

# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-2 - 161.88

ВОДОПРОВОДНАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ  
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 50 до 200 м<sup>3</sup>/ч  
НАПОРОМ до 30 м

## Альбом I

Пояснительная записка

Технологические решения. Отопление и вентиляция. Внутренние водопровод и канализация.  
Электротехническая часть. Технологический контроль.

23/20-01

# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-2 - 161.88

ВОДОПРОВОДНАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ  
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 50 ДО 200 М<sup>3</sup>/Ч  
НАПОРОМ ДО 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 Строительные изделия.
Альбом III	Нестандартизованное оборудование.
Альбом IV	Спецификации оборудования.
Альбом V	Ведомости потребности в материалах.
Альбом VI	Сметы

РАЗРАБОТАН  
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИМ ИНСТИТУТОМ  
„МОСГИПРОТРАНС“

УТВЕРЖДЕН  
И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ  
МИНИСТЕРСТВОМ ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА  
УКАЗАНИЕМ № МО-259 от 14.04.88 г.

## СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

№ лист	Наименование	Стр.	№ лист	Наименование	Стр.	№ лист	Наименование	Стр.
ПЗ-1*	Пояснительная записка	3	ЭМ-4	Хозяйственно-питьевые насосы	21		<b>Технологический контроль</b>	
ПЗ-7				Схема принципиальная				
	<b>Технологические решения</b>		ЭМ-5	Хозяйственно-питьевые насосы	22	АТХ-1	Общие данные	32
				Схемы применения проекта автома-		АТХ-2	Схема функциональная технологического	33
				тизации			контроля	
ТХ-1	Общие данные	10	ЭМ-6	Вакуум-насосы. Схемы принципиальные	23	АТХ-3	Схема соединений внешних	34
ТХ-2	Схемы установки системы ВО и	11	ЭМ-7	электроотопления. Схемы принципиальные	24		проводок	
	установки с вакуум-насосами.					АТХ-4	Схема соединений внешних	35
ТХ-3	Таблица выбора оборудования.	12	ЭМ-8	Вакуум-насосы. Электроотопление.	25		проводок (план расположения)	
ТХ-4	План на отм.-0.000. разрезы	13		Схемы подключения				
			ЭМ-9	Кабельный журнал	26			
	<b>Отопление и вентиляция</b>		ЭМ-10	План расположения силового электро-	27			
				оборудования и прокладка кабелей				
ОВ-1	Общие данные	14	ЭМ-11	План расположения электрооборудования	28			
ОВ-2	Отопление. Вентиляция. Планы	15		электроотопления и прокладка				
ОВ-3	схема системы отопления. Узел	16		кабелей				
	управления. Схемы систем ВЕ1,		ЭМ-12	План расположения электрического	29			
	ВЕ2; ВЕ3			освещения				
			1ШУВ.	Шкаф управления вакуум-насосами 1ШУВ.	30			
	<b>Внутренние водопровод</b>		80	Чертеж общего вида				
	<b>и канализация</b>		1ШУВ.	Шкаф управления вакуум-насосами 1ШУВ.	30			
			001.001	Технические данные аппаратов				
ВК-1	Общие данные. План с сетями В1, К1.	17	1ШУВ.	Шкаф управления вакуум-насосами	30			
	Схемы систем В1, К1		7Б	1ШУВ. Перечень надписей.				
			1ШУВ.	Шкаф управления вакуум-насосами	31			
	<b>Электротехническая часть</b>		34	1ШУВ. Схема электрическая				
				соединений				
ЭМ-1	Общие данные (начало)	18						
ЭМ-2	Общие данные (окончание)	19						
ЭМ-3	Распределительная сеть ~380/220 В	20						
	Схема принципиальная							

Альбом I

Тепловой проект 901-2-101.88

Инженер Проект и смета В.В.В.В.

Исполн. I

Титовой проект 901-2-161.88

Титовой проект 901-2-161.88

Лопатин В.С. Инженер

## Введение

Типовой проект «Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м<sup>3</sup>/ч напором до 30 м» разработан по плану типового проектирования Госстроя СССР на 1987 г. (Раздел VII п. 7.1.3)

За аналог принят Т.П. 901-2-102 с перерасчетом смет в ценах 1984 и 1982 годов, с заменой ограждающих конструкций на керамзитобетонные блоки, установкой четвертого насоса и внесением 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/м<sup>2</sup>;
- скоростной напор ветра для II географического района 35 кгс/м<sup>2</sup>;
- рельеф строительной площадки — ровный;
- грунты естественной влажности с нормальной характеристикой  $U^H = 28^\circ$ ;
- СН = 2 кПа (0,02 кгс/см<sup>2</sup>); Е = 14,7 мПа (150 кгс/см<sup>2</sup>)
- $\gamma = 1,8$  тс/м<sup>3</sup>;
- грунтовые воды отсутствуют.

Применение данного проекта не предусмотрено в районах вечной мерзлоты, сейсмичностью выше 6 баллов, в мажорпористых 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 <sup>3</sup> /ч	Напор м	Марка	Мощность кВт
1	К20/18	20	18	4А80В2	2,2
2	К20/18а	16,8	15	4А80В2	2,2
3	К20/18б	15,1	12	4А80В2	2,2
4	К20/30	20	30	4А100С2	4,0
5	К20/30а	18,5	25,8	4А100С2	4,0
6	К20/30б	16,5	19,5	4А100С2	4,0
7	К45/30	45	30	4А112М2	7,5
8	К45/30а	35	22,5	4А112М2	7,5
9	К90/20	30	20	4А112М2	7,5
10	К90/20а	70	18,2	4А112М2	7,5

Пуск насосов производится при открытии задвижек 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 такелажными средствами.

Разгрузка оборудования у насосной станции производится автокраном.

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 4А80Л4 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-всасывателя 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.

		ТП 901-2-161.88		ПЗ	
Проект	Г.И.П.	В.И.И.	Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м <sup>3</sup> /ч напором до 30 м	Этап	Лист
	И.О.И.	И.О.И.		Р.П.	1 / 7
Исполн.				Инженер-проектировщик	

### Архитектурно-строительные решения

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

Здание одноэтажное прямоугольное в плане размерами в осях 6,0х12,0 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 легкобетонных 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, защемленным панелями перекрытия.

Пробемы 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 штаж рассчитаны исходя из значений теплотехнических 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 1214-88.

Двери - по ГОСТ 14624-84, ГОСТ 6629-74.

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

Детали крепления каркасных перегородок принять 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 санитарным приборам - умывальнику, унитазу - осуществляется от напорных водоводов насосной станции через регулятор давления.

Внутренняя сеть водопровода монтируется из стальных водоводов оцинкованных

труб диаметрами 50, 25 и 15 мм.

Умывальника предусмотрена установка электроводонагревателя типа БАС-10. При подаче насосной станцией воды не питьевого качества над умывальником должен быть предусмотрен бачок, заполняемый привозной питьевой водой.

В соответствии со СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85 в здании предусмотрено внутреннее пожаротушение с расходом воды 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 установки с вакуум-насосами предусмотрены трапы.

Отвод хозяйственно-фекальных стоков осуществляется самотеком в наружную канализацию.

Вентиляция сети осуществляется через канализационный стояк, выводимый 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 901-2-161.88 ЛЗ			
Прибыл	Г.Н.П.	Белянина		Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 100 м³/ч напором до 30 м	Стация	Лист	Листов
	Учет	Маслова			РП	2	
	Г.С.С.	Федотов		Пожаротушительная установка			
	Н.П.П.	Кожанова					
	Г.П.Р.	Уклова					
	В.П.С.	Лункина					

Альбом I

Туровой проект 901-2-161.88

№ п/п	Наименование помещения	Внутренняя температура °С	Потери тепла Вт при температуре		
			-20°С	-30°С	-40°С
1	Машинный зал	5	4900	6670	8630
2	Помещение ремонтников	16	1250	1800	1950
3	Санузел	16	390	500	610
4	Итого:		6540	8970	11390

Отопление здания разработано в двух вариантах

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

б 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 в санузле - по СНиП II-92-76

**Вентиляция**

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

**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 предусмотрено силовым пунктом ПРП-307В-21УЗ.

Для насосных станций I категории надежности электроснабжения предусмотрен АВР вводов.

Выбор электротехнического оборудования приведен на листе общих данных.

Ввиду незначительной потребляемой 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-ВВВ.

**Автоматизация**

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

Работа по давлению в сети возможна:

- на закрытую сеть, оборудованную компенсирующими устройствами,

- в регулируемую емкость (водонапорную башню, 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 Киевского завода "Трансигнал" МПС. Она обеспечивает контроль за давлением в сети, за состоянием линий управления и сигнализации. Аппаратура позволяет дежурному осуществлять контроль за наличием воды в емкостях и работой насосных агрегатов.

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

Для исключения возможности забора противопожарного 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.

Ил. 1. Масштаб: посылка и дата: 23.12.88

		ТП 901-2-161.88		ЛЗ	
Привязан	И.И.П.	Белянинов	Водоподающая насосная станция производительностью от 50 до 200 м³/ч напором до 30м	Станция	Лист
	И.И.С.	Редатов		01	3
	И.И.С.	Колесникова	Пожаротушительная установка	Мосгипротранс	
	И.И.С.	Колесникова			

Копировал: Р.И.И.И.

Формат А4

### Обеспечение и закупление

В проекте приняты следующие системы обеспечения: общее, аварийное и ремонтное.

Общее освещение принято светильникам в лампы 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/м<sup>2</sup>

Выбор величины 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 заземлены 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 энергосбытов, а при большей 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 № 235 от 13 июня 1985 г.

При автоматическом режиме работы водопроводной насосной станции процессы управления осуществляются в установленной последовательности без участия обслуживающего персонала, роль которого при этом сводится к наладке, периодическому осмотру, и наблюдению за состоянием аппаратуры и оборудования в процессе эксплуатации, проведению и 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,
- заземление всех металлических нетоковедущих частей электрооборудования, могущих оказаться под напряжением вследствие пробоя изоляции;
- ограждение вращающихся частей механизмов;
- санитарный узел (унитаз и раковина),
- электрообогреватель 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 соответствующих глав СНиП 2.01.02-85, ПУЭ-85 и правилам 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.

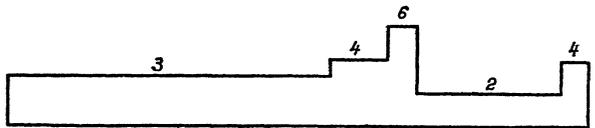
Альбом I  
Типовой проект 901-2-161.88  
Исполнитель: [подпись]

		ТП 901-2-161.88		ЛЗ	
Приказом	Г.И.П. Беляев	нач.отд.	Масла	водопроводная насосная станция	стабильность
	Г.И.П. Беляев	нач.отд.	Масла	содержательность от 30 до 200 м/ч напором до 30 м	Листов
	И.К.П. Коханов	нач.отд.	Масла		РА 9
И.К.П.					



График производства работ

	Наименование работ	Един. измер.	Объем работ	Трудо- емкость чел.дн.	Продол- жительн. дн.	Кол. ствен	Число рабочих в смену	Месяцы						
								1	2	3	4	5	6	
1	Земляные работы	м <sup>3</sup>	93	36	12	1	3	—						
2	Фундаменты	м <sup>3</sup>	19,8	17	6	1	3	—						
3	Стены	м <sup>2</sup>	110,5	39	13	1	3		—					
4	Перегородки	м <sup>2</sup>	27,6	13	4,3	1	3		—					
5	Покрытие	м <sup>2</sup>	72	11	3,7	1	3		—					
6	Кровля	м <sup>2</sup>	101	29	9,7	1	3			—				
7	Полы	м <sup>2</sup>	65	17	5,7	1	3			—				
8	Проемы	м <sup>2</sup>	15,4	4	1,3	1	3			—				
9	Отделочные работы	м <sup>2</sup>	229	31	10,3	1	3				—			
10	Технологическое оборудование			4	2	1	2					—		
11	Бытовая канализация			3	1,5	1	2						—	
12	Отопление			15	7,5	1	2						—	
13	Вентиляция			7	3,5	1	2							—
14	Технологическое оборудование			92	46	1	2							—
15	Силовое электрооборудование			29	14,5	1	2							—
16	Электроосвещение			11	5,5	1	2							—
17	Технологический контроль			10	5	1	2							—



Ш. л. тех. Угол и сател. Вентиляц.

		ТП 901-2 - 161.88		ЛЗ	
Прибылан	ГИП	Белянин	Водопроводная насосная станция	Статус	Лист
	Нач. отд.	Москва	производительностью от 50 до		
	Гл. спец.	Седотов	200 м <sup>3</sup> /ч напором до 30 м	РП	6
	Ин. контр.	Наканова	Пояснительная	Москилпротранс	
	Вед. инж.	Зарубин	записка		
Инв. н.	Инж. инс.	Литвина			

Копирован в 2025 г. Формат А2  
1-23/20-01 9

Технико-экономические показатели и качественные характеристики

Табл.1

Наименование технико-экономических показателей и качественных характеристик	Ед. изм.	Базовые показатели по проекту 901-2-102	Доступные
1. Мощность	м <sup>3</sup> /ч	200	200
2. Общая сметная стоимость	тыс.руб.	20,78	17,87
3. Сметная стоимость СМР	тыс.руб.	15,62	14,46
4. Построечные трудовозатраты	чел.дн.	378,3	326
5. Расход цемента, привед. к М400	т	24,95	19,29
6. Расход стали, привед. к Ст.3 и А-I	т	5,59	2,02
7. Степень автоматизации	%	100	100
8. Объем строительный	м <sup>3</sup>	389,2	283,6
9. Площадь общая	м <sup>2</sup>	72	67,7

Табл.2

Наименование технико-экономических показателей и качественных характеристик	Ед. изм.	Удельные показатели	
		Базовые	Доступные
1. Общая сметная стоимость			
на единицу мощности	руб.	103,9	89,4
2. То же, на 1 м <sup>2</sup> площади	руб.	288,6	263,96
3. Сметная стоимость СМР			
на единицу мощности	руб.	78,4	72,3
4. То же, на 1 м <sup>2</sup> площади	руб.	217,8	213,59
5. Построечные трудовозатраты			
на единицу мощности	чел.дн.	1,891	1,63
6. То же, на 1 м <sup>2</sup> площади	чел.дн.	5,3	4,83
7. Расход цемента, привед. к М400			
на единицу мощности	т	0,124	0,096
8. То же, на 1 м <sup>2</sup> площади	т	0,35	0,285
9. Расход стали, привед. к Ст.3 и А-I			
на единицу мощности	т	0,063	0,01
10. То же, на 1 м площади	т	0,087	0,03

В проекте применено новейшее технологическое и электротехническое оборудование. Здание выполнено из сборных железобетонных 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 соответствующей листе 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 насосов.  
Телефонизацию и охранную сигнализацию решить в комплексе водопроводных сооружений.

Все замечания и предложения по проекту направлять по адресу: 129278, Москва, ул. Пабла Корчагина, д.2 „Мосгипротранс“

Альбом I

Типовой проект 901-2-161.88

Удельные показатели и качественные характеристики

		ТП 901-2-161.88		ЛЗ	
Привязан	Г И П	Белянинов	Начальник	Иоскалец	Инженер
	Гл. спец.	Федотов	Инженер	Коханов	Инженер
	Инж.пр.	Коханов	Инженер	Коханов	Инженер
			Водопроводная насосная станция производительностью от 20 до 200 м <sup>3</sup> /ч напором до 30 м		
			Пояснительная записка		
			Стадия		Лист
			ДП		7
			Мосгипротранс		

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТХ

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

проект 901-2-161.88

проект

Пиловайт

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Типовые конструкции „Глабмонтаж-автоматики“	Установка конструкций на технологическом оборудовании ; трубопроводах.	
Чертеж ТКЧ-3144-70	Узлы и детали	
	Прилагаемые документы	
УНВ.001.00.000	Установка с вакуум-насосами	Альбом III
ТХ.60	Спецификации оборудования	Альбом IV
ТХ.ВМ	Ведомости потребности в материалах	

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 привязочных размеров насосов

Насос	φ 1	φ 2	отм. а	В	Л
К 20 / 18	100	80	335	515	610
К 20 / 18 а	100	80	335	515	610
К 20 / 18 б	100	80	335	515	610
К 20 / 30	100	80	335	560	650
К 20 / 30 а	100	90	335	560	650
К 20 / 30 б	100	80	335	560	650
К 45 / 30	150	100	375	590	765
К 45 / 30 а	150	100	375	590	765
К 90 / 20	200	150	375	590	765
К 90 / 20 а	200	150	375	590	765

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.

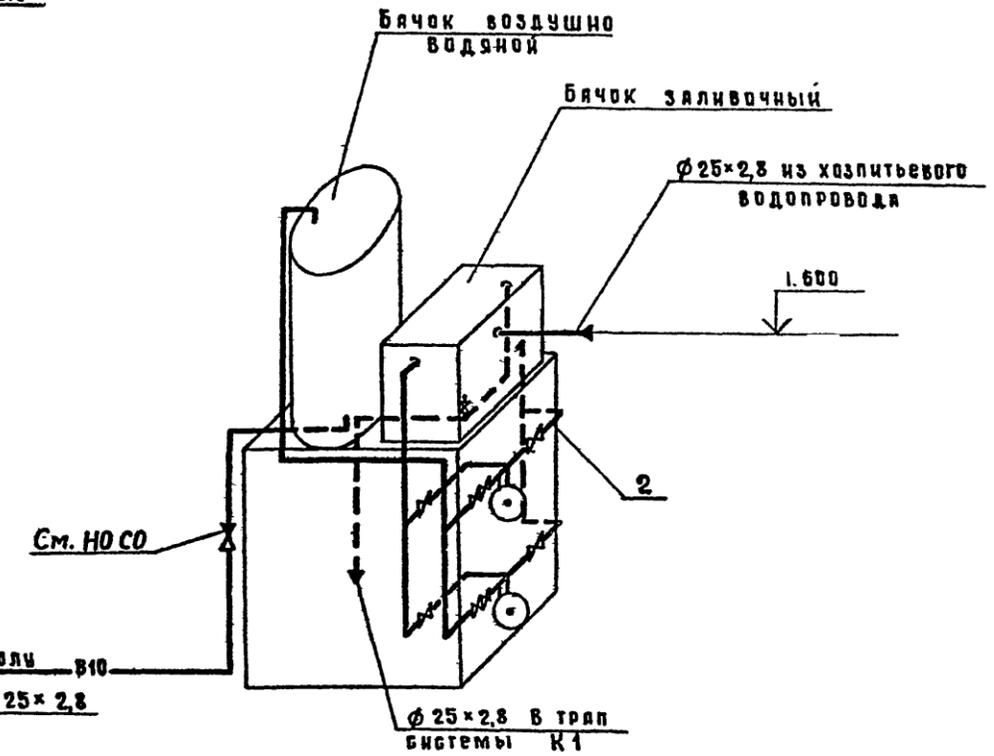
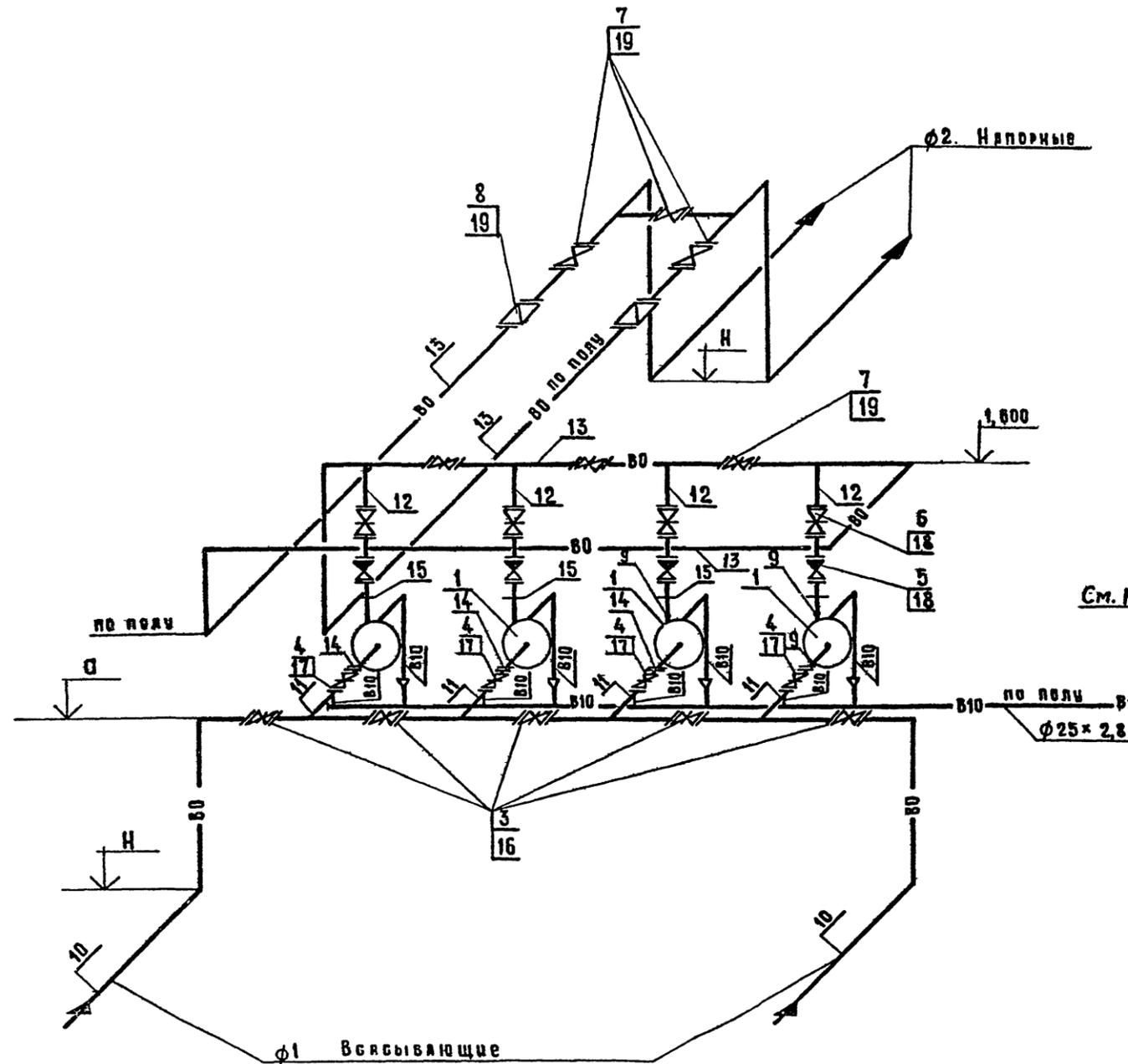
Условные обозначения

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. Беянинов*

		Привязан	
УНВ.М		ТХ	
		ТП 901-2-161.88	
Г.И.П.	Беянинов	Водопроводная насосная станция	Листов
Нач. отд.	Москва	производительностью от 50 до 500 м <sup>3</sup> /ч напором до 30 м	РП 1 4
Гл. инж.	Федотов	Общие данные	Мосгипротракт
Н.контр.	Кожнова		
Бед. инж.	Васильева		
Ст. инж.	Дликина		

В0

Установка  
с вакуум-насосами



Установки с вакуум-насосами см. альбом III

ИЗВ. № ПОДАТ. ПОДАТ. И ДАТА. ВЗНМ. ИЛИ ИЛИ

		ТП 901-2-161.88		ТХ	
Привязка	ГИП	Белянинов	Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м³/ч напором до 30 м	Страницы	Листы
	Нач. отд.	Москалец		2	
	Инж. спец.	Федотов			
	Инж. центр	Жоханова	Схемы установки системы В0 и установка с вакуум-насосами		
Циф. №	Ст. инж.	Ляпухина			Мосгипротранс

Дальневосточный

Типовой проект 901-2-161.88

Подп. и дата

Изм. подл. Подп. и дата

Поз.	Наименование	Количество			
		К 20/18 К 20/18а К 20/18б	К 20/30 К 20/30а К 20/30б	К 45/30 К 45/30а	К 90/20 К 90/20а
1	Центробежный насос с электродвигателем	4	4	4	4
2	Установка с вакуум-насосами	1	1	1	1
3	Затвор поворотный дисковый МТД 34п-100	5	5	—	—
	То же МТД 34п-150	—	—	5	—
	Задвижка параллельная фланцевая 30чббр Ду 200	—	—	—	5
4	Задвижка параллельная фланцевая 30чббр Ду 50	4	4	—	—
	То же Ду 80	—	—	4	—
	Затвор поворотный дисковый МТД 34п-100	—	—	—	4
5	Клапан обратный поворотный 19ч 21р Ду 50	4	4	4	—
	То же Ду 80	—	—	—	4
6	Задвижка параллельная фланцевая 30чббр Ду 50	4	4	4	—
	То же Ду 80	—	—	—	4
7	Задвижка параллельная фланцевая 30чббр Ду 80	6	6	—	—
	Затвор поворотный дисковый МТД 34п-100	—	—	6	—
	То же МТД 34п-150	—	—	—	6

Поз.	Наименование	Количество			
		К 20/18 К 20/18а К 20/18б	К 20/30 К 20/30а К 20/30б	К 45/30 К 45/30а	К 90/20 К 90/20а
8	Счетчик турбинный холодной воды СТВ-80	2	2	—	—
	То же СТВ-100	—	—	2	—
	То же СТВ-150	—	—	—	2
9	Устройство отборное для измерения давления тип 16-80	8	8	8	8
10	Труба 108×2,8	15	15	—	—
	То же 159×3,2	—	—	15	—
	То же 219×3,5	—	—	—	15
11	Труба 57×3	4	4	—	—
	То же 89×3,5	—	—	4	—
	То же 108×2,8	—	—	—	4
12	Труба 57×3	4	4	4	—
	То же 89×3,5	—	—	—	4
13	Труба 89×3,5	40	40	—	—
	То же 108×2,8	—	—	40	—
	То же 159×3,2	—	—	—	40
14	Фланец 1-50-б	4	4	—	—
	Фланец 1-80-б	—	—	4	—
	Фланец 1-100-б	—	—	—	4
15	Фланец 1-40-б	4	4	—	—
	Фланец 1-50-б	—	—	4	—
	Фланец 1-80-б	—	—	—	4
16	Фланец 1-100-10	10	10	—	—
	Фланец 1-150-10	—	—	10	—
	Фланец 1-200-10	—	—	—	10

Поз.	Наименование	Количество			
		К 20/18 К 20/18а К 20/18б	К 20/30 К 20/30а К 20/30б	К 45/30 К 45/30а	К 90/20 К 90/20а
17	Фланец 1-50-10	8	8	—	—
	Фланец 1-80-10	—	—	8	—
	Фланец 1-100-10	—	—	—	8
18	Фланец 1-50-10	16	16	16	—
	Фланец 1-80-10	—	—	—	16
19	Фланец 1-80-10	16	16	—	—
	Фланец 1-100-10	—	—	16	—
	Фланец 1-150-10	—	—	—	16

Привязан

Гип	Белянина			
Нач. отд.	Маскалец			
Ин. спец.	Федотов			
И. контр.	Коханова			
Вед. инж.	Боскресенский			
Ст. инж.	Линкина			

Изм. №

ТП 901-2-161.88 ТХ

Водопроточная насосная станция производительностью от 50 до 200 м<sup>3</sup>/ч напором до 30м

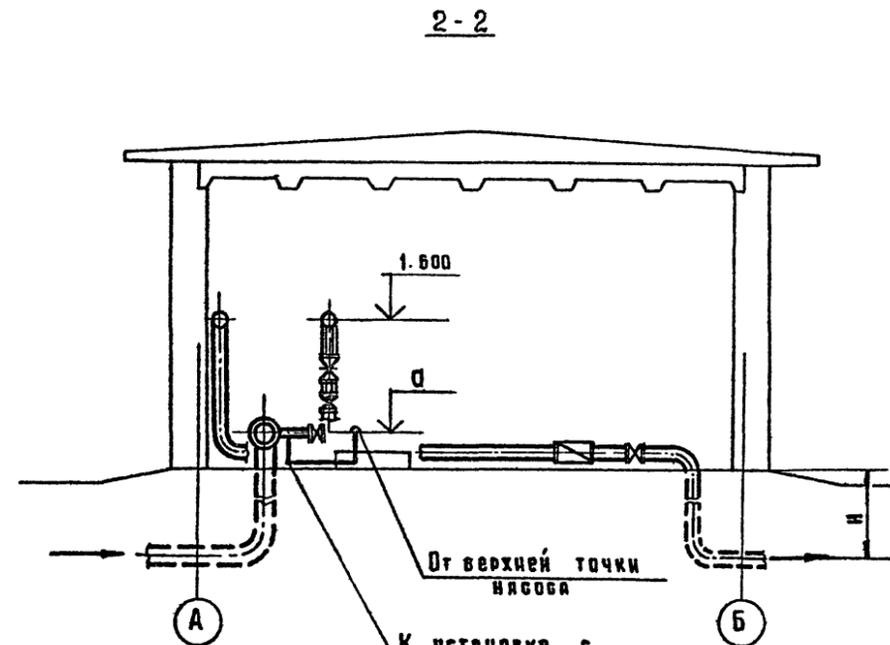
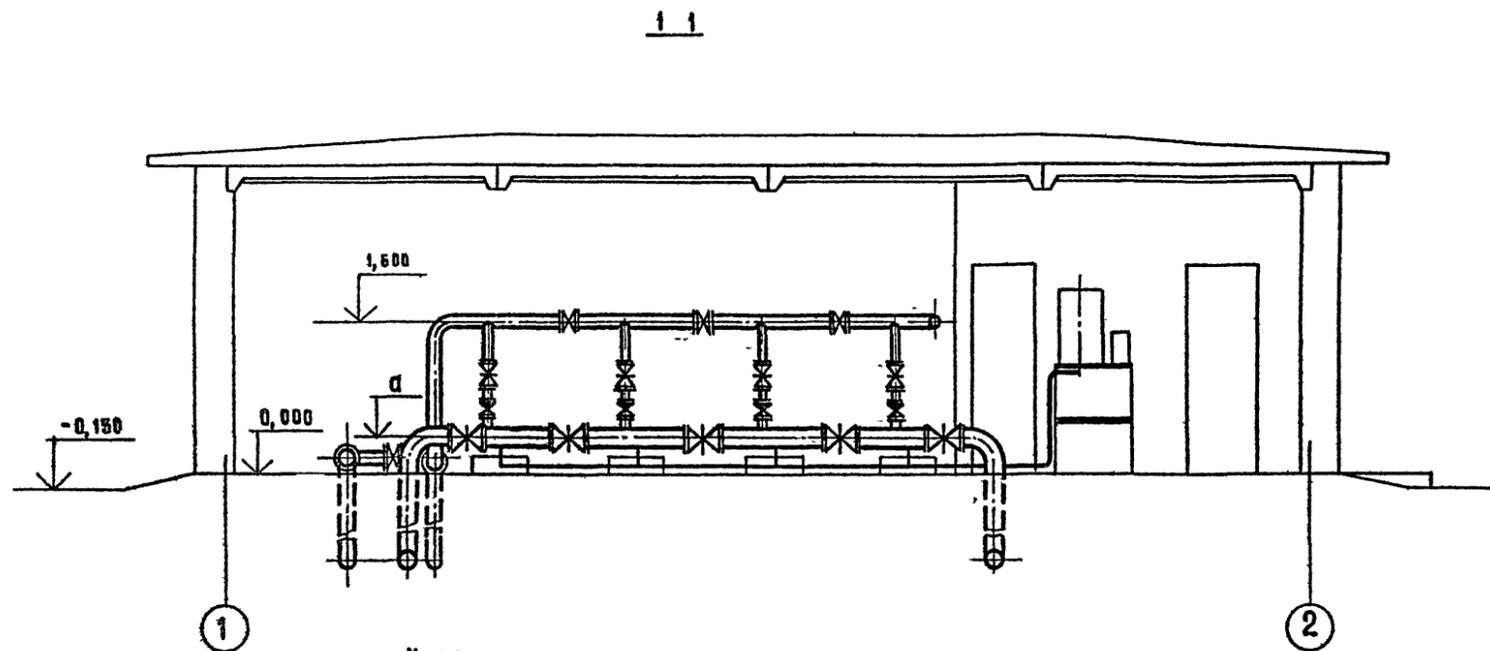
Стр. Лист Листов  
РП 3

Таблица  
выбора оборудования

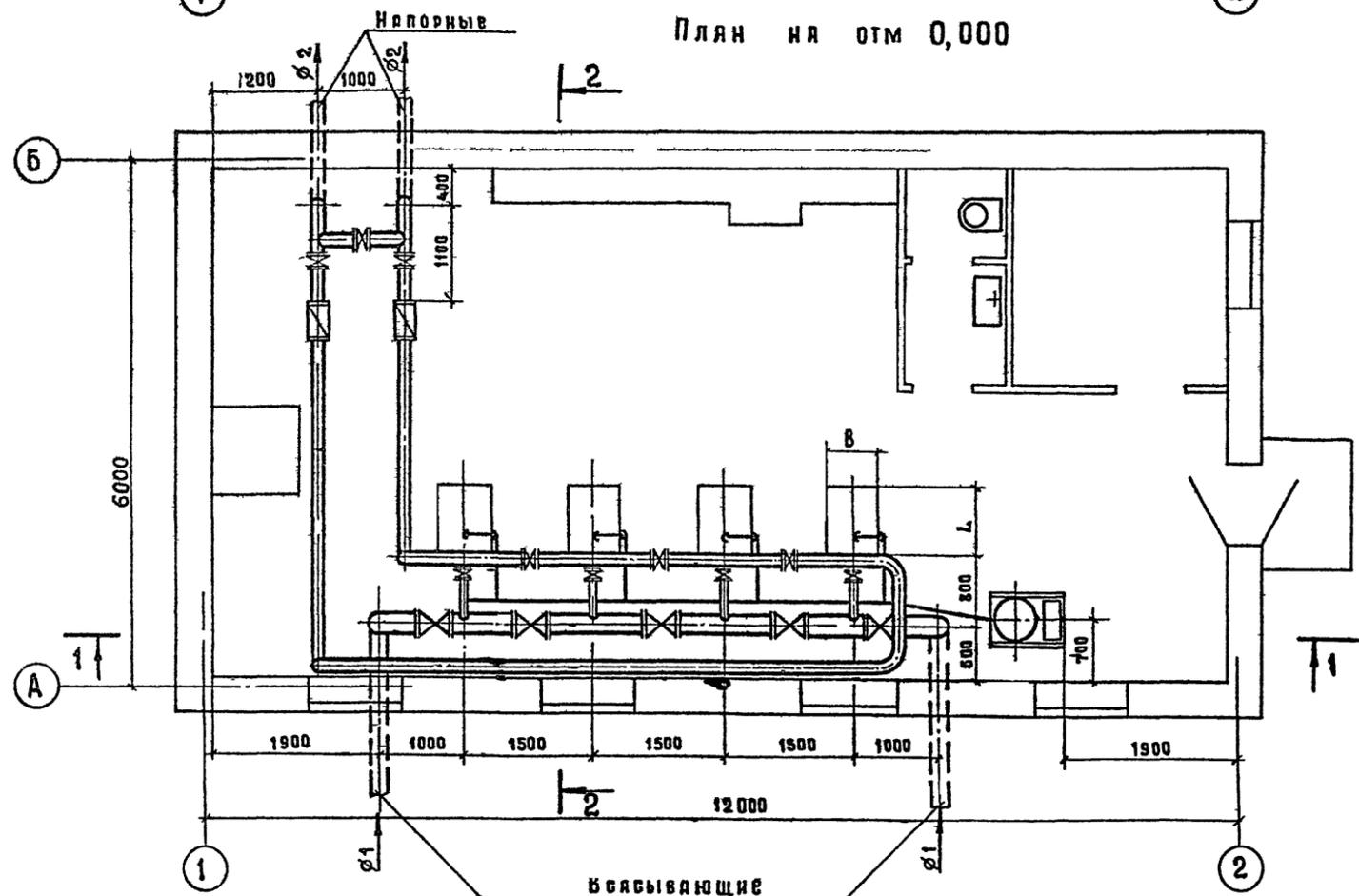
Мостгипротранс

Копировал Лыч "Уркина" Формат А2  
23/20-01 13

Имя, Подпись и дата



План на отм 0,000



1. Отм. 0; Ø1; Ø2. размеры В, L см. ТХ-1.

Привязки		ГИП	Белянинов		ТП 901-2-161.88			ТХ		
		Нач. отд.	Москалец		Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м³/ч напором до 30 м			Стадия	Лист	Листов
		Гл. спец.	Федотов		План на отм 0,000			рп	4	
		И. монтаж.	Коханова		Разрезы			Мостгипротранс		
		Вед. инж.	Воскресенская							
		Инж. н.п.	Лянкина							

Ведомость чертежей основного комплекта ОВ

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 ВЕ1, ВЕ2, ВЕ3.	

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование помещений	Объем м <sup>3</sup>	Период, года при t <sub>н</sub> , °С	Расход тепла, Вт (ккал/ч)			Расход холода	Установленная мощность электрообогрева, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение		
Машинный зал	180	-20	4900 (4230)	—	—	4900 (4230)	—
		-30	6870 (5920)	—	—	6870 (5920)	—
		-40	8830 (7610)	—	—	8830 (7610)	—
Помещение ремонтников	20	-20	1250 (1080)	—	—	1250 (1080)	—
		-30	1500 (1300)	—	—	1500 (1300)	—
		-40	1950 (1680)	—	—	1950 (1680)	—
Санузел	10	-20	390 (340)	—	—	390 (340)	—
		-30	500 (430)	—	—	500 (430)	—
		-40	670 (580)	—	—	670 (580)	—

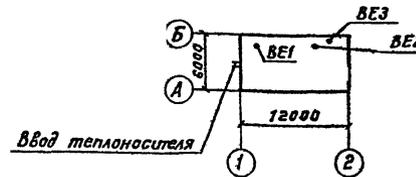
Общие указания

1. Проект разработан для наружных температур -20°С; -30°С; -40°С.
2. В проекте разработаны 2 варианта отопления а) водяное-теплоноситель вода с параметрами: 95-70°С и 150-70°С; б) электрическое
3. В качестве нагревательных приборов приняты конвекторы „Аккорд” или электропечи „ПЭТ-4”
4. На основании СНиП 2.04.02-84 (табл. 69) и ГОСТ ССБТ 12.1.005-76 приняты внутренние температуры в помещениях: а) в машинном зале t<sub>вн</sub>=+5°С; б) в помещении ремонтников t<sub>вн</sub>=+16°С;
5. Вентиляция насосной станции запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением. Таблица воздухообменов дана в пояснительной записке.
6. Воздухообмен машинного зала принят из расчета ассимиляции тепловыделений от электродвигателей насосов. Удаление воздуха производится через шахты с дефлектором. Приток естественный неорганизованный
7. Трубопроводы в подпольном канале и трубопроводы теплового узла управления изолируются шнуром из минеральной ваты с последующим покрытием стеллопластиком
8. Трубопроводы, нагревательные приборы, воздухопроводы 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

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 4.903-10в.8	Грязевики	
серия 5.904.1	Детали крепления воздухопроводов	
серия 7.903.9-2	Тепловая изоляция трубопроводов	
	Прилагаемые документы	
	Ведомость потребности в материалах марки „ОВ”	
	Спецификация оборудования марки „ОВ”	

План - схема



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

Главный инженер проекта и.к. / Ко. / Косинова/

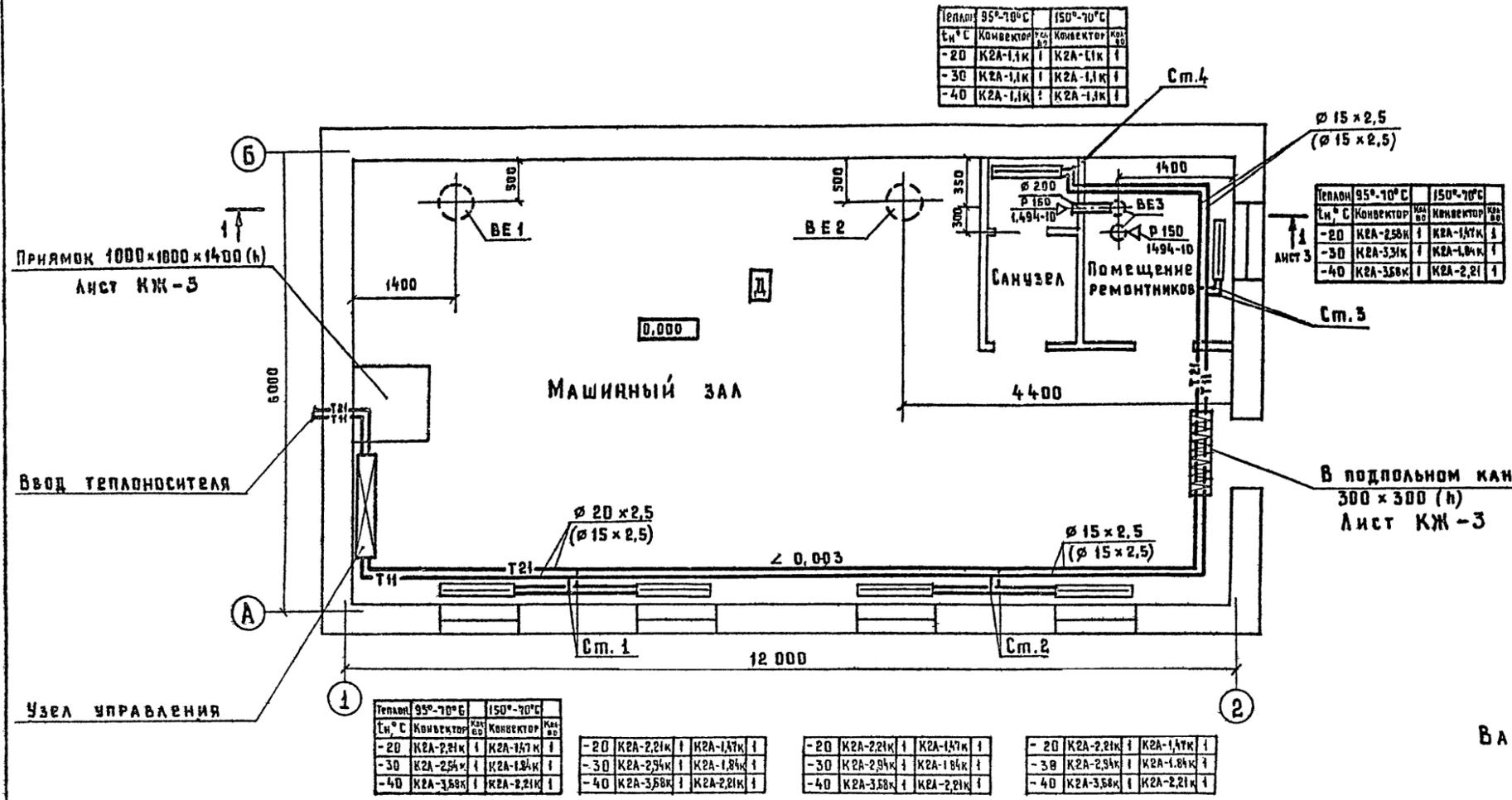
Альбом 1

Туполов проект 901-2-161.88

И.к. / Ко. / Косинова/

Альбом I  
Типовой проект 901-2-161.88

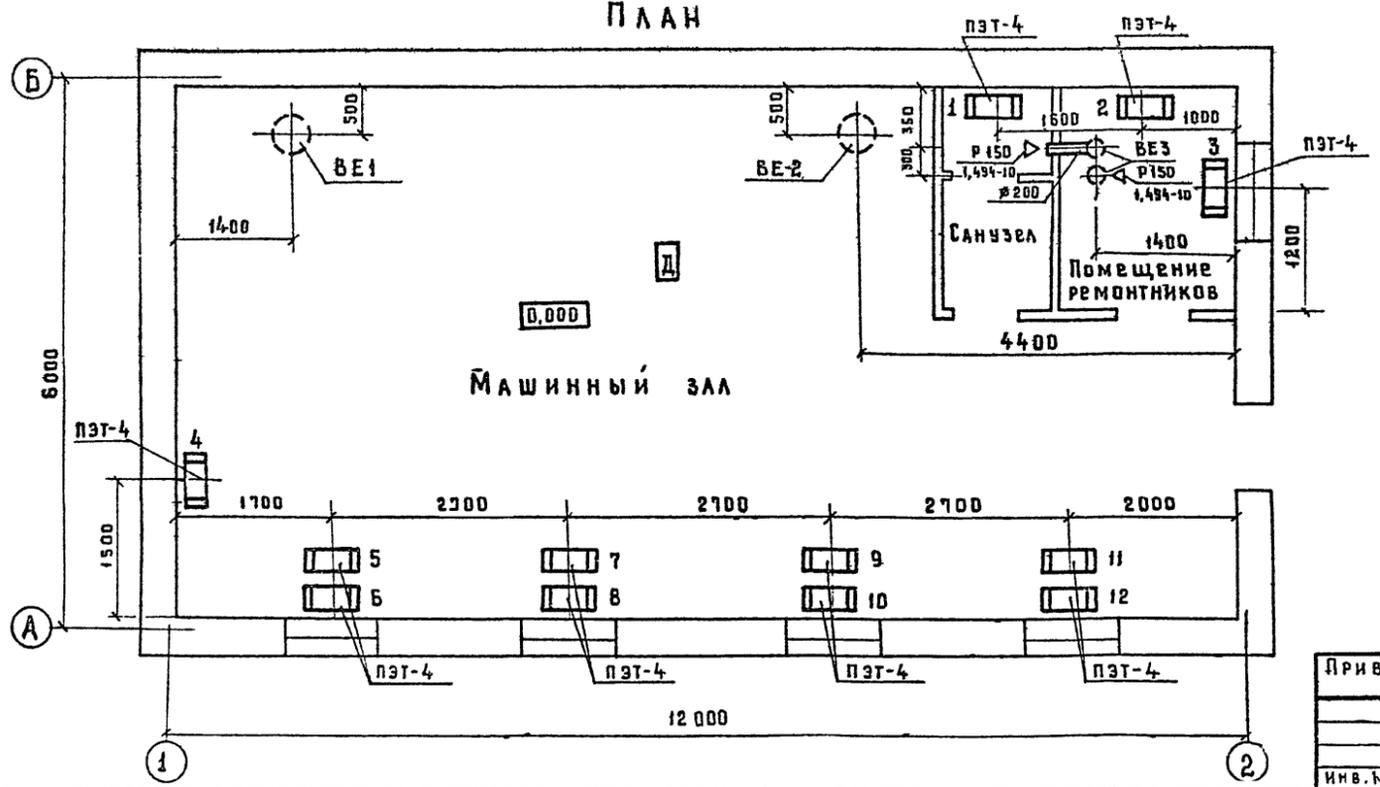
ПЛАН



ВАРИАНТ С ЭЛЕКТРООТОПЛЕНИЕМ

Наименование помещения	Кол во эл. печей ПЭТ-4 при tн °С		
	-20	-30	-40
МАШИННЫЙ ЗАЛ	5	7	9
Помещение ремонтников	2	2	2
Санузла	1	1	1
<b>Итого</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>
Номера электрических печей на плане	1+5; 7; 9; 11;	1+5; 7+9; 11+12;	1+12;

ПЛАН

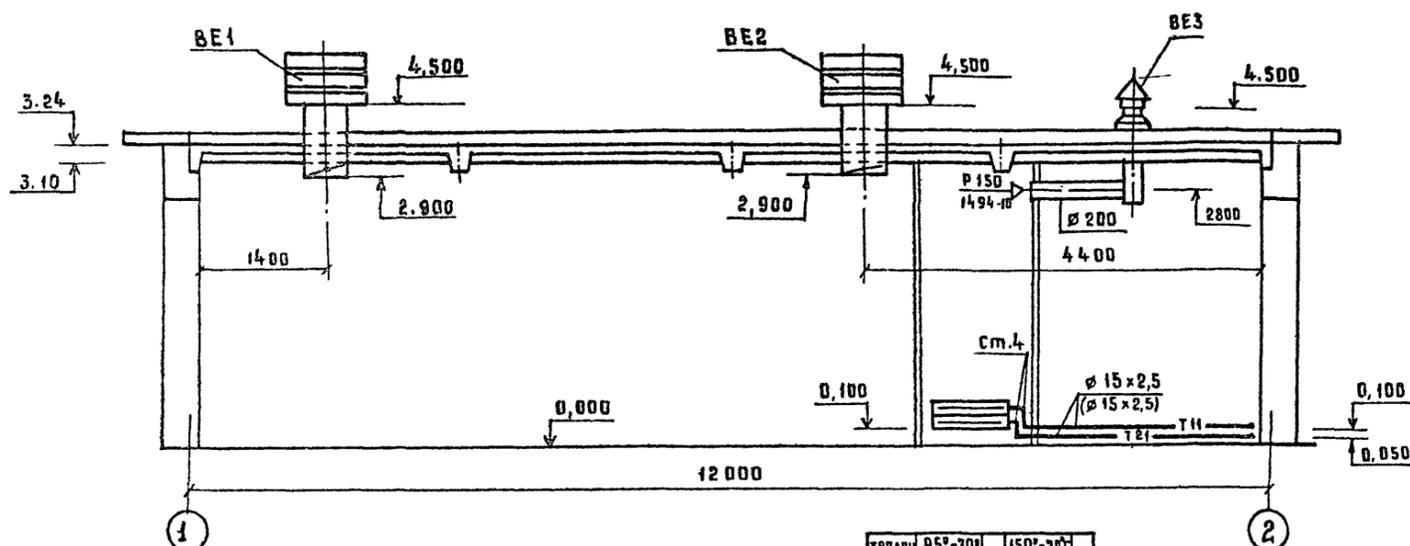


Т П 901-2-161.88		ОВ
Нач. отд. РОМАНОВ	Гл. инж. РАЗУВАЙКИН	Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м³/ч напором до 30 м.
Н. контр. МАНУРОВА	Инж. КОЛЕСНИКОВА	
Рук. гр. РАЗУМОВ	Ст. инж. СОЛГАНЯК	Станция
Инж. СОЛДЫКОВА	Инж. СОЛДЫКОВА	Лист
		Листов
Отопление, Вентиляция		РП 2
Планы		МОСГИПРОТРАНС

Имя, № подл., подпись и дата

Типовой проект 901-2-161.88 Альбом I

РАЗРЕЗ 1-1



ТЕПЛОИ	95°-70°	150°-70°
1-2	К2А-1,1к	К2А-1,1к
-30	К2А-1,1к	К2А-1,1к
-40	К2А-1,1к	К2А-1,1к

Узел управления 95-70°(150-70°с)

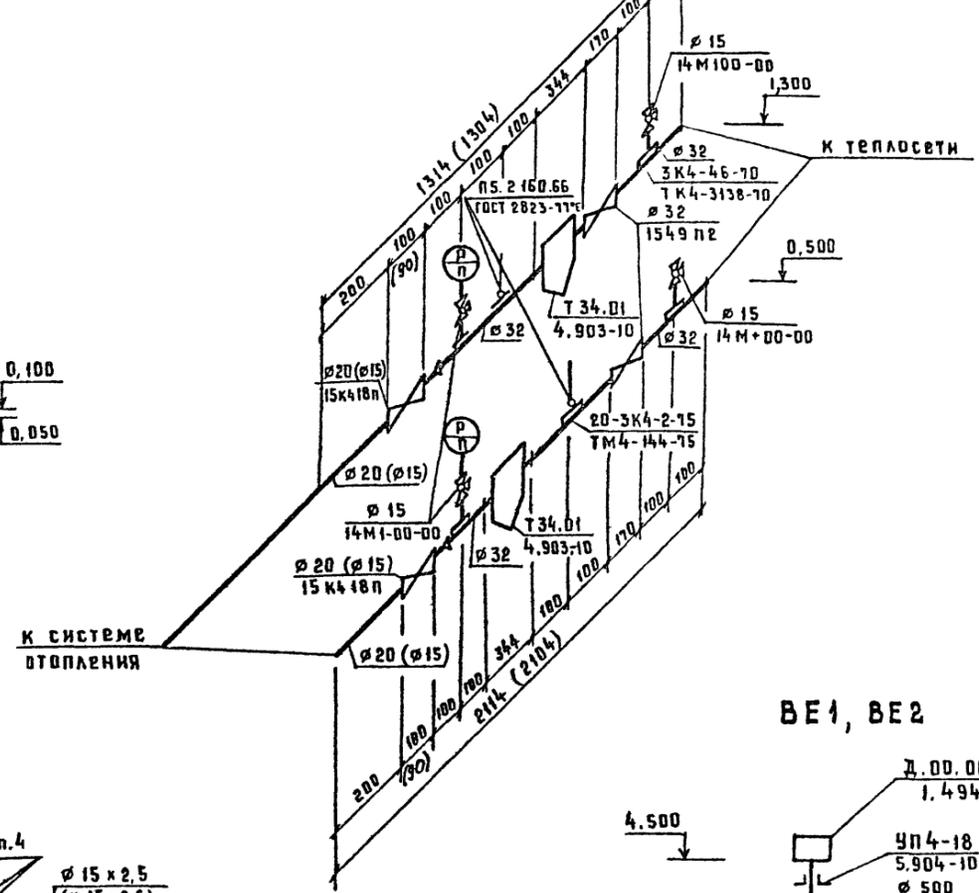
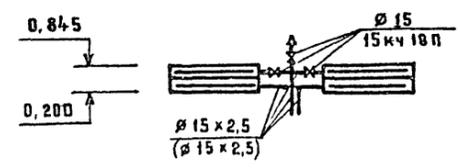
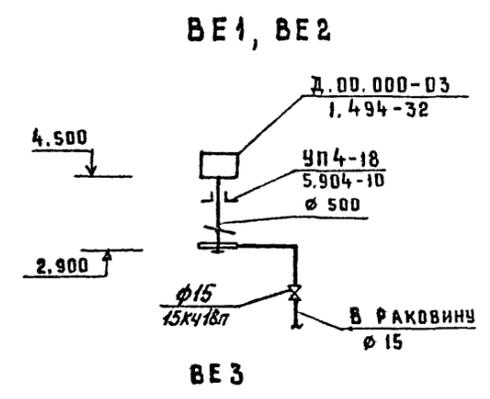
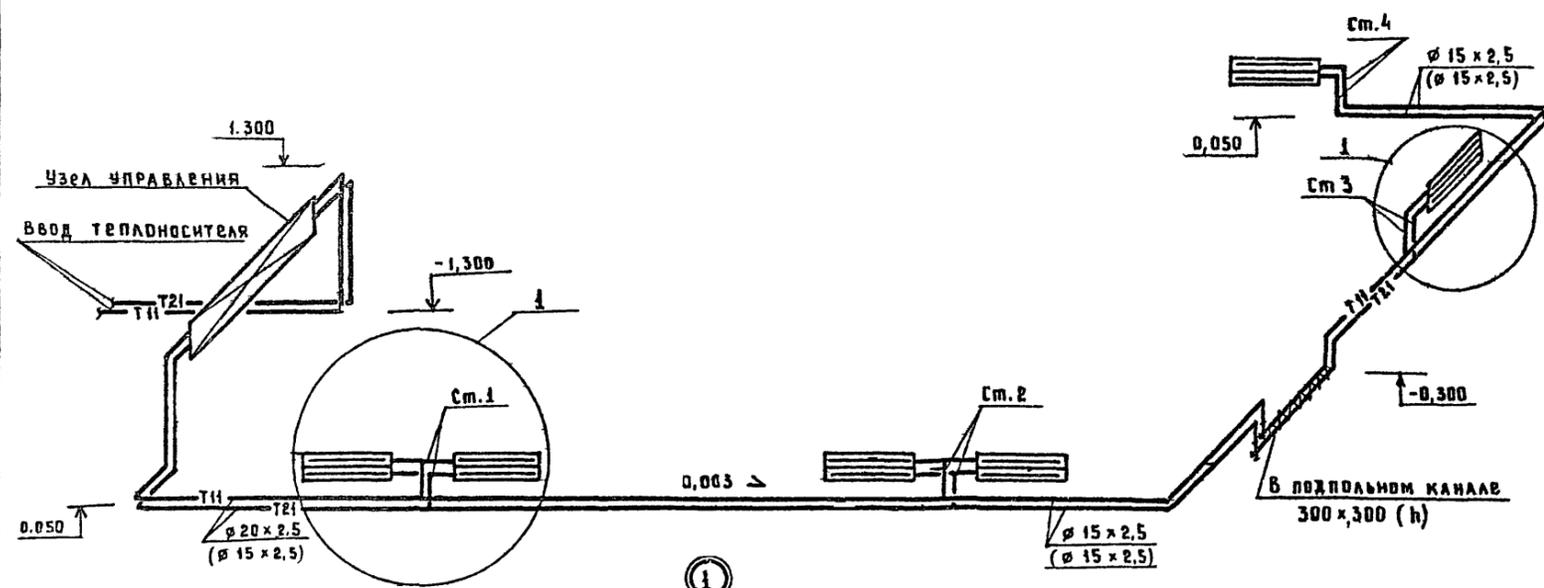


СХЕМА ОТОПЛЕНИЯ 95-70° С (150-70°С)



Привязан		Т П 901-2-161.88	ОВ
Нач. отд.	Романов		
Гл. спец.	Разумайкин		
Н. контр.	Мансуров		
Гип.	Молесникова		
Рук. гр.	Разумов		
Ст. инж.	Олатаник		
Инж.	Соловьева		
		Водопроточная насосная станция	Станция лист
		Производительностью от 50 до 200 м³/ч	лист
		напором до 30 м	РП 3
		Устройство вентиляция. Разрез 1-1.	Мосгипротранс
		Схема системы отопления. Узел управления. Стены систем	

ИЗДАНИЕ № 1 ПО ДИЗАЙНУ И ДАТА

Ведомость рабочих 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.	
	Прилагаемые документы	
ВК.СО	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 м	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателей кВт	Примечание
		м³/сут.	м³/ч	л/с	по нормам СНиП		
В1	8(12)	0,1	0,05	0,2	2,5	—	в экипках
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.

Сдельный инженер прораб *И.И. Белянинов*

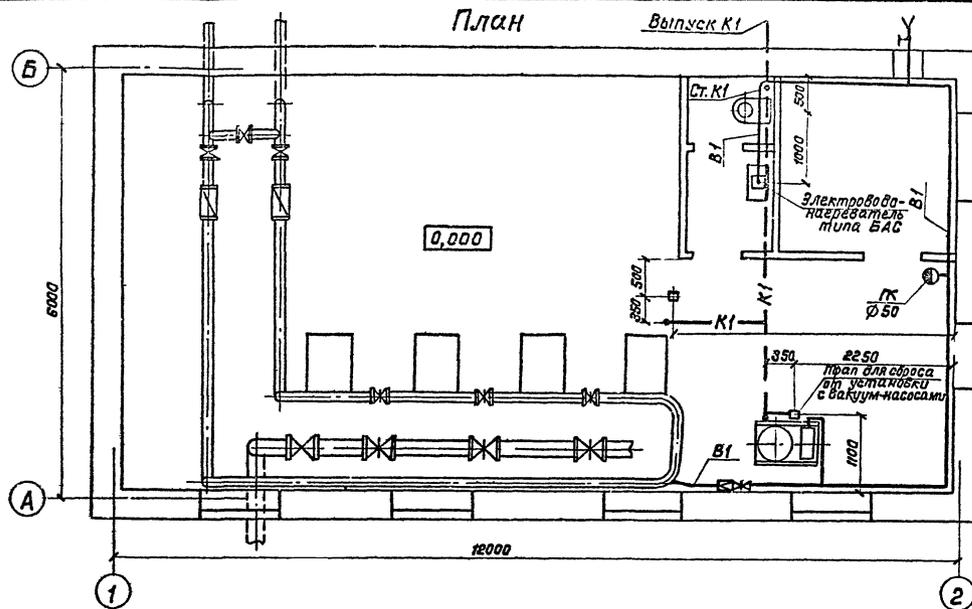


Схема К1

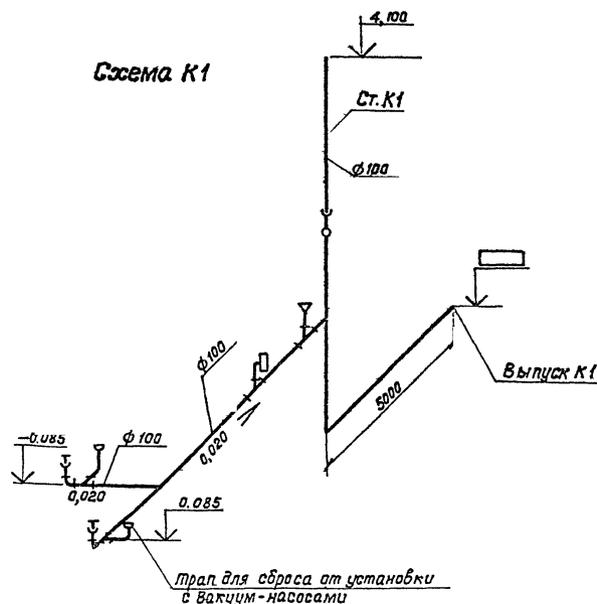
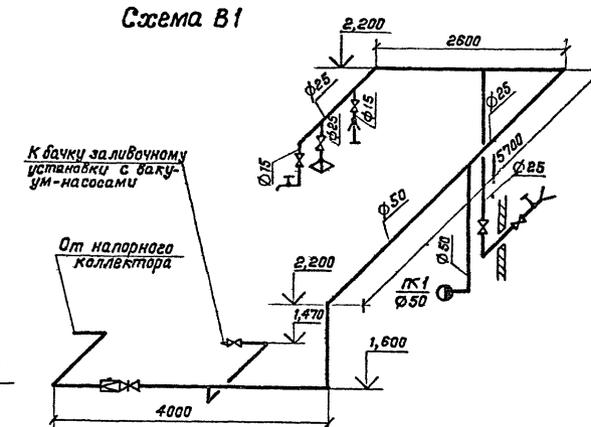


Схема В1



Привязан			
ИИВ Н			
ТП 901-2-161.88		ВК	
ГНП	Белянинов	Водопроводная насосная станция	Стадия
И.ч.отв	Москалец	производительностью от 50 до 250 м³/ч напором до 30 м	Лист
Гл. спец.	Федотов		Листов
И.контр.	Кожальва		1
Вед. инж.	Белянинов	Общие данные. План с сетями В1, К1. Схемы систем В1, К1	Мосгипротранс
Инж.инс.	Чижкина		

И.И. Белянинов и о.с.та. И.И. Белянинов



Альбом I

Тиловай проект 901-2-161.88

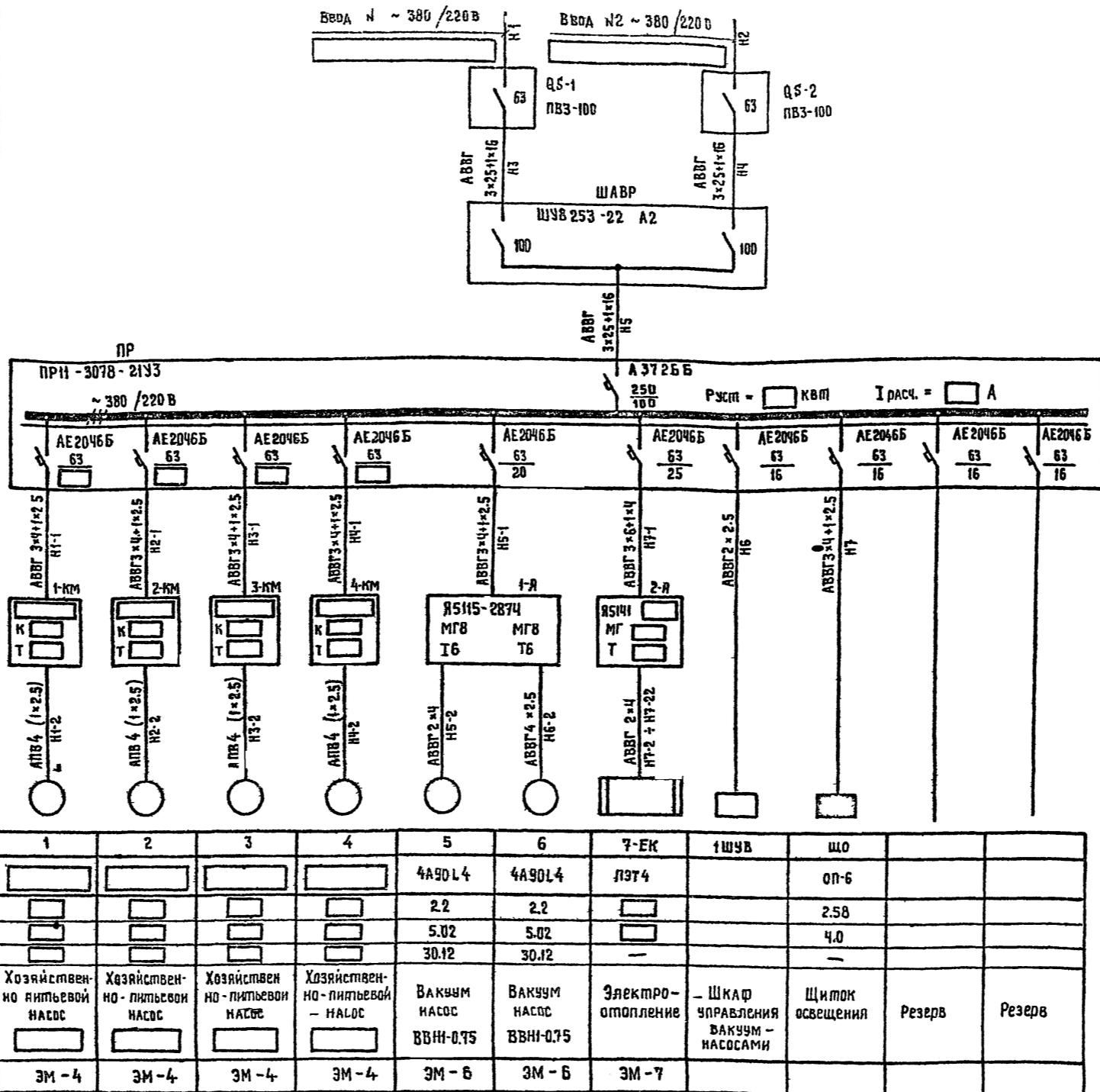
Таблица комплектации насосных агрегатов, выбора аппаратуры и материалов

Насос					Пускатель 1-КМ... 4-КМ				Провод к электродвигателю 1... 4	Кабель к пускателю 1-КМ... 4-КМ	двухквитный ввод к электродвигателю 1... 4 и пускателям 1-КМ... 4-КМ	Пункт распределительный ПР	Вводы (вариант без электроотопления)					Вводы (вариант с электроотоплением)						
Тип	Электродвигатель 1... 4				Тип	Тепло-вое реле	Номиналь-ный ток		Число жил и сечение	Число жил и сечение	Тип	Тип	Выключатель автоматический 1-6Е... 4-6Е		Ящик ввода QS-1... QS-2		Станция переключения на резерв		Марка и сечение кабеля	Ящик ввода QS1... QS-2		Станция переключения на резерв		Марка и сечение кабеля
	Тип	Номи-наль-ная мощность, кВт	Ток статора А	Ун			Пускатель	Тепло-вое реле					Номиналь-ный ток, А	Номиналь-ный ток, А	Номиналь-ный ток, А	Номиналь-ный ток, А	Номиналь-ный ток, А	Номиналь-ный ток, А		Номиналь-ный ток, А	Номиналь-ный ток, А	Номиналь-ный ток, А	Номиналь-ный ток, А	
к20/18	4A80B2	2.2	4.7	30.55	ПМЛ-121002В	РТЛ	10	АПВ 4(1×2.5)	АВВГ-0.66 1(3×4+1×2.5)	К1084У3	ПР11-3078-21У3	АЕ2046Б	63	72.5	ПВЗ-100	63	ШУВ253-22А2	100	АВВГ-0.66 1(3×25+1×16)	ПВЗ-100	63	ШУВ253-22А2	100	АВВГ-0.66 1(3×25+1×16)
к20/18а																								
к20/18б																								
к20/30	4A100S2	4	7.0	58.5	ПМЛ-221002В	РТЛ	25	19	АПВ 4(1×2.5)	К1084У3	ПР11-3078-21У3	АЕ2046Б	63	72.5	ПВЗ-100	63	ШУВ253-22А2	100	АВВГ-0.66 1(3×25+1×16)	ПВЗ-100	63	ШУВ253-22А2	100	АВВГ-0.66 1(3×25+1×16)
к20/30а																								
к20/30б																								
к45/30	4A112M2	7.5	14.9	111.75	ПМЛ-221002В	РТЛ	25	19	АПВ 4(1×2.5)	К1084У3	ПР11-3078-21У3	АЕ2046Б	63	72.5	ПВЗ-100	63	ШУВ253-22А2	100	АВВГ-0.66 1(3×25+1×16)	ПВЗ-100	63	ШУВ253-22А2	100	АВВГ-0.66 1(3×25+1×16)
к45/30а																								
к90/20																								
к90/20а																								

Указан состав работ и дата сдачи УИВ.И

				ТП 901-2-161.88		ЭМ	
Приезжан	ГИП	Белянинов	Маскалец	Водопроводная насосная станция	Стация	Лист	Листов
	Гл. спец	Федотов	Кожанова	производительность от 50 до 200 м³/ч напором до 30 м	РР	2	
	Инж. эк.	Буряга	Инженер	Общие данные (окончание)	масшипротранс		
ИВ.И		Давыдова					Фирмат А.Э

Датчик питающей сети	
Аппарат ввода	Обозначение; тип, I ном, А
Марка и сечение проводника	Обозначение; тип, I ном, А
Спецификация аппаратов переключения	Обозначение, тип, I ном, А
Марка и сечение проводника	Обозначение; тип, I ном, А
Распределительный пункт	Обозначение, тип, напряжение; Р расч, кВт
Аппарат отходящей линии	Тип, I ном, А, Расцепитель или плавкая вставка, А
Марка и сечение проводника	Обозначение участка сети, длина, м
Пусковой аппарат	Обозначение типа I ном, А, Расцепитель, Уставка, теплового реле, А
Марка и сечение проводника	Обозначение участка сети, длина, м
Электроприемник	Условное обозначение
	Номер по плану
	Тип
	Р ном, кВт
Ток, А	I ном
	I пуск
Наименование механизма	
Обозначение чертежа принципиальной схемы	



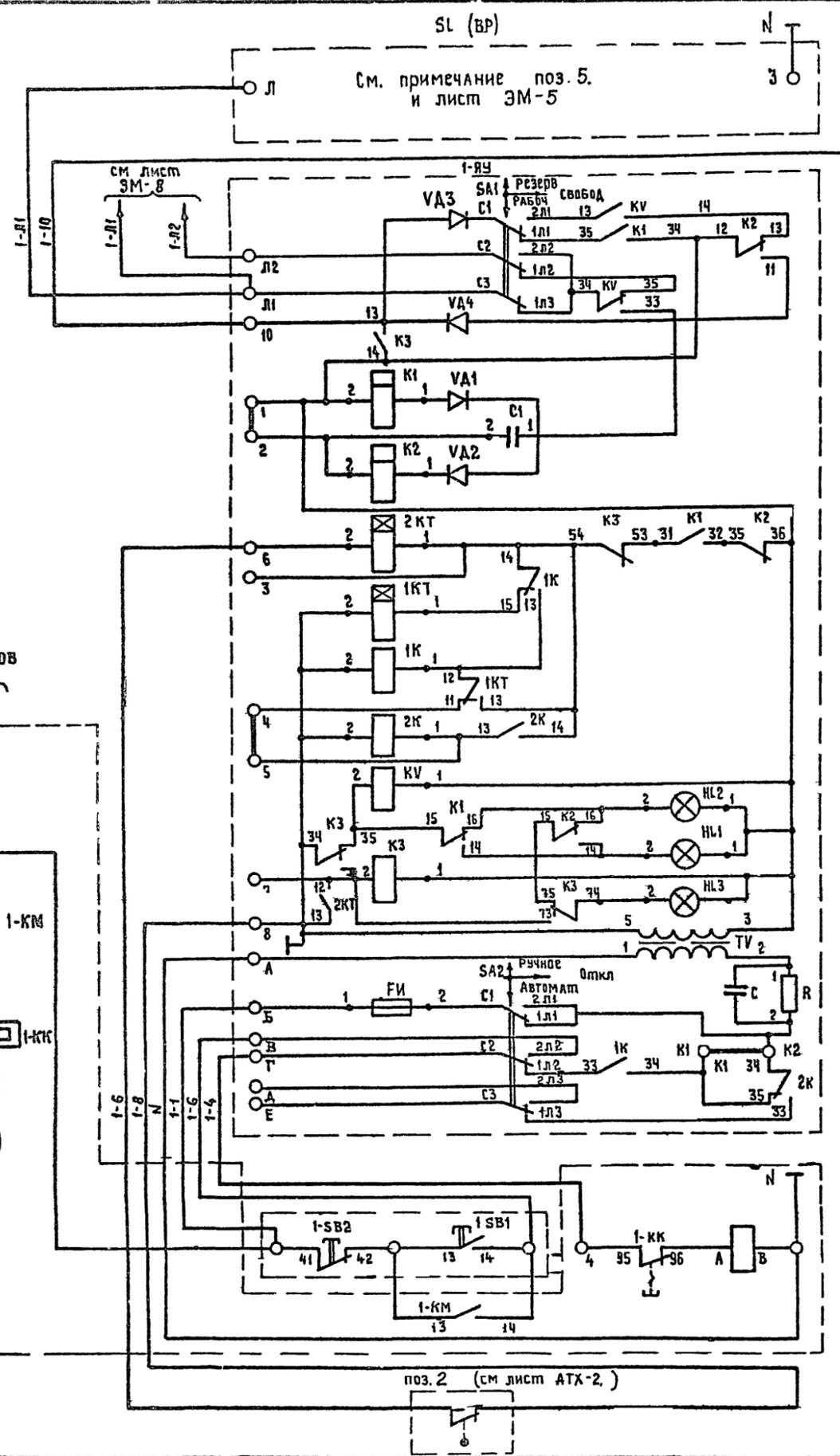
ИИС № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

1. Марка и сечение вводных кабелей определяется проектом внешнего электроснабжения.
2. Технические данные электрооборудования см. таблицу лист ЭМ-2
3. Кабельный журнал см. лист ЭМ-9
4. При варианте без электроотопления ящик 2 Я и электропечи 7-ЕК вычеркнуть

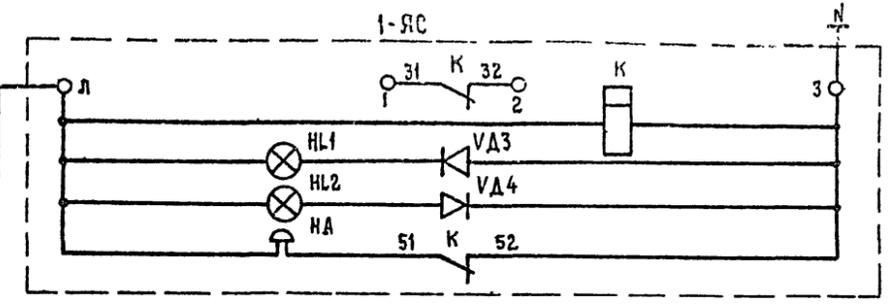
Привязан	Гип	Белянинов
	Нач. отд.	Москалец
	Гл. спец.	Федотов
	Н.контр.	Кожанова
	Рук. гр.	Бурягин
Инв. №	Техник	Забярова

ТП 901-2-161.88		ЭМ
Водопроводная насосная станция - производительностью от 50 до 200 м³/ч напором до 30 м		
Станция	Лист	Листов
РП	3	
Распределительная сеть - 380/220 В Схема принципиальная		
Мосгипротранс		

Альбом I  
 901-2-161.88  
 Типовой проект  
 Подпись и дата  
 Взам инв. №  
 Ивч. № подл.



Цепи подачи сигналов на включение и отключение насосов



Цепи сигнализации	В схему внешней сигнализации
	Качает
	Довольно
	Авария

Переключатель режима работы и цепи сигнализации подачи сигналов на диспетчерский пункт

Реле пуска насосного агрегата

Реле остановки насосного агрегата

Реле времени

Реле времени

Реле промежуточное

Реле промежуточное

Реле контроля напряжения

Цепи сигнализации	Довольно
	Качай
	Реле аварии
	Авария

Феррорезонансный стабилизатор напряжения 170/250/36В

Переключатель вида управления

Местное управление насосными агрегатами

Цепи контроля напора в напорном трубопроводе насоса

Перечень элементов

Позиционное обозначение	Наименование	кол	Примечание
<b>У механизма</b>			
MI ÷ M4	Двигатель 380В; кВт	4	
Поз.2	Манометр электроконтактный		
	ЭКМ-19, P=0 ÷ МПа	4	
<b>По месту</b>			
1ЯУ÷4ЯУ	Ячейка управления АН-370	4	
1-КМ÷4-КМ	Пускатель магнитный	4	
1-СВ1 ÷ 4-СВ1	Пост управления кнопочный		
1-СВ2 ÷ 4-СВ2	ПКЕ -212 -2У3	4	
<b>Контрольный пункт</b>			
1ЯС÷4ЯС	Ячейка сигнализации АС-373	4	
<b>Водонапорная башня (резервуар) или напорная сеть</b>			
St	Датчик уровня поплавковый ДП-374		
ВР	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. Перемычка 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

ТП 901-2-161.88		ЭМ
Привязан	ГИП Ивч.отд. Гл. спец. Н. контр. Рук. гр. Инж.	Белянинов Москалец Федотов Коханова Бурыйгин Давыдова
Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м³/ч напором до 30 м		Стация Лист Листов рп 4
Хозяйственно-питьевые насосы Схема принципиальная.		Мостипротранс

Выбор схем датчиков уровня воды

Схема I

Один поплавковый датчик

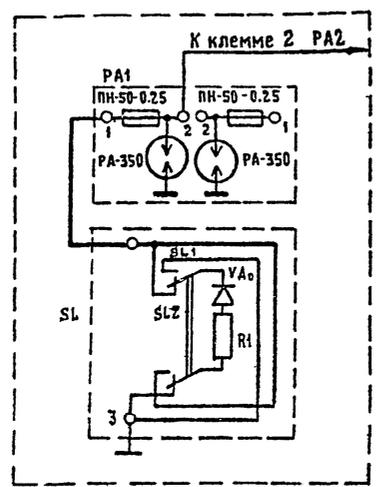


Схема I

Один манометрический датчик

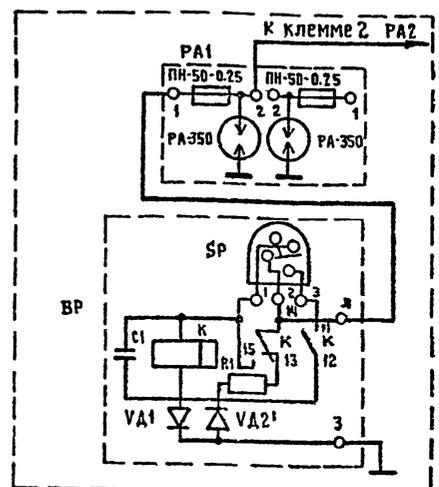


Схема II

Два поплавковых датчика

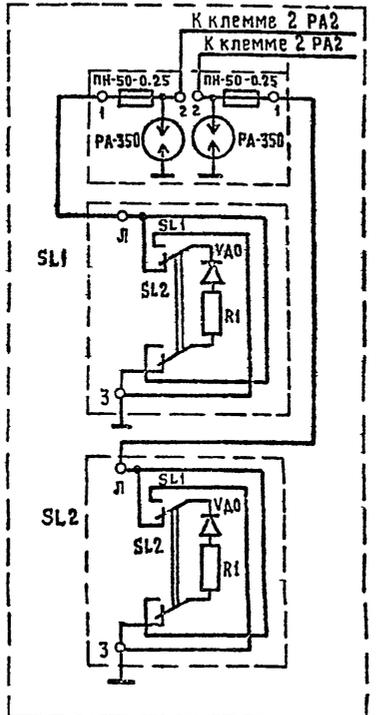
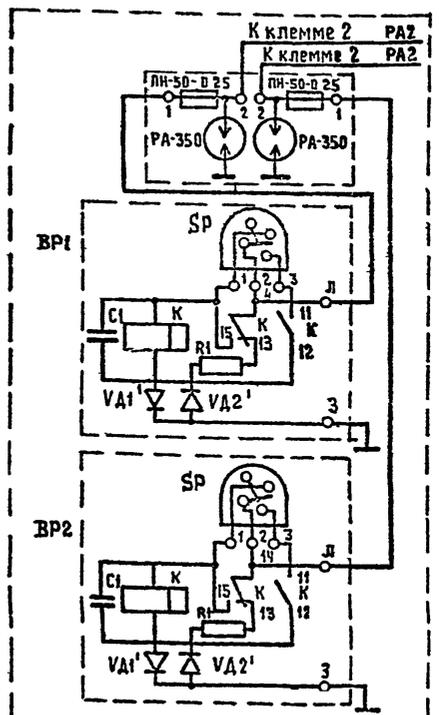


Схема II

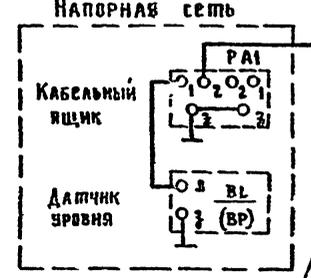
Два манометрических датчика



Схемы применения проекта автоматизации

Управление насосами от одного датчика уровня

Схема I  
Водонапорная башня (резервуар)  
Напорная сеть



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

Насосная станция

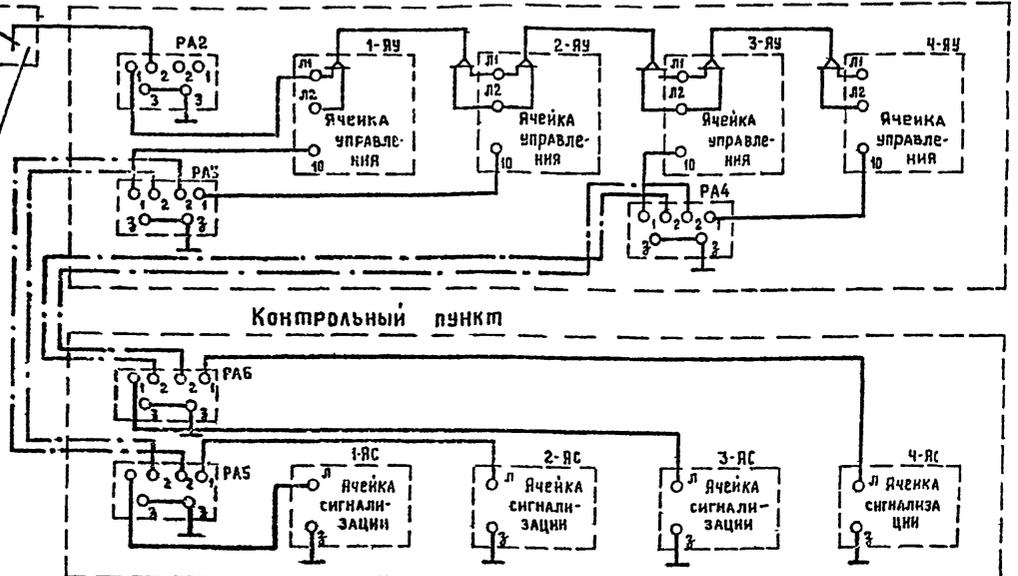


Схема II

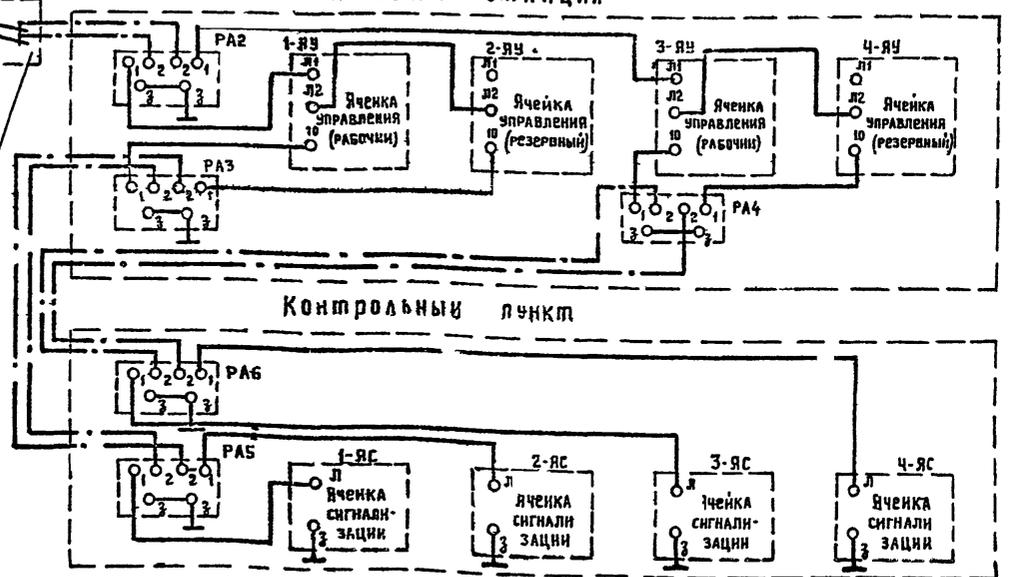
Водонапорная башня (резервуар)  
Напорная сеть



Датчики уровня ограничения пожарного 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" (грозовая защита) устанавливаются только на воздушных вводах линий Управления и сигнализации
2. Данный лист смотреть с листом ЗМ-4

Альбом I  
901-2-161 88  
Типовой проект  
Подпись и дата

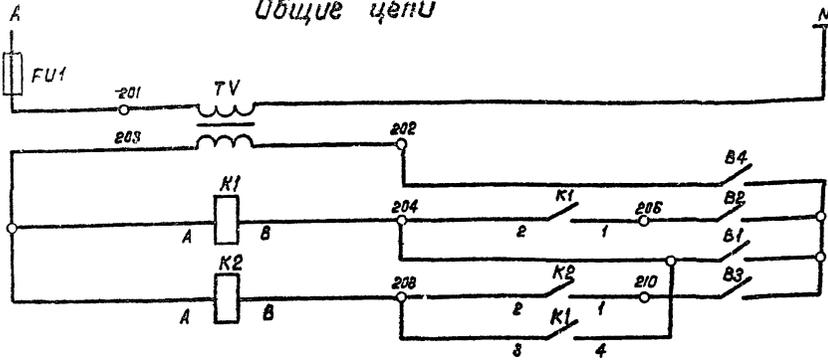
ТЯ 901-2-161 88		ЗМ	
привязан	Тип	Белянинов	Будьгин
	Шач.стд.	Москален	Будьгин
	р. спец.	Щедров	Будьгин
	р. контр.	Кожанова	Будьгин
	Рэк.гр.	Будьгин	Будьгин
	Ини.	Давыдов	Будьгин
Водопроданная насосная станция производительностью от 50 до 250 м³/ч		этадия	Лист
УЗН с/п.щ.щ.о. пищевые продукты		РП	5
Схема применения проекта автоматизации		Мосгипротранс	

Альбом I

Молодой проект 901-2-161.88

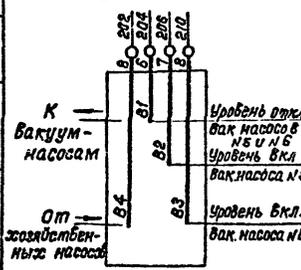
ИВБ и гос.т. Подпись и дата: 05.01.1981

Общие цепи



Питание ~ 220 В
Трансформатор понижающий 220/112 В
Управление Вкл. насосов №5
Управление Откл. насосов №5
Управление Вкл. насосов №6
Управление Откл. насосов №6

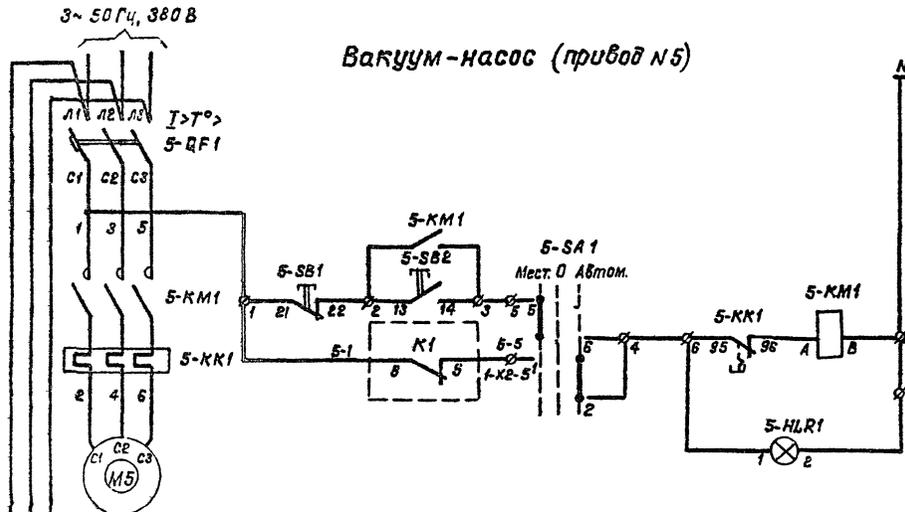
Бачок воздушно-водяной



Перечень элементов

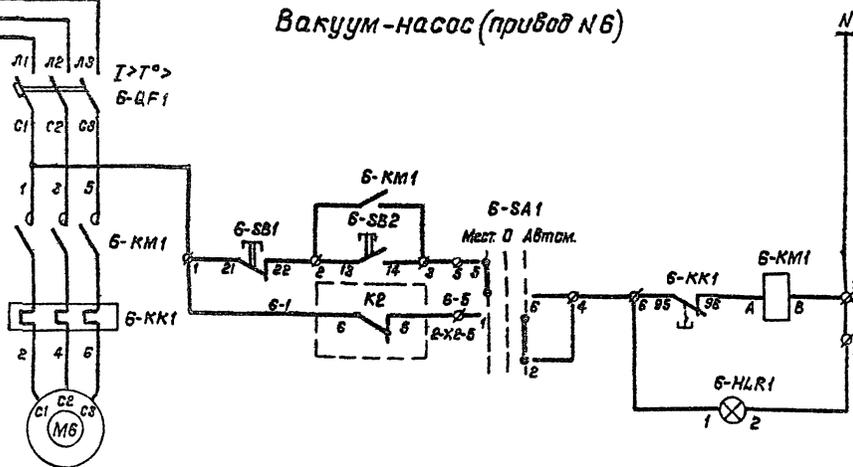
Позиционные обозначения	Наименование	Кол.	Примечание
<b>У МЕХАНИЗМА</b>			
M5, M6	Двигатель 4A90L4, ~380 В; 2,2 кВт	2	
<b>В ящике 1-я (Я 5115-2874 УХЛ4 - 28)</b>			
5-QF1 6-QF1	Выключатель автоматический АЕ 2026-10УЗ-Б; I <sub>p</sub> =8А, ТУ 16.522.064-82	2	
5-КМ1 6-КМ1	Пускатель масляный ПМЛ 11000.4В, U=220 В, ТУ 16.526.437-78 с приставкой		
5-КК1 6-КК1	Реле тепловое РТЛ-10100.4С; 6А; ТУ 16.523.549-82	2	
5-БА1 6-БА1	Переключатель кулачковый ПКУЗ-14С-УЗ, ТУ 16.526.047-74	2	
5-НЛР1 6-НЛР1	Арматура светосигнальная АМЕ-3212212У2, ~220 В; ТУ 16.535.582-76	2	
5-ББ1 6-ББ1	Кнопка управления КЕ 011УЗ, исполнение 2, ТУ 16.526.407-79	2	Красный «Стоп»
5-ББ2 6-ББ2	Кнопка управления КЕ 011УЗ, исполнение 2, ТУ 16.526.407-79	2	Черный «Пуск»
<b>В шкафу управления 1ШУВ</b>			
FU1	Предохранитель ППТ-10УЗ, ТУ 16.521.037-75		
	Плавкая вставка ВТФ-Б, 6А	1	
TV	Трансформатор понижающий ОСМ-0.063УЗ, U=220/112 В, 63ВА, ГОСТ 16710-76	1	
K1, K2	Реле промежуточное универсальное РПУ-2-М36220УЗА, U=12В, 23,2р ТУ 16-523.331.78	2	
<b>Бачок воздушно-водяной</b>			
B1+ B4 (тоз 5)	Электродный датчик	4	Комплектно с бачком

Вакуум-насос (привод №5)



Питание ~ 220 В
Управление Местное
Управление Автоматическое
Сигнализация Вакуум-насос Включен

Вакуум-насос (привод №6)

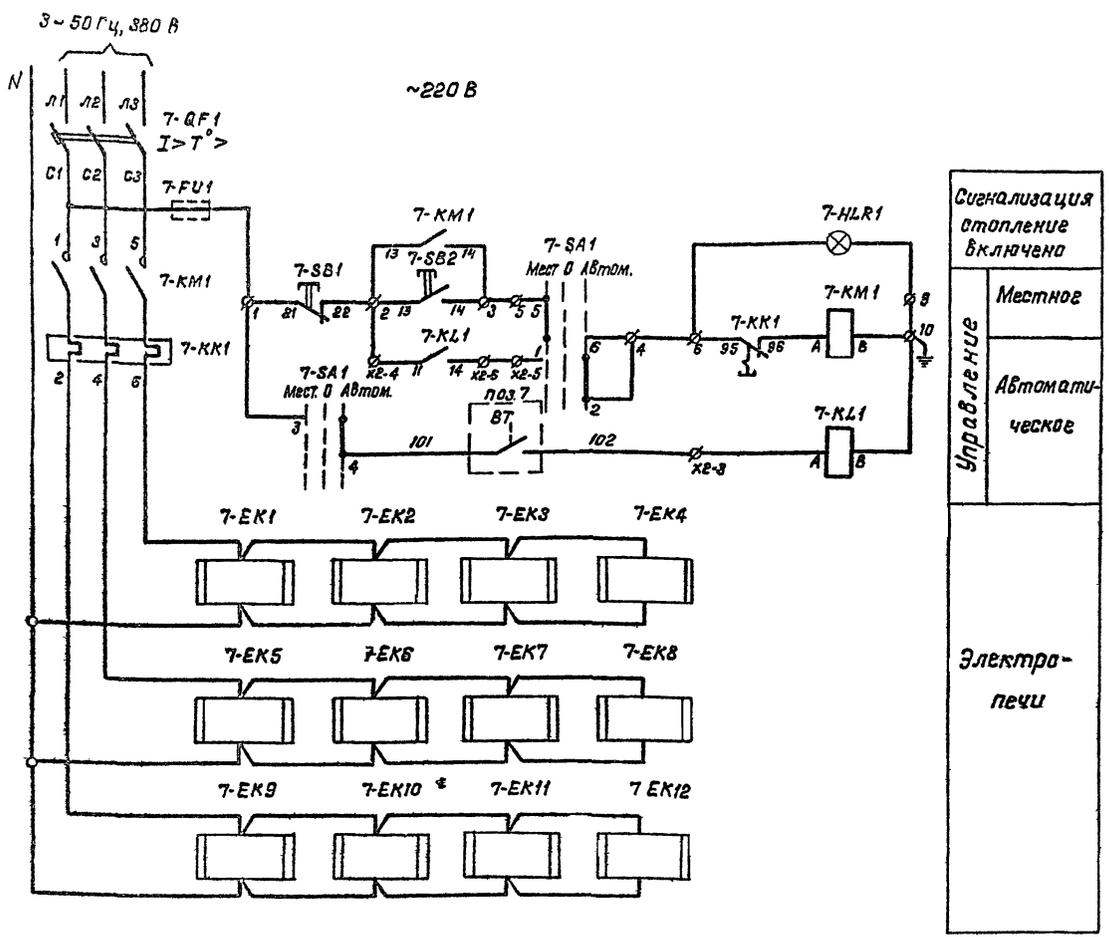


Питание ~ 220 В
Управление Местное
Управление Автоматическое
Сигнализация Вакуум-насос Включен

ТП 901-2-161.88		ЭМ
Прибыло	Г.И.П. Белянинов Нач.отд. Маскалец Ул. спец. Федотов Н.контр. Коханова Вук. гр. Бирюсин Инженер Давыдова	водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м³/ч напором до 30 м Вакуум-насосы. Схемы-принципиальные
ИВБ.Н	Стадия: лист	Листов: 6
	РП	6
	Мосэлектротранс	

Перечень элементов

Позиционные обозначения	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-ДФ1	Выключатель автоматический АЕ 204Б М-10РУЗ-Б, Тр. ТУ16.522.084-82	1	
7-КМ1	Пускатель магнитный ПМЛ21000, 4 В U~220 В ТУ16.526.437-78 с приставкой контактной ПКЛ220-4	1	
7-КК1	Реле тепловое РТЛ10 ТУ 16.523.549-82	1	
7-FU1	Предохранитель ПРС-БПУЗ ТУ16.521.037-75 плавкая вставка 6 А	1	для Я5141-3274ух.4
7-СА1	Переключатель кулачковый ПКУЗ-14С-УЗ ТУ 16.526.047-74	1	
7-СВ1	Кнопка управления КЕ011УЗ исполнение 2, ТУ16.526.407-79	1	Красный, Стоп
7-СВ2	Кнопка управления КЕ011УЗ исполнение 2, ТУ16.526.407-79	1	Черный, Пуск
7-НЛР1	Арматура светосенальная АМЕ 3212212 У2 ~220В, ТУ16.535.582-76	1	
7-КЛ1	Реле промежуточное РП21-003УЛ4Б ТУ 16-533.593-80	1	



Сигнализация  
отопление  
включено

Местное  
Управление

Автоматическое

Электрo-печи

Диаграмма замыкания контактов датчика температуры поз.7

Обозначение контакта	Температура, t°С	Назначение цепи
0	5	включение отопления
1	10	выключение отопления

Контакт замкнут

Таблица выбора электропечей и аппаратуры

Расчетная температура наружного воздуха, t°С	Количество электропечей, шт.	Номинальная мощность, кВт	Номинальный ток, А	Ящик управления			№/№ электропечей на плане	
				Тип	Номинальный ток ящика, А	Номинальный ток расцепителя автомата, А		
-20°С	8	8	12.2	Я5141-3174	12.5	16	РТЛ10160 4С	7-ЕК1+7-ЕК5; 7-ЕК7; 7-ЕК9; 7-ЕК11
-30°С	10	10	15.2	Я5141-3274	16.0	20	РТЛ10210 4С	7-ЕК1+7-ЕК5; 7-ЕК7+7-ЕК9; 7-ЕК11 + 7-ЕК12
-40°С	12	12	18.24	Я5141-3474	25	31.5	РТЛ10220 4С	7-ЕК1 + 7-ЕК12

Алге-50м.1  
Миллеров проект 901-2-161.88

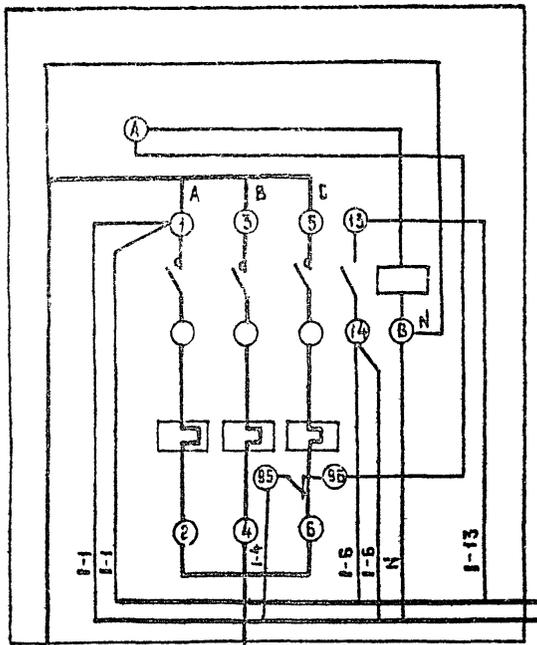
ЛНЗ, И.Григорьев, И.Павлова, И.Иванова

Привязан	И.П. Беляничов Нач. отд. Москалец Гл. спец. Федотов Инж. Коханова рук.-пр. Бурягин Инженер Давыдова	Водопротечная насосная станция производительностью от 30 до 230 л/ч напором до 30 м	Страница 7	Листов 7
И.И.И.		Электростроительство Схема принципиальная	Мосгипротранс	

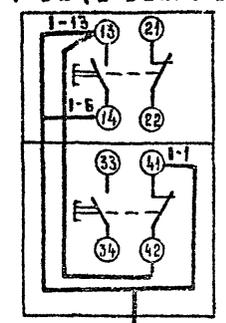
Альбом I

Типовой проект 901-2-161.88

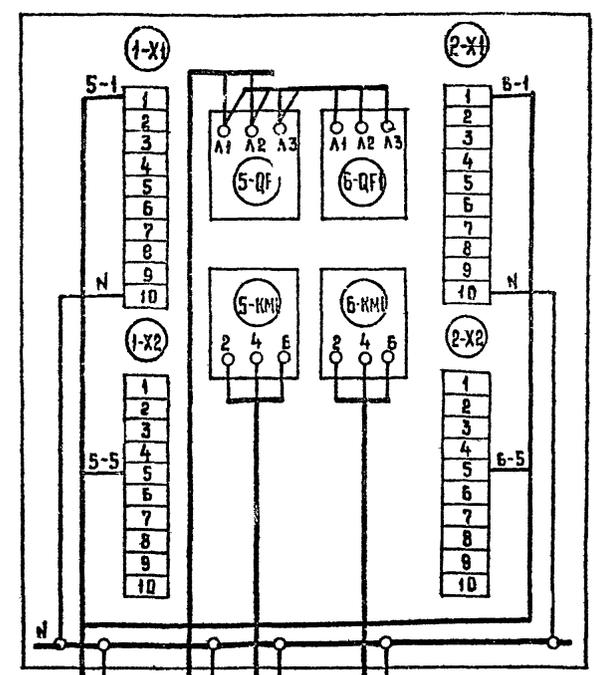
Пускатель 1-кМ-(2-кМ... 4-кМ)



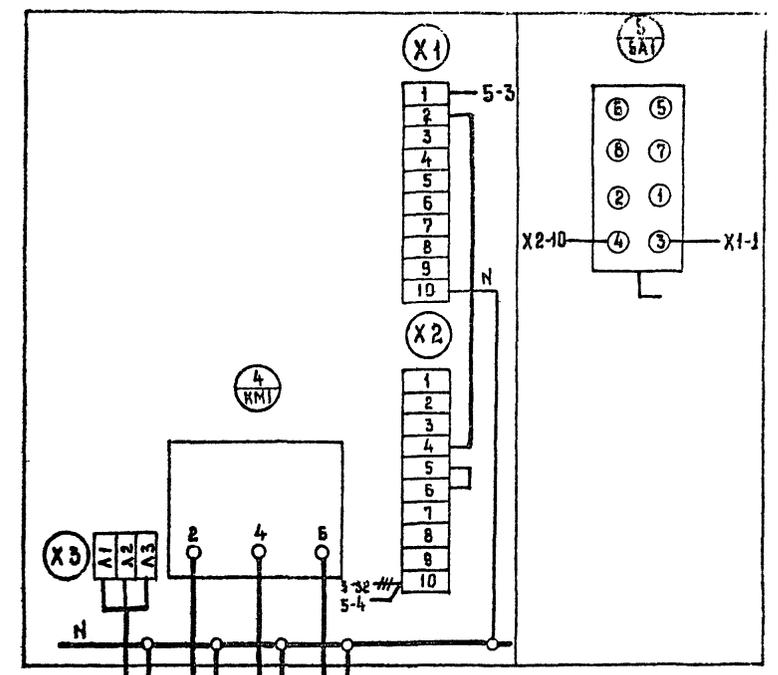
Кнопочный пост 1-5В (2-5В... 4-5В)



Ящик управления 1-Я



Ящик управления 2-Я



1. При варианте без электроотопления ящик управления 2-Я вычеркнуть.
2. Демонтировать кабельный журнал см. лист ЭМ-9.
3. Выбор схемы соединения в клеммной коробке СК см. лист ЭМ-5.

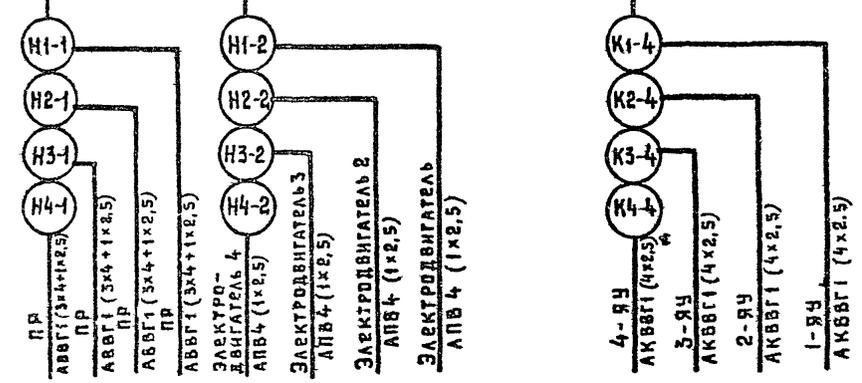
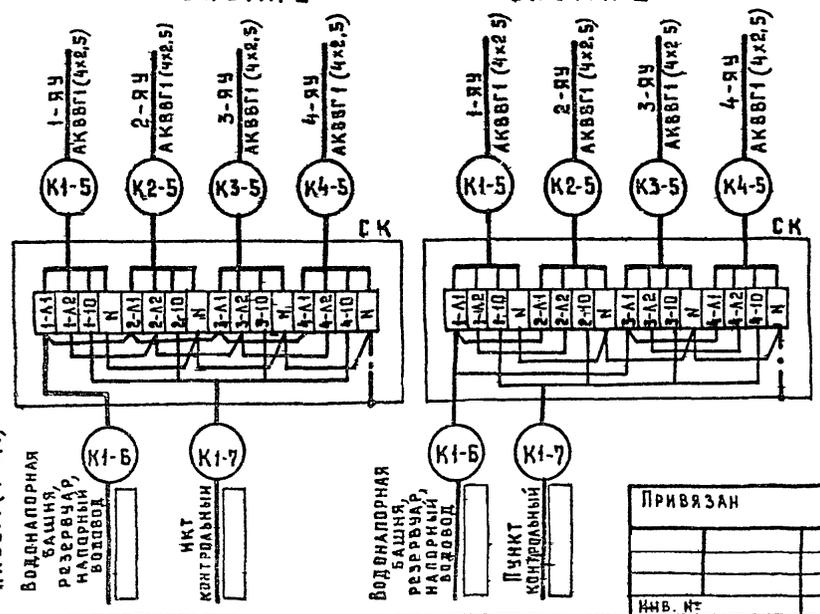
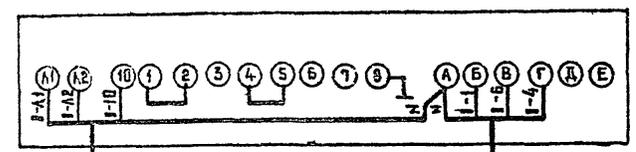


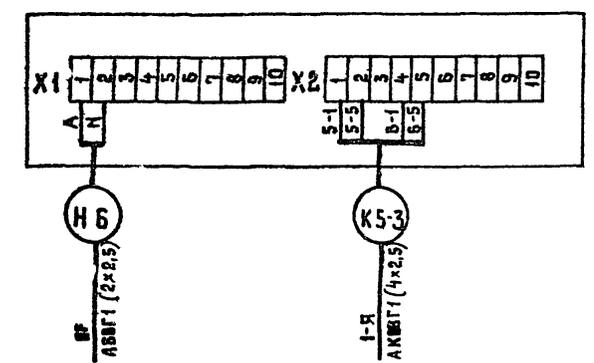
Схема I

Схема II

Ячейка управления 1-ЯУ (2-ЯУ... 4-ЯУ)



Шкаф управления вакуум-насосами 1ШУВ



Подпись и дата. ЭЗМ. ИЧ. ИТ

ТП 901-2-161.88		ЭМ			
Гип	Белянинов	Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м³/ч напором до 30 м	Станция	Анст	Анстов
Нач. отд.	Москалец		РП	В	
Гл. спец.	Федотов	Хозяйственно-питьевые насосы, вакуум-насосы, электроотопление. Схемы подключения	Мосгипротранс		
Н. контр.	Коханова				
Рук. гр.	Бурыйгин				
Инж. эк.	Давыдова				

23120-01 26

Альбом I

901-2-161.88

Миловой проект

С.И. Милова, Подпись и дата

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
<b>Кабели силовые до 1000 В</b>							
Н 1	Ввод №1 ~ 380/220 В	Выключатель пакетный QS-1					
Н 2	Ввод №2 ~ 380/220 В	Выключатель пакетный QS-2					
Н 3	Выключатель пакетный QS-1	Станция АВР вводов ШАВР	АВВГ	1(3x25+1x16); 660 В	6		
Н 4	Выключатель пакетный QS-2	Станция АВР вводов ШАВР	АВВГ	1(3x25+1x16); 660 В	7		
Н 5	Станция АВР вводов ШАВР	Пункт распределительный ПР	АВВГ	1(3x25+1x16); 660 В	7		
Н 6	Пункт распределительный ПР	Шкаф управления ШУ	АВВГ	1(2x2.5); 660 В	16		
Н 7	Пункт распределительный ПР	Щиток обслуживания ЩО	АВВГ	1(3x4+1x2.5); 660 В	14		
Н1-1	Пункт распределительный ПР	Пускатель 1-КМ	АВВГ	1(3x4+1x2.5); 660 В	7		
Н1-2	Пускатель 1-КМ	Электродвигатель 1	АПВ	4(1x2.5); 380 В	6.5		
Н2-1	Пункт распределительный ПР	Пускатель 2-КМ	АВВГ	1(3x4+1x2.5); 660 В	6.5		
Н2-2	Пускатель 2-КМ	Электродвигатель 2	АПВ	4(1x2.5); 380 В	6.5		
Н3-1	Пункт распределительный ПР	Пускатель 3-КМ	АВВГ	1(3x4+1x2.5); 660 В	6.0		
Н3-2	Пускатель 3-КМ	Электродвигатель 3	АПВ	4(1x2.5); 380 В	7.0		
Н4-1	Пункт распределительный ПР	Пускатель 4-КМ	АВВГ	1(3x4+1x2.5); 660 В	5.5		
Н4-2	Пускатель 4-КМ	Электродвигатель 4	АПВ	4(1x2.5); 380 В	8		
Н5-1	Пункт распределительный ПР	Ящик 1-Я	АВВГ	1(3x4+1x2.5); 660 В	17		
Н5-2	Ящик 1-Я	Электродвигатель 5	АВВГ	1(4x2.5); 660 В	9		
Н6-2	Ящик 1-Я	Электродвигатель 6	АВВГ	1(4x2.5); 660 В	10		
Н7-1	Пункт распределительный ПР	Ящик 2-Я	АВВГ	1(3x6+1x4); 660 В	15		
Н7-2	Ящик 2-Я	Коробка ответвительная 1-КО	АВВГ	1(2x4); 660 В	15		
Н7-3	Коробка ответвительная 1-КО	Электропечь 7-ЕК1	АВВГ	1(2x4); 660 В	2		
Н7-4	Коробка ответвительная 1-КО	Коробка ответвительная 2-КО	АВВГ	1(2x4); 660 В	2		
Н7-5	Коробка ответвительная 2-КО	Электропечь 7-ЕК2	АВВГ	1(2x4); 660 В	2		
Н7-6	Коробка ответвительная 2-КО	Электропечь 7-ЕК3	АВВГ	1(2x4); 660 В	4		
Н7-7	Ящик 2-Я	Электропечь 7-ЕК4	АВВГ	1(2x4); 660 В	6		
Н7-8	Ящик 2-Я	Коробка ответвительная 3-КО	АВВГ	1(2x4); 660 В	7		
Н7-9	Коробка ответвительная 3-КО	Электропечь 7-ЕК5	АВВГ	1(2x4); 660 В	2		
Н7-10	Коробка ответвительная 3-КО	Электропечь 7-ЕК6	АВВГ	1(2x4); 660 В	2		
Н7-11	Коробка ответвительная 3-КО	Коробка ответвительная 4-КО	АВВГ	1(2x4); 660 В	3		
Н7-12	Коробка ответвительная 4-КО	Электропечь 7-ЕК7	АВВГ	1(2x4); 660 В	2		
Н7-13	Коробка ответвительная 4-КО	Электропечь 7-ЕК8	АВВГ	1(2x4); 660 В	2		
Н7-14	Ящик 2-Я	Коробка ответвительная 5-КО	АВВГ	1(2x4); 660 В	13		
Н7-15	Коробка ответвительная 5-КО	Электропечь 7-ЕК9	АВВГ	1(2x4); 660 В	2		
Н7-16	Коробка ответвительная 5-КО	Электропечь 7-ЕК10	АВВГ	1(2x4); 660 В	2		
Н7-17	Коробка ответвительная 5-КО	Коробка ответвительная 6-КО	АВВГ	1(2x4); 660 В	3		
Н7-18	Коробка ответвительная 6-КО	Электропечь 7-ЕК11	АВВГ	1(2x4); 660 В	2		
Н7-19	Коробка ответвительная 6-КО	Электропечь 7-ЕК12	АВВГ	1(2x4); 660 В	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
<b>Кабели контрольные</b>							
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)	2.5		
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)	3.0		
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)	3.5		
К5-3	Ящик 1-Я	Шкаф управления ШУ	АКВВГ	1(4x2.5)	2		

**Сводка кабелей и проводов**

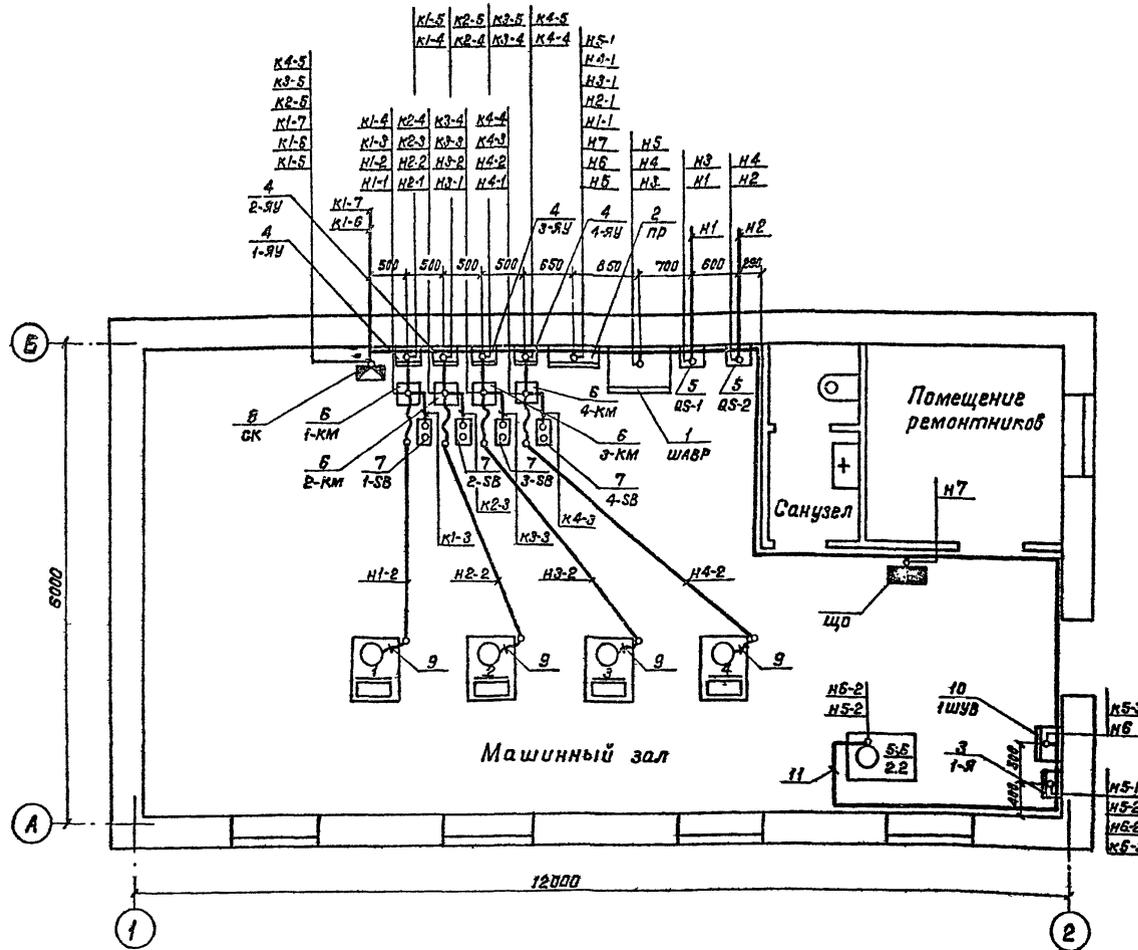
Число и сечение жил, напряжение	Марка				Число и сечение жил, напряжение	Марка			
	АПВ	АВВГ				АВВГ	АКВВГ		
1x2.5; 380 В	112				3x25+1x16; 660 В	20			
2x2.5; 660 В		16			4x2.5		25		
2x4; 660 В									
4x2.5; 660 В		19							
3x4+1x2.5; 660 В		56							
3x6+1x4; 660 В		15							

1. Длина кабеля уточняется при нарезке.
2. Марка и сечение вводных кабелей определяется проектом внешнего электроснабжения.
3. При варианте без электроотопления кабели н7-1- н7-19 вычеркнуты.

			111 901-2-161.88 ЭМ		
Г И П	Белянинов		Водопробная насосная станция	Славия	Лист
Нач. отд.	Маскалеу		производительность от 50 до 200 м³/ч напором до 30 м	Лист	Листов
Гл. спец.	Чудатов			9	
Н. контр.	Коканова				
рук. гр.	Барыгин		Кабельный журнал		Мосгипротранс
Ст. инж.	Вестовская				

Альбом I

Типовой проект 901-2-161.88



Марка, позиция	Обозначение	Наименование	Кол	Масштаб	Примечание
<b>Электрооборудование</b>					
1		Станция переключения на резерв ШУ ВВ53-2212	1		
2		Пункт силовой распределительный ПР11-3078-21У3	1		
3		Ящик управления ЯУ 5115-2074	1		
4		Ячейка управления АН-370	4		
5		Выключатель пакетный ПВЗ-100 ПР56	2		
6		Пускатель магнитный ПМЛ-	4		
7		Кнопочный пост управления ПКЕ-212-2У3	4		
<b>Изделия заводов ГЭМ</b>					
8		Коробка соединительная КСК-15	1		
9		Ввод гибкий К1084У3	8		
<b>Изделия по чертежам</b>					
10		Щит управления вакуум-насосами 1ШУВ	1		
<b>Материалы</b>					
11		Металлорукав РЗ-Ц-Х-Ш25 ТУ 22.388-77	5		М
12		Провод АПВ 1х2.5; 380 В ГОСТ 6323-79	112		М
13		Кабель АВВГ 2х2.5; 660 В ГОСТ 16442-80	16		М
14		Кабель АВВГ 4х2.5; 660 В ГОСТ 16442-80	19		М
15		Кабель АВВГ 3х1х2.5; 660 В ГОСТ 16442-80	58		М
16		Кабель АВВГ 3х25+1х16; 660 В ГОСТ 16442-80	20		М
17		Кабель АВВГ 4х2.5; 660 В ГОСТ 16442-80	25		М

- Настоящий лист выполнен на основании строительных, технологических и санитарных чертежей проекта.
- Кабельный журнал см. лист ЭМ-9.
- Схемы подключения электрооборудования см. листы ЭМ-8.
- Технические данные электрооборудования см. лист ЭМ-2.
- Кабельная трасса идет на высоте до 2.5 м от уровня пола.
- Провода и кабели в полу прокладываются в полиэтиленовых трубах, подвод к магнитным пускателям и к электродвигателям в гибких вводах.
- Выход полиэтиленовых труб наружу из подлбок пола выполнен коленами из тонкостенных стальных труб.
- Трубы для прокладки проводов и кабеля в полу и через фундаменты учтены и привязаны в строительной части проекта.
- Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, могущие оказаться под напряжением, должны быть надежно занулены путем присоединения к нулевому проводу сети специально проложенным проводником.

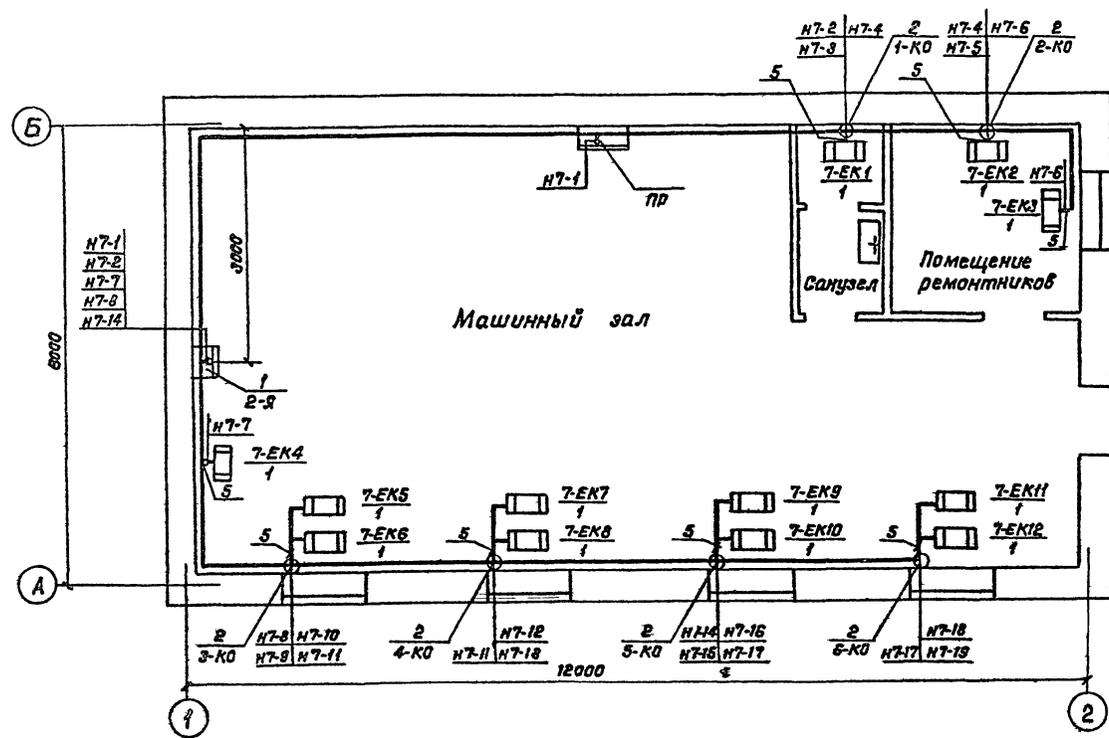
Зануление выполнить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85 и ПУЭ.

И.В.Н. Подпись и дата

Привязан		Г.И.П. Белянинов	И.В.Н.	ТП 901-2-161.88	ЭМ
		И.В.Н.		Водопроводная насосная станция	Стадия Лист Листов
		И.В.Н.		производительностью от 50 до 200 м <sup>3</sup> /ч напором до 30 м	РЛ 10
		И.В.Н.		План расположения электрооборудования и прокладка кабелей	Иосеупротдано

Копировал: 23/10 01 28

Формат А2



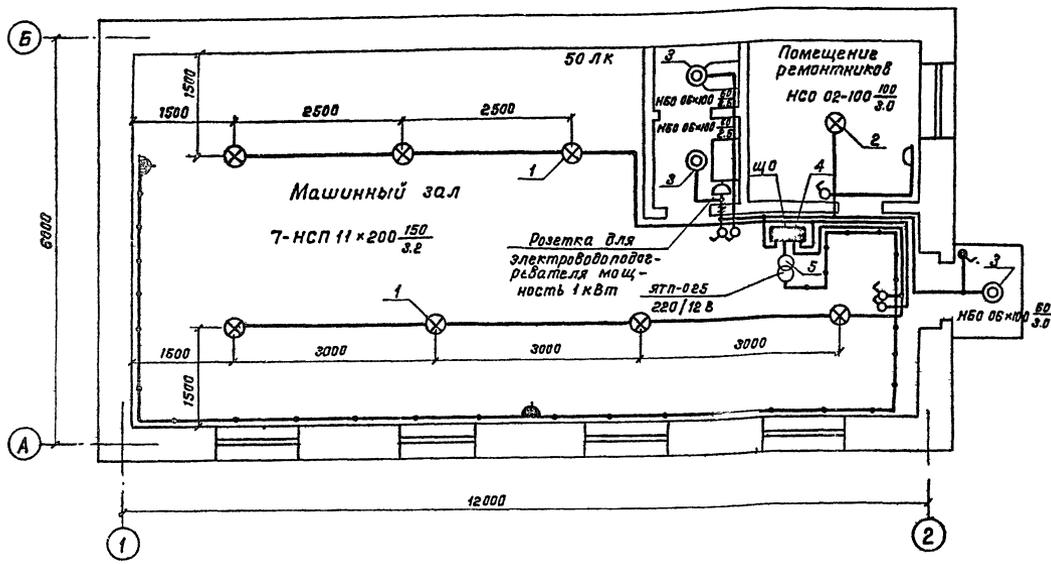
Марка, позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
<u>Электрооборудование</u>					
1		Ящик управления Я5141 - УХЛ4	1		
<u>Изделия заводов ГЭМ</u>					
2		Коробка ответвительная КОР-73	6		
<u>Материалы</u>					
3		Кабель АВВГек4-660 ГОСТ 16442-80	□		М
4		Кабель АВВГзк5+к4-660 ГОСТ 16442-80	15		М
5		Металлоручкав Рз-Ц-ЖШ20 ТУ 22.3988-77	12		М, 2Н-20°С
5		Металлоручкав Рз-Ц-Ж-Ш20 ТУ 22.3988-77	15		М, 2Н-30°С
5		Металлоручкав Рз-Ц-Ж-Ш20 ТУ 22.3988-77	18		М, 2Н-40°С

1. Для обогрева помещений приняты электропечи типа ПЭТ-4 мощностью 1кВт и учтены в разделе отопление и вентиляция
2. Количество электропечей на планах показано для температуры наружного воздуха -40°С, для температуры -20°С и 30°С дано в таблице см. лист ЭМ-7.
3. Кабельный журнал см. лист ЭМ-9.
4. Схему управления электроотоплением и технические данные ящика управления (поз 1) см. лист ЭМ-7

		ТП 901-2-161.88		ЭМ	
Привязан	Г.Н.П. Белянинов	Нач. отд. Москалец	Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м³/ч напором до 30 м	Таблица	Лист
	Г.Л.Спец. Федотов	Н.Контр. Казанова	План расположения электрооборудования электроподстанции и прокладка кабелей	11	Листов
	Р.К.Зр. Бурыйев	Инженер Давыдова		Масгипотранс	

Ведомость узлов  
установки электрического оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	5.407-91	A181	Установка светильника	
			НСП 11 × 200 - 331	7
2	5.407-91	A181	Установка светильника	
			НСО 02-100 на крюке	1
3	5.407-91	A181	Установка светильника	
			НБО 06×100 на стене	3
4	4.407-129	A75A	Установка группового щитка 0Л-6	1
5			Установка понижающего трансформатора	
			ЯТП 0.25; 220/12 В	1



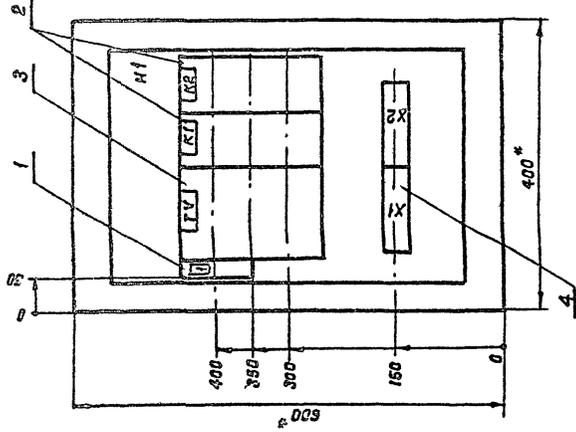
- Условные обозначения на плане приняты по гост 2754-72.
- Напряжение сети освещения:  
общего рабочего ~ 220 В;  
переменного ремонтного ~ 12 В
- Питание щитка рабочего освещения ЩО осуществляется от пункта распределительного ПР
- Групповую осветительную сеть во всех помещениях насосной станции выполнить кабелем АВВГ открыто по стенам и перекрытиям крепящими скобами.
- Для зануления элементов электрооборудования используется рабочая нулевая жила кабеля
- Показатели осветительной установки:  
освещаемая площадь - 74 м<sup>2</sup>;  
установленная мощность освещения рабочего освещения 1.33 кВт.

		ТП 901-2-161.88		ЭМ	
Приказан	Г.И.П.	Белянинов	И.И.И.	Водопадная насосная станция	Стация
	И.И.И.	Маскалец	И.И.И.	производительность от 60 до 200 м <sup>3</sup> /ч напором до 30 м	Лист
	И.И.И.	Федотов	И.И.И.		Листов
	И.И.И.	Чижова	И.И.И.		рп 12
	И.И.И.	Бурдыгин	И.И.И.	План расположения электрического	Мосгипротранс
	И.И.И.	Вестерская	И.И.И.	освещения	

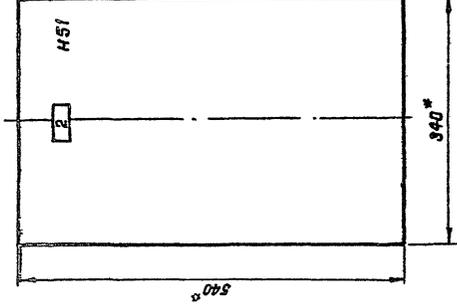
Алюбин И.  
 Милова И. проект 901-2-161.88  
 Инж. К.П. И. Павлов и В.А.Т. Казим. Инж.

1 ШУВ.001.001.80

Вид спереди  
Дверь не показана



Вид спереди  
Дверь шкафа



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

1 ШУВ.001.001.80		Лист	Масса	Кол-во листов
Шкаф управления вакуум-насосами 1 ШУВ.	Лист	Масса	Кол-во листов	1: 5
Чертеж общего вида	Лист	Масса	Кол-во листов	1
Мосгипротранс				

Копировал: Жуков

Формат А3

ЦНБ Н подл. Подпись и дата

Типовой проект 901-2-161.83

ЦНБ Н подл. Подпись и дата

Зона	№ з	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
			Документация		
	1	1 ШУВ.001.001.80	Чертеж общего вида	1	FU 1
	2	1 ШУВ.001.001.84	Схема электрическая соединений		
	3	1 ШУВ.001.001.75	Перечень надписей		
			Сборочные единицы		
			Панель		
			H 1		
	1		Предохранитель ППГ-1003 с плавкой вставкой	1	FU 1
	2		ВТФ-Б, 6 А		
			Реле РПУ2-МВБ00УЗ	2	K1, K2
			У-12 В		
	3		Трансформатор	1	TU
			ОСЛ1-0.083, У-250/12 В, 0.063 кВА		
	4		Блок зажимов	2	K1, K2
			Б924-4П25-8/ВУ3-10		
1 ШУВ.001.001					
Лист	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Разработчик	Вспомогательный	Проверен	Утвержден	Лист	Лист
Н.Колта	Коханова	Маскалец		Мосгипротранс	Формат А4

ЦНБ Н подл. Подпись и дата

Типовой проект 901-2-161.88

ЦНБ Н подл. Подпись и дата

Лист	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Разработчик	Вспомогательный	Проверен	Утвержден	Лист	Лист
Н.Колта	Коханова	Маскалец		Мосгипротранс	Формат А3
1 ШУВ.001.001.75					
Шкаф управления вакуум-насосами 1 ШУВ.	Лист	Масса	Кол-во листов	Лист	Лист
Перечень надписей	Лист	Масса	Кол-во листов	Лист	Лист
Мосгипротранс					

ЦНБ Н подл. Подпись и дата

Типовой проект 901-2-161.88

ЦНБ Н подл. Подпись и дата



Ведомость рабочих чертежей основного комплекта АТХ Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Альбом I

501 - 2 - 161.88

Многобайт проект

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема функциональная технологического контроля	
3	Схема соединений внешних проводов	
4	Схема соединений внешних проводов (план расположения)	

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Главмонтажавтоматика	Сборник 52	
ТКЧ-3138-70	Приборы для измерения и регулирования давления,	
ТКЧ-3139-70	разрежения и расхода	
5.407-63	Прокладка пробонов и кабелей в полистиленовых трубах в производственных помещениях:	
A 444	Выпуск 0. Материалы для проектирования	
A 444-1	Выпуск 1. Чертежи монтажные. Чертежи изделий	
	Прилагаемые документы	
АТХ.СО	Спецификация оборудования марки АТХ	Альбом IV
	Технологический контроль	

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-разряжение на всасе 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 и электроотоплением приведены в разделе ЭМ.

Инв. № 501-2-161.88

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами, с соблюдением мер безопасности при правильной эксплуатации насосной станции

Главный инженер проекта *Э.И. Белянина*

		Привязан	
Инв. №			
		ТП 501 2-161.88	АТХ
Г.И.П.	Белянина Э.И.	Водопроводная насосная станция	Стадия Лист Листов
И.О.П.	Москалец	производительностью от 50 до 200 м <sup>3</sup> /ч напором до 50 м	РП 1 4
И.О.С.	Федотов		
И.О.К.	Коханова		
И.О.Д.	Бурый	Общие данные	Мосгипротранс
И.О.И.	Давыдова		

Установка с вакуум-насосами

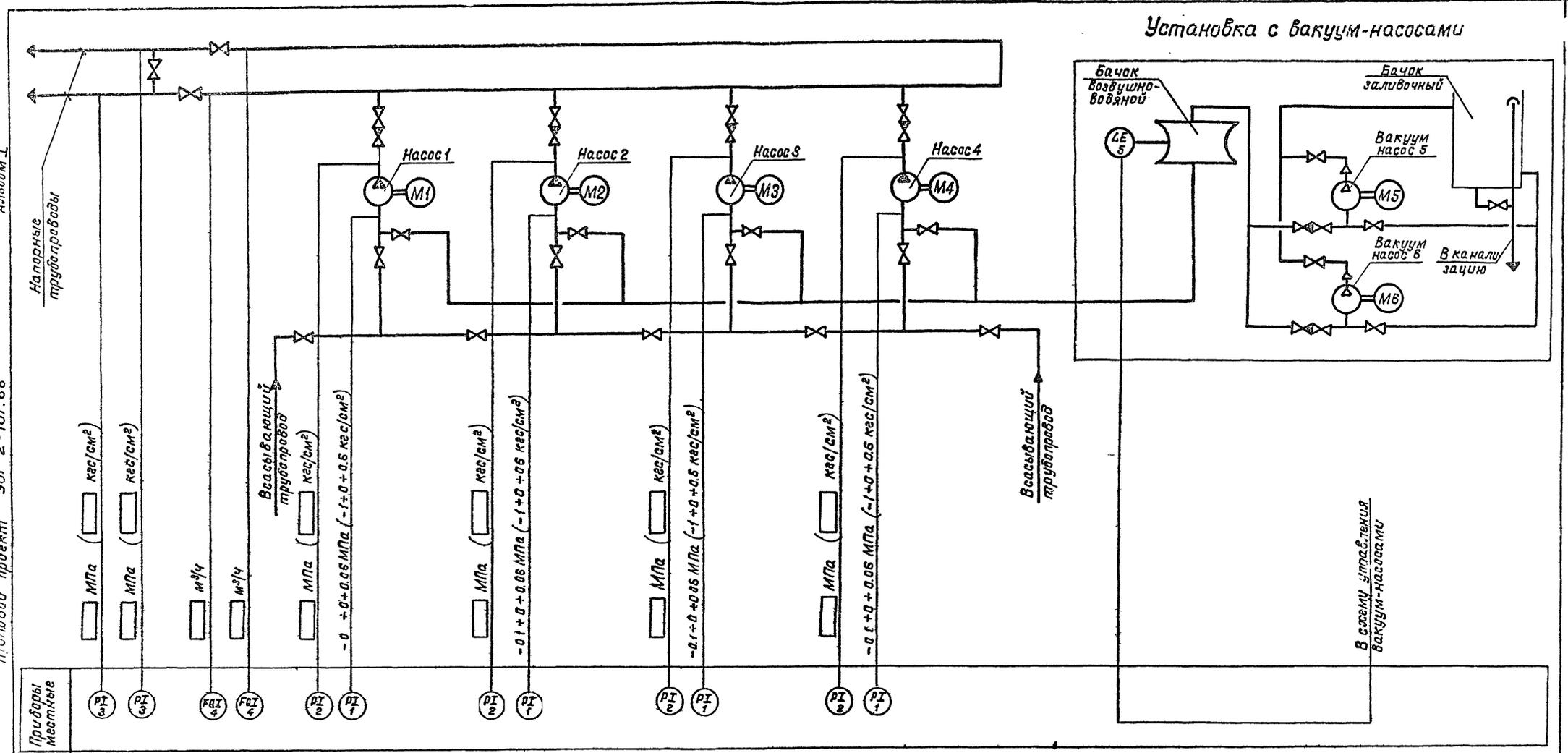


Таблица выбора водомера

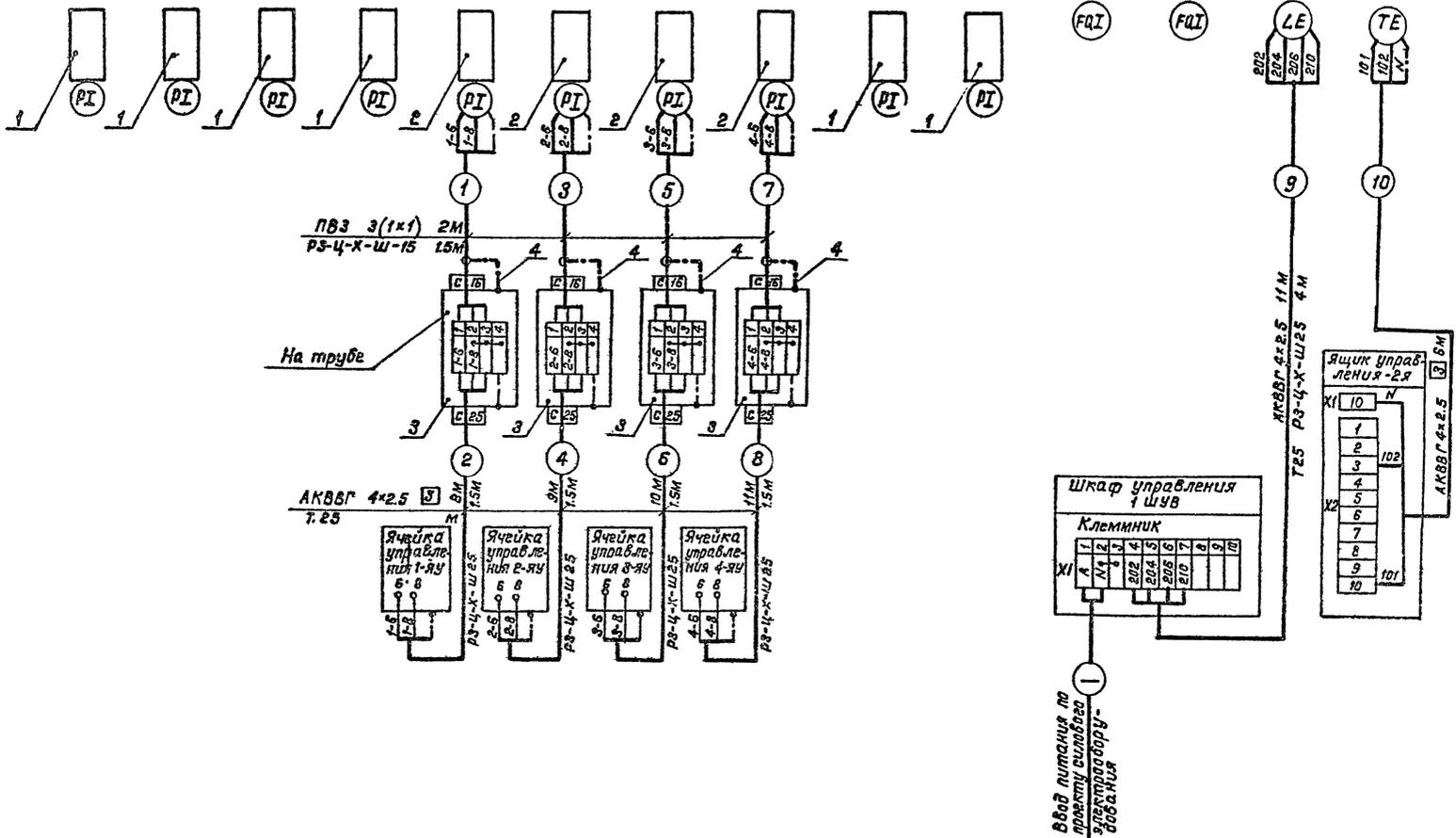
Марка насоса	Подача м <sup>3</sup> /ч	Напор, м	Тип водомера	Марка насоса	Подача м <sup>3</sup> /ч	Напор, м	Тип водомера
К20/18	20	18	СТВ-80	К45/30	45	30	СТВ-100
К20/18a	16.8	15		К45/30a	35	22.5	
К20/18b	15.1	12		К90/20	90	20	СТВ-150
К20/30	20	30		К90/20a	70	-18.2	
К20/30a	18.5	25.8					
К20/30b	16	19.5					

Муловый проект 901-2-161.88 Альбом I

Имя и фамилия исполнителя и дата 18.07.88

		ТП 901-2-161.88		АТХ	
Приказан	Г.И.Д. Беляинов	Исполнитель	Водопроводная насосная станция	Этаж	Лист
	Нач. отд. Маскалец		производительность от 50 до 200 м <sup>3</sup> /ч напором до 30м	РП	2
	Гл. слес. Федотов				
	Н.ч. слес. Кожанова				
	Руч. сл. Бурьякин				
	Исполн. Узянова				
				Маскипротранс	

Наименование параметра и место отбора или установки прибора	Давление - разрежение				Давление				Расход воды		Уровень воды в водоподводящей баке	Температура воздуха в помещении		
	Всасывающий трубопровод насосов				Напорный трубопровод насосов				Напорный трубопровод общий				Напорный трубопровод общий	
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2				
Обозначение чертежа установки	ТК4-3138-70				ТК4-3139-70				ТК4-3138-70		ТМ4-30-73			ТМ4-41-73
Позиция	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	4	4	5	7

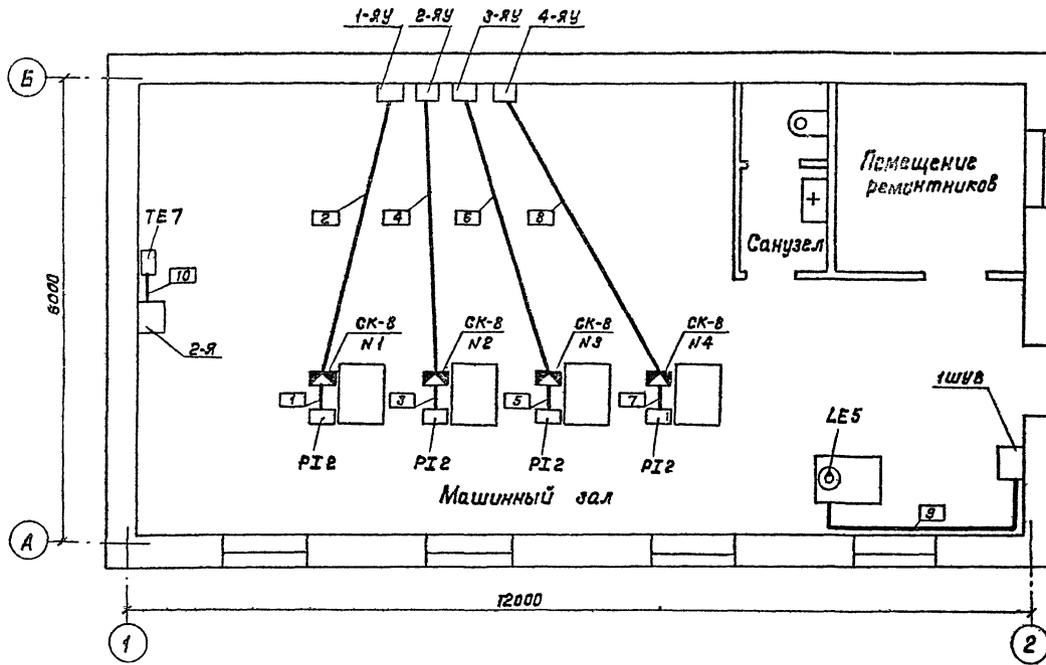


Альбом I  
Мулевой проект 901-2-161.88

И.И. Клепач

		ТП 901-2-161.88		АТХ	
Привязан	Г И П	Беляева	Москва	Водопроводная насосная станция производительностью от 60 до 240 м <sup>3</sup> /ч напором до 30 м	Страницы/Лист
	Ил. спец.	Федотов	Иванов		РП 3
	И.контр.	Коканова	Иванов	Схема соединений внешних проводов	Исполнитель
	Руч. гр.	Ворышев	Иванов		
	Исполн.	Иванова	Иванов		

План на отм. 0.00  
М 1:50



1. Положения приборов и аппаратуры указаны согласно листа АТХ-2 и спецификации на оборудование и материалы АТХ.50 альбом IV.
2. При варианте без электроотопления датчик поз.7 исключить.
3. Трубы для прокладки кабеля в полу учтены и привязаны в строительной части проекта.

Марка, позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. ке	Примечание
1		Отборное устройство			
		16-225 П ТУЗБ.1258-76	6		
2		Отборное устройство			
		16-225У ТУЗБ.1258-76	4		
3		Коробка соединительная КСК-8 ТУЗБ.1753-75	4		
4		Проводник с двумя наконечниками П550 ТУЗБ.1276-76	4		
		Провод 6 медной гибкой жилой ПВЗ 1.0 мм <sup>2</sup> 380 В	24		М
		гост 6323-79			
		Кабель контрольный АКВВГ 4*2.5 650 В	55		М
		гост 1508-78 Е			
		Металлорукав РЗ-Ц-Х-Ш15 ТУ22.3988-77	6		М
		Металлорукав РЗ-Ц-Х-Ш5 ТУ22.3988-77	10		М

И.С. Калашников  
Подпись и дата  
В.А.М. Шереметьев

			ТП 901-2-161.88 АТХ		
Привязан	И.И.П. Беляничев	Маскалец	Водоразводяная насосная станция производительностью от 50 до 200 м <sup>3</sup> /ч напором до 30 м	Этадия	Лист
	И.И.П. Шереметьев	Коханова	Схема соединений внешних проводок (план расположения)	РП	4
	И.И.П. Шереметьев	Давыдов		Мосгипротранс	