 400А 320/960	Э06В 82155022 1000А 630/6300	Э06В 82155022 1000А 630/6300	А3744Б 630 А 630/6300	А3734С 400 А 320/960
Расчетная мощность, кВт.	—	—	120	78 квар.	—	—	280	2×78квар.	—	—	280	2×78квар.
Тип и количество тр-ров тока нулевой последовательности.	—	—	ТЗЛМ	—	—	—	2×ТЗЛМ	—	—	—	2×ТЗЛМ	—

Компоновка шкафов КТПСН.

М1:100



1. В шкафах NN4,6 на нижнем присоединении установить трансформаторы тока ТК-120 в фазе В. Монтаж вторичных цепей к ним не выполнять

2. В шкафах NN2,10 установить выключатели Э06В, род тока электродвигательного привода - переменный, род тока цепей управления - переменный.

3. В шкафах NN4,6 установить выключатели А3700 Uном. = 380 В f=50 ГЦ, исполнение выдвижное с ручным приводом.

4. Технические характеристики оборудования в зависимости от производительности насосной станции приводятся в таблице 2 и заполняются в таблице 1 при конкретном проектировании.

5. Уставки аппаратуры релейной защиты заполняются при конкретном проектировании.

6. Типы релейным блокам и шкафу управления трансформаторами будут присвоены после согласования задания на шкафы КТПСН Минским электротехническим заводом.

7. Мощность и количество шкафов конденсаторной батареи приняты условно. Они уточняются при конкретном проектировании и определяются техническими условиями, выдаваемыми энергоснабжающей организацией.

Наименование	Кол.	Примечание.
Шкаф КТПСН типа 5ШН	5	
Панель торцевая левая	1	

9995/3

Гл. констр. Лозинская

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

Тип	Скоробогатов	
Нач. отд.	Зуев	
Рук. гр.	Китаминская	
Ст. инж.	Белопольская	
Н. контр.	Леонченко	

Копир. Тищенко

ТП 903-4-94.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч с узлом рассечки.

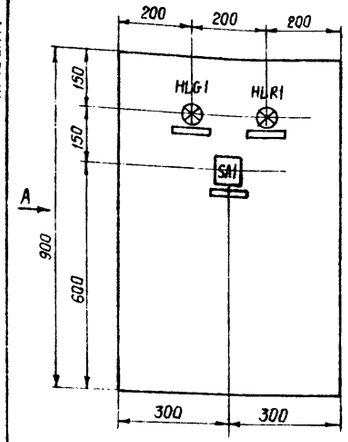
Стадия	Лист	Листов
Р	7	58

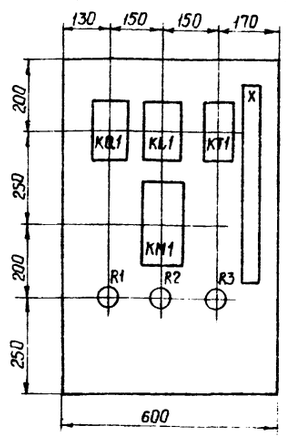
Опросный лист для заказа шкафов КТПСН секции „CS02"

МЭ и ЭСССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

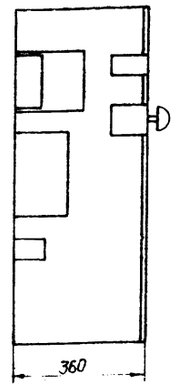
Формат А2

Вид спереди со снятой дверью.





Вид А.



Перечень надписей в рамках под аппаратами.

Позицион. обознач. по схеме	Место надписи	Текст надписи.	Примеч.
HLG1	В рамке	Отключен	
HLR1	В рамке	Включен	
SA1	В рамке	Ключ управления пускателем.	

1. Схема электрическая принципиальная полная – черт. 10.

2. Схема электрическая соединений рядов зажимов – черт. 11.

3. По данному заданию изготовить один шкаф на металлоконструкции Я31400 (900 × 600 × 360).

Таблица технических данных аппаратуры по заказу.

Поз. обозн. и номер монтаж. единицы	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Шкаф нетиповой на		Подпиточный насос
		м/к Я31400 (900×600×360)		
HLR1		АС-12011 U=220 В линза-красная	1	
HLG1		АС-12013 U=220 В линза-зеленая	1	
		ЗН24-4П16-В/В43	21	
		ЗН24-4М16-В/В43	14	
SA1		ПМОФ45 Исп. 112222/ІД1	1	
KM1		[ ] Uкат.=380 В	1	
KT1		РВ-03 U=380 В	1	
KQ1		РП-12 U=220 В	1	
KL1		РП-16-73 U=220 В	1	
R1		ПЭВ-25 5100 Ом	1	
R2		ПЭВ-100 2000 Ом	1	
R3		ПЭВ-25 3900 Ом	1	
		КТ12	2	

Тип пускателя, устанавливаемого в силовом шкафу, зависит от мощности эл. двигателя и приводится в таблице 1.

Таблица 1.

Производительность насосной	1000 м³/ч	1600 м³/ч	2500 м³/ч	3750 м³/ч
Мощность электродвигателя подпиточного насоса, квт	15			22
Тип пускателя	ПМА-3100У3Б			ПМА-4100У3Б

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Скоробогатько	
Нач. отд.	Зуев	
Рук. гр.	Житомирская	
Инж.	Спектор	
Ил. контр.	Ледниченко	

Копир. Гайдена

ТП 903-4-94.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч с узлом рассечки

Стадия	Лист	Листов
Р	8	58

Шкаф подпиточного насоса. Чертеж общего вида

МЭ и З СССР
ВНИПИЭНЕРГОПРОМ
Украинское отделение

9995/3

Привязан

Инв. №

ГИП	Скоробогатько	
Нач. отд.	Зуев	
Рук. гр.	Житомирская	
Инж.	Спектор	
Ил. контр.	Ледниченко	

ТП 903-4-94.87 ЭТ

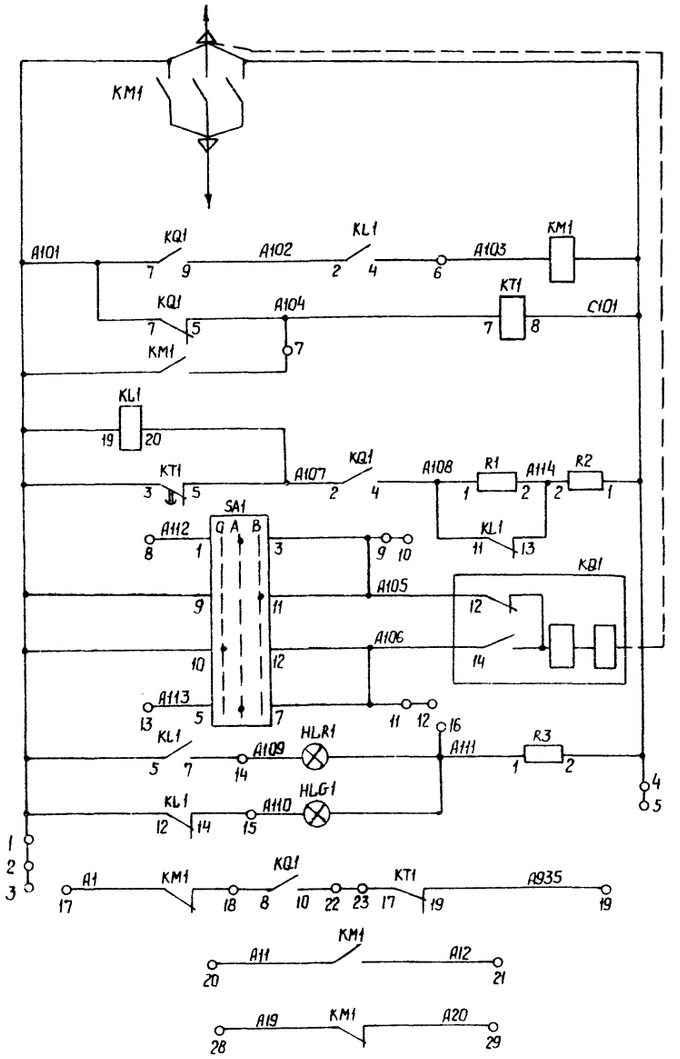
Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч с узлом рассечки

Стадия	Листы	Листов
Р	9	58

Шкаф подпиточного насоса. Таблица технических данных аппаратуры по заказу.

МЭ и З СССР
ВНИПИЭНЕРГОПРОМ
Украинское отделение

Формат А2



Альбом IV

Типовой проект. 903-4-94.87

Гл. констр. Логвинская

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

ГИП	Скоробогатый		
Нач. отд.	Зуев		
Рук. гр.	Житомирская		
Инж.	Спектор		
Н. контр.	Леонченко		

Корир. Тищенко

ТП 903-4-94.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч с узлом рассечки

Стадия	Лист	Листов
Р	10	58

Шкаф подпиточного насоса
Схема электрическая принципиальная полная.

МЭ и ЭССР
ВНИПИЭНЕРГОПРОМ
Украинское отделение

Формат А3

Альбом IV

Типовой проект. 903-4-94.87

Гл. констр. Логвинская

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Ряд зажимов, установленный справа.

01	Подпиточный насос			UX08D01
KL1-5 A101		1		A101 KM1
KQ1-7 A101		2		
KL1-7 A101		3		A101 SA1-10
KM1 C101		4		C101 KM1
KQ1-11 C101		5		
KL1-4 A103		6		A103 KM1
KM1 A104		7		A104 KQ1-5
		8		A112 SA1-1
KQ1-12 A105		9		
		10		A105 SA1-11
KQ1-4 A106		11		
		12		A106 SA1-12
		13		A113 SA1-5
KM1 A109		14		A109 HLR1
KM1 A110		15		A110 HLG1
R3-1 A111		16		A111 HLG1
KM1 A1		17		
KM1		18		KQ1-8
KT1-19 A935		19		
KM1 A11		20		
KM1 A12		21		
KT1-17		22		
KQ1-10		23		
		24		
		25		
		26		
		27		
KM1 A19		28		
KM1 A20		29		
		30		
		31		
		32		
		33		
		34		
		35		

9995/3

Привязан

Инв. №

ГИП	Скоробогатый		
Нач. отд.	Зуев		
Рук. гр.	Житомирская		
Инж.	Спектор		
Н. контр.	Леонченко		

Корир. Тищенко

ТП 903-4-94.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч с узлом рассечки.

Стадия	Лист	Листов
Р	11	58

Шкаф подпиточного насоса.
Схема электрическая соединений рядов зажимов.

МЭ и ЭССР
ВНИПИЭНЕРГОПРОМ
Украинское отделение.

Формат А3

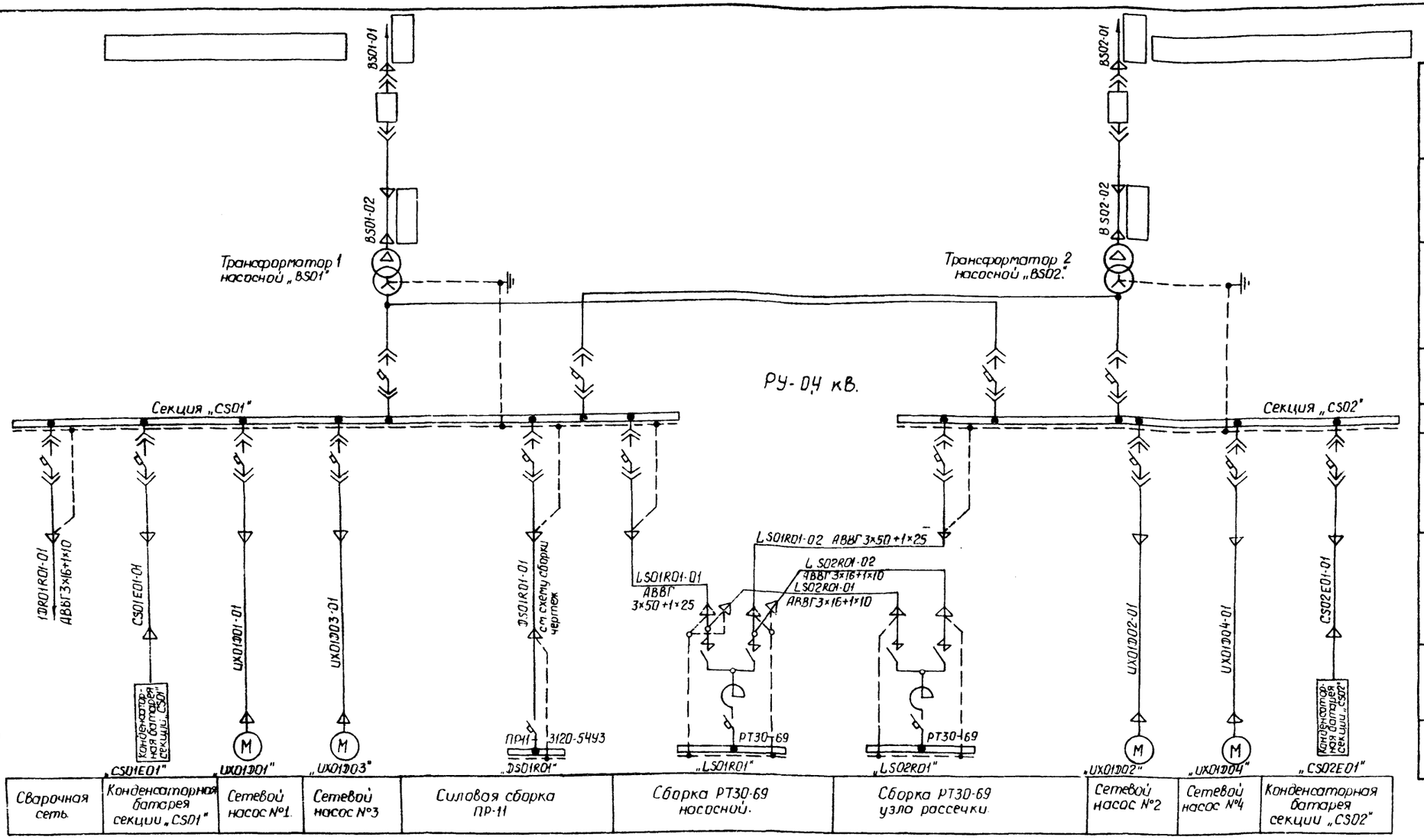


Таблица 1

Производительность насосной.	1000 м³/ч	1600 м³/ч, 2500 м³/ч	3750 м³/ч
Количество электродвигателей сетевых насосов.	3	3	4
Тип силового трансформатора	ТМ-400/10-78У1	ТМ-630/10-78У1	ТМ-1000/10-81У1
Ток трансформатора на стороне 6(10) кВ, А	37,4 (23,1)	58 (36,3)	93 (57,7)
Uк тр-ра в %	4,5	5,5	5,5
Сечения кабелей сетевых насосов	ААШВ 3×150	ААШВ 2(3×185)	ААШВ 2(3×185)
Сечения кабелей конденсаторных батарей	ААШВ 3×70	ААШВ 3×185	ААШВ 3×185

Технические характеристики оборудования в зависимости от производительности насосной станции приводятся в таблице 1 и проставляются на схеме при конкретном проектировании.

9995/3

ТП 903-4-94.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч с узлом рассечки

Привязан	Тип	Скоробогатый	Стадия	Лист	Листов
	Нач.отд	Зуев	Р	12	58
Инв. №	Рук.гр.	Житомирская			
	Ст.инж.	Белопольская	Принципиальная схема электрических соединений 6(10) кВ и 0,4 кВ	МЭиЭ СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Чугаинское отделение	
	Н.контр.	Леонченко			
	Копир. Тищенко			Формат А2	

Альбом IV

Типовой проект 903-4-94.87

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N | Инв. N дубл.

Панель торцевая правая

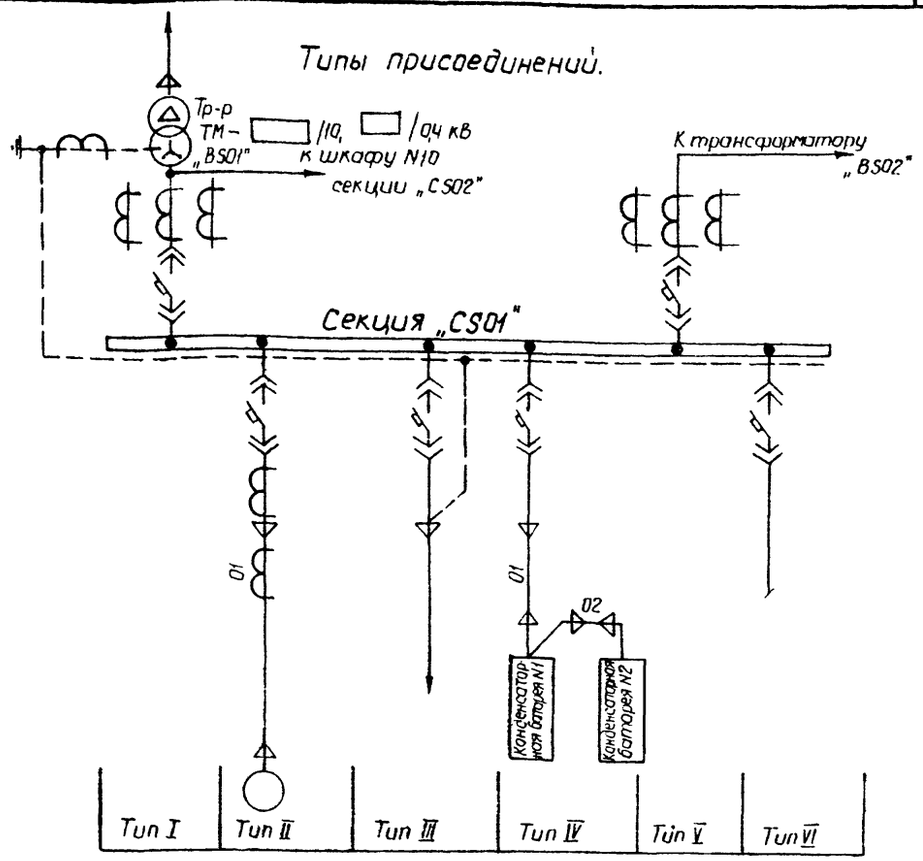
Таблица 1

NN шкафов	1	3			5			7			9
Тип шкафов	5ШН-11Ш	5ШН-603			5ШН-603			5ШН-603			6ШН-11Ш
Наименование токоприемников	Резервное питание секции „CS01"	Сетевой насос N3	Конденсаторная батарея секции „CS01"	Резерв	Сетевой насос N1	Силовая сборка ПР-11	Резерв	Сварочная сеть	Сборка РТ30 насосной Сборка РТ30 узла рассечки	Резерв	Рабочее питание секции „CS01"
Тип присоединения	V	II	IV	VI	II	III	VI	III	III	VI	I
Каталожная мощность кВт	—			—		—	—	20 кВА	—	—	—
Расчетная мощность кВт				—		см.схему сборки черт.	—	50	50+50	—	
Тип силового оборудования	—			—		ПР11-3120-5493	—	—	РТ30-69	—	—
Монтажная марка токоприемника	BS02	UX01D03	CS01E01	—	UX01D01	DS01R01	—	1DR01R01	LS01R01 LS02R01	—	BS01
Размещение силовой ячейки в шкафу	Верхнее	Нижнее	Среднее	Верхнее	Нижнее	Среднее	Верхнее	Нижнее	Среднее	Верхнее	Верхнее
Аппаратура в шкафу КТПСН. Тип, каталожный номер, номинальный ток выключателя				A3734C 250 A		A3734C 250A	A3734C 250A	A3734C 250A	A3734C 250A	A3734C 250A	
Аппаратура в шкафу КТПСН. Iном. максимального расцепителя, А	—			160		200	160	160	160	200	—
Аппаратура в шкафу КТПСН. Ток установки автомата, А	—			480		1000	480	480	480	600	—
Аппаратура в шкафу КТПСН. Тип и коэффициент трансформации трансформатора тока			—	—		—	—	—	—	—	
Аппаратура в шкафу КТПСН. Тип релейного блока ЧБР-	см ТТ3	614-1	603-00	603 00	614-1	603 00	603 00	603 00	603 00	603 00	См ТТ3
Аппаратура в шкафу КТПСН. Трансформатор тока нулевой последовательности и их количество.	—	□×T3ЛМ	—	—	□×T3ЛМ	—	—	—	—	—	—
Сечение кабеля 1 кВ, мм²	—			—		см.схему сборки черт.13	—	АВВГ 3×16+1×10	АВВГ 3×50+1×25	—	—
Монтажная марка кабеля	—	UX01D03 01	CS01E01 01	—	UX01D01 01	DS01R01 01	—	1DR01R01 01	LS01R01 01(см ТТ5)	—	—
Аппаратура в шкафу КТПСН. Тип контактора	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Аппаратура в шкафу КТПСН. Номинальное напряжение катушки контактора	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Тип и коэффициент трансформации тр-ра тока нулевой последовательности силового тр-ра	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Сечение кабеля 1 кВ, мм²	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Монтажная марка кабеля	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Таблица 2

Производительность насосной	1000 м³/ч				1600 м³/ч	2500 м³/ч			3750 м³/ч			
Количество насосов	3				3				4			
Наименование токоприемников	Рабочее питание секции „CS01"	Резервное питание секции „CS01"	Сетевой насос	Конденсаторная батарея секции „CS01"	Рабочее питание секции „CS01"	Резервное питание секции „CS01"	Сетевой насос	Конденсаторная батарея секции „CS01"	Рабочее питание секции „CS01"	Резервное питание секции „CS01"	Сетевой насос	Конденсаторная батарея секции „CS01"
Каталожная мощность, квт	—	—	160/120	78 квар	—	—	315/280	2×78 квар	—	—	315/280	2×78 квар
Расчетная мощность, квт												
Расчетный ток линии, А (см. ТТ2)	495	495	216	118	987	987	483	2×118	987	987	483	2×118
Тип силового оборудования	ТМ-400/10-7841	—	4АН280S 2У2	УК-0,38-7843	ТМ-630/10 7841	—	4А355 М4У3	2×УК-0,38-7843	ТМ-1000/10 8141	—	4А355 М4У3	2×УК-0,38 7843
Аппаратура в шкафу КТПСН. Тип, каталожный номер и номинальный ток выключателя	ЭО6В, 630А 82153022	ЭО6В 630А 82153022	А3736Б 400А	А3734С 250А	ЭО6В, 1000А 82155022	ЭО6В, 1000А 82155022	А3744Б 630А	А3734С 400А	ЭО6В, 1000А 82155022	ЭО6В, 1000А 82155022	А3744Б 630А	А3734С 400А
Аппаратура в шкафу КТПСН. Iном. максимального расцепителя, А	—	—	400	160	—	—	630	320	—	—	630	320
Аппаратура в шкафу КТПСН. Ток уставки автомата, А	—	—	4000	480	—	—	6300	960	—	—	6300	960
Аппаратура в шкафу КТПСН. Тип и коэффициент трансформации трансформатора тока	ТШ-120 800/5	ТШ-120 800/5	ТК-120 400/5	—	ТШ-120 1000/5	ТШ-120 1000/5	ТК-120 800/5	—	ТШ-120 1000/5	ТШ-120 1000/5	ТК-120 800/5	—
Тип и коэффициент трансформации тр-ра тока нулевой последовательности силового тр-ра	ТНШЛ-0,66 800/5	—	—	—	ТНШЛ 0,66 1000/5	—	—	—	ТНШЛ-0,66 1500/5	—	—	—
Сечение кабеля 01 ААШВ-1 кВ, мм² 02	—	—	3×150 3×150	3×70 —	—	—	2(3×185) 2(3×185)	3×185 3×70	—	—	2(3×185) 2(3×185)	3×185 3×70

Типы присоединений.



1. Технические характеристики оборудования в зависимости от производительности насосной станции приводятся в таблице 2 и заполняются в таблице 1 при конкретном проектировании.

2 Расчетный ток линии рабочего (резервного) питания выбран, исходя из максимально возможного тока секции.

3 Типы релейным блокам будут присвоены после согласования задания на шкафы КТПСН Минским электротехническим заводом.

4. Мощность, количество шкафов конденсаторной батареи и кабели от РУ-0,4 кВ до батареи приняты условно. Они уточняются при конкретном проектировании и определяются техническими условиями выдаваемыми энергоснабжающей организацией

5. Шлейф сборок РТ30-69 см чертеж 12.

9995/3

ТП 903-4-94.87 ЭТ			
Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч с узлом рассечки.			
	Стадия	Лист	Листов
	Р	13	58
Схема электрических соединений, в части секции КТПСН	МЭ и З СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Челябинское отделение		

Гип Окунев
Нач. отд. Зуев
Н. контр.
Инв. N

Формат А2

Альбом IV

Типовой проект 903-4-94.87

Таблица 1.

NN шкафов	2	4			6			8	10
Тип шкафов	5ШН-11Ш	5ШН-603			5ШН-603			См.ТТ3	5ШН-11Ш.
Наименование токоприемников.	Рабочее питание секции „CS02"	Сетевой насос N2	Конденсаторная батарея секции „CS02"	Резерв	Сетевой насос N4	Сборка РТ30 насосной сборка РТ30 узла рассечки	Резерв	Шкаф управления трансформаторами	Резервное питание секции „CS02"
Тип присоединения	I	II	IV	VI	II	III	VI	—	V
Каталожная мощность кВт / Расчетная мощность кВт	—			—		—	—	—	—
Расчетный ток линии, А				—		50+50	—	—	
Тип силового оборудования	—			—		РТ30-69	—	—	—
Монтажная марка токоприемника.	BS02	UX01D02	CS02E01	—	UX01D04	LS01R01 LS02R01	—	—	BS01
Размещение силовой ячейки в шкафу	Верхнее	Нижнее	Среднее	Верхнее	Нижнее	Среднее	Верхнее	—	Верхнее
Аппаратура в шкафу КТПСН: Тип, каталожный номер номинальный ток выключателя				А3734С 250 А		А3734С 250 А	А3734С 250 А	—	
I ном. максимального расцепителя, А.	—			160		160	160	—	—
Ток уставки автомата, А	—			480		480	480	—	—
Тип и коэффициент трансформации трансформатора тока			—	—		—	—	—	
Тип релейного блока ЧБР-	см.ТТ3	614-1	603-00	603-00	614-1	603-00	603-00		см.ТТ3
Трансформатор тока нулевой последовательности и их количество.	—	□хТ3ЛМ	—	—	□хТ3ЛМ	—	—	—	—
Сечение кабеля 1 кВ, мм²	—			—		АВВГ 3×50+1×25	—	—	—
Монтажная марка кабеля.	—	UX01D02-01	CS02E01-01.02	—	UX01D04-01	LS01R01 02(см.ТТ5)	—	—	—
Аппаратура в шкафу: Тип контактора.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Номинальное напряжение катушки пускателя.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Тип и коэффициент трансформации тр-ра тока нулевой последовательности силового тр-ра.		—	—	—	—	—	—	—	—
Сечение кабеля 1 кВ, мм²	—	—	—	—	—	—	—		
Монтажная марка кабеля	—	—	—	—	—	—	—	—	—

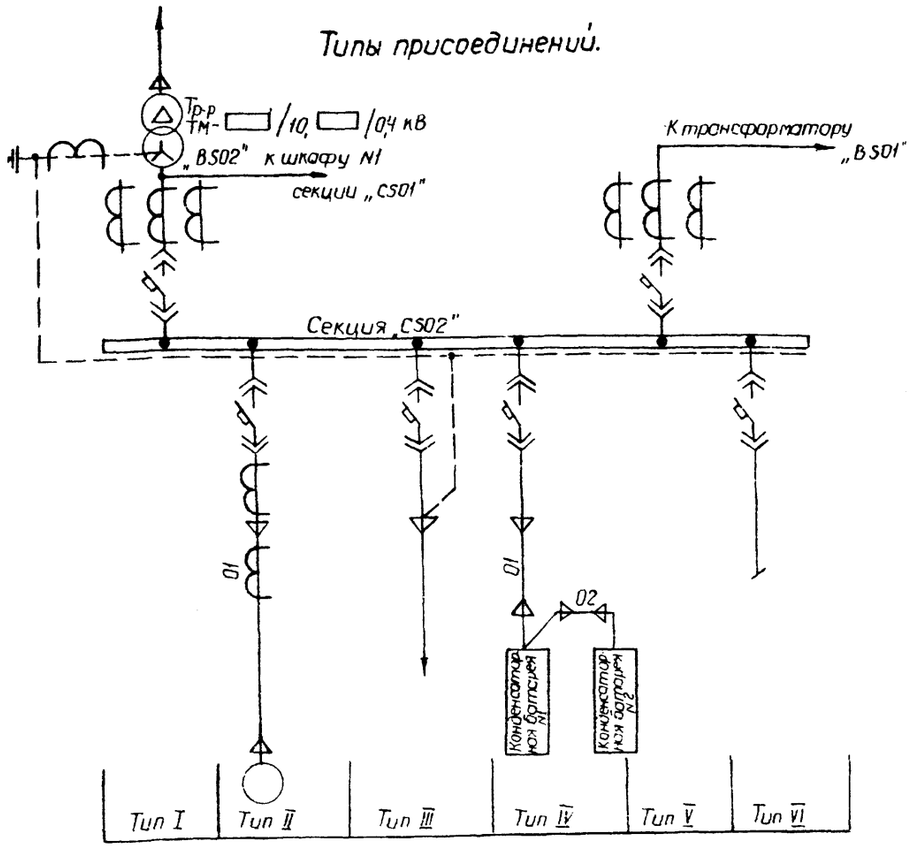
Панель торцевая левая.

Таблица 2.

Производительность насосной	1000 м³/ч				1600 м³/ч		2500 м³/ч		3750 м³/ч			
Количество насосов	3				3				4			
Наименование токоприемников.	Рабочее питание секции „CS02"	Резервное питание секции „CS02"	Сетевой насос	Конденсаторная батарея секции „CS02"	Рабочее питание секции „CS02"	Резервное питание секции „CS02"	Сетевой насос	Конденсаторная батарея секции „CS02"	Рабочее питание секции „CS02"	Резервное питание секции „CS02"	Сетевой насос.	Конденсаторная батарея секции „CS02"
Каталожная мощность, кВт / Расчетная мощность, кВт.	—	—	160/120	78 квар.	—	—	315/280	2×78 квар.	—	—	315/280	2×78 квар
Расчетный ток линий, А (см.ТТ2)	222	222	216	118	489	489	483	2×118	972	972	483	2×118
Тип силового оборудования	ТМ-400/10-78У-1	—	4АН280S 2У2	УК-0,38-78У3	ТМ-630/10 78У1	—	4А355 М4У3	2×УК-0,38-78У3	ТМ-1000/10 81У1	—	4А355 М4У3	2×УК-0,38 78У3
Арматура в шкафу КТПСН: Тип, каталожный номер и номинальный ток выключателя.	Э06В,630А 82153022	Э06В,630А 82153022	А3736Б 400А	А3734С 250А	Э06В,1000А 82155022	Э06В,1000А 82155022	А3744Б 630А	А3734С 400А	Э06В,1000А 82155022	Э06В,1000А 82155022	А3744Б 630А	А3734С 400А
I ном. максимального расцепителя, А	—	—	400	160	—	—	630	320	—	—	630	320
Ток уставки автомата, А	—	—	4000	480	—	—	6300	960	—	—	6300	960
Тип и коэффициент трансформации трансформатора тока	ТШ-120 800/5	ТШ-120 800/5	ТК-120 400/5	—	ТШ-120 800/5	ТШ-120 800/5	ТК-120 800/5		ТШ-120 1000/5	ТШ-120 1000/5	ТК-120 800/5	—
Тип и коэффициент трансформации тр-ра тока нулевой последовательности силового тр-ра	ТНШЛ-0,68 800/5	—	—	—	ТНШЛ-0,66 1000/5	—	—	—	ТНШЛ-0,66 1500/5	—	—	—
Сечение кабеля ААШВ-1кВ, мм² 01 / 02	—	—	3×150 / 3×150	3×70 / —	—	—	2(3×185) / 2(3×185)	3×185 / 3×70	—	—	2(3×185) / 2(3×185)	3×185 / 3×70

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N° | Гл.конструк | Логвинская

Типы присоединений.



1 Технические характеристики оборудования в зависимости от производительности насосной станции приводятся в таблице 2 и заполняются в таблице 1 при конкретном проектировании

2 Расчетный ток линии рабочего (резервного) питания выбран, исходя из максимально возможного тока секции.

3 Типы релейным блокам и шкафу управления трансформаторами будут присвоены после согласования задания на шкафы КТПСН Минским электротехническим заводам

4. Мощность, количество шкафов конденсаторной батареи и кабели от РУ-0,4 кВ до батареи приняты условно. Они уточняются при конкретном проектировании и определяются техническими условиями выдаваемыми энергоснабжающей организацией.

5. Шлейф сборок РТ30 см чертеж 12.

9995/3

ТП 903-4-94.87 ЭТ				
Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч с узлом рассечки				
Стадия	Лист	Листов		
Р	14	58		
Схема электрических соединений 0,4 кВ в части секции „CS02" щита КТПСН	МЭ и Э СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение			
ГИП	Скоробогатый			
Нач.отд	Зуев			
Рук.гр	Житомирская			
Ст.инж	Белопольская			
Н контр	Леинченко			

Привязан

Инв N°

Копир Тищенко

Формат А2

Таблица 1.

N присоединений	—	1	2	3	4	5	6
Тип сборки	ПР11-3120-54У3.						
Наименование сборки	Сборка „DS01R01" насосной.						
Наименование токоприемников.	Ввод питания	Электрокалориферная установка N1 машзала, насосной СФО-25/1Т-М2/1	Электрокалориферная установка N2 машзала, насосной	Электроотопление РУ насосной	Розетка для ремонтных работ	Подпиточный насос.	Рабочее освещение.
Тип присоединений	I	V	V	II	III	VI	VII
Тип токоприемников	—	СФО-25/1Т-М01 DA8084C	СФО	ПЭТ-4	—	—	ОПМ-1 сх.1
Мощность, кВт (кВ-А)	—	225+0,75			—		
Номинальный ток, А		33,75×2,2			—		
Тип автомата и номинальный ток максим. расцепителя.	А3738Ф-400А	АЕ2056 50А	АЕ2056	АЕ2056 32А	АЕ2056 32А	АЕ2056	АЕ2056 32А
Сечение кабеля АВВГ, мм²		3×16+1×10		3×4+1×25	3×4+1×2,5		3×6+1×4
Монтажная марка кабеля.	DS01R01-01	OUW18W01-01	OUW18W02-01	OUW18W10-01	DS01R01-01	UX08D01-01	1FS01R01-01
Тип и коэффициент трансформатора тока	—	—	—	—	—	—	—
Тип коммутационного аппарата	—	Щит управления	Щит управления	ПМЛ-2Н004А	А700/А701		—
Тип теплового реле и нагревательного элемента	—	—	—	—	—	—	—
Сечение кабеля АВВГ, мм²	—	3×6+1×4 3×6+1×4 3×6+1×4 АВВГ 4×2,5	3×6+1×4 3×6+1×4 3×6+1×4 АВВГ 4×2,5	3×4+1×2,5	—		—
Монтажная марка кабеля	—	OUW18W01-02 OUW18W01-03 OUW18W01-04 OUW18W01-350	OUW18W02-02 OUW18W02-03 OUW18W02-04 OUW18W02-350	OUW18W10-02	—	UX08D01-02	—
Номинальное напряжение катушки пускателя или контактора.	—	—	—	~220В	—	~380В	—

Таблица подсчета нагрузок на сборку.

Производительность насосной.	1000 м³/ч; 1600 м³/ч; 2500 м³/ч									3750 м³/ч								
Наименование механизмов присоединных к сборке.	Каталожная мощность	Количество: присоединенных	Количество: длительно работающих	Количество: периодически работающих	Мощность, кВт: длительно работающих	Мощность, кВт: периодически работающих	Ток, А: длительно работающих	Ток, А: периодически работающих	Расчет питающих элементов.	Каталожная мощность	Количество: присоединенных	Количество: длительно работающих	Количество: периодически работающих	Мощность, кВт: длительно работающих	Мощность, кВт: периодически работающих	Ток, А: длительно работающих	Ток, А: периодически работающих	Расчет питающих элементов.
Сборка „DS01R01" насосной ($t^{\circ}_{н}$=-20°С)										Сборка „DS01R01" насосной ($t^{\circ}_{н}$=-20°С)								
1 Электрокалориферная установка N1	23,25	1	1	—	23,25	—	36	—	$I_{расч.сб.}=\Sigma I_{g}\cdot 0{,}9=116{,}5\cdot 0{,}9=104{,}85$ А Кабель АВВГ 3×70+1×25	23,25	1	1	—	23,25	—	36	—	$I_{расч.сб.}=\Sigma I_{g}\cdot 0{,}9=165{,}1\cdot 0{,}9=148{,}6$ А Кабель 3×120+1×35
2 Электрокалориферная установка N2.	23,25	1	1	—	23,25	—	36	—		46,5	1	1	—	46,5	—	70,5	—	
3 Электроотопление РУ насосной.	1	6	6	—	6	—	9	—		1	6	6	—	6	—	9	—	
4 Подпиточный насос.	15	1	1	—	15		28,5	—		22	1	1	—	22	—	41,6	—	
5 Рабочее освещение.	4,7	1	1	—	4,7	—	7	—		5,3	1	1	—	5,3	—	8	—	
Итого							116,5	—								165,1		
Сборка „DS01R01" насосной ($t^{\circ}_{н}$=-30°С, -40°С)										Сборка „DS01R01" насосной ($t^{\circ}_{н}$=-30°С, -40°С)								
1 Электрокалориферная установка N1 М13 насосной.	23,25	1	1	—	23,25	—	36	—	$I_{расч.сб.}=\Sigma I_{g}\cdot 0{,}9=121\cdot 0{,}9=108{,}9$ А Кабель 3×70+1×25	23,25	1	1	—	23,25	—	36	—	$I_{расч.сб.}=\Sigma I_{g}\cdot 0{,}9=169{,}7\cdot 0{,}9=153$ А Кабель 3×120+1×35
2 Электрокалориферная установка N2 М13 насосной.	23,25	1	1	—	23,25	—	36	—		46,5	1	1	—	46,5	—	70,5	—	
3 Электроотопление РУ насосной.	1	9	9	—	9	—	13,5			1	9	9	—	9	—	13,5	—	
4 Подпиточный насос	15	1	1	—	15	—	28,5			22	1	1	—	22	—	41,6		
5 Рабочее освещение	4,7	1	1	—	4,7	—	7			5,3	1	1	—	5,3	—	8		
							121									169,7		

Таблица 2.

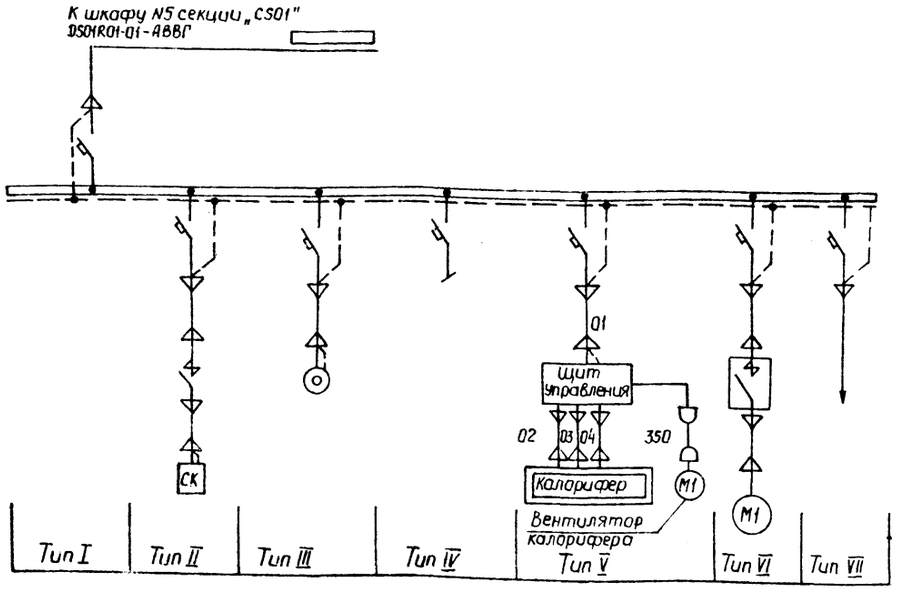
Производительность насосной.	1000 м³/ч 1600 м³/ч, 2500 м³/ч			3750 м³/ч		
Наименование токоприемников.	Электрокалориферная установка N2 М13 насосной СФО-25/1Т-М2/1	Подпиточный насос	Рабочее освещение	Электрокалориферная установка N2 М13 насосной СФО-40/1Т-М2/1	Подпиточный насос	Рабочее освещение
Тип токоприемников	СФО-25/1Т-М01 DA8084C	4А160S2У3	ОПМ-1 сх.1	СФО-40/1Т-М01 DA9014C	4А180S2У3	ОПМ-1 сх.1
Мощность, кВт	22,5+0,75	15	4,7	45+1,5	22	5,3
Номинальный ток, А	33,75+2,2	28,5	7	67,5+3	41,6	8
Номинальный ток максимального расцепителя автомата АЕ2056	50А	4,0	32	80А	50	32
Сечение кабеля АВВГ, мм² -01.	3×16+1×10	01-3×6+1×4 02-3×6	3×6+1×4	3×25+1×16	01-3×16+1×10 02-3×16	3×6+1×4
Тип пускателя	—		—	—		—

Таблица 3.

Температура наружного воздуха в заданном климатич. районе.	-20°С	-30°С -40°С
Количество печей в РУ насосной.	6	9
Мощность печей, кВт	6	9
Ток печей, А	9	13,5

Технические характеристики оборудования и кабелей приведены в таблице подсчета нагрузок на сборку и таблицах 2,3 взависимости от производительности насосной станции и температуры наружного воздуха в заданном климатическом районе и заполняются в таблице 1 при конкретном проектировании.

Типы присоединений к сборке ПР-11.



Альбом IV

903-4-94.87

Типовой проект.

Гл. констр. | Лифвинская | Взам. инв. N° | Подпись и дата | Инв. N° подл.

9995/3

Привязан	ГИП	Скоробогатый	
	Нач. отд.	Зуев	
	Рук. гр.	Житомирская	
	Ст. инж.	Белоцкая	
Инв. N°	Н. контр.	Леонченко	

Копир Тищенко

ТП 903-4-94.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч с узлом рассечки.

Стадия	Лист	Листов
Р	15	58

Схема электрических соединений 0,4 кВ в части силовой сборки ПР-11

МЗ и ЗСССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

Формат А2

Производительность насосной.	1000 м³/ч										1600 м³/ч, 2500 м³/ч										3750 м³/ч									
Количество сетевых насосов	3										3										4									
Наименование механизма	Тип токоприемника	Каталожная мощность, кВт.	Расчетная мощность, кВт	Количество токоприемников: присоединенных	Количество токоприемников: одновременно работающих	Коэффициент одновременности	Разбивка по секциям: секция „CS01": количество	секция „CS01": мощность, кВт	секция „CS02": количество	секция „CS02": мощность, кВт	Тип токоприемника	Каталожная мощность, кВт	Расчетная мощность, кВт	Количество токоприемников: присоединенных	Количество токоприемников: одновременно работающих	Коэффициент одновременности	Разбивка по секциям: секция „CS01": количество	секция „CS01": мощность, кВт	секция „CS02": количество	секция „CS02": мощность, кВт	Тип токоприемника.	Каталожная мощность, кВт.	Расчетная мощность, кВт	Количество токоприемников: присоединенных	Количество токоприемников: одновременно работающих	Коэффициент одновременности	Разбивка по секциям: секция „CS01": количество	секция „CS01": мощность, кВт	секция „CS02": количество	секция „CS02": мощность, кВт
1 Сетевой насос	4ЛН 280S 2У3	160	120	3	2	0,67	2	160,8	1	80,4	4А355М4У3	315	280	3	2	0,67	2	375,2	1	187,6	4А355М4У3	315	280	4	3	0,75	2	420	2	420
2 Аварийная вентиляция насосной	4А80А6	0,75	0,75	1	1	1	1	0,75	1	0,75	4А80А6	0,75	0,75	1	1	1	1	0,75	1	0,75	4А80А6	0,75	0,75	1	1	1	1	0,75	1	0,75
3 Аварийная вентиляция РУ.	4АА63В4	0,37	0,37	1	1	1	1	0,37	1	0,37	4АА63В4	0,37	0,37	1	1	1	1	0,37	1	0,37	4АА63В4	0,37	0,37	1	1	1	1	0,37	1	0,37
4 Задвижки	—	70,9	70,9	—	—	0,2	—	14,2	—	14,2	—	(см.ТТ2) 75,9	75,9	—	—	0,2	—	15,2	—	15,2	—	83,1	83,1	—	—	0,2	—	16,6	—	16,6
5 Электростопление РУ насосной	ПЭТ-4	1	1	9	9	1	9	9	—	—	ПЭТ-4	1	1	9	9	1	9	9	—	—	ПЭТ-4	1	1	9	9	1	9	9	—	—
6 Вентилятор электрокалориферной установки СФОЛ-25	ДА80В4С	0,75	0,75	2	—	—	—	—	—	—	ДА80В4С	0,75	0,75	2	—	—	—	—	—	—	ДА80В4С	0,75	0,75	1	—	—	—	—	—	—
7 Калорифер электрокалориферной установки СФОА-25/0,5 ТЦ-М-2/1	СФО 25/1Т М01	22,5	22,5	2	—	—	—	—	—	—	СФО25/1Т-М01	22,5	22,5	2	—	—	—	—	—	—	СФО25/1Т-М01	22,5	22,5	1	—	—	—	—	—	—
8 Вентилятор электрокалориферной установки СФОА-40/0,5 ТЦ-М 2/1.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ДА90L4С	1,5	1,5	1	—	—	—	—	—	—
9 Калорифер электрокалориферной установки СФОА-40/0,5 ТЦ-М 2/1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	СФО40/1Т М01	45	45	1	—	—	—	—	—	—
10 Подпиточный насос	4А160S2У3	15	15	1	—	—	—	—	—	—	4А160S2У3	15	15	1	—	—	—	—	—	—	4А180S2У3	22	22	1	—	—	—	—	—	—
Итого, кВт								185,1		95,7								400,5		203,9								446,7		437,7
Итого с коэф. 0,85 кВ·А								157,35		81,4								340,4		173,3								379,7		372
Освещение.			4,7			0,8		3,76	—	—			4,7			0,8		3,76	—	—			5,3			0,8		4,24	—	—
Суммарная нагрузка на трансформатор в аварийном режиме, кВ·А	229,5 (см ТТ1)										503,6 (см ТТ1)										740,9 (см ТТ1)									
	Принимается к установке 2 трансформатора мощностью 400 кВ·А каждый.										Принимается к установке 2 трансформатора мощностью 630 кВ·А каждый.										Принимается к установке 2 трансформатора мощностью 1000 кВ·А каждый.									

1. Токоприемники сборок РТ30, имеющих 2 питания от разных секций, участвуют в расчете нагрузки каждой секции. При расчете суммарной нагрузки трансформатора они учитываются 1 раз

2. Мощность задвижек принята по варианту производительности насосной 2500 м³/ч.

3. В расчете мощности трансформаторов электрокалориферные установки и подпиточный насос не участвуют, т.к. работают только в ремонтном и аварийном режимах.

9995/3

Альбом IV

Типовой проект. 903-4-94.87

Гл. констр. Логвинская

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

ГИП	Скоробогатый	
Нач. отд.	Зуев	
Рук. гр.	Житомирская	
Ст. инж.	Белопольская	
Н. контр.	Леонченко	

Копир Тищенко

ТП 903-4-94.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч с узлом рассечки.

Стадия	Лист	Листов
Р	16	58

Выбор мощности трансформатор 6(10)/0,4 кВ.

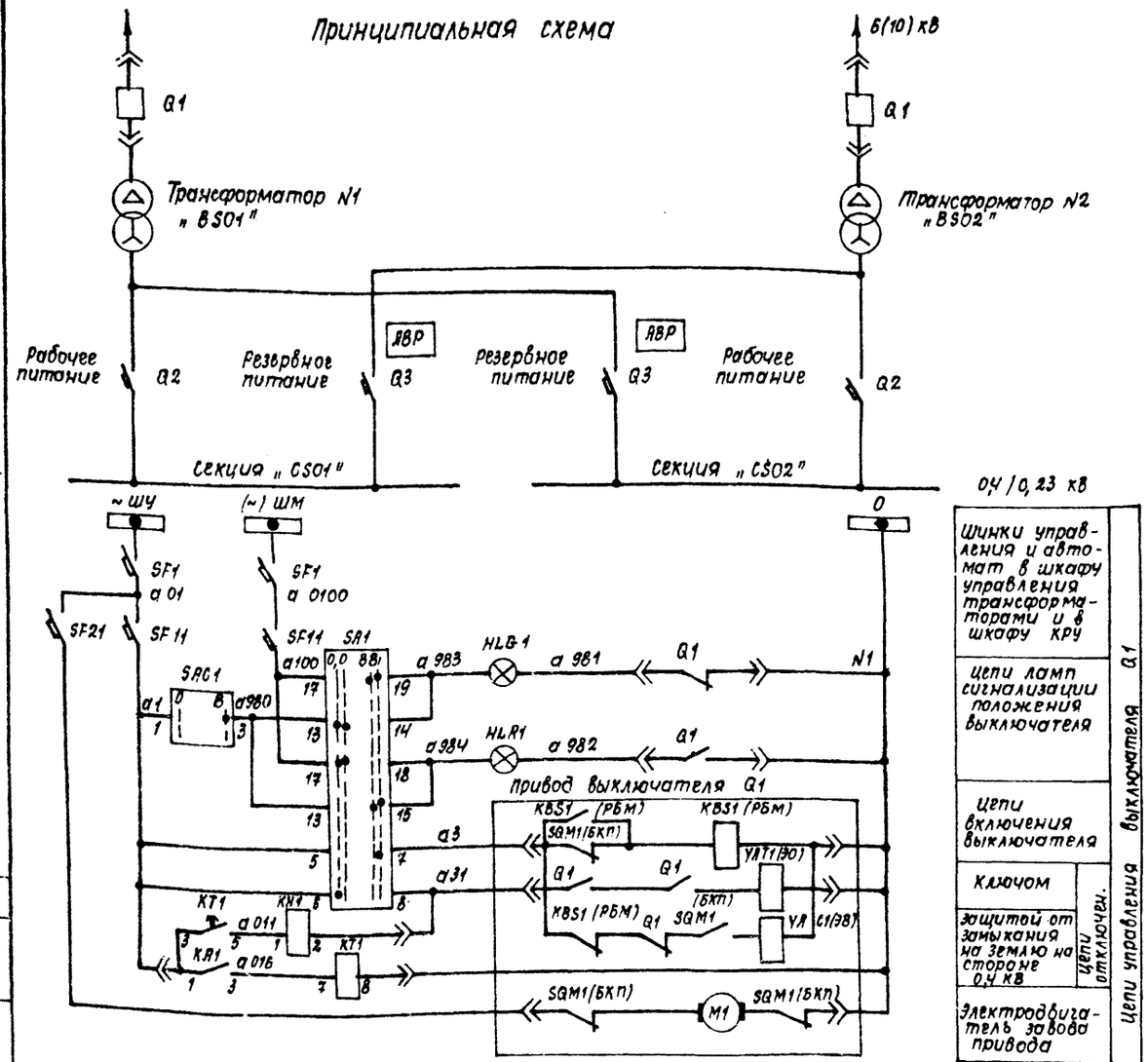
МЭ и ЭСССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение.

Формат А2.

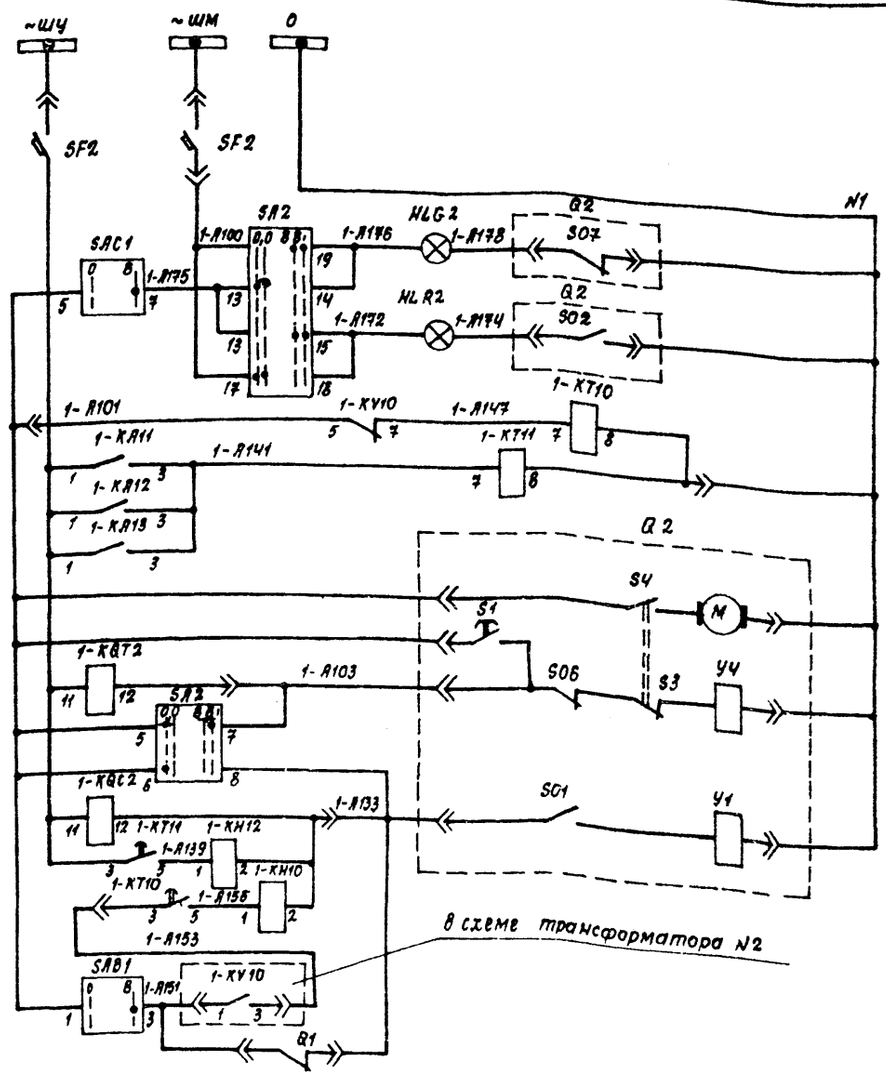
Альбом IV

Типовой проект 903-4-94.87

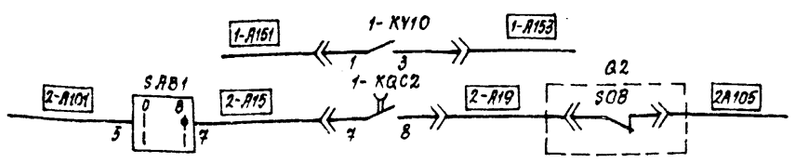
Принципиальная схема



Шинки управления и автомат в шкафу управления трансформаторами и в шкафу КРУ	Цепи управления выключателя Q1
Цепи ламп сигнализации положения выключателя	
Цепи включения выключателя	
Ключом	
защитой от замыкания на землю на стороне 0,4 кВ	Цепи отключен.
Электродвигатель завода привода	



Шинки управления в РУ-0,4кВ	Цепи управления выключателя Q2
Автомат защиты оперативных цепей	
Цепи ламп сигнализации положения выключателя Q2	
Реле времени пускового органа минимальн. напряж. АВР	
Максимальная токовая защита от многофазных и однофазных к.з. на стороне 380В	
Электродвигателя завода включающей пружины и цепь блокировки от многократных включений	
Цепь включения и реле положения отключено	
Ключом	Цепи отключения
Защитой и реле положения включено	
От пускового органа минимального напряжения АВР	
По блокировке	
Аварийное отключение выключателя Q2 рабочего ввода тр-ра N1(2) на щите КИП.	



В цепь отключения выключателя Q2 тр-ра N2	
Цепь включения выключателя Q3 тр-ра N2	Цепь запуска АВР

99953

ТП 903-4-94.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч с узлом рассечки

ГИП	Скоробогатый		
Нач. отд.	Зуев		
Рук. гр.	Житомирская		
Ст. инж.	Хомяченко		
Инженер	Спектор		
Н. контр.	Леончепко		
Копир.	Власенко		

Стадия	Лист	Листов
Р	17	38

Трансформатор 6(10)/0,4 кВ. Полная схема.

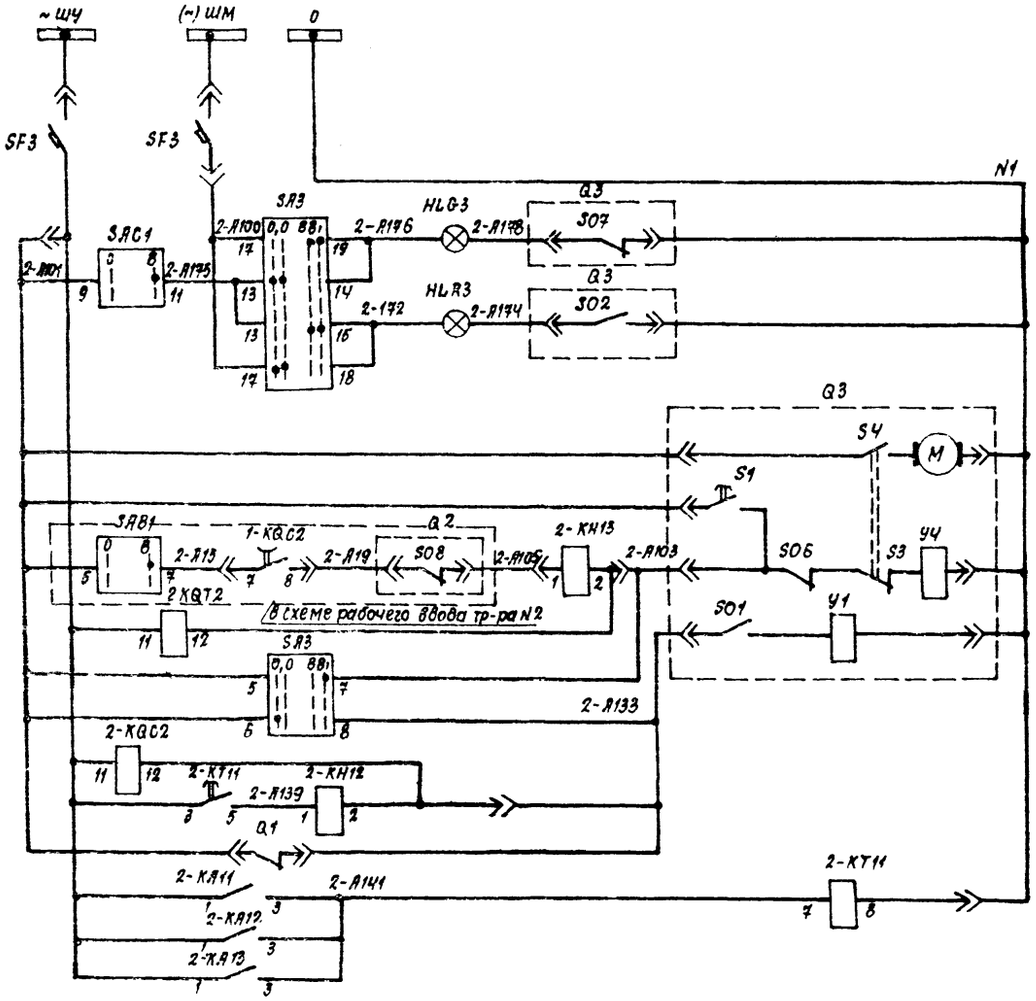
МЭиЭ СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

Привязан

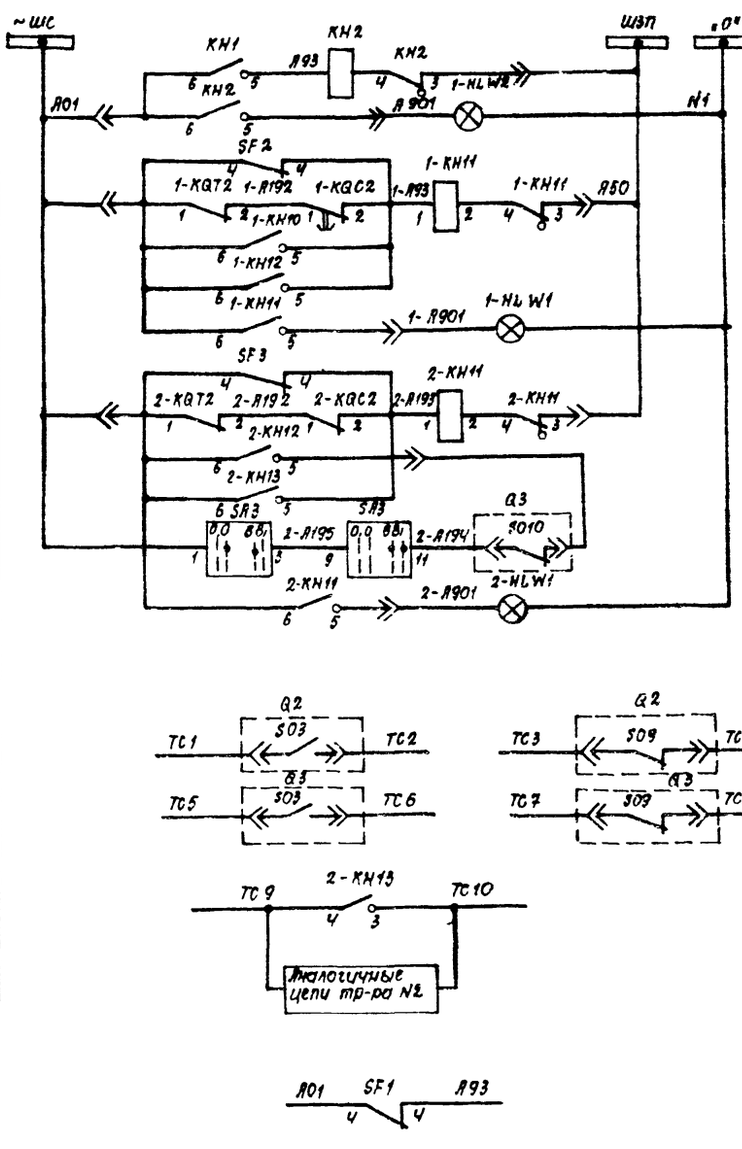
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

Формат А2

Типовой проект 903-4-94.87 Альбом IV



Шинки управления в РУ-0,4 кВ	
Автомат защиты оперативных цепей	
Цепи ламп сигнализации положения выключателя „Q3"	
Электродвигатель завода включающ. пружины и цепь блокировки от многократного включен.	
При действии АВР	цепи включения
Реле положения „отключено"	цепи отключения
Ключом	цепи управления выключателя Q3
защитой и реле положения „включено"	цепи отключения
при отключении Q1	цепи отключения
Максимальная токовая защита от многофазных и однофазных к.з. на стороне 380 В	



Шинки управления в РУ-0,4 кВ		
Лампа „Блинкер не поднят" защиты от замыканий на землю		выключателя Q1
Блинкер „Автомат отключен, обрыв цепей управления, защита."		выключателя Q2
Лампа „Блинкер не поднят"		выключателя Q2
Блинкер „Автомат отключен. Обрыв цепей управления, защита, действие АВР, аварийное отключение"		выключателя Q3
Лампа „Блинкер не поднят"		выключателя Q3
Q2	Положение выключателя рабочего и резервного ввода	в схему телесигнализации
Q3		в схему телесигнализации
„АВР тр-ров"		в схему телесигнализации
в схему сигнализации РУ-0,4 кВ „Отключен автомат SF1 трансформатора"		цепи сигнализации выключателей Q1, Q2, Q3

9995/3

ТП 903-4-94.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч с узлом рассечки

Стадия	Лист	Листов	
0	18	58	

Трансформатор 6(10)/0,4 кВ. Полная схема.

МЭ и Э СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

Формат А2

ГИП	Скоробогатый	
Нач.отд.	Зуев	
Рук.гр.	Житомирская	
Ст.инж.	Кононенко	
Инжен	Спектор	
Н.контр.	Леонченко	
Копир.	Власенко	

Привязан:

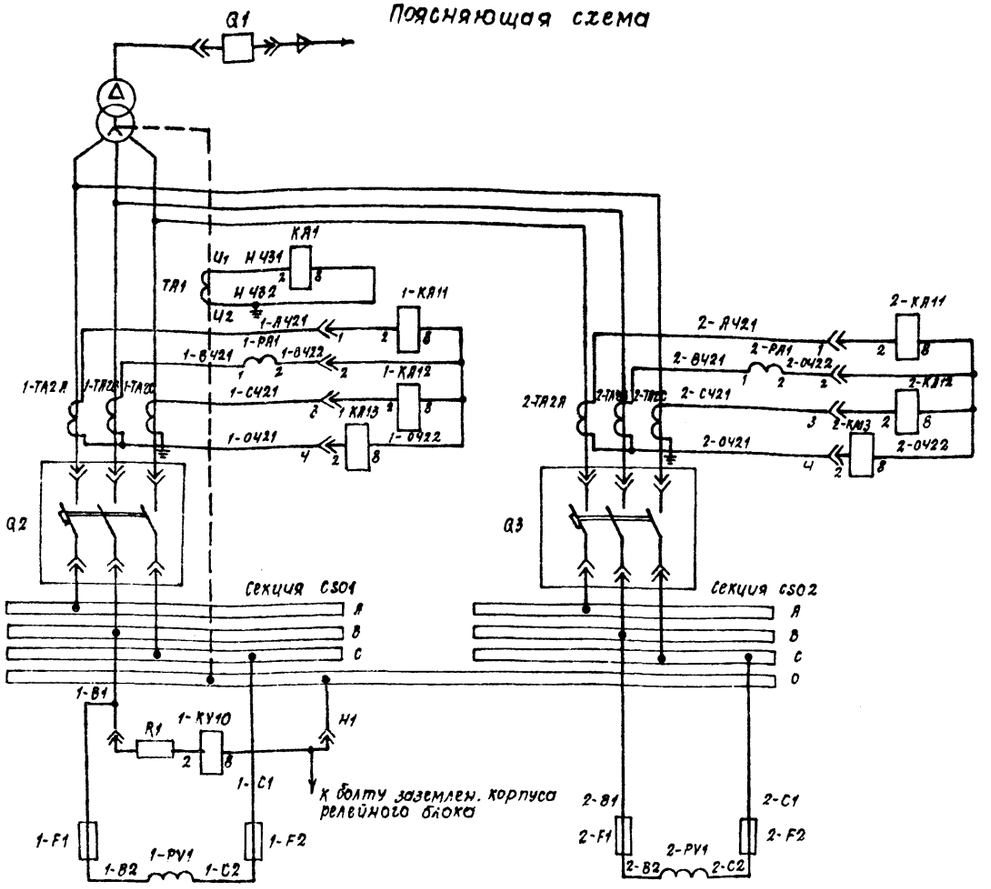
Инв. №

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

Гл. констр. Лобанская

Типовой проект 903-4-94-87 Альбом IV

Поясняющая схема



Выключатель 6 кВ в ячейке КРУ типа К-104
Трансформатор 6/0,4 кВ
Защита от однофазных к.з. на стороне 380 В
Максимальная токовая защита от многофазных и однофазных к.з. в сети 380 В
Выключатель
Силовые шины РУ-0,4 кВ
Реле напряжения пускового органа АВР
Предохранители
Вольтметр

Перечень аппаратуры

Поз. обозначение	Наименование	Тип	Техническ. хар-ка	Кол.	Примеч.
Шкаф управления трансформаторами см. ТТ поз. 2					
SA1, SA2, SA3	Универсальный пакетный ключ	ПМ081210з10з10з10з/I Д67		3	
SAB1, SAC1	Универсальный пакетный ключ	ПМОФ90-11/111/I-Д42		2	см. ТТ поз. 3
HLR1, HLR2, HLR3	Арматура сигн. лампы с красн. линзой	АС-220		3	
HLG1, HLG2, HLG3	Арматура сигн. лампы с зелен. линзой	АС-220	с лампой Ц-220/10	3	
SF1	Выключатель автоматический	АП50-2МТ	Iн.р.=10А	1	
1-PA1, 2-PA1	Амперметр	Э-365	▭	2	
Шкаф КТПСН выключателя Q2. Релейный блок - см. ТТ поз. 2					
1-HL W1	Арматура сигн. лампы с молочн. линзой	АС-220	с лампой Ц-220/10	1	
SF2	Выключатель автоматический	АП50-2МТ	Iн.р.=6,4А	1	
1-PV1	Вольтметр	Э-365	Шк 0-500 В	1	
1-KT11	Реле времени	РВ-217	~220В	1	
1-KT10	Реле времени	РВ-227	~220В	1	
1-KY10	Реле напряжения	РН-53/60Д		1	
1-KH11	Реле указательное	РУ-1-11У3	0,1 А	1	
1-KH10, 1KH12	Реле указательное	РУ-1-11У3	0,5А	2	
1-KQT2	Реле промежуточное	РП-25	~220В	1	
1-KQC2	Реле промежуточное	РП-256	~220В	1	
1-KA11 1-KA12, 1-KA13	Реле тока	РТ-40/▭	▭	3	
R1	Резистор	ПЭВ-25	1500 Ом	1	
1-F1, 1-F2	Предохранитель	НПН2-60-0	16А	2	
Шкаф КТПСН выключателя Q2. Релейный блок - см. ТТ поз. 2					
1-HL W2	Арматура сигн. лампы с молочн. линзой	АС-220	с лампой Ц-220/10	1	
KT 1	Реле времени	РВ-227	~220В	1	
KH 1	Реле указательное	РУ-1-11У3	0,5А	1	
KH 2	Реле указательное	РУ-1-11У3	0,1 А	1	
KA1	Реле тока	РТ-40/▭	▭	1	Уст. по заказу
Шкаф КРУ-6(10) кВ В104.2501					
SE 11	Выключатель автоматический	АП50 Б2МТ	Iн.р.=2,5А	1	
SF 21	Выключатель автоматический	АП50 Б2МТ	Iн.р.=6,3А	1	

Перечень аппаратуры продолжение

Поз. обозначение	Наименование	Тип	Технич. хар-ка	Кол.	Примеч.
Шкаф КТПСН выключателя Q3. Релейный блок - см. ТТ поз. 2					
2-HL W1	Арматура сигн. лампы с молочн. линзой	АС-220	с лампой Ц-220/10	1	
SF3	Выключатель автоматический	АП50-2МТ	Iн.р.=6,4А	1	
2-KT 11	Реле времени	РВ-217	~220В	1	
2-KH 11	Реле указательное	РУ-1-11У3	0,1 А	1	
2-KH 12	Реле указательное	РУ-1-11У3	0,5А	1	
2-KQT2	Реле промежуточное	РП-25	~220В	1	
2-KQC2	Реле промежуточное	РП-256	~220В	1	
2-KA11 2-KA12, 2-KA13	Реле тока	РТ-40/▭	▭	3	
2-PV1	Вольтметр	Э-365	Шк=0÷500В	1	
2-F1; 2-F2	Предохранитель	НПН2-60-0	16А	2	
2-KH13	Реле указательное	РУ1-20У3	0,5А	1	

1. Схема выполнена для трансформатора N1-BS01 и применяется для трансформатора N2-BS02 с изменением буквенной маркировки кабелей согласно маркировке трансформаторов.

2. Типы релейным блокам и шкафу управления будут присвоены после согласования задания на шкафы КТПСН Минским электротехническим заводом.

3. Переключатель SAC1 - общий для обоих трансформаторов. Для трансформатора BS02 контакты 1-3 меняются соответственно на 13-15, 5-7 на 17-19, 9-11 на 21-23.

9995/3

ТП 903-4-94.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч с узлом рассечки

Стадия	Лист	Листов
Р	19	58

Трансформатор 6(10) 0,4 кВ. Цепи тока и напряжения. Перечень аппаратуры.

МЭ и ЭСССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

Формат А2

Привязан:

Инв. №

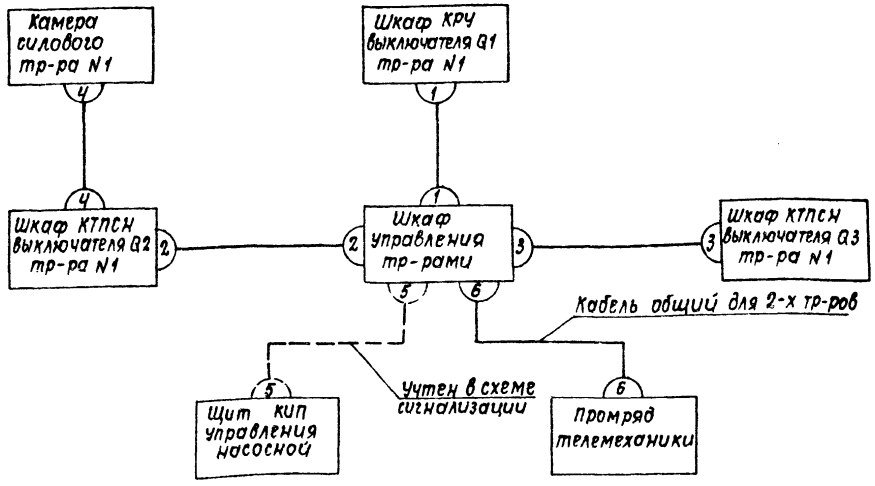
ГИП	Скоробогатый	
Нач. отд.	Зуев	
Рук. гр.	Житомирская	
Ст. инж.	Кононенко	
Инжен.	Спектор	
Н. контр.	Леонченко	

Копир. Власенко

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Гл. констр. | Ходжинская

Типовой проект 903-4-94.87 альбом IV

Схема кабельных связей



ру-0,4 кВ

Насосная

1. Схема кабельных связей выполнена для трансформатора N1 и применима для трансформатора N2 с изменением буквенной маркировки кабеля 8S01 на 8S02.

В кабеле 8S01-331 марка цепи Я927 для трансформатора N1 меняется на Я931 для трансформатора N2.

Кабель 6 является общим для обоих трансформаторов и для трансформатора N2 не прокладывается.

Таблица к схеме кабельных связей

Усл. № кабеля	Маркировка кабеля	Число исп. жил	Марки цепей, проходящих в кабеле	Примеч.
1.	8S01-330	12	а1, а01, а0100, а981, а982, а3, а31, 1-Я133, 1-Я151, 2-Я101, 2-Я133, N1	
2.	8S01-331	23	1-Я100, 1-Я101, 1-Я174, 1-Я178, 1-Я103, 1-Я133, 1-Я194, а1, а31, 1-В421*, 1-0422* 1-Я151 1-Я153 2-Я15 2-Я105, ТС1, ТС2, ТС3, ТС4, Я927, 1-Я153.	см. ТТ1
3.	8S01-332	18	2-Я100, 2-Я101, 2-Я174, 2-Я178, 2-Я103, 2-Я105, 2-Я133, 2-Я194, 2-В421*, 2-0422* ТС5, ТС6, ТС7, ТС8, ТС9, ТС10.	
4.	8S01-333	4	Н431*, Н432*	
5.	8S01-250		Я927, Я931 кабель общий, см. схему сигнализации черт. N21	
6.	8S01-334	18	ТС9, ТС10 (1-ТС1, 1-ТС2, 1-ТС3, 1-ТС4, 1-ТС5, 1-ТС6, 1-ТС7, 1-ТС8 — для тр-ра N1; 2-ТС1, 2-ТС2, 2-ТС3, 2-ТС4, 2-ТС5, 2-ТС6, 2-ТС7, 2-ТС8 — для тр-ра N2)	см. ТТ1

* жилы сдвоить

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

9995/3

ТП 903-4-94.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч с узлом рассечки

привязан	ГИП	Скоробогатый			
	Нач. отд.	Зуев			
	Рук. гр.	Житомирская		Стадия	Лист	Листов
	Ст. инж.	Хононенко		Р	20	58
	Инж.	Спектор				
Инв. №	Н. контр.	Леонченко		Трансформатор 6(10)/0,4 кВ. Схема кабельных связей.	МЭиЭ СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение	
	Копир.	Власенко				

Формат А2

Типовой проект 903-4-94.87 Альбом IV

Ряд зажимов в шкафу КТПСН выключателя Q2
Релейный блок - см. ТТ поз. 3

Левая боковина

01	Трансформатор 6(10)/0,4 кВ			BS01
Q2 1-A101	01X'1	1	01X1	1-A101 SF2
1-A101	01X'2	2	01X2	1-A101 Q2
2-A15	01X'3	3	01X3	2-A15 1-KQC2
		4		
Q2 1-A103	01X'5	5	01X5	1-A103 1-KQT2
1-A103	01X'6	6		
Q2 1-A178	01X'7	7	01X7	1-A178
Q2 1-A174	01X'8	8	01X8	1-A174
Q2 1-A133	01X'9	9	01x9	1-A133 1-KQQ
1-A133	01X'10	10		
		11	01X11	N1 Q2
		12	01X12	N1 Q2
Q2 N1	01X'13	13	01X13	N1 2-KT11
Q2 N1	01X'14	14	01X14	N1 Q2
		15		N1
		16		
Q2 1-A194	01X'17	17	01X17	1-A194
TC1	01X'18	18	01X18	TC1 Q2
		19		
Q2 1-A927	01X'20	20	01X20	1-A927
		21		
TC2	01X'22	22	01X22	TC2 Q2
Q2 2-A19	01X'23	23	01X23	2-A19 1-KQC2
Q2 TC3	01X'24	24	01X24	TC3
2-A105	01X'25	25	01X25	2-A105 Q2
TC4		26	01X26	TC4 Q2
		27		
		28		

Правая боковина

01	Трансформатор 6(10)/0,4 кВ			BS01
R1 1F1 1-B1	01X29	29	01X'29	1-B1 „B"
1F1 1-B2	01X30	30	01X'30	1-B2 1PV1
		31		
1-F2 1-C1	01X32	32	01X'32	1-C1 „C"
1-F2 1-C2	01x33	33	01X'33	1-C2 1-PV1
		34		
SF2 ~ШУ	01X35	35	01X'35	~ШУ
SF2 ~ШМ	01x36	36	01X'36	~ШМ
SF2 1-A100	01x37	37	01X'37	1-A100
1KT101-A153	01x38	38		1-A153
		39		
1-KV10 1-A151	01x40	40	01X'40	1-A151
		41		
1-KV10 1-A153	01x42	42	01X'42	1-A153
		43		
		44		
1-KQ12 A01	01X45	45	01X'45	A01 ~ШС
		46		
1-RH11 A901	01X47	47	01X'47	A901 1-HLW1
1-RH11 A50	01X48	48	01X'48	A50 ~ШЗП
		49		
„Земля" N1	01X50	50	01X'50	N1 „0"
„Земля"	01X51	51	01X'51	N1 1-HLW1
1-KA11 1-A421	01X52	52	01X'52	1-A421 1-TA2A
1-KA11 1-0422	01X53	53	01X'53	1-0422
1-B421	01x54	54	01X'54	1-B421 1-TA2B
1-KA12 1-C421	01x55	55	01X'55	1-C421 1-TA2C
1-KA13 1-0421	01x56	56	01X'56	1-0421 1-TA2A

К силовым шинам

На клеммник общих шинок

К тр-тору тока

BS01-331

К шкафу управления трансформаторами

Ряд зажимов в шкафу КТПСН выключателя Q2
Релейный блок - см. ТТ поз. 3

Левая боковина

01	Трансформатор 6(10)/0,4 кВ			BS01
H431	01X'1	1	01x1	H431 KA1
H432	01X'2	2	01x2	H432 KA1
		3		
		4		
		5		
		6		
		7		
Q1	01X'8	8	01x8	Q1 KA1
		9		
		10		
Q31	01X'11	11	01x11	Q31 KH1
		12		
		13		
		14		
~ШС A01	01X'15	15	01x15	A01 KH1
~ШЗП A50	01X'16	16	01x16	A50 KH2
		17		
1-HLW2 A901	01X'18	18	01x18	A901 KH2
		19		
„0" N1	01X'20	20	01x20	N1 зазем.
1-HLW2 N1	01X'21	21	01x21	„Земля"
„0" N1		22		N1 KT1
		23		
		24		
		25		
		26		
		27		
		28		

К силовой шине

На клеммник общих шинок

BS01-333

К камере силового трансформатора N1

1. Чертеж выполнен на основании полной схемы и схемы кабельных связей черт. 17, 18, 19, 20.

2. Ряд зажимов выполнен для шкафа КТПСН выключателя Q2 трансформатора N1 и применим для шкафа трансформатора № 2 с изменением буквенной маркировки кабеля BS01 на BS02, марки цепи A927 для трансформатора №1 меняется на A931.

3. Типы релейным блокам будут присвоены после согласования задания на шкафы КТПСН Минским электротехническим заводом.

9995/3

ТП 903-4-94.87 ЭТ					
Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч и узлом рассечки					
				Стадия	Лист	Листов
				Р	21	58
Трансформатор 6(10)/0,4 кВ. Ряд зажимов в шкафу КТПСН автомата рабочего ввода.				МЭ и Э СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение	
Привязан:	ГИП	Скоробогатый			
	Нач. отд.	Зуев			
	Рук. гр.	Житомирская			
	Инж.	Спектор			
Инв. №	Н. контр	Леонченко			
	Копир.	Власенко			

Формат А2

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Гл. констр. | Богдинская

Типовой проект 903-4-94.87 Альбом IV

Ряд зажимов в шкафу КТПСН выключателя Q3
Релейный блок - см. ТТ поз. 3

Левая боковина

BS01	Трансформатор 6(10)/0,4 кВ			01
Q3 2-Л101	01X'1	1	01X1	2-Л101 SF3
2-Л101	01X'2	2	01X2	2-Л101 Q3
		3		
		4		
Q3 2-Л103	01X'5	5	01X5	2-Л103 2-KQC2
2-Л103	01X'6	6		
Q3 2-Л178	01X'7	7	01X7	2-Л178
Q3 2-Л174	01X'8	8	01X8	2-Л174
Q3 2-Л133	01X'9	9	01X9	2-Л133 2-KQC2
2-Л133	01X'10	10		
		11	01X11	N1 Q3
		12	01X12	N1 Q3
Q3 N1	01X'13	13	01X13	N1 2-KT11
Q3 N1	01X'14	14	01X14	N1 Q3
		15		
		16		
Q3 2-Л194	01X'17	17	01X17	2-Л194
TC-5	01X'18	18	01X18	TC5 Q3
		19	01X19	2-Л193 2KH11
Q3 2-Л193	01X'20	20	01X20	2-Л193
		21		
TC6	01X'22	22	01X22	TC6 Q3
Q3	01X'23	23		
Q3 TC7	01X'24	24		TC7
		25	01X25	Q3
TC8	01X'26	26	01X26	TC8 Q3
TC9	01X'27	27	01X27	TC9 2-KH13
TC10	01X'28	28	01X28	TC10 2-KH13

Правая боковина

01	Трансформатор 6(10)/0,4 кВ			BS01
		29		
		30		
		31		
		32		
		33		
2-F1 2-B1	01X34	34	01X'34	2-B1 „B"
SF3 ~ШУ	01X35	35	01X'35	~ШУ
SF3 (~)ШМ	01X36	36	01X'36	(~)ШМ
SF3 2-Л100	01X37	37	01X'37	2-Л100
2F2 2-C1	01X38	38	01X'38	2-C1 „C"
		39		
		40		
2-KH13 2-Л105	01X41	41	01X'41	2-Л105
		42		
2-F2 2-B2	01X43	43	01X'43	2B2 2-PV1
		44		
2-KQT2 Л01	01X45	45	01X'45	Л01 ~ШС
		46		
2-KH11 2-Л90	01X47	47	01X'47	2-Л90 2-HLW1
2-KH11 Л50	01X48	48	01X'48	Л50 ШЗП
2F2 2-C2	01X49	49	01X'49	2-C2 2-PV1
„Земля" N1	01X50	50	01X'50	N1 „D"
„Земля"		51	01X'51	N1 2-HLW1
2-KA11 2-Л421	01X52	52	01X'52	2-Л421 2-TA2A
2-KA11 2-0422	01X53	53	01X'53	2-0422
2-B421	01X54	54	01X'54	2-B421 2-TA2B
2-KA12 2-C421	01X55	55	01X'55	2-C421 2-TA2C
2-KA13 2-0421	01X56	56	01X'56	2-0421 2-TA2C

к силовым шинам

на клеммник общих шинок

к тр-ру тока

BS01 332

к шкафу управления трансформаторами

1. Ряд зажимов выполнен на основании полной схемы и схемы кабельных связей черт. 17, 18, 19, 20.

2. Ряд зажимов выполнен для шкафа КТПСН выключателя Q3 трансформатора N1 и применим для шкафа КТПСН выключателя Q3 трансформатора N2 с изменением буквенной маркировки кабеля BS01 на BS02.

3. Тип релейному блоку будет присвоен после согласования задания на шкафы КТПСН Минским электротехническим заводом.

9995/3

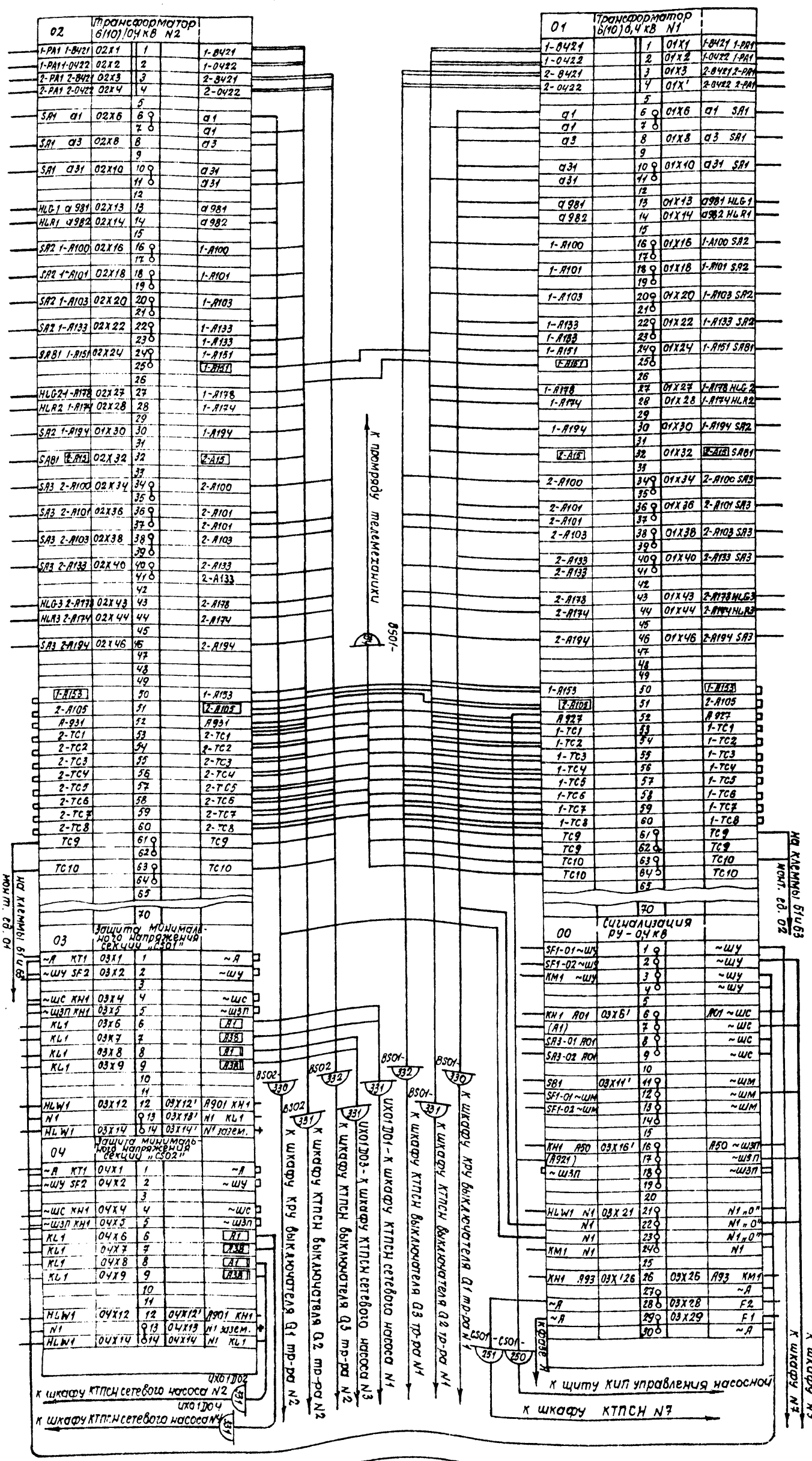
ТП 903-4-94.87 ЭТ				
Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч с узлом рассечки				
Стадия	Лист	Листов		
Р	22	58		
трансформатор 6(10)/0,4 кВ. Ряд зажимов в шкафу КТПСН автомата резервного ввода.	МЭ и А СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение			
ГИП	Скоробогатый			
Нач. отд.	Зуев			
Рук. гр.	Житомирский			
Ст. инж.	Кононенко			
Инж.	Спектор			
Н. контр.	Леонченко			
Копир	Власенко			

Привязан:

Инв. №

Подп. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Зл. констр. | Ковбинская

Ряд зажимов в шкафу управления трансформаторами (см. ТТ2)



1. Ряд зажимов выполнен на основании полной схемы черт. 17, 18 и схемы кабельных связей черт. 20, а также схемы образования шинок управления, мигания, сигнализации РУ-0,4 кВ насосной черт. 21.

2. Тип будет присвоен шкафу после согласования задания на шкафы КТПСН Минским электротехническим заводом.

Привязан:

Инв. №

ГИП | Скоробогатый
Нач. отд. | Зуев
Рук. гр. | Житомирская
Инжен. | Спектор
Н. контр. | Леонченко
Копир. Власенко

ТП 903-4-94.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч с узлом рассечки

Трансформатор 6(10)/0,4 кВ ряд зажимов в шкафу управления трансформаторами

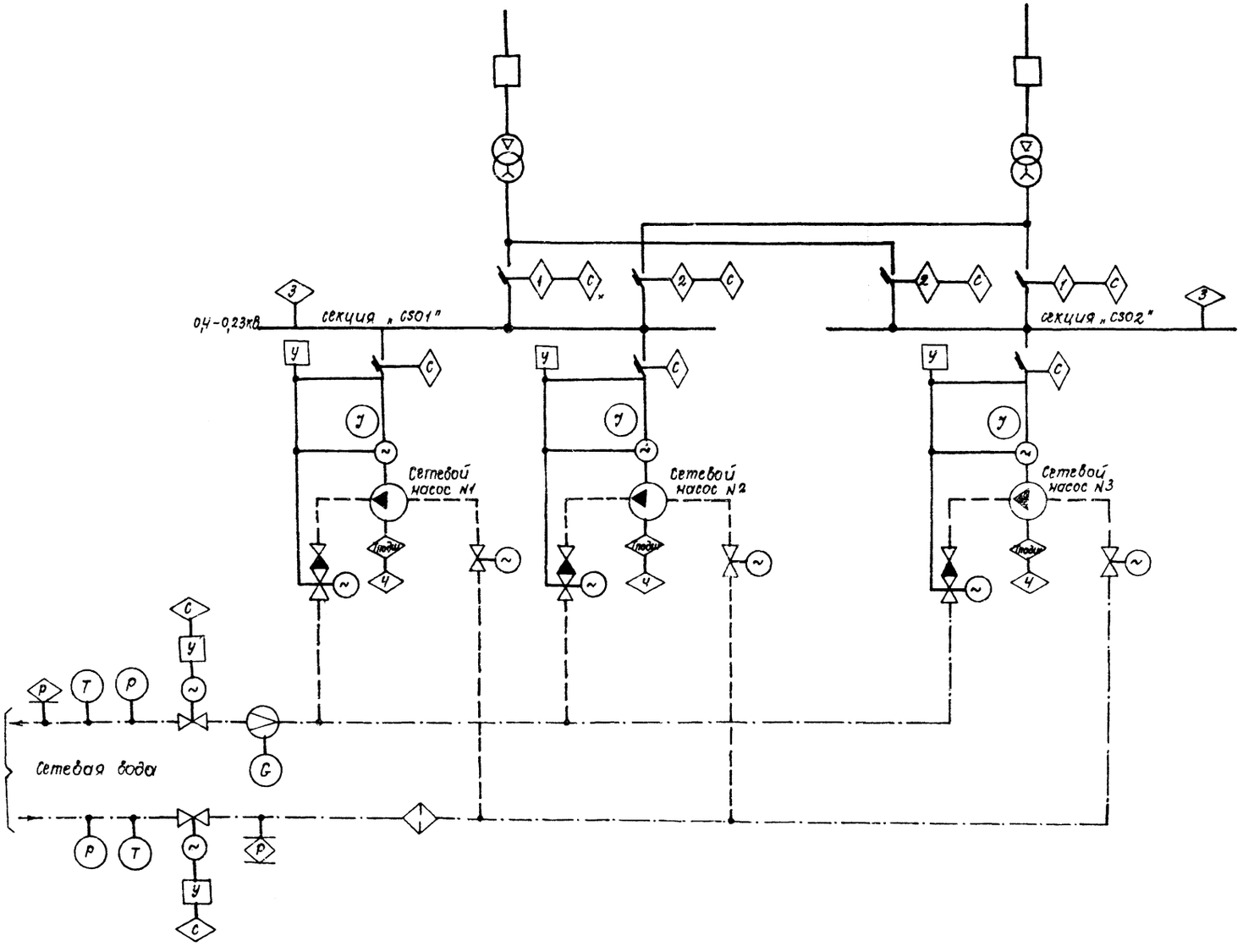
Стадия	Лист	Листов
Р	23	58

МЭИЗ СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

Формат А2

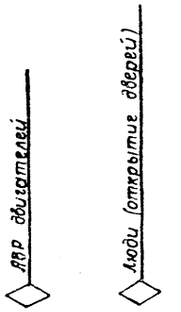
9995/3

Типовой проект 903-4-94.87 Альбом IV



Условные обозначения

Обозначение	Наименование
У	телеуправление
○	телеизмерение
С	телесигнализация положения
◇	телесигнализация верхнего предела
◇	телесигнализация нижнего предела
1	аварийно-предупредительная сигнализация (АПТС) 1. Основной ввод отключен. 2. Резервный ввод включен. 3. Нет питания в цепях управления. 4. Аварийное отключение двигателя.



9995/3

ТП 903-4-94.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч с узлом рассечки

Стадия	Лист	Листов
Р	24	58

Функциональная схема сбора телеинформации.

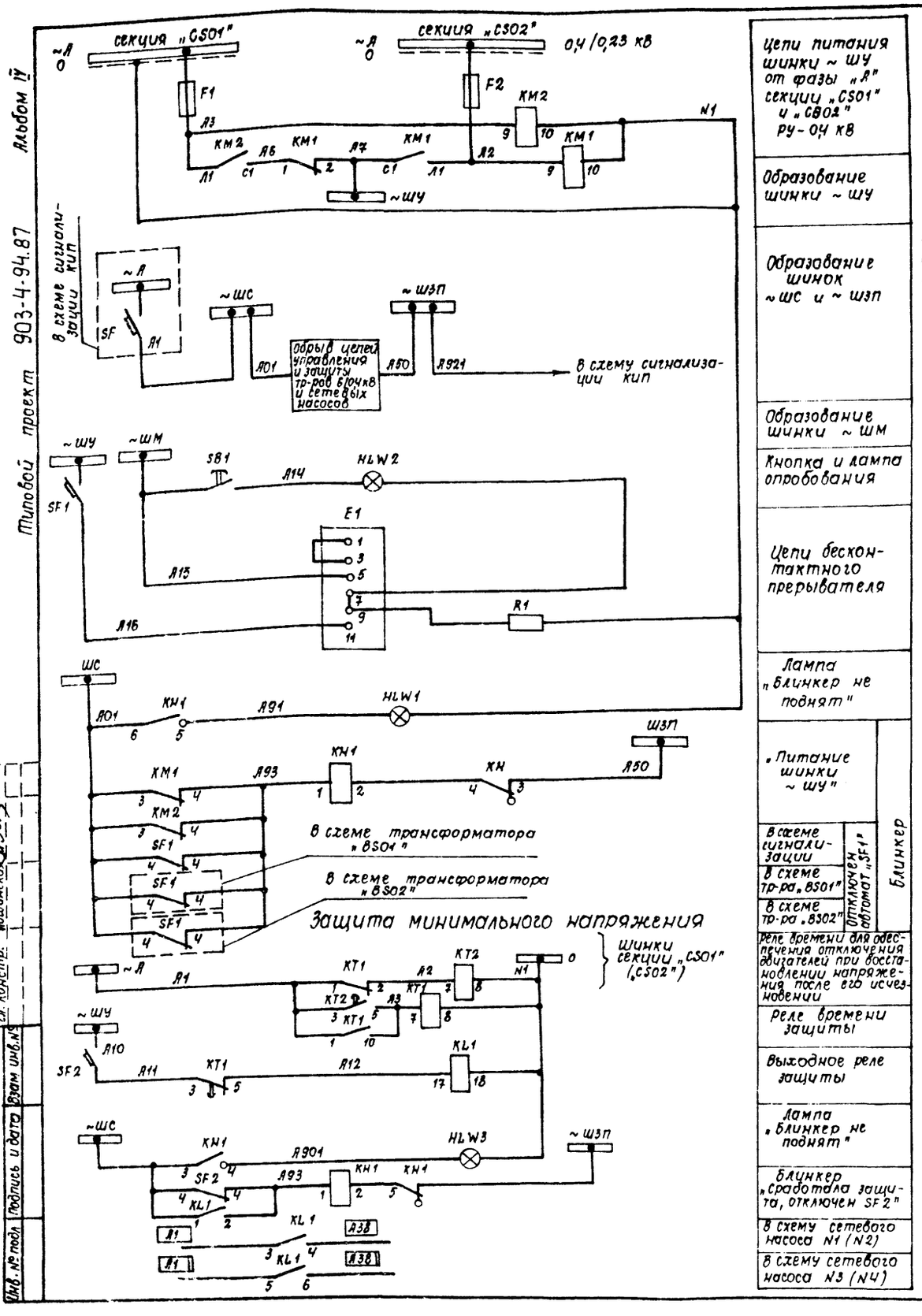
МЭ и Э СССР
ВНИПИЭНЕРГОПРОМ
Украинское отделение

ГИП	Скоробогатый	
Рук. гр.	Лютикова	
Рук. гр.	Есенова	
Ст. инж.	Петрова	
Н. контр.	Леонченко	
Копир.	Власенко	

Привязан:

Инв. №

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



Цепи питания шинки ~ ШУ от фазы „А" секции „CS01" и „CB02" РУ-0,4 кВ	
Образование шинки ~ ШУ	
Образование шинок ~ШС и ~ ШЗП	
Образование шинки ~ ШМ	
Кнопка и лампа опробования	
Цепи бесконтактного прерывателя	
Лампа „Блинкер не поднят"	
„Питание шинки ~ ШУ"	Блинкер
В схеме сигнализации	Отключен автомат „SF1"
В схеме тр-ра „BS01"	
В схеме тр-ра „BS02"	
Реле времени для обеспечения отключения двигателей при восстановлении напряжения после его исчезновении	
Реле времени защиты	
Выходное реле защиты	
Лампа „Блинкер не поднят"	
Блинкер „Сработала защита, отключен SF2"	
В схему сетевого насоса N1 (N2)	
В схему сетевого насоса N3 (N4)	

1. Аппаратура дана для комплекта защиты минимального напряжения секции „CS01". Для секции „CS02" аппаратура аналогична.

Арматура HLW3 - общая для двух секций.

Перечень аппаратуры

Обозначен. по схеме	Наименование	Тип	Технич. хар-ка	Кол.	Примеч.
КТПСН. Шкаф управления трансформаторами					
HLW3, HLW1, HLW2	Арматура сигнальной лампы с белой линзой	АС-220	220В, 10Вт	3	
	Лампа к арматуре	Ц-220/10	220В, 10Вт	3	
SF1, SF2	Выключатель автоматический	АП50-2МТ	$I_{отс}$ = 3,5 $I_н$ $I_{нр}$ = 2,5А	2	см. ТТ1
КН1	Реле указательное сериесное	РУ-1-11У3	~ 220В	1	
КМ1, КМ2	Пускатель магнитный	ПМЕ-211	$U_{кат}$ ~ 220В	2	
F1	Предохранитель	НПН2-60-0	63А	1	
E1	Бесконтактный прерыватель	ППБ-11	~ 220В	1	
SB1	Кнопка	КЕ-011	исп. 4	1	
R1	Сопротивление	ПЭВ-50	8,2 Ом	1	
КТ1	Реле времени	РВ-215	0,1 ÷ 1,3с	1	см. ТТ1
КТ2	То же	РВ-218	0,1 ÷ 1,3с	1	
KL1	Реле промежуточное	РПУ-1	220В	1	
КН1	Реле указательное	РУ1-11У3	0,075А	1	
Шкаф КТПСН N7					
F2	Предохранитель	НПН2-60-0	63А	1	установить по месту

Схема кабельных связей

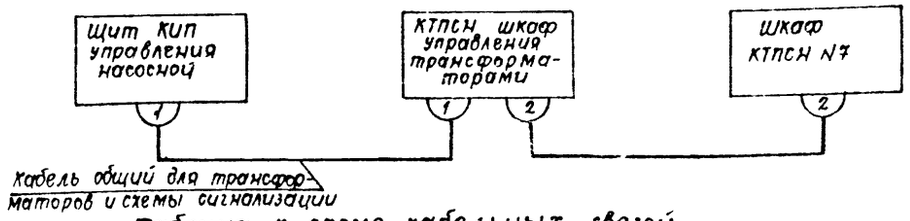


Таблица к схеме кабельных связей

Условн. N кабеля	Маркировка кабеля	Число исп. жил	Марки цепей, проходящих в кабеле
1	CS01-250	2	Л1, Л921 Кабель общий, см. схему каб. связей тр-ров
2	CS01-251	1	~А

9995/3

Привязан	ГИП	Скоробогатый	
	Нач. отд.	Зуев	
	Рук. гр.	Житомирская	
	Инжен.	Лысак	
Инв. №	Н. контр.	Леонченко	
	Копир	Власенко	

ТП 903-4-94.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч с узлом рассечки

Стадия	Лист	Листов
Р	25	58

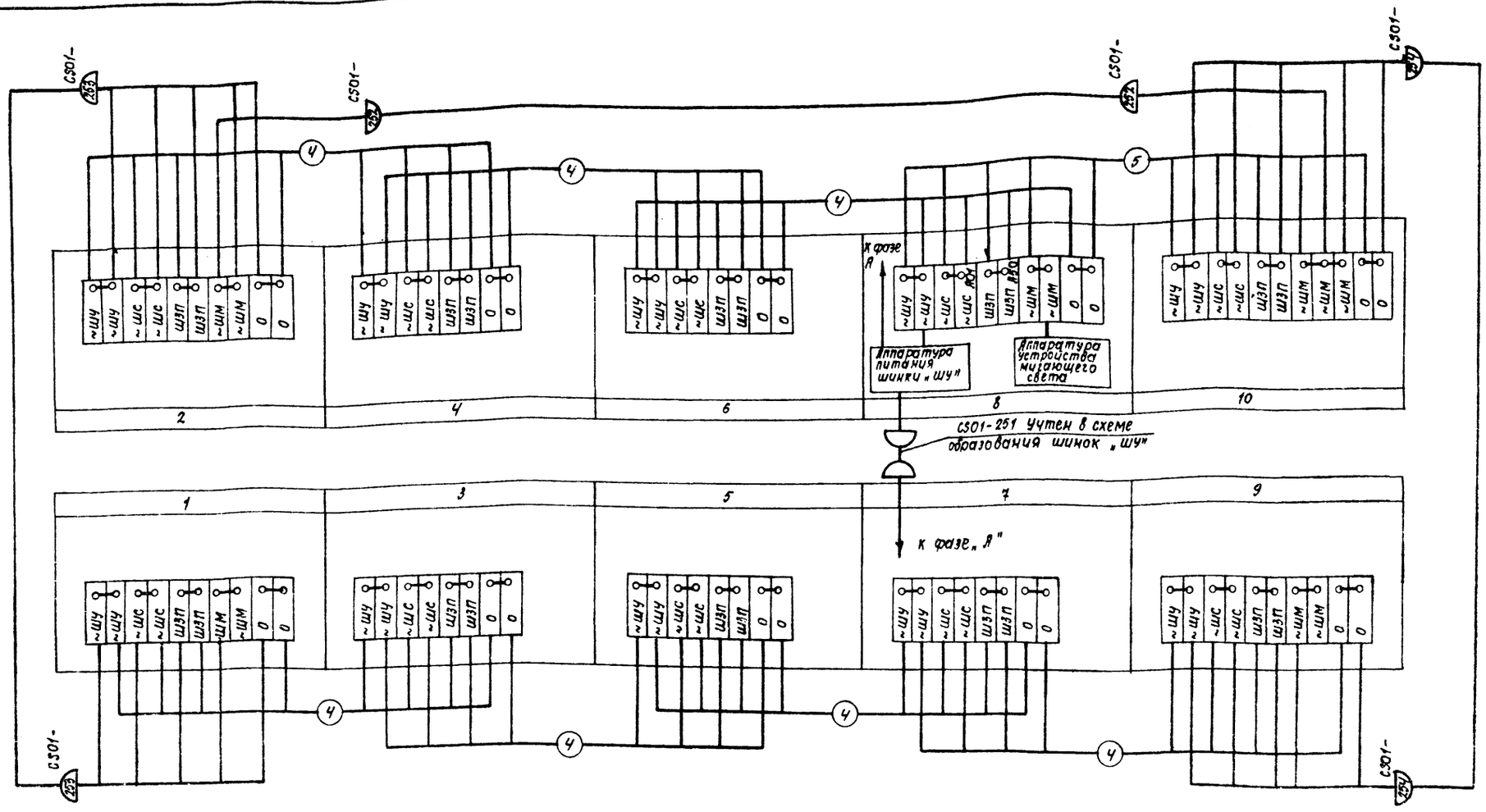
Схема образования шинок управления, мигания и сигнализации РУ-0,4 кВ. Схема защиты минимального напряжения.

МЭ и Э СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

формат А2

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Гл. констр. | Погвинская

Типовой проект 903-4-94.87 Альбом IV



Перемычки шинки „0" и „~ШУ" между шкафами выполнить проводом 6 мм², перемычки остальных шинок выполнить проводом 2,5 мм².

Спецификация на материалы

NN п/п	Наименование	Тип	Техническая хар-ка	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Провод	ПРГ-500	сечение 6мм²	м	60	
2	Провод	ПРГ-500	сечение 2,5мм²	м	80	

9995/3

ТП 903-4-94.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч с узлом рассечки

Стадия	Лист	Листов	
Р	26	58	

План шинок по щиту 0,4 кв. насосной.

МЭ и ЭСССР ВКИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

Привязан:

Инв. №

ГИП	Скоробогатый
Нач. отд.	Зуев
Рук. гр.	Житомирская
Ст. инж.	Кононенко
Инженер	Спектор
Н. контр.	Леонченко
Копир.	Власенко

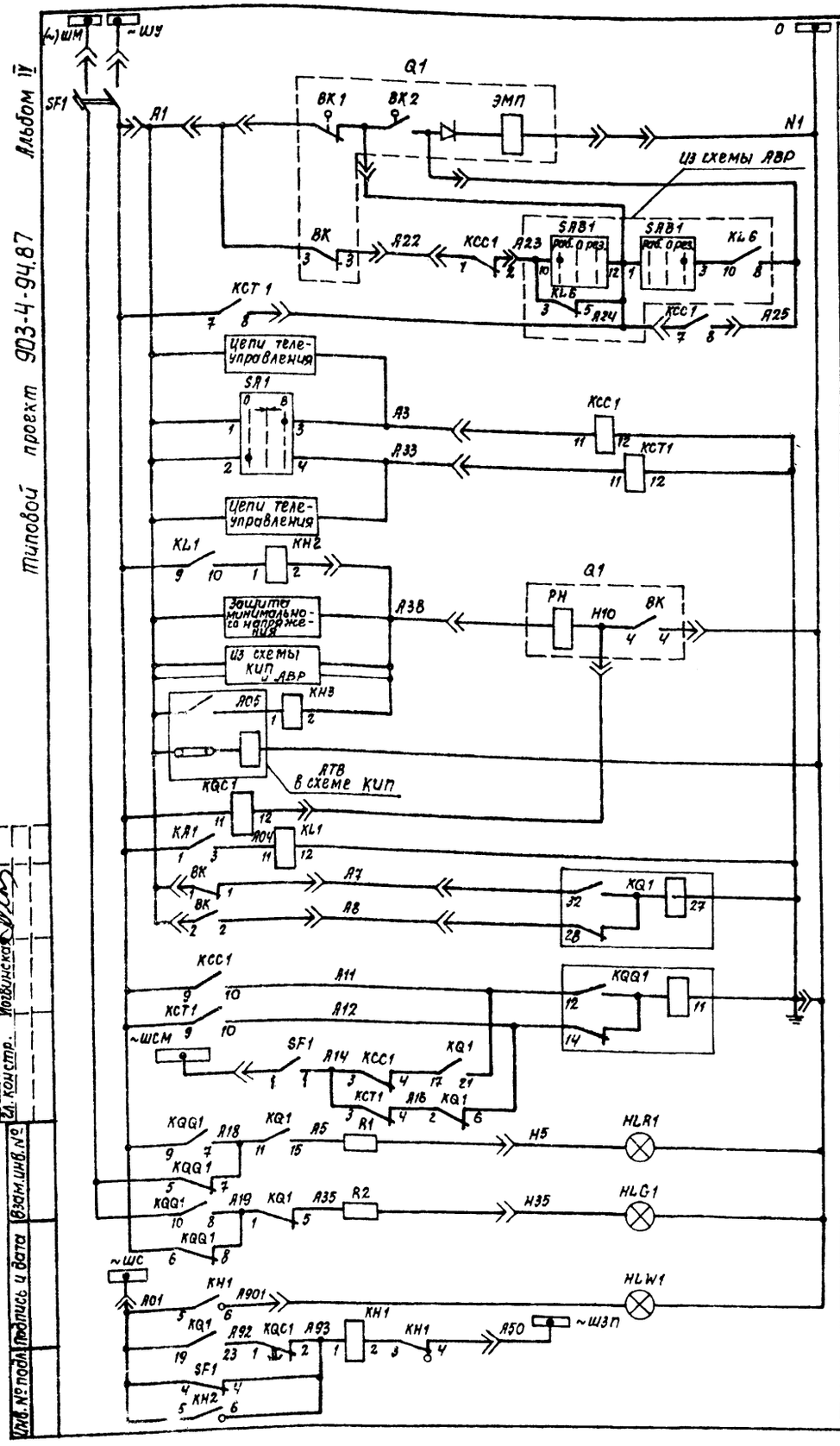
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Гл. констр. Логвинская

формат А2

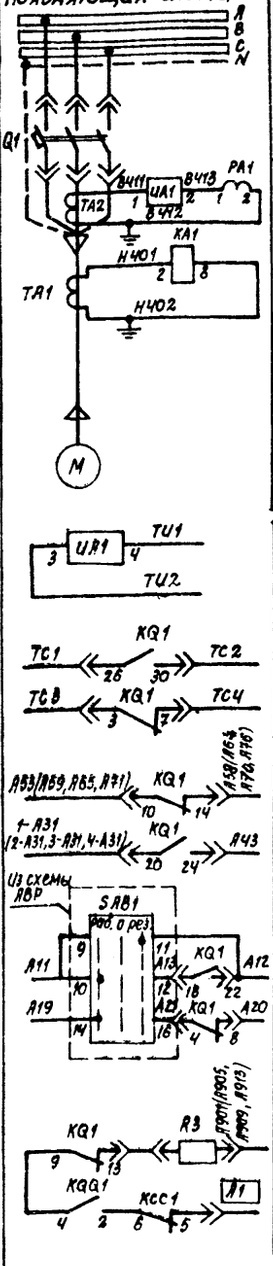
Типовой проект 903-4-94.87 Альбом IV

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



Шинки и автомат в РУ-0,4 кВ
Цепи управления дистанционным приводом выключателя
Цепь включения по автоматике
ТУ — ключом — Цепи включения
ключом — ТУ — Цепи отключения — Реле команды
Защитой от однофазных к.з.
Защитой минимального напряжения
От падения давления на всасывающем коллекторе и на напоре
От перегрева подшипников
Цепи отключения выключателя «Q1»
Реле положения «включено»
Защита от замыканий на землю
Реле фиксации положения выключателя
Реле фиксации команд оперативного управления
Цепи ламп сигнализации положения выключателя
Лампа «блинкер не поднят»
Цепи блинкера «Обрыв цепей управления, отключение автомата»
Цепи сигнализации выключателя «Q1»
Цепи управления

Пояснящая схема



Шины и автомат в РУ-0,4 кВ
Токовые цепи защиты от однофазных к.з., амперметр
Силовые цепи электродвигателя
В схему телеизмерений — цепи телеизмерения тока двигателя
Положение контактора — в схему телесигнализации
В схему АВР
Цепь включения — Контакты, используемые в схеме задвижки на напоре насоса
Цепь отключения
В схему сигнализации на щите КИП „Аварийное отключение двигателя сетевого насоса

Перечень аппаратуры

Поз. обозначен.	Наименование	Тип	Технич. хар-ка	Кол.	Примеч.
	Щит КИП управления насосной				
HLR1	Арматура сигнальной лампы с красной линзой	АС-220		1	
HLG-1	То же, с зеленой лампой	АС-220		1	
	Лампа сигнальная	Ц-220/10	220В, 10Вт	2	
КН3	Реле указательное	РУ-1-02У3	0,16 А	1	
SA1	Универсальный пакетный ключ	ПКОВ-222222/ID61		1	
PA1	Амперметр	Э-8021		1	
	Шкаф КТПСН. релейный блок ЧБР 614-1				
HLW1	Арматура сигнальной лампы с белой линзой	АС-220		1	
	Лампа сигнальная	Ц-220/10	220В, 10Вт	1	
SF1	Автомат	ДП50-2МТ	Iн=25А Iотс=3,5Iн	1	
КА1	Реле тока	РТ-40		1	
КСС1, КСТ1 KL1	Реле промежуточное	РП-25	~220В	3	
КН1	Реле указательное	РУ1÷11У3	~220В	1	
КН2	То же	РУ1-11У3	0,16 А	1	
KQ1	Реле промежуточное двухпозиционное	РП-9	~220В	1	
KQQ1	То же	РП-12	~220В	1	
KQC1	Реле промежуточное	РП-25Б	~220В	1	
R1, R2, R3	Резистор	ПЭВ-25	3900 Ом	3	
UA1	Преобразователь измер. перем. тока	Е-842	Iвх=5А	1	установить дополнительно

1. Схема выполнена для сетевого насоса N1 и применима для сетевых насосов N2,3,4 с изменением обозначения пакетного ключа SAB1 соответственно на SAB2, SAB3, SAB4.
2. Телесигнализация аварийного отключения сетевых насосов, работы АВР и неисправности цепей АВР насосов включена в схему сигнализации раздела КИП.

9995/3

ТП 903-4-94.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч с узлом рассечки

	Стадия	Лист	Листов
	Р	27	58

Сетевой насос. Полная схема

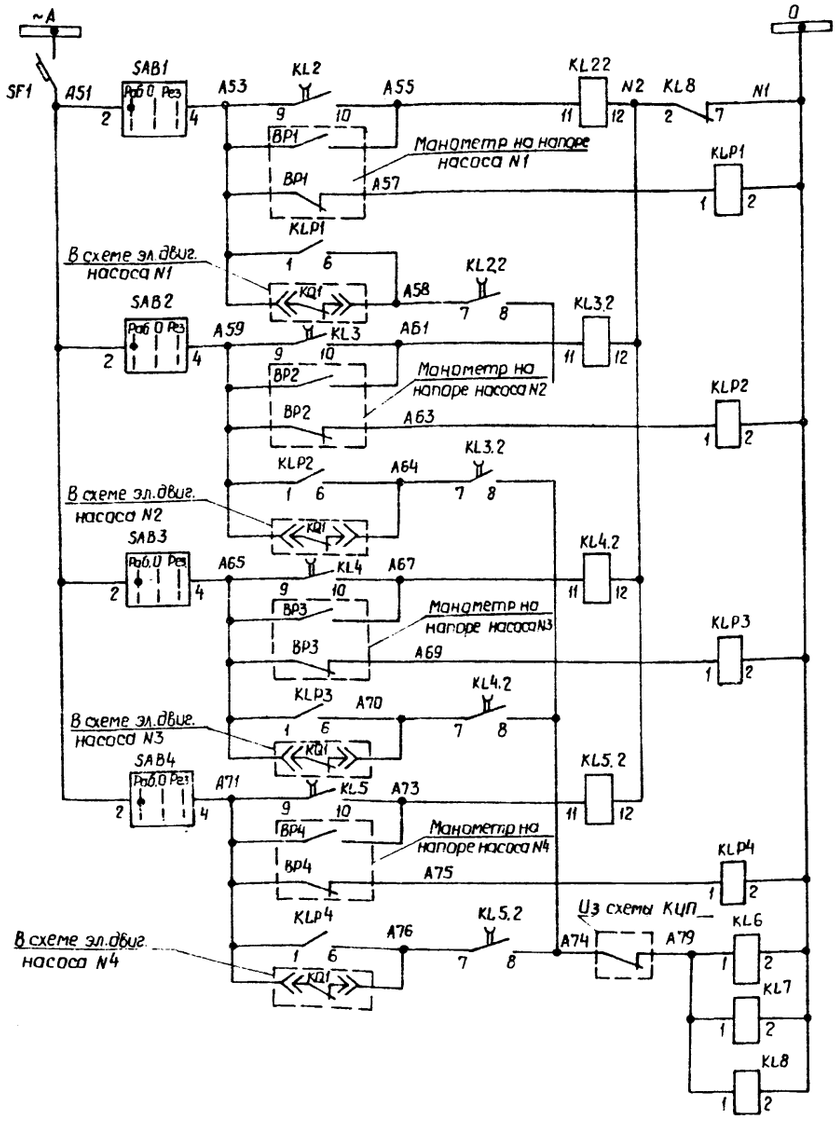
Минэнерго СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

ГИП	Скоробогатый	
Нач. отд.	Зуев	
Рук. гр.	Житомирская	
Инжен.	Лысак	
Н. контр.	Леончепко	
Копир.	Власенко	

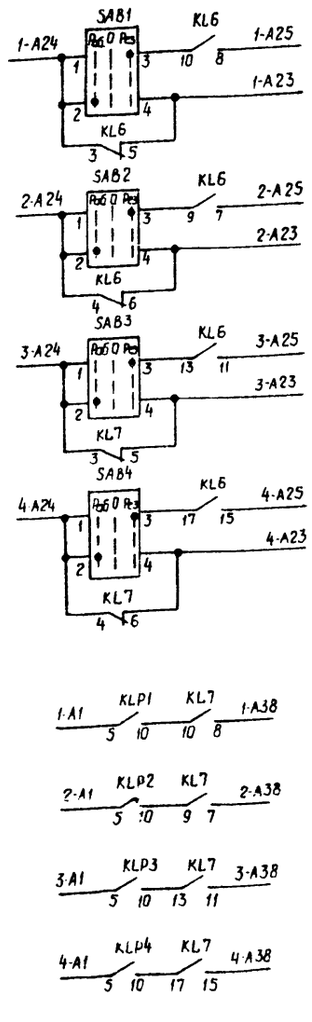
Привязан:

Инв. №

Формат А2



Шинки и автомат на сборке РТЗО
Цепи 1-го электродвигателя
Цепи 2-го электродвигателя
Цепи 3-го электродвигателя
Цеп 4-го электродвигателя
Выходные реле АВР



N1	N2	N3	N4	В цепи включения при АВР электродвигателей насосов
N1	N2	N3	N4	В цепи отключения электродвигателей насосов при исчезновении давления в напорном патрубке

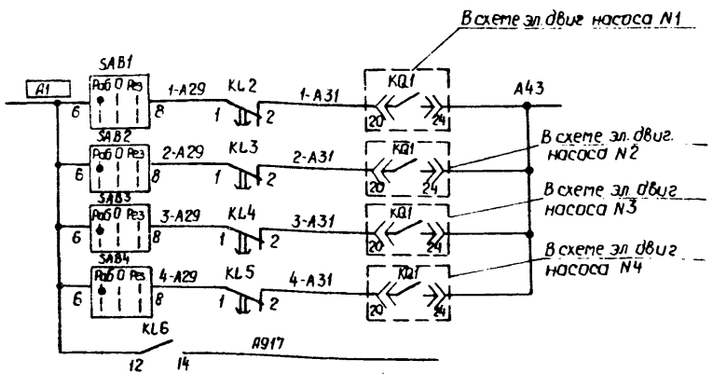
Перечень аппаратуры.

Поз. обозначение	Наименование	Тип	Технич хар-ка	Кол.	Примеч.
	Щит КИП управления насосной.				
KL2.2÷KL5.2	Реле промежуточное	РП-256	~220 В	4	
KL6, KL7	Тоже	РПУ2-366203У3	~220 В	2	
SAB1÷SAB4	Универсальный пакетный ключ	ПМОФ45-222222/1Д9		4	
KL8 KLP1÷KLP4	Реле промежуточное	РПУ2-366203У3	~220 В	5	
	Сборка РТЗО				
SF1	Автомат	АП50Б-3МТ	$I_{н.р}$=25 А	1	
	По месту				
BP1 – BP4	Манометр			4	учтены в схеме КИП

Установка состоит из 4х эл. двигателей.

Три насоса рабочих, один (любой из них) резервный

Резервный насос включается при аварийном отключении любого из работающих насосов или при падении давления в напорном патрубке работающего насоса. При падении давления на всасывающем коллекторе подается импульс на отключение всех работающих насосов и запрет включения АВР. При падени давлении в напорном патрубке одновременно с падачей импульса на АВР подается импульс на отключение аварийного насоса



Сигнал с выдержкой времени „Неисправность АВР электродвигателей"	В схему сигнализации на щите КИП
Работа АВР „электродвигателей"	

Гл. констр. Ловейнская
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Привязан

Инв №

ГИП	Скрадыгин		
Нач. отд	Зчев		
Рук гр	Житомирский		
Инженер	Лысак		
Н. контр.	Леончепко		
Констр.	Гончарь		

9995/3

ТП 903-4-94.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч с узлом рассечки.

Стадия	Лист	Листов
Р	28	58

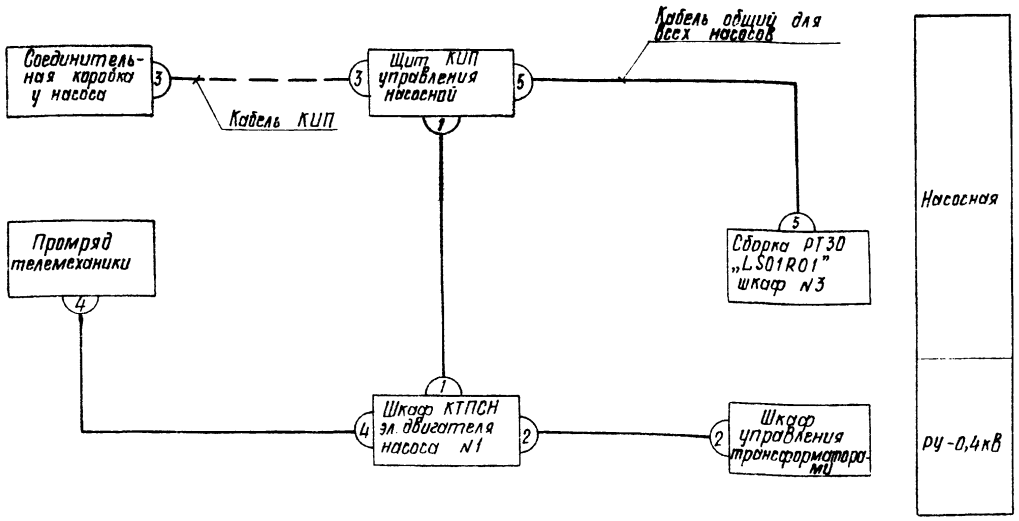
Сетевой насос. Цепи АВР.

МЭ и З СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

Альбом IV

Типовой проект 903-4-94.87

Схема кабельных связей



1. Схема выполнена для сетевого насоса N1 и применима для сетевых насосов NN 2,3,4 с изменением буквенной маркировки кабеля с UX01D01 соответственно на UX01D02, UX01D03, UX01D04 и марок цепей:

А53 на А59, А65, А71;
А55 на А61, А67, А73;
А57 на А63, А69, А75; А58 на А64, А70, А76
1-А31 на 2-А31, 3-А31, 4-А31;
А901 на А905, А909, А913.

2. Кабель UX01D01-333 - общий для всех сетевых насосов и для насосов NN 2,3,4 не прокладывается

Таблица к схеме кабельных связей.

Условн. № кабеля	Маркировка кабеля	Число исп. жил	Марки цепей, проходящих в кабеле	Примечание
1	UX01D01-330	24	А1, А3, А12, А13, А20, А21, А23, А24, А25, А33, А38, 1-А31, А43, А53, А58, N1, Н5, Н35, А901 [А1] В413*, В412*	
2	UX01D01-331	2	А1, А38	
3	Кабель КИП	3	А53, А55, А57	
4	UX01D01-332	9	А1, А3, А33, ТU1, ТU2, ТС1, ТС2, ТС3, ТС4	
5	UX01D01-333	2	А51, N1	Кабель общий для всех насосов

* - жилы сдвоить

9995/3

Привязан	ГИП	Скоробогатый		ТП 903-4-94.87 ЭТ
	Нач. отд.	Зуев		Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч с узлом рассечки
	Рук. гр.	Житомирская		Стадия: Р; Лист: 29; Листов: 58
	Инжен.	Лысак		Сетевой насос. Схема кабельных связей
Инв. №	Н. контр.	Леонченко		МЭ и Э СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение
	Копир	Мкртчян		Формат А2

Гл. констр. Погвинская

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Типовой проект 903-4-94.87 Альбом IV

Ряд зажимов в шкафу КТПСН ЧБР-614-1.

Левая боковина

01	Сетевой насос			UX01D01
~ШУ	01X'1	1	01X1	SF1
X3Б3	01X'2	2	01X2	SF1
A1		3	01X3	X2A1
X3A2	01X'4	4		A1
X3A1	01X'5	5		
		6		
H5		7	01X7	H5 R1
A3		8	01X8	A3 KCC1
A3		9		
A33		10	01X10	A33 KCT1
X3Б1	01X'11	11	01X11	A7 KQ1
H35		12	01X12	H35 R2
X3Б2	01X'13	13	01X13	A8 KQ1
		14	01X14	KCT1
X3A3	01X'15	15	01X15	A22 KCC1
A23		16	01X16	A23 KCC1
A24		17	01X17	A24 KCT1
X2A2	01X'18	18		
		19	01X19	KCC1
X2A3	01X'20	20	01X20	A25 KCC1
X3A5	01X'21	21	01X21	A38 KH2
A38		22		A38
		23		
HLW1	01X'24	24	01X24	A901 KH1
0 N1	01X'25	25	01X25	N1 X2A4
X3A4	01X'26	26	01X26	земля
HLW1	01X'27	27	01X27	земля
X3Б4	01X'28	28	01X28	H10 KQC1

Правая боковина

01	Сетевой насос			UX01D01
R3	01X29	29		A901
KCC1	01X30	30		A1
KQ1	01X31	31	01X'36	A01 ~ШС
KH1	01X32	32	01X'32	A50 ~ШЗП
SF1	01X33	33		~ШСМ
KH1 A93	01X34	34		
KQ1	01X35	35		
R3	01X36	36		
SF1	01X37	37	01X'37	(~)ШМ
UA1 B411	01X38	38	01X'38	TA2-B
B412		39	01X'39	TA2-B
UA1	01X40	40		B413
KA1 H401	01X41	41	01X'41	TA1
KA1 H402	01X42	42	01X'42	TA1
KQ1	01X43	43		A53
KQ1	01X44	44		1-A31
KQ1	01X45	45		A57
KQ1	01X46	46		A43
KQ1	01X47	47		A21
KQ1	01X48	48		A20
KQ1	01X49	49		A13
KQ1	01X50	50		A12
KQ1	01X51	51		TC3
UA1	01X52	52		TU1
UA1	01X53	53		TU2
KQ1	01X54	54		TC4
KQ1	01X55	55		TC1
KQ1	01X56	56		TC2

на клеммник общих шинок

к тр-рам тока

UX01D01 331

UX01D01- 330 332 UX01D01-

к шкафу управления трансформаторами

к щиту КИП управления насосной

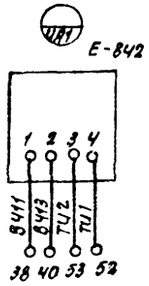
к промряду телемеханики

1. Ряд зажимов выполнен на основании полной схемы и схемы кабельных связей черт. 27, 28, 29.

2. Ряд зажимов выполнен для шкафа КТПСН эл. двигателя сетевого насоса N1 и применим для шкафов эл. двигателя сетевого насоса N2,3,4 с изменением буквенной маркировки кабеля с UX01D01 соответственно на UX01D02, UX01D03, UX01D04.

3. На месте монтажа отсоединить контакты 7, 8 реле KQC1 от клемм 52, 53.

Монтажная схема на дополнительно установленную аппаратуру



9995/3

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Гл. констр.	Лозовинская	

Привязан.

Инв. №

ГИП	Скоробогатый	
Нач. отд	Зуев	
Рук. гр.	Житомирская	
Инж.	Лысак	
Н. контр	Леонченко	
Копир.	Власенко	

ТП 903-4-94.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч с узлом рассечки

Стадия	Лист	Листов
Р	30	58

Сетевой насос. Ряд зажимов в шкафу КТПСН

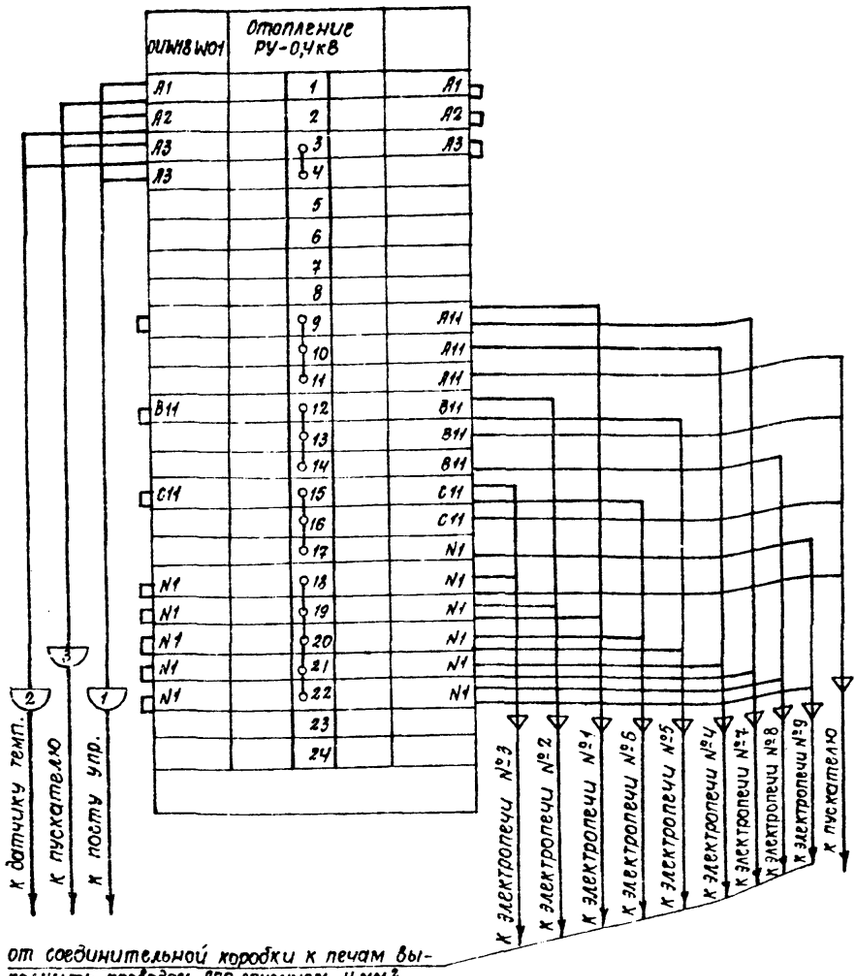
МЭ и ЭСССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

формат А2

Альбом IV

Типовой проект 903-4-94.87

Ряд зажимов соединительной коробки КЗ-24



от соединительной коробки к печам выполнить проводом АПР сечением 4 мм²

ТП 903-4-94.87 ЭТ					
Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч с узлом рассечки					
			Стадия	Лист	Листов
			Р	31	58
Отопление машзала и РУ-0,4кВ ряд зажимов соединительной коробки КЗ-24.			МЭ и ЭСССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение		
Гип	Скоробогатый				
Нач.отд.	Зуев				
Рук.гр.	Житомирская				
Ст.инж.	Кононенко				
Инжен.	Спектор				
Н.контр.	Леонченко				
Копир.	Власенко				

Привязан:

Инв. №

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

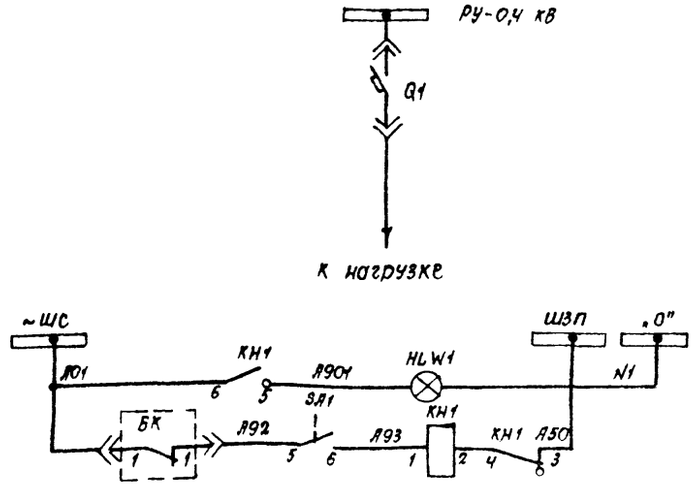
Гл. констр. Логвинская

Формат А3

Альбом IV

Типовой проект 903-4-94.87

Поясняющая схема



Шинки сигнализации
Лампа „Блинкер не поднят"
Блинкер „Отключен Q1"

Перечень аппаратуры

Поз. обозначение	Наименование	Тип	Технич. хар-ка	Кол.	Примечан.
РУ-0,4кВ. Шкаф КТПСН. Релейный блок ЧБР-603-00					
HLW1	Арматура сигнальной лампы				
	с белой линзой	АС-220		1	
	Лампа сигнальная	Ц-220/10	220В, 10 Вт	1	
КН1	Реле указательное	РУ-1-11У3	~220В	1	
SA1	Тумблер	ТВ1-2		1	

9995/3

ТП 903-4-94.87 ЭТ					
Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч с узлом рассечки					
			Стадия	Лист	Листов
			Р	32	58
Линия питания конденсаторной батареи и силовой сборки и сборки РТЗО. Полная схема.			МЭ и ЭСССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение		
Гип	Скоробогатый				
Нач.отд.	Зуев				
Рук.гр.	Житомирская				
Ст.инж.	Кононенко				
Инжен.	Спектор				
Н.контр.	Леонченко				
Копир.	Власенко				

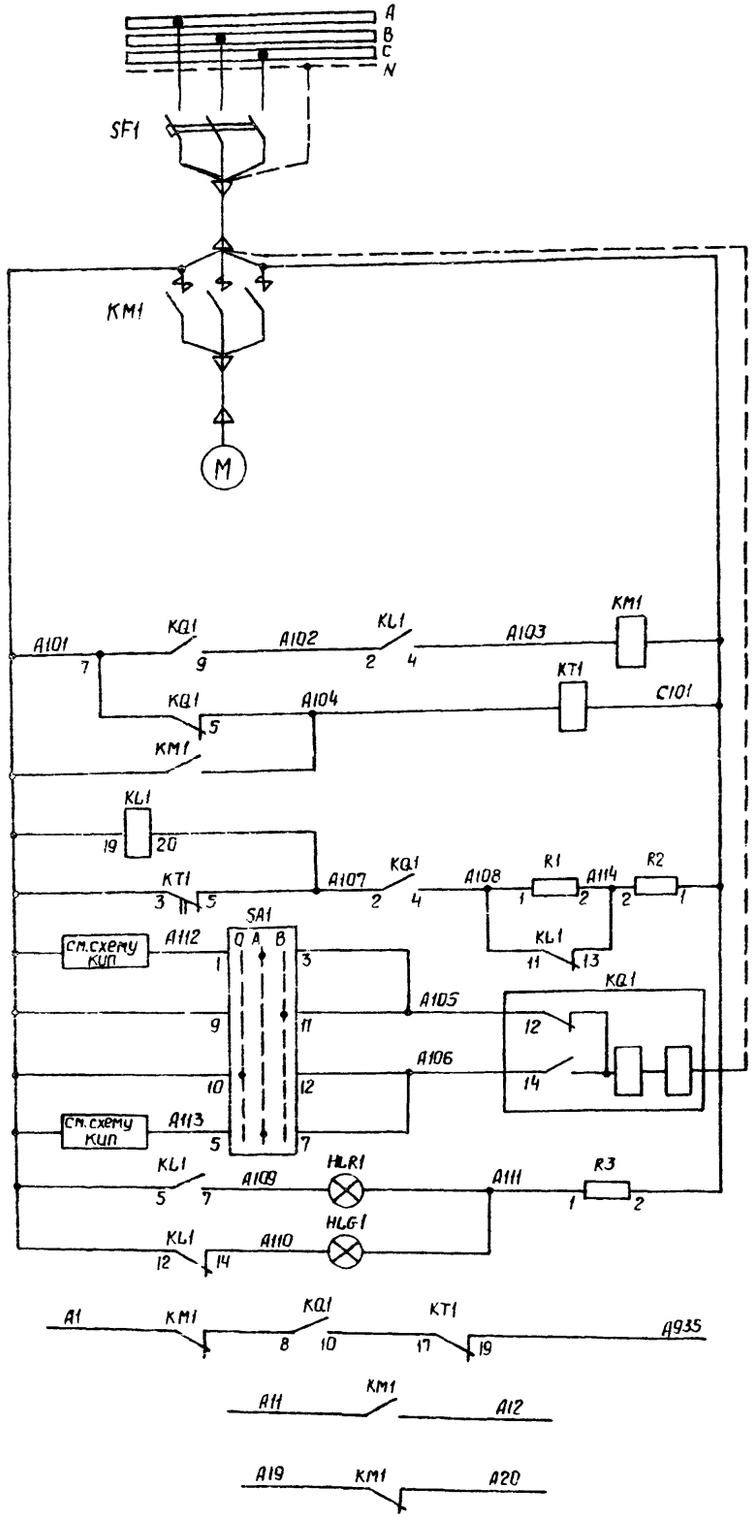
Привязан

Инв. №

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

Гл. констр. Логвинская

Формат А3



Альбом IV

903-4-94.87

Типовой проект

Гл. инженер проекта Ивашкина

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

Шины 380 В и автомат на сборке ПР-11

Силовые цепи электродвигателя

Цепь катушки пускателя

Реле контроля напряжения.

Реле включения пускателя

Цепи управления пускателем.

Цепи включения: по автоматике; ключом

Цепи отключения: ключом; по автоматике

Лампы сигнализации положения пускателя.

В схему сигнализации на щите КИП „Аварийное отключение подпиточного насоса"

В схему задвижки на напоре: в цепь открытия; в цепь закрытия

Техническая характеристика.

Подпиточный насос управляется по месту и автоматически.

В автоматическом режиме подпиточный насос включается по импульсу падения давления в трубопроводе в статическом режиме, отключается при восстановлении давления в динамическом режиме.

При включении насоса открывается задвижка на напоре насоса, при отключении насоса задвижка закрывается.

Технические требования.

Тип пускателя в зависимости от производительности насосной станции и мощности электродвигателя подпиточного насоса приводится в таблице 1 и заполняется в перечне аппаратуры при конкретном проектировании.

Перечень аппаратуры.

Поз. обозначение	Наименование.	Тип	Техническая характеристика.	Кол.	Примеч.
	Силовой шкаф (нетиповый)				
KM1	Пускатель магнитный.		U кат ~380 В	1	
KL1	Реле промежуточное.	РП-16-73	~220 В	1	
KQ1	Тоже, двухпозиционное	РП-12	~220 В	1	
KT1	Реле времени.	РВ-03	~380 В	1	
R1	Резистор.	ПЭВ-25	5100 Ом	1	
R2	Тоже.	ПЭВ-100	2000 Ом	1	
R3	Тоже.	ПЭВ-25	3900 Ом	1	
SA1	Универсальный пакетный ключ.	ПМОФ45-112222/ІА1		1	
HLG1	Арматура сигнальной лампы с зеленой линзой.	АС-12013	~220 В	1	
HLR1	Тоже, с красной линзой.	АС-12011	~220 В	1	

Таблица 1.

Производительность насосной	1000 м³/ч	1600 м³/ч	2500 м³/ч	3750 м³/ч
Мощность электродвигателя подпиточного насоса, кВт	15			22
Тип пускателя	ПМА-3100У3Б			ПМА-4100У3Б

9995/3

ТП 903-4-94.87 ЭТ			
Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч с узлом рассечки.			
	Стадия	Лист	Листов
	Р	33	58
Подпиточный насос. Полная схема	МЭ и ЭСССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение		

Привязан

Инв. №

ГИП Огнобоков
Нач. отд. Зуев
Рук. гр. Житомирская
Ст. инж. Белопольский
Н. контр. Леончик

Копир Тищенко

Формат А2

Альбом IV

Типовой проект 903-4-94.87

Тл. констр. Лопынская

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

Ряд зажимов в шкафу ЯЭ 1400.

□ 1	Подпиточный насос	UX08D01
KL1-5 A101	1	A101 KM1
KQ1-7 A101	2	A101
KL1-7 A101	3	A101 SA1-10
KM1 C101	4	C101 KM1
KQ1-11 C101	5	
KL1-4 A103	6	A103 KM1
KM1 A104	7	A104 KQ1-5
A112	8	A112 SA1-1
KQ1-12 A105	9	
	10	A105 SA1-11
KQ1-14 A106	11	
	12	A106 SA1-12
A113	13	A113 SA1-5
KM1 A109	14	A109 HLR1
KM1 A110	15	A110 HLG1
R3-1 A111	16	A111 HLG1
KM1 A1	17	A1
KM1	18	KQ1-8
KT1-19 A935	19	A935
KM1 A11	20	A11
KM1 A12	21	A12
KT1-17	22	
KQ1-10	23	
	24	
	25	
	26	
	27	
KM1 A19	28	A19
KM1 A20	29	A20
	30	
	31	
	32	
	33	
	34	
	35	

К аппаратуре на двери шкафа

UX08D01- 351 — К щиту КИП насосной

UX08D01 351 — К сборке РТ30 „LS02R01" (шкаф Ш-3)

Схема кабельных связей.

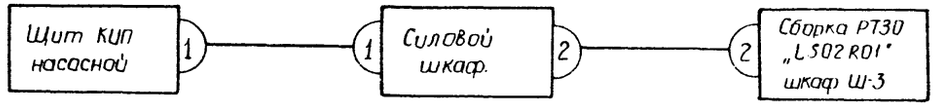


Таблица к схеме кабельных связей.

Усл. № кабеля	Маркировка кабеля	Кол. жил в каб	Марки, цепей, проходящих в кабеле
1	UX08D01-350	5	A101, A112, A113, A1, A935
2	UX08D01-351	4	A11, A12, A19, A20

Ряд зажимов выполнен на основании полной схемы подпиточного насоса лист 32 и схемы кабельных связей.

9995/3

ТП 903-4-94.87 ЭТ			
Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч с узлом рассечки			
Стадия	Лист	Листов	
Р	34	58	
Подпиточный насос. Схема кабельных связей и ряд зажимов в силовом шкафу	МЗ и ЗССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ		

Привязан

Инв. №

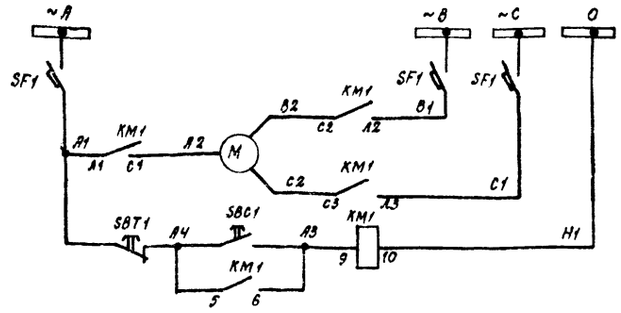
ГИП	Скоробогатый
Нач. отд.	Зуев
Рук. гр.	Житомирская
Инж.	Спектор
Н. контр.	Леонченко

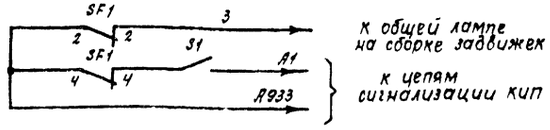
Копир. Тищенко

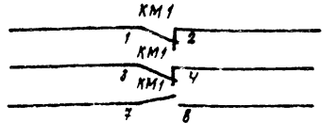
Формат А2

Альбом IV

Типовой проект 903-4-94.87

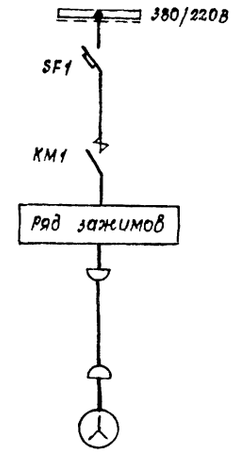






Шины ~380/220В		
Автомат		
Силовые цепи электродвигателя		
Цепь включения	Цепи пускателя	
Цепь отключения		
В цепь сигнальной лампы „Автомат отключен на сборке ~380В"		
В цепь сигнализации КИП „Вызов на сборку ~380В"		
Резервные контакты		

Поясняющая схема



Перечень аппаратуры

Поз. обозначение	Наименование	Тип	Технич. хар-ка	Кол.	Примеч.
	По месту				
SBC1, SBT1	Кнопка управления	ПКЕ-212-2	Исп. 2	1	толкатели черный красный
	Сборка задвижек РТ30-69. Блок 12				
SF1	Автомат	АП50-3МТ	см. проект КИП	1	
KM1	Пускатель магнитный	ПМЕ-211	катушка ~220В	1	
S1	Рубильник однополюсный	Р-16	250В, 16А	1	

1. Схема выполнена для аварийной вентиляции насосной и применяется для аварийной вентиляции РУ-0,4 кВ с изменением маркировки кабеля OUW18E70 на OUW18E71.

2. Ряд зажимов выполнен для аварийной вентиляции насосной и применим для аварийной вентиляции РУ-0,4 кВ с изменением буквенной маркировки кабеля OUW18E70 на OUW18E71.

Схема кабельных связей

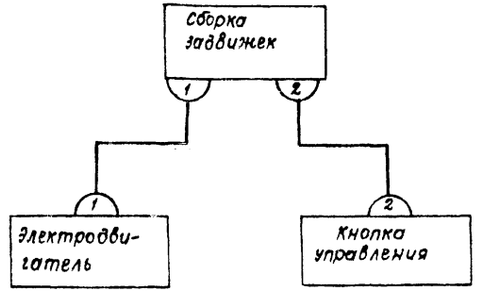
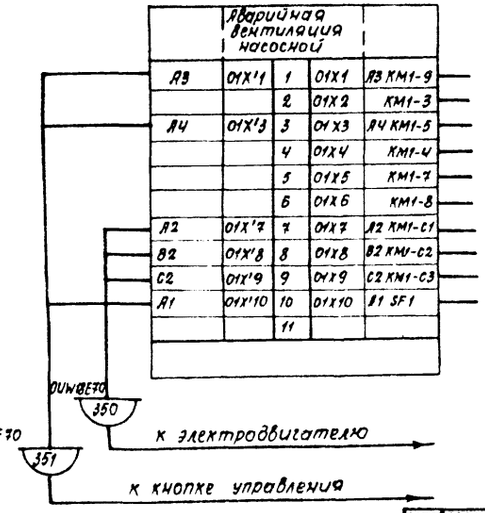


Таблица к схеме кабельных связей

Условн. № кабеля	Маркировка кабеля	Кол. использ. жил.	Марки цепей, проходящих в кабеле
1	OUW18E70-350	3	B2, B2, C2
2	OUW18E70-351	3	A1, A3, A4

Ряд зажимов на сборке РТ30-69 Блок 12



9995/3

ГИП	Скоробогатый		ТП 903-4-94.87 ЭТ		
Нач. отд.	Зуев		Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч с узлом рассечки		
Рук. гр.	Житомирская			Стадия	Лист	Листов
Ст. инж.	Хононенко			Р	35	58
Инжен.	Спектор		Аварийная вентиляция насосной и РУ-0,4 кВ. Полная схема, схема кабельных связей и ряд зажимов	МЭиЭ СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение	
Н. контр.	Леонченко				
Копир.	Алексеенко			Формат А2	

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

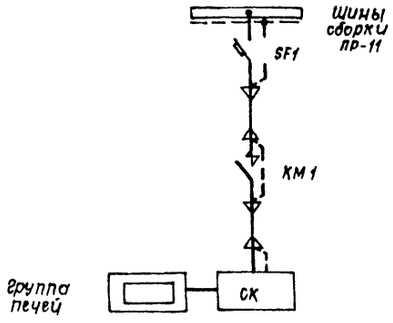
Привязан

Инв. №

Альбом IV

Типовой проект 903-4-94.87

Поясняющая схема



Техническая характеристика

Электрические печи автоматически включаются при температуре +3°С, отключаются при температуре +8°С.

1. Схема выполнена для отопления РУ-0,4 кВ в климатическом районе с температурой наружного воздуха -30°С и -40°С при этом устанавливаются 9 печей.

Для климатического района с температурой наружного воздуха -20°С в РУ-0,4 кВ.

2. Коммутация печей выполняется проводом АПР сечением 4 мм².

Перечень аппаратуры

Поз. обозначение	Наименование	Тип	Технич. хар-ка	Кол.	Примечан.
	Силовая сборка				
SF1	Автомат	АЕ 2056	Iр. = 32 А	1	
	По месту				
КМ1	Пускатель магнитный	ПМЛ-2110	U кат ~220 В	1	
SA1	Пост управления	ПКУ15-21.111	-54У2	1	Вотаиваемый элемент пф-3
СК	Соединительная коробка	Кз-24		1	
ВТ1	Датчик температуры			1	В проекте КИП и А
	Провод	АПР	сеч. 4 мм²	30	

Схема подключения электропечей

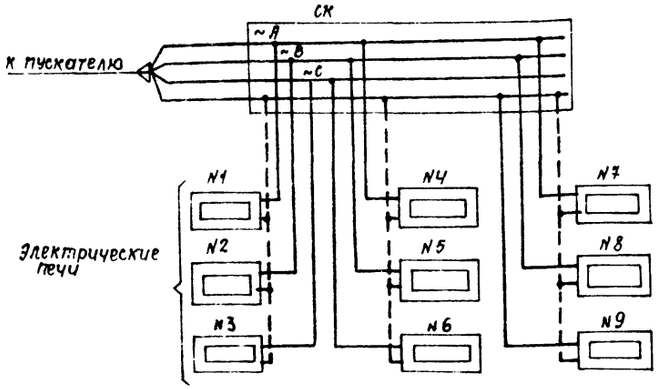


Схема кабельных связей

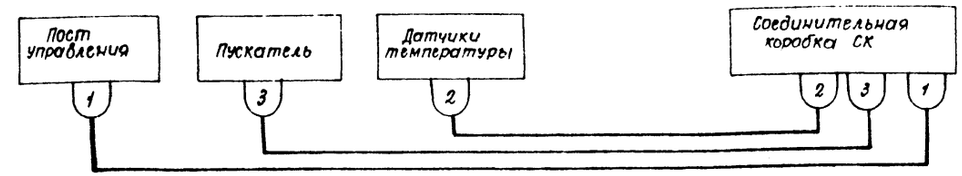
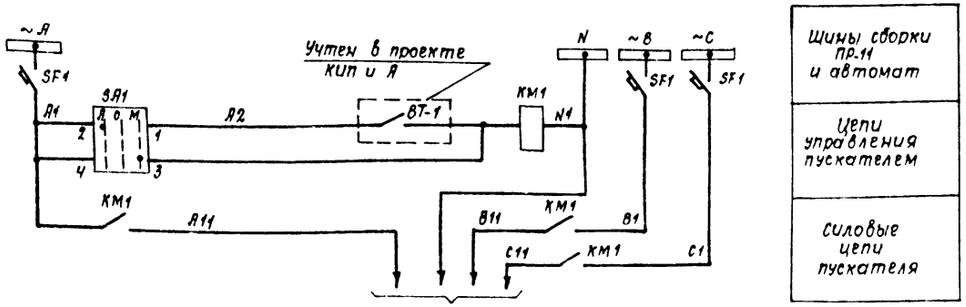


Таблица к схеме кабельных связей

Условн. номер кабеля	Марка кабеля	К-во использ. жил	Марки цепей, проходящих в кабеле
1	OUW18W10-400	3	А1, А2, А3
2	OUW18W10-501	2	А2, А3
3	OUW18W10-353	2	А1, А3



9995/3

Привязан:				ТП 903-4-94.87 ЭТ	
				Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч с узлом рассечки	
				Стадия	Лист	Листов
				Р	36	58
Инв. №				Отопление машзала и РУ-0,4 кВ насосной. Полная схема и схема кабельных связей	МЗ и Э СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение
					Формат А2

Гип	Скоробогатый	
Нач. отд.	Зуев	
Рук. гр.	Житомирская	
Ст. инж.	Кононенко	
Инженер	Спектор	
Н. контр.	Леонченко	
Копир.	Власенко	

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

Альбом IV

Типовой проект 903-4-94.87

Наименование монтажной единицы	Маркировка кабеля по проекту	Направление кабеля: Откуда — Шифр помещения	Откуда — Наименование электротехнических устройств	Куда — Шифр помещения	Куда — Наименование электротехнических устройств	Характеристика кабеля (заводская) — Марка	Характеристика кабеля (заводская) — Число жил	Длина кабеля, м	Примечание
Кабели ☐ кВ									
Трансформатор насосной „BS01"	BS01-01	насосная	Шкаф КРУ №1			ААШВ-			
	BS01-02	насосная	То же	насосная	трансформатор	ААШВ-	10		
Трансформатор насосной „BS02"	BS02-01	насосная	Шкаф КРУ №2			ААШВ			
	BS02-02	насосная	То же	насосная	Трансформатор	ААШВ	10		
Кабели 1 кВ									
Сетевой насос №1 „UX01D01"	UX01D01-01	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф №5	насосная	Двигатель	ААШВ	3×150	20	
Сетевой насос №2 „UX01D02"	UX01D02-01	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф №4	насосная	Двигатель	ААШВ	3×150	25	
Сетевой насос №3 „UX01D03"	UX01D03-01	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф №9	насосная	Двигатель	ААШВ	3×150	15	
Конденсаторная батарея секции „CS01"	CS01E01-01	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф №3	насосная	Конденсаторная батарея	ААШВ	3×70	15	
Конденсаторная батарея секции „CS02"	CS02E01-01	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф №4	насосная	Конденсаторная батарея №1	ААШВ	3×70	15	
Силовая сборка ПР-11 „DS01R01" сборка РТ30-81 „LS01R01" насосной	DS01R01-01	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф №5	насосная	Сборка	АВВГ	3×70+1×25	10	
	LS01R01-01	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф №7	насосная	Сборка РТ30 „LS01R01" шкаф Ш-1	АВВГ	3×50+1×25	40	
	LS01R01-02	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф №6	насосная	То же	АВВГ	3×50+1×25	45	
Сборка РТ30-81 „LS02R01" узла рассечки	LS02R01-01	насосная	Сборка РТ30 „LS02R01" шкаф Ш-1	насосная	То же	АВВГ	3×16+1×10	45	
	LS02R01-02	насосная	То же	насосная	„	АВВГ	3×16+1×10	45	
Сеть сварки	1DR01R01-01	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф №7	насосная	Щиток „1DR01R01"	АВВГ	3×6+1×10	35	
Такоприемники сборки ПР-11 „DS01R01."									
Электрокалориферная установка №1 машзала насосной	OUW18W01-01	насосная	Сборка	насосная	Щит управления калорифера	АВВГ	3×16+1×10	45	
	OUW18W01-02	насосная	Калорифер секция 1	насосная	То же	АВВГ	3×6+1×4	5	
	OUW18W01-03	насосная	Калорифер секция 2	насосная	„	АВВГ	3×6+1×4	5	
	OUW18W01-04	насосная	Калорифер секция 3	насосная	То же	АВВГ	3×6+1×4	5	

Наименование монтажной единицы	Маркировка кабеля по проекту	Направление кабеля: Откуда — Шифр помещения	Откуда — Наименование электротехнических устройств	Куда — Шифр помещения	Куда — Наименование электротехнических устройств	Характеристика кабеля (заводская) — Марка	Характеристика кабеля (заводская) — Число жил	Длина кабеля, м	Примечание
Электрокалориферная установка №2 машзала насосной	OUW18W02-01	насосная	Сборка	насосная	Щит управления калорифера	АВВГ	3×16+1×10	15	
	OUW18W02-02	насосная	Калорифер секция 1	насосная	То же	АВВГ	3×6+1×4	5	
	OUW18W02-03	насосная	Калорифер секция 2	насосная	„	АВВГ	3×6+1×4	5	
	OUW18W02-04	насосная	Калорифер секция 3	насосная	То же	АВВГ	3×6+1×4	5	
Подпиточный насос „UX08D01"	UX08D01-01	насосная	Сборка	насосная	Силовой шкаф	АВВГ	3×6+1×4	50	
	UX08D01-02	насосная	Двигатель	насосная	То же	АВВГ	3×6	10	
Электроотопление РУ насосной	OUW18W10-01	насосная	Сборка	насосная	Пускатель	АВВГ	3×4+1×2,5	25	
	OUW18W10-02	насосная	Соединительная коробка	насосная	То же	АВВГ	3×4+1×2,5	5	
Розетка для ремонтных работ	DS01R01-01	насосная	Сборка	насосная	Розетка	АВВГ	3×4+1×2,5	15	
Сеть рабочего освещения	1FS01R01-01	насосная	Сборка	насосная	Щиток „1FS01R01"	АВВГ	3×6+1×4	10	
Сеть аварийного освещения	1FS02R01-01	насосная	Сборка РТ30 LS01R01" шкаф Ш3	насосная	Щиток „1FS02R01"	АВВГ	3×6+1×4	35	

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

Ин. конструкт. Украинская ОТ 1.5

9995/3

Привязан

Инв. №

ГИП	Скарбалиус	
Нач. отд.	Зуев	
Рук. гр.	Житомирская	
Ст. инж.	Белопольская	
Н. контр.	Леончепко	

ТП 903-4-94.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производительностью 1000 м³/ч с узлом рассечки

Стадия	Лист	Листов
Р	37	58

Журнал силовых кабелей

МЭиЭСССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

Копировал Т.5-3т

Формат А2

Наименование монтажной единицы.	Маркировка кабеля по проекту	Направление кабеля. откуда: Шифр помещения	откуда: Наименование электротехнических устр-в	куда: Шифр помещения	куда: Наименование электротехнических устройств	Характеристика кабеля (заводская): Марка	Число жил	Длина кабеля, м	Примеч.
	Кабели [ ] кв.								
Трансформатор насосной „BS01"	BS01-01	Насосная	Шкаф КРУ N1			ААШВ-			
	BS01-02	насосная	Тоже	Насосная	Трансформатор	ААШВ	10		
Трансформатор насосной „BS02"	BS02-01	насосная	Шкаф КРУ N2			ААШВ			
	BS02-02	насосная	Тоже	насосная	Трансформатор	ААШВ	10		
	Кабели 1 кВ.								
Сетевой насос N1 „UX01D01"	UX01D01-01а,б	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф N5	насосная	Двигатель	ААШВ	2(3×185)	2×15	
Сетевой насос N2 „UX01D02"	UX01D02-01а,б	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф N4	насосная	Двигатель	ААШВ	2(2×185)	2×20	
Сетевой насос N3 „UX01D03"	UX01D03-01а,б	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф N3	насосная	Двигатель	ААШВ	2(3×185)	2×10	
Конденсаторная батарея секций „CS01"	CS01E01-01	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф N3	насосная	Конденсаторная батарея N1	ААШВ	3×185	15	
	CS01E01-02	насосная	Конденсаторная батарея N2	насосная	То же	ААШВ	3×70	5	
Конденсаторная батарея секции „CS02"	CS02E01-02	насосная	РУ 0,4 кВ шкаф N4	насосная	Конденсаторная батарея N1	ААШВ	3×185	15	
	CS02E01-02	насосная	Конденсаторная батарея N2	насосная	То же	ААШВ	3×70	5	
Силовая сборка ПР-11 „DS01R01"	DS01R01-01	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф N5	насосная	Сборка	АВВГ	3×70+1×25	10	
Сборка РТ30-69 „LS01R01" насосной	LS01R01-01	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф N7	насосная	Сборка РТ30 „LS01R01" шкаф Ш1	АВВГ	3×50+1×25	40	
	LS01R01-02	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф N6	насосная	То же	АВВГ	3×50+1×25	45	
Сборка РТ30-69 „LS02R01" узла рассечки	LS02R01-01	насосная	Сборка РТ30 „LS02R01" шкаф Ш1	насосная	"	АВВГ	3×16+1×10	45	
	LS02R01-02	насосная	То же	насосная	Сборка РТ30 „LS01R01" шкаф Ш1	АВВГ	3×16+1×10	45	
Сеть сварки	1DR01R01-01	насосная	РУ-0,1 кВ шкаф N7	насосная	Щиток „1DR01R01"	АВВГ	3×16+1×10	35	
	Токоприемники сборки ПР-11 „DS01R01."								
Электрокалориферная установка N1 машзала насосной	OUW18W01-01	насосная	Сборка	насосная	Щит управления калорифера	АВВГ	3×16+1×10	45	
	OUW18W01-02	насосная	Калорифер секция 1	насосная	То же	АВВГ	3×6+1×4	5	
	OUW18W01-03	насосная	Калорифер секция 2	насосная	"	АВВГ	3×6+1×4	5	
	OUW18W01-04	насосная	Калорифер секция 3	насосная	Щит управления калорифера	АВВГ	3×6+1×4	5	

Наименование монтажной единицы.	Маркировка кабеля по проекту	Направление кабеля откуда: Шифр помещения	откуда: Наименование электротехнических устройств.	куда: Шкаф помещения	куда: Наименование электротехнических устройств	Характеристика кабеля (заводская): Марка	Число жил	Длина кабеля, м	Примеч.
Электрокалориферная установка N2 машзала насосной.	OUW18W02-01	насосная	Сборка	насосная	Щит управления калорифера	АВВГ	3×16+1×10	15	
	OUW18W02-02	насосная	Калорифер секция 1	насосная	Тоже	АВВГ	3×6+1+4	5	
	OUW18W02-03	насосная	Калорифер секция 2	насосная	"	АВВГ	3×6+1×4	5	
	OUW18W02-04	насосная	Калорифер секция 3	насосная	"	АВВГ	3×6+1×4	5	
Подпиточный насос „UX08D01"	UX08D01-01	насосная	Сборка	насосная	Силовой шкаф	АВВГ	3×6+1×4	50	
	UX08D01-02	насосная	Двигатель	насосная	Тоже.	АВВГ	3×6	10	
Электроотопление РУ насосной.	OUW18W10-01	насосная	Сборка	насосная	Пускатель	АВВГ	3×4+1×2,5	25	
	OUW18W10-02	насосная	Соединительная коробка	насосная	Тоже	АВВГ	3×4+1×2,5	5	
Розетка для ремонтных работ	DS01R01-01	насосная	Сборка	насосная	Розетка	АВВГ	3×4+1×2,5	15	
Сеть рабочего освещения	1FS01R01-01	насосная	Сборка	насосная	Щиток „1FS01R01"	АВВГ	3×6+1×4	10	
Сеть аварийного освещения	1FS02R01-02		Сборка РТ30 „LS01R01" шкаф Ш3	насосная	Щиток „1FS02R01"	АВВГ	3×6+1×4	25	

Альбом IV

Типовой проект. 903-4-94.87

Гл. констр. Логвинская

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

9995/3

ТП 904-4-94.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производительностью 1600 м³/ч с узлом рассечки.

Стадия	Лист	Листов
Р	38	58

Журнал силовых кабелей

МЭ и Э СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ

Привязан

Инв. №

ГИП	Скоробогатый
Нач. отд.	Зуев
Рук. гр.	Житомирская
Ст. инж.	Белопольская
Н. контр.	Леонченко

Копир Тищенко

Формат А2

Альбом IV

Типовой проект 903-4-94.87

Наименование монтажной единицы	Маркировка кабеля по проекту	Направление кабеля: откуда — Шифр помещения	откуда — Наименование электротехнических устройств	куда — Шифр помещения	куда — Наименование электротехнических устройств	Характеристика кабеля (заводская) — Марка	Число жил	Длина кабеля м	Примечание
		Кабели кВ							
Трансформатор насосной „BS01"	BS01-01	насосная	шкаф КРУ N1			ААШВ-			
	BS01-02	насосная	То же	насосная	Трансформатор	ААШВ-	10		
Трансформатор насосной „BS02"	BS02-01	насосная	шкаф КРУ N2			ААШВ			
	BS02-02	насосная	То же	насосная	Трансформатор	ААШВ	10		
		Кабели 1 кВ							
Сетевой насос N1 „UX01D01"	UX01D01-01 а,б	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф N5	насосная	Двигатель	ААШВ	2(3×185)	20	
Сетевой насос N2 „UX01D02"	UX01D02-01 а,б	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф N4	насосная	Двигатель	ААШВ	2(3×185)	25	
Сетевой насос N3 „UX01D03"	UX01D03-01 а,б	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф N3	насосная	Двигатель	ААШВ	2(3×185)	15	
Конденсаторная батарея секции „CS01"	CS01E01-01	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф N3	насосная	Конденсаторная батарея N1	ААШВ	3×185	15	
	CS01E01-02	насосная	Конденсаторная батарея N2	насосная	То же	ААШВ	3×70	5	
Конденсаторная батарея секции „CS02"	CS02E01-01	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф N4	насосная	Конденсаторная батарея N1	ААШВ	3×185	15	
	CS02E01-02	насосная	Конденсаторная батарея N2	насосная	То же	ААШВ	3×70	5	
Силовая сборка ПР-11 „DS01R01"	DS01R01-01	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф N5	насосная	Сборка	АВВГ	3×70+1×25	10	
Сборка РТ30-69 „LS01R01" насосной	LS01R01-01	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф N7	насосная	Сборка РТ30 „LS01R01" шкаф Ш-1	АВВГ	3×50+1×25	40	
	LS01R01-02	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф N6	насосная	То же	АВВГ	3×50+1×25	45	
Сборка РТ30-69 „LS02R01" узла рассечки	LS02R01-01	насосная	Сборка РТ30 „LS02R01" шкаф Ш-1	насосная	„	АВВГ	3×16+1×10	45	
	LS02R01-02	насосная	То же	насосная	„	АВВГ	3×16+1×10	45	
Сеть сварки	1DR01R01-01	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф N7	насосная	Щиток „1DR01R01"	АВВГ	3×6+1×10	35	
		Токоприемники сборки ПР-11 „DS01R01"							
Электрокалориферная установка N°1 машзала насосной.	DUW18W01-01	насосная	Сборка	насосная	Щит управления калорифера	АВВГ	3×16+1×10	45	
	DUW18W01-02	насосная	Калорифер секция 1	насосная	То же	АВВГ	3×6+1×4	5	
	DUW18W01-03	насосная	калорифер секция 2	насосная	„	АВВГ	3×6+1×4	5	
	DUW18W01-04	насосная	калорифер секция 3	насосная	„	АВВГ	3×6+1×4	5	

Наименование монтажной единицы	Маркировка кабеля по проекту	Направление кабеля: Откуда — Шифр помещений	Откуда — Наименование электротехнических устройств	Куда — Шифр помещения	Куда — Наименование электротехнических устройств	Характеристика кабеля (заводская) — Марка	Число жил	Длина кабеля м	Примечание
Электрокалориферная установка N2, машзала насосной	DUW18W02-01	насосная	сборка	насосная	Щит управления калорифера	АВВГ	3×16+1×10	15	
	DUW18W02-02	насосная	калорифер секция 1	насосная	То же	АВВГ	3×6+1×4	5	
	DUW18W02-03	насосная	калорифер секция 2	насосная	„	АВВГ	3×6+1×4	5	
	DUW18W02-04	насосная	калорифер секция 3	насосная	„	АВВГ	3×6+1×4	5	
Подпиточный насос „UX08D01"	UX08D01-01	насосная	сборка	насосная	Силовой шкаф	АВВГ	3×6+1×4	45	
	UX08D01-02	насосная	Двигатель	насосная	То же	АВВГ	3×6	10	
Электроотопление РУ насосной	DUW18W10-01	насосная	Сборка	насосная	Пускатель	АВВГ	3×4+1×2.5	25	
	DUW18W10-02	насосная	Соединительная коробка	насосная	То же	АВВГ	3×4+1×2.5	5	
Розетка для ремонтных работ	DS01R0101-01	насосная	Сборка	насосная	Розетка	АВВГ	3×4+1×2.5	15	
				насосная					
Сеть рабочего освещения	1FS01R01-01	насосная	Сборка	насосная	Щиток „1FS01R01"	АВВГ	3×6+1×4	10	
Сеть аварийного освещения	1FS02R01-01	насосная	Сборка РТ30 „LS01R01" Шкаф Ш-3	насосная	Щиток „1FS02R01"	АВВГ	3×6+1×4	25	

Инв. N° подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N° | Инв. N° дубл. | Подпись и дата

Гл. конструктор Мосенков

99954

ТП 903-4-94.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производительностью 2500 м³/ч с узлом рассечки

Привязан

Инв. N°

ГИП	Скребатюк	
Нач. отд.	Зуев	
Рук. гр.	Житомирская	
Ст. инж.	Белополовский	
Н. контр.	Лесниченко	

Журнал силовых кабелей.

Стадия	Лист	Листов
Р	39	58

МЭиЭ СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

Альбом IV

Типовой проект 903-4-94.87

Наименование монтажной единицы	Маркировка кабеля по проекту	Направление кабеля. откуда: Шифр помещения	Направление кабеля. откуда: Наименование электротехнических устройств	Направление кабеля. куда: Шифр помещения	Направление кабеля. куда: Наименование электротехнических устройств	Характеристика кабеля (заводская): Марка	Характеристика кабеля (заводская): Число жил	Длина кабеля, м	Примеч.
	Кабели [ ] кв.								
Трансформатор насосной „BS01"	BS01-01	насосная	Шкаф КРУ N1	[ ]	[ ]	ААШВ-[ ]	[ ]		
	BS01-02	насосная	тоже	насосная	трансформатор	ААШВ-[ ]	10		
Трансформатор насосной „BS02"	BS02-01	насосная	Шкаф КРУ N2	[ ]	[ ]	ААШВ [ ]	10		
	BS02-02	насосная	тоже	насосная	трансформатор	ААШВ [ ]	[ ]		
	Кабели 1 кв.								
Сетевой насос N1 „UX01D01"	UX01D01-01а,б	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф N5	насосная	Двигатель	ААШВ	2(3×185)	25	
Сетевой насос N2 „UX01D02"	UX01D02-01,а,б	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф N4	насосная	Двигатель	ААШВ	2(3×185)	25	
Сетевой насос N3 „UX01D03"	UX01D03-01а,б	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф N3	насосная	Двигатель	ААШВ	2(3×185)	15	
Сетевой насос N4 „UX01D04"	UX01D04 01а,б	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф N6	насосная	Двигатель	ААШВ	2(3×185)	15	
Конденсаторная батарея секции „CS01"	CS01E01-01	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф N3	насосная	Конденсаторная батарея N1	ААШВ	3×185	15	
	CS01E01-02	насосная	Конденсаторная батарея N2	насосная	тоже	ААШВ	3×70	5	
Конденсаторная батарея секции „CS02"	CS02E01-01	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф N4	насосная	Конденсаторная батарея N1	ААШВ	3×185	15	
	CS02E01-02	насосная	Конденсаторная батарея N2	насосная	тоже	ААШВ	3×70	5	
Силовая сборка ПР-11 „DS01R01"	DS01R01-01	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф N5	насосная	сборка	АВВГ	3×120+1×35	10	
Сборка РТ30-69 „LS01R01" насосной	LS01R01-01	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф N7	насосная	Сборка РТ30 „LS01R01 шкаф Ш1	АВВГ	3×50+1×25	40	
	LS01R01-02	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф N6	насосная	тоже	АВВГ	3×50+1×25	45	
Сборка РТ30-69 „LS02R01" узла рассечки	LS02R01-01	насосная	Сборка РТ30 „LS02R01" шкаф Ш-1	насосная	"	АВВГ	3×16+1×10	45	
	LS02R01-02	насосная	тоже	насосная	"	АВВГ	3×16+1×10	45	
Сеть сварки	1DR01R01-01		РУ-0,4 кВ шкаф N7	насосная	Щиток „1DR01R01"	АВВГ	3×16+1×10	35	
	Токоприемники сборки ПР-11 „DS01R01"								
Электрокалориферная установка N1 машзала насосной.	OUW18W01-01	насосная	Сборка	насосная	Щит управления калорифера	АВВГ	3×16+1×10	45	
	OUW18W01-02	насосная	Калорифер секция 1	насосная	тоже	АВВГ	3×6+1×4	5	
	OUW18W01-03	насосная	Калорифер секция 2	насосная	тоже	АВВГ	3×6+1×4	5	
	OUW18W01-04	насосная	Калорифер секция 3	насосная	тоже	АВВГ	3×6+1×4	5	

Наименование монтажной единицы	Маркировка кабеля по проекту	Направление кабеля. откуда: Шифр помещения	Направление кабеля. откуда: Наименование электротехнических устройств	Направление кабеля. куда: Шифр помещения	Направление кабеля. куда: Наименование электротехнических устройств	Характеристика кабеля (заводская): Марка	Характеристика кабеля (заводская): Число жил	Длина кабеля, м	Примеч.
Электрокалориферная установка N2 машзала насосной.	OUW18W02-01	насосная	сборка	насосная	Щит управления калорифера	АВВГ	3×25+1×16	15	
	OUW18W02-02	насосная	калорифер секция 1	насосная	тоже	АВВГ	3×6+1×4	5	
	OUW18W02-03	насосная	калорифер секция 2	насосная	"	АВВГ	3×6+1×4	5	
	OUW18W02-04	насосная	калорифер секция 3	насосная	"	АВВГ	3×6+1×4	5	
Подпиточный насос „UX08D01"	UX08D01-01	насосная	сборка	насосная	Силовой шкаф	АВВГ	3×16+1×10	50	
	UX08D01-02	насосная	Двигатель	насосная	тоже	АВВГ	3×16	10	
Электроотопление РУ насосной.	OUW18W10-01	насосная	Сборка	насосная	Пускатель	АВВГ	3×4+1×2,5	25	
	OUW18W10-02	насосная	Соединительная коробка	насосная	тоже	АВВГ	3×4+1×2,5	5	
Розетка для ремонтных работ	DS01R01O1-01	насосная	Сборка	насосная	Розетка	АВВГ	3×4+1×2,5	25	
Сеть рабочего освещения	1FS01R01-01	насосная	Сборка	насосная	Щиток „1FS01R01"	АВВГ	3×6+1×4	10	
Сеть аварийного освещения	1FS02R01-01	насосная	Сборка РТ30 „LS01R01" шкаф Ш-3	насосная	Щиток „1FS02R01"	АВВГ	3×6+1×4	25	

9995/3

Привязан.

Инв. №

ГИП	Скоробогатый	
Нач.отд.	Зуев	
Рук.гр.	Житомирская	
Ст.инж.	Белопольская	
Н.контр.	Леонченко	

Копир. Тищенко

ТП 903-4-94.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч с узлом рассечки

Стадия	Лист	Листов
Р	40	58

Журнал силовых кабелей

МЗ и ЭССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

Формат А2

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Гл. конструкт. | Лозовская

Наименование монтажной единицы	Маркировка кабеля по проекту	Направление кабеля: Откуда — Шифр помещения	Откуда — Наименование электротехнических устройств	Куда — Шифр помещения	Куда — Наименование электротехнических устройств	Характеристика кабеля (заводская) — Марка	Характеристика кабеля (заводская) — Число жил	Длина кабеля, м	Примечание
Трансформатор "BS01" насосной	BS01-330	насосная	РУ-0,4 кВ Шкаф КРУ №1	насосная	РУ-0,4 кВ Шкаф КТПСН №8	АКВВГ	14х2,5	15	
	BS01-331	насосная	РУ-0,4 кВ Шкаф КТПСН №9	насосная	То же	АКВВГ	27х2,5	10	
	BS01-332	насосная	РУ-0,4 кВ Шкаф КТПСН №1	насосная	"	АКВВГ	27х2,5	15	
	BS01-333	насосная	РУ-0,4 кВ Шкаф КТПСН №9	насосная	Камера силового тр-ра №1 "BS01"	АКВВГ	7х2,5	15	
	BS01-334	насосная	РУ-0,4 кВ Шкаф КТПСН №8	насосная	РУ-0,4 кВ Протряд зажимов телемеханики	АКВВГ	19х2,5	15	
Трансформатор "BS02" насосной	BS02-330	насосная	РУ-0,4 кВ Шкаф КРУ №2	насосная	РУ-0,4 кВ Шкаф КТПСН №8	АКВВГ	14х2,5	10	
	BS02-331	насосная	РУ-0,4 кВ Шкаф КТПСН №2	насосная	То же	АКВВГ	27х2,5	10	
	BS02-332	насосная	РУ-0,4 кВ Шкаф КТПСН №10	насосная	"	АКВВГ	27х2,5	5	
	BS02-333	насосная	РУ-0,4 кВ Шкаф КТПСН №2	насосная	Камера силового трансформатора №2 "BS02"	АКВВГ	7х2,5	10	
	BS01-334	насосная	РУ-0,4 кВ Шкаф КТПСН №8	насосная	РУ-0,4 кВ Протряд зажимов телемеханики	АКВВГ	19х2,5	15	
Образование шинки ~ 1У	CS01-250	насосная	Щит КИП управления насосной	насосная	РУ-0,4 кВ Шкаф КТПСН №8	АКВВГ	4х2,5	45	
	CS01-251	насосная	РУ-0,4 кВ Шкаф КТПСН №7 Предохранитель по месту	насосная	То же	АКВВГ	4х2,5	10	
Перемычки РУ-0,4 кВ	CS01-252	насосная	РУ-0,4 кВ Шкаф КТПСН №2	насосная	РУ-0,4 кВ Шкаф КТПСН №10	АКВВГ	4х2,5	10	
	CS01-253	насосная	То же	насосная	РУ-0,4 кВ Шкаф КТПСН №1	АКВВГ	7х6	10	
	CS01-254	насосная	РУ-0,4 кВ Шкаф КТПСН №9	насосная	РУ-0,4 кВ Шкаф КТПСН №10	АКВВГ	7х6	10	
Сетевой насос №1	UX01D01-330	насосная	РУ-0,4 кВ Шкаф №5	насосная	Щит КИП управления насосной	АКВВГ	27х2,5	35	
	UX01D01-331	насосная	То же	насосная	РУ-0,4 кВ Шкаф №8	АКВВГ	10х2,5	20	
	UX01D01-332	насосная	"	насосная	РУ-0,4 кВ Протряд зажимов телемеханики	АКВВГ	10х2,5	20	
	UX01D01-333	насосная	Щит КИП управления насосной	насосная	Сборка РТ30 ("LS01R01" (шкаф Ш-3)	АКВВГ	4х2,5	15	
Сетевой насос №2	UX01D02-330	насосная	РУ-0,4 кВ Шкаф №4	насосная	Щит КИП управления насосной	АКВВГ	27х2,5	35	
	UX01D02-331	насосная	То же	насосная	РУ-0,4 кВ Шкаф №8	АКВВГ	10х2,5	25	
	UX01D02-332	насосная	"	насосная	РУ-0,4 кВ Протряд зажимов телемеханики	АКВВГ	10х2,5	20	
Сетевой насос №3	UX01D03-330	насосная	РУ-0,4 кВ Шкаф №3	насосная	Щит КИП управления насосной	АКВВГ	27х2,5	35	
	UX01D03-331	насосная	То же	насосная	РУ-0,4 кВ Шкаф №8	АКВВГ	10х2,5	20	
	UX01D03-332	насосная	"	насосная	РУ-0,4 кВ Протряд зажимов телемеханики	АКВВГ	10х25	20	

Наименование монтажной единицы	Маркировка кабеля по проекту	Направление кабеля: Откуда — Шифр помещения	Откуда — Наименование электротехнических устройств	Куда — Шифр помещения	Куда — Наименование электротехнических устройств	Характеристика кабеля (заводская) — Марка	Характеристика кабеля (заводская) — Число жил	Длина кабеля, м	Примечание
Вентилятор электрокалориферной установки №1 машзала насосной	OUW18W01-350	насосная	Щит управления установки	насосная	Вентилятор	АКВВГ	4х2,5	5	
Вентилятор электрокалориферной установки машзала насосной	OUW18W02-350	насосная	Щит управления установки	насосная	Вентилятор	АКВВГ	4х2,5	5	
Электроотопление РУ насосной	OUW18W10-353	насосная	Соединительная коробка	насосная	Пускатель	АКВВГ	5х2,5	5	
	OUW18W10-401	насосная	То же	насосная	Пост управления	АКВВГ	5х2,5	5	
	OUW18W10-501	насосная	"	насосная	Датчики температуры	АКВВГ	4х2,5	15	
Аварийная вентиляция насосной	OUW18E70-350	насосная	Сборка РТ30 ("LS01R01" (шкаф Ш-3)	насосная	Двигатель	АКВВГ	5х2,5	25	
	OUW18E70-350	насосная	То же	насосная	Кнопка управления	АКВВГ	5х2,5	10	
Аварийная вентиляция РУ насосной	OUW18E71-350	насосная	То же	насосная	Двигатель	АКВВГ	5х2,5	40	
	OUW18E71-351	насосная	"	насосная	Кнопка управления	АКВВГ	5х2,5	30	
Питание устройств телемеханики	LS01R01O1-358	насосная	Сборка РТ30 ("LS01R01" (шкаф Ш-3)	насосная	РУ-0,4 кВ Протряд зажимов телемеханики	АКВВГ	4х2,5	30	
Подпиточный насос	UX08D01-350	насосная	Щит КИП управления насосной	насосная	Силовой шкаф	АКВВГ	7х2,5	40	
	UX08D01-351	насосная	Сборка РТ30 ("LS02R01" (шкаф Ш-3)	насосная	Силовой шкаф	АКВВГ	5х2,5	10	

Альбом IV

Типовой проект 903-4-94.87

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N | Инв. N дубл. | Подпись и дата | Гл. констр. проекта

Привязан

Инв. N

9995/3

ТП 903-4-94.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производительностью 1000 м3/ч с узлом рассечки

	Стадия	Лист	Листов
	Р	41	58

ГИП Скворцов
Нач. отд. Зуев
Рук. гр. Житомирская
Ст. инж. Белопольская
Н. контр. Леонченко

Журнал контрольных кабелей

МЭиЭ СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

Копировал Т. Бойко

Формат А2

Альбом IV

Типовой проект 904-4-94.87

Наименование монтажной единицы.	Маркировка кабеля по проекту	Направление кабеля: откуда — Шифр помещения	откуда — Наименование электротехнических устр-в	куда — Шифр помещения	куда — Наименование электротехнических устройств	Характеристика кабеля (заводская): Марка	Число жил.	Длина кабеля, м	Примеч.
Трансформатор „BS01" насосной.	BS01-330	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КРУ N1	Насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N8	АКВВГ	14×2,5	15	
	BS01-331	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N9	Насосная	То же	АКВВГ	27×2,5	10	
	BS01-332	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N1	Насосная	"	АКВВГ	27×2,5	15	
	BS01-333	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N9	Насосная	Камера силового тр-ра „BS01"	АКВВГ	7×2,5	15	
	BS01-334	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N8	Насосная	РУ-0,4 кВ пром. ряд зажимов телемеханики	АКВВГ	19×2,5	15	
Трансформатор „BS02" насосной	BS02-330	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КРУ N2	Насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N8	АКВВГ	14×2,5	10	
	BS02-331	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N2	Насосная	То же	АКВВГ	27×2,5	10	
	BS02-332	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N10	Насосная	"	АКВВГ	27×2,5	5	
	BS02-333	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N2	Насосная	Камера силового тр-тор N2 „BS02"	АКВВГ	7×2,5	10	
	BS02-334	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N8	Насосная	РУ-0,4 кВ промряд зажимов телемеханики	АКВВГ	19×2,5	15	
Образование шинки ~ШУ.	CS01-250	насосная	Щит КИП управления насосной	Насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N	АКВВГ	4×2,5	45	
	CS01-251	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N7 предохранитель по месту	Насосная	То же	АКВВГ	4×2,5	10	
Перемычки РУ-0,4 кВ	CS01-252	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N2	Насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N1	АКВВГ	4×2,5	10	
	CS01-253	насосная	Тоже	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N1	АКВВГ	7×6	10	
	CS01-254	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N9	Насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N10	АКВВГ	7×6	10	
Сетевой насос N1.	UX01D01-330	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф N5	насосная	Щит КИП управления, насосной	АКВВГ	27×2,5	35	
	UX01D01-331	насосная	Тоже	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф N8	АКВВГ	10×2,5	20	
	UX01D01-332	насосная	"	насосная	РУ-0,4 кВ Промряд зажимов телемеханики	АКВВГ	10×2,5	20	
	UX01D01-333	насосная	Щит КИП управления насосной.	Насосная	Сборка РТ30 „LS01R01" (шкаф Ш-3)	АКВВГ	4×2,5	15	
Сетевой насос N2	UX01D02-330	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф N4	насосная	Щит КИП управления насосной	АКВВГ	27×2,5	35	
	UX01D02-331	насосная	То же	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф N8	АКВВГ	10×2,5	2,5	
	UX01D02-332	насосная	"	насосная	РУ-0,4 кВ промряд зажимов телемеханики	АКВВГ	10×2,5	20	
Сетевой насос N3.	UX01D03-330	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф N3	насосная	Щит КИП управления насосной.	АКВВГ	27×2,5	35	
	UX01D03-331	насосная	То же	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф N8	АКВВГ	10×2,5	20	
	UX01D03-332	насосная	"	насосная	РУ-0,4 кВ Промряд зажимов телемеханики	АКВВГ	10×2,5	20	

Наименование монтажной единицы.	Маркировка по проекту	Направление кабеля: откуда — Шифр помещения	откуда — Наименование электротехнических устройств	куда — Шифр помещения	куда — Наименование электротехнических устройств	Характеристика кабеля (заводская): Марка	Число жил.	Длина кабеля, м	Примеч.
Вентилятор электрокалориферной установки N1 машзала насосной.	OUW18W01 350	насосная	Щит управления установки	насосная	Вентилятор.	АКВВГ	4×2,5	5	
Вентилятор электрокалориферная установки N2 машзала насосной.	OUW18W02 350	насосная	Щит управления установки	насосная	Вентилятор	АКВВГ	4×25	5	
Электроотопление РУ насосной.	OUW18H10 353	насосная	Соединительная коробка	насосная	Пускатель	АКВВГ	5×2,5	5	
	OUW18H10 401	насосная	Тоже	насосная	Пост управления	АКВВГ	5×2,5	5	
	OUW18H10 501	насосная	"	насосная	Датчики температуры	АКВВГ	4×2,5	15	
Аварийная вентиляция насосной.	OUW18E70-350	насосная	Сборка РТ30 („LS01R01" шкаф Ш-3)	насосная	Двигатель	АКВВГ	5×2,5	25	
	OUW18E70-351	насосная	То же.	насосная	Кнопка управления	АКВВГ	5×2,5	10	
Аварийная вентиляция РУ насосной.	OUW18E71 350	насосная	Сборка РТ30 „LS1R01" (шкаф Ш-3)	насосная	Двигатель	АКВВГ	5×2,5	40	
	OUW18E71-351	насосная	Тоже.	насосная	Кнопка управления	АКВВГ	5×2,5	30	
Питание устройств телемеханики.	LS01R0101 358	насосная	Сборка РТ30 „LS01R01" (шкаф Ш-3)	насосная	РУ-0,4 кВ Промряд зажимов телемеханики	АКВВГ	4×2,5	30	
Подпиточный насос.	UX08D01 350	насосная	Щит КИП управления насосной.	насосная	Силовой шкаф	АКВВГ	7×2,5	40	
	UX08D01-351	насосная	Сборка РТ30 LS02R01 шкаф Ш-3	насосная	То же	АКВВГ	5×2,5	10	

9995/3

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Гл. констр. | Логвинская

Привязан

Инв. №

Гип	Скоробогатый	
Нач отд	Зуев	
Рук гр.	Житомирская	
Ст инж.	Белопольская	
Н контр	Леонченко	

Копир Тищенко

ТП 903-4-94.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производительностью 1600 м³/ч с узлом рассечки

Стадия	Лист	Листов
Р	42	58

Журнал контрольных кабелей

МЭ и ЭСССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

Формат А2

Альбом IV

Типовой проект 903-4-94.87

Наименование монтажной единицы	Маркировка кабеля по проекту	Направление кабеля: откуда — Шифр помещения	откуда — Наименование электротехнических устройств	куда — Шифр помещения	куда — Наименование электротехнических устройств	Характеристика кабеля (заводская) — Марка	Число жил	Длина кабеля м	Примечание
Трансформатор „BS01" насосной	BS01-330	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КРУ N1	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N8	АКВВГ	14×2,5	15	
	BS01-331	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N9	насосная	То же	АКВВГ	27×2,5	10	
	BS01-332	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N1	насосная	"	АКВВГ	27×2,5	15	
	BS01-333	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N9	насосная	камера силового тр-ра N „BS01"	АКВВГ	7×2,5	15	
	BS01-334	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N8	насосная	РУ-0,4 кВ прямая зажимов телемеханики	АКВВГ	19×2,5	15	
Трансформатор „BS02" насосной	BS02-330	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КРУ N2	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N8	АКВВГ	14×2,5	10	
	BS02-331	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N2	насосная	То же	АКВВГ	27×2,5	10	
	BS02-332	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N10	насосная	"	АКВВГ	27×2,5	5	
	BS02-333	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N2	насосная	камера силового трансф-ра N „BS02"	АКВВГ	7×2,5	10	
	BS01-334	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N8	насосная	РУ-0,4 кВ прямая зажимов телемеханики	АКВВГ	19×2,5	15	
Образование шинки ~ШУ	CS01-250	насосная	Щит КИП управления насосной	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N8	АКВВГ	4×2,5	45	
	CS01-251	насосная	РУ-0,4 кВ. Шкаф КТПСН N1. Предохранитель по месту	насосная	То же	АКВВГ	4×2,5	10	
Перемычки РУ-0,4 кВ	CS01-252	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N2	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N10	АКВВГ	4×2,5	10	
	CS01-253	насосная	То же	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N1	АКВВГ	7×6	10	
	CS01-254	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N9	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N10	АКВВГ	7×6	10	
Сетевой насос N1	UX01D01-330	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф N5	насосная	Щит КИП управления насосной	АКВВГ	27×2,5	15	
	UX01D01-331	насосная	То же	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф N8	АКВВГ	10×2,5	35	
	UX01D01-332	насосная	"	насосная	РУ-0,4 кВ прямая зажимов телемеханики	АКВВГ	10×2,5	35	
	UX01D01-333	насосная	Щит КИП управления насосной	насосная	Сборка РТ.30 „LS01R01" (шкаф Ш-3)	АКВВГ	4×2,5	15	
Сетевой насос N2	UX01D02-330	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф N4	насосная	Щит КИП управления насосной	АКВВГ	27×2,5	15	
	UX01D02-331	насосная	То же	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф N8	АКВВГ	10×2,5	35	
	UX01D02-332	насосная	"	насосная	РУ-0,4 кВ прямая зажимов телемеханики	АКВВГ	10×2,5	35	
Сетевой насос N3	UX01D03-330	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф N3	насосная	Щит КИП управления насосной	АКВВГ	27×2,5	20	
	UX01D03-331	насосная	То же	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф N8	АКВВГ	10×2,5	30	
	UX01D03-332	насосная	"	насосная	РУ-0,4 кВ прямая зажимов телемеханики	АКВВГ	10×2,5	30	

Наименование монтажной единицы	Маркировка кабеля по проекту	Направление кабеля: откуда — Шифр помещения	откуда — Наименование электротехнических устройств	куда — Шифр помещения	куда — Наименование электротехнических устройств	Характеристика кабеля (заводская) — Марка	Число жил	Длина кабеля м	Примечание
Вентилятор электрокалориферной установки N1 машзала насосной	OUW18W01-350	насосная	Щит управления установки	насосная	Вентилятор	АКВВГ	4×2,5	10	
Вентилятор электрокалориферной установки N2 машзала насосной	OUW18W02-350	насосная	Щит управления установки	насосная	Вентилятор	АКВВГ	4×2,5	10	
Электроотопление РУ насосной	OUW18W10-353	насосная	Соединительная коробка	насосная	Пускатель	АКВВГ	5×2,5	5	
	OUW18W10-401	насосная	то же	насосная	Пост управления	АКВВГ	5×2,5	5	
	OUW18W10-501	насосная	"	насосная	Датчики температуры	АКВВГ	4×2,5	15	
Аварийная вентиляция насосной	OUW18E70-350	насосная	Сборка РТ.30 „LS01R01" (шкаф Ш-3)	насосная	Двигатель	АКВВГ	5×2,5	25	
	OUW18E70-351	насосная	То же	насосная	Кнопка управления	АКВВГ	5×2,5	10	
Аварийная вентиляция РУ насосной	OUW18E71-350	насосная	"	насосная	Двигатель	АКВВГ	5×2,5	40	
	OUW18E71-351	насосная	"	насосная	Кнопка управления	АКВВГ	5×2,5	30	
Питание устройств телемеханики	LS01R001-358	насосная	Сборка РТ.30 „LS01R01" (шкаф Ш-3)	насосная	РУ-0,4 кВ. Прямая зажимов телемеханики	АКВВГ	4×2,5	30	
Подпиточный насос	UX08D01-350	насосная	Щит КИП управления насосной	насосная	Силовой шкаф	АКВВГ	7×2,5	40	
	UX08D07-351	насосная	Сборка РТ.30 „LS02R01" шкаф Ш-3	насосная	То же	АКВВГ	5×2,5	10	

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

Привязан

Инв. №

98 95/3

ТП 903-4-94.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производительностью 2500 м³/ч с узлом рассечки.

Стадия	Лист	Листов
Р	43	58

ГИП	Скворцов	
Нач. отд.	Зуев	
Рук. гр.	Житомирская	
Ст. инж.	Белопольская	
Н. контр.	Леонченко	

Журнал контрольных кабелей

МЭиЭ СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

Копировал Кравец Л

Формат А2

Альбом IV

Типовой проект 903-4-94.87

Наименование монтажной единицы.	Маркировка кабеля по проекту	Направление кабеля. откуда: Шифр помещения	Наименование электротехнических устройств	куда: Шифр помещения	Наименование электротехнических устройств.	Характеристика кабеля (заводская): Марка	Число жил	Длина кабеля, м	Примеч.
Трансформатор „BS01" насосной	BS01-330	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КРУ N1	насосная	РУ 0,4 кВ шкаф КТПСН N8	АКВВГ	14×2,5	15	
	BS01-331	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N9	насосная	РУ 0,4 кВ шкаф КТПСН N8	АКВВГ	27×2,5	10	
	BS01-332	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N1	насосная	РУ 0,4 кВ шкаф КТПСН N8	АКВВГ	27×2,5	15	
	BS01-333	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N9	насосная	Камера силового тр-ра N1 „BS01"	АКВВГ	7×2,5	15	
	BS01-334	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N8	насосная	РУ-0,4 кВ промряд зажимов телемеханики	АКВВГ	19×2,5	15	
Трансформатор „BS02" насосной.	BS02-330	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КРУ N2	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N8	АКВВГ	14×2,5	10	
	BS02-331	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПС N2	насосная	То же	АКВВГ	27×2,5	10	
	BS02-332	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N10	насосная	„	АКВВГ	27×2,5	5	
	BS02-333	насосная	РУ 0,4 кВ шкаф КТПСН N2	насосная	Камера силового трансформатора N2 „BS02"	АКВВГ	7×2,5	10	
	BS01-334	насосная	РУ 0,4 кВ шкаф КТПСН N8	насосная	РУ 0,4 кВ промряд зажимов телемеханики	АКВВГ	19×2,5	15	
Образование шинки ~ШУ	CS01-250	насосная	Щит КИП управления насосной	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N8	АКВВГ	4×2,5	45	
	CS01-251	насосная	РУ-0,4 кВ Шкаф КТПСН N7 предохранитель по месту	насосная	То же	АКВВГ	4×2,5	10	
Перемычки РУ-0,4 кВ	CS01-252	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N2	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N10	АКВВГ	4×2,5	10	
	CS01-253	насосная	То же	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N1	АКВВГ	7×6	10	
	CS01-254	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N9	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N10	АКВВГ	7×6	10	
Сетевой насос N1	UX01D01-330	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф N5	насосная	Щит КИП управления насосной	АКВВГ	27×2,5	35	
	UX01D01-331	насосная	То же	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф N8	АКВВГ	10×2,5	20	
	UX01D01 332	насосная	„	насосная	РУ-0,4 кВ Промряд зажимов телемеханики	АКВВГ	10×2,5	20	
	UX01D01-333	насосная	Щит КИП управления насосной	насосная	Сборка РТ30 „LS01R01" (шкаф Ш-3)	АКВВГ	4×2,5	15	
Сетевой насос N2	UX01D02-330	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф N4	насосная	Щит КИП управления насосной	АКВВГ	27×2,5	35	
	UX01D02-331	насосная	То же	насосная	РУ 0,4 кВ шкаф N8	АКВВГ	10×2,5	25	
	UX01D02 332	насосная	„	насосная	РУ-0,4 кВ промряд зажимов телемеханики	АКВВГ	10×2,5	20	
Сетевой насос N3	UX01D03-330	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф N3	насосная	Щит КИП управления насосной	АКВВГ	27×2,5	35	
	UX01D03-331	насосная	То же	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф N8	АКВВГ	10×2,5	20	
	UX01D03-332	насосная	„	насосная	РУ-0,4 кВ промряд зажимов телемеханики	АКВВГ	10×2,5	20	

Наименование монтажной единицы.	Маркировка кабеля по проекту	Направление кабеля. откуда: Шифр помещения	Наименование электротехнических устройств	куда: Шифр помещения	Наименование электротехнических устройств	Характеристика кабеля (заводская): Марка	Число жил.	Длина кабеля м	Примеч.
Сетевой насос N4	UX01D04-330	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф N6	насосная	Щит КИП управления насосной	АКВВГ	27×2,5	40	
	UX1D04-331	насосная	То же	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф N8	АКВВГ	10×2,5	25	
	UX01D04-332	насосная	„	насосная	РУ-0,4 кВ Промряд зажимов телемеханики	АКВВГ	10×2,5	20	
Вентилятор электрокалориферной установки N1 машзала насосной	01W18W01 350	насосная	Щит управления установки	насосная	Вентилятор	АКВВГ	4×2,5	5	
Вентилятор электрокалориферной установки N2 машзала насосной.	0UW18W02 350	насосная	Щит управления установки	насосная	Вентилятор	АКВВГ	4×2,5	5	
Электроотопление РУ насосной.	0UW18W10 353	насосная	Соединительная коробка	насосная	Пускатель	АКВВГ	5×2,5	5	
	0UW18W10 401	насосная	То же	насосная	Пост управления	АКВВГ	5×2,5	5	
	0UW18W10 501	насосная	„	насосная	Датчики температуры	АКВВГ	4×2,5	15	
Аварийная вентиляция насосной	0UW18E70 350	насосная	Сборка РТ30 „LS01R01" (шкаф Ш3)	насосная	Двигатель	АКВВГ	5×2,5	25	
	0UW18E70 351	насосная	То же	насосная	Кнопка управления	АКВВГ	5×2,5	10	
Аварийная вентиляция РУ насосной.	0UW18E71 350	насосная	„	насосная	Двигатель	АКВВГ	5×2,5	40	
	0UW18E71 351	насосная	„	насосная	Кнопка управления	АКВВГ	5×2,5	30	
Питание устройств телемеханики	LS01R01 358	насосная	Сборка РТ30 „LS01R01" (шкаф Ш3)	насосная	РУ-0,4 кВ промряд зажимов телемеханики	АКВВГ	4×2,5	30	
Подпиточный насос	UX08D01-350	насосная	Щит КИП управления насосной	насосная	Силовой шкаф	АКВВГ	7×2,5	40	
	UX08D01-351	насосная	Сборка РТ30 „LS02R01" (шкаф Ш-3)	насосная	То же	АКВВГ	5×2,5	10	

9995/3

Гл. констр. Логвинская

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Скоробогатый	
Нач. отд.	Зуев	
Рук. гр.	Житомирская	
Ст. инж.	Белопольская	
Н. контр.	Леонченко	

Копир Тищенко

ТП 903-4-94.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч с узлом рассечки

Стадия	Лист	Листов
Р	44	58

Журнал контрольных кабелей.

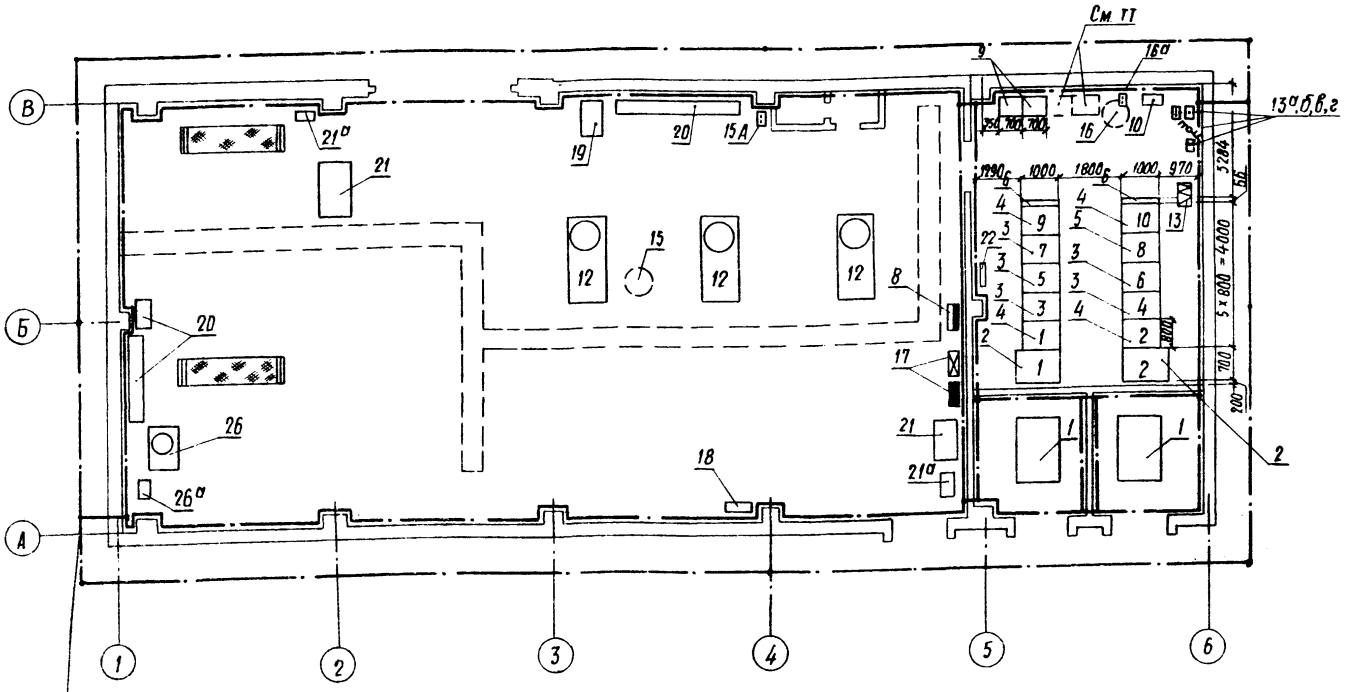
МЭ и ЭСССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ

Формат А2

Альбом IV

Типовой проект 904-4-94.87

План на отм. 0,000



Присоединить к наружному контуру заземления

Настоящий чертеж выполнен для насосных тепловых сетей производительностью 1000,1600 м³/ч. В спецификации учтено оборудование для насосной производительностью 1000 м³/ч.

В насосной производительностью 1600 м³/ч устанавливаются силовые трансформаторы мощностью 630 кВ.А и дополнительно две конденсаторные батареи типа УК-0,38-75 УЗ.

Общее сопротивление заземляющего контура не должно превышать 4 Ом. Требуемое сопротивление должно быть обеспечено в любое время года.

Магистраль заземления выполнить полосовой сталью сечением 40х4, отпайки к электрооборудованию полосой 25х4 с учетом требований ПУЭ-85 и инструкции СН 305-76.

Спецификация

Поз	Наименование	Тип, размер или пусковая аппаратура	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Трансформатор силовой 3х фазный.	ТМ-400/10-78У 10(6)-0,4-0,23 кВ	шт	2	Учтен на чертеже установки трансформаторов
2	Шкаф КРУ-10(6) кВ	К-104	шт	2	
3	Шкаф КТПСН-0,5	5 ШН-603	шт	5	
4	Шкаф. КТПСН-0,5	5 ШН-11 ш	шт	4	
5	Шкаф КТПСН-0,5	5 ШН-76А	шт	1	
6	Панель торцевая	—	шт	2	
7	Токопровод комплектный	ШМА-73 1000А	м		учтен на чертеже 48
8	Сборка силовая	ПР11-3120-54 УЗ	шт	1	
9	Конденсаторная батарея	УК-0,38-75 УЗ	шт	2	См. ТТ
10	Шкаф телемеханики	—	шт	1	См. проект телемеханики
12	Насос сетевой воды		шт	3	
13	Печь электрическая	380/220, а) ПМЯ 21100/6 б) ПКЕ-212/2 в) ПКУ15.21.111-54 УЗ г) КЗ-24	шт	6/1 1 1 1	
15	Аварийная вентиляция насосной	а) ПКЕ-212-2	шт	1	
16	Аварийная вентиляция РУ	а) ПКЕ-212-2	шт	1	
17	Щиток освещения	ПР11-3050-54У1	шт	2	Учтен на чертеже лист 54
18	Щиток сварки	Щ-734	шт	1	То же
19	Щит КИП'а		шт	—	Учтен в проекте КИП
20	Сборка задвижек	РТ 30-69	шт	—	То же
21	Электрокалорифер	а) щит управления	шт	2	
22	Клеммник	КЗ-32	шт	3	
23	Электроды для заземления	ф 12 мм; ℓ=5 м	шт	—	Кол. уточнить при привязке проекта
24	Сталь полосовая	25х4	м	90	
25	Сталь полосовая	40х4	м	185	
26	Подпиточный насос	а) 8Э-1400 нетиповой	шт	1	

9995/3

ТП 903-4-94.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производительностью 1000, 1600 м³/ч, с узлом рассечки

Стадия	Лист	Листов
Р	45	58

Размещение электрооборудования и заземление

МЭиЭ СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

Привязан

Инв. №

ГИП	Скоробогатый	
Нач. отд.	Зуев	
Вед. инж.	Звягинцев	
Инженер	Тихонова	
Н. контр.	Леончепко	

Копир Мкртчян М.

Формат А2

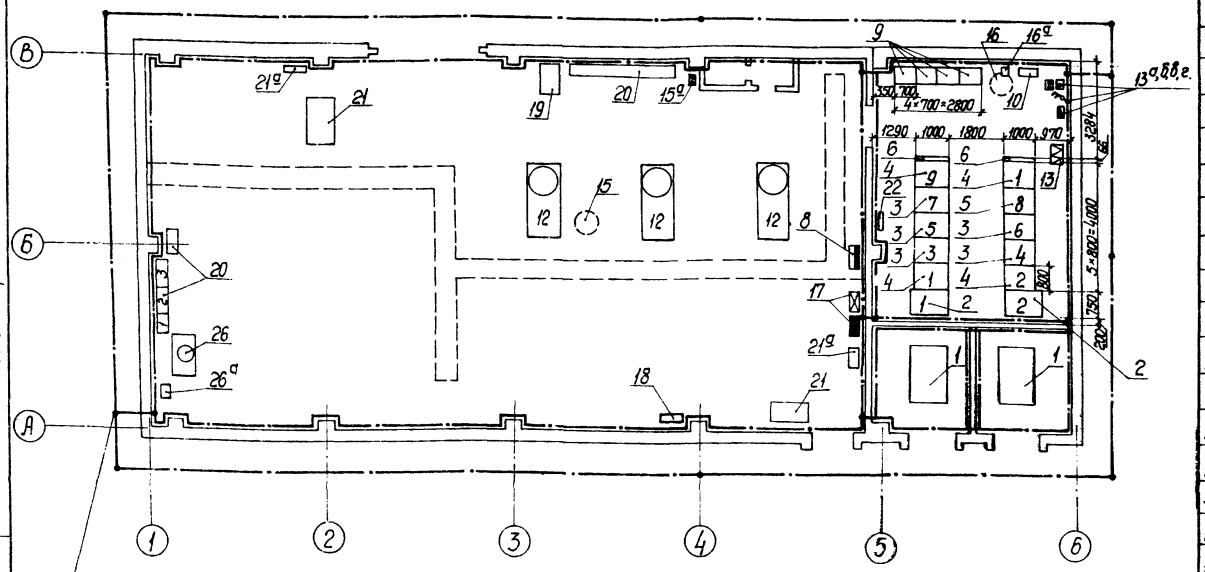
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Гл. констр. проекта Сергеев

Альбом LV

Типовой проект 904-4-94.87

План на отм. 0,000



1. Настоящий чертеж выполнен для насосных тепловых сетей производительностью 2500 м³/ч.

2. Общее сопротивление заземляющего контура не должна превышать 4 Ом. Требуемое сопротивление должно быть обеспечено в любое время года.

3. Магистраль заземления выполнить полосовой сталью сечением 40×4, отпайки к электрооборудованию полосой 25×4 с учетом требований ПУЭ-85 и инструкции СН102-76.

Спецификация

Поз.	Наименование	Тип, размер или пусковая аппарат.	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Трансформатор силовой 3-фазный	ТМ-630/10-78У/10(6)	шт	2	Учтен на чертеже 48
2	Шкаф КРУ-6 кВ	К-104	шт	2	
3	Панель собственных нужд	5шн-603	шт	5	
4	Панель собственных нужд	5шн-11ш	шт	4	
5	Панель собственных нужд	5шн-76А	шт	1	
6	Панель торцевая	—	шт.	2	
7	Токопровод комплектный	ШМА-76 1000А	м		Учтен на чертеже 48
8	Сборка силовая	ПР11-3054-54У3	шт	1	
9	Конденсаторная батарея	УК-0,38-75У3	шт	4	
10	Шкаф телемеханики	—	шт	1	См. проект телемеханики
12	Насос сетевой воды		шт.	3	
13	Печь электрическая	ЭОС-1/220	шт	6	
		а) ПМЛ-2/1004А		1	
		б) ПКЕ 2/2/2		1	
		в) ПКЧ15-2/1И-54У3		1	
		г) КЭ-24		1	
15	Аварийная вентиляция насосной	а) ПКЕ-212-2	шт	1	
16	Аварийная вентиляция РУ	а) ПКЕ-212-2	шт	1	
17	Щиток освещения	ПР11-3050-54У1	шт	2	Учтен на черт. лист 54
18	Щиток сварки	Щ-734	шт	1	То же
19	Щит КИП'а	—	шт	—	Учтен в проект КИП
20	Сборка задвижек	РТ30-69	шт	—	То же
21	Электрокалорифер	а) щит управлен.	шт	2	
22	Клеммник	К3-32	шт	3	
23	Электроды для заземления	ф12мм, ℓ=5м	шт	—	Кол. уточнить при привязке проекта
24	Сталь полосовая	25×4	м	90	
25	Сталь полосовая	40×4	м	185	
26	Подпиточный насос	ЯЭ-1400 а) нетоповой	шт.	1	

9995/3

ТП 903-4-94.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производительностью 2500 м³/ч с узлом рассечки

ГИП	Оскобовский		
Нач. отд.	Зуев		
Вед. инж.	Звягинцев		
Инж.	Тихонова		
Н. контр.	Иванченко		

Размещение электрооборудования и заземление

Стадия	Лист	Листов
Р	46	58

МЭиЭ СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

Привязан

Инв. №

Копировал

Формат А2

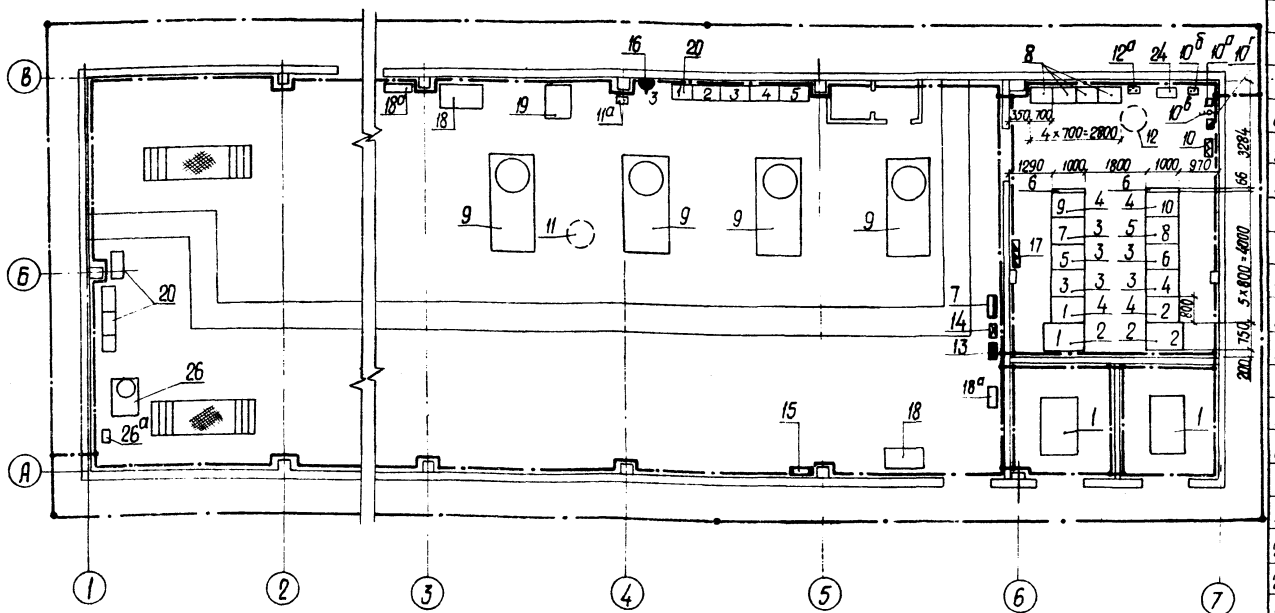
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Гл. инженер | Гл. конструктор | Гл. архитектор

Альбом IV

Типовой проект 903-4-94.87

План на отм. 0,000

м 1:100



1. Настоящий чертеж выполнен для насосной тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч.

2. Пусковая аппаратура и аппаратура управления обозначена номером позиции соответствующего агрегата с добавлением индексов „а", „б" и т.д.

3. Сопротивление растеканию тока наружного контура заземления должно быть не более 4 Ом в любое время года.

4. Магистраль заземления выполнить полосовой сталью сечением 40×4, отпайки к электрооборудованию полосой 25×4 с учетом требований ПУЭ-85 и инструкции СН305-76.

Спецификация

Поз.	Наименование	Тип, размер или пусковая аппаратура	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Трансформатор силовой 3 фазн	ТМ-1000/10-76У/10(6)	шт	2	Учтен на чертеже 49
2	Шкаф КРУ-6 кВ	К-104	шт	2	
3	Панель собственных нужд	5 ШН-603	шт	5	
4	Панель собственных нужд	5 ШН-11 ш	шт	4	
5	Панель собственных нужд	5 ШН-76 А	шт	1	
6	Панель торцевая		шт	2	
7	Сборка силовая	ПР11-3054-54 У3	шт	1	
8	Конденсаторная батарея	УК-0,38-75 У3	шт	4	
9	Насос сетевой воды		шт	4	
10	Печь электрическая	ЭОС-1/220	шт	9	
		а) ПМЗ-3100А 8) ПКЕ-212-2 б) ПКУБ-21 т г) КЗ-24	шт	1/1 1/1	
11	Аварийный вентилятор насосной	а) ПКЕ-212-2	шт	1	
12	Аварийный вентилятор РУ	а) ПКЕ-212-2	шт	1	
13	Щиток рабочего освещения			—	см. чертеж Лист 56
14	Щиток аварийного освещения			—	То же
15	Щиток сварки	Щ-734		—	"
16	Штепсельный разъем	А 700 / А 701	шт	1	
17	Клеммник	КЗ-32	шт	3	
18	Электрокалорифер	а) щит управления	шт	2	
19	Щит КИПЯ			—	см. проект КИПЯ
20	Сборка задвижек КИПЯ			—	То же
21	Сталь полосовая	40×4	м	220	
22	Сталь полосовая	25×4	м	100	
23	Электрод заземления	ф 12; ℓ=5	шт	—	уточняется при привязке см. проект тепломеханики учтен на чертеже 49
24	Шкаф телемеханики		шт	1	
25	Шинопровод комплектный	ШМА-73 1600 А	м		
26	Подпиточный насос	а) ЯЭ-1400 натиповой	шт	1	

Привязан

Инв. №

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

Гл. конструктор Сергеев

9995/3

ТП 903-4-94.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч с узлом рассечки

			Стадия	Лист	Листов
ГИП	Скафоватый		Р	47	58
Нач. отд	Зуев				
Вед. инж	Звягинцев				
Инженер	Тихонова				
Н. контр	Леоненко				

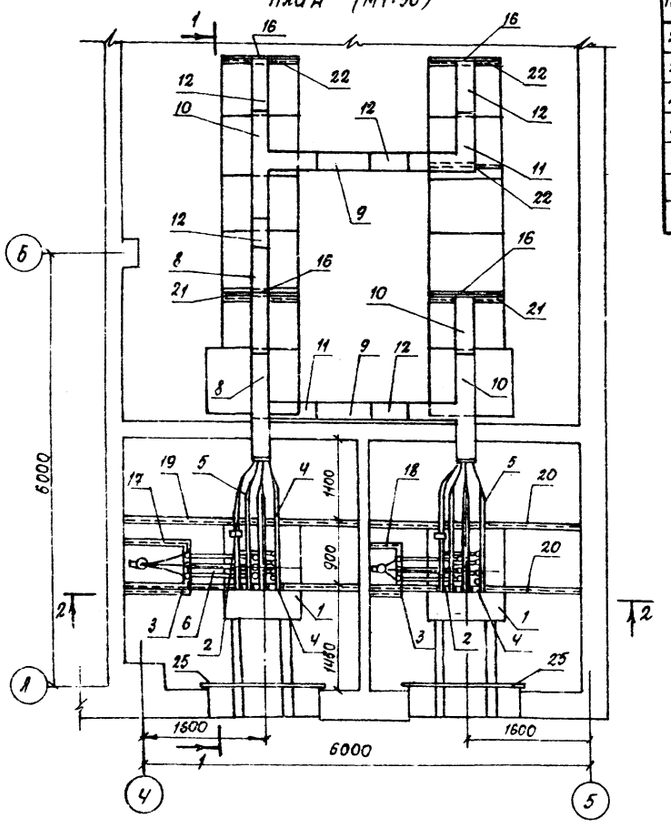
Размещение электрооборудования и заземление

МЭиЭ СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ

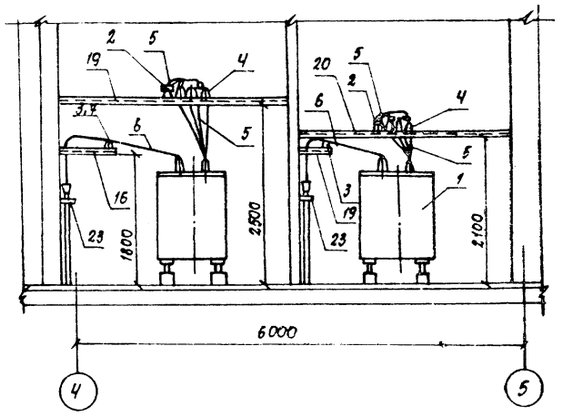
Копировал Т

Типовой проект 903-4-94.87 Альбом IV

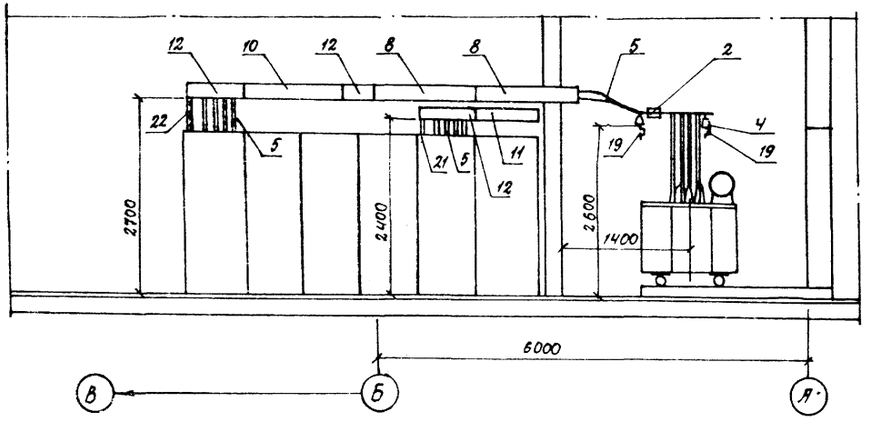
План (М1:50)



2-2



1-1



продолжение

Поз.	Наименование	Тип или размер	Ед. изм.	Кол.	Примечание
24	Торцевая плита токопровода	ММ-15	шт	2	КЖИ-25
25	Брус деревянный ℓ=1800 мм	—	шт	2	
26	Контакт переходный	КПП-50	шт	6	
27	Контакт переходный	КПП-80	шт	6	
28	Кабельный наконечник		шт	6	Выбрать по сечению жил кабеля

Спецификация

Поз.	Наименование	Тип или размер	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Трансформатор трехфазный	ТМ-400/10-78У/10(6)/0,4-0,23 кВ	шт	2	1600, 2500 м³/ч - ТМ-630/10
2	Трансформатор тока	ТНШЛ-0,66-05 1000/5	шт	2	
3	Изолятор опорный на 10 кВ	ИО-10-375 У3	шт	6	
4	Изолятор опорный на 1 кВ	ИО-1-750 У3	шт	16	
5	Шина алюминиевая	ШАТ-80х8	м	28	
6	Шина алюминиевая	ШАТ-50х5	м	6	
7	Шинодержатель	Ш-60	шт	6	
	Шинопровод магистральный ШМА76 1000А				ШМА73 1600А для ТМ-630/10
8	Секция прямая ℓ=1500 мм	У2931	шт	2	
9	Секция прямая ℓ=750 мм	У2930	шт	2	
10	Секция тройниковая горизонтальн.	У2941	шт	2	
11	Секция угловая горизонтальная	У2939	шт	2	
12	Секция подгоночная	У2947	шт	7	
13	Кожух изоляционный	У2854	шт	15	
14	Кожух изоляционный	У2852	шт	45	
15	Комплект изоляционных материалов для монтажа шин	У1569	шт	1	
16	Крышка торцевая	У2936	шт	4	
17	Металлоконструкции под изоляторы в камере N1	ММ-14	шт	1	См. альбом N2 КЖИ-60 стр. 45
18	Металлоконструкции под изоляторы в камере N2	ММ-15	шт	1	КЖИ-61
19	Металлоконструкция шинного моста в камере N1	ММ-16	шт	2	КЖИ-62
20	Металлоконструкция шинного моста в камере N2	ММ-17	шт	2	КЖИ-62
21	Металлоконструкция крепления шинопровода на отм. 2,400	ММ-18	шт	2	КЖИ-63
22	Металлоконструкция крепления шинопровода на отм. 2,700	ММ-19	шт	3	КЖИ-63
23	Металлоконструкция для крепления кабеля	ММ-13	шт	2	КЖИ-59

9995/3

ТП 903-4-94.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производительностью 1000, 1600, 2500 м³/ч с узлом рассечки

Гип	Скоробогатый		
Нач. отд.	Зуев		
Вед. инж.	Звягинцев		
Инженер	Тихонова		
Н. контр.	Леонченко		
Копир.	Власенко		

Стадия: Р | Лист: 48 | Листов: 58

Установка трансформаторов шинных мостов и комплектных токопроводов.

МЭиЭ СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

Формат А2

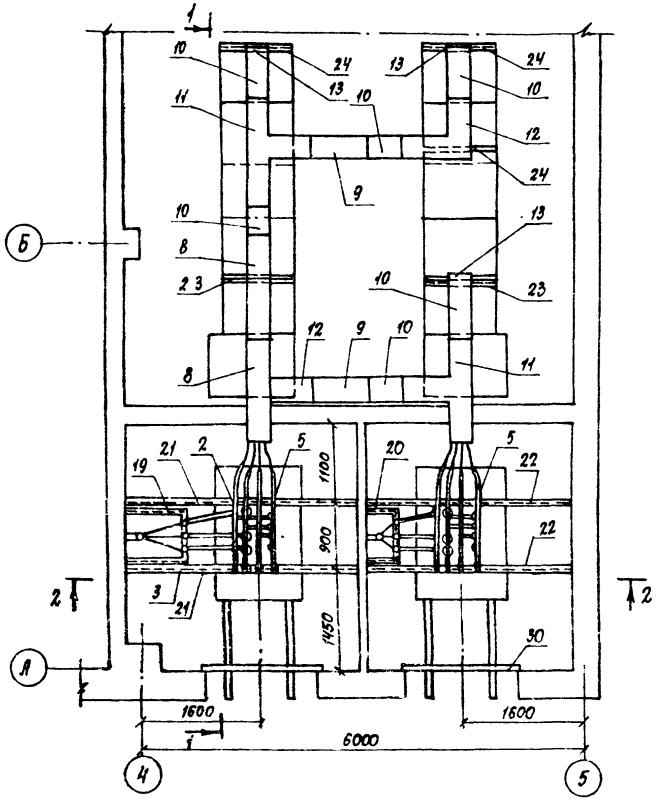
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Гл. констр. | Сергеев

Привязан

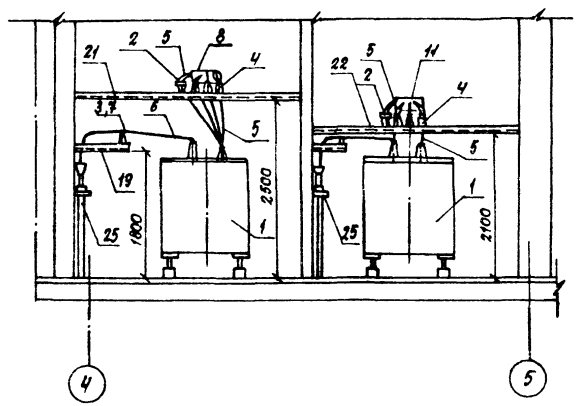
Инв. №

Типовой проект 903-4-94.87 Альбом IV

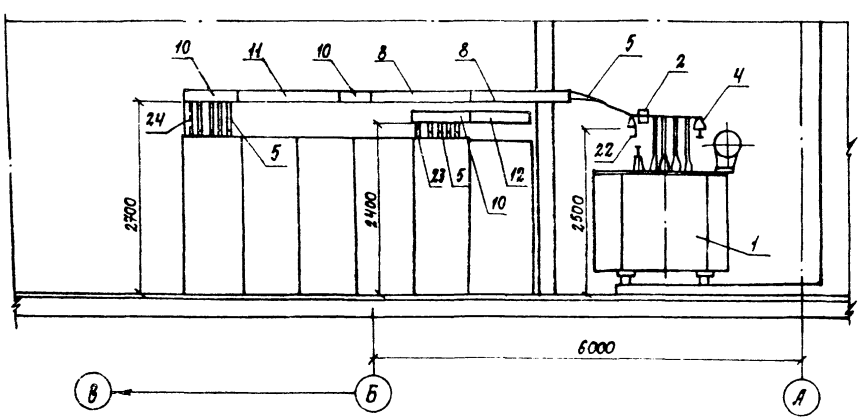
План (м 1:50)



2-2



1-1



Спецификация

Поз.	Наименование	Тип или размер	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Трансформатор трехфазный	ТМ-1000/10-78У/10(61) 0,4 – 0,25 кВ	шт	2	
2	Трансформатор тока	ТНШЛ-0,66-05;1500/5	шт	2	
3	Изолятор опорный на 10 кВ	ИО-10-375 У3	шт	6	
4	Изолятор опорный на 1 кВ	ИО-1-750 У3	шт	16	
5	Шина алюминиевая	ШАТ-100х10	м	28	
6	Шина алюминиевая	ШАТ-50х5	м	6	
7	Шинодержатель	Ш-50	шт	6	
	Шинопровод магистральный ШМА-73 1600 А				
8	Секция прямая ℓ=1500	У2131	шт	2	
9	Секция прямая ℓ=750 мм	У2130	шт	2	
10	Секция подгоночная	У2147	шт	7	
11	Секция тройниковая, горизонтальн.	У2141	шт	2	
12	Секция угловая горизонтальная	У2139	шт	2	
13	Крышка торцевая	У2136	шт	4	
14	Кожух изоляционный	У2012	шт	20	
15	Комплект изоляционных материалов для монтажа шин	У1569	шт	1	
16					
17	Контакт переходной	КПП-100	шт.	6	
18	Кабельный наконечник		шт	6	Выбрать по сечению жил кабеля
19	Металлоконструкция под изоляторы выводов ВН в камере №1	ММ-14	шт	1	см. стр. 45 альбома №2 КЖИ-60
20	Металлоконструкция под изоляторы в камере №2	ММ-15	шт	1	КЖИ-61
21	Металлоконструкция шинного моста в камере №1	ММ-16	шт	2	КЖИ-62
22	Металлоконструкция в камере №2	ММ-17	шт	2	КЖИ-62
23	Металлоконструкция креплений шинопровода на отм. 2,400	ММ-18	шт	2	КЖИ-63
24	Металлоконструкция креплений шинопровода на отм. 2,700	ММ-19	шт	3	КЖИ-63
25	Металлоконструкция крепления кабеля	ММ-13	шт	2	КЖИ-59
26	Торцевая плита токопровода	ММ-20	шт	2	КЖИ-64
27	Контакт переходной	КПП-50	шт	6	
28	Брус деревянный ℓ=1800 мм		шт	2	

8995/3

ТП 903-4-94.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч с узлом рассечки

Стадия	Лист	Листов
Р	49	58

Установка трансформаторов шинных мостов и комплектных материалов.

МЭи СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

Привязан

Инв. №

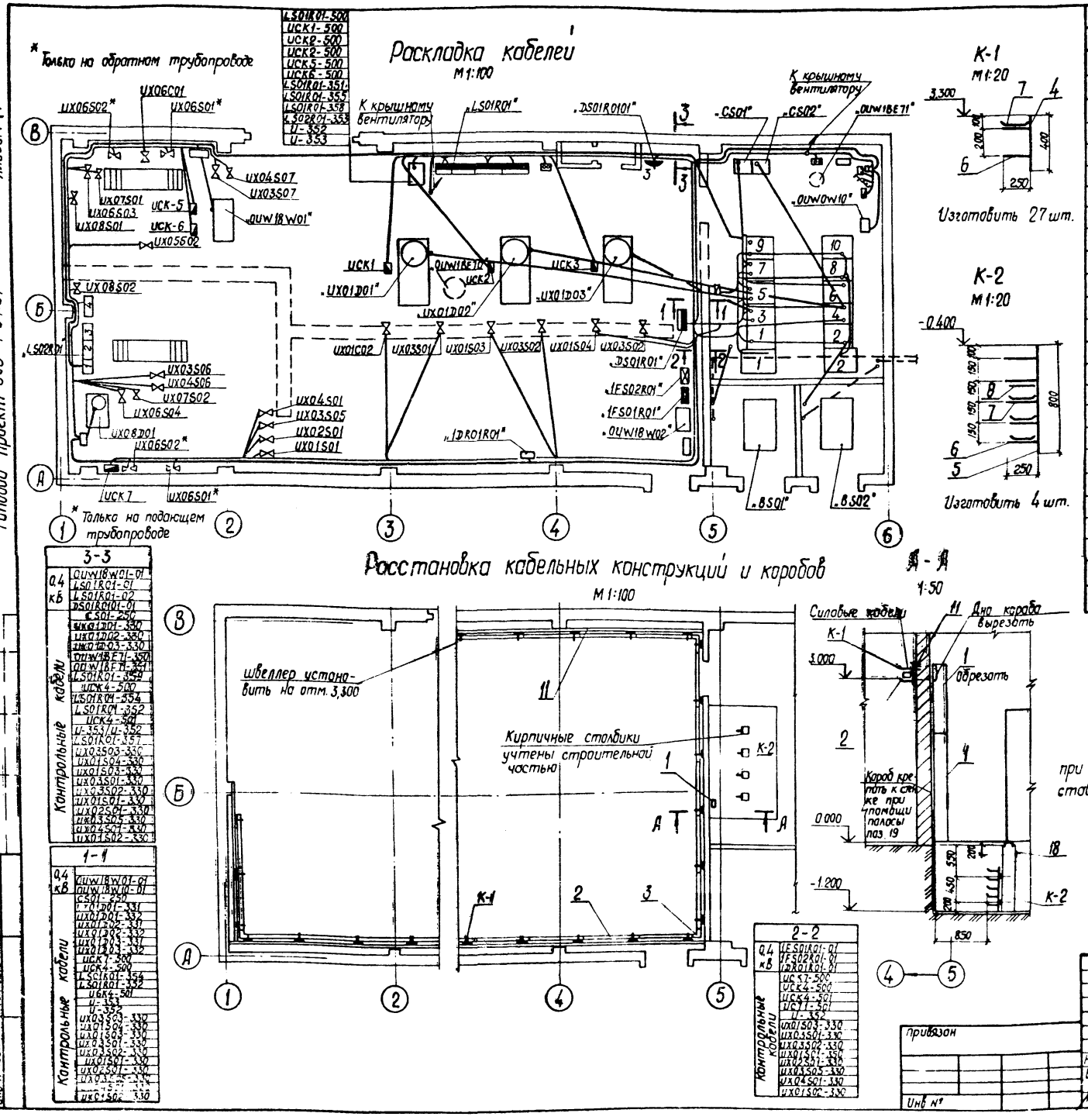
ГИП	Скороваты	
Нач. отд.	Зуев	
Вед. инж.	Звягинцов	
Инж.	Тихонова	
Н. контр.	Геонченко	
Копир	Алексенко	

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

Гл. констр. Сергеев

Альбом IV

Типовой проект 903-4-94.87



Спецификация

Поз.	Наименование	Тип, размер	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Короб кабельный прямой, ℓ=2000 мм	КП-0,15/0,3-2	шт.	2	
2	Короб кабельный прямой, ℓ=2000 мм	КП-0,1/0,2-2	шт	25	
3	Короб кабельный угловой	КУГ-0,1/0,2	шт	3	
4	Стойка кабельная, h=400 мм	С-400	шт	27	
5	Стойка кабельная, h=800 мм	С-800	шт	4	
6	Консоль кабельная, ℓ=250 мм	К-250	шт	74	
7	Лоток кабельный, ℓ=2000 мм	Л-200-2	шт	31	
8	Доска асбоцементная	1600×800×10	шт	1	
9	Скоба для крепления кабеля	СК-32	шт	140	
10	Скоба для крепления кабеля	СН-32	шт	160	
11	Сталь швеллерная	№10	м	55	
12	Труба винипластовая	Ф32	м	80	для прокладки в полу
13	Металлорукав	РЗСХ Ф38	м	35	
14	Металлорукав	РЗСХ Ф78	м	20	
15	Муфта	МТ-6	м	25	
16	Муфта	МТ-10	м	6	
17	Электроды для электросварки	Э-42	кг	2	
18	Полоса перфорированная	МП	м	3	
19	Полоса стальная	40×4	м	5	

1. Чертеж применим для насосной производительностью 1600 м³/ч
2. Трубы для прокладки кабелей КИП в полу (поз. 12) проложить при монтаже по месту по черному полу в присутствии представителя электромонтажной организации.

9995/3

ТП 903-4-94.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производительностью 1000, 1600 м/ч с узлом рассечки

ГИП	Скоробогатый	Стадия	Лист	Листов
Нач отд	Зуев	Р	50	58
Вед инж	Звягинцев			
Инж	Тиханова			
М контр	Леонченко			

Раскладка кабелей и расстановка кабельных конструкций и коробов

МЭ и ЭССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

Привязан

Инв № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Гл. к мастр. | Сергеев

Копировал Т. Бойко

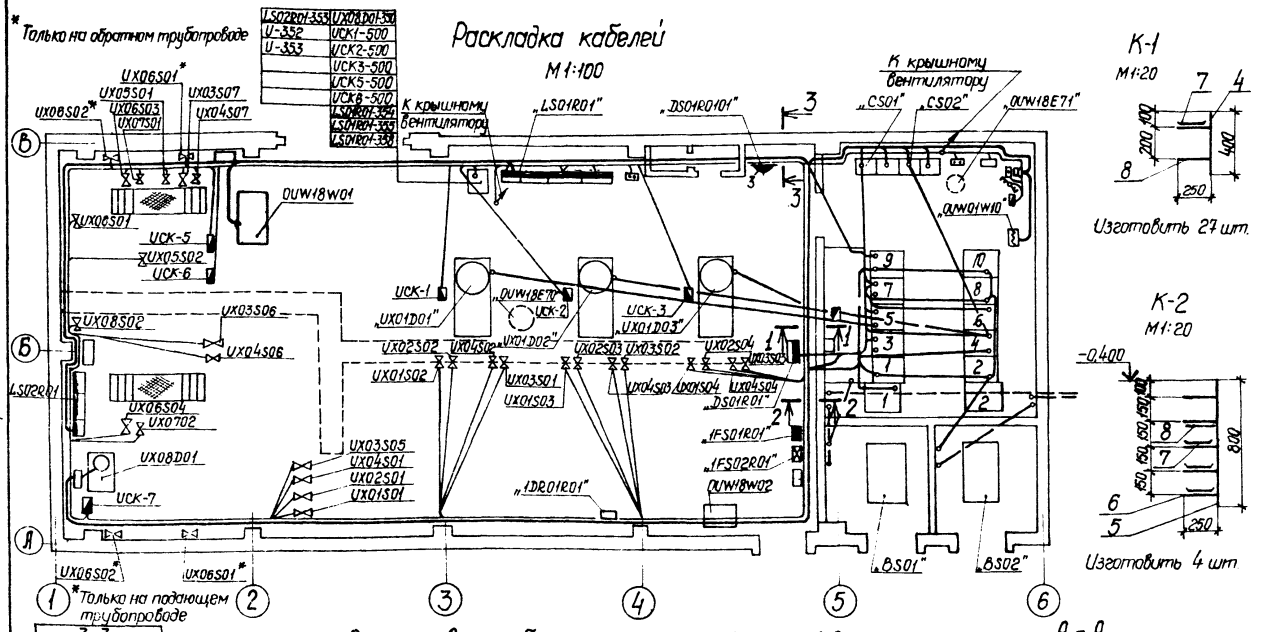
Формат А2

Альбом IV

Типовой проект 903-4-94.87

Раскладка кабелей

М 1:100



К-1

М 1:20

Изготовить 27 шт.

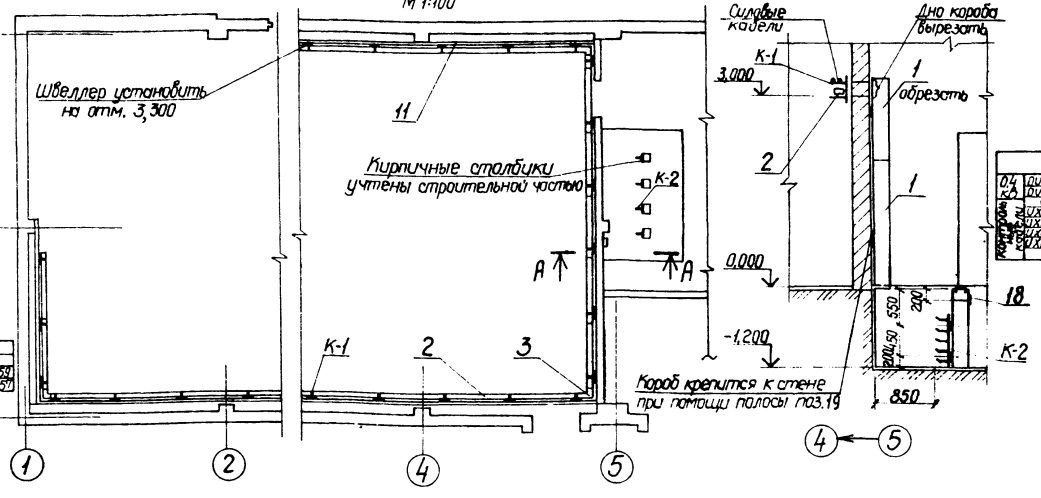
К-2

М 1:20

Изготовить 4 шт.

Расстановка кабельных конструкций и коробов

М 1:100



А - А

1:50

3-3	
0,4 кВ	OUW18W01-01
	LS01R01-01
	LS01R01-02
	DS01R0101-01
Контрольные кабели	CS01-250
	UX01D01-331,332
	UX01D02-331,332
	UX01D03-331,332
	OUW18E71-350
	OUW18E71-351
	UCF1-500
	UCK4-500
	LS01R01-355
	LS01R01-352
	UCK4-501
	U-353
	U-352
	UX03S03-330
	UX01S04-330
	UX01S03-330
	UX03S01-330
	UX03S02-330
	UX01S01-330
	UX02S01-330
	UX03S05-330
	UX04S01-330
	UX01S02-330
	LS01R01-357
	LS01R01-358
	UX02S02-330
	UX04S02-330
	UX02S03-330
	UX04S03-330
	UX02S04-330
	UX04S04-330
	LS01R01-359
	LS01R01-357

2-2	
0,4 кВ	1FS01R01-01
	1FS02R01-01
	1DR01R01-01
	UX08D01
Контрольные кабели	UCK4-500
	UCK4-501
	UCF1-501
	U-352
	UX01S03-330
	UX03S01-330
	UX03S02-330
	UX01S01-330
	UX02S01-330
	UX03S05-330
	UX04S01-330
	UCF1-500
	UX01S02-330
	UX02S02-330
	UX04S02-330
	UX02S03-330
	UX04S03-330
	UCK7-500

1-1							
0,4 кВ	OUW18W01-01						
	OUW18W10-01						
Контрольные кабели	CS01-250	UX01D03-331	LS01R01-332	UX01S04-330	UX02S01-330	LS01R01-358	UX02S04-330
	UX01D01-331	UX01D03-332	UCK4-501	UX01S03-330	UX03S05-330	UX02S02-330	UX04S04-330
	UX01D01-332	UCF1-500	U-353	UX03S01-330	UX04S01-330	UX04S02-330	UCK7-500
	UX01D02-331	UCK4-500	U-352	UX03S02-330	UX01S02-330	UX02S03-330	
	UX01D02-332	LS01R01-355	UX03S03-330	UX01S01-330	LS01R01-357	UX04S03-330	

Трубы для прокладки кабелей КИП в полу (поз. 12) проложить при монтаже по месту по черному полу в присутствии представителя электромонтажной организации.

9995/3

Привязан				ТП 903-4-94.87 ЭТ			
				Насосная станция тепловых сетей производительностью 2500 м³/ч с узлом рассечки.			
					Стадия	Лист	Листов
					Р	51	58
				Раскладка кабелей и расстановка кабельных конструкций и коробов.	МЭ и ЭСССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение		
Инв. №							

ГИП	Скоробогатов	
Нач. отд.	Зуев	
Вед. инж.	Звягинцев	
Инж.	Тихонова	
Н. контр.	Леонченко	

Копировал Кравец Л.

Формат А2

Гл. конструкт. Сергеев

Взам. инв. №

Подпись и дата

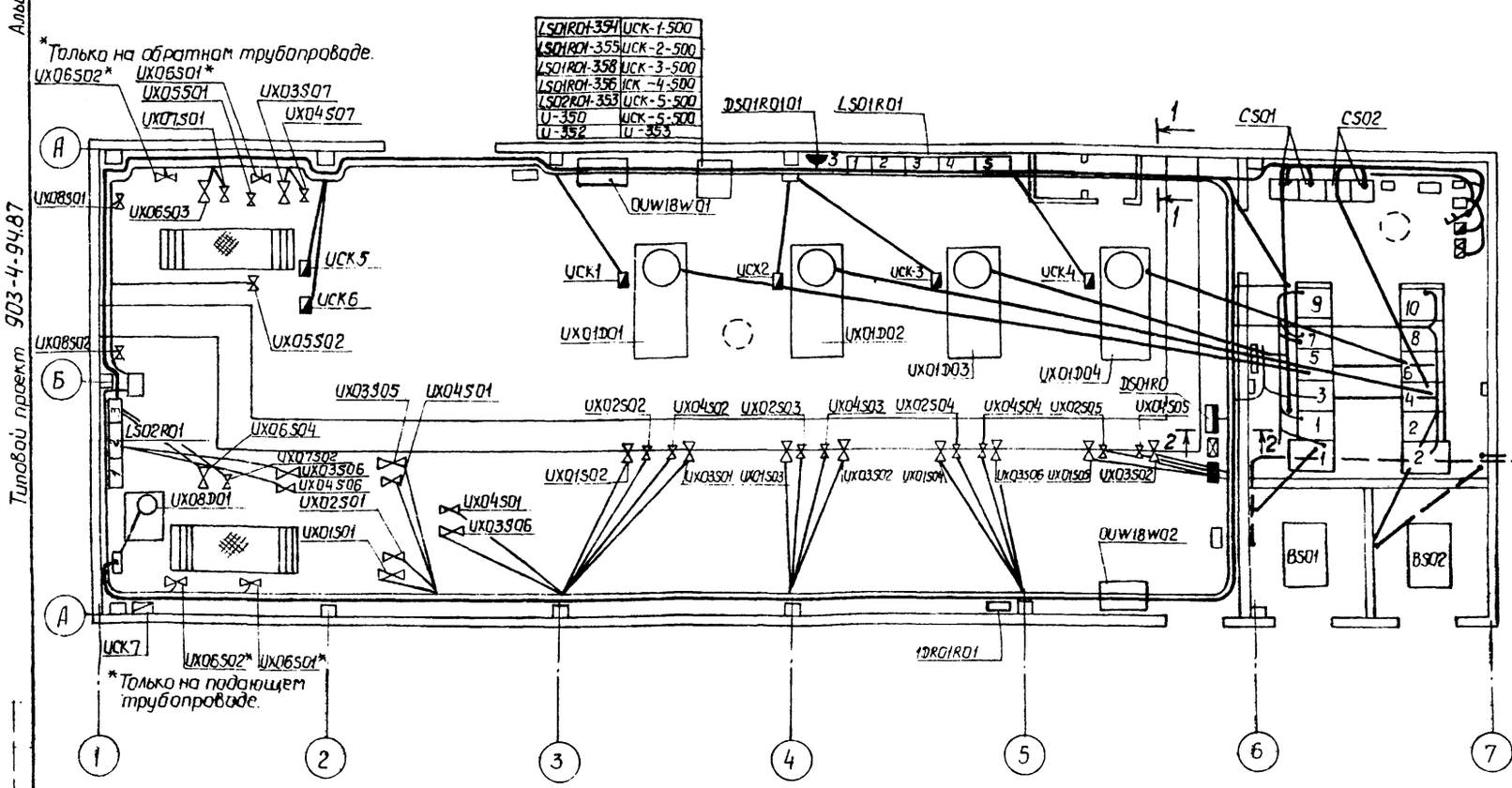
Инв. № подл.

Альбом IV

Типовой проект 903-4-94.87

План на отм. 0,000

М 1:100



Разрезы по кабельным трассам.

1-1

Q4кв	1пол.	LS01RD1-01	LS01RD1-02	OUW18WQ1-01
		DSQ1RQ101-01		
Контрольные кабели	Кабельный лоток	UCT1-500	UCK5-500	UCK5-501
		LS01RD1-354	UX01S02-330	UX01S03-330
		UX01S04-330	UX04S05-330	UX02S02-330
		UX02S03-330	UX02S04-330	UX02S05-330
		UX03S01-330	UX03S02-330	UX03S03-330
		UX03S04-330	UX04S02-330	UX04S03-330
		UX04S04-330	UX04S05-330	UX01S01-330
		UX02S01-330	UX04S01-330	UX03S06-330
		U-352	U-353	LC01R01-357
		CS01-250	UX01D01-330	UX01D02-330
		UX01D03-330	UX01D04-330	LS01RQ1Q1-358
		UX03S06-330		LS01R01-358

2-2

Q4кв	1пол.	IFSQ1R01-01	IFSQ2B01-01	1DRQ1B01-01
		OUW18WQ2-01	UX08D01-01	
Контрольные кабели	Кабельный лоток	UCT1-500	UCT1-501	UCK5-500
		UCK5-501	UX01S02-330	UX01S03-330
		UX01S04-330	UX01S05-330	UX02S02-330
		UX02S03-330	UX02S04-330	UX02S05-330
		UX03S01-330	UX03302-330	UX03S03-330
		UX03S04-330	UX04S02-330	UX04S03-330
		UX04S04-330	UX04S05-330	UX01S01-330
		UX02S01-330	UX04S01-330	UX03S06-330
		U-352	UCK7-500	
		UX03S05-330		

Спецификация.

Поз.	Наименование	Тип или размер	ед. изм	Кол.	Примечание
1	Труба винипластовая.	ф 32	м	210	
2	Металлорукав гибкий	РЗСХ ф38	м	35	
3	Металлорукав гибкий	РЗСХ ф78	м	10	
4	Муфта	МТ-6	шт.	35	
5	Муфта	МТ-10	шт.	10	
6	Скоба для крепления кабеля	СН-32	шт.	140	
7	Скоба для крепления кабеля	СК-32	шт.	160	

Трубы для прокладки кабелей КИП в полу (поз 1) проложить при монтаже по месту до заливки чистого пола в присутствии представителя электромонтажной организации.

Монтаж кабелей вести в соответствии ПУЭ.

9995/3

ТП 903-4-94.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч с узлом рассечки

ГИП	Скоробогатов		
Нач. отд.	Зуев		
Вед. инж.	Звягинцев		
Инж.	Тихонова		
Н. контр.	Леонченко		

Раскладка кабелей

Стадия	Лист	Листов
Р	52	58

МЭиЭ СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

Привязан

Инв. №

Копир. Тищенко

Формат А2

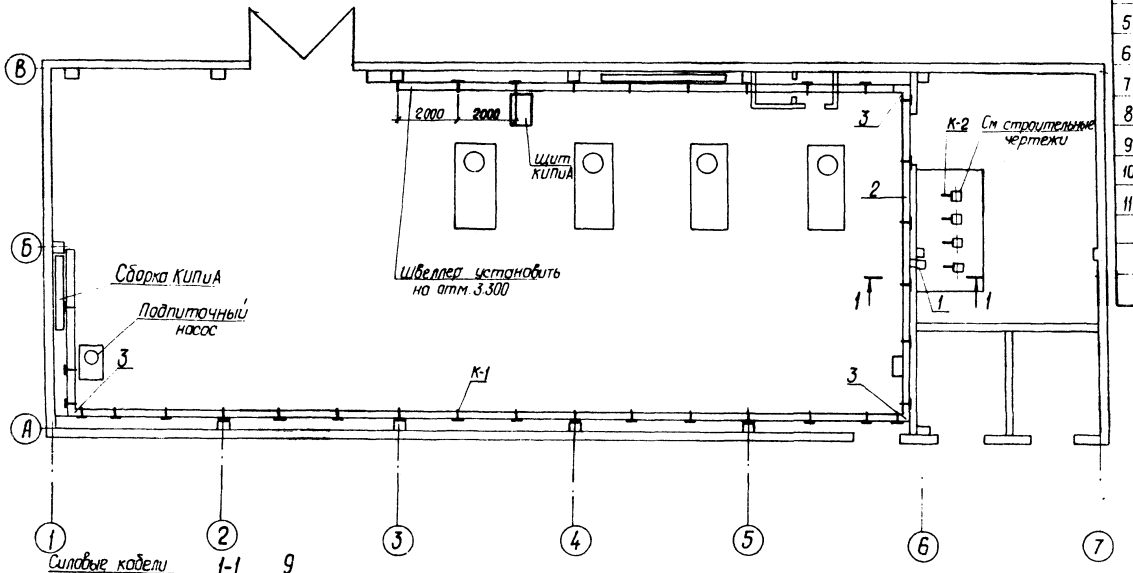
Гл. констр. проекта

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

Альбом IV

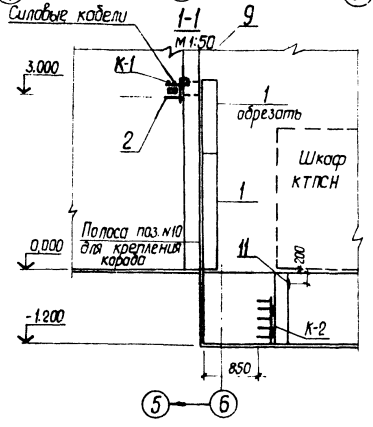
Типовой проект 903-4-94.87

План на отм. 0.000
М 1:100

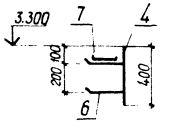


Спецификация

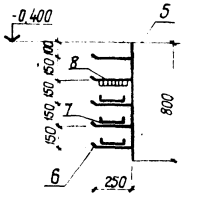
Поз.	Наименование	Тип или размер	ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Короб кабельный прямой	КП-0,15/0,3-2	шт.	2	
2	Короб кабельный прямой	КП-0,1/0,2-2	шт.	32	
3	Короб угловой	КУГ-0,1/0,2	шт.	3	
4	Стойка кабельная	С-400	шт.	33	
5	Стойка кабельная	С-800	шт.	4	
6	Консоль	К-250	шт.	86	
7	Лоток кабельный	Л200-2	шт.	38	
8	Плита асбоцементная	1600×800×10	шт.	1	
9	Сталь швеллерная	N 10	м.	65	
10	Сталь полосовая	40×4	м	5	
11	Полоса перфорированная	МП	м	3	



Конструкция „К-1" изготовить 33 шт.
М 1:20



Конструкция „К-2" изготовить 4 шт.
М 1:20



1. Закладные детали в колоннах для крепления швеллера поз. 9 учтены в строительных чертежах
2. Короба КП крепить с шагом 2 м.

9995/3

Привязан				ТП 903-4-94.87 ЭТ	
				Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч с узлом рассечки	
					Стадия: Р; Лист: 53; Листов: 58
Инв. №				Расстановка кабельных конструкций и коробов	МЭ и ЭССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение
	ГИП	Скоробогатый			
	Нач. отд.	Зуев			
	Вед. инж.	Звягинцев			
	Инж.	Тихонова			
	Н. контр.	Леонченко			

Копир. Т.Б.

Формат А2

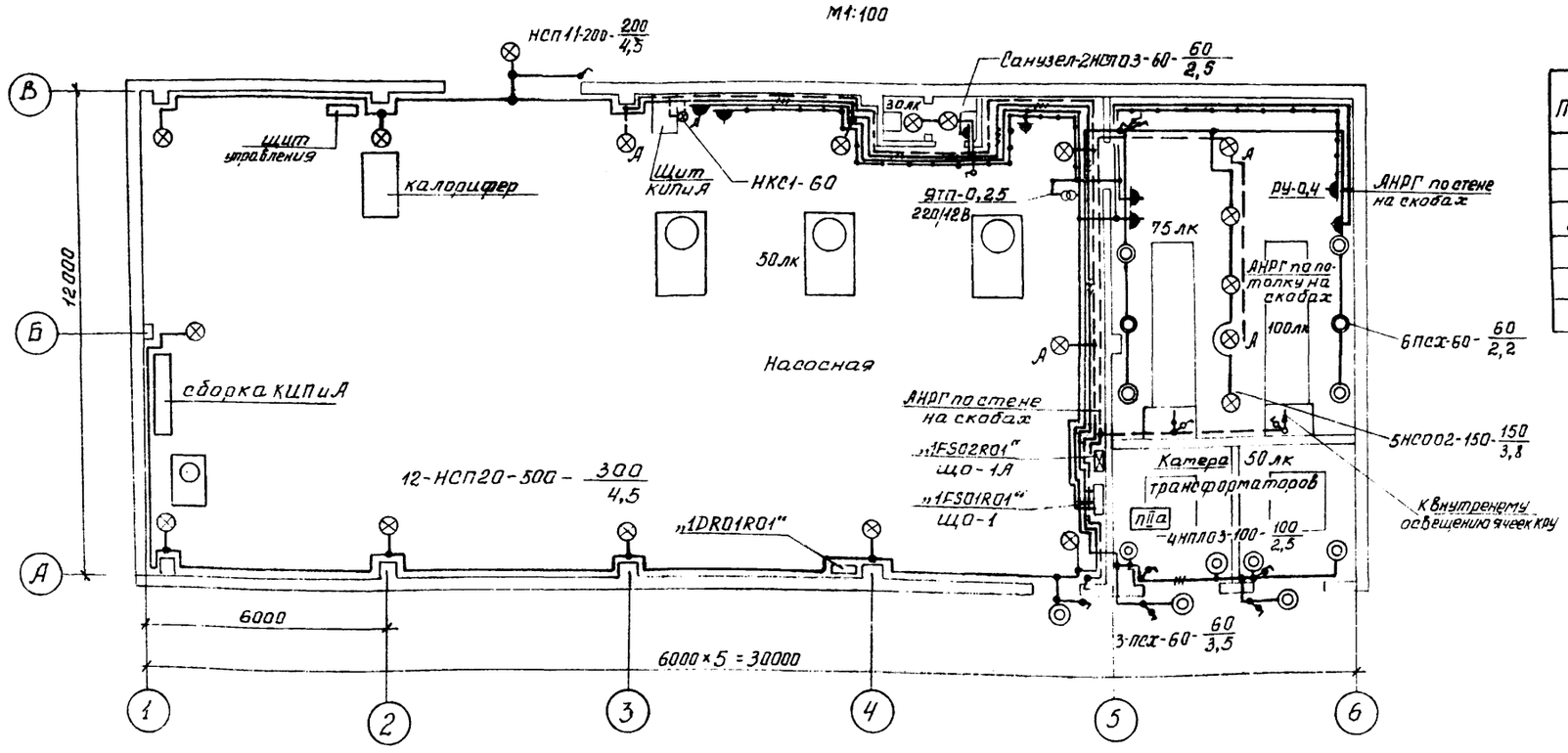
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Гл. констр. | Сергеев

Альбом N

Типовой проект 903-4-94.87

План на отм. 0,000

М1:100



Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1		Установка светильника		
		НСП20 на кронштейне КСВ-2-500	13	
2		Крепление плафона ПСХ-60		
		на стене	9	

Номер щитка	Тип	Установленная мощность, кВт	Номера автоматических выключателей				Ток расцепителя, А	
			Однополюсные		Трехполюсные		на вводе	на линиях
			Занятые	резервные	Занятые	Резервные		
ЩО-1	ПР11-3050-54У1	4,85	1÷3	—	—	1	АЕ2056	16А-3шт
ЩО-1А	ПР11-3050-54У1	1,35	1÷2	1	—	1	АЕ2056	16А-2шт

9995/3

ТП 903-4-94.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производительностью 1000, 1600, 2500 м³/ч с узлом рассечки

Стадия	Лист	Листов
Р	54	58

Электроосвещение и сеть сварки

МЭ и Э СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

Привязан

Инв №

ГИП	Скоробогатый
Нач. отд.	Зуев
Вед. инж.	Звягинцев
Инж.	Тихонова
Н. контр.	Леонченко

Копировал Максакова Формат А2

Гл. констр. Сергеев

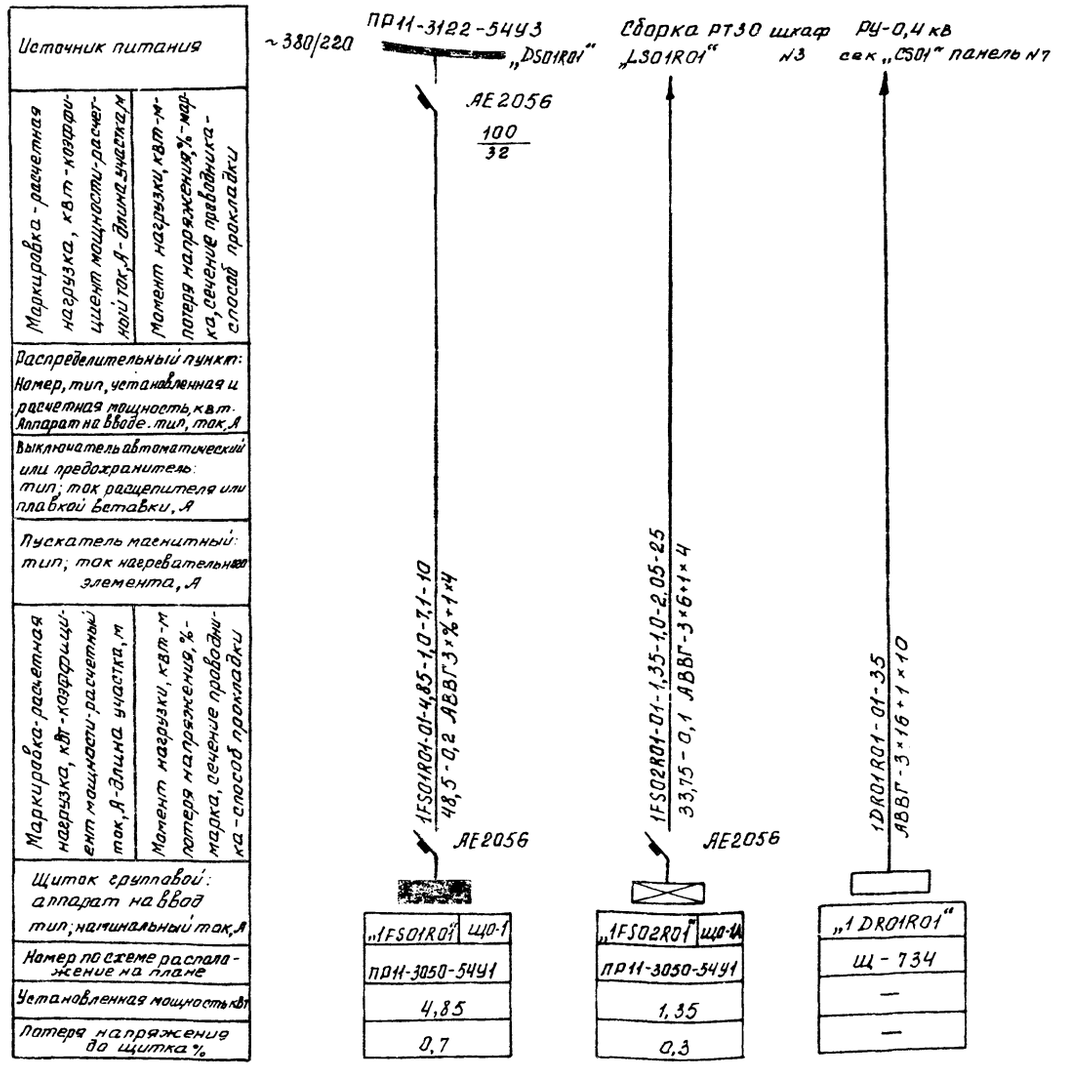
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Альбом IV

Типовой проект 903-4-94.87



Условные обозначения приняты по ГОСТ 2,754-72 и дополнениям ГОСТ 21,608-84

Напряжение сети освещения общего и аварийного 380/220В ремонтного - 12В

Высота установки электрооборудования от пола.

а) осветительных щитков до верхней кромки кожуха - 1,8м,

б) выключателей - 1,5м

в) штепсельных розеток - 0,8м

Распределительная сеть выполняется кабелем АНРГ открыто скреплением скобами по строительным конструкциям и в монтажном коробе.

Все металлические части электроустановки нормально не находящиеся под напряжением, должны быть занулены.

Для зануления использовать рабочий нулевой провод.

Показатели осветительной установки:

освещаемая площадь - 360м²

Установленная мощность освещения:

рабочего - 4,85квт, аварийного - 1,35квт

количество светильников - 34шт

количество штепсельных розеток - 8шт.

9995/3

Привязан	ГИП	Скоробогатов	ТП 903-4-94.87 ЭТ		
	Нач.отд	Зуев	Насосная станция тепловых сетей производительностью 1000,1600,2500м³/ч с узлом рассечки		
	Вед.инж	Звягинцев		Стадия	Лист	Листов
	Инженер	Тихонова		Р	55	58
Инв. №	Н.контр.	Леонченко	Электроосвещение и сеть сварки. Расчетная схема	МЭ и Э СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение		

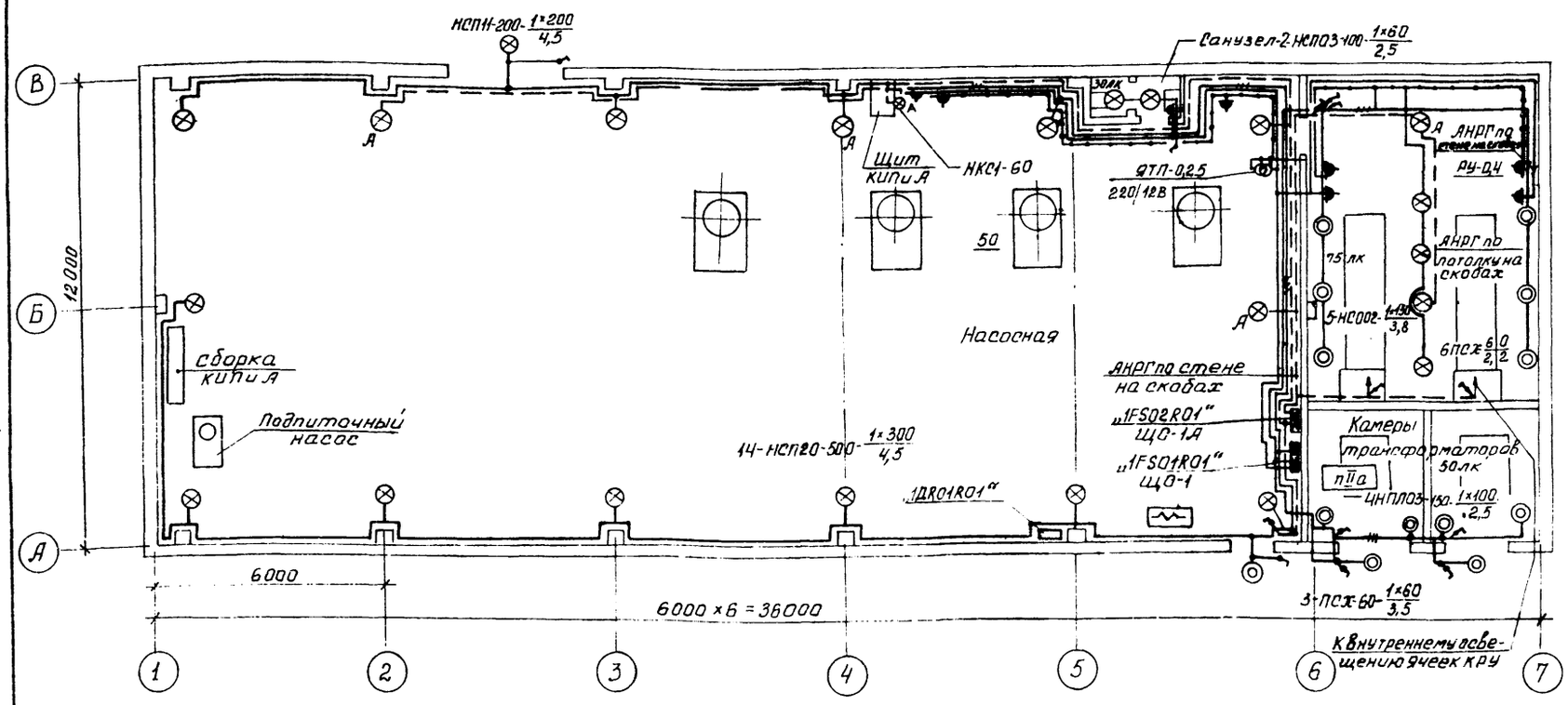
Копировал Максакова Формат А2

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Гл. констр. | Сергеев

Альбом IV

Типовой проект 903-4-94.87

План на отм. 0,000
м 1:100



Номер щитка	Тип	Установленная мощность кВт	Количество автоматических выключателей: Однополюсные — занятые	Однополюсные — резервные	Трехполюсные — занятые	Трехполюсные — резервные	Ток расцепителя, А: на вводе	на линиях
ЩО-1	ПР11-3050-54У1	5,75	1÷3		-	1	АЕ2056	АЕ2044-16А-3шт
ЩО-1А	ПР11-3050-54У1	1,35	1÷2	1	-	1	АЕ2056	АЕ2044-16А-3шт

Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч
1		Установка светильника НСП20 на кронштейне КСВ-2-500	15	
2		Крепление светильника ПСХ-60 к стене	9	

9995/3

ТП 903-4-94.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч с узлом рассечки

Стадия	Лист	Листов
Р	56	58

Электроосвещение и сеть сварки

МЭиЭ СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

ГИП	Старинский	
Нач.отд	Зуев	
Вед.инж	Звягинцев	
Инженер	Тихонова	
Н.контр.	Леончепко	

Привязан

Инв.№

Копировал Максакова Формат А2

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Гл.констр. Сергеев

Альбом IV

Типовой проект 903-4-94.87

Источник питания	~380/220	ПР11-3122-54У3 „DS01R01"	Сборка РТ30 „LS01R01"	РУ-0,4кв сек „CS01" Панель №7
Маркировка-расчетная нагрузка, кВт-коэффициент мощности-расчетный ток, А-длина участка, м / Момент нагрузки, кВт-м-потеря напряжения, %-марка, сечение проводника-способ прокладки		АЕ2056 100/32	шкаф №3	
Распределительный пункт: номер, тип; установленная и расчетная мощность кВт. Аппарат на вводе: тип, ток, А		1FS01R01-01-5,75-1,0-8,5-10 57,5-0,2-АВВГ-3×6+1×4	1FS01R01-01-1,35-1,0-2,05-25 33,75-0,1-АВВГ 3×6+1×4	1DR01R01-01
Выключатель автоматический или предохранитель: тип: ток расцепителя или плавкой вставки, А				
Пускатель магнитный: тип; ток нагревательного элемента, А				
Маркировка-расчетная нагрузка, кВт-коэффициент мощности-расчетный ток, А-длина участка, м / Момент нагрузки, кВт-м-потеря напряжения, %-марка, сечение проводника-способ прокладки		АЕ2056	АЕ2056	
Щиток групповой: аппарат на вводе тип; номинальный ток, А		„1FS01R01" ЩО-1	„1FS02R01" ЩО-1А	1DR01R01
Номер по схеме расположения на плане		ПР11-3050-54У1	ПР11-3050-54У1	Щ-734
Установленная мощность, кВт		5,75	1,35	—
Потеря напряжения до щитка, %		0,8	0,3	—

Условные обозначения приняты по ГОСТ 2,754-72 и дополнением ГОСТ 21608-84

Напряжение сети освещения: общего и аварийного - 380/220В
ремонтного - 12В

Высота установки электрооборудования от пола:

а) осветительных щитков до верхней кромки кожуха - 1,8м;

б) выключателей - 1,5м;

в) штепсельных розеток - 0,8м

Распределительная сеть выполняется кабелем АНРГ открыто с креплением скобами по строительным конструкциям и в монтажном коробе

Все металлические части электроустановки нормально не находящиеся под напряжением, должны быть занулены.

Для зануления использовать рабочий нулевой провод.

Показатели осветительной установки:

освещаемая площадь - 432 м²

Установленная мощность освещения:

рабочего - 5,75кВт, аварийного - 1,35кВт

количество светильников - 35шт

количество штепсельных розеток - 8шт

9995/3

Привязан	ГИП	Скоробогатов	ТП 903-4-94.87 ЭТ
	Нач отд	Зуев	Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч с узлом рассечки
	Вед инж	Звягинцев	Стадия: Р; Лист: 57; Листов: 58
	Инженер	Тихонова	Электроосвещение и сеть сварки. Расчетная схема
Инв №	Н контр.	Леонченко	МЭ и Э СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

Копировал: Максакова Формат А2

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Сл. констр. | Сергеев

Ведомость электромонтажных работ

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ 1000 м³/ч	1600 м³/ч	2500 м³/ч	3750 м³/ч
	1. Силовое электрооборудование					
1.1	Присоединение к электрической сети и сдача под наладку электродвигателей весом до 2 т	шт	3	3	3	4
1.2	Присоединение к электрической сети и сдача под наладку электродвигателей весом до 0,100 т	шт	2	2	2	2
	Монтаж масляного трансформатора					
1.3	ТМ-400/10	шт	2			
1.4	ТМ-630/10			2	2	
1.5	ТМ-1000/10	шт				2
1.6	Установка пунктов распределительных навесных	шт	1	1	1	1
1.7	Установка шкафов КРУ-6(10)кв	шт	2	2	2	2
1.8	Установка шкафов КТПСН-0.5	шт	12	12	12	12
1.9	Монтаж токопровода ШМА-76	м	12	12	12	
1.10	Монтаж токопровода ШМА-73	м				12
1.11	Установка конденсаторной батареи	шт	2	4	4	4
1.12	Установка штепсельного разъема	шт	1	1	1	1
1.13	Монтаж электрической части калорифера	шт	2	2	2	2
1.14	Монтаж кнопок управления, пакетных переключателей, магнитных пускателей	шт	6	6	6	6
1.15	Установка силового шкафа	шт	1	1	1	1
1.16	Монтаж опорного изолятора на 10кв	шт	6	6	6	6
1.17	Монтаж опорного изолятора на 1кв	шт	16	16	16	16
	Монтаж сборных шин сечением					
1.18	250 мм²	м	6	6	6	6
1.19	640 мм²	м	28	28	28	
1.20	1000 мм²	м				28
1.21	Прокладка на конструкциях кабеля весом до 6 кг 1 м	км	0,020	0,020	0,020	0,020
1.22	Прокладка в трубах кабелей весом 1 м до 3 кг	км	0,060	0,120	0,120	0,200
1.23	Прокладка кабеля весом 1 м до 2 кг на конструкциях	км	0,070	0,050	0,030	0,040
1.24	То же, в металлорукаве	км	0,055	0,055	0,055	0,055
1.25	Прокладка кабелем весом 1 м до 1 кг по конструкциям	км	0,985	0,975	1,080	1105
1.26	Прокладка провода сечением до 2,5 мм² по конструкциям	км	0,050	0,050	0,050	0,070
	Прокладка шин заземления сечением до 100 мм² в здании	м	60	60	60	70
1.28	Прокладка шин заземления сечением до 100 мм² в распредустройстве	м	30	30	30	50
1.29	Прокладка шин заземления сечением до 160 мм² в здании	м	130	130	130	145
1.30	То же, в распредустройстве	м	65	65	65	75
1.31	Монтаж кабельных конструкций	т	0,500	0,500	0,500	0,600
	2. Электроосвещение					
2.1	Установка светильников с лампами накаливания	шт	34	34	34	37
2.2	Установка распредпункта	шт	1	1	1	1
2.3	Установка понижающего трансформатора	шт	1	1	1	1
2.4	Установка выключателей и штепсельных розеток	шт	17	17	17	17
2.5	Прокладка кабеля АНРГ открыто с креплением скобами по строительным конструкциям сечением до 10 мм²	км	0,400	0,400	0,400	0,400
2.6	Установка щитка сварки	шт	1	1	1	1

Привязан

Инв. №

ГИП	Скворогальский	
Нач. отд	Зуев	
Вед. инж.	Звягинцев	
Инженер	Тихонова	
Н. контр.	Леонченко	

9995/3

ТП 903-4-94.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч с узлом рассечки

Стадия	Лист	Листов
Р	58	58

Ведомость электромонтажных работ

МЭиЭ СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение

Копировал максакова Формат А2

gost.e-ecolog.ru