

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-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИМ 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 901-2-162-88

№ лист	Наименование	Стр.
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. Схемы 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. 76	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 датерами)	38
атх-3	Схема функциональная технологического контроля (вариант с дифманометрами)	39
атх-4	Схема соединений внешних проводов (вариант с датерами)	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.И.	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				Пояснительная записка	
				Мосгипротранс	

Копировал Ильяш, 25548-01 4 Формат А2

25.12.87

Альбом I

901-2-162.88

Типовой проект

И.П.И. Белянинов

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.

Полы 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 серией 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 санитарно-техническим приборам-умывальнику, унитазу осуществляется от напорных водоводов насосной станции через регулятор давления.

Внутренняя сеть водопровода монтируется из стальных водоводопроводных оцинкованных

труб диаметром 50, 25 и 15 мм.

У умывальника предусмотрено устройство электровода нагревателя типа БАН-10. При подаче насосной станцией воды не питьевого качества над умывальником должен быть предусмотрен бак, 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 водопроводе 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	Стандия	Лист
	Начерт.	Маскален			
	Р.л. спец.	Чудотва	Пояснительная записка		Мосгортранс
	Инж.пр.	Козлова			
	Проект.	Челнина			
Имя					

Альбом I

501-2-162.88

Технический проект

Центральная котельная и водоподготовка

Наименование помещения	Внутренняя температура, °С	Потери тепла при температуре Вт		
		-20°С	-30°С	-40°С
Машинный зал	5	5960	6340	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 600×1000.

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 22-3811-22УЭ. 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, валье 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 Кувэско-эв завода „Трансисигнал“ 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		1/3	
Приязан	Г.И.П.	В.Я.М.И.Н.	Водопроводная насосная станция	Страниц	Лист
	И.С.А.И.В.	И.С.А.И.В.			
	Г.Л.С.П.	С.В.Е.Д.О.В.	Пояснить техническую запись	Мосгипротранс	
	И.К.А.Т.В.	К.А.К.А.В.А.			

ИНВ.Н 25548-01 6 Колеровал: Р.И.М.Е.Л.У. Чертим 42 23.12.84

Освещение и зануление

В проекте приняты следующие системы освещения общего, аварийного и ремонтного.

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 и первичному 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 I

901-2-162-88

Типовой проект

С.В. Мельников

		ТТ 901-2-162-88		Л2	
Привязан	Г.И.П. Белянинов	Исполн. Миснаев	Водопроводная насосная станция	Страна	Мест. Местоб.
	Гл. инж. Фетов	Исполн. Макарова	производительность от 100 до 400 м ³ /ч напором свыше 30 м	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, количество машино-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;

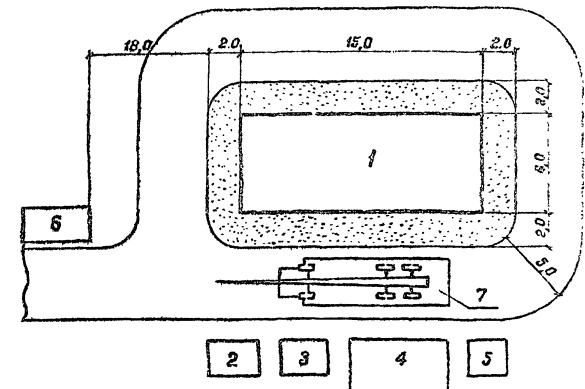
- кирпичную кладку выполняют согласно СНиП II-22-81, гл.7.

- 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

		ТТ 901-2-162.83		ЛЗ	
Привязан	Г.И.П. Белянина	И.И.И. Маскалец	Водопроводная канализация стальная	Лист	Лист
	И.И.И. Федотов	И.И.И. Кокалова	проходимость от 100 до 400 мм у котлованов выше 3 м	8А	5
	И.И.И.	И.И.И.	Пояснительная записка	Мосгипротранс	
		25548-01 8	Копировать: 25.05.83	Формат А4	

Альбом I

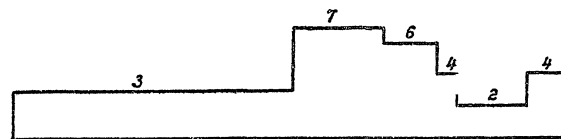
901-2-162.88

Титульный проект

Итого листов 10

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 проекта

ТП 301-2-162.88		ЛЗ	
Привязан	Г.И.П. Велиминов Нач.отд. Москалец Гл. спец. Федотов Н.контр. Коханова Вед.инж. Востроушкина Ст.инж. Шинкина	Водопроводная насосная станция производительностью от 100 до 400 м ³ /ч напором свыше 30 м	Лист 6
Иные и		Пояснительная записка	Москипротранс

25548-01 9 Каширская Завод 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

		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			
Инв.п.			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

Плпобой проект

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Плпобой 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	

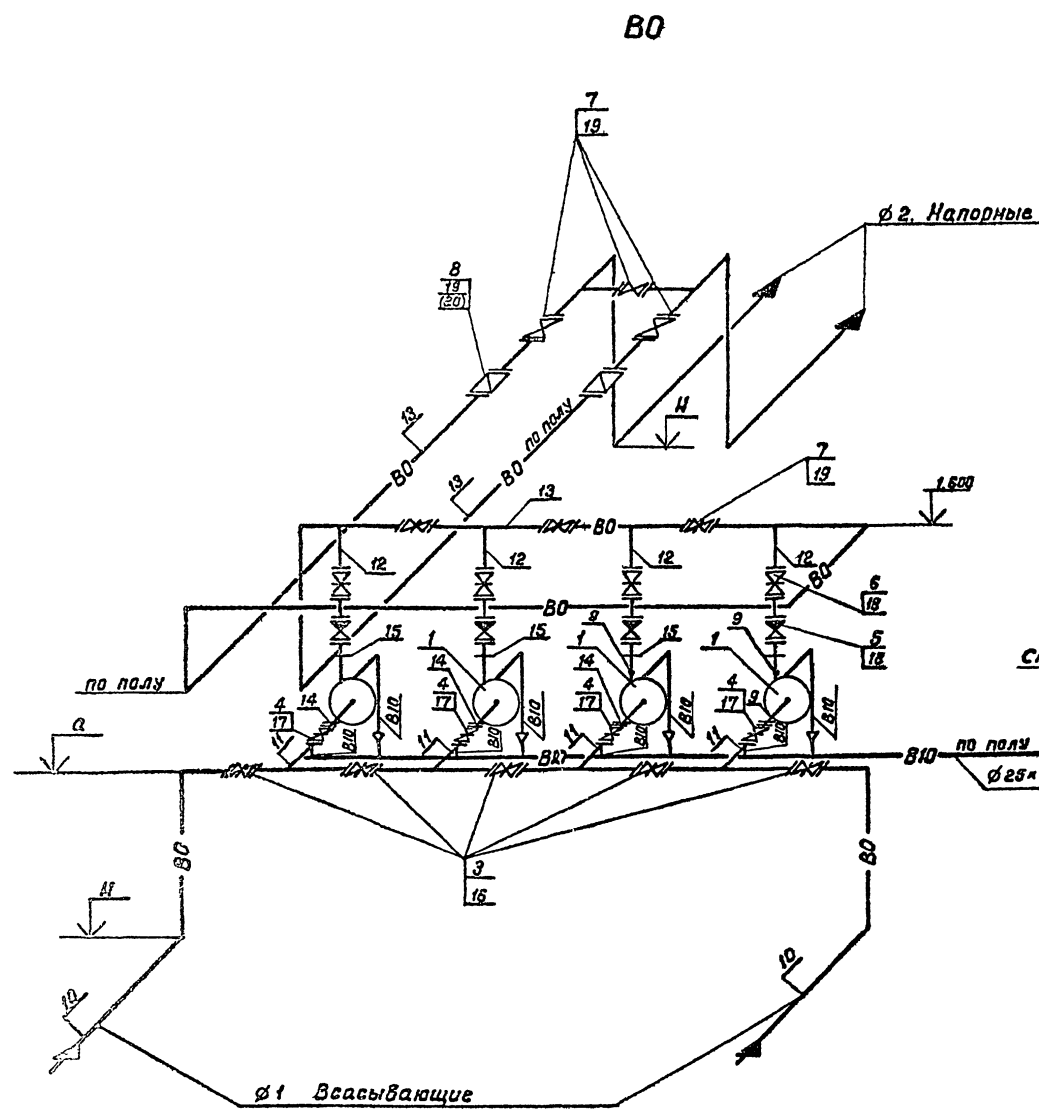
Таблица приблизительных размеров насосов

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

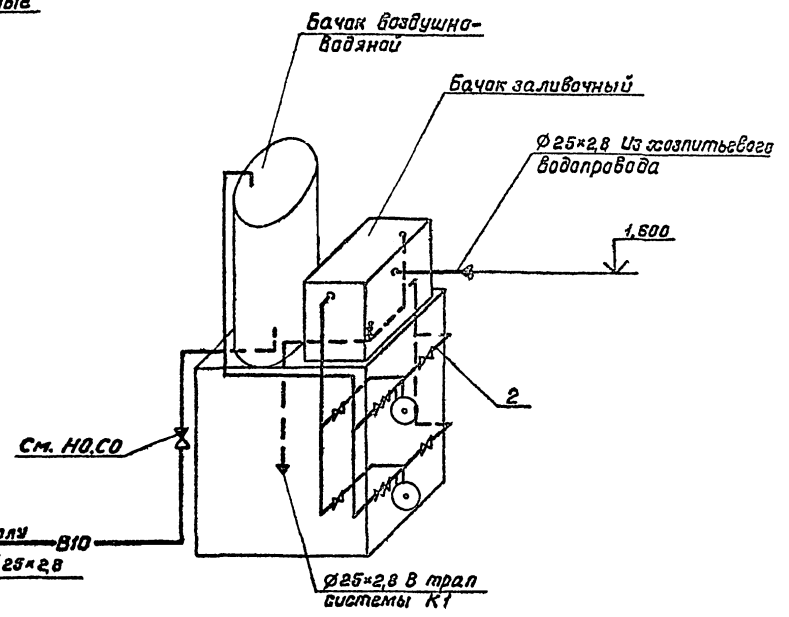
1. За условную отметку 0,000 принята абсолютная отметка
2. После монтажа стальные трубопроводы и трубопроводную арматуру в помещении машинного зала окрасить по очищенной от ржавчины поверхности 2 слоями эмали ПФ-133 или ПФ-155 по 1 слою грунта ГФ-0119; цветовую окраску трубопроводов и оборудования принять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

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

Привязан		Итого		
И.В.М.				
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			4
Н.контр.	Козанова			
Зав. инж.	Заскрябин			
Ст. инж.	Линкина			
Общие данные		Моссипротранс		



Установка с вакуум-насосами



Установку с вакуум-насосами см. альбом III.

		ТП 901-2-162.88		ТХ		
Привязан	ГНП	Белянинов	Водопроводная установка с системой вакуумности с трубой диаметром 40 мм напором свыше 30 м.	Станция	Монтаж	Монтаж
	Нач. авт.	Маскалец				
	Инженер	Федотов	Система установка системы ВО и установка с вакуум-насосами	Монтаж	Станция	Монтаж
	Инженер	Коханова				
	Инженер	Васильева	Калираваж	Монтаж	Станция	Монтаж
	Инженер	Линкина				
	Инженер	Линкина	25548-81	12	Калираваж	Монтаж

Листом 1

Типовой проект 901-2-162.88

Поз.	Наименование	Количество								
		К45/35 К45/55a	К90/35 К90/35a	К90/55 К90/55a	К90/85 К90/85a	К160/20 К160/20a	К160/30 К160/30a	К160/50 К160/50a	Д200/85	Д200/56
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 Ду200		5	5	5					
	То же Ду 250					5	5			
	То же Ду 300					5	5	5	5	
4	Задвижка параллельная фланцевая 30чббр Ду80	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 Ду200					6	6	6	6	6
8	Счетчик турбинный холодной воды СТВ-100	2								
	То же СТВ-150		2	2	2					
	Диафрагма дисковая камерная ДК16-200					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								
		К45/55 К45/55a	К90/35 К90/35a	К90/55 К90/55a	К90/85 К90/85a	К160/20 К160/20a	К160/30 К160/30a	К160/50 К160/50a	Д200/85	Д200/56
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

Привязан: ГИП Беляинов, Нач. отд. Москва, Сл. спец. Федотов, Н. инж. Коханова, Вед. инж. Боскребельско, Ст. инж. Дьякин

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

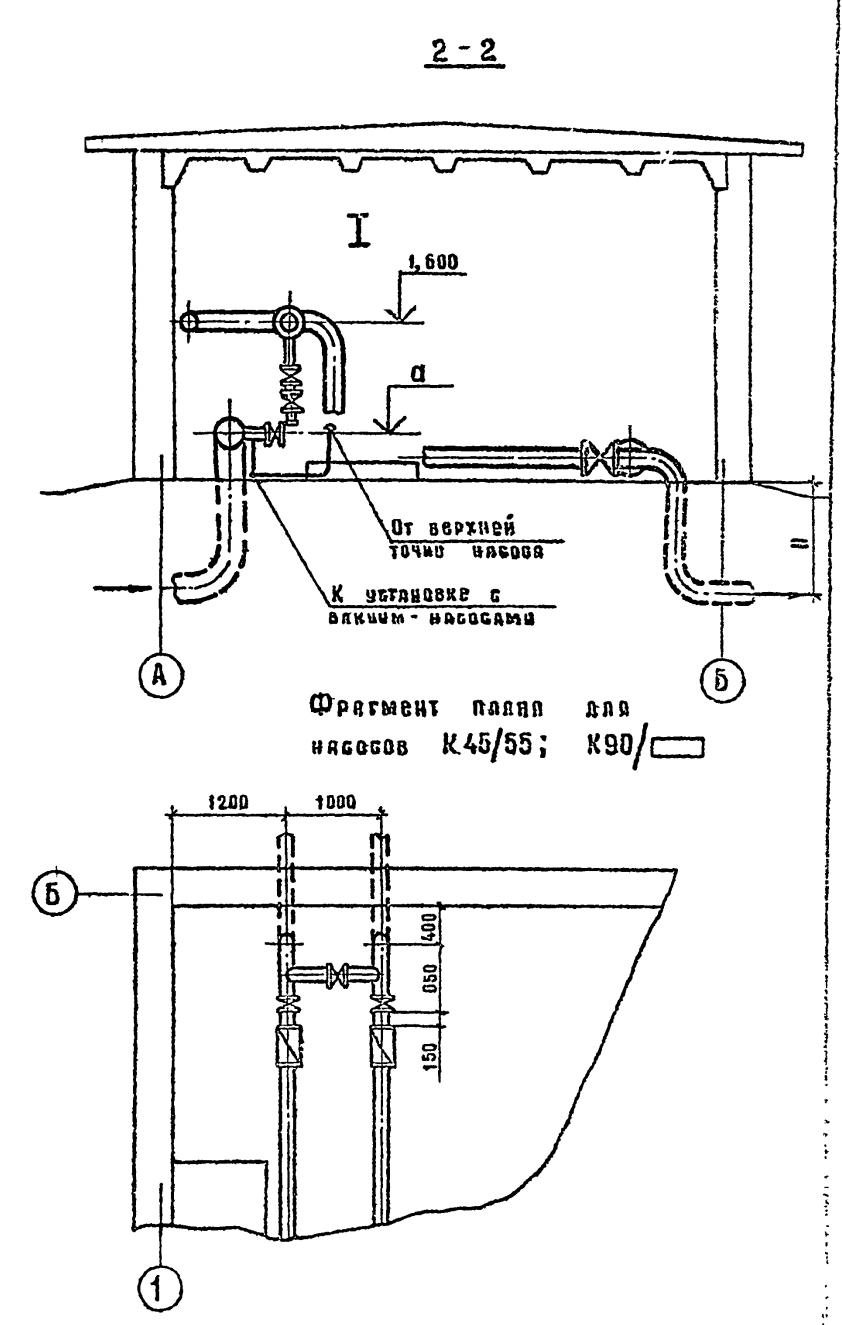
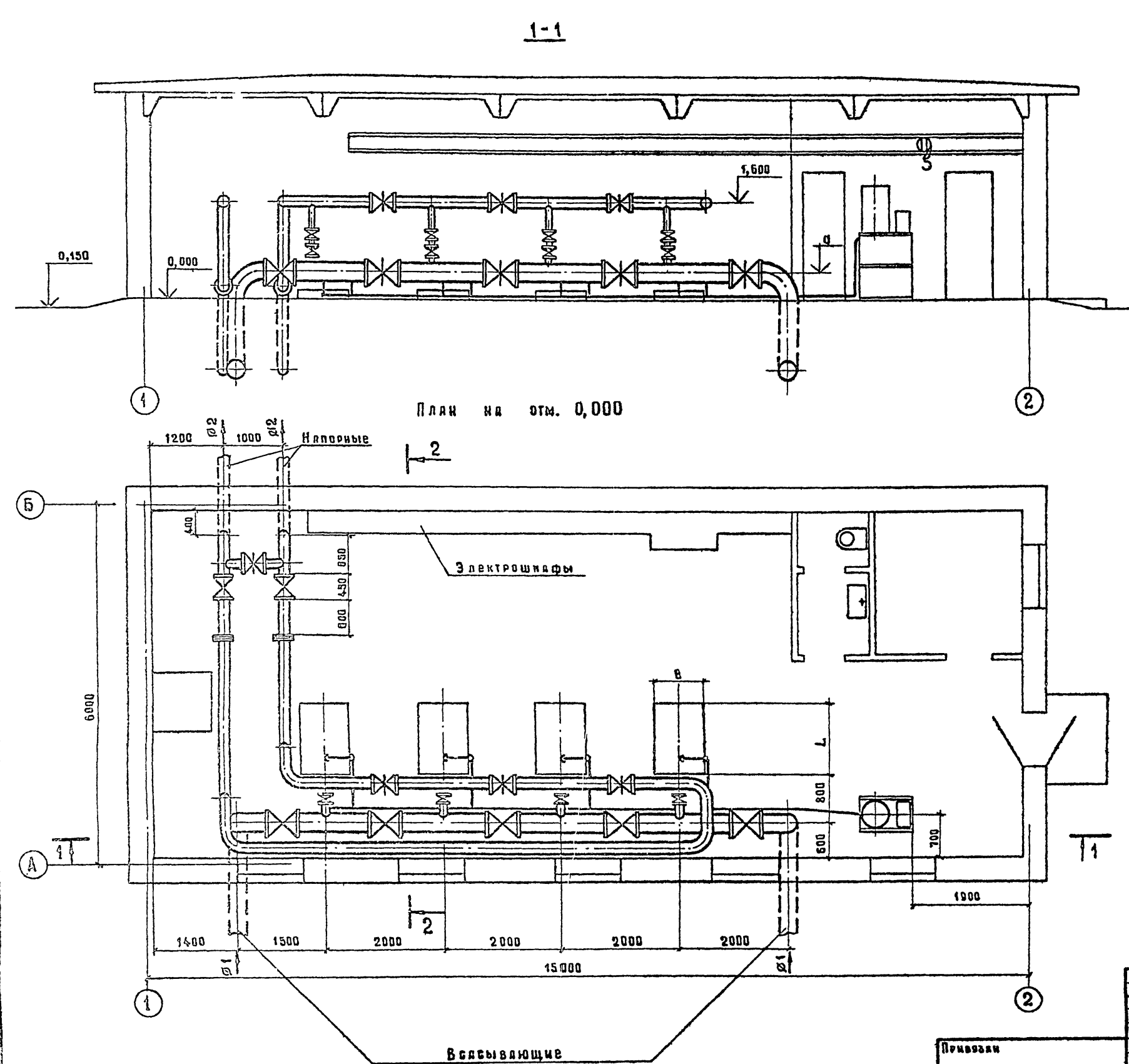
Таблица выбора оборудования

Итого по плану: 25548-01 13

Копировал Лоп. 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	Безминов	Водопроводная насосная станция производительностью от 100 до 400 м³/ч напором свыше 30м	Сталь	Лист
	Иач отд	Москвич		рп	4
	гл. инж.	Федотов	План на отм. 0,000.	Мосгипротранс	
	И. инж.	Кожанова	Разрезы		
	Вед. 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 м³	Периоды года при t _{вн} , °C	Расход тепла, Вт(ккал/ч)			Расход холода, Вт(ккал/ч)	Удельная 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	10730 (9350)	—	—	10730 (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 (430)	—	—	500 (430)	
		-40	810 (750)	—	—	810 (750)	

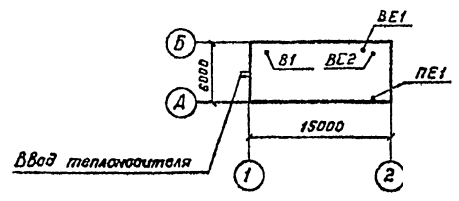
1. Проект разработан для наружных температур: $t_{вн} = -20^{\circ}\text{C}$, -30°C , -40°C .
2. В проекте разработаны 2 варианта отопления а) водное-тепловое с водой с параметрами $95-70^{\circ}\text{C}$ и $150-70^{\circ}\text{C}$; б) электрическое.
3. В качестве нагревательных приборов приняты конвекторы „Алкорд“ или электропечи „ПЭТ-4“.
4. На основании СНиП 04-02-84 (табл. 69) и ГОСТ 66212-85-76 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, м³/ч	P, Па	П, об/мин	Тип, исп. по взрывоопасности	N, кВт		
ПЕ1	1	Машинный зал	Крышный, радиальный	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*

Нав. отд.	Романов		
Т. свец.	Разубожкин		
И. контр.	Мансурова		
Т.ИП	Масленникова		
Рук. гр.	Разумов		
Ст. инж.	Саватник		
Инж.	Слободяев		
Инж.	Муслимкина		

Привязан

УИЭ.ПЕ

ТП 901-2-162.88 ОВ

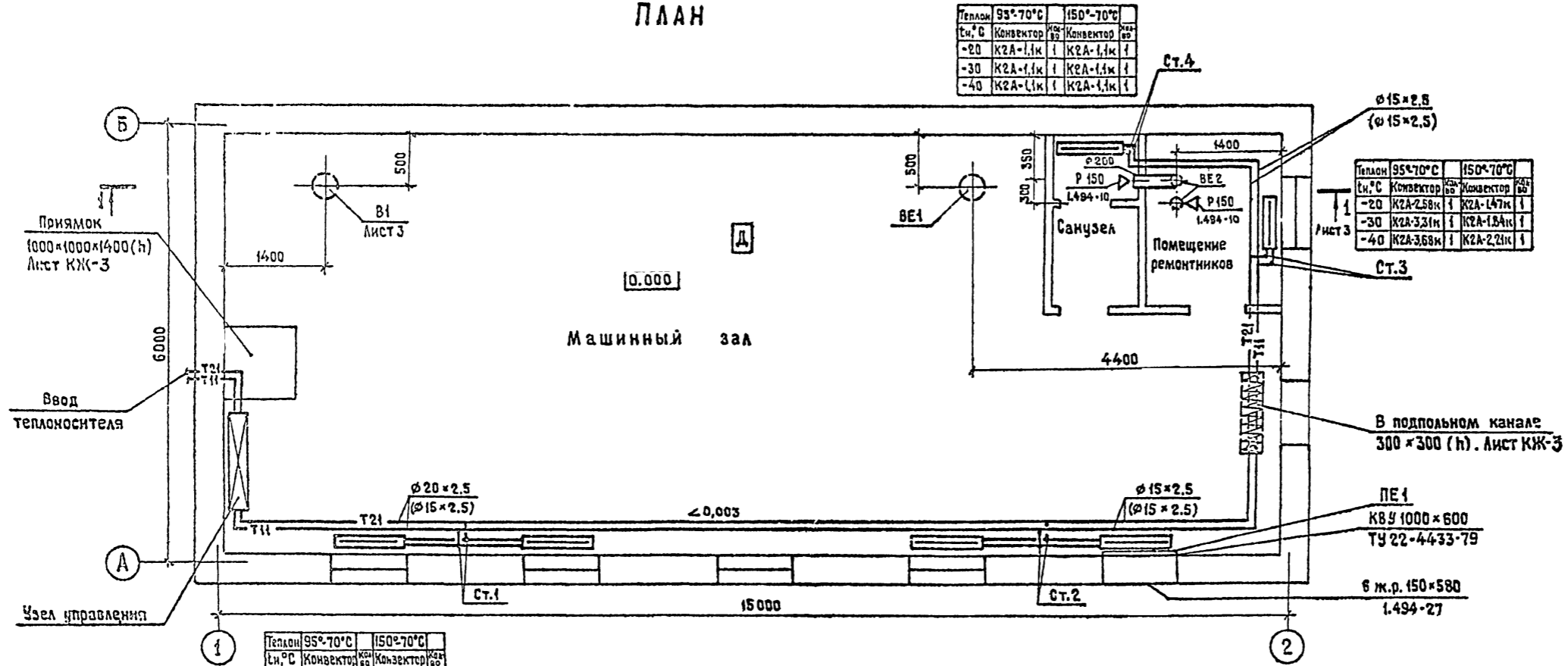
Водопробная насосная станция производительностью от 100 до 400 м³/ч напором свыше 50 м

Общие данные

Миньинпротранс

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 901-2-162.88
 Альбом 1

ПЛАН



Теплоноситель	95°-70°С	150°-70°С
тн, °С	Конвектор	Конвектор
-20	К2А-1,1к	К2А-1,1к
-30	К2А-1,1к	К2А-1,1к
-40	К2А-1,1к	К2А-1,1к

Теплоноситель	95°-70°С	150°-70°С
тн, °С	Конвектор	Конвектор
-20	К2А-2,58к	К2А-1,47к
-30	К2А-3,31к	К2А-1,84к
-40	К2А-3,68к	К2А-2,21к

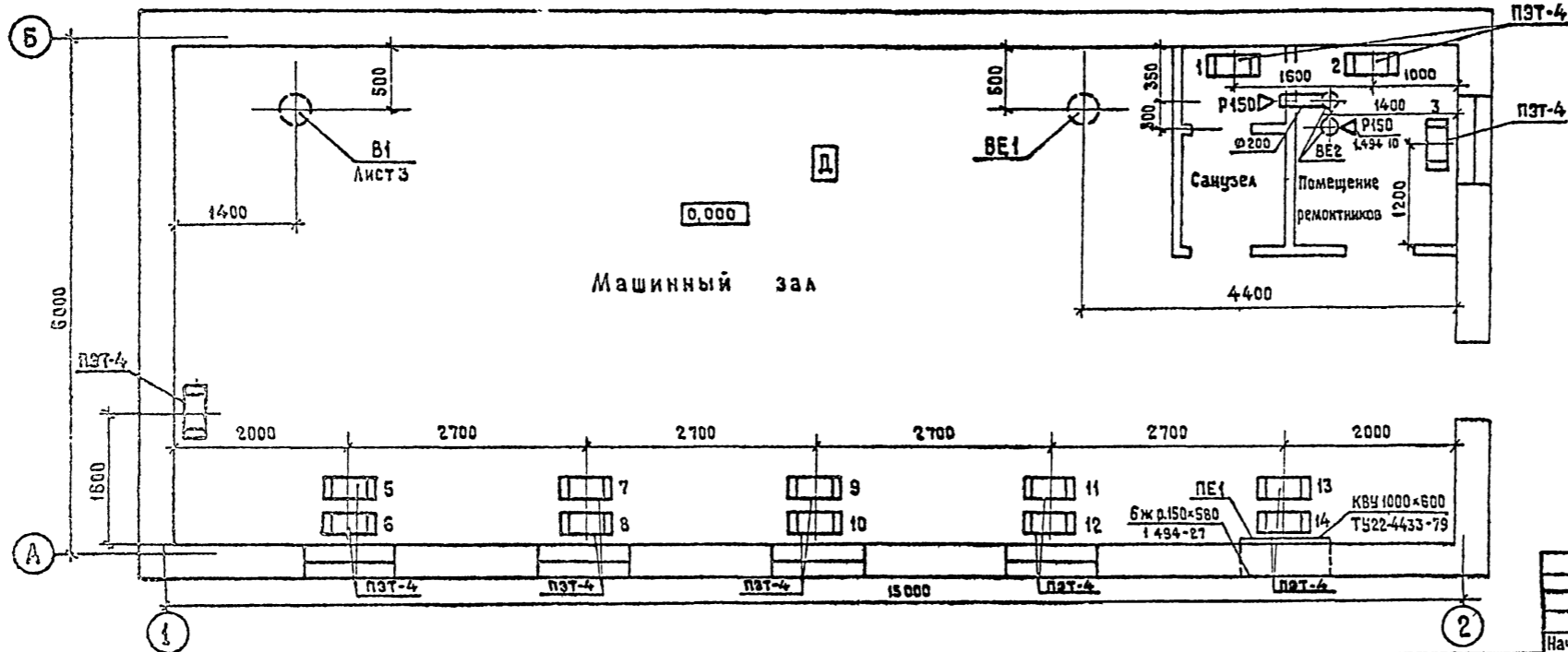
Теплоноситель	95°-70°С	150°-70°С
тн, °С	Конвектор	Конвектор
-20	К2А-2,58к	К2А-1,47к
-30	К2А-3,31к	К2А-2,21к
-40	К2А-3,31к	К2А-2,94к

-20	К2А-2,58к	К2А-1,47к
-30	К2А-3,31к	К2А-2,21к
-40	К2А-3,31к	К2А-2,94к

-20	К2А-2,58к	К2А-1,47к
-30	К2А-3,31к	К2А-2,21к
-40	К2А-3,31к	К2А-2,94к

-20	К2А-2,58к	К2А-1,47к
-30	К2А-3,31к	К2А-2,21к
-40	К2А-3,31к	К2А-2,94к

ПЛАН



ВАРИАНТ С ЭЛЕКТРООТОПЛЕНИЕМ

Наименование помещения	Кол-во эл. печей ПЭТ-4 при tн °С		
	-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

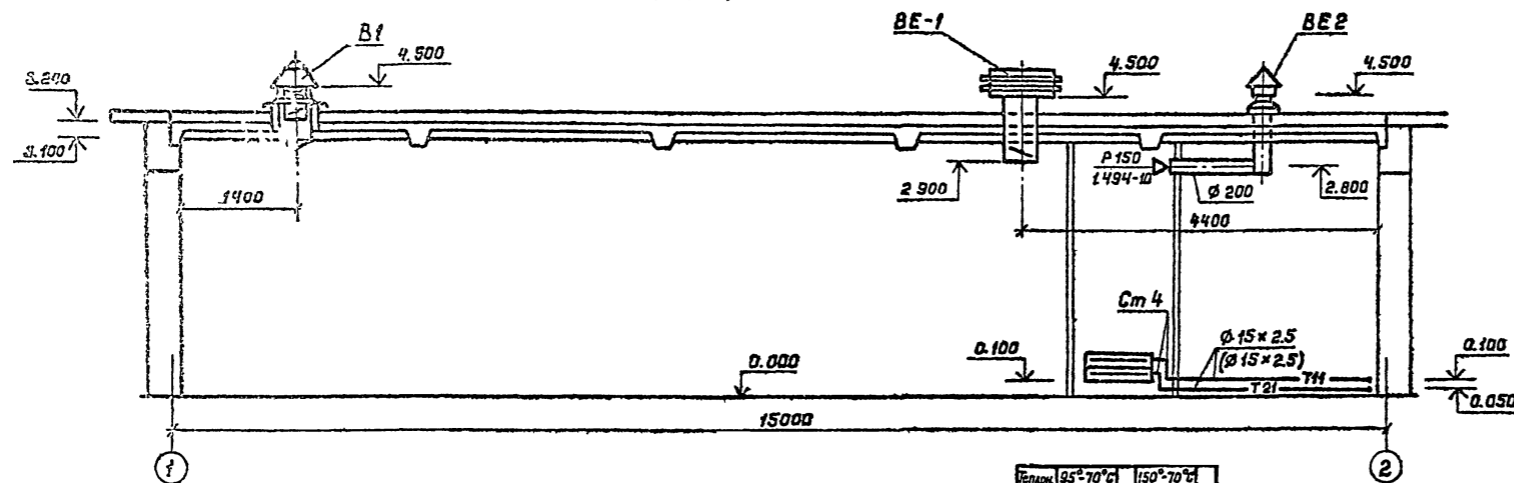
Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Привязан	
Инв. №	

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	

Гипсовый проект 901-2-162.88 Альбом I

Разрез 1-1



Веломк	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)

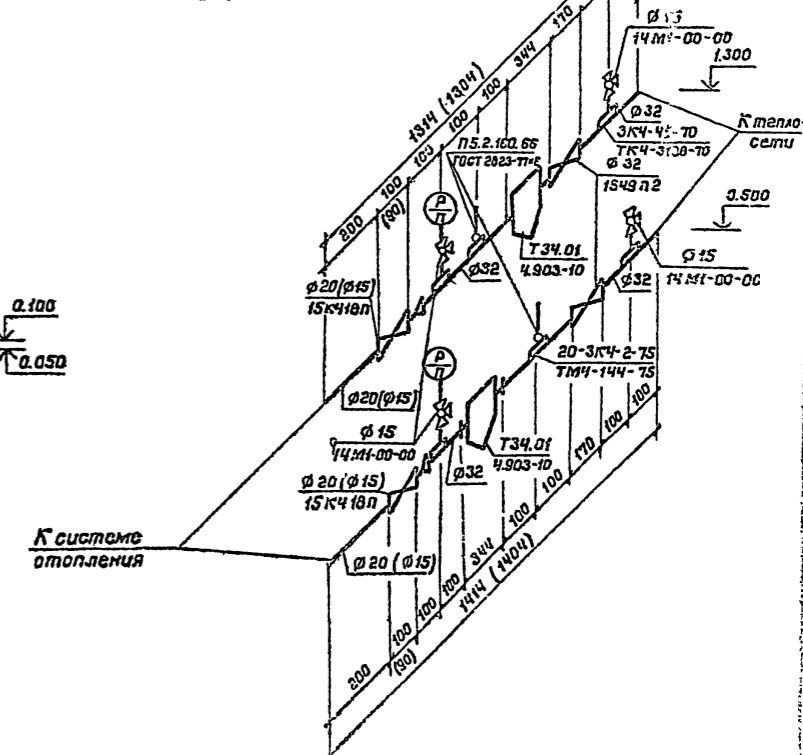
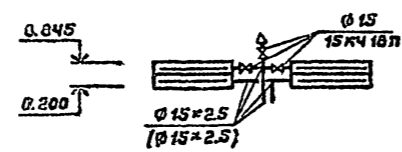
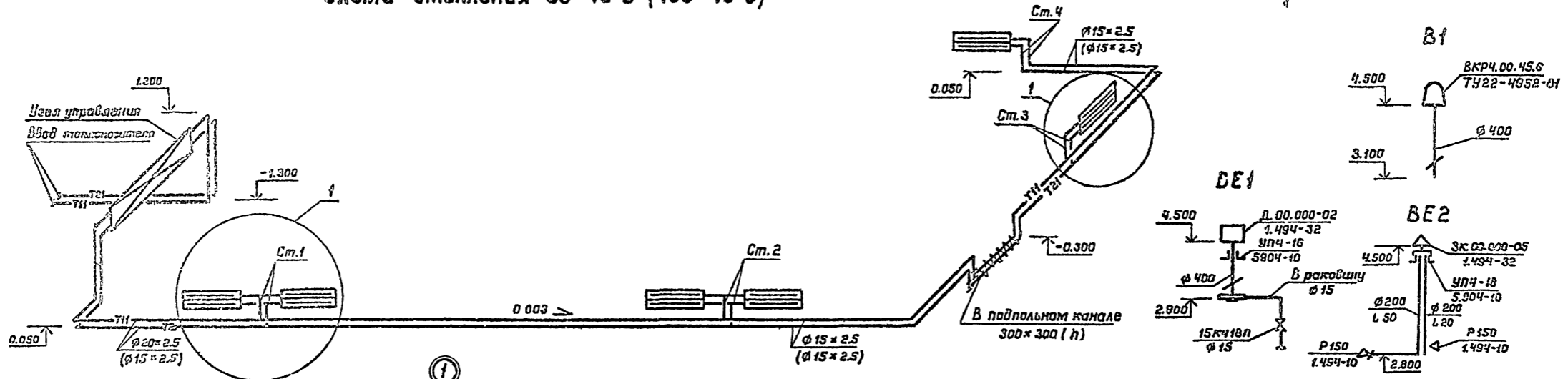


Схема отопления 95-70°С (150-70°С)



ТП 901-2-162.88 08

Исполн.	Нач. отд.	Романов		
Привязан	Гл. спец.	Разумов		
	Инж.	Масурова		
	Инж. гр.	Разумов		
	Ст. инж.	Соловьев		
Инв. №	Инж.	Соловьева		

25548-01 17 Капировал: [Signature] Формат А2

Указ на подл. Подписи и дата (взломано)

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*

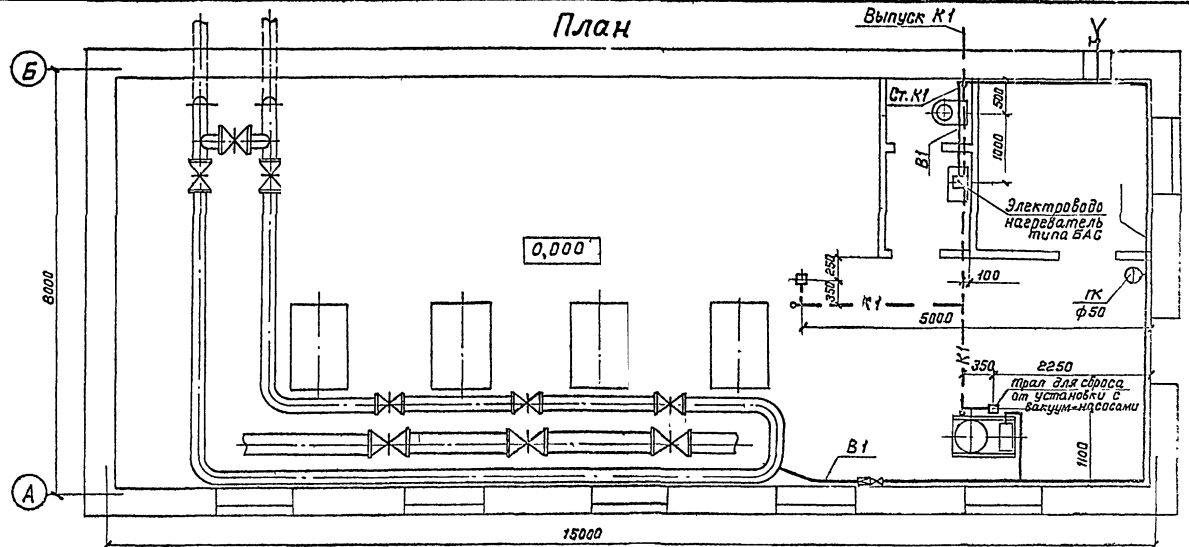


Схема К1

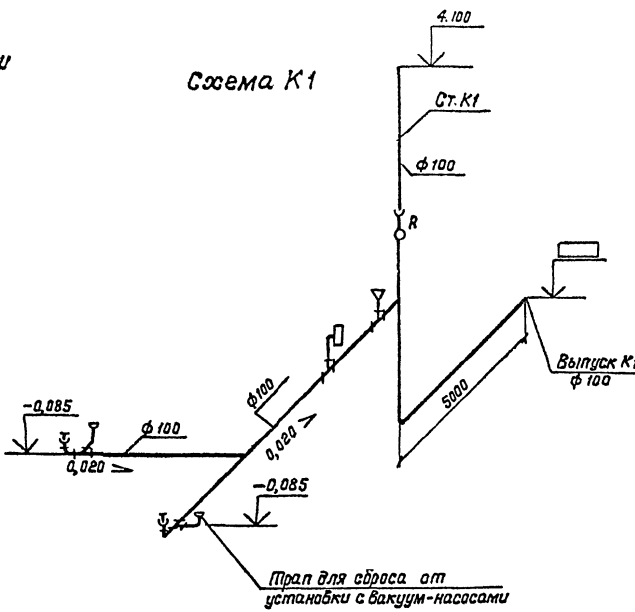
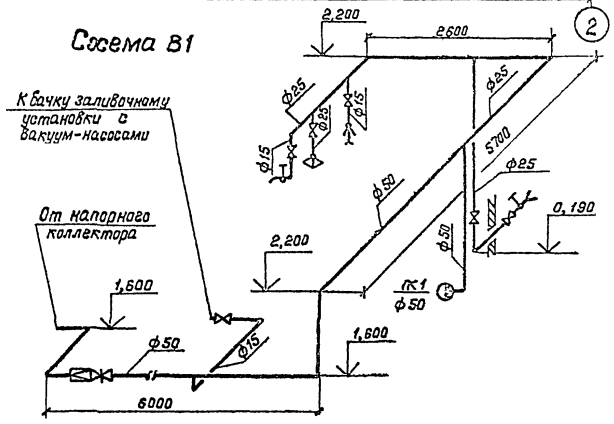


Схема В1



Привязан			
ИНВ N		ТП 901-2-162.88 ВК	
Г.И.П. Белянинов	Водопроводная насосная станция	Стадия	Лист
Исполн. Маскалец	производительность ст. 126 до 400 м³/ч напором свыше 30 м	РП	1
Гл. спец. Федотов		Общие данные.	
Н.контр. Косанова		План с сетями В1, К1.	
Вед. инж. Вязовенская		Схемы систем В1, К1	
Ст. инж. Линкина		Масгипротранс	
25548-01	18	Копировал: Жильев	Формат А2

Альбом I

901-2-162.88

Мушкетер проект

Уни и табл. Уровни отметки в м от н.в.м.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭМ

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Спецификации оборудования марки ЭМ.	Альбом 19
ЭМ.СО1	Силовое электрооборудование	
ЭМ.СО2	Электроосвещение	
ЭМ.СО3	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 РВБ станция аварийного переключения ШУВ253. Для приема и распределения электроэнергии принят силовой пункт ПР2-3611-22У3. Напряжение питающей и распределительной сети 380/220В с глухозаземленной нейтралью.

Все электродвигатели поступают комплектом 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 неэлектропроводящие 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.

Привязан		
ТП 901-2-162.88		ЭМ
Г.И.П. Белянинов	Исполнитель	Водопроводная насосная станция производительностью от 100 до 400 м ³ /ч напором свыше 30 м
Нач. отд. Маслачев	Проверенный	Студия
Гл. инж. Федотов	Сметчик	Лист
Инж. Козанова	Эксперт	Листов
Рук. гр. Бурякин	Сметчик	1
Инженер Давыдов	Сметчик	15
Общие данные (начало)		МОСГИПРОТРАНС

Альбом 1

Типовой проект 901-2-162.88

Шифр и дата. Подпись и штамп. Владелец

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. 001.001.80	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. 002.001.80	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.ЭЧ	Шкаф управления вентилятором	стр. 36
	1 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 4-КМ... 4-КМ				Провод К электродвигателю 1... 4		Кабель К пускателю 4-КМ		Гибкий ввод к электродвигателю 1... 4 и пускателю 4-КМ	Пункт распределительный ПР				Вводы (вариант без электроотопления)				Вводы (вариант с электроотоплением)			
Тип	Тип	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		Ящик ввода QS1... QS-2		Станция переключения на резерв		
			И _н	И _л													Тип	Тип	Тип	Тип	Тип	Тип			
К45/55а	4А132 М2	11	21.2	159	ПМА-3212ПУЗВ	РТТ-2П	40	32	АПВ 3(1x6)+1(1x4)	АВВГ-0.66 1(3x6+1x4)	К1084УЗ	160	32			ШУ8253-22А2	100	АВВГ-0.66 1(3x50+1x25)	ПБЗ-250	160	ШУ8253-22А2	100	АВВГ-0.66 1(3x50+1x25)		
К90/35а	4А132 М4		22	165																					
К45/55	4А160 S2	15	28.5	199.5																					
К90/35	4А160 S4	23.3	205.1																						
К90/55а	4А160 М2	18.5	34.5	241.5																					
К160/30В	4А160 М4	35.7	249.9																						
К90/55	4А180 S2	22	41.6	312																					
К160/30а	4А180 S4	41.3	268.45																						
К160/30	4А180 М4	30	56	364																					
К90/85а	4А200 М2	37	70	525																					
Д200/35	4А200 М4	68.8	481.6																						
К90/85	4А200 L2	45	83.8	628.5																					
Д200/95	4А250 S2	75	140	1050																					

Альбом I

901-2-162.88

Милый проект

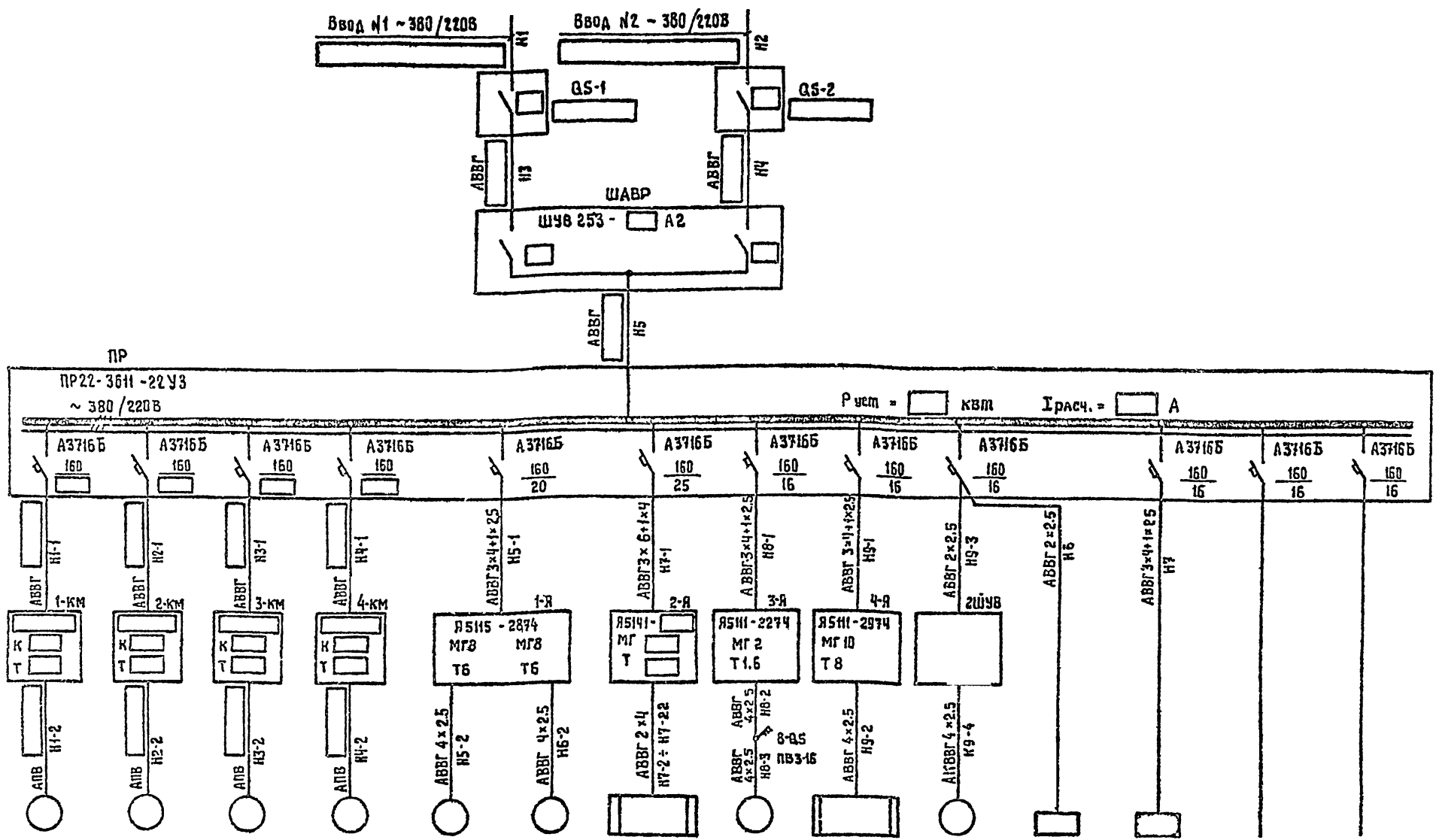
Исполнитель: Подпись и дата

		ТП 901-2-162.88		ЭМ	
Привязан	Г И П	Белянинов	Водопроводная насосная станция	Станция	Лист
	Нач. отв.	Маскалец			
	Гл. спец.	Федотов		РП	2
	Инж.пр.	Каханова	Общие данные (оканчиваю)	Мосгипротранс	
	Инж.сп.	Бурзгиин			
Инд.М	Инженер	Давыдова	25548-01 20		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 ШКАФ управления ВАКУУМ-НАСОСАМИ Щиток освещения Резерв Резерв
P ном, кВт	2.2 2.2 0.57 1.6 0.063 2.88
I ном, А	5.02 5.02 1.26 7.28 4.4
I пуск	30.12 30.12 5.04
Наименование механизма	Хозяйствен-но-питьевой насос Хозяйствен-но-питьевой насос Хозяйствен-но-питьевой насос Хозяйствен-но-питьевой насос ВАКУУМ-НАСОС ВВН1-0.75 ВАКУУМ-НАСОС ВВН1-0.75 Электро-отопление КРЫШНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР ЗКР НЧ Электромаг-реватель воздушного клапана КВУ 600-1000 Исполнитель-ный механизм воздушного клапана КВУ 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-8 ЭМ-7 ЭМ-8 ЭМ-8



1. Марка и сечение вводных кабелей определяется проектом внешне-го 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	Исполнительная надпись	Водогазовая насосная станция	Стр. №3	Лист №5
Гл. сл.ц.	Федотов	Распределительная сеть	380/220В	Мосэнергопром	
И.контр.	Хоханова	Схема принципиальная			
Руч. гр.	Бурягин				
Техник	Чайнова				

25548-01 21

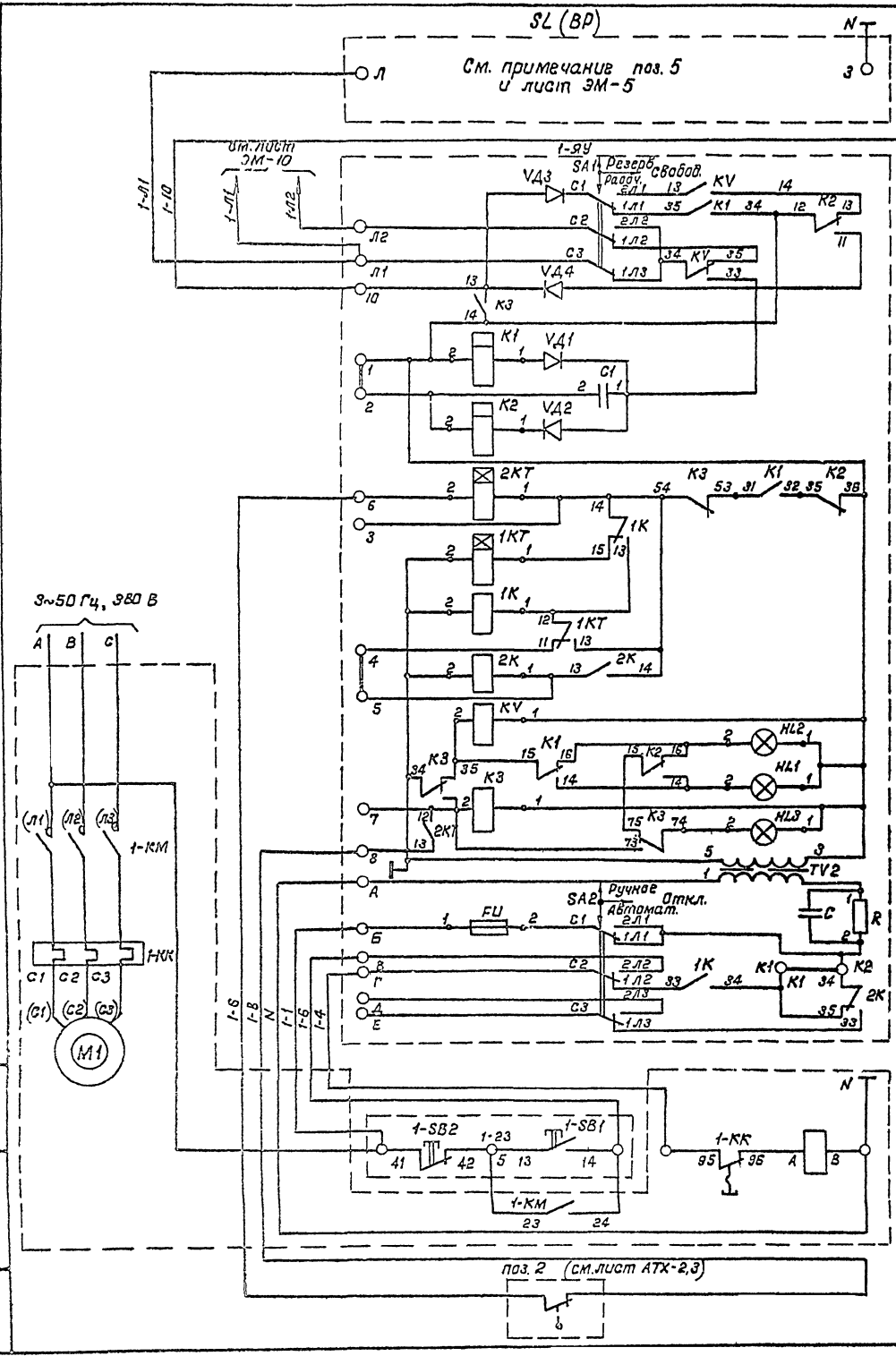
2512-01

Альбом I

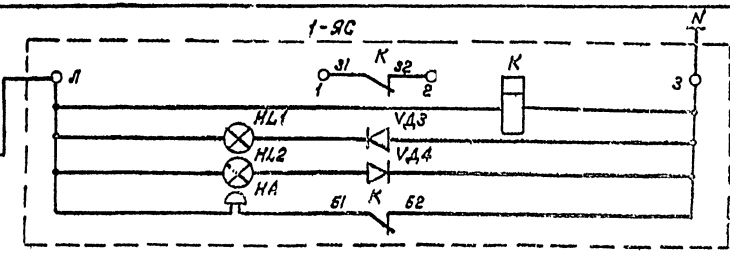
Тилобай проект 901-2-162.88

Цепи подачи сигнала на включение и отключение насосов

Цепи сигнализации



Цепи подачи сигнала на включение и отключение насосов



Цепи сигнализации	В схему внешней сигнализации
	Качество
	Добавлено
	Авария

Переключатель режима работы и цепи сигнализации подачи сигнал 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

Перечень элементов

Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
У механизма			
М1+М4	Двигатель ~380 В; кВт	4	
поз.2	Манометр электроконтактный ЭМ-1У, P=0 ÷ МПа	4	
По месту			
1УУ+4УУ	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 ЭМ-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 ЭМ-5.

Привязан		ГНП	Белянинов	И.И.	Водонапорная насосная станция	Эталия	Лист	Листов
		Нач. отд.	Москаль	И.И.	производительность от 1 до до 400 м³/ч напором выше 30 м	РП	4	
		Гл. спец.	Федотов	И.И.	Возьятственно-путевые насосы.	Мосгипротрачс		
		Н.контр.	Кожанова	И.И.	Схема принципиальная			
		Дир. пр.	Бурякин	И.И.	Копи			
		Инженер	Давыдова	И.И.	№ документа 25548-01	22 Формат А2		

Выбор схем датчиков уровня воды

Схема I

Один поплавковый датчик

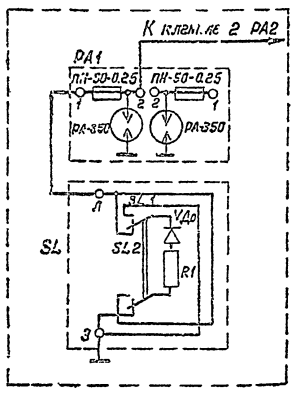


Схема I

Один манометрический датчик

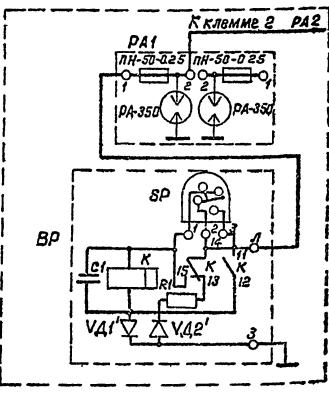


Схема II

Два поплавковых датчика

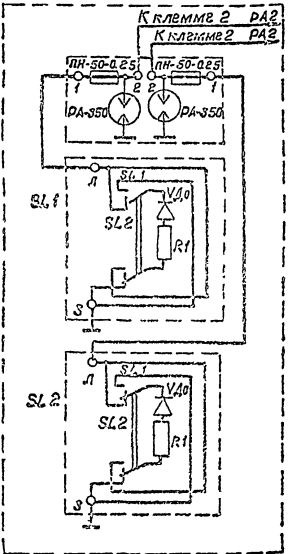
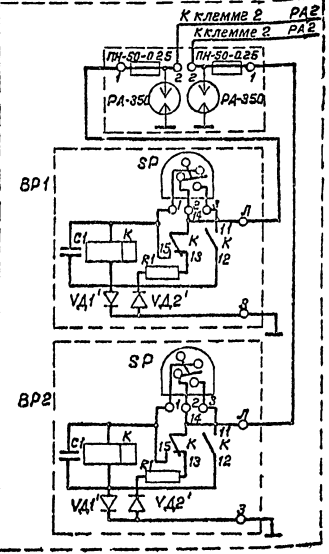


Схема II

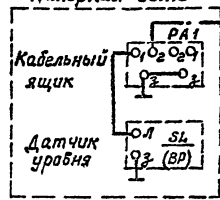
Два манометрических датчика



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)

Насосная станция

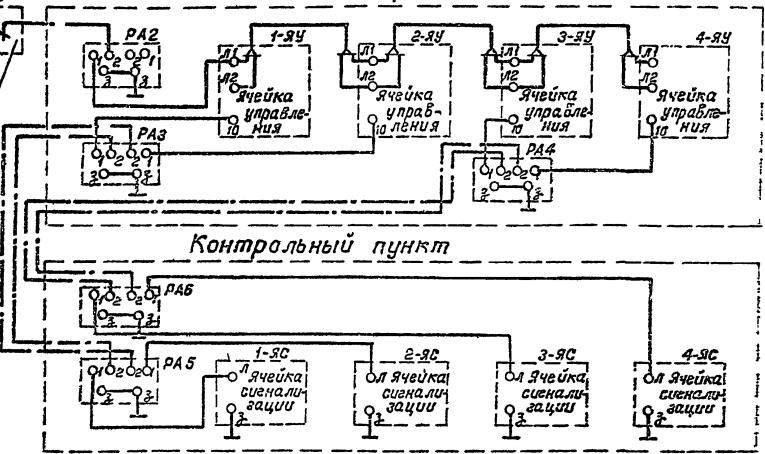
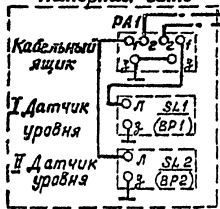


Схема II

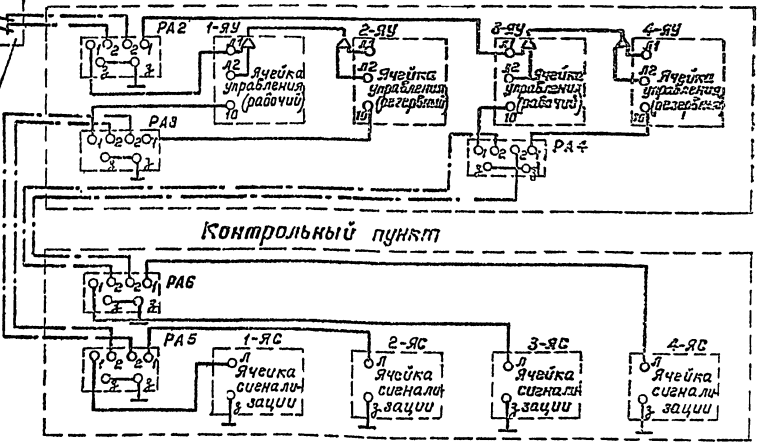
Водонапорная башня (резервуар)
Напорная сеть



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

Управление насосами (рабочий-резервный, рабочий-резервный) от двух датчиков уровня.

Насосная станция



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

Автоматизация

901-2-162.88

Типовой проект

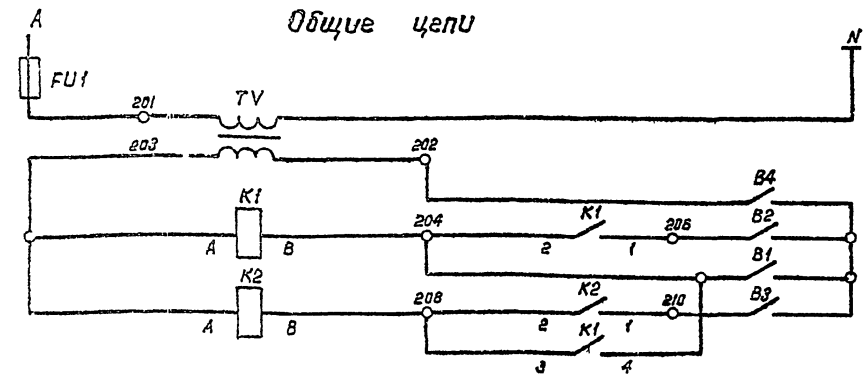
Лист 4 из 4. Подпись и дата. Электронный документ

		ТП 901-2-162.88		ЭМ	
Привязан	Г.И.П. Беляников	Водоприёмная насосная станция	Этап	Лист	Листов
	Начальн. Маскалец	производительность от 100 до 400 м³/ч напором свыше 30 м	РП	5	
	Инженер Федотов				
	Инженер Каханова				
	Инж. эр. Бурзгин	Создан специально-пилотные насосы, схема применения проекта автоматизации.			Мосэнерготранс
	Инженер Давыдова				
Изм. №	25548-01 23	Копирован: 2010			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

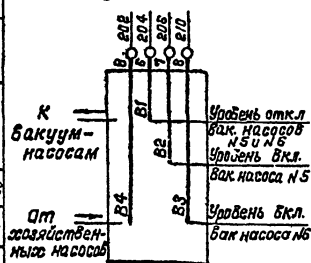
Отключение

Управление Вак. насосом N6

Включение

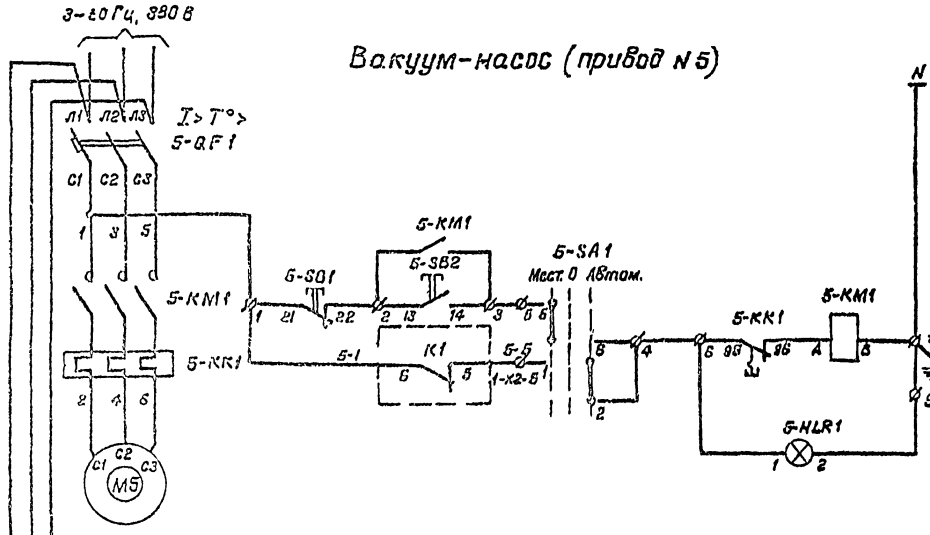
Отключение

Бачок воздушно-водяной



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,		
6-КМ1	U-220 В, ТУ16.526.437-78 с приетайкой		
5-КК1	Реле тепловое РТЛ-10100, 4С; 6 А;	2	
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 шУ8			
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	
К1, К2	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



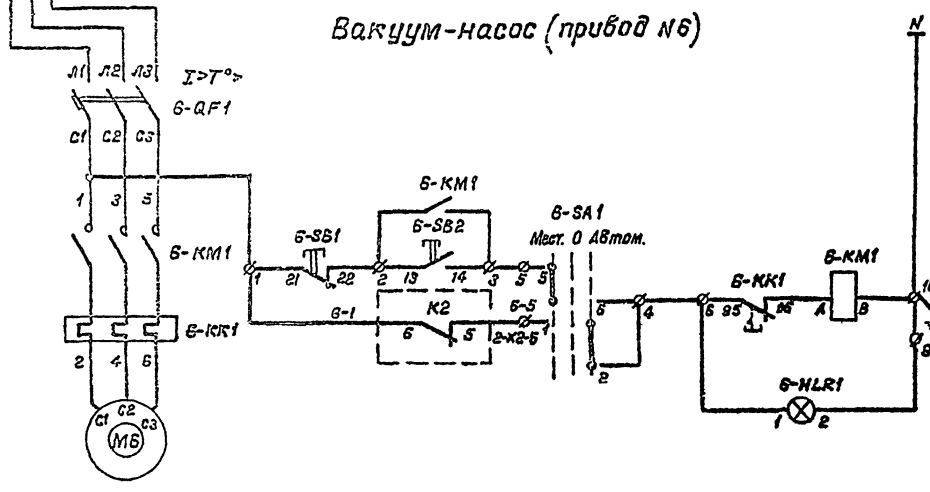
Питание ~220 В

Управление

Местное

Автоматическое

Сигнализация вакуум-насоса включен



Питание ~220 В

Управление

Местное

Автоматическое

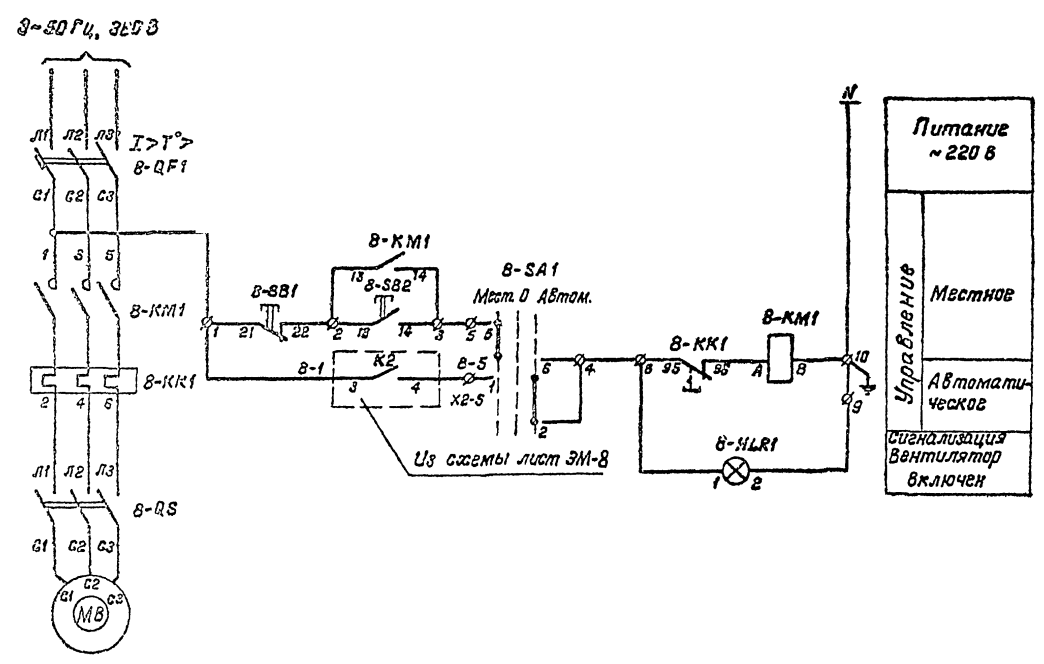
Сигнализация вакуум-насоса включен

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 напором свыше 30 м	РП	6	
	Гл. спец. Федотов	Вакуум-насосы.			
	Инженер Кожанова	Схемы принципиальные			
	Руч. эк. Бурдыгин				
	Инженер Лазыбин				

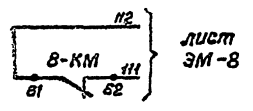
Крышный вентилятор В1 (привод МВ)

Перечень элементов



Позиция обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
У механизма			
МВ	Двигатель 4А71АБ ~ 380 В, 0.37кВт	1	
По месту			
В-QS	Выключатель пакетный ПВЗ-16	1	
В ящике 3-я (Я5111-2274УХЛ4)			
В-ВФ1	Выключатель автоматический АЕ2026-10НУЗ-Б, I _p =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



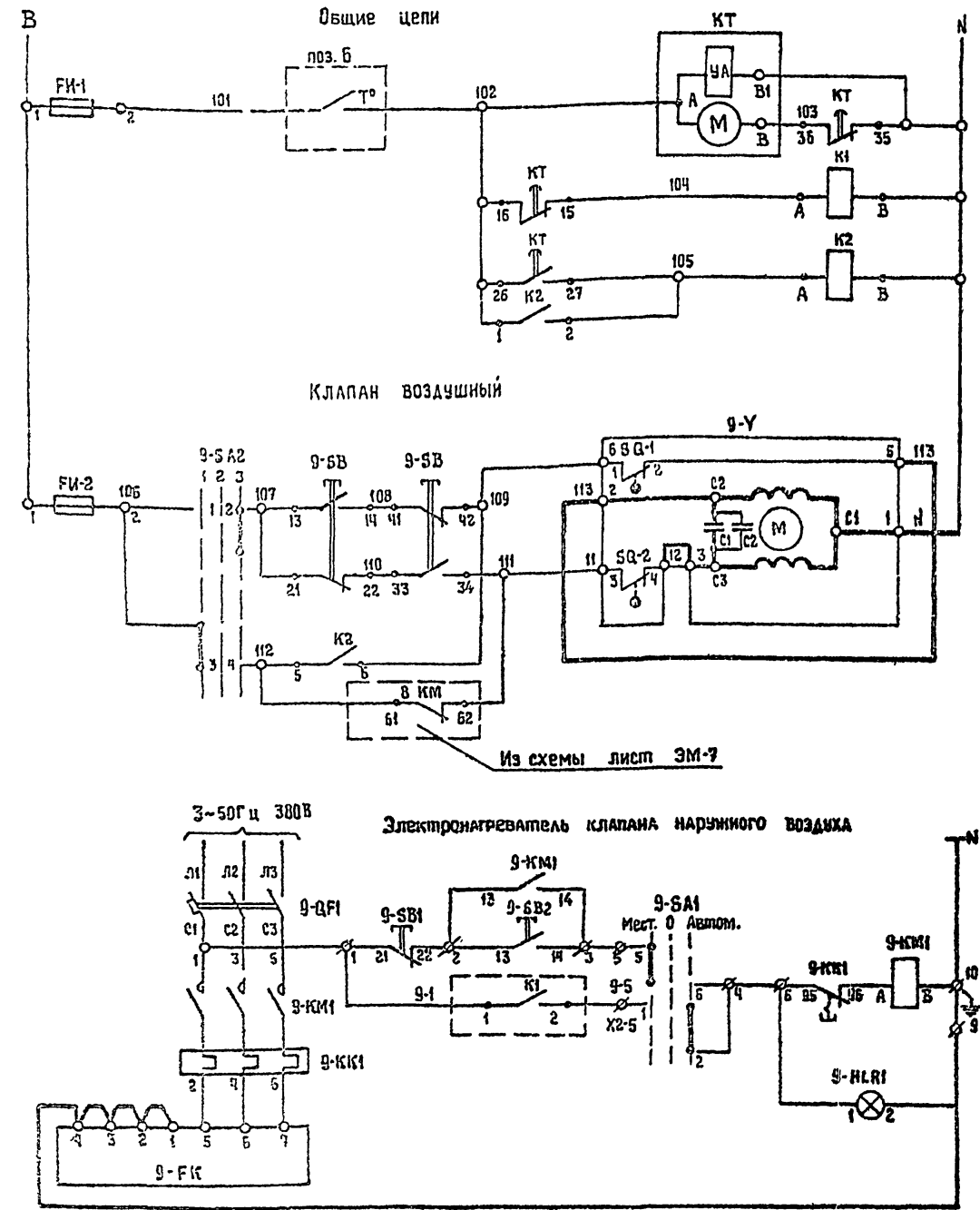
Альбом I

Тепловой проект 901-2-162.88

Список литературы и источников информации

		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	Лист	7
	нач. отв.	Маскалец			
ИКС.И	Инж. спец.	Федотов	Крышный вентилятор. Система принципиальная	Масштаб	-
	Инж. конст.	Коханова			
	Инж. гр.	Бирюган			
		Инженер	Давыдова		
		25548-01	25	Копировал: ЭИИ	
				Формат А2	
				23/1-21	

Листов 1
Типовой проект 901-2-162.88
Элект. проект



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

ДИАГРАММА ЗАМЫКАНИЯ КОНТАКТОВ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ИЗБИРАТЕЛЯ УПРАВЛЕНИЯ 9-5П2

УП5311 - С23								
№ секции	В°	-45°			0	+45°		
		1	2	3				
У	1	л	л	л	л	л	л	
	2	л	л	л	л	л	л	
П	3	л	л	л	л	л	л	
	4	л	л	л	л	л	л	
выбор режима работы	АВТОМ.							
	РУЧН.							

Контакт, занятый в схеме управления вентилятором.

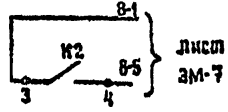


Диаграмма замыкания контактов реле времени ВС-43-32

Контакты	ВРЕМЯ В СЕКУНДАХ	Назначение цепи
26	t1	Открытие клапана и включение вентилятора
36	t2	Прогрев клапана
37	t3	Отключение двигателя реле

Контакт замыкает

- 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	
	ВКЛЮЧЕНИЕ ВЕНТИЛЯТОРА		
	ВКЛЮЧЕНИЕ ВЕНТИЛЯТОРА		

Контакт замыкает

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 ППТ-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	

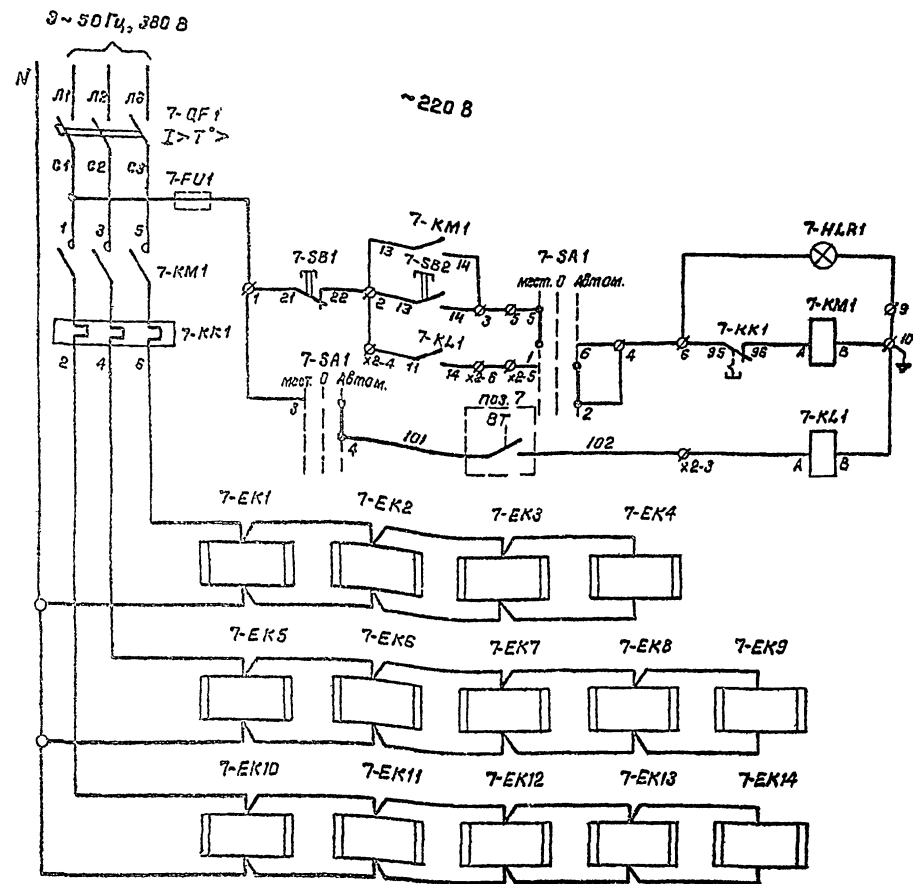
ТП 901-2-162.88 ЭМ

Привязки	Гип	Беляников	Водопроводная насосная станция производительностью от 100 до 400 м³/ч напором свыше 30м.	Стация	Лист	Листов
	нач. отд.	Москалец		РП	8	
	гл. спец.	Федотов				
	ж. контр.	Коханюк				
	РЧМ гр.	Бурягин				
	Инж.	Давыдов				

Клапан воздушный
Схемы принципиальные
Мосгипротранс

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

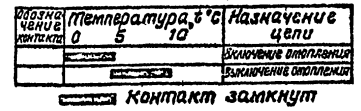


Таблица выбора электроречей и аппаратуры

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		Тепловое реле
-20°С	9	9	13.7	Я5141-3274	16.0	20	РТЛ-10210,45	7-ЕК1 + 7-ЕК5; 7-ЕК7; 7-ЕК10 + 7-ЕК11; 7-ЕК13
-30°С	11	11	16.7	Я5141-3274	16.0	20	РТЛ-10210,45	7-ЕК1 + 7-ЕК5; 7-ЕК7; 7-ЕК8; 7-ЕК10 + 7-ЕК13
-40°С	14	14	21.3	Я5141-3474	25	31.5	РТЛ-10220,45	7-ЕК1 + 7-ЕК14

ТТТ 901-2-162.88 311			
Приказ	Г И П	Белянинов	Водопроводная насосная станция производительностью от 100 до 400 м³/ч напором свыше 30 м
	Нач. отд.	Маскалеу	
	Гл. спец.	Федотов	
	Н.контр.	Кожанова	Электротопление. Система принципиальная
	Дир. эк.	Бурыйгин	
И.н.в.н.	Инженер	Давыдова	Мосэнерготранс

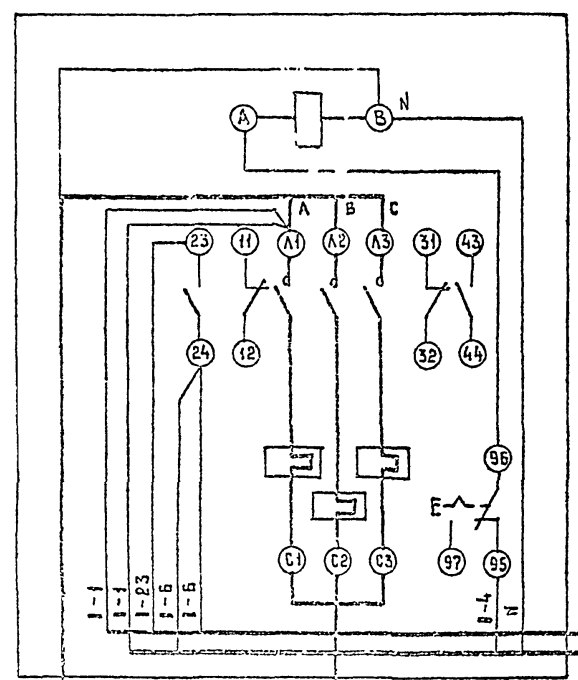
Альбом 1
Титовый проект 901-2-162.88

Альбом 1

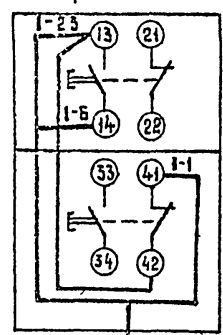
901-2-162.88

Типовой проект

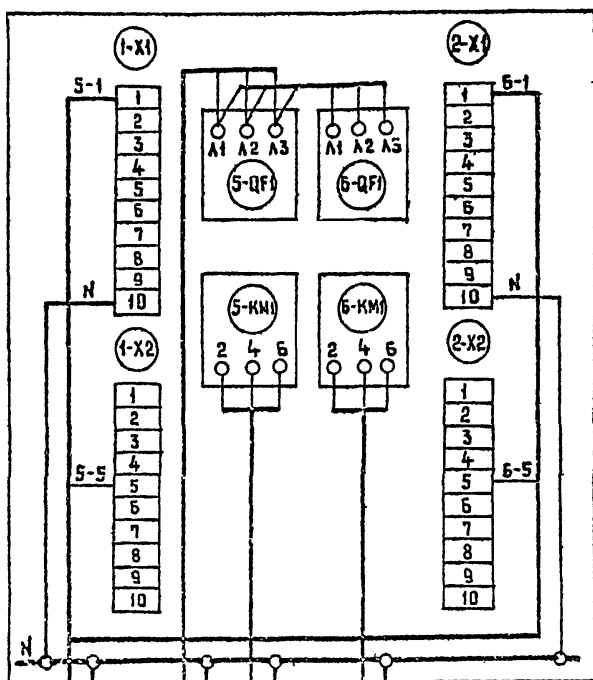
ПУСКАТЕЛЬ 1-КМ (2-КМ... 4-КМ)



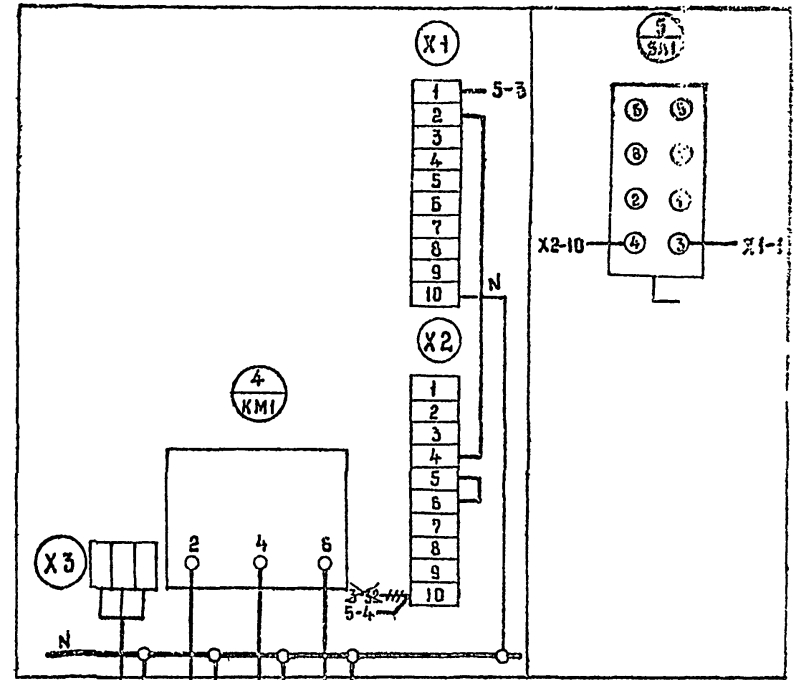
КНОПочный пост 1-СВ (2-СВ... 4-СВ)



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.

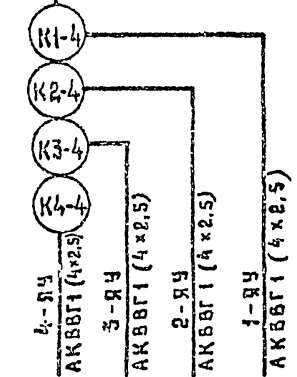
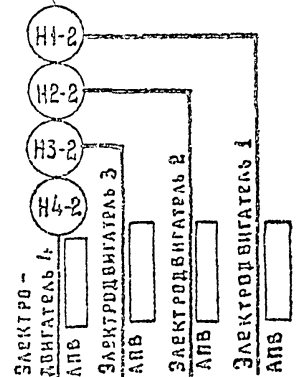
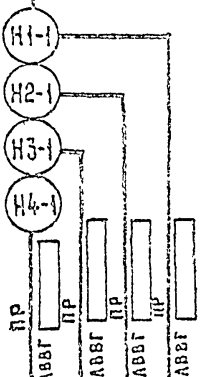


СХЕМА I

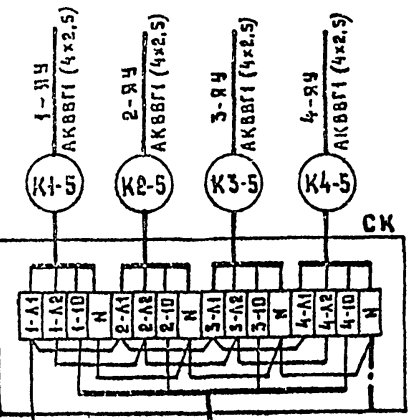
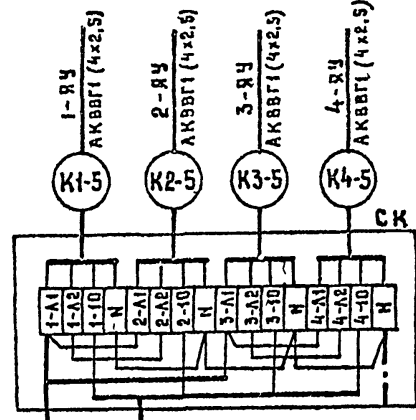
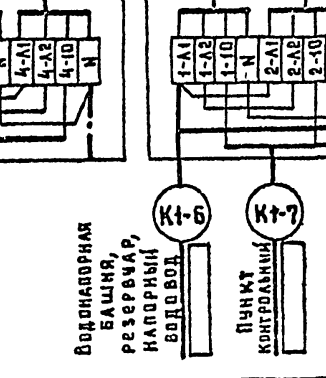
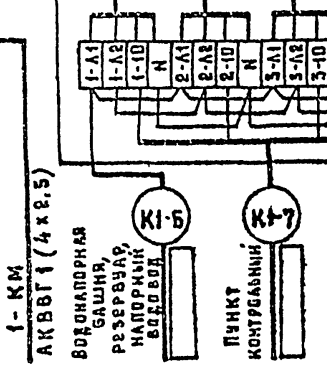
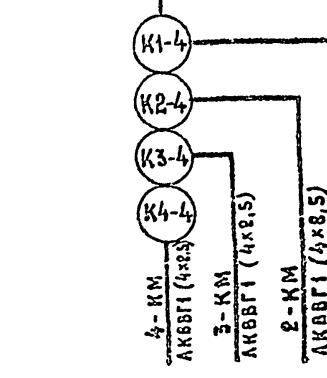
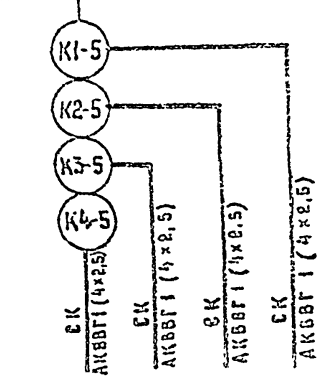
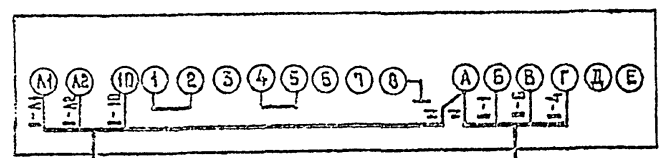


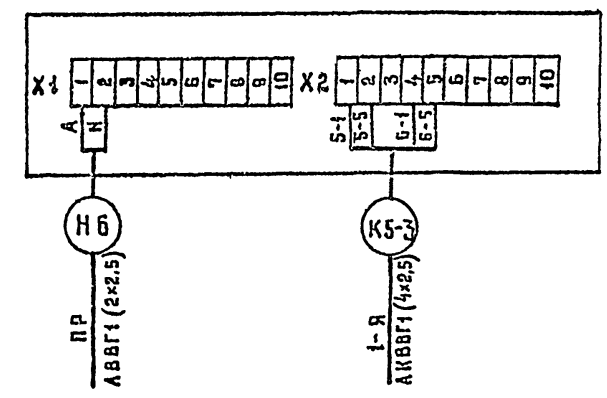
СХЕМА II



Ячейка управления 1-ЯУ (2-ЯУ... 4-ЯУ)



ЩИТ УПРАВЛЕНИЯ ВАКУУМ - НАСОСАМИ 1 ШУВ



Имя, отчество, Подпись и дата, ВЗЛМ, ИЛД

ПРИВЯЗАН

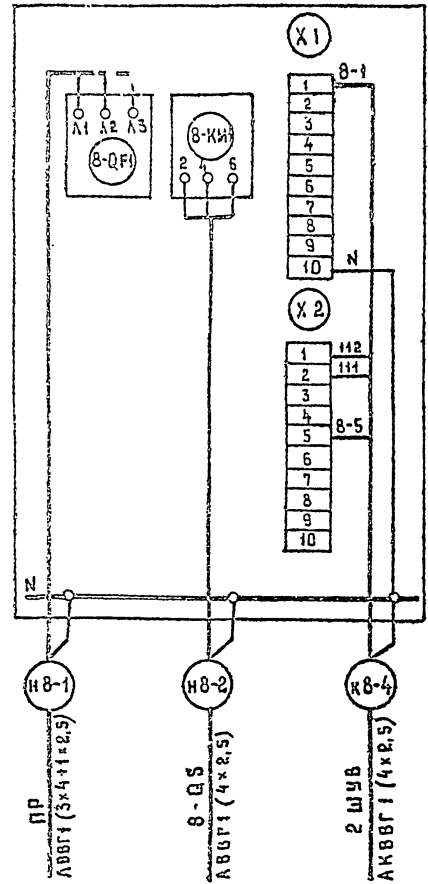
ТИП 901-2-162.88		ЭМ	
ГИП	БЕЛЯНИНОВ	Водопроточная насосная станция	Станция
Нач. отд.	МОСКАЛУЦ	производительностью от 100 до 1000 м³/ч	лист 1
Гл. спец.	ФЕДОТОВ	напором выше 30 м	лист 2
И. контр.	КОХАНОВА	хозяйственно-питьевые насосы.	рп 10
Рис. гр.	БЫРЫГИН	вакуум-насосы.	
инженер	ДАВЫДОВА	электроотопление.	Мосгипротранс
		Схемы подключения	

25548-01 28

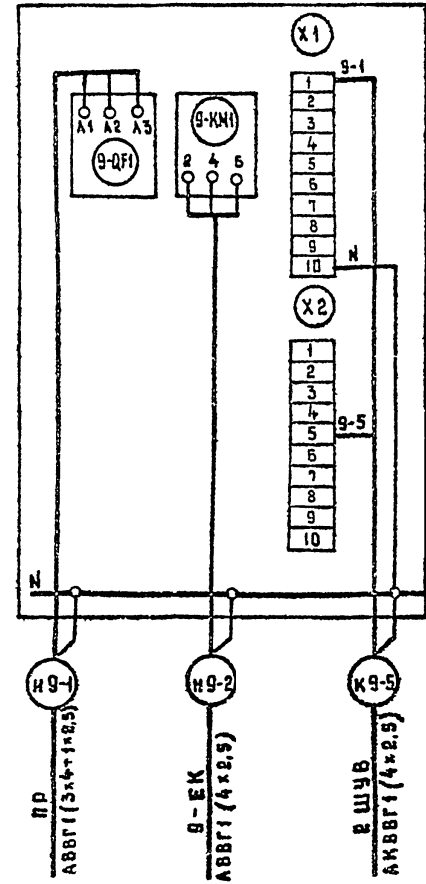
Исполнитель

ФОРМАТ А2

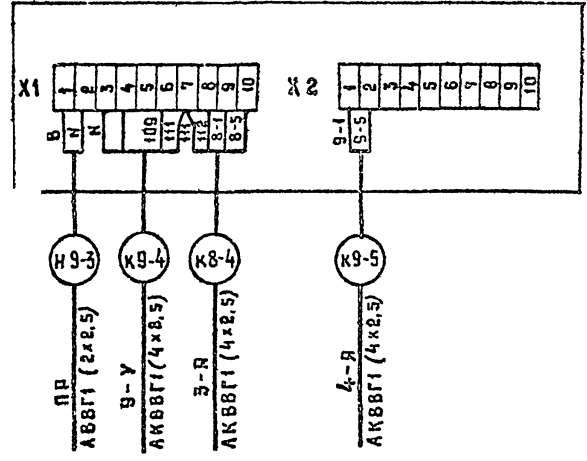
Ящик управления 3-я



Ящик управления 4-я

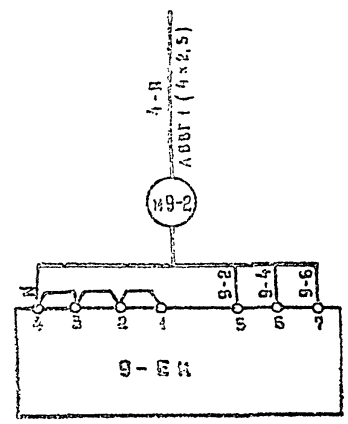


Шкаф управления вентилятором 2 ШУВ

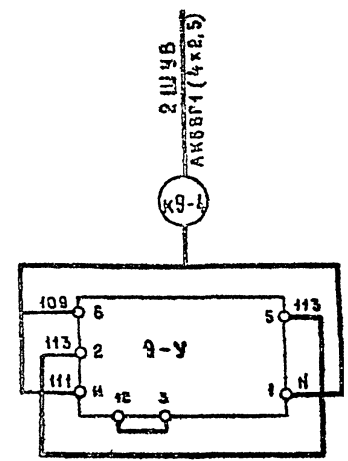


КАБЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ СМ. ЛИСТ ЭМ-12

Электронагреватель
воздушного клапана



Исполнительный механизм



Имя, № подл. Подпись и дата: 03.04.88 И.В.Н.

		Т П 901-2-162.88		ЭМ	
Привязан	Г.И.П.	Белянинов	Водопродовная 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.	Бирюгин	Инженер	Хасянова	

Альбом I

501-2-162.88

Типовой проект

Обозначение кабеля	ТРАССА		КАБЕЛЬ				
	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	ТРАССА		КАБЕЛЬ				
	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

Имя, Фамилия, Подпись и Дата

Привязан	ГИП	Белянин	И	ТП 901-2-162.88	ЭМ
	Нач. отд.	Москваец	И		
	Гл. спец.	Федотов	И		
	Н. контр.	Коханова	И		
	Рук. гр.	Берыгин	И		
	Ст. инж.	Вестерская	И		

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

Кабельный журнал

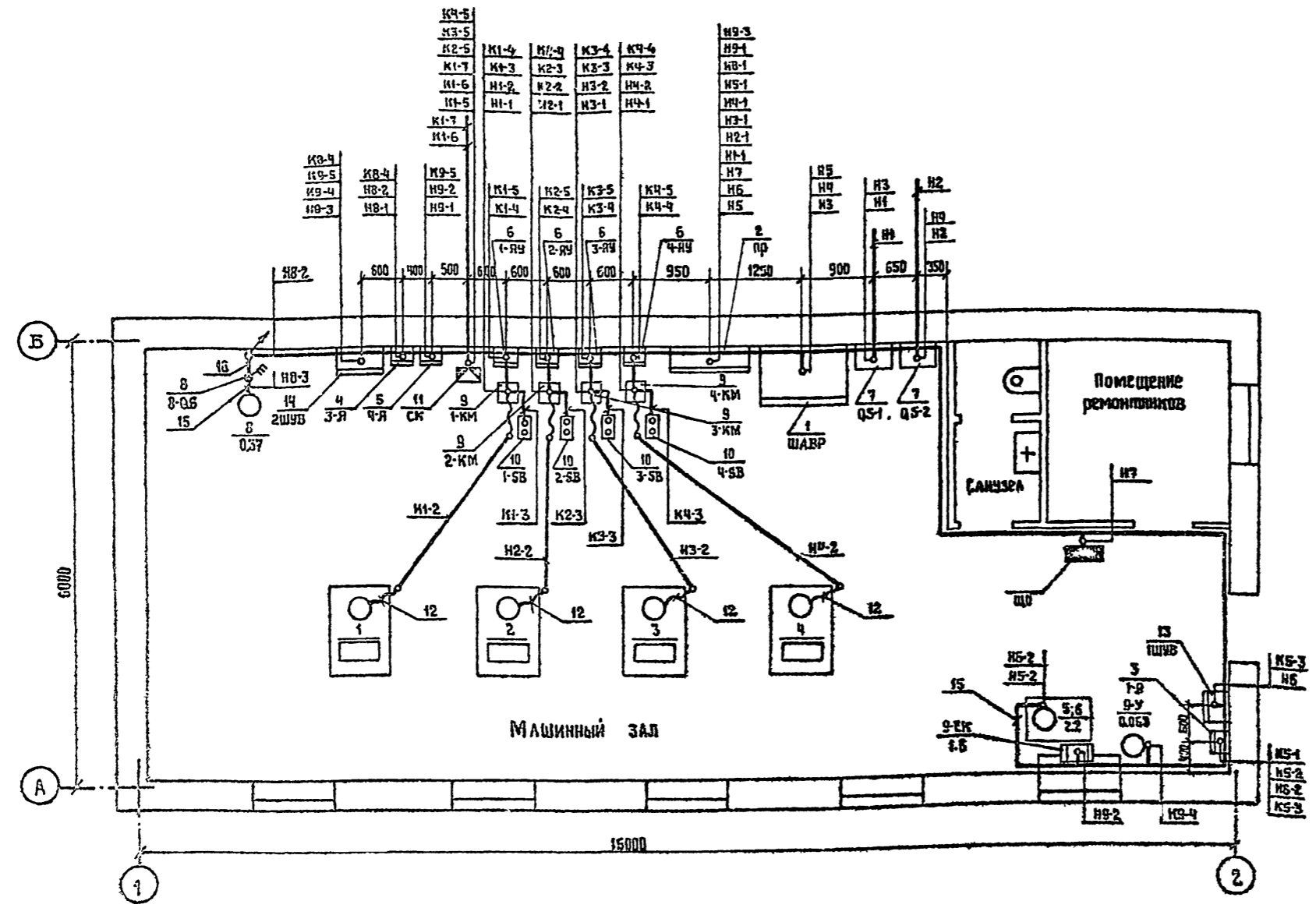
Мосгипротранс

Альбом I

Типовой проект 901-2-162.88

Подпись и дата

Инв. и подл. листы



1. Настоящий лист выполнен на основании строительных, технологических и сантехнических чертежей проекта.
2. Кабельный журнал 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	

Привязка		ГИП	Беляничев	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	Мосгорпроект
----------	--	-----	-----------	-----------	----------	------------	---------	-----------	----------	----------	----------	----------	------------	------------------	----	--	-------------	-------	--------------

25548-01 31

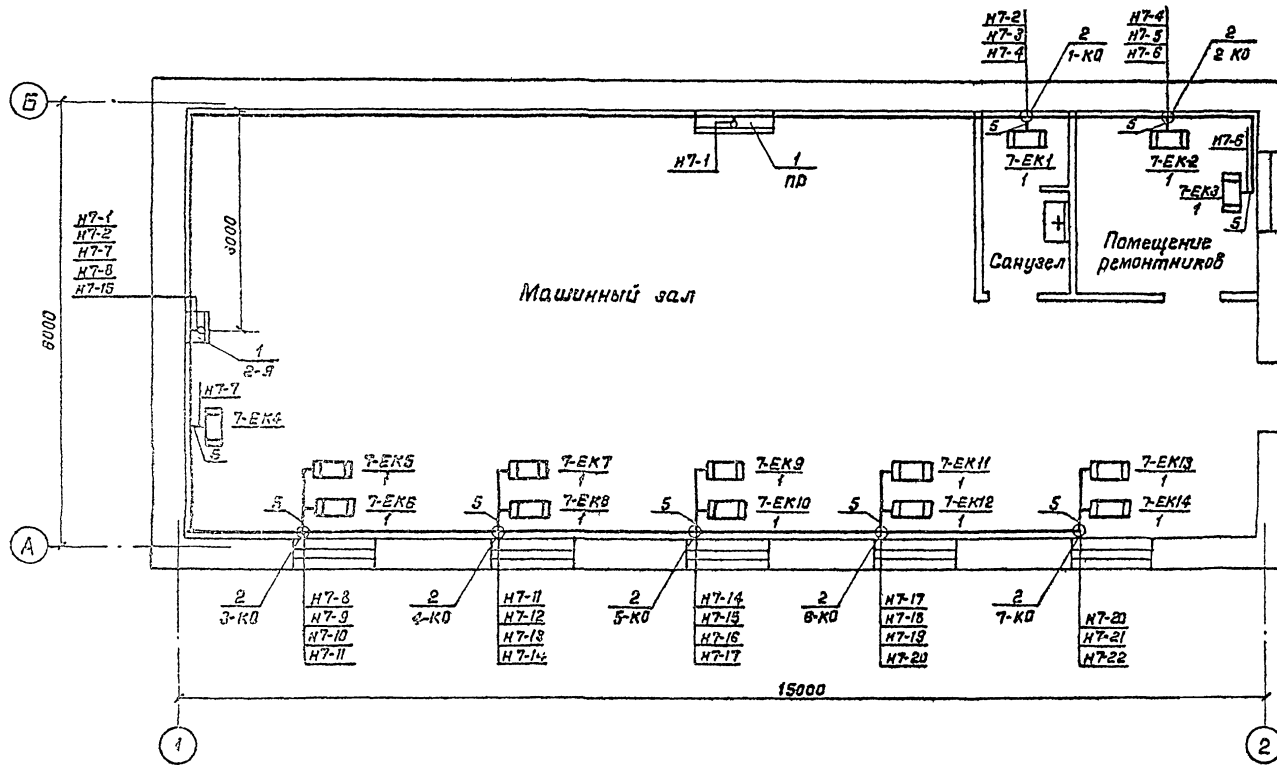
2312-01

Альбом 2

501-2-162.88

Пиловый проект

Укажите номер и дату (вместо даты) листа



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 2x4-660 гост 16442-80			м
		Кабель АВВГ 3x6+1x4-660 гост 16442-80	18		м
		Металлоукаб ВЗЦ-ХШ20 ТУ 22.3988-77	14		м, 2х-20°
		Металлоукаб ВЗЦ-ХШ20 ТУ 22.3988-77	17		м, 2х-30°
		Металлоукаб ВЗЦ-ХШ20 ТУ 22.3988-77	21		м, 2х-45°

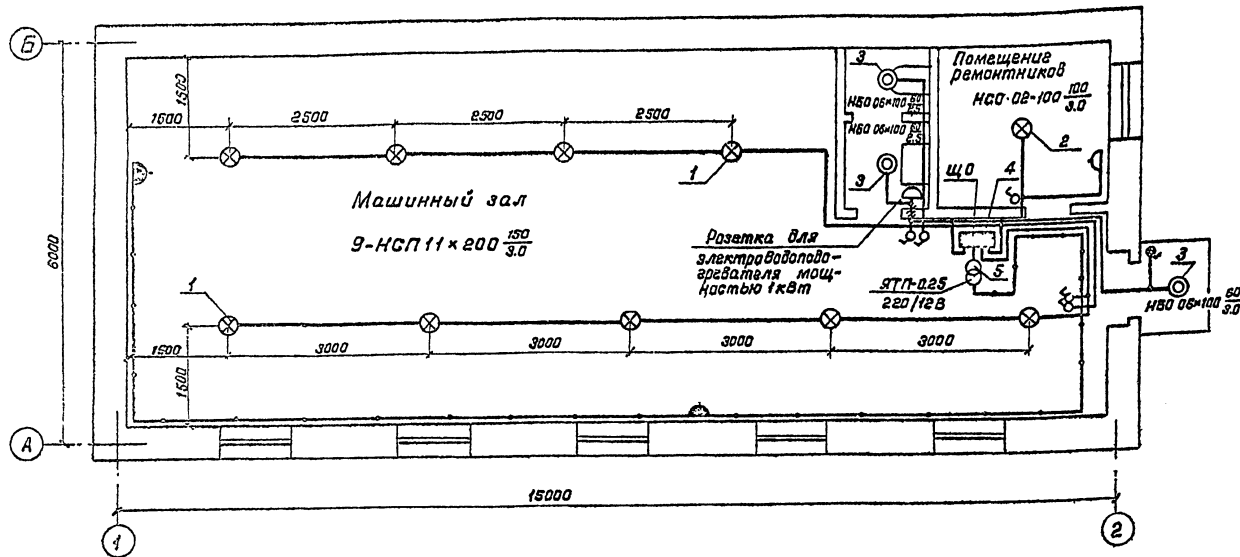
- Для обогрева помещений приняты электропечи типа ПЭТ-4 мощностью 1кВт и учтены в разделе отопление и вентиляция.
- Количество электропечей на плане показано для температуры наружного воздуха -40°С, для температуры -20°С и -30°С дано в таблице см. лист ЭМ-9.
- Кабельный журнал см. лист ЭМ-12.
- Схему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

		ТП 901-2-162.88 ЭМ	
Приведен	Г.И.П. Белянинов	Инж. А.И. Мухоморов	Инж. А.И. Мухоморов
	Инж. А.И. Мухоморов	Инж. А.И. Мухоморов	Инж. А.И. Мухоморов
Инв. №	25548-01	32	Копировал: []
			Формат А2

Альбом 1

Тиловой проект 901-2-162.88

Шифр листа: Проект и заявка на монтаж



Ведомость узлов установки электрического оборудования

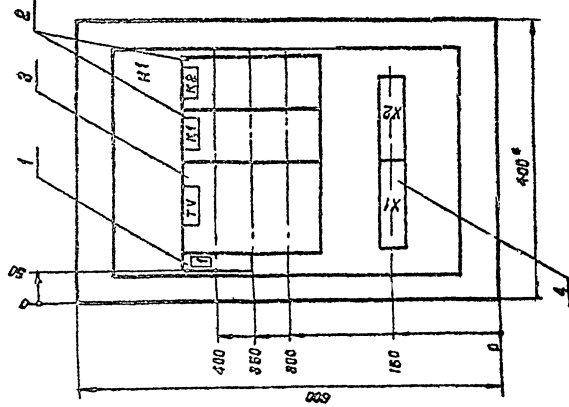
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	5.407-91 А181	Установка светильника НСП 11x200-331	9	
2	5.407-91 А181	Установка светильника НСО 02-100 на крюке	1	
3	5.407-91 А181	Установка светильника НВО 06x100 на стене	3	
4	4.407-129 А75А	Установка группового щитка ОП-6	1	
5		Установка понижающего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

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

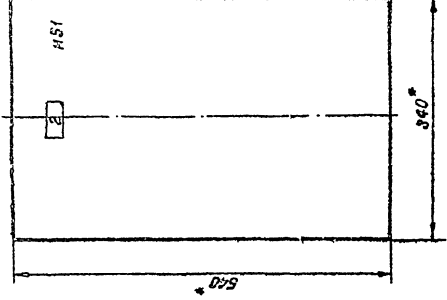
		ТП 901-2-162.88		9/11	
Приязан	ГНП Беланин	Водопроводная насосная станция	Стандия	Лист	Листов
	Нач. отд. Маскалев	производительностью от 10 до 30 м ³ /ч напором свыше 30 м	РП	15	
	Гл. спец. Федотов				
	Н.контр. Коханова				
	рук. ср. Бурягин	План			
	Ст. инж. Востерская	расположения электрического освещения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

1 ШУВ.001.001.80

Вид сверху
Дверь не показана



Дверь шкафа
Вид спереди



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

Альбом 1

Типовой проект 901-2-162.88

УИЭ НИИЛ, Подпись и дата, Взам.инж. УИЭ НИИЛ, Подпись и дата

1 ШУВ.001.001.80		Лист	Масштаб
Шкаф управления вакуум-насосами 1 ШУВ.		1:5	
Чертеж общего вида		Лист	Листов 1
		Мосгеипротранс	
		Формат А4	
		Копировал: УИЭ НИИЛ	

Обозначение	Наименование	Код	Примечание
	Документация		
1 ШУВ.001.001.80	Чертеж общего вида		
1 ШУВ.001.001.84	Схема электрическая совмещенный		
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		
2	Реле РПУВ-Мэговуз	2	K1, K2
	U-12 В		
3	Трансформатор	1	TV
	ОСМ-0.063 U-220/12 В.		
	0.063 кВА		
4	Блок защиты	2	K1, K2
	БЗЭ4-4П25-В/ВУЗ-10		
1 ШУВ.001.001			
Шкаф управления вакуум-насосами			
Технический рисунок			
Лит. Лист Листов 1			
Мосгеипротранс			
Формат А4			

Альбом 1

Типовой проект 901-2-162.88

УИЭ НИИЛ, Подпись и дата, Взам.инж. УИЭ НИИЛ, Подпись и дата

Панель	Надпись	Позицион-ное обозначение	Место надписи	Текст	Код	Кол.	Шрифт	Кл
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			
1 ШУВ.001.001.76								
Шкаф управления вакуум-насосами								
Перечень надписей								
Лит. Лист Листов 1								
Мосгеипротранс								
Формат А4								

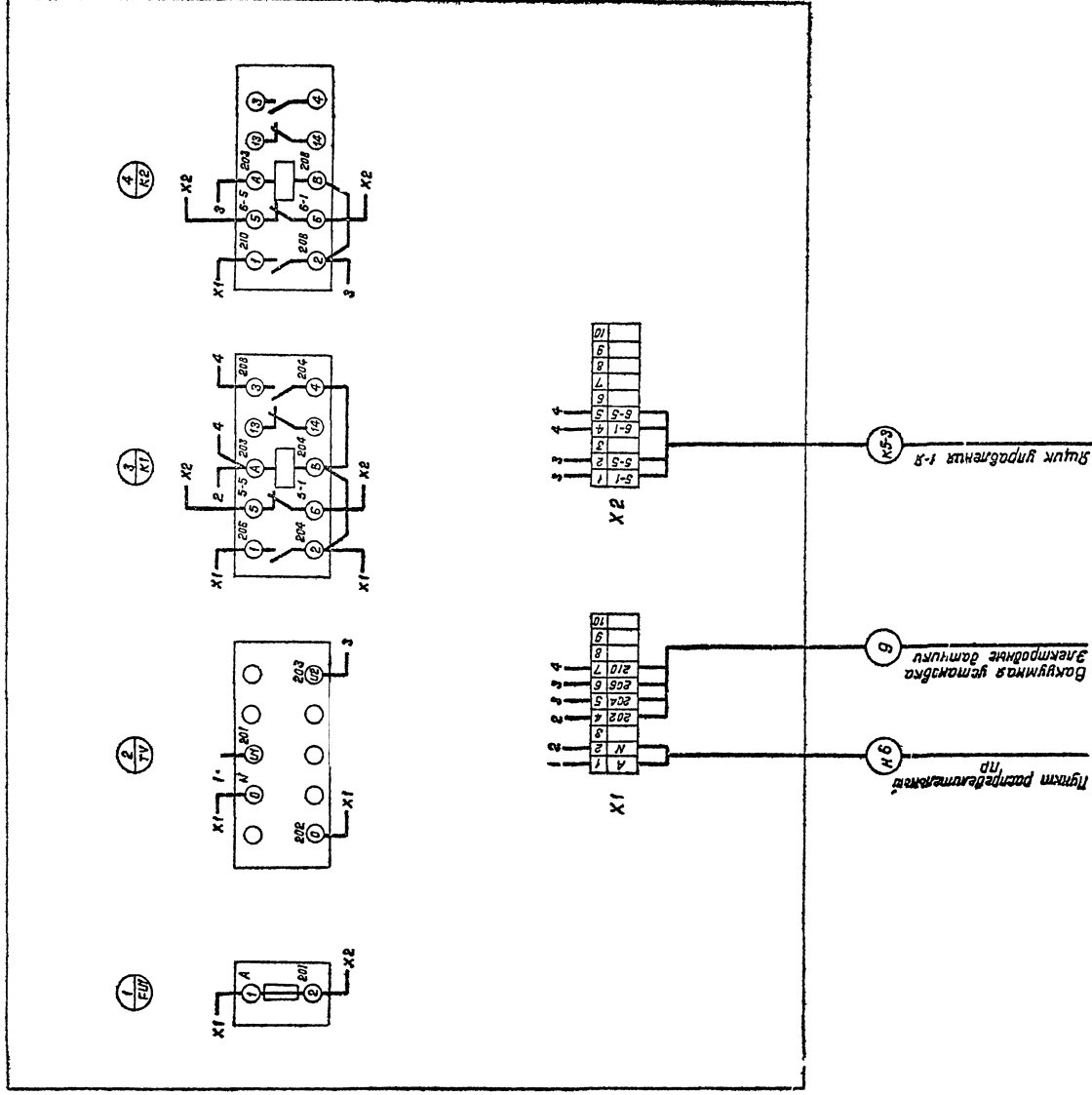
Альбом 1

Типовой проект 901-2-162.88

УИЭ НИИЛ, Подпись и дата, Взам.инж. УИЭ НИИЛ, Подпись и дата

1 ШУВ.001.001.34

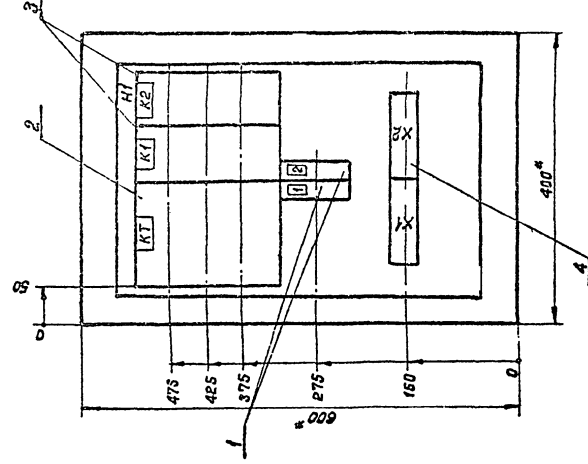
Ввод соединений



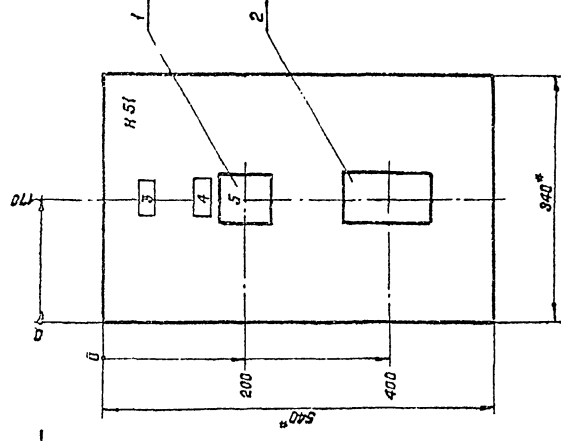
1 ШУВ.001.001.34		Лист	Масса	Листов
Цикл управления				
Вакуум-насосами				
Схема электрическая		Лист	Листов	1
соединений				
Мосгипротранс				
Контр. в.п. И.В.Мороз				
Формат А2				

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 перекрестно надписей.
4. Глубина ящика 350 мм.

Альбом 1

Тупой проект 901-2-162.88

Имя и фамилия Подпись и дата

2 ШУВ. 002.001.80		Лист	Масса	Маштаб
Шкаф управления				
Вентилятором 2 шув				
Чертеж общего вида		Лист	Листов	1
				Масштаб
				Формат А3

Имя и фамилия	Подпись	Дата
Возрадов Александр		
Прок. Бурыгин		
Т.Конта Белкина		
Г.Савель Федотов		
Н.Канте Кохаева		
И.М. Маскалец		

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
2 ШУВ. 002.001.80	Шкаф управления	1	
2 ШУВ 002.001.84	Вентилятор 2 шув	1	
2 ШУВ.002.001.76	Чертеж общего вида	1	
	Схема электрическая		
	соединений		
	Перечень надписей		
	Сборочные единицы		
	Панель		
	К1		
	Предохранитель пт-103	2	ФУ, ФУ-2
	с плавкой вставкой		
	ВТФ-Б, ВА		
	Реле		
2	ВР-43-32У3 У-200 Б	1	КТ
3	РПУ2-М36400У3 У-200Б	2	К1, К2
4	Блок зажимов		
	В324-4П25-Б/ВУ3-10	2	Х1, Х2
	Дверь		
	Н 51		
1	Переключатель	1	9-512
	УП 5311-С3У3		
2	Пост управления	1	5В
	ЛПБ-112-2		
2 ШУВ. 002.001		Лист	Листов
Шкаф управления			
Вентилятором 2 шув			
Чертеж общего вида			
Аппаратов			
			Масштаб
			Формат А4

Надпись	Повторное обозначение	Место надписи	Текст	Кол.	Вид шрифта	Заметки
			Панель			
		Табличка	КТ	1		
		По эсе	К1	1		
			К2	1		
1	ФУ-1		Питание цепей	1		
			Воздушное клапана	1		
2	ФУ-2		Питание цепей	1		
			исполнительное мероприятие			
			Дверь			
3		Табличка	Шкаф управления 2 шув	1		
4		По эсе	Клапан наружного	1		
			Воздуха			
5		На ключе	1 2 3	1		
			Авт. -- 0 - Мест.			
2 ШУВ. 002.001.76		Лист	Листов			
Шкаф управления						
Вентилятором 2 шув						
Перечень надписей						
						Масштаб
						Формат А4

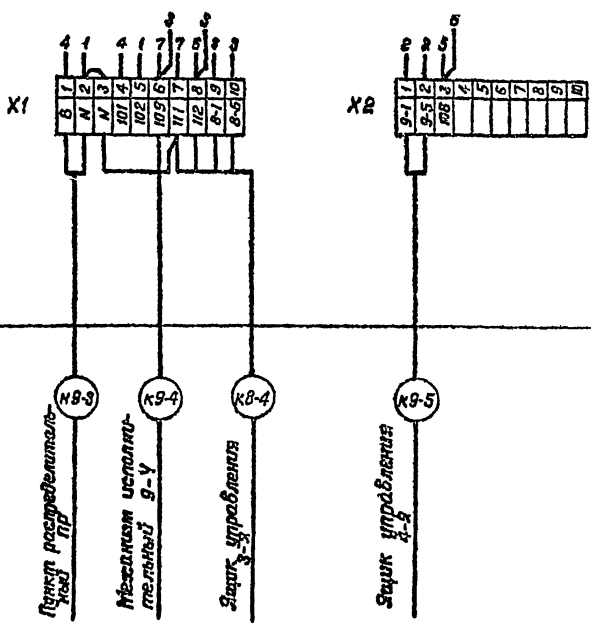
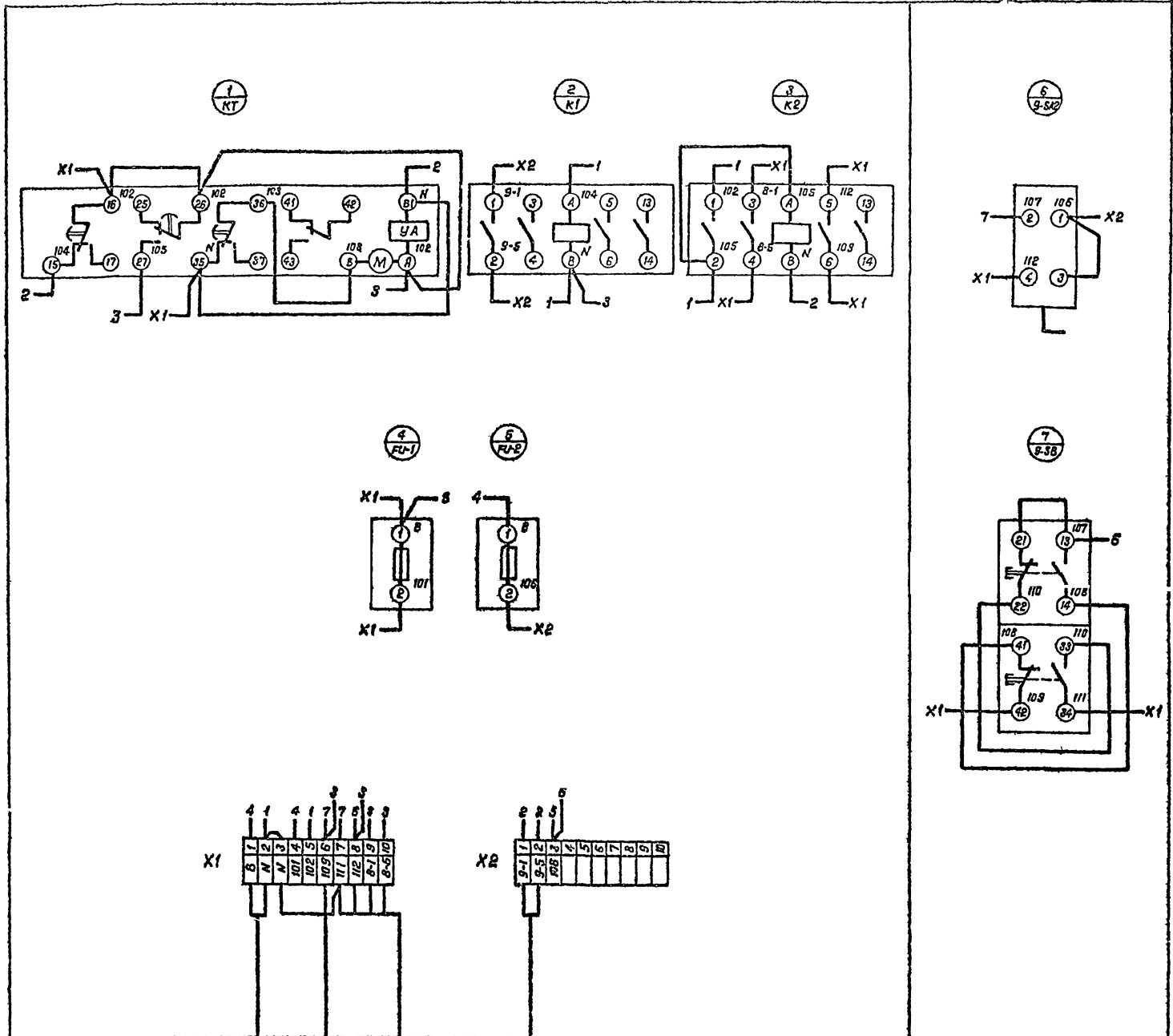
Альбом 1

Тупой проект 901-2-162.88

Имя и фамилия Подпись и дата

Вид спереди

Дверь шкафа
Вид сзади



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

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

Альбом I

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта АТХ

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

901-2-162.88

Тепловой проект

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 внешние проводок (вариант с водомерами)	
5	Схема соединений внешние проводок (вариант с дифманометрами)	
6	Схема соединений внешние проводок (Планы расположения)	

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
	Сборник 52	
ГКЧ-3138-70	Приборы для измерения и регулирования давления, разрежения и расхода	
ГКЧ-3139-70	Прокладка проводов и кабелей в полиэтиленовых трубах в производственных помещениях	
5.407-63	Выпуск I. Чертежи монтажные, Чертежи изделий	
A 444	Выпуск I. Чертежи монтажные, Чертежи изделий	
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

Инж. Михайл. Подпись и дата (Стан. инж.)

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами, с соблюдением мер-приветий, обеспечивающих защиту пожарную безопасность при правильной эксплуатации насосной станции.

Главный инженер проекта *Г.И. Белянина*

Прибытие		
Инв. N	Дата	Листы
ТП 901-2-162.88 АТХ		
Инж. Белянина	25.04.88	5
Инж. Маскалеу		
Инж. Реватов		
Инж. Коканова		
Инж. Бурый		
Инж. Давыдова		

25548-01 38

Катаравац Шиняков

Формат А2

25.04.88

Установка с вакуум-насосами

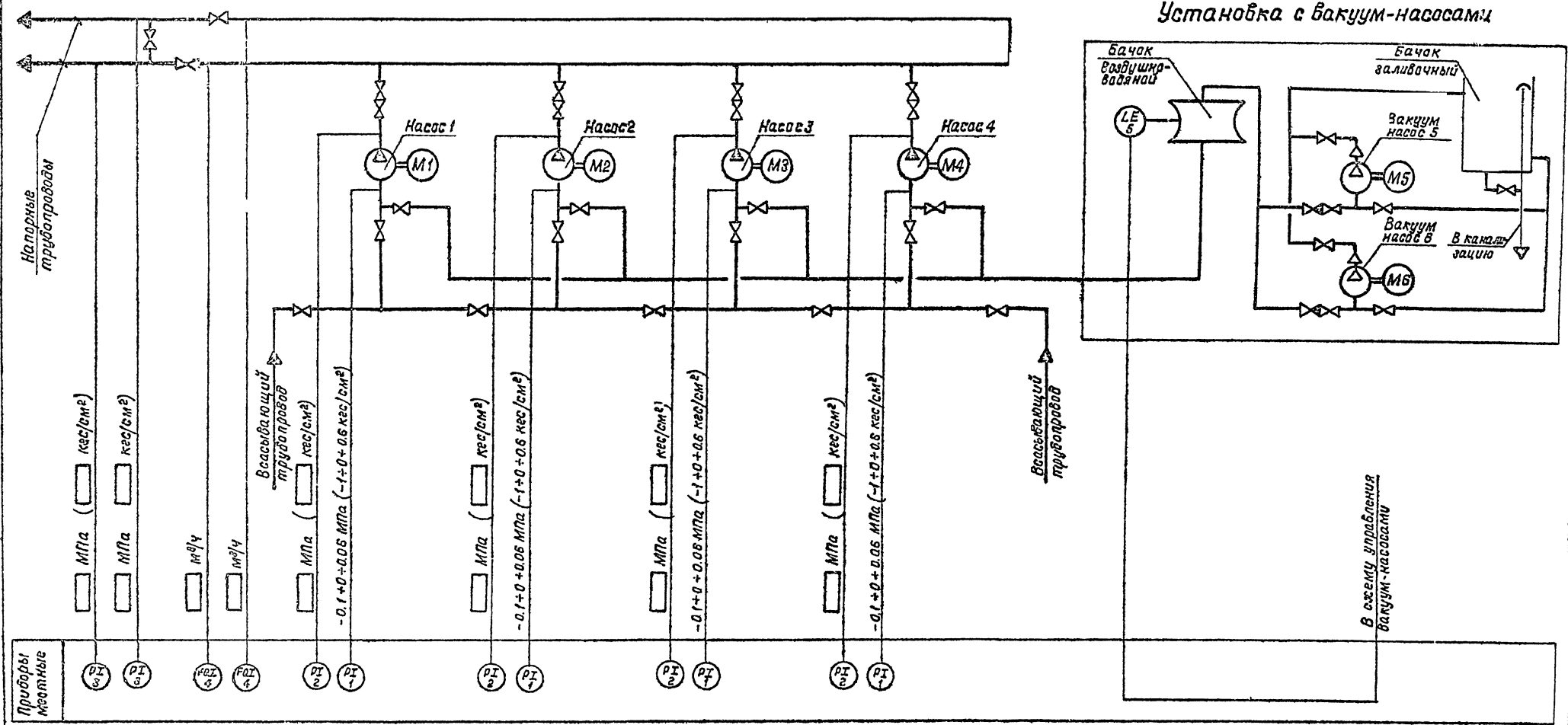


Таблица выбора водомера

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	

Имя, Подпись и дата

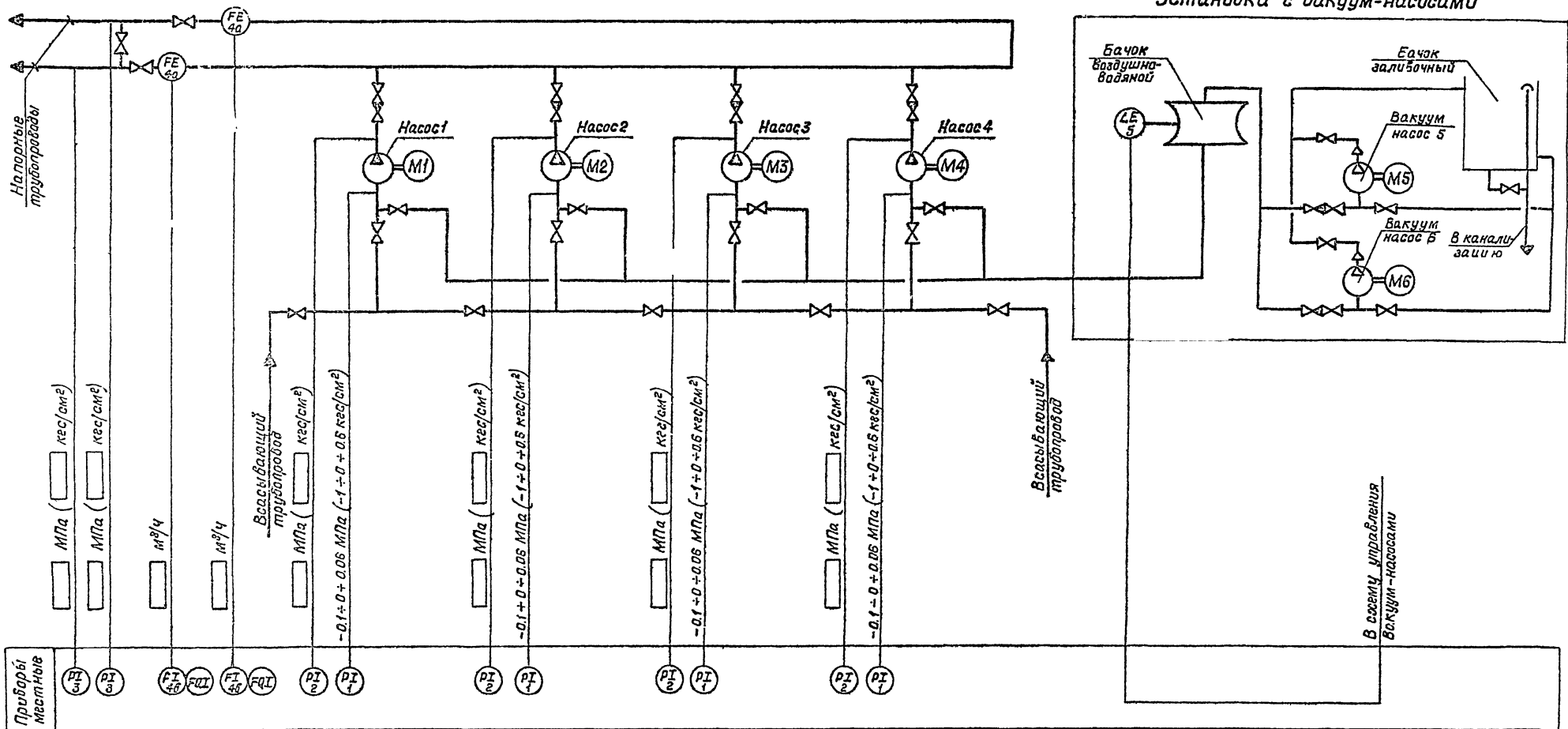
ТП 901-2-162.88 АТХ

Имя	Белянин	Подпись	Водопроводная насосная станция производительностью от 100 до 400 м³/ч напором свыше 30 м	Лист	2	Листов
Имя	Маскалец	Подпись	Система функциональная технологического контроля (вариант с водомерами)	Мосгиротранс		
Имя	Глещев	Подпись				
Имя	Кожанова	Подпись				
Имя	Руксар	Подпись	Мосгиротранс			
Имя	Бурякин	Подпись	25548-01	39		
Имя	Механик	Подпись	Каширова			

Альбом I

Тиловой проект 901-2-162-88

Установка с вакуум-насосами



Приборы Местные	PI 3	PI 4	FI 40	FI 41	FI 42	PI 2	PI 1	PI 2	PI 1	PI 2	PI 1
--------------------	------	------	-------	-------	-------	------	------	------	------	------	------

Таблица выбора дифманометра и диафрагмы.

Марка насоса	Подача, м³/ч	Напор, м	Тип дифманометра	Тип диафрагмы
K160/20	160	20	ДМН-7МН	ДКС-05-200
K160/20a	150	15		
K160/30	160	30		
K160/30a	140	28.5		
K160/30b	140	22		
Д200/95	240	95		
Д200/35	240	35	ДКС-06-200	

ТП 901-2-162 88 АТХ

Изм и вкл. Проект и дата Взам. инв. №

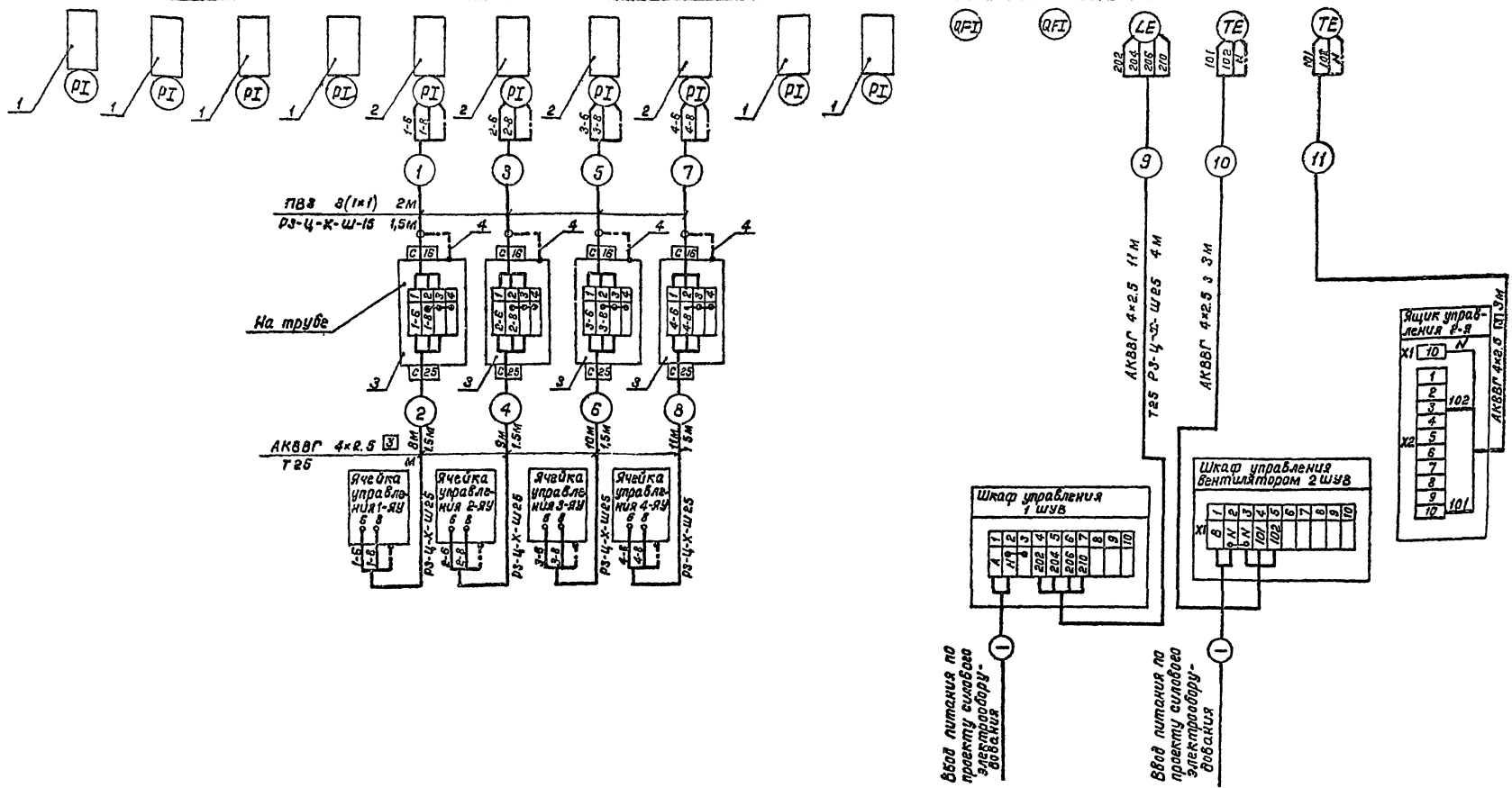
Привязан	Г.И.П. Белянинов	Водопродонная насосная станция	Станция	Лист	Листов
	Начальн. Москалец	производительностью от 100 до 400 м³/ч напором свыше 30 м	РП	3	
	Инженер Фридаев	Система автоматического контроля (вариант с дифманометрами)	Масштаб	Протрапе	
	Инженер Коханова				
	Инженер Бирюкин				
	Инженер Ульянова				

Альбом I

Титловый проект 901-2-162.88

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

Наименование параметра и места отбора 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 3139-70				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

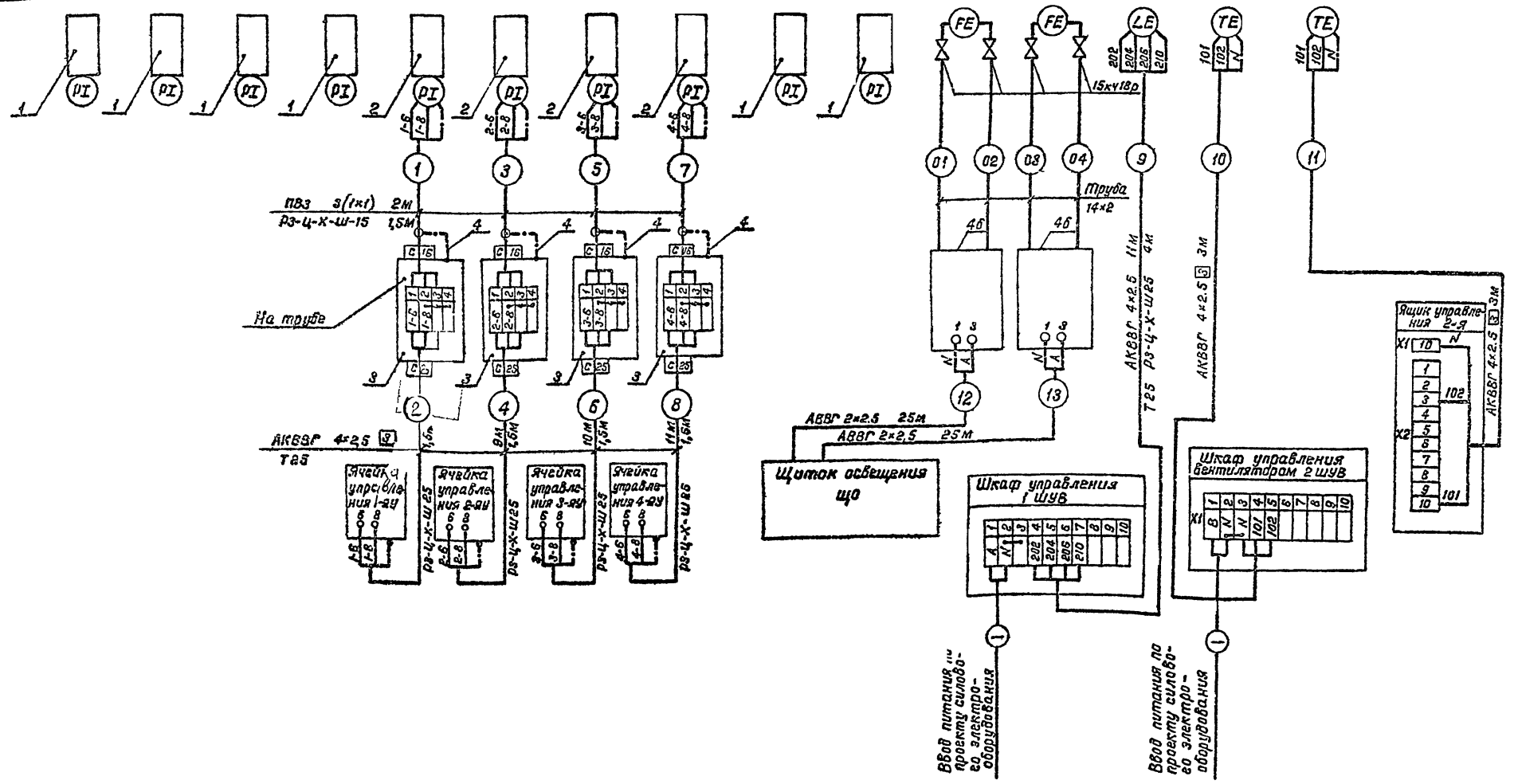


Приваза		Г.И.П. Белкин		ТТ 901-2-162.88		АТХ	
Исполн.	Инженер	Начальник	Маскалец	Водоподающая насосная станция производительностью от 180 до 400 м ³ ч напором свыше 30 м	Станция	Лист	Колонт
	Инженер	Инженер	Чедотов	Система водопитания вентиляционных агрегатов (вентиляция в водоподогрев)	РП	4	
	Инженер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

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 баке	Температура воздуха в помещении			
	Всасывающий трубопровод насосов				Напорный трубопровод насосов				Напорный трубопровод общий			в баке	вентиляция	электр. отопление	
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	1				2
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	5	7

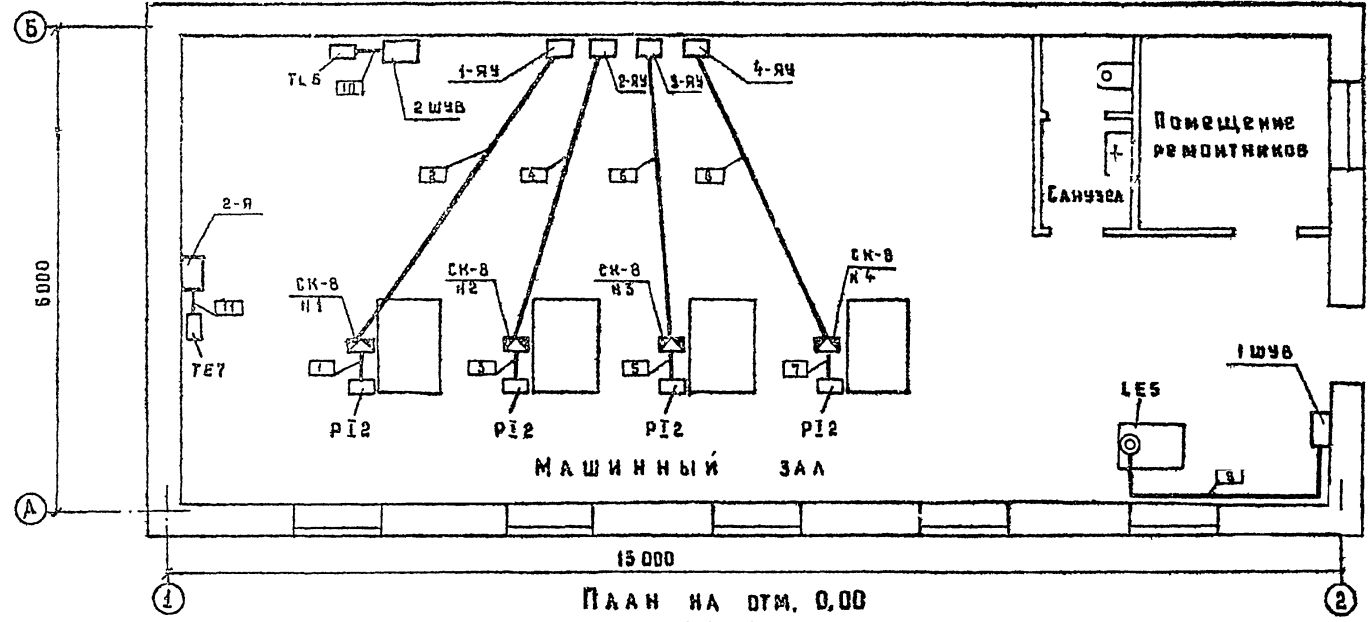


Шифр листа. Листов и дата. Всего листов

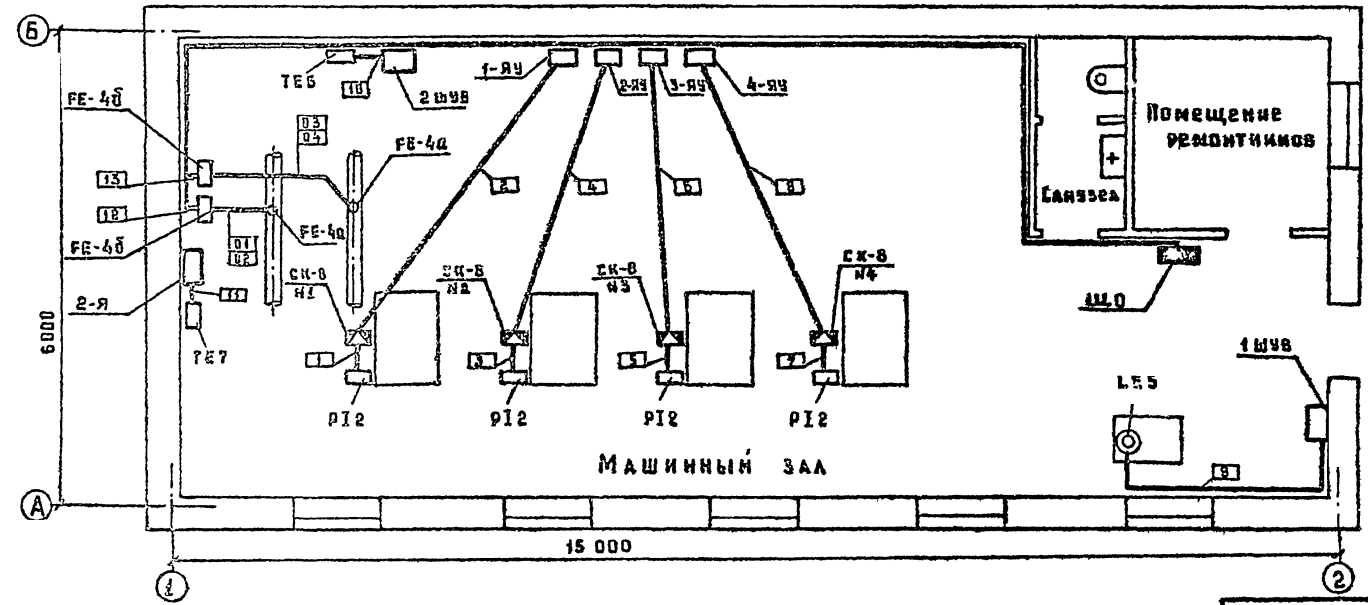
		ТП 901-2-162.88		АТХ	
Приказ	Г.И.П. Белянинов	Начальн. Маскален	Водородная насосная станция производительностью от 100 до 400 м³/ч напором свыше 30 м	Стандарт	Лист Листов
	Гл. спец. Федотов	И.контр. Кожанова	Схема соединительных проводов (вариант с датчиками)	РП	5
	Ручк. буровой Мельник	Механик Ульянова	Масштаб	Масштаб	
Ш.И.И.	25548-01	42	Копирован	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 П 550 ТУ 36.1276-76	4		
		Вентиль 15кч 18р			
		ДУ 15 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	50		М
		ГОСТ 16442-80			
		Кабель АКВВГ4x2.5	55		М
		ГОСТ 1508-78Е			
		Провод с медной гибкой жилой ПВЗ1.0	24		М
		380В ГОСТ 6323-79			
		Металлоручкав			М
		РЗ-Ц-Х-Ш15 ТУ 22.3988-77	6		
		Металлоручкав			М
		РЗ-Ц-Х-Ш25 ТУ 22.3988-77	10		

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

Привязан		ТМР	Белянин	Мокшалец	Федотов	Козанова	Бурякин	Вестерская	Водопроводная насосная станция производительностью от 100 до 400 м³/ч напором свыше 30 м	Сфера	Лист	Листов
		И. спец.							Схема соединений внешних проводов (планы расположения)	РП	Б	
										Мостгипространс		

Копия.