ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-2-199.93

НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ОБОРОТНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 50 м³/ч

АЛЬБОМ I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА

КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-2-199.93

НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ОБОРОТНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 50 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
	ВР	ВЕДОМОСТИ ОБЪЕМОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ
	С	СМЕТЫ

РАЗРАБОТАН
АО ГПИСТРОЙМАШ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА — В.Л.Г. Коротненко
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА — В.Г. Коротненко

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
АО „ГПИСТРОЙМАШ
Приказ от 19.01.94 №19

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

Марка-лист	Наименование	Стр.
ПЗ1-ПЗ-4	Пояснительная записка	3
	Технология производства	
ТХ-1	Общие данные	8
ТХ-2	План на отм.-3,000.	9
ТХ-3	Разрез 1-1; 2-2; 3-3, 4-4, 5-5, 6-6 Схемы систем В3; В4; В5; КЗн	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
ЭМ8-ЭМ-9	Схема электрическая подключения	19
ЭМ-10	Кабельный журнал	21
ЭМ-11	План прокладки трасс	22
ЭМН-1	Шкаф управления Ш. Таблица техничес-	23
	ких данных аппарата	
ЭМН-2	Шкаф управления Ш. Чертеж общего вида	24
ЭМН-3	Шкаф управления Ш. Схема электрическая соединений	25
ЭМН-4	Шкаф управления Ш. Перечень надписей	29
	Автоматизация технологии производства	
АТХ-1	Общие данные	30
АТХ-2	Управление и контроль. Схема авто-	31
	матизации	
АТХ-3-АТХ-4	Схема соединений внешних проводок	32
АТХ-5	План расположения оборудования и проводок	34
	Конструкции железобетонные	
КЖС-1	Общие данные	35
КЖС-2	План, разрезы. Схемы расположения плит перекрытия	36
КЖС-3	Армирование конструкций	37
КЖС-4	Фундаменты под оборудование	38
КЖС-5	Узел 1. Установка сальника	39
КЖИ	Строительные изделия	40

Альбом 1

ТП 901-2-199.93

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

Зав.гр.	Боев		
Н.контр.	Сизонова		
Инж.	Бондова		

901-2-199.93

Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 50 м3/ч

Стадия	Лист	Листов
Р		1

АО „СПИСТРОЙМАШ"

Ц 00163-01 3

Формат А2

Альбом 1

1. Общие положения

1.1. Типовой проект „Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 50м³/ч" разработан на основании перечня проектно-изыскательских работ Госстроя России на 1993 год.

1.2. Производительность насосной станции принята как наиболее часто применяемой станции 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 КЖС.

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. | Подп. и дата | Взам. инв.№

Привязан

Инв.№

ГИП	Коротченко		
Нач. КТО	Шмерин		
Нач. СТО	Березницкий		
Гл. спец.	Александров		
Зав. гр.	Боев		
Инж.	Сиганова		

Листов

901-2-199.93.ПЗ

Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 50 м³/ч
Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

АО ГПИСТРОЙМАШ"

Цу 00168-01 4

Формат А2

Альбом 1

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 ф50м 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 включается 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 2.04.0284 и „Правилам устройств электроустановок" (ПУЭ). Питание осуществляется на напряжение 380/220В, 50Гц

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

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

Привязан

Инв.№

Ц 00168-01 5 формат А2

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 розработана рабочая документация на камеры нагретой и охлажденной воды

Расположение камер нагретой и охлажденной воды принято вне дорог с обваловонием 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 F100 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 А III, А I.

5.2 Защита конструкций от коррозии

5.2.1 Для защиты бетона и арматуры от коррозии предусмотрено:

- применение бетонов марки W4 по водонепроницаемости с 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 г/см³ в количестве 3,5% от веса цемента

Альбом 1

5.3 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 20-30см 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 так же контроль качества бетона) выполнять 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 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 1м² 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 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 ОНТП 24-86. 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 Ш через дополнительную жилу кабеля.

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

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

Инв. №

901.2.199 93ПЗ

Лист 4

Ц 00168-01 7 формат А2

Альбом 1

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

7. Указания по привязке типового проекта

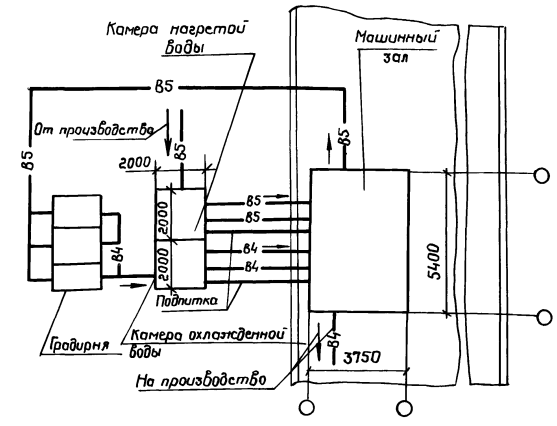
7.1 Привязка типового проекта производится с учетом требований соответствующих СНиПов, а также раздела 6 „Инструкции по типовому проектированию" СН 227-82.

7.2 При привязке доработке подлежат чертежи марки ТХ, КЖС

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 воды заглубленного пола машинного зала вместо дренажных насосов следует предусмотреть отвод воды по самотечному трубопроводу с электрозадвижкой, открываемой по уровню воды в дренажном приямке

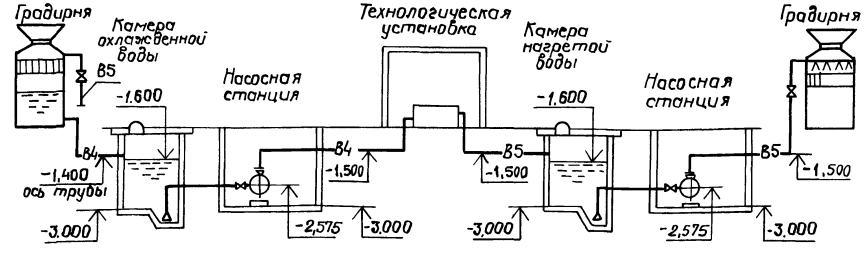
Схема распорожения насосной станции



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



Инв. №

901-2-199.93.ПЗ

Лист 5

Ц 00168-01 8 формат А2

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

Альбом 1

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
901-2-199.93-ТХ	Технология производства	
901-2-199.93-ЭМ	Силовое электрооборудование	
901-2-199.93-АТХ	Автоматизация технологии производства	
901-2-199.93-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	
	Схемы систем В3; В4; В5; К3Н	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
2	Спецификация установок систем	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
7.902-4	Бак разрыва струи емкостью 180 литров	
	Прилагаемые документы	
901-2-199.93-ТХН-1	Колонна для датчиков уровней. Эскизный чертеж общего вида	
901-2-199.93-ТХН-2	Клапан поплавковый. Эскизный чертеж общего вида	
901-2-199.93-ТХ.СО	Спецификация оборудования	Альбом №2
901-2-199.93-ТХ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом №2
901-2-199.93-ТХ.ВО	Ведомость объемов строительных и 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	1080	45	12,5		30,0	
В5	45	1080	45	12,5		30,0	
В3	10	—	—	—	2,5	—	
К3Н	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 производства.

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 №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 Вч. Коротненко
Главный инженер проекта привязывающей организации

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Имерин		
Гл. спец.	Александров		
Н. контр.	Суганова		
Зав. гр.	Боев		
Инж.	Байдова		

901-2-199.93-ТХ

Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 50 м³/ч

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

Общие данные

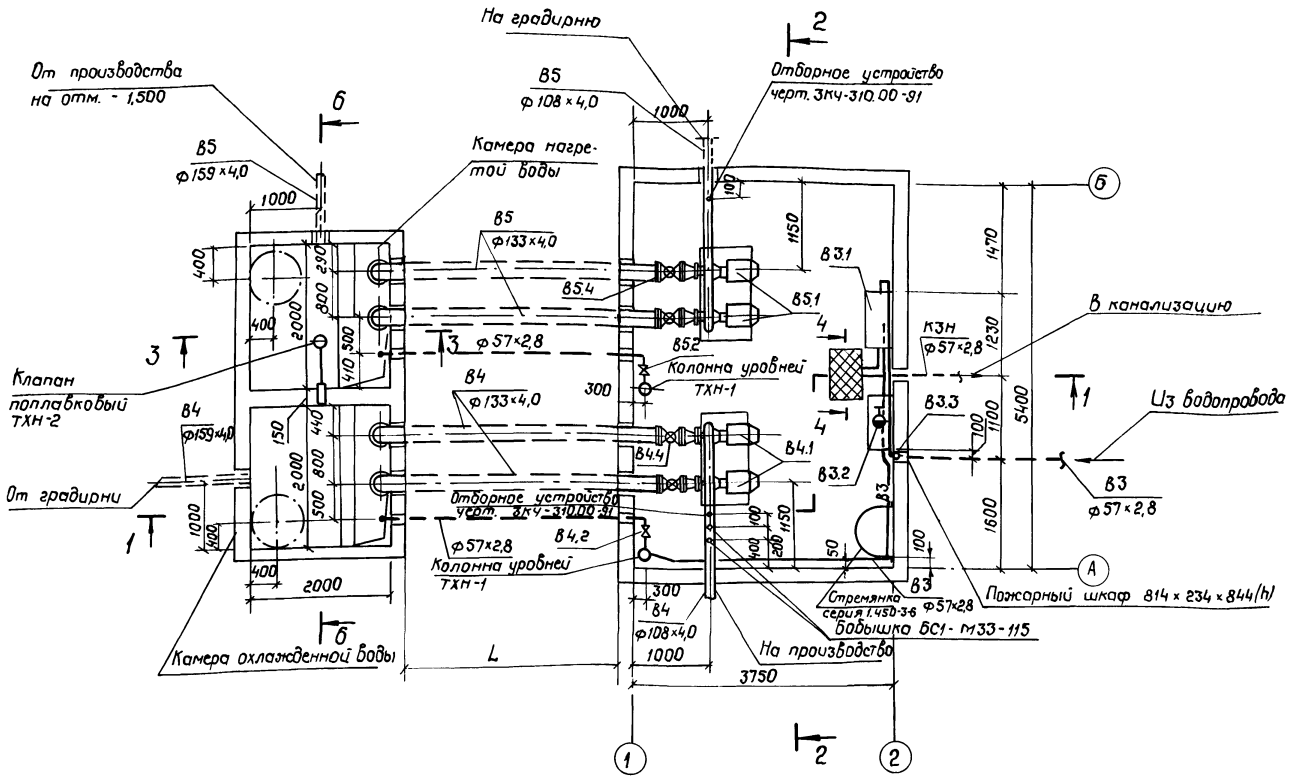
АО "ГПИСТРОЙМАШ"

Ц 00768-01 9

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 емкостью 180 литров	1	88,00	
В3.2		Кран пожарный в комплекте:			
	ТУ 4-3-379-79	Вентиль пожарный с муфтой и цапкой 15кч 11р; Ду50, Ру=1,6МПа	1	2,90	
	ТУ 78.7.302-91	Головка соединительная рукавная ГР-50;	2	0,38	
	ТУ 78.7.302-91	Головка соединительная муфтовая ГМ-50;	1	0,22	
	ТУ 22-4814-80	Ствол пожарный ручной РС-50;	1	1,00	
	ГОСТ 472-75	Рукав пожарный льняной Ду 51 длиной 20м	1		
В3.3	ТУ 26-07-1399-86	Задвижка параллельная с выдвижным шпинделем фланцевая 30ч6бр Ду50	2	18.00	
	Каталог ЦКБА				
		В4			
В4.1	ТУ 26-06-1315-81	Электронасос КМ80-50-200 Q=50м³/ч; H=50м с электродвигателем 4АМ160S2УЗ Ν=15кВт; n=3000об/мин	2	195,00	компл 1 рабочий 1 резервн.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса единицы кг	Примечание
	ТУ 26-07-1399-86	Задвижка параллельная			
	Каталог ЦКБА	с выдвижным шпинделем фланцевая 30ч6бр			
В5.2		Ду50	1	18.00	
В5.3		Ду100	2	39,30	
В5.4		Ду125	2	57.00	
В5.5	ТУ 26-07-1490-89	Клапан обратный поворотный фланцевый 19ч21бр Ду100	2	6.00	
	Каталог ЦКБА	КЗН			
КЗН.1		Электронасос погружной для загрязненной воды ГНОМ-10-10т Q=10л/с; H=10м с электродвигат. Ν=1,1кВт; n=2900об/мин	1	19,5	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса единицы кг	Примечание
	ТУ 26-07-1399-86	Задвижка параллельная			
	Каталог ЦКБА	с выдвижным шпинделем фланцевая 30ч6бр			
В4.2		Ду50	1	18.00	
В4.3		Ду100	2	39,30	
В4.4		Ду125	2	57.00	
В4.5	ТУ 26-07-1490-89	Клапан обратный поворотный фланцевый 19ч21бр Ду100	2	6.00	
		В5			
В5.1	ТУ 26-06-1315-81	Электронасос КМ80-50-200 Q=50м³/ч; H=50 с электродвигателем 4АМ160S2УЗ Ν=15кВт; n=3000об/мин	2	195,00	компл. 1 рабочий 1 резервн.

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		

901-2-199.93-ТХ

Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 50 м³/ч

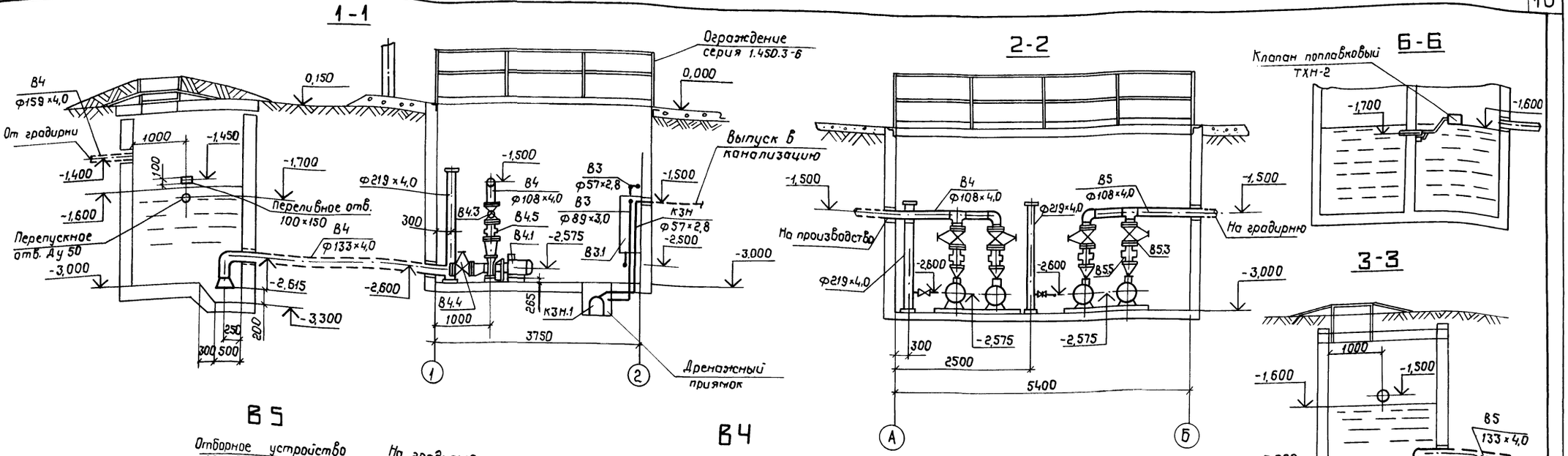
Стадия	Лист	Листов
Р	2	

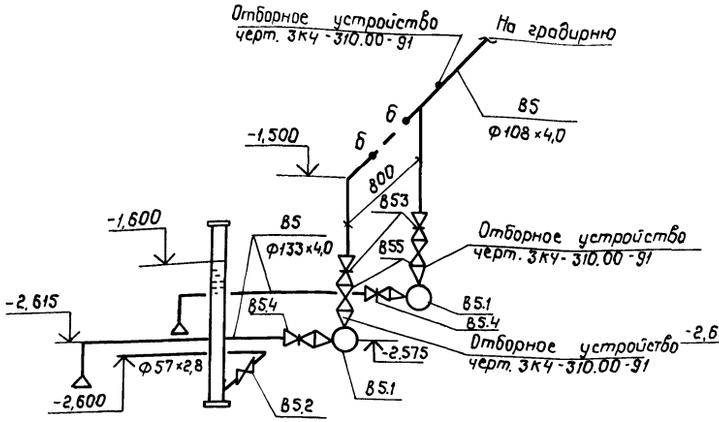
План на отм. -3,000

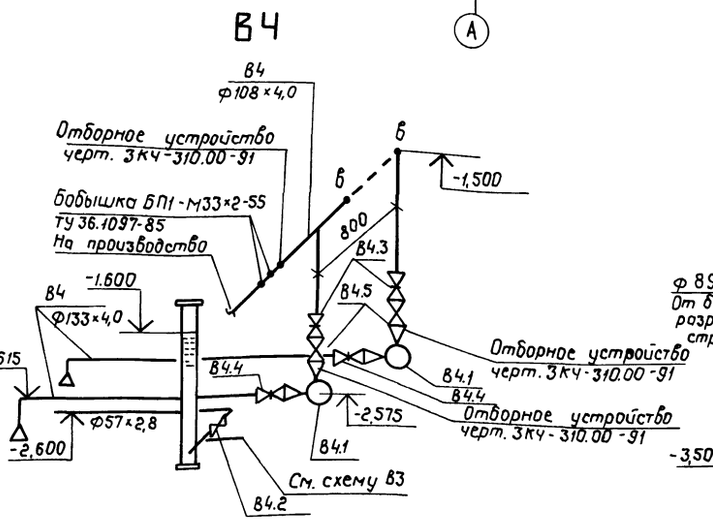
АО "ГПИСТРОЙМАШ"

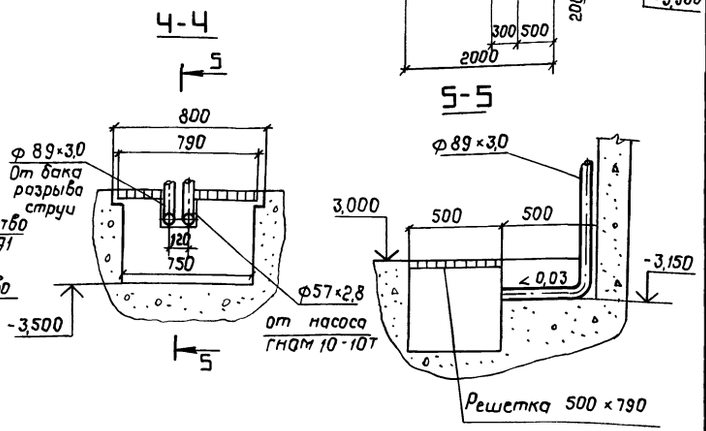
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

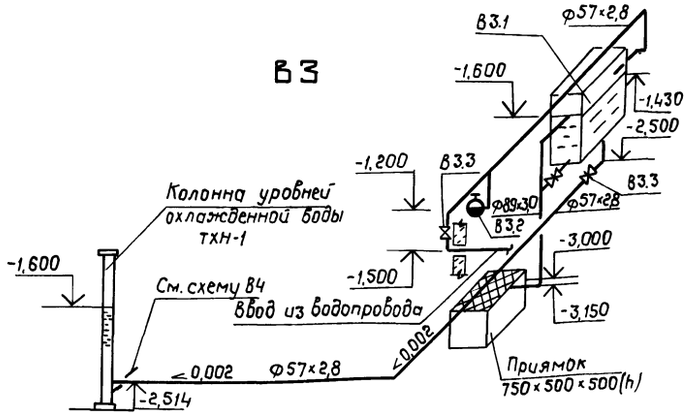
Альбом 1

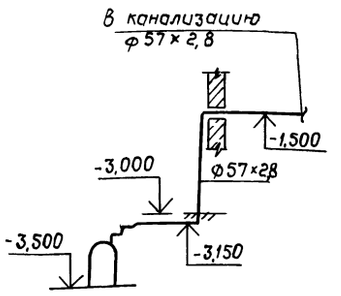












Привязан

Инв. №

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

901-2-199.93-ТХ

Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью Q=50 м³/ч

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

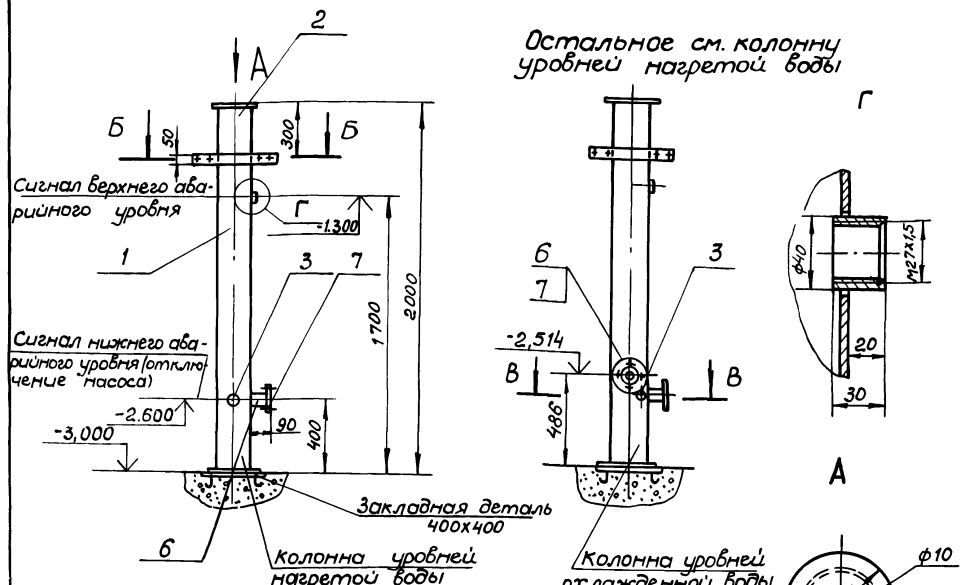
Разрезы 1-1; 2-2; 3-3; 4-4; 5-5; 6-6
Схемы систем В3; В4; В5; КЗН

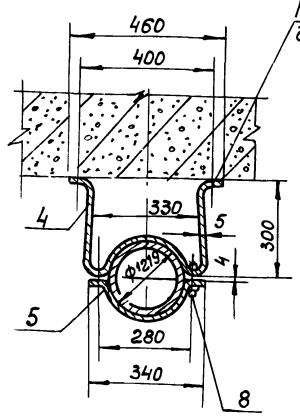
АО ГПИСТРОЙМАШ

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

Ц00162-01 11 формат А2

Альбом 1





Поз.	Наименование	Материал	Кол. на колонну: нагретой воды	Кол. на колонну: охлажд. воды
1	Стойка ℓ=1980	Труба Ф219х4,0 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	Ст3 ГОСТ 380-88	2	2
4	Кронштейн	Лист 5,0 ГОСТ 19903-74 / Ст3 ГОСТ 14637-89	1	1
5	Полухомут	Лист 5,0 ГОСТ 19903-74 / Ст.3 ГОСТ 14637-89	1	1
6	Труба	Труба Ф57х2,8 ГОСТ 10704-91 / Д ГОСТ 10705-80	1	2
7	Фланец 1-50-10 Ст25 ГОСТ 12820-80		1	2
8	Болт М16х30 ГОСТ 7798-70		2	2

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

901-2-199.93-ТХН-1

Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 50 м³/ч

Колонна для датчиков уровней. Чертеж эскизный общего вида

Стадия	Лист	Листов
Р		1

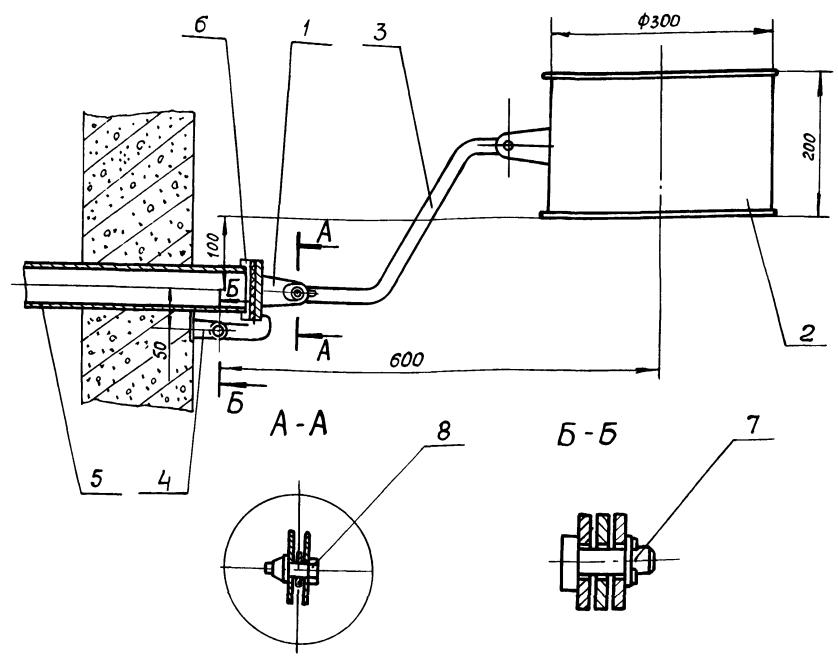
АО ГПИСТРОЙМАШ

Привязан

Инв. №

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

Формат А3



Поз.	Наименование	Материал	Кол.	Примечан.
1	Заглушка		1	Сборка
2	Поплавок		1	Сборка
3	Тяга	Лист 3,0 ГОСТ 19903-74 / Ст3 ГОСТ 16523-89	1	
4	Подвеска	Лист 3,0 ГОСТ 19903-74 / Ст3 ГОСТ 16523-89	2	
5	Патрубок ℓ=350	Труба Ф57х2,8 ГОСТ 10704-91 / Д ГОСТ 10705-80	1	
6	Фланец ф80х ф59	Лист 10 ГОСТ 19903-74 / Ст3 ГОСТ 14637-89	1	
7	Ось	Ст3 ГОСТ 380-88	2	
8	Болт М8х35 ГОСТ 7798-70		1	

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

901-2-199.93-ТХН-2

Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 50 м³/ч

Клапан поплавковый. Эскизный чертеж общего вида

Стадия	Лист	Листов
Р		1

АО ГПИСТРОЙМАШ

Привязан

Инв. №

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

Ц 00168-01 12 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 А4В2	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

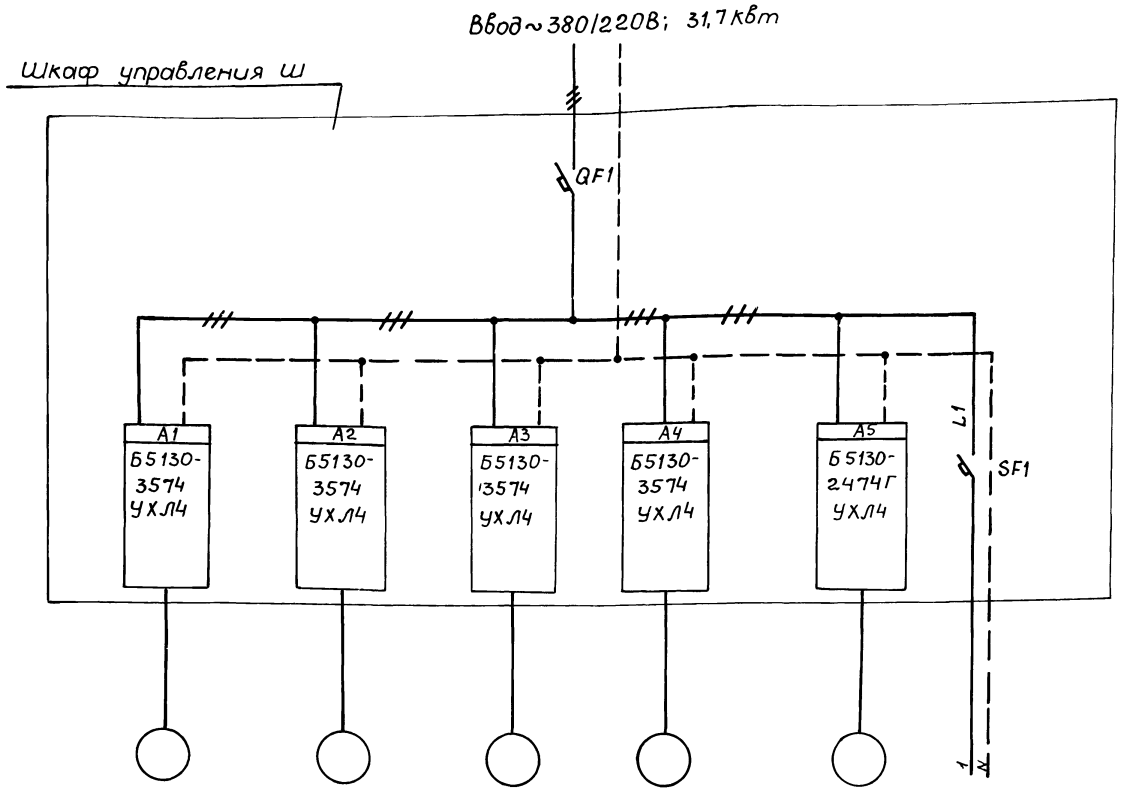
Инв. №

Литов

901-2 199.93-ЭМ

Нач.отд	Семин	Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 50 м³/ч	Стадия	Лист	Листов
Гл.спец.	Гисис		Р	1	11
Н.контр.	Сиганова				
Зав.гр.	Парамонова	Общие данные	АО "ГПИСТРОЙМАШ"		

Ц00168-01 13 Формат А2



Зона	Поз. Обозначение	Наименование	кол.	Примечание
		Шкаф управления Ш		
		Блок управления АЛХ 0.84.214-86		
	A1, A2	Б5130-3574 УХЛ4	4	
	A3, A4			
	A5	Б5130-2474Г УХЛ4	1	
	QF1	Выключатель ВА51-31-320010Р-00УХЛ3, Iр 80А, ОТС 10Iр ТУ16-641.002-83	1	
	SF1	Выключатель ВА14-26-14-20УХЛ4 ~ 220В, Iр 4А, ТУ16-641.004-83	1	
		Аппаратура по месту		
		Электродвигатель, ~ 380В:		По проекту "ТХ"
	M1, M2	АИР 160S2Ж, 15 кВт; 28,5А	4	
	M3, M4			
	M5	1,1 кВт; 2,4А	1	

Электроприемник	Обозначение	M1	M2	M3	M4	M5	—
	Тип	АИР 160S2Ж	АИР 160S2Ж	АИР 160S2Ж	АИР 160S2Ж	Комплектно с насосом	—
	Мощность (кВт)	15	15	15	15	1.1	0,6
	Ток (А)	28,5	28,5	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		

Альбом 1

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

Привязан

Инв. №

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

901-2-199.93-ЗМ

Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 50 м³/ч

Стадия: Р | Лист: 2 | Листов:

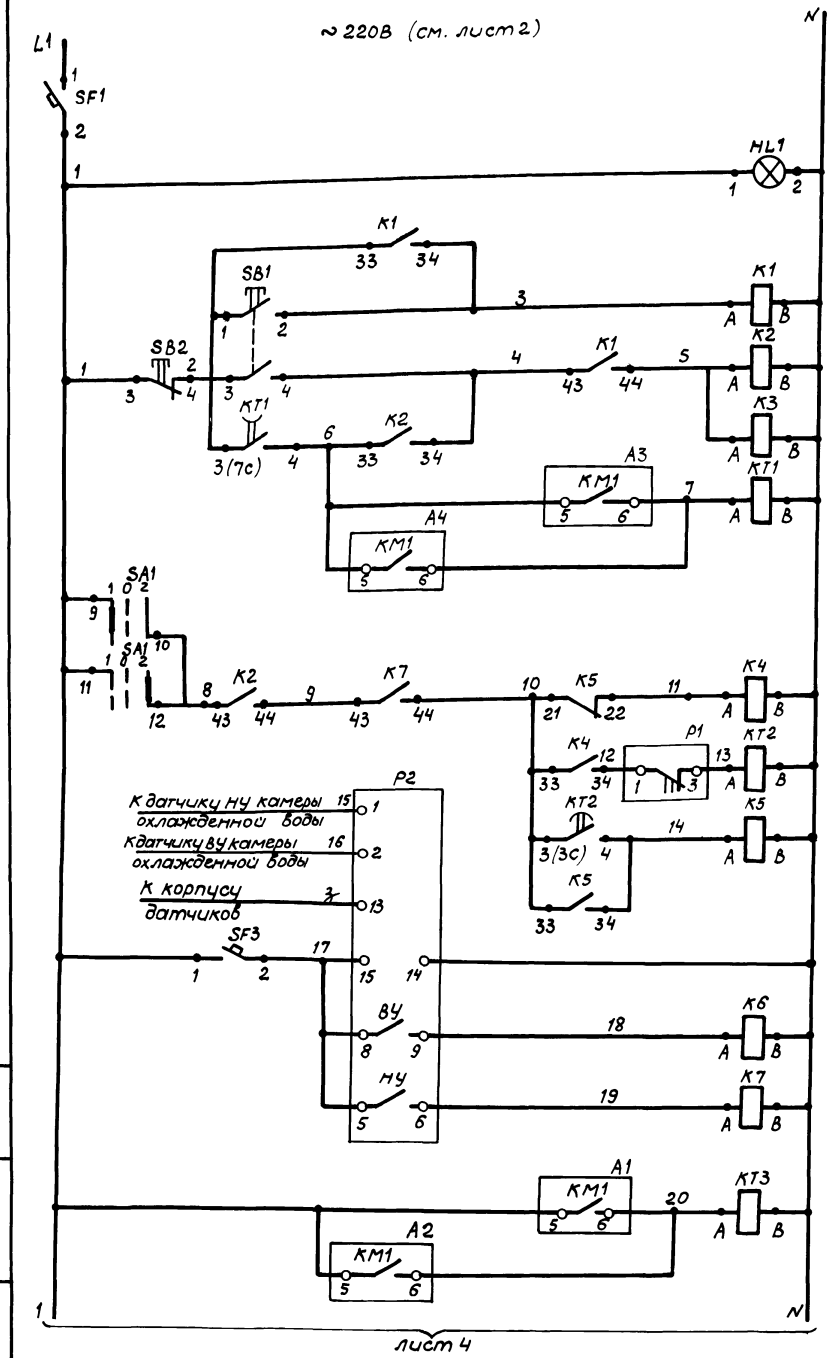
Шкаф управления Ш
Схема электрическая принципиальная распределительной сети

АО "ГПИСТРОЙМАШ"

Ц 00168-84 14

Формат А2

Альбом 1



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

Диаграммы замыкания контактов термометров

Р6 (поз.1)

ТГП - 100ЭК

Обозначение контактов	Температура охлажденной воды -50°С	20°С	150°С
2 3 1			

Р7 (поз.2)

ТГП - 100ЭК

Обозначение контактов	Температура охлажденной воды -50°С	25°С	+50°С
2 3 1			

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

РОС 301

Обозначение контактов	НУ	ВУ	АВУ
НУ 6 5 4			
ВУ 9 8 7			
АВУ 12 11 10			

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

ДД - 1,6

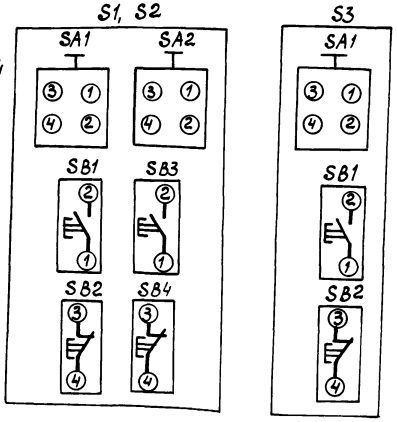
Обозначение контактов	Давление воды за насосами 1кгс/см²
1 2 3	

Диаграмма замыкания контактов переключателя SA3

ПКУ3 - 16Н - 0101

Соединение контактов	Положение рукоятки 0	+45
1-2	X	—
3-4	—	X
Режим управления	Съем сигнализации	Сигнализация

Схемы вывода контактов постов управления



Диаграммы замыкания SA1, SA2

ПКУ3 - 16С - 3031

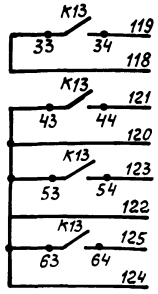
Соединение контактов	Способ фиксации с Положение рукоятки -45	0	+45
1-2	X	—	—
3-4	—	—	X
5-6	X	—	—
7-8	—	—	X
9-10	X	—	—
11-12	—	—	X
Режим управления	1 насос 1	0 Откл.	2 Насос 2

контактов переключателей SA1, SA2 постов S1, S2, S3

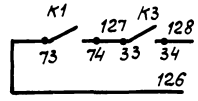
ПЕ 031

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

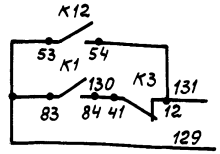
В схему управления вентиляторами градирни



В схему диспетчерской сигнализации (включение насосной станции)



В схему диспетчерской сигнализации (авария в насосной станции)

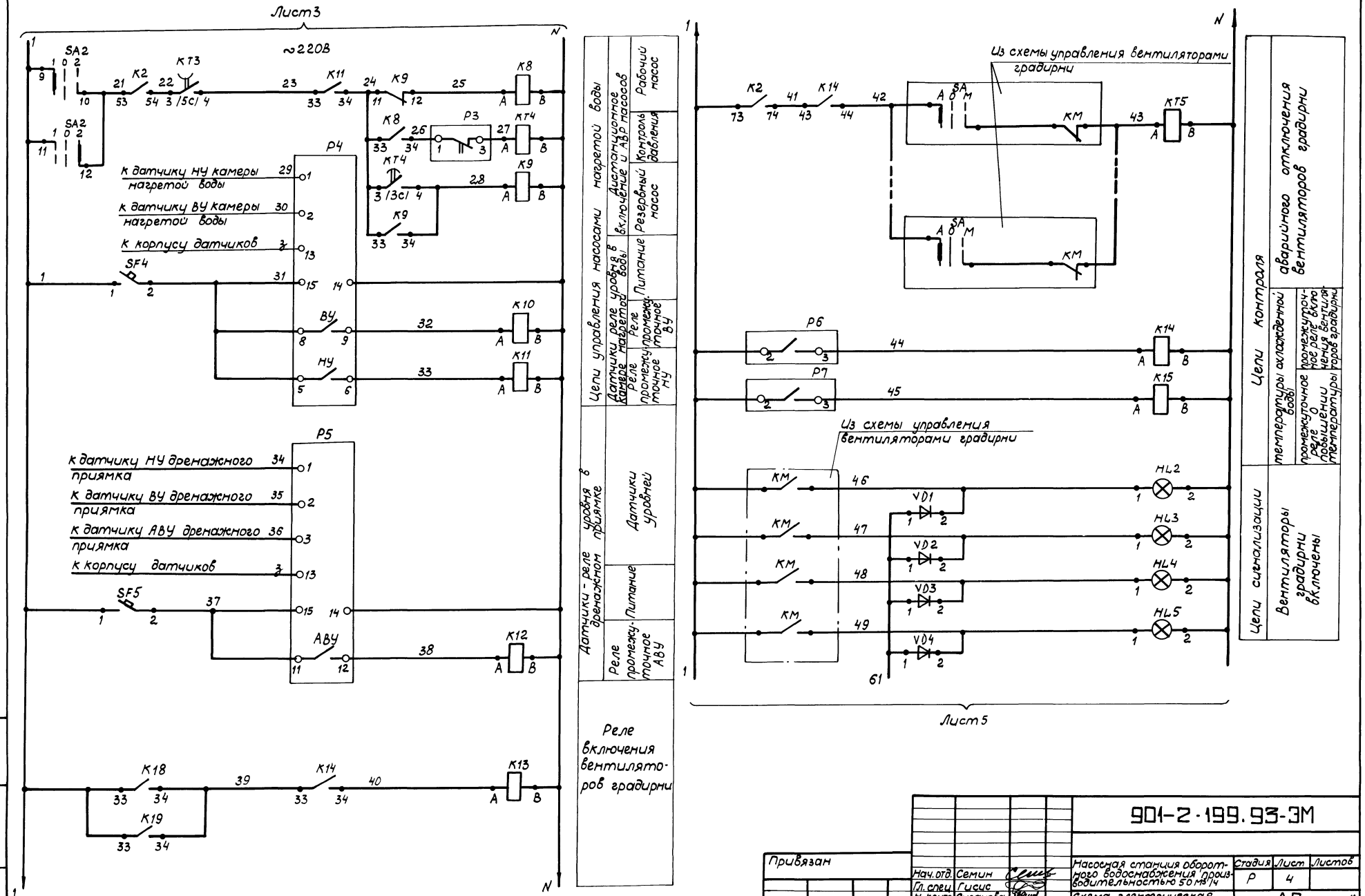


Инв. № под.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Привязан	Нач.отд.	Семин	901-2-199.93-ЭМ	
				Гл.спец.	Гисис	Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 50м³/ч	Стадия Р, Лист 3, Листов
				Н.конт.	Сиганова	Схема электрическая принципиальная управления (начало)	АО "ГПИСТРОЙМАШ"
			Инв. №	Зав. гр.	Парамонова		

Ц00168-01 15

Формат А2

Альбом 1



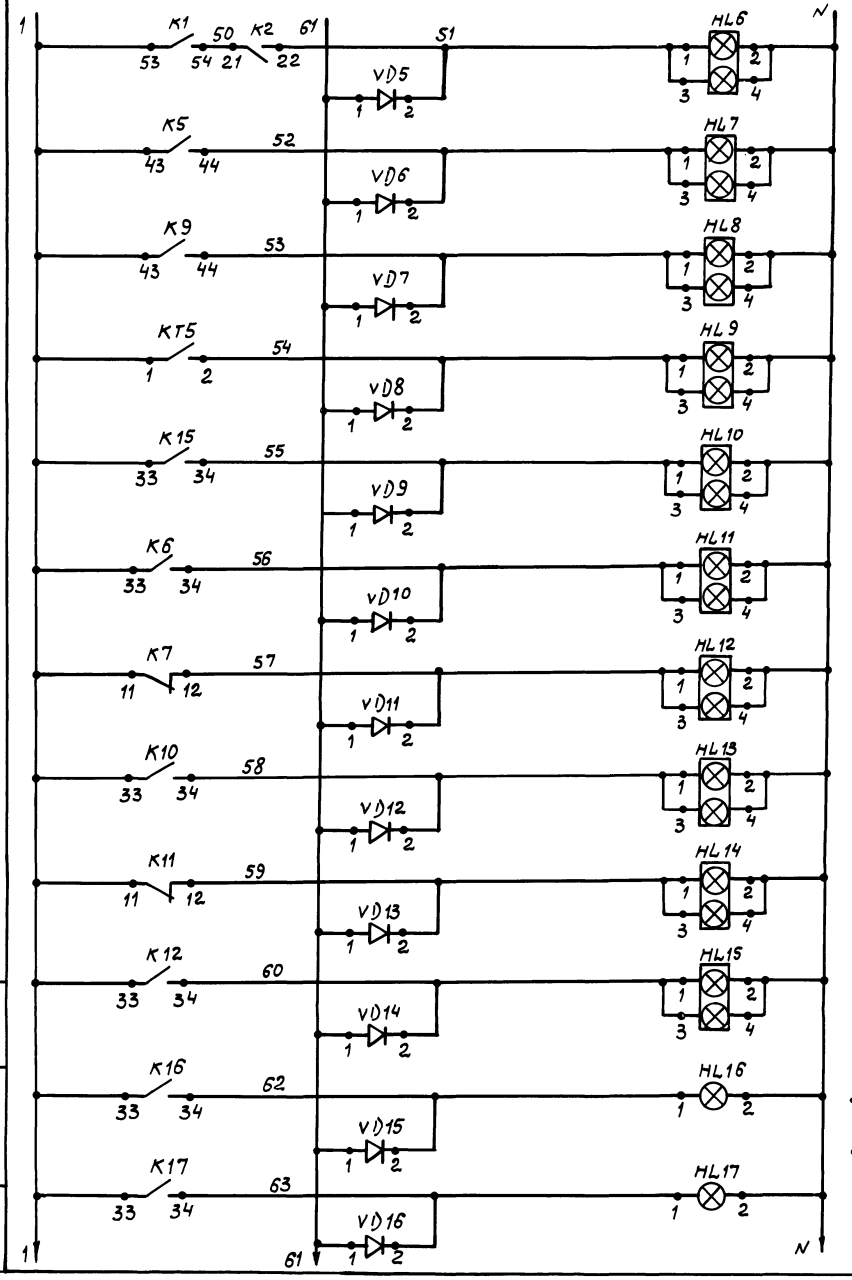
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					

Привязан					901-2-199.93-ЭМ		
		Нач. отд.	Семин		Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 50 м³/ч	Стадия	Лист	Листов
		Гл. спец.	Гисис			Р	4	
		Н. контр.	Сиганова		Схема электрическая принципиальная управления (продолжение)	АО "ГПИСТРОЙМАШ"		
Инв. №		Зав. гр.	Парамонов					

Ц00168-01 16 Формат А2

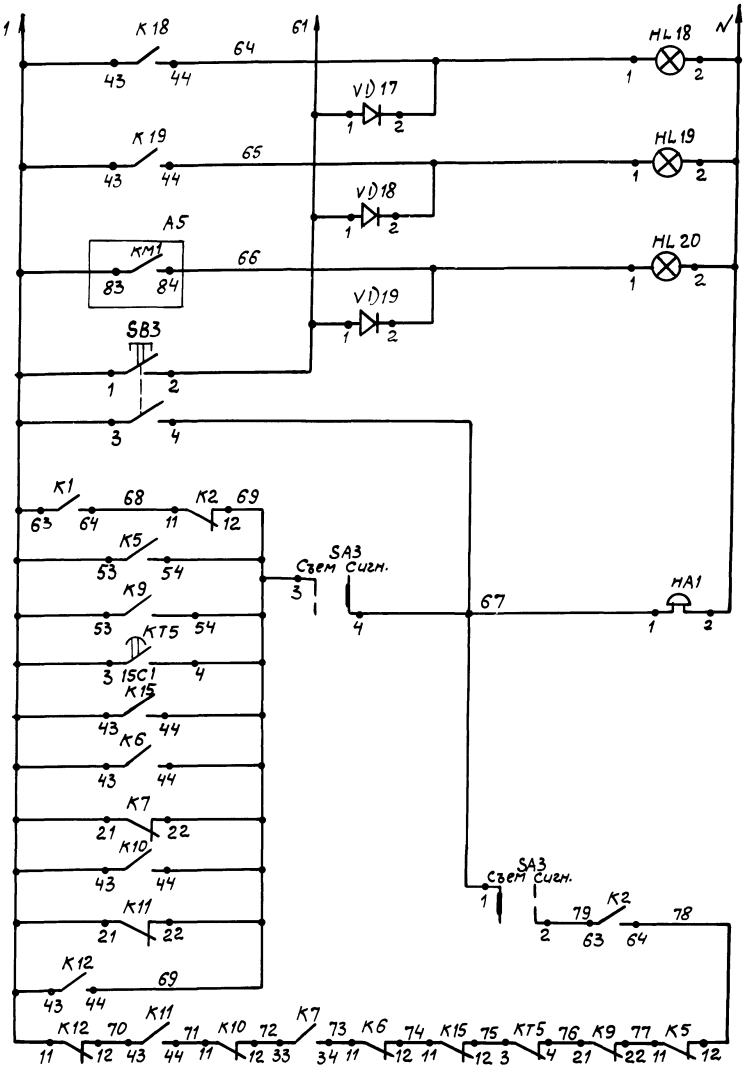
Альбом 1

Лист 4



Цепи световой 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

Опробование сигнализации

Цепи звуковой аварийной сигнализации

Привязан

Инв. №

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

901-2-199.93-ЭМ

Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 50 м³/ч

Схема электрическая принципиальная управления (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

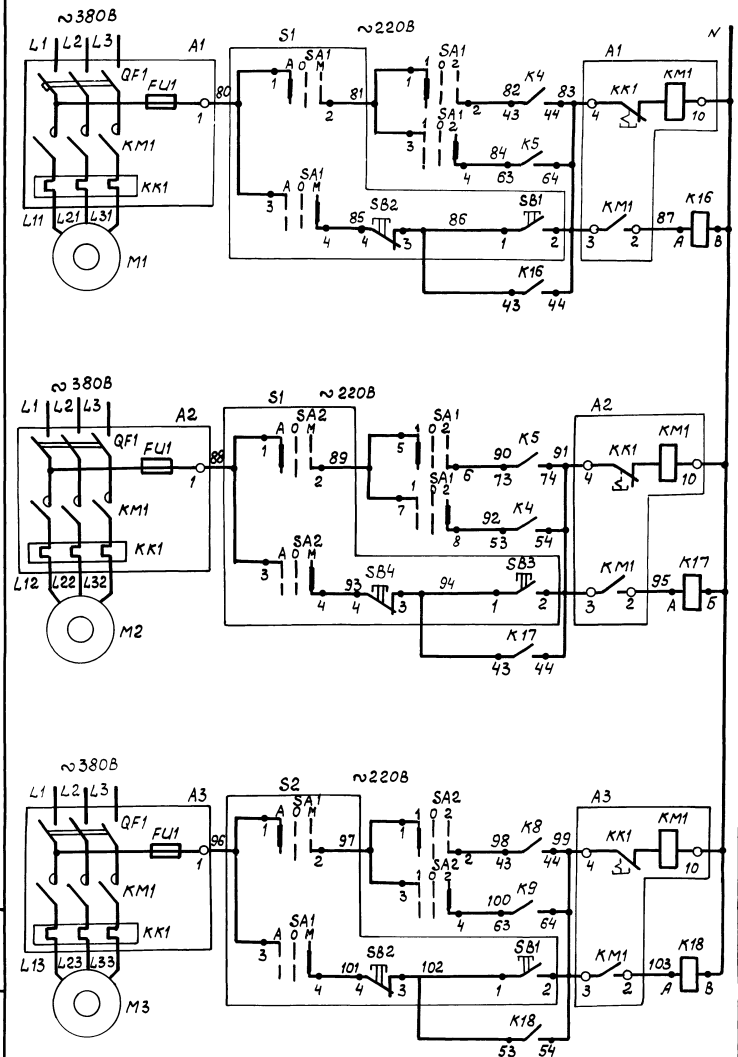
АО ГПИСТРОЙМАШ

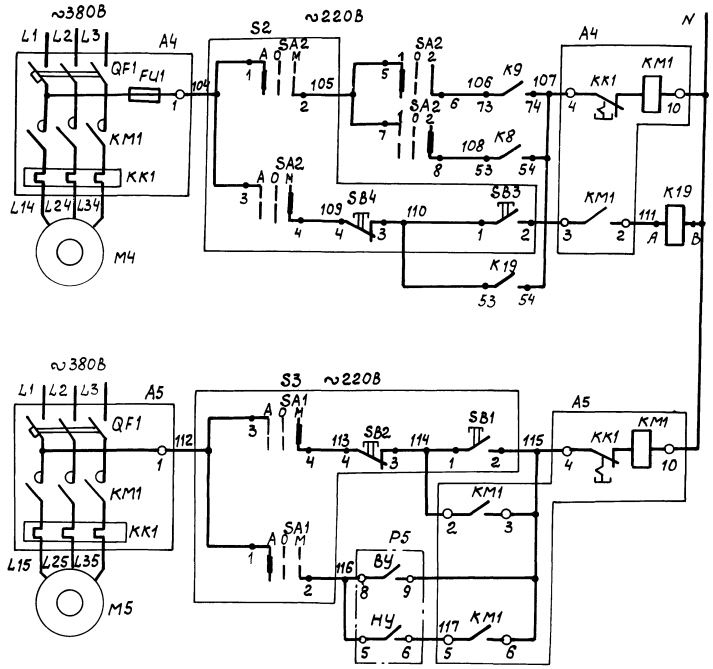
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Ц 00162-01 17

Формат А2

Альбом 1





Цепи управления	
Насосом 1 охлаждаемой водой	Автоматическое управление
	Местное управление
Насосом 2 охлаждаемой водой	Автоматическое управление
	Местное управление
Насосом 1 нагретой водой	Автоматическое управление
	Местное управление

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

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

Привязан				901-2-199.93-ЭМ	
	Нач. отд.	Семин		Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 30 м³/ч	Стадия: Р; Лист: 6; Листов:
	Гл. спец.	Гисис		Схема электрическая принципиальная управления (продолжение)	АО "ГПИСТРОЙМАШ"
	Н. контр.	Сиванова			
	Зав. гр.	Парамонова			
Инв. №					

Ц 00168-01 18 Формат А2

Альбом 1

Зона	Поз. обозначение	Наименование	кол.	Примечание
		Шкаф управления Ш		
	A1, A2	Блок управления Б5130-3574 УХЛ4	4	
	A3, A4	ОЛХ 084.214-86		
	A5	Блок управления Б5130-2474Г УХЛ4	1	
		ОЛХ. 084.214-86		
	HL1	Арматура АС1201Б4 У2 U~220В	1	
		ТУ16-535.930-76		
	HL2...HL5	Арматура АС1201Э4 У2 U~220В	9	
	HL16..HL20	ТУ16-535.930-76		
	HL6..HL15	Табло световое ТСБУ3 U~220В	10	
		ТУ16-535.424-79		
	K1, K2	Реле ПЭ-37-62У3 U~220В	4	
	K5, K9	ТУ16-523.622-82		
	K4, K8, K12	Реле ПЭ-37-42У3 U~220В	6	
	K13, K18, K19	ТУ16-523.622-82		
	K3, K6, K7, K10	Реле ПЭ-37-22У3 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 ПКУ3-16С-3031 У3МВ	2	
	SA2	ТУ16-642.046-86		
	SA3	Переключатель ПКУ3-16Н-0101 У3МВ	1	
		ТУ16-642.046-86		

Зона	Поз. обозначение	Наименование	кол.	Примечание
	SB1, SB3	Выключатель кнопочный КЕ011У3	2	
		исполн.1, толк. черн. ТУ16-642.015-84		
	SB2	Выключатель кнопочный КЕ011У3	1	
		исполн.5, тонк. красн. ТУ16-642015-84		
	SF1	Выключатель ВЛ14-26-14-20УХЛ4	1	
		Jр4А, U~220В ТУ16-641.004-83		
	SF3..	Выключатель ВЛ14-26-14-20УХЛ4	3	
	SF5	U~220В Jр1,6А ТУ16-641.004-83		
	VD1....	Диод КД 209А	19	
	VD19			
		Аппаратура по месту		
	HA1	Звонок МЗ-2У5 U~220В	1	
		ТУ25.05-1045-76		
	M1, M2	Электродвигатель	4	
	M3, M4	АИР 160 S2 Ж, 15кВт 28,5А		По проекту
	M5	Электродвигатель	1	„ТХ"
		1,1кВт 2,4А		
	P1, P3	Датчик-реле давления	2	поз. 5; 6
		ДД-1,6, предел уставки 2-16кгс/см²		
		ТУ25-02.160217-83		
	P2, P4	Датчик-реле уровня	3	поз. 7. 8. 9
	P5	РОС-301.УХЛ3-3 ТУ25-2408.0009-88		

Зона	Поз. обозначение	Наименование	кол.	Примечание
	P6, P7	Термометр манометрический	2	поз. 1; 2
		ТГП-100Эк-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		

Подп. и дата | Взам. инв. №

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

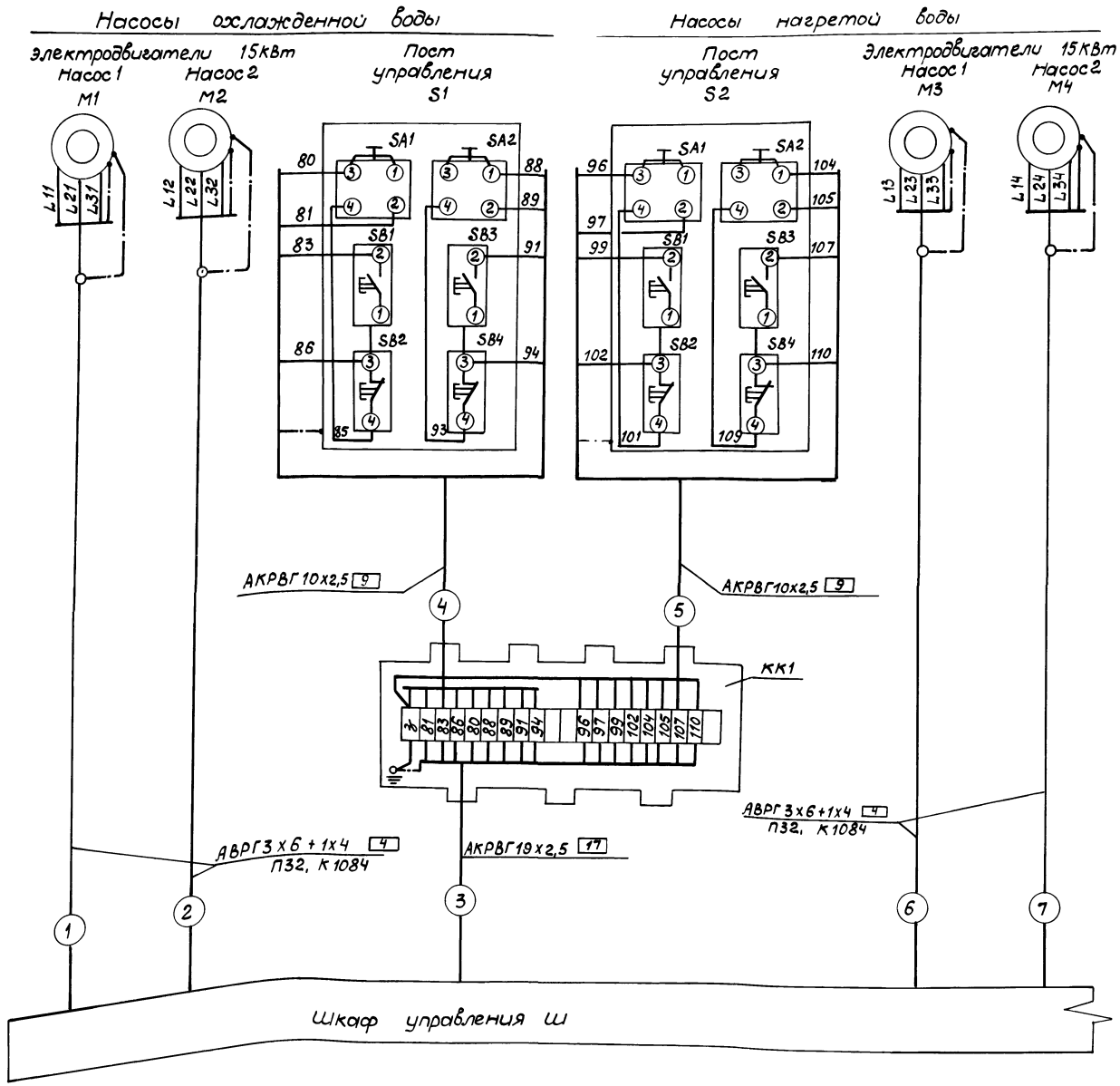
Нач. отд.	Семин		901-2-199.93-ЗМ
Гл. спец.	Гисис		
Н. контр.	Сиганова		Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 50м³/ч
Зав. гр.	Пархомова		Схема электрическая принципиальная управления (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

АО „ГПИСТРОЙМАШ"

Ц00168-01 19 Формат А2

Альбом 1



Позиция обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
КК1, КК2	Коробка клеммная У615АУ2	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

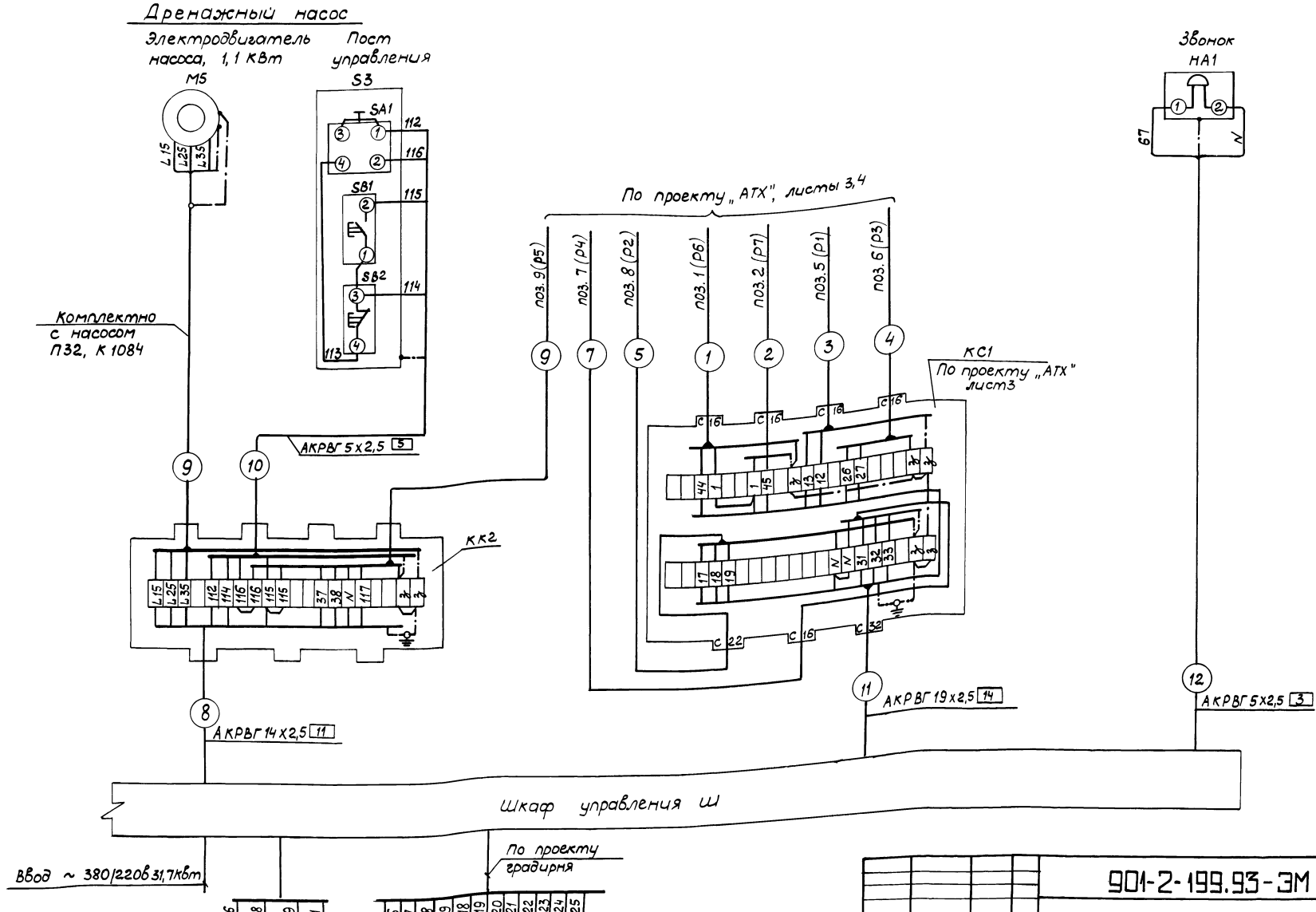
Тип и длины проводок указаны в кабельном журнале лист 10.

Привязан				901-2-199. 93-ЭМ	
	Нач.отд.	Семин		Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 50м3/ч	Стадия: Р; Лист: 8; Листов:
	Гл.спец.	Гисис			
	Н.конт.	Сиганова		Схема электрическая подключения (начало)	АО „ГПИСТРОЙМАШ"
Инв. №	Зав. гр.	Парамонова			

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

Ц00168-01 20 Формат А2

Альбом 1



Привязан		901-2-199.93-ЭМ	
Инв. №	Нач.отд. Семин	Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 50 м³/ч	Стадия Р; Лист 9; Листов
	Гл.спец. Гисис	Схема электрическая подключения (окончание)	АО „ГПИстройМаш"
	Н.контр. Сиганова		
	Зав.гр. Парамонова		

Ц 00168-01 21 Формат А2

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

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	П32 к1084	3 1		АВРГ 660	3х6+1х4	7			
2	Шкаф управления Ш	Электродвигатель М2	2	П32 к1084	2 1		АВРГ 660	3х6+1х4	6			
3	Шкаф управления Ш	Коробка клеммная КК1					АКРВГ	19х2,5	4			
4	Коробка клеммная КК1	Пост управления S1					АКРВГ	10х2,5	1			
5	Коробка клеммная КК1	Пост управления S2					АКРВГ	10х2.5	3			
6	Шкаф управления Ш	Электродвигатель М3	6	П32 к1084	2 1		АВРГ 660	3х6+1х4	7			
7	Шкаф управления Ш	Электродвигатель М4	7	П32 к1084	3 1		АВРГ 660	3х6+1х4	8			
8	Шкаф управления Ш	Коробка клеммная КК2					АКРВГ	14х2,5	4			
9	Коробка клеммная КК2	Электродвигатель М5	9	П32 к1084	1 1		комплектно с насосом					
10	Коробка клеммная КК2	Пост управления S3					АКРВГ	5х2,5	2			
11	Шкаф управления Ш	Коробка соединительная КС1	11	П32			АКРВГ	19х2,5	8			
12	Шкаф управления Ш	Звонок НА1					АКРВГ	5х2,5	3			

Сводка кабельной и трубной продукции

Кабель АВРГ 3х6+1х4
ГОСТ 433-73 - 28м

Кабель, ГОСТ 1508-78Е
АКРВГ 5х2,5 - 5м
АКРВГ 10х2,5 - 4м
АКРВГ 14х2,5 - 4м
АКРВГ 19х25 - 12м

Труба полиэтиленовая средняя ПВД 32С
ГОСТ 18599-83 - 15м
Ввод гибкий К1084У3
ТУ 36-1684-85 - 5шт.

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

Привязан

Инв. №

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

901-2-199.93-ЗМ

Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 50 м³/ч

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

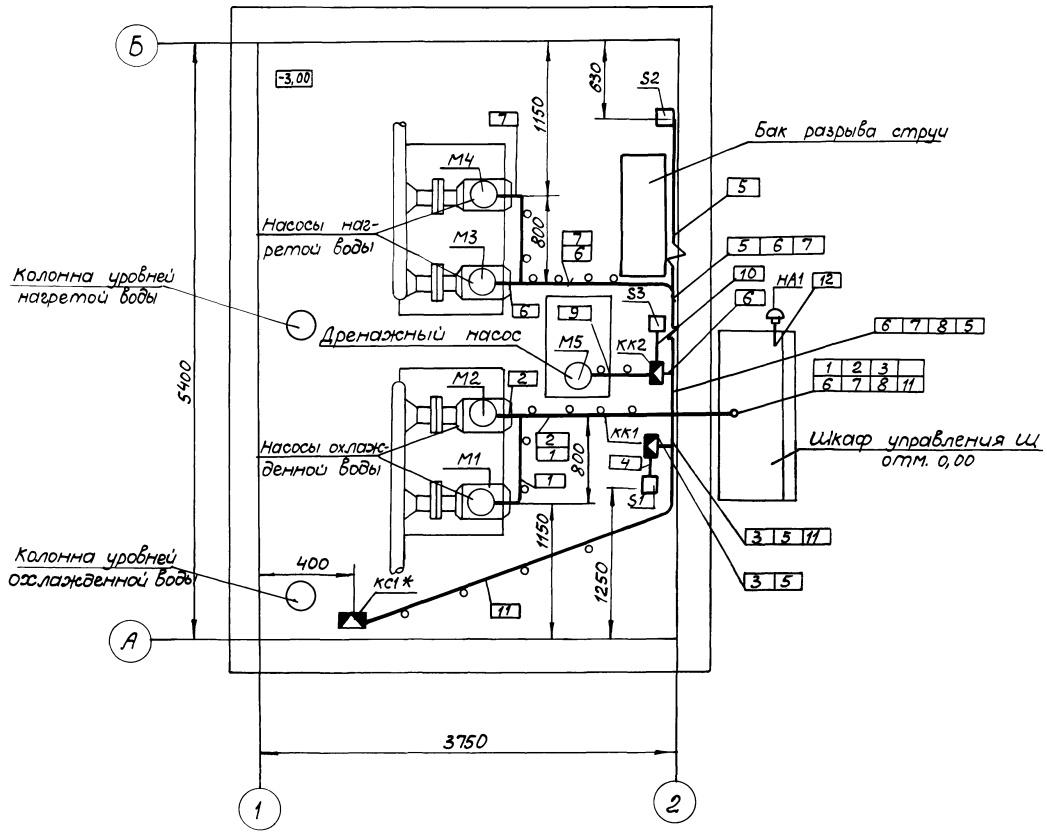
Кабельный журнал

АО ГПИСТРОЙМАШ

Ц00162-01 2.2 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 автоматов АП 505		
	5.407-140.1-210	Звонок МЗ-295 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		
	4.407-148 А482	Установка щитов низковольт-		
		ных комплектных устройств		
		в шкафах высотой 2200 мм		
	5.407-64 А447-1	Установка одиночных навесных и		
		протяжных ящиков, коробок		
		с зажимами, щитков освещения		
		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.

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

Привязан			901-2-199.93-ЗМ		
	Нач.отд.	Семин	Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 50 м³/ч	Стадия Р	Лист 11	Листов
	Гл.спец.	Гисис				
	Н.контр.	Сиганова				
Инв. №	Зав.гр.	Парамонова	План прокладки трасс М 1:25	АО „ГПИСТРОЙМАШ"		

Ц00168-01 23 Формат А2

Альбом 1

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А2			901-2-199.93 - ЭМ.Н-2	Чертеж общего вида	1	
А2			901-2-199.93 -ЭМ.Н-3	Схема электрическая соединений	4	
А4			901-2-199.93 -ЭМ.Н-4	Перечень надписей	4	
				Сборочные единицы		
				Блоки:		
		1		Б5130-3574 УХЛ4	4	М1, М2, М3, М4
		2		Б5130-2474 ГУХЛ4	1	М5

Привязан

Инв. №

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

Нач. отд.	Семчук		
Гл. спец.	Гусис		
Н. контр.	Сигонова		
Рук. гр.	Парамонова		

901-2-199.93-ЭМ.Н-1

Шкаф управления Ш. Таблица технических данных аппаратов

Лит	Лист	Листов
	1	4

АО „ГПИСТРОЙМАШ"

Формат А4

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Н1 1		
		3		Выключатель	1	QF1
				ВА51-31-320010Р-00		
				УХЛ3; Jр 80А, отс.10Jр		
		4		Выключатель	2	SF1
				ВА14-26-14-20УХЛ4		SF2
				Jр 4А		
		5		Выключатель	3	SF3,SF4
				ВА14-26-14-20УХЛ4		SF5
				Jр 1,6А		
		6		Реле ПЭ-37-22У3	9	К3,К6,К7 К10,К11 К14...К18
				U ~ 220В		
		7		Реле ПЭ-37-42У3	7	К4,К8 К12,К13 К18,К19 рез
				U ~ 220В		
		8		Реле ПЭ-37-62У3	4	К1,К2 К5,К9
				U ~ 220В		
		9		Реле РКВ11-33-212	2	КТ1, КТ3
				УХЛ4, U ~ 220В		
		10		Реле РКВ11-33-112	2	КТ2,КТ4
				УХЛ4, U ~ 220В		
		11		Реле РКВ11-33-122	1	КТ5
				УХЛ4, U ~ 220В		

Привязан

Инв. №

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

901-2-199.93-ЭМ.Н-1

Лист 2

Формат А4

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		12		Диод КД209А	19	VД1...VД19
		13		Блок зажимов	12	Х4...Х9
				Б324-4П25-8/8У3-10		Х24...Х29
				Н51 1		
		14		Переключатель	1	SA3
				ПКУ3-12У-0101		
				У3М8		
		15		Выключатель кнопочный	1	SB3
				КЕ011У3, исп. 1, толк. чер		
		16		Табло световое	4	HL11...
				ТСБУ3, U ~ 220В		HL14
				Арматура ~ 220В		
		17		АС120 13У2	4	HL2..HL5
		18		АС120 15У2	1	HL1
				Н52 1		
		19		Переключатель	2	SA1, SA2
				ПКУ3-12с-3031У3М8		

Привязан

Инв. №

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

901-2-199.93-ЭМ.Н-1

Лист 3

Формат А4

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		20		Выключатель кнопочный КЕ011У3	1	SB1
				исп.1, толк. черный		
		21		Выключатель кнопочный КЕ011У3	1	SB2
				исп.5, толк. красн.		
		22		Табло световое	6	HL6.HL10 HL15
				ТСБ У3, U ~ 220В		
		23		Арматура ~ 220В	5	HL16... HL20
				АС1201У2		

Привязан

Инв. №

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

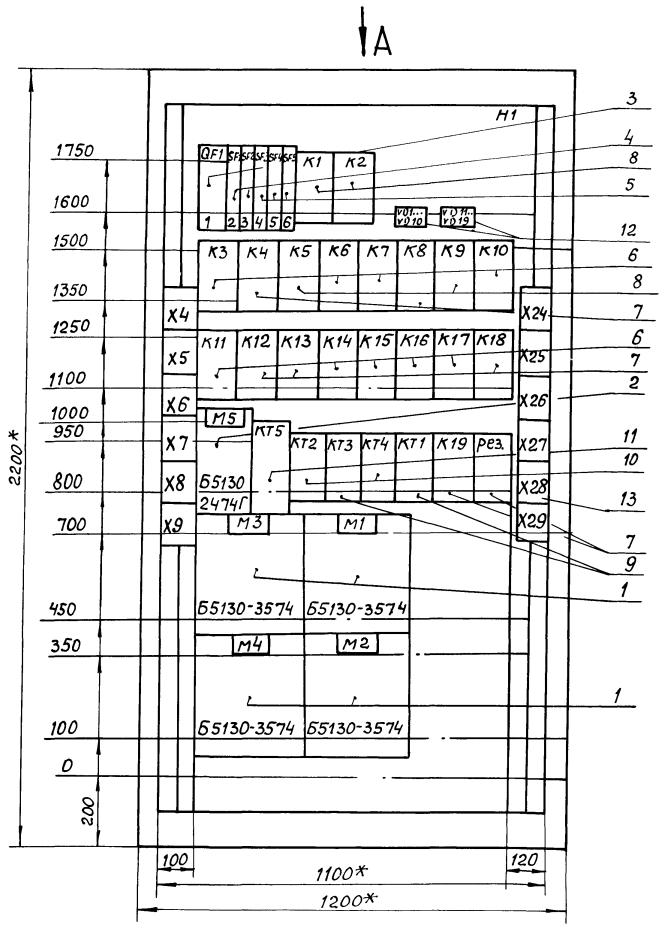
901-2-199.93-ЭМ.Н-1

Лист 4

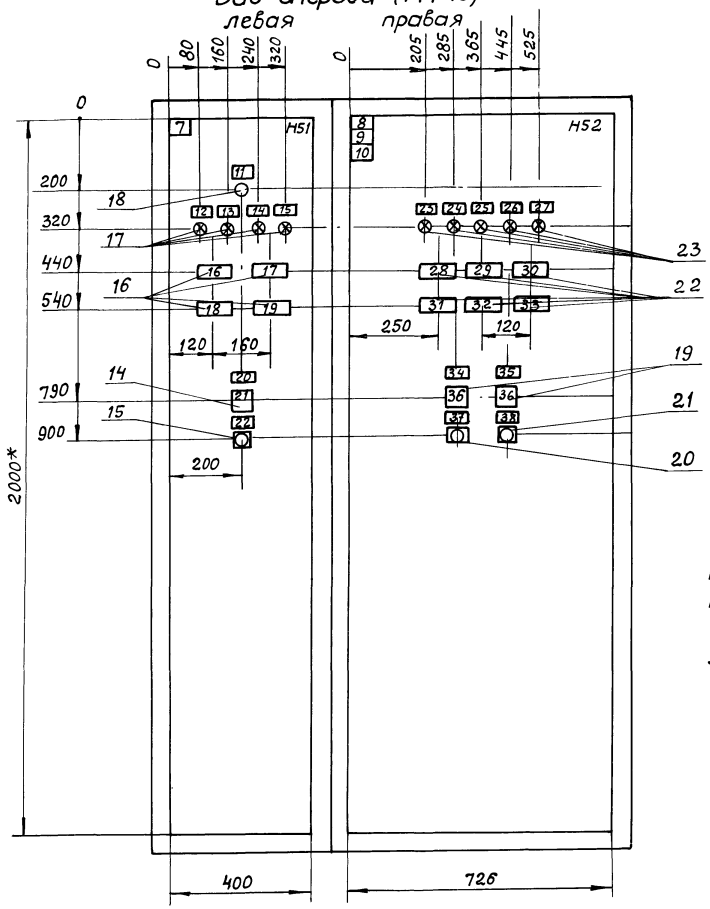
Формат А4

Альбом 1

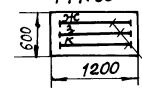
Вид спереди (М1:10)
Двери не показаны



Двери шкафа
Вид спереди (М1:10)
левая правая



Вид А
М1:50



Шины силовые ~380В, 80А

1.* Размеры для справок

2. В контуре табличек и аппаратов указаны номера надписей по перечню надписей.

3. Шкаф одностороннего обслуживания.

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

Привязан				901-2-199.93-ЭМ.Н-2	
					Стадия / Лист / Листов
	Нач.отд.	Семин		Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 50 м3/ч	1
	Гл.спец.	Гисис			
	Н. контр.	Сиганова		Шкаф управления Ш	АО "ГПИСТРОЙМАШ"
Инв. №	Зав. гр.	Пархомова		Чертёж общего вида	

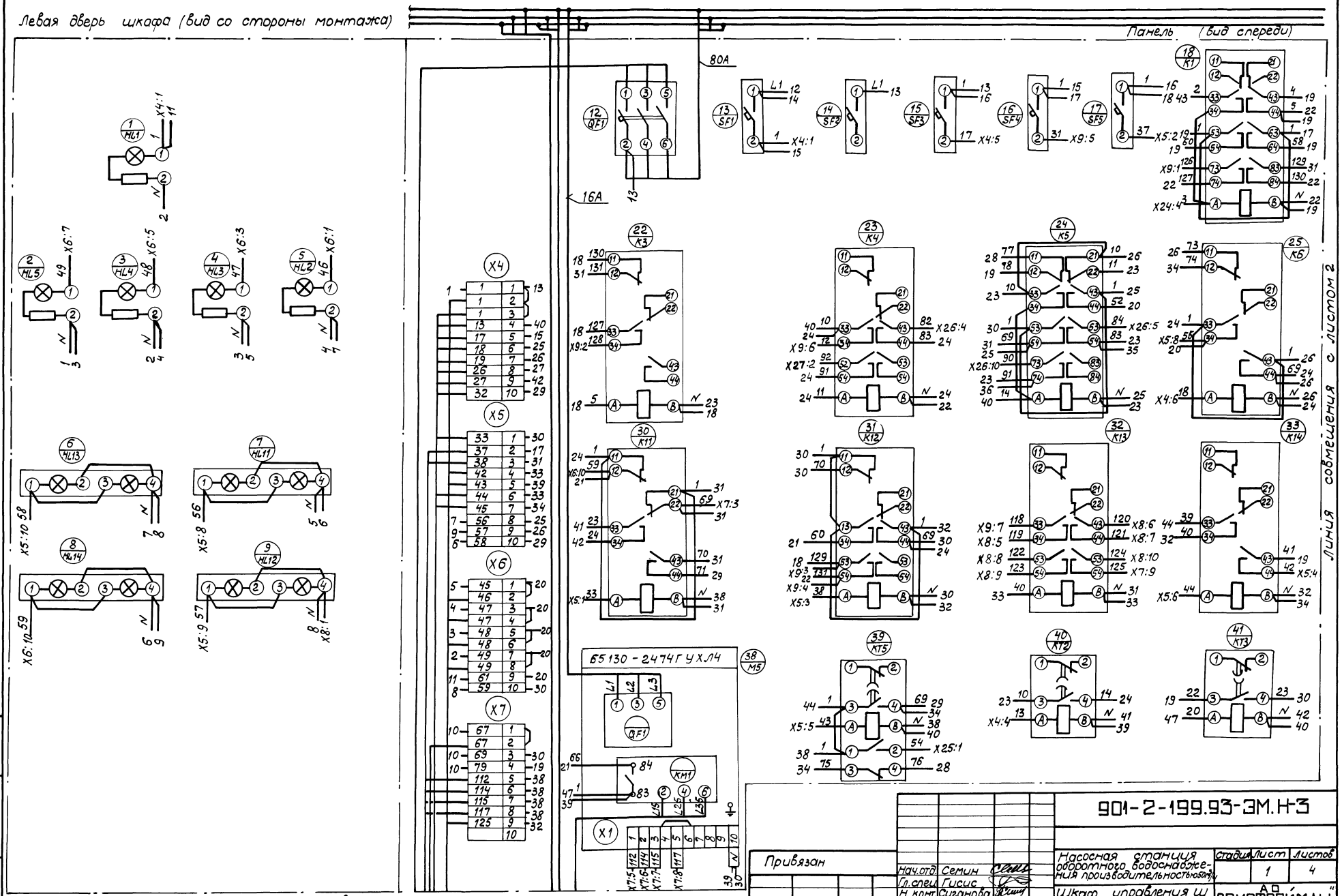
Ц 00148-01 25

Формат А2

Альбом 1

Левая дверь шкафа (вид со стороны монтажа)

Панель (вид спереди)



Нач.отд.	Семин			901-2-199.93-ЭМ.НЗ	
Гл.спец.	Гисис			Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью	стадия: — / лист: 1 / листов: 4
Н.контр.	Сиганова			Шкаф управления Ш	ГПИСТРОЙМАШ
Зав.гр.	Парамонов			Схема электрическая соединений	

Привязан

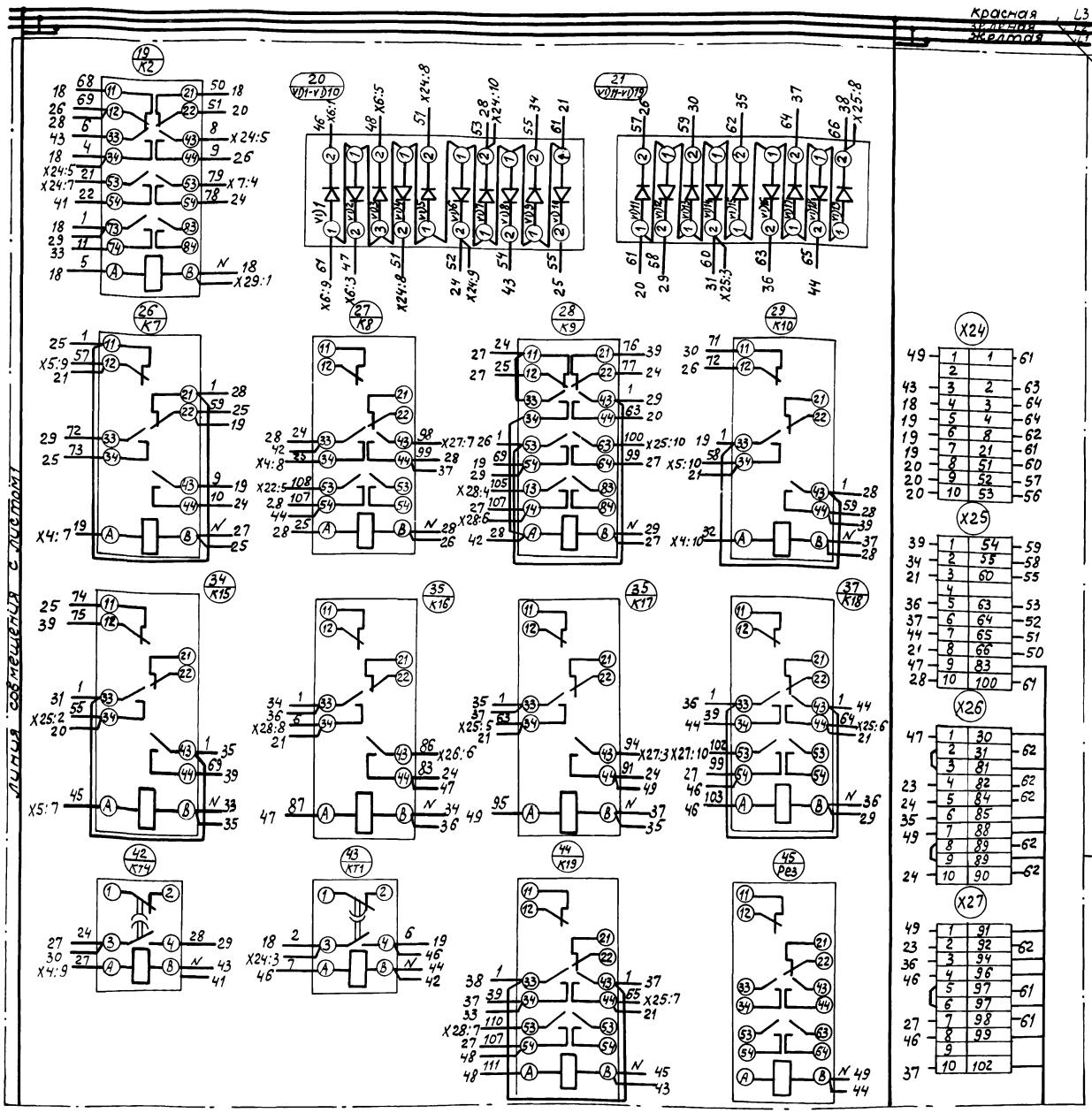
Инв. №

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

Ц00168-01 26 Формат А2

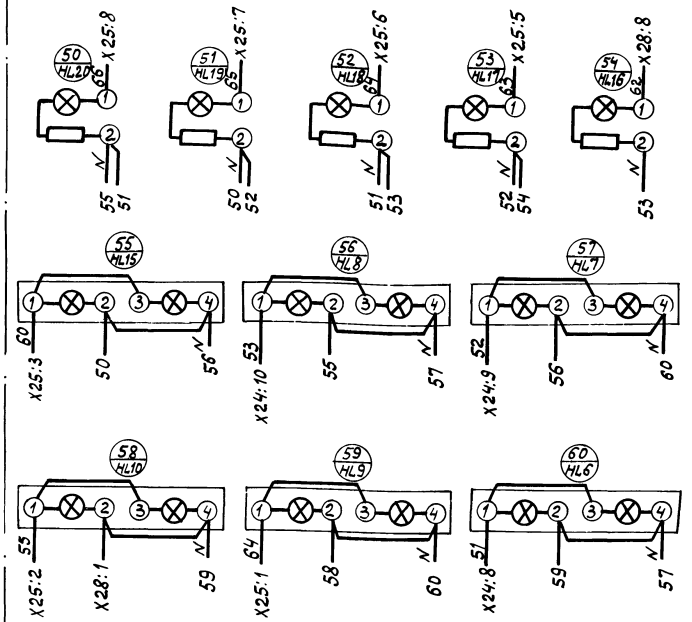
Альбом 1

Линия совмещения с листом 4



Правая дверь шкафа (вид со стороны монтажа)

Шины силовые ~ 380В 80А



Привязан

Инв. №

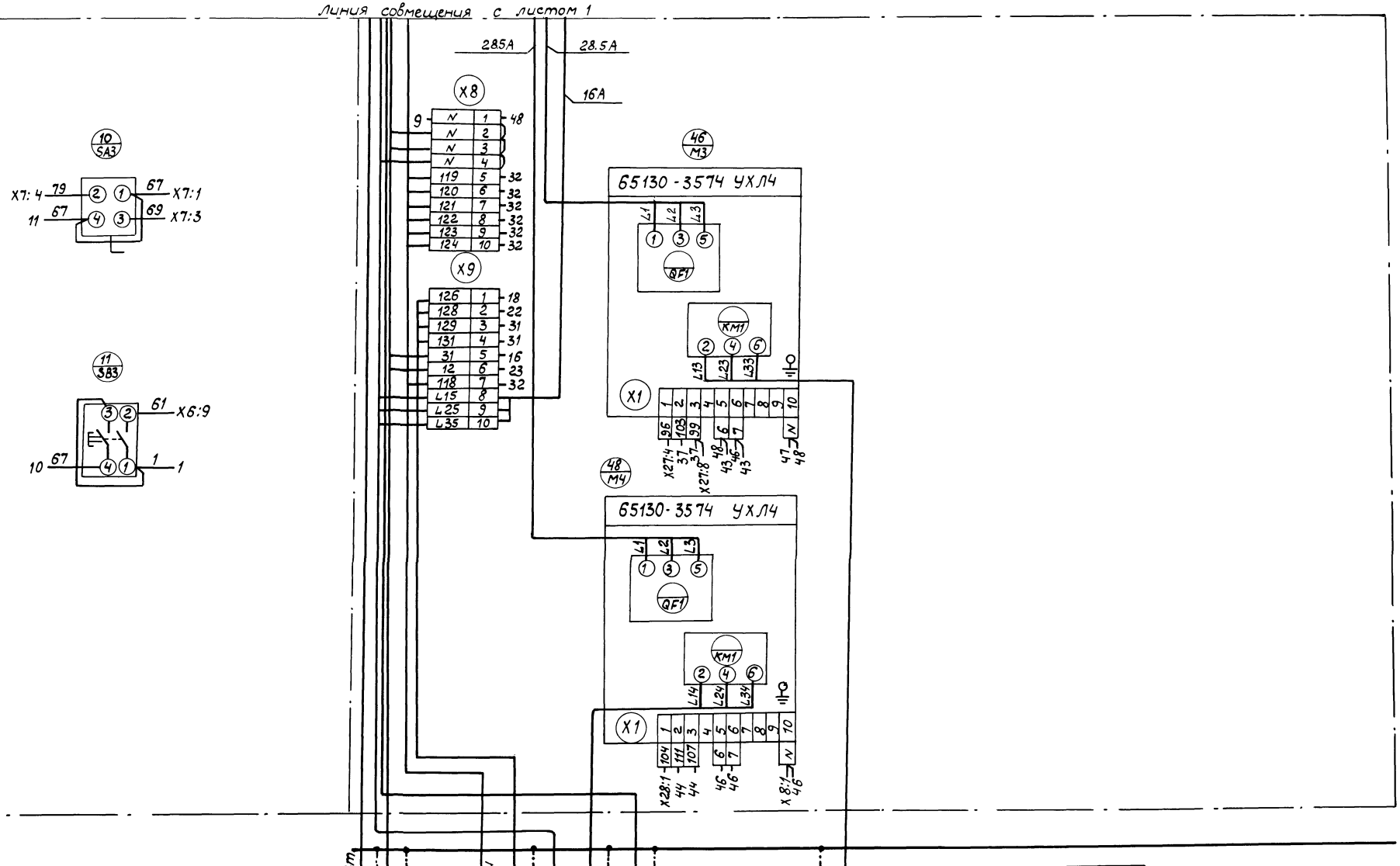
			901-2-199.93-ЭМ.Н-3		
Нач. отд.	Семин		Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 50м³/ч	Стадия	Лист 2	Листов
Гл. спец.	Гисис		Шкаф управления Ш схема электрическая соединений			
Н. контр.	Сиганова			АО ГПИСТАЙМАШ		
Зав. гр.	Парамонова					

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

Ц00168-01 27 Формат А2

Альбом 1

Линия совмещения с листом 1



Привязан

Инв. №:

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

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

901-2-199.93-ЭМ.Н-3

Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 50м3/ч

Стадия	Лист	Листов
	3	

Шкаф управления Ш
Схема электрическая соединений

АО "ГПИСТРОЙМАШ"

Ц 00168-01 28

Формат А2

Альбом 1

Линия совмещения с листом 2

Линия совмещения с листом 3

28,5А

28,5А

(47) M1

65130-3574 УХЛ4

L1 L2 L3

1 3 5

QF1

KM1

2 4 6

L11 L21 L31

X1

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

80 82 83 1 20 N

X26:1 35 35 X25:9 38 49 41 46 49

(49) M2

65130-3574 УХЛ4

L1 L2 L3

1 3 5

QF1

KM1

2 4 6

L12 L22 L32

X1

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

88 95 91 1 20 N

X26:7 36 36 X27:1 47 X24:1 47 45 47

X28

48	1	104	
	2	105	61
	3	105	
28	4	106	61
27	5	108	61
27	6	107	
44	7	110	
35	8	62	54
	9		
	10		

X29

19	1	N	58
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
	8		
	9		
	10		

(61) SA2

X24:7 21 10 9 1 63

12 11 X24:1

X28:4 106 6 5 105 X28:2

X28:5 108 8 7

X27:7 98 2 1 97 X27:5

X25:10 100 4 3

(62) SA1

X24:6 8 10 9 1 63

12 11

X26:10 90 6 5 89 X26:8

X27:2 92 8 7

X26:4 82 2 1 81 X26:2

X26:5 84 4 3

(63) SB2

62 1 3

61

64 2 4

X24:3

(64) SB1

3 2 3 X24:4

X24:5 4 4 1 2 63

Шина нулевая черная

2 1 3

M2 АВРГ 3х6+1х4

M1 АВРГ 3х 6+1х4

KK1 АКРБГ 19х2,5

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

Перемычку поставить.

Привязан

Инв. №

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

901-2-199.93-ЭМ.Н-3

Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 50м³/ч

Стадия	Лист	Листов
	4	

Шкаф управления Ш. Схема электрическая соединений

АО "ГПИСТРОЙМАШ"

Ц 00168-01 29 Формат А2

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

Альбом 1

Панель	Строка	Надпись	Поз. обозначение	Место надписи	Текст	Кол.	Вид шрифта	Заготовка
					Панель			
		1	QF1	Табличка	QF1 ~ 380/220В Ур 80А	1		
					Ввод			
		2	SF1	—"—	SF1 ~ 220В Ур 4А	1		
					Цепи управления			
		3	SF2	—"—	SF2 ~ 220В	1		
					Резерв Ур 4А			
		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	VД1 .... VД10	1		
				Табличка	VД11 .... VД19	1		
				Аппарат	К3	1		
				—"—	К4	1		
				—"—	К5	1		

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

Привязан

Инв. №

901-2-199.93-ЭМ.Н-4

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

Шкаф управления
Перечень надписей

Стадия	Лист	Листов
	1	4

АО „ГПИСТРОЙМАШ"

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		

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

Привязан

Инв. №

901-2-199.93-ЭМ.Н-4

Лист 2

Формат А4

Панель	Строка	Надпись	Поз. обозначение	Место надписи	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 вкл.	1		
		13	HL3	—"—	Вент. градирни 2 вкл.	1		
		14	HL4	—"—	Вент. градирни 3 вкл.	1		
		15	HL5	—"—	Вент. градирни 4 вкл.	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	съем - сбег.	1		
		22	SB3	Табличка	Опробование сигнализации	1		

ЭО 18-8.91.067

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

Привязан

Инв. №

901-2-199.93-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 вкл.	1		
		24	HL17	—"—	Насос 2 охлажд. воды вкл.	1		
		25	HL18	—"—	Насос 1 нагретой воды вкл.	1		
		26	HL19	—"—	Насос 2 нагретой воды вкл.	1		
		27	HL20	—"—	Дренажный насос вкл.	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	н1 В-1-2 н2	2		
		37	SB1	Табличка	Пуск станции	1		
		38	SB2	—"—	Откл. станции	1		

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

Привязан

Инв. №

901-2-199.93-ЭМ.Н-4

Лист 4

Формат А4

Альбом 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общее 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 ⌀>76мм	
	или металлической стенке	
ТМ4-511-91	Манометр:	
	Установка на трубопро-	
	воде	
5.407-11 А174	Заземление и зануление	
	электроустановок	
ТМ4-499-89	Датчик-реле уровня РОС 301	
	Установка на резервуаре	
	Прилагаемые документы	
901-2-199.93-АТХ.СО	Спецификация оборудования	Альбом 2
901-2-199.93-АТХ.ВМ	Ведомость потребности в	Альбом 2
	материалах	
901-2-199.93-АТХ.ВО	Ведомость объемов строитель-	Альбом 2
	ных и монтажных работ	

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

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

Привязан

Инв.№

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

901-2-199.93-АТХ

Листов

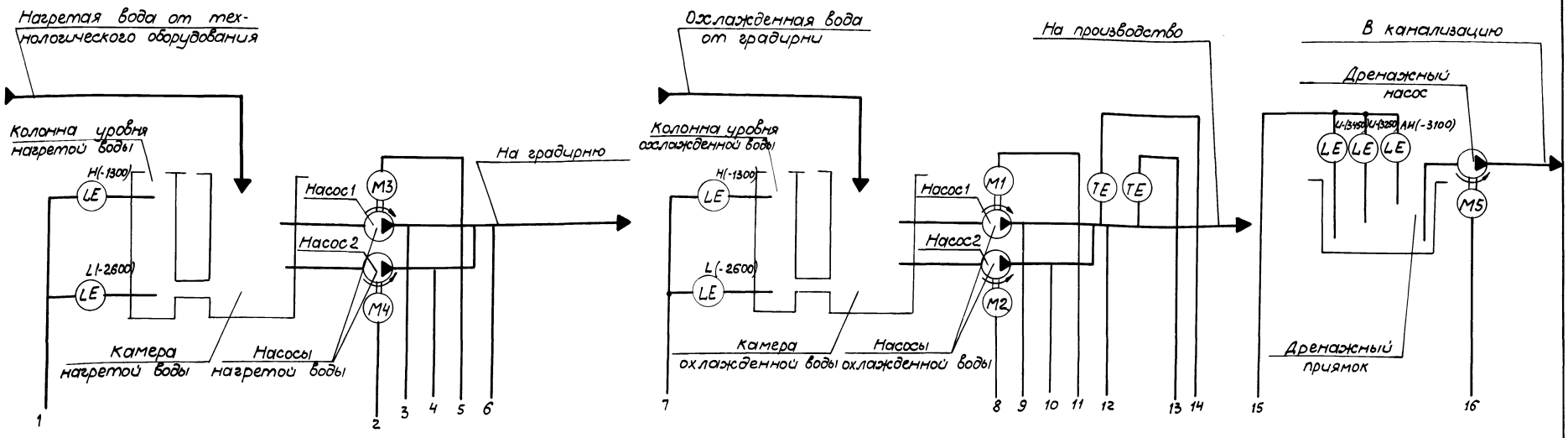
Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 50м³/ч

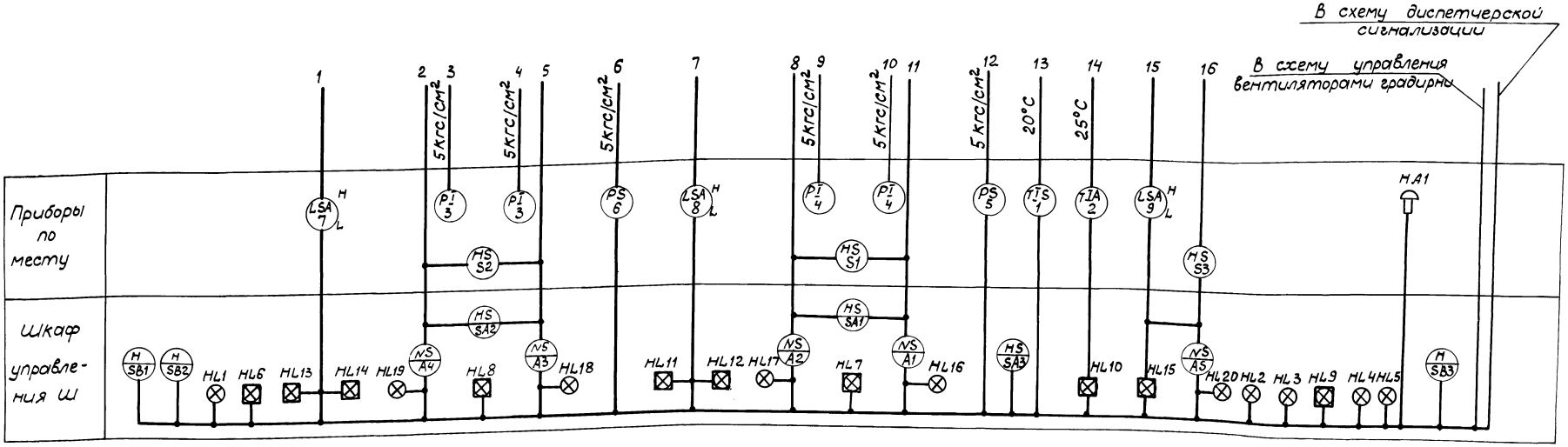
Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

Общие данные

АО "ГПИСТРОЙМАШ"

Альбом 1





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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Семин		
Гл. спец.	Гисис		
Н. контр.	Сигачова		
Зав. гр.	Парамонова		

901-2-199.93-АТХ

Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 50 м³/ч

Управление и контроль. Схема автоматизации

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

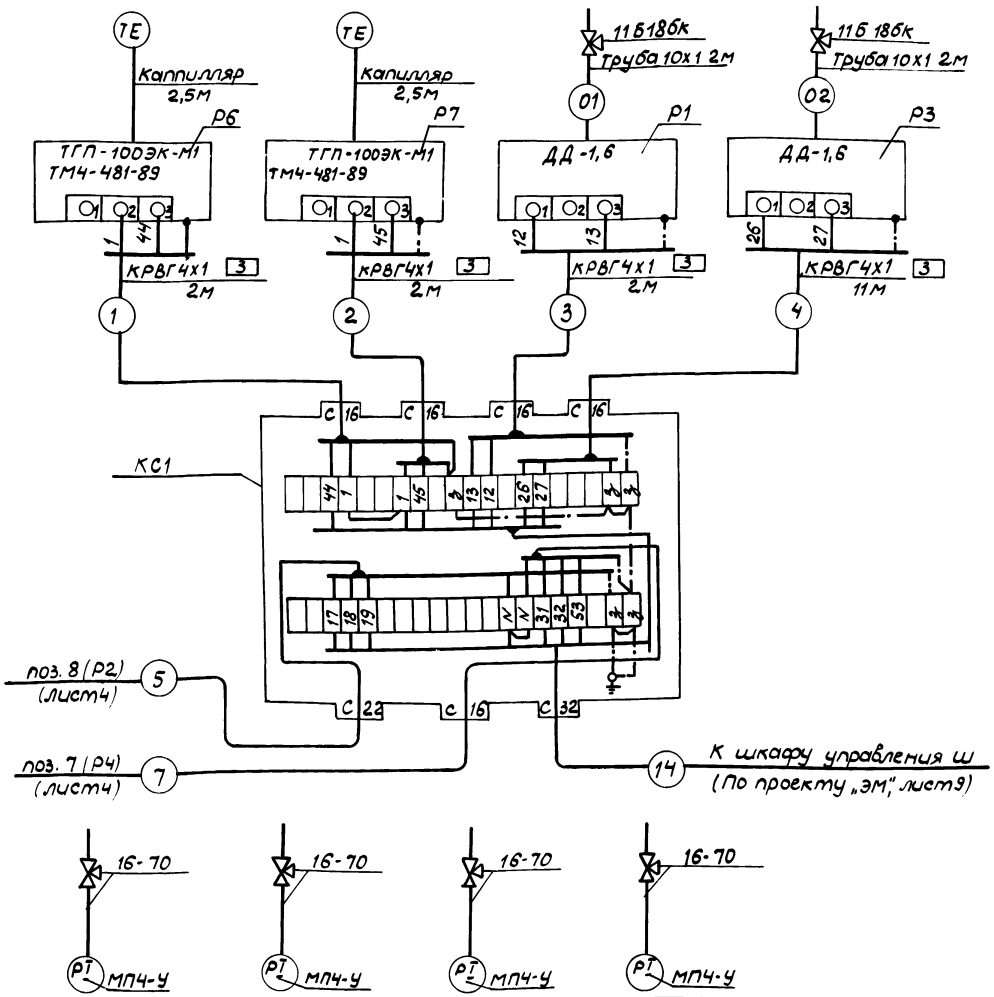
АО ГПИСТРОЙМАШ

Ц00168-01 32

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 3ТМ4-511-91		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 ГОСТ1508-78Е		
	КРВГ4х1	21	м
	КРВГ5х1	25	м
	КРВГ10х1	5	м
	Труба стальная 10х1 ГОСТ 8734-75 / В20 ГОСТ 8733-87	4	м
КС1	Коробка соединительная КС-40-1У2	1	шт.
	ТУ36.2568-83		
	Кран трехходовой 11б18бк Ду15	2	шт.
	ТУ26-07-1061-73		
	Соединитель НСВ14хМ20 ТУ36.1101-82	2	шт.
	Отборное устройство 16-70У3	4	шт.
	ТУ36.22.19.05-005-85		
	Трубка ТВ40-230-8х0,6 ГОСТ 19034-82	5	кг
	Труба ПВД25С ГОСТ18599-83	2	м
	Круг В12 ГОСТ 2590-88 / Ст.3 ГОСТ 535-88	3	кг
	Проводник П-550УХЛ3 ТУ36-1276-85	3	шт.

Обозначение	Наименование
	Жила кабеля или провода, используемая для зануления электроустановок

1. Монтаж защитного зануления выполнить согласно разделу 5 (зануления 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 17.12.1979г. №89-Д.
3. Позиции приборов указаны согласно схеме автоматизации лист 2.

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Семин	
Гл. спец.	Гисис	
Н. конт.	Сиганова	
Зав. гр.	Парамонова	

901-2-199.93-АТХ

Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 50м3/ч

Схема соединений внешних проводок (начало)

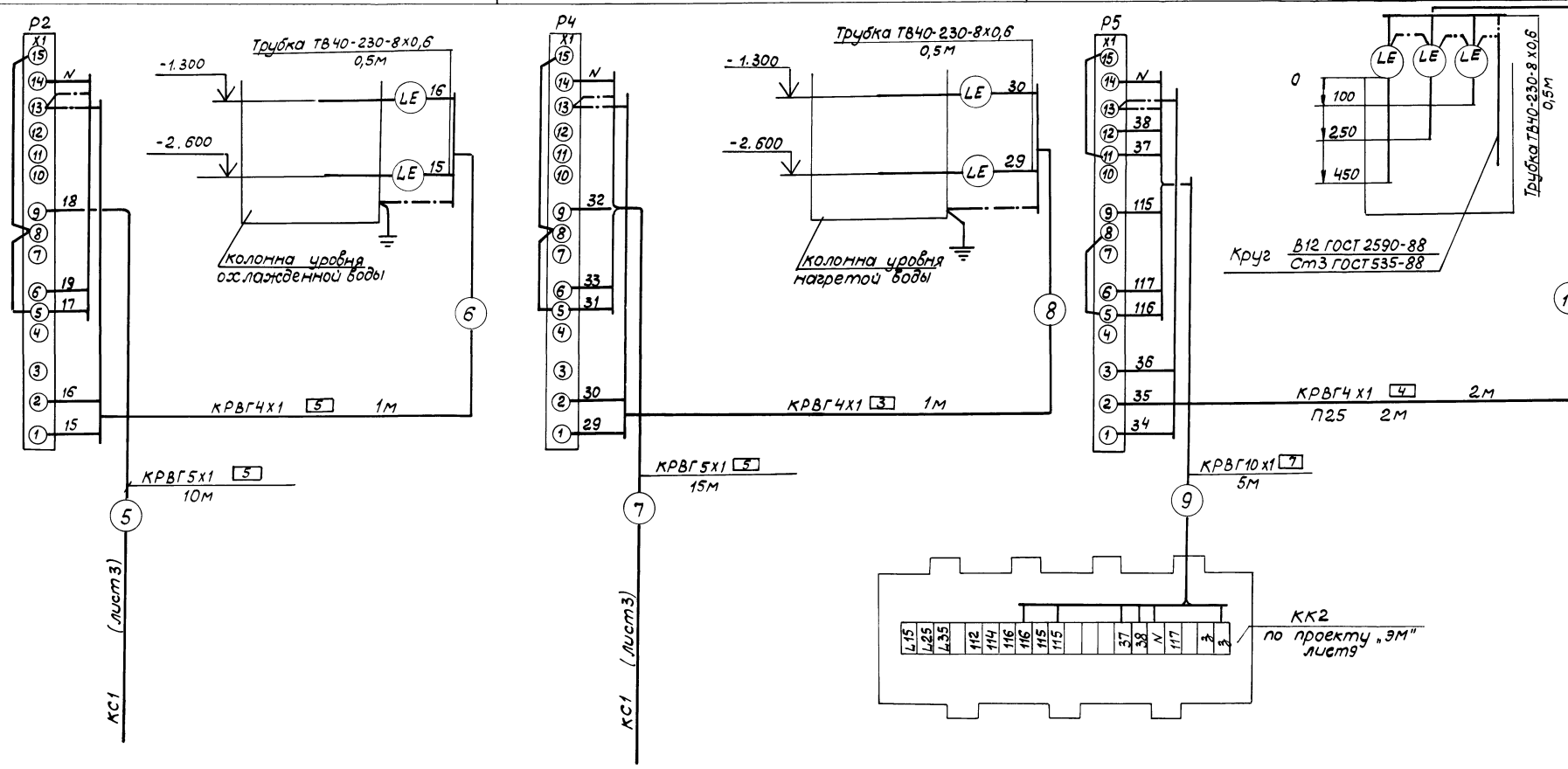
Стадия	Лист	Листов
Р	3	

АО „ГПИСТРОЙМАШ"

Ц00168-01 33 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



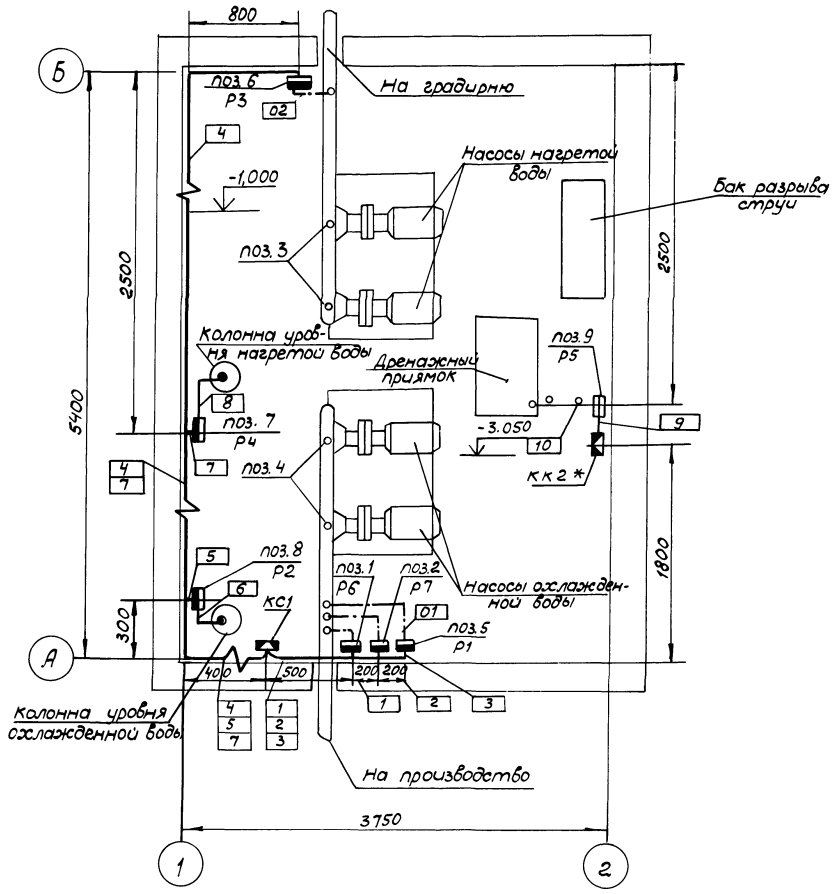
Привязан			901-2-199.93-АТХ
	Нач.отд.	Семин	Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 50м3/ч. Схема соединений внешних проводок (окончание)
	Гл.спец.	Гисис	Стадия Р; Лист 4; Листов
	Н.контр.	Суганова	АО „ГПИСТРОЙМАШ"
Инв. №	Зав.гр.	Парамонова	

Ц 00168-01 34 Формат А2

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

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 строительным нормам и правилам СНиП 3.05.06-85.
5. * Устанавливаются по проекту „ЭМ" лист 11

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

Привязан

Инв. №

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

901-2-199.93-АТХ

Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 5 м3/ч

План расположения оборудования и проводок М 1:25

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

АО ГПИСТРОЙМАШ

Альбом 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекса

Лист	Наименование	Примечан.
1	Общие данные	
2	План, разрезы. Схемы расположения плит покрытия	
3	Армирование конструкций	
5	Узел 1. Установка сальника	
4	Фундаменты под оборудование	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечан.
	Ссылочные документы	
ГОСТ 8020-90	Изделия железобетонные для смотро-	
	вых колодцев водопроводных и	
	канализационных сетей	
ГОСТ 3634-89	Люки чугунные для смотровых колодцев	
3.006.1-8	Каналы и тоннели сборные же-	
	лезобетонные из лотковых элементов	
вып. 1-2	Узлы трасс. Лотки, плиты, балки.	
	Рабочие чертежи	
вып. 2-2	Узлы трасс. Лотки, плиты, балки, арматурные и закладные изделия	
5.900-2	Сальники набивные	
ГОСТ 23279-85	Сетки сварные для армирования	
	железобетонных конструкций	
	Прилагаемые документы	
901-2-199.93-КЖИ-ТТ	Технические требования к изготов- лению арматурных изделий	
901-2-199-93-КЖИ	Сетка арматурная С1	
-02	Сетка арматурная С2	
-03	Сетка арматурная С3	
-04	Сетка арматурная С4	
901-2-199.93-КЖИ-КД1	Крышка деревянная КД-1	
901-2-199.93-КЖ-ВМ1	Ведомость потребности в матери-	Альбом II
	алах на сборные конструкции	
901-2-199.93-КЖ-ВМ2	Ведомость потребности в матери-	Альбом II
	алах 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

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

Ведомость спецификаций

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

Общие указания

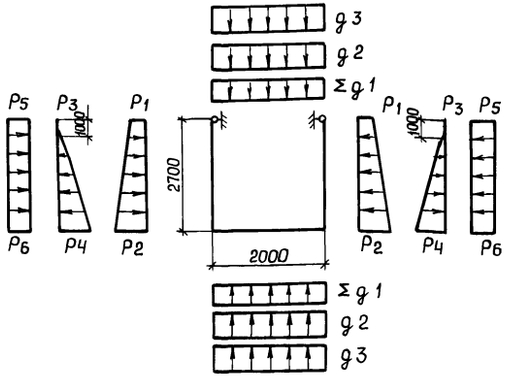
1.1 Рабочие чертежи строительной части камер нагретой и охлажденной воды выполнены по строительному заданию настоящего типового проекта.

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". Временная вертикальная нагрузка, действующая в уровне перекрытий, принята 1 тс/м^2.

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/м^3;
- угол внутреннего трения $\varphi = 28°$;
- удельное сцепление $C^н = 2$ кПа (0.02 кгс/см^2)
- модуль деформации $E = 14.7$ МПа (150 кгс/см^2)
- коэффициент безопасности по грунту $K_г = 1$.



Нагрузки на конструкции камер

Наименование	Вид	Обозначение на схеме	Коэффициент перегрузки	Расчетные нагрузки тс/м^2
1. Собственный вес конструкций	Постоянные	g1	1.1(0.9)	по проекту
2. Гидроизоляция, стяжка		g1	1.2	0.05
3. Вес грунта на перекрытии		g2	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)	Кратковременные	g3	1.2	1.2
7. Полезная нагрузка на поверхности земли (давление на стены снаружи)		P5	1.2	0.56
		P6		

Привязан

Инв. №

Листов

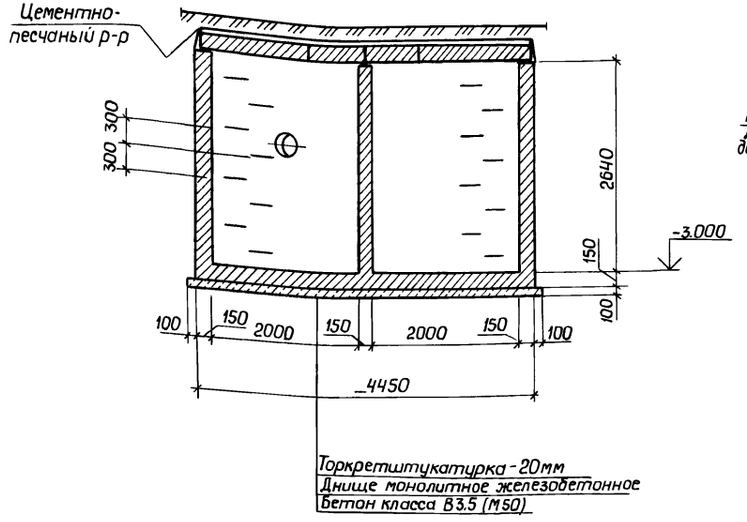
901-2-199.93-КЖ

ГИП	Коротченко	Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 50 м^3/ч	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 4
Н.контр.	Сиганова		
Гл.спец.	Алексеев	Камеры нагретой и охлажденной воды. Общие данные.	АО „ГПИСТРОЙМАШ"
Зав.гр.	Фролова		

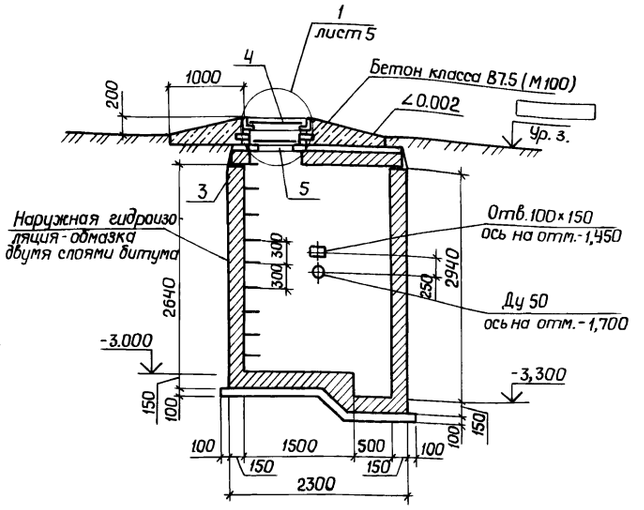
Ц00168-01 36 Формат А2

Альбом 1

1 - 1



2 - 2



Спецификация к камерам нагретой и охлажденной воды

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примеч
		Плиты перекрытия			
1	3.006.1-8.1-2-5	ПТО 150.240.14-6	2	1100	
2	3.006.1-8.3-1-7	ПТ 75.240.14-3	2	630	
3	ГОСТ 8020-90	Кольцо опорное КЦ0 1	2	50	
4	ГОСТ 3634-89	Люк чугунный „Т"	2	150	
		Сальники			
Ду 50	5.900-2	Ду 50 / 200	3	6,9	
Ду 150		Ду 150 / 200	4	20,3	
Ду 200		Ду 200 / 200	2	16.0	
5	901-2-199-93-КЖИ-КД1	Крышка деревянная КД-1	2		
		Материалы			
		Бетон класса В12,5(М150)	7.9		м³
		Бетон класса 3.5 (М50)	1.3		м³
		Бетон класса В7.5 (М100)	2,2		м³

План

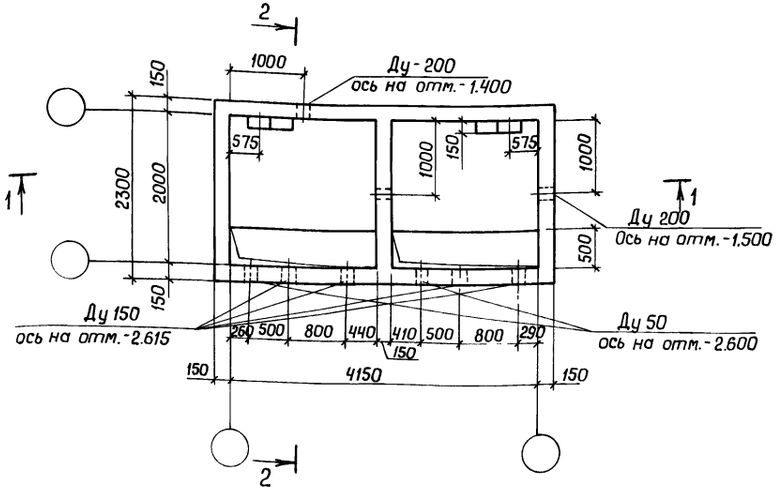
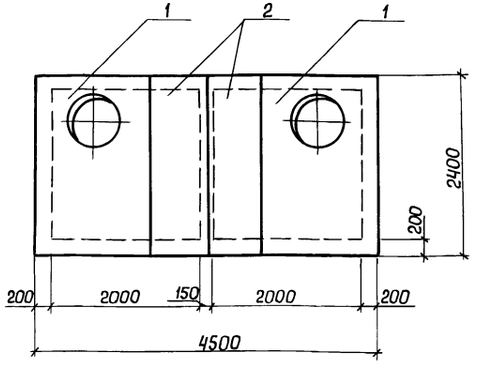


Схема расположения плит покрытия



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

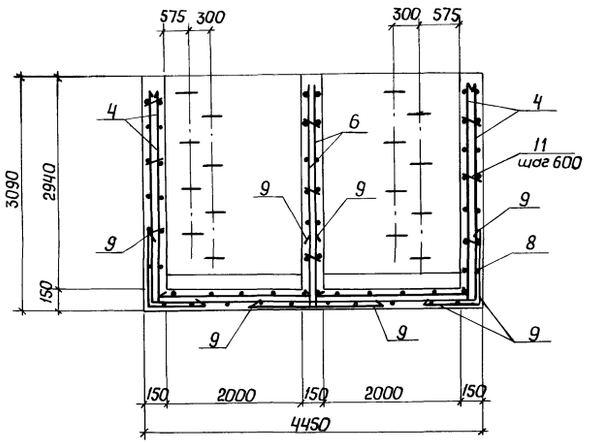
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан				901-2-199.93-КЖ		
ГИП	Коротченко			Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 50 м³/ч	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Сиганова				Р	2	
Гл. спец.	Алексеев			Камеры нагретой и охлажденной воды. Пл. и Н. Разрезы. Схема расположения плит покрытия	ГПИСТРОЙМАШ		
Зав. гр.	Фролова						
Инв. №							

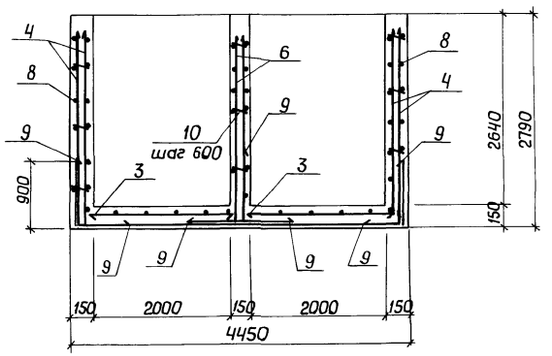
Ц 00168-01 3.7 Формат А2

Альбом 1

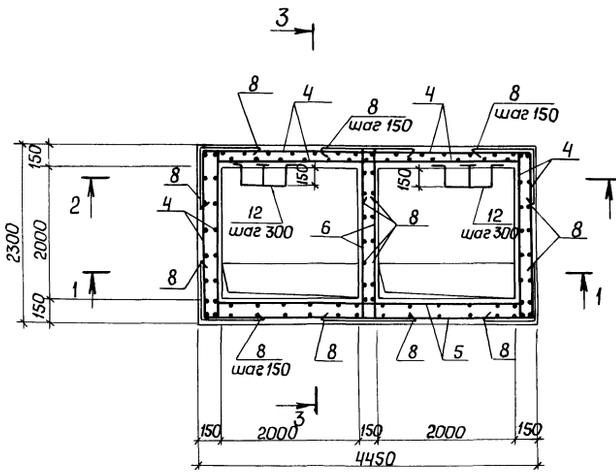
1-1



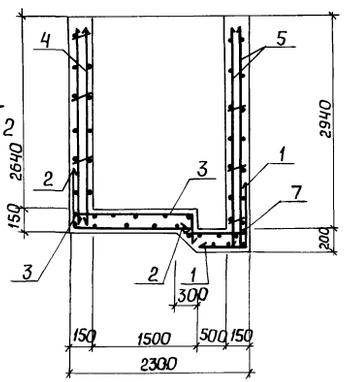
2-2



План



3-3



Спецификация к армированию камер

	Обозначение	Наименование		Примечание
		Сборочные единицы		
		Сетки арматурные		
1	901-2-199-93-КЖИ-01	С1	1	33.1 кг
2	901-2-199-93-КЖИ-02	С2	1	94.3 кг
3	901-2-199-93-КЖИ-03	С3	2	25.5 кг
4	ГОСТ 23279-85	4С $\frac{6AIII-200}{6AIII-150}$ 225×265	8	16.0 кг
5		4С $\frac{6AIII-150}{6AIII-200}$ 295×435 $\frac{50+50}{75}$	2	33.7 кг
6		4С $\frac{6AIII-200}{6AIII-150}$ 205×265 $\frac{25+25}{50}$	2	14.7 кг
7	901-2-199-93-КЖИ-04	С4	1	15.4
		Детали		
8*		AIII - 10 ГОСТ 5781-82 ℓ=1360	152	0.24 кг
9*		AIII - 10 ГОСТ 5781-82 ℓ=1580	44	0.97 кг
10		AIII - 8 ГОСТ 5781-82 ℓ=130	16	0.05 кг
11		AIII - 8 ГОСТ 5781-82 ℓ=180	96	0.07 кг
12*		AI - 22 ГОСТ 5781-82 ℓ=1400	18	4.17 кг

*) Позиции 8.9.12 см. ведомость деталей

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
8	680 / 680
9	900 / 680
12	250 / 300 / 250 / 300

Ведомость расхода стали на элемент кг.

Марка элемента	Изделия арматурные											Всего
	Арматура класса											
	A-III ГОСТ 5781-82				A-I ГОСТ 5781-82							
	ф6	ф8	ф10	Итого	ф6	ф22		Итого			Итого	
Камера	224.8	73.9	223.5	522.2		75.1		75.1				597.3

1. Защитный слой бетона принят 25 мм
2. Для фиксации арматуры и выдержки размеров защитного слоя сетки опирают на бетонные сухарики, укладываемые на пергамине (3 шт. на 1 м² днища)
3. Бетонирование днища производить в соответствии со СНиП 3-03-01.87 и указаниями, приведенными в общих данных.
4. Шаг стержней, кроме оговоренных 200 мм.

Привязан

Инв. №

ГИП	Коротченко	
Н. контр.	Сиванова	
Гл. спец.	Алексеев	
Зав. гр.	Фролова	

901-2-199.93-КЖ

Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 50 м³/ч

Камеры нагретой и охлажденной воды. Армирование конструкций

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

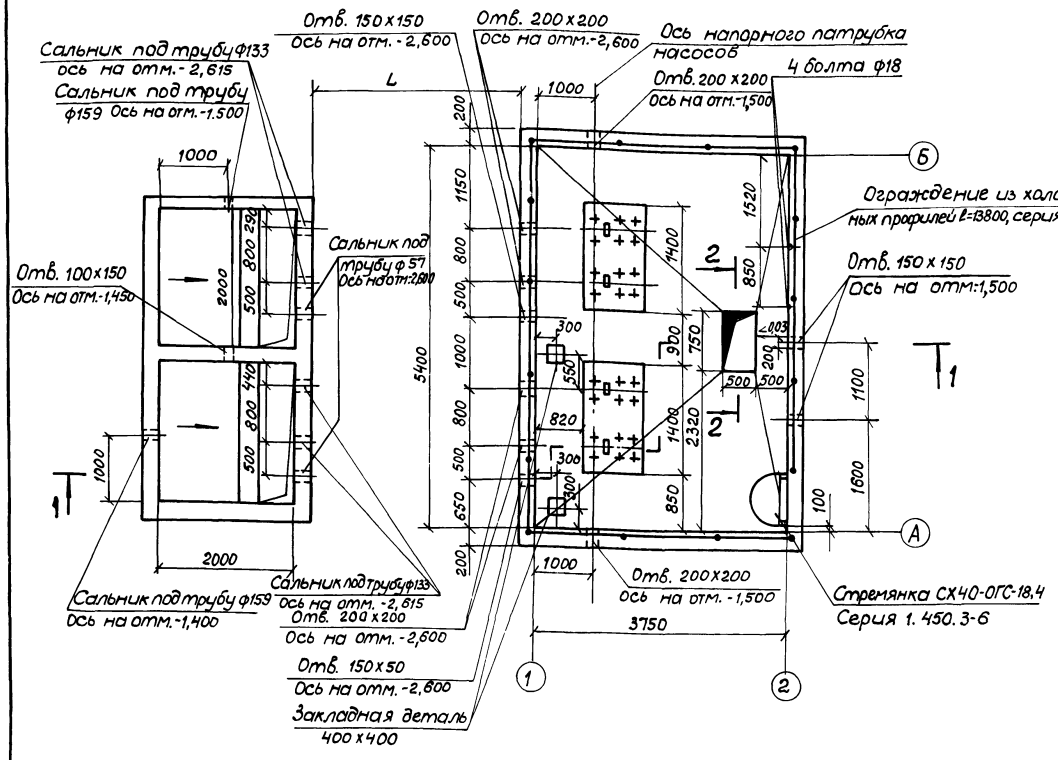
АО „ГИПРОМАШ"

Ц 00168-01 38 Формат А2

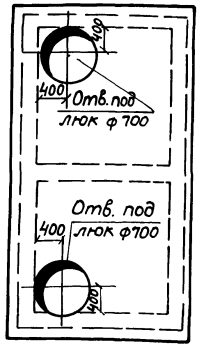
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 1

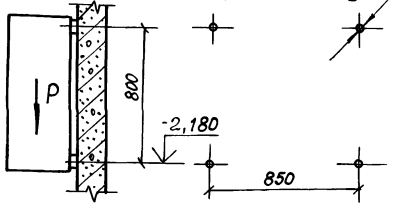
План на отм. -3.000



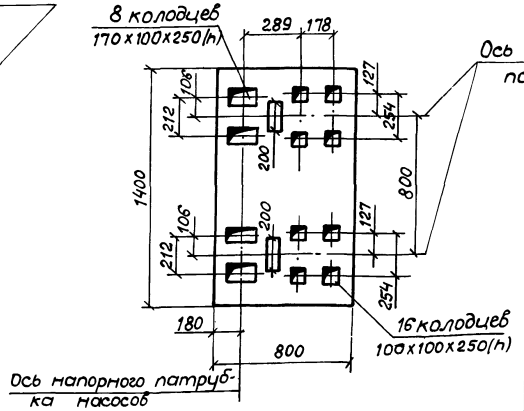
План покрытия



Крепление бака разрыва струи



План фундамента под насосы КМ80-50-200

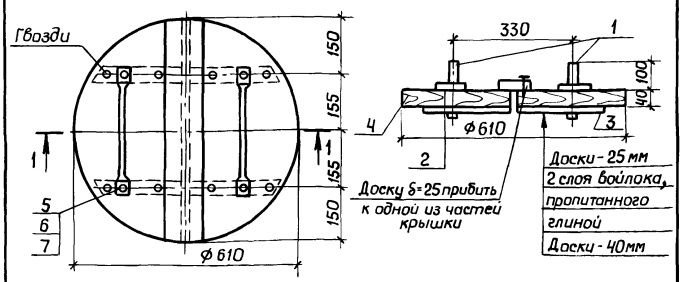


1. Отметка 0.000 соответствует абсолютной отметке чистого пола производственного помещения.
2. Р-280кг-вертикальная нагрузка от бака разрыва струи.

				901-2-199.93		
				Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 50м3/ч	Стадия	Лист	Листов
					Р	4	
Гл.спец.	Александров			Фундаменты под оборудование	АО ГПИСТРОЙМАШ		
Н.контр.	Сигарова						
Зав.гр.	Боев						
Инж.	Байдова						

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

1-1



Поз	Обозначение	Наименование		Примечание
		Детали		
1		Полоса $\frac{10\times30\ ГОСТ\ 103-76}{Вст3кп2-II\ ГОСТ\ 535-88}$ ℓ=500	2	1,41 кг
2		Полоса $\frac{5\times50\ ГОСТ\ 103-76}{Вст3кп2-II\ ГОСТ\ 535-88}$ ℓ=60	4	0.12 кг
3		Доска δ=25	0,005	м³
4		Доска δ=40	0,01	м³
		Войлок ГЦ8 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		
Н. контр.	Сиганова		
Гл. спец.	Алексеев		
Зав. гр.	Фролова		

901-2-199.93-КЖИ-КД1

Крышка деревянная КД1

Стадия	Масса	Масштаб
Р	7.6	1:10
Лист	Листов 1	

А О ГПИСТРОЙМАШ

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 СНиП 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.

ГИП	Коротченко		
Н. контр.	Сиганова		
Гл. спец.	Алексеев		
Зав. гр.	Фролова		

901-2-199.93-КЖИ-ТТ

Технические требования к изготовлению арматурных изделий

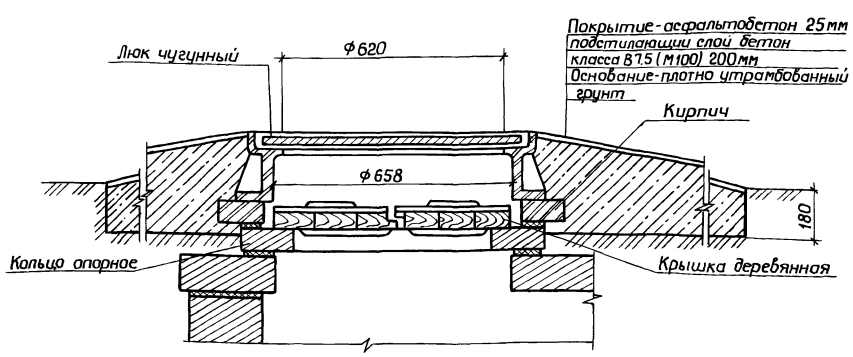
Стадия	Лист	Листов
Р		1

А О „ГПИСТРОЙМАШ"

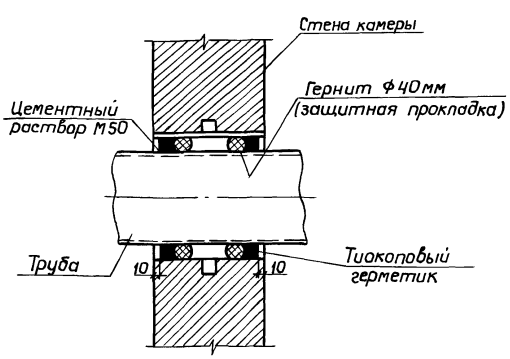
Формат А4

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

(1)



Установка сальника



Привязан

Инв. №

ГИП	Коротченко		
Н. контр.	Сиганова		
Гл. спец.	Алексеев		
Зав. гр.	Фролова		

901-2-199.93-КЖ

Насосная станция оборотного водоснабжения производительностью 50м³/ч

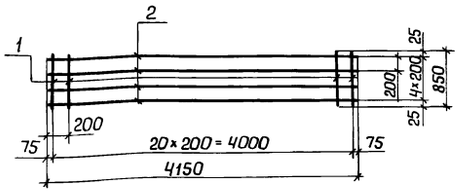
Камеры напорной и охлажденной воды. Узел 1. Установка сальника.

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

А О „ГПИСТРОЙМАШ"

Формат А3

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | 04 10-89/1051



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Документация		
	901-2-199.93-КЖИ-ТТ	Технические требования к изготовлению арматурных изделий		
		Детали		
1		А-III-8 ГОСТ 5781-82 ℓ=850	21	0,34 кг
2		А-III-8 ГОСТ 5781-82 ℓ=4150	5	1,64 кг

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

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

901-2-199.93-КЖИ-04

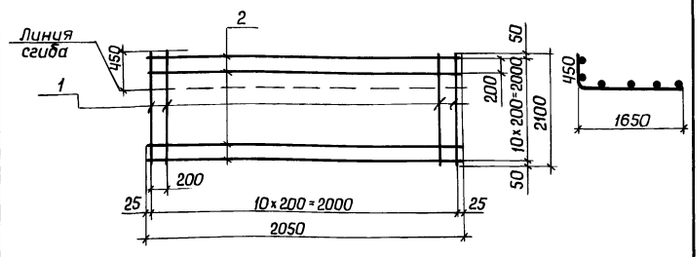
Сетка арматурная С4

Стадия	Масса	Масштаб
Р	15,4	

Лист | Листов 1

А О „ГПИСТРОЙМАШ"

Формат А4



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Документация		
	901-2-199.93-КЖИ-ТТ	Технические требования к изготовлению арматурных изделий		
		Детали		
1		А-III-8 ГОСТ 5781-82 ℓ=2100	11	0,83
2		А-III-8 ГОСТ 5781-82 ℓ=2050	10	1,64

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

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

901-2-199.93-КЖИ-03

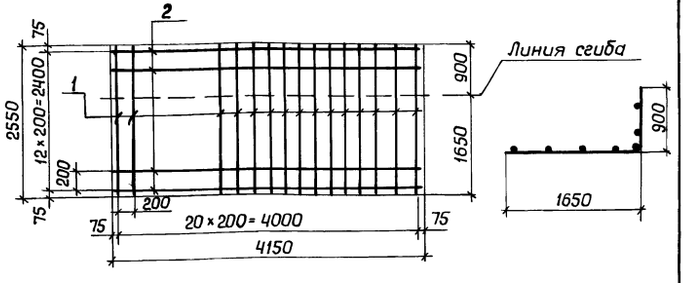
Сетка арматурная С3

Стадия	Масса	Масшт.
Р	25,53	

Лист | Листов 1

А О „ГПИСТРОЙМАШ"

Формат А4



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Документация		
	901-2-199.93-КЖИ-ТТ	Технические требования к изготовлению арматурных изделий		
		Детали		
1		А-III-10 ГОСТ 5781-82 ℓ=2550	21	1.6 кг
2		А-III-8 ГОСТ 5781-82 ℓ=4150	13	1,64 кг

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

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

901-2-199.93-КЖИ-02

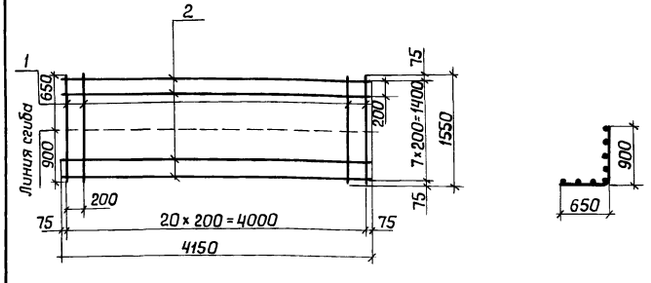
Сетка арматурная С2

Стадия	Масса	Масштаб
Р	54,3	

Лист | Листов 1

А О „ГПИСТРОЙМАШ"

Формат А4



Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Документация		
	901-2-199.93-КЖИ-ТТ	Технические требования к изготовлению арматурных изделий		
		Детали		
1		А-III-10 ГОСТ 5781-82 ℓ=1550	21	0,95
2		А-III-8 ГОСТ 5781-82 ℓ=4150	8	1,64

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

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

901-2-199.93-КЖИ-01

Сетка арматурная С1

Стадия	Масса	Масшт
Р	33.1	

Лист | Листов 1

А О „ГПИСТРОЙМАШ"

Формат А4