ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-2-197.93

НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ОБОРОТНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 100 м³/ч

АЛЬБОМ I

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ I ПЗ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ТХ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА
ЭМ СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ
АТХ АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА
КЖ КОНСТРУКЦИИ-ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ

АЛЬБОМ II СО СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ
ВМ ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
ВВ ВЕДОМОСТИ ОБЪЕМОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ
С СМЕТЫ.

РАЗРАБОТАН
АО „ГИПРОЙМАШ"

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА
Вч.Г КОРОТНЕНКО
Вч.Г КОРОТНЕНКО

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
АО „ГИПРОЙМАШ"
Приказ от 19.01.94. №19

gost.e-ecolog.ru

Содержание альбома

Марка-лист	Наименование	Стр.
ПЗ-1-ПЗ-4	Пояснительная записка	3
	Технология производства	
ТХ-1	Общие данные	8
ТХ-2	План на отм. -3,000. Разрезы 2-2; 3-3; 4-4	9
ТХ-3	Разрез 1-1. Схемы систем В3; В4; В5; К3Н	10
ТХН-1	Колонна для датчиков уровней. Эскизный чертеж общего вида	11
ТХН-2	Клапан поплавковый. Эскизный чертеж общего вида	11
	Силовое электрооборудование	
ЭМ-1	Общие данные	12
ЭМ-2	Шкаф управления Ш. Схема электрическая принци-	13
	пиальная распределительной сети	
ЭМ-3-ЭМ-7	Схема электрическая принципиальная управления	14
ЭМ-8-ЭМ-9	Схема электрическая подключения	19
ЭМ-10	Кабельный журнал	21
ЭМ-11	План прокладки трасс	22
ЭМН-1	Шкаф управления Ш. Таблица техни-	23
	ческих данных	24
ЭМН-2	Шкаф управления Ш. Чертеж общего вида	24
ЭМН-3	Шкаф управления Ш. Схема электрическая	25
	соединений	
ЭМН4	Шкаф управления Ш. Перечень надписей	29
	Автоматизация технологии производства	
АТХ-1	Общие данные	30
АТХ-2	Управление и контроль. Схема автома-	31
	тизации.	
АТХ-3-АТХ-4	Схема соединений внешних проводок	32
АТХ-5	План расположения оборудования и проводок	34
	Конструкции железобетонные	
КЖ-1	Общие данные	35
КЖ-2	План, разрезы. Схема расположения плит перекрытия	36
КЖ-3	Армирование конструкции	37
КЖ-4	Фундаменты под оборудование	38
КЖ-5	Узел 1. Установка сальника	39
КЖИ	Строительные изделия	40-41

ТП 901-2-197.93 Альбом 1

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

		901-2-197.93	
Зав. гр.	Боев	Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 100 м³/ч	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 1
Н. конт.	Оганова		АО "СПЕЦСТРОЙМАШ"
Инж.	Байдова		

Формат А2

Альбом 1

1. Общие положения

1.1. Типовой проект „Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 100м³/ч" разработан на основании перечня проектно-изыскательских работ Госстроя России на 1993 год.

1.2. Производительность насосной станции принята как наиболее часто применяемой станций в системах оборотного водоснабжения промышленных и сельхозпредприятий при строительстве, реконструкции или техническом перевооружении отдельных производств и цехов, где применяются локальные системы оборотного водоснабжения малой производительности.

1.3. Настоящий типовой проект разработан согласно „Инструкции по типовому проектированию" СН 227-82 для следующих условий строительства:

- расчетная зимняя температура наружного воздуха минус 30°С;
- скоростной напор ветра для I географического района, вес снегового покрова - для III географического района.

Рельеф территории - спокойный, грунтовые воды отсутствуют, грунты непучинистые, непросадочные.

Характеристики грунтов приведены в общих данных марки КЖ.

1.4. Технические решения, принятые в рабочих чертежах типового проекта, соответствуют действующим нормативным документам, новейшим достижениям науки и техники и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

1.5. Данные типового проекта должны уточняться применительно к конкретному объекту строительства.

2. Назначение и характеристика насосной станции

2.1. Насосная станция оборотного водоснабжения предназначена для перекачки охлажденной воды к потребителям на производство и нагретой воды от потребителей на охладительные агрегаты для охлаждения.

2.2. В разработанном типовом проекте принят заглубленный вариант насосной станции с отметкой пола минус 3.0м (с металлическим ограждением машинного зала).

2.3. Насосная станция может располагаться внутри производственного здания или в отдельно стоящем помещении в зависимости от наличия площадей и технологии производства.

2.4. Насосная станция по степени обеспеченности подачи воды относится к III категории согласно СНиП 2.04.02-84 „Водоснабжение. Наружные сети и сооружения" и работает в следующих условиях: нахождение обслуживающего персонала эпизодическое;

- воздействия от производственных процессов (механические удары, агрессивные среды, шум, пыль) отсутствуют
- наличие тепловыделений от электродвигателей насосов и от трубопроводов горячей воды
- температура воздуха не менее 5°С, но не более 35°С.
- относительная влажность воздуха 80-90%

2.5 В комплекс насосной станции входит машинный зал, камеры охлажденной и нагретой воды.

2.6. Для охлаждения воды рекомендуется применение градирен секционных капельных и пленочных, соответствующих производительностей, а также других типов градирен, поддон которых находится выше нулевой отметки земли.

При применении градирен, поддон которых находится ниже нулевой отметки земли следует произвести корректировку высотных отметок в чертежах типового проекта.

2.7. Необходимость обработки оборотной воды решается конкретно при проектировании.

Типовой проект разработан в соответствии с требованиями экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации.

Главный инженер проекта Вч. Коротченко
Главный инженер проекта привязывающей организации

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

ГИП	Коротченко		
Нач.КТ	Шкорин		
Нач.сто	Березницкий		
Гл.спец.	Электрикова		
Зав.гр.	Боев		
Инж.	Суханова		

Привязан

Инв.№

Листов

901-2-197.93.ПЗ

Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 100м³/ч
Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

АО ГПИСТРОЙМАШ

Формат А2

Альбом I

3. Технологическая часть

3.1 В насосной станции установлены две группы насосов: одна - для подачи оборотной нагретой воды на градирню, вторая - для подачи охлажденной воды на производство. Все эти технологические операции осуществляются центробежными моноблочными насосами типа КМ

3.2 Каждая группа насосов имеет один рабочий и один резервный насосы. Любой из двух насосов может быть в качестве резервного. Насосы устанавливаются „под залив".

3.3. При периодическом безвозвратном отборе нагретой воды, ведущем к уменьшению уровня в камере нагретой воды, в проекте предусмотрено перепускное отверстие Ф50мм из камеры охлажденной воды в камеру нагретой воды. Перепускное отверстие соединено с поплавковым клапаном, отрегулированным на поддержание уровня в камере нагретой воды на отметке минус 1600мм.

3.4 Подпитка оборотной системы осуществляется от производственного водопровода через бак разрыва струи.

3.5 Работа насосной станции осуществляется следующим образом:

3.5.1 Заполняются до отметки минус 1600 камеры охлажденной и нагретой воды от производственного водопровода через бак разрыва струи, оборудованные поплавковым клапаном; обеспечивающим заданный уровень.

3.5.2 Включаются в работу насосы охлажденной воды от кнопки. При включении насосов охлажденной воды автоматически включатся в работу насосы нагретой воды. Насосы охлажденной воды забирают воду из камеры охлажденной воды и подают её на производство к потребителям.

Насосы нагретой воды забирают воду из камеры нагретой воды и подают ее на градирню.

Из градирни вода самотеком поступает в камеру охлажденной воды.

Нагретая вода от потребителей самотеком стекает в камеру нагретой воды.

Цикл повторяется.

При необходимости отключение насосов охлажденной воды осуществляется от кнопки.

4. Электротехническая часть

4.1 Электроприемники насосной станции оборотного водоснабжения относятся к III категории по надежности электроснабжения согласно СНиП 2.04.02 84 и „Правилам устройств электроустановок" (ПУЭ) Питание осуществляется на напряжение 380/220 В, 50 Гц.

4.2 Размещение пусковой электроаппаратуры предусматривается в шкафу управления Ш индивидуального изготовления.

4.3 Шкаф управления располагается на нулевой отметке.

Место установки шкафа определяется при привязке типового проекта

4.4 Освещение насосной станции оборотного водоснабжения в разработанном типовом проекте осуществляется от цеховых коммуникаций производственного здания, в котором она располагается.

4.5 Работа насосной станции автоматизирована и осуществляется без постоянного обслуживающего персонала.

4.6 Схемой управления насосной станцией предусматривается.

4.6.1 Включение и выключение электродвигателей насосов охлажденной воды от кнопок, расположенных в шкафу управления.

4.6.2 Автоматическое включение или отключение электродвигателей насосов нагретой воды соответственно при включении или выключении насосов охлажденной воды.

4.6.3 Автоматическое включение электродвигателей резервных насосов при падении давления в напорном патрубке рабочего насоса. Контроль давления осуществляется датчиками-реле давления, которые устанавливаются на трубопроводах. Выбор рабочих насосов производится переключателями в шкафу управления.

4.6.4. Автоматическое отключение насосов

Привязан

Инв. №

охлажденной и нагретой воды при нижнем и верхнем уровнях в камерах охлажденной и нагретой воды. Контроль уровня в камерах осуществляется с помощью датчиков реле уровня, датчики которых установлены в колоннах уровней, связанных трубопроводами с соответствующими камерами.

Уровень воды в колоннах уровней соответствует уровню воды в камерах и в баке разрыва струи.

4.6.5 Автоматическое управление электродвигателем дренажного насоса ГНОМ-10-10Т в зависимости от уровня воды в дренажном приямке.

Включение насоса осуществляется при повышении уровня воды до отметки минус 3.150, отключение - при понижении уровня до отметки минус 3.400. .

Контроль уровня воды в приямке осуществляется датчиком уровня.

4.6.6 Возможность автоматического управления электродвигателями вентиляторов градирни в зависимости от температуры охлажденной воды термометра манометрического.

Уставка температуры для данного прибора определяется при наладочных работах с учетом конкретного технологического оборудования для которого предназначена данная насосная станция оборотного водоснабжения.

4.6.7 Световая сигнализация о работе оборудования.

4.6.8 Аварийная световая и звуковая сигнализация:

- при включении электродвигателей резервных насосов;

- при достижении аварийных уровней в камерах охлажденной и нагретой воды и дренажном приямке;

- при повышении температуры охлажденной воды;

- при аварийном отключении электродвигателя вентилятора градирни.

5 Строительная часть

В типовом проекте разработана рабочая документация на камеры нагретой и охлажденной воды.

Расположение камер нагретой и охлажденной воды принято вне дорог с обваловонцем грунтом до заглубления верха перекрытия на 0,5м.

5.1 Конструкция и материалы

5.1.1 Камеры нагретой и охлажденной воды запроектированы с применением для стен и днищ монолитного железобетона, а для покрытий - сборного. Стены камер жестко защемлены внизу и в углах, шарнирно оперты поверху.

5.1.2 Монолитные конструкции камер выполнены из бетона класса по прочности на сжатие В12.5 (М150) согласно СНиП 2.03.01-84 „Бетонные и железобетонные конструкции".

По водонепроницаемости бетон имеет марку W4, по морозостойкости марку F 100 согласно СНиП 2.04.02-84 табл. 42 пункт 3.

5.1.3 В качестве ненапрягаемой арматуры применена горячекатаная арматурная сталь по ГОСТ 5781-82 класса AIII, AI.

5.2 Защита конструкций от коррозии.

5.2.1 Для защиты бетона и арматуры от коррозии предусмотрено:

- применение бетонов марки W4 по водонепроницаемости и водоцементным соотношением не более 0.55;

- ограничение величины раскрытия трещин защитного слоя до 0.2мм.

5.2.2 Внутренние поверхности стен камер торкретировать раствором состава 1:2 на портландцементе с добавкой растворимого стекла удельным весом 1.4 - 1.42 т/м³ в количестве 3.5% от веса цемента.

Альбом 1

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

Альбом 1

Производство работ

5.3.1 Земляные работы выполнять в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-87 „Правила производства и приемки работ и правил техники безопасности. Земляные сооружения"

Обратную засыпку грунтом выполнять равномерно по всему периметру стен, а на перекрытии - равномерно по всей площади перекрытия с уплотнением слоями по 20-30 см после испытания камер нагретой и охлажденной воды и трубопроводов.

5.3.2 Опалубочные работы - (изготовление установка, контроль качества, распалубливание конструкций), арматурные работы (материалы, изготовление, транспортирование, монтаж, приемка, контроль качества), бетонные работы (материалы, приготовление, транспортирование и укладка бетонной смеси, выдерживание и уход за бетоном, а также контроль качества бетона) выполнить в соответствии с положениями СНиП 3.03.01-87 „Несущие и ограждающие конструкции"

5.3.3 Монтаж плит покрытия выполнять в соответствии с указаниями серии серии 3.006.1-8 „Сборные железобетонные каналы и тоннели и лотковых элементов" и СНиП 3.03.01-87.

5.4 Испытание камер нагретой охлажденной воды

5.4.1 Испытание камер на прочность и водонепроницаемость производить заполнением их водой на полный объем при положительной температуре наружного воздуха до обсыпки грунтом.

5.4.2 Пригодность камер к эксплуатации определяется величиной потери воды во время испытания. Допустимой величиной потери воды из камер является потеря не более 3 литров с 1м^2 смоченной поверхности в сутки при условии отсутствия струйных утечек (в соответствии со СНиП 3.05.03-85 „Правила производства и приемки работ. Водоснабжение, канализация и теплоснабжение. Наружные сети и сооружения")

При появлении течи испытания прекратить, устранить дефекты и повторить испытание до получения допустимой величины потери воды.

5.5 Условия строительства в зимнее время

Проект выполнен из условия строительства в летнее время. При производстве работ в зимнее время необходимо соблюдать следующие требования:

5.5.1 Не допускать использование промерзших грунтов в качестве основания.

5.5.2 Применять цементный раствор, приготовленный на портландцементе марки не ниже 300

5.5.3 В условиях монтажа железобетонных конструкций при расчетной температуре с минус 40°С не допускается подвергать конструкции в процессе монтажа динамическим нагрузкам.

6. Мероприятия по технике безопасности, пожарной безопасности и охране труда.

6.1 При монтаже и эксплуатации насосной станции оборотного водоснабжения обязательно выполнение требований действующих норм и правил, распространяющихся на все ведомства и организации.

6.2 Устройство и оборудование насосной станции, отопление, освещение и вентиляция помещения должны удовлетворять требованиям СНиП 2.04.02-84; СНиП 2.04.03-85 „Канализация. Наружные сети и сооружения" и СН 245-71 „Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий."

6.3 Помещение насосной станции по степени пожарной опасности относится к производству категории Д согласно СНиП 2.04.02-84 и ОНТП24-86, к III степени огнестойкости и ко II классу ответственности зданий и сооружений согласно СНиП 2.04.02-84.

6.4. Зануление электрооборудования насосной станции осуществляется от шкафа управления III через дополнительную жилу кабеля.

6.5 Наладку регулировку, смазку, профилактический осмотр и ремонт насосных агрегатов производить при выключенном электрооборудовании и полной их остановке.

Привязан

Инв. №

6.6. Ремонт и обслуживание насосного оборудования и арматуры должны осуществляться передвижными средствами производственного здания, в котором располагается насосная станция.

6.7 Для удобства чистки в период ремонта, а также для отвода утечек воды, в машинном зале, в камерах охлажденной и нагретой воды предусмотрены приямки.

6.8 Проектом предусмотрено выполнить полы станции водонепроницаемыми с уклоном к приямкам для стока воды. Приямок машинного зала закрыть съемной решеткой.

6.9 Для обеспечения пожарной безопасности в помещении насосной станции проектом предусмотрены следующие мероприятия:

6.9.1 Установка пожарного крана с расходом воды для внутреннего пожаротушения 2,5 л/с

6.9.2 Установка в помещении двух пенных огнетушителей ОВП-10.

6.10 Порядок ведения строительно-монтажных работ и их организация должны выполняться в соответствии с требованиями СНиП III-4-80 „Техника безопасности в строительстве" с учетом местных условий строительства.

Указания по привязке типового проекта

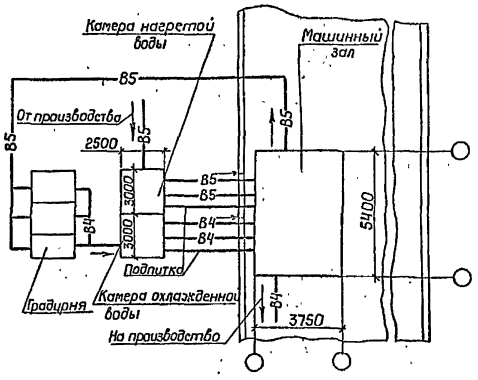
7.1 Привязка типового проекта производится с учетом требований соответствующих СНиПов, а также раздела 6 „Инструкции по типовому проектированию" СН 227-82.

7.2 При привязке доработке подлежат чертежи марки ТХ, КЖ.

7.3 Архитектурно-строительная часть машинного зала насосной станции оборотного водоснабжения выполняется при привязке типового проекта для конкретного объекта.

7.4 При наличии на объекте сетей канализации достаточной глубиной заложения для приема заглубленного пола машинного зала вместо дренажных насосов следует предусмотреть отвод воды по самотечному трубопроводу с электрозадвижкой, открываемой по уровню воды в дренажном приямке.

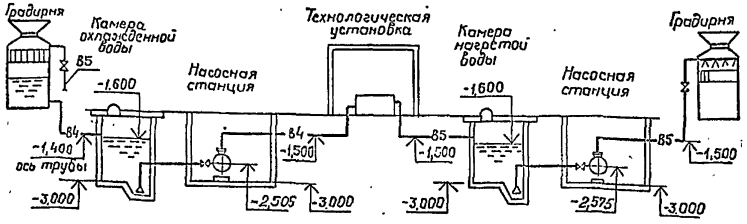
Схема расположения насосной станции



1. Схема расположения насосной станции, градирни и трубопроводов дана в качестве примера и должна решаться с учетом конкретных условий рассматриваемого объекта.

2. Количество секций градирен уточняется теплотехническим расчетом в зависимости от расчетных параметров атмосферного воздуха, перепада температуры в системе и типа оросителя.

РАЗВЕРНУТАЯ ВЫСОТНАЯ СХЕМА ВОДООБОРОТА



Привязан

Инв. №

Альбом 1

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
901-2-197-93-ТХ	Технология производства	
901-2-197.93-ЭМ	Силовое электрооборудование	
901-2-197.93-АТХ	Автоматизация технологии производства	
901-2-197.93-КЖ	Конструкции железобетонные	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План на отм. -3,000	
3	Разрезы 1-1; 2-2; 3-3; 4-4; 5-5; 6-6; 7-7	
	Схемы систем В3; В4; В5; КЗН	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
2	Спецификация установок систем	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
серия 7.902-4	Бак разрыва струи емкостью 180 литров	
	Прилагаемые документы	
901-2-197.93-ТХН-1	Колонна для датчиков уровней. Эскизный чертеж общего вида	
901-2-197.93-ТХН-2	Клапан поплавковый. Эскизный чертеж общего вида	
901-2-197.93-ТХСО	Спецификация оборудования	Альбом 2
901-2-197.93-ТХ ВМ	Ведость потребности в материалах	Альбом 2
901-2-197.93-ТХВР	Ведомость объемов строительных монтажных работ	Альбом 2

Общие указания

1. Основные показатели по чертежам технологии производства

Наименование системы	Потребный напор на вводе м. вод. ст.	Расчетный расход м³/сут	м³/ч	л/с	при пожаре л/с	Установленная мощность электродвигателей, кВт	Примечание
В4	40	1440	90	32		60,0	
В5	27	1440	90	32		30,0	
В3	10				2,5		
КЗН	5	10	10	2,7		1,1	

2. Запроектированные системы

Проектом предусмотрено устройство следующих внутренних сетей систем технологии производства:

2.1. Водопровод производственный - В3

Запроектирован для подачи воды для внутреннего пожаротушения.

2.2. Водопровод производственный оборотной воды подающий - В4.

Запроектирован для подачи охлажденной воды на производство. Вода, охлажденная в градирне, самотеком отводится в камеру охлажденной воды, откуда насосами подается на производство.

2.3. Водопровод производственный оборотной воды, обратный В5. Запроектирован для отведения нагретой воды от технологического оборудования. Нагретая вода по наружной сети отводится самотеком в камеру нагретой воды, откуда насосами подается в градирню.

Указания по производству монтажа

1. Монтажные работы производить согласно СНиП 3.05.01-85, СНиП 3.05.04-85 и СНиП 3.05.05-84.

2. Стальные трубопроводы, прокладываемые в помещении насосной станции, после монтажа окрашиваются масляной краской по ГОСТ 8292-85 за 2 раза.

3. Стальные трубопроводы, укладываемые в грунт, покрываются многослойной битумной изоляцией.

4. Высотная отметка уровня воды в баке разрыва струи при монтаже должна соответствовать уровню в камере охлажденной воды.

5. Установку пожарного крана производить согласно паспорту N 10.5.10.24.01 строительного каталога, часть 10 подраздел 10.

Типовой проект разработан в соответствии с требованиями экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации.

Главный инженер проекта В.Ч. Коротченко

Главный инженер проекта привязывающей организации

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

Привязан

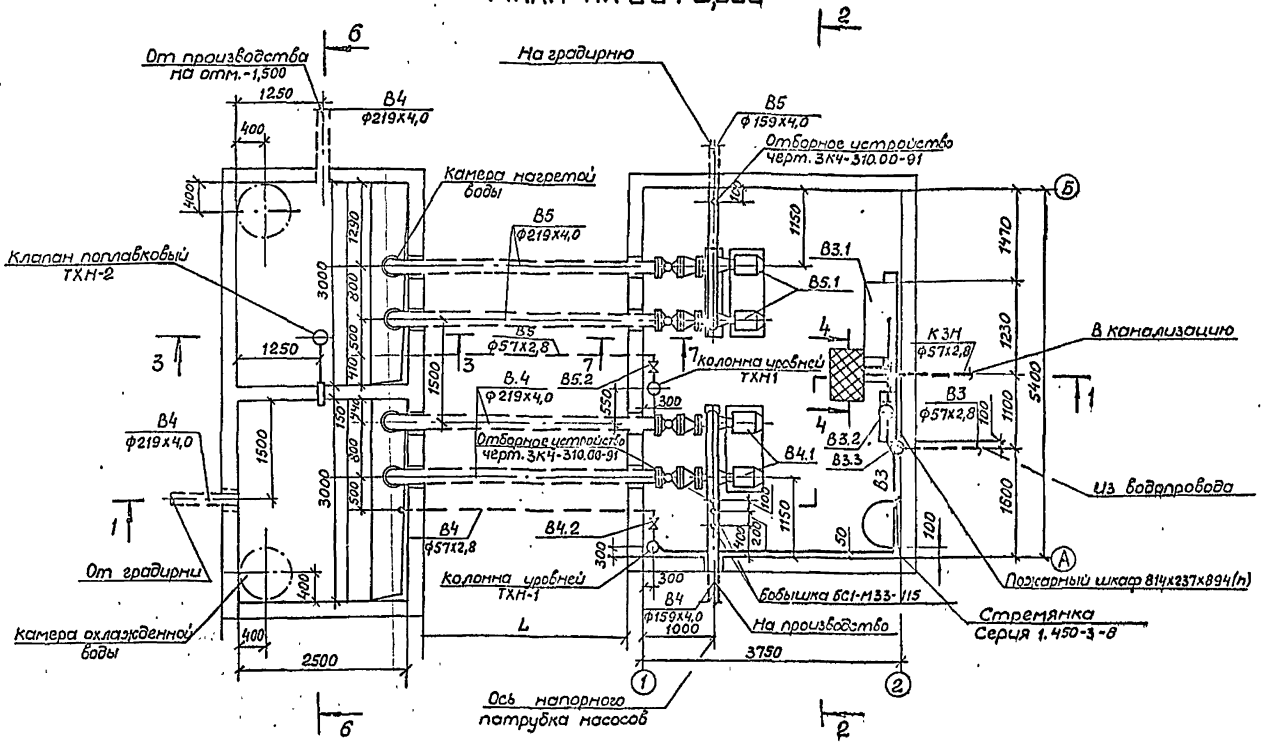
Инв. №

Нач. сто	Шмерин		901-2-197.93-ТХ		
Нач. сто	Березников		Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 100 м³/ч	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец	Александров			Р	1	3
Н. контр	Филатова		Общие данные	АО ГПИСТРОЙМАШ		
Зав. гр.	Боев					
Инж.	Баскова					

Формат А2

Альбом 1

План на отм-3,000



Спецификация установок систем

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание
		В3			
В3.1	Серия 7.902-4	Бак разрыва струи	1	88,00	
		емкостью 180 литров			
В3.2		Кран пожарный			
		в комплекте:			
	ТУ44-3-379-79	вентиль пожарный	1	2,80	
		с муфтой и цапкой			
		15кч 11р; Ру≈1,6МПа;			
	ТУ 78.7.302-91	головка соединитель	2	0,38	
		ная рукавная ГР-50;			
	ТУ 78.7.302-91	головка соединитель	1	0,22	
		ная муфтовая ГМ-50;			
	ТУ22-4814-80	ствол пожарный	1	1,00	
		ручной РС-50;			
	ГОСТ 472-75	рукав пожарный	1		
		льняной Ду51 длиной 20м			
В3.3	ТУ26-07-1399-86	Задвижка параллельная	2	18,00	
		с выдвижным шпинделем			
		фланцевая 30ч6бр Ду50			
		В4			
В4.1	ТУ26-06-1315-81	Электронасос КМ100-65200	2	260,00	компл.
		Q=100 м³/ч; H=50м с электро-			1 рабочий
		двигателем АНР 180 М2Ж			1 резервный
		N=30кВт, n=2900 об/мин			

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание
	ТУ26-07-1399-86	Задвижка параллельная			
		с выдвижным шпинделем			
В5.2		фланцевая 30ч6бр Ду50	1	18,00	
В5.3		Ду150	2	74,00	
В5.4	ТУ26-07-1249-80	Задвижка клиновая флан-	2	170,00	
		цевая 31ч6бр Ду200			
В5.5	ТУ26-07-1490-89	Клапан обратный	2	11,6	
		поворотный фланцевый			
		19ч12бр Ду150			
		К3Н			
К3Н.1		Электронасос погружной для	1	19,5	
		загрязненной воды ГНОМ10-10Т			
		Q=10 м³/ч, H-10м с электродвигателем			
		N=1,1кВт; n-3000 об/мин.			

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание
	ТУ26-07-1399-86	Задвижка параллельная			
		с выдвижным шпинделем			
В4.2		фланцевая 30ч6бр Ду50	1	18,00	
В4.3		Ду150	2	74,00	
В4.4	ТУ26-07-1249-80	Задвижка клиновая флан-	2	120,00	
		цевая 31ч6бр Ду200			
В4.5	ТУ26-07-1490-89	Клапан обратный	2	11,60	
		поворотный фланцевый			
		19ч21бр Ду150			
		В5			
В5.1	ТУ26-06-1315-81	Электронасос КМ100-80-160	2	197,00	компл.
		Q=100 м³/ч; H=32м с электро			1 рабочий
		двигателем АНР 160 S2Ж			1 резервный
		N=15кВт, n=2900 об/мин			

1. Отметка 0,000 соответствует абсолютной отметке земли.
2. Крепление пожарного шкафа с краном к стене производить шурупами М4.
3. Размер L уточняется при привязке.

Привязан

Инв. №

Нач.КТО	Шмерин		
Нач.СТО	Березницкий		
Гл.спец	Александров		
Н.контр.	Сиганова		
Зав.гр.	Боев		
Инж.	Байдова		

901-2-197.95 ТХ

Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 100 м³/ч

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

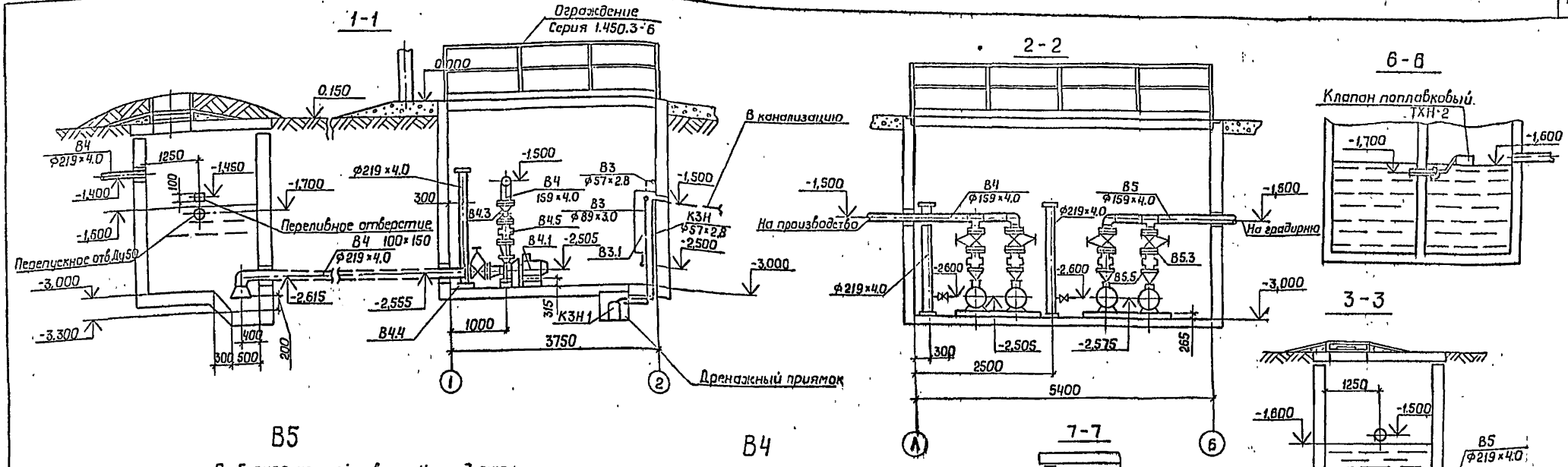
План на отм.-3,000

АО "ГПИСТРОЙМАШ"

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

Формат А2

Альбом 1



Привязан

Инв. №

Нач. КТО	Шмерин		
Нач. СТО	Березницкий		
Гл. спец.	Александров		
Н. контр.	Сиганова		
Зав. ре.	Баев		
Инж.	Баидова		

801-2-197.93-ТХ

Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 100 м³/ч

Разрезы 1-1; 2-2; 3-3; 4-4; 5-5; 6-6
Схемы систем В3; В4; В5; КЗН
Разрез 7-7

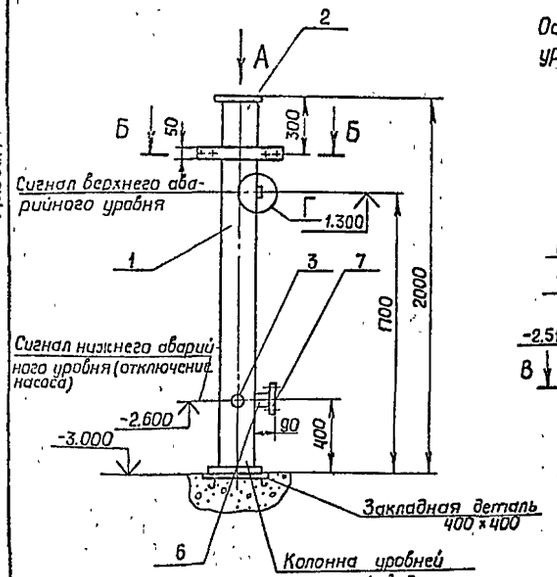
Стадия	Лист	Листов
Р	3	

АО ГПИСТРОЙМАШ

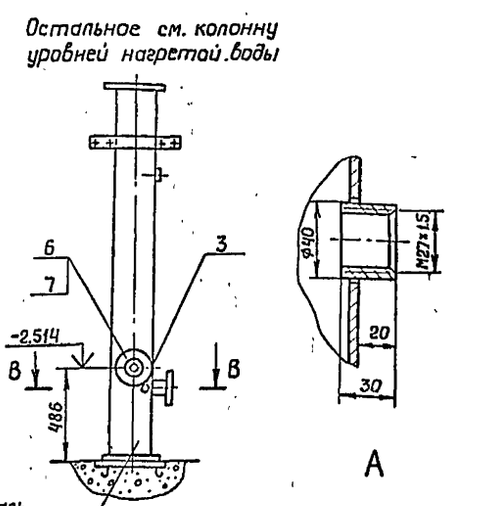
Формат А2

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

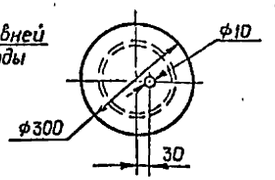
Альбом I



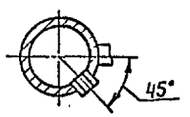
Б - Б

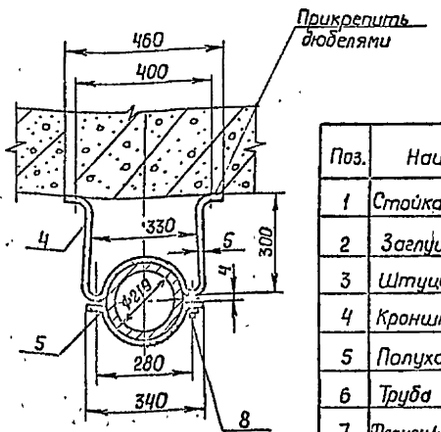


А



В - В





Поз.	Наименование	Материал	Кол. на колонну: нагретой воды	Кол. на колонну: охлажд. воды
1	Стойка ℓ=1980	Труба ф219×4,0 ГОСТ 10704-91 / Д ГОСТ 10705-80	1	1
2	Заглушка	Лист 10 ГОСТ 19903-74 / ст 3 ГОСТ 14637-89	2	2
3	Штуцер	Ст.3 ГОСТ 380-88	2	2
4	Кронштейн	Лист 5,0 ГОСТ 19903-74 / ст 3 ГОСТ 14637-89	1	1
5	Полухомут	Лист 5,0 ГОСТ 19903-74 / ст 3 ГОСТ 14637-89	1	1
6	Труба	Труба ф57×2,8 ГОСТ 10704-91 / Д ГОСТ 10705-80	1	2
7	Фланец I-50-10 Ст25 ГОСТ 12820-80		1	2
8	Болт М16×30 ГОСТ 7798-70		2	2

901-2-197.93-ТХН-1

Нач. КТО	Штерин		
Нач. СТО	Березницкий		
Гл. спец.	Александрова		
Н. контр.	Сиганова		
Зав. гр.	Боев		
Инж.	Байдова		

Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 100 м³/ч

Колонна для датчиков уровней. Эскизный чертеж общего вида.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

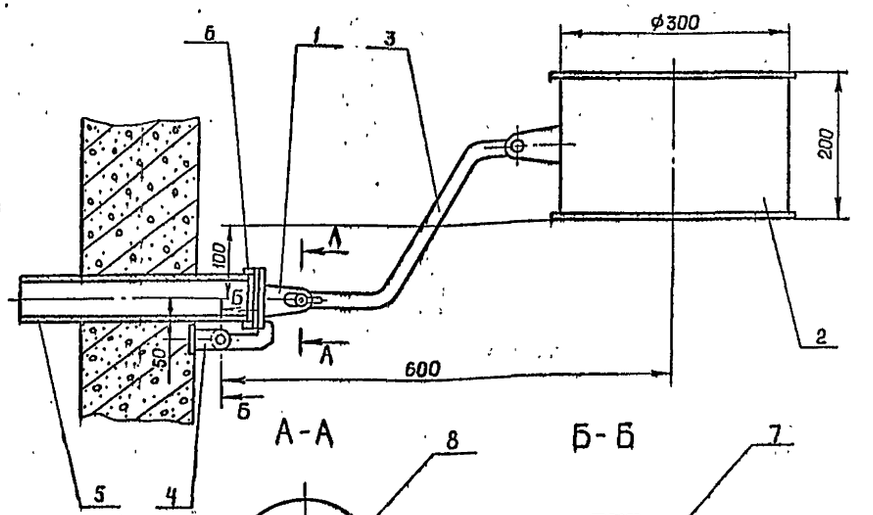
А О „ГПИСТРОЙМАШ"

Привязан

Инв. N°

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

Формат А3



Поз.	Наименование	Материал	Кол.	Примечание
1	Заглушка		1	Сборка
2	Поплавок		1	Сборка
3	Тяга	Лист 30 ГОСТ 19903-74 / ст.3 ГОСТ 16523-89	1	
4	Подвеска	Лист 3,0 ГОСТ 19903-74 / ст.3 ГОСТ 16523-89	2	
5	Патрубок ℓ=350	Труба ф57×2,8 ГОСТ 10704-91 / Д ГОСТ 10705-80	1	
6	Фланец ф80×ф59	Лист 10 ГОСТ 19903-74 / ст.3 ГОСТ 14637-89	1	
7	Ось	Ст 3 ГОСТ 380-88	2	
8	Болт М8×35 ГОСТ 7798-70		1	

901-2-197.93-ТХН-2

Нач. КТО	Штерин		
Нач. СТО	Березницкий		
Гл. спец.	Александрова		
Н. контр.	Сиганова		
Зав. гр.	Боев		
Инж.	Байдова		

Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 100 м³/ч

Клапан поплавковый. Эскизный чертеж общего вида.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

А О „ГПИСТРОЙМАШ"

Привязан

Инв. N°

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

Формат А3

Альбом 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Шкаф управления Ш. Схема электрическая принципиальная распределительной сети	
3	Схема электрическая принципиальная управления (начало)	
4...6	Схема электрическая принципиальная управления (продолжение)	
7	Схема электрическая принципиальная управления (окончание)	
8	Схема электрическая подключения (начало)	
9	Схема электрическая подключения (окончание)	
10	Кабельный журнал	
11	План прокладки трасс	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
5.407-140	Установка кнопок ПКЕ, ПКУ 15, переключателей ПП, сигнальных приборов и автоматов АП50Б.	
5.407-148 А482	Установка щитов низковольтных комплектных устройств в шкафах высотой 2200мм	
5.407-64. А447-1	Установка одиночных навесных и протяжных ящиков, коробок с зажимами щитков освещения и токоподводы	
А10-92	Заземление и зануление электроустановок	
	Прилагаемые документы	
901-2-199.93-ЭМ.СО	Спецификация оборудования	Альбом 2
901-2-199.93-ЭМ.Н-1	Шкаф управления Ш. Таблица технических данных аппаратов	
901-2-199.93-ЭМ.Н-2	Шкаф управления Ш. Чертеж общего вида	
901-2-199.93-ЭМ.Н-3	Шкаф управления Ш. Схема электрическая соединений	
901-2-199.93-ЭМ.Н-4	Шкаф управления Ш Перечень надписей	
901-2-199.93-ЭМ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом 2
901-2-199.93-ЭМ.ВР	Ведомость объемов строительных и монтажных работ	Альбом 2

Типовой проект разрабан в соответствии с требованиями экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации.

Главный инженер проекта Вч.Г.Коротненко
Главный инженер проекта привязывающей организации

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

Привязан

Инв. №

Листов

901-2 197.93-ЭМ

Нач.отд.	Семин		
Гл.спец.	Гисис		
Н.контр.	Сиганово		
Зав.гр.	Парамонов		

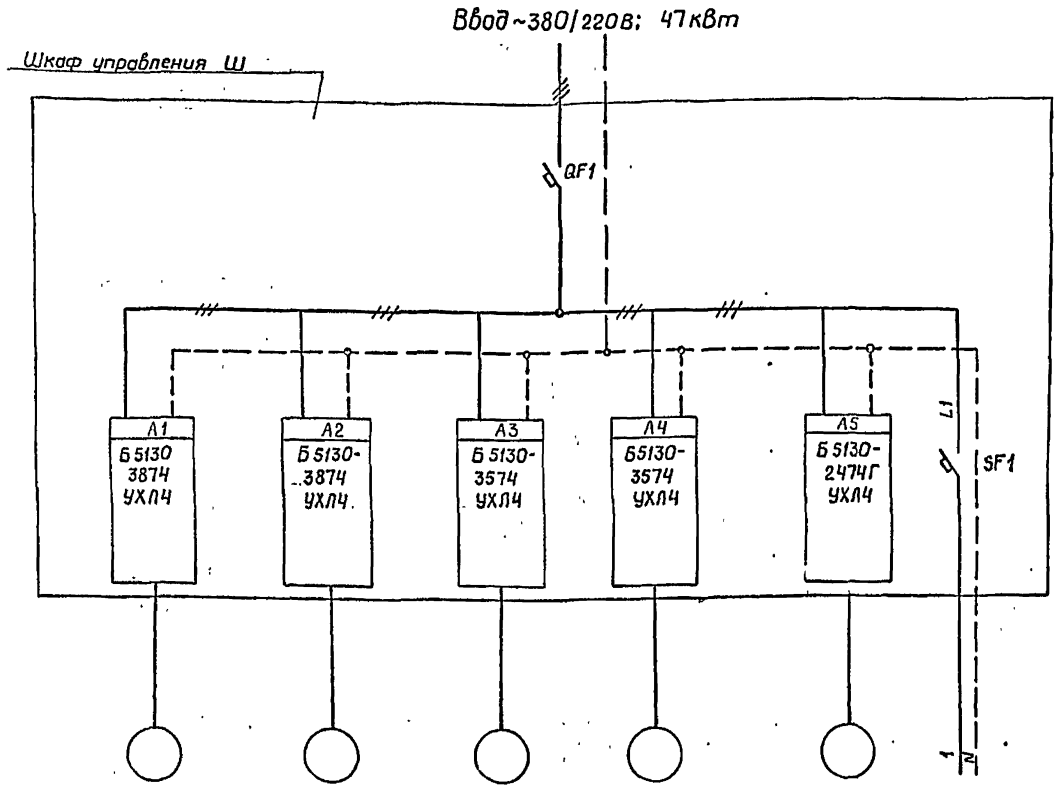
Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 100 м³/ч

Стадия	Лист	Листов
Р	1	11

Общие данные

АО "ГПИСТРОЙМАШ"

Формат А2



Зона	Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Шкаф управления Ш		
		Блок управления ОЛХ.084.214-86		
	А1, А2	Б5130-3874 УХЛ4	2	
	А3, А4	Б5130-3574 УХЛ4	2	
	А5	Б5130-2474Г УХЛ4	1	
	QF1	Выключатель ВА61-31-320010Р	1	
		-00УХЛ3, Ур 100А, Отс 10Ур		
		ТУ16-641.002-83		
	SF1	Выключатель ВА14-26-14-20 УХЛ4	1	
		U~ 220В, Ур 4А, ТУ16-641.004-83		
		Аппаратура по месту		
		Электродвигатель, U~380В		
	М1, М2	АИР 180М2 ЖС, 30кВт; 56А	2	По проекту
	М3, М4	АИР 160 S2 ЖС, 15кВт; 28,5А	2	
	М5	1.1 кВт 2.4А	1	„ТХ"

Электроприемник	Обозначение	М1	М2	М3	М4	М5	—
	Тип	АИР 180 М2 ЖС	АИР 180 М2 ЖС	АИР 160 S2 ЖС	АИР 160 S2 ЖС	Комплектно с насосом	—
	Мощность (кВт)	30	30	15	15	1.1	0,6
	Ток (А)	56	56	28,5	28,5	2,4	2
Наименование оборудования		Насосы охлажденной воды		Насосы нагретой воды		Дренажный насос	Цепи управления
		Насос 1	Насос 2	Насос 1	Насос 2		

Привязан

Инв. №

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

Нач. отд	Семин		
Гл. спец.	Гисис		
Н. контр	Сиганова		
Зав. гр.	Парамонов		

901-2-197.93-ЭМ

Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 100 м³/ч

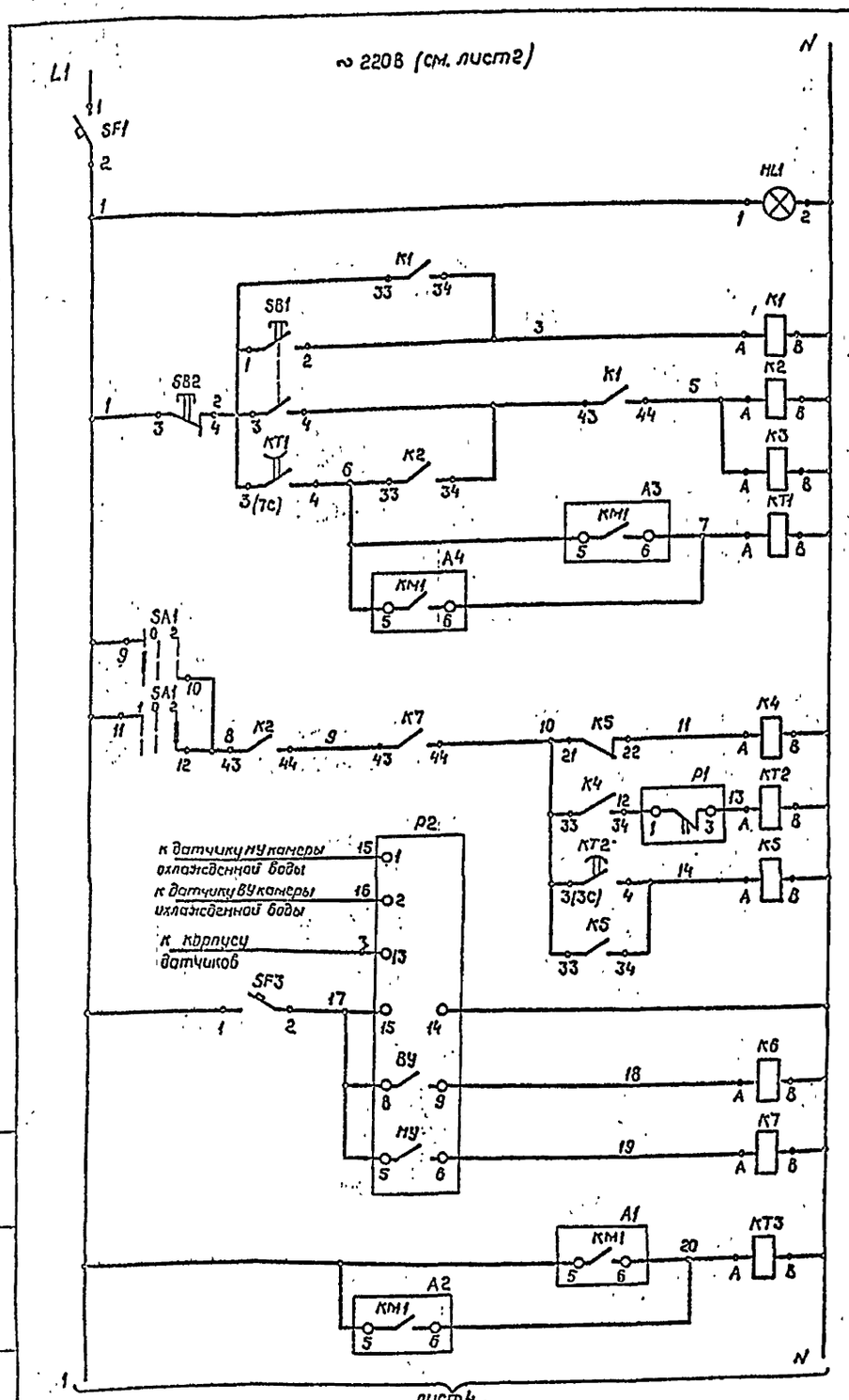
Шкаф управления Ш
Схема электрическая принципиальная распределительной сети

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

А О ГПИСТРОЙМАШ

Формат А2

Альбом 1



Защита цепей управления	
Контроль напряжения	
Цепи включения насосной станции	
Цепи управления насосами охлажденной воды	Дистанционное включение и АВР насосов: Рабочий насос; Контроль давления; Резервный насос; Питание; Датчик реле уровня в камере охлажденной воды: Реле промежуточное НУ; Реле промежуточное ВУ
Реле включения насосов нагретой воды	

Диаграммы замыкания контактов термометров

Р6 (поз.1)

ТГП - 100ЭК			
Обозначение контактов	Температура охлажденной воды -50°С	20°С	+50°С

Р7 (поз.2)

ТГП - 100ЭК			
Обозначение контактов	Температура охлажденной воды -50°С	25°С	+50°С

Диаграмма замыкания контактов датчика-реле давления Р1, Р3 (поз. 5,6)

ДД - 1,6	
Обозначение контактов	Давление воды за насосами 1 кгс/см²

Диаграмма замыкания контактов переключателя SA3

ПКУЗ - 12И - 0101		
Соединен. контактов	Положение рукоятки 0	+45
1 - 2	X	—
3 - 4	—	X
Режим управления	Съем сигнализации	Сигнализация

Диаграмма замыкания контактов датчиков - реле уровня Р1, Р2, Р5 (поз. 7, 8, 9)

РОС 301			
Обозначение контактов	НУ	ВУ	АВУ

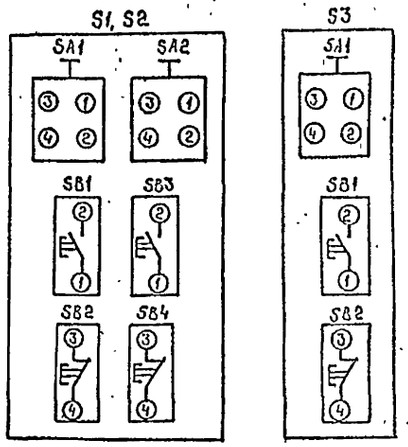
Диаграммы замыкания SA1, SA2

ПКУЗ - 12С - 3031			
Соединение контактов	Способ фиксации С. Положение рукоятки -45	0	+45
1-2	X	—	—
3-4	—	—	X
5-6	X	—	—
7-8	—	—	X
9-10	X	—	—
11-12	—	—	X
Режим управления	1 Насос 1	0 Откл.	2 Насос 2

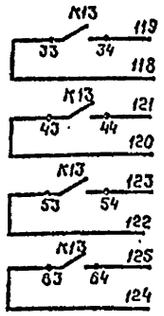
контактов переключателей SA1, SA2 постов S1, S2, S3

ПЕ031			
Соединение контактов	Положение рукоятки -90°	0°	+90°
1-2	X		
3-4			X
Режим управления	Авт.	Откл	Мест.

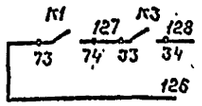
Схемы вывода контактов постов управления



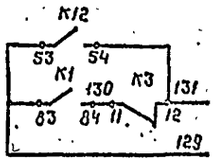
В схему управления вентиляторами градирни



В схему диспетчерской сигнализации (включение насосной станции)



В схему диспетчерской сигнализации (авария в насосной станции)



Привязан				
Инв.№				
Нач.отд.	Семин			
Гл.спец.	Гисис			
Н.конт.	Сиганова			
Зав.гр.	Парамонов			

901-2-197.93-ЭМ

Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 100 м³/ч

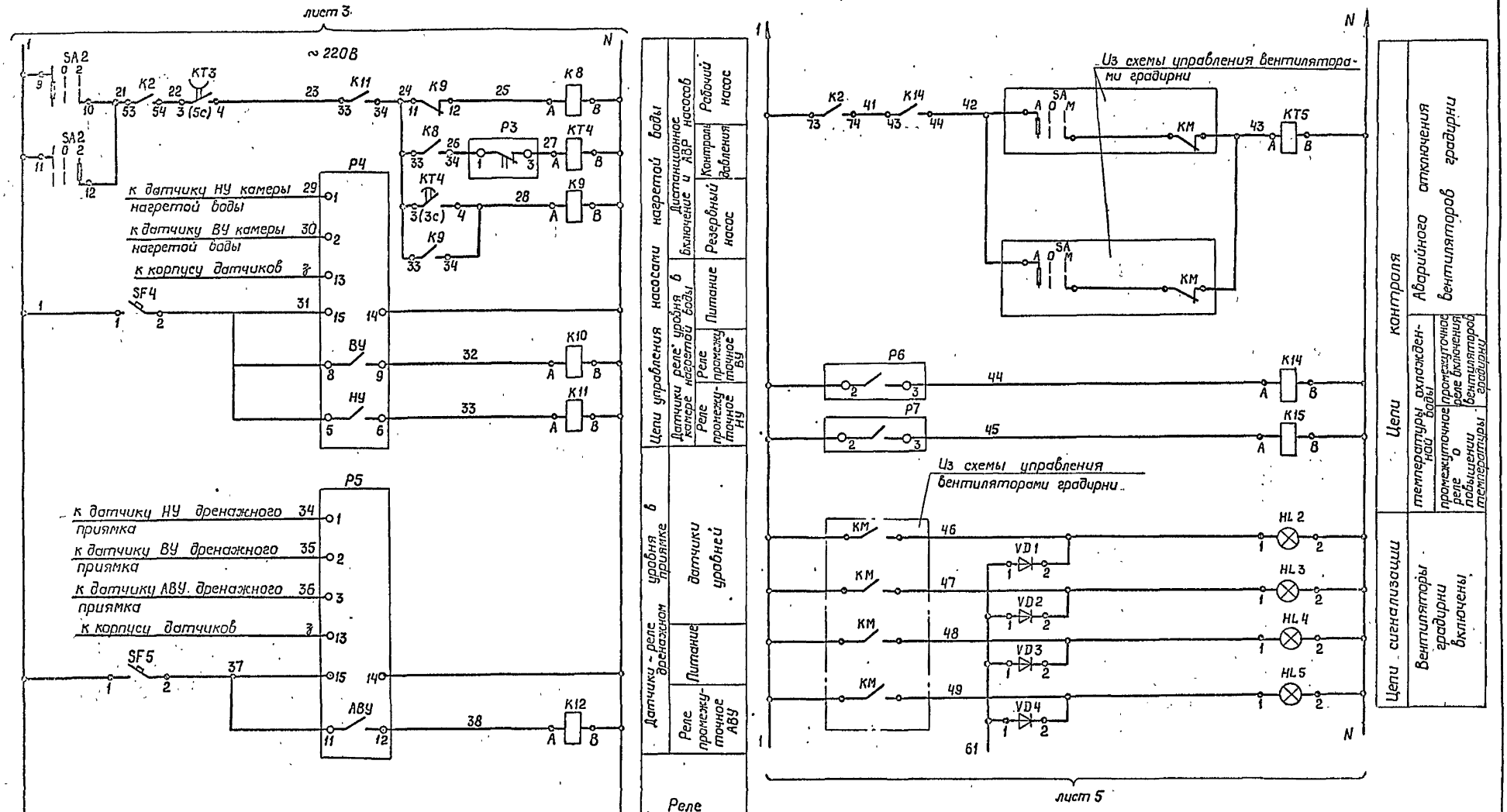
Схема электрическая принципиальная управления (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

АО „ГПИСТРОЙНАШ"

формат А2

Альбом 1



Цепи контроля и сигнализации

Аварийного отключения вентиляторов градирни

Цепи контроля температуры охлаждающей воды

Промежуточное реле повышения температуры

Промежуточное реле включения вентиляторов градирни

Вентиляторы градирни включены

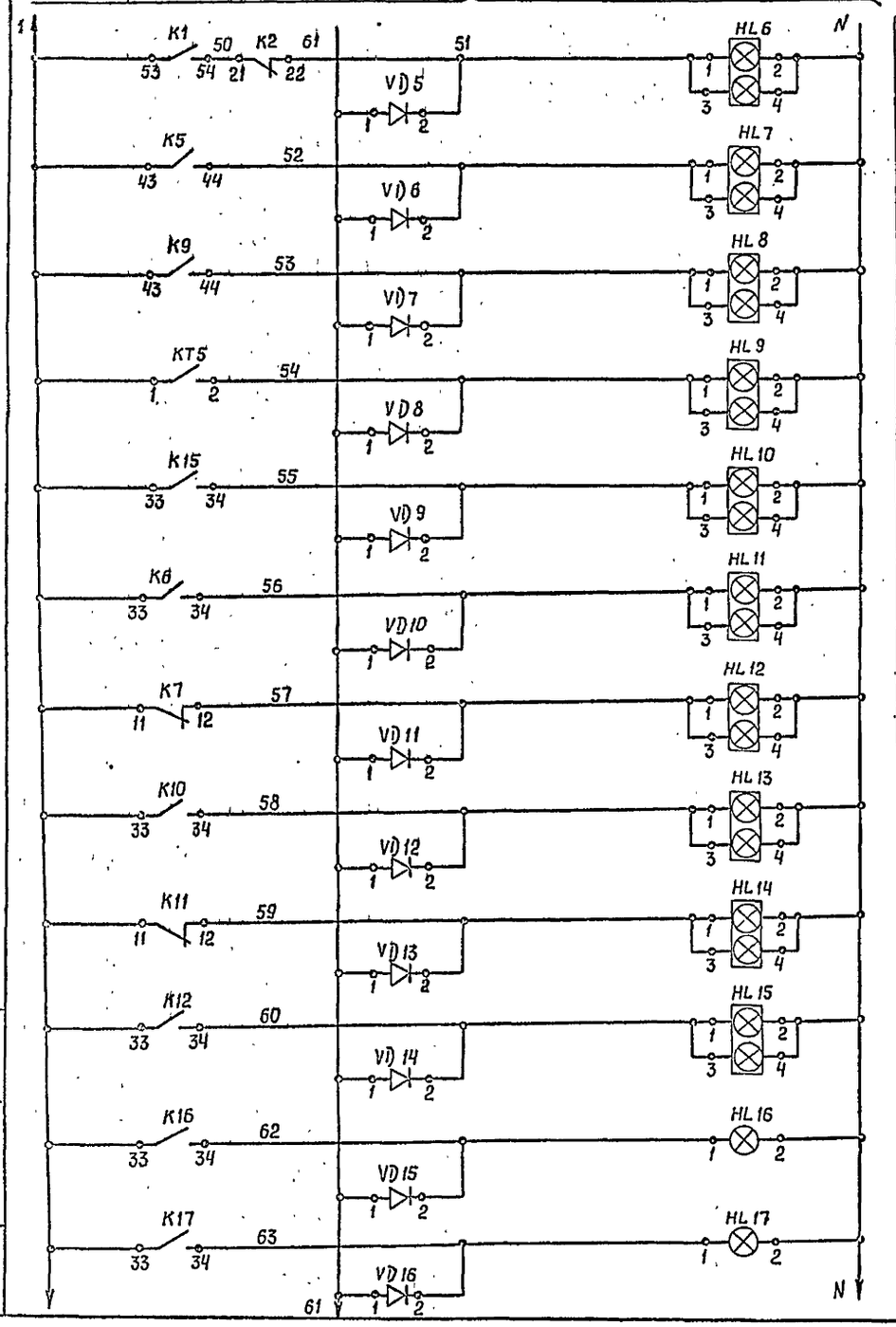
Привязан				901-2-197.93-ЗМ	
	Нач. отд	Семин		Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 100 м³/ч	Стадия: Р; Лист: 4; Листов:
	Гл. спец.	Гисис		Схема электрическая принципиальная управления (продолжение)	А О ГПИСТРОЙМАШ
	Н. контр.	Сигонова			
	Зав. гр.	Парамонов			
Инв. №					

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

Формат А2

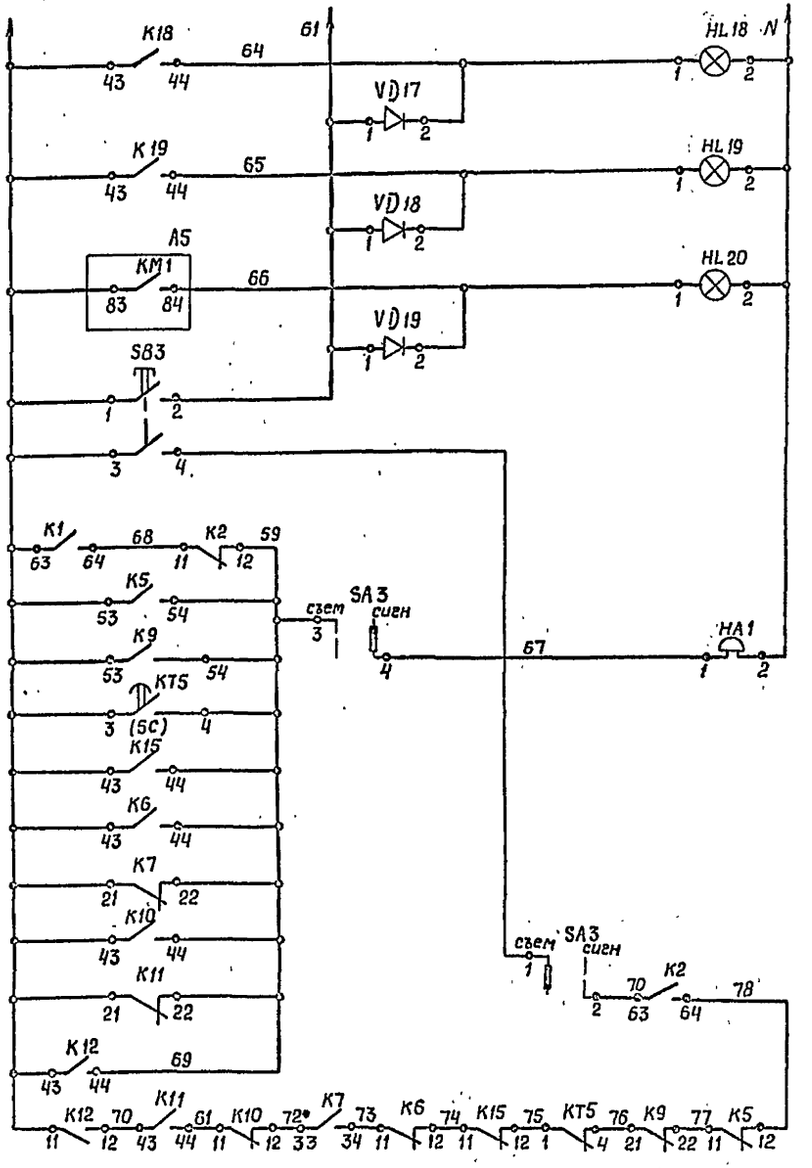
Альбом 1

Лист 4



Цепи аварийной сигнализации:
- Аварийное отключение насосов
- Авария рабочего насоса охлажденной воды
- Авария рабочего насоса нагретой воды
- Аварийное отключение вентиляторов градирни
- Повышение температуры охлажденной воды
- Верхний уровень в камере охлажденной воды
- Нижний уровень в камере охлажденной воды
- Верхний уровень в камере нагретой воды
- Нижний уровень в камере нагретой воды
- Аварийный уровень в дренажном приямке

Цепи световой сигнализации:
- Включены насосы охлажденной воды: Насос 1, Насос 2



Цепи световой сигнализации:
- Включены насосы нагретой воды: Насос 1, Насос 2
- Включен дренажный насос

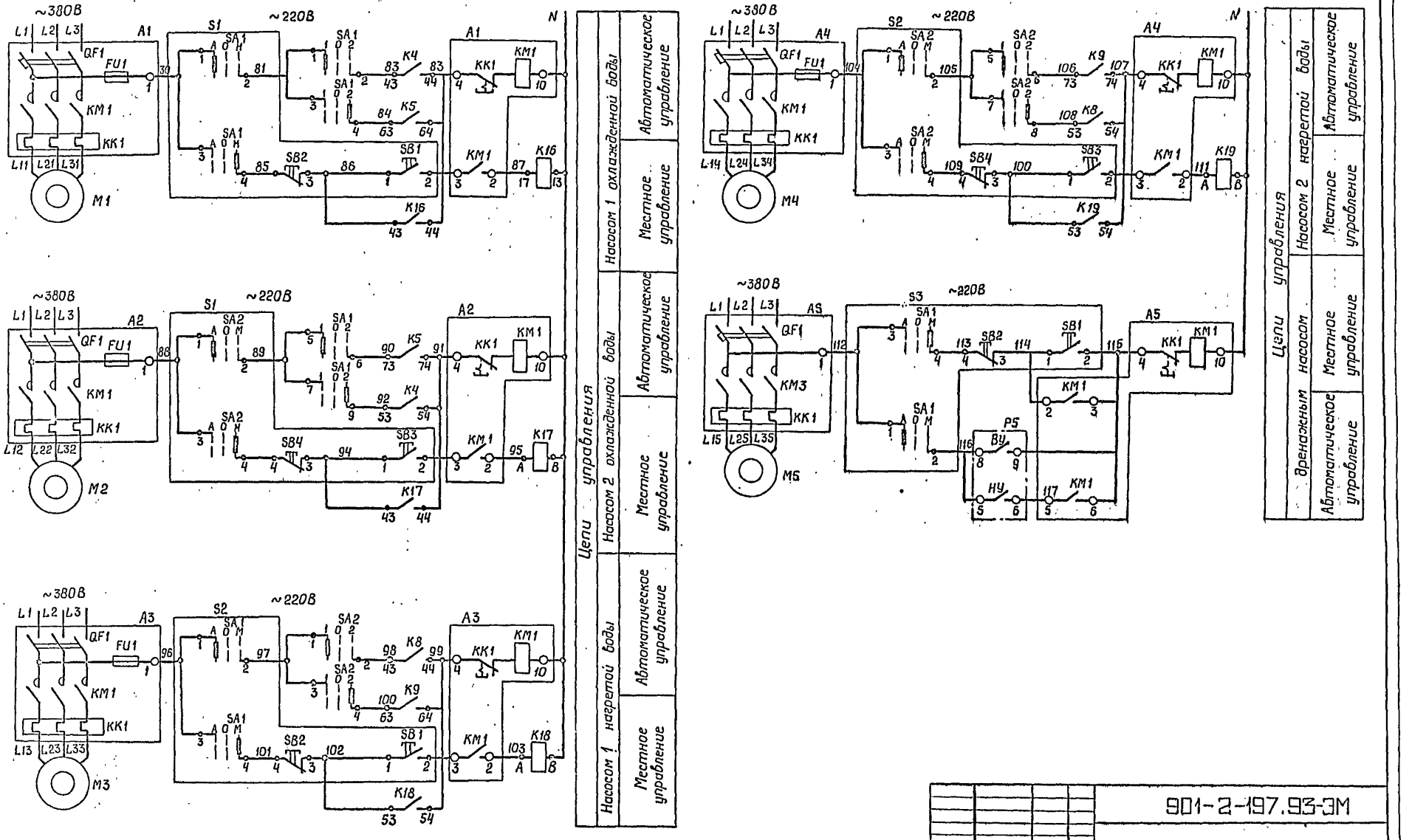
Опробование сигнализации

Цепи звуковой аварийной сигнализации

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

Привязан			901-2-197.93-ЭМ
Инв. №	Нач. отд. Семин		Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 100 м³/ч. Схема электрическая принципиальная управления (продолжение)
	Гл. спец. Гиеис		Стадия Р; Лист 5; Листов
	Н. конт. Сиганова		АО ГИПРОМАШ
	Зав. гр. Парамано		

Формат А2



Цепи управления	Насосом 2 нагретой водой	Автоматическое управление	
		Местное управление	
	Дренажным насосом	Местное управление	
	Автоматическое управление		

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Семин		
Гл. спец.	Гусис		
Н. конт.	Суганова		
Зав. гр.	Парамонов		

901-2-197.93-ЭМ

Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 100 м³/ч

Схема электрическая принципиальная управления (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

ГПИСТРОЙМАШ

Формат А2

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Шкаф управления Ш		
A1, A2	Блок управления 65130-3974 ГУХЛ4	2	
	ОЛХ, 084, 214-86		
A3, A4	Блок управления 65130-3574 УХЛ4	2	
	ОЛХ 084.214-86		
A5	Блок управления 65130-2474 ГУХЛ4	1	
	ОЛХ.084.214-86		
HL1	Арматура АС-1201542 U~ 220В	1	
	ТУ16-535930-76		
HL2..HL5	Арматура АС1201342 U~ 220В	9	
HL16..HL20	ТУ16-535.930-76		
HL6...	Табло световое ТСБУ3 U~ 220В	10	
HL15	ТУ16-535.424-79		
K1, K2	Реле ПЭ-37-6ДУ3 U~ 220В	4	
K5, K9	ТУ16-523 622-82		
K4,K3,K12	Реле ПЭ-37-4ДУ3 U~ 220В	6	
K13K18,K19	ТУ16-523.622-82		
K3,K6K7,K8	Реле ПЭ-37-2ДУ3 U~ 220В	9	
K11,K14,K17	ТУ16-523 622-82		
KT1, KT3	Реле РКВ11-33-212 УХЛ4 U~ 220В	2	
	ТУ16-647.036-86		
KT2, KT4	Реле РКВ11-33-112 УХЛ4 U~ 220В	2	
	ТУ16-647.036-86		
KT5	Реле РКВ11-33-122 УХЛ4 U~ 220В	1	
	ТУ16-647.036-86		
SA1	Переключатель ПКУ3-12С-3031 У3М8	2	
SA2	ТУ16-642.046-86		
SA3	Переключатель ПКУ3-12И-0101 У3М8	1	
	ТУ16-64 046-86		

Зона	Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	SB1,SB3	Выключатель кнопочный КЕ 011У3	2	
		исполн 1, толк. черн. ТУ16-642.015-84		
	SB2	Выключатель кнопочный КЕ 011У3	1	
		исполн 5, толк. красн. ТУ16-642.015-84		
	SF1	Выключатель ВА14-26-14-20УХЛ4	1	
		Iр 4А, U~ 220В ТУ16-641.004-83		
	SF3	Выключатель ВА14-26-14-20 УХЛ4	3	
	SF5	U~ 220В, Iр 1,6А ТУ16-641.004-83		
	VD1-VD19	Диод КД 209А	19	
		Аппаратура по месту		
	HA1	Звонок МЗ-2У5 U~ 220В	1	
		ТУ25 05-1043-76		
	M1...M2	Электродвигатель	2	По проекту „ТХ"
		АИР 180М2УЗ 30кВт, 56А		
	M3,M4	Электродвигатель	2	
		АИР 160S2 УЗ, 15кВт, 28,5А		
	M5	Электродвигатель,	1	
		1,1 кВт, 2,4А		
	P1, P3	Датчик-реле давления	2	поз 5,6
		ДД-1,6, предел. уставки 2...16 кгс/см²		
		ТУ25-02.160217-83		
	P2, P4	Датчик-реле уровня	3	поз 7,8,9
	P5	РОС-301УХЛ3-3 ТУ25-2408.0009-88		

Зона	Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	PB;P7	Термометр манометрический	2	поз. 1,2
		ТГП-1003К-М1, пределы измерения 50÷+50°С		
		ТУ25-7310.0070-87		
	S1, S2	Пост управления кнопочный	2	
		ПКУ15-21.231-40У2, ТУ16-526.333-83		
	S3	Пост управления кнопочный	1	
		ПКУ15-21.131-40У2 ТУ16-526.333-83		

Альбом 1

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

Привязан

Инв. №

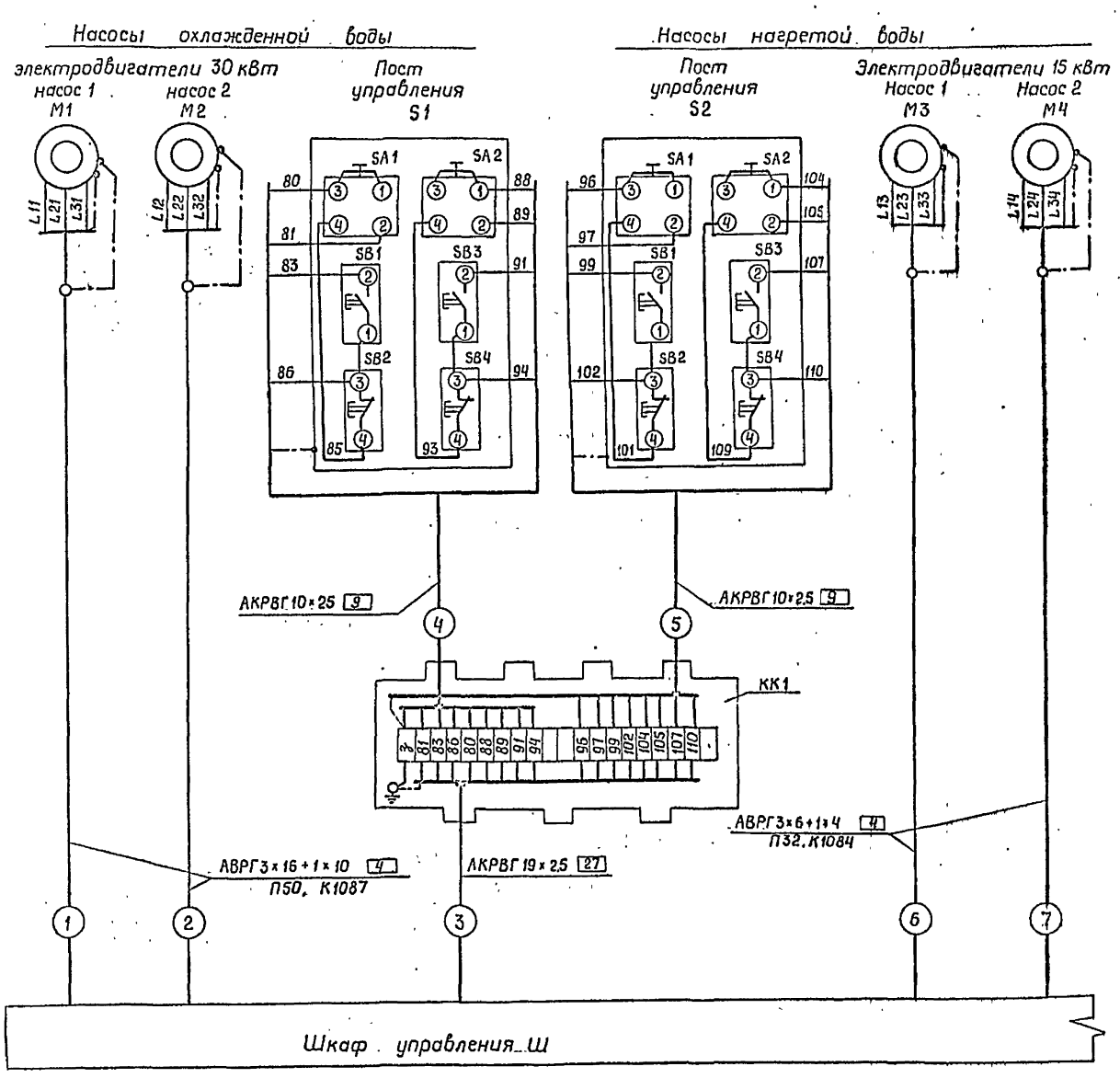
Начотд	Семин	
Гл. спец.	Гисис	
Н. контр	Сигачова	
Зав. гр	Парамонов	

901-2-197.93-ЭМ

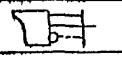
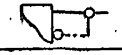
Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 100 м³/ч	Стадия	Лист	Листов
	Р	7	
Схема электрическая принципиальная управления (окончание)	АО „ГПИСТРОЙМАШ"		

Формат А2

Альбом 1



Позиция Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
КК1, КК2	Коробка клеммная У615 Л42	2	
	ТУ36-12-80		
	Перемычка ПГС 25-280 У2,5	8	
	ТУ36-2466-82		

Обозначение	Наименование
	Жила кабеля и провода, используемая для зануления электроустановок
	Зануляющий проводник электроустановки, присоединяемый к броне, оболочке кабеля или к защитной трубе.

Тип и длины проводок указаны в кабельном журнале лист 10.

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Семин		
Гл. спец.	Гисис		
Н. контр.	Сиганова		
Зав. гр.	Пархомов		

801-2-197.93-ЗМ

Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 100 м³/ч

Схема электрическая подключения (начало)

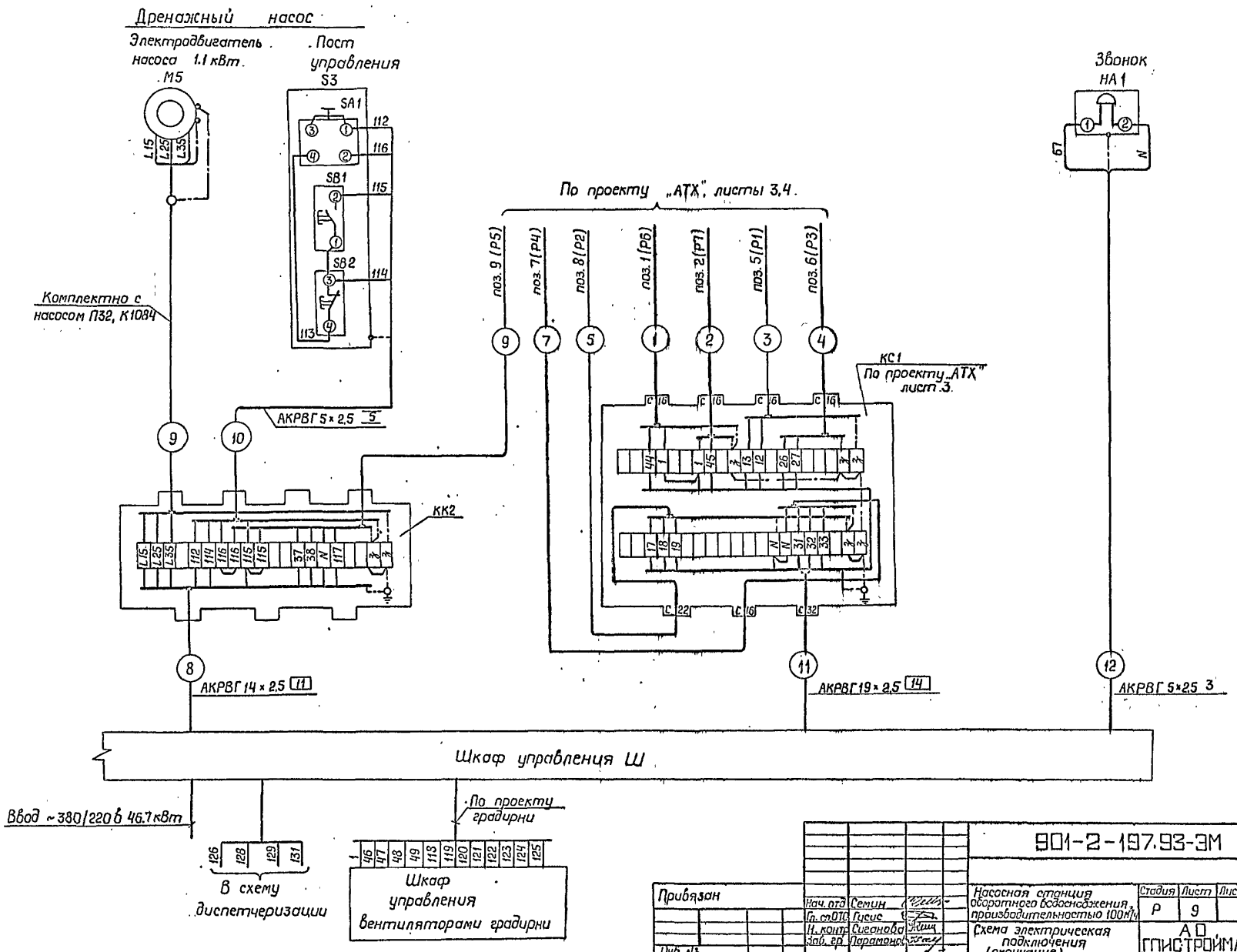
Стадия	Лист	Листов
Р	8	

АО ГИПРОЙМАШ

Формат А2

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

Альбом 1



Привязан	Нач. отд.	Семин	901-2-197.93-ЭМ		
	Гл. спОТО	Гусис	Насосная станция оборотного водоснабжения, производительностью 100 м³/ч	Стадия	Лист	Листов
	Н. контр.	Сиганова		Р	9	
	Зав. гр.	Парамонов	Схема электрическая подключения (окончание)	АО „ГПИСТРОЙМАШ"		
Инв. №						

Формат А2

Альбом 1

Маркировка кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Проход через трубы: Маркировка	Проход через трубы: Условный проход мм	Проход через трубы: Длина м	Ящики протяжные	Кабели, провода по проекту: Марка, напряжение	Кабели, провода по проекту: Кол., число жил и сечение	Кабели, провода по проекту: Длина +6 %, м	Кабели, провода проложено: Марка, напряжение	Кабели, провода проложено: Кол., число жил и сечение	Кабели, провода проложено: Длина, м
1	Шкаф управления Ш	Электродвигатель М1	1	П50 К1087	3 1		АВРГ 660	3×16+1×10	7			
2	Шкаф управления Ш	Электродвигатель М2	2	П50 К1087	2 1		АВРГ 660	3×16+1×10	6			
3	Шкаф управления Ш	Коробка клеммная КК1					АКРВГ	19×2,5	4			
4	Коробка клеммная КК1	Пост управления S1					АКРВГ	10×2,5	1			
5	Коробка клеммная КК1	Пост управления S2					АКРВГ	10×2,5	3			
6	Шкаф управления Ш	Электродвигатель Н3	6	П32 К1084	2 1		АВРГ 660	3×6+1×4	7			
7	Шкаф управления Ш	Электродвигатель Н4	7	П32 К1084	3 1		АВРГ 660	3×6+1×4	8			
8	Шкаф управления Ш	Коробка клеммная КК2					АКРВГ	14×2,5	4			
9	Коробка клеммная КК2	Электродвигатель Н5	9	П32 К1084	1 1		комплектно с насосом					
10	Шкаф управления Ш	Пост управления S3					АКРВГ	5×2,5	2			
11	Шкаф управления Ш	Коробка соединительная КС1	11	П32	4		АКРВГ	19×2,5	8			
12	Шкаф управления Ш	Звонок НА1					АКРВГ	5×2,5	3			

Сводка кабельной и трубной продукции

Кабель, ГОСТ 433-73:

АВРГ 3×6+1×4 660 – 15 м

АВРГ 3×16+1×10 660 – 13 м

Кабель, ГОСТ 1508-78Е:

АКРВГ 5×2,5 – 5 м

АКРВГ 10×2,5 – 5 м

АКРВГ 14×2,5 – 4 м

АКРВГ 19×2,5 – 12 м

Труба полиэтиленовая средняя ГОСТ 18599-83:

ПВД 32 С – 10 м

ПВД 50 С – 5 м

Ввод гибкий ТУ36-1684-85

К1084 УЗ – 3 шт.

К1087 УЗ – 2 шт.

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Семин		
Гл. спец.	Гисис		
Н. контр.	Сиганова		
Зав. гр.	Пароноков		

901-2-197.83-ЗМ

Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 100 м³/ч

Кабельный журнал

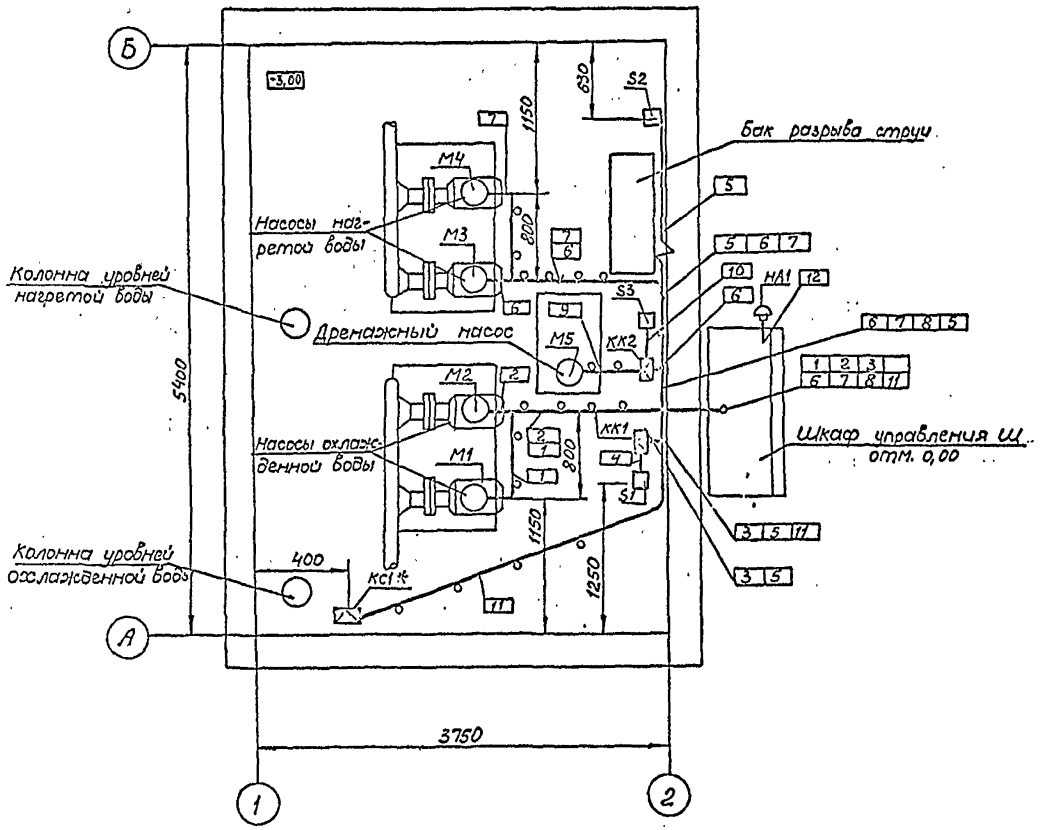
Стадия	Лист	Листов
Р	10	

АО ГИСТРОЙМАШ

Формат А2

Альбом 1

План на отм -3.000



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	5.407-140	Установка кнопок ПКЕ		
		ПКУ15; переключателей ПП,		
		сигнальных приборов и авто-		
		матов АП 506		
	5.407-140.1-210	Звонок МЗ-2У5 на стене		
	5.407-140.1-160	Пост кнопочный типа		
		ПКУ15.21.121... ПКУ15-21.141		
		на стене		
	5.407-140.12-180	Пост кнопочный типа		
		ПКУ15.21.231...ПКУ15-21.331		
		на стене		
	А10-92	Заземление и зануление		
		электроустановок		
	5.407-148 А482	Установка щитов низковольт-		
		ных комплектных устройств		
		в шкафах высотой 2200 мм		
	5.407-64 А447-1	Установка одиночных наружных		
		протяжных ящиков, коробок		
		с зажимами, щитков освещени		
		и токоподводы		
	5.407-64.250 М4	Коробка УБ 15		

1. Все металлические нормально неток оведущие части электроустановок, могущие оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, занулить согласно ПУЭ.
2. Позиции монтируемых приборов и аппаратуры, а также нумерация и тип проводок соответствуют схеме подключения листы 8,9.
3. В прямоугольниках на выносках указаны номера трасс проводок.
4. Размещение проводок, приборов и аппаратуры уточнить при монтаже.
5. Монтаж электроустановок выполнить согласно строительным нормам и правилам СНиП 3.05.06-85
6. Трубы для кабелей прокладываемых в полу заложить на отм. -3.050.
7. *Устанавливается по проекту „АТХ" лист 5.

Привязан

Инв. №

			901-2-197.93-ЭМ
Нач.отд	Семин		Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 100 м³/ч
Гл.спец.	Гисцис		
Н.контр.	Сигаленко		
Зав.гр.	Скрамонов		План прокладки трасс М 1:25

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

АО „СПИСТРОЙМАШ"

Формат А2

Альбом 1

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А2			901-2-197.93 - ЭМ.Н-2	Чертеж общего вида	1	
А2			901-2-197.93 -ЭМ.Н-3	Схема электрическая соединений	4	
А4			901-2-197.93 -ЭМ.Н-4	Перечень надписей	4	
				Сборочные единицы		
				Блоки:		
		1		Б5130-3874 ГУХЛ4	2	М1, М2
		2		Б5130 -3514 УХЛ4	2	М3, М4
		3		Б5130-2474 ГУХЛ4	1	М5

Привязан

Инв. №

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Нач.отд.	Семин		
Гл.спец.	Гусев		
Н.контр.	Сигалова		
Рук. гр.	Пермякова		

901-2-197.93-ЭМ.Н-1

Шкаф управления Ш. Таблица технических данных аппаратов

Лит	Лист	Листов
	1	4

АО "ГИПРОСТРОЙМАШ"

Формат А4

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Н1 1		
		4		Выключатель	1	QF1
				ВА51-31-320010Р-00		
				УХЛ3; Jр 100А, отс. 10Jр		
		5		Выключатель	2	SF2
				ВА14-26-14-20УХЛ4		SF2
				Jр 4А		
		6		Выключатель	3	SF3,SF4
				ВА14-26-14-20УХЛ4		SF5
				Jр 1,6А		
		7		Реле ПЭ-37-22У3	9	К3,К6,К7
				U ~ 220В		К10, К11 К14..К18
		8		Реле ПЭ-37-42У3	7	К4, К8 К12, К13
				U ~ 220В		К18, К19 рез.
		9		Реле ПЭ-37-62У3	4	К1, К2
				U ~ 220В		К5, К9
		10		Реле РКВ11-33-212	2	КТ1,
				УХЛ4, U ~ 220В		КТ3
		11		Реле РКВ11-33-112	2	КТ2, КТ4
				УХЛ4, U ~ 220В		
		12		Реле РКВ11-33-122	1	КТ5
				УХЛ4, U ~ 220В		

Привязан

Инв. №

901-2-197.93-ЭМ.Н-1

Лист 2

Формат А4

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		13		Диод КД209А	19	VD1..VD19
		14		Блок зажимов	12	X4...X9
				Б324-4П25-6/6У3-10		X24...X29
				HS1 1		
		15		Переключатель	1	SA3
				ПКУ3-12У-0101		
				У3М8		
		16		Выключатель кнопочный	1	SB3
				КЕ011У3, исп. 1, толк. чер		
		17		Табло световое	4	HL11...
				ТСБ У3, U ~ 220В		HL14
				Арматура ~ 220В		
		18		АС120 13У2	4	HL2..HL5
		19		АС120 15У2	1	HL1
				HS2 1		
		20		Переключатель	2	SA1, SA2
				ПКУ3-12С-3031У3М8		

Привязан

Инв. №

901-2-197.93-ЭМ.Н-1

Лист 3

Формат А4

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		21		Выключатель кнопочный КЕ011У3 исп.1, толк. черный	1	SB1
		22		Выключатель кнопочный КЕ011У3 исп.5, толк. красн.	1	SB2
		23		Табло световое	6	HL6..HL10
				ТСБ У3, U ~ 220В		HL15
		24		Арматура ~ 220В	5	HL16..
				АС1201З42		HL20

Привязан

Инв. №

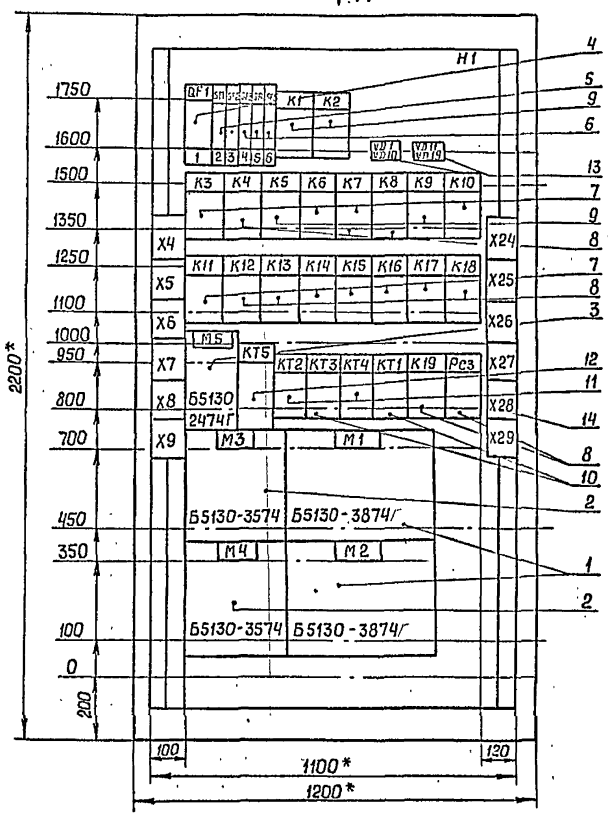
901-2-197.93-ЭМ.Н-1

Лист 4

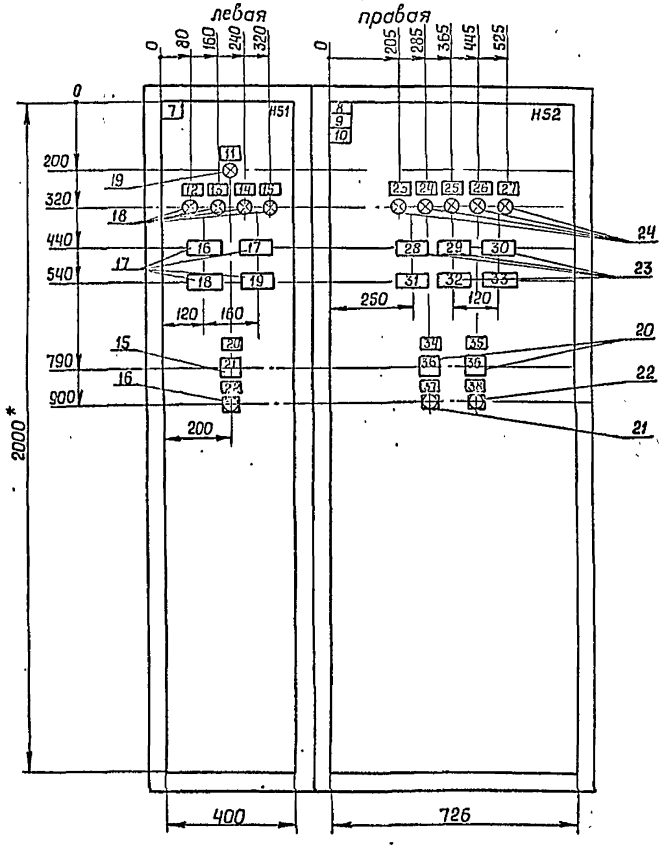
Формат А4

Альбом 1

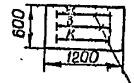
Вид спереди (М1:10)
Двери не показаны



Двери шкафа
вид спереди (М1:10)



Вид А
М1:50



Шины силовые
~380В; 100А

1. *Размеры для справок.
2. В контуре табличек и аппаратов указаны номера надписей по перечню надписей.
3. Шкаф одностороннего обслуживания.

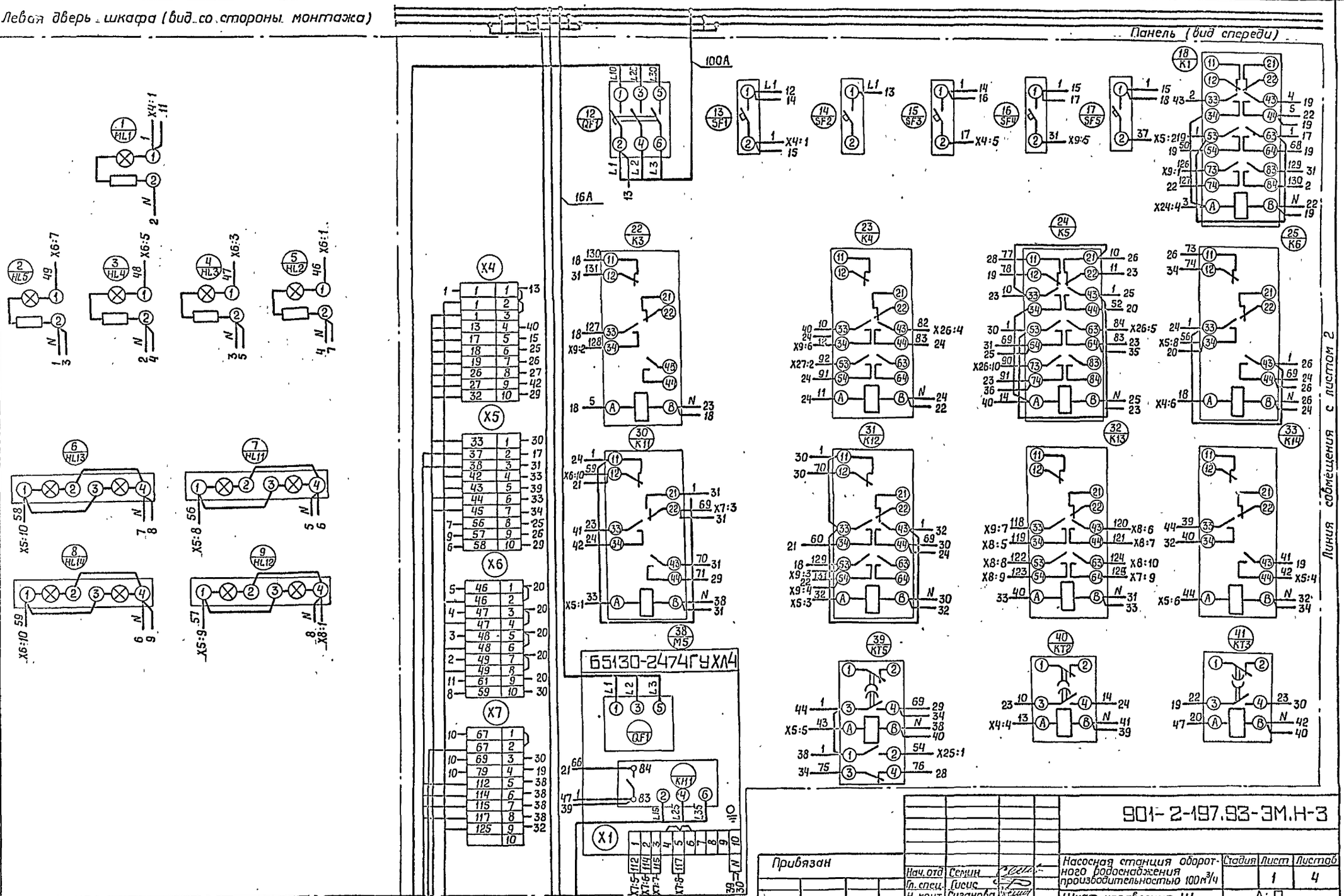
Привязан			901-2-197.93-ЭМ.Н2		
Инв.№	Нач. отд.	Семин	Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 100 м³/ч	Стадия	Лист	Листов
	Гл. спец.	Гисис				1
	Н. контр.	Сиганова	Шкаф управления Ш...	АО "ГИПРОЙМАШ"	
	Зав. гр.	Парамонов	Чертеж общего вида..		

Формат А2

Альбом 1

Левая дверь шкафа (вид со стороны монтажа)

Панель (вид спереди)



Привязан				901-2-197.93-ЭМ.Н-3	
Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Нач. отд	Семин	Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 100 м³/ч	Стадия: —	Лист: 1	Листов: 4
			Гл. спец.	Гисис				
			Н. конт.	Сиганова	Шкаф управления Ш. Схема электрическая соединений.	А/О ГИСТРОЙМАШ		
			Зав. гр.	Парамонов				
Инв.№								

Формат А2

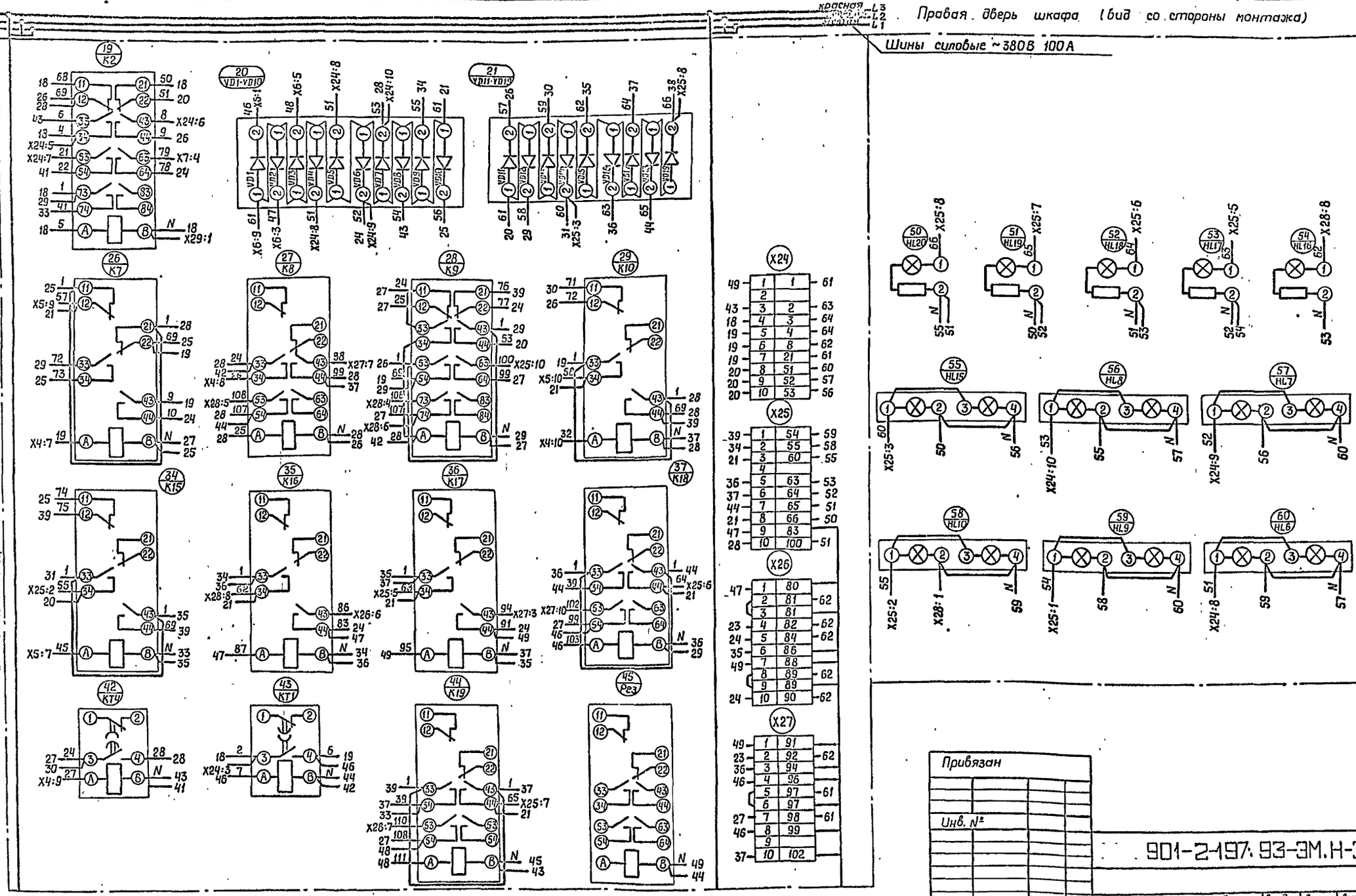
Альбом 1

Линия совмещения с листом 1

Правая дверь шкафа (вид со стороны монтажа)

красная L3 L2 L1

Шины силовые ~380В 100А



Линия совмещения с листом 4

Привязан

Инв. №

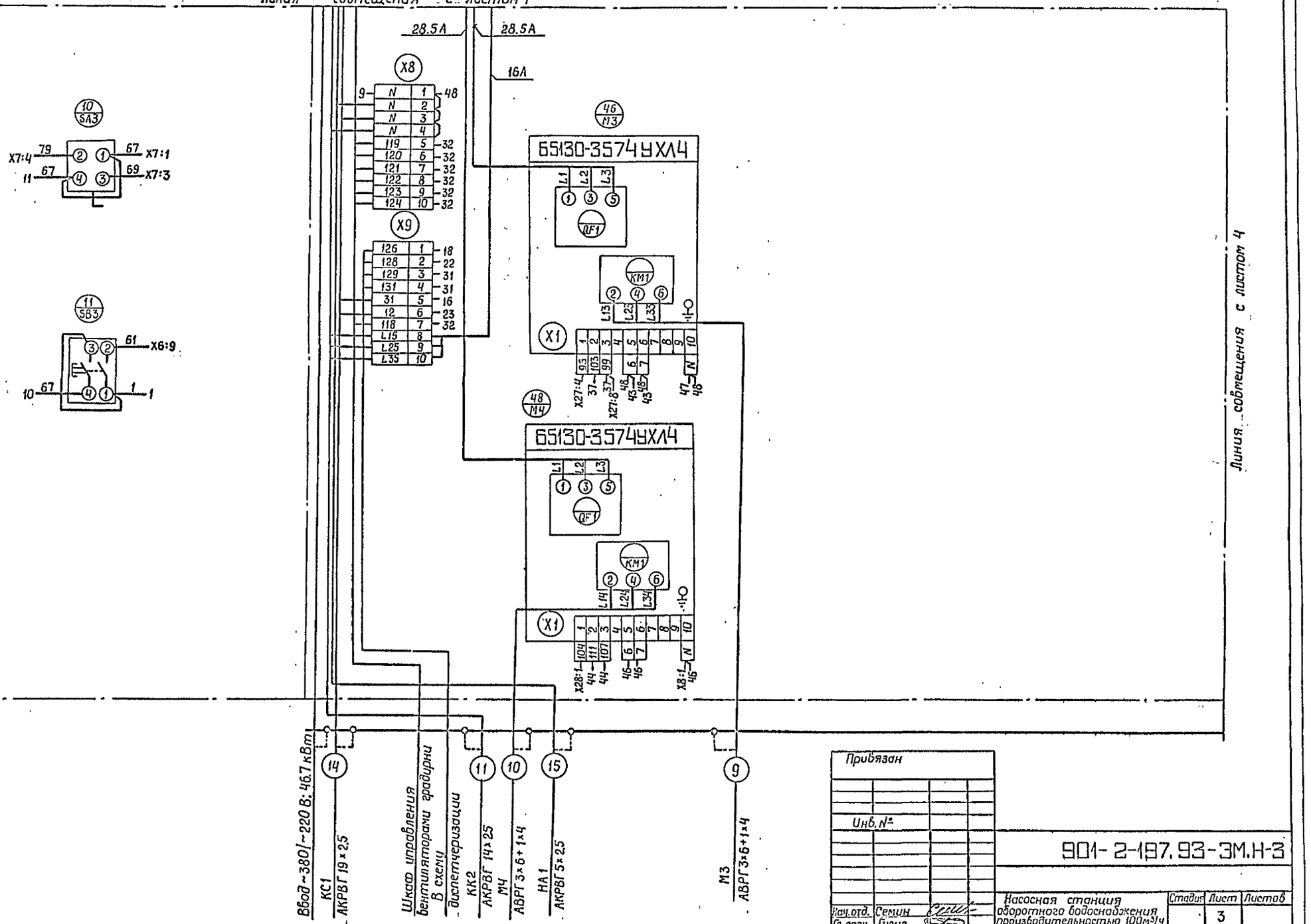
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

			901-2-197.93-ЭМ.Н-3
Нач.отд	Семин		Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 100м³/ч. Шкаф управления Ш. Схема электрическая соединений.
Гл.спец.	Гисис		Стадия: — Лист: 2 — Листов:
Н.конт	Сиганова		А О ГИПРОПРОМАШ
Зав. гр.	Парамонова		

Формат А2

Альбом I

Линия совмещения с листом 1



Привязан

Инв. №

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

Нач.отд.	Семин		
Гл.спец.	Гисис		
Н.контр.	Сигаидова		
Зав.гр.	Парамонов		

901-2-197.93-ЭМ.Н-3

Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 100м³/ч

Шкаф управления Ш
Схема электрическая соединений

Стадия	Лист	Листов
	3	

А О ГИПРОЙМАШ

Формат А2

Альбом 1

Линия совмещения с листом 2

Линия совмещения с листом 3

56А

47 М1

65130-3874 УХЛ4

49 М2

65130-3874-УХЛ4

QF1

KH1

X1

X28

X29

61 SA2

62 SA1

63 SB2

64 SB1

Шина нулевая черная

Незакоммутированные аппараты являются резервными и устанавливаются для возможности корректировки технологического процесса при наладке и опробовании

Перемычку поставить

М2 АВРГ 3×16+1×10

М1 АВРГ 3×16+1×10

КК1 АКРБГ 19×25

Привязан

Инв. №

Нач. отд	Семин		
Гл. спец.	Гисин		
Н. контр.	Сиганова		
Зав. гр.	Парамонова		

901-2-197.93-ЭМ.Н-3

Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 100 м³/ч

Шкаф управления Ш Схема электрическая соединений.

Стадия	Лист	Листов
	4	

А О ГПИСТРОЙМАШ

Формат А2

Альбом 1

Панель	Строка	Надпись	Поз. обозначение	Место надписи	Текст	Кол.	Вид шрифта	Заготовка
					Панель			
		1	QF1	Табличка	QF1 ~380/220В Ур 100А	1		
					Ввод			
		2	SF1	—"—	SF1 ~220В Ур 4А	1		
					Цепи управления			
		3	SF2	—"—	SF2 ~220В Ур 4А	1		
					Резерв			
		4	SF3	—"—	SF3 ~220В Ур 1.6А. Датчик	1		
					реле уровня охлажд. воды.			
		5	SF4	—"—	SF4~220В Ур 1.6А-Датчик	1		
					реле уровня нагретой воды			
		6	SF5	—"—	SF5~220В Ур 1.6А-Датчик	1		
					реле уровня дренаж.приямка			
				Аппарат	К1	1		
				Аппарат	К2	1		
				Табличка	VD1... VD10	1		
				Табличка	VD11... VD19	1		
				Аппарат	К3	1		
				Аппарат	К4	1		
				—"—	К5	1		

Привязан

Инв. №

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

901-2-197.93 ЭМ.Н-4

Нач.отд.	Семин	
Гл.спец.	Гусис	
Н.контр.	Сиганова	
Зав.гр.	Парамонов	

Шкаф управления Ш.
Перечень надписей.

Стадия	Лист	Листов
	1	4

АО ГИПРОЭМАШ

Формат А4

Панель	Строка	Надпись	Поз. обозначение	Место надписи	Текст	Кол.	Вид шрифта	Заготовка
				Аппарат	К6	1		
				—"—	К7	1		
				—"—	К8	1		
				—"—	К9	1		
				—"—	К10	1		
				—"—	К11	1		
				—"—	К12	1		
				—"—	К13	1		
				—"—	К14	1		
				—"—	К15	1		
				—"—	К16	1		
				—"—	К17	1		
				—"—	К18	1		
				—"—	М5	1		
				—"—	КТ5	1		
				—"—	КТ2	1		
				—"—	КТ3	1		
				—"—	КТ4	1		
				—"—	КТ1	1		
				—"—	К19	1		
				—"—	Рез.	1		
				Табличка	М3	1		
				Табличка	М1	1		
				Табличка	М4	1		
				Табличка	М2	1		

Привязан

Инв. №

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

901-2-197.93-ЭМ.Н-4

Лист 2

Формат А4

Панель	Строка	Надпись	Поз. обозначение	Место надпись	Текст	Кол.	Вид шрифта	Заготовка
					Двери			
		7		Табличка	Насосная станция	1		
		8		—"—	М1, М2 - насосы	1		
					охлажденной воды			
		9		—"—	М3, М4 - насосы	1		
					нагретой воды			
		10		—"—	М5-Дренажный насос	1		
		11	HL1	—"—	Цепи управления	1		
		12	HL2	—"—	Вент. градирни 1	1		
		13	HL3	—"—	Вент. градирни 2	1		
		14	HL4	—"—	Вент. градирни 3	1		
		15	HL5	—"—	Вент. градирни 4	1		
		16	HL11	Табло	ВУ в камере охлажд.	1		
					воды			
		17	HL13	—"—	ВУ в камере нагретой	1		
					воды			
		18	HL12	—"—	НУ в камере охлажд.	1		
					воды			
		19	HL14	—"—	НУ в камере нагретой	1		
					воды			
		20	SA3	Табличка	Звуковая сигнализация	1		
		21	SA3	на ключе	1 съем - 2 сиен	1		
		22	SB3	Табличка	Опробование сигнализации	1		

Привязан

Инв. №

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

901-2-197.93 ЭМ.Н-4

Лист 3

Формат А4

Панель	Строка	Надпись	Поз обозначение	Место надписи	Текст	Кол.	Вид шрифта	Заготовка
		23	HL16	Табличка	Насос 1 охлажд. воды	1		
		24	HL17	—"—	Насос 2 охлажд. воды	1		
		25	HL18	—"—	Насос 1 нагретой воды	1		
		26	HL19	—"—	Насос 2 нагретой воды	1		
		27	HL20	—"—	Дренажный насос	1		
		28	HL7	Табло	Авария рабочего насоса	1		
					охлажденной воды			
		29	HL8	—"—	Авария рабочего насоса	1		
					нагретой воды			
		30	HL15	—"—	АУ в дренажном приямке	1		
		31	HL6	—"—	Аварийное откл. насосов	1		
		32	HL9	—"—	Аварийное откл.	1		
					вентиляторов градирни			
		33	HL10	—"—	Повышение температуры	1		
					охлажденной воды			
		34	SA1	Табличка	Выбор рабочего насоса	1		
					охлажденной воды			
		35	SA2	—"—	Выбор рабочего насоса	1		
					нагретой воды			
		36	SA1 SA2	на ключе	1-0-2 Н1-0-Н2	2		
		37	SB1	Табличка	Пуск станции	1		
		38	SB2	—"—	откл. станции	1		

Привязан

Инв. №

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

901-2-197.93 ЭМ.Н-4

Лист 4

Формат А4

Альбом 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекса

Лист	Наименование	Примечание
1.	Общие данные	
2.	Управление и контроль. Схема автоматизации	
3.	Схема соединений внешних проводок (начало)	
4.	Схема соединений внешних проводок (окончание)	
5	План расположения оборудования и проводок	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ТМ4-481-89	Термометр манометрический	
	Установка на стене	
ТМ4-172-87	Термометр манометрический	
	Установка термобаллона	
	на трубопроводе D=76 мм	
	или металлической стенке	
ТМ4-511-91	Манометр	
	Установка на трубопроводе.	
5.407-11 А174	Заземление и зануление	
	электроустановок	
ТМ4-499-89	Датчик-реле уровня	
	РОС-301. Установка на	
	резервуаре.	
	Прилагаемые документы	
901-2-197.93-АТХ.СО	Спецификация оборудования	Альбом 2
901-2-197.93-АТХ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом 2
901-2-197.93-АТХ.ВР	Ведомость объемов строительных и монтажных работ	Альбом 2

Типовой проект разработан в соответствии с требованиями экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации

Главный инженер проекта Вч. Г. Коротненко

Главный инженер проекта привязывающей организации

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

Привязан

Инв. №

Листов

901-2-197.93-АТХ

Нач. отд.	Семин			
Гл. спец.	Гисина			
Н. контр.	Сиганова			
Зав. гр.	Парамонова			

Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 100 м³/ч

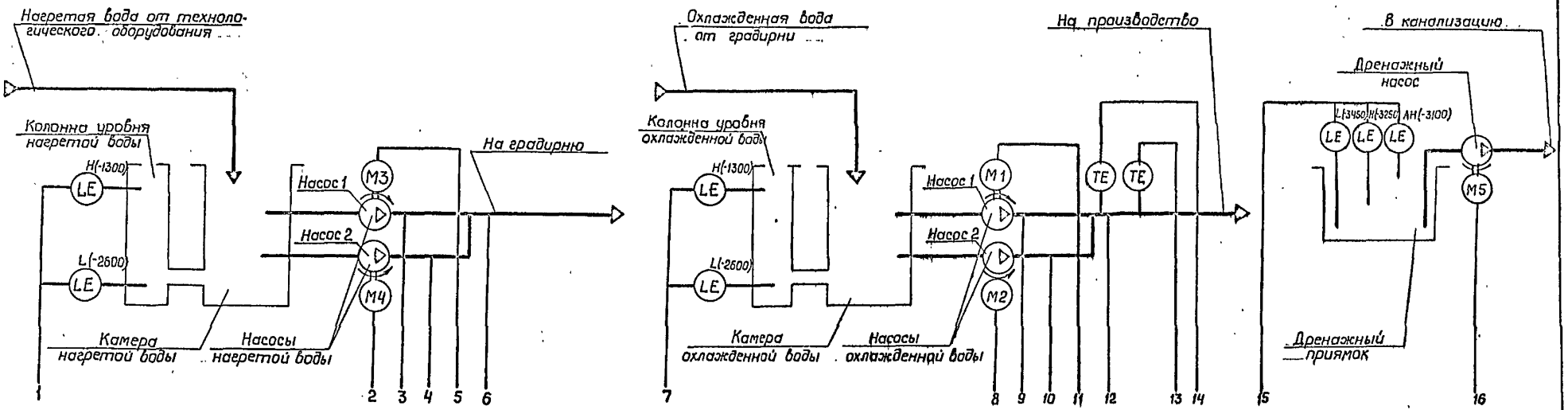
Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

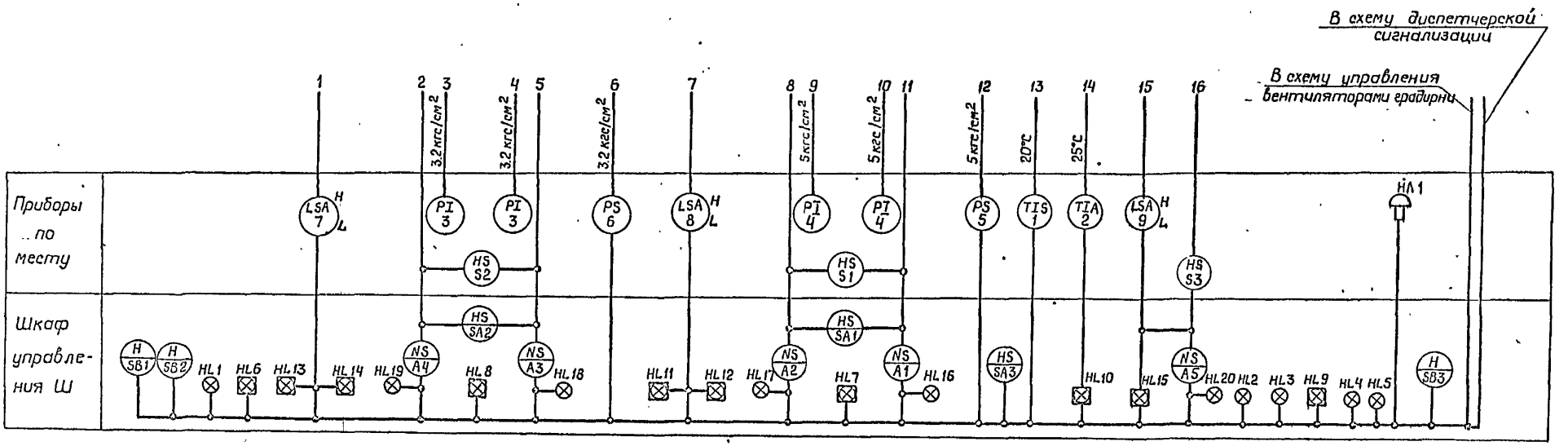
Общие данные

АО ГПИСТРОЙМАШ

Формат А2

Альбом 1





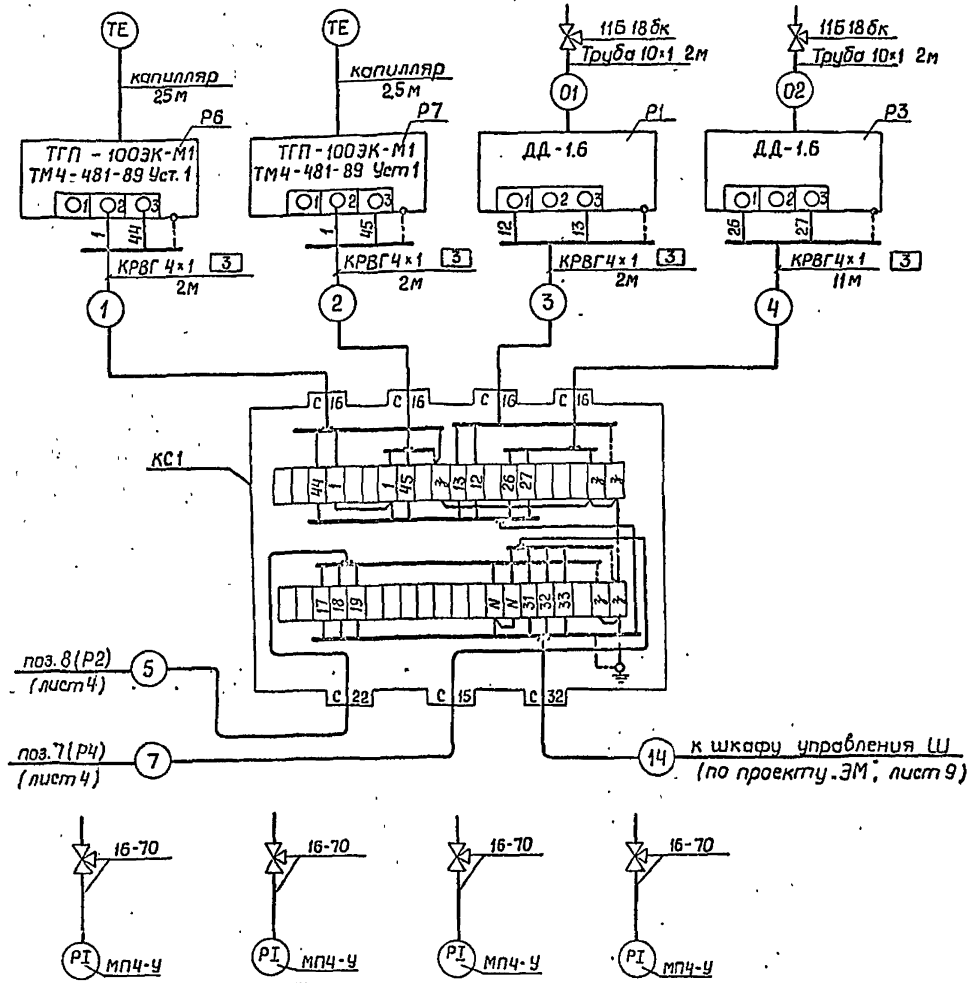
Привязан				901-2-197.93-АТХ	
	Нач.отд.	Семин		Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 100 м³/ч	Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
	Гл.спец.	Гисис			
	Н.контр.	Сиганова		Управление и контроль Схема автоматизации	А О "ГПИСТРОЙМАШ"
Инв.№	Зав.гр.	Парамонов			

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

Формат А2

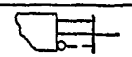
Альбом 1

Наименование параметра и место отбора импульса	Температура		Давление	
	Трубопровод охлажденной воды		Трубопровод охлажденной воды	Трубопровод нагретой воды
Номер установочного чертежа	ТМ4-172-87 Уст.5		—	
Позиция	1	2	5	6



Позиция	4		3	
Номер установочного чертежа	Установка 3 ТМ4-511-91		Установка 4 ТМ4-511-91	
Наименование параметра и место отбора импульса	Насос 1	Насос 2	Насос 1	Насос 2
	Напорные патрубки насосов охлажденной воды		Напорные патрубки насосов нагретой воды	
	Давление			

Позиция Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Кабель, ГОСТ 1508-78 Е		
	КРВГ 4×1	21	м
	КРВГ 5×1	25	м
	КРВГ 10×1	5	м
	Труба стальная 10×1 ГОСТ 8734-75 / В 20 ГОСТ 8733-87	4	м
КС1	Коробка соединительная КС-40-192	1	шт.
	ТУ 36.2568-83		
	Кран трехходовой 11Б18бк Ду 15	2	шт.
	ТУ 26-07-1051-73		
	Соединитель НСВ 14×1420 ТУ 36.1104-82	2	шт.
	Отборное устройство 16-70У3	4	шт.
	ТУ 36.22.19.05-005-85		
	Трубка ТВ 40-230-8×0,6 ГОСТ 19034-82	5	кг
	Труба ПВД 25С ГОСТ 18599-83	2	м
	Круг В 12 ГОСТ 2590-88 / Ст 3 ГОСТ 535-88	3	кг
	Проводник П-550 УХЛ 3 ТУ 36-1276-85	3	шт.

Обозначение	Наименование
	Жила кабеля или провода, используемая для зануления электроустановок

1. Монтаж защитного зануления выполнить согласно разделу 5 (зануление и защитное заземление) инструкции ВСН 205-84.
2. Длины проводов даны с учетом 6% надбавки на изгибы, повороты и отходы согласно письму ГОССТРОЯ СССР от 17.12.1979 г. № 89-Д
3. Позиции приборов указаны согласно схеме автоматизации лист 2.

Привязан

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

Нач.отд.	Семин		
Гл.спец.	Гисис		
Н. контр	Сисанова		
Зав. гр.	Парапанов		

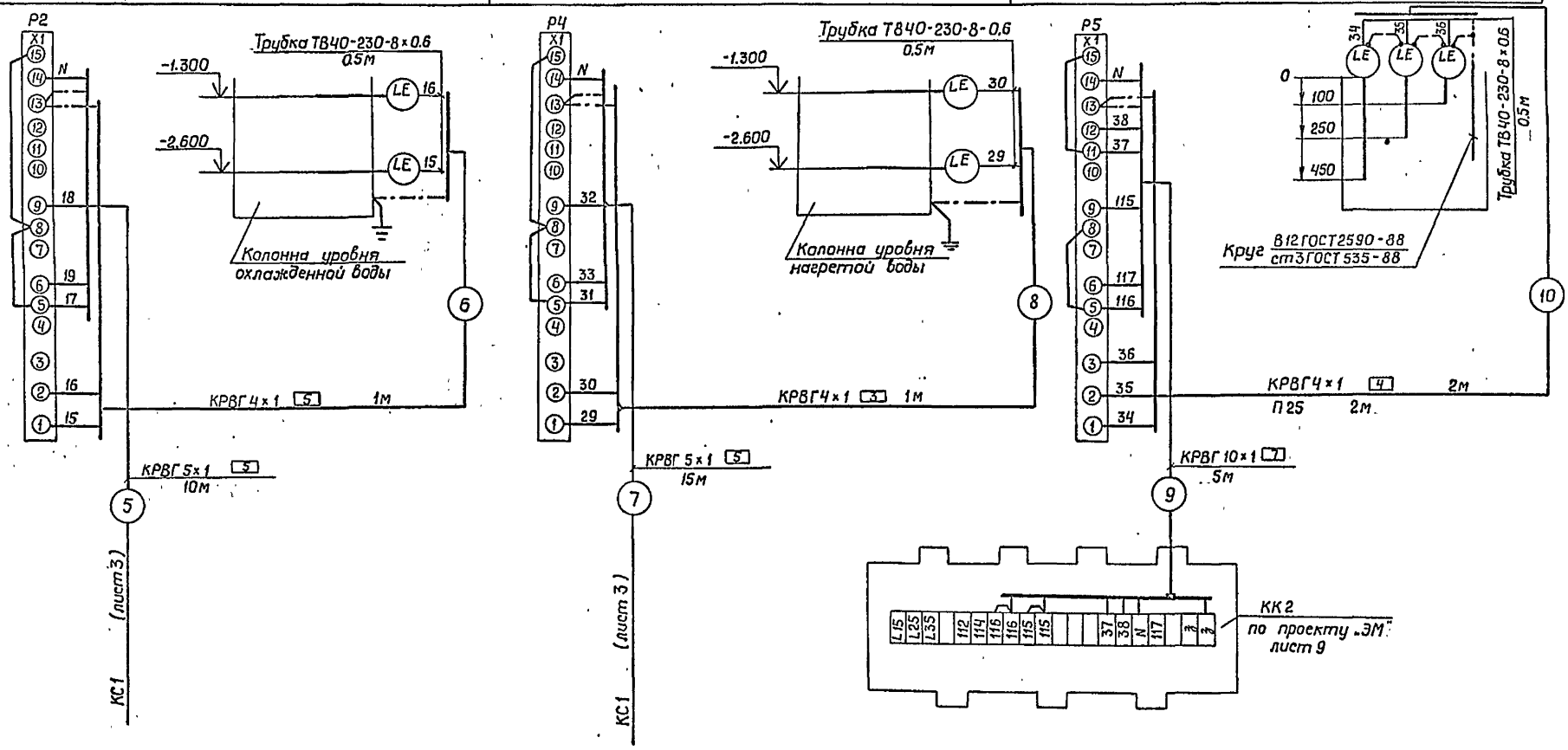
901-2-197.93-АТХ

Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 100 м³/ч	Стадия	Лист	Листов
	Р	3	
Схема соединений внешних проводок (начало)	АО ГПИСТРОЙМАШ		

Формат А2

Альбом 1

Наименование параметра и место отбора импульса	Уровень		
	Камера охлажденной воды	Камера нагретой воды	Дренажный приямок
Номер установочного чертежа	ТМ4-499-89	ТМ4-499-89	ТМ4-499-89
Позиция	8	7	9



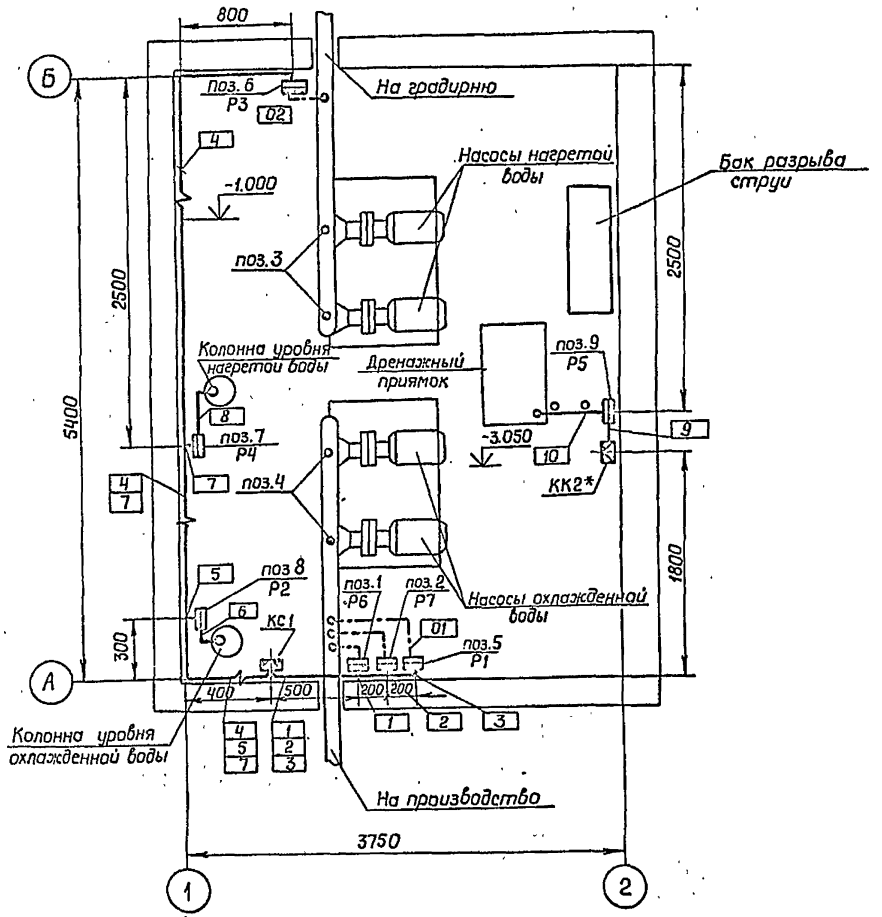
Привязан				901-2-197.93-АТХ	
	Нач. отд.	Семин		Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 100 м³/ч	Стадия: Р; Лист: 4; Листов:
	Гл. сп. отд.	Гисис			
	Н. контр	Сиганова		Схема соединений внешних проводок. (окончание)	АО ГПИСТРОЙМАШ
Инв. №	Зав. гр.	Парамонова			

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

Формат А2

Альбом 1

План на отм. -3.000



Обозначение	Наименование
○	Отборное устройство, первичный измерительный прибор или датчик встраиваемый в технологическое оборудование или трубопровод.
▭	Прибор, регулятор, исполнительный механизм, электроаппаратура и другое оборудование устанавливаемое вне щитов

1. Позиции монтируемых приборов и аппаратуры, а также нумерация и тип проводок соответствуют схеме соединений внешних проводок, листы 3, 4.
2. В прямоугольниках на выносках указаны номера трасс проводок.
3. Размещение проводок, приборов и аппаратуры уточнить при монтаже.
4. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить согласно нормам и правилам СНиП 3.05.06-85
5.* Устанавливается по проекту „ЭМ" лист 11.

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

Привязан

Инв.№

			901-2-197.93-АТХ
Нач.отд	Семин		Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 100 м³/ч. План расположения оборудования и проводок М 1:25
Гл.спец.	Гисис		Стадия: Р; Лист: 5; Листов:
Н.контр.	Сиганова		
Зав.гр.	Парамонов		ГПИСТРОЙМАШ

Формат А2

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План, разрезы. Схема расположения плит покрытия	
3	Армирование конструкций	
4	Узел 1. Установка сальника	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 8020-90	Изделия железобетонные для смотро	
	вых колодцев водопроводных и канали-	
	зационных сетей	
ГОСТ 3634-89	Люки чугунные для смотровых колодцев	
3.006.1-8	Сборные железобетонные каналы и	
	тоннели из лотковых элементов	
" вып. 1-2	Плиты, опорные подушки. Рабочие	
	чертежи	
" вып. 2-2	Узлы трасс Лотки, плиты, балки	
5.900-2	Сальники набивные	
	Сетки сварные для армирования	
	железобетонных конструкций	
	Прилагаемые документы	
901-2-197.93-КЖСИ-ТТ	Технические требования к изготовлен арматур издел.	
901-2-197.93-КЖСИ-01	Сетка арматурная С1	
-02	Сетка арматурная С2	
-03	Сетка арматурная С3	
-04	Сетка арматурная С4	
-05	Сетка арматурная С5	
901-2-197.93-КЖСИ-КД1	Крышка деревянная КД-1	
901-2-197.93-КЖС-ВМ1	Ведомость потребности в мате-	
	риалах на сборные конструкции	
901-2-197.93-КЖС-ВМ2	Ведомость потребности в мате-	
	риалах на монолитные	
	конструкции	

Типовой проект разработан в соответствии с требованиями экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации.

Главный инженер проекта В.Г. Коротченко

Главный инженер проекта привязывающей организации

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
2	Спецификация к камерам нагретой и	
	охлажденной воды	
3	Спецификация к армированию камер	
	нагретой и охлажденной воды	

Общие указания

1.1 Рабочие чертежи строительной части камер нагретой и охлажденной воды выполнены по строительному заданию настоящего типового проекта.

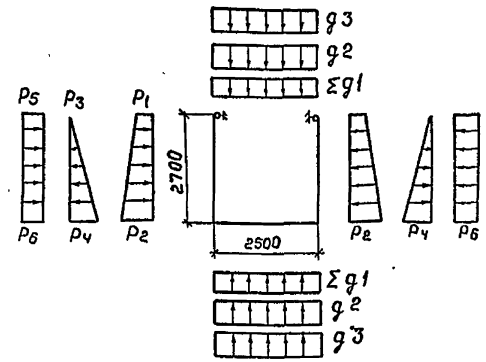
1.2 За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола производственного здания, в котором располагается машинный зал насосной станции оборотного водоснабжения.

1.3 Камеры нагретой и охлажденной воды запроектированы в соответствии с положениями СНиП 2.01.07-85., Нагрузки и воздействия, СНиП 2.03.01-84 „ Бетонные и железобетонные конструкции, СНиП 2.04.02-84 „ Водоснабжение. Наружные сети и сооружения." Нормативная временная вертикальная нагрузка, действующая в уровне перекрытий принята 1 тс/м².

1.4 Конструкции камер рассчитаны на прочность от действия расчетных нагрузок приведенных в таблице в соответствии с изображенной расчетной схемой поперечного сечения. Днище рассчитано как плита, опертая по контуру.

1.5 Грунты основания приняты сухие, непросадочные, непучинистые со следующими характеристиками:

- плотность грунта $\gamma = 1.8$ т/м³;
- угол внутреннего трения $\varphi = 28°$
- удельное сцепление $C^н = 2$ кПа (0,02 кгс/см²)
- модуль деформации $E = 14{,}7$ мпа (150 кгс/см²);
- коэффициент безопасности по грунту $K_г = 1$



Нагрузки на конструкции камер

Наименование	Вид	Обозначение по схеме	Коэффициент перегрузки	Расчетные нагрузки тс/м²
1. Собственный вес конструкций		q1	1.1(0.9)	по проекту
2. Гидроизоляция, стяжка		q1	1.2	0,05
3. Вес грунта на перекрытии		q2	1.2(0.8)	0,44
4. Боковое давление грунта на стены снаружи при отсутствии грунтовых вод		P1	1.2	0,56
		P2		3,91
5. Боковое давление воды на стены изнутри	временные длительные	P3	1.2	2,04
		P4		
6. Полезная нагрузка на поверхности земли (давление на перекрытие)		q3	1.2	1,2
7. Полезная нагрузка на поверхности земли (давление на стены снаружи)		P5	1.2	0,56
		P6		

Привязан

Инв. №

Лист 6

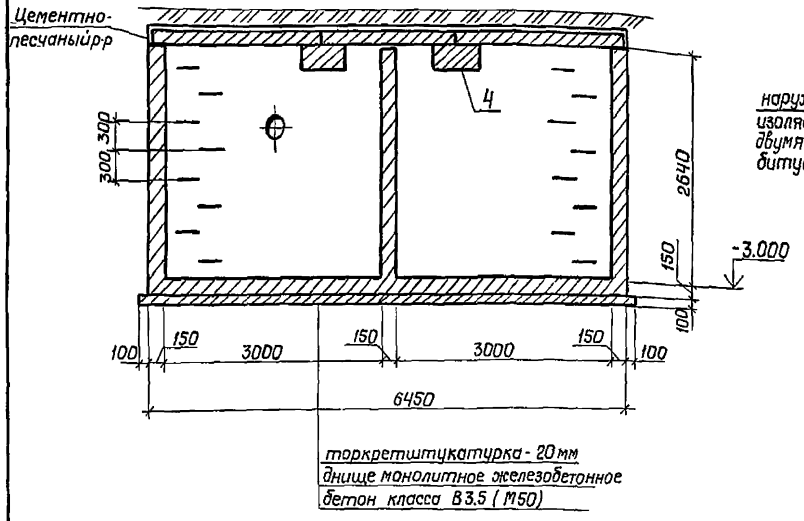
901-2-197.93-КЖ

			Стадия	Лист	Листов
ГИП	Коротченко	Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 100 м³/ч	Р	1	4
Н.контр.	Суганова				
Гл.спец.	Алексеев	Камеры нагретой и охлажденной воды Общие данные	АО ГПИСТРОЙМАШ		
Зав.гр.	Фролова				

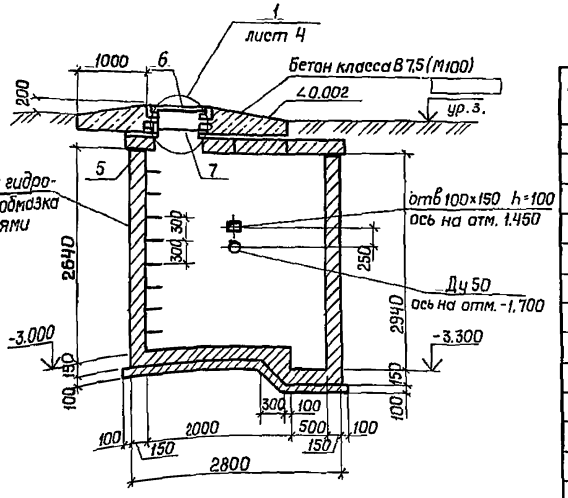
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

Формат А2

1-1



2-2



Спецификация к камерам нагретой и охлажденной воды

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Пр. мс
		Плиты перекрытия			
1	3.006.1-8.1-2-5	ПТО 150.240.14-6	2	1100	
2	3.006.1-8.3-1	ПТ 300.180.14-3	1	1880	
3	3.006.1-8.3-1-7	ПГ 75.240.14-3	4	630	
		Балки			
4	3.006.1-8.1-2-7	Б5	2	810	
5	ГОСТ 8020-90	Кольцо опорное КЦО-1	2	50	
6	ГОСТ 3634-89	Люк чугунный „Т"	2	150	
		Сальники			
Ду 50	5.900-2	Ду-80 / 200	3	6.9	
Ду 150		Ду-150 / 200	2	20.3	
Ду 250		Ду-250 / 200	4	18.8	
7	901-2-197.93 КЖИ-КД1	Крышка деревянная КД-1	2		
		Материалы			
		Бетон класса В12.5 (М50)	11.4		м³
		Бетон класса В3.5 (М50)	2.1		м³
		Бетон класса В7.5 (М100)	2.2		м³

План

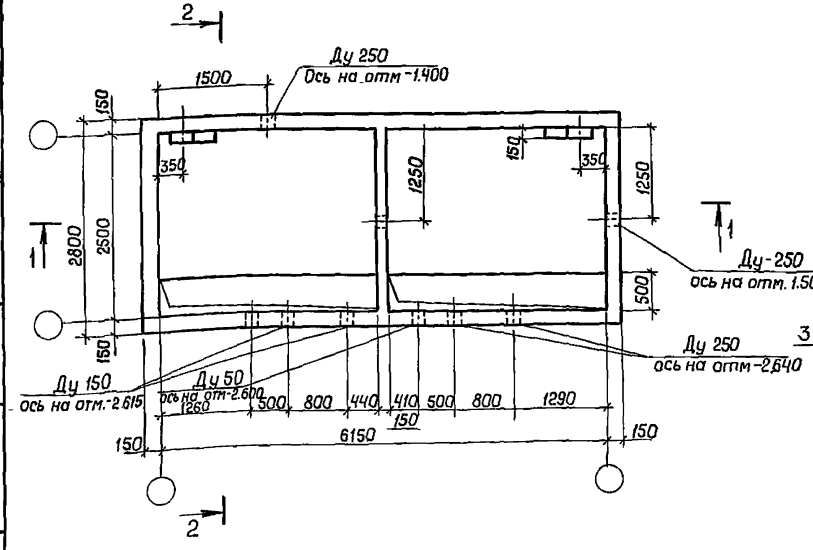
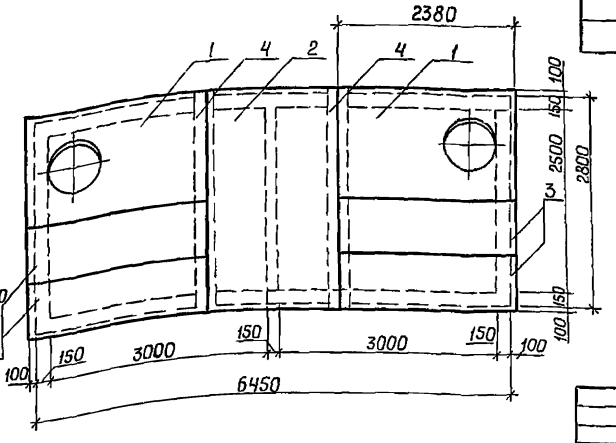


Схема расположения плит покрытия



1. Общие указания по проекту см.. Общие данные.
2. Армирование камеры см. лист 3

Привязан

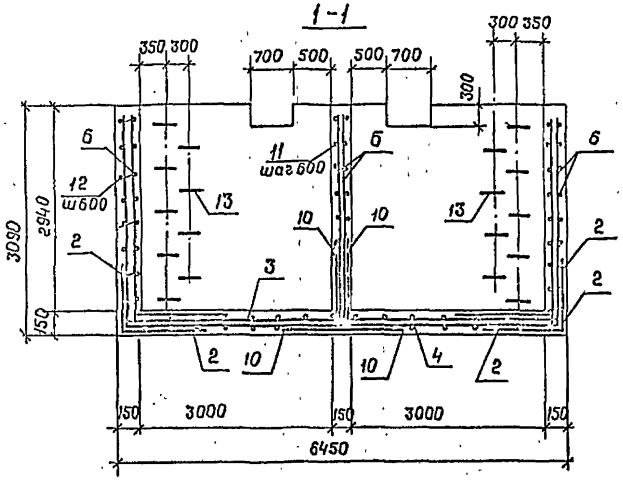
Инв. №

ГИП	Коротченко	901-2-197.93-КЖ	
Н. контр.	Сиганова	Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 100 м³/ч	Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
Гл. спец.	Алексеев	Камеры нагретой и охлажденной воды. План. Разрезы. Схема расположения плит покрытия.	АО ГПИСТРОЙМАШ
Зав. гр.	Фролова		Формат А2

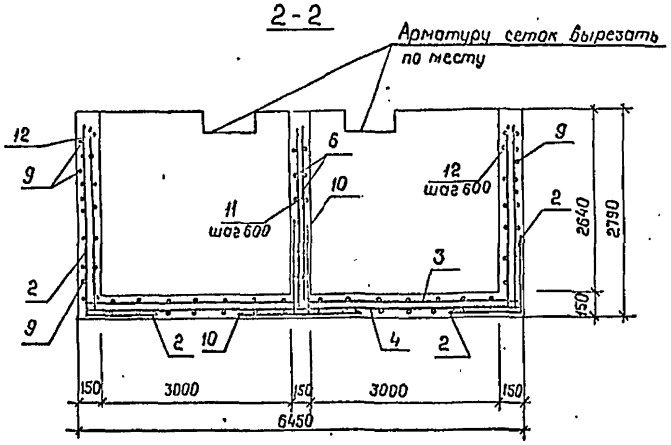
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Альбом 1

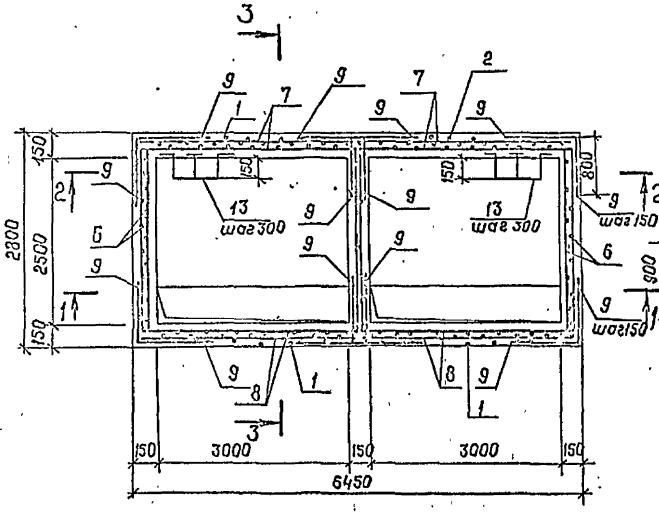
1-1



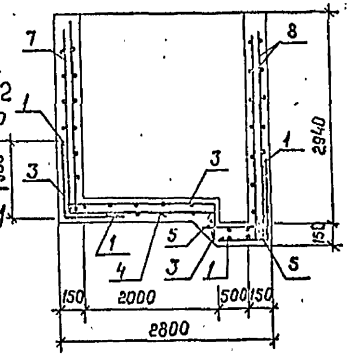
2-2



План



3-3



Ведомость деталей

поз	Эскиз
9	800 / 900
10	900 / 900
13	250 250 / 300

Спецификация к армированию камер

Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Сборочные единицы		
		Сетки арматурные		
1	901-2-197.93 КЖСИ-01	С1	2	52,4 кг
2	901-2-197.93-КЖСИ-02	С2	2	26,8 кг
3	901-2-197.93-КЖСИ-03	С3	2	36,7 кг
4	901-2-197.93-КЖСИ-04	С4	2	27,0 кг
5	901-2-197.93 КЖСИ-05	С5	1	22,7 кг
6	ГОСТ 23279-85	$\frac{8AIII-200}{8AIII-200}$ 265×265	6	29,3 кг
7		$\frac{8AIII-200}{8AIII-200}$ 265×325	4	35,8 кг
8		$\frac{8AIII-200}{8AIII-200}$ 295×325	4	39,1 кг
		Детали		
9*		A-III-10 ГОСТ 5781-82 ℓ=1700	152	1,05 кг
10*		A-III-10 ГОСТ 5781-82 ℓ=1600	28	1,1 кг
11		A-III-8 ГОСТ 5781-82 ℓ=130	22	0,05 кг
12		A-III-8 ГОСТ 5781-82 ℓ=180	172	0,07 кг
13*		A-I-22 ГОСТ 5781-82 ℓ=1400	18	4,17

*) позиций 9, 10, 13 см. Ведомость деталей

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные												Всего
	Арматура класса												
	A-III				A-I								
	ГОСТ 5781-82				ГОСТ 5781-82								
	Ф8	Ф10	Ф12	Итого	Ф6	Ф22		Итого	Ф			Итого	
Камера	638,6	368,8		1007,4		75,1							1082,5

1. Защитный слой бетона принят 25мм
2. Для фиксации арматуры и выдержки размеров защитного слоя сетки опирают на бетонные сухарики, укладываемые на перекрытие (3шт. на 1м² днища)
3. Бетонирование днища производить в соответствии со СНиП 3.03.01-87 и указаниями, приведенными в общих данных
4. Шаг стержней, кроме оговоренных, 200мм

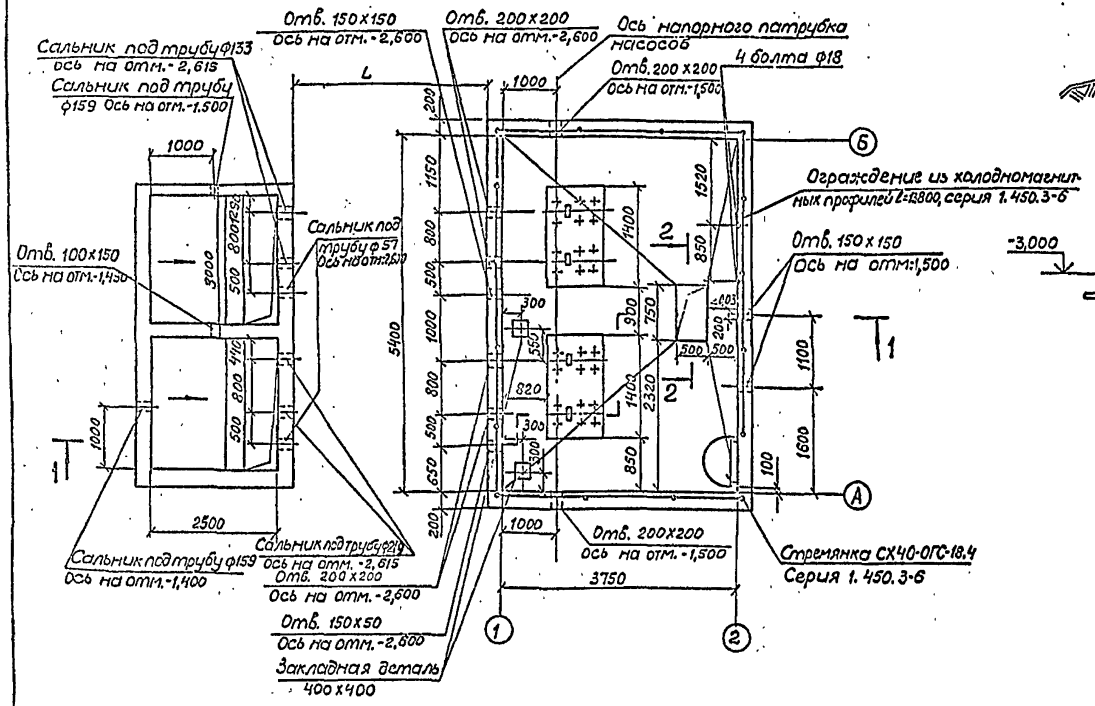
Привязан				901-2-197.93-КЖ			
				Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 100м³/ч	Стадия	Лист	Листов
	ГИП	Коротченко			Р	3	
	Н.контр.	Сигалова					
	Гл.спец.	Алексеев		Камеры, напорной и охлажденной воды. Армирование конструкций	АО "ГПИСТРОЙМАШ"		
Инв.№	Зав.гр.	Фролова					

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

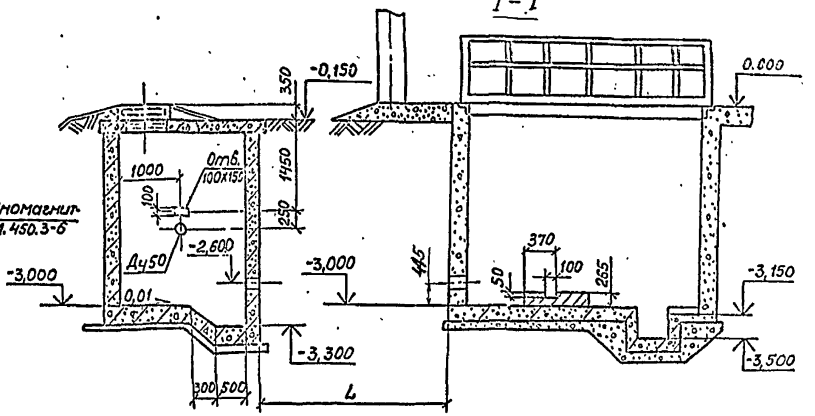
Формат А2

Альбом I

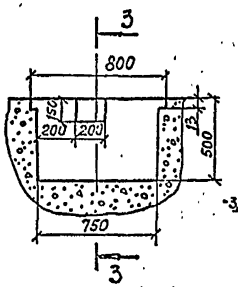
План на отм.-3.000



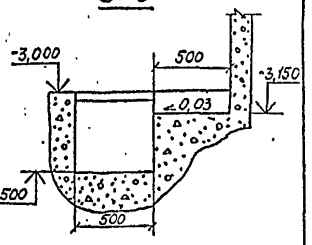
1-1



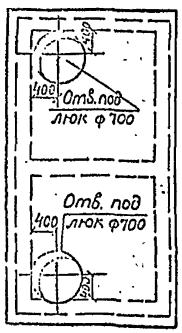
2-2



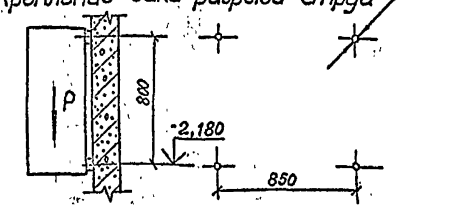
3-3



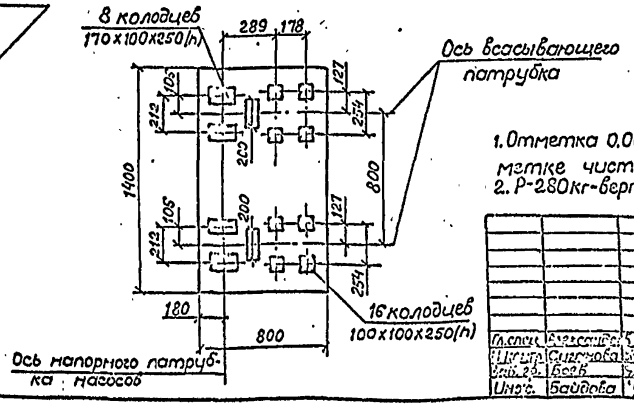
План покрытия



Крепление бака разрыва струи



План фундамента под насосы КМ100-80-160



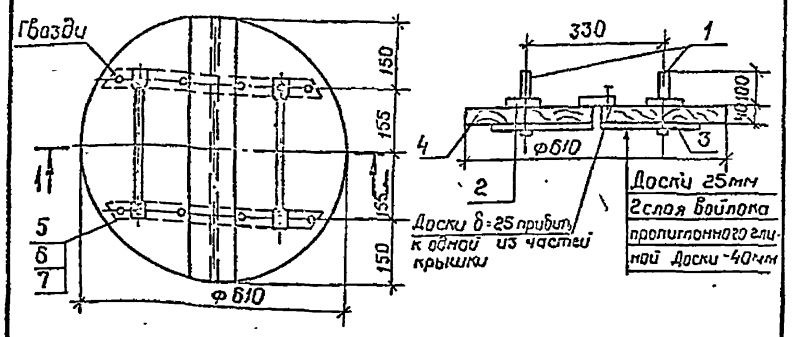
1. Отметка 0.000 соответствует абсолютной отметке чистого пола производственного помещения.
2. Р-280кг-вертикальная нагрузка от бака разрыва струи.

901-2-197.93-кж				
Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 100 м³/ч	Стадия	Лист	Листов	
	Р	4		
Строительное задание	АО ГПИСТРОЙМАШ			

Гл. спец. Александр
Инж. Байдова

Формат А2

1 – 1

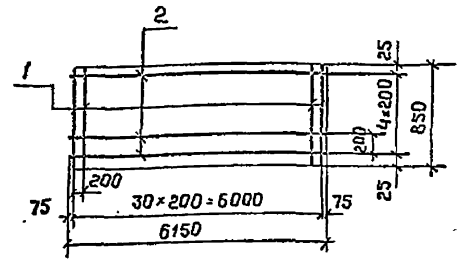


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Детали		
1		Полоса 10×30 ГОСТ 103-76 / Ст3кп2-II ГОСТ 535-88 ℓ=500	2	1,41 кг
2		Полоса 5×50 ГОСТ 103-76 / Ст3кп2-II ГОСТ 535-88 ℓ=60	4	0,12 кг
3		Доска δ=25	0,005	м³
4		Доска δ=40	0,01	м³
		Войлок ГЦ-8 ГОСТ 6418-81	0,6	кг
		Стандартные изделия		
5		Болт М10×70 ГОСТ 7798-70	4	0,054 кг
6		Гайка М10 ГОСТ 5915-70	4	0,011 кг
7		Шайба 10 ГОСТ 18123-82	4	0,04 кг

ГИП	Коротченко	901-2-197.93-КЖИ-КД1	
Н.контр.	Сиганова	Крышка деревянная КД1	Стадия: Р; Масса: 7,6; Масштаб: 1:10
Гл.спец.	Алексеев		Лист; Листов 1
Зав.гр.	Фролова		АО «ГПИСТРОЙМАШ»

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

Формат А4



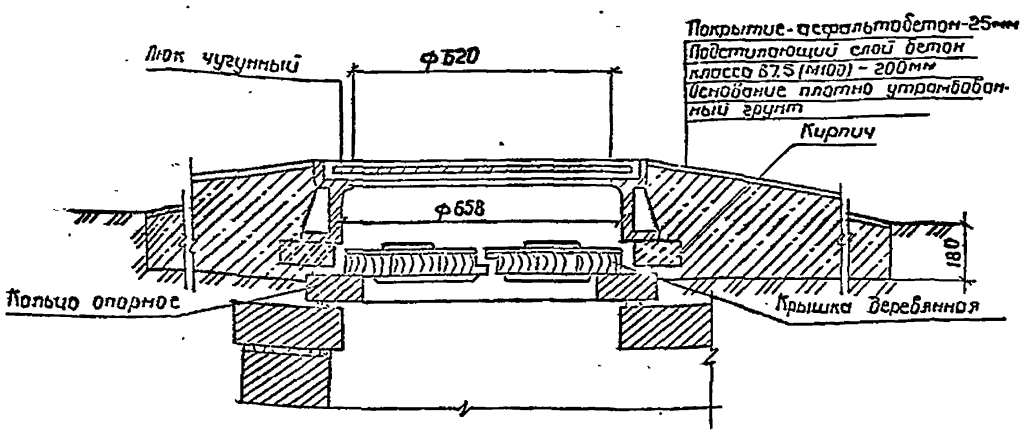
Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Документация		
	901-2-197.93-КЖИ-ТТ	Технические требования		
		к изготовлению арматурных изделий		
		Детали		
1		А-III-8 ГОСТ 5781-82 ℓ=850	31	0,34
2		А-III-8 ГОСТ 5781-82 ℓ=6150	5	2,43

ГИП	Коротченко	901-2-197.93-КЖИ-05	
Н.контр.	Сиганова	Сетка арматурная С5	Стадия: Р; Масса: 22,7; Масштаб:
Гл.спец	Алексеев		Лист; Листов 1
Зав.гр.	Фролова		АО «ГПИСТРОЙМАШ»

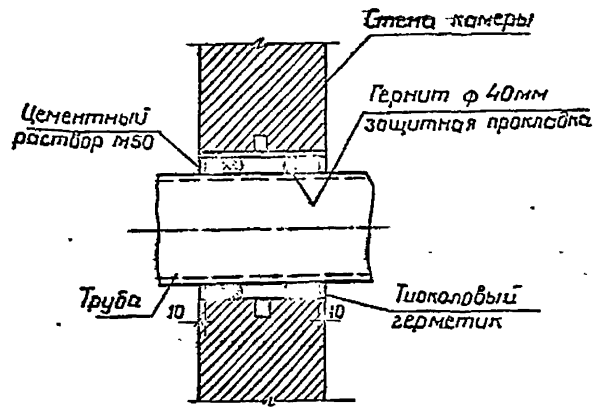
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

Формат А4

1



Установка сальника



Привязан		901-2-197.93-КЖ	
ГИП	Коротченко	Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 100 м³/ч. Камеры нагретой и охлажденной воды. Узел 1. Установка сальника.	Стадия: Р; Лист: 5; Листов:
Н.контр.	Сиганова		АО «ГПИСТРОЙМАШ»
Гл.спец.	Алексеев		
Зав.гр.	Фролова		
Инв.№			

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

Формат А3

Альбом 1

Типовой проект
901-2-197.93

Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 100 м³/ч

Альбом 1

Пояснительная записка
Технология производства
Силовое электрооборудование
Автоматизация технологии производства
Конструкции железобетонные

Формат А4

Перечень чертежей КЖИ

Формат	Обозначение	Наименование	Стр.	Примечание
А3	901-2-197.93-КЖИ-ТТ	Технические требования к изготовлению арматурных изделий	40	
А4	901-2-197.93-КЖИ-01	Сетка арматурная С1	41	
А4	-02	Сетка арматурная С2	41	
А4	-03	Сетка арматурная С3	41	
А4	-04	Сетка арматурная С4	41	
А4	-05	Сетка арматурная С5	39	
А4	901-2-197.93-КЖИ-КД1	Крышка деревянная КД-1	39	

Привязан

Инв. №

Лист

Формат А4

1. Плоские сварные арматурные сетки выполнять при помощи контактной точечной сварки.

2. Сборку пространственных каркасов производить приваркой поперечных соединительных стержней к крайним вертикальным рабочим стержням. Промежуточные продольные стержни каркасов связать попарно соединительными позициями, устанавливаемыми в каждом уровне поперечных стержней каркасов.

3. Изготовление и приемку арматурных и закладных изделий следует осуществлять в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- главы СНиПа 2.03.01-84 „Бетонные и железобетонные конструкции."
- ГОСТ 10922-90 „Арматурные изделия и закладные детали сварные для железобетонных конструкций."

Технические требования и методы испытаний:

- ГОСТ 14098-85 „Соединения сварные арматуры железобетонных изделий и конструкций. Контактная и ванная сварка. Основные типы и конструктивные элементы."
- ГОСТ 5264-80 „Швы сварных соединений. Ручная электродуговая сварка. Основные типы и конструктивные элементы."
- СН 393-78 „Инструкция по сварке соединений арматуры и закладных деталей железобетонных конструкций.

Привязан

Инв. №

ГИП	Коротненко	
Н.конт.	Сиганова	
Гл.спец.	Алексеев	
Зав.гр.	Фролова	

901-2-197.93.ТТ

Технические требования к изготовлению арматурных изделий

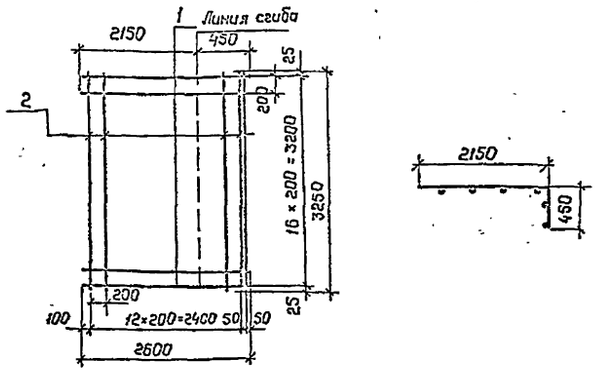
Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

АО ГПИСТРОЙМАШ

Формат А3

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

40

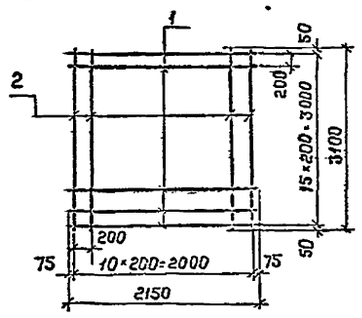


Поз.	Обозначение	Наименование		Примечание
		Документация		
	901-2-197.93-КЖИ-ТТ	Технические требования к		
		изготовлению арматур-		
		ных изделий		
		Детали		
1		A-III-8 ГОСТ 5781-82 ℓ=2600	17	1,03 кг
2		A-III-8 ГОСТ 5781-82 ℓ=3250	15	1,28 кг

		901-2-197.93-КЖИ-03		
		Сетка арматурная С3	Стадия: Р; Масса: 36,7; Масштаб:	
			Лист; Листов 1	
ГИП	Коротченко		АО „ГПИСТРОЙМАШ"	
Н.контр.	Сиганова			
Гл.спец.	Алексеев			
Зав.гр	Фролова			

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

Формат А4

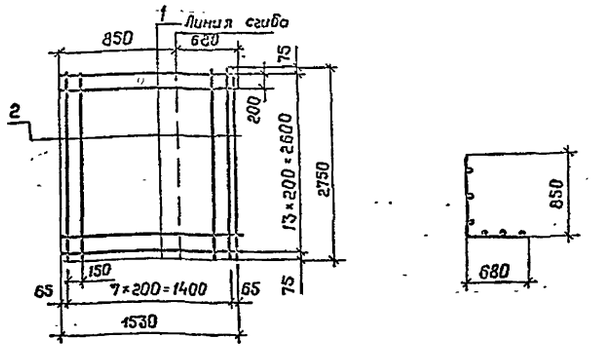


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Документация		
	901-2-197.93-КЖИ-ТТ	Технические требования		
		к изготовлению арма-		
		турных изделий		
		Детали		
1		A-III-8 ГОСТ 5781-82 ℓ=2150	16	0,85
2		A-III-8 ГОСТ 5781-82 ℓ=3100	11	1,22

		901-2-197.93-КЖИ-04		
		Сетка арматурная С4	Стадия: Р; Масса: 27,0; Масштаб:	
			Лист; Листов 1	
ГИП	Коротченко		АО „ГПИСТРОЙМАШ"	
Н.контр.	Сиганова			
Гл.спец.	Алексеев			
Зав.гр	Фролова			

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

Формат А4

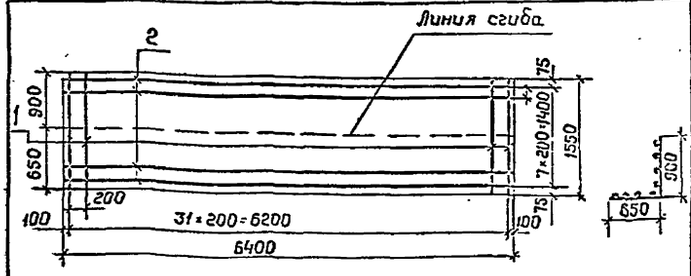


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Документация		
	901-2-197.93-КЖИ-ТТ	Технические требования		
		к изготовлению арма-		
		турных изделий		
		Детали		
1		A-III-10 ГОСТ 5781-82 ℓ=1530	14	0,94
2		A-III-10 ГОСТ 5781-82 ℓ=2750	8	1,7

		901-2-197.93-КЖИ-02		
		Сетка арматурная С2	Стадия: Р; Масса: 26; Масштаб:	
			Лист; Листов 1	
ГИП	Коротченко		АО „ГПИСТРОЙМАШ"	
Н.контр.	Сиганова			
Гл.спец.	Алексеев			
Зав.гр	Фролова			

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

Формат А4



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Документация		
	901-2-197.93-КЖИ-ТТ	Технические требования		
		к изготовлению арма-		
		турных изделий		
		Детали		
1		A-III-10 ГОСТ 5781-82 ℓ=1550	32	0,95
2		A-III-10 ГОСТ 5781-82 ℓ=6500	8	4,00

		901-2-197.93-КЖИ-01		
		Сетка арматурная С1	Стадия: Р; Масса: 62,4; Масштаб:	
			Лист; Листов 1	
ГИП	Коротченко		АО „ГПИСТРОЙМАШ"	
Н.контр.	Сиганова			
Гл.спец.	Алексеев			
Зав.гр	Фролова			

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

Формат А4

gost.e-ecolog.ru