

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

^{5/3}
Заказ № 4867 Инв. № 9997/4 Тираж 360
Сдано в печать 15/5 1989 Цена 8.21

903-4-96.87 альбом 1/1

Типовой проект

Полное наименование объекта

Имя, фамилия, инициалы, должность, дата, номер

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта таблицы

Лист	Наименование	Примечание
1.	Общие данные.	
2.	Пояснительная записка	
3.	Пояснительная записка	
4.	Свободная спецификация	
задания заказчика		
5.	Опросный лист для заказа шкафов КРУ-6(10) кВ	
6.	Опросный лист для заказа шкафов КТПСН секции «С501»	
7.	Опросный лист для заказа шкафов КТПСН секции «С502»	
Электрические схемы первичных соединений		
8.	Принципиальная схема электрических соединений 6(10) кВ и 0,4 кВ.	
9.	Схема электрических соединений 0,4 кВ в части секции «С501» щита КТПСН.	
10.	Схема электрических соединений 0,4 кВ в части секции «С502» щита КТПСН.	
11.	Схема электрических соединений 0,4 кВ в части силовой сборки ПР-11 «Д501Р01»	
12.	Выбор мощности трансформаторов 6(10)/0,4 кВ	
Электрические схемы вторичных соединений		
13.	Трансформатор 6(10)/0,4 кВ. Полная схема.	
14.	Трансформатор 6(10)/0,4 кВ. Полная схема.	
15.	Трансформатор 6(10)/0,4 кВ. Цепи тока и напряжения. Перечень аппаратуры.	
16.	Трансформатор 6(10)/0,4 кВ. Схема кабельных связей.	
17.	Трансформатор 6(10)/0,4 кВ. Ряд зажимов в шкафу КТПСН автомата рабочего ввода.	
18.	Трансформатор 6(10)/0,4 кВ. Ряд зажимов в шкафу КТПСН автомата резервного ввода.	
19.	Трансформатор 6(10)/0,4 кВ. Ряд зажимов в шкафу управления трансформатору.	
20.	Функциональная схема сбора телеинформации.	
21.	Схема образования шинки управления, мигания и сигнализации РУ-0,4 кВ насосной. Схема защиты минимального напряжения.	
22.	План шинки по щиту 0,4 кВ насосной.	
23.	Сетевой насос. Полная схема.	
24.	Сетевой насос. Цепи ЛВР.	
25.	Сетевой насос. Схема кабельных связей.	
26.	Сетевой насос. Ряд зажимов в шкафу КТПСН.	

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*

продолжение табл.

Лист	Наименование	Примечание
27.	Линия питания конденсаторной батареи, силовой сборки и сборки РТЗ0. Полная схема.	
28.	Отопление РУ-0,4 кВ насосной. Ряд зажимов соединительной коробки КЗ-24.	
29.	Аварийная вентиляция машзала насосной и РУ-0,4 кВ. Полная схема и схема кабельных связей.	
30.	Отопление РУ-0,4 кВ насосной. Полная схема и схема кабельных связей.	

Конструктивные чертежи

31.	Журнал силовых кабелей насосной станции тепловых сетей производительностью 1000 м ³ /ч.	
32.	Журнал силовых кабелей насосной станции тепловых сетей производительностью 1600 м ³ /ч.	
33.	Журнал силовых кабелей насосной станции тепловых сетей производительностью 2500 м ³ /ч.	
34.	Журнал силовых кабелей насосной станции тепловых сетей производительностью 3750 м ³ /ч.	
35.	Журнал контрольных кабелей насосной станции тепловых сетей производительностью 1000 м ³ /ч.	
36.	Журнал контрольных кабелей насосной станции тепловых сетей производительностью 1600 м ³ /ч.	
37.	Журнал контрольных кабелей насосной станции тепловых сетей производительностью 2500 м ³ /ч.	
38.	Журнал контрольных кабелей насосной станции тепловых сетей производительностью 3750 м ³ /ч.	
39.	Размещение электрооборудования и заземление насосной станции тепловых сетей производительностью 1000 и 1600 м ³ /ч.	
40.	Размещение электрооборудования и заземление насосной станции тепловых сетей производительностью 2500 м ³ /ч.	
41.	Размещение электрооборудования и заземление насосной станции тепловых сетей производительностью 3750 м ³ /ч.	
42.	Установка трансформаторов, шинных мостов и комплектных токопроводов насосной станции тепловых сетей производительностью 1000, 1600 и 2500 м ³ /ч.	
43.	Установка трансформаторов, шинных мостов и комплектных токопроводов насосной станции тепловых сетей производительностью 3750 м ³ /ч.	
44.	Раскладка кабелей и расстановка кабельных конструкций и коробов насосной станции тепловых сетей производительностью 1000, 1600 м ³ /ч.	
45.	Раскладка кабелей и расстановка кабельных конструкций и коробов насосной станции тепловых сетей производительностью 2500 м ³ /ч.	
46.	Раскладка кабелей насосной станции тепловых сетей производительностью 3750 м ³ /ч.	

продолжение табл.

Лист	Наименование	Примечание
47.	Расстановка кабельных конструкций и коробов насосной станции тепловых сетей производительностью 3750 м ³ /ч.	
48.	Электроосвещение и сеть сборки насосной станции тепловых сетей производительностью 1000, 1600, 2500 м ³ /ч.	
49.	Электроосвещение и сеть сборки насосной станции тепловых сетей производительностью 1000, 1600 и 2500 м ³ /ч. Расчетная схема.	
50.	Электроосвещение и сеть сборки насосной станции тепловых сетей производительностью 3750 м ³ /ч.	
51.	Электроосвещение и сеть сборки насосной станции тепловых сетей производительностью 3750 м ³ /ч. Расчетная схема.	
52.	Ведомость электромонтажных работ.	

Ведомость ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ОКИ. 140. 013. 70	Устройство распределительное комплектное (КРУ) К-104	
Общ. 136. 080 1953 г.	Подстанции трансформаторные комплектные собственных нужд КТП СН и КТП СМВ.	
06.10.07-81	Пункты распределительные серии ПРК	

9997/4

Привязки:

ИПС №

ТП 903-4-96.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч

Итого	Лист	Листов
Р	1	52

Общие данные.

МЭИЗ СССР
ВНИПИЭНЕРГОПРОМ

Проект 903-4-9687 Липовый типовой

Настоящий альбом содержит чертежи электротехнической части и телемеханики насосных станций тепловых сетей производительностью 1000, 1600, 2500 и 3750 м³/ч.

Насосные станции могут размещаться как в черте здания, так и вне его.

Насосные станции оборудуются сетевыми насосами с осевыми электродвигателями напряжения 380 В.

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

Производительность насосной, м ³ /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 на напряжении 380/220 В являются двигатели сетевых насосов, задвижек, вентиляторов, отопление, освещение и сборка.

Электродвигатели насосов мощностью 315 кВт приняты на напряжении 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 насосной 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 10(6) кВ.

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

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

На вводы 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 10(6)/0,4 - 0,23 кВ.

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

Производительность насосной, м ³ /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 кВт.

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 №3-181, «Инструкцией по системному расчету компенсации реактивной мощности в электрических сетях», преискурнентом НО9-01, раздел 6, «Скидки и надбавки к тарифу на электрическую энергию за компенсацию реактивной мощности в электросетях потребителей».

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

Измерение и учет.

На приводах двигателей сетевых насосов установлены 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 трубопроводе насоса предусматривается включение резервного насоса и отключение неиспробного.

Выбор резервного насоса производится переключителем блокировки на местном щите управления.

Предусматривается блокировка электродвигателей сетевых насосов с задвижками на напорном трубопроводе.

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

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

8937/4

Типовой проект ТП 903-4-9687 ПЗ		Наименование станции тепловых сетей производительностью 3750 м ³ /ч.	
		Страница	Лист
Привязан	Тип	Р	2
Иск. №	Пояснительная записка.	МЭ и Э СССР БНИИПМЭНЕРГОПРОЕКТ	52

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 предусмотрена место для установки устройства телемеханики. Цепи информации и управления с дальнейшей передачей на аппаратуру телемеханики собираются на промежуточном клеммнике через промежуточный клеммник также падает питание ~220 В на устройства 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; телеизмерение тока статора электродвигателей сетевых насосов;

теледиагностика следующих неисправностей в насосной:

1. Аварийное отключение сетевого насоса.
2. АВР двигателей сетевых насосов.
3. Неисправность питания (сигнализирующая неисправность АВР сетевых насосов, вызов в РУ насосной, вызов на сборку задвижек и контроль напряжения цепей сигнализации.
4. Аварийное отключение рабочих вводов N1 и N2.
5. АВР вводов рабочего питания (включение резервного ввода)

Телесигнализация положения.

1. Электродвигателей насосов.
2. Выключателей вводов рабочего питания.

Телефонизация.

Для связи дежурного персонала операторов 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 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 размещается: сборка задвижек, щит управления насосной, силовая сборка, щитки освещения и сварки и силовые шкафы электродвигателей сетевых насосов.

В распределительном устройстве 0,4 кВ размещаются: шкафы комплектного распределительного устройства 10(6) кВ типа К-104, шкафы комплектного распределительного устройства типа КТПСН-0,5, 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 ААШБ-1 и АВВГ, в цепях 10(6) кВ - кабели марки ААШВ.

Освещение.

В насосной предусматривается рабочее и аварийное освещение на напряжении ~220 В и ремонтное освещение на напряжении 12 В. Рабочее и аварийное освещение подключается к разным секциям распределительного устройства 0,4 кВ. Освещение выполняется 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 40x4, 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 разработку проекта электроснабжения насосной станции произвести расчет тока короткого замыкания и прислать недостающие данные в опросном листе на шкафы комплектного распределительного устройства 10 кВ, КТПСН-0,5, в силовых шкафах электродвигателей сетевых насосов.

Ряды зажимов в шкафу комплектного распределительного устройства К-104 должны быть выполнены при конкретном проектировании в соответствии с заводскими чертежами.

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

Производительность насосной	№ листов альбома
3750 м ³ /ч	31, 32, 33, 35, 36, 37, 39, 40, 42, 44, 45, 48, 49
2500 м ³ /ч	31, 32, 34, 35, 36, 38, 39, 41, 43, 44, 46, 47, 50, 51, 52
1500 м ³ /ч	31, 33, 34, 35, 37, 38, 40, 41, 43, 45, 46, 47, 50, 51, 52
1000 м ³ /ч	32, 33, 34, 36, 37, 38, 40, 41, 43, 45, 46, 47, 50, 51, 52

Привязан

ТП 903-4-96.87 ЗТ

9997/4

Лист 2

Альбом IV
903-4-96.87
Титульный проект.

Спецификация 1

на высоковольтное оборудование и трансформаторы тока.

Наименование.	Тип	Ед.изм.	Кол.	Примеч.
I Силовые трансформаторы.				
1 Трансформатор трехфазный масляный, \square кв.А, 6(10)/0,4 кв д/к=11 $U_k = \square$ ТУ 16.517.116-75 ГОСТ 10222-76	ГМ- \square 10 \square У1	капл.	2	
II Распределительные ячейки 6(10) кв.				
2 Шкаф комплектного распределительного устройства на напряжении 6(10) кв для внутренней установки с выключателем ВК-10-630- \square в соответствии с опросным листом чертеж N3	к-104	шкаф	2	
III Трансформаторы тока.				
3 Трансформатор тока, КТТ \square /5	ТНШЛ-066	штука	2	
IV Изоляторы.				
4 Изолятор опорный на 10 кв	ОФ-10-35	штука	6	
5 Изолятор опорный на 1 кв	ОФ-1-50	штука	16	

Спецификация 3

на низковольтное оборудование и аппаратуру.


Наименование	Тип.	Ед.изм.	Кол.	Примеч.
I Распределительные пункты.				
1. Распределительный пункт с автоматами: 	ПРН-31209	шкаф	1	
II Пускорегулирующая аппаратура.				
2 Ключевой пост с кнопкой КЕ-01У3, исп. 2, защищенного исполнения, с 2 толкателями N2-Ц, к. 4 1з+1р, ТУ 16-526.216-83.	ПКЕ-212-2У3	штука	3	
3 То же с кнопкой КЕ-01У3, исп. 1, с 1 толкателем N1-Ц, 4, 2з. ТУ 16-526.216-83.	ПКЕ-212-1У3	штука	1	см. раздел кип
4 Пост управления ТУ 16-526.333-83.	ПКУ 15-21.11.54У3	штука	1	см. эскиз
5 Пускатель магнитный, 3 ^х полюсный, с катушкой 220 В, защищенного исполнения, неревверсивный ТУ 16-614.001-83.	ПМА-2110046	штука	1	
6 Выключатель конечный исп. 3	ВКК-4131	штука	1	см. раздел кип
7 Преобразователь измерительный переменного тока $\%5A$, ТУ 25-04-3318-77	ЕВ42	штука		

Таблица 1

Производительность насосной	1000 м³/ч	1600 м³/ч, 2500 м³/ч	3750 м³/ч
Количество сетевых насосов	3	3	4
Тип силового трансформатора	ТМ-400/10-78У1	ТМ-630/10-78У1	ТМ-1000/10-61У1
Мощность силового тр-ра, кв.А	400	630	1000
Uк тр-ра, %	4,5	5,5	5,5
Коэффициент трансформации	800/5	1000/5	1500/5
Количество преобразователей ЕВ42	3	3	4
Типы автоматов распределительного пункта.	А3738Ф - 1 штука АЕ 2056-32А - 3 штуки АЕ 2066-50А - 3 штуки		А3738Ф - 1шт АЕ 2056-32А - 3шт АЕ 2056-50А - 2шт АЕ 2056-80А - 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 опросным листом чертежи 4.5.	КТПСН	шкаф	10	
2 Сборка со шкафами: Ш-196 - 1 шкаф Ш-200 - 2 шкафа Ш-197 - 1 шкаф в соответствии с заданием завода чертеж СУ-23.	РТ30-69	шкаф	4	см. раздел кип
3 Шкаф с задней дверью в соответствии с заданием завода чертежи СУ-24, СУ-25, СУ-26.	Ш-3 220х1000х600	шкаф	1	см. раздел кип.

Эскиз передней панели поста типа ПКУ-15, 21, 11.54У2 (с элементом ПР-3 с поворотной ручкайткой на 3 положения с фиксацией)



Привязан

Изм. №

9997/4

ТП 903-4-96.87 ТТ

Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч

Лист	4	Листов	52
------	---	--------	----

Сводная спецификация

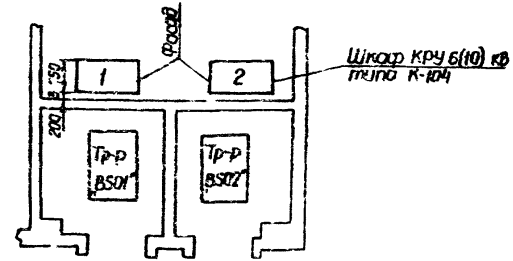
МЗ ЧЗ БСР
ВНИПИЭНСРГОПРОМ
Украинской Республики

Таблица 1.

Номинальное напряжение <input type="checkbox"/>	
Схема первичных соединений	
Порядковый номер шкафа.	
Тип и номинальный ток выключателя.	
Номинальное напряжение катушек включения и отключения.	
Тип и коэффициент трансформации трансформаторов тока	
Марка монтажной единицы.	
Наименование монтажной единицы.	
Сечение кабеля ААШВ-6(10)	
Серия шкафа	
№ схемы первичных соединений	
№ схемы вторичных соединений	
Типы реле, требования к характеристикам по заказу и измерительные приборы.	Максимальная токовая защита КА1, КА2 Токовая защита Защита от замыканий на землю.

1	2
БК-10-630- <input type="checkbox"/> У2,630 А	БК-10-630- <input type="checkbox"/> У2,630 А
~220 В	~220 В
—	—
BS01	BS02
Трансформатор N1 насосной	Трансформатор N2 насосной
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
К-104	К-104
175	175
БКН-2501-04	БКН-2501-04
РТ-40/20	РТ-40/20
РТ-40/50	РТ-40/50
РТ-40/02	РТ-40/02

Компоновка шкафов КРУ
М1:100



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.

Имя, № табл. Давление, ч. дата Встр. шифр, №

9997/4

Т П 903-4-96.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей произв. мощностью 3750 м³/ч

Привязан	Ген. директор	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Табля	Лист	Листов
						Р	5	52

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

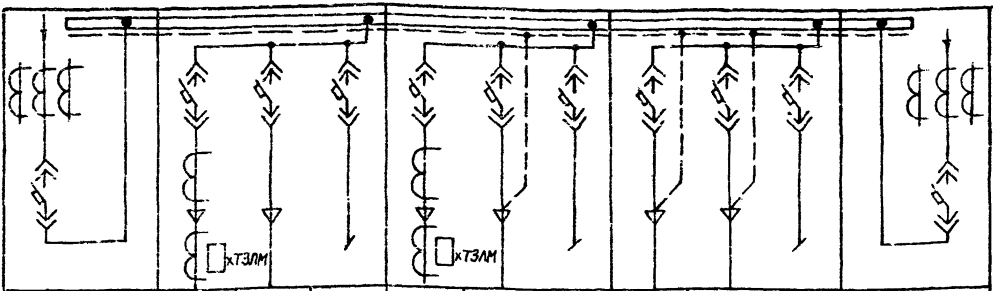
МЗ и А БССР
ВНИПИЭНЕРГОПРОМ

Альбом

903-4-96.87

Титулов проект.

Таблица 1.

<p>Схема силовой ячейки</p> 																							
<p>Тип трансформатора тока</p>																							
<p>Коэффициент трансформации</p>																							
<p>Размещение силовой ячейки в шкафу</p>																							
<p>Расчетный ток линии, А</p>																							
<p>Размещение релейной ячейки в шкафу</p>																							
<p>Тип релейного блока 4ВР</p>																							
<p>Тип и каталожный номер выключателя</p>																							
<p>Ином. расч. (тепл.)</p>																							
<p>Иомс.</p>																							
<p>Аппаратура вторичных соединений с переменными параметрами</p>																							
<p>Расчетная мощность линии, кВт.</p>																							
<p>Тип шкафа</p>																							
<p>Порядковый номер шкафа в щите</p>																							
<p>Наименование присоединения</p>																							
Верхнее		Нижнее		Среднее		Верхнее		Нижнее		Среднее		Верхнее		Нижнее		Среднее		Верхнее		Нижнее			
Слева		Справа		Нижнее		Среднее		Верхнее		Нижнее		Среднее		Верхнее		Нижнее		Среднее		Верхнее			
Ст. 777				614-1		603-00		603-00		614-1		603-00		603-00		603-00		603-00		603-00		Ст. 777	
						А3734с 250 А				А3734с 250 А		А3734с 250 А		А3734с 250 А		А3734с 250 А		А3734с 250 А					
				160 480						160 480		160 480		160 480		160 480		160 480		200 600			
КА11 КА12 КА13		РТ40/□		КА1 КА2 КА3		РТ40/□		КА1 КА2 КА3		РТ40/□		КА1 КА2 КА3		РТ40/□		КА11 КА12 КА13		РТ40/□					
5ШН-НШ		5ШН-603		5ШН-603		5ШН-603		5ШН-603		5ШН-НШ		5ШН-НШ		5ШН-НШ		5ШН-НШ		5ШН-НШ		5ШН-НШ		5ШН-НШ	
1		3		5		7		9															
Резервное питание секции "С501"		Сетевой насос №3		Конденсаторная батарея секции "С501"		Резерв.		Сетевой насос №1		Силовая стартка №11		Резерв		Сварочная сеть		Сборка РТ30 насосной		Резерв		Рабочее питание секции "С501"			

Панель торцевая правая.

1. Компоновку шкафов КТПСН см. чертёж 7.
2. В шкафах №№ 3,5 на нижнем присоединении установить трансформаторы тока ТК-120 в фазе В. Монтаж вторичных цепей к ним не выполнять.
3. В шкафах №№ 1,9 установить выключатели Э06В, род тока электродвигательного привода - переменный, род тока цепей управления - переменный.
4. В шкафах №№ 3,5,7 установить выключатели А3700, исполнение выдвижное с ручным приводом, I ном. = 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 релейных блоков 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.

Производительность насосной.	1000 м³/ч			1600 м³/ч			2500 м³/ч			3750 м³/ч		
	3			3			4			4		
Количество насосов	3			3			4			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	—	ТШ-120	ТШ-120	ТК-120	—	ТШ-120	ТШ-120	ТК-120	—
Коэффициент трансформации	200/5	800/5	400/5	—	1000/5	1000/5	500/5	—	1000/5	1000/5	800/5	—
Расчетный ток линии, А	495	495	216	118	987	987	483	2x118	987	987	483	2x118
Тип и каталожный номер выключателя	Э06 В	Э06 В	А3736 В	А3734 С	Э06 В	Э06 В	А3744 В	А3734 С	Э06 В	Э06 В	А3744 В	А3734 С
Ином. расч. (тепл.)	2x153022	82153022	400 А	250 А	82155022	82155022	630 А	400 А	82155022	82155022	630 А	400 А
Иомс.	630 А	630 А	400	160	—	—	630	320	—	—	630	320
Расчетная мощность, кВт	—	—	120	70 квар.	—	—	280	2x78 квар.	—	—	280	2x78 квар.
Тип и количество трансформаторов тока нулевой последовательности	—	—	ТЗЛМ	—	—	—	2xТЗЛМ	—	—	—	2xТЗЛМ	—

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

99974

ТП 903-4-96.87 ЗТ

Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч

Приказан

Ген. Дир. Скарбатский

Нач. отд. Зубов

Руч. пр. Житомский

Тех. инж. Беломоноцкий

Инв. №

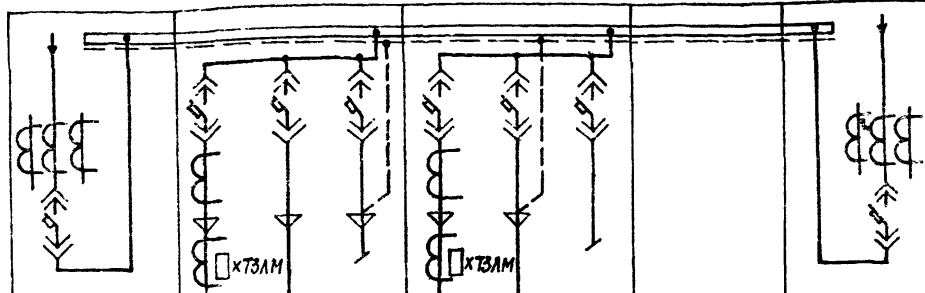
Лист 6 из 52

ИЗЭСССР

ВНИПИЭНЕРГОПРОМ

Милотовский проект 903-4-96.87 Альбом IV

Схема силовой ячейки

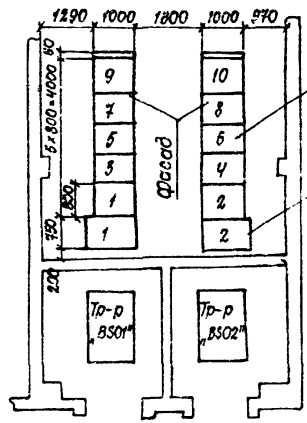


Тип трансформатора тока	—
Коэффициент трансформации	—
Размещение силовой ячейки в шкафу	—
Расчетный ток линии, А	50
Размещение релейной ячейки в шкафу	—
Тип релейного блока ЧБР	СМ.ТТ 6
Тип и каталожный номер выключателя I ном., А	—
I ном. расц. (тепл.) I отс.	—
Аппаратура вторичных соединений с переменными параметрами	КА 11 КА 12 КА 13
Расчетная мощность линии, кВт	—
Тип шкафа	5ШН-11Ш
Порядковый номер шкафа в щите	2
Наименование присоединения	Рабочее питающее секции "С502"

Верхнее	Нижнее	Среднее	Верхнее	Нижнее	Среднее	Верхнее	—	Верхнее	
Слева	Справа	Нижнее	Среднее	Верхнее	Нижнее	Среднее	Верхнее	Слева	Справа
СМ.ТТ 6		614-1	603-00	608-00	614-1	603-00	603-00	—	СМ.ТТ 6
				ЛЭЗУС 250 А		ЛЭЗУС 250 А	ЛЭЗУС 250 А		
				160/480		160/480	160/480		
КА 11 КА 12 КА 13	РТ-40/□	КА 11 РТ-40/□	—	—	КА 11 РТ-40/□	—	—	КА 11 КА 12 КА 13	РТ-40/□
5ШН-11Ш		5ШН-603		5ШН-603		5ШН-603		СМ.ТТ 6	5ШН-11Ш
2		4		6		8		10	
Рабочее питающее секции "С502"		Сетевой насос №2		Конденсаторная батарея секции "С502"		Резерв		Сетевой насос №4	
						Сборка РТ30 насосной		Резерв	
								Шкаф управления трансформаторами	
								Резервное питающее секции "С502"	

Панель торцевая левая

Компоновка шкафов КТПСН М 1:100



Шкафы КТПСН
Шкаф КРУ 6(10)кВ типа К-104

1. В шкафах №№ 4, 6 на нижнем присоединении установить трансформаторы тока ТК-120 в фазе В. Монтаж вторичных цепей к ним не выполнять.
2. В шкафах №№ 2, 10 установить выключатели 206 В, род тока электродвигательного привода - переменный, род тока цепи управления - переменный.
3. В шкафах №№ 4, 6 установить выключатели ЛЭЗУС И ном. = 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. Установки аппаратуры релейной защиты заполняются при конкретном проектировании.
6. Типы релейных блоков 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.

Производительность насосной	1000 м³/ч			1500 м³/ч			2500 м³/ч			3750 м³/ч		
	3			3			4			4		
Наименование токоприемников	Рабочее питающее секции "С502"	Резервное питающее секции "С502"	Сетевой насос	Конденсаторная батарея секции "С502"	Рабочее питающее секции "С502"	Резервное питающее секции "С502"	Сетевой насос	Конденсаторная батарея секции "С502"	Рабочее питающее секции "С502"	Резервное питающее секции "С502"	Сетевой насос	Конденсаторная батарея секции "С502"
	Тип трансформатора тока	ТШ-120	ТШ-120	ТК-120	—	ТШ-120	ТШ-120	ТК-120	—	ТШ-120	ТШ-120	ТК-120
Коэффициент трансформации	800/15	800/15	400/15	—	800/15	800/15	800/15	—	1000/15	1000/15	800/15	—
Расчетный ток линии, А	247	247	216	118	514	514	483	2 x 118	997	997	483	2 x 118
Тип и каталожный номер выключателя	306 В 82153022 630 А	306 В 82153022 630 А	ЛЭЗУС 400 А 400 4000	—	ЛЭЗУС 1000 А 630 6300	ЛЭЗУС 1000 А 630 6300	ЛЭЗУС 400 А 400 4000	—	306 В 82153022 1000 А 630 6300	306 В 82153022 1000 А 630 6300	ЛЭЗУС 400 А 400 4000	ЛЭЗУС 400 А 400 4000
Расчетная мощность, кВт	—	—	120	78 кВт	—	—	280	2 x 78 кВт	—	—	280	2 x 78 кВт
Тип и количество тр-ров тока	—	—	ТЗЛМ	—	—	—	2 x ТЗЛМ	—	—	—	2 x ТЗЛМ	—

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

ТП 903-4-96.87 ЗТ

насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч

Исполнитель	Проверенный	Сторона	Лист	Листов
М.П. от. ЗУБ	М.П. от. ЗУБ	Р	7	52
Исполнитель	Проверенный	ИЗ ИЭС ССР		
Исполнитель		ИЗ ИЭС ССР		

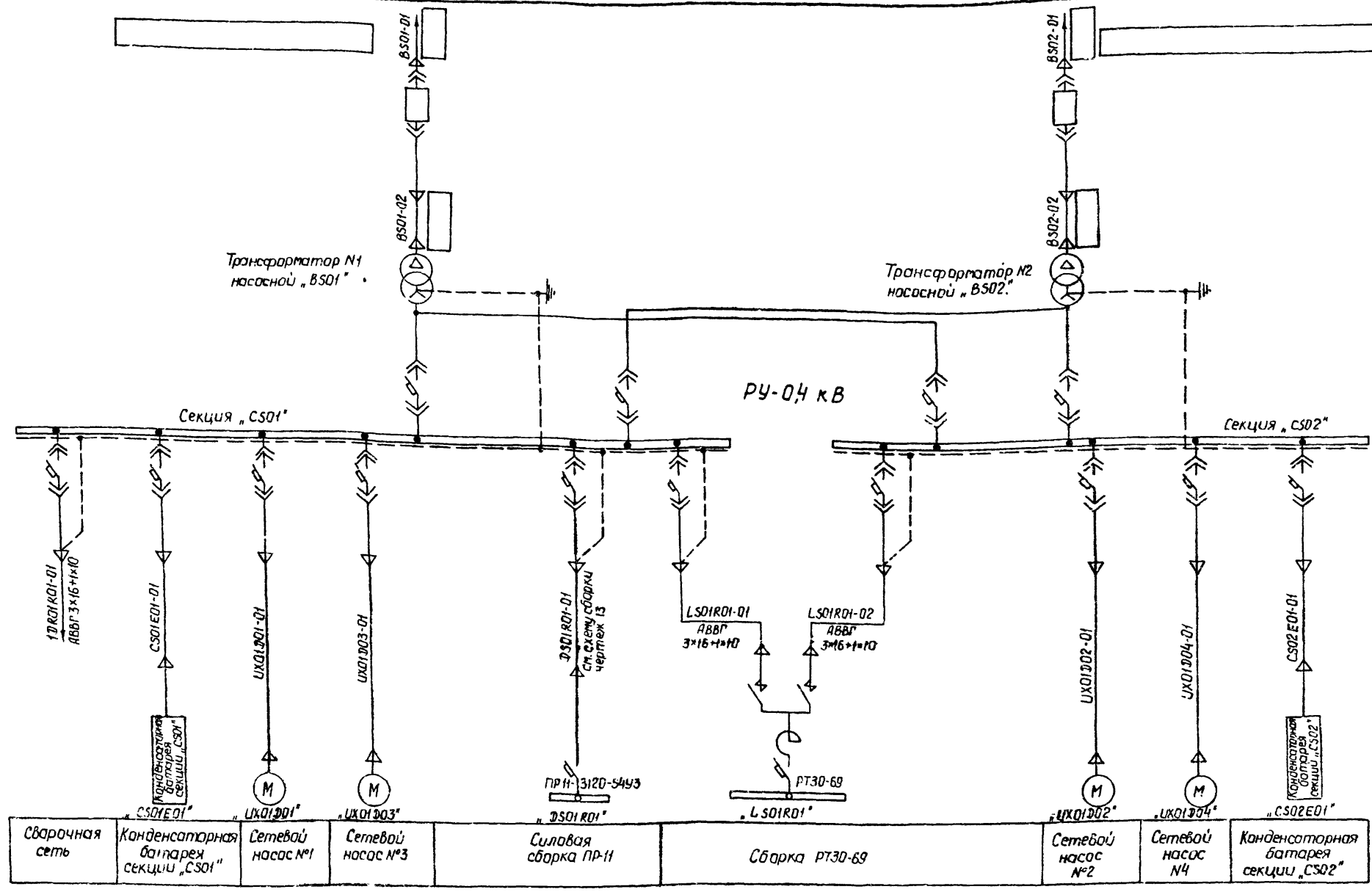
Опросный лист для заказа шкафов КТПСН секции "С502"

Альбом IV

903-4-96.87

Туповой проект.

Л. КИНСАВ. Инженер. Проект.



Выключатель 6(10) кВ ВЛ -10-630-10 I ном.=630А	КРУ 6(10) кВ К-104
Кабель ААШВ-6(10)	
Трансформатор силовой ТМ- /10- /У1 6(10)/0,4 кВ Uк = %	КТПСН
Автоматический выключатель Э06В	
Шины 0,4 кВ	КТПСН
Автоматический выключатель А370Д	
Кабель	
Токприемник	

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 3x15С	ААШВ 2(3x18,5)	ААШВ 2(3x18,5)
Сечения кабелей конденсаторных батарей	ААШВ 3x7С	ААШВ 3x19,5	ААШВ 3x18,5

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

Привязан

Гип. Коробейников
Нач.пр. Зубев
Рис.пр. Житомирский
Ин.пр. Бондаренко
Ин.пр. Бондаренко

ТП 903-4-96.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч

Принципиальная схема электрических соединений 6(10) кВ и 0,4 кВ

Стация Лист Листов
Р 8 52

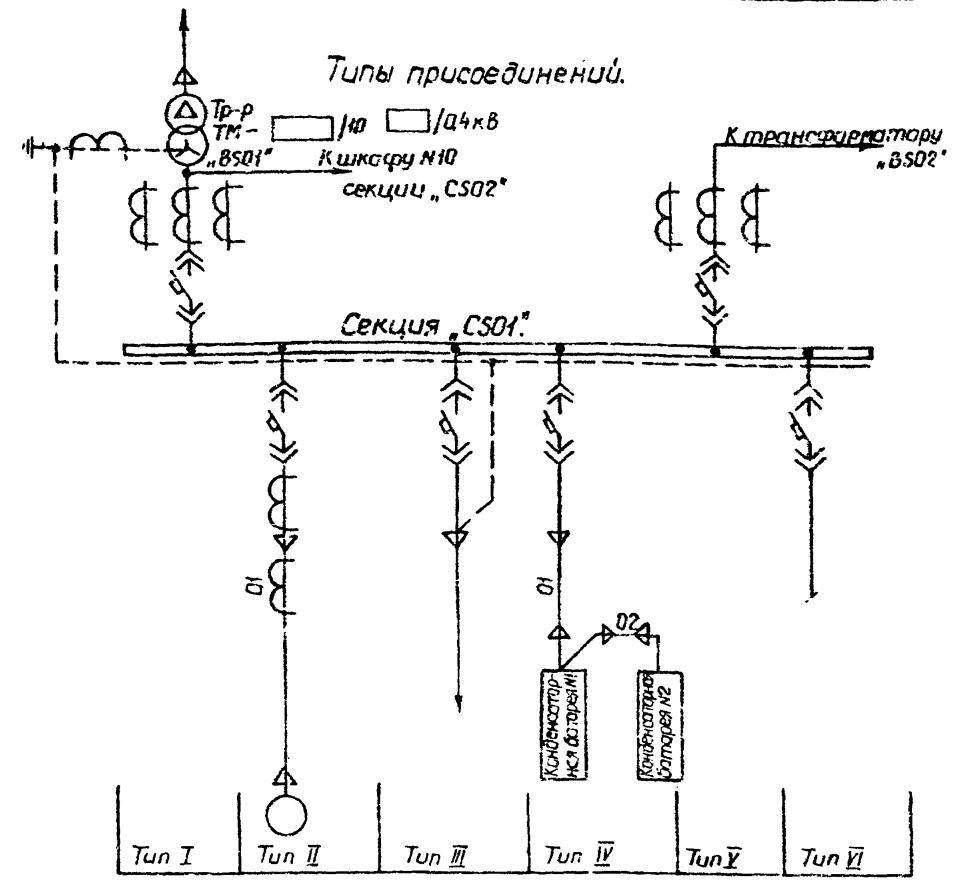
МЗ и З ССР
ВНИПИЭНЕРГОПРОМ
Украинские отделения

Дальность 903-4-96.87

Типовой проект Таблица 1

NN шкафов	1		3		5			7		9
	5ШН-1АШ		5ШН-603		5ШН-603			5ШН-603		6ШН-НШ
Тип шкафов	5ШН-1АШ		5ШН-603		5ШН-603			5ШН-603		6ШН-НШ
Наименование токоприемников	Резервное питание секции „С501“	Сетевой насос №3	Конденсаторная батарея секции „С501“	Резерв	Сетевой насос №1	Силовая сборка ПР-11	Резерв	Сварочная сеть	Сборка РТ30 насосной	Резерв
Тип присоединения	V	II	IV	VI	II	III	VI	III	III	VI
Каталожная мощность, кВт	—	—	—	—	—	—	—	20 кВА	—	—
Расчетная мощность, кВт	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Расчетный ток линии, А	—	—	—	—	—	—	—	50	50	—
Тип силового оборудования	—	—	—	—	—	—	—	—	РТ30-69	—
Монтажная марка токоприемника	В502	УХ01Д03	С501Е01	—	УХ01Д01	ДС01К01	—	ДР01Р01	Л501Р01	—
Размещение силовой ячейки в шкафу	Верхнее	Нижнее	Среднее	Верхнее	Нижнее	Среднее	Верхнее	Нижнее	Среднее	Верхнее
Тип, каталожный номер, номинальный ток выключателя	—	—	—	А3734С 250А	—	А3734С 250 А	А3734С 250 А	А3734С 250 А	А3734С 250 А	А3734С 250 А
Т. ном. максимального расцепителя, А	—	—	—	160	—	160	160	160	160	200
Ток установки автомата, А	—	—	—	480	—	480	480	480	480	600
Тип и коэффициент трансформации трансформатора тока	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Тип релейного блока	см. ТТ3	614-1	603-00	603-00	614-1	603-00	603-00	603-00	603-00	603-00
Трансформатор тока нулевой последовательности и их количество	—	1хТ3АМ	—	—	1хТ3АМ	—	—	—	—	—
Сечение кабеля 1 кв, мм ²	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Монтажная марка кабеля	—	УХ01Д03-01	С501Е01-01	—	УХ01Д01-01	ДС01К01-01	—	ДР01Р01-01	Л501Р01-01	—
Тип контактора	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Номинальное напряжение катушки контактора	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Тип и коэффициент трансформации трансформатора тока нулевой последовательности	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Сечение кабеля 1 кв, мм ²	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Монтажная марка кабеля	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Панель тарельная правая.



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 релейных блоков будут присвоены после согласования задания на шкафы КТПС Минским электротехническим заводам.
4. Мощность, количество шкафов конденсаторной батареи и кабели от РУ-04 кВ до батареи приняты условно. Они уточняются при конкретном проектировании и определяются, техническими условиями, выдаваемыми энергоснабжающей организацией.

Производительность насосной	1000 м ³ /ч		1600 м ³ /ч		2500 м ³ /ч		3750 м ³ /ч					
	3		3		3		4					
Количество насосов	3		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“
Каталожная мощность, кВт	—	—	160/120	78 кВАр.	—	—	315/280	2х78кВАр.	—	—	315/280	2х78кВАр.
Расчетная мощность, кВт	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Расчетный ток линии, А (см Т.Т.2)	495	495	216	118	987	987	483	2х118	987	987	483	2х118
Тип силового оборудования	ТМ-400/10-78У1	—	УАН-2803-2У3	УК-030-78У3	ТМ-630/10-78У1	—	4А355М-4У3	2хУК-030-78У3	ТМ-1000/10-81У1	—	4А355М-4У3	2хУК-030-78У3
Тип, каталожный номер, номинальный ток выключателя	306В, 630А 82153022	306В, 630А 82153022	А3736Б 400 А	А3734С 250 А	306В, 1000А 82155022	306В, 1000А 82155022	А3744Б 630 А	А3734С 400 А	306В, 1000А 82155022	306В, 1000А 82155022	А3744Б 630 А	А3734С 400 А
Т. ном. максимального расцепителя, А	—	—	400	160	—	—	630	320	—	—	630	320
Ток установки 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 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 трансформатора тока нулевой последовательности	ТНШЛ-066 800/5	—	—	—	ТНШЛ-066 1000/5	—	—	—	ТНШЛ-066 1500/5	—	—	—
Сечение кабелей	—	—	3х150	3х70	—	—	2(3х185)	3х185 3х70	—	—	2(3х185)	3х185 3х70

9397/4

ТП 903-4-96.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч

Привязан	Гип	Скоробогатый	Студия	Лист	Листов
	Инж.ер	Зубов	Р	9	52
	Инж.ер	Житомская	М.ж.ж. Схема электрических соединений 04 кВ в части секции „С501“ щита КТПС.		
	Инж.ер	Белорыцкая	М.ж.ж. М.З.З.С.С.Р. АНИПЗЭСРГОПРОМ		
	Инж.ер	Медведева			

Альбом

903-4-96.87

Типовой проект

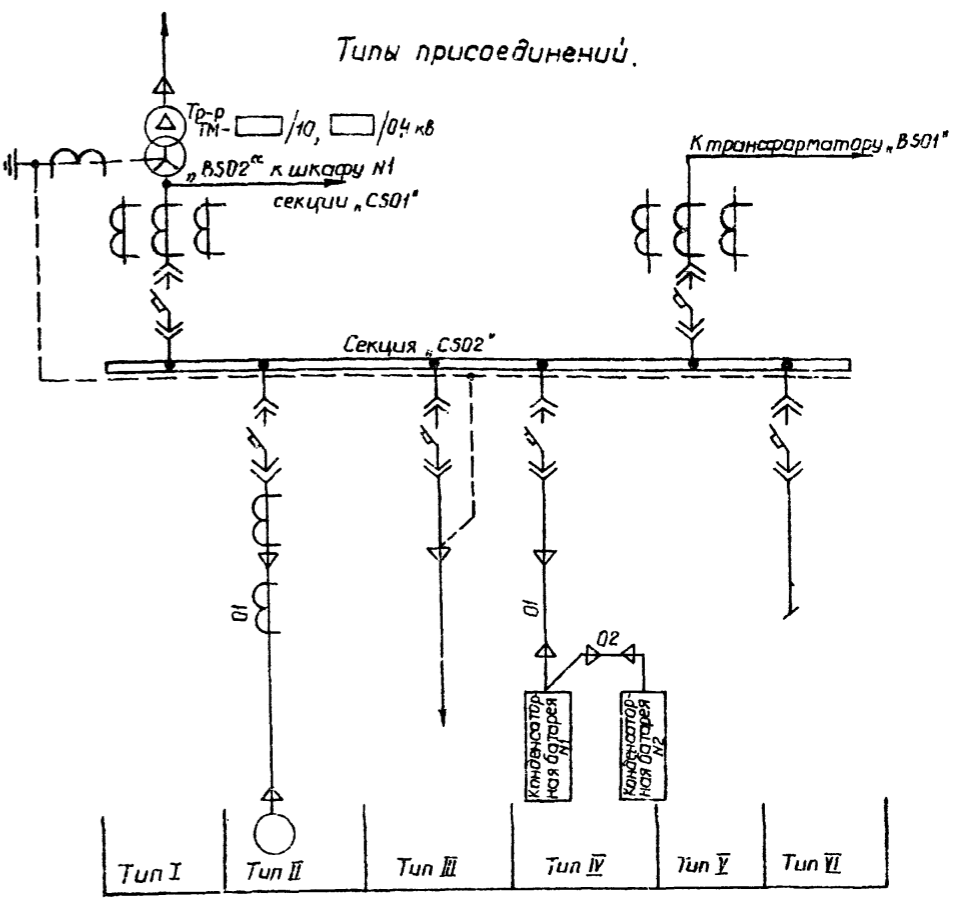
Уровень защиты

Таблица 2

Исполнитель и дата

МН шкафов	2		4		6			8	10
	5ШН-11Ш	5ШН-603		5ШН-603			см.ТТЗ	5ШН-11Ш	
Тип шкафов	Рабочее питание секции "С502"	Сетевой насос N2	Конденсаторная батарея секции "С502"	Резерв	Сетевой насос N4	Сборка РТ30 насосной	Резерв	Шкафы управления трансформаторами	Резервное питание секции "С502"
Наименование такоприемников	I	II	IV	V	II	III	VI	-	V
Тип присоединения	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Каталожная мощность, кВт	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Расчетная мощность, кВт	-	-	-	-	-	50	-	-	-
Расчетный ток линии, А	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тип силового оборудования	-	-	-	-	-	РТ30-69	-	-	-
Монтажная марка такоприемника	BS02	UX01302	CS02E01	-	UX01304	LS01R01	-	-	BS01
Размещение силовых ячеек в шкафу	Верхнее	Нижнее	Среднее	Верхнее	Нижнее	Среднее	Верхнее	-	Верхнее
Тип, каталожный номер номинального тока выключателя	-	-	-	A3734C 250A	-	A3734C 250A	A3734C 250A	-	-
Т. ном. максимального расцепителя, А	-	-	-	160	-	160	160	-	-
Ток уставки автомата, А	-	-	-	480	-	480	480	-	-
Тип и коэффициент трансформации трансформатора	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тип релейного блока ЧБР	см.ТТЗ	614-1	603-00	603-00	614-1	603-00	603-00	-	см.ТТЗ
Трансформатор тока нулевой последовательности и их количество	-	хТЗЛМ	-	-	хТЗЛМ	-	-	-	-
Сечение кабеля 1 кв, мм ²	-	-	-	-	-	АВВГ 3х16+1х10	-	-	-
Монтажная марка кабеля	-	UX01302-01	CS02E01-01,02	-	UX01304-01	LS01R01-02	-	-	-
Тип контактора	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Номинальное напряжение катушки пускателя	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тип и коэффициент трансформации трансформатора тока нулевой последовательности силового тт-ра	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Сечение кабеля 1 кв, мм ²	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Монтажная марка кабеля	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Панель марчевая левая.



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 заводом.

4. Мощность, количества 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.

Производительность насосной	1000 м ³ /ч			1600 м ³ /ч			2500 м ³ /ч			3750 м ³ /ч		
	3			3			4			4		
Количество насосов	3			3			4			4		
Наименование такоприемников	Рабочее питание секции "С502"	Резервное питание секции "С502"	Сетевой насос	Конденсаторная батарея секции "С502"	Рабочее питание секции "С502"	Резервное питание секции "С502"	Сетевой насос	Конденсаторная батарея секции "С502"	Рабочее питание секции "С502"	Резервное питание секции "С502"	Сетевой насос	Конденсаторная батарея секции "С502"
Каталожная мощность, кВт	-	-	160/120	78 квар	-	-	315/280	2х78 квар	-	-	315/280	2х78 квар
Расчетная мощность, кВт	-	-	160/120	78 квар	-	-	315/280	2х78 квар	-	-	315/280	2х78 квар
Расчетный ток линии, А (см.ТТЗ)	222	222	216	118	489	489	483	2х118	972	972	483	2х118
Тип силового оборудования	ТМ-400/10-78У1	-	4АН 280S 252	УК-038-78У3	ТМ-530/10-78У1	-	4А 355М 4У3	2хУК-038-78У3	ТМ-1000/10-81У1	-	4А 355М 4У3	2хУК-038-78У3
Тип, каталожный номер и номинальный ток выключателя	306В, 630А 82153022	306В, 630А 82153022	A3736Б 400А	A3734С 250А	306В, 1000А 82155022	306В, 1000А 82155022	A3744Б 630А	A3734С 400А	306В, 1000А 82155022	306В, 1000А 82155022	A3744Б 630А	A3734С 400А
Т. 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 трансформатора тока нулевой последовательности силового тт-ра	ТНШЛ-066 800/5	-	-	-	ТНШЛ-066 1000/5	-	-	-	ТНШЛ-066 1500/5	-	-	-
Сечение кабеля	01	-	3х10	3х10	-	-	2(2х16,3)	3х16,3	-	-	2(3х16,3)	3х16,3
Монтажная марка кабеля	02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

9997/4

ТП 903-4-96.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч

Привязки	Ген. план	Схема электроснабжения	Страница	Лист	Листов
	нач. вв.	нач. вв.	Р	10	52

Схема электрических соединений 0,4кВ в части секции "С502" (штук 1КТПСН).

М.Н.З. ЭСЭР ВНИПИЭНЕРПРОМ

Таблица подсчета нагрузок на сборку.

Производительность насосной	1000 м³/ч, 1600 м³/ч, 2500 м³/ч				3750 м³/ч						
	Кол-во присоединенных	Количество рабочих	Мощность кВт	Ток А	Расчет питающих элементов	Кол-во присоединенных	Количество рабочих	Мощность кВт	Ток А	Расчет питающих элементов	
Сборка „ДСО1Р01“ насосной (t _н = -20 °C)					Сборка „ДСО1Р01“ насосной (t _н = -20 °C)						
1 Электрoкалориферная установка №1	23,25	1	1	23,25	36	23,25	1	1	23,25	36	I _{расч.сб.} = 21,9·0,9 = 19,71 А I _{расч.сб.} = 21,9·0,9 = 19,71 А I _{расч.сб.} = 21,9·0,9 = 19,71 А
2 Электрoкалориферная установка №2	23,25	1	1	23,25	36	46,5	1	1	46,5	70,5	
3 РУ насосной	1	6	6	6	9	1	6	6	6	9	
4 Рабочее освещение	4,1	1	1	4,1	6	4,1	1	1	4,1	6	
Итого											124,5
Сборка „ДСО1Р01“ насосной (t _н = -30 °C, -40 °C)					Сборка „ДСО1Р01“ насосной (t _н = -30 °C, -40 °C)						
1 Электрoкалориферная установка №1	23,25	1	1	23,25	36	23,25	1	1	23,25	36	I _{расч.сб.} = 21,9·0,9 = 19,71 А I _{расч.сб.} = 21,9·0,9 = 19,71 А I _{расч.сб.} = 21,9·0,9 = 19,71 А
2 Электрoкалориферная установка №2	23,25	1	1	23,25	36	46,5	1	1	46,5	70,5	
3 РУ насосной	1	9	9	9	13,5	1	9	9	9	13,5	
4 Рабочее освещение	4,1	1	1	4,1	6	4,1	1	1	4,1	6	
Итого											125

Таблица 1

ПРН-3120-5493						
Сборка „ДСО1Р01“ насосной.						
Ввод питания	Электрoкалориферная установка №1	Электрoкалориферная установка №2	Электрoкалориферная установка №3	Электрoкалориферная установка №4	Рабочее освещение	Резерв
I	V	V	II	III	VI	IV
—	Ф0251ТМ01 ДА80В4С	СФ0	ПЭТ-4	—	ОПМ-1 СХ1	—
—	225+0,75	—	—	—	4,1	—
—	3375+22	—	—	—	6	—
А3738Ф 400А	АЕ 2056 50А	АЕ 2056	АЕ 2056 32А	АЕ 2056 32А	АЕ 2056 32А	АЕ 2056 50А
3x16+1x10	—	—	3x4+1x25	3x4+1x25	3x6+1x4	—
ДСО1Р01-01	ДУ1В18W01-01	ДУ1В18W02-01	ДУ1В18W10-01	ДСО1Р01-01	ИФС01Р01-01	—
—	Щит управления	Щит управления	ПМА-210А	П700/П701	—	—
—	3x6+1x4	3x6+1x4	3x4+1x25	—	—	—
—	ДУ1В18W01-02	ДУ1В18W02-02	ДУ1В18W10-02	—	—	—
—	—	—	~220 В	—	—	—

№ присоединений	Тип сборки	Наименование сборки.	Наименование токоприемников.
Тип присоединений	Тип токоприемников	Мощность, кВт (кВА)	Номинальный ток, А
Тип автомата и номинальный ток максим. расцепителя.	Сечение кабеля АВВГ, мм²	Монтажная марка кабеля.	Тип и коэффициент трансформатора тока.
Тип коммутационного аппарата.	Тип теплового реле и нагреват. элемента.	Сечение кабеля АВВГ, мм²	Монтажная марка кабеля.
Тип теплового реле и нагреват. элемента.	Сечение кабеля АВВГ, мм²	Монтажная марка кабеля.	Номинальное напряжение катушки пускателя или контактора

Типы присоединений к сборке ПРН-11.

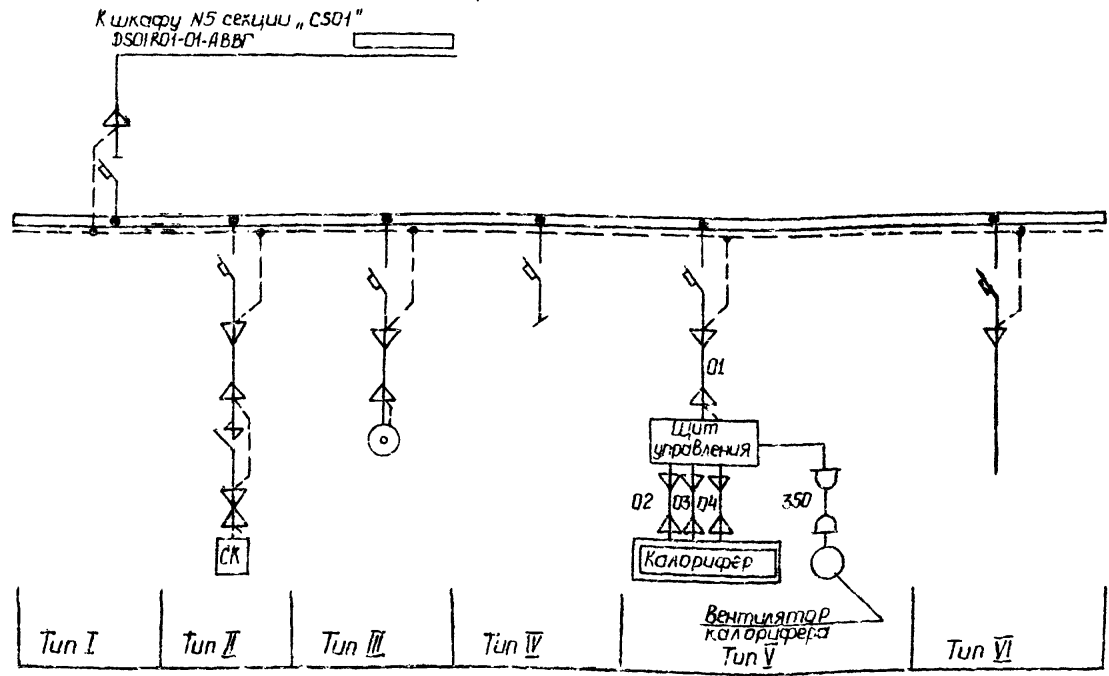


Таблица 2.

Производительность насосной	1000 м³/ч, 1600 м³/ч, 2500 м³/ч	3750 м³/ч
Наименование токоприемников	Электрoкалориферная установка №1	Электрoкалориферная установка №2
Тип токоприемников	СФ0 251ТМ01 ДА80В4С	СФ0 401ТМ01 ДА90В4С
Мощность, кВт	225 + 0,75	45 + 1,5
Номинальный ток, А	33,75 + 22	67,5 + 3
Номинальный ток максим. расцепителя автомата АЕ 2056	50 А	80 А
Сечение кабеля АВВГ01 мм²	3x16+1x10	3x25+1x16

Таблица 3.

Температура наружного воздуха в заданном климатическом районе	-20 °C	-30 °C
	Количество печей в РУ насосной	6
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 в зависимости от производительности насосной станции и температуры наружного воздуха в заданном климатическом районе и заполняются в таблице 1.

ТП 903-4-96.87 3Т

Насосная станция теплосети производительностью 3750 м³/ч

Привязан	Ген. план	Скорость	Лист	Листов
Изд. №	№. от	Зав. в	Р	11 52
Изд. №	Зав. в	Жилищно-коммунального хозяйства	М.З.З.Б.ССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ	

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

Альбом IV

903-4-96.87

Тепловой проект

Конструктор: И.В. Шибанов

С.И. № п. под. (подпись и дата)

Альбом IV
 903-4-96.87
 Тепловой проект
 Лавинская
 Д. Кондр.
 Подпись и дата
 Штамм инв. №

Производительность насосной.	1000 м³/ч										1600 м³/ч, 2500 м³/ч						3750 м³/ч																													
	3										3						4																													
	Наименование механизма.	Тип токоприемника	Капитальная мощность, кВт	Расчетная мощность, кВт	Количество токоприемников			Разбивка по секциям				Тип токоприемника	Капитальная мощность, кВт	Расчетная мощность, кВт	Количество токоприемников			Разбивка по секциям				Тип токоприемника	Капитальная мощность, кВт	Расчетная мощность, кВт	Количество токоприемников			Разбивка по секциям																		
присоединенных					одновременно в работе	коэффициент одновременности	количество	мощность, кВт	количество	мощность, кВт	количество				мощность, кВт	количество	мощность, кВт	количество	мощность, кВт	количество	мощность, кВт				количество	мощность, кВт																				
1 Сетевой насос	ЧАН 2805 2У3	160	120	3	2	0,67	2	160,8	1	80,4	ЧАЗ55М4У3	315	280	3	2	0,67	2	375,2	1	187,6	ЧАЗ55М4У3	315	280	4	3	0,75	2	420	2	420																
2 Аварийная вентиляция насосной.	4А80АБ	0,75	0,75	1	1	1	1	0,75	1	0,75	4А80АБ	0,75	0,75	1	1	1	1	0,75	1	0,75	4А80АБ	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.	—	—	36,2	—	—	0,2	—	7,24	—	7,24	—	—	(см. ТТ2) 39,8	—	—	0,2	—	7,96	—	7,96	—	—	25,4	—	—	0,2	—	5,08	—	5,08																
5 Электроотопление 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 СФДА-25	ДА80В4С	0,75	0,75	2	—	—	—	—	—	—	ДА80В4С	0,75	0,75	2	—	—	—	—	—	—	ДА80В4С	0,75	0,75	1	—	—	—	—	—																	
7 Калорифер электрокалориферной установки СФДА-25/05 ТЦ-М-2/1	СФДА-25/05 ТЦ-М-2/1	22,5	22,5	2	—	—	—	—	—	—	СФДА-25/05 ТЦ-М-2/1	22,5	22,5	2	—	—	—	—	—	—	СФДА-25/05 ТЦ-М-2/1	22,5	22,5	1	—	—	—	—	—																	
8 Вентилятор электрокалориферной установки СФДА-40/05 ТЦ-М-2/1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ДА90Л4С	1,5	1,5	1	—	—	—	—	—																	
9 Калорифер электрокалориферной установки СФДА-40/05 ТЦ-М-2/1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	СФДА-40/05 ТЦ-М-2/1	4,5	4,5	1	—	—	—	—	—																	
Итого, кВт											178,16						88,76						393,3						196,7						435,2						426,2					
Итого с коэф. 0,85 кВ-А											151,4						75,4						334,3						167,2						369,9						362,3					
Дополнительное освещение											4,1						0,8						3,3						—						—											
Суммарная нагрузка на трансформатор в аварийном режиме, кВ-А											223,0 (см. ТТ1)						49,1 (см. ТТ1)						730,3 (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 сборки 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 не участвуют, т.к. работают только в ремонтном и аварийном режимах.

9997/4

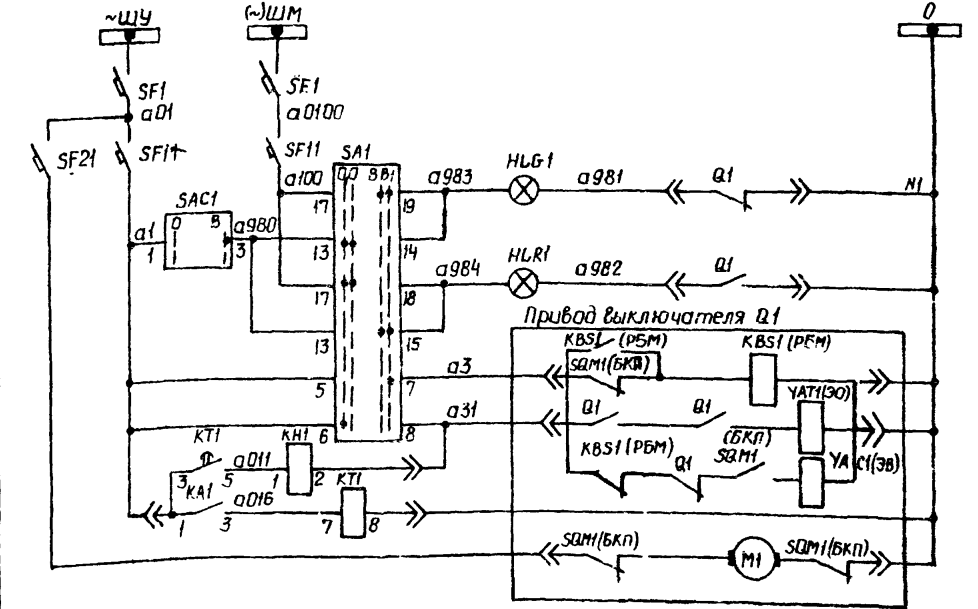
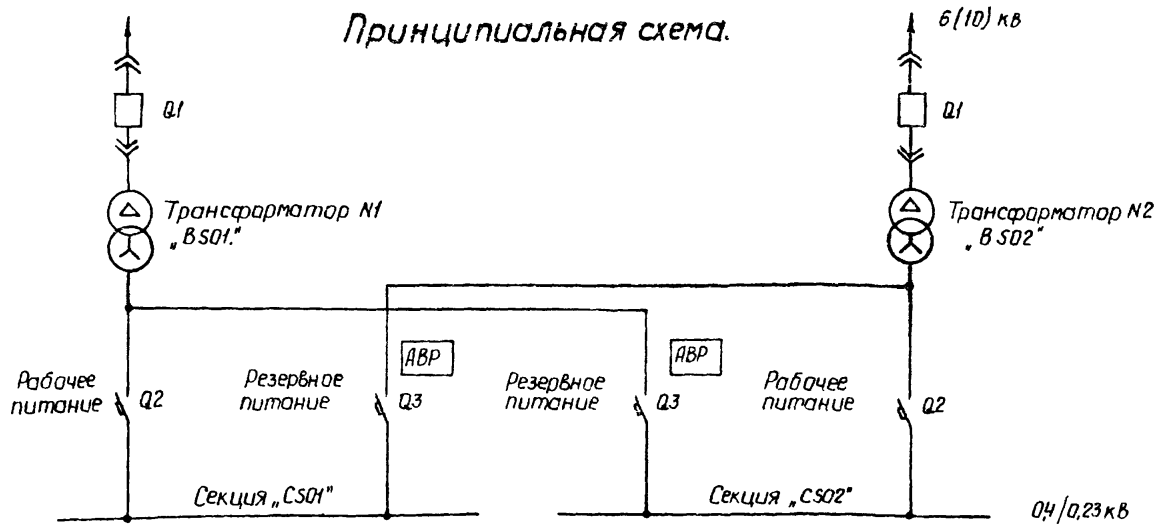
ТП 903-4-96.87 37

Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч

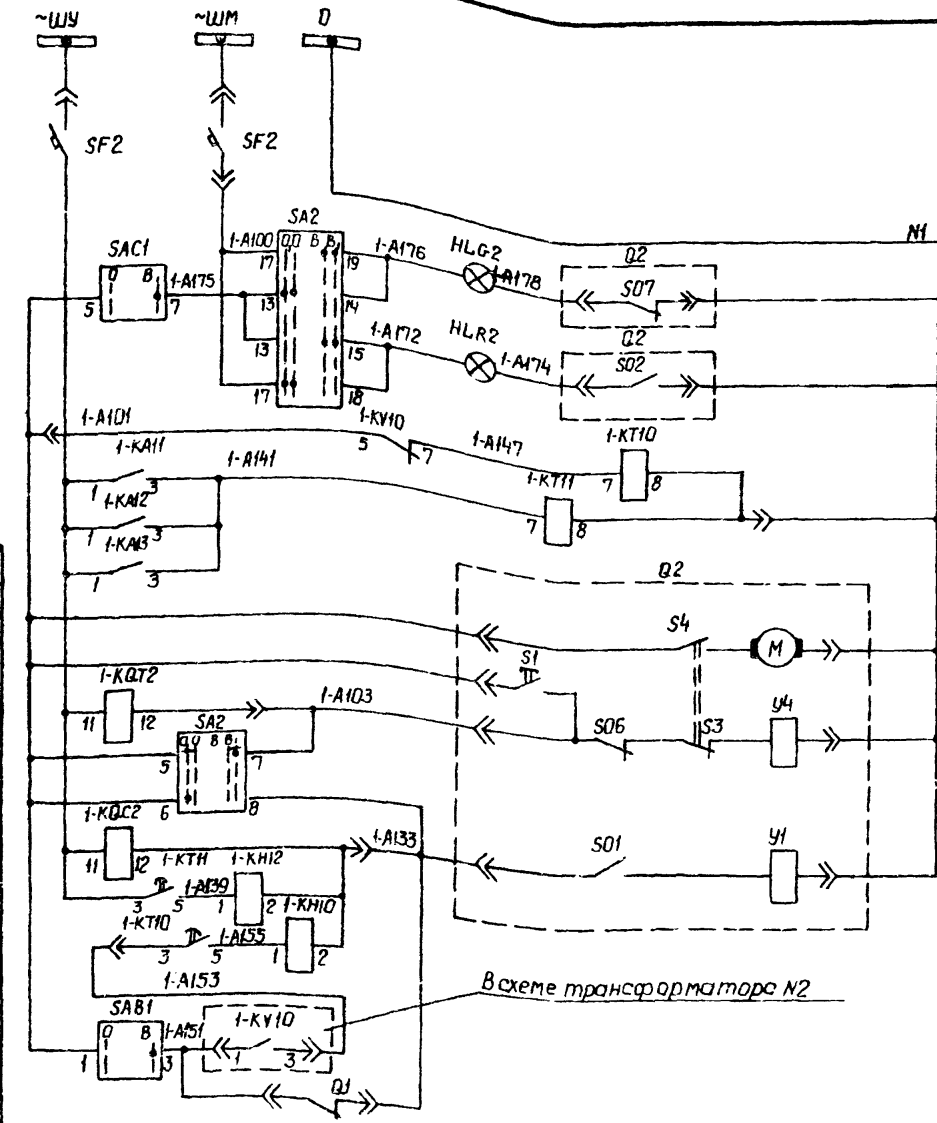
Приемная	Ген. Директор	Инженер	Инженер	Инженер
	Начальник	Инженер	Инженер	Инженер
	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер
Инв. №	Выбор мощности трансформаторов 6(10)/0,4 кВ	ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украина		

Лист 52

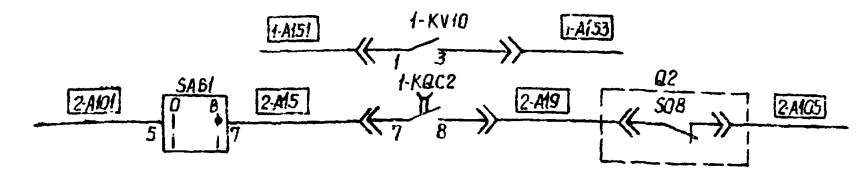
Принципиальная схема.



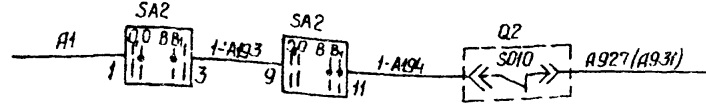
Шинки управления и автомат в шкафу управления трансформаторами и шкафу КРУ	Цели управления выключателя Q1
Цели ламп сигнализации положения выключателя	
Цели включения выключателя	Цели управления выключателя Q2
Ключом	
Защитой от замыкания на землю на стороне 04 кВ	
Электродвигатель завода привода.	Цели управления выключателя Q2



Шинки управления в РУ-04 кВ	Цели управления выключателя Q2
Автомат защиты оперативных цепей	
Цели ламп сигнализации положения выключателя Q2	Цели управления выключателя Q2
Реле времени пускового органа только на напряжение АВР	
Максимальная токовая защита от многократных и однократных к.з. на стороне 380 В	
Электродвигатель завода включения пружины и цепь блокировки от многократных включений	Цели управления выключателя Q2
Цель включения и реле положения отключена.	
Ключом	Цели управления выключателя Q2
Защитой и реле положения включено	
От пускового органа минимального напряжения АВР	
по блокировке	Цели управления выключателя Q2
Аварийное отключение выключателя Q2 рабочего ввода тр-ра N1(2) на щите КРУ.	



Цель отключения выключателя Q2 тр-ра N2	Цели управления выключателя Q2
Цель включения выключателя Q3 тр-ра N2	
Цель запуска АВР	



Альбом IV

903-4-96.87

Тиловай проект

Л.А. Кандидат

Шиб. № подл. Пр. № 1630... УИВ. №

Привязан	ГЦП	Сваровская
	Ночаго	Зубев
	Рык	Житов
	Откин	Кондренко
	Инженер	Спектор
	Мпр	Медонченко

ТП	903-4-96.87	3Т
Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч		
Страниц	Лист	Листов
Р	13	52
МЗНЗ ЕССС		
ВНИПИЭНЕРГПРОМ		

Трансформатор 6(10)/04 кВ
Полная схема.

9997/4

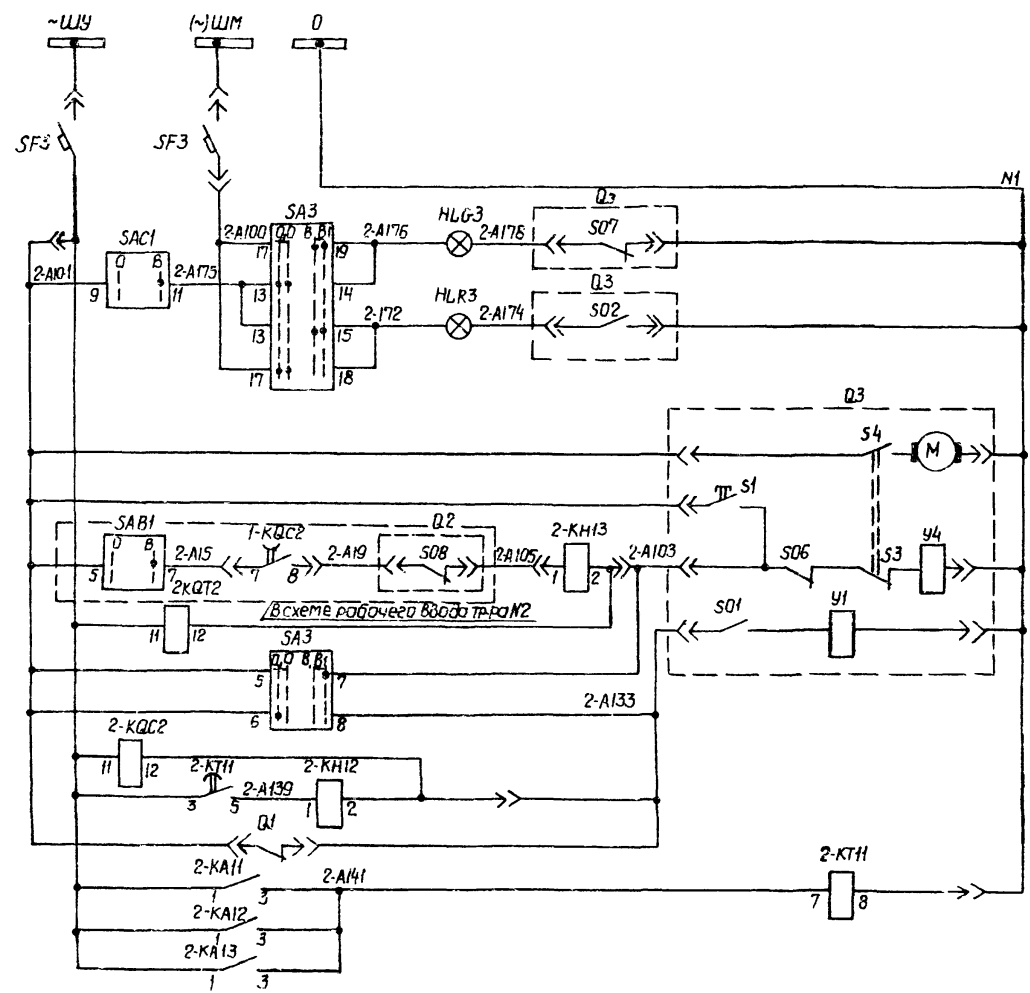
Альбом IV

903-4-96.87

Туповой проект

Л.С. КОСТЕР. 1987 г. 04.06

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



Шинки управления в РУ-0,4

Автомат защиты оперативных цепей.

Цепи ламп сигнализации положения выключателя "Q3"

Электрообмотка завода выключателя, пружины и цепи блокировки от многократного включения

При действии АВР.

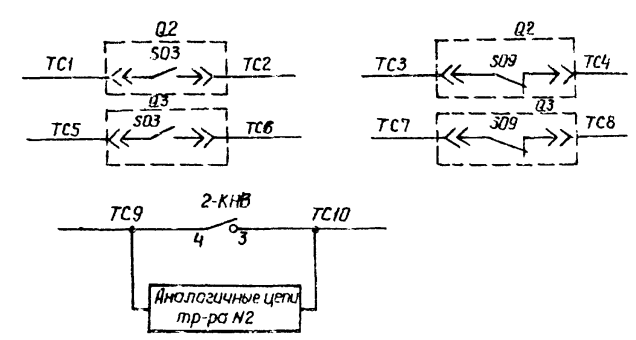
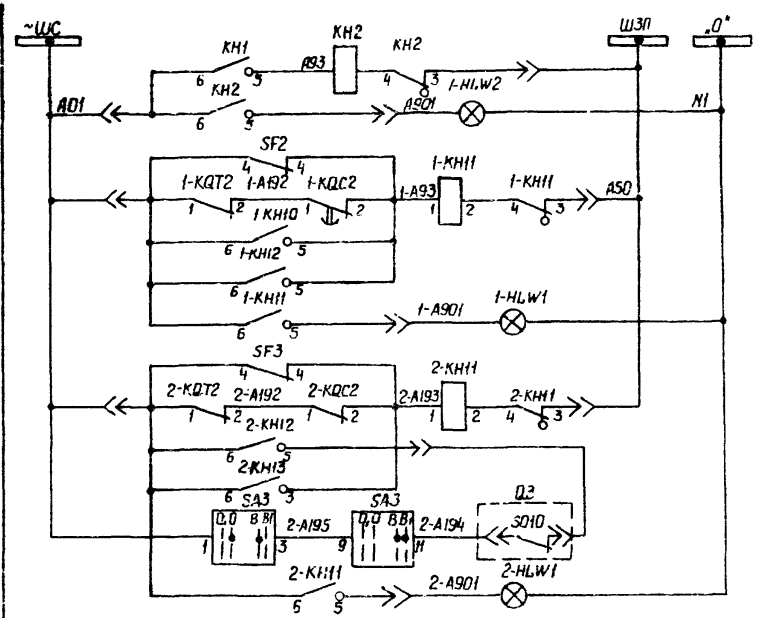
Реле положения "отключено"

Ключом

Защитой и реле положения "включено"

При отключении Q1

Максимальная такая защита от многофазных и однофазных к.з. на стороне 380В.



Шинки управления в РУ-0,4 кВ

Лампа "Блинкер не поднят" защиты от замыканий на землю

Блинкер "Автомат отключен, обрыв цепи управления, защита"

Лампа "Блинкер не поднят"

Блинкер "Автомат отключен. Обрыв цепи управления, защита, действие АВР, аварийное отключение"

Лампа "Блинкер не поднят"

Положение выключателя рабочего ввода

"АВР тр-ров"

В схеме сигнализации

В схеме сигнализации РУ-0,4 кВ "Отключен автомат SF1 трансформатора"

99974

ТП 903-4-96.87 3Т

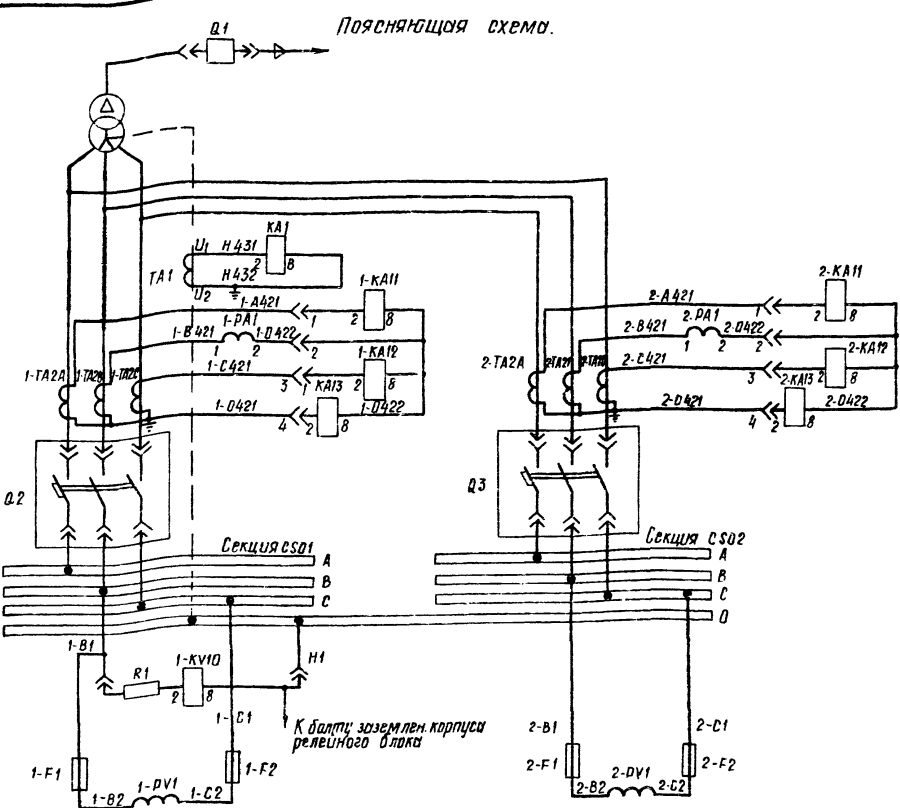
Насосная станция теплых сетей произв-дительностью 3750 м³/ч

Привязан	
Инв. №	

ГУП	Обработка
Нач. отд.	Зубев
Рук. пр.	Житомирова
Ст. инж.	Канюченко
Инжен.	Спектор
Стар. техник	Левченко

Трансформатор 6/10/0,4 кВ	МЗ и З ССР
Полная схема.	СНИПИЭНЕРГПРОМ

Лист	14	Листов	52
------	----	--------	----



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
токавая защи-
та от многофаз-
ных и однофаз-
ных К.З. в сети
380 В

Выключатель

Силовые
шины РУ-0,4кВ

Реле напряжения
пучкового органа
АВР

Предохранители

Вольтметр

Перечень аппаратуры. Продолжение.

Поз. обо- значе- ние	Наименование	Тип	Технич. хар-ка	Кол.	Примечан
Щкаф КТПСН выключателя Q3. Релейный блок - см. ТТ поз.2.					
2-NLW1	Арматура сигн. лампы с молочн. линзой	АС - 220	с лампы Ц-220/10	1	
SF3	Выключатель автоматический	АП50-2МТ	И.н.р.=6,4А	1	
2-КТ11	Реле времени	РВ - 217	~220 В	1	
2-КН11	Реле указательное	РУ-1-11УЗ	0,1А	1	
2-КН12	Реле указательное	РУ-1-11УЗ	0,5А	1	
2-КДТ2	Реле промежуточное	РП-256	~220 В	1	
2-КДС2	Реле промежуточное	РП-256	~220 В	1	
2-КА11, 2-КА12, 2-КА13	Реле тока	РТ-40	□ □ □	3	
2-PV1	Вольтметр	У-365	Шк-0-500 В	1	
2-F1, 2-F2	Предохранитель	ИПН2-60-0	16А	2	
2-КН13	Реле указательное	РУ-1-20УЗ	0,5А	1	

1. Схема выполнена для трансформатора N1-BSO1 и применяется для трансформатора N2-BSO2 с изменением буквенной маркировки кабелей согласно маркировке трансформаторов.

2. Типы релейных блоков щкафу управления будут присвоены после согласования задания на щкафы КТПСН Минским электротехническим заводом.

3. Переключатель SAC1 - общий для обоих трансформаторов. Для трансформатора BSO2 контакты 1-3 меняются соответственно на 15-15, 5-7 на 17-19, 9-11 на 21-23.

Перечень аппаратуры.

Поз. обо- значе- ние	Наименование	Тип	Технич. хар-ка	Кол.	Примечан
Щкаф управления трансформаторами см. ТТ. поз. 2					
SA1, SA2, SA3	Универсальный пакетный ключ	УМОВ1210, 10, 10, 10, 10, 10, 10, 10, 10, 10, 10, 10	DA67	3	
SAB1, SAC1	Универсальный пакетный ключ	ПМОФ 90-11111111	I-D42	2	см. ТТ поз.3
HL1, HL2, HL3	Арматура сигн. лампы с красн. линзой	АС - 220		3	
HL4, HL5	Арматура сигн. лампы с зелен. линзой	АС - 220	с лампы Ц-220/10	3	
SF1	Выключатель автоматический	АП50-2МТ	И.н.р.=10А	1	
1-PA1, 2-PA1	Амперметр	У-365	□	2	

Щкаф КТПСН выключателя Q2. Релейный блок - см. ТТ поз.2					
1-NLW1	Арматура сигн. лампы с молочн. линзой	АС - 220	с лампы Ц-220/10	1	
SF2	Выключатель автоматический	АП50-2МТ	И.н.р.=6,4А	1	
1-PV1	Вольтметр	У-365	Шк-0-500 В	1	
1-КТ11	Реле времени	РВ - 217	~220 В	1	
1-КТ10	Реле времени	РВ - 227	~220 В	1	
1-КН10	Реле напряжения	РН-53/60		1	
1-КН11	Реле указательное	РУ-1-11УЗ	0,1А	1	
1-КН12, 1-КН13	Реле указательное	РУ-1-11УЗ	0,5А	2	
1-КДТ2	Реле промежуточное	РП-25	~220 В	1	
1-КДС2	Реле промежуточное	РП-256	~220 В	1	
1-КА11, 1-КА12, 1-КА13	Реле тока	РТ-40	□ □ □	3	
R1	Резистор	ПЭС-25	1500 Ом	1	
1-F1, 1-F2	Предохранитель	ИПН2-60-0	16А	2	

Щкаф КТПСН выключателя Q2. Релейный блок - см. ТТ поз.2.					
1-NLW2	Арматура сигн. лампы с молочн. линзой	АС - 220	с лампы Ц-220/10	1	
КТ1	Реле времени	РВ - 227	~220 В	1	
КН1	Реле указательное	РУ-1-11УЗ	0,5А	1	
КН2	Реле указательное	РУ-1-11УЗ	0,1А	1	
КА1	Реле тока	РТ-40	□ □ □	1	1 шт. по заказу

Щкаф КРУ-6(10)кВ в 104.2501

SF11	Выключатель автоматический	АП50Б2МТ	И.н.р.=2,5А	1	
SF21	Выключатель автоматический	АП50Б2МТ	И.н.р.=6,3А	1	

999/4

ТП 903-4-96.87 3Т

Насовная станция тепловых сетей города Гродно - мощность 3750 мзг.

Кол. листов	15
Лист	52

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

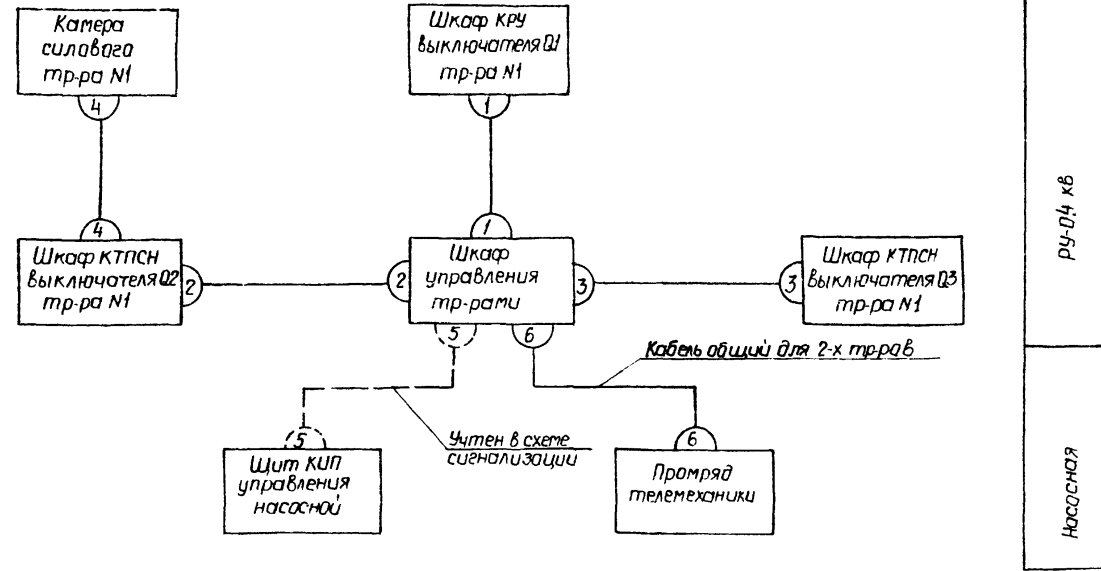
Минский энергетический завод
Минский электротехнический завод

Привязан

ГРУП	Оформлен	И.И.	Ч.Ч.
Инж. гр.	3456	Калин	Иванов
Инж. гр.	Исполнитель	Иванов	Иванов
Инж. гр.	Исполнитель	Иванов	Иванов
Инж. гр.	Исполнитель	Иванов	Иванов
Инж. гр.	Исполнитель	Иванов	Иванов

Инв. №

Схема кабельных связей.



1. Схема кабельных связей выполнена для трансформатора N1 и применима для трансформатора N2 с изменением буквенной маркировки кабеля В501 на В502.
 В кабеле В501-331 марка цепи А927 для трансформатора N1 меняется на А931 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	В501-330	12	а1, а01, а02, а981, а982, а3, а31, 1-А133, 1-А151, 2-А101, 2-А133, N1	
2	В501-331	23	1-А100, 1-А101, 1-А174, 1-А178, 1-А103, 1-А133, 1-А194, а1, а31, 1-В421*, 1-В422*, 1-А151, 1-А153, 2-А105, 2-А105, ТС1, ТС2, ТС3, ТС4, А927, 1-А153.	см. ТТ1
3	В501-332	18	2-А100, 2-А101, 2-А174, 2-А178, 2-А103, 2-А105, 2-А133, 2-А194, 2-В421*, 2-В422*, ТС5, ТС6, ТС7, ТС8, ТС9, ТС10.	
4	В501-333	4	Н431*, Н432*	
5	С501-250		А927, А931 Кабель общий, см. схему сигнализации черт. N21	
6	В501-334	18	ТС1, ТС2, ТС3, ТС4, ТС5, ТС6, ТС7, ТС8, 2-ТС1, 2-ТС2, 2-ТС3, 2-ТС4, ТС5, 2-ТС6, 2-ТС7, 2-ТС8 для тр-ра N1; ТС9, ТС10 для тр-ра N2	см. ТТ1

* жилы скрутить

Альбом

903-4-96.87

Титовый проект

Лист 16 из 16

Имя, № табл. Имя, № табл.

Привязан
Инв №

9997/4

ТТ 903-4-96.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производствельностью 3150 м³/ч

Гип. Каваровский	Страна	Лист	Листов
Рис. Бр. Зуб	Р	16	52
Ст. инж. Кананенко	Трансформатор 6(0) 04 кВ		
Инж. Олександр	Схема кабельных связей.		
Инж. Контр. Леоненко	ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение		

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

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

Левая боковина.

Правая боковина.

Левая боковина.

Q1	Трансформатор 6(10)/0,4 кВ	BS01
Q2 I-A101	Q1X'1 1 9	I-A10X SF2
I-A101	Q1X'2 2 8	I-A10X Q2
2-A13	Q1X'3 3	2-A13 I-KQ2
	4	
Q2 I-A103	Q1X'5 5 9	I-A103 I-KQ2
I-A103	Q1X'6 6 8	
Q2 I-A178	Q1X'7 7	I-A-178
Q2 I-A174	Q1X'8 8	I-A-174
Q2 I-A133	Q1X'9 9 9	I-A133 I-KQ2
I-A133	Q1X'10 10 8	
	11 9	Q1X'11 NI Q2
	12 9	Q1X'12 NI Q2
Q2 NI	Q1X'13 13 9	Q1X'13 NI 2KT11
Q2 NI	Q1X'14 14 9	Q1X'14 NI Q2
	15 8	NI
	16	
Q2 I-A194	Q1X'17 17	I-A194
TC1	Q1X'18 18	TC1 Q2
	19	
Q2 I-A927	Q1X'20 20	I-A927
	21	
TC2	Q1X'22 22	TC2 Q2
Q2 2-A19	Q1X'23 23	2-A19 I-KQ2
Q2 TC3	Q1X'24 24	TC3
2-A105	Q1X'25 25	2-A105 Q2
TC4	Q1X'26 26	TC4 Q2
	27	
	28	

Q1	Трансформатор 6(10)/0,4 кВ	BS01
R1	I-B1 Q1X'29 29	Q1X'29 I-B1 „B”
I-F1	I-B2 Q1X'30 30 9	Q1X'30 I-B2 I-PV1
	31 8	
I-F2	I-C1 Q1X'32 32	Q1X'32 I-C1 „C”
I-F2	I-C2 Q1X'33 33 9	Q1X'33 I-C2 I-PV1
	34 8	
SF2 ~ШУ	Q1X'35 35	Q1X'35 ~ШУ
SF2 ~ШМ	Q1X'36 36	Q1X'36 ~ШМ
SF2 I-A100	Q1X'37 37	Q1X'37 I-A100
I-KT10 I-A153	Q1X'38 38	I-A153
	39	
I-KV10 I-A151	Q1X'40 40	Q1X'40 I-A151
	41	
I-KV10 I-A153	Q1X'42 42	Q1X'42 I-A153
	43	
	44	
I-KQ12 A01	Q1X'45 45	Q1X'45 A01 ~ШС
	46	
I-RH1 A901	Q1X'47 47	Q1X'47 A901 I-HLW1
I-RH1 A50	Q1X'48 48	Q1X'48 A50 ~Ш3П
	49	
„Земля” NI	Q1X'50 50 9	Q1X'50 NI „0”
„Земля”	Q1X'51 51 8	Q1X'51 NI I-HLW1
I-KAN I-A421	Q1X'52 52	Q1X'52 I-A121 I-TA2A
I-KAN I-D422	Q1X'53 53 8	Q1X'53 I-D422
I-B421	Q1X'54 54 8	Q1X'54 I-B421 I-A2B
I-K12 I-C421	Q1X'55 55	Q1X'55 I-C421 I-TA2C
I-K13 I-D421	Q1X'56 56	Q1X'56 I-D421 I-TA2A

Q1	Трансформатор 6(10)/0,4 кВ	BS01
H431	Q1X'1 1	Q1X'1 H431 KA1
H432	Q1X'2 2	Q1X'2 H432 KA1
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
Q1	Q1X'8 8 9	Q1X'8 Q1 KA1
	9 8	
	10	
Q31	Q1X'11 11	Q1X'11 Q31 KH1
	12	
	13 9	
	14 8	
~ШС A01	Q1X'15 15	Q1X'15 A01 KH1
~Ш3П A50	Q1X'16 16	Q1X'16 A50 KH2
	17	
I-HLW2 A901	Q1X'18 18	Q1X'18 A901 KH2
	19	
„0” NI	Q1X'20 20 9	Q1X'20 NI „Земля”
I-HLW2 NI	Q1X'21 21 9	Q1X'21 „Земля”
„0” NI	22 8	NI KTI
	23	
	24	
	25	
	26	
	27	
	28	

BS01-331
К шкафу управления трансформаторами.

BS01-333
К камере силового трансформатора N1

- 1. Чертеж выполнен на основании полной схемы и схемы кабельных связей черт. 13, 14, 16.
- 2. Ряд зажимов выполнен для шкафа КТПСН выключателя Q2 трансформатора N1 и применен для шкафа трансформатора N2 с изменением буквенной маркировки кабеля BS01 на BS02, марки цепи A927 для трансформатора N1 меняется на A931
- 3. Типы релейным блокам будут присваены после согласования задания на шкафы КТПСН Минским электротехническим заводом.

9997/4

ТН 903-4-96.87 ЗТ

Насосная станция тепловых сетей производств
тепльностью 3750 т/ч

Привязан	Гип. Коровацкий	Лист	17
	Нач. гр. Зуев	Лист	52
	Инж. Спектор		
	Инж. Дранченко		

Трансформатор 6(10)/0,4 кВ
Ряд зажимов в шкафу КТПСН
автомата рабочего ввода

Мин. ЗЭС
ВНИПИЭНЕРГОПРОМ
Украинское отделение

Альбом IV
903-4-96.87
Туповой проект

Лист № 17 из 17
Всего листов 17

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

Левая боковина.

В.СО1	Трансформатор 6(10)/0,4 кВ	01
Q3 2-A101	01X1 1	01X1 2-A101 SF3
2-A101	01X2 2	01X2 2-A101 Q3
	3	
	4	
Q3 2-A103	01X5 5	01X5 2-A103 2-KM2
2-A103	01X6 6	
Q3 2-A178	01X7 7	01X7 2-A178
Q3 2-A174	01X8 8	01X8 2-A174
Q3 2-A133	01X9 9	01X9 2-A133 2-KM2
2-A133	01X10 10	
	11	01X11 N1 Q3
	12	01X12 N1 Q3
Q3 N1	01X13 13	01X13 N1 2-KM1
Q3 N1	01X14 14	01X14 N1 Q3
	15	N1
	16	
Q3 2-A194	01X17 17	01X17 2-A194
ТС5	01X18 18	01X18 ТС5 Q3
	19	01X19 2-A193 2-KM1
Q3 2-A193	01X20 20	01X20 2-A193
	21	
ТС6	01X22 22	01X22 ТС6 Q3
Q3	01X23 23	
Q3 ТС7	01X24 24	ТС7
	25	01X25 Q3
ТС8	01X26 26	01X26 ТС8 Q3
ТС9	01X27 27	01X27 ТС9 2-KM3
ТС10	01X28 28	01X28 ТС10 2-KM3

Правая боковина

01	Трансформатор 6(10)/0,4 кВ	В.СО1
	29	
	30	
	31	
	32	
	33	
2-F1 2-B1	01X34 34	01X34 2-B1 „B”
SF3 ~ШУ	01X35 35	01X35 ~ШУ
SF3 (-)ШУ	01X36 36	01X36 (-)ШУ
SF3 2-A100	01X37 37	01X37 2-A100
2-F2 2-C1	01X38 38	01X38 2-C1 „C”
	39	
	40	
2-KM3 2-A105	01X41 41	01X41 2-A105
	42	
2-F2 2-B2	01X43 43	01X43 2-B2 2-FV1
	44	
2-KM2 2-A01	01X45 45	01X45 2-A01 ~ШУ
	46	
2-KM1 2-A00	01X47 47	01X47 2-A00 2-KM1
2-KM1 A50	01X48 48	01X48 A50 Ш3П
2-F2 2-C2	01X49 49	01X49 2-C2 2-FV1
„Земля” N1	01X50 50	01X50 N1 „D”
„Земля”	51	01X51 N1 2-HLW1
2-KM1 2-A121	01X52 52	01X52 2-A121 2-TA20
2-KM1 2-0422	01X53 53	01X53 2-0422
2-B421	01X54 54	01X54 2-B421 2-TA20
2-KM2 2-C421	01X55 55	01X55 2-C421 2-TA20
2-KM3 2-0421	01X56 56	01X56 2-0421 2-TA20

К силовым шинам
На клеммных обжимных шинах
К тр-ру тока

1.Ряд зажимов выполнен на основании полной схемы и схемы кабельных связей черт. 13, 14, 16.

2.Ряд зажимов выполнен для шкафа КТПСН выключателя Q3 трансформатора N1 и применен для шкафа КТПСН выключателя Q3 трансформатора N2 с изменением буквенной маркировки кабеля В.СО1 на В.СО2.

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

В.СО1-332

К шкафу управления трансформаторами

Альбом 903-4-96.87

Типовой проект

Исполнитель: [подпись]
Проверил: [подпись]
Инженер: [подпись]

9997/4

ТП 903-4-96.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч

Стр.	Лист	Листов
Р	18	52

Трансформатор 6(10)/0,4 кВ
Ряд зажимов в шкафу КТПСН автомата резервного ввода.

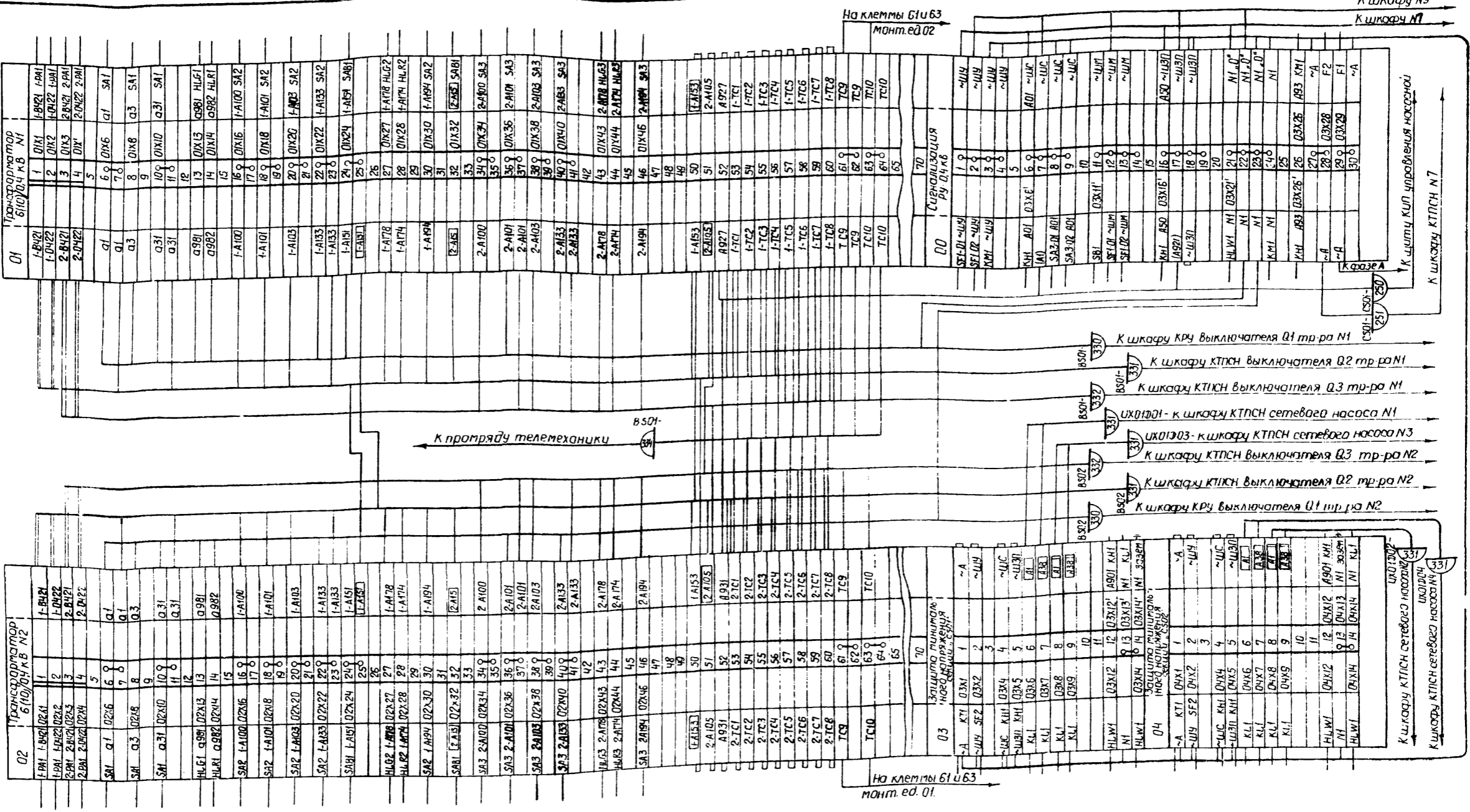
ИЗМЗ СССР
ВНИПИЭНЕРГОПРОМ

Привязан

Инв.№

ГИИТ Скоробогатова
Нач.отд. Зубов
Рук.пр. Купцовская
Отп.инж. Кожаненко
Инж. Спектор
Инж. Леоненко

Ряд зажимов в шкафу управления трансформаторами (см. ТТ2)



1. Ряд зажимов выполнен на основании полной схемы черт. 13, 14 и схемы кабельных связей черт. 16, а также схемы образования шинки управления, мигания и сигнализации РУ-0,4кВ насосной черт. 21
 2. Тип будет присвоен шкафу после согласования задания на шкафы КТПС Минским электротехническим заводом.

Приязан	
Инв. №	

ГИП *Сидорова*
 Нач. отд. *Учев*
 Инж. *Спектор*
 Инж. *Леваченко*

ТН 903-4-96.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч

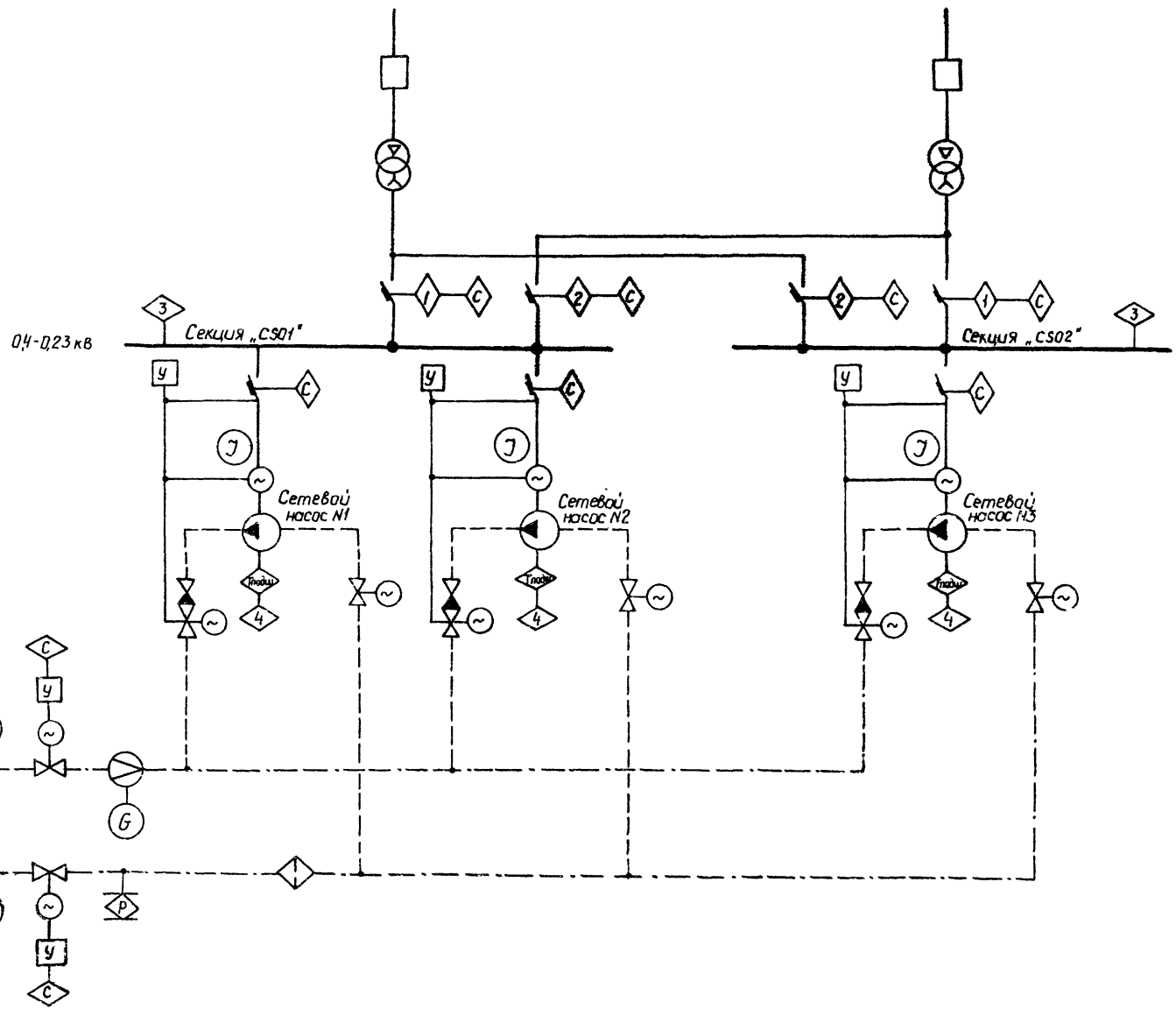
Трансформатор 6(10)/0,4кВ Ряд зажимов в шкафу управления трансформатором.

Лист	19	Листов	52
Р		МЗ-ЭБЭВР	ВНИПИЭНЕРГОПРОМ
Украинское отделение			

9999/4

Условные обозначения.

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



— АВР двигателя
— линии (открытые двери)

Дальост IV
903-4-96.87
Типовой проект
Изм. № 01 от 10.03.87

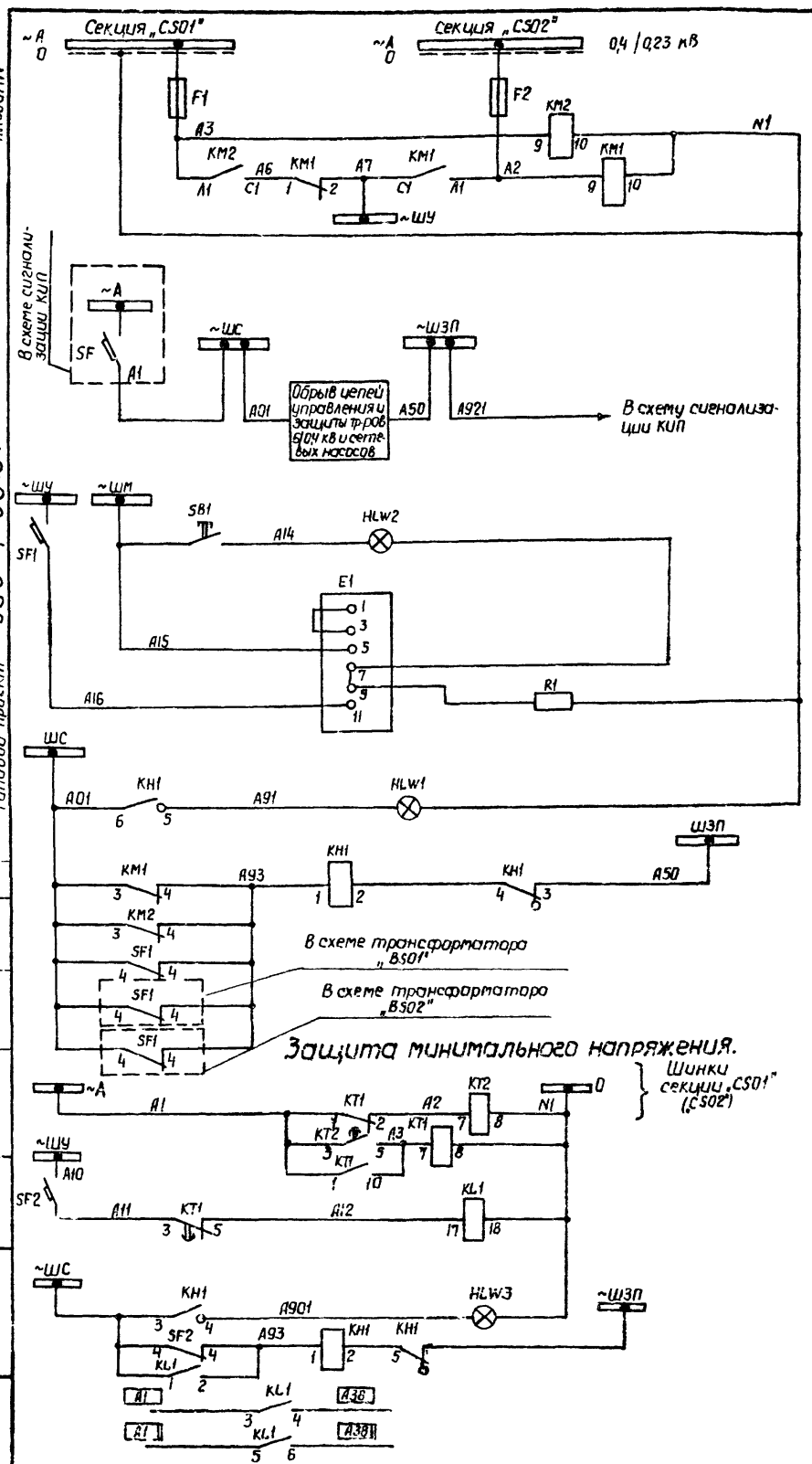
9997/4		
ТН 903-4-96.87		3Т
Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч		
Гип	Скоробован	Лист
Руч. гр.	Литыков	Р
Руч. гр.	Есенова	20
Ст. инж.	Петрова	52
Инв. №	Хелен	Листов
Функциональная схема сбора телеинформации		м.з.в.с.с.с.с.с.
		ВНИПИЭНЕРГПРОМ
		Украинское республиканское

903-4-96.87

Тиловоу проект

Шаблон

Лист № 21



Цепи питания шинки ~ШУ от фазы „А“ секции „С501“ и „С502“ ру-0,4 кВ

Образование шинки ~ШУ

Образование шинки ~ШС и ~ШЗП

Образование шинки ~ШМ

Кнопка и лампа опробования

Цепи бесконтактного прерывателя

Лампа „бликер не поднят.“

Питание шинки ~ШУ*

Бликер

Реле времени для обеспечения отключения двигателя при восстановлении напряжения после его исчезновения

Реле времени защиты

Выходное реле защиты

Лампа „бликер не поднят“

Бликер „Сработала защита, отключен SF2.“

В схему сетевого насоса N1(N2)

В схему сетевого насоса N3(N4)

Аппаратура дана для комплекта защиты минимального напряжения секции „С501“. Для секции „С502“ аппаратура аналогична.

Аппаратура НЛW3 - общая для двух секций.

Перечень аппаратуры.

Обозначен. по схеме	Наименование	Тип	Технич. хар-ка	Кол.	Примеч.
КТПСН. Шкаф управления трансформаторами.					
НЛW3	Аппаратура специальной лампы с белой линзой.	АС-220	220 В, 10 Вт	3	
	Лампа к аппаратуре	Ц-220/10	220 В, 10 Вт	3	
SF1, SF2	Выключатель автоматический	АП50-2МТ	Ток = 35 ТН Тпр = 2,5 А	2	см. ТТ1
КН1	Реле указательное серийное	РУ-1-1143	~220 В	1	
КМ1, КМ2	Пускатель магнитный	ПМЕ-2Н1	Укат ~220 В	2	
F1	Предохранитель	НПН2-60-0	63 А	1	
E1	Бесконтактный прерыватель	ППБ-11	~220 В	1	
SB1	Кнопка	КЕ-011	Усп. 4	1	
R1	Сопротивление	ПЭВ-50	82 Ом	1	
КТ1	Реле времени	РВ-215	Q1 = 13 с	1	} см. ТТ1
КТ2	То же	РВ-218	Q1 = 13 с	1	
KL1	Реле промежуточное	РПУ-1	220 В	1	
КН1	Реле указательное	РУ-1-1143	0,075 А	1	
Шкаф КТПСН N7.					
F2	Предохранитель	НПН2-60-0	63 А	1	Установить по месту

Схема кабельных связей.



Кабель общий для трансформаторов и схемы сигнализации

Таблица к схеме кабельных связей.

Условн. N кабеля	Маркировка кабеля.	Число исп. жил	Марки цепей, проходящих в кабеле
1	С501-250	2	A1, A921 Кабель общий, см. схему каб. связей тр-ров
2	С501-251	1	~А

Привязан

Ген. план	Ген. план
Нач. отд.	Зуб
Рук. эк.	Житков
Инж.	Лисак
Инж.	Лисак

Инв. №

903-4-96.87 3Т

Насосная станция тепловых сетей производ-ельностью 3750 м³/ч

МЭ и Э СССР

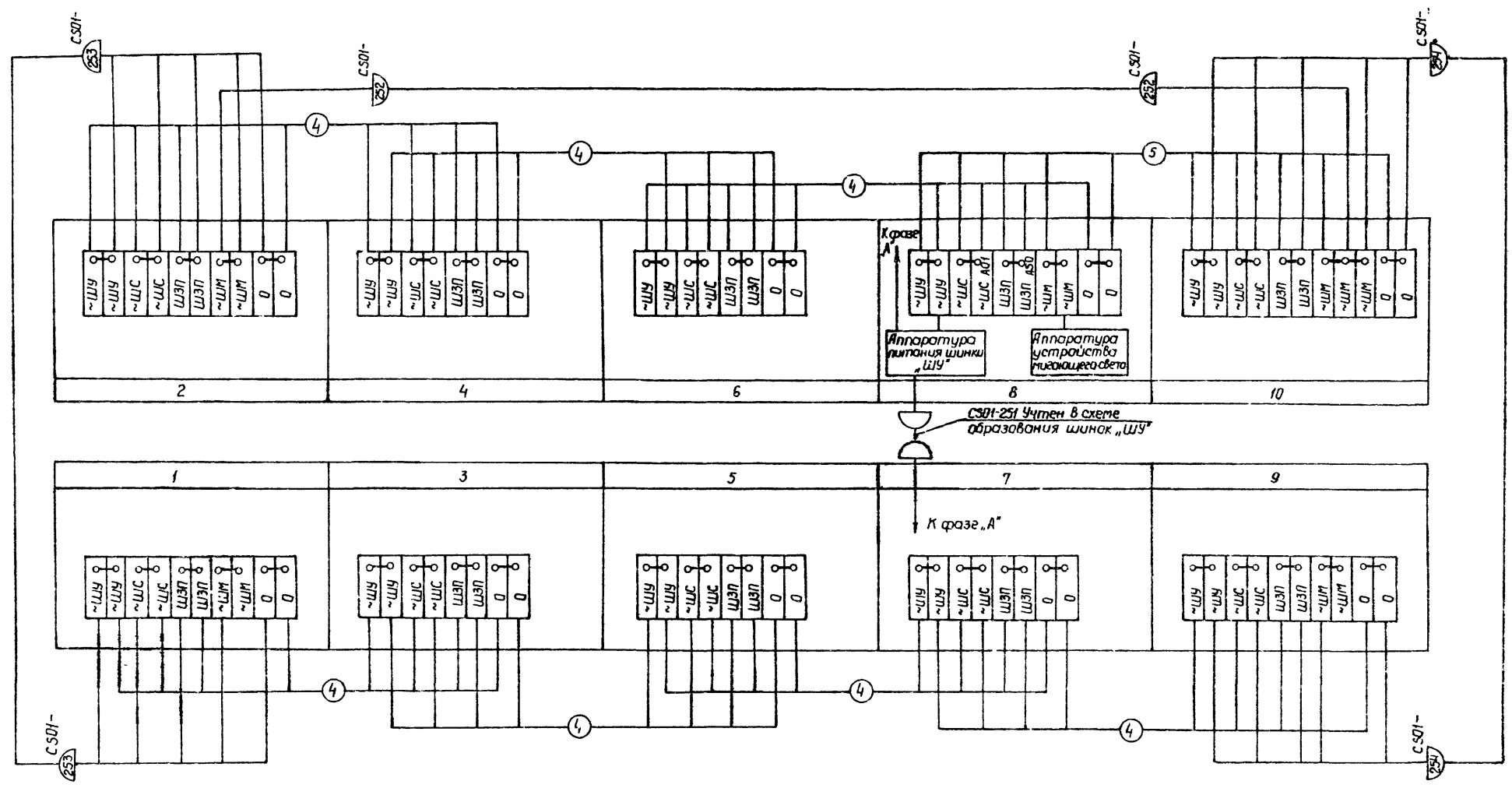
ВНИПИЭНЕРГОПРОМ

Стр. 21 из 52

Альбом IV

903-4-96.87

Типовой проект



Перемычки шинки „0“ и „ШУ“ между шкафами выполнить проводом 6 мм², перемычки остальных шинок выполнить проводом 25 мм².

Спецификация на материалы.

№ п/п	Наименования.	Тип	Техническая хар-ка	Ед. изм	Кол	Примечание
1	Провод	ПРГ-500	сечение 6 мм ²	м	60	
2	Провод	ПРГ-500	сечение 25 мм ²	м	80	

903-4-96.87 3Т

Насосная станция тепловых сетей производствельностью 3750 м³/ч

План шинок по щиту 04 кв насосной.

ИЗМ № 3 СЕР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ

Ген.пр. Сидорова
Рук.пр. Зубов
Ст.инж. Ждановская
Инженер Конюшенки
Инженер Спектор

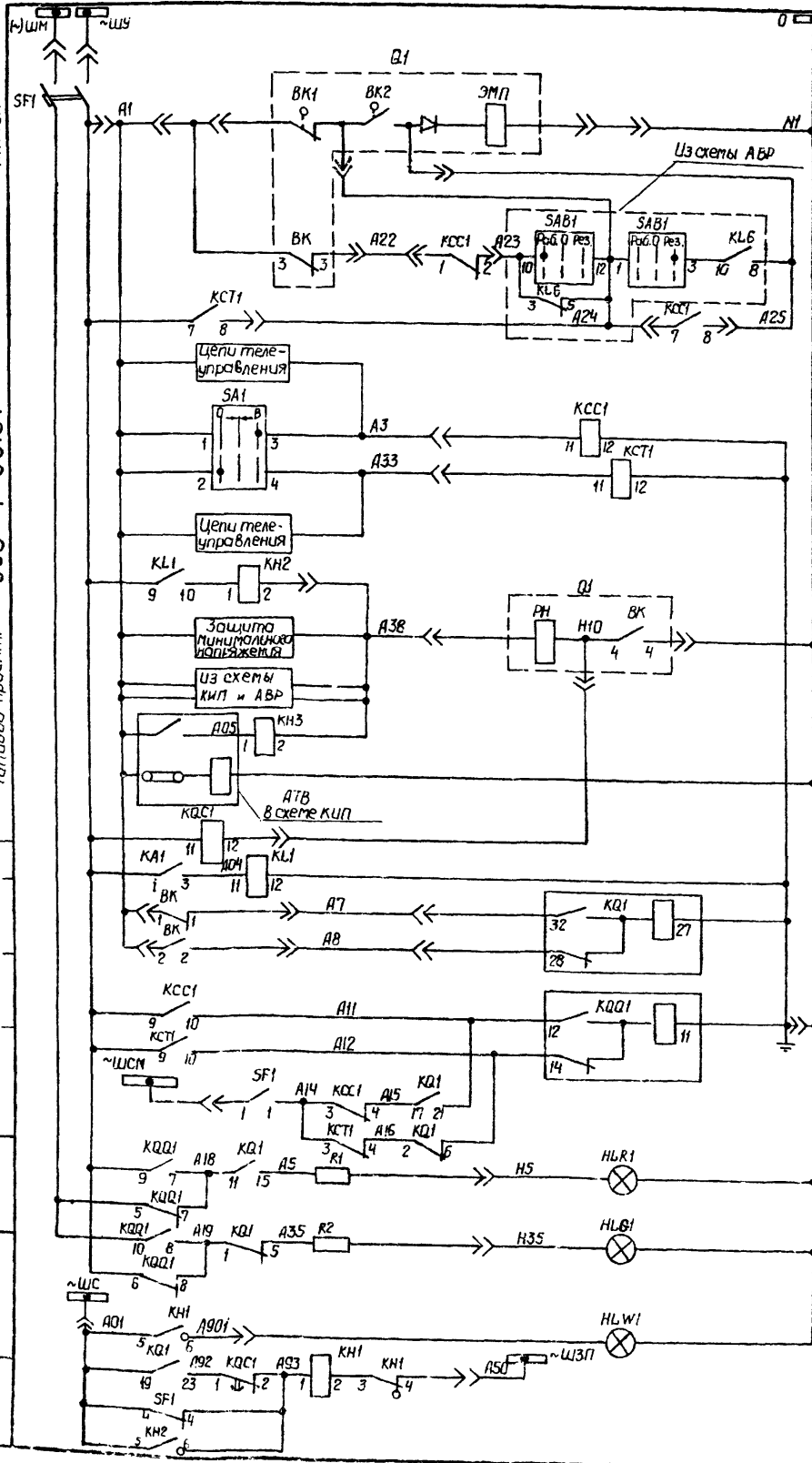
Стр. 22 из 52

Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №. Дл. констр. Подпись и дата.

903-4-96.87

Типовой проект.

Л. Кочетков, Л. Шевченко, В. Сидоренко



Шинки и автомат в РУ-0,4 кВ

Цепи управления дистанционным приводом выключателя

Цепь включения по автоматике.

ТУ КЛЮЧОМ Цепи включения Реле команды.

ТУ КЛЮЧОМ Цепи включения Реле команды.

Защитой от однофазных КЗ. Защитой минимального напряжения. От падения напряжения на всасывающей коллекторе и напорной.

От перегрева подшипников.

Реле положения выключателя. Защита от замыканий на землю.

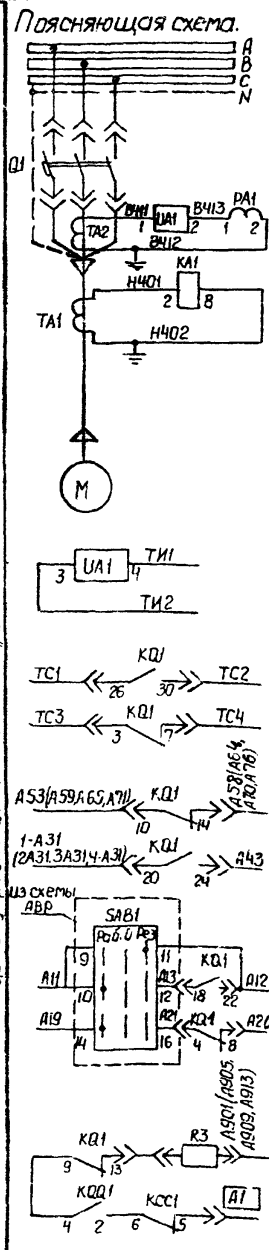
Реле фиксации положения выключателя.

Реле фиксации команд оператора управления.

Цепи ламп сигнализации положения выключателя.

Лампа "Блиinker не поднят".

Цепи блинкера обрыва цепи управления отключением автомата.



Шины и автомат в РУ-0,4 кВ

Токовые цепи защиты от однофазных КЗ, амперметр

Силовые цепи электро-двигателя

В схему телеизмерений Цепи телеизмерения (тока, напряжения, температуры) в щите насоса.

Положение контактора

В схему АВР

Цепь включения контактов, используемых в схеме защиты на напорной насоса.

Цепь отключения насоса.

В схему сигнализации на щите КИП. Аварийное отключение двигателя сетевого насоса

Перечень аппаратуры.

Код обозначения.	Наименование	Тип	Техническ. хар-ка	Кол.	Примеч.
Щит КИП управления насосной.					
HLR1	Арматура сигнальной лампы с красной линзой.	АС-220		1	
HLB1	То же, с зеленой лампой	АС-220		1	
	Лампа сигнальная	Ц-220/10	220В, 10 Вт	2	
KN3	Реле указательное	РЧ-1-11/3	0,16 А	1	
SA1	Универсальный пакетный ключ	ПМОВ-222222/1.161		1	
PA1	Амперметр	Э-8021		1	
Щит КТПСН. Релейный блок 4БР 64-1					
HLW1	Арматура сигнальной лампы с белой линзой	АС-220		1	
	Лампа сигнальная	Ц-220/10	220В, 10 Вт	1	
SF1	Автомат	АП50-2мт	$I_n=25A$ $I_{отс}=35I_n$	1	
KA1	Реле тока	РТ-40		1	
KCC1, KCT1, KЛ1	Реле промежуточное	РП-25	~220В	3	
KN1	Реле указательное	РЧ-1-11/3	~220В	1	
KN2	То же	РЧ-1-11/3	0,16 А	1	
KQ1	Реле промежуточное двухпозиционное	РП-9	~220 В	1	
KQQ1	То же	РП-12	~220 В	1	
KQC1	Реле промежуточное	РП-256	~220 В	1	
R1, R2, R3	Резистор	ПЗВ-25	3900 Ом	3	
UA1	Преобразователь измер. тока	Е-84?	$I_{вх}=5A$	1	Установить в соответствии

1. Схема выполнена для сетевого насоса N1 и применима для сетевых насосов N2,3,4 с изменением обозначения пакетного ключа SA1 соответственно на SA2, SA3, SA4.

2. Телесигнализация аварийного отключения сетевых насосов, работы АВР и неисправности цепей АВР насосов включена в схему сигнализации раздела КИП

ТП 903-4-96.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производительность насосов 3750 м ³ /ч		
Станция	Лист	Листов
Р	23	52
Сетевой насос. Полная схема.		
МЗЗ ГСЭР ВНИПИЭНЕРГПРОМ Украинское отделение		

Привязан.

Инв. №

Г.П. Шевченко

Л. Кочетков

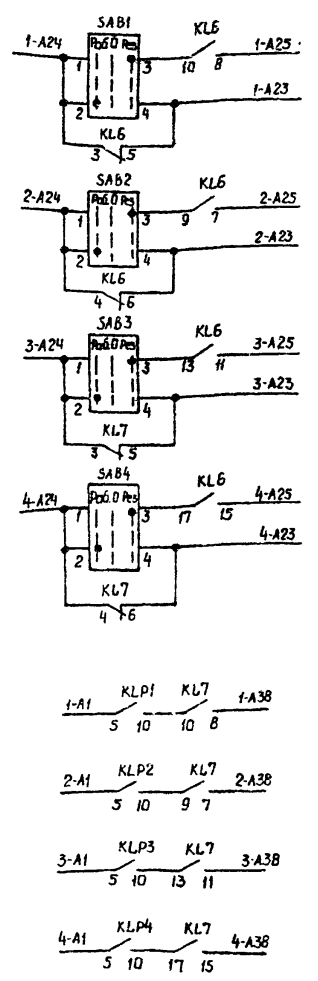
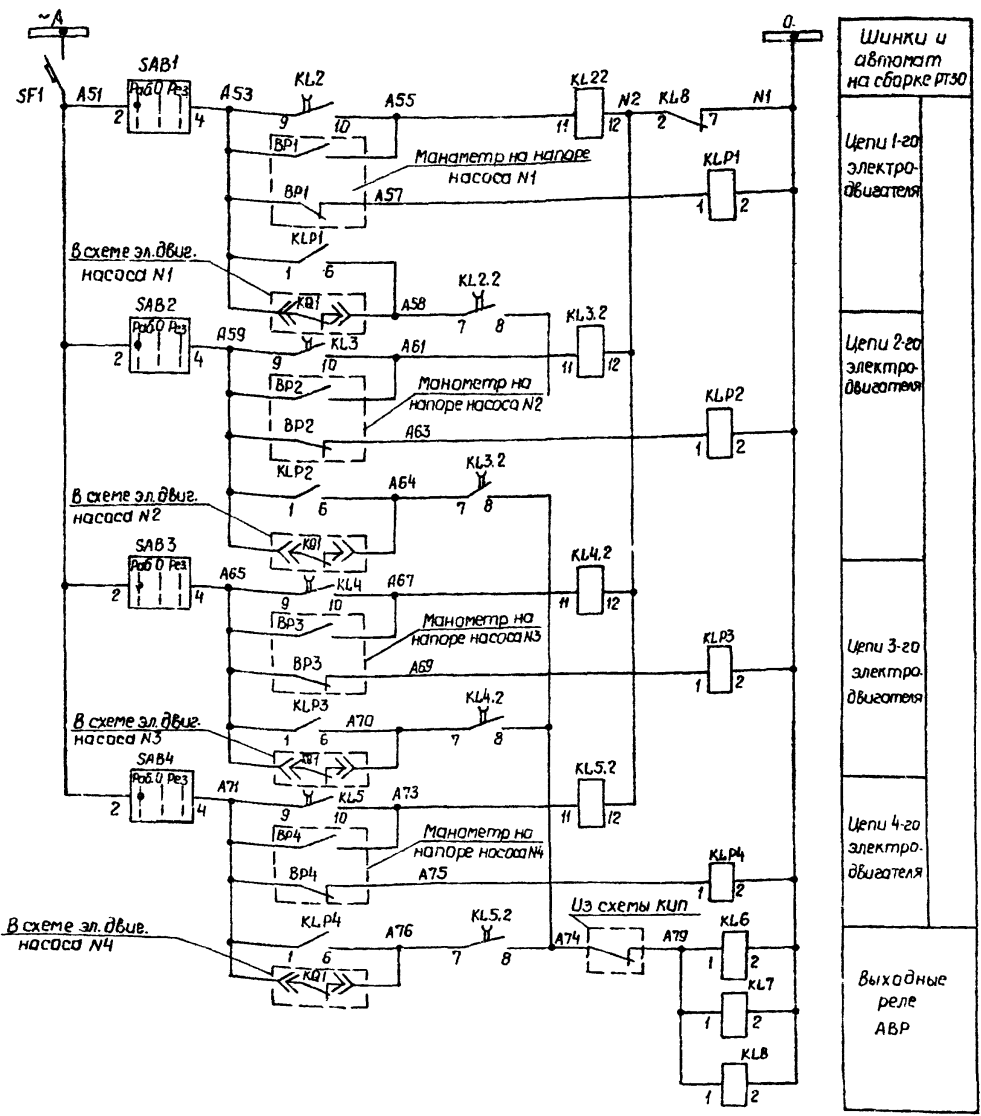
В. Сидоренко

Л. Шевченко

В. Сидоренко

Л. Шевченко

Альбом IV
903-4-96.87
Типовой проект



В цепи включения при АВР электродвигателей насосов

В цепи отключения электродвигателей насосов при исчезновении давления в напорном патрубке

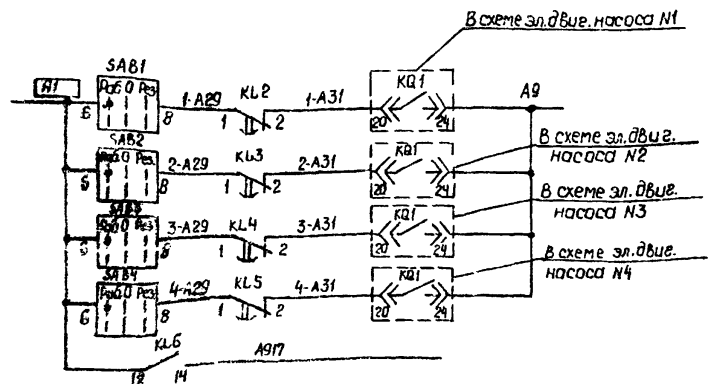
Перечень аппаратуры.

Поз. обозначение	Наименование	Тип	Технич. хар-ка	Кол.	Примеч.
Щит КИП управления насосной.					
KL2.2=KL5.2	Реле промежуточное	РН-256	~220 В	4	
KL6, KL7	То же	РН2-366203В	~220 В	2	
SAB1+SAB4	Универсальный пакетный ключ	ПМКР45-22222/1А9		4	
KL8 KLP1=KLP4	Реле промежуточное	РН2-362203В	~220 В	5	
Сборка РТ30					
SF1	Автомат	АН50Б-3МТ	I _{н.р.} =25А	1	
По месту.					
BP1=BP4	Манометр			4	Учтены в схеме КИП

Установка состоит из 4-х 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 падении давления в напорном патрубке одновременно с подачей импульса на АВР подается импульс на отключение аварийного насоса.



Работа АВР электродвигателей.

Шифр № подл. 1401/1505 и дата 07.11.87

Привязан

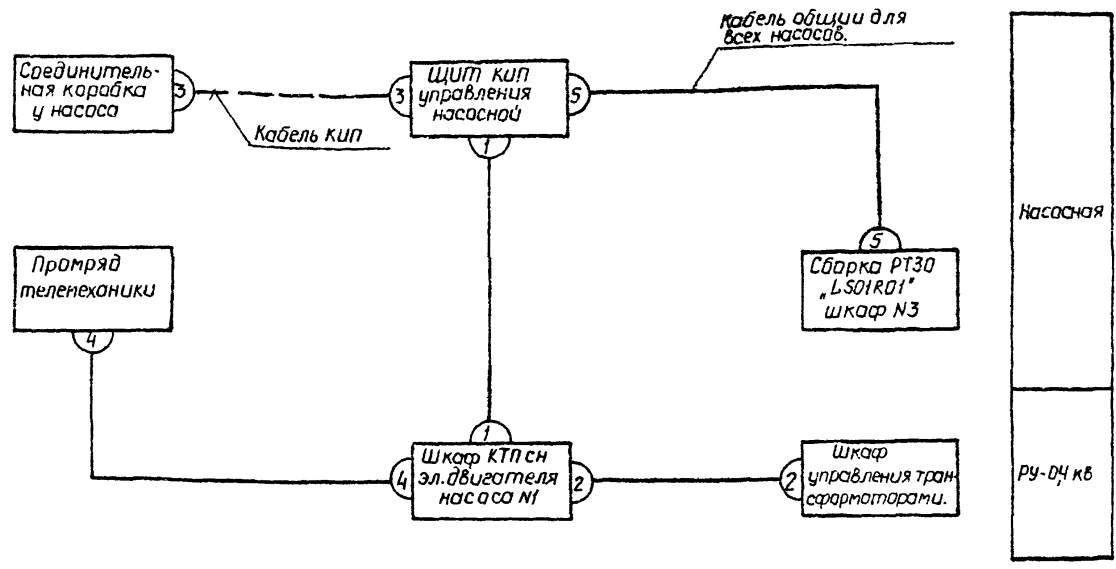
Инв. №

Гип. Скоробогатый
Нач. отд. Зуев
Рук. гр. Житомская
Инженер Дысок
Контр. Демченко

9997/4
ТП 903-4-96.87 ЭТ
Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч
Лист 24 из 52
Сетевой насос
Цепи АВР
ИЗ ИЭ СССР
ВНИПИЭНЕРГОПРОМ
Украинское отделение

Альбом IV
903-4-96.87
Туповой проект

Схема кабельных связей.



1 Схема выполнена для сетевого насоса №1 и применима для сетевых насосов №№ 2,3,4 с изменением буквенной маркировки кабеля с UX01R01 соответственно на UX01R02, UX01R03, UX01R04 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 UX01R01-333 - общий для всех сетевых насосов и для насосов №№ 2,3,4 не прокладывается

Насосная
ру-04 кв

Таблица к схеме кабельных связей.

Условный № кабеля	Маркировка кабеля	Число исп. жил.	Марки цепей, проходящих в кабеле.	Примечание
1	UX01R01-330	24	A1, A3, A12, A13, A20, A21, A23, A24, A25, A33, A38, 1-A31, A43, A53, A58, M1, M5, H35, A901, A1, B413*, B412*	
2	UX01R01-331	2	A1, A38	
3	Кабель КИП	3	A53, A55, A57,	
4	UX01R01-332	9	A1, A3, A33, T11, T12, TС1, TС2, TС3, TС4	
5	UX01R01-333	2	A51, N1	Кабель общий для всех насосов

* - жилы сдвоить

И.В. Калашник
Инженер
И.В. Калашник
Инженер

9997/4

ТП 903-4-96.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производительности 3750 м³/ч

Привязан	Гип	Составитель	Проверка	Итого	Лист	Листов
	Иванов	Зуб	Иванов	Р	25	52
	Инженер	Инженер	Инженер	Сетевой насос.		
	Инженер	Инженер	Инженер	Схема кабельных связей.		
	Инженер	Инженер	Инженер	№3 из СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Украинское отделение		

Ряд зажимов в шкафу КТПСН
4БР-614-1

Левая боковина.

DI	Сетевой насос	ИХО1Э01	
~ЩУ	ОИХ'1	1 ОИХ1 SF1	
X3Б3	ОИХ'2	2 ОИХ2 SF1	
A1	3	3 ОИХ3 X2A1	
X3A2	ОИХ'4	4	A1
X3A1	ОИХ'5	5	
	6		
H5	7	7 ОИХ7 H5 R1	
A3	8	8 ОИХ8 A3 KCC1	
A3	9		
A33	10	10 ОИХ10 A33 KCT1	
X3Б1	ОИХ'11	11 ОИХ11 A7 KQ1	
H35	12	12 ОИХ12 H35 R2	
X3Б2	ОИХ'13	13 ОИХ13 A8 KQ1	
	14	14 ОИХ14 KCT1	
X3A3	ОИХ'15	15 ОИХ15 A22 KCC1	
A23	16	16 ОИХ16 A23 KCC1	
A24	17	17 ОИХ17 A24 KCT1	
X2A2	ОИХ'18	18	
	19	19 ОИХ19 KCC1	
X2A3	ОИХ'20	20 ОИХ20 A25 KCC1	
X3A5	ОИХ'21	21 ОИХ21 A38 KH2	
A38	22	22 A38	
	23		
HLW1	ОИХ'24	24 ОИХ24 A901 KH1	
0 N1	ОИХ'25	25 ОИХ25 N1 X2A4	
X3A4	ОИХ'26	26 ОИХ26 земля	
HLW1	ОИХ'27	27 ОИХ27 земля	
X3Б4	ОИХ'28	28 ОИХ28 ИНО KQ1	

Правая боковина

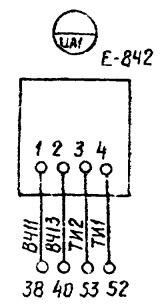
DI	Сетевой насос	ИХО1Э01	
R3	ОИХ'29	29	A901
KCC1	ОИХ'30	30	A1
KQ1	ОИХ'31	31	ОИХ'36 A01 ~ЩС
KH1	ОИХ'32	32	ОИХ'32 A50 ~ЩЭП
SF1	ОИХ'33	33	~ЩСТ
KH1 A93	ОИХ'34	34	
KQ1	ОИХ'35	35	
R3	ОИХ'36	36	
SF1	ОИХ'37	37	ОИХ'37 ~ЩШ
UA1 B411	ОИХ'38	38	ОИХ'38 TA2-B
B412		39	ОИХ'39 TA2-B
UA1	ОИХ'40	40	B413
KA1 H401	ОИХ'41	41	ОИХ'41 TA1
KA1 H402	ОИХ'42	42	ОИХ'42 TA1
KQ1	ОИХ'43	43	A53
KQ1	ОИХ'44	44	1-A31
KQ1	ОИХ'45	45	A57
KQ1	ОИХ'46	46	A43
KQ1	ОИХ'47	47	A21
KQ1	ОИХ'48	48	A20
KQ1	ОИХ'49	49	A13
KQ1	ОИХ'50	50	A12
UA1	ОИХ'51	51	TC3
UA1	ОИХ'52	52	TU1
UA1	ОИХ'53	53	TU2
KQ1	ОИХ'54	54	TC4
KQ1	ОИХ'55	55	TC1
KQ1	ОИХ'56	56	TC2

1.Ряд зажимов выполнен на основании полной схемы и схемы кабельных связей черт. 23,25.

2.Ряд зажимов выполнен для шкафа КТПСН эл. двигателя сетевого насоса N1 и применен для шкафов эл. двигателя сетевого насоса N2,3,4 с изменением буквенной маркировки кабеля с ИХО1Э01 соответственно на ИХО1Э02, ИХО1Э03, ИХО1Э04.

3.На месте монтажа отсоединить контакты 7,8 реле KQС1 от клемм 52,53.

Монтажная схема на дополнительно установленную аппаратуру.



Левая боковина

903-4-96.87

Типовой проект

Инв. № проекта, Вид проекта, Дата, Инв. №, Исполнитель, Подпись, Дата

ИХО1Э01 - 331

К шкафу управления телемеханики

ИХО1Э01 - 330, 332

К шкафу управления насосной

К шкафу телемеханики

9997/14

ТП 903-4-96.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч

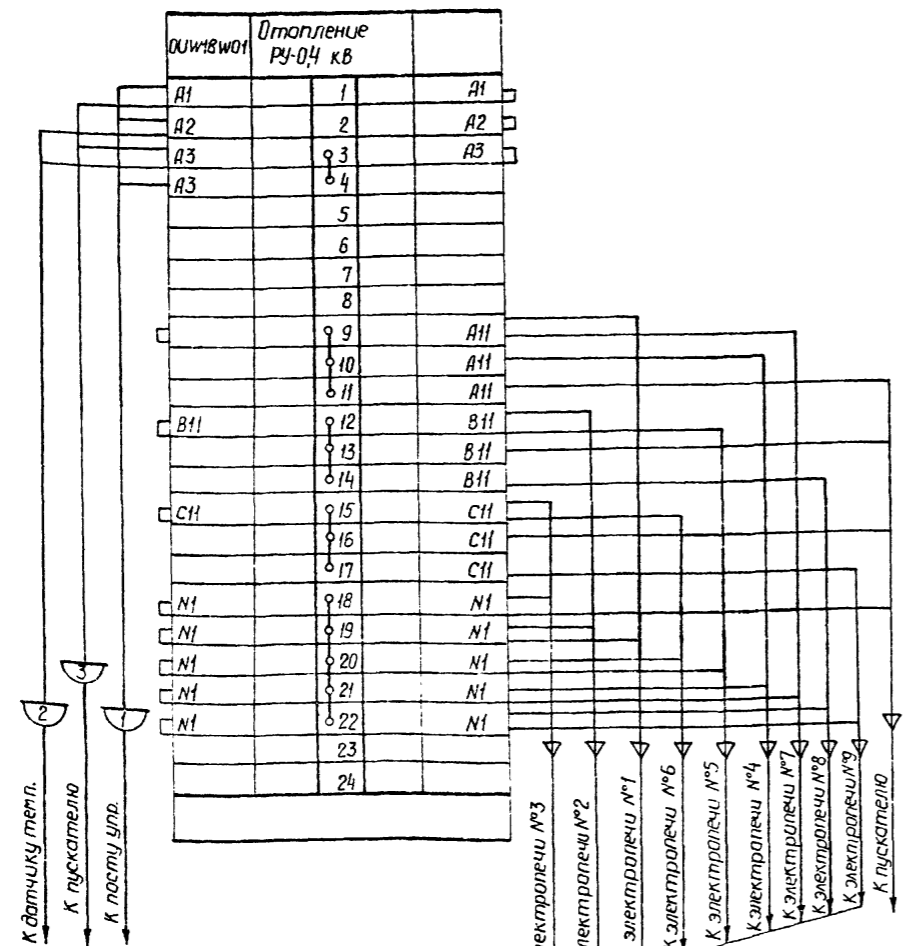
Ген. Дир. <i>Владимир</i>	Инж. <i>Лысак</i>	Инж. <i>Владимир</i>
Ряд зажимов в шкафу КТПСН.	ВНИПИЭН.РГПРОМ	

Студия Лист Листов
Р 26 52

МЗ ИЗ ССБСР

Альбом IV

Ряд зажимов соединительной коробки КЗ-24.



От соединительной коробки к печам выполнить проводом АПР сечением 4 мм²

903-4-96.87

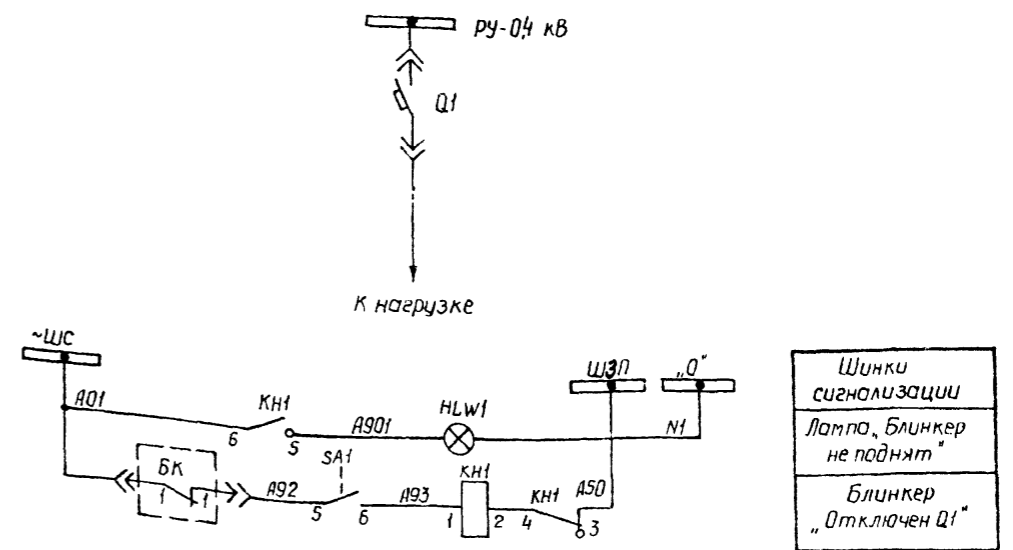
Тиловай проект

Инв.№ подл. Подпись и дата
Инв.№ подл. Подпись и дата
Инв.№ подл. Подпись и дата

Привязан.		ТП 903-4-96.87 ЭТ		насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м ³ /ч	
Г.И.П.	Скоробогатый	Стация	Лист	Листов	
Нач.отд.	Зубев	Р	30	52	
Руч.гр.	Житомирская	Отопление машзала и РУ-04 кв насос. Ряд зажимов соединительной коробки КЗ-24.			
Ст.инж.	Каноненко	МЗ и Э С С С Р			
Инж.	Спектор	ВНИПИЭНЕРГОПРОМ			
Н.контр.	Леонченко	Украинское отделение			

Альбом IV

Поясняющая схема.



Перечень аппаратуры.

Поз. обозначение	Наименование	Тип.	Технич. хар-ка	Кол.	Примеч.
РУ-04 кв. Шкаф КТПСН. Релейный блок 4БР-603-00.					
HLW1	Арматура сигнальной лампы с белой линзой.	АС-220		1	
	Лампа сигнальная	Ц-220/10	220 В, 10 Вт	1	
KN1	Реле указательное	РУ-1-1193	~220 В	1	
SA1	Тумблер	ТВ1-2		1	

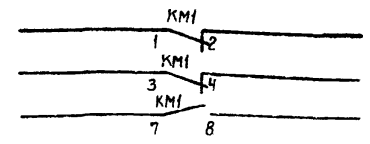
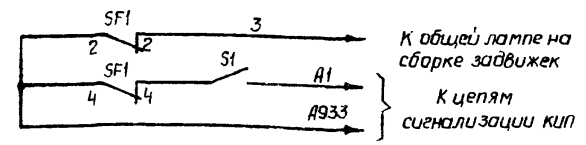
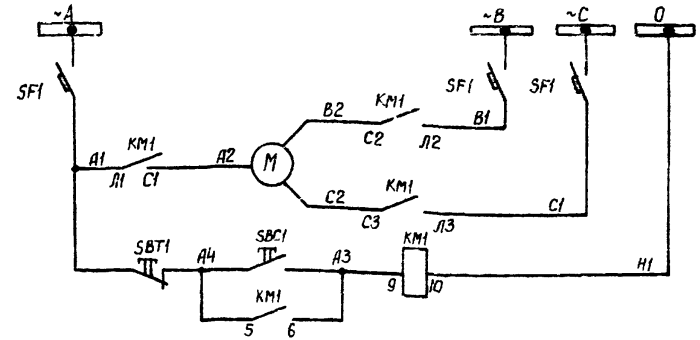
903-4-96.87

Тиловай проект

Инв.№ подл. Подпись и дата
Инв.№ подл. Подпись и дата
Инв.№ подл. Подпись и дата

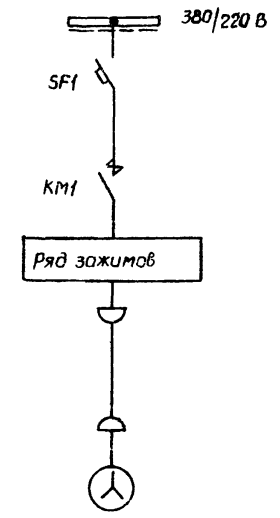
Привязан.		ТП 903-4-96.87 ЭТ		насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м ³ /ч	
Г.И.П.	Скоробогатый	Стация	Лист	Листов	
Нач.отд.	Зубев	Р	27	52	
Руч.гр.	Житомирская	Линия питания конденсаторной батареи и силовой сборки и сборки РТ30. Полная схема.			
Ст.инж.	Каноненко	МЗ и Э С С С Р			
Инж.	Спектор	ВНИПИЭНЕРГОПРОМ			
Н.контр.	Леонченко	Украинское отделение			

Альбом IV
 903-4-96.87
 Тепловой проект



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

Поясняющая схема.



Перечень аппаратуры.

Поз. обозначение	Наименование.	Тип.	Технич. хар-ка	Кол.	Примеч.
По месту.					
SBC1, SBT1	Кнопка управления	ДКЕ-2/2-2	Усп.2	1	Полкатушки
Сборка задвижек РТ30-69 . Блок 12.					
SF1	Автомат	АПС0-3МТ	сп.проект КИП	1	
KM1	Пускатель магнитный	ПМЕ-211	катушка ~220 В	1	
S1	Рубильник однополюсный	Р-16	250 В, 16 А	1	

1 Схема выполнена для аварийной вентиляции насосной и применяется для аварийной вентиляции РУ-04 кв с изменением маркировки кабеля ОУИВБЕ70 на ОУИВБЕ71

2 Ряд зажимов выполнен для аварийной вентиляции насосной и применим для аварийной вентиляции РУ-04 кв с изменением буквенной маркировки кабеля ОУИВБЕ70 на ОУИВБЕ71.

Ряд зажимов на сборке РТ30-69. Блок 12.

Схема кабельных связей.

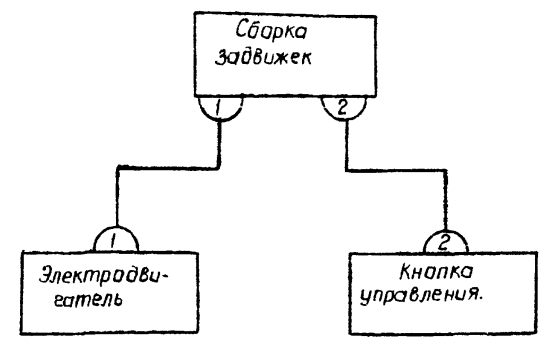
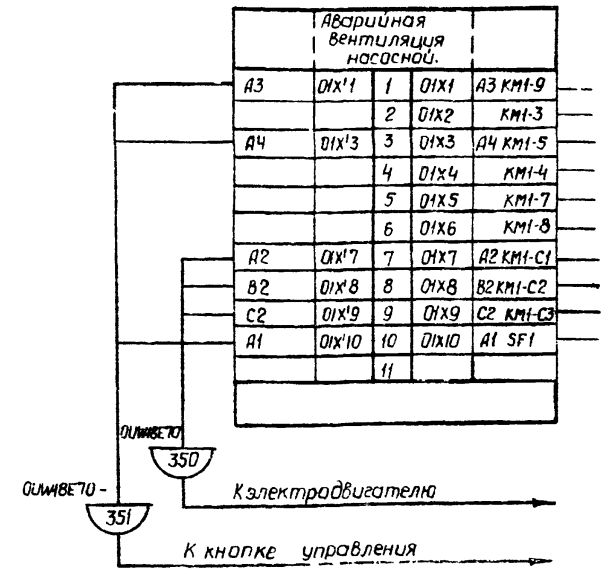


Таблица к схеме кабельных связей.

Число кабелей	Маркировка кабеля	кол. используемых жил	Марки цепей, проходящих в кабеле.
1	ОУИВБЕ70-350	3	A2, B2, C2
2	ОУИВБЕ70-351	3	A1, A3, A4



9997/4

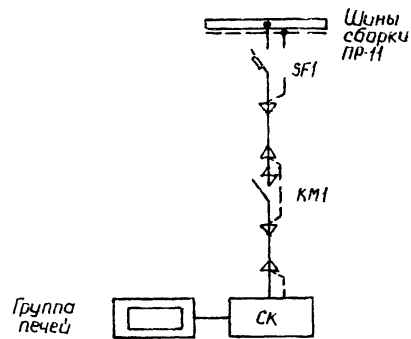
ТП 903-4-96.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч

Г.И.П.	Коробов	Инженер	Лист	Листов
Нач. отд.	Зуб	Инженер	Р	28
Рук. гр.	Житомирский	Инженер		52
Ст. инж.	Жидоненко	Инженер		
Инжен.	Спектор	Инженер		
Инж.	Леонченко	Инженер		

МЗ и Э СССР
ВНИПИЭНЕРГПРОМ

Поясняющая схема.



Техническая характеристика.

Электрические печи автоматически включаются при температуре +3°C и отключаются при температуре +8°C.

1. Схема выполнена для отопления РУ-04 кв в климатическом районе с температурой наружного воздуха -30°C и -40°C при этом устанавливаются 9 печей.

Для климатического района с температурой наружного воздуха -20°C в РУ-04 кв.

2. Коммутация печей выполняется проводом АПР сечением 4 мм².

Перечень аппаратуры.

Поз. обозначение	Наименование	Тип	Технич. хар-ка	Кол.	Примеч.
Силовая сборка.					
SF1	Автомат	АЕ 2056	Ip = 32 А	1	
По месту					
KM1	Пускатель магнитный	ПМЛ-2110	U ном ~220 В	1	
SA1	Пост управления	ПКУ15-21.111-5492		1	вставляемый элемент ПР-3
СК	Соединительная коробка	КЗ-24		1	
BT1	Датчик температуры			1	в проекте КИП и А
	Провод	АПР	сеч. 4 мм²	30	

Схема подключения электропечей.

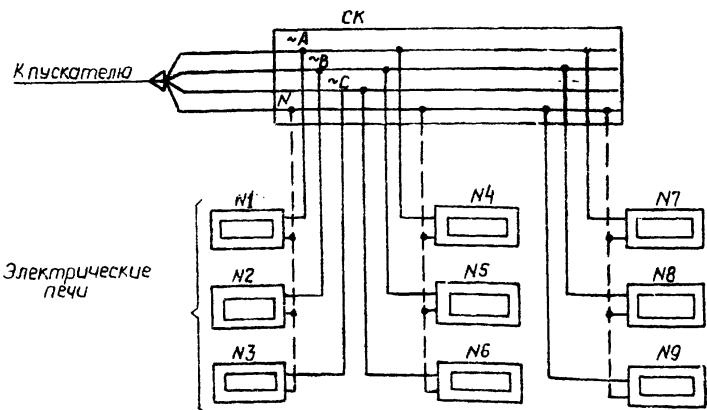


Схема кабельных связей.

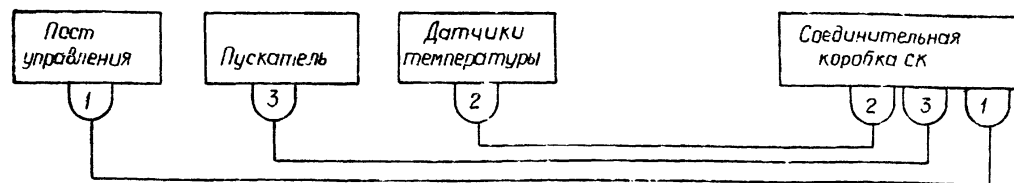
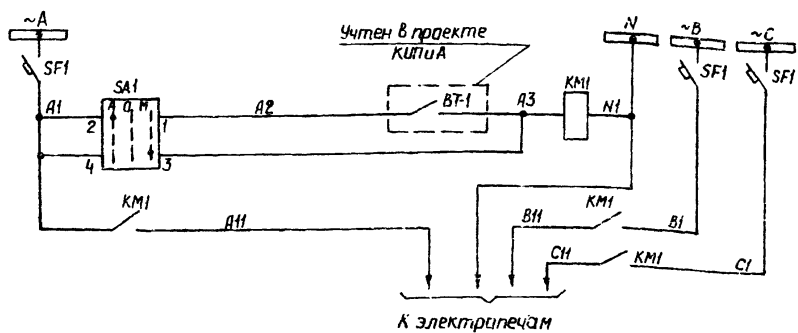


Таблица к схеме кабельных связей.

Условный номер кабеля	Марка кабеля	К-во используемых жил	Марки цепей, проходящих в кабеле.
1	0,1W18W10-400	3	A1, A2, A3
2	0,1W18W10-501	2	A2, A3.
3	0,1W18W10-353	2	A1, A3.



Шины сборки ПР-11 и автомат.
Цепи управления пускателем
Силовые цепи пускателя

Учен в проекте КИП и А

К электропечам

Альбом IV
903-4-96.87
Тиловой проект
Дл. констр. Лавыжская
Инв. № 10/010. Проект № 10/010. В. 30-1. Ш. 10/10

9997/4

ТП 903-4-96.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч

Привязан	ГИП	Сидоркин	Нач. отд.	Зубов	Ст. инж.	Конюшенка	Инжен.	Слектор
Листов	Р	29	Лист	52	МЗ и Э ССР			

Отделение масштаба и района насосной. Полная схема и схема кабельных связей.

ВНИПИЭНГРПРОМ

Альбом IV

903-4-96.87

Тилобай проект

Т.И. Конструктор Исламжанов С.А.

Шифр, дата, подпись и дата

Наименование монтажной единицы	Маркировка кабеля по проекту	Направление кабеля				Характеристика кабеля (защитная)		Длина кабеля, м	Примечание
		Откуда		Куда		Марка	Число жил		
		Шифр помещения	Наименование электроприборов	Шифр помещения	Наименование электроприборов				
Кабели 0,4 кВ									
Трансформатор насосной „Б.501“	Б.501-01	насосная	Шкаф КРУ №1			ААШВ-			
	Б.501-02	насосная	То же	насосная	Трансформатор	ААШВ-	10		
Трансформатор насосной „Б.502“	Б.502-01	насосная	Шкаф КРУ №2			ААШВ-			
	Б.502-02	насосная	То же	насосная	Трансформатор	ААШВ-	10		
Кабели 1кВ									
Сеть насос №1 „УХО1Д01“	УХО1Д01-01	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф №5	насосная	Двигатель	ААШВ	3x150	20	
Сеть насос №2 „УХО1Д02“	УХО1Д02-01	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф №4	насосная	Двигатель	ААШВ	3x150	25	
Сеть насос №3 „УХО1Д03“	УХО1Д03-01	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф №9	насосная	Двигатель	ААШВ	3x150	15	
Конденсаторная батарея секции „Б.501“	Б.501Б01-01	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф №3	насосная	Конденсаторная батарея	ААШВ	3x70	15	
Конденсаторная батарея секции „Б.502“	Б.502Б01-01	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф №4	насосная	Конденсаторная батарея №1	ААШВ	3x70	15	
Силовая сборка пр-н „Б.501Б01“ сборка РТ30-69 „Б.501Б01“	Б.501Б01-01	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф №5	насосная	Сборка	АБВГ	3x50+1x25	10	
	Б.501Б01-01	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф №7	насосная	Сборка „РТ30“ „Б.501Б01“	АБВГ	3x16+1x10	40	
	Б.501Б01-02	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф №6	насосная	То же	АБВГ	3x16+1x10	45	
Сеть сварки	Б.501Б01-01	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф №7	насосная	Щиток „Б.501Б01“	АБВГ	3x16+1x10	35	
Тактириемники сборки пр-н „Б.501Б01“									
Электрокалориферная установка №1, машзала насосной	Б.501Б01-01	насосная	Сборка	насосная	Щит управления калорифера	АБВГ	3x16+1x10	45	
	Б.501Б01-02	насосная	Калорифер секция 1	То же	То же	АБВГ	3x6+1x4	5	
	Б.501Б01-03	насосная	Калорифер секция 2	"	"	АБВГ	3x6+1x4	5	
	Б.501Б01-04	насосная	Калорифер секция 3	То же	То же	АБВГ	3x6+1x4	5	

Наименование монтажной единицы	Маркировка кабеля по проекту	Направление кабеля				Характеристика кабеля (защитная)		Длина кабеля, м	Примечание
		Откуда		Куда		Марка	Число жил		
		Шифр помещения	Наименование электроприборов	Шифр помещения	Наименование электроприборов				
Электрокалориферная установка №2 машзала насосной	Б.501Б01-01	насосная	Сборка	насосная	Щит управления калорифера	АБВГ	3x16+1x10	15	
	Б.501Б01-02	насосная	Калорифер секция 1	насосная	То же	АБВГ	3x6+1x4	5	
	Б.501Б01-03	насосная	Калорифер секция 2	насосная	"	АБВГ	3x6+1x4	5	
	Б.501Б01-04	насосная	Калорифер секция 3	насосная	То же	АБВГ	3x6+1x4	5	
Сеть рабочего освещения	Б.501Б01-01	насосная	Сборка	насосная	Щиток „Б.501Б01“	АБВГ	3x6+1x4	10	
Электроотопление насосной	Б.501Б01-01	насосная	Сборка	насосная	Пускатель	АБВГ	3x4+1x2,5	25	
	Б.501Б01-02	насосная	Соединительная коробка	насосная	То же	АБВГ	3x4+1x2,5	5	
Разетка для ремонтных работ	Б.501Б01-01	насосная	Сборка	насосная	Разетка	АБВГ	3x4+1x2,5	15	
Аварийное освещение	Б.502Б01-01	насосная	Сборка „РТ30“ „Б.501Б01“ (шкаф Ш-3)	насосная	Щиток „Б.502Б01“	АБВГ	3x6+1x4	35	

0998/4

Привязан

ТП 903-4-96.87 ЭТ

Насосная станция теплых сетей производительностью 1000 м³/ч

Гип. Составлен [подпись] Знач. [подпись] Рук. [подпись]

Журнал силовых кабелей

Эталия Лист Листов

Р 31 52

МЭН ЭССС

ВНИПИЭНЕРГПРОМ

Альбом
Туповой проект
903-4-96.87
Лесничская
Л.контр.
Людильский
Вашинский

Наименование монтажной единицы	Маркировка кабеля по проекту	Направление кабеля				Характеристика кабеля (заводская)		Длина кабеля, м	Примеч.
		откуда		куда		Марка	Число жил		
		Шкаф по помещению	Наименование электротехнических устройств	Шкаф по помещению	Наименование электротехнических устройств				
Кабели 0,6 кВ									
Трансформатор насосной „BS01“	BS01-01	Насосная	Шкаф КРУ N1			ААШВ-			
	BS01-02	Насосная	То же	Насосная	Трансформатор	ААШВ-	5		
Трансформатор насосной „BS02“	BS02-01	Насосная	Шкаф КРУ N2			ААШВ			
	BS02-02	Насосная	То же	Насосная	Трансформатор	ААШВ	5		
Кабели 1 кВ.									
Сетевой насос N1 „УХО1Д01“	УХО1Д01-01а,б	Насосная	РУ-04 кВ Шкаф N5	Насосная	Двигатель	ААШВ	2(3x185)	2x15	
Сетевой насос N2 „УХО1Д02“	УХО1Д02-01а,б	Насосная	РУ-04 кВ Шкаф N4	Насосная	Двигатель	ААШВ	2(3x185)	2x20	
Сетевой насос N3 „УХО1Д03“	УХО1Д03-01а,б	Насосная	РУ-04 кВ Шкаф N3	Насосная	Двигатель	ААШВ	2(3x185)	2x10	
Конденсаторная батарея секции „С01“	С01Е01-01	Насосная	РУ-04 кВ Шкаф N3	Насосная	Конденсаторная батарея N1	ААШВ	3x185	15	
Конденсаторная батарея секции „С02“	С01Е01-02	Насосная	Конденсаторная батарея N2	Насосная	То же	ААШВ	3x70	5	
	С02Е01-01	Насосная	РУ-04 кВ Шкаф N4	Насосная	Конденсаторная батарея N1	ААШВ	3x185	15	
Силовая сборка ПР-11 „ДС01Р01“	С02Е01-02	Насосная	Конденсаторная батарея N2	Насосная	То же.	ААШВ	3x70	5	
	ДС01Р01-01	Насосная	РУ-04 кВ Шкаф N5	Насосная	Сборка	АВВГ	3x50+1x25	10	
Сборка РТ30-69 „ЛС01Р01“	ЛС01Р01-02	Насосная	РУ-04 кВ Шкаф N7	Насосная	Сборка РТ30 „ЛС01Р1“ Шкаф Ш-1	АВВГ	3x16+1x10	40	
	ЛС01Р01-02	Насосная	РУ-04 кВ Шкаф N6	Насосная	То же	АВВГ	3x16+1x10	45	
Сеть сварки.	П02Р01Р01-01	Насосная	РУ-04 кВ Шкаф N7	Насосная	Щиток „П02Р01Р01“	АВВГ	3x6+1x10	35	
Токоприемники сборки ПР-11 „ДС01Р01“									
Электроразборная установка N1 машзала насосной.	01W18W01-01	Насосная	Сборка	Насосная	Щит управления калорифера	АВВГ	3x16+1x10	45	
	01W18W01-02	Насосная	Калорифер секция 1	Насосная	То же	АВВГ	3x6+1x4	5	
	01W18W01-03	Насосная	Калорифер секция 2	Насосная	„	АВВГ	3x6+1x4	5	
	01W18W01-04	Насосная	Калорифер секция 3	Насосная	Щит управления калорифера	АВВГ	3x6+1x4	5	

Наименование монтажной единицы	Маркировка кабеля по проекту	Направление кабеля				Характеристика кабеля (заводская)		Длина кабеля, м	Примеч.
		откуда		куда		Марка	Число жил		
		Шкаф по помещению	Наименование электротехнических устройств	Шкаф по помещению	Наименование электротехнических устройств				
Электроразборная установка N2 машзала насосной.	01W18W02-01	Насосная	Сборка	Насосная	Щит управления калорифера	АВВГ	3x16+1x10	15	
	01W18W02-02	Насосная	Калорифер секция 1	Насосная	То же	АВВГ	3x6+1x4	5	
	01W18W02-03	Насосная	Калорифер секция 2	Насосная	„	АВВГ	3x6+1x4	5	
	01W18W02-04	Насосная	Калорифер секция 3	Насосная	„	АВВГ	3x6+1x4	5	
Сеть рабочего освещения.	ПФ02Р01-01	Насосная	Сборка	Насосная	Щиток „ПФ02Р01“	АВВГ	3x6+1x4	10	
Электроотопление РУ насосной.	01W18W10-01	Насосная	Сборка	Насосная	Пускатель	АВВГ	3x4+1x25	25	
	01W18W10-02	Насосная	Соединительная коробка	Насосная	То же	АВВГ	3x4+1x25	5	
Разетка для ремонтных работ.	ДС01Р01-01	Насосная	Сборка	Насосная	Разетка	АВВГ	3x4+1x25	15	
Сеть аварийного освещения.									
	ПФ02Р01-01	Насосная	Сборка РТ30 „ЛС01Р01“ Шкаф Ш-3	Насосная	Щиток „ПФ02Р01“	АВВГ	3x6+1x4	35	

9997/4

Т П 903-4-96.87 ЭТ

насосная станция тепловых сетей
производительность 1600 м³/ч.

Стр.	Лист	Листов
Р	32	52

МЭМ СССР
ВНИПИЭНЕРГОПРОМ
Украинское отделение

Журнал силовых кабелей.

Привязан

Инв. №

Г.И.П. [подпись]

Наз. отд. [подпись]

Р.к. гр. [подпись]

И.контр. [подпись]

Копия [подпись]

903-4-9687
 План IV
 Тепловой проект

Шифр проекта
 Шифр участка
 Шифр здания

Наименование монтажной единицы	Маркировка кабеля по проекту	Направление кабеля				Характеристика кабеля (заводская)		Длина кабеля, м	Применение
		откуда		куда		Марка	Число жил		
		Шифр помещения	Наименование электротехнических устройств	Шифр помещения	Наименование электротехнических устройств				
Кабели 0,5 кв									
Трансформатор насосной "Б.501"	Б.501-01	насосная	Шкаф КРУ №1			ААШВ			
	Б.501-02	насосная	То же	насосная	Трансформатор	ААШВ	5		
Трансформатор насосной "Б.502"	Б.502-01	насосная	Шкаф КРУ №2			ААШВ			
	Б.502-02	насосная	То же	насосная	Трансформатор	ААШВ	5		
Кабели 1 кв									
Сетевой насос N1 "УХ01.Д01"	УХ01.Д01-01 а, б	насосная	РУ-04 кв Шкаф N5	насосная	Двигатель	ААШВ	2(3x185)	20	
Сетевой насос N2 "УХ01.Д02"	УХ01.Д02-01 а, б	насосная	РУ-04 кв Шкаф N4	насосная	Двигатель	ААШВ	2(3x185)	25	
Сетевой насос N3 "УХ01.Д03"	УХ01.Д03-01 а, б	насосная	РУ-04 кв Шкаф N3	насосная	Двигатель	ААШВ	2(3x185)	15	
Конденсаторная батарея секции "С.501"	С.501.Е01-01	насосная	РУ-04 кв Шкаф N3	насосная	Конденсаторная батарея N1	ААШВ	3x185	15	
	С.501.Е01-02	насосная	Конденсаторная батарея N2	насосная	То же	ААШВ	3x70	5	
Конденсаторная батарея секции "С.502"	С.502.Е01-01	насосная	РУ-04 кв Шкаф N4	насосная	Конденсаторная батарея N1	ААШВ	3x185	15	
	С.502.Е01-02	насосная	Конденсаторная батарея N2	насосная	То же	ААШВ	3x70	5	
Силовая сборка ПР-11 "Д.501.Р01" Сборка РТ30-69 "Л.501.Р01"	Д.501.Р01-01	насосная	РУ-04 кв Шкаф N5	насосная	Сборка	АВВГ	3x50+4x25	10	
	Л.501.Р01-01	насосная	РУ-04 кв Шкаф N7	насосная	Сборка РТ30 "Л.501.Р01" Шкаф Ш-1	АВВГ	3x16+1x10	40	
	Л.501.Р01-02	насосная	РУ-04 кв Шкаф N6	насосная	То же	АВВГ	3x16+1x10	45	
Сеть сварки	Д.501.Р01-01	насосная	РУ-04 кв Шкаф N7	насосная	Щиток "Д.501.Р01"	АВВГ	3x16+1x10	35	
Токорприемники сборки ПР-11 "Д.501.Р01"									
Электрокалориферная установка N1 машзала насосной	Д.501.В.01-01	насосная	Сборка	насосная	Щит управления калорифера	АВВГ	3x16+1x10	45	
	Д.501.В.01-02	насосная	Калорифер секция 1	насосная	То же	АВВГ	3x6+1x4	5	
	Д.501.В.01-03	насосная	Калорифер секция 2	насосная	"	АВВГ	3x6+1x4	5	
	Д.501.В.01-04	насосная	Калорифер секция 3	насосная	"	АВВГ	3x6+1x4	5	

Наименование монтажной единицы	Маркировка кабеля по проекту	Направление кабеля				Характеристика кабеля (заводская)		Длина кабеля, м	Применение
		откуда		куда		Марка	Число жил		
		Шифр помещения	Наименование электротехнических устройств	Шифр помещения	Наименование электротехнических устройств				
Электрокалориферная установка N2 машзала насосной	Д.501.В.02-01	насосная	Сборка	насосная	Щит управления калорифера	АВВГ	3x16+1x10	15	
	Д.501.В.02-02	насосная	Калорифер секция 1	насосная	То же	АВВГ	3x6+1x4	5	
	Д.501.В.02-03	насосная	Калорифер секция 2	насосная	"	АВВГ	3x6+1x4	5	
	Д.501.В.02-04	насосная	Калорифер секция 3	насосная	"	АВВГ	3x6+1x4	5	
Сеть рабочего освещения	Д.501.Р01-01	насосная	Сборка	насосная	Щиток "Д.501.Р01"	АВВГ	3x6+1x4	10	
Электроосвещение РУ насосной	Д.501.В.01-01	насосная	Сборка	насосная	Пускатель	АВВГ	3x4+1x25	25	
	Д.501.В.01-02	насосная	Соединительная коробка	насосная	То же	АВВГ	3x4+1x25	5	
Разетка для ремонтных работ	Д.501.Р01-01	насосная	Сборка	насосная	Разетка	АВВГ	3x4+1x25	15	
Сеть аварийного освещения	Д.501.Р01-01	насосная	Сборка РТ30 "Л.501.Р01" Шкаф Ш-3	насосная	Щиток "Д.501.Р01"	АВВГ	3x6+1x4	36	

99.97/4

ТН 903-4-96.87 ЭТ

насосная станция тепловых сетей производительностью 2500 м³/ч

Проектант	ГИП	Инженер	Лист	52
	Нач. отд.	Зуб		
Исполн.	Инж. гр.	Инженер	Лист	33
	Инж. гр.	Инженер		

Журнал силовых кабелей

МЭ и Э СССР
ВНИИЭНЕРГОПРОМ
Украинское отделение

Альбом IV
 903-4-96.87
 Тепловой проект
 Д.А.Курнестер
 Д.А.Курнестер
 Ш.В.М.Павлов
 Ш.В.М.Павлов

Наименование монтажной единицы	Маркировка кабеля по проекту	Направление кабеля				Характеристика кабеля (заводская)		Длина кабеля, м	Примеч.
		откуда		куда		Марка	Число жил		
		Щитовые помещения	Наименование электротехнических устройств	Щитовые помещения	Наименование электротехнических устройств				
Кабели 0,6 кВ									
Трансформатор насосной „BS01“	BS01-01	насосная	Щиток КРУ N1			ААШВ			
	BS01-02	насосная	То же	насосная	трансформатор	ААШВ			
Трансформатор насосной „BS02“	BS02-01	насосная	Щиток КРУ N2			ААШВ			
	BS02-02	насосная	То же	насосная	трансформатор	ААШВ			
Кабели 1 кВ									
Сетевой насос N1 „UX01001“	UX01001-01a,b	насосная	РУ-04 кВ щиток N5	насосная	двигатель	ААШВ	2(3x185)	25	
Сетевой насос N2 „UX01002“	UX01002-01a,b	насосная	РУ-04 кВ щиток N4	насосная	двигатель	ААШВ	2(3x185)	25	
Сетевой насос N3 „UX01003“	UX01003-01a,b	насосная	РУ-04 кВ щиток N3	насосная	двигатель	ААШВ	2(3x185)	15	
Сетевой насос N4 „UX01004“	UX01004-01a,b	насосная	РУ-04 кВ щиток N6	насосная	двигатель	ААШВ	2(3x185)	15	
Конденсаторная батарея секции „CS01“	CS01E01-01	насосная	РУ-04 кВ щиток N3	насосная	конденсаторная батарея N1	ААШВ	3x185	15	
	CS01E01-02	насосная	конденсаторная батарея N2	насосная	То же	ААШВ	3x70	5	
Конденсаторная батарея секции „CS02“	CS02E01-01	насосная	РУ-04 кВ щиток N4	насосная	конденсаторная батарея N1	ААШВ	3x185	15	
	CS02E01-02	насосная	конденсаторная батарея N2	насосная	То же	ААШВ	3x70	5	
Силовая сборка ПР-11 „DS01R01“ Сборка РТ30-69 „LS01K01“	DS01R01-01	насосная	РУ-04 кВ щиток N5	насосная	сборка	АВВГ	3x70+1x25	10	см.т.т.
	LS01K01-01	насосная	РУ-04 кВ щиток N7	насосная	сборка РТ30 LS01R01 щиток N1	АВВГ	3x16+1x10	40	
	LS01K01-02	насосная	РУ-04 кВ щиток N6	насосная	То же	АВВГ	3x16+1x10	45	
Сеть сварки	IS01R01-01	насосная	РУ-04 кВ щиток N7	насосная	Щиток „IS01R01“	АВВГ	3x16+1x10	35	
Тактириетники сборки ПР-11 „DS01R01“									
Электрокалориферная установка N1 м.ш.з.з.л. насосной.	DUW18W01-01	насосная	сборка	насосная	Щит управления калорифера	АВВГ	3x16+1x10	50	
	DUW18W01-02	насосная	калорифер секция 1	насосная	то же	АВВГ	3x6+1x4	5	
	DUW18W01-03	насосная	калорифер секция 2	насосная	то же	АВВГ	3x6+1x4	5	
	DUW18W01-04	насосная	калорифер секция 3	насосная	то же	АВВГ	3x6+1x4	5	

Наименование монтажной единицы	Маркировка кабеля по проекту	Направление кабеля				Характеристика кабеля (заводская)		Длина кабеля, м	Примеч.
		откуда		куда		Марка	Число жил		
		Щитовые помещения	Наименование электротехнических устройств	Щитовые помещения	Наименование электротехнических устройств				
Электрокалориферная установка N2 м.ш.з.з.л. насосной	DUW18W02-01	насосная	сборка	насосная	Щит управления калорифера	АВВГ	3x25+1x6	15	
	DUW18W02-02	насосная	калорифер секция 1	насосная	то же	АВВГ	3x6+1x4	5	
	DUW18W02-03	насосная	калорифер секция 2	насосная	„	АВВГ	3x6+1x4	5	
	DUW18W02-04	насосная	калорифер секция 3	насосная	„	АВВГ	3x6+1x4	5	
Сеть рабочего освещения	IF501R01-01	насосная	сборка	насосная	Щиток „IF501R01“	АВВГ	3x6+1x4	10	
Электроотопление РУ насосной	DUW18W01-01	насосная	сборка	насосная	пускатель	АВВГ	3x4+1x2,5	25	
	DUW18W01-02	насосная	соединительная коробка	насосная	то же	АВВГ	3x4+1x2,5	5	
Разетка для ремонтных работ	DS01R01-01	насосная	сборка	насосная	розетка	АВВГ	3x4+1x2,5	25	
Сеть аварийного освещения	IF502R01-01	насосная	сборка РТ30 LS01R01 щиток N3	насосная	Щиток „IF502R01“	АВВГ	3x6+1x2,5	3,5	

Сечение кабеля к сборке ПР-11 „DS01R01“ выбрано для установки ее в насосной для климатического района с температурой наружного воздуха -20 °С. Для климатических районов с температурами наружного воздуха -30 °С и -40 °С прокладывается кабель сечением 3x95+1x35.

9997/4

ТП 903-4-96.87 3Т

насосная станция тепловых сетей производства тельностью 3750 м³/ч.

Привязан	ГИП	Электротехнический отдел	Студия	Лист	Листов
	Иванов	Зубов	Р	34	52
	Рук.г.р.	Иванов	Журнал силовых кабелей.		
Инв. №	Ст.инж.	Иванов	ВНИПИЭНЕРГПРОМ		

Альбом IV

903-4-96.87

проект

Теплоузел

Гл. констр. Подпись и дата

Наименование монтажной единицы	Маркировка кабеля по проекту	Направление кабеля				Характеристика кабеля (заводская)		Длина кабеля, м	Примечание
		Откуда		Куда		Марка	Число жил		
		Шифр помещения	Наименование электротехнических устройств	Шифр помещения	Наименование электротехнических устройств				
Трансформатор "Б501" насосной	В501-330	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КРУ N1	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N8	АКВВГ	14x2,5	15	
	В501-331	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N9	насосная	то же	АКВВГ	27x2,5	10	
	В501-332	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N1	насосная	"	АКВВГ	27x2,5	15	
	В501-333	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N9	насосная	камера силового тр-ра, РУ N1	АКВВГ	7x2,5	15	
	В501-334	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N8	насосная	РУ-0,4 кВ Промряд зажимов телемеханики	АКВВГ	19x2,5	15	
	В502-330	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КРУ N2	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N8	АКВВГ	14x2,5	10	
Трансформатор "Б502" насосной	В502-331	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N2	насосная	То же	АКВВГ	27x2,5	10	
	В502-332	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N10	насосная	"	АКВВГ	27x2,5	5	
	В502-333	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N2	насосная	камера силового трансформатора РУ-0,4 кВ	АКВВГ	7x2,5	10	
	В501-334	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N8	насосная	Промряд зажимов телемеханики	АКВВГ	19x2,5	15	
Образование шинки ~щУ	С501-250	насосная	Щит КИП управления насосной	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N8	АКВВГ	4x2,5	45	
	С501-251	насосная	РУ-0,4 кВ, шкаф КТПСН N7, преобразователь по месту	насосная	То же	АКВВГ	4x2,5	10	
Перемычки РУ-0,4кВ	С501-252	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N2	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N10	АКВВГ	4x2,5	10	
	С501-253	насосная	то же	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N1	АКВВГ	7x6	10	
	С501-254	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N9	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N10	АКВВГ	7x6	10	
	СХ01Д01-330	насосная	РУ 0,4 кВ шкаф N5	насосная	Щит КИП управления насосной	АКВВГ	27x2,5	35	
Сетевой насос N1	СХ01Д01-331	насосная	То же	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф N8	АКВВГ	10x2,5	20	
	СХ01Д01-332	насосная	"	насосная	РУ-0,4 кВ Промряд зажимов телемеханики	АКВВГ	10x2,5	20	
	СХ01Д01-333	насосная	Щит КИП управления насосной	насосная	Сборка РТ30 (шкаф Ш-3)	АКВВГ	4x2,5	15	
	СХ01Д02-330	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф N4	насосная	Щит КИП управления насосной	АКВВГ	27x2,5	35	
Сетевой насос N2	СХ01Д02-331	насосная	то же	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф N8	АКВВГ	10x2,5	25	
	СХ01Д02-332	насосная	"	насосная	Промряд зажимов телемеханики	АКВВГ	10x2,5	20	
	СХ01Д03-330	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф N3	насосная	Щит КИП управления насосной	АКВВГ	27x2,5	35	
Сетевой насос N3	СХ01Д03-331	насосная	То же	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф N8	АКВВГ	10x2,5	20	
	СХ01Д03-332	насосная	"	насосная	Промряд зажимов телемеханики	АКВВГ	10x2,5	20	

Наименование монтажной единицы	Маркировка кабеля по проекту	Направление кабеля				Характеристика кабеля (заводская)		Длина кабеля, м	Примечание
		Откуда		Куда		Марка	Число жил		
		Шифр помещения	Наименование электротехнических устройств	Шифр помещения	Наименование электротехнических устройств				
Вентилятор электрокалориферной установки N1 машзала насосной	01W18W1-350	насосная	Щит управления установки	насосная	Вентилятор	АКВВГ	4x2,5	5	
Вентилятор электрокалориферной установки N2 машзала насосной	01W18W2-350	насосная	Щит управления установки	насосная	Вентилятор	АКВВГ	4x2,5	5	
Электроотопление РУ насосной	01W18W10-353	насосная	Соединительная коробка	насосная	Пускатель	АКВВГ	5x2,5	5	
	01W18W10-401	насосная	то же	насосная	Пост управления	АКВВГ	5x2,5	5	
	01W18W10-601	насосная	"	насосная	Датчики температуры	АКВВГ	4x2,5	15	
	Аварийная вентиляция насосной	01W18E70-350	насосная	Сборка РТ30 (шкаф Ш-9)	насосная	Двигатель	АКВВГ	5x2,5	25
01W18E70-351		насосная	то же	насосная	Кнопка управления	АКВВГ	5x2,5	10	
Аварийная вентиляция РУ насосной	01W18E71-350	насосная	то же	насосная	Двигатель	АКВВГ	5x2,5	40	
	01W18E71-351	насосная	"	насосная	Кнопка управления	АКВВГ	5x2,5	30	
Питание устройств телемеханики	LS01R0101-358	насосная	Сборка РТ30 (шкаф Ш-3)	насосная	РУ-0,4 кВ Промряд зажимов телемеханики	АКВВГ	4x2,5	30	

9997/4

ТП 903-4-96.87 ЭТ

насосная станция тепловых сетей производительностью 1000 м³/ч

Привязан	

ИИП	С.С.С.Р.
И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	И.И.И.

Страница	Лист	Листов
Р	35	52
Журнал контрольных испытаний		
МЭИЗ СССР		

Альбом IV

903-4-96.87

Тепловой проект.

Инв. № подл. Подпись и дата. Взагл. инв. №

Наименование монтажной единицы	Маркировка кабеля по проекту	Направление кабеля.				Характеристика кабеля (заводская)		Длина кабеля, м	Примеч.
		откуда		куда		Марка	число жил		
		Шитр помеще-ния	Наименование электротехниче-ских устройств	Шитр помеще-ния	Наименование электротехниче-ских устройств				
Трансформатор "Б501" насосной.	Б501-330	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КРУ N1	насосная	шкаф КТПСН N8	АКВВГ	14x2,5	15	
	Б501-331	насосная	шкаф КТПСН N9	насосная	То же.	АКВВГ	27x2,5	10	
	Б501-332	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N1	насосная		АКВВГ	27x2,5	15	
	Б501-333	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N9	насосная	Камера силового транс- на N2 "Б502"	АКВВГ	7x2,5	15	
	Б501-334	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N8	насосная	прямой зажимов телемеханики	АКВВГ	19x2,5	15	
Трансформатор "Б502" насосной.	Б502-330	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КРУ N2	насосная	шкаф КТПСН N8	АКВВГ	14x2,5	10	
	Б502-331	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N2	насосная	То же.	АКВВГ	27x2,5	10	
	Б502-332	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N10	насосная		АКВВГ	27x2,5	5	
	Б502-333	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N2	насосная	Камера силового транс- на N2 "Б502"	АКВВГ	7x2,5	10	
	Б502-334	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N8	насосная	прямой зажимов телемеханики	АКВВГ	19x2,5	15	
Образование шинки ~ЩУ	С501-250	насосная	Щит КИП управления насосной.	насосная	шкаф КТПСН N8	АКВВГ	4x2,5	45	
	С501-251	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N7. Пространство по месту	насосная	То же.	АКВВГ	4x2,5	10	
Перемычки РУ-0,4 кВ	С501-252	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N2	насосная	шкаф КТПСН N1	АКВВГ	4x2,5	10	
	С501-253	насосная	То же	насосная	шкаф КТПСН N1	АКВВГ	7x6	10	
	С501-254	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф КТПСН N9	насосная	шкаф КТПСН N10	АКВВГ	7x6	10	
Сетевой насос N1	УХ01001-330	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф N5	насосная	Щит КИП управления насосной.	АКВВГ	27x2,5	35	
	УХ01001-331	насосная	То же	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф N8	АКВВГ	10x2,5	20	
	УХ01001-332	насосная	"	насосная	прямой зажимов телемеханики	АКВВГ	10x2,5	20	
	УХ01001-333	насосная	Щит КИП управления насосной	насосная	Сборка РТ30 "LS01R01" (шкаф Ш-3)	АКВВГ	4x2,5	15	
Сетевой насос N2	УХ01002-330	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф N4	насосная	Щит КИП управления насосной	АКВВГ	27x2,5	35	
	УХ01002-331	насосная	То же	насосная	шкаф N8	АКВВГ	10x2,5	25	
	УХ01002-332	насосная	"	насосная	прямой зажимов телемеханики	АКВВГ	10x2,5	20	
Сетевой насос N3	УХ01003-330	насосная	РУ-0,4 кВ шкаф N3	насосная	Щит КИП управления насосной	АКВВГ	27x2,5	35	
	УХ01003-331	насосная	То же	насосная	шкаф N8	АКВВГ	10x2,5	20	
	УХ01003-332	насосная	"	насосная	прямой зажимов телемеханики	АКВВГ	10x2,5	20	

Наименование монтажной единицы	Маркировка кабеля по проекту	Направление кабеля.				Характеристика кабеля (заводская)		Длина кабеля, м	Примеч.
		откуда		куда		Марка	число жил		
		Шитр помеще-ния	Наименование электротехниче-ских устройств	Шитр помеще-ния	Наименование электротехниче-ских устройств				
Вентилятор электрорадиаторной установки N1 машзала насосной.	0UW18W01-350	насосная	Щит управления установки	насосная	Вентилятор	АКВВГ	4x2,5	5	
	0UW18W02-350	насосная	Щит управления установки	насосная	Вентилятор	АКВВГ	4x2,5	5	
Электроотопление РУ насосной	0UW18H10-353	насосная	Соединительная коробка	насосная	Пускатель.	АКВВГ	5x2,5	5	
	0UW18H10-401	насосная	То же	насосная	Пост управления	АКВВГ	5x2,5	5	
	0UW18H10-501	насосная	"	насосная	Датчики температуры.	АКВВГ	4x2,5	15	
	0UW18E70-350	насосная	Сборка РТ30 "LS01R01" (шкаф Ш-3)	насосная	Двигатель	АКВВГ	5x2,5	25	
Аварийная вентиляция насосной	0UW18E70-351	насосная	То же	насосная	Кнопка управления	АКВВГ	5x2,5	10	
	0UW18E71-350	насосная	Сборка РТ30 "LS01R01" (шкаф Ш-3)	насосная	Двигатель	АКВВГ	5x2,5	40	
Аварийная вентиляция РУ насосной.	0UW18E71-351	насосная	То же	насосная	Кнопка управления	АКВВГ	5x2,5	30	
	LS01R0101-358	насосная	Сборка РТ30 "LS01R01" (шкаф Ш-3)	насосная	РУ-0,4 кВ Прямой зажимов телемеханики	АКВВГ	4x2,5	30	

9997/4

Т П 903-4-96.87 ЗТ

Насосная станция пенноблочных сетей произво- дительностью 1600 м³/ч

Привязан

ГМП Скоропаша

нач. отп. Зубов

рук. гр. Житомирская

ст. инж. Белопольский

ч. инж. Мещенко

Журнал контрольных кабелей.

Страница Лист Листов

Р 36 52

МЗ и ЗСБСР

ВНИПИЗНС ОРГПРО

Альбом IV
Тепловой проект 903-4-96.87

Исполнитель: Шеня
Проверил: Шеня

Наименование монтажной единицы	Маркировка кабеля по проекту	Направление кабеля				Характеристика кабеля (заводская)		Длина кабеля м	Примечание
		откуда		куда		Марка	Число жил		
		Щитовые помещения	Наименование электротехнических устройств	Щитовые помещения	Наименование электротехнических устройств				
Трансформатор "Б.501" насосной	Б.501-330	насосная	РУ-04 кВ Щкаф КРУ N1	насосная	Щкаф КТПСН N8	АКВВГ	4x2,5	15	
	Б.501-331	насосная	РУ-04 кВ Щкаф КТПСН N9	насосная	то же	АКВВГ	27x2,5	10	
	Б.501-332	насосная	РУ-04 кВ Щкаф КТПСН N1	насосная	"	АКВВГ	27x2,5	15	
	Б.501-333	насосная	РУ-04 кВ Щкаф КТПСН N9	насосная	Кабель силовой тр-р-05 N1 "Б.501"	АКВВГ	7x2,5	15	
	Б.501-334	насосная	РУ-04 кВ Щкаф КТПСН N8	насосная	РУ-04 кВ Промряд эжимов телемеханики	АКВВГ	19x2,5	15	
Трансформатор "Б.502" насосной	Б.502-330	насосная	РУ-04 кВ Щкаф КРУ N2	насосная	Щкаф КТПСН N8	АКВВГ	4x2,5	10	
	Б.502-331	насосная	РУ-04 кВ Щкаф КТПСН N2	насосная	то же	АКВВГ	27x2,5	10	
	Б.502-332	насосная	РУ-04 кВ Щкаф КТПСН N10	насосная	"	АКВВГ	27x2,5	5	
	Б.502-333	насосная	РУ-04 кВ Щкаф КТПСН N2	насосная	Кабель силовой тр-р-05 N2 "Б.502"	АКВВГ	7x2,5	10	
Образование шинки ~ЩУ	Б.501-250	насосная	Щит КТП управления насосной	насосная	РУ-04 кВ Щкаф КТПСН N8	АКВВГ	4x2,5	45	
	Б.501-251	насосная	РУ-04 кВ Щкаф КТПСН N10	насосная	то же	АКВВГ	4x2,5	10	
Перемычки РУ-04 кВ	Б.501-252	насосная	РУ-04 кВ Щкаф КТПСН N2	насосная	РУ-04 кВ Щкаф КТПСН N10	АКВВГ	4x2,5	10	
	Б.501-253	насосная	то же	насосная	РУ-04 кВ Щкаф КТПСН N1	АКВВГ	7x6	10	
	Б.501-254	насосная	РУ-04 кВ Щкаф КТПСН N9	насосная	РУ-04 кВ Щкаф КТПСН N10	АКВВГ	7x6	10	
Сетевой насос N1	УХ01.001-330	насосная	РУ-04 кВ Щкаф N5	насосная	Щит КТП управления насосной	АКВВГ	27x2,5	15	
	УХ01.001-331	насосная	то же	насосная	РУ-04 кВ Щкаф N8	АКВВГ	10x2,5	35	
	УХ01.001-332	насосная	"	насосная	РУ-04 кВ Промряд эжимов телемеханики	АКВВГ	10x2,5	35	
	УХ01.001-333	насосная	Щит КТП управления насосной	насосная	Сборка РУ30 "Б.501.001" (Щкаф Ш-3)	АКВВГ	4x2,5	15	
Сетевой насос N2	УХ01.002-330	насосная	РУ-04 кВ Щкаф N4	насосная	Щит КТП управления насосной	АКВВГ	27x2,5	15	
	УХ01.002-331	насосная	то же	насосная	РУ-04 кВ Щкаф N8	АКВВГ	10x2,5	35	
	УХ01.002-332	насосная	"	насосная	РУ-04 кВ Промряд эжимов телемеханики	АКВВГ	10x2,5	35	
Сетевой насос N3	УХ01.003-330	насосная	РУ-04 кВ Щкаф N3	насосная	Щит КТП управления насосной	АКВВГ	27x2,5	20	
	УХ01.003-331	насосная	то же	насосная	РУ-04 кВ Щкаф N8	АКВВГ	10x2,5	30	
	УХ01.003-332	насосная	"	насосная	РУ-04 кВ Промряд эжимов телемеханики	АКВВГ	10x2,5	30	

Наименование монтажной единицы	Маркировка кабеля по проекту	Направление кабеля				Характеристика кабеля (заводская)		Длина кабеля м	Примечание
		откуда		куда		Марка	Число жил		
		Щитовые помещения	Наименование электротехнических устройств	Щитовые помещения	Наименование электротехнических устройств				
Вентилятор электрокалориферной установки N1 машзала насосной.	ДУW18W1-350	насосная	Щит управления установкой	насосная	Вентилятор	АКВВГ	4x2,5	10	
Вентилятор электрокалориферной установки N2 машзала насосной.	ДУW18W1-350	насосная	Щит управления установкой	насосная	Вентилятор	АКВВГ	4x2,5	10	
Электроотопление РУ насосной	ДУW18W1-353	насосная	Соединительная коробка	насосная	Пускатель	АКВВГ	5x2,5	5	
	ДУW18W1-401	насосная	то же	насосная	Пост управления	АКВВГ	5x2,5	5	
Аварийная вентиляция насосной	ДУW18W1-501	насосная	"	насосная	Датчики температуры	АКВВГ	4x2,5	15	
	ДУW18W1-350	насосная	Сборка РУ30 "Б.501.001" (Щкаф Ш-3)	насосная	Двигатель	АКВВГ	5x2,5	25	
Аварийная вентиляция РУ насосной	ДУW18W1-351	насосная	то же	насосная	Кнопка управления	АКВВГ	5x2,5	10	
	ДУW18W1-350	насосная	"	насосная	Двигатель	АКВВГ	5x2,5	40	
Питание устройств телемеханики	ДУW18W1-351	насосная	"	насосная	Кнопка управления	АКВВГ	5x2,5	30	
	Л501.001-358	насосная	Сборка РУ30 "Б.501.001" (Щкаф Ш-3)	насосная	РУ-04 кВ Промряд эжимов телемеханики	АКВВГ	4x2,5	30	

9997/4

ТН 903-4-96.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производ-
тельностью 2500 м³/ч

Гип	Исполнитель	Проверен	Дата	Лист	Листов
				Р	37 / 52

Журнал контрольных кабелей.

МЭиЭ СССР
ВНИИЭНЕРГОПРОМ
Украинское отделение

Альбом 1/1

903-4-96.87

Тепловой проект.

Инв. № по плану 1245

Л.К.Калистр.

Взам. инв. №

Дата Подпись и дата

Наименование монтажной единицы	Маркировка кабеля по проекту	Направление кабеля			Характеристика кабеля (заводская)		Длина кабеля, м	Примеч.		
		откуда	куда	Наименование электротехнических устройств	Марка	Число жил				
Трансформатор "BS01" насосной	BS01-330	насосная	Щит КИП насосной	РУ-04 кВ шкафа КТПСН N1	насосная	РУ-04 кВ шкафа КТПСН N8	АКВВГ	14x25	15	
	BS01-331	насосная	Щит КИП насосной	РУ-04 кВ шкафа КТПСН N9	насосная	То же	АКВВГ	27x25	10	
	BS01-332	насосная	Щит КИП насосной	РУ-04 кВ шкафа КТПСН N1	насосная	"	АКВВГ	27x25	15	
	BS01-333	насосная	Щит КИП насосной	РУ-04 кВ шкафа КТПСН N9	насосная	Камера силового тр. ра N1 "BS01"	АКВВГ	7x25	15	
	BS01-334	насосная	Щит КИП насосной	РУ-04 кВ шкафа КТПСН N8	насосная	РУ-04 кВ протряд зажимов телемеханики	АКВВГ	19x25	15	
Трансформатор "BS02" насосной.	BS02-330	насосная	Щит КИП насосной	РУ-04 кВ шкафа КРУ N2	насосная	РУ-04 кВ шкафа КТПСН N8	АКВВГ	14x25	10	
	BS02-331	насосная	Щит КИП насосной	РУ-04 кВ шкафа КТПСН N2	насосная	То же	АКВВГ	27x25	10	
	BS02-332	насосная	Щит КИП насосной	РУ-04 кВ шкафа КТПСН N10	насосная	"	АКВВГ	27x25	5	
	BS02-333	насосная	Щит КИП насосной	РУ-04 кВ шкафа КТПСН N2	насосная	Камера силового транс. ра N2 "BS02"	АКВВГ	7x25	10	
	BS02-334	насосная	Щит КИП насосной	РУ-04 кВ шкафа КТПСН N8	насосная	РУ-04 кВ протряд зажимов телемеханики	АКВВГ	19x25	15	
Образование шинки ~ШУ	CS01-250	насосная	Щит КИП управления насосной	РУ-04 кВ шкафа КТПСН N7	насосная	РУ-04 кВ шкафа КТПСН N8	АКВВГ	4x25	45	
	CS01-251	насосная	Щит КИП управления насосной	РУ-04 кВ шкафа КТПСН N7	насосная	То же	АКВВГ	4x25	10	
Перемычки РУ-04 кВ	CS01-252	насосная	Щит КИП управления насосной	РУ-04 кВ шкафа КТПСН N2	насосная	РУ-04 кВ шкафа КТПСН N10	АКВВГ	4x25	10	
	CS01-253	насосная	Щит КИП управления насосной	То же	насосная	РУ-04 кВ шкафа КТПСН N1	АКВВГ	7x6	10	
	CS01-254	насосная	Щит КИП управления насосной	РУ-04 кВ шкафа КТПСН N9	насосная	РУ-04 кВ шкафа КТПСН N10	АКВВГ	7x6	10	
Сетевой насос N1	UX01301-330	насосная	Щит КИП управления насосной	РУ-04 кВ шкафа N5	насосная	Щит КИП управления насосной	АКВВГ	27x25	35	
	UX01301-331	насосная	Щит КИП управления насосной	То же	насосная	РУ-04 кВ шкафа N8	АКВВГ	4x25	20	
	UX01301-332	насосная	Щит КИП управления насосной	То же	насосная	РУ-04 кВ протряд зажимов телемеханики	АКВВГ	10x25	20	
	UX01301-333	насосная	Щит КИП управления насосной	Щит КИП управления насосной	насосная	Сборка РТ30 LS01001 (шкаф ШЗ)	АКВВГ	4x25	15	
Сетевой насос N2	UX01302-330	насосная	Щит КИП управления насосной	РУ-04 кВ шкафа N4	насосная	Щит КИП управления насосной	АКВВГ	27x25	35	
	UX01302-331	насосная	Щит КИП управления насосной	То же	насосная	РУ-04 кВ шкафа N8	АКВВГ	4x25	25	
	UX01302-332	насосная	Щит КИП управления насосной	То же	насосная	РУ-04 кВ протряд зажимов телемеханики	АКВВГ	10x25	20	
Сетевой насос N3	UX01303-330	насосная	Щит КИП управления насосной	РУ-04 кВ шкафа N3	насосная	Щит КИП управления насосной	АКВВГ	27x25	35	
	UX01303-331	насосная	Щит КИП управления насосной	То же	насосная	РУ-04 кВ шкафа N8	АКВВГ	4x25	20	
	UX01303-332	насосная	Щит КИП управления насосной	То же	насосная	РУ-04 кВ протряд зажимов телемеханики	АКВВГ	10x25	20	

Наименование монтажной единицы.	Маркировка кабеля по проекту	Направление кабеля			Характеристика кабеля (заводская)		Длина кабеля, м	Примеч.		
		откуда	куда	Наименование электротехнических устройств	Марка	Число жил				
Сетевой насос N4	UX01304-330	насосная	Щит КИП управления насосной	РУ-04 кВ шкафа N6	насосная	Щит КИП управления насосной	АКВВГ	27x25	40	
	UX01304-331	насосная	Щит КИП управления насосной	То же	насосная	Щит КИП управления насосной	АКВВГ	4x25	25	
	UX01304-332	насосная	Щит КИП управления насосной	То же	насосная	РУ-04 кВ протряд зажимов телемеханики	АКВВГ	10x25	20	
Вентилятор электродвигательной установки N1 машзала насосной.	DUW18W01-350	насосная	Щит управления установки	насосная	Щит управления установки	насосная	Вентилятор	АКВВГ	4x25	5
Вентилятор электродвигательной установки N2 машзала насосной	DUW18W02-350	насосная	Щит управления установки	насосная	Щит управления установки	насосная	Вентилятор	АКВВГ	4x25	5
Электроотопление РУ насосной	DUW18W10-353	насосная	Соединительная каретка	насосная	Соединительная каретка	насосная	Пускатель	АКВВГ	5x25	5
	DUW18W10-401	насосная	То же	насосная	То же	насосная	Пост управления	АКВВГ	5x25	5
	DUW18W13-501	насосная	То же	насосная	То же	насосная	Датчики температуры	АКВВГ	4x25	15
Аварийная вентиляция насосной	DUW18E70-350	насосная	Сборка РТ30 LS01001 (шкаф ШЗ)	насосная	Сборка РТ30 LS01001 (шкаф ШЗ)	насосная	Двигатель	АКВВГ	5x25	25
	DUW18E70-351	насосная	То же	насосная	То же	насосная	Кнопка управления	АКВВГ	5x25	10
Аварийная вентиляция РУ насосной	DUW18E71-350	насосная	То же	насосная	То же	насосная	Двигатель	АКВВГ	5x25	40
	DUW18E71-351	насосная	То же	насосная	То же	насосная	Кнопка управления	АКВВГ	5x25	30
Питание устройств телемеханики.	LS01001-358	насосная	Сборка РТ30 LS01001 (шкаф ШЗ)	насосная	Сборка РТ30 LS01001 (шкаф ШЗ)	насосная	РУ-04 кВ протряд зажимов телемеханики	АКВВГ	4x25	30

9907/4

ТП 903-4-96.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч.

Привязан

ГМП *Владимир Боров*
 Нач.отд. *Зуб*
 Рук.гр. *Игорь*
 Ст.инж. *Борис*
 Инж. *Иван*

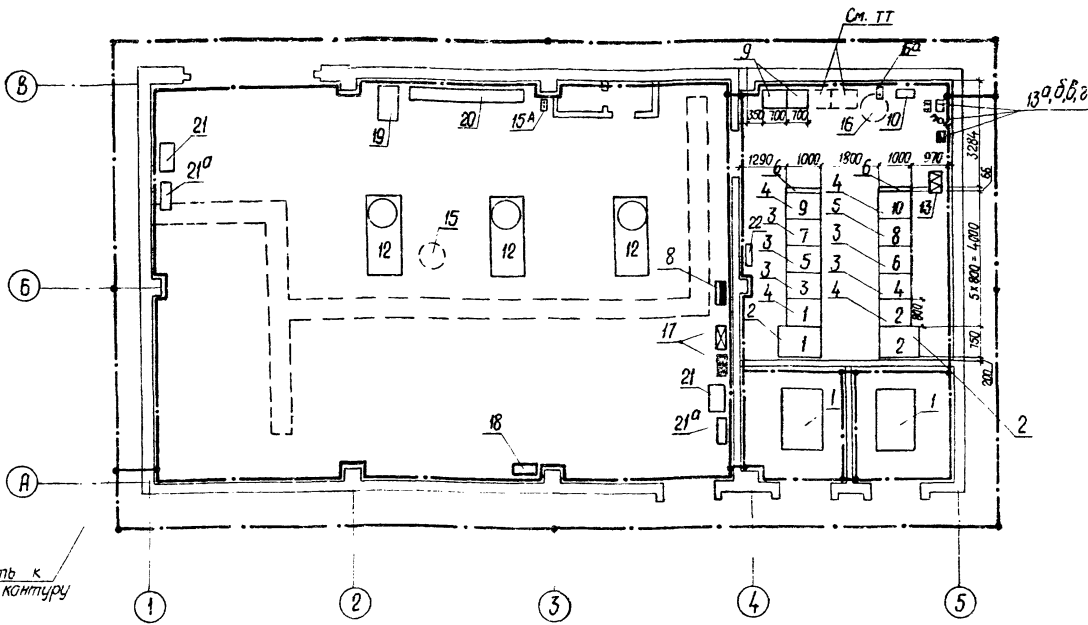
Журнал контрольных кабелей.

Стация	Лист	Листов
Р	38	52

МЗиЗ ССР
 ВНИПИЭНЕРГПРО

Тепловой проект 903-4-96.87 Айдан н.

План на отм. 0,000



Присоединить к наружной контуре заземления

1. Настоящая чертёж 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 кВА и дополнительно две конденсаторные батареи типа УК-0,38-75У3
 Общее сопротивление заземляющего контура не должно превышать 4 Ом. Требуемое сопротивление должно быть обеспечено в любое время года.
 Магистраль заземления выполнить полосовой сталью сечением 40x4, отпайки к электрооборудованию полосой 25x4 с учетом требований ПУЭ-85 и инструкции СН102-76

Спецификация

поз.	Наименование	Тип, размер или пусковая аппаратура	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Трансформатор силовой 3-фазный	ТМ-400/10-78У 10(6)-0,4-0,23 кВ	шт	2	Учтен на чертеже установка трансформаторов
2	Шкаф КРУ-10(6) кВ	к-104	"	2	
3	Шкаф КТПСН-0,5	5 шн-603	"	5	
4	Шкаф КТПСН-0,5	5 шн-11ш	"	4	
5	Шкаф КТПСН-0,5	5 шн-76 А	"	1	
6	Панель торцевая		"	2	
7	Токопровод комплектный	ШМА-76 1000 А	м		Учтен на чертеже лист 42
8	Сборка силовая	ПРН-3120-54У3	шт	1	
9	Конденсаторная батарея	УК-0,38-75 У3	шт	2	См. ТТ.
10	Шкаф телемеханики		шт	1	См. проект телемеханики
12	Насос сетевой воды		шт	3	
13	Печь электрическая	ЭОС-11220ЭММА-21004А Э/ПКЕ-212-2 Э/ПКУ16-21 ИИ-54 У3 Э/КЗ-24	шт	1	
15	Аварийная вентиляция насосной	а) ПКЕ-212-2	шт	1	
16	Аварийная вентиляция РУ	а) ПКЕ-212-2	шт	1	
17	Щитак освещения	ПРН3050-54У1	шт	2	Учтен на чертеже лист 48
18	Щитак сварки	Щ-734	шт	1	То же
19	Щит КИПа		шт	-	Учтен в проекте КИП
20	Сборка задвижек	РТ30-69	шт	-	То же
21	Электрокалорифер	а) щит управления	шт	2	
22	Клетмник	КЗ-32	шт	3	
23	Электроды для заземления	Ф12 мм; l=5 м	шт	-	Кол. уточнить при привозе проекта
24	Сталь полосовая	25x4	м	90	
25	Та же	40x4		180	

Дл. конструктор Сергейев
Ил. 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25

9997/4

ТП 903-4-96.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производительностью 1000, 1600 м³/ч

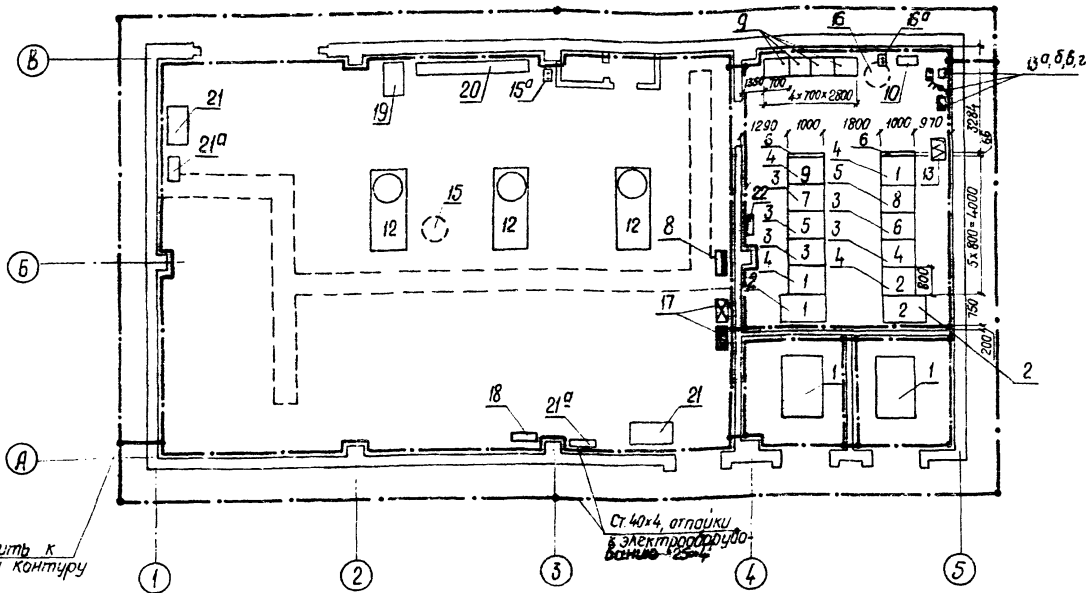
привоз	Тип оборудования	Стандия	Лист	Листов
	Нач. от. Зуб	Р	39	52
	Зед. шк. Звятичев	Размещение электрооборудования и заземления.		
	Инженер Лиханова	МЭИЗ ССЕР		
	Инженер Лиханова	ВНИИЭП		

Альбом №

Тепловой проект 903-4-96.87

Ин. Госстр. Узав. 1987 г.

План на отм. 0,000



Присоединить к ближайшему контуру заземления

Ст 40x4, отпайки в электрооборудование

1. Настоящий чертёж выполнен для насосных тепловых сетей производительностью 2500 м³/час.

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

3. Магистраль заземления выполнить полосовой сталью сечением 40x4, отпайки к электрооборудованию полосой 25x4 с учетом требований ПУЭ-85 и инструкции СНЗ05-76.

Спецификация

№ п/п	Наименование	Тип, размер или пусковая аппаратура	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1.	Трансформатор силовой 3х фазный	ТМ-630/10-785/10(6)	шт.	2	Учтен на чертеже установки трансформатора
2.	шкаф кру-10(6) кВ	К-104	шт.	2	
3.	Панель собственных нужд	5 шн - 603	шт.	5	
4.	Панель собственных нужд	5 шн - Н ш	шт.	4	
5.	Панель собственных нужд	5 шн - 76 А	шт.	1	
6.	То же торцевая		шт.	2	
7.	Токопровод комплектный	ШТМ-73 1600 А	м		Учтен на чертеже 43
8.	Сборка силовая	ПР-11-3054-54У3	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	ЭЭС №220 а) ПМ-21004 А б) ПКЕ-212-2 в) ПКУС-21М1-54У3 г) КЗ-24	шт.	6/1 1 1 1	
15.	Яворийная вентиляция насосной	а) ПКЕ-212-2	шт.	1	
16.	Яворийная вентиляция РУ	а) ПКЕ-212-2	шт.	1	
17.	Щитак освещения	ПР-4-3050-54У1	шт.	2	Учтен на чертеже лист 48
18.	Щитак сварки	щ-134	шт.	1	
19.	Щит КИП'а		шт.	-	учтен в проекте
20.	Сварка задвижек	РТ 30-69	шт.	-	КИП и А
21.	Электрокалорифер	а) щит управлен.	шт.	2	
22.	Клеммник	КЗ-32	шт.	3	
23.	Электроды для заземления	ф 12 мм; в = 5 м	шт.	-	Кол. уточнить при привязке проекта
24.	Сталь полосовая	25x4	м	90	
25.	Сталь полосовая	40x4	м	180	

9097/4
ТН 903-4-96.87 3Т

Насосная станция тепловых сетей производительностью 2500 м³/ч

Страницы: Лист 40 из 52

Привязан:

Гип	Узав
М.П.	Узав
Инж	Звягинцев
Инж	Паново
Инж	Леденченко

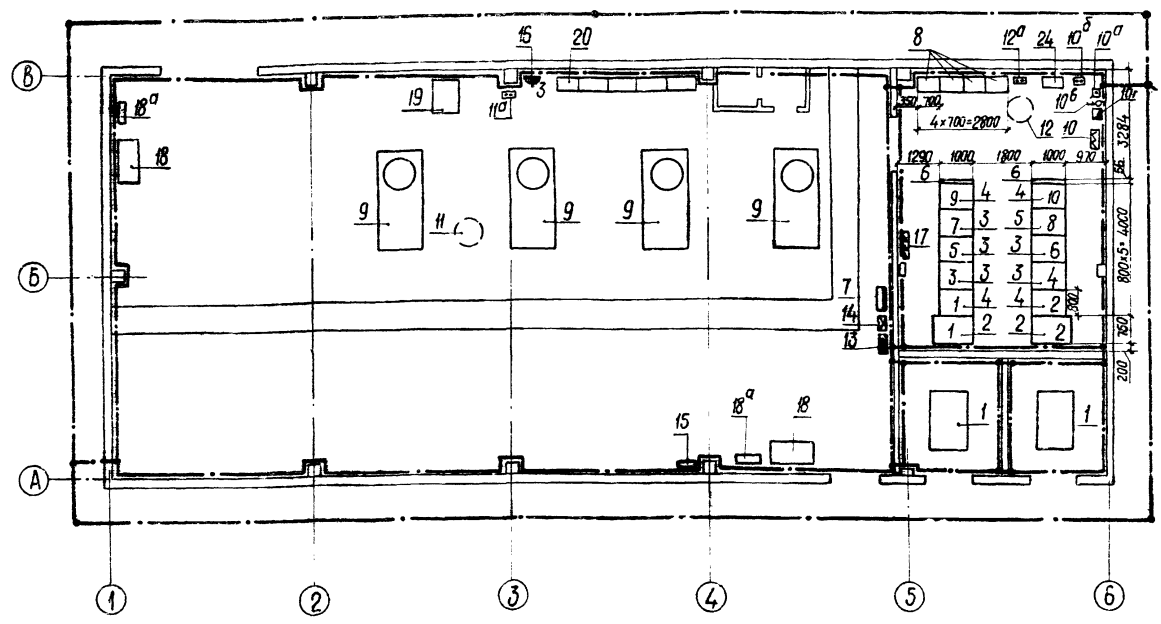
Гип	Узав
М.П.	Узав
Инж	Звягинцев
Инж	Паново
Инж	Леденченко

Размещение электрооборудования и заземление

МЭИ ЭСССР
ВНИИ ЭНЕРГПРОМ

Альбом IV
 Типовой проект 903-4-96.87

План на отм. 0,000
 М 1:100



Спецификация					
№п/п	Наименование	Тип, размер или пусковая аппаратура	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Трансформатор силовой 3-фазн	ТМ-1000/10-18У/10 (6)	шт	2	Учитен по чертежу четковидной трансформаторной
2	Шкаф КРУ-6 кв	к-104	шт	2	
3	Панель собственных нужд	5 шн-603	шт	5	
4	Панель собственных нужд	5 шн-11ш	шт	4	
5	Панель собственных нужд	5 шн-76А	шт	1	
6	Панель торцевая		шт	2	
7	Сборка силовая	ПРМ-3054-54 43	шт	1	
8	Конденсаторная батарея	УК-0,38-75 43	шт	4	
9	Насос сетевой воды		шт	4	
10	Печь электрическая	а) ПЕК-212-2 б) ПКЕ-212-2 в) ПКУ 15-21. ПН-54 43 г) КЗ-24	шт	9/1 1 1 1	
11	Аварийный вентилятор наосной	а) ПКЕ-212-2	шт	1	
12	Аварийный вентилятор РУ	а) ПКЕ-212-2	шт	1	
13	Щиток рабочего освещения				См. чертеж лист 50
14	Щиток аварийного освещения				То же
15	Щиток сварки				
16	Штепсельный разъем	А 700 / А 701	шт	1	
17	Клеммник	КЗ-32	шт	3	
18	Электрокалорифер	а) щит управления	шт	2	
19	Щит КИПА				См. проект КИПА
20	Сборка задвижек КИПА				То же
21	Сталь полосовая	40x4	м	200	
22	Сталь полосовая	25x4	м	100	
23	Электрод заземления	φ12 е-5	шт		Уточняется при привязке
24	Шкаф телемеханики		шт	1	
25	Шинапробод комплектный	ШМА-73 1600А	м		Учитен на чертеже 43

- Настоящий чертеж выполнен для насосной тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч
- Пусковая аппаратура и аппаратура управления обозначена намером позиции соответствующего агрегата с добавлением индексов "а", "б" и т.д.
- Сопроотивление растеканию тока наружного контура заземления должно быть не более 4 Ом в любое время года.
- Магистраль заземления выполнить полосовой сталью сечением 40x4, отпайки к электрооборудованию полосой 25x4 с учетом требований ПУЭ-85 и инструкции СН 102-76

9997/4

ТП 903-4-96.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч

Стация	Лист	Листов
Р	41	82

Размещение электрооборудования и заземление

СНБ.М

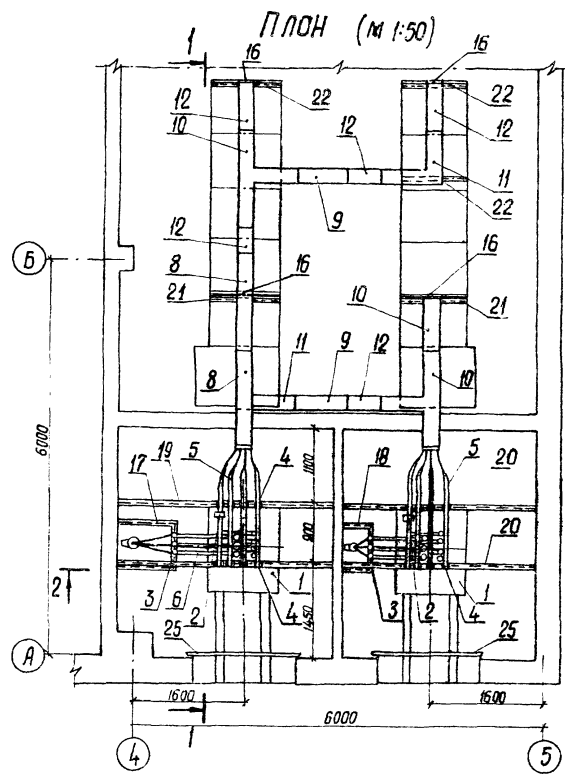
СНП
Инж. А.И. Савицкий
Инж. В.И. Звонимир
Инж. Тихонова
Инж. Мещеряков

СНБ.М

Альбом IV

Туполов проект 903-4-96.87

Исполнитель: Кривошея А.И.
 Проверил: Туполов В.М.
 Утвердил: Туполов В.М.

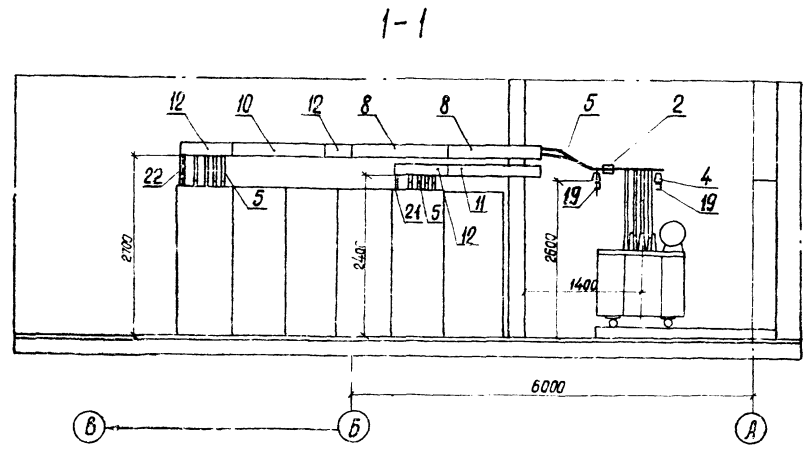
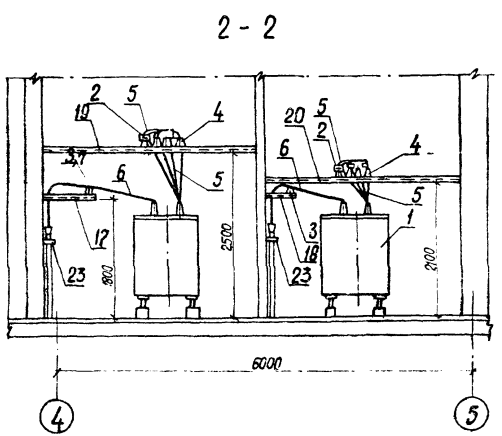


Продолжение

Поз	Наименование	Тип или размер	Ед. изм.	Кол.	Примечание
24	Торцевая плита такопровода	ММ-15	шт	2	кжи-25
25	Брус деревянный $\epsilon = 1800$ 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	1800, 2500 мм ² ч - ТМ-630/10
2	Трансформатор тока	ТНШЛ-0,66-05 1000/5	шт	2	
3	Изолятор опорный на 10 кВ	ИО-10-315 У3	шт	6	
4	Изолятор опорный на 1 кВ	ИО-1-750 У3	шт	16	
5	Шина алюминиевая	ШАТ-80x8	м	28	
6	Шина сталеалюминевая	ШАТ-50x5	м	6	
7	Шинодержатель	Ш-60	шт	6	



Шинапровод магистральный ШМА76 1000 А

8	Секция прямая $\epsilon = 1500$ мм	У2931	шт	2	
9	Секция прямая $\epsilon = 750$ мм	У2930	шт	2	
10	Секция трапециевая горизонтальная	У2941	шт	2	
11	Секция угловая горизонтальная	У2939	шт	2	
12	Секция подвешенная	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	Металлоконструкция под изоляторы в камере №1	ММ-14	шт	1	См альбом №2 кжи-60
18	Металлоконструкция под изоляторы в камере №2	ММ-15	шт	1	кжи-61
19	Металлоконструкция шинного моста в камере №1	ММ-16	шт	2	кжи-62
20	Металлоконструкция шинного моста в камере №2	ММ-17	шт	2	кжи-62
21	Металлоконструкция крепления шинпровода на атм 2,400	ММ-18	шт	2	кжи-63
22	Металлоконструкция крепления шинпровода на атм 2,700	ММ-19	шт	3	кжи-63
23	Металлоконструкция для крепления кабеля	ММ-13	шт	2	кжи-59

9997/4

ТТ 903-4-96.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производства тельностью 1000, 1600, 2500 м²ч

Станция	Лист	Листов
Р	42	52

Установка трансформаторов шинных мостов и комплектных такопроводов

М.И.З. Е.С.С.Р.
ВНИМАНИЕ ПРОГРАММ

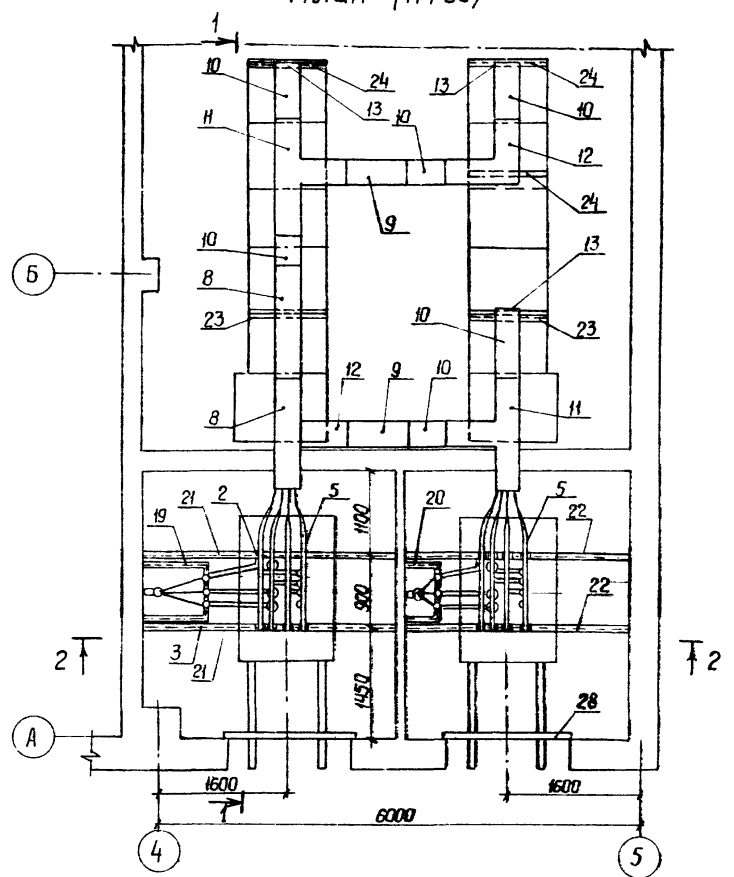
Привязан

ГИП Скоробогатый
 Нач. отд. Зубов
 Вед. инж. Зыбинцев
 Инженер Туполов
 контр. Леонченко

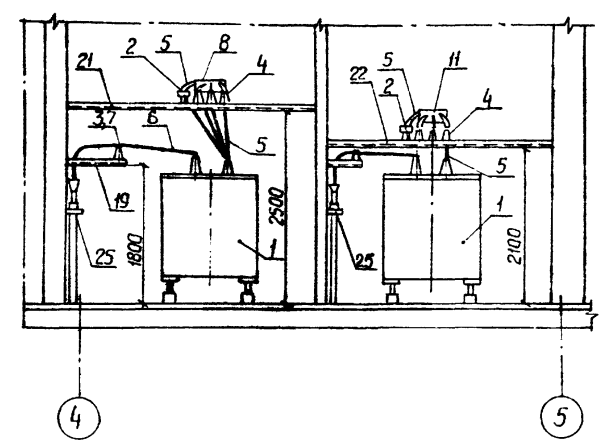
Инв. №

Альбом IV
 Типовой проект 903-4-96.87

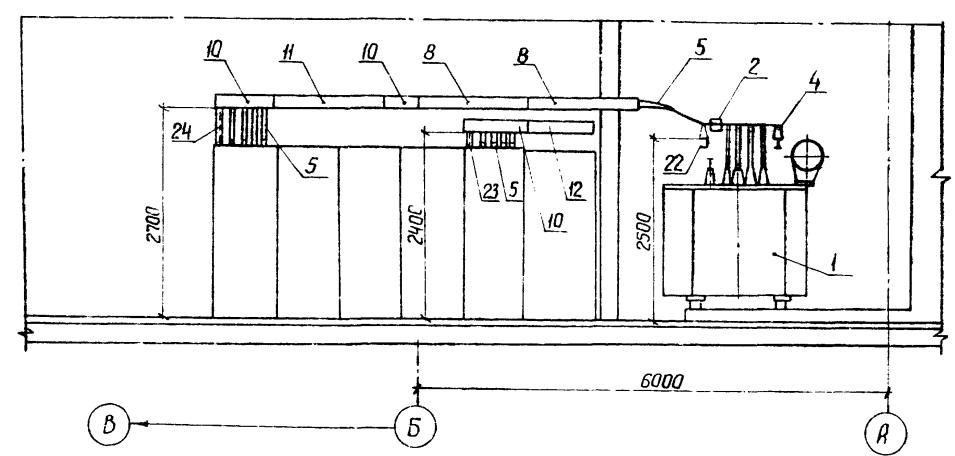
План (M 1:50)



2-2



1-1



Спецификация.

Поз.	Наименование.	Тип или размер	ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Трансформатор трехфазный.	ТМ-100/10-789(квб) 0,4-0,23 кв	шт.	2	
2	Трансформатор тока.	ТНШЛ-086-05:1500/5	шт.	2	
3	Изолятор опорный на 10 кв	УО-10-375 УЗ	шт.	6	
4	Изолятор опорный на 1 кв	УО-1-750 УЗ	шт.	16	
5	Шина алюминиевая	ШАТ-100×10	м	28	
5	Шина алюминиевая	ШАТ-50×5	м	6	
7	Шинодержатель	Ш-50	шт.	6	
Шинапровод магистральный ШМА-73 1600 А.					
8	Секция прямая l=1500	42131	шт.	2	
9	Секция прямая l=750 мм	42130	шт.	2	
10	Секция подгонная	42147	шт.	7	
11	Секция тройниковая, горизонтальная	42141	шт.	2	
12	Секция угловая горизонтальная	42139	шт.	2	
13	Крышка торцевая	42136	шт.	4	
14	Кожух изоляционный	42012	шт.	20	
15	Комплект изоляционных материалов для монтажа шин	41569	шт.	1	
16					
17	Контакт переходной	КПП-100	шт.	6	
18	Кабельный наконечник		шт.	6	выборочно по сечению жил кабеля
19	Металлоконструкция под изоляторы выводов ВН в камере №1	мм-14	шт.	1	см. стр. 45 альбома №2 кжл-60
20	Металлоконструкция под изолятор в камере №2	мм-15	шт.	1	кжл-61
21	Металлоконструкция шинного моста в камере №1.	мм-16	шт.	2	кжл-62
22	Металлоконструкция в камере №2	мм-17	шт.	2	кжл-62
23	Металлоконструкция крепления шинпровода на отст. 2400	мм-18	шт.	2	кжл-63
24	Металлоконструкция крепления шинпровода на отст. 2700	мм-19	шт.	3	кжл-63
25	Металлоконструкция крепления кабеля	мм-13	шт.	2	кжл-59
26	Торцевая плита шинпровода	мм-20	шт.	2	кжл-64
27	Контакт переходной	КПП-50	шт.	6	
28	Брус деревянный l=1800 мм		шт.	2	

Проект: Сергеев Г.Э.А.
 Проверка: В.М.И.М.
 Дата:

Привязан

И.М.В. №

99974

ТП 903-4-96.87 3Т

Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч

Стация	Лист	Листов
Р	43	52

Установка трансформаторов шинных мостов и комплектных материалов

ИЗ ВЭСР
ВНИПИЭНЕРГОПРОМ
Украина

Любом IV
 Типовой проект 903-4-96.87
 Г.А. Козлова (Сергей)
 Инженер и архитектор В.М.М. ДИ.В.Н.
 И.В.Н. №

1-1

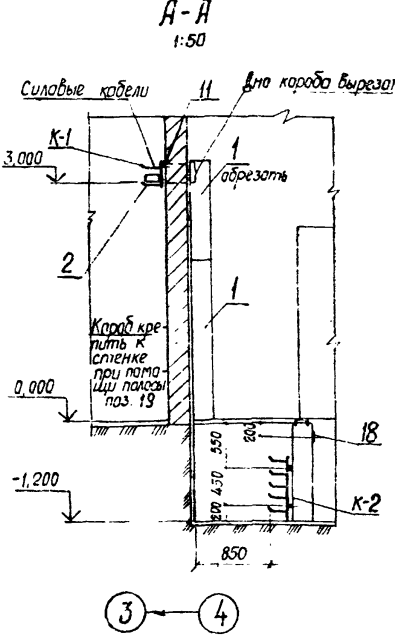
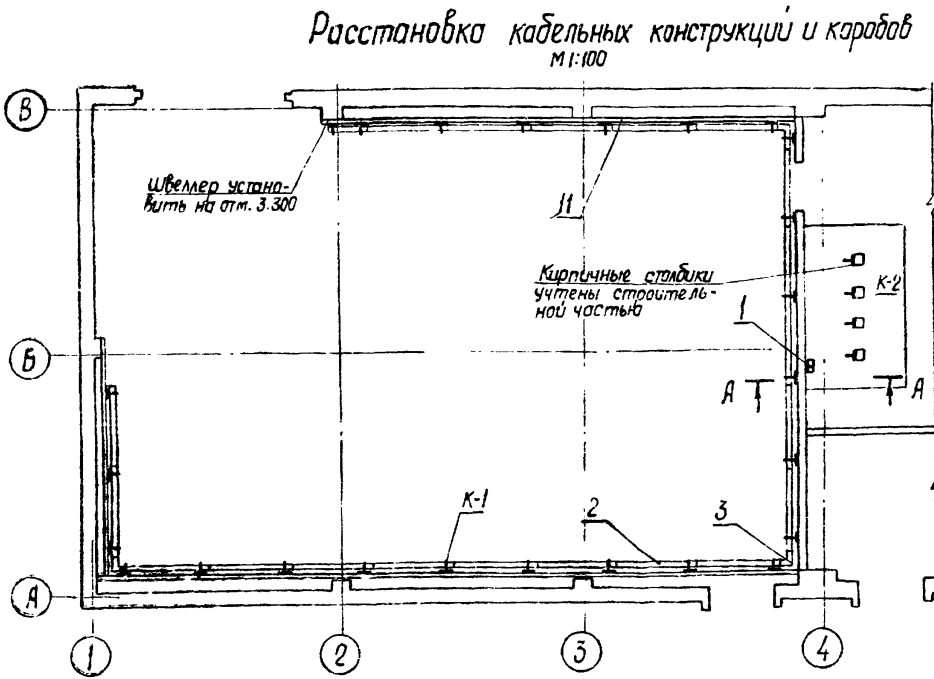
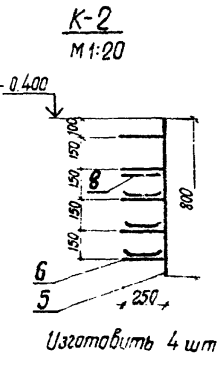
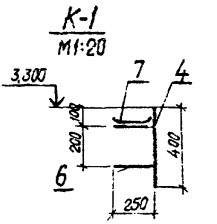
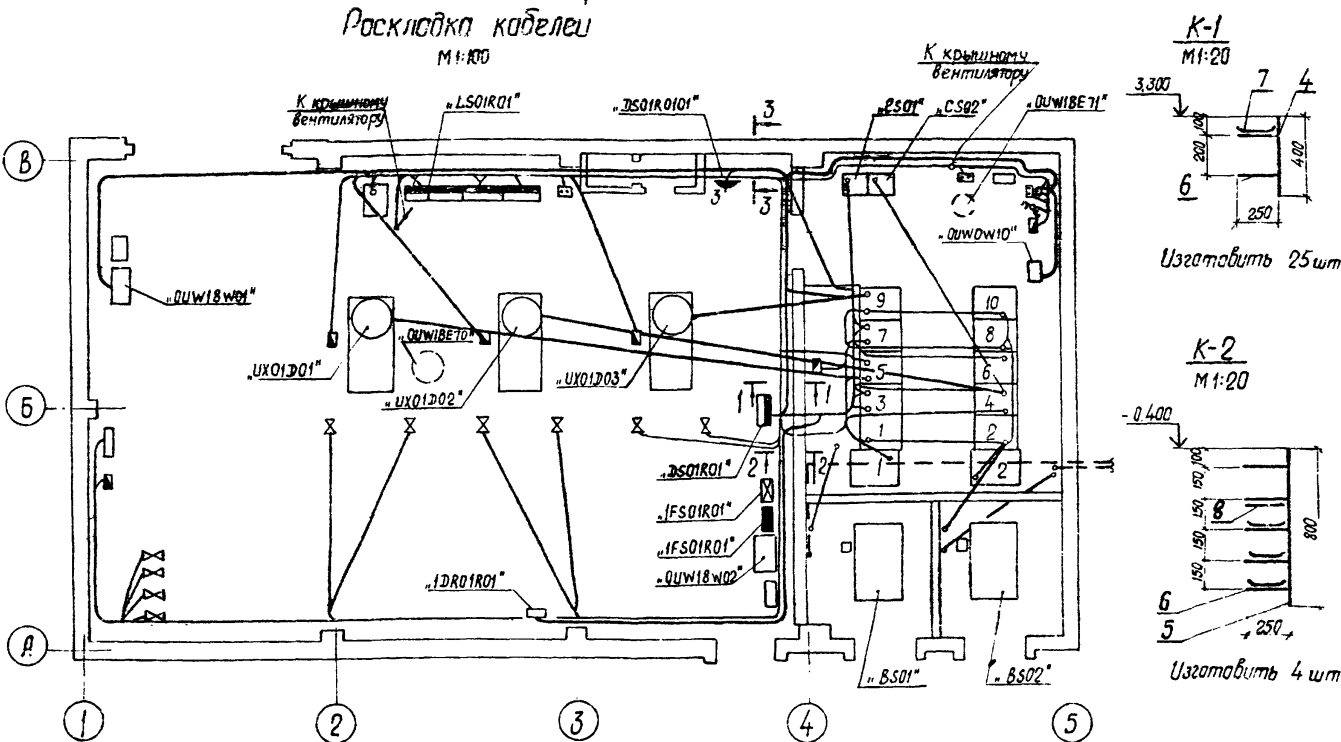
0.4 кв	ОУШВВВ01-01
	ОУШВВВ02-01
	ОУШВВВ03-01
	ОУШВВВ04-01
	ОУШВВВ05-01
	ОУШВВВ06-01
	ОУШВВВ07-01
	ОУШВВВ08-01
	ОУШВВВ09-01
	ОУШВВВ10-01
	ОУШВВВ11-01
	ОУШВВВ12-01
	ОУШВВВ13-01
	ОУШВВВ14-01
	ОУШВВВ15-01
	ОУШВВВ16-01
	ОУШВВВ17-01
	ОУШВВВ18-01
	ОУШВВВ19-01
	ОУШВВВ20-01
	ОУШВВВ21-01
	ОУШВВВ22-01
	ОУШВВВ23-01
	ОУШВВВ24-01
	ОУШВВВ25-01
	ОУШВВВ26-01
	ОУШВВВ27-01
	ОУШВВВ28-01
	ОУШВВВ29-01
	ОУШВВВ30-01
	ОУШВВВ31-01
	ОУШВВВ32-01
	ОУШВВВ33-01
	ОУШВВВ34-01
	ОУШВВВ35-01
	ОУШВВВ36-01
	ОУШВВВ37-01
	ОУШВВВ38-01
	ОУШВВВ39-01
	ОУШВВВ40-01
	ОУШВВВ41-01
	ОУШВВВ42-01
	ОУШВВВ43-01
	ОУШВВВ44-01
	ОУШВВВ45-01
	ОУШВВВ46-01
	ОУШВВВ47-01
	ОУШВВВ48-01
	ОУШВВВ49-01
	ОУШВВВ50-01

2-2

0.4 кв	ИФС0101-01
	ИФС0201-01
	ИФС0301-01
	ИФС0401-01
	ИФС0501-01
	ИФС0601-01
	ИФС0701-01
	ИФС0801-01
	ИФС0901-01
	ИФС1001-01
	ИФС1101-01
	ИФС1201-01
	ИФС1301-01
	ИФС1401-01
	ИФС1501-01
	ИФС1601-01
	ИФС1701-01
	ИФС1801-01
	ИФС1901-01
	ИФС2001-01
	ИФС2101-01
	ИФС2201-01
	ИФС2301-01
	ИФС2401-01
	ИФС2501-01
	ИФС2601-01
	ИФС2701-01
	ИФС2801-01
	ИФС2901-01
	ИФС3001-01

3-3

0.4 кв	ОУШВВВ01-01
	ОУШВВВ02-01
	ОУШВВВ03-01
	ОУШВВВ04-01
	ОУШВВВ05-01
	ОУШВВВ06-01
	ОУШВВВ07-01
	ОУШВВВ08-01
	ОУШВВВ09-01
	ОУШВВВ10-01
	ОУШВВВ11-01
	ОУШВВВ12-01
	ОУШВВВ13-01
	ОУШВВВ14-01
	ОУШВВВ15-01
	ОУШВВВ16-01
	ОУШВВВ17-01
	ОУШВВВ18-01
	ОУШВВВ19-01
	ОУШВВВ20-01
	ОУШВВВ21-01
	ОУШВВВ22-01
	ОУШВВВ23-01
	ОУШВВВ24-01
	ОУШВВВ25-01
	ОУШВВВ26-01
	ОУШВВВ27-01
	ОУШВВВ28-01
	ОУШВВВ29-01
	ОУШВВВ30-01



Спецификация

Поз	Наименование	Тип, размер	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Короб кабельный прямой е=2000мм	КП-0.15/0.3-2	шт.	2	
2	Короб кабельный прямой е=2000мм	КП-0.1/0.2-2	шт.	21	
3	Короб кабельный угловой	КУГ-0.1/0.2	шт.	3	
4	Стелка кабельная, h=400мм	С-400	шт.	25	
5	Стелка кабельная h=800	С-800	шт.	4	
6	Консоль кабельная, е=250мм	К-250	шт.	70	
7	Лоток кабельный, е=2000мм	Л-200-2	шт.	28	
8	Доска асбестоцементная	1600x800x10	шт.	1	
9	Скоба для крепления кабеля	СН-32	шт.	100	
10	Скоба для крепления кабеля	СК-32	шт.	120	
11	Сталь швеллерная	N10	м	50	
12	Труба винилпластовая	φ32	м	80	для прокладки в полу
13	Металлоруков	РЗСХ φ38	м	35	
14	Металлоруков	РЗСХ φ78	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	40x4	м	5	

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

9997/4

ТП 903-4-96.87 ЭТ		
Насосная станция тепловых сетей производительностью 1000, 1600 м³/ч		
Стандарт	Лист	Листов
Р	44	52
ИЗМЭНЕРГПРОМ		

Раскладка кабелей и расстановка кабельных конструкций и карбов

Привязан

Гип	Скоробатин
Нач. отд.	Зубев
Вед. инж.	Звятицкий
Инж.	Тихонов
Ч. контр.	Леонченко

ИНВ. №

1-1

04	УКХ01С01-330
05	УКХ01С02-330
06	УКХ01С03-330
07	УКХ01С04-330
08	УКХ01С05-330
09	УКХ01С06-330
10	УКХ01С07-330
11	УКХ01С08-330
12	УКХ01С09-330
13	УКХ01С10-330
14	УКХ01С11-330
15	УКХ01С12-330
16	УКХ01С13-330
17	УКХ01С14-330
18	УКХ01С15-330
19	УКХ01С16-330
20	УКХ01С17-330
21	УКХ01С18-330
22	УКХ01С19-330
23	УКХ01С20-330
24	УКХ01С21-330
25	УКХ01С22-330
26	УКХ01С23-330
27	УКХ01С24-330
28	УКХ01С25-330
29	УКХ01С26-330
30	УКХ01С27-330
31	УКХ01С28-330
32	УКХ01С29-330
33	УКХ01С30-330
34	УКХ01С31-330
35	УКХ01С32-330
36	УКХ01С33-330

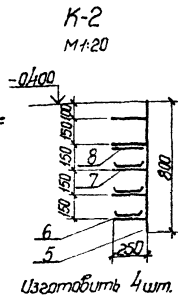
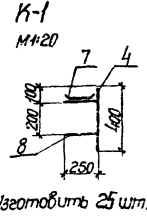
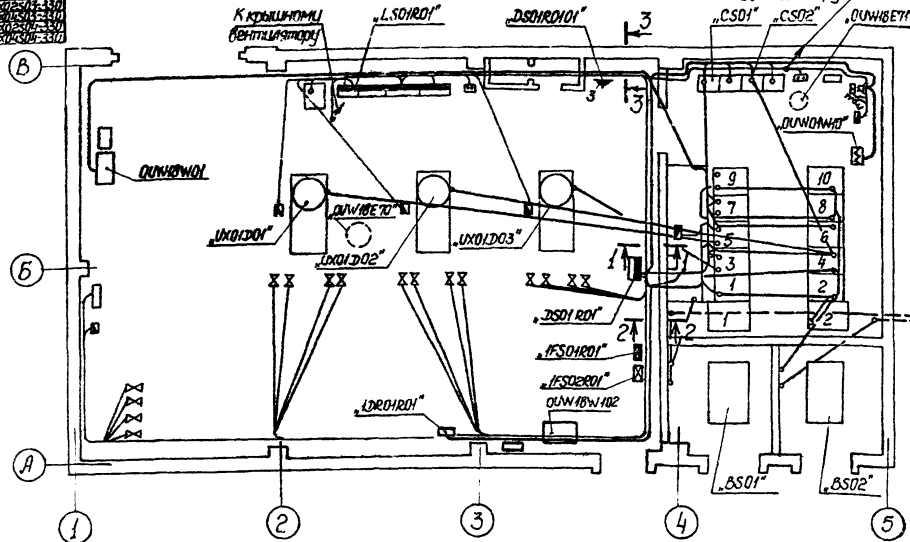
2-2

04	УКХ01С01-330
05	УКХ01С02-330
06	УКХ01С03-330
07	УКХ01С04-330
08	УКХ01С05-330
09	УКХ01С06-330
10	УКХ01С07-330
11	УКХ01С08-330
12	УКХ01С09-330
13	УКХ01С10-330
14	УКХ01С11-330
15	УКХ01С12-330
16	УКХ01С13-330
17	УКХ01С14-330
18	УКХ01С15-330
19	УКХ01С16-330
20	УКХ01С17-330
21	УКХ01С18-330
22	УКХ01С19-330
23	УКХ01С20-330
24	УКХ01С21-330
25	УКХ01С22-330
26	УКХ01С23-330
27	УКХ01С24-330
28	УКХ01С25-330
29	УКХ01С26-330
30	УКХ01С27-330
31	УКХ01С28-330
32	УКХ01С29-330
33	УКХ01С30-330
34	УКХ01С31-330
35	УКХ01С32-330
36	УКХ01С33-330

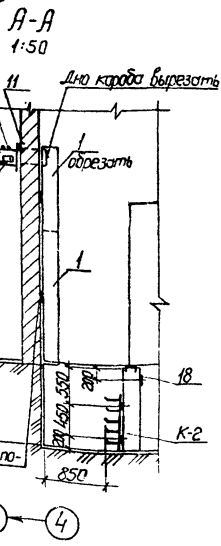
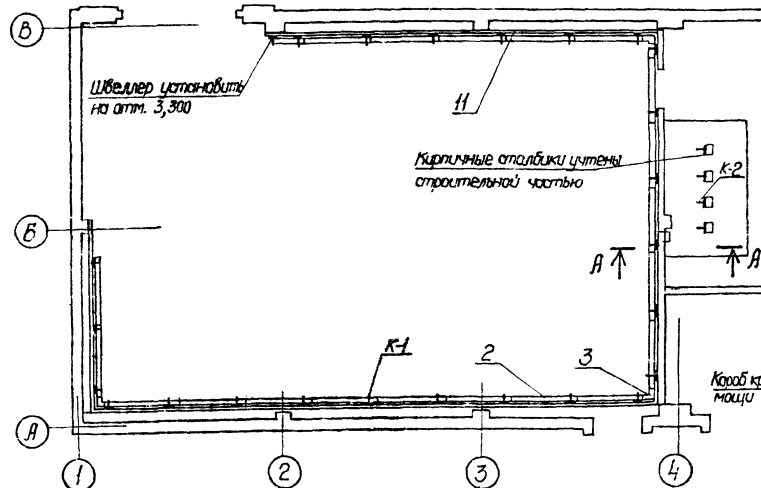
3-3

04	УКХ01С01-330
05	УКХ01С02-330
06	УКХ01С03-330
07	УКХ01С04-330
08	УКХ01С05-330
09	УКХ01С06-330
10	УКХ01С07-330
11	УКХ01С08-330
12	УКХ01С09-330
13	УКХ01С10-330
14	УКХ01С11-330
15	УКХ01С12-330
16	УКХ01С13-330
17	УКХ01С14-330
18	УКХ01С15-330
19	УКХ01С16-330
20	УКХ01С17-330
21	УКХ01С18-330
22	УКХ01С19-330
23	УКХ01С20-330
24	УКХ01С21-330
25	УКХ01С22-330
26	УКХ01С23-330
27	УКХ01С24-330
28	УКХ01С25-330
29	УКХ01С26-330
30	УКХ01С27-330
31	УКХ01С28-330
32	УКХ01С29-330
33	УКХ01С30-330
34	УКХ01С31-330
35	УКХ01С32-330
36	УКХ01С33-330

Раскладка кабелей
М 1:100



Расстановка кабельных конструкций и коробов
М 1:100



Спецификация

Поз.	Наименование	Тип, размер	ед. изм.	Кол.	Примечан.
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	21	
3	Короб кабельный целовой	КУГ-0,1/0,2	шт	3	
4	Стойка кабельная, h=400 мм	С-400	шт	25	
5	Стойка кабельная, h=800 мм.	С-800	шт	4	
6	Консоль кабельная, l=250 мм.	К-250	шт	70	
7	Лоток кабельный, l=2000 мм	Л-200-2	шт	28	
8	Доска асбестоцементная	1600*800*10	шт	1	
9	Скоба для крепления кабеля	СН-32	шт	100	
10	Скоба для крепления кабеля	СК-32	шт	120	
11	Сталь швеллерная	N 10	м	50	
12	Труба винилпластиковая	ф32	м	160	Для прокладки в палу
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	

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

9997/4

ТП 903-4-96.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производства мощностью 2500 л/с

Гип	Исполнитель	Дата	Лист	Листов
Инж. И. Г. Голубев	Инж. В. М. Воротылицын	1987	Р 45	52

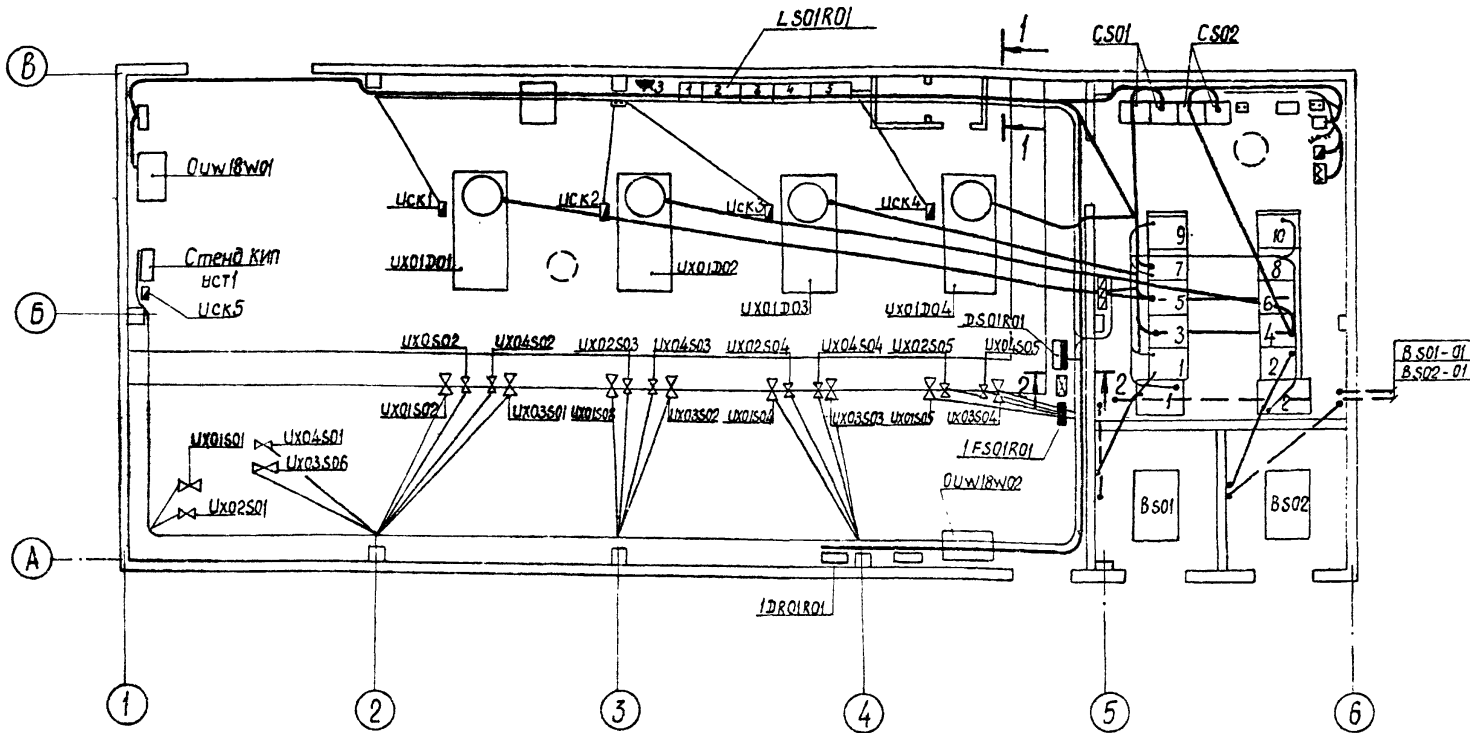
Раскладка кабелей и расстановка кабельных конструкций и коробов

МЭИЗ СССР
ВНИПИЭНЕРГОПРОМ
Украинское отделение

Туплов проект 903-4-96.87

Альбом IV

План на отм. 0,000
М 1:100



Разрезы по кабельным трассам

		1-1		
Контрольные кабели	Кабельный лоток	LSQ1R01-01	LSQ1R01-02	OUW18WQ1-01
		LSQ1R01-01	LSQ1R01-01	
		УСТ1-500	УСК5-500	УСК5-501
		LSQ1R01-354	UXO1S02-330	UXO1S03-330
		UXO1S04-330	UXO1S05-330	UXO2S02-330
		UXO2S03-330	UXO2S04-330	UXO2S05-330
		UXO3S01-330	UXO3S02-330	UXO3S03-330
		UXO3S04-330	UXO4S02-330	UXO4S03-330
		UXO4S04-330	UXO4S05-330	UXO1S01-330
		UXO2S01-330	UXO4S01-330	UXO3S06-330
		U-352	U-353	
		CSQ1-250	UXO1D01-330	UXO1D02-330
		UXO1D03-330	UXO1D04-330	LSQ1R01-358

		2-2		
Контрольные кабели	Кабельный лоток	LSQ1R01-01	LSQ2R01-01	LSQ1R01-01
		LSQ1R01-01	LSQ2R01-01	LSQ1R01-01
		OUW18WQ2-01		
		УСТ1-500	УСТ1-501	УСК5-500
		УСК5-501	UXO1S02-330	UXO1S03-330
		UXO1S04-330	UXO1S05-330	UXO2S02-330
		UXO2S03-330	UXO2S04-330	UXO2S05-330
		UXO3S01-330	UXO3S02-330	UXO3S03-330
		UXO3S04-330	UXO4S02-330	UXO4S03-330
		UXO4S04-330	UXO4S05-330	UXO1S01-330
		UXO2S01-330	UXO4S01-330	UXO3S06-330
		U-352		

Спецификация						
поз.	Наименование	Тип или размер	Ед. изм.	Кол.	Примечания	
1	Труба винилпластмасса	φ 32	м	160		
2	Металлоручкав гибкий	РЭСХ φ 38	м	20		
3	Металлоручкав гибкий	РЭСХ φ 78	м	10		
4	Муфта	МТ-6	м	30		
5	Муфта	МТ-10	м	10		
6	Скоба для крепления кабеля	СН-32	шт	100		
7	Скоба для крепления кабеля	СК-32	шт	120		

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 с ПУЭ.

9997/4

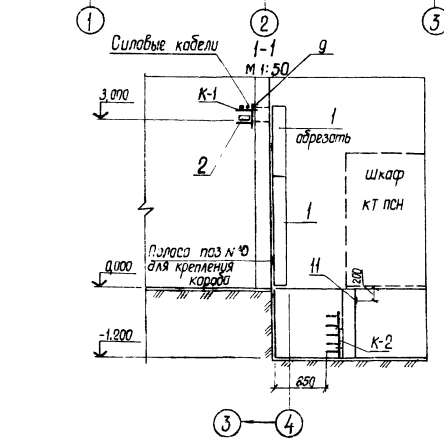
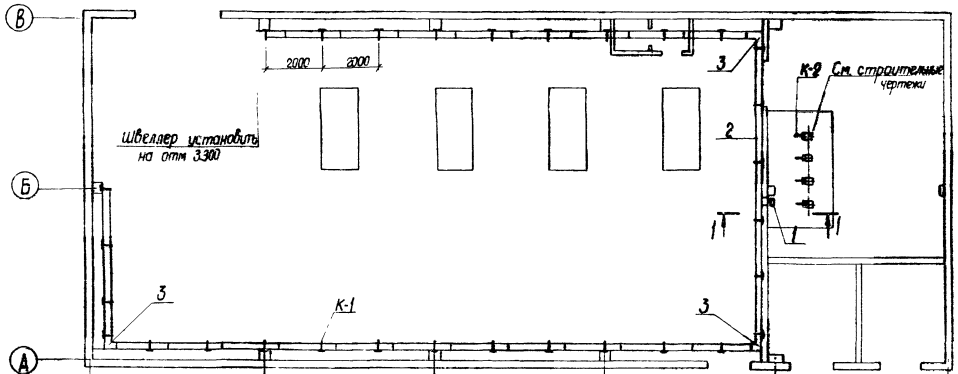
ТП 903-4-96.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч

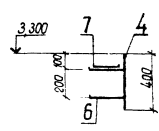
привязан	ГМП	Составитель	Э.С.	Стандия	Лист	Листов
	Нач. отд.	Зуб		Р	46	52
	вед. инж.	Эвганинец		Раскладка кабелей		
	инж.	Туханова		МЭИЗ СССР		
	контр.	Леонченко		ВНИИЭНЕРГОПРОМ		

ПЛАН НА ОТМ. 0,000
М 1:100

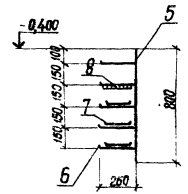
Электр. проект 903-4-96.87 Албейт IV
Инж. Л. Павлова
Лодовикова ул. 330... ИСБ. 2
Электр. проект



Конструкция „К-1“
изготовить 30шт.
М 1:20



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



Спецификация

поз.	Наименование	Тип или размер	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Короб кабельный прямой	КП-015/03-2	шт	2	
2	Короб кабельный прямой	КП-01/02-2	шт	29	
3	Короб угловой	КУГ-01/02	шт	3	
4	Стяжка кабельная	С-400	шт	30	
5	Стяжка кабельная	С-800	шт	4	
6	Консоль	К-250	шт	80	
7	Лоток кабельный	Л200-2	шт	35	
8	Плита асбоцементная	1600x800x10	шт	1	
9	Сталь швеллерная	№10	шт	60	
10	Сталь полосовая	40x4	шт	5	
н	Полоса перфорированная	МП	м	3	

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

8997/14

ТП 903-4-96.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей проектируемой территории 3750 м²И

Привязан

Инв. №	
--------	--

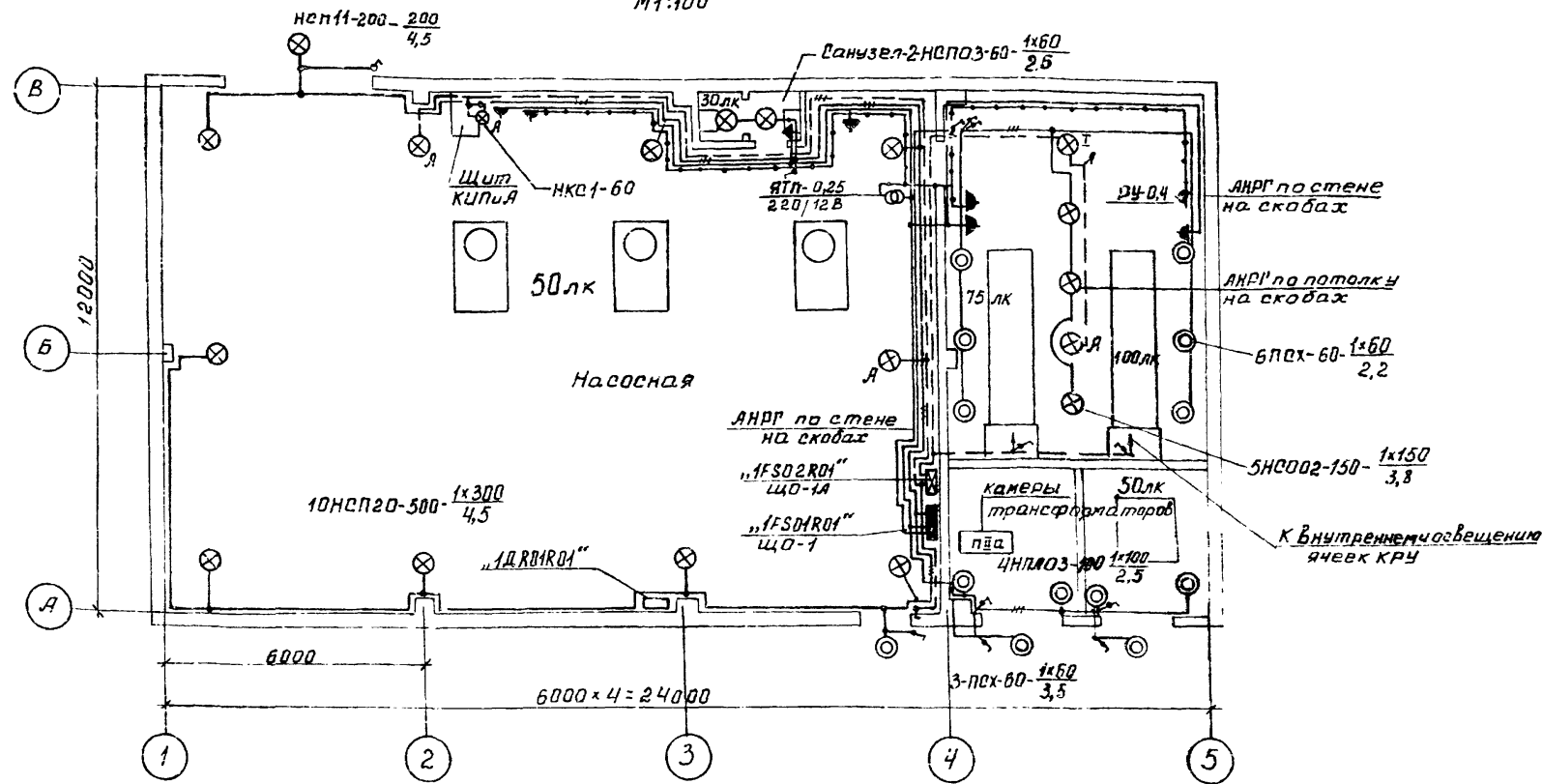
Гип. Проектный отдел
Нач. отд. Звездинец
Вед. инж. Звездинец
Инж. Тиханова
Инж. Лещинский

Состав
Р 47 32
Разстановка кабельных конструкций и коробов

Лист 47 32
ИЗМ. ЕССС
ИНЖИЭНЕРПРОМ

План на отм. 0.000

M 1:100



Номер щитка	Тип	Установленная мощность, кВт	Количество автоматических выключателей				Ток расцепителя, А	
			Однополюсные		Презполюсные		на вводе	на линиях
			Занятые	Резервные	Занятые	Резервные		
ЩО-1	ПР11-3050-54У1	4,25	1 ÷ 3	-	-	1	АЕ2056 АЕ2044-16А-3шт	
ЩО-1А	ПР11-3050-54У1	1,05	1 ÷ 2	1	-	1	АЕ2056 АЕ2044-16А-3шт	

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
1		Установка светильника НСП20 на кронштейне КСВ-2-500	11	
2		Хрепление плафона ПСХ-60 на стене	9	

Щит №1001. Габариты и дата ввода в эксплуатацию

Привязан

Инв. №	
--------	--

9997/4

ТП 903-4-96.87 ЭТ

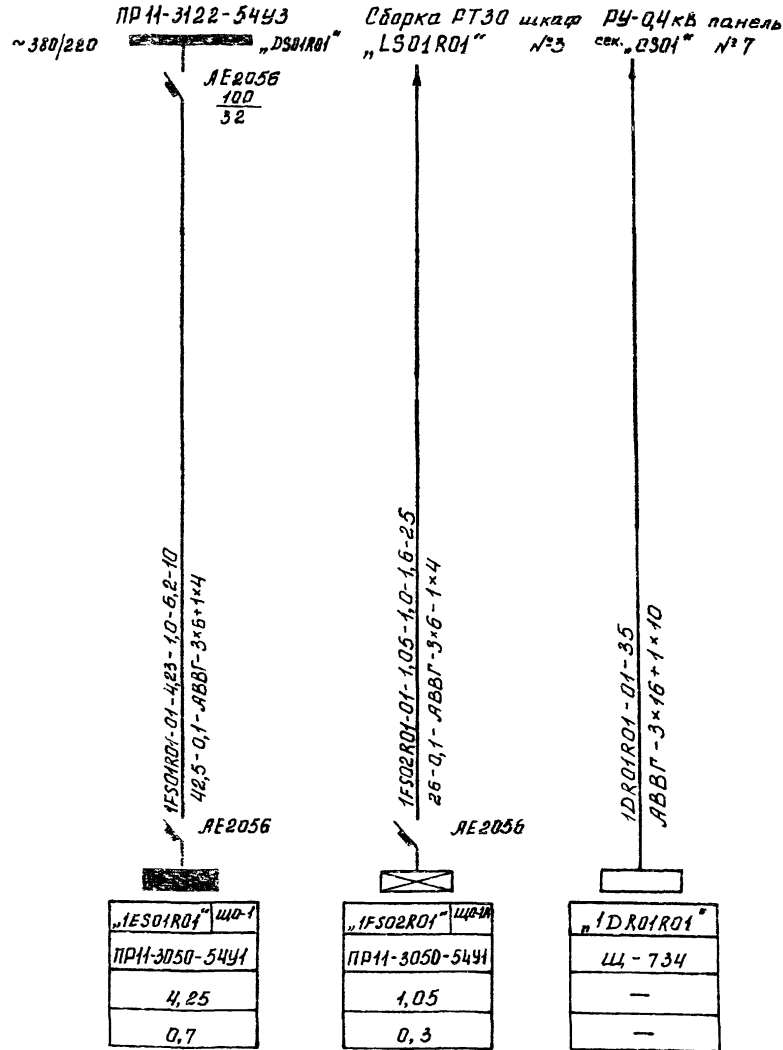
Насосная станция тепловых сетей произв. мощностью 1000, 1600, 2500 м³/ч

Г.И.П.	Скоробогачев	Инж.	В.И.П.	Лист	52
Нач. отд.	Зубов	Инж.	Вед. инж.	48	
Инженер	Тихонова	Инж.	Инженер		
И.контр.	Леонченко	Инж.			

Электросвещение и сеть сварки

ВНИИЭНЕРГОПРОМ

Цепочник питания
Маркировка - рассчитывается на грузка, кВт - коэффициент мощности, расчетный ток, А - длина участка, м
Момент нагрузки, кВт - м - потеря напряжения, % - марка, сечение проводника - способ прокладки
Распределительный пункт: номер, тип, установленная и расчетная мощность, кВт, аппарат на вводе: тип, ток, А
Выключатель автоматический или предохранитель: тип: ток срабатывания или плавкой вставки, А
Искатель 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
Щиток групповой: аппарат на вводе тип; номинальный ток, А
Номер по схеме расположения на плане
Установленная мощность кВт
Потеря напряжения до щитка %



Условные обозначения приняты по ГОСТ 2,754-72 и дополнениям ГОСТ 2,4608-84
Напряжение сети освещения: общего и аварийного - 380/220В
ремонтного - 12 В

- Высота установки электрооборудования от пола:
- а) осветительных щитков до верхней кромки кожуха - 1,8 м;
 - б) выключателей - 1,5 м;
 - в) штепсельных розеток - 0,8 м

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 288 м²
- установленная мощность освещения: рабочего - 4,25 кВт, аварийного - 1,05 кВт
- количество светильников - 32 шт
- количество штепсельных розеток - 8 шт

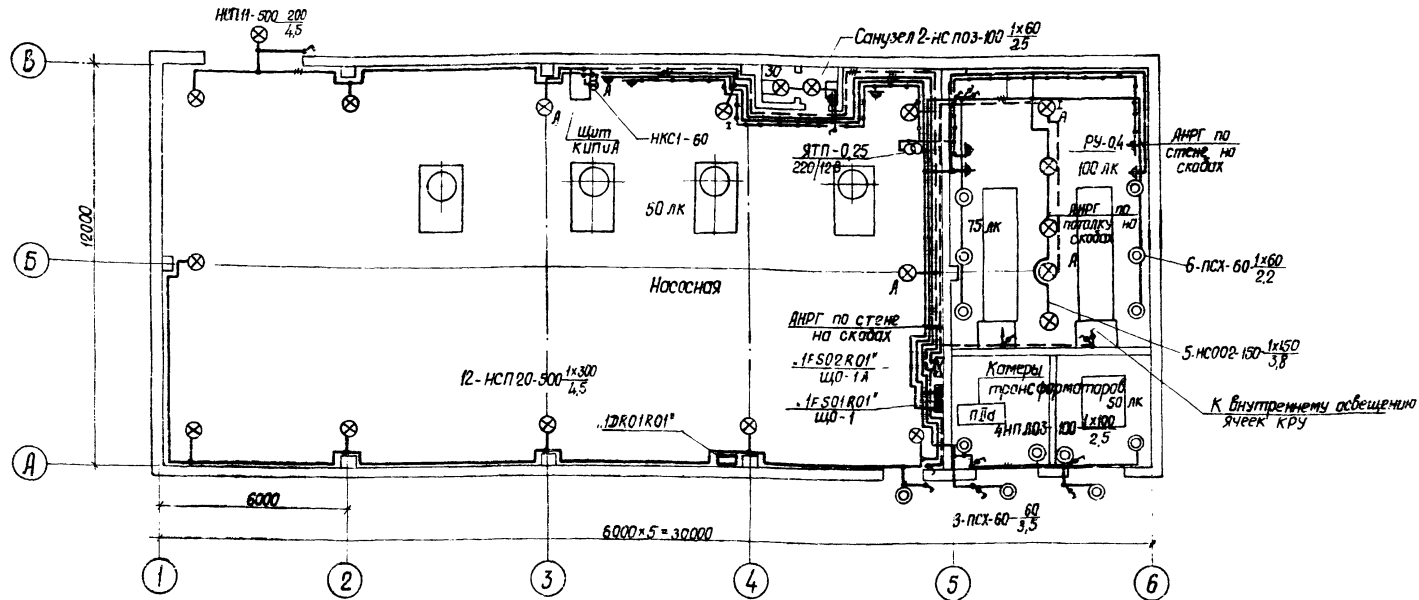
903-4-9687/4

Привязан

Г.И.П.	М.П.	С.П.
Нач. отд.	Э.И.В.	В.И.В.
Вед. инж.	Э.В.И.К.	С.В.И.К.
Инженер	П.И.К.И.В.А.	И.И.И.В.И.
И.К.И.П.	Л.И.И.И.В.И.	И.И.И.В.И.

ТП 903-4-96.87 ЭТ		
Тепловая станция тепловых сетей производственностью 1000, 1600, 2500 м ³ /ч		
Лист	49	52
Р	ЭЛЕКТРОСВЕЩЕНИЕ И СЕТЬ СВАРКИ	
Расчетная схема		
М.В.З. СССР		
ЭНЕРГПРОМ		

План на отм. 0,000
М 1:100



№мер щитка	Тип	Установленная мощность, кВт	Количество автоматических выключателей				Ток расцепителя, А	
			Однополюсные		Трёхполюсные		на вводе	на линиях
			Занятые	Резервные	Занятые	Резервные		
ЩО-1	ПРН-3050-54У1	4,85	1:3	-	-	1	АЕ2056 АЕ2044	АЕ2044 АЕ2044
ЩО-1А	ПРН-3050-54У1	1,05	1:2	1	-	1	АЕ2056 АЕ2044	АЕ2044 АЕ2044

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

Исполнитель: [Signature] Проверено: [Signature] [Signature]

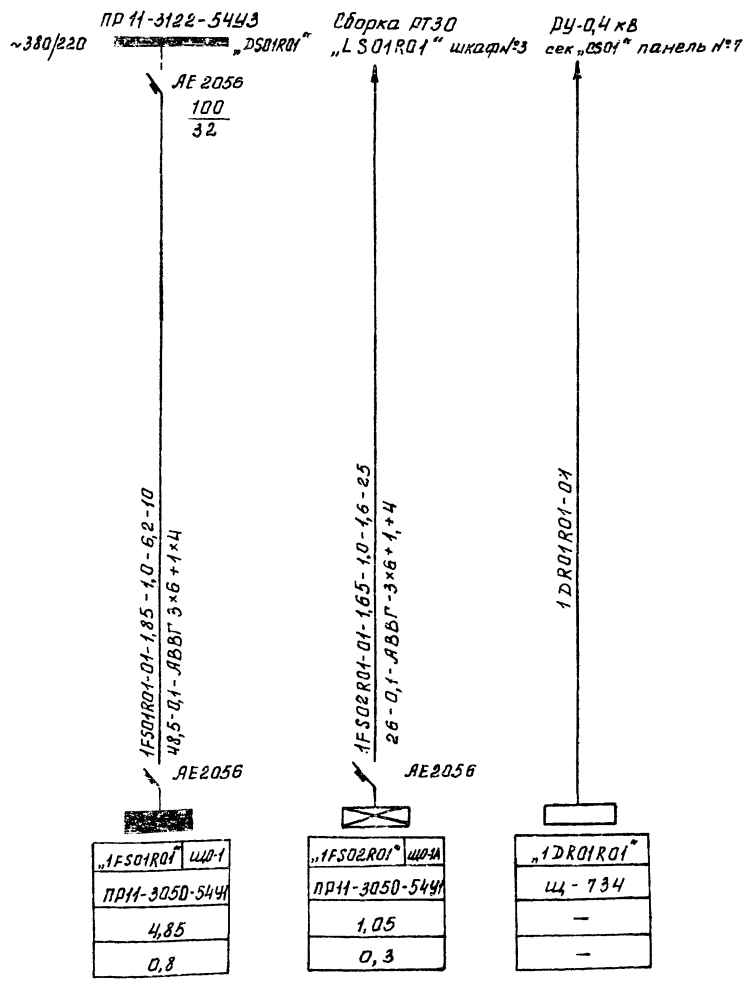
4997/4

ТП 903-4-96.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производительностью 3750 м³/ч

Привязан	ГМП	Инж. [Signature]	Инж. [Signature]	Инж. [Signature]	Инж. [Signature]	Инж. [Signature]	Стр. 50	Лист 52
							Электросвещение и сети сварки	

Источники питания	
Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности, расчетный ток, А - длина участка, м	Момент нагрузки, кВт·м - потеря напряжения, % - марка, сечение проводника - способ прокладки
Распределительный пункт: номер, тип, табличная и расчетная мощность, кВт, аппарат на вводе: тип, ток, А	
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
Щиток групповой: аппарат на вводе тип; номинальный ток, А	
Номер по схеме расположения на плане	
Установленная мощность, кВт	
Потеря напряжения до щитка, %	



Условные обозначения приняты по ГОСТ 2,754-72 и дополнениям ГОСТ 2,608-84
 Напряжение сети освещения общего и аварийного - 380/220 В
 ремонтного - 12 В

Высота установки электрооборудования от пола:
 а) осветительных щитков до верхней кромки кожуха - 1,8 м;
 б) выключателей - 1,5 м;
 в) штепсельных розеток - 0,8 м

Распределительная сеть выполняется кабелем АСВГ 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 - 360 м²
 установленная мощность освещения:
 рабочего - 4,85 кВт, аварийного - 1,05 кВт
 количество светильников - 34 шт.
 количество штепсельных розеток - 8 шт.

09.97/4

Привязан		ПЛП		Исполнитель		ТП 903-4-96.87 ЭТ		Стация	Лист	Легенда
		Наименование		Значение		Исполнительная		Р	51	52
		Ведущий инженер		Знакомый		Электроснабжение и сеть сварки		М.В. на СССР		
		Инженер		Инженер		Проектная		ВНИИЭНЕРГОПРОМ		

Ведомость электромонтажных работ

Листовой проект 903-4-96.87 4-й этаж IV

№ п/п	Наименование работ	Едизм	Объем работ			
			1000 м ³ /ч	1600 м ³ /ч	2300 м ³ /ч	3750 м ³ /ч
	1. Силовое электрооборудование					
1.1	Присоединение к электрической сети и обача под наладку электродвигателей весом до 2т	шт	3	3	3	4
1.2	Присоединение к электрической сети и обача под наладку электродвигателей весом до 0,1т	шт	2	2	2	2
1.3	Монтаж масляного трансформатора ТМ-100/10	шт	2			
1.4	Монтаж масляного трансформатора ТМ-630/10	шт		2	2	
1.5	Монтаж масляного трансформатора 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 КТПН-0,5	шт	12	12	12	12
1.9	Монтаж токопровода ШМА-76	п.м.	12	12	12	
1.10	Монтаж токопровода ШМА-73	п.м.				12
1.11	Монтаж кабельных конструкций	т	0,300	0,300	0,500	0,600
1.12	Установка конденсаторной батареи	шт	2	4	4	4
1.13	Установка штепсельного разъема	шт	1	1	1	1
1.14	Монтаж электрической части calorифера	шт	2	2	2	2
1.15	Монтаж кнопок управления пакетных переключателей, магнитных пускателей	шт	6	6	6	6
1.16	Монтаж опорного изолятора на 10кВ	шт	6	6	6	6
1.17	Монтаж опорного изолятора на 1кВ	шт	16	16	16	16
1.18	Монтаж сварных шин сечением 250 мм ²	м	6	6	6	6
1.19	Монтаж сварных шин сечением 640 мм ²	м	28	28	28	
1.20	Монтаж сварных шин сечением 1000 мм ²	м				28
1.21	Прокладка на конструкциях кабелей весом до 6кг 1м	км	0,020	0,020	0,020	0,020
1.22	Прокладка в трубах кабелей весом до 3кг 1м	км	0,030	0,120	0,130	0,190
1.23	Прокладка кабеля весом 1-м до 2кг на конструкциях	км	0,010	0,020	0,020	0,020
1.24	То же, в металлокабеле до 1кг	км	0,055	0,055	0,055	0,030
1.25	Прокладка кабеля весом 1м до 1кг по конструкциям	км	0,865	0,275	0,905	1,0
1.26	Прокладка проводов сечением до 2,5 мм ² по конструкциям	км	0,050	0,050	0,050	0,070
1.27	Прокладка шин заземления сеч. до 100 мм ² в здании	м	60	60	60	60
1.28	То же, сечением 100 мм ² в распреустройстве	м	30	30	30	40
1.29	Прокладка шин заземления сечением до 160 мм ² в распреустройстве	м	53	53	55	70
1.30	То же, в здании	м	12,5	12,5	12,5	130

№ п/п	Наименование работ	Едизм	Объем работ			
			1000 м ³ /ч	1600 м ³ /ч	2300 м ³ /ч	3750 м ³ /ч
	2. Электроосвещение					
2.1	Установка светильников с лампами накаливания	шт	32	32	32	34
2.2	Установка распределителя	шт	1	1	1	1
2.3	Установка понижающего трансформатора	шт	1	1	1	1
2.4	Установка выключателей и тепловых розеток	шт	13	13	13	17
2.5	Прокладка кабеля АНРГ открыто с креплением скобами по строительным конструкциям, сечением до 10 мм ²	км	0,380	0,380	0,380	0,380
2.6	Установка щитка сварки	шт	1	1	1	1

Состав: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100

099/74

ТП 903-4-96.87 ЭТ

Насосная станция тепловых сетей производства 3750 м³/ч

ГПП	Составитель	Лист	Листов
Нач. отд.	Э.В.В.	Р	52
Вед. инж.	Э.В.В.		52
Инженер	И.С.И.	Ведомость электромонтажных работ	
Инж.пр.	В.И.И.	МЭИЗ СССР ВНИПИАНЭРГОПРОМ Украинское отделение	

Привязан

Инв. №