

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-2-162.88

ВОДОПРОВОДНАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 100 ДО 400 м³/ч
НАПОРОМ СВЫШЕ 30 м

Альбом I

Пояснительная записка.

Технологические решения. Отопление и вентиляция. Внутренние водопровод и канализация.

Электротехническая часть. Технологический контроль

25548-01

Отпускная цена
на момент реализации
указана в счет-накладной

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-2-162.88

ВОДОПРОВОДНАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 100 ДО 400 м³/ч
НАПОРОМ СВЫШЕ 30 м

АЛЬБОМ I

СОСТАВ ПРОЕКТА :

- Альбом I Пояснительная записка. Технологические решения.
Отопление и вентиляция. Внутренние водопровод и канализация.
Электротехническая часть. Технологический контроль.
- Альбом II Архитектурно-строительные решения. Конструкции железобетонные.
Конструкции металлические. Строительные изделия.
- Альбом III Нестандартизированное оборудование. (Из ТП 901-2-161.88)
- Альбом IV Спецификации оборудования.
- Альбом V Ведомости потребности в материалах.
- Альбом VI Сметы.

РАЗРАБОТАН
ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ ИНСТИТУТОМ
„МОСГИПРОТРАНС“

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА




Н.М. Шаршаков
Г.М. Белянников

УТВЕРЖДЕН
И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
МИНИСТЕРСТВОМ ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА
УКАЗАНИЕ № МО-259 ОТ 14.04.88 Г.

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

Альбом I

Пиломат проект 301-2-162-88

№ лист	Наименование	Стр.
	Пояснительная записка	
пз-1	Пояснительная записка	3
+пз-7		
	Технологические решения	
тх-1	Общие данные	10
тх-2	Схемы установки системы 80 и установки с вакуум - насосами	11
тх-3	Таблица выбора оборудования	12
тх-4	План на отп. о.о.о. Разрезы	13
	Отопление и вентиляция	
ов-1	Общие данные	14
ов-2	Отопление. Вентиляция. Планы.	15
ов-3	Отопление, вентиляция. Разрез 1-1. Схема системы отопления. Узел управления. Схемы систем В1, ВЕ1, ВЕ2	16
	Внутренние водопровод и канализация	
вк-1	Общие данные. План с сетями В1, К1. Схемы систем В1, К1	17
	Электротехническая часть	
эм-1	Общие данные (начало)	18
эм-2	Общие данные (окончание)	19
эм-3	Распределительная сеть ~380/220 в. Схема принципиальная	20

№ лист	Наименование	Стр.
эм-4	Хозяйственно - питьевые насосы. Схема принципиальная	21
эм-5	Хозяйственно - питьевые насосы. Схемы применения проекта автоматизации.	22
эм-6	Вакуум - насосы. Схемы принципиальные.	23
эм-7	Крышный вентилятор. Схема принципиальная	24
эм-8	Клапан воздушный. Схемы принципиальные.	25
эм-9	Электроотопление. Схемы принципиальные	26
эм-10	Хозяйственно - питьевые насосы. Вакуум - насосы. Электроотопление. Схемы подключения	27
эм-11	Крышный вентилятор. Клапан воздушный. Схемы подключения	28
эм-12	Кабельный журнал	29
эм-13	План расположения силового электрооборудования и прокладка кабелей.	30
эм-14	План расположения электрооборудования электроотопления и прокладка кабелей	31
эм-15	План расположения электрического освещения.	32
тшув. 001.001. 80	Шкаф управления вакуум - насосами 1 шув. Чертеж общего вида.	33
тшув. 001.001	Шкаф управления вакуум - насосами 1 шув. Технические данные аппаратов.	33
тшув. 001.001. 76	Шкаф управления вакуум - насосами 1 шув. Перечень подписей	33
тшув. 001.001. 34	Шкаф управления вакуум - насосами 1 шув. Схема электрическая соединений	34

№ лист	Наименование	Стр.
тшув. 002.001. 80	Шкаф управления вентилятором 2 шув. Чертеж общего вида.	35
тшув. 002.001	Шкаф управления вентилятором 2 шув. Технические данные аппаратов	35
тшув. 002.001	Шкаф управления вентилятором 2 шув. Перечень подписей.	35
тшув. 002.001. 34	Шкаф управления вентилятором 2 шув. Схема электрическая соединений.	36
	Технологический контроль	
атх-1	Общие данные	37
атх-2	Схема функциональная технологического контроля (вариант с дозаторами)	38
атх-3	Схема функциональная технологического контроля (вариант с дифманометрами)	39
атх-4	Схема соединений внешних проводов (вариант с дозаторами)	40
атх-5	Схема соединений внешних проводов (вариант с дифманометрами)	41
атх-6	Схема соединений внешних проводов (планы расположения)	42

Содержание альбома

Введение

Типовой проект Водопроводная насосная станция производительностью от 100 до 400 м³/ч напором свыше 30 м разработан по плану типового проектирования Госстроя СССР на 1987г (Л.Т.З.1.3).

За аналог принят Т.П. 901-2-102 с пересчетом смет в ценах 1984 и 1982 годов, с заменой ограждающих конструкций на керамзитобетонные блоки, установкой четвертого насоса и внесении изменений согласно СНиП 2.04.02-84.

Назначения и условия применения

Водопроводная насосная станция предназначена для целей хозяйственно-питьевого или производственного водоснабжения. Строительство по этому проекту предусматривается на всей территории СССР для следующих природных и климатических условий

расчетная зимняя температура наружного воздуха -20°, -30°, -40°С, нормальная снеговая нагрузка 100 кгс/м², скоростной напор ветра для II геоеграфического района 35 кгс/м²,

рельеф строительной площадки - равный, грунты естественной влажности с нормальной жароустойчивостью $\gamma^H = 28^\circ$, $C_n = 2 \text{ кПа} (0,02 \text{ кгс/см}^2)$, $E = 14,7 \text{ МПа} (150 \text{ кгс/см}^2)$ $\gamma = 1,8 \text{ тс/м}^3$,

грунтовые воды отсутствуют.

Применение данного проекта не предусмотрено в районах вечной мерзлоты, сейсмичностью выше 6 баллов, в макропористых и пучинистых грунтах, в условиях оползней и карстовых явлений.

Технологическая часть

По степени обеспеченности подачи воды насосная станция может относиться к I или II категории надежности действия.

Работа насосной станции предусматривается без постоянного дежурного персонала. Управление работой насосов - автоматическое. Для подачи воды потребителю в насосной станции устанавливаются четыре насоса, из которых два рабочих и два резервных.

Перечень насосов, которые могут быть установлены в насосной станции, приводится в таблице

№п/п	Насос			Электродвигатель	
	Марка	Производительность м ³ /ч	Напор м	Марка	Мощность кВт
1	К 45/55	45	55	4А160 S2	15
2	К 45/55а	41,5	41,5	4А132 М2	11
3	К 90/35	90	35	4А160 S2	15
4	К 90/35а	85	28,6	4А132 М2	11
5	К 90/55	90	55	4А180 S2	22
6	К 90/55а	90	43	4А160 М2	18,5
7	К 90/85	90	85	4А200 L2	45
8	К 90/85а	85	76	4А200 М2	37
9	К160/20	160	20	4А160 S4	15
10	К160/20а	150	15	4А132 М4	11
11	К160/30	160	30	4А160 М4	30
12	К160/30а	140	28,6	4А180 S4	22
13	К160/30б	140	22	4А160 М4	18,5
14	Д 200/36		36	4А200 М4	37
15	Д 200/95		95	4А250 S2	75

Пуск насосов производится при открытых задвижках на напорном водоводе.

Обслуживание насосов и задвижек производится с пола.

Сбор дренажных вод принят через трап в хозяйственно-фекальную канализацию насосной станции.

Монтаж и демонтаж оборудования в насосной станции производится только передвижной червячной грузоподъемностью 1 тс.

Разгрузка оборудования у насосной станции производится при помощи автокрана.

При работе насосов не под заливом (только для насосных станций II категории)

для удаления воздуха из насосов и всасывающих линий предусматривается установка с вакуум-насосами. Установка состоит из двух насосов вакуумных ВВН1-0,75 с электродвигателями 4А90 L4 мощностью 2,2 кВт. Насосы устанавливаются на одной раме один над другим, над насосами монтируются заливочный и воздушный - водяной бачки.

В качестве меры защиты от гидравлического удара, вызываемого внезапным выключением насосов, необходимо предусмотреть установку клапана - обратного в первом колодце на напорном водоводе.

Вокруг здания насосной станции должна быть предусмотрена зона санитарной охраны, огражденная забором и озелененная.

Граница зоны предусматривается на расстоянии 15 м.

		Т/П 901-2-162.88		ЛС	
И.П.	Белянинов	Начальник	Москалец	Статус	Лист
	Галец	Продумав	Косов	рп	1
	И.контр.	Кажанова	Косов		7
Водопроводная насосная станция производительностью от 100 до 400 м ³ /ч напором свыше 30 м				Мосгипротранс	
Пояснительная записка					

Копировал Ильяш, 25548-01 4 Формат А2

Альбом I

901-2-162.88

Типовой проект

Имя файла: 1\мис\с\901-2-162.88\альбом I

Архитектурно - строительные решения

Объемно-планировочные и конструктивные решения здания нас.п. и станции выполнены с учетом максимального применения типовых унифицированных деталей заводского изготовления.

Здание одноэтажное прямоугольное в плане размерами в осях 6,0x15,0 м. Высота до низа покрытия 3,0 м.

Насосная станция относится ко II классу сооружений, степень огнестойкости и долговечности II, по пожарной опасности - категория Д.

Конструктивные решения

Фундаменты под стены-ленточные из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78.

Фундаменты под оборудование - бетонные монолитные из бетона В10.

Стены наружные - из крупных легковесных бетонных блоков по серии 1.133.1-7 выпуск 1.

Для обеспечения монолитности кладки горизонтальные и вертикальные швы между блоками тщательно заполняются пластичным цементно-песчаным раствором. Кроме того, блоки наружных стен крепятся между собой металлическими анкерами и накладками.

Карнизные плиты крепятся к металлическим анкерам, зацементированным панелями перекрытия.

Проемы в блочных стенах заполняются обыкновенным глиняным кирпичом марки 75 на растворе марки 25.

Горизонтальная гидроизоляция стен устраивается на отметке -0,08 м из цементного раствора состава 1:2.

Покрытие запроектировано из комплексных железобетонных плит по серии 1.465.1-10/82. В качестве несущей основы комплексных плит используются железобетонные плиты по ГОСТ 22701.0-77.

Полщины теплоизоляции в плитах рассчитаны исходя из значений теплоемкостных характеристик материалов утеплителей, эксплуатационных режимов здания и расчетных параметров наружного воздуха.

Кровля - рулонная из четырех слоев рубероида на антисептированной битумной мастике с защитным слоем гравия, втопленного в битумную мастику.

Палы из керамических плиток и линолеума.

Оконные проемы заполняются деревянными переплетами по ГОСТ 11214-86.

Двери - по ГОСТ 14624-84, ГОСТ 6829-74.

Перегородки-каркасной конструкции с деревянным каркасом, обшитым плоскими асбестоцементными листами.

Детали крепления каркасных перегородок приняты в соответствии с серий 2.230-1.

Оконные переплеты и дверные полотна окрашиваются масляной краской за два раза.

Ведомость отделки помещений см. лист А0-1.

Наружная отделка затирка поверхности стен цементно-песчаным раствором с последующей окраской кремнеорганической краской.

Материал и способы отделки цоколя определяются при привязке проекта.

По периметру здания устраивается отмостка шириной 80 см.

Внутренний водопровод

Подача воды к санитарным приборам-умывальнику, унитазу осуществляется от напорных водоводов насосной станции через регулятор давления.

Внутренняя сеть водопровода монтируется из стальных водоводовидных оцинкованных

труб диаметром 50, 25 и 15 мм.

У умывальника предусмотрена установка электровода нагревателя типа БАН-10. При подаче насосной станции воды не питьевое качество над умывальником должен быть предусмотрен вачок, заполняемый приблизительно питьевой водой.

В соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85 в здании предусмотрено внутреннее пожаротушение в разводном водоводе 2,5 л/с

Канализация

Внутренняя канализация выполняется из пластмассовых канализационных труб диаметром 100 мм.

Для сбора воды от мытья полов и сброса переливной воды от установок в вакуум-насосами предусмотрены трапы.

Отвод хозяйственно-фекальных стоков осуществляется самотеком в наружную канализацию.

Вентиляция сети осуществляется через канализационный стояк, выходящий выше кровли на 0,5 м.

Отопление

Проект отопления насосной станции разработан для районов с расчетными наружными температурами воздуха -20°С; -30°С; -40°С

Теплопотери помещений насосной станции составляют

		ТП 901-2-162.88		ПЗ	
Привязка	Р И П	Величинов	Водопровод насосной станции	Стандарт	Лист
	Начерт.	Маскален			
	Р.л. спец.	Чудович	Пояснительная записка	Мосгипротранс	
	Инж.пр.	Козлова			
	Пр.пр.	Чайкина			
Инд.					

Альбом I

501-2-162.88

Титуловый проект

Циф. Альбом. Подпись и дата. Визы

Наименование помещения	Внутренняя температура, °С	Потери тепла при температуре, Вт		
		-20 °С	-30 °С	-40 °С
Машинный зал	5	5960	8340	10730
Помещение ремонтников	16	1250	1600	1950
Санузлы	16	390	500	610
Итого		7600	10440	13290

Отопление здания разработано в двух вариантах

1. Источник тепла - наружные тепловые сети, теплоноситель - вода с параметрами 95°-75°С или 150° - 70°С.

2. Источник тепла - электроэнергия. В качестве нагревательных приборов приняты конвекторы, Аккорд или электропечи ПЭТ-4.

В машинном зале насосной станции внутренняя температура принята по СНиП 2.04.02-84, в помещении ремонтников и санузле - по СНиП II-92-78

Вентиляция

В помещениях насосной станции запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Кратность воздухообмена в машинном зале определена из условия ассимиляции теплоизбытков, возникающих при работе электродвигателей насосов.

Вытяжная вентиляция в машинном зале осуществляется крышным вентилятором ВКРМ-4, в санузле и в помещении ремонтников вытяжка естественная

Подача приточного воздуха в помещения насосной станции естественная через жалюзийную решетку, снабженную утепленной воздушной заслонкой КВУ 600x1000.

Включение и выключение крышных вентиляторов и открывание воздушной заслонки автоматизированы

Электротехническая часть

По степени надежности и бесперебойности электроснабжения согласно ПУЭ насосные станции относятся к I или II категории.

Питание электроэнергией насосных станций по двум кабельным линиям, из которых одна рабочая, другая резервная. Каждый ввод рассчитан на полную нагрузку. Для приема, распределения электроэнергии, защиты и коммутации электрических цепей предусматривается силовой пункт ПР 22-3811-22УЗ. Для насосных станций I категории надежности электроснабжения предусмотрен АВР вводов.

Выбор электротехнического оборудования приведен на листе общих данных.

Ввиду незначительной потребной реактивной мощности (менее 50 кВАр) компенсация реактивной мощности не предусматривается.

Питание всех электродвигателей принято напряжением 380/220 В

Электродвигатели механизмов поступают комплектно с технологическим оборудованием и выбор их в проекте не производится. Питающая и распределительная сеть выполнена проводом марки АПВ в трубах и кабелем марки АВВГ-660 В.

Автоматизация

Работа насосов полностью автоматизирована в зависимости от уровня воды в резервуаре, вальс водонапорной башни или давления в сети.

Работа по давлению в сети возможна. - на закрытую сеть, оборудованную компенсирующими устройствами, - в регулируемую емкость (водонапорная башня, резервуар), при этом емкости должны быть оборудованы автоматическими клапанами или электрифицированными задвижками).

При аварийном отключении рабочего насоса предусмотрено автоматическое включение резервного насоса.

Работа установки с вакуум-насосами автоматизирована в зависимости от уровня воды в воздушно-водяном бачке.

Для автоматизации насосных агрегатов используется комплектная аппаратура Кувского завода «Трансигнал» МПС. Она обеспечивает контроль за давлением в сети, за состоянием линий управления и сигнализации. Аппаратура позволяет дежурному осуществлять контроль за наличием воды в емкостях и работой насосных агрегатов.

В автоматическом режиме процессы управления всеми агрегатами осуществляются в установленной последовательности без участия обслуживающего персонала, роль которого при этом сводится к наладкиванию, периодическому осмотру и наблюдению за состоянием аппаратуры и оборудования в процессе эксплуатации.

Для исключения возможности забора - противоблажарного запаса воды при привязке проекта в приемном резервуаре устанавливается датчик уровня.

Технологический контроль

Проектом предусматривается следующий объем измерений и контроля:

- давление на напорных водоводах,
- давление на каждом насосном агрегате,
- расход воды на напорных водоводах;
- уровень воды в воздушно-водяном бачке установки с вакуум-насосами;
- температура воздуха в насосной станции

		717 501-2-162.88		173	
Привязан	Г.И.П. Вялининов	Исполнитель	Водопроводная насосная станция	Страниц	Лист
	Г.И.П. Федотов	Исполнитель	производительности воды до	РП	3
	И.И.П. Кокалова	Исполнитель	объема напором свыше задан	Мосгипротранс	
Пояснить техническую запись					

25548-01 6 Колеровал: Р.И.И.И. Чертков 23.12.84

Освещение и зануление

В проекте приняты следующие системы освещения общее, аварийное и ремонтное.

Общее освещение принято светильниками с лампами накаливания напряжением 220 В.

Групповой распределительный щиток принят марки ОП-6.

Напряжение ремонтного освещения 12 В.

Для питания сети ремонтного освещения предусматривается щиток ЯТП-0,25 с понижающим трансформатором ОСО-0,25.

Аварийное освещение осуществляется аккумуляторным фонарем.

Выбор светильников произведен в зависимости от среды освещаемого помещения, его назначения и высоты.

Мощность осветительных установок определена светотехническим расчетом. Расчет производился методом удельной мощности Вт/м².

Выбор величин освещенности произведен с учетом характера выполняемых работ в соответствии со СНиП и ПУЭ, раздел VI.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала все металлические нетоковедущие части электрооборудования, могущие оказаться под напряжением, должны быть надежно занулены путем присоединения к нулевой жиле или оболочке питающего кабеля.

Электроотопление

В насосной станции, как вариант, предусматривается электрическое отопление электрическими печами ПЭТ-4 мощностью 1 кВт каждая, напряжением 220 В.

Включение электроотопления производится автоматически по сигналу температурного датчика при снижении температуры воздуха внутри насосной станции ниже +5°С.

В соответствии с постановлением Совета Министров СССР № 485 от 27.02.72 г. требуется получение разрешения на применение электроэнергии для целей отопления при мощности до 10 кВт от энергосбытсб, а при большой мощности от Госплана СССР.

Техника безопасности и производственная санитария

Работники водопроводной насосной станции должны руководствоваться „Правилами безопасности при эксплуатации водопроводно-канализационных сооружений“, утвержденными Министерством жилищно-коммунального хозяйства РСФСР, приказ № 407 от 4 октября 1977 г. и „Правилами пользования системами коммунального водоснабжения и канализации“, утвержденными Минжилкомхозом РСФСР, приказ № 285 от 13 июня 1985 г.

При автоматическом режиме работы водопроводной насосной станции процессы управления осуществляются в установленной последовательности без участия обслуживающего персонала, роль которого при этом сводится к наладке, периодическому осмотру и наблюдению за состоянием аппаратуры и оборудования в процессе эксплуатации, проведению их мелкого ремонта и замены.

Для обеспечения бесперебойной работы и нормальных условий труда проектом предусматривается:

- комплектная аппаратура автоматического управления насосными агрегатами, которая обеспечивает автоматическую работу, контроль давления в трубопроводе, контроль за состоянием линий;
- зануление всех металлических нетоковедущих частей электрооборудования, могущие оказаться под напряжением вследствие пробоя изоляции;
- ограждение вращающихся частей механизмов;
- санитарный узел (унитаз и раковина);
- электроводонагреватель для мытья рук типа БАС-10;

— освещение естественное и искусственное; величина освещенности принята с учетом характера выполняемых работ;

— цветовая отделка помещений по СН 181-70.

Противопожарные мероприятия

Здание водопроводной насосной станции в соответствии со СНиП 2.09.02-85 относится по взрывопожарной и пожарной опасности к категории „Д“.

По СНиП 2.01.02-85 класс здания II, степень огнестойкости II.

Противопожарные мероприятия выполняются согласно требованиям соответствующего глаб СНиП 2.01.02-85, ПУЭ-85 и правилами пожарной безопасности.

Принятые в проекте планировочные и конструктивные решения обеспечат в случае возникновения пожара безопасную эвакуацию людей из всех помещений.

В здании насосной станции предусмотрены средства пожаротушения согласно нормам оснащения противопожарным оборудованием и инвентарем зданий и сооружений.

Листом 1

901-2-162-88

Типовой проект

С.В. Мельников

		77 901-2-162-88		Л2	
Привязан	Г.И.П. Белянинов	Исполн. Миснаев	Водопроводная насосная станция	Страна	Мест. Мисноб
	Исполн. Чеботов	Исполн. Макарова	производительность от 100 до 400 м ³ /ч напором свыше 30м	РП	4
ИВ.В.			Пояснительная записка	Москвапротранс	

25548-01 7

Формат А2

23/24/86

Организация строительства

Основные положения по организации строительства разработаны в соответствии со СНиП 1.02.01-85, СНиП 3.01.01-85, СНиП 1.04.03-85, СНиП III-4-80.

До начала строительства проверить совместно с представителями службы городских (поселковых) организаций расположение подземных коммуникаций и получить разрешение на производство земляных работ.

Для выполнения разбивочных работ с повышенной точностью создается геодезическая разбивочная основа в виде развитой сети закрепленных знаками пунктов, определяющих положение объекта на местности в соответствии с генеральным планом, стройгенпланом и свободным планом сетей.

До начала строительно-монтажных работ по возведению сооружения выполняются работы подготовительного периода:

- расчистка и подготовка строительной площадки;
- создание геодезической разбивочной основы;
- прокладка временных коммуникаций;
- устройство временного ограждения;
- устройство площадок для складирования конструкций.

Разработка траншей и котлованов под инженерные коммуникации и проектируемого здания осуществляется экскаваторами емкостью ковша 0,25-0,65 м³ с обратной засыпкой бульдозером мощностью до 100 л.с.

Открытие и засыпка траншей и котлованов в стесненных местах ведется вручную.

Коммуникации, трассы которых проходят в пределах котлована строящегося здания, укладываются после монтажа конструкций подземной части до выполнения обратной засыпки.

Но монтаже конструкций здания используется автомобильный кран КС-4581 грузоподъемностью 16 т со стрелой 18 м.

Наибольший вес монтажного элемента - 3,47 т (плита покрытия).

При монтаже конструкций каркаса необходима инструментальная проверка соответствия проекту отметок и положения на плане.

Бетон и раствор целесообразно доставлять с ближайшего растворобетонного узла.

Установка смесительных машин непосредственно на объекте не рациональна в связи с небольшой потребностью в бетоне и растворе.

При производстве работ соблюдать технику безопасности СНиП III-4-80.

Затраты труда, количества машин-часов работы механизмов, требуемые ресурсы для строительства приведены в ведомости потребности в материалах (альбом V) и в смете (альбом VI).

Продолжительность строительства здания определена по СНиП 1.04.03-85 раз 3-2. п.24 стр.504 методом интерполяции и составляет 6 месяцев.

При производстве работ в зимнее время должны соблюдаться следующие условия:

- бетонную смесь укладывают на очищенное теплое основание;
- стыки сборных железобетонных конструкций заделывают раствором или бетоном с электроподогревом;

- сварка металлоконструкций из ст 3 при температуре -30°С и низкоуглеродистых сталей при -20°С запрещается;

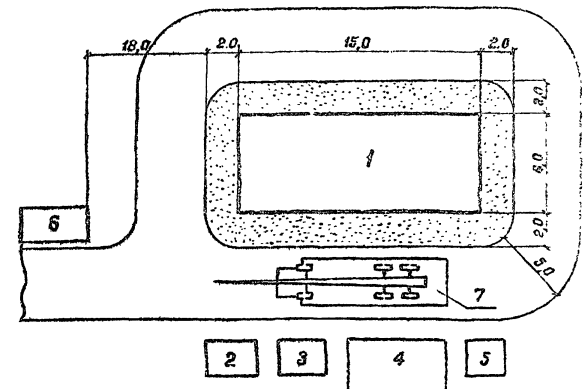
- кирпичную кладку выполняют согласно СНиП II-22-81, гл.7.

- рулонную кровлю выполняют при температуре не ниже -20°С;

- цементную стяжку под рулонной кровлей выполняют при температуре не ниже -5°С;

- штукатурные работы выполняют при положительной температуре обычными растворами, при отрицательной - растворами с добавками.

Схема строительного генерального плана



1. Здание насосной станции
2. Склад фундаментных блоков
3. Склад стеновых блоков
4. Склад плит покрытия
5. Склад карнизных плит
6. Помещение для рабочих
7. Автомобильный кран

Альбом I

901-2-162.88

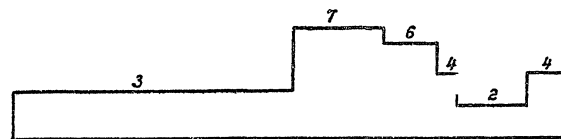
Титульный проект

Исполнитель: [Signature]

				ТТ 901-2-162.88		ЛЗ	
Привязан	Г.И.П.	Белянина	И.И.И.	Водородная нагрузка стальных прокатных профилей от 100 до 400 кг/м ² напором выше 3 ат	Лист	Лист	Листов
	И.И.И.	Маскалец	И.И.И.		8/1	5	
	И.И.И.	Редатов	И.И.И.				
	И.И.И.	Кожанова	И.И.И.				
И.И.И.				Пояснительная записка	Мосгипротранс		
		25548-01 8		Копировать: [Signature]		Формат А4	

График производства работ

	Наименование работ	Един. измер.	Объем работ	Трудо-емкость чел. дн.	Продолжит. дн.	Кол. смен	Число рабочих в смену	Месяцы						
								1	2	3	4	5	6	
1	Земляные работы	м ³	147	57	19	1	3	=====						
2	Фундаменты	м ³	27	21	7	1	3		=====					
3	Стены	м ²	120,3	47	15,7	1	3			=====				
4	Перегородки	м ²	27,6	13	4,3	1	3				=====			
5	Покрытие	м ²	90	13	4,3	1	3					=====		
6	Металлоконструкции	т	0,94	5	1,7	1	3						=====	
7	Кровля	м ²	124	36	12	1	3				=====			
8	Полы	м ²	70	20	6,7	1	3					=====		
9	Проемы	м ²	15,4	4	1,3	1	3						=====	
10	Отделочные работы	м ²	265	35	12	1	3							=====
11	Хозяйственно-питьевой водопровод			4	2	1	2							=====
12	Бытовая канализация			3	1,5	1	2							=====
13	Отопление			16	8	1	2							=====
14	Вентиляция			8	4	1	2							=====
15	Технологическое оборудование			134	67	1	2							=====
16	Силовое электрооборудование			41	20,5	1	2							=====
17	Электроосвещение			12	6	1	2							=====
18	Технологический контроль			19	9,5	1	2							=====



Альбом I

301-2-162.88

Типовой проект

Шифр листа, Подл. и дата, Объем шифра

		ТП 301-2-162.88		Л3	
Привязан	Г.И.П. Велиминов	Исполн. Маскалец	Водопроводная насосная станция производительностью от 100 до 400 м ³ /ч напором свыше 30 м	Стадия	Лист
	И. спец. Федотов	И. контр. Коханова	Пояснительная записка	РП	6
	Вед. инж. Востроушина	Ст. инж. Шинкина		Мосвиноотранс	
Или И	25548-01	9	Кавирова Я.И.	Формат А2	24/12/01

Технико.-экономические показатели и качественные характеристики

Наименование технико-экономических показателей и качественных характеристик	Ед. изм.	Базовые показатели по проекту 901-2-105	Достижимые
1. Мощность	м ³ /ч	400	400
2. Общая сметная стоимость	тыс.руб	29.5	27.15
3. Сметная стоимость СМР	тыс.руб	19.80	17.93
4. Построечные трудовозатраты	чел.дн.	460	420
5. Расход цемента, привед. к М400	т	29.6	27.0
6. расход стали, привед. к ст.3 и А-I	т	6.6	3.36
7. Степень автоматизации	о/о	100	100
8. Объем строительный	м ³	420	351,1
9. Площадь общая	м	85	85,1

Таблица 2

Наименование технико-экономических показателей и качественных характеристик	Ед. изм.	Удельные показатели	
		Базовые	Достижимые
1. Общая сметная стоимость на единицу мощности	руб.	73.75	67.88
2. То же, на 1 м ² площади	руб	347.5	319.03
3. Сметная стоимость СМР на единицу мощности	руб	49.5	44.8
4. То же, на 1 м ² площади	руб	232.9	210.7
5. Построечные трудовозатраты на единицу мощности	чел.дн.	1.15	1.05
6. То же, на 1 м ² площади	чел.дн.	5.41	4.94
7. расход цемента, привед. к М400 на единицу мощности	т	0,074	0,068
8. То же, на 1 м ² площади	т	0,35	0,318
9. расход стали, привед. к ст.3 и А-I на единицу мощности	т	0,017	0,008
10. То же, на 1 м ² площади	т	0,07	0,039

В проекте применено новейшее технологическое и электротехническое оборудование. Здание выполнено из сборных ж.б. унифицированных конструкций заводского изготовления. Принятые технология и оборудование, строительные решения, организация производства и труда, соответствуют новейшим достижениям отечественной науки и техники

Указания по привязке проекта

При привязке проекта следует:

1. Определить назначение и категорию надежности действия насосной станции.
2. В соответствии с расчетным расходом и потребным напором выбрать и на соответствующих листах проставить марку основного насоса, марку электродвигателя, поставляемого с насосом, производительность, напор, потребляемая мощность.
3. В насосной станции II категории надежности действия уточнить необходимость применения установки с вакуум-насосами.
4. Решить вопрос канализования насосной станции
5. Уточнить сечение и глубину заложения фундаментов согласно местным геологическим условиям, а также толщину стен в зависимости от расчетной наружной температуры.
6. Проставить отметки подводящих и отводящих трубопроводов и абсолютную отметку нуля.
7. Решить вопрос к какой категории по надежности электроснабжения относится насосная станция. Уточнить необходимость АВР вводов.
8. В соответствии с выбранным насосным оборудованием и источником тепла по таблицам на соответствующих листах выбрать аппаратуру управления, защиты и сечение кабелей.
9. В зависимости от потребителя воды (башня, резервуар, разводящая сеть) выбрать тип датчика управления насосными агрегатами.
10. Исключить из данного проекта чертежи, не относящиеся к принятой схеме.

В соответствии с принятым оборудованием провести привязку альбома спецификаций оборудования

Откорректировать сметы в соответствии с выбранным типом насоса
Телефонизацию и охранную сигнализацию решить в комплексе водопроводных сооружений

Все замечания и предложения по проекту направлять по адресу:
129278, Москва,
ул. Павла Корчагина, д.2
" Мосгипротранс."

Альбом I

Типовой проект 901-2-105.88

Шифр проекта 901-2-105.88

		ТП 901-2-105.88		ПЗ	
Привязан:	ГИП	Белаников	Водопроводная насосная станция	Листы	Листов
	Нач. отд.	Пычкин	производительностью от 100 до 400 м ³ /ч напором свыше 30м	7	
	Инженер	Федотов			
	Инженер	Колосов			
Пояснительная записка			МОСГИПРОТРАНС		

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Альбом I

Обозначение	Наименование	Примечание
ПЗ	Пояснительная записка	Альбом I
ТХ	Технологические решения	Альбом I
ОВ	Отопление и вентиляция	Альбом I
ВК	Внутренние водопровод и канализация	Альбом I
ЭМ	Электротехническая часть	Альбом I
АТХ	Технологический контроль	Альбом I
АР	Архитектурно-строительные решения	Альбом II
КЖ	Конструкции железобетонные	Альбом II
КМ	Конструкции металлические	Альбом II

901-2-162.88

Плоской проект

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Типовые конструкции „Главмонтаж-автоматики“	Установка конструкций на технологическом оборудовании и трубопроводах.	
Чертеж ТК4-3144-70	Узлы и детали	
	Прилагаемые документы	
УНВ. 001.00.000	Установка с вакуум-насосами	Альбом III т.п. 901-2-161.88
ТХ.СО	Спецификации оборудования	
ТХ.ВМ	Ведомости потребности в материалах	

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами, с соблюдением мероприятий, обеспечивающих взрывопожарную безопасность при правильной эксплуатации насосной станции.
 Главный инженер проекта *С.И.Белянинов*

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТХ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схемы установки системы ВО и установки с вакуум-насосами.	
3	Таблица выбора оборудования	
4	План на отм. 0,000 Разрезы	

Таблица приблизительных размеров насосов

Насос	φ 1	φ 2	отм. а	В	Д
К 45/55	150	100	445	720	1040
К 45/55а	150	100	435	700	975
К 90/35	200	150	445	720	1040
К 90/35а	200	150	435	700	975
К 90/55	200	150	445	730	1125
К 90/55а	200	150	445	720	1040
К 90/85	200	150	445	730	1205
К 90/85а	200	150	445	730	1205
К 160/20	300	200	445	720	1040
К 160/20а	300	200	435	700	975
К 160/30	300	200	445	730	1125
К 160/30а	250	150	445	730	1125
К 160/30в	250	150	445	720	1070
Д 200/35	300	200	454	960	1240
Д 200/36	300	200	488	960	1240

1. За условную отметку 0,000 принята абсолютная отметка
2. После монтажа стальные трубопроводы и трубопроводную арматуру в помещении машинного зала окрасить по очищенной от ржавчины поверхности 2 слоями эмали ПФ-133 или ПФ-155 по 1 слою грунта ГФ-0119; цветовую окраску трубопроводов и оборудования принять по ГОСТ 14202-69.

Условные обозначения
 В10 – трубопровод для удаления воздуха из всасывающих линий и корпусов рабочих насосов.

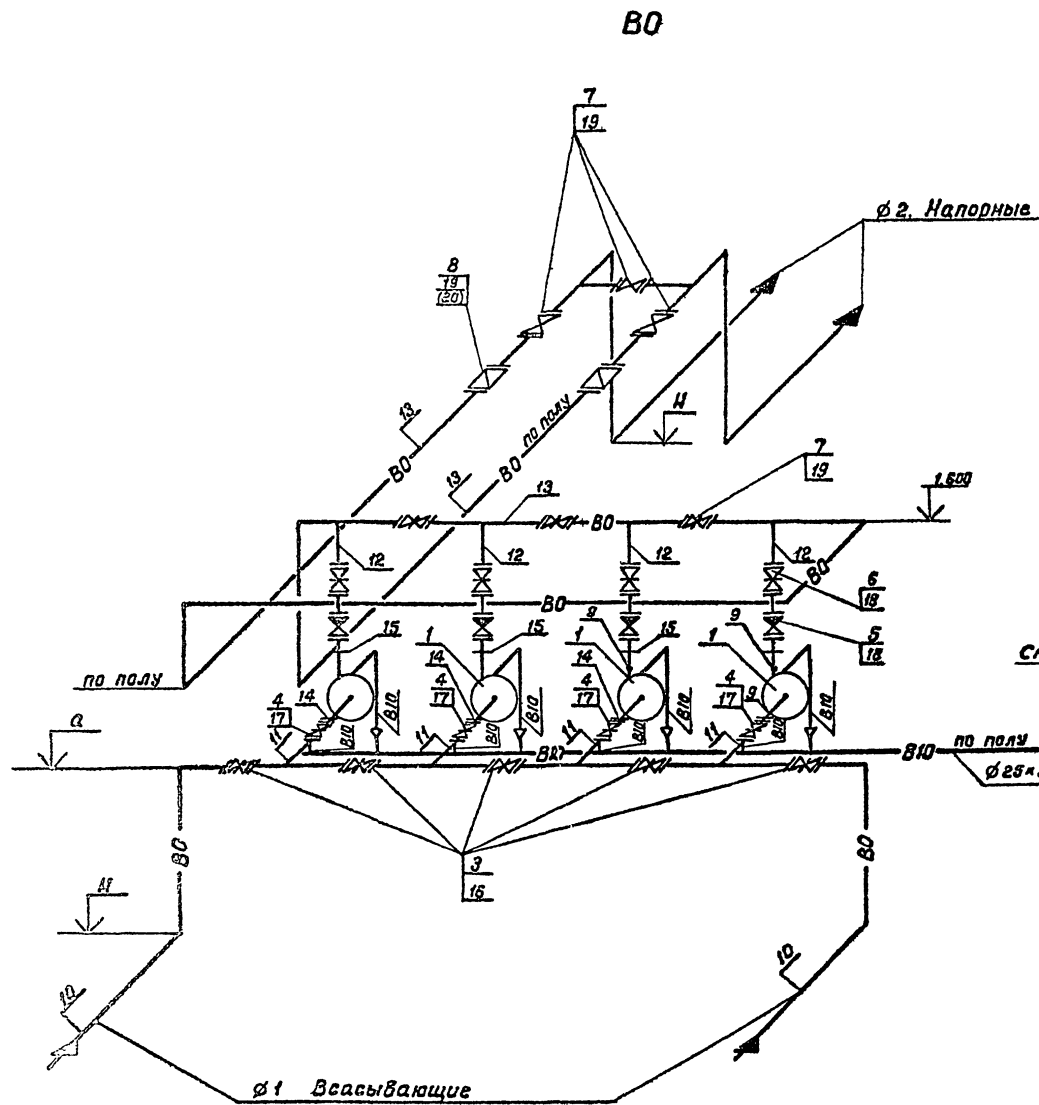
Привязан		Лист		
УНВ.И		ТП 901-2-162.88 ГХ		
Г.И.П.	Белянинов	Водопроводная насосная станция	Станция	Лист
Нач. отд.	Москва	производительностью от 100 до 400 м³/ч напором свыше 30 м	РП	1
Гл. спец.	Федотов	Общие данные		4
Н.контр.	Козанова			
Зав. инж.	Заскрябин			
Ст. инж.	Линкина			

Альбом I

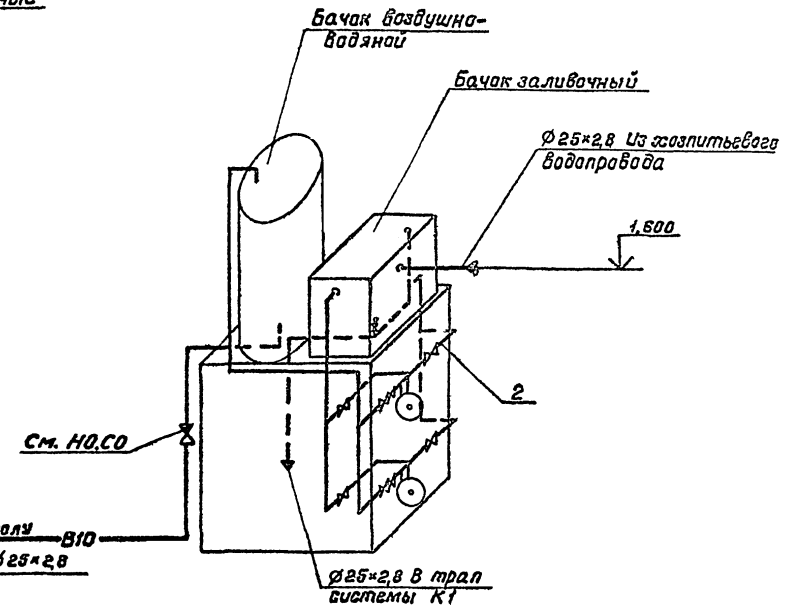
901-2-162.88

Тиловой проект

Подпись архитектора



Установка с вакуум-насосами



Установку с вакуум-насосами см. альбом III.

										ТП 901-2-162.88	ТХ					
Привязан	ГНП	Белянинов	Нач.пр.	Маскалец	Ут.сл.ц.	Федотов	И.контр.	Коханова	Инж.пр.	Застраженко	Ст.инж.	Линкина	Водопроводная система с насосами. Сеть водопроводительная с диаметром 40 мм. Система установка системы ВО и установка с вакуум-насосами.	Стадия	Лист	Листов
														ВП	2	1
														Мингостройтранс		
													25548-81 12	Калираваж	Жульска	Формат А2

Листов 1

Типовой проект 901-2-162.88

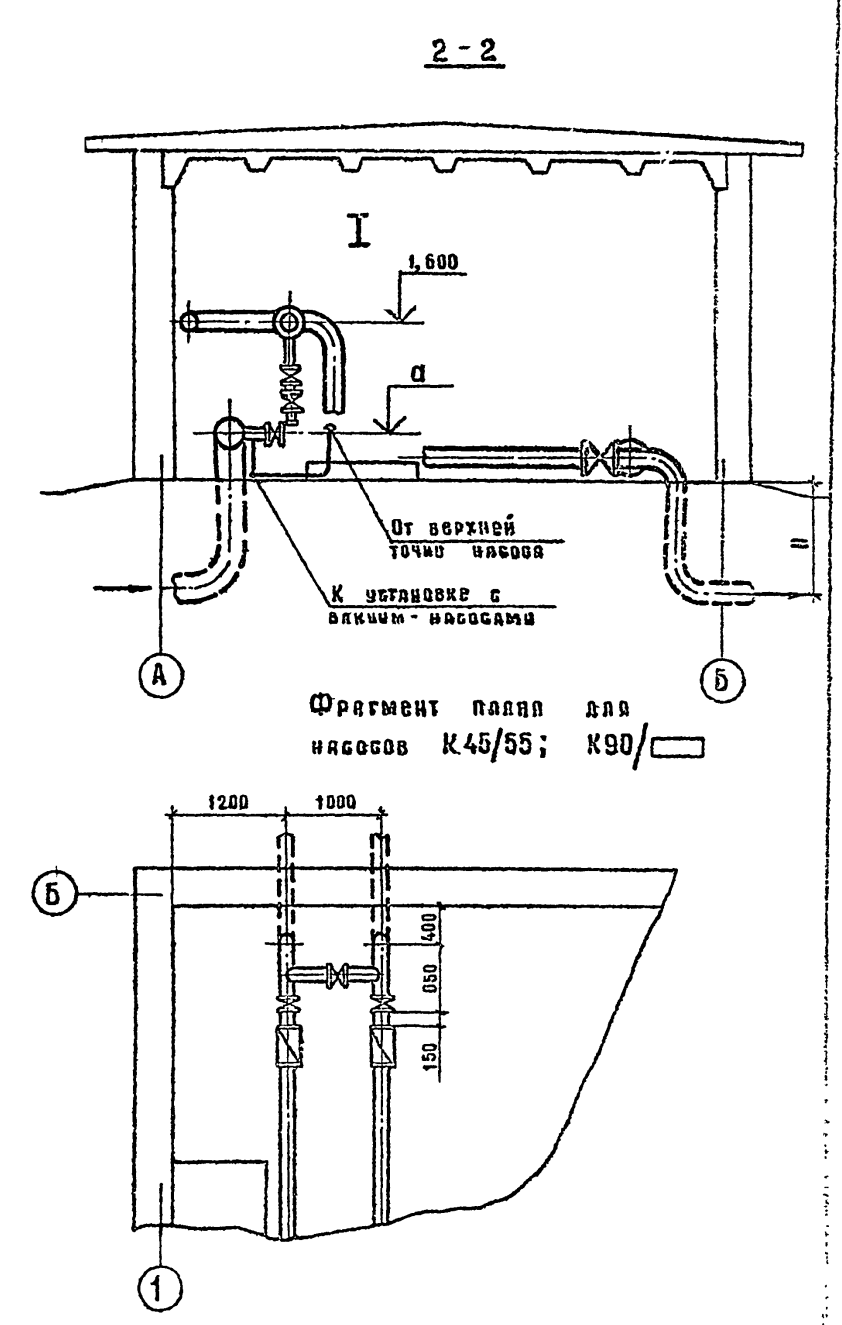
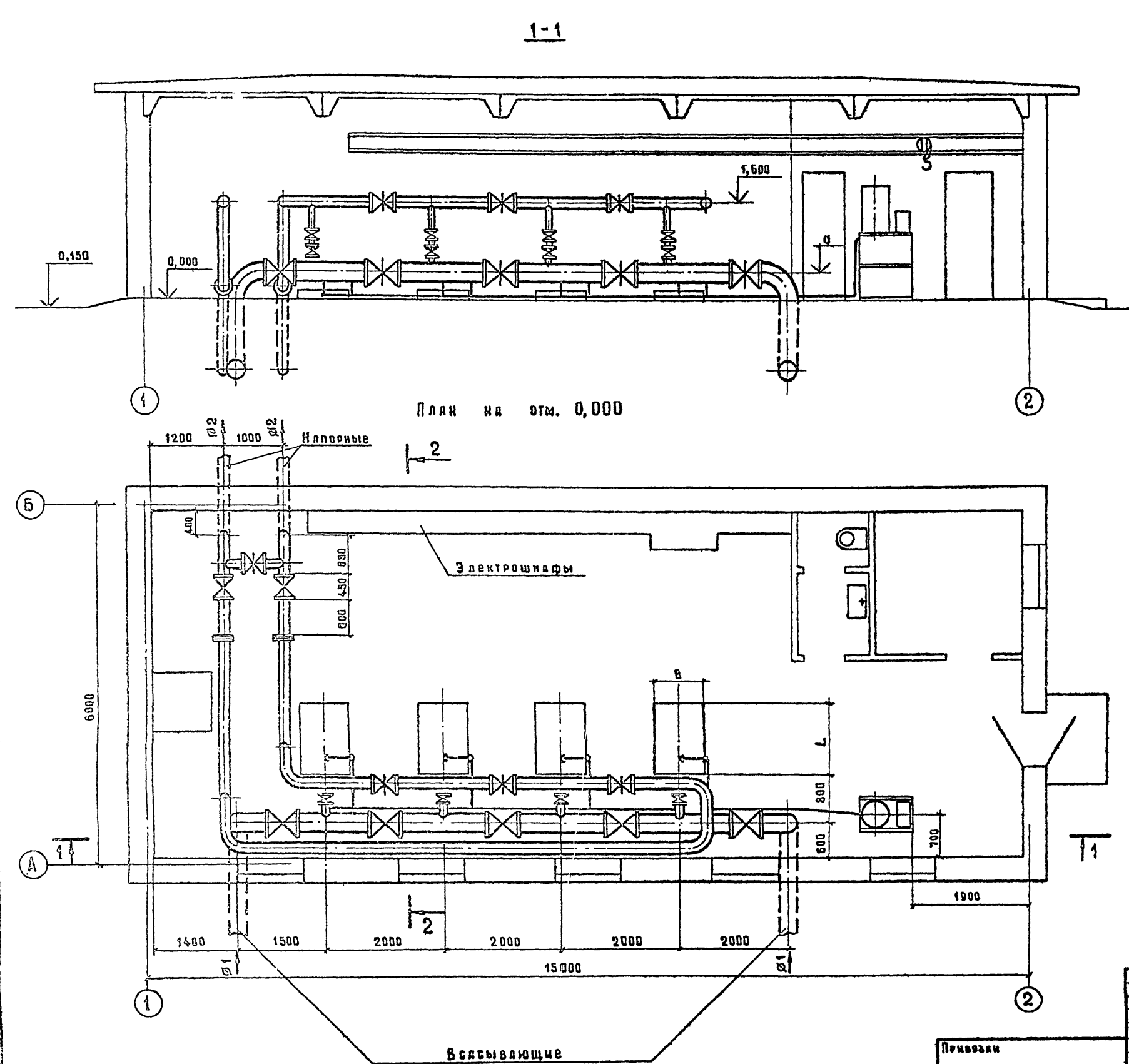
Поз.	Наименование	Количество								
		К 45/35 К 45/55a	К 90/35 К 90/35a	К 90/55 К 90/55a	К 90/85 К 90/85a	К 160/20 К 160/20a	К 160/30 К 160/30a	К 160/50 К 160/50a	Д 200/85	Д 200/36
1	Центробежный насос с электродвигателем	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2	Установка с вакуум-насосами	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	Затвор поворотный дисковый МТД 34-П-150	5								
	Задвижка параллельная фланцевая 30чббр Ду 200		5	5	5					
	То же Ду 250					5	5			
	То же Ду 300					5	5	5	5	
4	Задвижка параллельная фланцевая 30чббр Ду 80	4								
	Затвор поворотный дисковый МТД 34-П-100		4	4	4					
	То же МТД 34-П-150					4	4	4	4	4
5	Кляпан обратный поворотный 19ч21р Ду 50	4								
	То же Ду 80		4	4	4					
	То же Ду 100					4	4	4	4	
	То же Ду 150									4
6	Задвижка параллельная фланцевая 30чббр Ду 50	4								
	То же Ду 80		4	4	4					
	Затвор поворотный дисковый МТД 34-П-100					4	4	4	4	
	МТД 34-П-150									4
7	Затвор поворотный дисковый МТД 34-П-100	6								
	То же МТД 34-П-150		6	6	6					
	Задвижка параллельная фланцевая 30чббр Ду 200					6	6	6	6	6
8	Счетчик турбинный холодной воды СТБ-100	2								
	То же СТБ-150		2	2	2					
	Диафрагма дисковая камерная ДК 16-200					2	2	2	2	2
9	Устройство отборное тип 16 80	8	8	8	8	8	8	8	8	8

Итого по плану

Поз.	Наименование	Количество								
		К 45/55 К 45/55a	К 90/35 К 90/35a	К 90/55 К 90/55a	К 90/85 К 90/85a	К 160/20 К 160/20a	К 160/30 К 160/30a	К 160/50 К 160/50a	Д 200/85	Д 200/36
10	Труба 159x3,2 м	15								
	Труба 219x3,5		17	17	17					
	Труба 273x4								17	
	Труба 325x4					17	17		17	17
11	Труба 89x3,5	4								
	Труба 108x2,8		4	4	4					
	Труба 159x3,2					4	4	4	4	4
12	Труба 57x3	4								
	Труба 89x3,5		4	4	4					
	Труба 108x2,8					4	4	4	4	
	Труба 159x3,2									4
13	Труба 108x2,8	40								
	То же 159x3,2		40	40	40					
	То же 219x3,5					40	40	40	40	40
14	Фланец 1-80-6	4								
	То же 1-100-6		4	4	4					
	То же 1-150-6					4	4	4	4	4
15	Фланец 1-50-6	4								
	То же 1-65-6			4	4					
	То же 1-80-6		4							
	То же 1-100-6					4	4	4	4	
	То же 1-125-6									4
16	Фланец 1-150-10	10								
	То же 1-200-10		10	10	10					
	То же 1-250-10								10	
	То же 1-300-10					10	10		10	10
17	Фланец 1-80-10	8								
	То же 1-100-10		8	8	8					
	То же 1-150-10					8	8	8	8	8
18	Фланец 1-50-10	16	16							
	То же 1-80-10		16	16	16					
	То же 1-100-10					16	16	16	16	
	То же 1-150-10									16
19	Фланец 1-100-10	16								
	Фланец 1-150-10		16	16	16					
	То же 1-200-10					12	12	12	12	12
20	Фланец 1-200-16					4	4	4	4	4

		ТП 901-2-162.88		ТХ	
Привязки	Гип	Беляинов	Водопроточная насосная станция производительностью от 100 до 400 м³/ч напором свыше 30м		
	Нач. отд.	Москалец	Станция		
	Сл. спец.	Федотов	рп 5		
	Н. контр.	Кожанова	Таблица		
	Вед. инж.	Боскресенский	выбора оборудования		
	Ст. инж.	Дьякин	МОБГНПРОТРАНС		
Ив. №:	25548-01		13		Копировал Лопт. Муркина Формат А2

Проект 901-2-162.88
 Типовой проект
 Подпись и дата
 Взам. инв. №



1. Отм. 0; φ1; φ2; размеры В, L см. ТХ-1.

		ТП 901-2-162.88		ТХ	
Примечан	ГИА	Безлинов	Водопроводная насосная станция производительностью от 100 до 400 м³/ч напором свыше 30м	Сталь	Лист
	Иач от	Москва		рп	4
	гл. инж.	Федотов	План на отм. 0,000.	Масгипротранс	
	И. инж.	Кожанова	Разрезы		
	Бед. инж.	Воскресенский			
Инд. №	Ст. инж.	Линкина			
		25548-01	14	Копировала Миркина	
				Формат А2	

Ведомость чертежей основного комплекта ОВ

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Общие указания

Альбом 1

Лист	Наименование	Примечание
ОВ-1	Общие данные	
ОВ-2	Отопление, Вентиляция, Планы	
ОВ-3	Отопление, Вентиляция, Разрез 1-1.	
	Схема системы отопления. Узел управления. Схемы систем В1; ВЕ1; ВЕ2.	

Наименование помещений	Объем м ³	Периоды года при t _{вн} , °C	Расход тепла, Вт(ккал/ч)			Расход холода, Вт(ккал/ч)	Удельная полезная мощность электродвигателя, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение		
Машинный зал	230	-20	3980 (7340)	—	—	3980 (7340)	0,37
		-30	4340 (7190)	—	—	4340 (7190)	
		-40	10130 (9350)	—	—	10130 (9350)	
Помещение ремонтников	20	-20	1250 (1080)	—	—	1250 (1080)	—
		-30	1600 (1380)	—	—	1600 (1380)	
		-40	1950 (1680)	—	—	1950 (1680)	
Санузел	10	-20	330 (300)	—	—	330 (300)	—
		-30	500 (740)	—	—	500 (740)	
		-40	810 (750)	—	—	810 (750)	

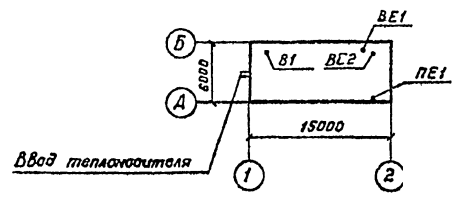
1. Проект разработан для наружных температур: $t_{вн} = -20^{\circ}\text{C}$, -30°C , -40°C .
2. В проекте разработаны 2 варианта отопления а) водное-тепловое с водой с параметрами $95-70^{\circ}\text{C}$ и $150-70^{\circ}\text{C}$; б) электрическое.
3. В качестве нагревательных приборов приняты конвекторы „Алкорд“ или электропечи „ПЭТ-4“.
4. На основании СНиП.04.02-84(табл.69) и ГОСТ СБСТ 12.005-76 приняты внутренние температуры в помещениях: а) в машинном зале $t_{вн} = +5^{\circ}\text{C}$ б) в помещении ремонтников $t_{вн} = +16^{\circ}\text{C}$; в санузле $+16^{\circ}\text{C}$
5. Вентиляция насосной станции запроектирована приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Таблица воздухообменов дана в пояснительной записке.
6. Воздухообмен машинного зала принят из расчета ассимиляции тепловыделений от электродвигателей насосов. Удаление воздуха производится через шахту с дефлектором ф 400 зимой и крышным вентилятором ВКР №4 летом. Приток естественный.
7. Трубопроводы в подпольном канале и трубопроводы теплового узла управления изолируются шнуром из минеральной ваты с последующим покрытием стеклопластиком.
8. Трубопроводы, нагревательные приборы, воздуховоды и вентиляционное оборудование окрашиваются масляной краской, за 2 раза. В тепловом узле после изоляции подающий трубопровод окрашивается в зеленый цвет с желтыми кольцами, обратный трубопровод в зеленый цвет с коричневыми кольцами.
9. Трубопроводы от стен отнесены условно.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Типовой проект 901-2-162.88

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 5.904-10	Узлы прохода вентиляционных шахт через покрытия промышленных зданий.	
Серия 4.904-69	Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов	
Серия 1.494-32	Зонты и дефлекторы вентиляционных систем.	
Серия 1.494-10	Решетки щелевые регулирующие. Тип Р.	
Серия 4.903-10-8.8	Грязевики.	
Серия 5.904-1	Детали крепления воздуховодов	
Серия 7.903.9-2	Тепловая изоляция трубопроводов	
	Прилагаемые документы	
ОВ.ВМ	Ведомость потребности в материалах марки „ОВ“	
ОВ.СО	Гленификация оборудования марки „ОВ“	

План - схема



Характеристика отопительно-вентиляционных систем

Обозначение систем	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки	Вентилятор						Электродвигатель			Прочее оборудование	Примечание
				Тип, исполнение по взрывоопасности	N	Класс исполнения	Положение	L, м ³ /ч	P, Па	П, об/мин	Тип, исп. по взрывоопасности	N, кВт		
ПЕ1	1	Машинный зал	Крышный	ВКРЧ	00.45.6	360-3390	175	910	4А71А6У2	0,37	910	КВУ 600*1000		
ВЕ1	1	Машинный зал		Дефлектор	Д.00.	000-02								
ВЕ2	1	Помещение ремонтников Санузел.		Зонт	ЗК.00.000-05									

Шифр № подл. Подпись и дата Виза инж. №

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами с соблюдением мероприятий, обеспечивающих взрывопожарную безопасность при правильной эксплуатации насосной станции.
 Главный инженер проекта *С.В.М. Колесникова*

Наим. отд.	Ремонт	Подпись	
И. спец.	Разработка	Подпись	
И. контр.	Манускрипт	Подпись	
И. п.п.	Манускрипт	Подпись	
Рук. гр.	Разработчик	Подпись	
И. спец.	Составитель	Подпись	
И. спец.	Составитель	Подпись	
И. спец.	Мультипликация	Подпись	

Привязка

ИИЭ.ПЕ

ТП 901-2-162.88 ОВ

Водопробная насосная станция производительностью от 100 до 400 м³/ч напора от 5 до 15 м

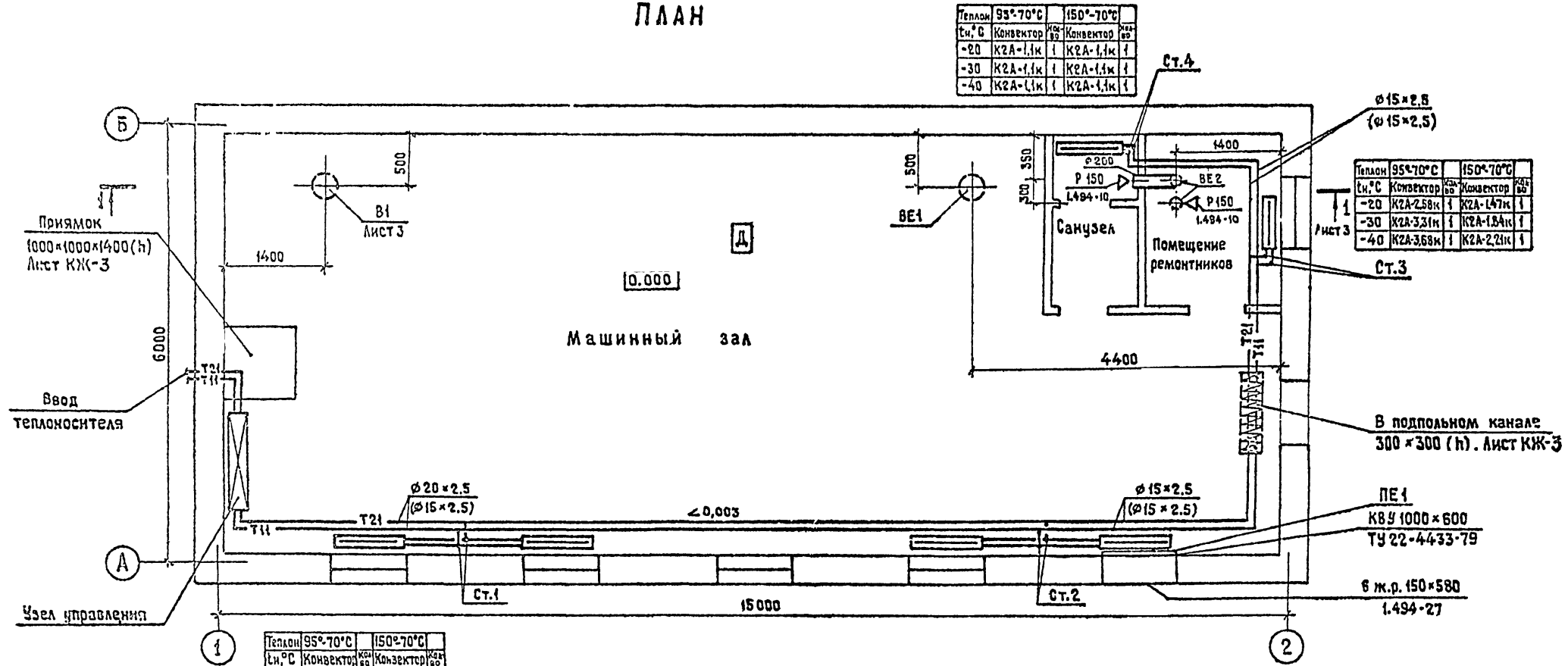
Общие данные

Миньинпротранс

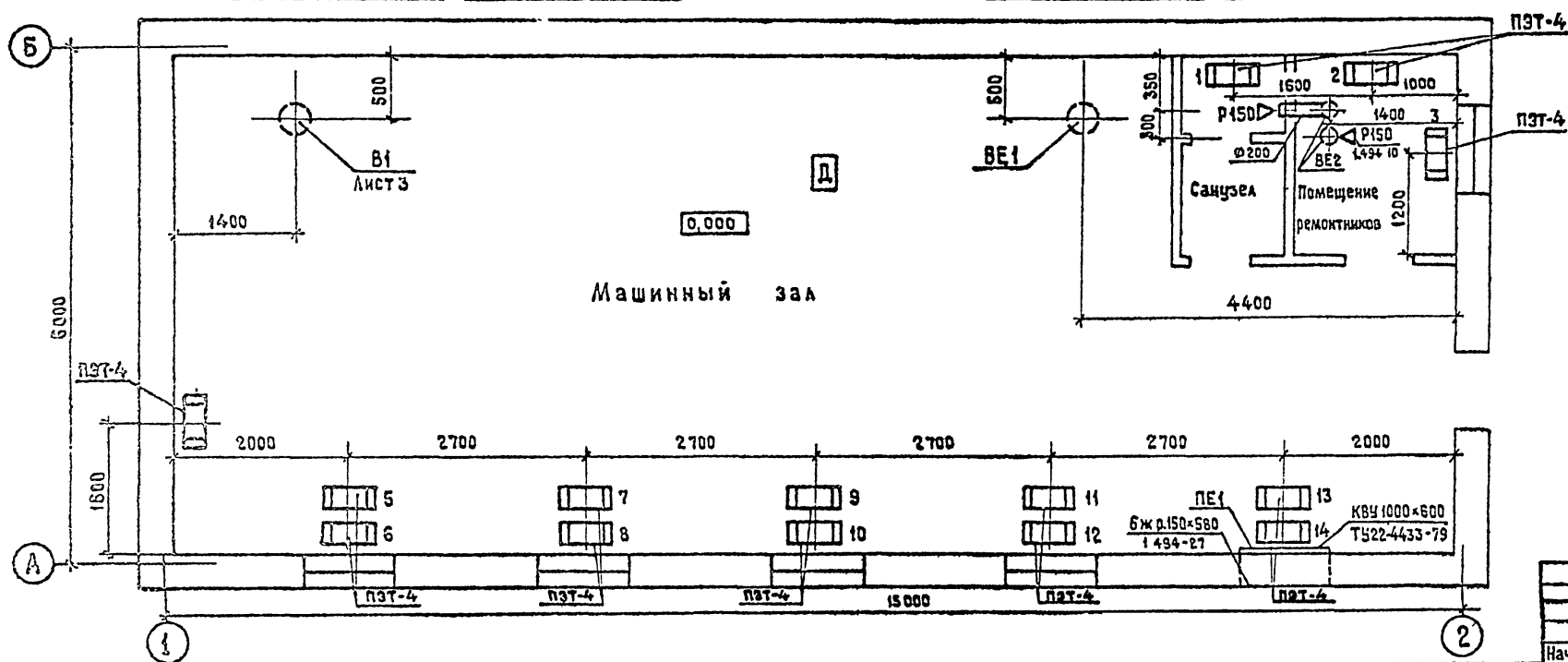
Копировал: 25548-01 15 Формат А2

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 901-2-162.88
 Альбом 1

ПЛАН



ПЛАН



ВАРИАНТ С ЭЛЕКТРООТОПЛЕНИЕМ

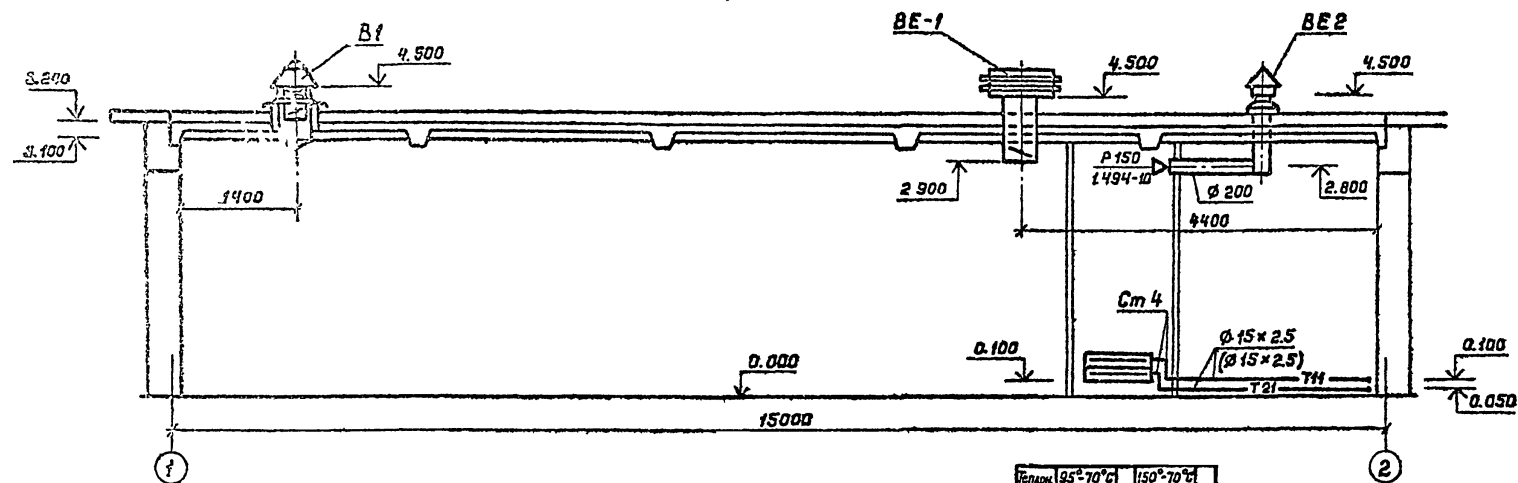
Наименование помещения	Кол-во эл. печей ПЭТ-4 при тн °C		
	-20	-30	-40
Машинный зал	6	8	11
Помещение ремонтников	2	2	2
Санузел	1	1	1
Итого	9	11	14
Номера электрических печей на плане	1÷5; 7; 10÷11; 13;	1÷5; 7÷8; 10÷13;	1÷14

ТН 901-2-162.88 об			
Нач. отд.	Романов		
Гл. спец.	Разувайкин		
Н. контр.	Мансурова		
ГИП	Колесникова		
Рук. гр.	Разумов		
Ст. инж.	Солаганик		
Инж.	Соловьева		
Водопроводная насосная станция производительностью от 100 до 400 м³/ч напором свыше 30м		Станция	Лист 2
Отопление. Вентиляция. Планы		Мосгипротранс	

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

Гиповый проект 901-2-162.88 Альбом I

Разрез 1-1



Велич	95°-70°С	150°-70°С
См. С	Конвектор	Конвектор
-20	К2А-11к	К2А-11к
-30	К2А-11к	К2А-11к
-40	К2А-11к	К2А-11к

Узел управления 95-70°С (150-70°С)

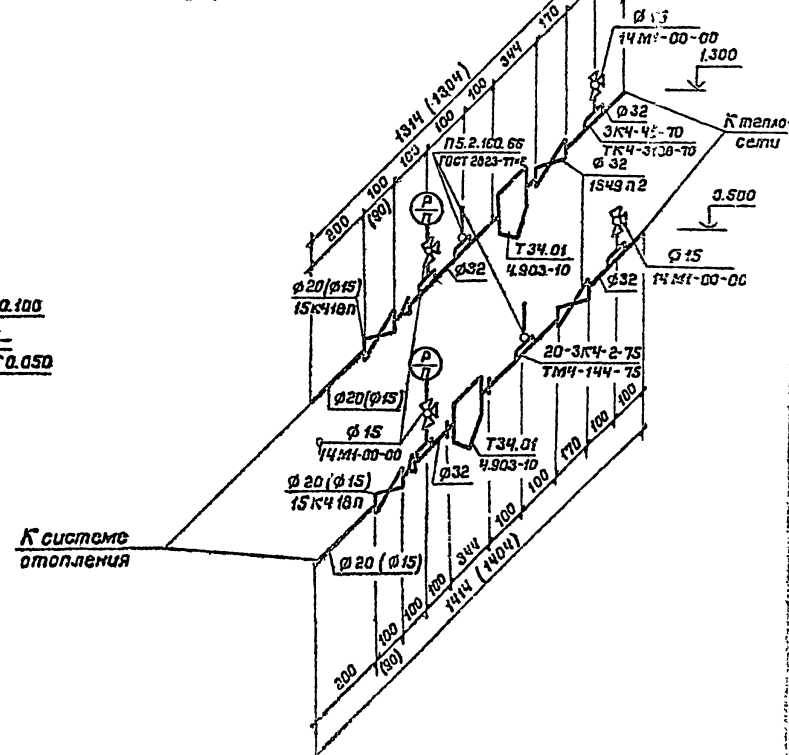
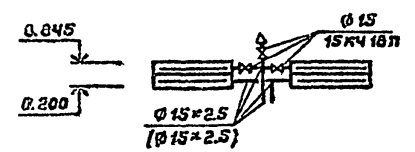
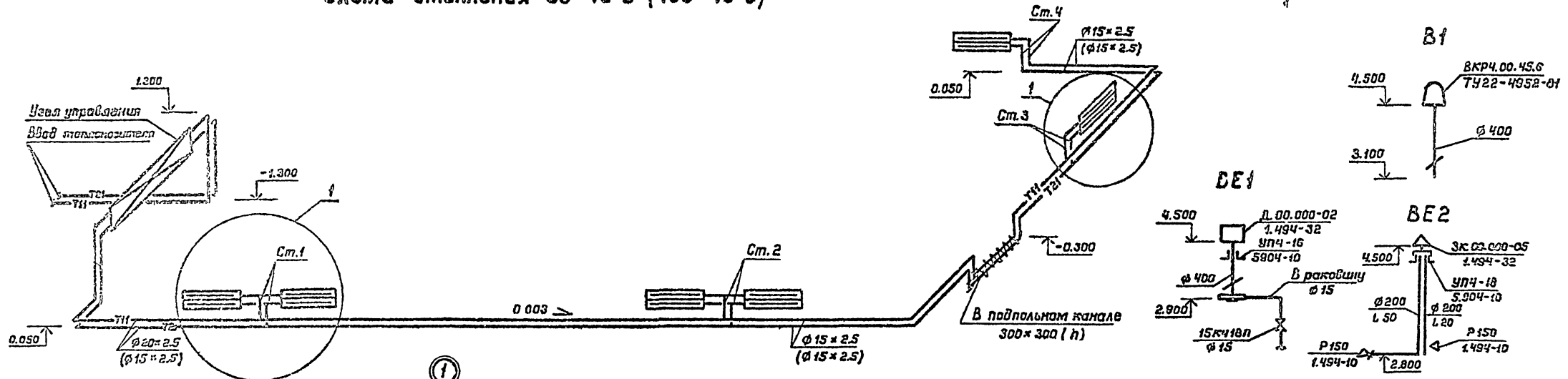


Схема отопления 95-70°С (150-70°С)



ТП 901-2-162.88 08

Исполн.	Романов	Владимирская комиссия	Специализированная организация
Привязан	А. спец. Разумов	Масурова	РП 3
Инв. №	Инж. Соловьева	Соловьев	МостинПРОТРАНС

Масурова И.И. Подпись и штамп исполнителя

Ведомость расписи чертежей основного комплекта ВК

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные. План с сетями В1, К1	
	Схемы систем В1, К1	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Строительный каталог. Часть 10, раздел 5, подраздел 12	Санитарные приборы и их установка	
ВК.СО	Прилагаемые документы	
	Спецификация оборудования систем водопровода и канализации	
ВК.ВМ	Ведомость потребности в материалах систем водопровода и канализации	

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование системы	Потребный напор	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателей, кВт	Примечание
		м³/сут	м³/ч	л/с	при пожаре		
В1	8 (12)	0,1	0,05	0,2	2,5	—	В скобках
К1	—	0,1	0,05	1,75	—	—	указан напор при пожаре

Общие указания

1. Расчет систем В1 и К1 выполнен в соответствии со СНиП 2.04.01-85.
2. Монтаж трубопроводов систем В1 и К1 вести в соответствии со СНиП III-28-75.
3. Стальные трубопроводы окрасить масляной краской за 2 раза.

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами, с соблюдением мероприятий, обеспечивающих взрывопожарную безопасность при правильной эксплуатации насосной станции.

Главный инженер проекта *И.И. Г.И. Белянинов*

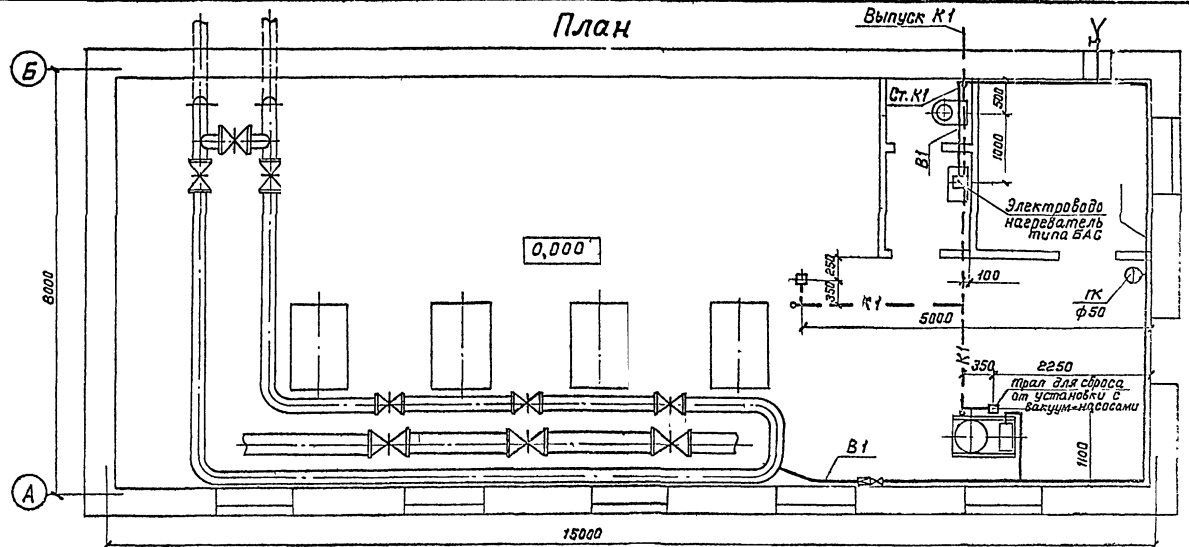


Схема К1

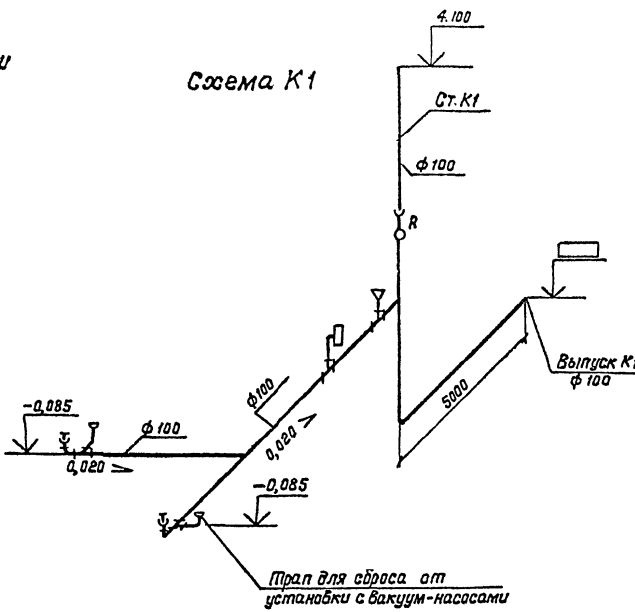
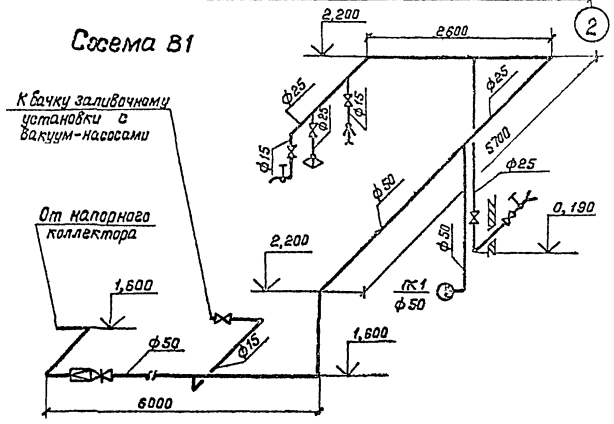


Схема В1



		Привязан	
ИНВ N		ТП 901-2-162.88 ВК	
Г.И.П. Белянинов	Исполнитель	Водопроводная насосная станция	Стадия Лист Листов
Исполн. Маскалец	Исполнитель	производительность станция до 400 м³/ч напором свыше 30 м	РП 1
И.контр. Федотов	Исполнитель	Общие данные.	
И.контр. Косанова	Исполнитель	План с сетями В1, К1.	
И.контр. Вязовкина	Исполнитель	Схемы систем В1, К1	
И.контр. Линкина	Исполнитель	Масштаб	

Альбом I
901-2-162.88
Титульный проект
Имя и фамилия разработчика В.С.И.И.И.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭМ

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Спецификации оборудования марки ЭМ.	Альбом 19
ЭМ.С01	Силовое электрооборудование	
ЭМ.С02	Электроосвещение	
ЭМ.С03	Электроотопление	
ЭМ.В11	Ведомость потребности в материалах	Альбом 9

В объем проекта входят рабочие чертежи силового электрооборудования, автоматизации и электроосвещения. По степени надежности и бесперебойности электроснабжения насосная станция в зависимости от назначения может относиться к первой или второй категории. Питание предусматривается двумя фидерами, из которых один рабочий, другой - резервный. На вводе устанавливаются выключатели ПВЗ или рубильники РИВ станция аварийного переключения шУВЭЗ. Для приема и распределения электроэнергии принят силовой пункт ПРЭ-3611-22УЗ. Напряжение питающей и распределительной сети 380/220В с глухозаземленной нейтралью. Все электродвигатели поступают комплектно с технологическим оборудованием и выбор их в проекте не производится. Работа насосных агрегатов полностью автоматизирована в зависимости от уровня воды в резервуаре, баке водопитательной башни или от давления в сети. Для автоматизации насосных агрегатов используется комплектная аппаратура Киевского завода "Трансисигнал" ТПС. Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала все металлические нетоковедущие части электрооборудования, могущие оказаться под напряжением, должны быть надежно занулены путем присоединения к нулевому проводу сети или оболочке питающего кабеля в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85 и т.д.

Водопроводная насосная станция производительностью от 100 до 400 м³/ч напором свыше 30м

Привязка:		
ТП 901-2-162.88		ЭМ
Г.И.П. Белянинов	Нач. отд. Маслач	Лист 1
Г.С.Л. Фадатов	Н.контр. Козанова	Листов 15
Рук. гр. Бурякин	Инженер Давыдов	МОСГИПРОТРАНС

Альбом 1

Типовой проект 901-2-162.88

Шифр и дата: Проект и дата: Взам.инв.№

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Распределительная сеть ~ 380/220 В. Схема принципиальная	
4	Хозяйственно - питьевые насосы. Схема принципиальная	
5	Хозяйственно - питьевые насосы. Схемы применения проекта автоматизации	
6	Вакуум - насосы. Схемы принципиальные	
7	Крышный вентилятор. Схема принципиальная	
8	Клапан воздушный. Схемы принципиальные	
9	Электроотопление. Схемы принципиальные	
10	Хозяйственно - питьевые насосы. Вакуум-насосы. Электроотопление. Схемы подключения	
11	Крышный вентилятор. Клапан воздушный. Схемы подключения	
12	Кабельный журнал	
13	План расположения силового электрооборудования и прокладка кабелей	
14	План расположения электрооборудования электроотопления и прокладка кабелей	
15	План расположения электрического освещения	

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
5.407-63	Прокладка проводов и кабелей в полиэтиленовых трубах в производственных помещениях.	
	Выпуск 0 - материалы для проектиров.	
	Выпуск 1 - чертежи монтажные.	
Чертежи изделий		
4.407-208	Установка аппаратуры и подвод питания к крышным вентиляторам	
5.407-64	Установка одиночных люминесцентных и проточных ящиков, коробок с зажимом, цитков освещения и токоподводки.	
	Выпуск 1 - чертежи монтажные	
5.407-21	Установка одиночных магнитных пускателей серии ПМА (испольжение ТРАС)	
	Выпуск 1 - чертежи монтажные	
	Выпуск 2 - чертежи изделий	
5.407-91	Установка светильников с разрядными лампами высокого давления и лампами накаливания в производственных помещениях:	
	Выпуск 1 - чертежи монтажные	
	Выпуск 2 - чертежи изделий	
Прилагаемые документы		
1 шув.001.001.В0	Шкаф управления вакуум-насосами	стр.33
1 шув.001.001	Шкаф управления вакуум-насосами	стр.33
1 шув.001.001.ТБ	Шкаф управления вакуум-насосами	стр.33
1 шув.001.001.34	Шкаф управления вакуум-насосами	стр.34
1 шув.002.001.В0	Шкаф управления вентилятором	стр.35
2 шув.002.001	Шкаф управления вентилятором	стр.35
2 шув.002.001.ТБ	Шкаф управления вентилятором	стр.35
2 шув.002.001.Э4	Шкаф управления вентилятором	стр.36
	Шув. Схема электрическая соединений	

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами, с соблюдением меры предосторожности при правильной эксплуатации насосной станции.

Главный инженер проекта *Г.И.Белянинов*

Таблица комплектации насосных агрегатов, выбора аппаратуры и материалов

Насос					Пускатель t-КМ... 4-КМ				Провод К электродвигателю 1... 4		Кабель К пускателю t-КМ... 4-КМ		Гибкий ввод к электродвигателю 1... 4 и пускателям 1КМ... 4КМ	Пункт распределительный ПР				Вводы (вариант без электроотопления)				Вводы (вариант с электроотоплением)					
Тип	Электроввод	Номинальная мощность, кВт	Ток статора А		Тип	Тип	Пускатель	Теплового реле	Число жил и сечение	Число жил и сечение	Тип	Тип	Выключатель автоматический 1-3... 4 А	Ящик ввода QS-1... QS-2	Станция переключения на резерв		Марка и сечение кабеля	Ящик ввода QS1... QS-2		Станция переключения на резерв		Марка и сечение кабеля					
			И _н	И _л											Тип	Номинальный ток, А		Тип	Номинальный ток, А								
К45/55a	4A132 M2	11	21.2	159	ПМА-3212ПУЗВ	РТТ-2П	40	32	АПВ 3(1x6)+1(1x4)	АВВГ-0.66 1(3x6+1x4)	К1084У3	100	32	ПР22-3511-22У3	А5115 Б	160	63	ПВЗ-250	150	ШУ8253-22А2	100	АВВГ-0.66 1(3x50+1x25)	ПВЗ-250	160	ШУ8253-22А2	100	АВВГ-0.66 1(3x50+1x25)
К90/35a	4A132 M4		22	165																							
К45/55	4A160 S2	15	28.5	199.5	ПМА-4212ПУЗВ	РТТ-2П	40	32	АПВ 3(1x10)+1(1x6)	АВВГ-0.66 1(3x10+1x6)	К1084У3	100	40	ПР22-3511-22У3	А5115 Б	160	63	ПВЗ-250	150	ШУ8253-22А2	100	АВВГ-0.66 1(3x50+1x25)	ПВЗ-250	160	ШУ8253-22А2	100	АВВГ-0.66 1(3x50+1x25)
К90/35	4A160 S4		29.3	205.1																							
К90/55a	4A160 M2	18.5	34.5	241.5	ПМА-4212ПУЗВ	РТТ-2П	63	40	АПВ 3(1x10)+1(1x6)	АВВГ-0.66 1(3x10+1x6)	К1084У3	100	63	ПР22-3511-22У3	А5115 Б	160	63	ПВЗ-250	150	ШУ8253-22А2	100	АВВГ-1000 1(3x95+1x35)	ПВЗ-400	250	ШУ8253-32А2	160	АВВГ-1000 1(3x95+1x35)
К160/30B	4A160 M4		35.7	249.9																							
К90/55	4A180 S2	22	41.6	312	ПМА-4212ПУЗВ	РТТ-2П	63	40	АПВ 3(1x10)+1(1x6)	АВВГ-0.66 1(3x10+1x6)	К1084У3	100	80	ПР22-3511-22У3	А5115 Б	160	80	ПВЗ-250	150	ШУ8253-22А2	100	АВВГ-1000 1(3x95+1x35)	ПВЗ-400	250	ШУ8253-32А2	160	АВВГ-1000 1(3x95+1x35)
К160/30a	4A180 S4		41.3	268.45																							
К160/30	4A180 M4	30	56	364	ПМА-4212ПУЗВ	РТТ-2П	80	80	АПВ 3(1x25)+1(1x16)	АВВГ-0.66 1(3x25+1x16)	К1087У3	100	100	ПР22-3511-22У3	А5115 Б	160	100	ПВЗ-400	250	ШУ8253-42А2	250	АВВГ-1000 1(3x120+1x35)	ПВЗ-400	250	ШУ8253-42А2	250	АВВГ-1000 1(3x120+1x35)
К90/85a	4A200 M2	70	525	80																							
Д200/35	4A200 M4	37	68.8	481.6	ПМА-5212ПУЗВ	РТТ-3П	100	80	АПВ 3(1x35)+1(1x16)	АВВГ-0.66 1(3x35+1x16)	К1088У3	100	160	ПР22-3511-22У3	А5115 Б	160	160	ПВЗ-400	250	ШУ8253-52А2	400	АВВГ-1000 2(3x95+1x35)	ПВЗ-3640	320	ШУ8253-53А2	400	АВВГ-1000 2(3x95+1x35)
К90/85	4A200 L2	83.8	628.5	100																							
Д200/95	4A250 S2	75	140	1050	ПМА-5212ПУЗВ	РТТ-3П	160	160	АПВ 3(1x70)+1(1x25)	АВВГ-1000 1(3x70+1x25)	К1088У3	100	160	ПР22-3511-22У3	А5115 Б	160	160	ПВЗ-400	250	ШУ8253-52А2	400	АВВГ-1000 2(3x95+1x35)	ПВЗ-3640	320	ШУ8253-53А2	400	АВВГ-1000 2(3x95+1x35)

Альбом I

901-2-162.88

Милый проект

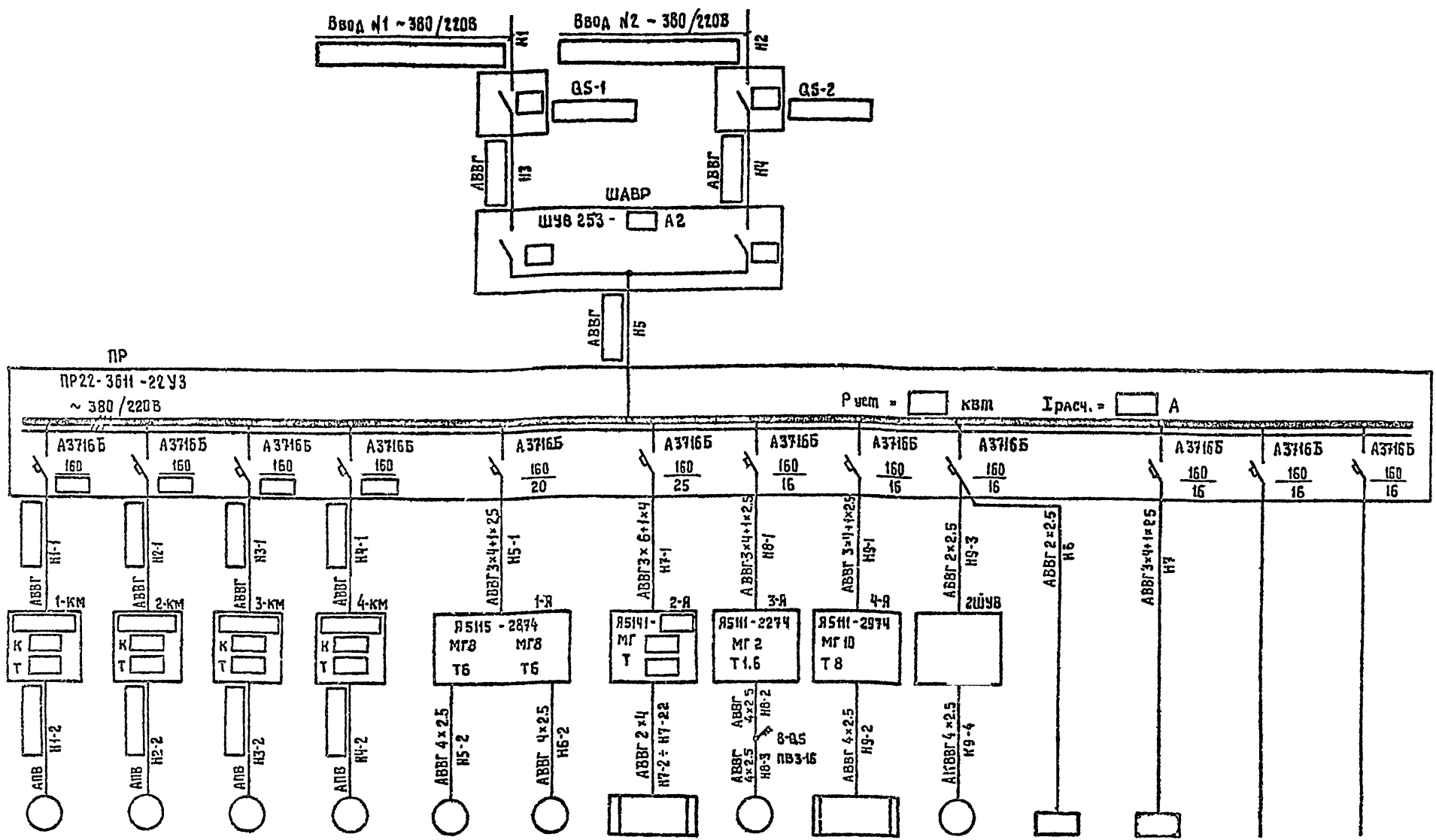
Исполнитель: Подпись и печать исполнителя

		ТП 901-2-162.88		ЭМ	
Привязан	Г И П	Белянинов		Водопроводная насосная станция производительностью от 20 до 400 м³/ч напором свыше 30 м	Лист 5
	Нач. отв.	Маскалец			
	Гл. спец.	Федотов			
	Инж.пр.	Каханова			
Инв.М	Инж.пр.	Бурыйгин		Общие данные (оканчанце)	Мосгипротранс
	Инженер	Давыдова			
		25548-01	20	Копировал: Уильямс	Формат А2

Альбом 2

Типовой проект 901-2-162.88

Данные питающей сети		
Аппарат ввода	Обозначение, тип, I ном, А	
Марка и сечение проводника	Обозначение, тип, I ном, А	
Специальная аббревиатура	Обозначение, тип, I ном, А	
Марка и сечение проводника	Обозначение, тип, I ном, А	
Распределительный пункт	Обозначение, тип, напряжение, P расч, кВт, I расч, А	
Аппарат отходящей линии	Тип, I ном, А, Расцепитель или плавкая вставка, А	
Марка и сечение проводника	Обозначение участка сети, длина, м	
Пусковой аппарат	Обозначение; тип, I ном, А, Расцепитель, Уставка теплового реле, А	
Марка и сечение проводника	Обозначение участка сети, длина, м	
Условное обозначение		
Номер по плану	1 2 3 4 5 6 7-ЕК 8 9-ЕК 9-У 1ШУВ ЩО	
Тип	4А90Л4 4А90Л4 ПЭТ-4 4А71 А6 ТЭН-100Б МЭ0-16 /63 -0.25 ШУВ ЩО	
P ном, кВт	2.2 2.2 0.57 1.6 0.063 2.88	
Ток, А	I ном	5.02 5.02 1.26 7.28
	I пуск	30.12 30.12 5.04
Наименование механизма	Хозяйственно-питьевой насос Хозяйственно-питьевой насос Хозяйственно-питьевой насос Хозяйственно-питьевой насос Вакуум-насос ВВН-0.75 Вакуум-насос ВВН-0.75 Электроотопление Крышный вентилятор ЗКР НЧ Электромагнитный клапан КВЧ 600-1000 Исполнительный механизм воздушного клапана КВЧ 600-1000 Шкаф управления вакуум-насосами Щиток освещения Резерв Резерв	
Обозначение чертёжа принципиальной схемы	ЭМ-4 ЭМ-4 ЭМ-4 ЭМ-4 ЭМ-5 ЭМ-6 ЭМ-6 ЭМ-8 ЭМ-7 ЭМ-8 ЭМ-8	



1. Марка и сечение вводных кабелей определяется проектом внешнего электроснабжения.
2. Технические данные электрооборудования см. таблицы лист ЭМ-2
3. Кабельный журнал см. лист ЭМ-12.
4. При варианте без электроотопления ящик 2-я и электропечи 7-ЕК вычеркнуть

Привязки		ГМП	Беляинов	ТН 901-2-162.88	ЭМ
Нач. отд.	Москалец	Исполнительный механизм	Водогазовая насосная станция	Стр. №2	Лист №5
Гл. сл.ц.	Федотов	Электромагнитный клапан	Распределительная сеть	Р.С.	5
И.контр.	Хоханова	Крышный вентилятор	380/220В	Мосэнергопром	
Руч. гр.	Бурягин	Вакуум-насос	Схема принципиальная		
Техник	Чайнова	Щиток освещения			

25548-01 21

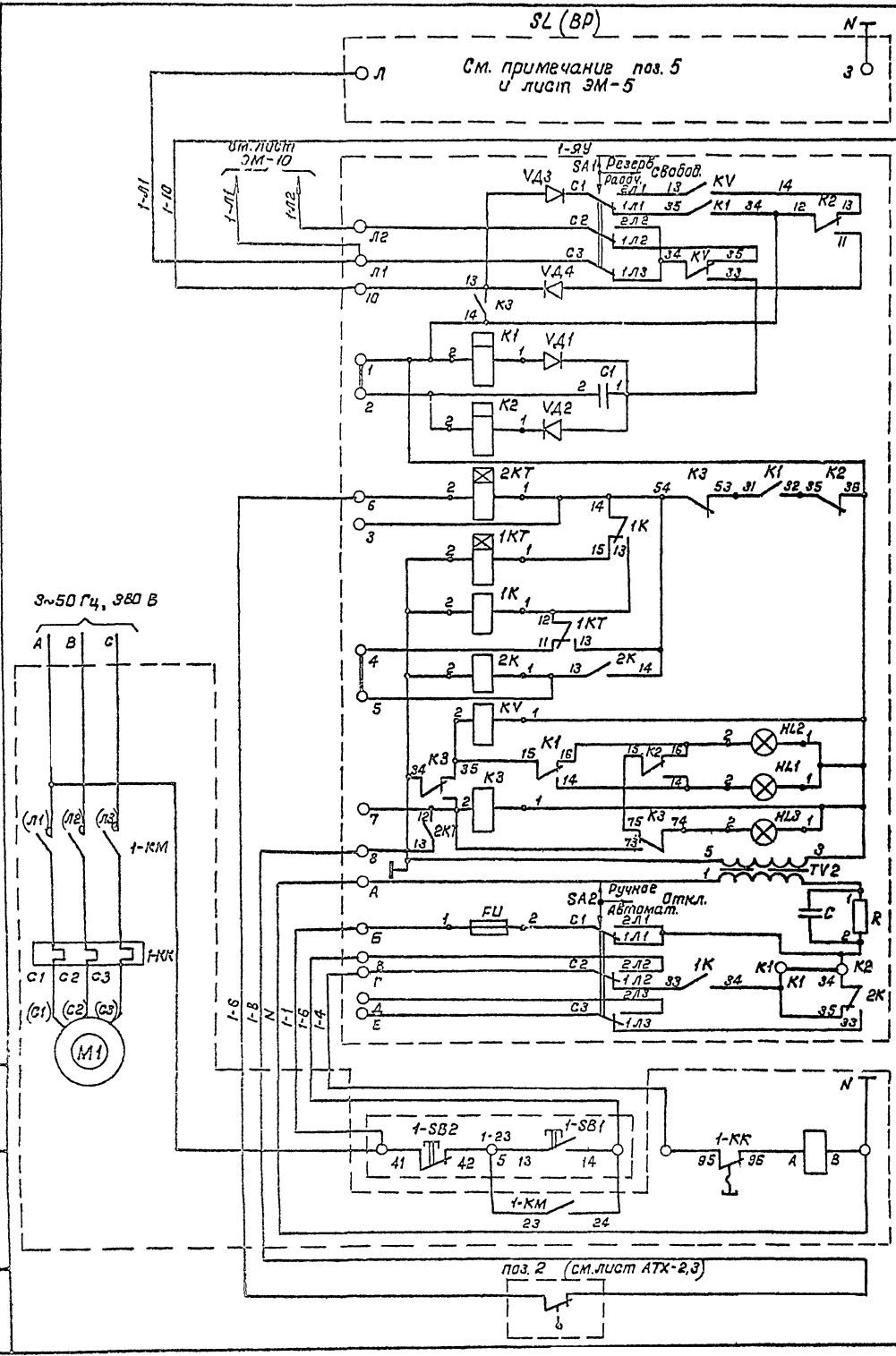
2512-01

Альбом I

901-2-162.88

Мулюбаи проект

Цепи подачи сигналов на включение и отключение насосов



Цепи подачи сигналов на включение и отключение насосов

Переключатель режима работы и цепи сигнализации подачи сигналов на диспетчерский пункт

Реле пуска насосного агрегата

Реле остановки насосного агрегата

Реле времени

Реле времени

Реле промежуточных

Реле промежуточных

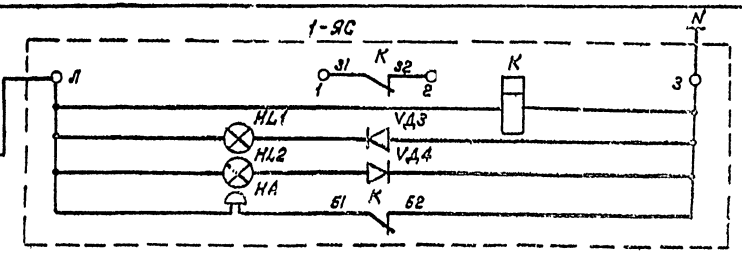
Реле контроля напряжения

Цепи сигнализации

Переключатель вида управления

Местное управление насосными агрегатами

Цепи контроля напора в напорном трубопроводе насоса



Цепи сигнализации	В схему внешней сигнализации
	Качество
	Добавлено
	Авария

Перечень элементов

Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
У механизма			
M1+M4	Двигатель ~380 В; кВт	4	
поз.2	Манометр электроконтактный ЭКМ-1У, P=0 ÷ МПа	4	
По месту			
1яч+4яч	Ячейка управления АН-370	4	
1-КМ+4-КМ	Пускатель магнитный	4	
1-381+4-381	Пост управления кнопочный	4	
1-382+4-382	ПКЕ-212-2У3	4	
Контрольный пункт			
1яс+4яс	Ячейка сигнализации АС-373	4	
Водонапорная башня (резервуар) или напорная сеть			
SL	Датчик уровня поплавковый ДП-374		
BP	Датчик уровня манометрический ДМ-375		

1. Схема составлена для насоса №1. Для насосов №2,3,4 схема аналогична данной за исключением маркировки цепей аппаратов, в которой индекс "1" меняется соответственно на "2", "3", "4".
2. Перечень аппаратуры составлен для четырех насосов.
3. Технические данные электрооборудования см. лист ЭИ-2.
4. Переключки К1-К2 в ячейке управления АН-370 в автоматическом режиме снимается.
5. Датчик уровня выбирается в зависимости от принимаемых сооружений.
6. Данный лист смотреть с листом ЭИ-5.

Привязан		ГНП	Белянинов	Нач. отд.	Москалов	Гл. спец.	Федотов	Н. контрол.	Кожанова	Дук. гр.	Бурякин	Инженер	Давыдова	ТП 901-2-162.88	ЭИ	Водонапорная насосная станция производительностью от 1 до 400 м³/ч напором выше 30 м	2 таблица	Лист 4	Листов	Мосгипротрава	Схема принципиальная	Копи	25548-01	22	Формат А2
----------	--	-----	-----------	-----------	----------	-----------	---------	-------------	----------	----------	---------	---------	----------	-----------------	----	--	-----------	--------	--------	---------------	----------------------	------	----------	----	-----------

Выбор схем датчиков уровня воды
Схема I

Один поплавковый датчик

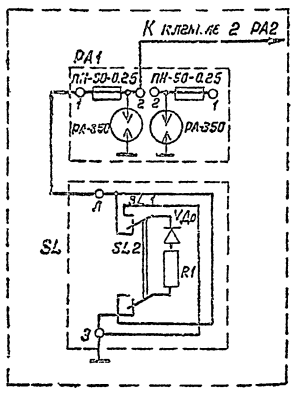


Схема I

Один манометрический датчик

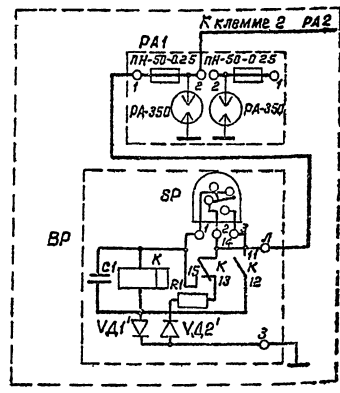


Схема II

Два поплавковых датчика

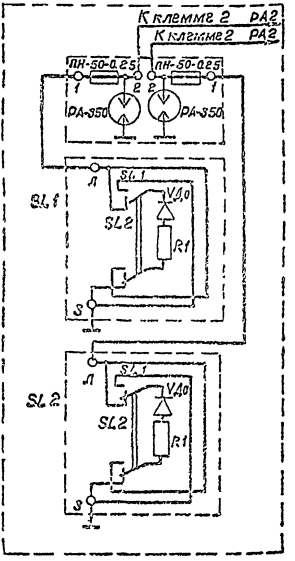
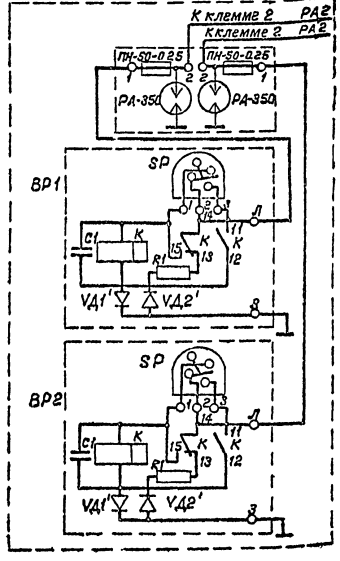


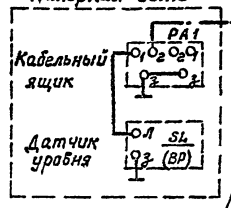
Схема II

Два манометрических датчика



Схемы применения проекта автоматизации
Управление насосами от одного датчика уровня

Схема I
Водонапорная башня (резервуар)
Напорная сеть



Датчик уровня
ограничения резервного
запаса воды в приемном
резервуаре (решается
при привязке проекта)

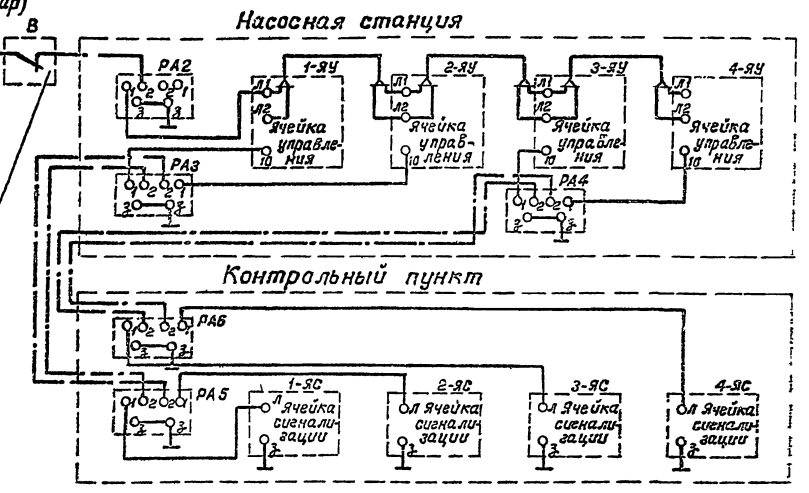
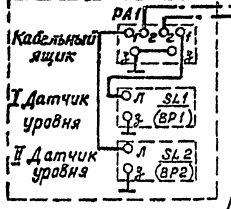
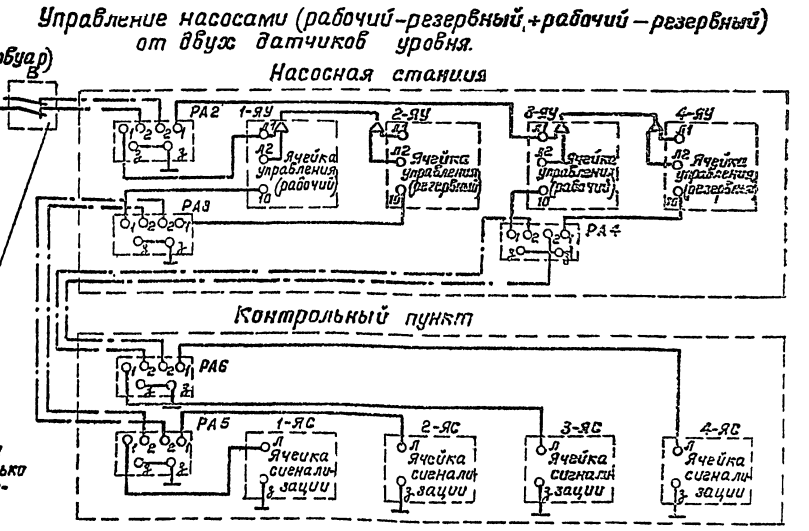


Схема II

Водонапорная башня (резервуар)
Напорная сеть



Датчики уровня
ограничения резервного
запаса воды в приемном
резервуаре (решается
при привязке проекта)



1. Кабельные ящики, РА* (грозовая защита) устанавливаются только на воздушных вводах линий управления и сигнализации.
2. Данный лист смотреть с листом ЭМ-4

Автоматизация

901-2-162.88

Типовой проект

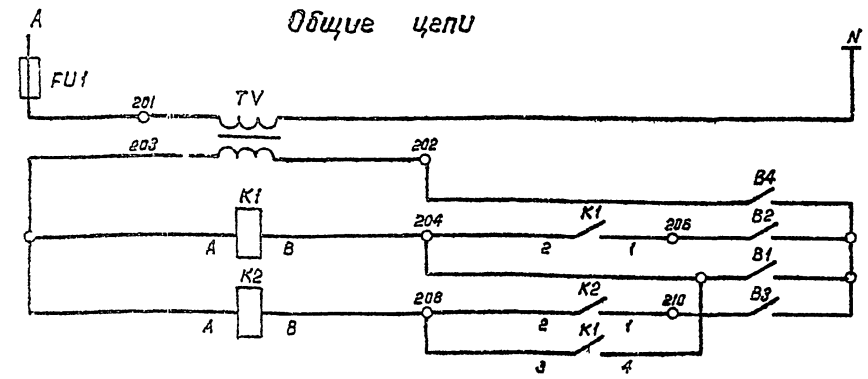
Лист 4 из 4. Подпись и дата. Электронный документ

		ТП 901-2-162.88		ЭМ	
Привязан	Г.И.П. Беляников	Водонапорная насосная станция	Этап	Лист	Листов
	Начерт. Маскалец	производительность от 100 до 400 м³/ч напором свыше 30 м	РП	5	
	Р.С.С. Федотов				
	А.Контс. Каханова				
	Инж. эр. Бурзгин	Создано в ИТЭ-НИИ водоснабжения и канализации			
	Инженер Давыдова	Схема применения проекта автоматизации.			
Изм. №	25548-01 23	Копировал: Шибанов			
				Формат А2	

Альбом I

Миллобай проект 901-2-162.88

Шифр проекта: 901-2-162.88



Питание - 220 В

Трансформатор понижающий 220/12 В

Управление Вак. насосом N5

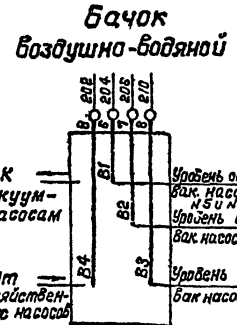
Включение

Отключение

Управление Вак. насосом N6

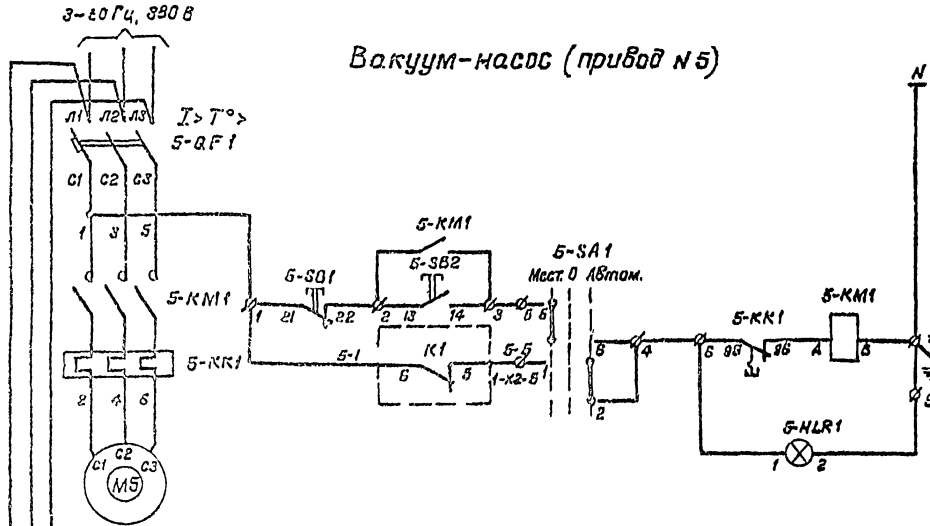
Включение

Отключение



Перечень элементов

Позиц. и обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
У механизма			
М5, М6	Двигатель 4А90Л4, ~380 В; 2,2 кВт	2	
В ящике 1-я (Я5115-2874УХЛ4-28)			
5-QF1	Выключатель автоматический		
6-QF1	АЕ2026-10НУЗ-6; I _p =8А; ТУ16.522.064-82	2	
5-КМ1	Пускатель магнитный ПМЛ11000, 4 В, U=220 В, ТУ16.526.437-78 с приобтжкой		
6-КМ1	контактной ПКЛ 220х4	2	
5-КК1	Реле тепловое РТЛ-10100, 4С; 6А;		
6-КК1	ТУ16.528.549-82.	2	
5-СА1	Переключатель кулачковый		
6-СА1	ПКУЗ-14С-Уз, ТУ16.528.047-74	2	
5-НЛР1	Арматура светосигнальная		
6-НЛР1	АМЕ-3812212 У2; ~220 В; ТУ16.535.582-76	2	
5-ВВ1	Кнопка управления КЕ 011Уз,		
6-ВВ1	исполнение 2, ТУ16.528.407-79	2	Красный, Стоп
5-ВВ2	Кнопка управления КЕ 011Уз,		
6-ВВ2	исполнение 2, ТУ16.528.407-79	2	Черный, Пуск
В шкафу управления 1 шух			
FU1	Предохранитель ППТ-10Уз, ТУ16.521.037-79		
	плавкая вставка ВТФ-6, 6А	1	
TV	Трансформатор понижающий		
	ОСМ-0,063УЗ, U=220/12В, 63ВА, ГОСТ15710-76	1	
K1, K2	Реле промежуточное, универсальное		
	РПУ-2-МЗБ220УЗА, U=12В, 2з, 2р ТУ16.523.331-76	2	
Бачок воздушно-водяной			
В1+В4 (по 3.5)	Электродный датчик	4	комплектно с бачком



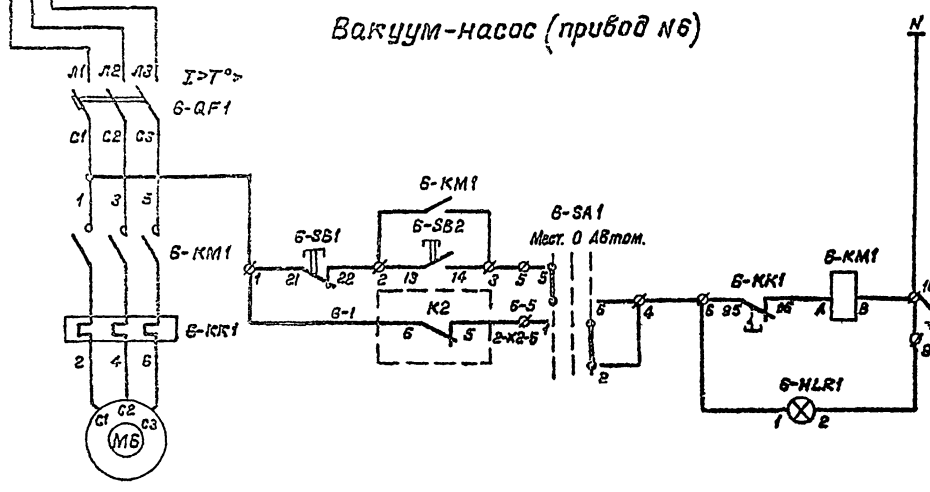
Питание ~220 В

Управление

Местное

Автоматическое

Сигнализация вакуум-насоса включен



Питание ~220 В

Управление

Местное

Автоматическое

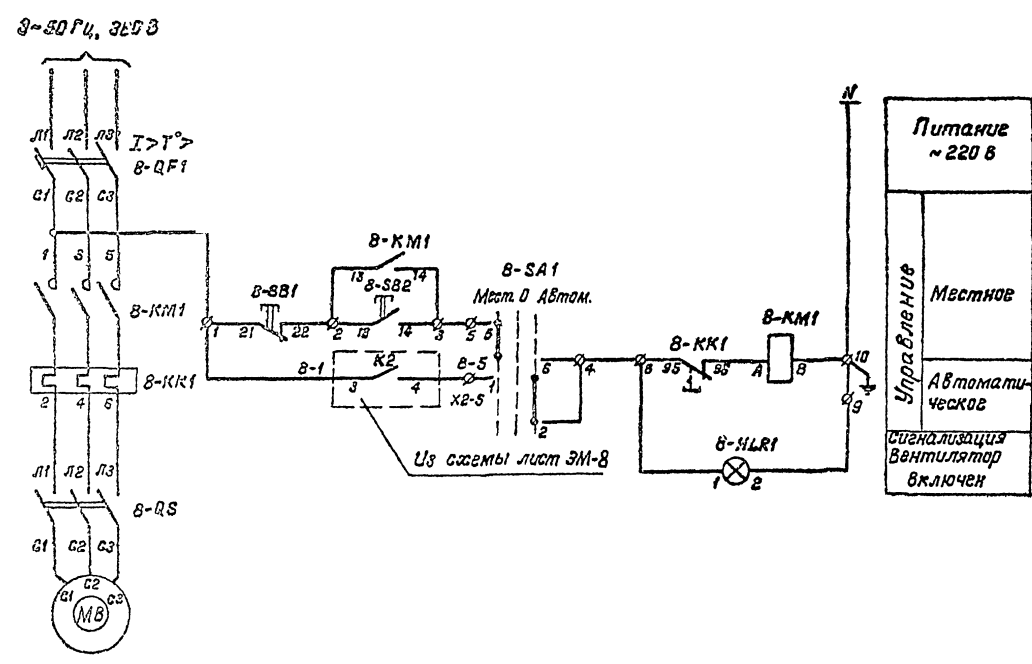
Сигнализация вакуум-насоса включен

ТП, 901-2-162.88 ЭМ

Приказ	Г.И.П. Белякина	Водопроводная насосная станция	Стандарт	Лист	Листов
	Нач. отд. Москва	производительностью от 10 до 400 м³/ч напорах свыше 30 м	РП	6	
	Гл. спец. Федотов	Вакуум-насосы.			
	Инженер Кожанова	Схемы принципиальные			
	Руч. эк. Бурдыгин				
	Инженер Лазыбина				

Крышный вентилятор В1 (привод МВ)

Перечень элементов



Питание
~ 220 В

Управление

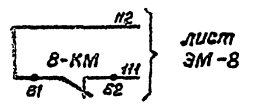
Местное

Автоматическое

Сигнализация
Вентилятор
включен

Позиция обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
У механизма			
МВ	Двигатель 4А71АБ ~ 380 В, 0.37кВт	1	
По месту			
В-СВ	Выключатель пакетный ПВЗ-16	1	
В ящике 3-я (Я5111-2274УХЛ4)			
В-ВФ1	Выключатель автоматический АЕ2026-10НУЗ-Б, I _р =2А, ТУ16.522.064-82	1	
В-КМ1	Пускатель магнитный ПМЛ 000-4В U~220 В ТУ16.526.437-78 с приставкой контактной ПКЛ 220-4	1	
В-КК1	Реле тепловое РТЛ 10060, 4С, 6А ТУ 16.523.549-82	1	
В-СА1	Переключатель кулачковый ПКУЗ-14С-УЗ, ТУ16.526.047-74	1	
В-НЛР1	Арматура светосигнальная АМЕ-3212212У2, ~220В, ТУ16.535.582-76	1	
В-СВ1	Кнопка управления КЕ011УЗ исполнение 2, ТУ16.526.407-79	1	Красный „Стоп“
В-СВ2	Кнопка управления КЕ011УЗ исполнение 2, ТУ16.526.407-79	1	Черный „Пуск“

Контакт, занятый в схеме клапана наружного воздуха



Альбом I

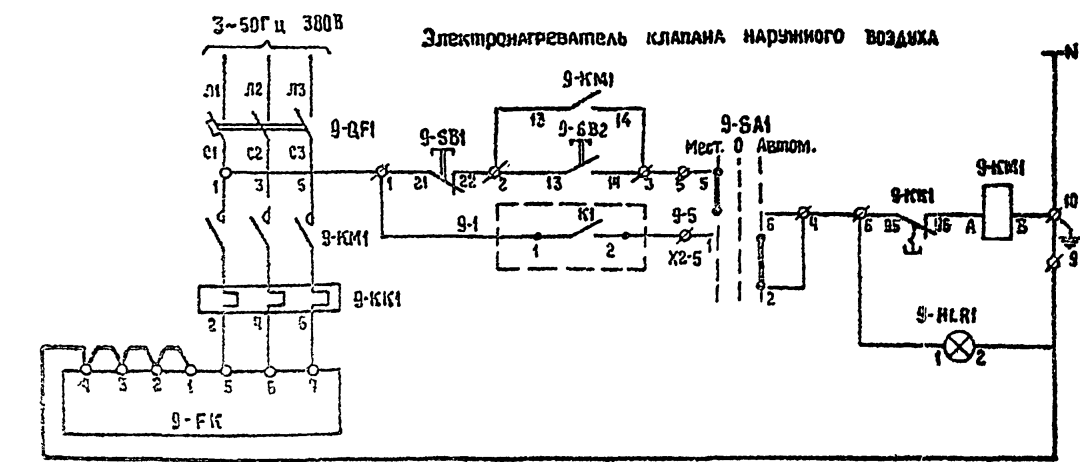
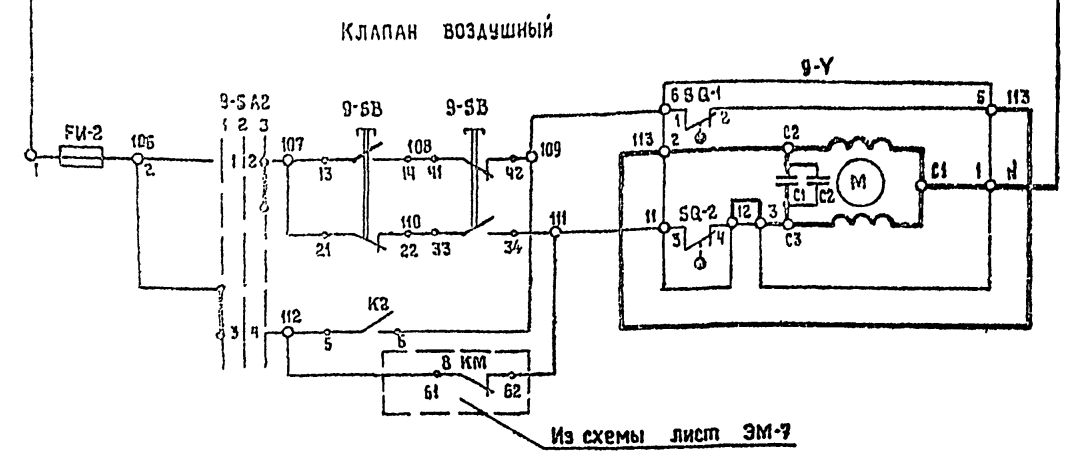
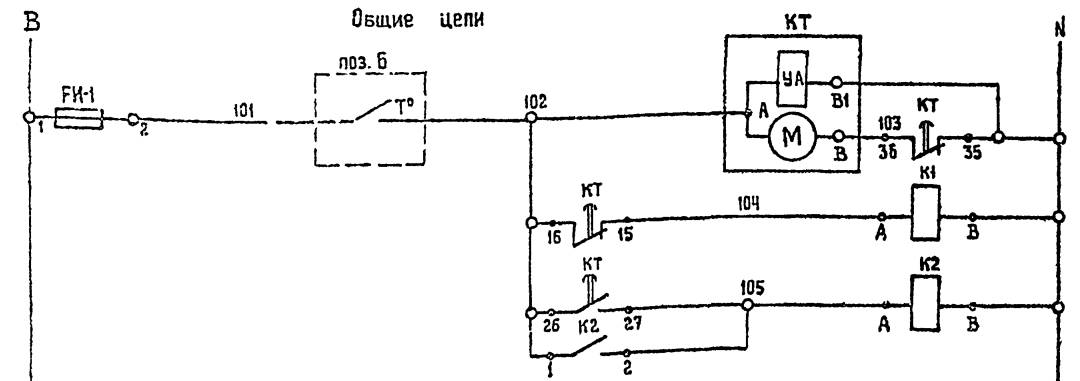
Тыловой проект 901-2-162.88

Список литературы и дата издания листа

		ТП 901-2-162.88		ЭМ	
Привязан	Г.И.П.	Белянинов	Водопроводная насосная станция пропускной способностью от 100 до 400 м³/ч напором свыше 30 м	Страниц	Листов
	нач. отв.	Маскалец			
ИКС.И	Инж. спец.	Федотов	Крышный вентилятор. Система принципиальная	Масштаб	Протрава
	Инж. конст.	Коханова			
	Инж. гр.	Бурякин			
		Инженер	Давыдова		
		25548-01	25	Копировал: ЭИИД	
				Формат А2	
				23/1-21	

Листов 1

Типовой проект 901-2-162.88



Питание ~220В	Включение и отключение электронагревателя клапана воздушного
Питание ~220В	
Питание ~220В	Открытие клапана воздушного и включение вентилятора
Питание ~220В	
Питание ~220В	Местное
	Автоматическое
Питание ~220В	Местное
	Автоматическое
Питание ~220В	Сигнализация электронагревателя включен

Диаграмма замыкания контактов переключателя избирателя управления 9-СП2

УП5311 - С23				
№ секции	В°	-45° 0 +45°		
		1	2	3
I	Л	Л	Л	Л
	П	П	П	П
II	Л	Л	Л	Л
	П	П	П	П
выбор режима работы	Автом.	Мест.	Ручн.	Стоп

Контакт, занятый в схеме управления вентилятором.

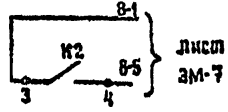


Диаграмма замыкания контактов реле времени ВС-43-32

Контакты	Время в секундах	Назначение цепи
26	t1	Открытие клапана и включение вентилятора
27	t2	Прогрев клапана
28	t3	Отключение двигателя реле

t1 = 60 + 180 сек *
t2 = 90 + 300 сек *
t3 = 110 + 320 сек *

Диаграмма замыкания контактов датчика температуры поз. 6

Обозначение контакта	Температура, t°С		Назначение цепи
	25	35	
К1	Включен	Включен	Включение вентилятора
К2	Включен	Включен	Включение вентилятора

Перечень элементов

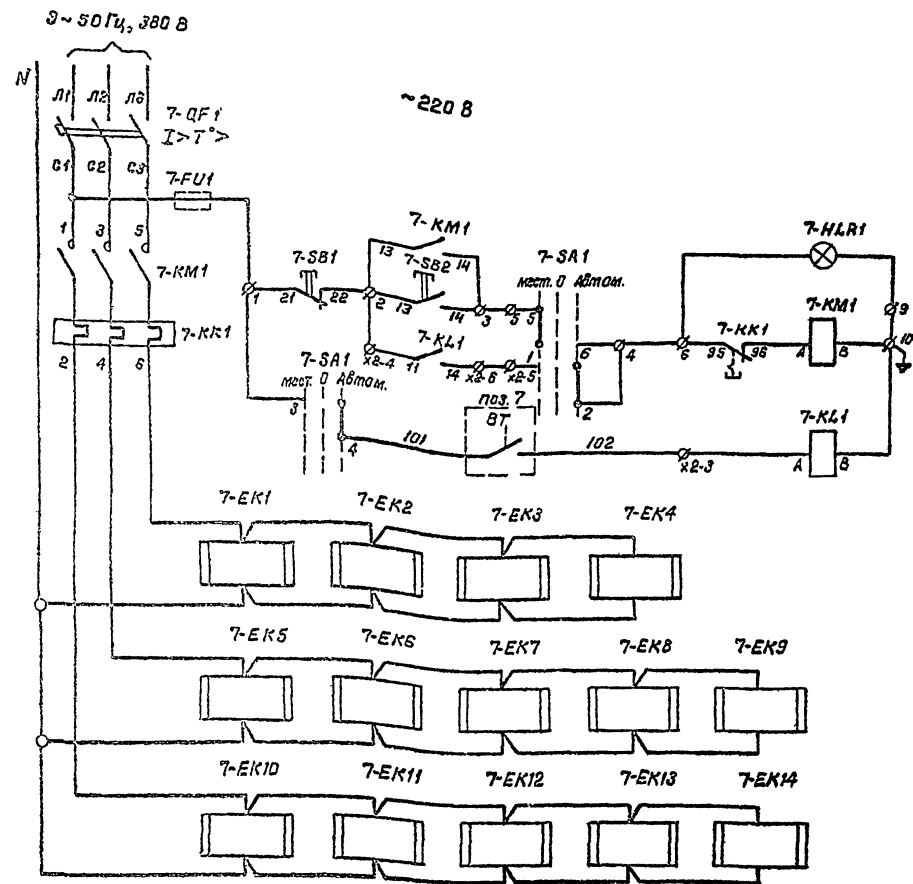
Позиционное обозначение	Наименование	кол.	Примечание
У механизма			
9-У	Механизм исполнительный		комплектно
	МЭО-16/63-0.25-80, ~220В; 0.065 кВт	1	с клапаном
9-ЕК	Электронагреватель трубчатый		воздушным
	ТЭН-100Б, ~220В; 0.4 кВт	4	кву 600 × 1000
По месту			
поз. 6	Датчик температуры камерный		
	ДТКБ-46 ШКДА 20-50°С	1	
В ящике 4-Я (ЯСН1-2974 УХЛ4)			
9-QF1	Выключатель автоматический		
	АЕ 202Б-10НУ3Б, Iр = 10А, ТУ16.522.064-82	1	
9-КМ1	Пускатель магнитный ПМД 1000 с 4В		
	и ~220В, ТУ16.526.437-78 с приставкой контактной ПКЛ 220×4	1	
9-КК1	Реле тепловое РТЛ 10120-4С 8А		
	ТУ16.523.549-82	1	
9-СА1	Переключатель кулачковый		
	ПКУЗ-14С-У3, ТУ16.526.047-74	1	
9-СВ1	Кнопка управления КЕ01У3		
	исполнение 2, ТУ16.526.407-79	1	Красный „Стоп“
9-СВ2	кнопка управления КЕ01У3		
	исполнение 2, ТУ16.526.407-79	1	Черный „Пуск“
9-НЛР1	Арматура светосигнальная		
	АМЕ 32/22 12У3 ~220В; ТУ16.535.582-76	1	
В шкафу управления 2 ШУВ			
FI, FU-2	Предохранитель ЛПТ-10У3, ТУ16.521.037-75	2	
	плавкая вставка ВТФ-6; 6А		
К1, К2	Реле промежуточное универсальное		
	рпу-2-м36 400 У3А; ~220В; 4; ТУ16.523.331-78	2	
КТ	Реле времени ВС-43-32У3, ~220В,		
	ТУ16.647.026-85	1	
9-СА2	Переключатель универсальный		
	УП5311-С23У3, ТУ16.524.074-75	1	
9-СВ	Пост управления ПКЕ-112-2	1	

Изм. № подл. Подпись и дата. Элект. лист

		ТП 901-2-162.88		ЭМ
Привязки	ГИП	Беляников	Водопроводная насосная станция производительностью от 100 до 400 м³/ч напором свыше 30м.	Страница
	нач. отд.	Москалец		Лист
	гл. спец.	Федотов		Листов
	М. контр.	Коханова		РП 8
	Рис. гр.	Бурягин		
Изм. №	Инж.	Давыдова	Клапан воздушный	Мосгипротранс
			Схемы принципиальные	

Перечень элементов

Позиционный обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
По месту			
7-ЕК	Печь электрическая ПЭТ-4		
	~220 В; 1 кВт.		
поз.7	Датчик температуры камерный ДТКБ-53	1	от 0° до +30°С
В ящике 2-я (Я5141-...)			
7-QF1	Выключатель автоматический АЕ 2045 М-10РУЗ-Б, I _р ТУ 16.522.064-82	1	
7-КМ1	Пускатель магнитный ПМА 21000, 4 В И-220 В ТУ 16.526.437-78 с приставкой контактной ПКА 220, 4	1	
7-КК1	Реле тепловое РТЛ 10		
	ТУ 16.523.549-82	1	
7-FU1	Предохранитель ПРС-6ПУЗ.		
	ТУ 16.521.037-75 плавкая вставка 6А	1	для Я5141-34742КЛ4
7-SA1	Переключатель кулачковый ПКУЗ-14С-УЗ ТУ 16.526.047-74	1	
7-SB1	Кнопка управления КЕ01УЗ исполнение 2, ТУ 16.526.407-79	1	Красный „Стоп“
7-SB2	Кнопка управления КЕ01УЗ исполнение 2, ТУ 16.526.407-79	1	Черный „Пуск“
7-НЛР1	Арматура светосигнальная АМЕ 3212212 УЗ, ~220 В, ТУ 16.535.582-76	1	
7-КЛ1	Реле промежуточное РП 21-003 УХЛ45 ТУ 16-533.593-80	1	



Сигнализация отопление включено

Местное Управление

Автоматическое

Электроречи

Диаграмма замыкания контактов датчика температуры поз.7

Вид замыкания контактов	Температура, °С	Назначение цепи
0	5	10
		Включение отопление
		Выключение отопление

— Контакт замкнут

Таблица выбора электроречей и аппаратуры

Расчетная температура наружного воздуха, °С	Количество электроречи, шт	Номинальная мощность, кВт	Номинальный ток, А	Ящик управления			№ электроречей на плане
				Тип	Номинальный ток ящика, А	Номинальный ток расцепителя автомата, А	
-20°С	9	9	13.7	Я 5141-3274	18.0	20	РТЛ-10210,45 7-ЕК1 + 7-ЕК5; 7-ЕК7; 7-ЕК10 + 7-ЕК11; 7-ЕК13
-30°С	11	11	16.7	Я 5141-3274	18.0	20	РТЛ-10210,45 7-ЕК1 + 7-ЕК5; 7-ЕК7; 7-ЕК8; 7-ЕК10 + 7-ЕК13
-40°С	14	14	21.3	Я 5141-3474	25	31.5	РТЛ-10220,45 7-ЕК1 + 7-ЕК14

Приказ		Г И П	Белянинов	Водопроводная насосная станция	Станция	Водоснабжение
		Нач. отд.	Маскалеу	производительность от 100 до 400 м³/ч напором свыше 30 м	РП	9
		Гл. спец.	Федотов	Электротопление.		
		Н.контр.	Каханова	Схема принципиальная		
		Дир. эк.	Бурыйгин	Мозгиротранс		
		Инженер	Давылова			

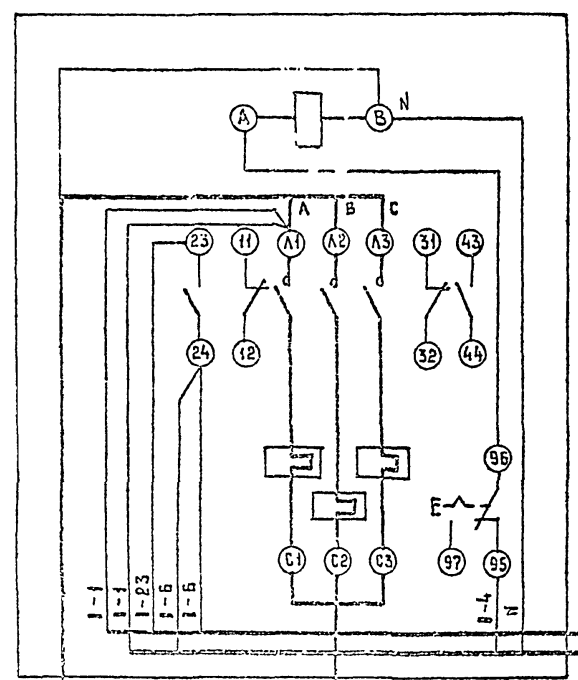
Альбом 1
Титовый проект 901-2-162.88

Альбом 1

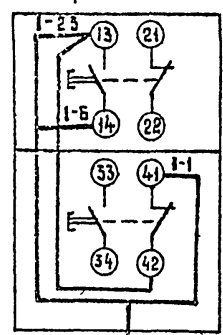
Типовой проект 901-2-162.88

Титловый проект

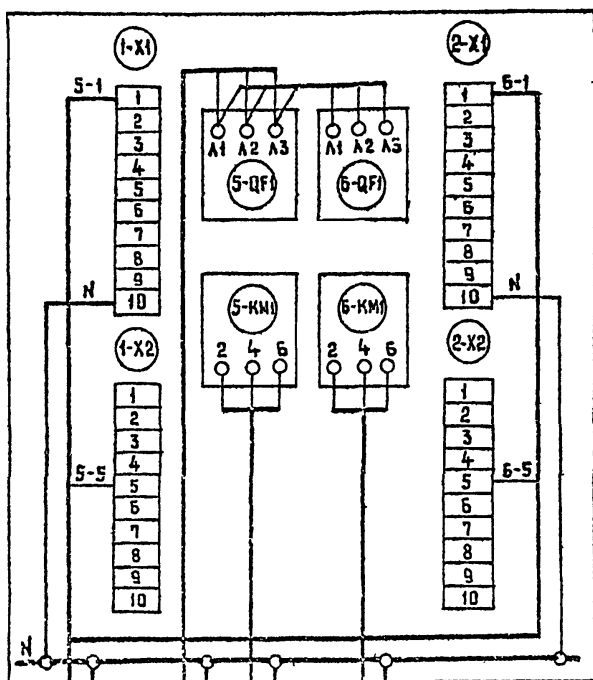
ПУСКАТЕЛЬ 1-КМ (2-КМ... 4-КМ)



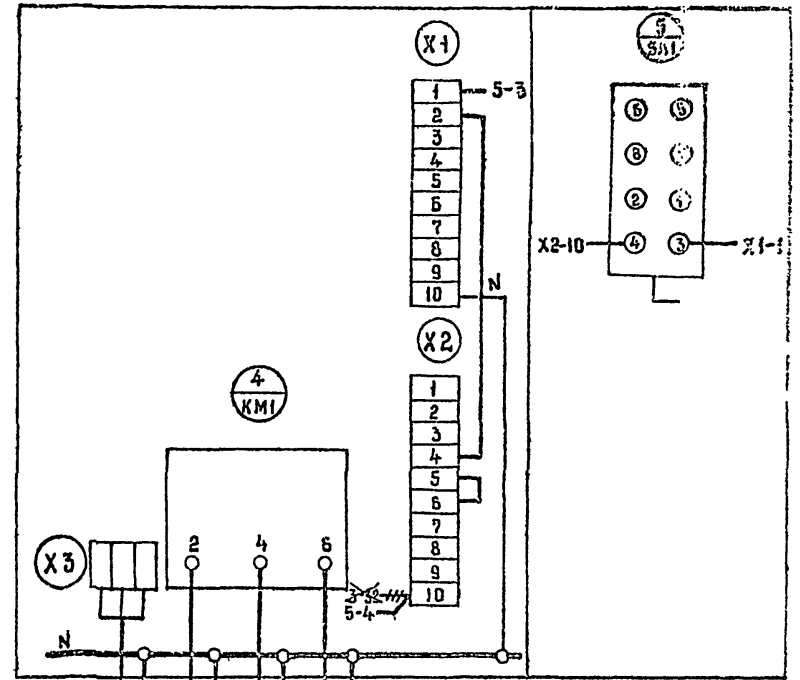
КНОПочный ПОСТ 1-СВ (2-СВ... 4-СВ)



ЯЩИК УПРАВЛЕНИЯ 1-Я



ЯЩИК УПРАВЛЕНИЯ 2-Я



1. При варианте без электроотопления ящик управления 2-я вычеркнуть.
2. Демонтировать.
3. Кабельный журнал см. лист ЭМ-12.
4. Выбор схемы соединения в клеммной коробке СК см. лист ЭМ-5.

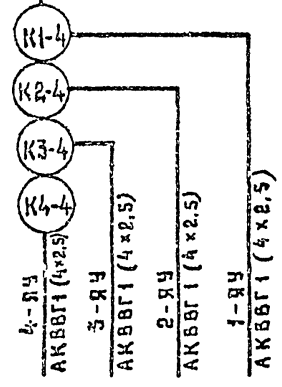
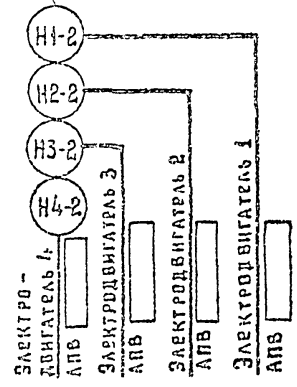
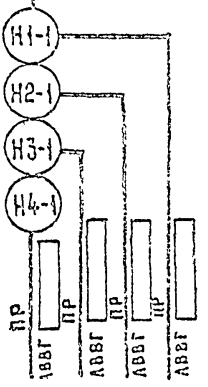
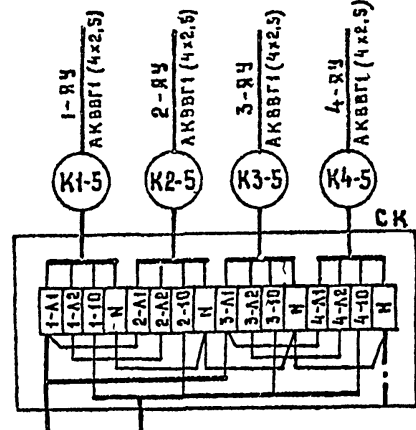
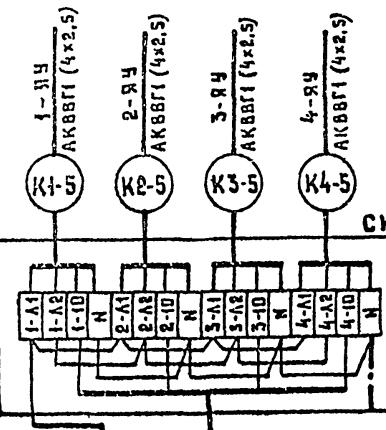
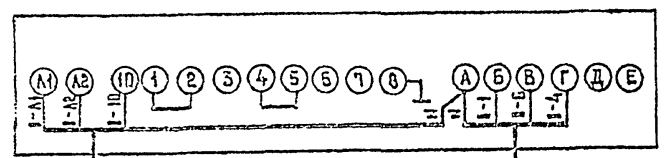


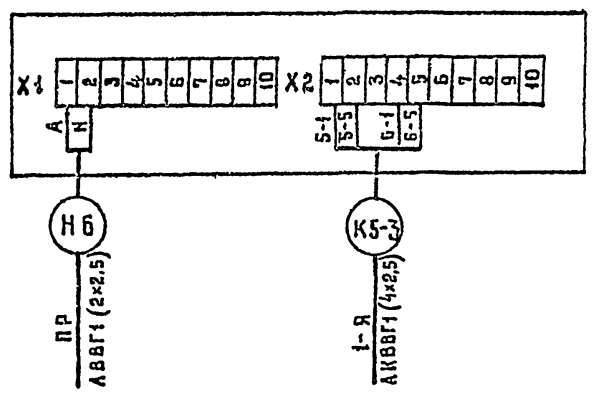
СХЕМА I

СХЕМА II

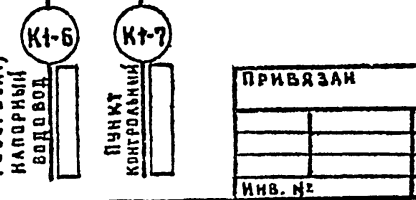
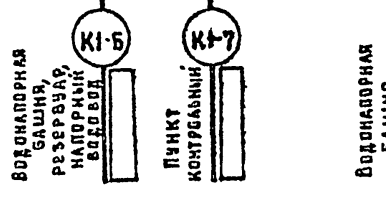
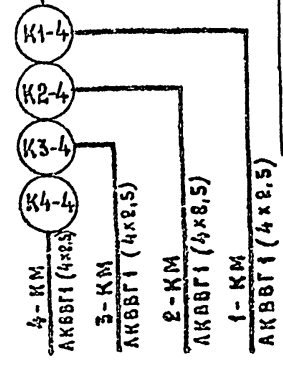
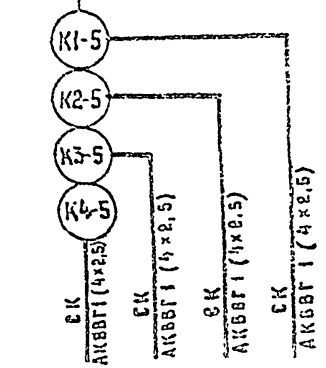
Ячейка управления 1-ЯУ (2-ЯУ... 4-ЯУ)



ЩИТ УПРАВЛЕНИЯ ВАКУУМ - НАСОСАМИ 1 ШУВ



Имя, Инициалы, Подпись и дата, ВЗЛМ, ИЛД



ПРИВЯЗАН
ИНВ. №

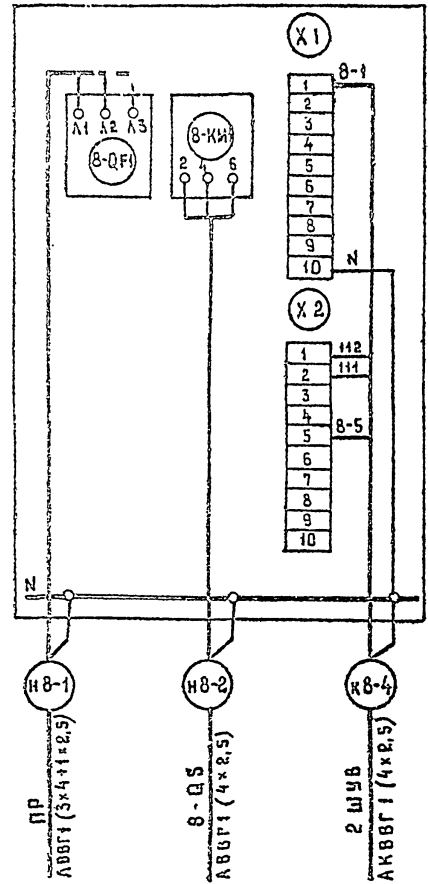
Т П 901-2-162.88		ЭМ	
ГИП	БЕЛЯНИНОВ	ВОДОПРОВОДНАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ	СТАДИЯ
НАЧ. ОТД	МОСКАЛЮК	ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ОТ 100 ДО 1000 м³/ч	ЛИСТ
ГА. СПЕЦ	ФЕДОТОВ	НАПОРОМ ВЫШЕ 30М	АРС25
И. КОНТР	КОХАНОВА	ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВЫЕ НАСОСЫ.	РП
РИМ. ГР.	БЫРЫГИН	ВАКУУМ - НАСОСЫ.	10
ИНЖЕНЕР	ДАВЫДОВА	ЭЛЕКТРООТОПЛЕНИЕ.	МОСГИПРОСТАНБ
		СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ	

25548-01 28

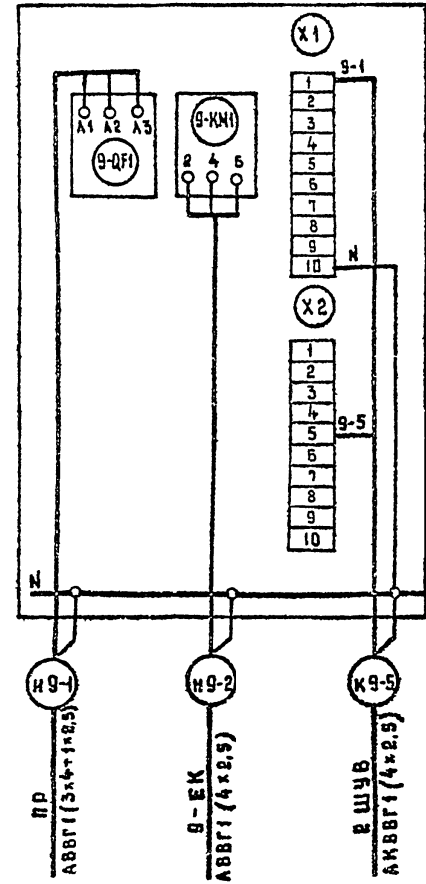
ИСОПРОВАБ

ФОРМАТ А2

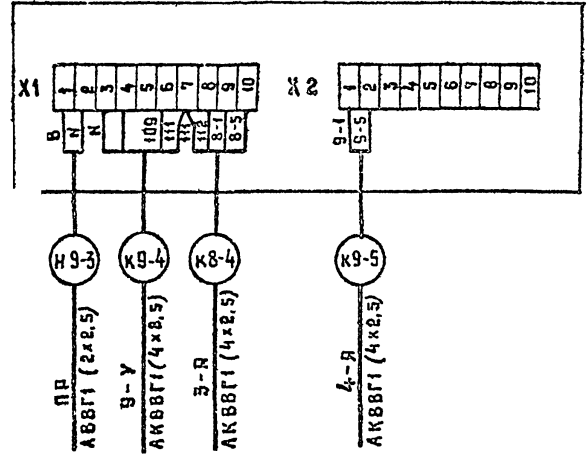
Ящик управления 3-я



Ящик управления 4-я

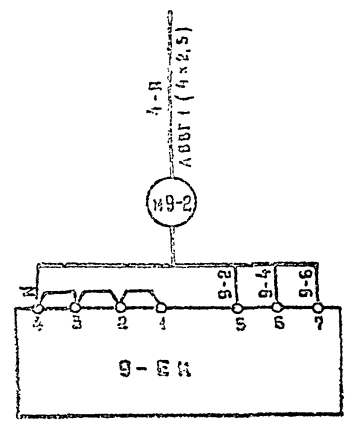


ШКАФ управления вентилятором 2 ШУВ

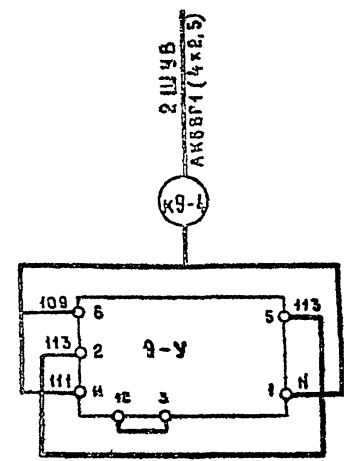


КАБЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ СМ. ЛИСТ ЭМ-12

Электронагреватель
воздушного клапана



Исполнительный механизм



Имя, № подл. Подпись и дата: УЗЛМ. ИИВ. П

		Т П 901-2-162.88		ЭМ	
Привязан	Г.И.П.	Белянина	Водопроводная насосная станция производительностью от 100 до 400 м³/ч напором свыше 30 м	Стация	Лист
	Нач. отд.	Москалец		РП	11
	Гл. спец.	Федотов		Крышный вентилятор Клапан воздушный. Схемы подключения.	
	Н. контр.	Кожанова		Мосгипротранс	
Инж. №	Рук. гр.	Бурыгин			
	Инженер	Хаськова			

Альбом I
 901-2-162.88
 Типовой проект

Обозначение кабеля	Т Р А С С А		К А Б Е Л Ъ				
	Начало	Конец	по проекту			проложен	
			Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина м	Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение
Кабели силовые до 1000 В							
Н1	Ввод №1 ~ 380/220В	Выключатель пакетный (рубильник) QS-1					
Н2	Ввод №2 ~ 380/220В	Выключатель пакетный (рубильник) QS-2					
Н3	Выключатель пакетный (рубильник) QS-1	Станция АВР вводов ШАВР	АВВГ		6		
Н4	Выключатель пакетный (рубильник) QS-2	Станция АВР вводов ШАВР	АВВГ		7		
Н5	Станция АВР вводов ШАВР	Пункт распределительный	АВВГ		7		
Н6	Пункт распределительный	шкаф управления 1 ШУВ	АВВГ	1(2x2.5); 660В	16		
Н7	Пункт распределительный	Щиток освещения ЩО	АВВГ	1(3x4+1x2.5); 660В	14		
Н1-1	Пункт распределительный	Пускатель 1-км	АВВГ		7		
Н1-2	Пускатель 1-км	Электродвигатель 1	АПВ		6.5		
Н2-1	Пункт распределительный	Пускатель 2-км	АВВГ		6.5		
Н2-2	Пускатель 2-км	Электродвигатель 2	АПВ		6.0		
Н3-1	Пункт распределительный	Пускатель 3-км	АВВГ		6.0		
Н3-2	Пускатель 3-км	Электродвигатель 3	АПВ		7.0		
Н4-1	Пункт распределительный	Пускатель 4-км	АВВГ		5.5		
Н4-2	Пускатель 4-км	Электродвигатель	АПВ		8		
Н5-1	Пункт распределительный	Ящик 1-Я	АВВГ	1(3x4+1x2.5); 660В	17		
Н5-2	Ящик 1-Я	Электродвигатель 5	АВВГ	1(4x2.5); 660В	9		
Н6-2	Ящик 1-Я	Электродвигатель 6	АВВГ	1(4x2.5); 660В	10		
Н8-1	Пункт распределительный	Ящик 3-Я	АВВГ	1(3x4+1x2.5); 660В	9		
Н8-2	Ящик 3-Я	Выключатель В-QS	АВВГ	1(4x2.5); 660В	7		
Н3-3	Выключатель В-QS	Электродвигатель 8	АВВГ	1(4x2.5); 660В	1		
Н9-1	Пункт распределительный	Ящик 4-Я	АВВГ	1(3x4+1x2.5); 660В	9		
Н9-2	Ящик 4-Я	Электронагреватели клапана 9-ЕИ	АВВГ	1(4x2.5); 660В	30		
Н9-3	Пункт распределительный	шкаф управления 2 ШУВ	АВВГ	1(2x2.5); 660В	10		
Н7-1	Пункт распределительный	Ящик 2-Я	АВВГ	1(3x6+1x4); 660В	18		
Н7-2	Ящик 2-Я	Коробка ответвительная 1-КО	АВВГ	1(2x4); 660В	17		
Н7-3	Коробка ответвительная 1-КО	Электропечь 7-ЕК1	АВВГ	1(2x4); 660В	2		
Н7-4	Коробка ответвительная 1-КО	Коробка ответвительная 2-КО	АВВГ	1(2x4); 660В	2		
Н7-5	Коробка ответвительная 2-КО	Электропечь 7-ЕК2	АВВГ	1(2x4); 660В	2		
Н7-6	Коробка ответвительная 2-КО	Электропечь 7-ЕК3	АВВГ	1(2x4); 660В	4		
Н7-7	Ящик 2-Я	Электропечь 7-ЕК4	АВВГ	1(2x4); 660В	6		
Н7-8	Ящик 2-Я	Коробка ответвительная 3-КО	АВВГ	1(2x4); 660В	7		
Н7-9	Коробка ответвительная 3-КО	Электропечь 7-ЕК5	АВВГ	1(2x4); 660В	2		
Н7-10	Коробка ответвительная 3-КО	Электропечь 7-ЕК6	АВВГ	1(2x4); 660В	2		
Н7-11	Коробка ответвительная 3-КО	Коробка ответвительная 4-КО	АВВГ	1(2x4); 660В	3		
Н7-12	Коробка ответвительная 4-КО	Электропечь 7-ЕК7	АВВГ	1(2x4); 660В	2		
Н7-13	Коробка ответвительная 4-КО	Электропечь 7-ЕК8	АВВГ	1(2x4); 660В	2		
Н7-14	Коробка ответвительная 4-КО	Электропечь 7-ЕК9	АВВГ	1(2x4); 660В	5		
Н7-15	Ящик 2-Я	Коробка ответвительная 5-КО	АВВГ	1(2x4); 660В	13		
Н7-16	Коробка ответвительная 5-КО	Электропечь 7-ЕК10	АВВГ	1(2x4); 660В	2		
Н7-17	Коробка ответвительная 5-КО	Коробка ответвительная 6-КО	АВВГ	1(2x4); 660В	3		
Н7-18	Коробка ответвительная 6-КО	Электропечь 7-ЕК11	АВВГ	1(2x4); 660В	2		

Обозначение кабеля	Т Р А С С А		К А Б Е Л Ъ				
	Начало	Конец	по проекту			проложен	
			Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина м	Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение
Н7-19	Коробка ответвительная 6-КО	Электропечь 7-ЕК12	АВВГ	1(2x4); 660В	2		
Н7-20	Коробка ответвительная 6-КО	Коробка ответвительная 7-КО	АВВГ	1(2x4); 660В	3		
Н7-21	Коробка ответвительная 6-КО	Электропечь 7-ЕК13	АВВГ	1(2x4); 660В	2		
Н7-22	Коробка ответвительная 6-КО	Электропечь 7-ЕК14	АВВГ	1(2x4); 660В	2		
Кабели контрольные							
К1-3	Пускатель 1-км	Пост кнопочный 1-СВ	АКВВГ	1(4x2.5)	1		
К1-4	Пускатель 1-км	Ячейка управления 1-ЯУ	АКВВГ	1(4x2.5)	2		
К1-5	Ячейка управления 1-ЯУ	Коробка соединительная СК	АКВВГ	1(4x2.5)	2		
К1-6	Коробка соединительная СК	Водонапорная башня резервуар, напорный водовод					
К1-7	Коробка соединительная СК	Пункт контрольный					
К2-3	Пускатель 2-км	Пост кнопочный 2-СВ	АКВВГ	1(4x2.5)	1		
К2-4	Пускатель 2-км	Ячейка управления 2-ЯУ	АКВВГ	1(4x2.5)	2		
К2-5	Ячейка управления 2-ЯУ	Коробка соединительная СК	АКВВГ	1(4x2.5)	25		
К3-3	Пускатель 3-км	Пост кнопочный 3-СВ	АКВВГ	1(4x2.5)	1		
К3-4	Пускатель 3-км	Ячейка управления 3-ЯУ	АКВВГ	1(4x2.5)	2		
К3-5	Ячейка управления 3-ЯУ	Коробка соединительная СК	АКВВГ	1(4x2.5)	3		
К4-3	Пускатель 4-км	Пост кнопочный 4-СВ	АКВВГ	1(4x2.5)	1		
К4-4	Пускатель 4-км	Ячейка управления 4-ЯУ	АКВВГ	1(4x2.5)	2		
К4-5	Ячейка управления 4-ЯУ	Коробка соединительная СК	АКВВГ	1(4x2.5)	35		
К5-3	Ящик 1-Я	шкаф управления 1 ШУВ	АКВВГ	1(4x2.5)	2		
К8-4	шкаф управления 2 ШУВ	Ящик 3-Я	АКВВГ	1(4x2.5)	2		
К9-4	шкаф управления 2 ШУВ	Исполнительный механизм клапан 9-У	АКВВГ	1(4x2.5)	30		
К9-5	шкаф управления 2 ШУВ	Ящик 4-Я	АКВВГ	1(4x2.5)	3		

Сводка кабелей и проводов

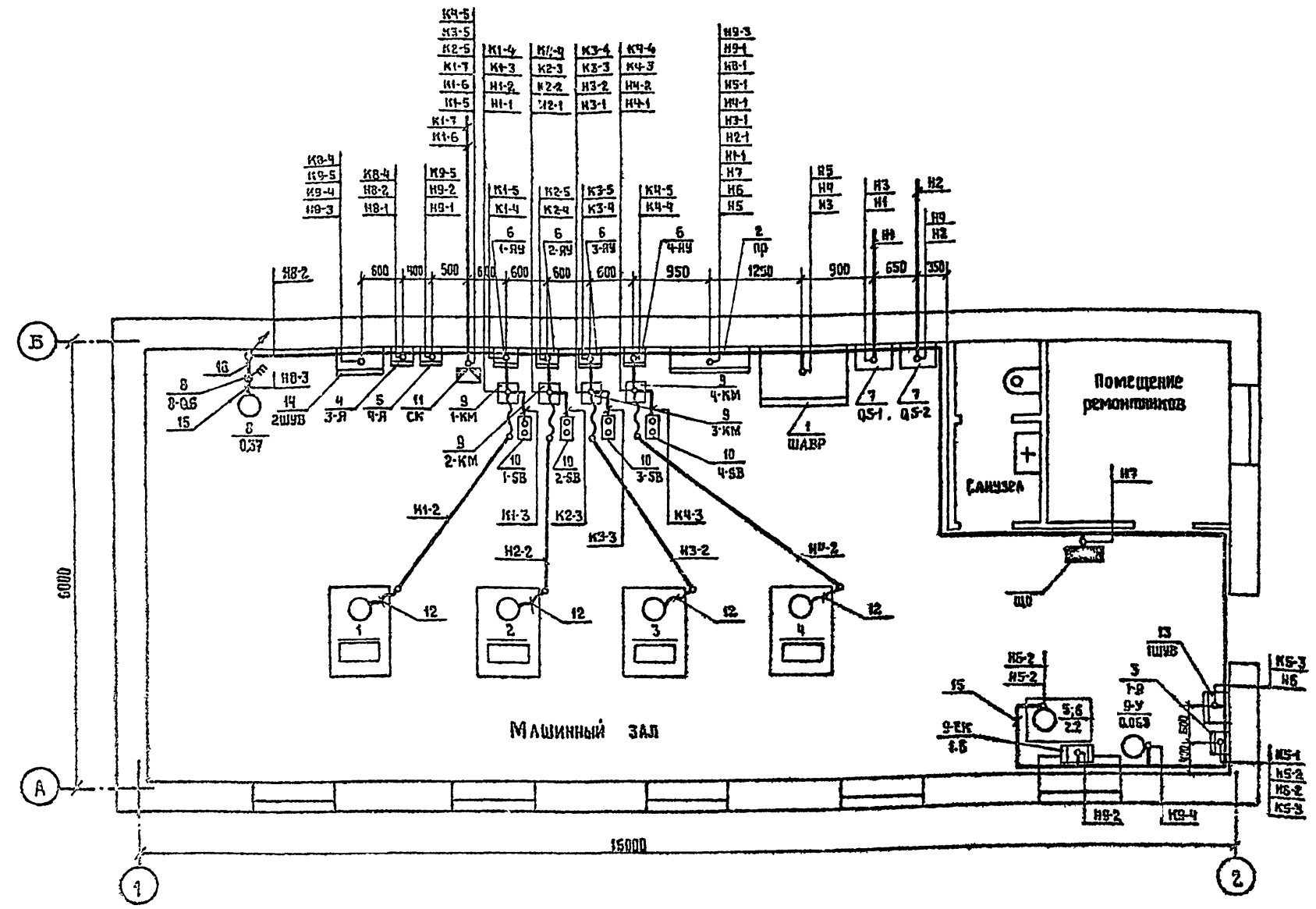
Число и сечение жил, напряжение	МАРКА				Число и сечение жил, напряжение	МАРКА			
	АПВ	АВВГ				АВВГ	АКВВГ		
380В	28				4x2.5; 660В	57	60		
380В	84				3x4+1x2.5; 660В	49			
2x2.5; 660В		25			3x6+1x4; 660В	18			
2x4; 660В						25			

1. Длина кабеля уточняется при нарезке.
2. Марка и сечение вводных кабелей определяется проектом внешнего электро-снабжения.
3. При варианте без электроотопления кабели Н7-1 ÷ Н7-22 вычеркнуть

Привязан		ГИП	Белянин	И	ТП 901-2-162.88		ЭМ
		Нач. отд.	Москваец	И	Водопроводная насосная станция производительностью от 100 до 400 м³/ч напором свыше 30 м		РВ 12
		Гл. спец.	Федотов	И	Кабельный журнал		Мосгипротранс
		Н. контр.	Коханова	И			
		Рук. гр.	Берыгин	И			
		Ст. инж.	Вестерская	И			

Альбом I

Типовой проект 901-2-162.88



1. Настоящий лист выполнен на основании строительных, технологических и сантехнических чертежей проекта.
2. Кабельный маршрут см. лист ЭМ-12.
3. Схема подключения электрооборудования см. листы ЭМ-10 и ЭМ-11.
4. Технические данные электрооборудования см. лист ЭМ-2.
5. Кабельная трасса идет на высоте до 2,5 м от уровня пола.
6. Провода и кабели в полу прокладываются в полиэтиленовых трубах, подвода и магнитным искателям и к электродвигателям в гибких вводах.
7. Выход полиэтиленовых труб наружу из подливки пола выполнен коленами из тонкостенных стальных труб.
8. Трубы для прокладки проводов и кабеля в полу и через фундаменты учтены и привязаны в строительной части проекта.

М.АРКА. ПОЗИЦИЯ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	РАССЕД. КТ	ПРИМЕЧАНИЕ
Электрооборудование					
1		Станция переключения на резерв ШУЭ253 - А2	1		
2		Пункт силовой распределительный ПР22-3511-2193	1		
3		Ящик управления Я 5115-2274	1		
4		Ящик управления Я 5111-2274	1		
5		Ящик управления Я 5111-2274	1		
6		Ячейка управления АН-370	4		
7		Выключатель пакетный (рубильник)	2		
8		Выключатель пакетный ПВЗ-16 ТР 56Б	1		
9		Пускатель магнитный ПМА	4		
10		Кнопочный пост управления ПКБ-212-2-43	4		
Изделия заводов ГЭМ					
11		коробка соединительная КСК-16	1		
12		Ввод гибкий ЧЗ	8		
Изделия по чертежам					
13		шкаф управления вакуум-насосами 1 ШУВ	1		
14		шкаф управления вентилятором 2 ШУВ	1		
МАТЕРИАЛЫ					
15		металлоручкав РЗ-Ц-Х-ш25 ТУ 22.3988-77	6	М	
16		ТРУБА 26x2.2 ГОСТ 10704-76	1	М	
17		ПРОВОД АПВ 380В ГОСТ 6323-79	28	М	
18		ПРОВОД АПВ 380В ГОСТ 6323-79	84	М	
19		КАБЕЛЬ АВВГ 2x2.5; 660В ГОСТ 16442-80	26	М	
20		КАБЕЛЬ АВВГ 4x2.5; 660В ГОСТ 16442-80	57	М	
21		КАБЕЛЬ АВВГ 3x4+1x2.5; 660В ГОСТ 16442-80	49	М	
22		КАБЕЛЬ АВВГ ГОСТ 16442-80	3	М	
23		КАБЕЛЬ АВВГ ГОСТ 16442-80	25	М	
24		КАБЕЛЬ АВВГ 4x2.5; 660В ГОСТ 1508-78	60	М	

Имя, И. ПОДПИСЬ И ДАТА

Привязка		ГИП	Белянинов	Нач. отд.	Москваец	Инж. спец.	Федотов	Н. контр.	Коханова	Рук. гр.	Бырыгина	Ст. инж.	Вестерская	Т П 901-2-162.88	ЭМ	Водопроданная насосная станция производительностью от 100 до 400 м³/ч малором свыше 30 м	Станд. лист	РП 13	Мосгипрострой-С
----------	--	-----	-----------	-----------	----------	------------	---------	-----------	----------	----------	----------	----------	------------	------------------	----	--	-------------	-------	-----------------

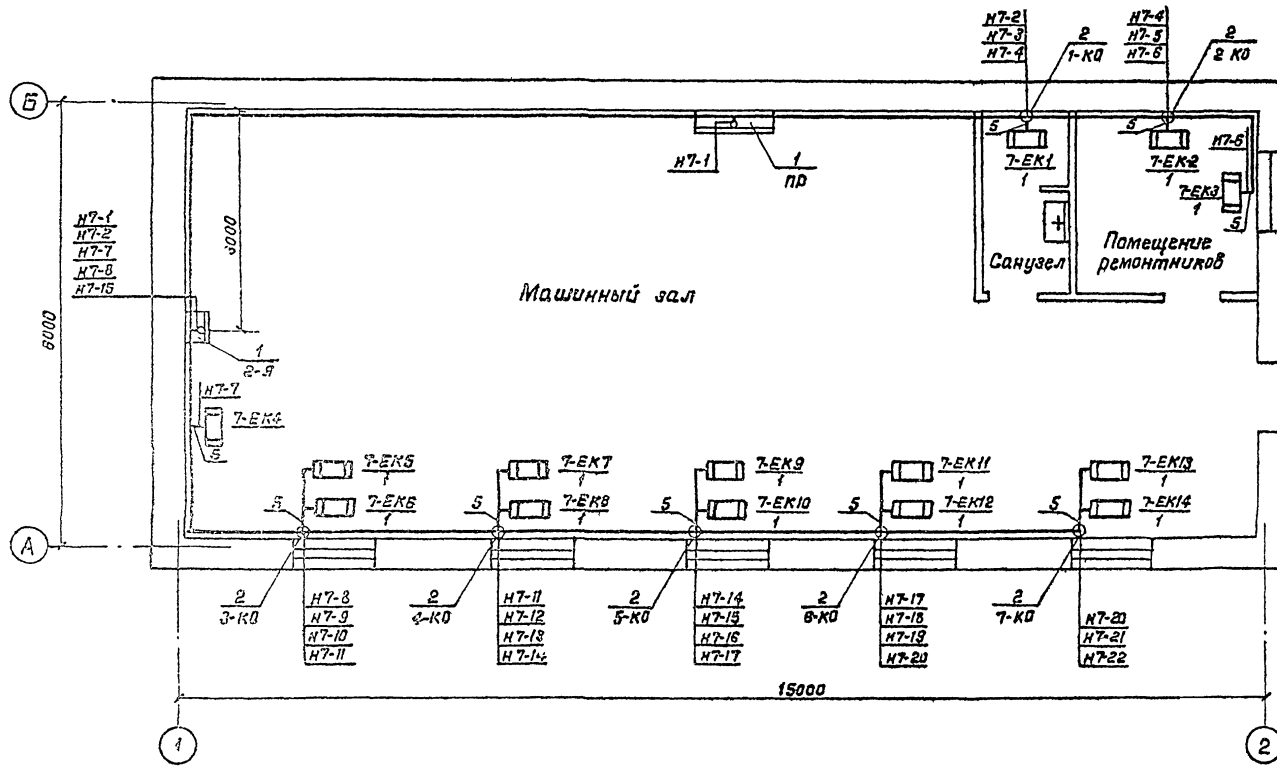
25548-01 31

2312-01

Альбом 1

501-2-162.88

Пиловый проект



Марка, позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса в кг	Примечание
1		Электрооборудование ящик управления Я 5141 - [] УХЛ4	1		
2		Изделия заводов ГЭМ Коробка ответвительная КОР-73	7		
3		Материалы Кабель АВВГ 2*4-660 ГОСТ 16442-80			м
4		Кабель АВВГ 3*6+1*4-660 ГОСТ 16442-80	18		м
5		Металлопродукт РЗЦ-ХШ20 ТУ 22.3988-77	14		м, 2м-20"
5		Металлопродукт РЗЦ-ХШ20 ТУ 22.3988-77	17		м, 2м-30"
5		Металлопродукт РЗЦ-ХШ20 ТУ 22.3988-77	21		м, 2м-40"

1. Для обогрева помещений приняты электронагреватели типа ПЭТ-4 мощностью 1кВт и учтены в разделе отопление и вентиляция.
2. Количество электронагревателей на планах показано для температуры наружного воздуха -40°С, для температуры -20°С и -30°С дано в таблице см. лист ЭМ-9.
3. Кабельный журнал см. лист ЭМ-12.
4. Схему управления электроотоплением и технические данные ящика управления (поз. 1) см. лист ЭМ-9

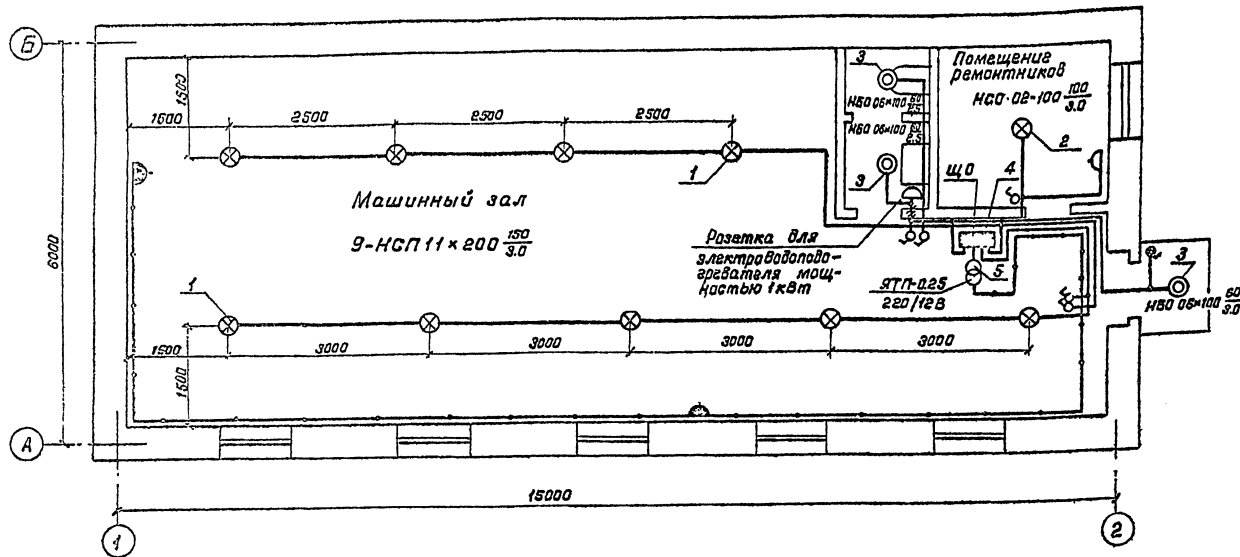
Утвержден и оформлен []

		ТП 901-2-162.88 ЭМ	
Приведен	Г.И.П. Белянинов	[]	Водопроводная насосная станция
	И.И.П. Москва		
Инв. №	И.И.П. Бирюзин	[]	План расположения электрооборудования электроотопления и прокладка кабелей
	И.И.П. Бирюзин		
25548-01 32		Копировал []	Формат А2

Альбом 1

Титловый проект 901-2-162.88

Шкафы, панели, приборы и вводы (вместе с заземлением)



Ведомость узлов установки электрического оборудования

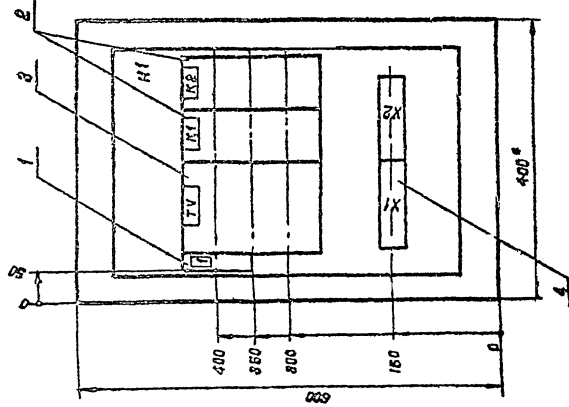
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	5.407-91 А181	Установка светильника НСП 11x200-331	9	
2	5.407-91 А181	Установка светильника НСО 02-100 на крюке	1	
3	5.407-91 А181	Установка светильника НВО 06x100 на стене	3	
4	4.407-129 А75А	Установка группового щитка ОП-6	1	
5		Установка понижающего трансформатора ЯТП-0.25; 220/12В	1	

1. Условные обозначения на плане приняты по ГОСТ 2.754-72.
2. Напряжение сети освещения:
общего рабочего ~ 220 в;
переносного ремонтного ~ 12 В.
3. Питание щитка рабочего освещения що осуществляется от пункта распределительного ПР
4. Групповую осветительную сеть во всех помещениях насосной станции выполнить кабелем АВВГ открыто по стенам и перекрытиям с креплением скобами.
5. Для зачужения элементов электрооборудования используется рабочая нулевая жила кабеля.
6. Показатели осветительной установки:
освещаемая площадь - 8403 м²;
установленная мощность освещения:
рабочего освещения - 1.63 кВт.

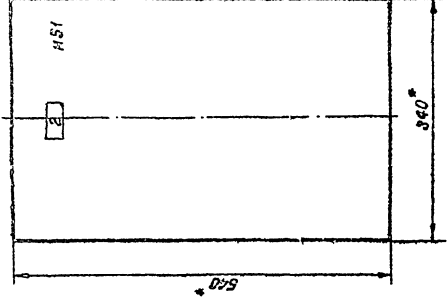
		ТП 901-2-162.88		9/11	
Приязан	ГНП Беланин	Водопроводная насосная станция	Стандия	Лист	Листов
	Нач. отд. Маскалев	производительностью от 10 до 30 м ³ /ч напором свыше 30 м	РП	15	
	Гл. спец. Федотов				
	Н.контр. Коханова				
	рук. ср. Бурягин	План			
	Ст. инж. Востерская	расположения электрического освещения			
	25548-01 33	Калиграфия В.В.В.В.			
					Моссеупротранс
					Формат А2

1 ШУВ.001.001.80

Вид сверху
Дверь не показана



Дверь шкафа
Вид спереди



- * Размеры для справок.
- 1. Неукрепленные предельные отклонения размеров по...
- 2. В контуре табличек и аппаратов указаны номера надписей по перечню надписей
- 3. Глубина ящика 350 мм.

1 ШУВ.001.001.80		Лист	Масштаб
Шкаф управления вакуум-насосами 1 ШУВ.		Лист	1:5
Чертеж общего вида		Лист	Листов 1
		Мосгипротранс	
		Формат А4	

Копировать: Уильямс

Альбом 1

Типовой проект 901-2-162.88

УИЭ НИИЛ, Подпись и дата: [Blank] [Blank]

Обозначение	Наименование	Код	Примечание
	Документация		
1 ШУВ.001.001.80	Чертеж общего вида		
1 ШУВ.001.001.84	Схема электрическая соединенный		
1 ШУВ.001.001.76	Перечень надписей		
	Оборудование единицы		
	Панель		
	К1		
1	Предохранитель ПП-1033 с плашкой впадной	1	FU 1
2	ВТФ-6, 6А		
	Реле РПУВ-Мэгоуэ	2	K1, K2
	У-12 В		
3	Трансформатор	1	TV
	ОСМ-0.063 У-220/12 В.		
	0.063 кВА		
4	Блок защиты	2	K1, K2
	БЗ24-4П25-В/ВУ3-10		

Альбом 1

Типовой проект 901-2-162.88

УИЭ НИИЛ, Подпись и дата: [Blank] [Blank]

Панель	Надпись	Позицион-ное обозначение	Место надписи	Текст	Код	Вид шрифта	Код
				Панель			
1	FU 1		Табличка	Питание цепей	1		
			Табличка	Вакуум-насосов	1		
				TV	1		
				K1	1		
				K2	1		
				Дверь			
2			Табличка	Шкаф управления 1 ШУВ	1		

Альбом 1

Типовой проект 901-2-162.88

УИЭ НИИЛ, Подпись и дата: [Blank] [Blank]

43 10-84552

1 ШУВ.001.001

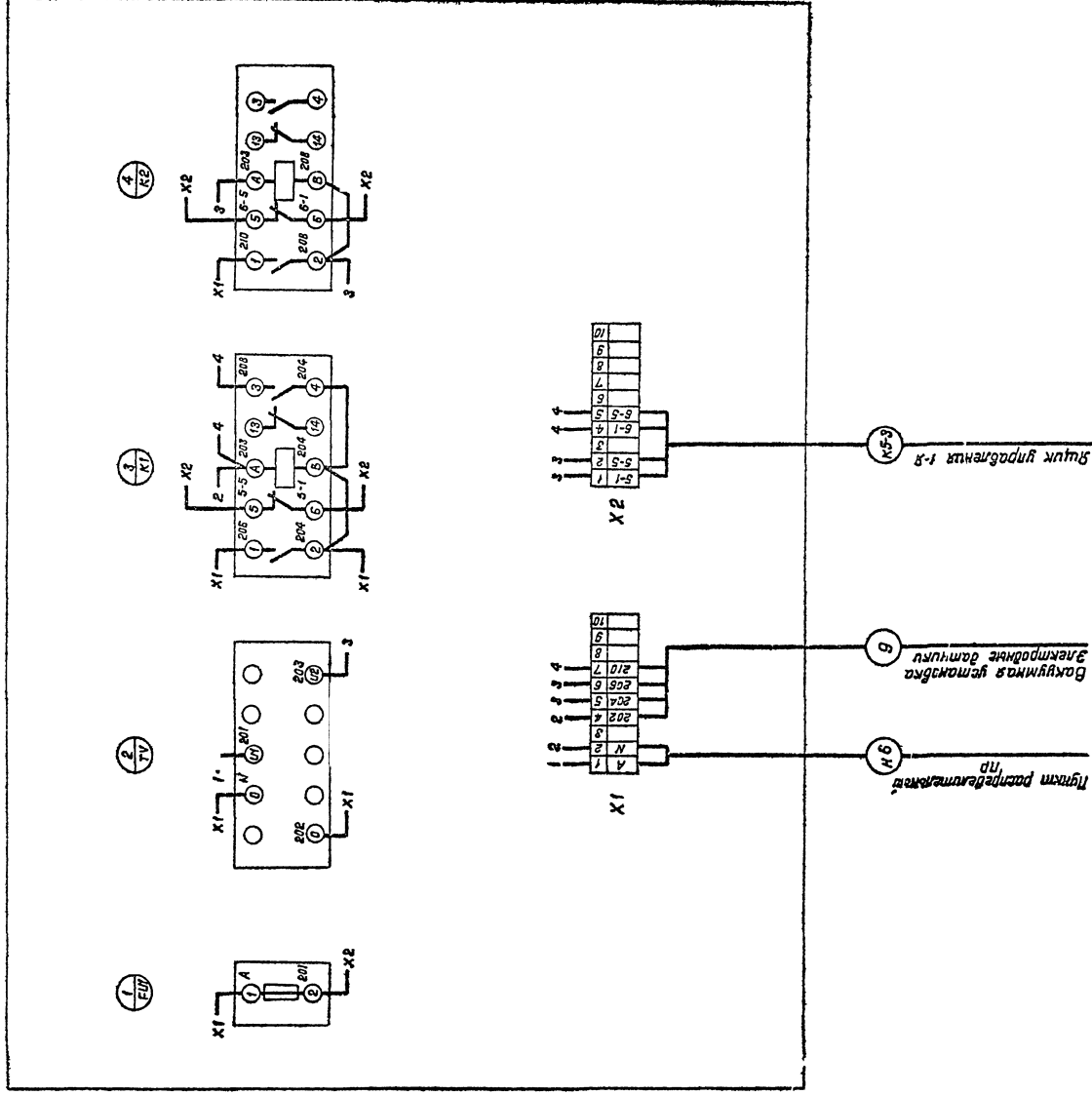
Шкаф управления вакуум-насосами	Лист	Листов
Технический рисунок	1	1
Мосгипротранс		

1 ШУВ.001.001.76

Шкаф управления вакуум-насосами	Лист	Листов
Перечень надписей	1	1
Мосгипротранс		

1 ШУВ.001.001.34

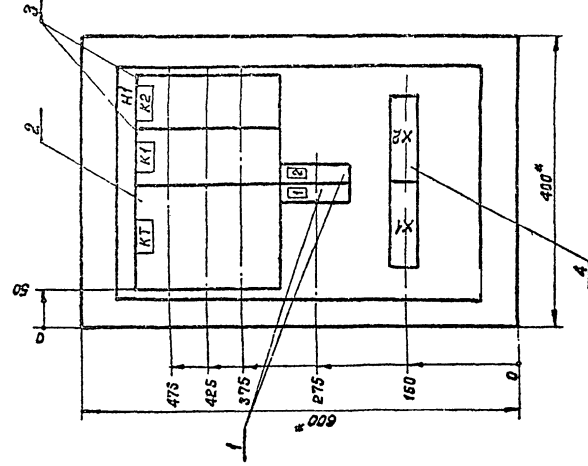
Вид соединений



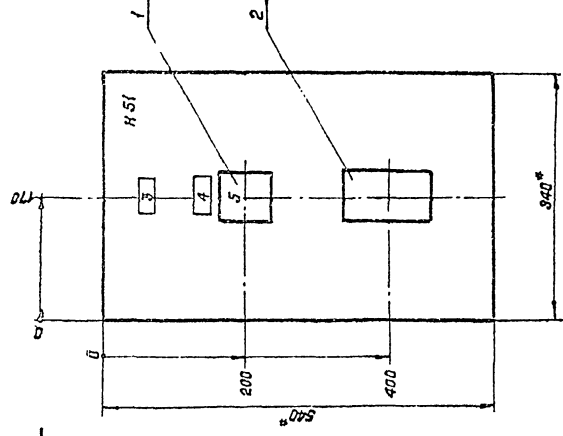
1 ШУВ.001.001.34		Лист	Масса	Листов
Цикл управления		Лист		
Вакуум-насосами		Лист		
Схема электрическая		Лист		
соединений		Лист		
Моссиэлектротранс				
Контр. в. в. И.В.Мороз				
25.12.99				
Формат А2				

2 ШУВ.002.001.80

Вид спереди
Дверь не показана



Дверь шкафа
Вид спереди



1. * Размеры для справок.
2. Неуказанные предельные отклонения размеров по...
3. В контуре табличек и аппаратов указаны номера надписей по переносу надписей.
4. Глубина ящика 350 мм.

Альбом I

Туполой проект 901-2-162.88

Имя и фамилия Подпись и дата

2 ШУВ. 002.001.80		Лист	Масса	Кол-во листов
Шкаф управления		Формат А3		
Вентилятором 2ШУВ		Масштаб		
Чертеж общего вида		Лист	Листов 1	
		Масштаб транс		

Имя и фамилия	Подпись	Дата
Возрадов Александр	Возрадов	
Прок. Бурыгин	Бурыгин	
Т.Контра Белкина	Белкина	
Г.Савель Федотова	Федотова	
Н.Коптев Коханова	Коханова	
И.Маскалец	Маскалец	

Альбом I

Туполой проект 901-2-162.88

Имя и фамилия Подпись и дата

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Документация		
2 ШУВ.002.001.80	Чертеж общего вида		
2 ШУВ 002.001.84	Схема электрическая соединеный		
2 ШУВ.002.001.76	Перечень надписей		
	Сборочные единицы		
	Панель		
	К1		
	Предохранитель пт-мвз с плавкой вставкой	2	FU-1, FU-2
	BT-Ф-Б, БА		
	Реле		
2	BC-43-32УЗ U-220 В	1	КТ
3	РПУ2-М36400УЗ U-220В	2	К1, К2
4	Блок зажимов		
	Б324-4П25-Б/ВУЗ-10	2	Х1, Х2
	Дверь		
	МБ1		
1	Переключатель	1	9-512
	УП 5311-С23У3		
2	Пост управления	1	SB
	ЛПБ-112-2		

2 ШУВ. 002.001

Шкаф управления
Вентилятором 2 ШУВ
Перечень надписей
Масштаб транс

Имя и фамилия Подпись и дата

Надпись	Позицион- ные обозначения	Место надписи	Текст	Кол.	Вид шрифта	Зачет
			Панель			
		Табличка	КТ	1		
		По эсе	К1	1		
			К2	1		
1	FU-1		Питание цепей	1		
			воздушного клапана			
2	FU-2		Питание цепей	1		
			исполнительного механизма			
			Дверь			
3		Табличка	Шкаф управления 2ШУВ	1		
4		По эсе	Клапан наружного	1		
			воздуха			
		На ключе	1 2 3	1		
			Авт. — 0 — Мест.			

Альбом I

Туполой проект 901-2-162.88

Имя и фамилия Подпись и дата

2 ШУВ.002.001.76

Шкаф управления
Вентилятором 2ШУВ
Перечень надписей
Масштаб транс

Имя и фамилия Подпись и дата

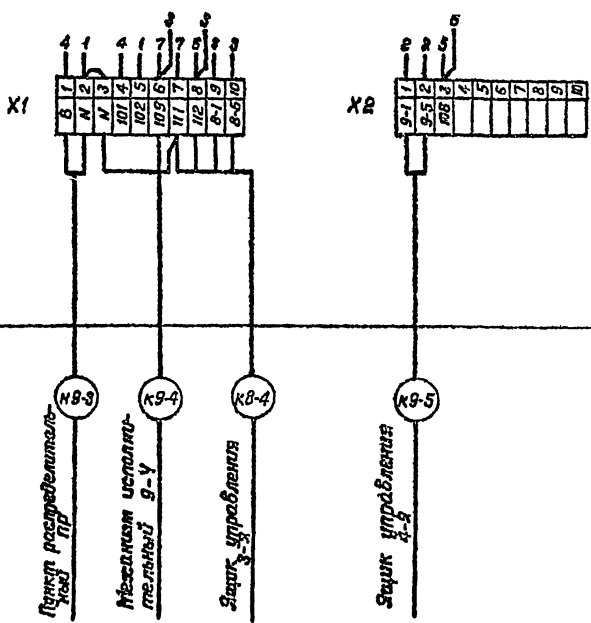
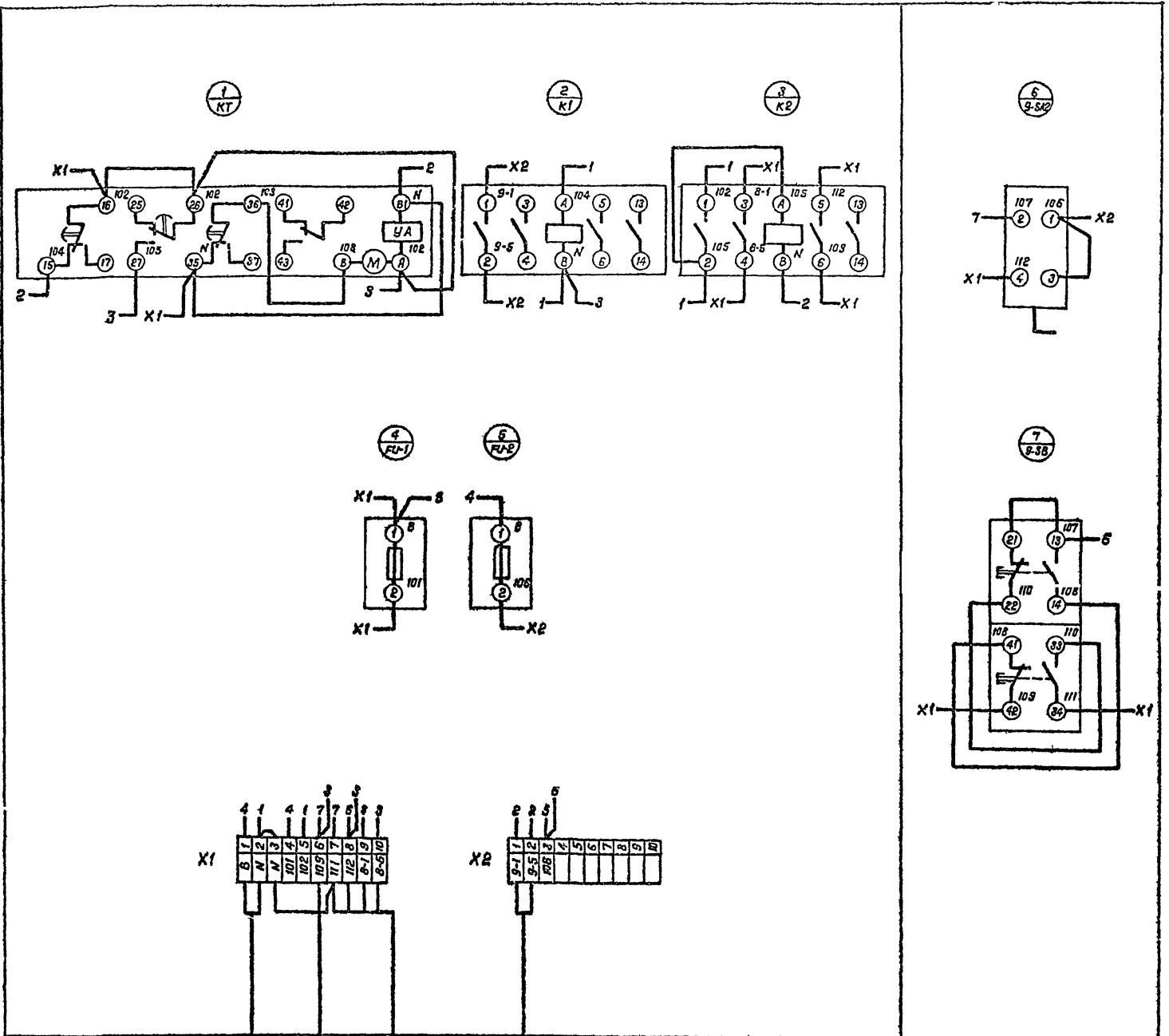
Вид спереди

Дверь шкафа
Вид сзади

Альбом I

Мулюдов проект 901-Э-162.83

25548-01 37



Пункт распределе-
ния ПР
Механизм исполнит-
ельный 9-У
Защитное устройство
Защитное устройство

2 ШУВ.002.001.Э4				Лит.	Масса	Масштаб
Изм/Лист	И.И.И.	Подпись	Дата	Шкаф управления вентилятором 2ШУВ		
Разраб	Востерская	Э.В.		Схема электрическая соединений		
Проб	Бурьякин			Лист	Листов	1
Т.контр	Беляинов			Мосгипротранс		
Гл. спец	Федотов					
Н.контр	Коханова					
Этб	Москалец					

Альбом I

901-2-162.88

Тепловой проект

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта АТХ

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема функциональная технологического контроля (вариант с водомерами)	
3	Схема функциональная технологического контроля (вариант с дифманометрами)	
4	Схема соединений внешних проводок (вариант с водомерами)	
5	Схема соединений внешних проводок (вариант с дифманометрами)	
6	Схема соединений внешних проводок (Планы расположения)	

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Главмонтажавтоматика	Сборник 52	
ТКЧ-3138-70	Приборы для измерения и регулирования давления, разрежения и расхода	
ТКЧ-3139-70	Прокладка проводов и кабелей в полиэтиленовых трубах в производственных помещениях	
5.407-63	Выпуск 1. Чертежи монтажные.	
A 444	Чертежи изделий проектирования	
A 444-1	Чертежи изделий	
	Прилагаемые документы	
	Спецификации оборудования марки АТХ	Альбом IV
АТХ.С01	Технологический контроль (вариант с водомерами)	
АТХ.С02	Технологический контроль (вариант с дифманометрами)	
АТХ.ВМ	Ведомость потребности в материалах (вариант с дифманометрами)	Альбом V

В объем настоящей части проекта входит технологический контроль.

Силовое электрооборудование и автоматизация приведены в разделе ЭМ настоящего проекта.

Проектом предусматривается контроль и измерение следующих параметров:

- давления в напорных патрубках насосов и давления - разрежения на входе насосов;
- расхода воды на напорных трубопроводах;
- давления воды в напорных трубопроводах;
- уровня воды в бачке воздушно-водяном установки с вакуум-насосами;
- температуры воздуха в помещении.

Принципиальные электрические схемы управления насосными агрегатами, вакуум-насосами, вентиляцией и электроотоплением приведены в разделе ЭМ

Унб. Младш. Подпись и дата (Стан. Унб. И)

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами, с соблюдением мер-принятых, обеспечивающих борьбу пожарной безопасностью при правильной эксплуатации насосной станции.
Главный инженер проекта *Г.И. Белянина*

Унб. N		Прибытие	Выезд
		ТП 901-2-162.88 АТХ	
Г.И.П.	Беленко		
Начальн.	Маскалеу		
Госпр.	Ревадов		
Н.Х.И.И.	Коканова		
Рук. гр.	Бурчегин		
Инженер	Давыдова		
		Водопроводная насосная станция производительностью от 100 до 400 м³/ч напором свыше 30 м	Лист 1 из 6
		Общие данные	Масштаб: 1:50

25548-01 38

Катараваг Шинель

Формат А2

25.04.01

Альбом I
Типовой проект 901-2-162.88

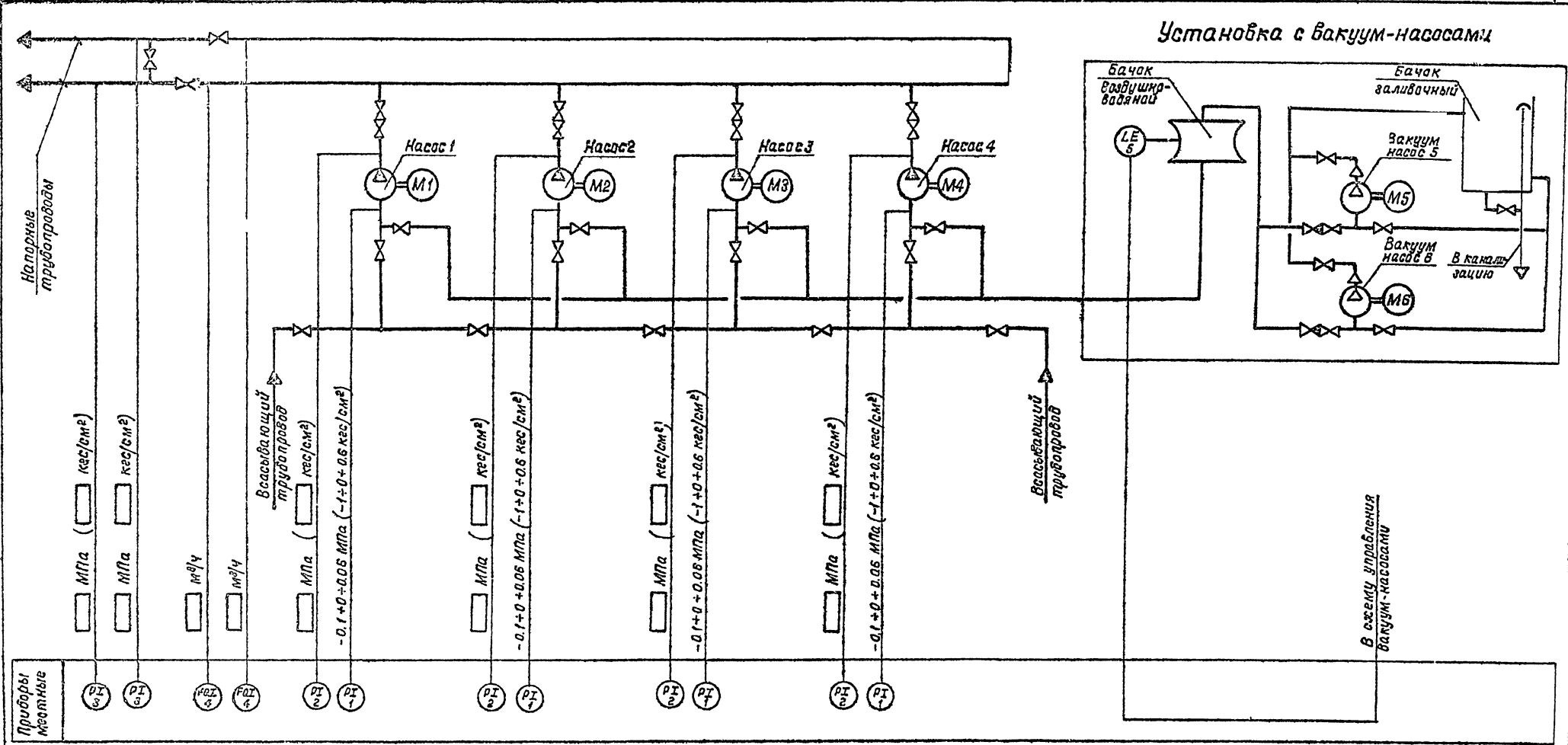


Таблица выбора водомера

Марка насоса	Подача м³/ч	Напор, м	Тип водомера	Марка насоса	Подача м³/ч	Напор, м	Тип водомера
К 45/55	45	55	СТВ-100	К 90/55	90	55	СТВ-150
К 45/55а	41.6	41.5		К 90/55а	90	43	
К 90/35	90	35	СТВ-150	К 90/85	90	85	
К 90/85а	80	22.5		К 90/85а	85	76	

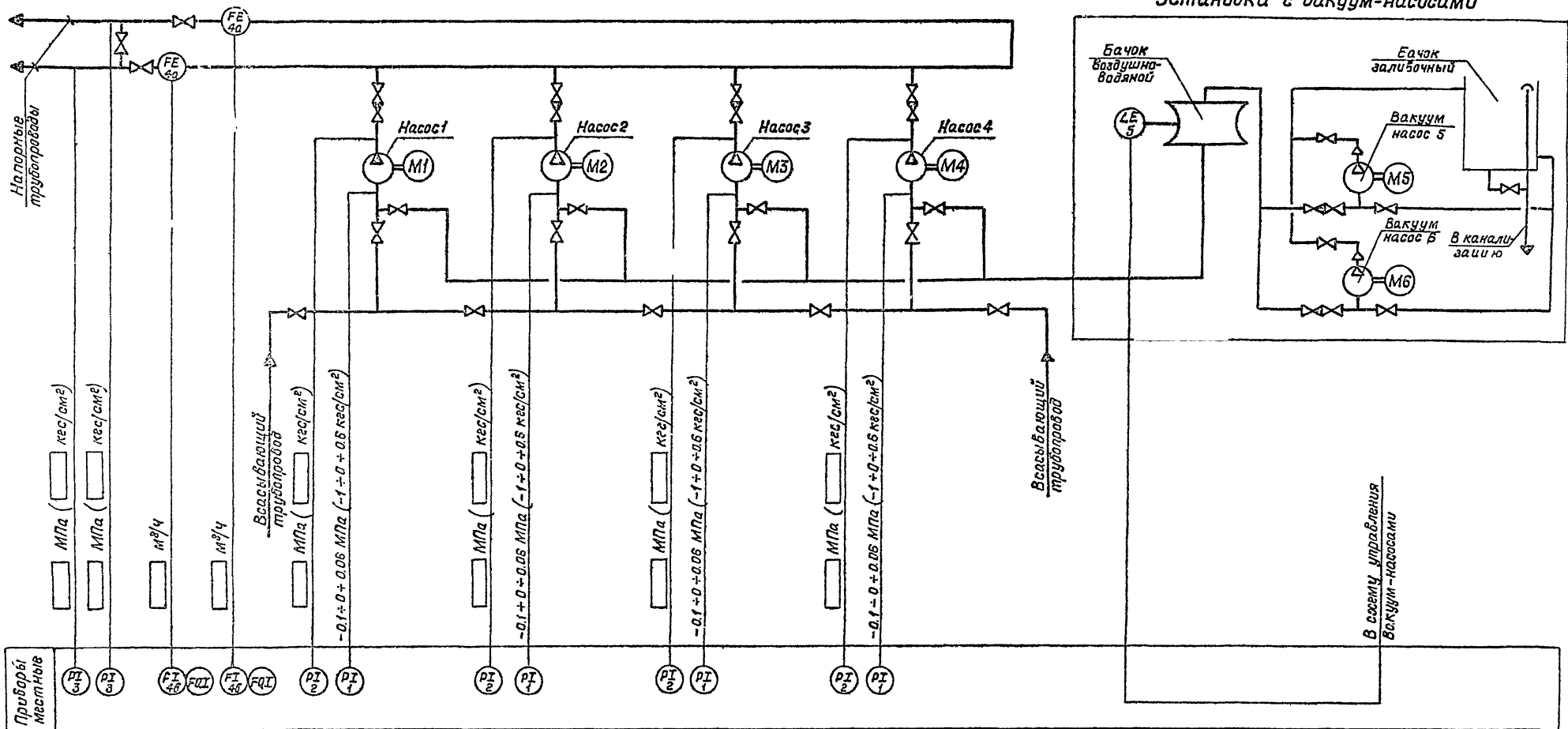
Инв. № проэк. Подпись и дата. Взам инв. №

ТП 901-2-162.88 АТХ			
Привзая	И.И.П. Белятнов	Нач.отд. Москва	Водопроводная насосная станция производительностью от 100 до 400 м³/ч напором свыше 30 м
	Г.И.С.И. Федотов	Ин.инж. Калашова	Система функциональная технологического контроля (вариант с водомерами)
Инв. №	Рук.ар. Бурякин	Мех.инж. Шлянова	Мосгипротранс
	25548-01	39	Каширава Шлянова
			Формат А2

Альбом I

Тиловой проект 901-2-162-88

Установка с вакуум-насосами



Приборы Местные	PI 3	PI 3	FI 40	FI 40	FI 40	FI 40	PI 2	PI 1	PI 2	PI 1	PI 2	PI 1	PI 2	PI 1
МПа () кгс/см ²														
МПа () кгс/см ²														
м ³ /ч														
м ³ /ч														
Вакуумный трубопровод														
МПа () кгс/см ²														
-0.1+0+0.06 МПа (-1+0+0.6 кгс/см ²)														
МПа () кгс/см ²														
-0.1+0+0.06 МПа (-1+0+0.6 кгс/см ²)														
МПа () кгс/см ²														
-0.1+0+0.06 МПа (-1+0+0.6 кгс/см ²)														
МПа () кгс/см ²														
-0.1+0+0.06 МПа (-1+0+0.6 кгс/см ²)														
МПа () кгс/см ²														
-0.1+0+0.06 МПа (-1+0+0.6 кгс/см ²)														
МПа () кгс/см ²														
-0.1+0+0.06 МПа (-1+0+0.6 кгс/см ²)														
Вакуумный трубопровод														

Таблица выбора дифманометра и диафрагмы.

Марка насоса	Подача, м ³ /ч	Напор, м	Тип дифманометра	Тип диафрагмы
К160/20	160	20	ДЦП-7МН	ДКС-05-200
К160/20a	150	15		
К160/30	160	30		
К160/30a	140	28.6		
К160/30b	140	22		
Д200/95	240	95		
Д200/35	240	35	ДКС-06-200	

ТП 901-2-162 88 АТХ

Привязан	Г.И.П.	Белянинов	Водопродонная насосная станция	Стандарт	Лист	Листов
	Начальн.	Москалец	производительностью от 100 до 400 м ³ /ч напором свыше 30 м	РП	3	
	Инженер	Федотов				
	Инженер	Каханова	Система автоматического контроля			
	Инженер	Бирюкин	(вариант с дифманометрами)			
	Инженер	Ульянова				

25548-01

40 Копирован: Ульяновск

Фирмат А2

23.12.07

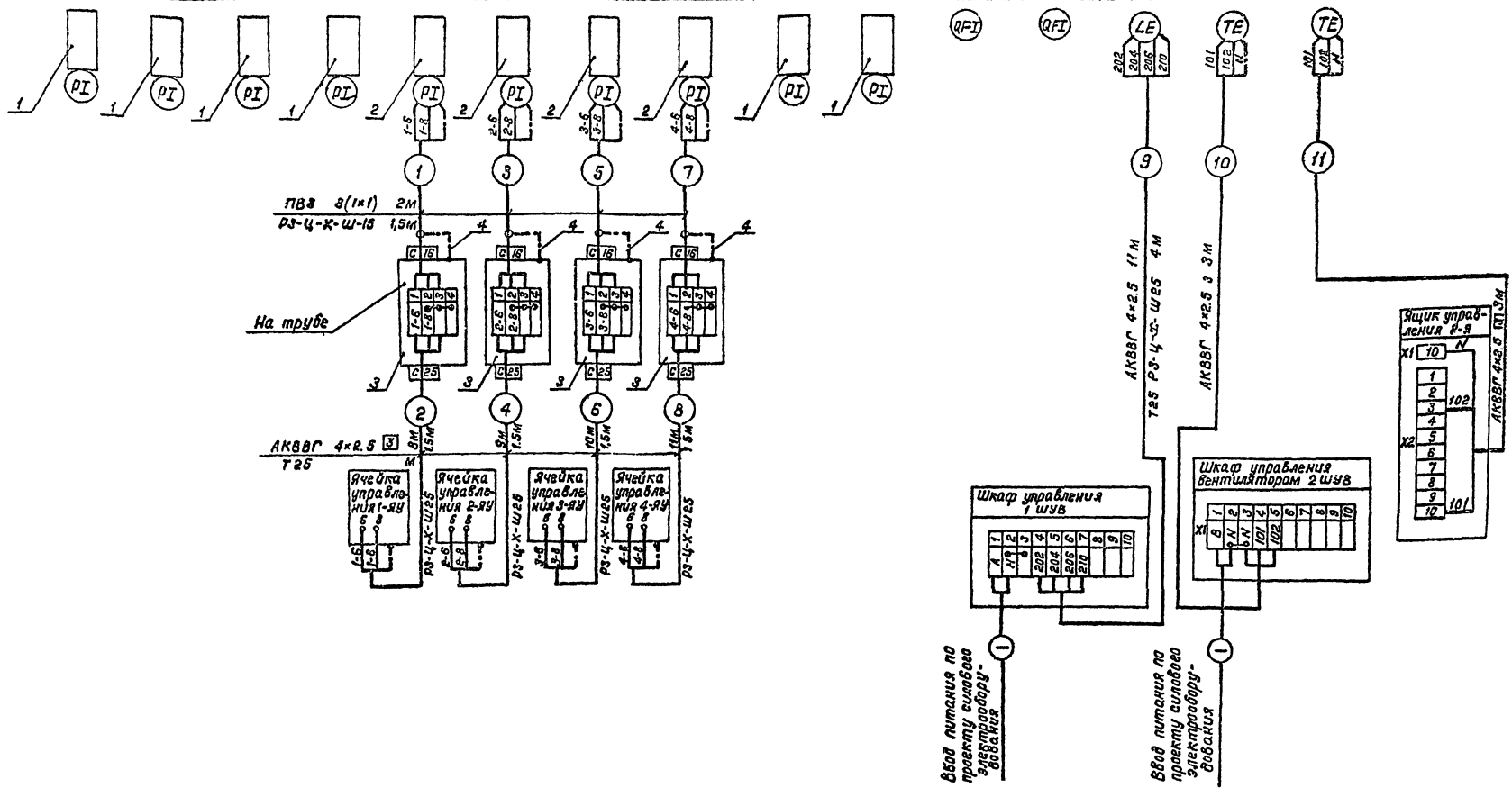
Изм. и табл. Подпись и дата Взам. инв. №

Альбом I

Титловый проект 901-2-162.88

Шифр, к. лист, Подпись и дата (взлом, шифр)

Наименование параметра и место прибора или установки прибора	Давление разрежения				Давление				Расход воды		Уровень воды в воздушном баке	Температура воздуха в помещении			
	Всасывающий трубопровод насосов				Напорный трубопровод насосов				Напорный трубопровод общий			Вентиляция	Электроотопление		
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	1			2	1
Обозначение чертежа установки	ТК4-3138-70				ТК4-3138-70				ТК4-3138-70		ТМ4-80-73		ТМ4-41-73		
Позиция	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	4	4	5	6	7



Бвод питания по проекту слаботочного электротарифо-оборудования

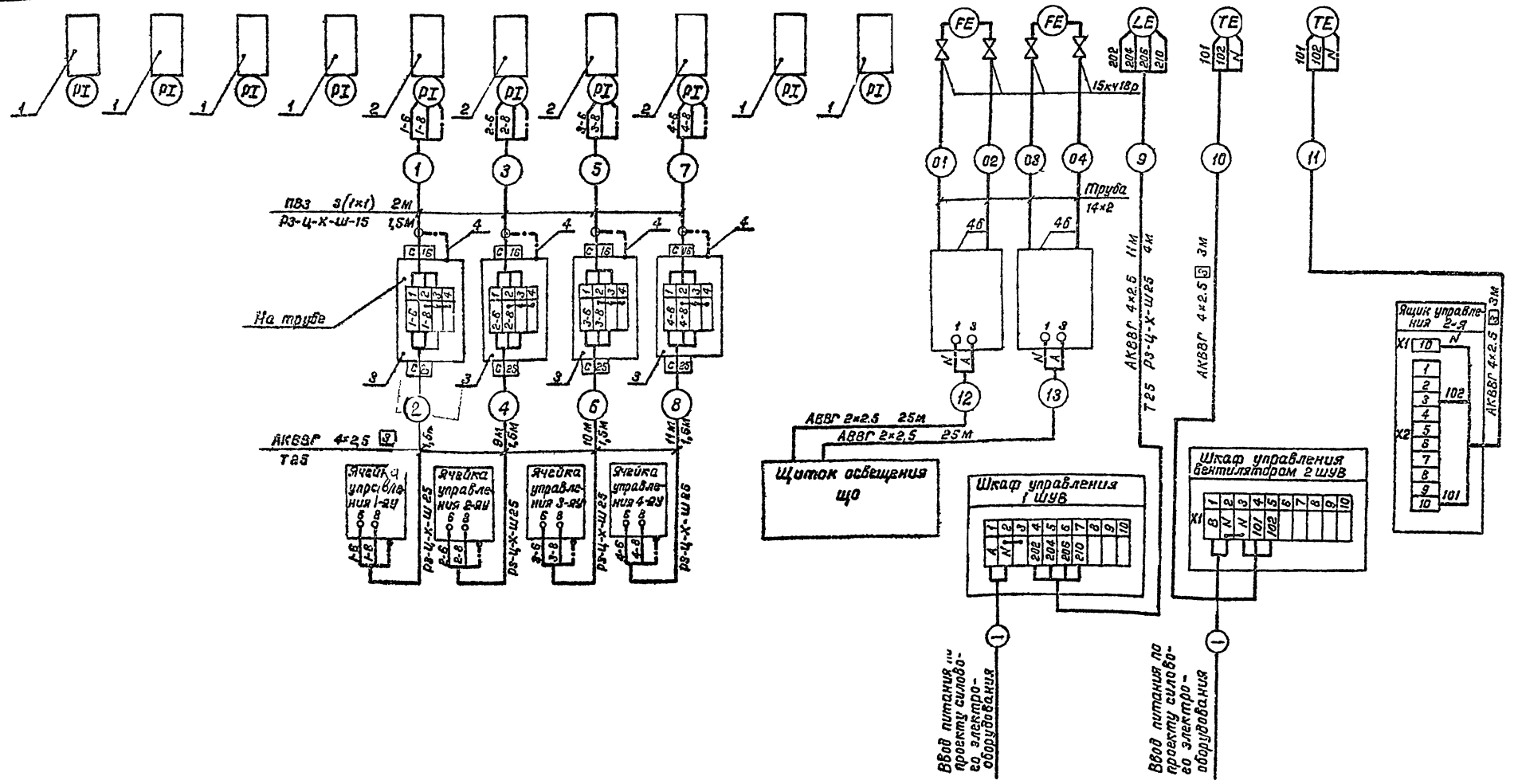
Бвод питания по проекту слаботочного электротарифо-оборудования

Приваза		Г.И.П. Белкин		ТТ 901-2-162.88		АТХ	
Исполн.	Инженер	Начальник	Маскалец	Водопробная насосная станция производительностью от 180 до 400 м ³ ч напором свыше 30 м	Станция	Лист	Колонт
		Инженер	Чедотов	Система водопитания вентиляционных помещений (Вентиляция с Водонагревом)	РП	4	
		Инженер	Бурякин		Моспротракт		
		Инженер	Ульянова		Шорин А.Б.		
				25548-01 41			

Альбом I

Типовой проект 901-2-162.88

Наименование параметра и место отбора или установки прибора	Давление разрежение				Давление				Расход воды		Уровень воды в воздушной бачке	Температура воздуха в помещении		
	Всасывающий трубопровод насосов				Напорный трубопровод насосов				Напорный трубопровод общий			вентиляция		электр-отопление
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	1	2	1	
Обозначение чертежа установки	ТК4-3138-70				ТК4-3138-70				ТК4-3138-70		ТМ4-50-73		ТМ4-41-73	
Позиция	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	4а	4а	5	7

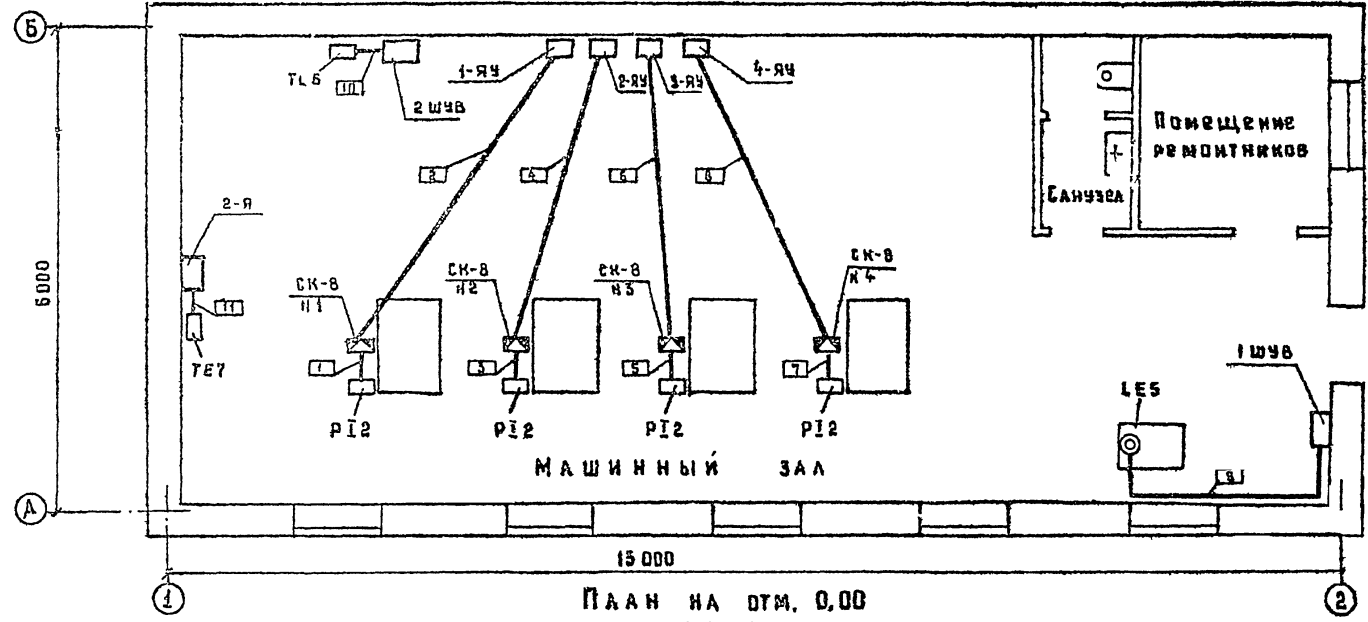


Шифр листа, подпись и дата, Взаимосвязи

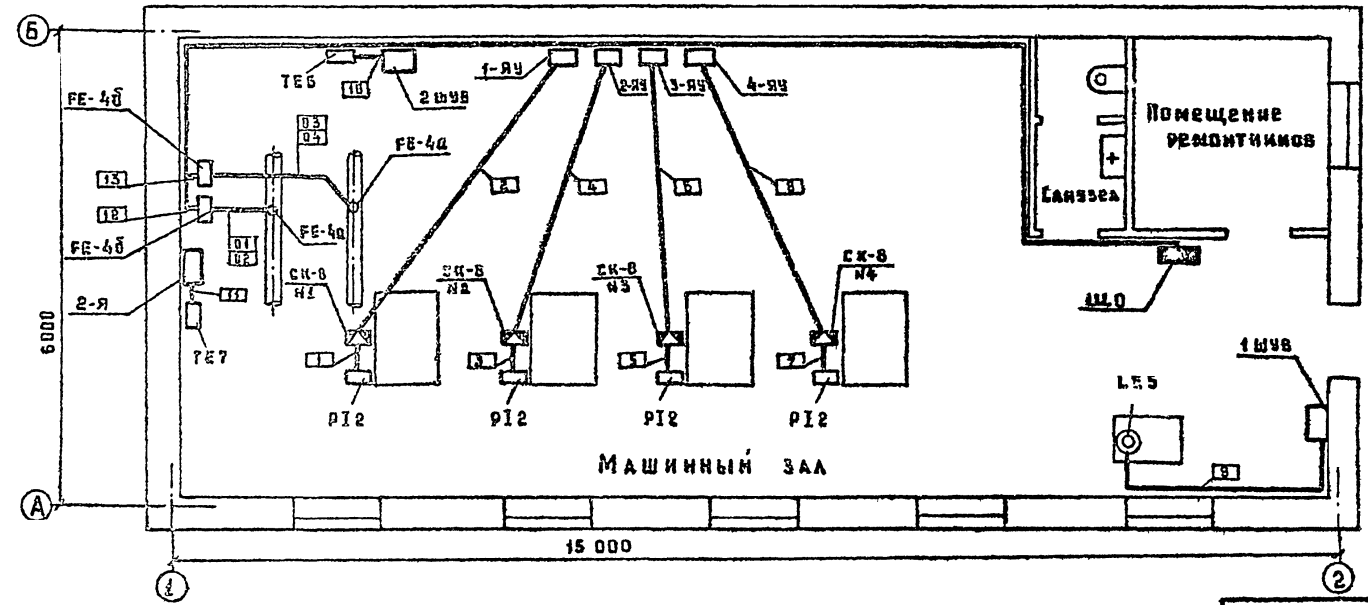
Приказан		Г И П		Белянинов		Т П 901-2-162.88		А Т Х	
		Начальн		Маскален		Водороботная насосная станция		Стандарт Лист Листов	
		Гл. спец.		Федотов		производительности от 100 до 400 м³/ч напора свыше 30 м		РП 5	
		И. контрол		Коханова		Система соединительный внешний прободаж (вариант с дистанционными)		Масшипротранс	
		рук.кар		Бурякин		25548-01 42		Копировал	
		техник		Ульянова		Копировал		Формат А2	

Альбом I
Типовой проект 901-2-162.88

План на отм. 0.00
М 1:50
Вариант с водомерами)



План на отм. 0.00
М 1:50
(Вариант с дифманометрами)



Марка, позиция	Обозначение	Наименование	Код	Масса ед. кт.	Примечание
1		Отборное устройство 16-225П ТУ 36.1258-76	5/10		
2		Отборное устройство 16-225У ТУ 36.1258-76	4		
3		Коробка соединительная КСК-8 ТУ 36.1753-75	4		
4		Проводник с двумя наконечниками П550 ТУ 36.1276-76	4		
		Вентиль 15кч 18р ДУ15 ГОСТ 5761-74	8		
		Труба стальная 14x2 ГОСТ 8734-75	30		м
		Кронштейн ДП ТУ 36.1228-72	2		
		Подставка ДСС ТУ 36.1227-72	2		
		Соединение СШП-14	2		
		Соединение СШВ-14-к 1/2"	8		
		Соединение СШН-14	2		
		Кабель АВВГ 2x2.5 ГОСТ 16442-80	50		м
		Кабель АКВВГ4x2.5 ГОСТ 1508-78Е	55		м
		Провод с медной гибкой жилой ПВЗ1.0 380В ГОСТ 6323-79	24		м
		Металлоручка РЗ-Ц-Х-Ш15 ТУ 22.3988-77	6		м
		Металлоручка РЗ-Ц-Х-Ш25 ТУ 22.3988-77	10		м

- Позиции приборов и аппаратуры указаны согласно листа АТХ-2 и АТХ-3 и спецификации оборудования на материалы АТХ С01 и АТХ С02
- Трубы для прокладки кабеля в полу учтены и привязаны в строительной части проекта.
- В спецификации дробью указано количество: в числителе - для насосов марки „К“, в знаменателе - для насосов марки „Д“

ТН 901-2-162.88			АТХ		
Привязан	ТМР	Белянин	Водопроводная насосная станция производительностью от 100 до 400 м³/ч напором свыше 30 м	Лист	Листов
	Над. отд.	Москва		РП	Б
	Гл. спец.	Федотов			
	И. контр.	Коханова			
	Рек. гр.	Бурякин	Схема соединений внешних проводов (планы расположения)		
	Ст. инж.	Вестерская			

Копия.