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

gost.e-ecolog.ru

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 — Н.М. Шаршаков
Главный инженер проекта — Г.И. Белянинов

Утвержден
и введен в действие
Министерством Транспортного Строительства
Указание № МО-259 от 14.04.88 г.

Альбом I

Типовой проект 301-2-152.88

Содержание альбома

NN листов	Наименование	Стр.
ПЗ-1	Пояснительная записка	3
+ПЗ-7		
	Технологические решения	
ТХ-1	Общие данные	10
ТХ-2	Схемы установки системы В0 и установки с ваккум - насосами	11
ТХ-3	Таблица выбора оборудования	12
ТХ-4	План на отм. 0.000. Разрезы	13
	Отопление и вентиляция	
ОВ-1	Общие данные	14
ОВ-2	Отопление. Вентиляция. Планы.	15
ОВ-3	Отопление, Вентиляция. Разрез 1-1.	16
	Схема системы отопления.	
	Узел управления. Схемы систем В1, ВЕ1, ВЕ2	
	Внутренние водопровод и канализация	
ВК-1	Общие данные. План с сетями В1, К1	17
	Схемы систем В1, К1	
	Электротехническая часть	
ЭМ-1	Общие данные (начало)	18
ЭМ-2	Общие данные (окончание)	19
ЭМ-3	Распределительная сеть ~380/220 В. Схема принципиальная	20
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
1ШУВ. 001.001.	Шкаф управления вакуум - насосами	33
В0	1 ШУВ. Чертеж общего вида.	
1ШУВ. 001.001	Шкаф управления вакуум - насосами	33
	1 ШУВ. Технические данные аппаратов.	
1ШУВ. 001.001	Шкаф управления вакуум - насосами	33
ТБ	1 ШУВ. Перечень надписей	
1ШУВ 001.001	Шкаф управления вакуум - насосная	34
ЭЧ	1 ШУВ. Схема электрическая соединений	
2ШУВ. 002.001	Шкаф управления вентилятором 2 ШУВ.	35
В0	Чертеж общего вида.	
2ШУВ 002.001	Шкаф управления вентилятором 2 ШУВ.	35
	Технические данные аппаратов	
2ШУВ. 002.001	Шкаф управления вентилятором 2 ШУВ.	35
ТБ	Перечень надписей.	
2ШУВ. 002.001	Шкаф управления вентилятором 2 ШУВ	36
ЭЧ	Схема электрическая соединений.	
	Технологический контроль	
АТХ-1	Общие данные	37
АТХ-2	Схема функциональная технологического контроля (вариант с водомерами)	38
АТХ-3	Схема функциональная технологического контроля (вариант с дифманометрами)	39
АТХ-4	Схема соединений внешних проводок (вариант с водомерами)	40
АТХ-5	Схема соединений внешних проводок (вариант с дифманометрами)	41
АТХ-6	Схема соединений внешних проводок (планы расположения)	42

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

Альбом I

Типовой проект 901-2-162.88

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 (п. Т 8.1.3).

За аналог принят ТП. 901-2-102 с пересчетом 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/м²;
скоростной напор ветра для II географического района 35 кгс/м²,
рельеф строительной площадки - ровный;
грунты естественной влажности с нормальной характеристикой $\varphi^{н} = 28°$;
$C_н = 2$ кПа (0,02 кгс/см²), $E = 14,7$ мПа (150 кгс/см²)
$\gamma = 1,8$ тс/м³,
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

Nпп	Насос			Электродвигатель	
	Марка	Производительность м³/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	4А180 М4	30
12	К160/30а	140	28,6	4А180 S4	22
13	К160/30б	140	22	4А160 М4	18,5
14	Д200/36		36	4А200 М4	37
15	Д200/95		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 талью передвижной червячной грузоподъемностью 1 т.с.

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 4А90L4 мощностью 2,2 квт. Насосы устанавливаются на одной раме один над другим, над насосами монтируются заливочный и воздушно-водяной бачки.

В качестве меры защиты от гидравлического удара, вызываемого внезапным выключением насосов, необходимо предусмотреть установку клапана-гасителя 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 901-2-162.88 ПЗ				
Г И П	Белянинов		Водопроводная насосная станция производительностью от 100 до 400 м³/ч напором свыше 30 м	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 7
Нач отд	Москалец			
Гл спец	Федотов			
Н контр	Каханова		Пояснительная записка	Мосгипротранс

Инв. N

Копировал 25548-01 4 Формат А2

23121-01

Альбом I

Типовой проект 901-2-162.88

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 6,0×15,0 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.

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.

Толщины теплоизоляции в плитах 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 11214-86.

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 АР-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 сантехническим приборам-умывальнику, унитазу осуществляется от напорных водоводов насосной станции через регулятор давления.

Внутренняя сеть водопровода монтируется из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 50, 25 и 15 мм.

У умывальника предусмотрена установка электроводонагревателя типа БАС-10. При подаче насосной станцией воды непитьевого 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 901-2-162.88 ПЗ			
Привязан	Гн п	Белянинов		Водопроводная насосная станция производительностью от 100 до 400 м³/ч напором свыше 30 м	Стадия	Лист	Листов
	Нач.отд.	Маскалец			РП	2	
	Гл.спец.	Федотов					
	Н.контр.	Коханова		Пояснительная записка	Мосгипротранс		
	Гип разд.	Ухлина					
Инв.№							

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

Наименование помещения	Внутренняя температура °С	Потери тепла Вт при температуре		
		-20°С	-30°С	-40°С
Машинный зал	5	5960	8340	10730
Помещение ремонтников	16	1250	1600	1950
Санузел	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 СНиП2.04.02-84, в помещении ремонтников и санузле — по СНиП II-92-76

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 ВКР№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 22-3611-22У3. 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, баке водонапорной башни или давления в сети.

Работа по давлению в сети возможна.

— на закрытую сеть, оборудованную компенсирующими устройствами,

— в регулирующую 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 баке.

Для автоматизации насосных агрегатов используется комплектная аппаратура Киевского завода „Транссигнал" 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 налаживанию, 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 баке установки с вакуум-насосами;
— температура воздуха в насосной станции

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

				ТП 901-2-162.88 ПЗ			
Привязан		ГИП	Белянинов		Водопроводная насосная станция производительностью свыше до 400м³/ч напором свыше 30м	Стадия	Лист	Листов
		Нач.отд	Маскалец			РП	3	
		Гл.спец.	Федотов					
		Н.контр.	Каханова		Пояснительная записка	Мосгипротранс		
Инв.№								

25548-01 6 Копировал: Ильин Формат А2

Освещение и зануление

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

Общее освещение принято светильниками с лампами накаливания напряжением 220 В.

Групповой распределительный щиток принят марки ОП-6.

Напряжение ремонтного освещения 12 В. Для питания сети ремонтного освещения предусматривается щиток ЯТП-0.25 с понижающим трансформатором ОСО-0,25.

Аварийное освещение осуществляется аккумуляторным фонарем.

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

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

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

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

Электроотопление

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

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

В соответствии с постановлением Совета Министров СССР № 485 от 27.02.72 г требуется получение разрешения на применение электроэнергии для целей отопления при мощности до 10 кВт от 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 № 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 налаживанию, периодическому осмотру и наблюдению за состоянием аппаратуры и оборудования в процессе эксплуатации, проведению их мелкого ремонта и замены.

Для обеспечения бесперебойной работы и нормальных условий труда проектом предусматривается:

— комплектная аппаратура автоматического управления насосными агрегатами, которая обеспечивает автоматическую работу, контроль давления в трубопроводе, контроль за состоянием линий,

— зануление всех металлических нетоковедущих частей электрооборудования, могущие оказаться под напряжением вследствие пробоя изоляции;

— ограждение вращающихся частей механизмов,

— санитарный узел (унитаз и раковина);

— электроводонагреватель для мытья рук типа БАС-10;

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

— цветовая отделка помещений по СН 181-70.

Противопожарные мероприятия

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

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

Противопожарные мероприятия выполняются согласно требованиям соответствующих глав 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 изо всех помещений.

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

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

				ТП 901-2-162.88 ПЗ	
Привязан					
	ГИП	Белянинов		Водопроводная насосная станция производительностью от 100 до 400 м³/ч напором свыше 30 м	Стадия: РП; Лист: 4; Листов:
	Нач.отд.	Москалец			
	Гл.спец.	Федотов		Пояснительная записка	Мосвипротранс
	Н.контр.	Кажанова			
Инв.№					

25548-01 7

Формат А2

23181-01

Альбом I

Типовой проект 901-2-162.88

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

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 служб 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 сводным 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 проектируемое здание 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.

На монтаже конструкций здания используется автомобильный кран КС-4561 грузоподъемностью 16 т со стрелой 18 м.

Наибольший вес монтажного элемента - 3,47т (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 нерациональна в связи с небольшой потребностью в бетоне и растворе.

При производстве работ соблюдать правила техники безопасности СНиП III-4-80.

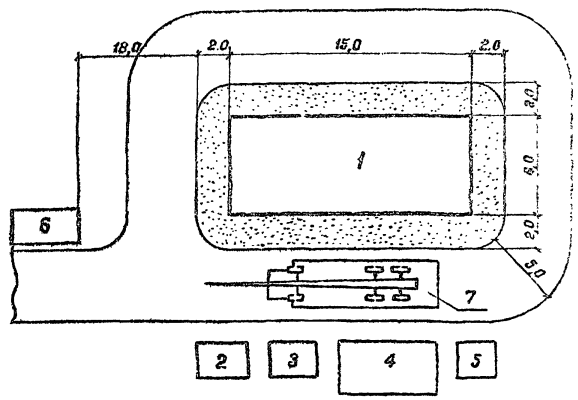
Затраты труда, количество машино-часов работы механизмов, потребные ресурсы для строительства приведены в ведомости потребности в материалах (альбом V) и в сметах (альбом VI).

Продолжительность строительства здания определена по СНиП 104.03-85 разд 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

				ТП 901-2-162.88 ПЗ		
Привязан	ГИП	Белянинов		Водопроводная насосная станция производительностью от 180 до 400 м³/ч напором свыше 30 м	Лист РП	Листов 5
	Нач.отд	Москалец				
	Гл.спец	Федотов		Пояснительная записка	Мосгипротранс	
	Н.контр	Кажанова				
Инв.№			25548-01 8	Копировал: Полякова	Формат А2	

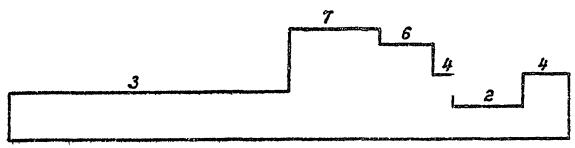
23/11-84

Альбом I

Типовой проект 901-2-162.88

График производства работ

	Наименование работ	Един. измер.	Объем работ	Трудоемкость чел. дн.	Продолжительн. 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	Фундаментны	$м^3$	27	21	7	1	3						
3	Стены	$м^2$	128,3	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	$м^2$	78	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						



Привязан	ГИП	Белянинов		ТП 901-2-162.88	ПЗ
	Нач.отд.	Москалец		Водопроводная насосная станция производительностью от 100 до 400 м³/ч напорат свыше 30 м	Стадия: РП; Лист: 6; Листов:
	Гл.спец.	Федотов			
	Н.контр.	Коханова		Пояснительная записка	Мосгипротранс
	Вед.инж.	Воскресенская			
Инв №	Ст.инж.	Линкина			

25548-01 9

Копировал Добрая

Формат А2

22/21-01

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

Технико.-экономические показатели и качественные характеристики

Наименование технико-экономических показателей и качественных характеристик	Ед. изм.	Базовые показатели по проекту аналогу 901-2-102	Достигнутые
1. Мощность	м³/ч	400	400
2. Общая сметная стоимость	тыс.руб	29.5	27.15
3. Сметная стоимость стр	тыс.руб	19.80	17.93
4. Построечные трудозатраты	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	м³	420	351.1
9. Площадь общая	м	85	85.1

Таблица 2

Наименование технико-экономических показателей качественных характеристик	Ед. изм.	Удельные показатели	
		Базовые	Достигнутые
1. Общая сметная стоимость			
на единицу тощности	руб.	73.75	67.88
2. То же, на 1м² площади	руб	347.5	319.03
3. Сметная стоимость стр			
на единицу тощности	руб	49.5	44.8
4. То же, на 1м² площади	руб	232.9	210.7
5. Построечные трудозатраты			
на единицу тощности	чел.дн.	1.15	1.05
6. То же, на 1м² площади	чел.дн.	5.41	4.94
7. Расход цемента, привед. к М400			
на единицу тощности	т	0,074	0,068
8. То же, на 1м² площади	т	0,35	0,318
9. Расход стали, привед. к ст.3			
и А-I на единицу тощности	т	0,017	0,008
10. То же, на 1м² 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 насосов

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 901-2-162.88

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

				ТП 901-2-162.88		ПЗ
Привязан:		ГИП	Белянинов			
		Нач.отд	Москалец	Водопроводная насосная станция производительностью от 100 до 400 м³/ч напором свыше 30м	Стадия	Лист	Листов
		Гл.спец	Федотов		РП	7	
		Н.контр	Коханова	Пояснительная записка	МОСГИПРОТРАНС		
Инв.№							

Копировал ВБТ- 25548-01 10 формат А2

23/21-02

Альбом I

Типовой проект 901-2-162.88

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

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

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Типовые конструкции „Главмонтажавтоматики"	Установка конструкций на технологическом оборудовании и трубопроводах.	
Чертеж ТКЧ-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	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТХ

Лист	Наименование	Примечание
	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	ф1	ф2	отм. а	в	α
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	790	1205
К 90/85а	200	150	445	790	1205
К160/20	300	200	445	720	1040
К 160/20 а	300	200	435	700	975
К 160/30	300	200	445	730	1125
К 160/30а	250	150	445	730	1125
К 160/30 б	250	150	445	720	1070
Д 200/95	300	200	454	960	1240
Д 200/36	300	200	483	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.

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

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

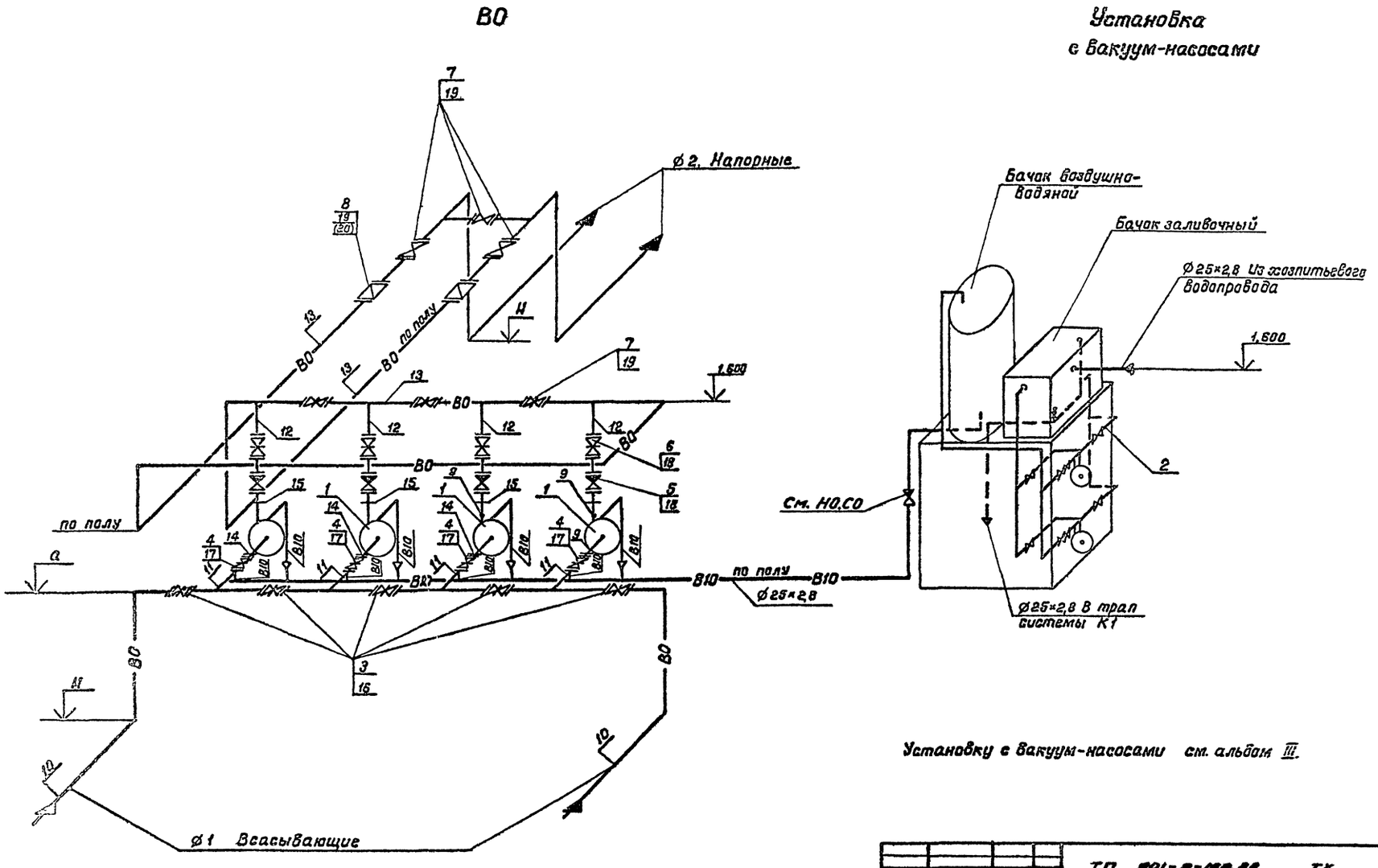
Инв.№				Привязан
				ТП 901-2-162.88 ГХ
ГИП	Белянинов			Водопроводная насосная станция производительностью от 100 до 400 м³/ч напором свыше 30 м
Нач.отд.	Москалец			Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 4
Гл.спец.	Федотов			Общие данные
Н.контр.	Коханова			Мосеипротранс
Вед.инж.	Воскресенская			
Ст.инж.	Линкина			

25548-01 11 Копировал: Формат А2

23121-01

Альбом I

Типовой проект 901-2-162.88



Установку с вакуум-насосами см. альбом III.

Привязан	ГИП	Белянинов		Водопроводная насосная станция производительностью от 100 до 400 м³/ч напором свыше 30 м.	ТП 901-2-162.88 ТК
	Нач.отд.	Москалец			Стадия / Лист / Листов
	Гл.спец.	Федотов			РП / 2
	Н.контр.	Коханова		Схема установки системы ВО и установки с вакуум-насосами	Мосгипротранс
	Рук.гр.	Воскресенская			
Инв.N	Ст.инж.	Линкина			

25548-01 12 Копировал Формат А2

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

Альбом I

Типовой проект 901-2-162.88

Поз.	Наименование	Количество								
		К45/55 К45/55а	К90/35 К90/35а	К90/55 К90/55а	К90/85 К90/85а	К160/20 К160/20а	К160/30	К160/30а К160/30а	Д200/85	Д200/36
1	Центробежный насос									
	с электродвигателем	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2	Установка с									
	вакуум - насосами	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	Затвор поворотный									
	дисковый МТД 34П-150	5								
	Задвижка параллельная									
	фланцевая 30ч6бр Ду 200		5	5	5					
	То же Ду 250							5		
	То же Ду 300					5	5		5	5
4	Задвижка параллельная									
	фланцевая 30ч6бр Ду 80	4								
	Затвор поворотный									
	дисковой МТД 34П-100		4	4	4					
	То же МТД 34П-150					4	4	4	4	4
5	Клапан 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 30ч6бр Ду 50	4								
	То же Ду 80		4	4	4					
	Затвор поворотный									
	дисковый МТД 34П-100					4	4	4	4	
	МТД 34П-150									4
7	Затвор поворотный									
	дисковый МТД 34П-100	6								
	То же МТД 34П-150		6	6	6					
	Задвижка параллельная									
	фланцевая 30ч6бр Ду 200					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

Поз.	Наименование	Количество								
		К45/55 К45/55а	К90/35 К90/35а	К90/55 К90/55а	К90/85 К90/85а	К160/20 К160/20а	К160/30	К160/30а К160/30а	Д200/85	Д200/36
10	Труба 159×3,2 м	15								
	Труба 219×3,5		17	17	17					
	Труба 273×4							17		
	Труба 325×4					17	17		17	17
11	Труба 89×3,5	4								
	Труба 108×2,8		4	4	4					
	Труба 159×3,2					4	4	4	4	4
12	Труба 57×3	4								
	Труба 89×3,5		4	4	4					
	Труба 108×2,8					4	4	4	4	
	Труба 159×3,2									4
13	Труба 108×2,8	40								
	То же 159×3,2		40	40	40					
	То же 219×3,5					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

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

ГИП	Белянинов		
Нач. отд.	Москалец		
Гл. спец.	Федотов		
Н. контр.	Коханова		
Вед. инж.	Воскресенская		
Ст. инж.	Динкина		

Привязан

Инв. №

ТП 901-2-162.88 ТХ

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

Таблица выбора оборудования

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

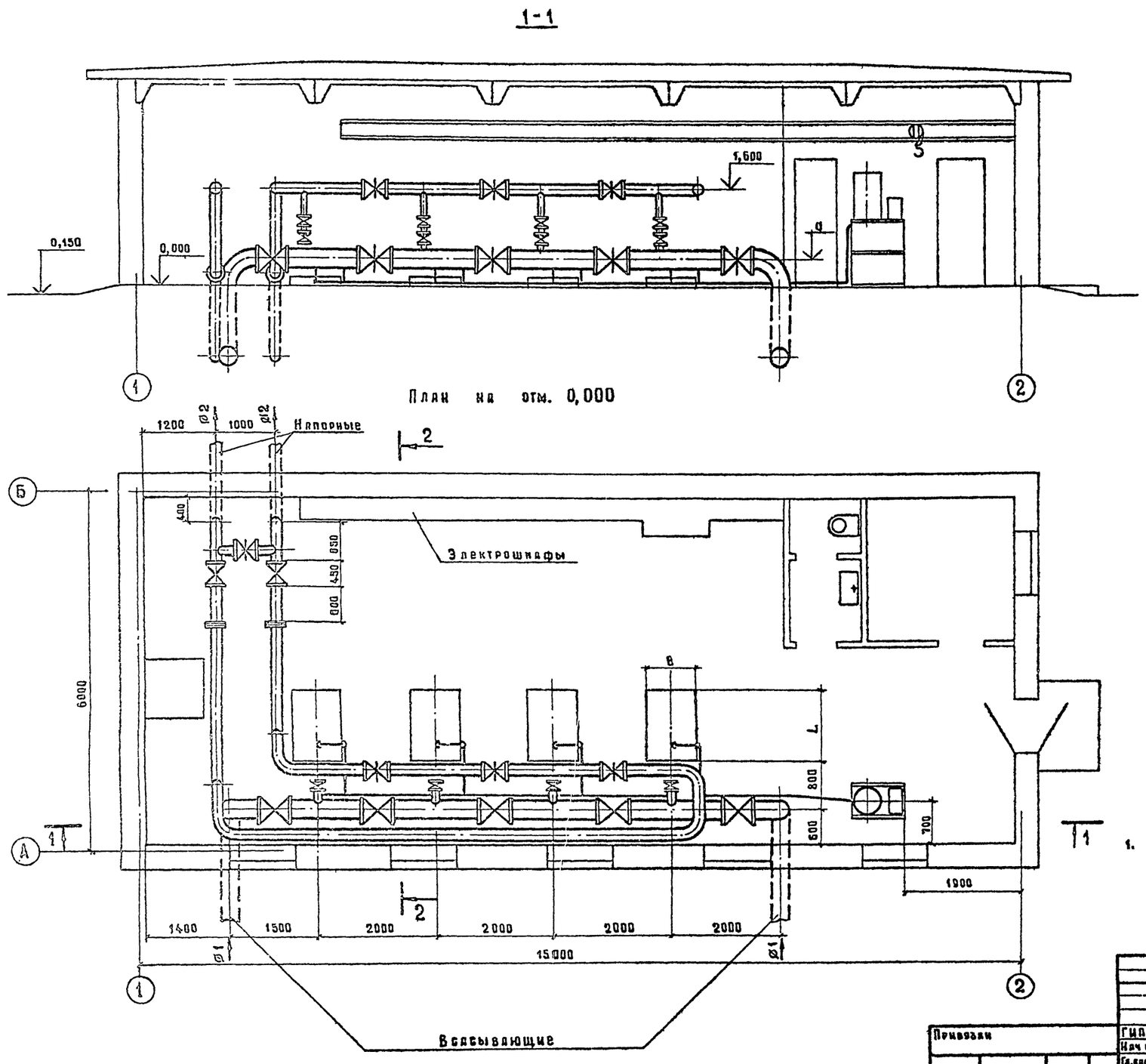
МОСГИПРОТРАНС

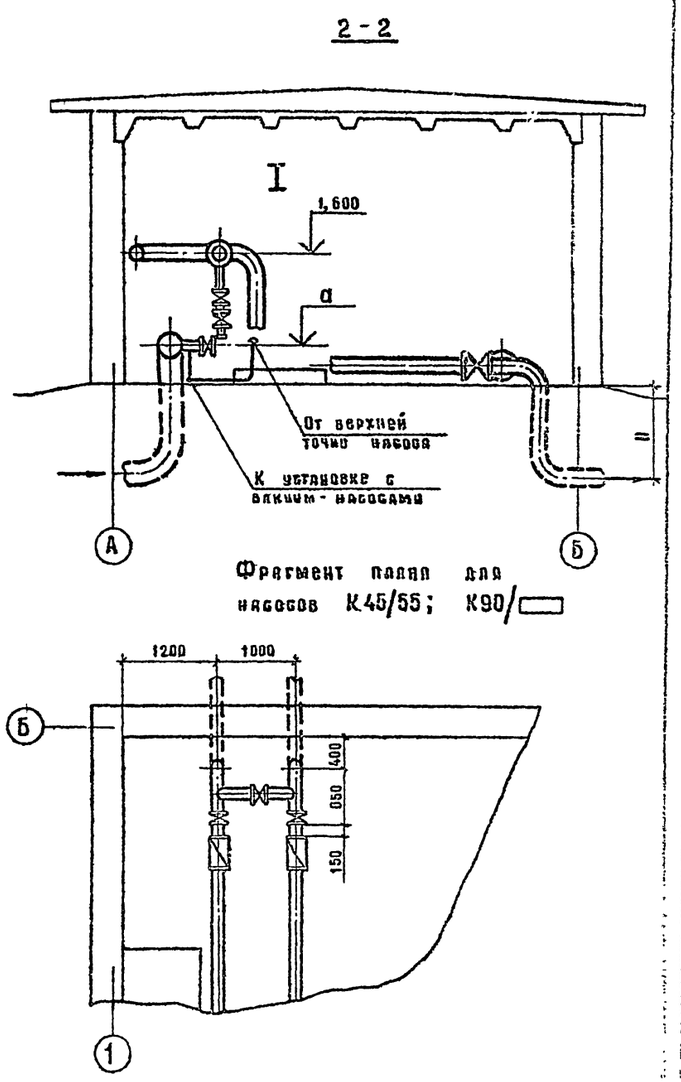
25548-01 13

Копировал Муркина

Формат А2

23-21-01





1. Отм. а; ф1; ф2; размеры B, L см. ТХ-1.

Альбом I

Типовой проект 901-2-162.88

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Привязан	ГИП	Белянинов	ТП 901-2-162.88	ТХ
				Нач. отд.	Москалец	Водопроводная насосная станция производительностью от 100 до 400 м³/ч напором свыше 30 м	Стадия: РП; Лист: 4; Листов:
				Гл. спец.	Федотов		
				Н. контр.	Кахнова	План на отм. 0,000. Разрезы	Мосгипротранс
				Вед. инж.	Воскресенская		
			Инв. №	Ст. инж.	Пинкина		

25548-01 14

Копировал Мирнина

Формат А2

Альбом I

Типовой проект 901-2-162.88

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 В1; ВЕ1; ВЕ2.	

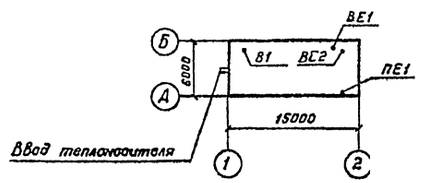
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

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 4.903-10-8.8	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	Спецификация оборудования марки „ОВ."	

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование помещений	Объем м³	Периоды года при $t_в$, °С	Расход тепла, Вт(ккал/ч) на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий	Расход холода, Вт(ккал/ч)	Установленная мощность электродвигателей, кВт
Машинный зал	230	-20	5960 (5140)	—	—	5960 (5140)	—	0,37
		-30	8340 (7190)	—	—	8340 (7190)	—	
		-40	10730 (9250)	—	—	10730 (9250)	—	
Помещение ремонтников	20	-20	1250 (1080)	—	—	1250 (1080)	—	—
		-30	1600 (1380)	—	—	1600 (1380)	—	
		-40	1950 (1680)	—	—	1950 (1680)	—	
Санузел	10	-20	390 (340)	—	—	390 (340)	—	—
		-30	500 (430)	—	—	500 (430)	—	
		-40	670 (530)	—	—	670 (530)	—	

План - схема



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.89) и ГОСТ 12.1.005-76 приняты внутренние температуры в помещениях: а) в машинном зале $t_{вн}$=+5°С б) в помещении ремонтников $t_{вн}$=+16°С; в санузле=+16°С
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.

Характеристика отопительно-вентиляционных систем

Обозначение систем	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки	Вентилятор: Тип, исполнение по взрывозащите	N	Схема исполнения	Положение	L м³/ч	P, Па	n, об/мин	Электродвигатель: Тип, исп. по взрывозащите	N кВт	n об/мин	Прочее оборудование	Примечание
ПЕ1	1	Машинный зал												КВУ 600×1000	
В1	1	Машинный зал	Крышный радиальный	ВКРЧ.	00.4	5.6		960-3390	175	910	4А71А6У2	0,37	910	—	
ВЕ1	1	Машинный зал			Дефлектор Д. 00. 000-02										
ВЕ2	1	Помещение ремонтников Санузел.			Зонт ЗК. 00.000-05										

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

Главный инженер проекта /Колесникова/

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

Привязан

Инв.№

ТП 901-2-162.88 ОВ

Нач.отд.	Романов	
Гл.спец.	Наубакин	
Н.контр.	Мансурова	
ГИП	Колесникова	
Рук.гр.	Разутов	
Ст.инж.	Соловник	
Инж.	Соловьева	
Инж.	Муслимкина	

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

Стадия | Лист | Листов
РП | 1 | 2

Общие данные

Мосгипротранс

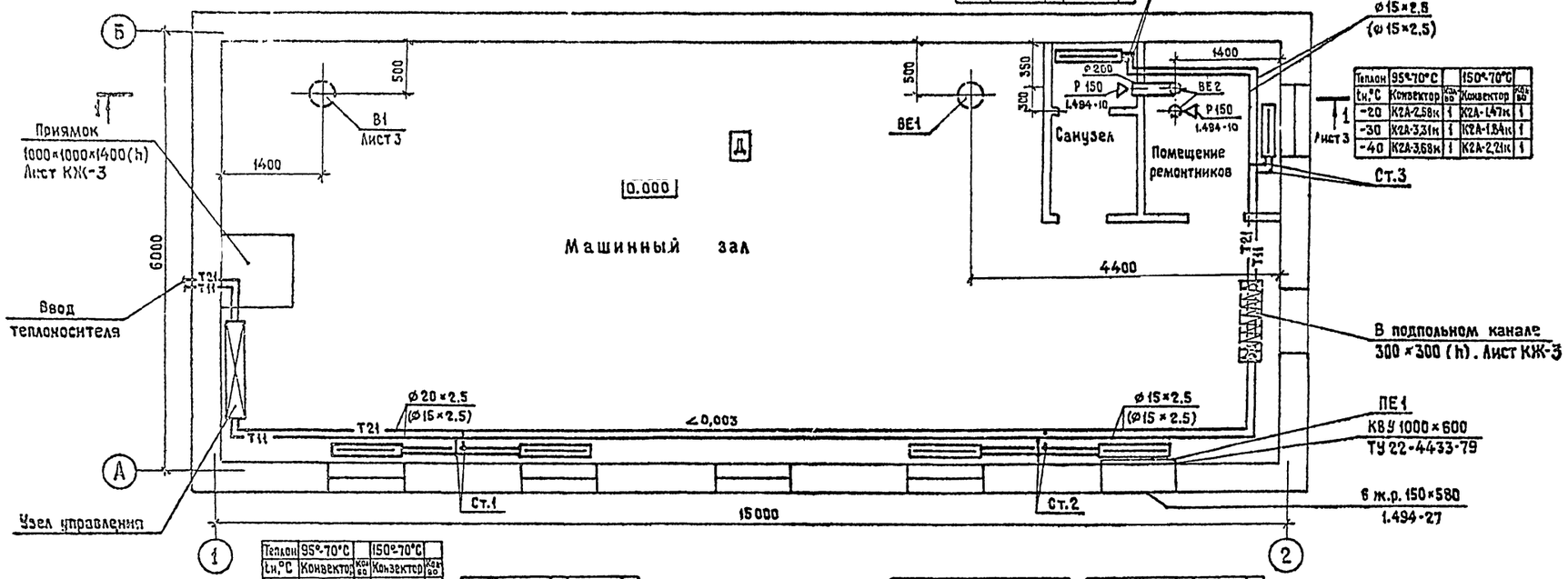
Копировал: Добрев 25548-01 15 Формат А2

23/11-01

Типовой проект 901-2-162.88 Альбом I

План

Теплон	93°-70°С		150°-70°С	
tн,°С	Конвектор	Кол-во	Конвектор	Кол-во
-20	К2А-1,1к	1	К2А-1,1к	1
-30	К2А-1,1к	1	К2А-1,1к	1
-40	К2А-1,1к	1	К2А-1,1к	1



Теплон	95°-70°С		150°-70°С	
tн,°С	Конвектор	Кол-во	Конвектор	Кол-во
-20	К2А-2,58к	1	К2А-1,47к	1
-30	К2А-3,31к	1	К2А-1,84к	1
-40	К2А-3,68к	1	К2А-2,21к	1

1 / Лист 3

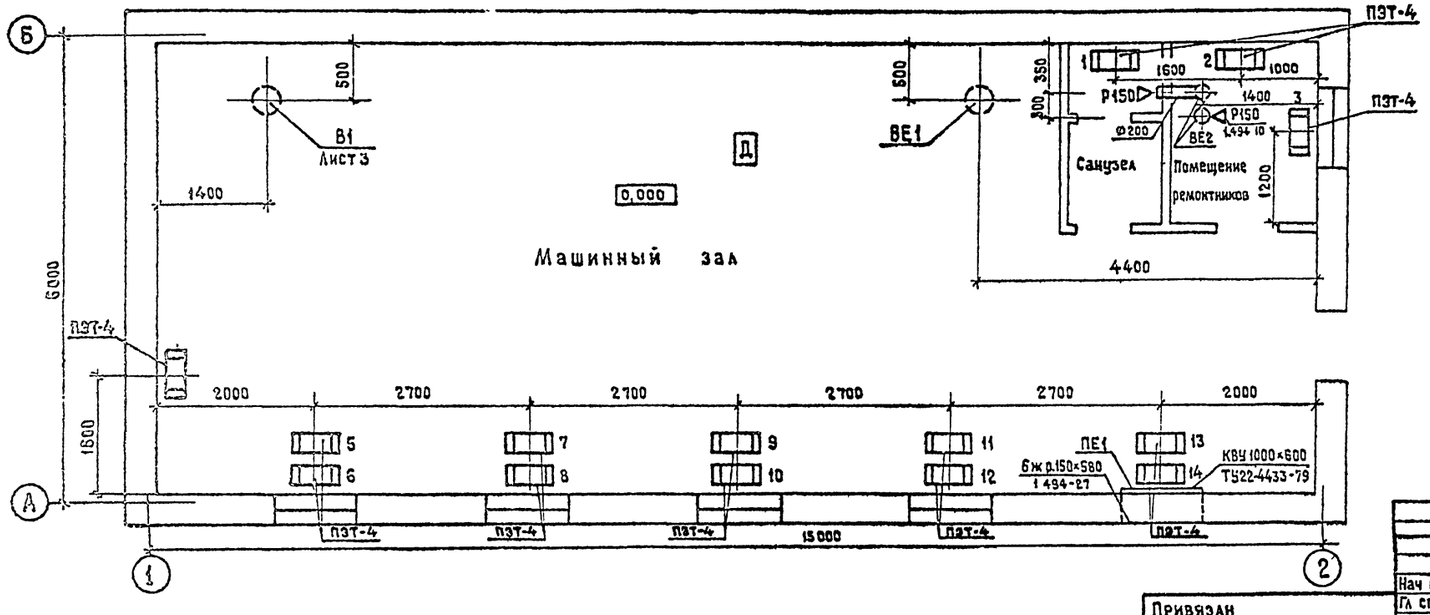
Теплон	95°-70°С		150°-70°С	
tн,°С	Конвектор	Кол-во	Конвектор	Кол-во
-20	К2А-2,50к	1	К2А-1,47к	1
-30	К2А-3,31к	1	К2А-2,21к	1
-40	К2А-3,31к	1	К2А-2,94к	1

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

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

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

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

Привязан

Инв.№

Нач отд	Романов	
Гл спец.	Разувайкин	
Н.контр.	Мансурова	
ГИП	Колесникова	
Рук гр.	Разумов	
Ст.инж	Солганик	
Инж.	Соловьева	

ТП 901-2-162.88 ОВ

Водопроводная насосная станция производительностью от 160 до 400 м³/ч напором свыше 30 м

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Отопление. Вентиляция. Планы

Мосгипротранс

Копировал: [illegible]

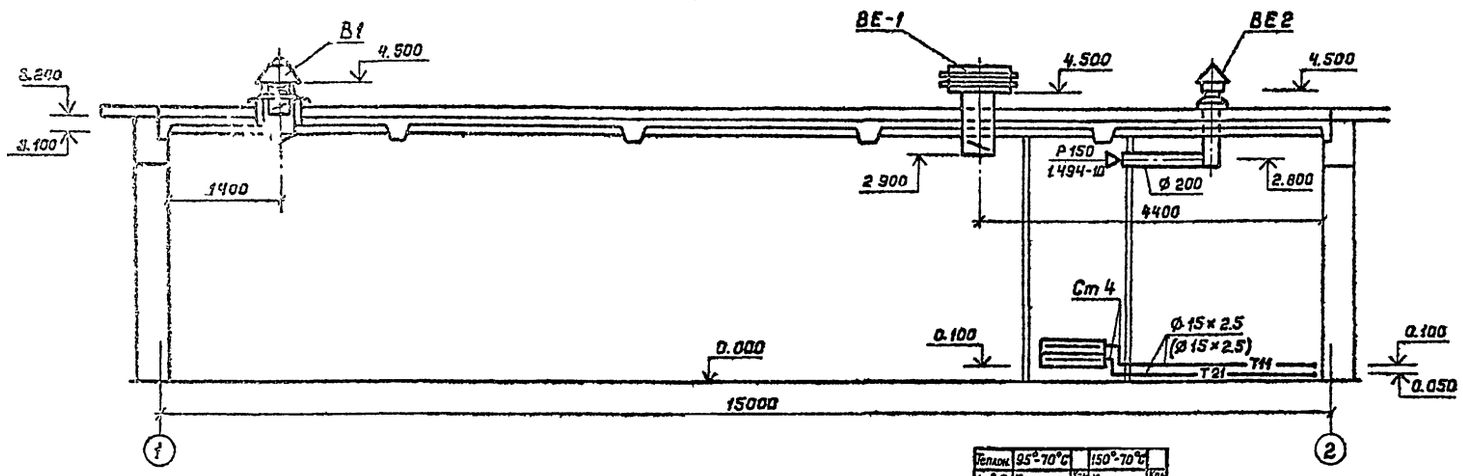
25548-01 16

Формат А2

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

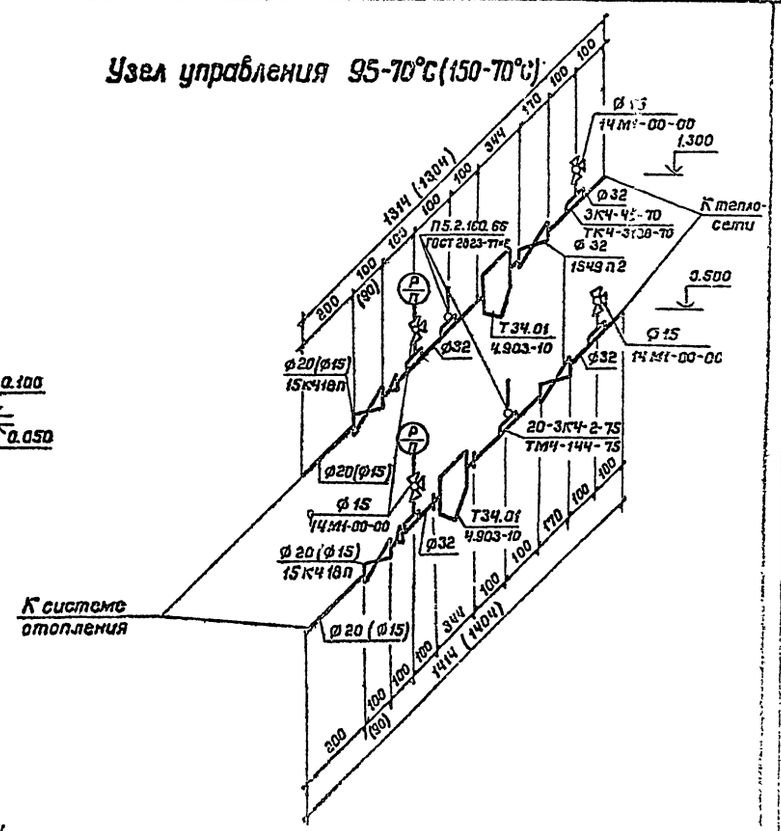
Типовой проект 901-2-162.88 Альбом I

Разрез 1-1



Теплон.	95°-70°С		150°-70°С	
tн,°С	Конвектор	Кол-во	Конвектор	Кол-во
-20	К2А-11К	1	К2А-11К	1
-30	К2А-11К	1	К2А-11К	1
-40	К2А-11К	1	К2А-11К	1

Узел управления 95-70°С (150-70°С)


Ø 15
1Ч М1-00-00
1.300
Ø 32
3К4-45-70
ТК4-3138-70
К тепло-сети
П5.2.100.66
ГОСТ 2823-71*
Ø 32
1549 п2
3.500
Ø 15
1Ч М1-00-00
Т 34.01
4.903-10
Ø32
Ø 20(Ø15)
15К4 18П
20-3К4-2-75
ТМ4-144-75
Ø 20(Ø15)
Ø 15
1Ч М1-00-00
Т 34.01
4.903-10
Ø32
Ø 20 (Ø15)
15К4 18П
К системе отопления
Ø 20 (Ø15)
1414 (1404)
200
100
(80)
100
100
100
100
110
100
100
100
100

Альбом I

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

Типовой проект 901-2-162.88

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 Г.И. Белянинов

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

План

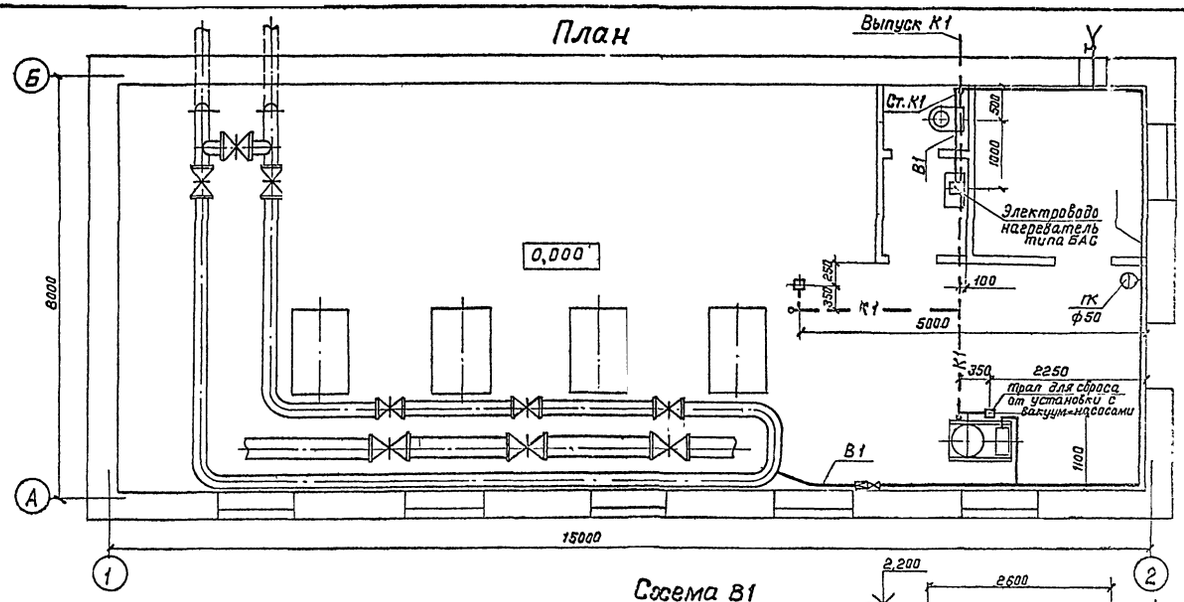


Схема К1

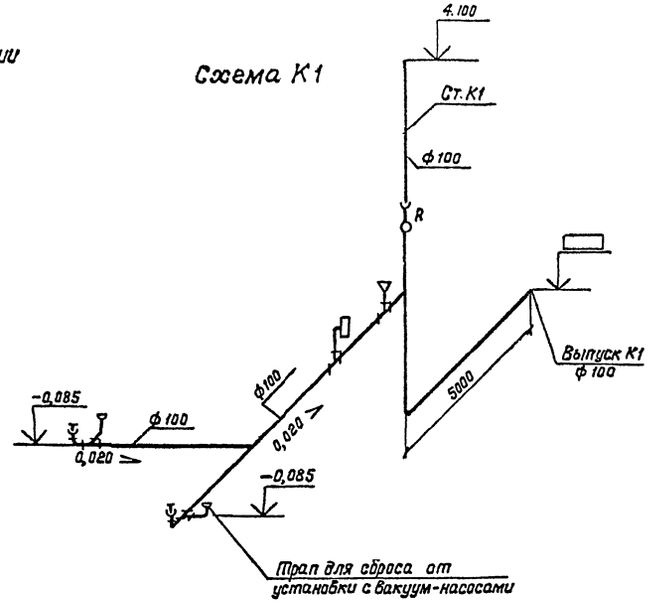
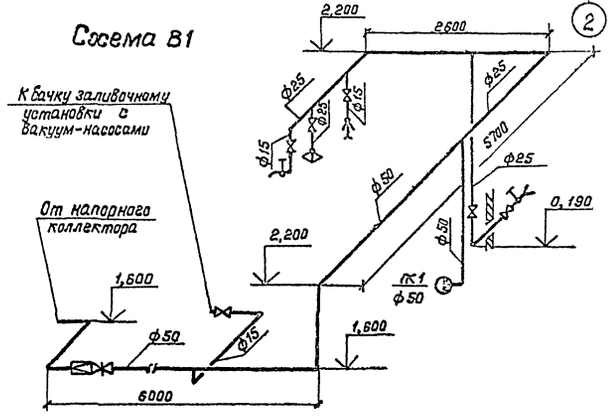


Схема В1



			Привязан	
Инв.№				
			ТП 901-2-162.88 ВК	
ГИП	Белянинов		Водопроводная насосная станция производительностью свыше 100 до 400 м³/ч напором свыше 30 м	Стадия: РП; Лист: 1; Листов:
Нач.отд.	Москалец			
Гл.спец.	Федотов			
Н.контр.	Коссанова		Общие данные. План с сетями В1, К1. Схемы систем В1, К1	Мосвнипротранс
Вед.инж.	Воскресенская			
Ст.инж.	Линкина			

25548-01 18 Копировал: Штыкова Формат А2

23/21-01

Типовой проект 901-2-162.88 Альбом I

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭМ

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	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
5.407-63	Прокладка проводов и кабелей	
	в полиэтиленовых трубах в	
	производственных помещениях.	
	Выпуск 0-материллы для проектиров.	
	Выпуск 1-чертежи монтажные.	
	Чертежи изделий	
4.407-208	Установка аппаратуры и подвод	
	питания к крышным вентиляторам	
5.407-84	Установка одиночных навесных и	
	протяжных ящиков, коробок с	
	зажимами, щитков освещения и	
	токоподводы:	
	Выпуск 1-чертежи монтажные	
5.407-21	Установка одиночных магнитных	
	пускателей серии ПМА (исполнение IP54)	
	Выпуск 1-чертежи монтажные	
	Выпуск 2-чертежи изделий	
5.407-91	Установка светильников с разрядными	
	лампами высокого давления и лампа-	
	ми накаливания в производственных	
	помещениях:	
	Выпуск 1-чертежи монтажные	
	Выпуск 2-чертежи изделий	
	Прилагаемые документы	
1шув.001.001-ВО	Шкаф управления вакуум-насосами	стр. 33
	1шув. Чертеж общего вида	
1шув.001.001	Шкаф управления вакуум-насосами	стр. 33
	1шув. Технические данные аппаратов	
1шув.001.001.ТБ	Шкаф управления вакуум-насосами	стр. 33
	1шув. Перечень надписей	
1шув.001.001.ЭЧ	Шкаф управления вакуум-насосами	стр. 34
	1шув. Схема электрическая соединений	
2шув.002.001.ВО	Шкаф управления вентилятором	стр. 35
	2шув. Чертеж общего вида	
2шув.002.001	Шкаф управления вентилятором	стр. 35
	2шув. Технические данные аппаратов	
2шув.002.001.ТБ	Шкаф управления вентилятором	стр. 35
	2шув. Перечень надписей	
2шув.002.001.ЭЧ	Шкаф управления вентилятором	стр. 36
	2шув. Схема электрическая соединений	

Обозначение	Наименование	Примечание
	Спецификации оборудования марки ЭМ.	Альбом IV
ЭМ.С01	Силовое электрооборудование	
ЭМ.С02	Электроосвещение	
ЭМ.С03	Электроотопление	
ЭМ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом V

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 Р15 и станция аварийного переключения ШУ8253. Для приема и распределения электроэнергии принят силовой пункт ПР22-3611-22УЗ.

Напряжение питающей и распределительной сети 380/220 В с глухозаземленной нейтралью.

Все электродвигатели поступают комплектно с технологическим оборудованием и выбор их в проекте не производится.

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

Для автоматизации насосных агрегатов используется комплектная аппаратура Киевского завода „Транссигнал" МПС.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала все металлические нетоковедущие части электрооборудования, могущие оказаться под напряжением, должны быть надежно занулены путем присоединения к нулевому проводу сети или оболочке питающего кабеля в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85 и ПУЭ.

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

Главный инженер проекта Г.И. Белянинов

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

Привязан:

Инв. №

ТП 901-2-162.88 ЭМ

ГИП	Белянинов	
Нач.отд.	Москалец	
Гл.спец.	Федотов	
Н.контр.	Коханова	
Рук.гр.	Бурыгин	
Инженер	Давыдова	

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

Стадия	Лист	Листов
РП	1	15

Общие данные (начало)

МОСГИПРОТРАНС

Копировал: ВБ 25548-01 19 Формат А2

23121-01

Альбом I

Типовой проект 901-2-162.88

Таблица комплектации насосных агрегатов, выбора аппаратуры и материалов

Насос: Тип	Электродвигатель 1...4: Тип	Электродвигатель 1...4: Номинальная мощность, кВт	Ток статора, А: Iн	Ток статора, А: Iп	Пускатель 1-КМ...4-КМ: Тип	Тепловое реле: Тип	Номинальный ток, А: Пускателя	Номинальный ток, А: Теплового реле	Провод к электродвигателю 1...4: Число жил и сечение	Кабель к пускателю 1-КМ...4-КМ: Число жил и сечение	Гибкий ввод к электродвигателю 1...4 и пускателям 1КМ...4КМ	Пункт распределительный ПР: Тип	Выключатель автоматический 1-QF...4QF: Тип	Выключатель автоматический 1-QF...4QF: Номинальный ток, А: Выключателя	Выключатель автоматический 1-QF...4QF: Номинальный ток, А: Тепловых расцепителей	Вводы (вариант без электроотопления): Ящик ввода QS-1...QS-2: Тип	Ящик ввода QS-1...QS-2: Номинальный ток, А	Станция переключения на резерв: Тип	Станция переключения на резерв: Номинальный ток, А	Марка и сечение кабеля	Вводы (вариант с электроотоплением): Ящик ввода QS1...QS-2: Тип	Ящик ввода QS1...QS-2: Номинальный ток, А	Станция переключения на резерв: Тип	Станция переключения на резерв: Номинальный ток, А	Марка и сечение кабеля
К45/55а	4А132 М2	11	21.2	159	ПМА-3212ПУ3В	РТТ-2П	40	25	АПВ 3(1×6)+1(1×4)	АВВГ-0.66 1(3×6+1×4)	К1084У3	ПР22-3611-22У3	А3716Б	160	32	ПВ3-250	160	ШУ8253-22А2	100	АВВГ-0.66 1(3×50+1×25)	ПВ3-250	160	ШУ8253-22А2	100	АВВГ-0.66 1(3×50+1×25)
К90/35а																									
К160/20а	4А132 М4		22	165																					
К45/55	4А160 S2	15	28.5	199.5				32							40										
К90/35																									
К160/20	4А160 S4		29.3	205.1																					
К90/55а	4А160 М2	18.5	34.5	241.5				40	АПВ 3(1×10)+1(1×6)	АВВГ-0.66 1(3×10+1×6)					63										
К160/30В	4А160 М4		35.7	249.9																					
К90/55	4А180 S2	22	41.6	312	ПМА-4210ПУ3В	РТТ-2П	63	40	АПВ 3(1×16)+1(1×10)	АВВГ-0.66 1(3×16+1×10)													ШУ8253-32А2	160	АВВГ-1000 1(3×95+1×35)
К160/30а	4А180 S4		41.3	268.45																					
К160/30	4А180 М4	30	56	364				63							80			ШУ8253-32А2	160	АВВГ-1000 1(3×95+1×35)	ПВ3-400	250	ШУ8253-42А2	250	АВВГ-1000 1(3×120+1×35)
К90/85а	4А200 М2	37	70	525	ПМА-4212ДПУ3В	РТТ-2П	80	80	АПВ 3(1×25)+1(1×16)	АВВГ-0.66 1(3×25+1×16)	К1087У3				100										
Д200/36	4А200 М4		68.8	481.6																					
К90/85	4А200 L2	45	83.8	628.5	ПМА-5212ПУ3В	РТТ-3П	100	80	АПВ 3(1×35)+1(1×16)	АВВГ-0.66 1(3×35+1×16)						ПВ3-400	250	ШУ8253-42А2	250	АВВГ-1000 1(3×120+1×35)					
Д200/95	4А250 S2	75	140	1050	ПМА-6212ПУ3В	РТТ-3П	160	160	АПВ 3(1×70)+1(1×25)	АВВГ-1000 1(3×70+1×25)	К1088У3				160	Р15-3640	320	ШУ8253-52А2	400	АВВГ-1000 2(3×95+1×35)	Р15-3640	320	ШУ8253-53А2	400	АВВГ-1000 2(3×95+1×35)

Привязан	ГИП	Белянинов		ТП 901-2-162.88 ЭМ	
	Нач.отд.	Москалец		Водопроводная насосная станция производительностью от 100 до 400 м³/ч напором свыше 30 м	Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
	Гл.спец.	Федотов			
	Н.контр.	Коханова		Общие данные (окончание)	Мосгипротранс
Инв.N	Рук.гр.	Бурыгин			
	Инженер	Давыдова			

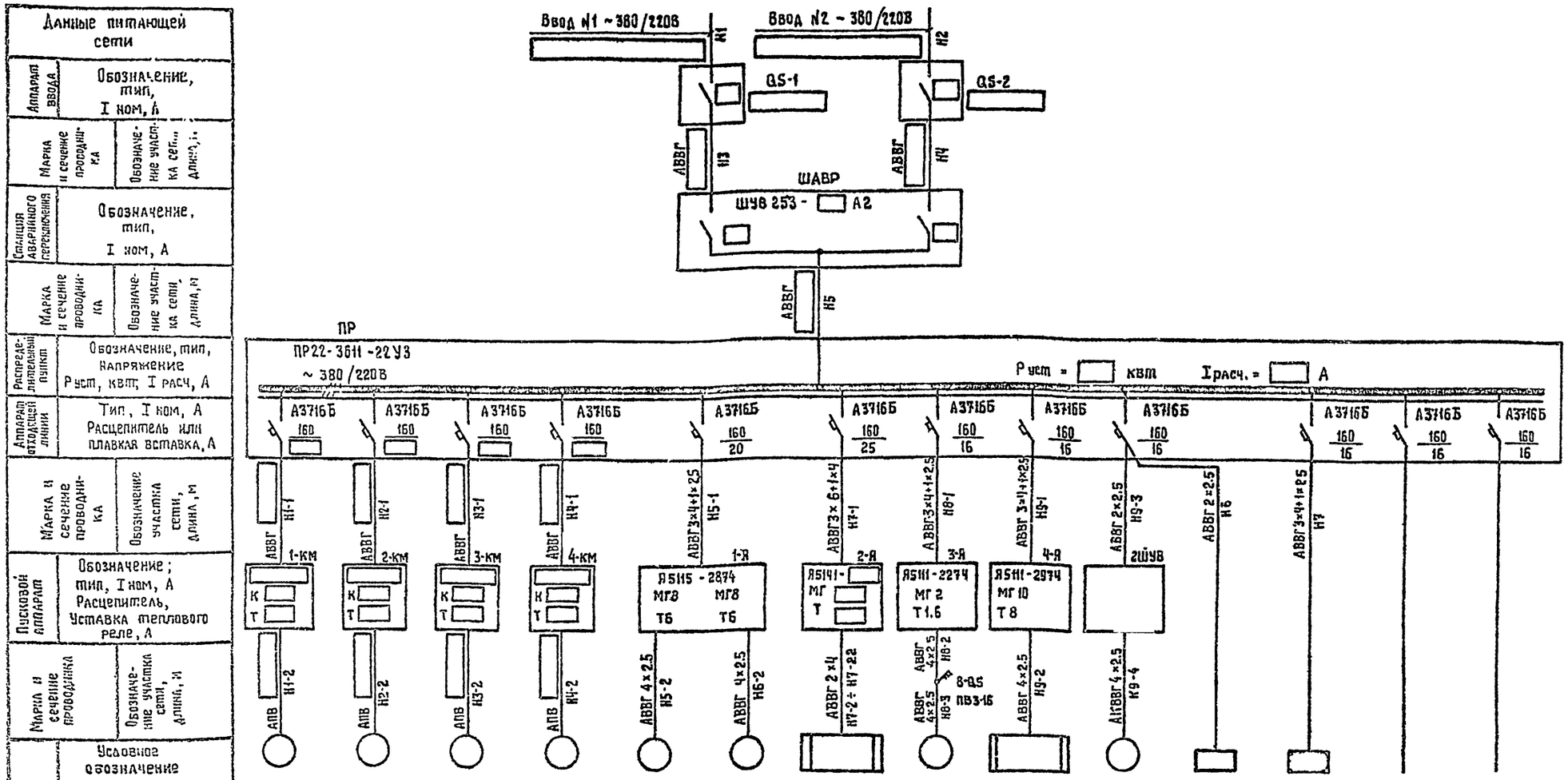
25548-01 20 Копировал: Формат А2

23/21-01

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

Альбом I

Типовой проект 901-2-162.88



Электроприемник															
Номер по плану	1	2	3	4	5	6	7-ЕК	8	9-ЕК	9-У	1ШУВ	ЩО		
Тип					4А90L4	4А90L4	ПЭТ-4	4А71А6	ТЭН-1005	МЭО-16/63-0,25		ОП-6		
Р ном, квт					2.2	2.2		0.37	1.6	0.063		2.88		
Ток, А: I ном					5.02	5.02		1.26	7.28	—		4.4		
Ток, А: I пуск					30.12	30.12	—	5.04	—	—		—		
Наименование механизма	Хозяйственно-питьевой насос	Хозяйственно-питьевой насос	Хозяйственно-питьевой насос	Хозяйственно-питьевой насос	Вакуум-насос ВВН1-0.75	Вакуум-насос ВВН1-0.75	Электроотопление	Крышный вентилятор ВКР №4	Электромагреватель воздушного клапана КВУ 600×1000	Исполнительный механизм воздушного клапана КВУ 600×1000	Шкаф управления вакуум-насосами	Щиток освещения	Резерв	Резерв
Обозначение чертежа принципиальной схемы	ЭМ-4	ЭМ-4	ЭМ-4	ЭМ-4	ЭМ-5	ЭМ-6	ЭМ-9	ЭМ-7	ЭМ-8	ЭМ-8				

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-12.
4. При варианте без электроотопления ящик 2-Я и электропечи 7-ЕК вычеркнуть

Привязан

Инв. №

ГИП	Белянинов	
Нач.отд	Москалец	
Гл.спец.	Федотов	
Н.контр.	Коханова	
Рук.гр.	Бырыгин	
Техник	Ульянова	

ТП 901-2-162.88 ЭМ

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

Стадия	Лист	Листов
РС	5	

Распределительная сеть 380/220В. Схема принципиальная

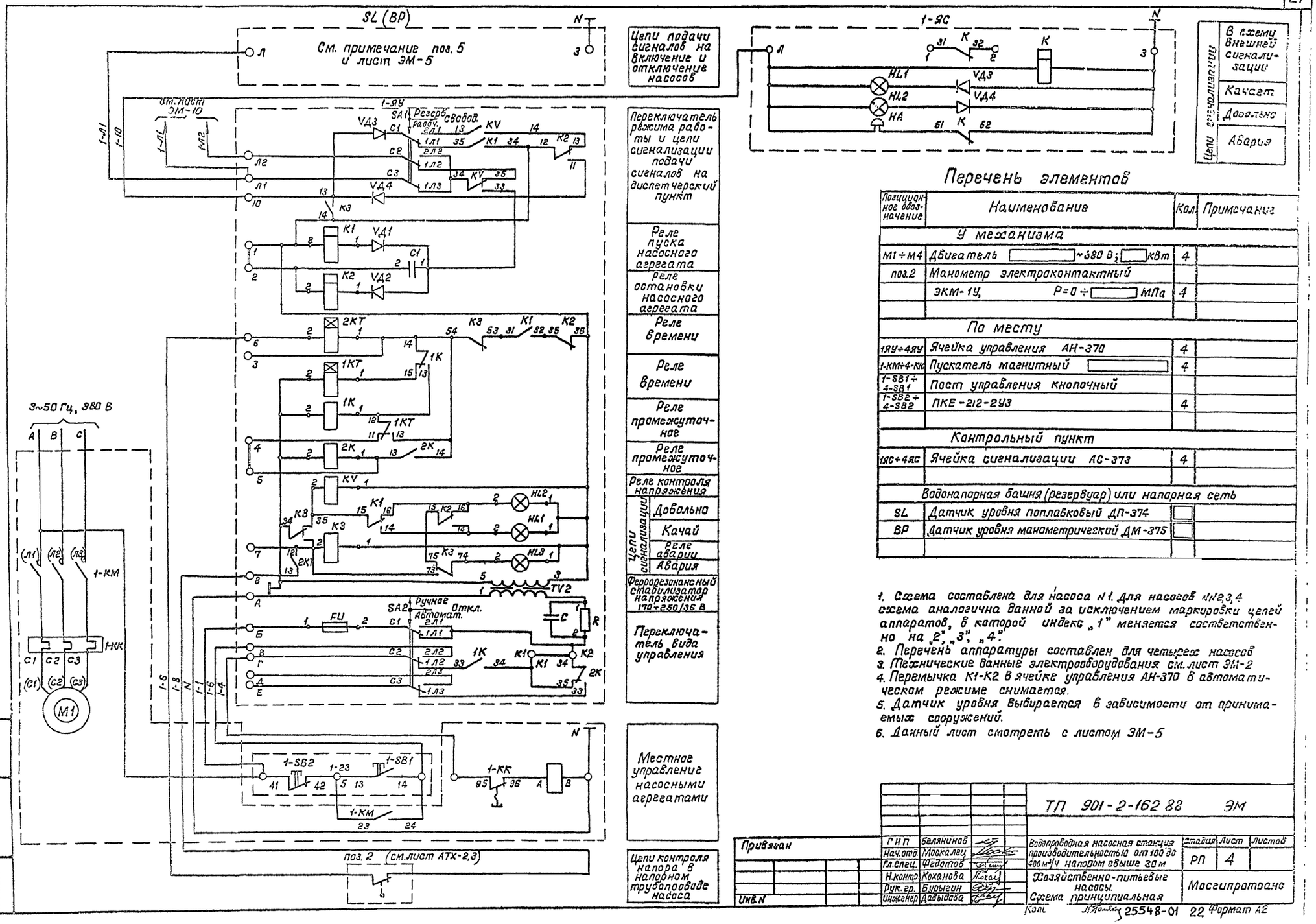
Мосгипропроект

25548-01 21

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

Альбом I

Типовой проект 901-2-162.88



Перечень элементов

Позиционное обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	У механизма		
М1÷М4	Двигатель ~380 В; кВт	4	
поз.2	Манометр электроконтактный		
	ЭКМ-1У, Р=0÷ МПа	4	
	По месту		
1ЯУ÷4ЯУ	Ячейка управления АН-370	4	
1-КМ÷4-КМ	Пускатель магнитный	4	
1-SB1÷4-SB1	Пост управления кнопочный		
1-SB2÷4-SB2	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 N1. Для насосов N2,3,4 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 901-2-162.88	ЭМ	
ГИП	Белянинов		
Нач.отд.	Москалец		
Гл.спец.	Федотов		
Н.контр.	Коханова		
Рук.гр.	Бурыгин		
Инженер	Давыдова		
Водопроводная насосная станция производительностью от 100 до 400 м³/ч напором свыше 30 м	Стадия: РП	Лист: 4	Листов:
Хозяйственно-питьевые насосы. Схема принципиальная	Мосгипротранс		

Привязан

Инв.№

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

Копировал 25548-01 22 Формат А2

23-12-81

Выбор схем датчиков уровня воды

Схема I
Один поплавковый датчик

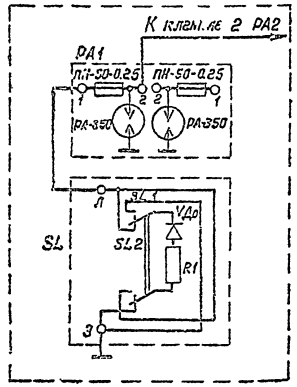


Схема I
Один манометрический датчик

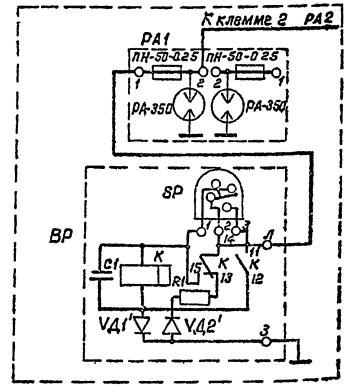


Схема II
Два поплавковых датчика

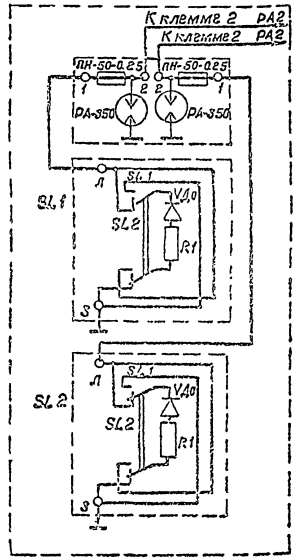
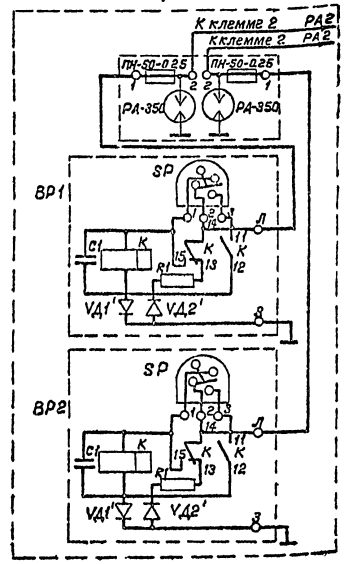


Схема II
Два манометрических датчика



Схемы применения проекта автоматизации

Схема I
Управление насосами от одного датчика уровня

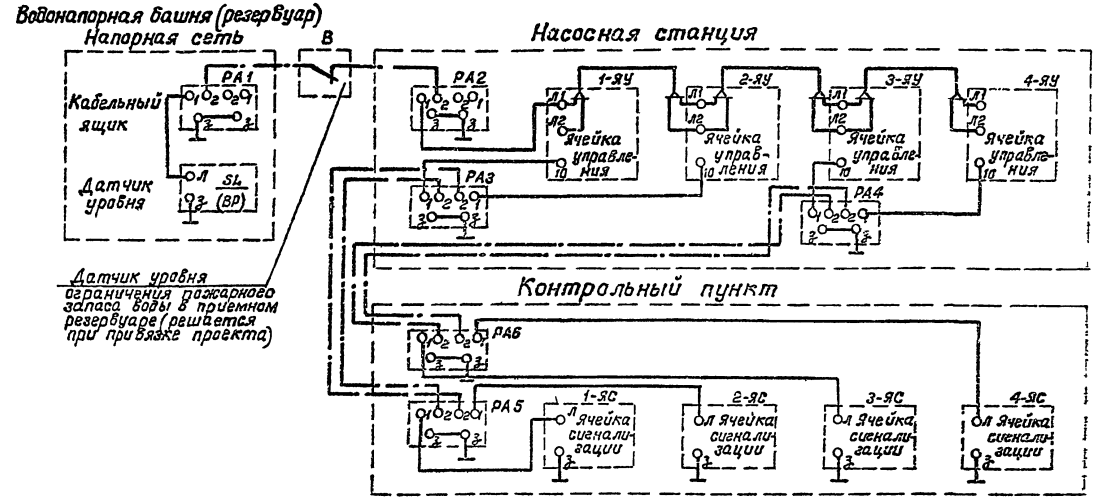
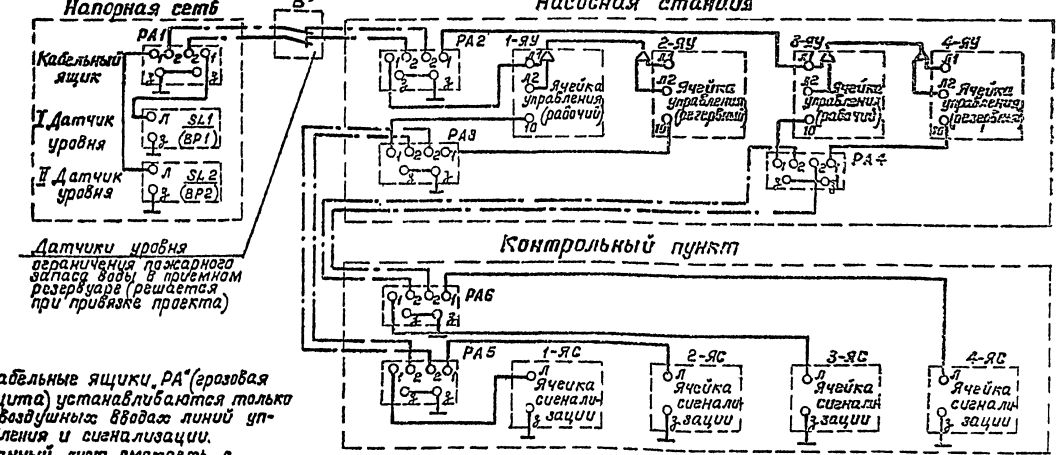


Схема II
Управление насосами (рабочий–резервный, +рабочий–резервный) от двух датчиков уровня.



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

			ТП 901-2-162.88 ЭМ			
Привязан	ГИП	Белянинов	Водопроводная насосная станция производительностью от 100 до 400 м³/ч напором свыше 30 м	Стадия	Лист	Листов
	Начата	Москалец		РП	5	
	Гл.спец.	Федотов				
	Н.контр.	Кожанова	Хозяйственно-питьевые насосы. Схема применения проекта автоматизации.	Мосгипротранс		
	Рук. гр.	Бурлыгин				
Инв.№	Инженер	Давыдова				

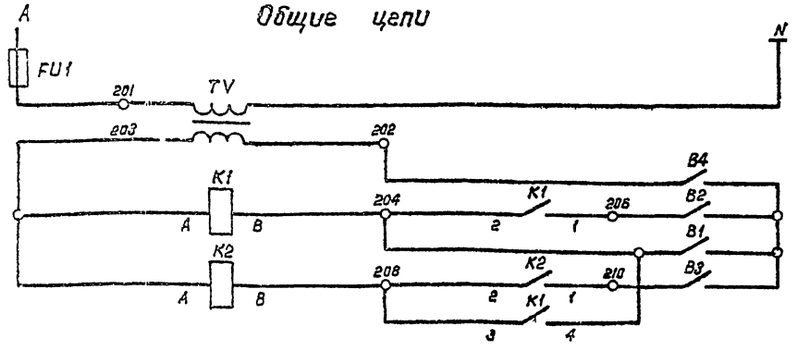
25548-01 23 Копировал: Формат А2

25548-01

Альбом I

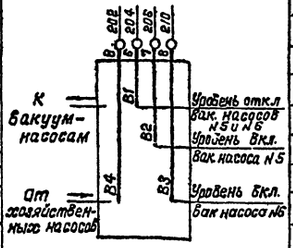
Типовой проект 901-2-162 88

Общие цепи

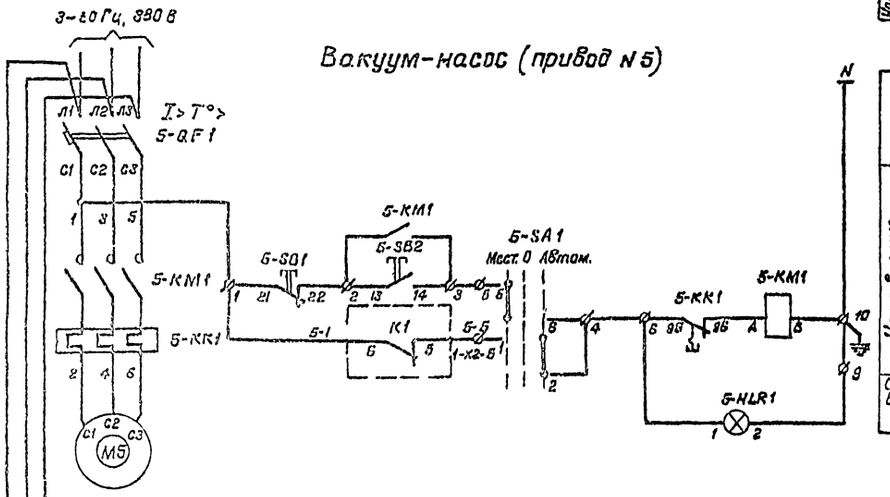


Питание ~220 В	
Трансформатор понижающий 220/12 В	
Управление Вак насосом N5	Включение
	Отключение
Управление Вак насосом N6	Включение
	Отключение

Бачок воздушно-водяной

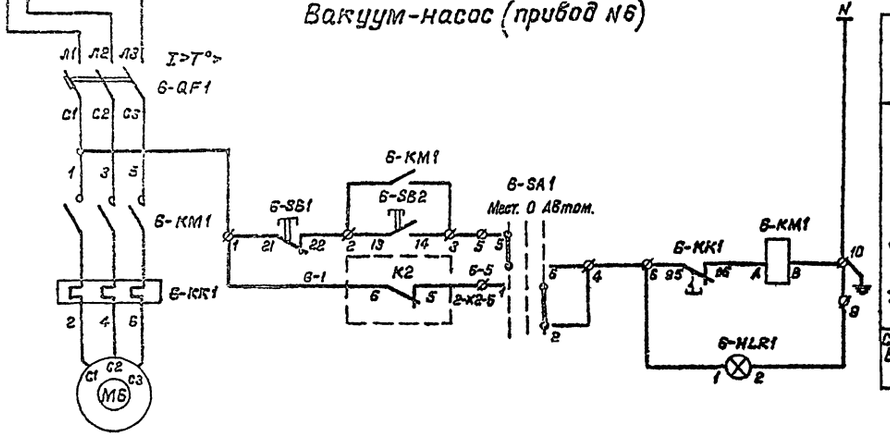


Вакуум-насос (привод N5)



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

Вакуум-насос (привод N6)



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

Перечень элементов

Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	У механизма		
M5, M6	Двигатель 4А90L4, ~380 В; 2,2 кВт	2	
	В ящике 1-я (Я5115-2874УХЛ4-28)		
5-QF1 6-QF1	Выключатель автоматический		
	АЕ2026-10НУ3-6; I_p=8А; ТУ16.522.064-82	2	
5-KM1 6-KM1	Пускатель магнитный ПМЛ11000×4В,		
	U~220 В, ТУ16.526.437-78 с приставкой		
	контактной ПКЛ 220×4	2	
5-KK1 6-KK1	Реле тепловое РТЛ-10100×4С; 6А;		
	ТУ16.523.549-82.	2	
5-SA1 6-SA1	Переключатель кулачковый		
	ПКУ3-14С-У3, ТУ16.526.047-74	2	
5-HLR1 6-HLR1	Арматура светосигнальная		
	АМЕ-3212212 У2; ~220 В; ТУ16.535.582-76	2	
5-SB1 6-SB1	Кнопка управления КЕ011У3,		
	исполнение 2, ТУ16.526.407-79	2	Красный „Стоп"
5-SB2 6-SB2	Кнопка управления КЕ011У3,		
	исполнение 2, ТУ16.526.407-79	2	Черный „Пуск"
	В шкафу управления 1 ШУ6		
FU1	Предохранитель ППТ-10У3, ТУ16.521.037-75		
	плавкая вставка ВТФ-6, 6А	1	
TV	Трансформатор понижающий		
	ОСМ-0,063У3, U~220/12В, 63ВА, ГОСТ 15710-76	1	
K1, K2	Реле промежуточное, универсальное		
	РПУ-2-М3Б220У3А, Ц-12В, 2з, 2р, ТУ16.523.331-78	2	
	Бачок воздушно-водяной		
B1+B4 (поз. 5)	Электродный датчик	4	Комплектно с бачком

Привязан	ГИП	Белянинов	
	Нач. отд.	Москалец	
	Гл. спец.	Федотов	
	Н. контр.	Коханова	
	Рук. гр.	Бурыгин	
Инв. N	Инженер	Давыдова	

ТП, 901-2-162.88 ЭМ

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

Вакуум-насосы. Схемы принципиальные

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Мосгипротранс

25548-01 24 Копировал: [signature] Формат А2

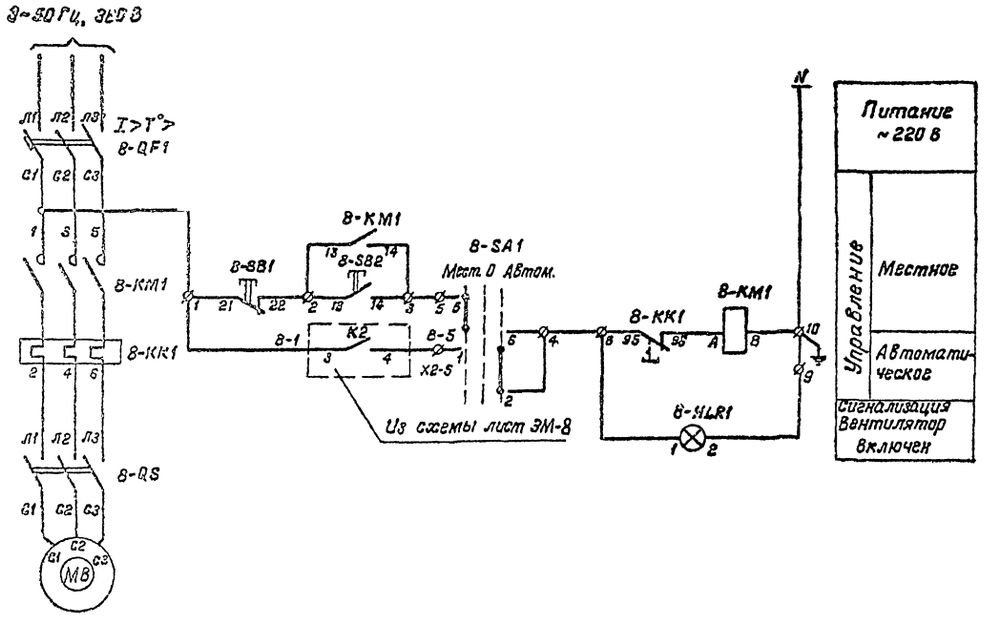
23121-01

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

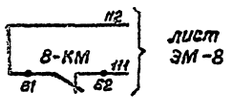
Альбом I

Типовой проект 901-2-162.88

Крышный вентилятор В1 (привод N8)



Контакт, занятый в схеме клапана наружного воздуха



Перечень элементов

Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	У механизма		
M8	Двигатель 4А71А6 ~380 В, 0.37 кВт	1	
	По месту		
8-QS	Выключатель пакетный		
	ПВ3-16	1	
	В ящике 3-Я (Я5111-2274УХЛ4)		
8-QF1	Выключатель автоматический		
	АЕ2026-10НУ3-Б, Iр=2А, ТУ16.522.064-82	1	
8-KM1	Пускатель магнитный ПМЛ 11000₂ 4В		
	U~220 В ТУ16.526.437-78 с приставкой		
	контактной ПКЛ 220₂ 4	1	
8-KK1	Реле тепловое РТЛ 10060₂ 4С, 6А		
	ТУ 16.523.549-82	1	
8-SA1	Переключатель кулачковый		
	ПКУ3-14С-У3, ТУ16.526.047-74	1	
8-HLR1	Арматура светосигнальная		
	АМЕ-3212212У2, ~220 В, ТУ16.535.582-76	1	
8-SB1	Кнопка управления КЕ011У3		
	исполнение 2, ТУ16.526.407-79	1	Красный „Стоп"
8-SB2	Кнопка управления КЕ011У3		
	исполнение 2, ТУ16.526.407-79	1	Черный „Пуск"

				ТП 901-2-162.88 ЭМ			
Привязан	ГИП	Белянинов		Водопроводная насосная станция производительностью от 100 до 400 м³/ч напором свыше 30 м	Стадия	Лист	Листов
	Нач.отд.	Москалец			РП	7	
	Гл.спец.	Федотов					
	Н.контр.	Коханова		Крышный вентилятор. Схема принципиальная	Мосгипротранс		
	Рук.гр.	Бурыгин					
Инв. №	Инженер	Давыдова					

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

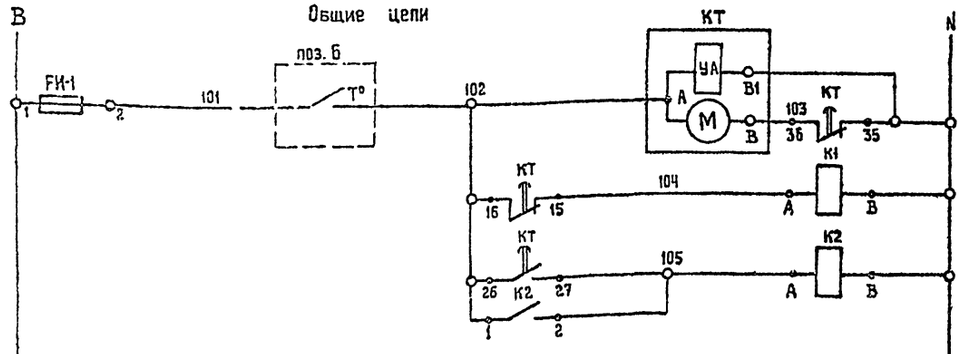
25548-01 25 Копировал: Формат А2

23121-01

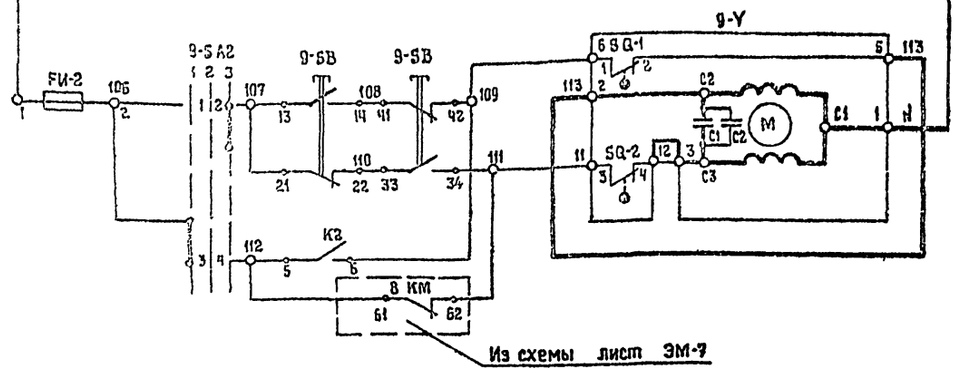
Альбом I

Типовой проект 901-2-162.88

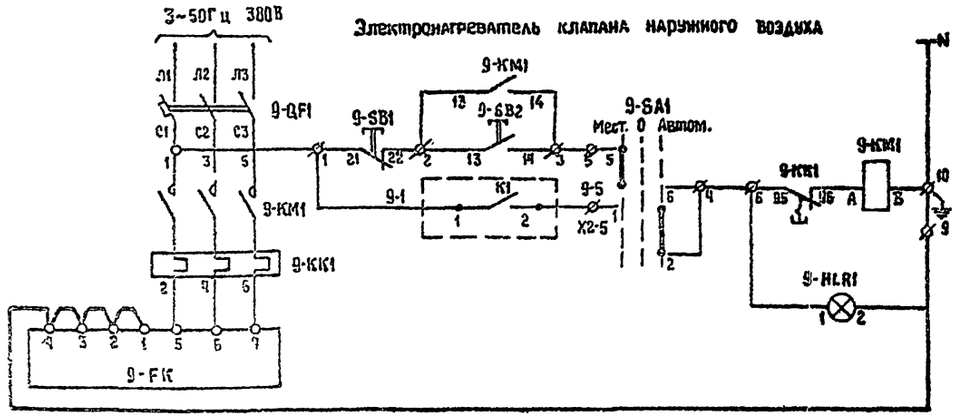
Общие цепи



Клапан воздушный



Электронагреватель клапана наружного воздуха

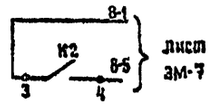


Управление	
Питание ~220В	
Включение и отключение электронагревателя клапана воздушного	
Открытие клапана воздушного и включение вентилятора	
Питание ~220В	
	Местное
	Автоматическое
Питание ~220В	
	Местное
	Автоматическое
Сигнализация электронагреватель включен	

Диаграмма замыкания контактов переключателя избирателя управления. 9-SA2

УП5311-С23									
№ секции	№ № конт		-45°		0		+45°		
			1		2		3		
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	
I	1	2					⊠	⊠	
II	3	4	⊠	⊠					
Выбор режима работы			Авт.		Выкл.		Ручн.		

Контакт, занятый в схеме управления вентилятором.



Лист ЭМ-7

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 шкала 20-50°С	1	
	В ящике 4-Я (8581-2974 УХЛ4)		
9-QF1	Выключатель автоматический.		
	АЕ 2026-10НУ3Б, Iр=10А, ТУ16.522.064-82	1	
9-КМ1	Пускатель магнитный ПМЛ 11000 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-SA1	Переключатель кулачковый,		
	ПКУ3-14С-У3, ТУ16.526.049-74	1	
9-SB1	Кнопка управления КЕ011У3		
	исполнение 2. ТУ16.526.407-79	1	Красный „Стоп"
9-SB2	Кнопка управления КЕ011У3		
	исполнение 2, ТУ16.526.407-79	1	Черный „Пуск"
9-HLR1	Арматура светосигнальная		
	АМЕ 32/22 1У3 ~220В; ТУ16.535 582-76	1	
	В шкафу управления 2 ШУВ		
FU1, FU-2	Предохранитель ПП-10У3, ТУ16.521.037-75	2	
	плавкая вставка ВТФ-6; 6А		
К1, К2	Реле промежуточное универсальное		
	РПУ-2-М36 400 У3А; ~220В; 4З; ТУ16.523.331-78	2	
КТ	Реле времени ВС-43-32У3, ~220В,		
	ТУ16.647.026-85	1	
9-SA2	Переключатель универсальный		
	УП5311-С23У3, ТУ16.524.074.-75	1	
9-SB	Пост управления ПКЕ-112-2	1	

Диаграмма замыкания контактов реле времени ВС-43-32

Контакты	время в секундах	Назначение цепи
КТ 26 27	t1	Открытие клапана и включение вентилятора
КТ 25 28	t2	Прогрев клапана
КТ 35 38	t3	Отключение двигателя реле

Контакт замкнут

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

Диаграмма замыкания контактов датчика температуры поз. 6

Обозначение контактов	Температура, t°С 0 25 35	Назначение цепи
		включение вентилятора
		выключение вентилятора

Контакт замкнут

Взам. инв. №

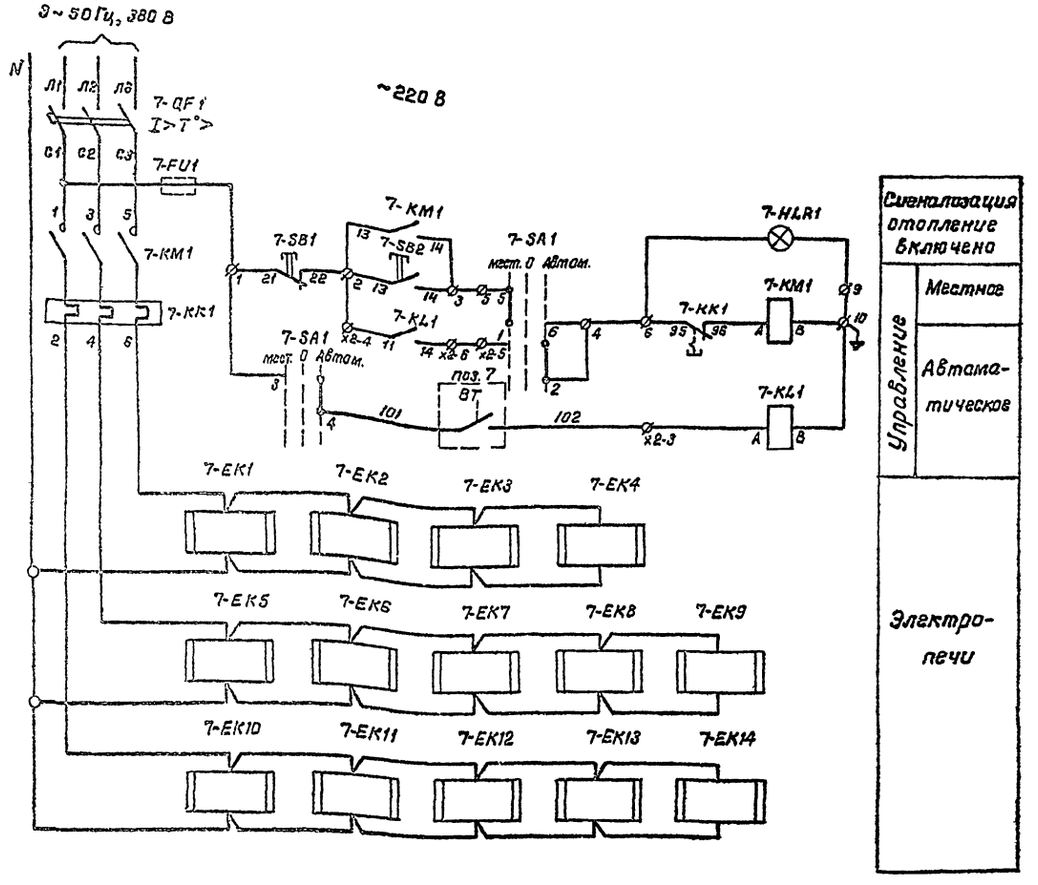
Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан			ТП 901-2-162.88		ЭМ
Инв. №	ГИП	Белянинов			
	Нач. отд.	Москалец			
	Гл. спец.	Федотов			
	Н. контр.	Коханова	Водопроводная насосная станция производительностью от 100 до 400 м3/ч напором свыше 30м.	Стадия	Лист	Листов
	Рук. гр.	Бурыгин		РП	8	
	Инж.	Давыдова	Клапан воздушный Схемы принципиальные	Мосгипротранс		

23121-01

А2



Перечень элементов

Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	По месту		
7-EK	Печь электрическая ПЭТ-4		
	~220 В; 1кВт.		
поз.7	Датчик температуры камерный		
	ДТКБ-53	1	От 0° до +30°С
	В ящике 2-Я (Я5141-[ ])		
7-QF1	Выключатель автоматический		
	АЕ2046 М-10РУ3-Б, Iр [ ] ТУ16.522.064-82	1	
7-KM1	Пускатель магнитный ПМЛ 21000,4 В		
	U~220 В ТУ16.526.437-78 с приставкой		
	контактной ПКЛ 220,4	1	
7-KK1	Реле тепловое РТЛ [10]		
	ТУ 16.523.549-82	1	
7-FU1	Предохранитель ПРС-6ПУ3.		
	ТУ16.521.037-75 плавкая вставка 6А	1	Для Я5141-3474УХЛ4
7-SA1	Переключатель кулачковый		
	ПКУ3-14С-У3 ТУ16.526.047-74	1	
7-SB1	Кнопка управления КЕ011У3		
	исполнение 2, ТУ16.526.407-79	1	Красный „Стоп"
7-SB2	Кнопка управления КЕ011У3		
	исполнение 2, ТУ16.526.407-79	1	Черный „Пуск"
7-HL21	Арматура светосигнальная		
	АМЕ 3212212 У3, ~220 В, ТУ16.535.582-76	1	
7-KL1	Реле промежуточное РП 21-003 УХЛ4Б		
	ТУ16-533.593-80	1	

Диаграмма замыкания контактов датчика температуры поз. 7

Обозначение контакта	Температура, t°С 0 5 10	Назначение цепи
		Включение отопления
		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: Тип	Номинальный ток ящика, А	Номинальный ток расцепителя автомата, А	Тепловое реле	№№ электропечей на плане
−20°С	9	9	13.7	Я5141-3274	16.0	20	РТЛ-10210,4С	7-EK1 + 7-EK5; 7-EK7; 7-EK10 + 7-EK11; 7-EK13
−30°С	11	11	16.7	Я5141-3274	16.0	20	РТЛ-10210,4С	7-EK1 ÷ 7-EK5; 7-EK7; 7-EK8; 7-EK10 ÷ 7-EK13
−40°С	14	14	21.3	Я5141-3474	25	31.5	РТЛ-10220,4С	7-EK1 ÷ 7-EK14

Альбом I

Типовой проект 901-2-162.88

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

Привязан	ГИП	Белянинов	
	Нач.отд.	Москалец	
	Гл.спец.	Федотов	
	Н.контр.	Коханова	
Инв.№	Рук. гр.	Бурыгин	
	Инженер	Давыдова	

ТП 901-2-162.88 ЭМ

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

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

Электроотопление. Схема принципиальная

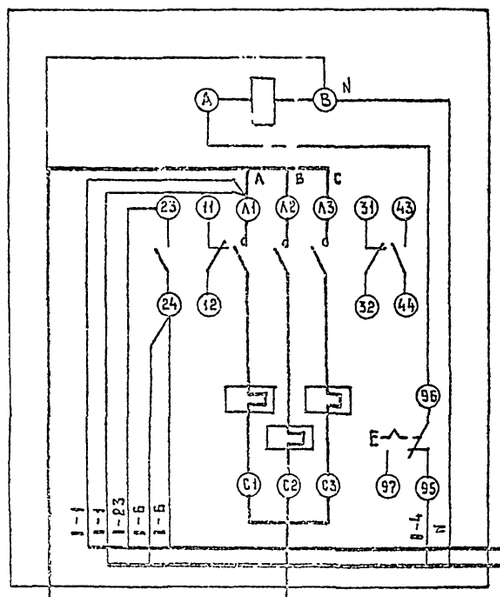
Мосгипротранс

25548-01 27 Копировал: Формат А2

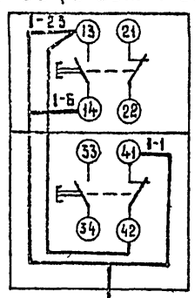
Альбом I

Типовой проект 901-2-162.88

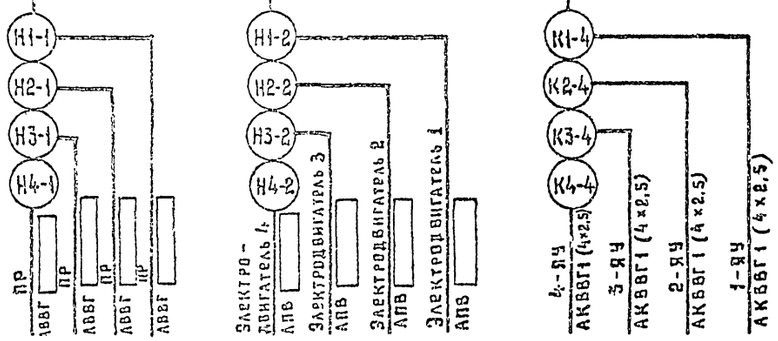
Пускатель 1-КМ (2-КМ... 4-КМ)



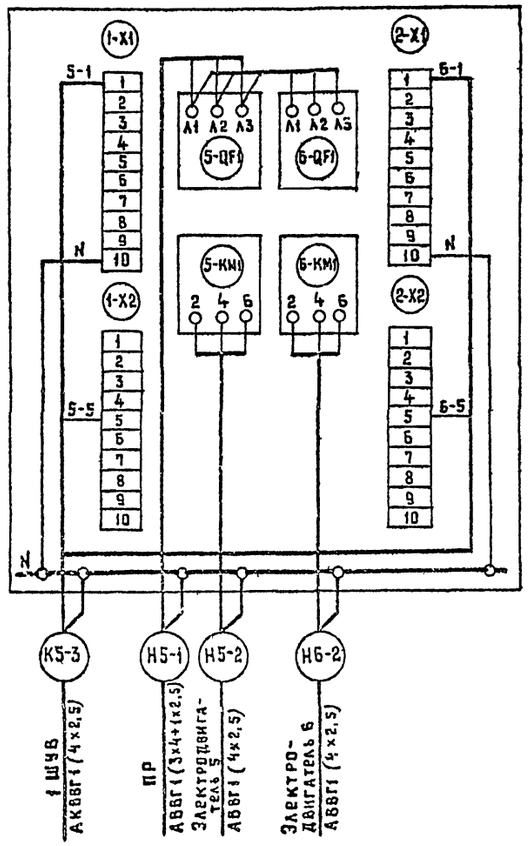
Кнопочный пост 1-SB (2-SB... 4-SB)



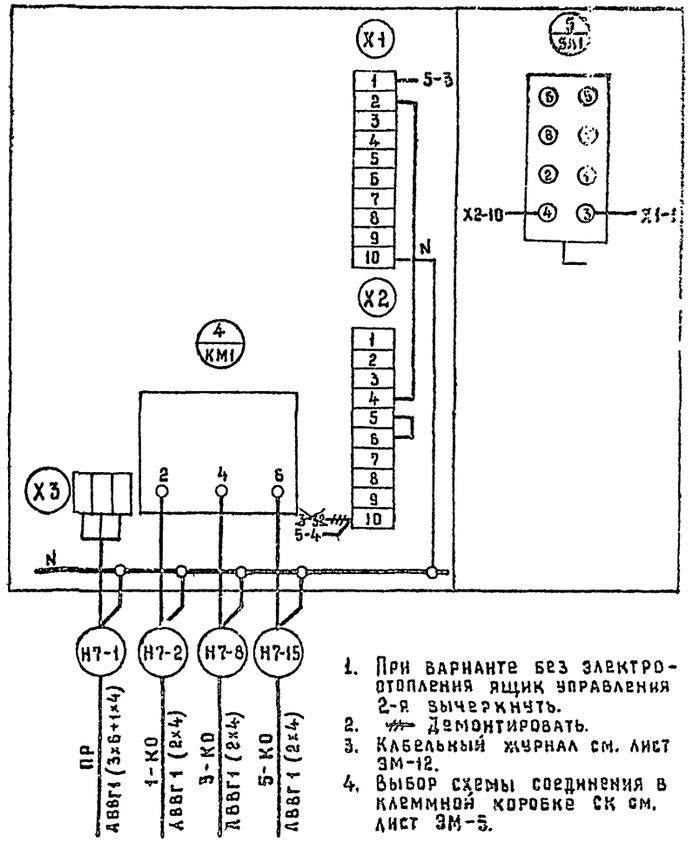
АКВВГ 1 (4×2,5)



Ящик управления 1-Я

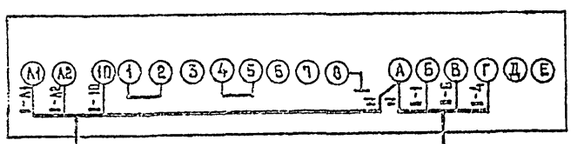


Ящик управления 2-Я



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.

Ячейка управления 1-ЯУ (2-ЯУ... 4-ЯУ)



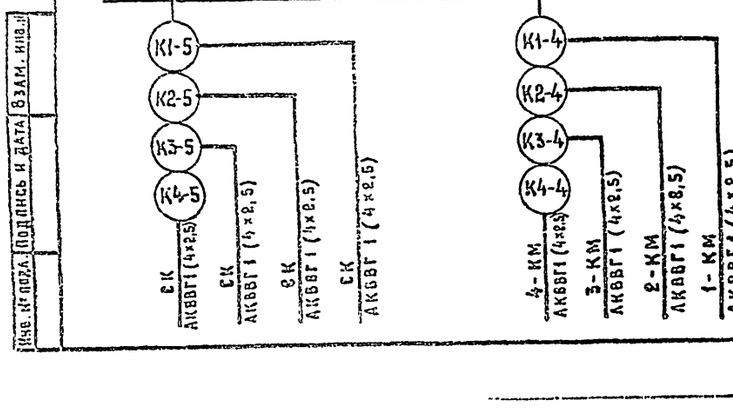


Схема I

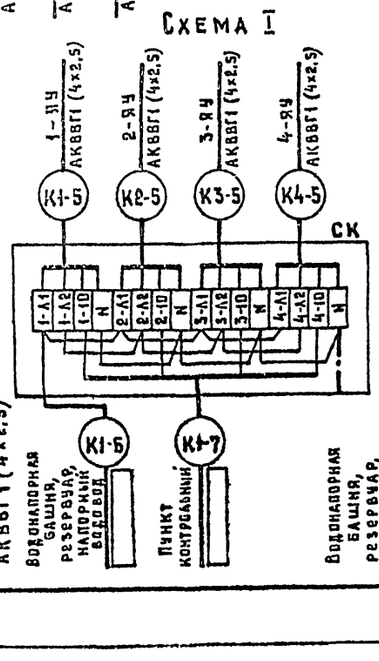
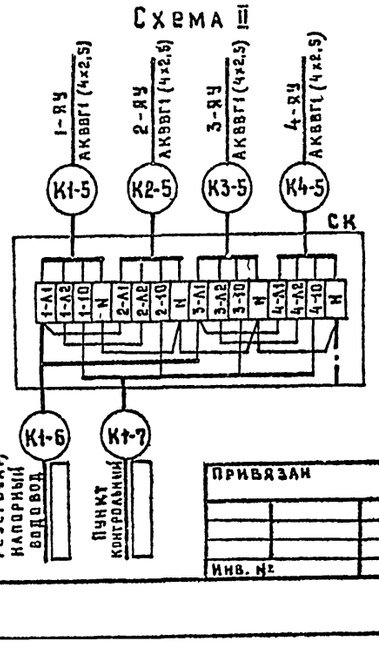
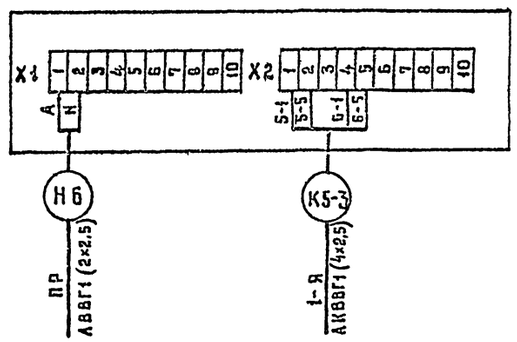


Схема II



Шкаф управления вакуум-насосами 1 ШУВ



Привязан

Инв. №

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

ГИП	Белянинов		
Нач. отд	Москалец		
Гл. спец.	Федотов		
Н. контр	Коханова		
Рук. гр.	Бырыгин		
Инженер	Давыдова		

ТП 901-2-162.88 ЭМ

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

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

Хозяйственно-питьевые насосы. Вакуум-насосы. Электроотопление. Схемы подключения

Мосгипротранс

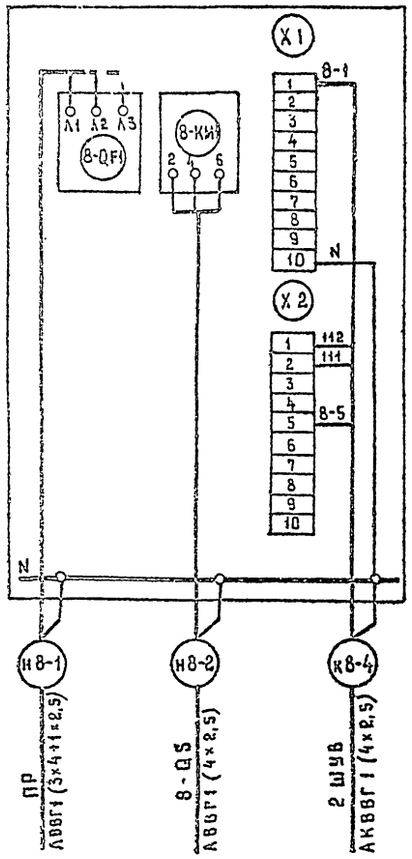
25548-01 28

Копировал

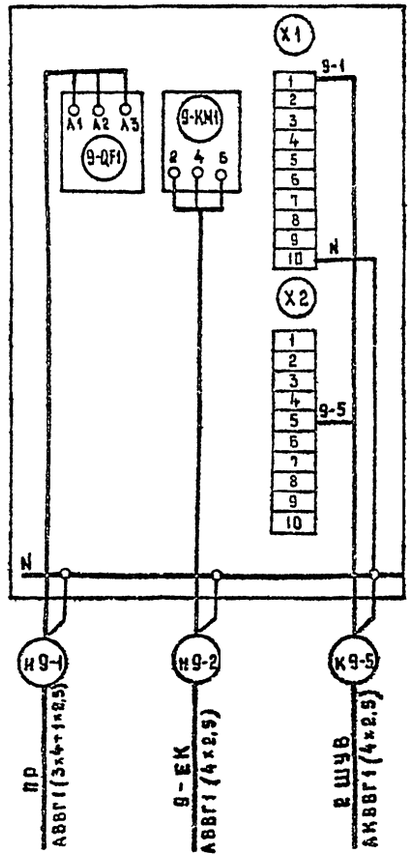
Формат А2

Типовой проект 901-2-162.88 Альбом I

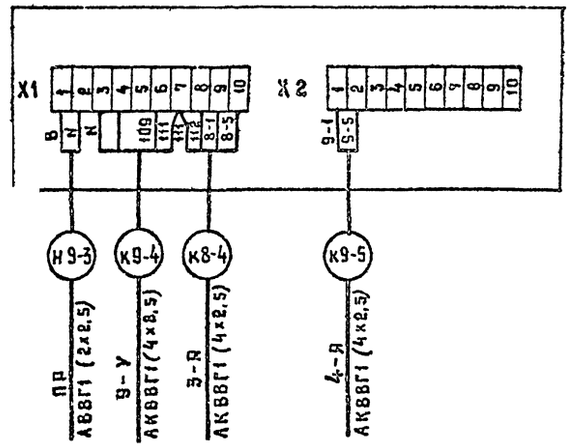
Ящик управления 3-я



Ящик управления 4-я

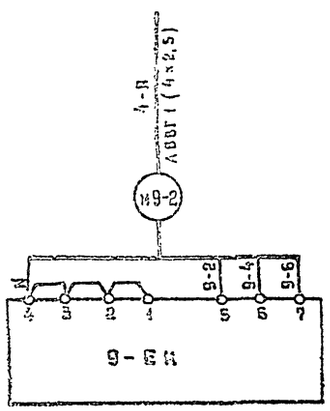


Шкаф управления вентилятором 2 ШУВ

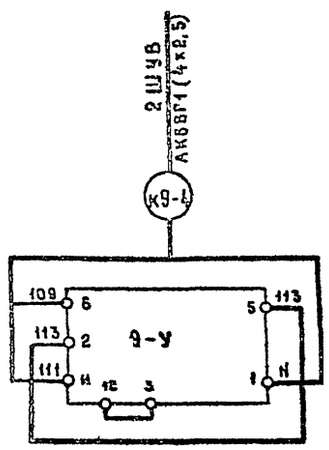


Кабельный журнал см. лист ЭМ-12

Электронагреватель воздушного клапана



Исполнительный механизм



				ТП 901-2-162.88			ЭМ
Привязан	ГИП	Белянинов		Водопроводная насосная станция производительность от 100 до 400 м³/ч напором свыше 30 м	Стадия	Лист	Листов
	Нач. отд	Москалец			РП	11	
	Гл. спец	Федотов					
	Н. контр.	Коханова		Крышный вентилятор Клапан воздушный. Схемы подключения.	Мосгипротранс		
	Рук. гр.	Бурыгин					
Инв. №	Инженер	Давыдова					

25548-01 29 23121-01

Копировал Формат А3

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

Альбом I

Типовой проект 901-2-162.88

Обозначение кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель по проекту: Длина м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель проложен: Длина м
	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	;0	6			
Н4	Выключатель пакетный (рубильник) QS-2	Станция АВР вводов ШАВР	АВВГ	;6	7			
Н5	Станция АВР вводов ШАВР	Пункт распределительный ПР	АВВГ	;8	7			
Н6	Пункт распределительный ПР	Шкаф управления 1 ШУВ	АВВГ	1(2×2.5); 660В	16			
Н7	Пункт распределительный ПР	Щиток освещения ЩО	АВВГ	1(3×4+1×2.5); 660В	14			
Н1-1	Пункт распределительный ПР	Пускатель 1-КМ	АВВГ	;8	7			
Н1-2	Пускатель 1-КМ	Электродвигатель 1	АПВ	;380В	6.5			
Н2-1	Пункт распределительный ПР	Пускатель 2-КМ	АВВГ	;8	6.5			
Н2-2	Пускатель 2-КМ	Электродвигатель 2	АПВ	;380В	6.0			
Н3-1	Пункт распределительный ПР	Пускатель 3-КМ	АВВГ	;8	6.0			
Н3-2	Пускатель 3-КМ	Электродвигатель 3	АПВ	;380В	7.0			
Н4-1	Пункт распределительный ПР	Пускатель 4-КМ	АВВГ	;8	5.5			
Н4-2	Пускатель 4-КМ	Электродвигатель	АПВ	;380В	8			
Н5-1	Пункт распределительный ПР	Ящик 1-Я	АВВГ	1(3×4+1×2.5); 660В	17			
Н5-2	Ящик 1-Я	Электродвигатель 5	АВВГ	1(4×2.5); 660В	9			
Н5-2	Ящик 1-Я	Электродвигатель 6	АВВГ	1(4×2.5); 660В	10			
Н8-1	Пункт распределительный ПР	Ящик 3-Я	АВВГ	1(3×4+1×2.5); 660В	9			
Н8-2	Ящик 3-Я	Выключатель 8-QS	АВВГ	1(4×2.5); 660В	7			
Н8-3	Выключатель 8-QS	Электродвигатель 8	АВВГ	1(4×2.5); 660В	1			
Н9-1	Пункт распределительный ПР	Ящик 4-Я	АВВГ	1(3×4+1×2.5); 660В	9			
Н9-2	Ящик 4-Я	Электронагреватели клапана 9-ЕК	АВВГ	1(4×2.5); 660В	30			
Н9-3	Пункт распределительный ПР	Шкаф управления 2 ШУВ	АВВГ	1(2×2.5); 660В	10			
Н7-1	Пункт распределительный ПР	Ящик 2-Я	АВВГ	1(3×6+1×4); 660В	18			
Н7-2	Ящик 2-Я	Коробка ответвительная 1-КО	АВВГ	1(2×4); 660В	17			
Н7-3	Коробка ответвительная 1-КО	Электропечь 7-ЕК1	АВВГ	1(2×4); 660В	2			
Н7-4	Коробка ответвительная 1-КО	Коробка ответвительная 2-КО	АВВГ	1(2×4); 660В	2			
Н7-5	Коробка ответвительная 2-КО	Электропечь 7-ЕК2	АВВГ	1(2×4); 660В	2			
Н7-6	Коробка ответвительная 2-КО	Электропечь 7-ЕК3	АВВГ	1(2×4); 660В	4			
Н7-7	Ящик 2-Я	Электропечь 7-ЕК4	АВВГ	1(2×4); 660В	6			
Н7-8	Ящик 2-Я	Коробка ответвительная 3-КО	АВВГ	1(2×4); 660В	7			
Н7-9	Коробка ответвительная 3-КО	Электропечь 7-ЕК5	АВВГ	1(2×4); 660В	2			
Н7-10	Коробка ответвительная 3-КО	Электропечь 7-ЕК6	АВВГ	1(2×4); 660В	2			
Н7-11	Коробка ответвительная 3-КО	Коробка ответвительная 4-КО	АВВГ	1(2×4); 660В	3			
Н7-12	Коробка ответвительная 4-КО	Электропечь 7-ЕК7	АВВГ	1(2×4); 660В	2			
Н7-13	Коробка ответвительная 4-КО	Электропечь 7-ЕК8	АВВГ	1(2×4); 660В	2			
Н7-14	Коробка ответвительная 4-КО	Электропечь 7-ЕК9	АВВГ	1(2×4); 660В	5			
Н7-15	Ящик 2-Я	Коробка ответвительная 5-КО	АВВГ	1(2×4); 660В	13			
Н7-16	Коробка ответвительная 5-КО	Электропечь 7-ЕК10	АВВГ	1(2×4); 660В	2			
Н7-17	Коробка ответвительная 5-КО	Коробка ответвительная 6-КО	АВВГ	1(2×4); 660В	3			
Н7-18	Коробка ответвительная 6-КО	Электропечь 7-ЕК11	АВВГ	1(2×4); 660В	2			

Обозначение кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель по проекту: Длина м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель проложен: Длина м
Н7-19	Коробка ответвительная 6-КО	Электропечь 7-ЕК12	АВВГ	1(2×4); 660В	2			
Н7-20	Коробка ответвительная 6-КО	Коробка ответвительная 7-КО	АВВГ	1(2×4); 660В	3			
Н7-21	Коробка ответвительная 6-КО	Электропечь 7-ЕК13	АВВГ	1(2×4); 660В	2			
Н7-22	Коробка ответвительная 6-КО	Электропечь 7-ЕК14	АВВГ	1(2×4); 660В	2			
	Кабели контрольные							
К1-3	Пускатель 1-КМ	Пост кнопочный 1-SB	АКВВГ	1(4×2.5)	1			
К1-4	Пускатель 1-КМ	Ячейка управления 1-АУ	АКВВГ	1(4×2.5)	2			
К1-5	Ячейка управления 1-АУ	Коробка соединительная СК	АКВВГ	1(4×2.5)	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-SB	АКВВГ	1(4×2.5)	1			
К2-4	Пускатель 2-КМ	Ячейка управления 2-АУ	АКВВГ	1(4×2.5)	2			
К2-5	Ячейка управления 2-АУ	Коробка соединительная СК	АКВВГ	1(4×2.5)	25			
К3-3	Пускатель 3-КМ	Пост кнопочный 3-SB	АКВВГ	1(4×2.5)	1			
К3-4	Пускатель 3-КМ	Ячейка управления 3-АУ	АКВВГ	1(4×2.5)	2			
К3-5	Ячейка управления 3-АУ	Коробка соединительная СК	АКВВГ	1(4×2.5)	3			
К4-3	Пускатель 4-КМ	Пост кнопочный 4-SB	АКВВГ	1(4×2.5)	1			
К4-4	Пускатель 4-КМ	Ячейка управления 4-АУ	АКВВГ	1(4×2.5)	2			
К4-5	Ячейка управления 4-АУ	Коробка соединительная СК	АКВВГ	1(4×2.5)	3.5			
К5-3	Ящик 1-Я	Шкаф управления 1 ШУВ	АКВВГ	1(4×2.5)	2			
К8-4	Шкаф управления 2 ШУВ	Ящик 3-Я	АКВВГ	1(4×2.5)	2			
К9-4	Шкаф управления 2 ШУВ	Исполнительный механизм клапан 9-У	АКВВГ	1(4×2.5)	30			
К9-5	Шкаф управления 2 ШУВ.	Ящик 4-Я	АКВВГ	1(4×2.5)	3			

Сводка кабелей и проводов

Число и сечение жил, напряжение	Марка: АПВ	АВВГ			
; 380В	28				
; 380В	84				
2×2.5; 660В		25			
2×4; 660В		;			

Число и сечение жил, напряжение	Марка: АВВГ	АКВВГ			
4×2.5; 660В	57	60			
3×4+1×2.5; 660В	49				
3×6+1×4; 660В	18				
; В	25				
; В					

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

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

ТП 901-2-162.88 ЭМ

Привязан			
Инв.№			

ГИП	Белянинов		
Нач.отд.	Москалец		
Гл.спец.	Федотов		
Н.контр.	Коханова		
Рук.гр.	Бурыгин		
Ст.инж.	Вестерская		

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

Стадия	Лист	Листов
РВ	12	

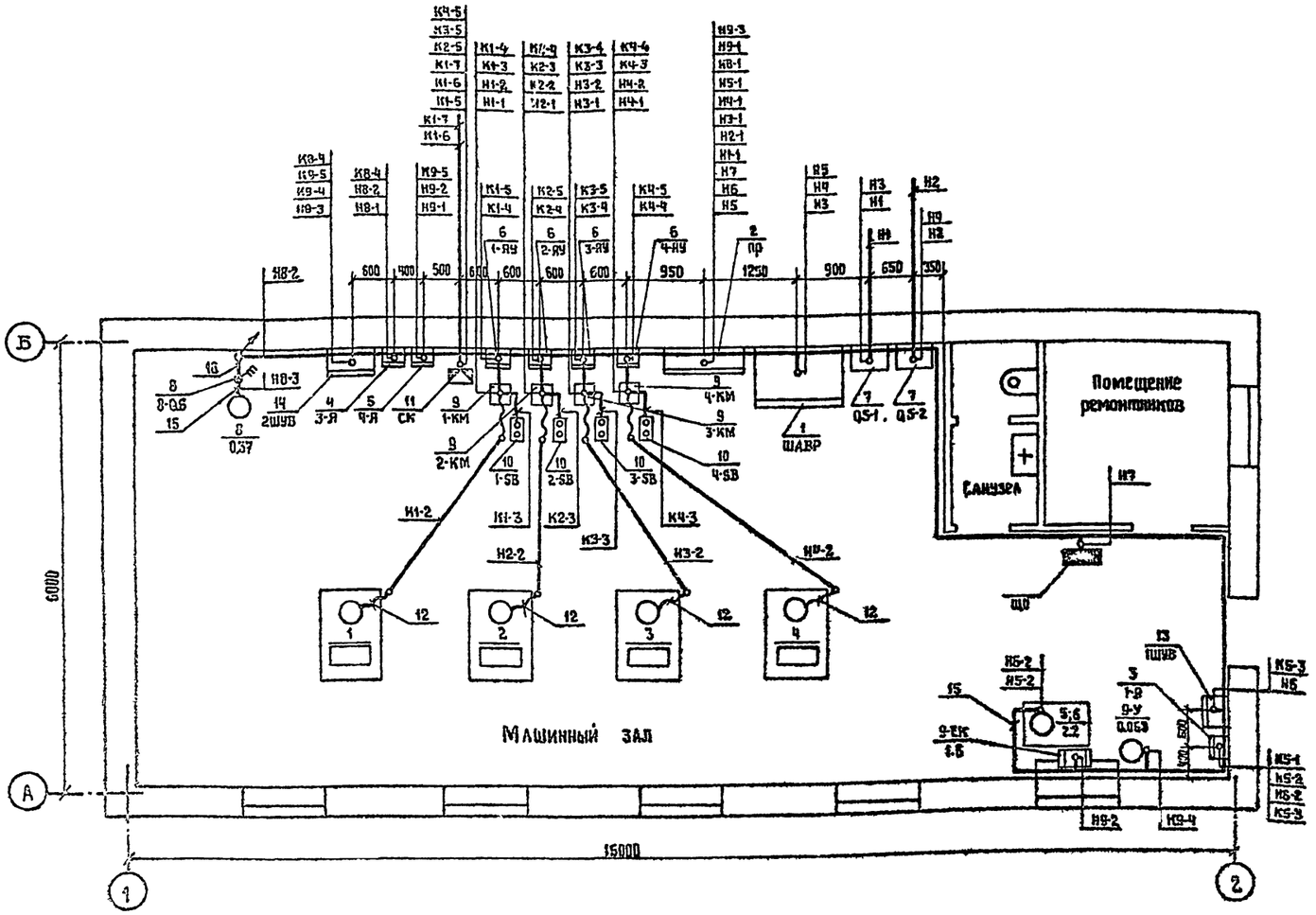
Кабельный журнал

Мосгипротранс

25548-01 30

23124-01

Формат А2



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, подвод к магнитным пускателям и к электродвигателям в гибких вводах.
7. Выход полиэтиленовых труб наружу из подливок 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.

Марка, позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Электрооборудование			
1		станция переключения на резерв ШУ3253 - [ ] А2	1		
2		пункт силовой распределительный ПР22-3511-2193	1		
3		Ящик управления Я5115-2874	1		
4		Ящик управления Я5111-2274	1		
5		Ящик управления Я5111-2974	1		
6		Ячейка управления АН-370	4		
7		Выключатель пакетный (рубильник) [ ]	2		
8		Выключатель пакетный ПВЗ-16 I Р565	1		
9		пускатель магнитный ПМА - [ ]	4		
10		кнопочный пост управления ПКЕ-212-2 У3	4		
		Изделия заводов ГЭМ			
11		коробка соединительная КСК-16	1		
12		Ввод гибкий [ ] У3	8		
		Изделия по чертежам			
13		шкаф управления вакуум-насосами 1 ШУВ	1		
14		шкаф управления вентилятором 2 ШУВ	1		
		Материалы			
15		металлорукав Р3-Ц-Х-Ш25 ТУ 22.3988-77	6		м
16		Труба 26×2.2 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 2×2.5; 660В ГОСТ 16442-80	26		м
20		Кабель АВВГ 4×2.5; 660В ГОСТ 16442-80	57		м
21		Кабель АВВГ 3×4+1×2.5; 660В ГОСТ 16442-80	49		м
22		Кабель АВВГ [ ]; [ ] ГОСТ 16442-80	[ ]		м
23		Кабель АВВГ [ ]; [ ] ГОСТ 16442-80	25		м
24		Кабель АКВВГ 4×2.5; 660В ГОСТ 1508-78Е	60		м

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Белякинов	
Нач. отд.	Москалец	
Гл. спец.	Федотов	
Н. контр.	Коханова	
Рук. гр.	Бырыгин	
Ст. инж.	Вестерская	

ТП 901-2-162.88 ЭМ

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

Стадия	Лист	Листов
РП	13	

План расположения электрооборудования и прокладка кабелей

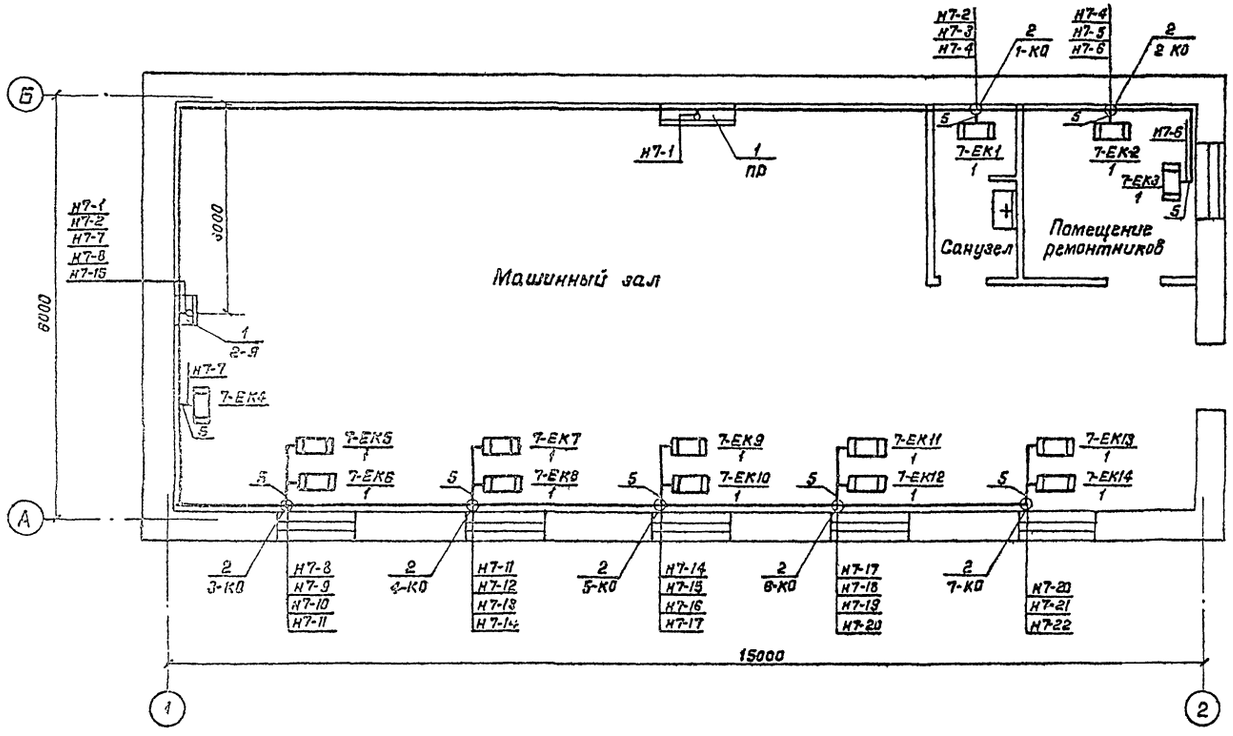
Мосгипроводхоз

25548-01 31

23121-01

Альбом I

Типовой проект 901-2-162.88



Марка, позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса вд. кг	Примечание
		Электрооборудование			
1		ящик управления Я 5141 – ☐ УХЛ4	1		
		Изделия заводов ГЭМ			
2		Коробка ответвительная КОР-73	7		
		Материалы			
3		Кабель АВВГ 2×4-660 ГОСТ 16442-80	☐		м
4		Кабель АВВГ 3×6+1×4-660 ГОСТ 16442-80	18		м
5		Металлорукав РЗ-Ц-Х-Ш20 ТУ22.3988-77	14		м, tн-20°С
5		Металлорукав РЗ-Ц-Х-Ш20 ТУ22.3988-77	17		м, tн-30°С
5		Металлорукав РЗ-Ц-Х-Ш20 ТУ22.3988-77	21		м, tн-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-9.
3. Кабельный журнал см. лист ЭМ-12.
4. Схему управления электроотоплением и технические данные ящика управления (поз. 1) см. лист ЭМ-9

Привязан	ГИП	Белянинов		ТП 901-2-162.88 ЭМ	
	Нач. отд.	Москалец		Водопроводная насосная станция производительностью от 100 до 400 м³/ч напором свыше 30 м	Стадия: РП; Лист: 14; Листов:
	Гл. спец.	Федотов			
	Н. контр.	Коханова		План расположения электрооборудования электроотопления и прокладка кабелей	Мосгипротранс
	Рук. гр.	Бурыгин			
Инв. №	Инженер	Давыдова			

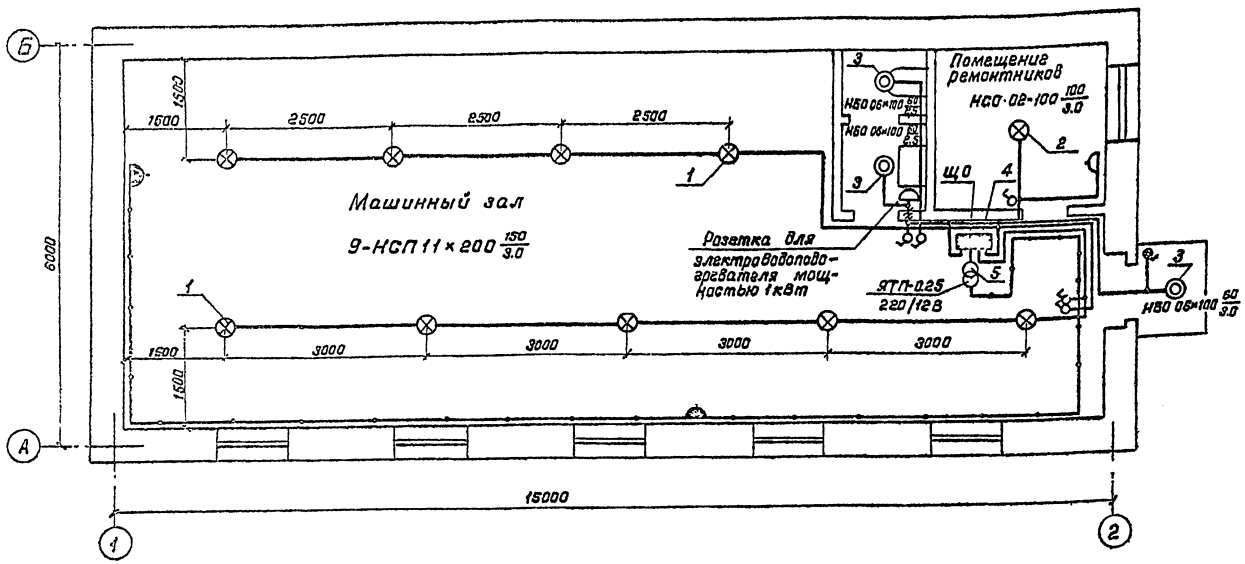
25548-01 32 Копировал: [signature] Формат А2

23121-01

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

Альбом I

Типовой проект 901-2-162.88



Ведомость узлов установки электрического оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	5.407-91 А181	Установка светильника НСП 11×200-331	9	
2	5.407-91 А181	Установка светильника НСО 02-100 на крюке	1	
3	5.407-91 А181	Установка светильника НБО 06×100 на стене	3	
4	4.407-129 А75А	Установка группового щитка ОП-6	1	
5		Установка понижающего трансформатора ЯТП-0.25; 220/12В	1	

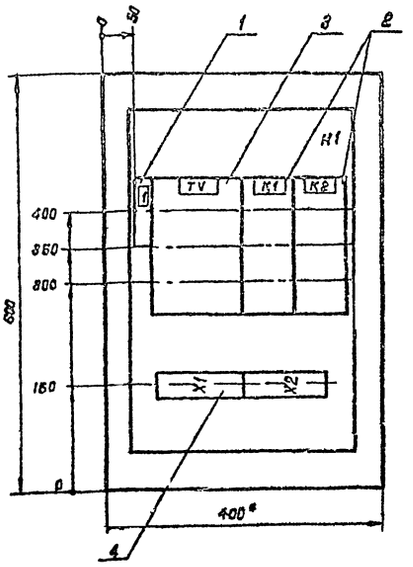
1. Условные обозначения на плане приняты по ГОСТ 2.754-72.
2. Напряжение сети освещения:
   общего рабочего ~220 В;
   переносного ремонтного ~12 В.
3. Питание щитка рабочего освещения ЩО осуществляется от пункта распределительного ПР
4. Групповую осветительную сеть во всех помещениях насосной станции выполнить кабелем АВВГ открыто по стенам и перекрытиям с креплением скобами.
5. Для зануления элементов электрооборудования используется рабочая нулевая жила кабеля.
6. Показатели осветительной установки:
   освещаемая площадь – 84.03 м²;
   установленная мощность освещения:
   рабочего освещения – 1.63 кВт.

Привязан	ГНП	Белянинов		ТП 901-2-162.88 9М			
	Нач.отд.	Москалец		Водопроводная насосная станция производительностью от 100 до 400 м³/ч напором свыше 30 м	Стадия	Лист	Листов
	Гл.спец.	Федотов			РП	15	
	Н.контр.	Коханова		План расположения электрического освещения	Мосгипротранс		
	Рук. ср.	Бурыгин					
Инв.N	Ст. инж.	Вестерская					

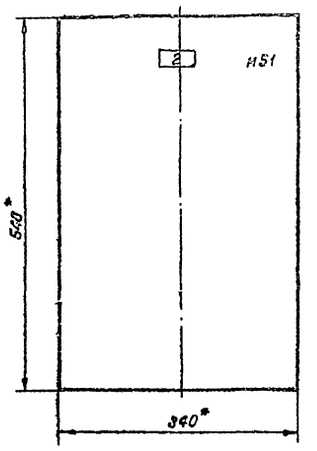
25548-01 33 Копировал Формат А2

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

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 перечню надписей.
4. Глубина ящика 350 мм.

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Вестерская		
Пров.		Бурыгин		
Т.контр.		Бляхинов		
Гл.спец.		Федотов		
Н.контр.		Коканова		
Утв.		Москалец		

1ШУВ.001.001.ВО

Шкаф управления вакуум-насосами 1 ШУВ.
Чертеж общего вида

Лит.	Масса	Масштаб
		1:5
Лист	Листов 1	

Мосгипротранс

Копировал: Формат А3

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А3			1ШУВ.001.001.ВО	Чертеж общего вида		
А2			1 ШУВ.001.001.ЭЧ	Схема электрическая соединений		
А4			1 ШУВ.001.001.ТБ	Перечень надписей		
				Сборочные единицы		
				Панель		
				К1		
		1		Предохранитель ПП-1093 с плавкой вставкой ВТФ-6, 6А	1	FU 1
		2		Реле РПУ2-М3622093 U~12 В	2	К1, К2
		3		Трансформатор ОСМ-0.063, U~220/12 В, 0.063 кВА	1	TV
		4		Блок зажимов 6324-4П25-В/ВУЗ-10	2	X1, X2

1ШУВ.001.001

Шкаф управления вакуум-насосами 1 ШУВ.
Технические данные аппаратов

Лит	Лист	Листов 1

Мосгипротранс

Копировал: Формат А4

Панель	Надпись	Позиционное обозначение	Места надписи	Текст	Кол.	Вид шрифта	Заголовок
				Панель			
	1	FU 1	Табличка	Питание цепей вакуум-насосов	1		
			То же	TV	1		
				К1	1		
			"	К2	1		
				Дверь			
	2		Табличка	Шкаф управления 1ШУВ	1		

1ШУВ.001.001.ТБ

Шкаф управления вакуум-насосами 1 ШУВ.
Перечень надписей

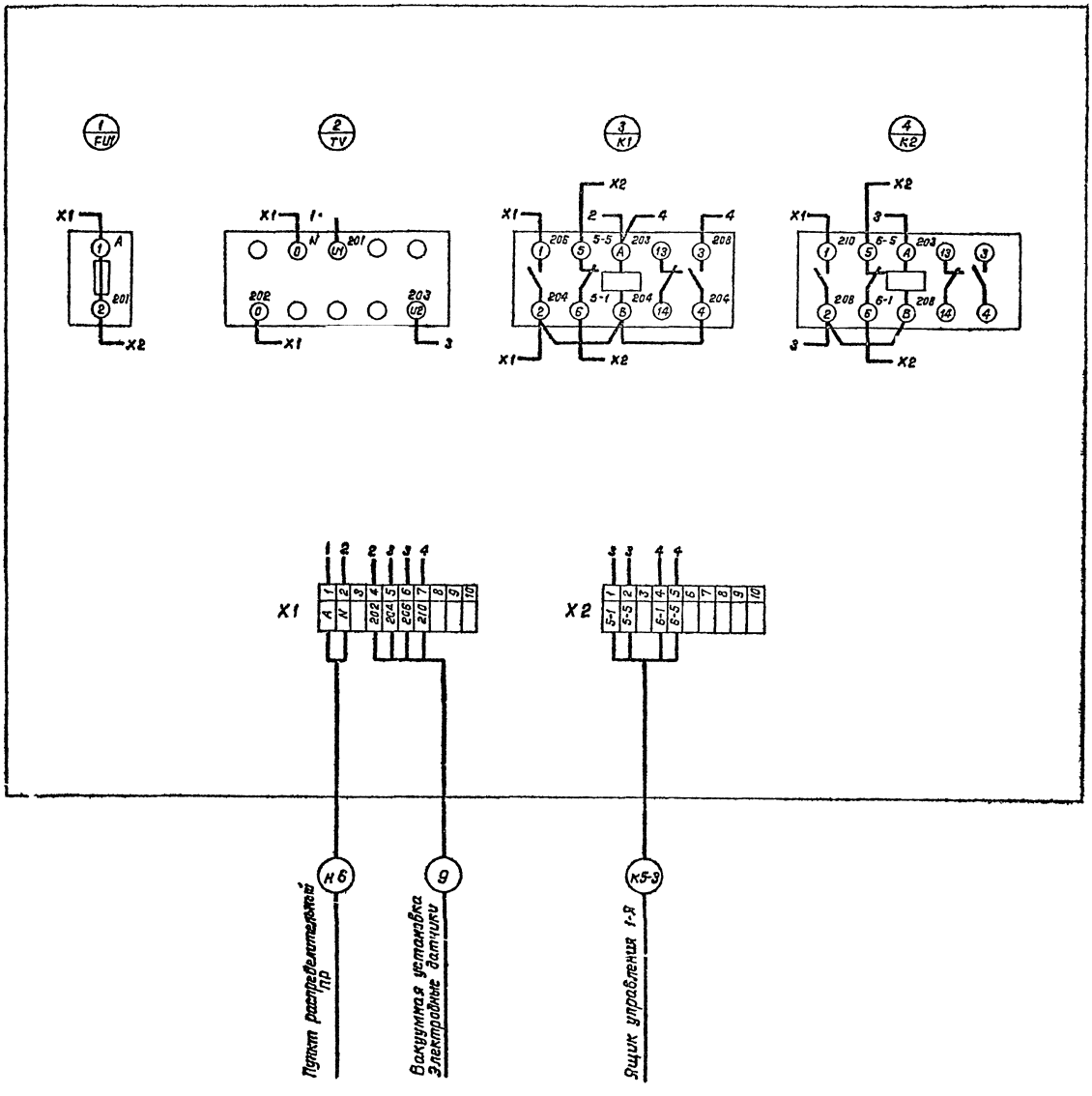
Лит	Лист	Листов 1

Мосгипротранс

Копировал: 23121-01 Формат А4

Типовой проект 801-2-162.88 Альбом I

Вид спереди



Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Вестерская		
Пров.		Бурыгин		
Т.контр.		Белянинов		
Гл.спец.		Федотов		
Н.контр.		Коханова		
Утв.		Москалец		

1 ШУВ.001.001.ЭЧ

Шкаф управления вакуум-насосами 1 ШУВ. Схема электрическая соединений

Лит.	Масса	Масштаб

Лист | Листов 1

Мосгипротранс

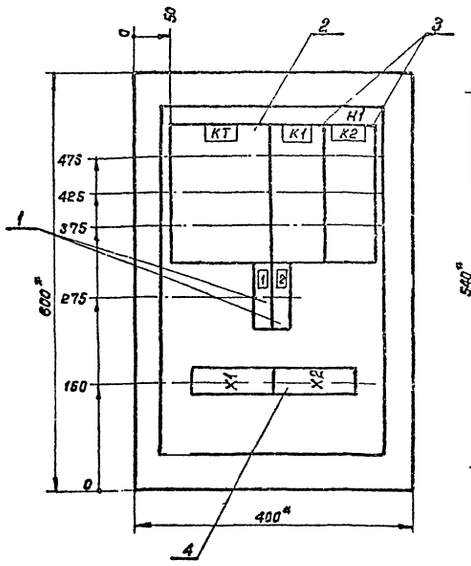
Копировал: 23/21-01 Формат А2

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

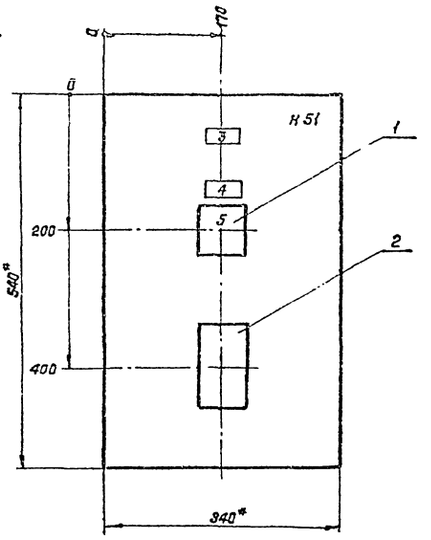
25548-01 35

Типовой проект 901-2-182.88 Альбом I

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 перечню надписей.
4. Глубина ящика 350 мм.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Шестерская			
Пров.	Бурыгин			
Т.контр.	Белянинов			
Гл.спец.	Федотов			
Н.контр.	Коханова			
Утв.	Москалец			

2 ШУВ. 002.001.80

Шкаф управления вентилятором 2 ШУВ
Чертеж общего вида

Лит.	Масса	Масштаб
Лист	Листов 1	

Мосгипротранс

Копировал: Наталья Формат А3

Типовой проект 901-2-182.88 Альбом I

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А3			2 ШУВ. 002.001. ВО	Чертеж общего вида		
А4			2 ШУВ 002.001.ЭЧ	Схема электрическая соединений		
А4			2 ШУВ.002.001.ТБ	Перечень надписей		
				Сборочные единицы		
				Панель		
				К1		
				Предохранитель ПТ-10УЗ с плавкой вставкой ВТФ-6, 6А	2	FU-1, FU-2
				Реле		
		2		ВС-43-32УЗ U~220В	1	КТ
		3		РПУ2-М36400УЗ U~220В	2	К1, К2
		4		Блок зажимов		
				БЗ24-4П25-6/8УЗ-10	2	Х1, Х2
				Дверь		
				К51		
		1		Переключатель	1	SA2
				УП 5311-С23УЗ		
		2		Пост управления	1	SB
				ПКЕ-112-2		

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Шестерская			
Пров.	Бурыгин			
Гл.спец.	Федотов			
Н.контр.	Коханова			
Утв.	Москалец			

2 ШУВ 002.001

Шкаф управления вентилятором 2 ШУВ
Технические данные аппаратов

Лит.	Лист	Листов
		1

Мосгипротранс

Копировал: Наталья Формат А4

Типовой проект 901-2-182.88 Альбом I

Панель	Надпись	Позиционное обозначение	Место надписи	Текст	Кол.	Вид шрифта	Заготовка
				Панель			
			Табличка	КТ	1		
			То же	К1	1		
				К2	1		
	1	FU-1		Питание цепей воздушного клапана	1		
	2	FU-2		Питание цепей исполнительного механизма	1		
				Дверь			
	3		Табличка	Шкаф управления 2ШУВ	1		
	4		То же	Клапан наружного воздуха	1		
	5		На ключе	1 2 3 Авт. — 0 — Мест.	1		

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Шестерская			
Пров.	Бурыгин			
Гл.спец.	Федотов			
Н.контр.	Коханова			
Утв.	Москалец			

2 ШУВ.002.001 ТБ

Шкаф управления вентилятором 2 ШУВ
Перечень надписей

Лит.	Лист	Листов
		1

Мосгипротранс

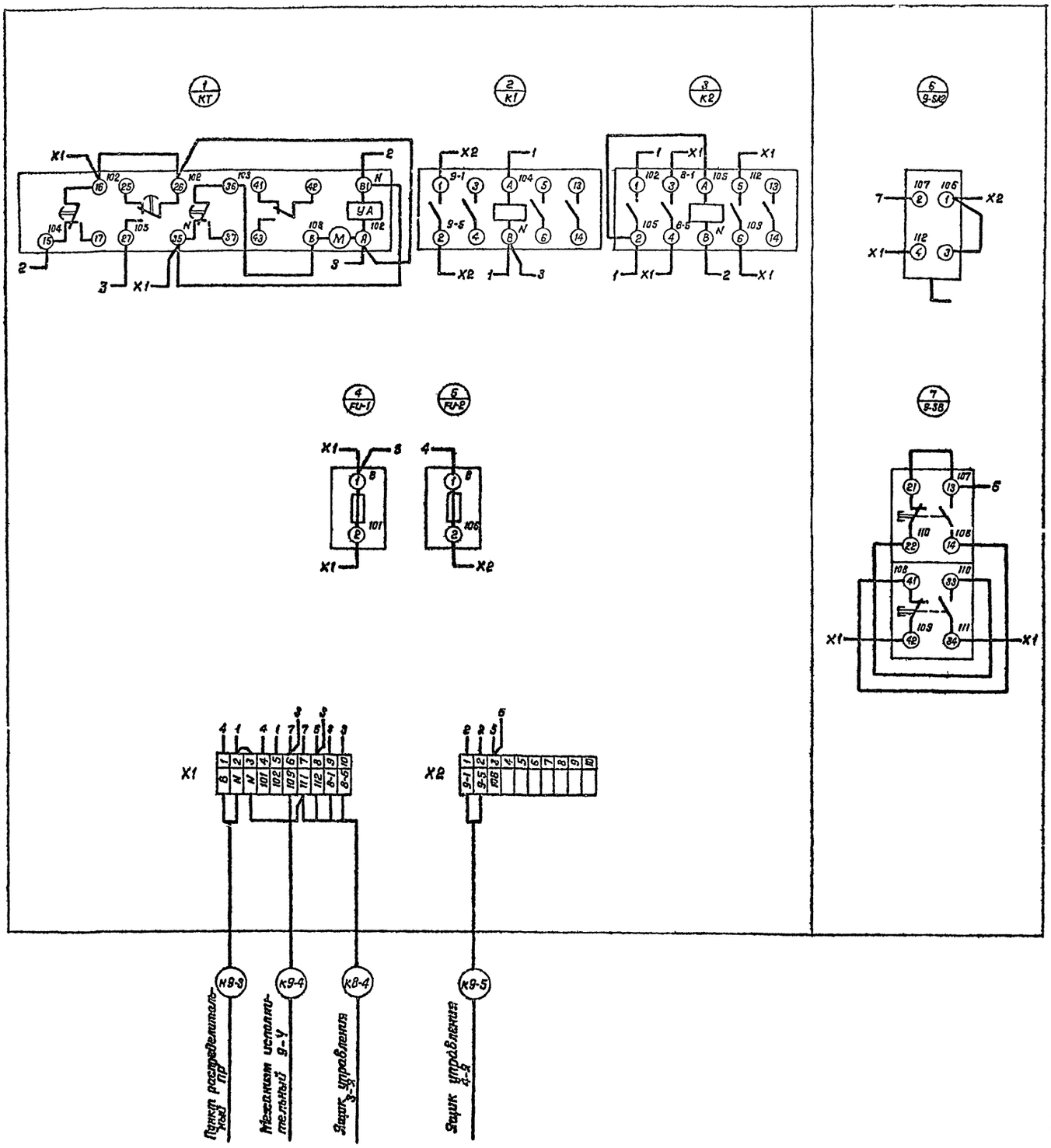
Копировал: Наталья 23/21-01 Формат А4

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

25148-01

Вид спереди

Дверь шкафа
Вид сзади



Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб		Вестерская		
Пров.		Бурыгин		
Т.контр.		Белянинов		
Гл спец		Федотов		
Н контр		Коханова		
Утв		Москалец		

2 ШУВ.002.001.ЭЧ

Шкаф управления вентилятором 2ШУВ
Схема электрическая соединений

Лит.	Масса	Масштаб

Лист | Листов 1

Мосгипротранс

Копировал 3131-01 Формат А2

Альбом I

Типовой проект 901-2-162.88

25548-01 37

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

Альбом I

Типовой проект 901-2-162.88

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта АТХ

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

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Главмонтажавтоматика	Сборник 52	
ТКЧ-3138-70	Приборы для измерения и	
ТКЧ-3139-70	регулирования давления,	
	разрежения и расхода	
5.407-63	Прокладка проводов и кабелей	
	в полиэтиленовых трубах в	
	производственных помещениях:	
А444	Выпуск 0. Материалы для	
	проектирования	
	Выпуск 1. Чертежи монтажные.	
А444-1	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	Альбом V
	материалах	
	(вариант с дифманометрами)	

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-разряжения 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, вентиляцией и электроотоплением приведены в разделе ЭМ

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

Главный инженер проекта Г.И. Белякинов

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

Привязан

Инв.№

ТП 901-2-162.88 АТХ

ГИП	Белякинов		Водопроводная насосная станция производительностью от 100 до 400 м³/ч напором свыше 30 м	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд	Маскалец			РП	1	6
Гл.спец.	Федотов					
Н.контр.	Коханова		Общие данные	Мосгипротранс		
Рук.гр.	Бурыгин					
Инженер	Давыдова					

25548-01 38

Копировал Иванова Формат А2

25548-01

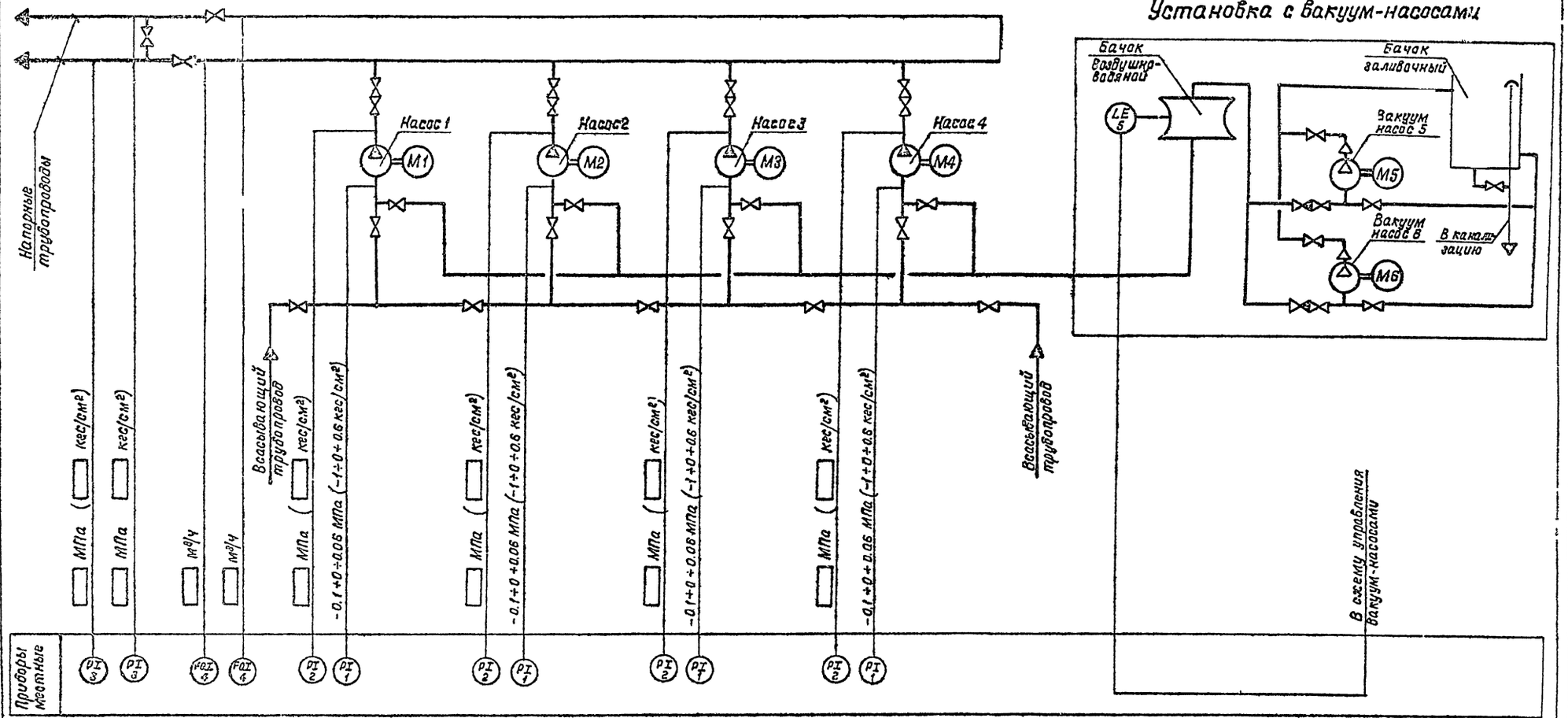


Таблица выбора водомера

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	41.6		К 90/55а	90	43	
К 90/85	90	35	СТВ-150	К 90/85	90	85	
К 90/85а	80	28.6		К 90/85а	85	76	

Альбом I

Типовой проект 901-2-162.88

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

Гип	Белянинов		ТП 901-2-162.88 АТХ	
Нач.отд.	Москалец		Водопроводная насосная станция производительностью от 100 до 400 м³/ч напором свыше 30 м	Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
Гл.спец.	Федотов			
Н.контр.	Каханова		Схема функциональная технологического контроля (вариант с водомерами)	Мосгипротранс
Рук.гр.	Бурыгин			
Техник	Ильянова			

Привязан

Инв. №

25548-01 39

Копировал

Формат А2

23121-01

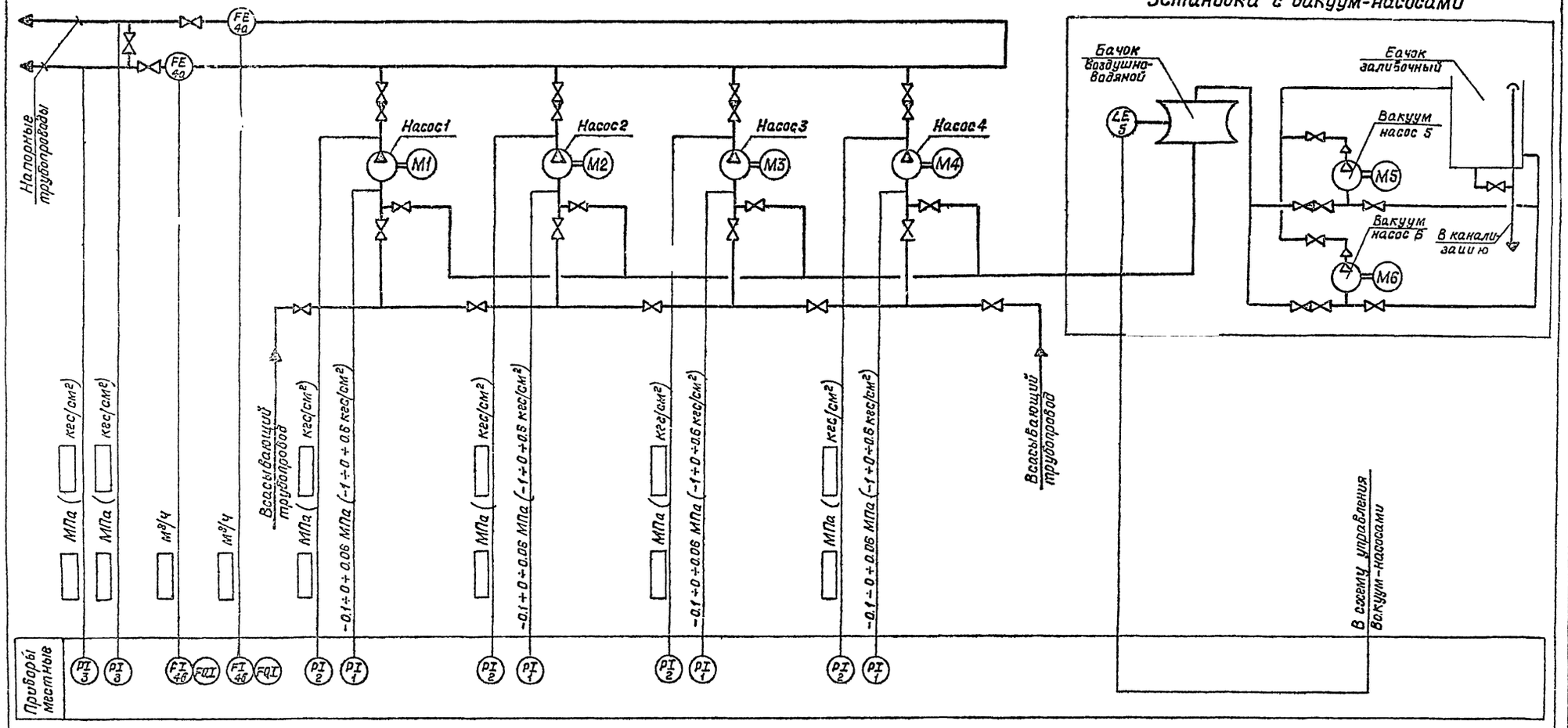


Таблица выбора дифманометра и диафрагмы.

Марка насоса	Подача, м³/ч	Напор, м	Тип дифманометра	Тип диафрагмы
К160/20	160	20	ДСП-7ТИН	ДКС-0,6-200
К160/20а	150	15		
К160/30	160	30		
К160/30а	140	28.5		
К160/30б	140	22		
Д200/95	240	95		ДКС-10-200
Д200/36	240	36		ДКС-06-200

Альбом I

Типовой проект 901-2-162.88

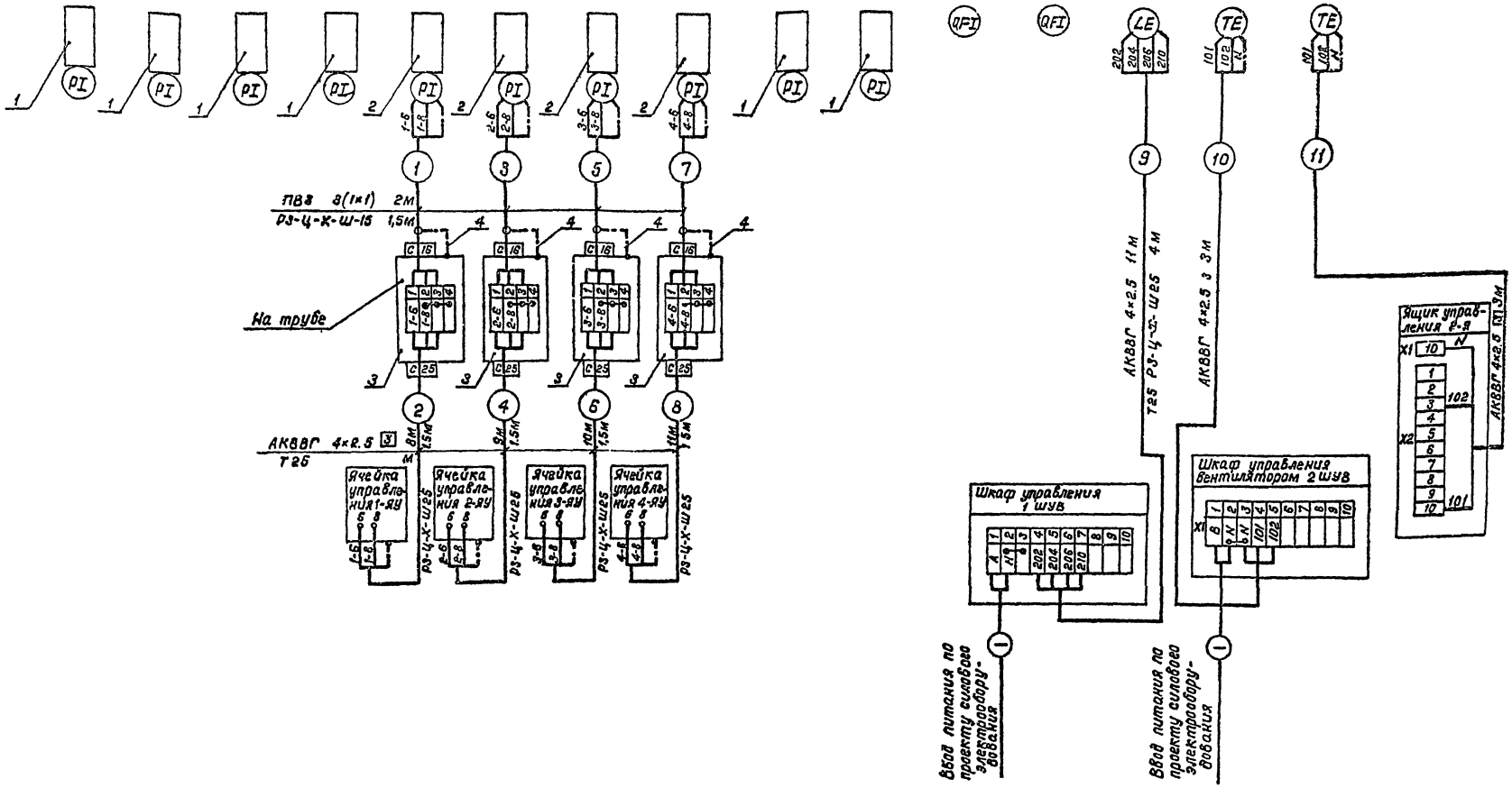
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №		

Привязан	ГИП	Белянинов	ТП 901-2-162 88 АТХ	
	Нач.отд.	Москалец	Водопроводная насосная станция производительностью от 100 до 400 м³/ч напором свыше 30 м	Стадия: РП; Лист: 3; Листов:
	Гл.спец.	Федотов		
	Н.контр.	Каханова	Схема функциональная технологического контроля. (Вариант с дифманометрами)	Мосгипротранс
	Рук.гр.	Бурыгин		
Инв. №	Техник	Ульянова		

25548-01 40 Копировал: [illegible] Формат А2

23121-01

Наименование параметра и место отбора или установки прибора	Давление разрежение				Давление						Расход воды		Уровень воды в воздушно-водяном бачке	Температура воздуха в помещении	
	Всасывающий трубопровод насосов				Напорный трубопровод насосов				Напорный трубопровод общий		Напорный трубопровод общий			Вентиляция	Электроотопление
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	1	2			
Обозначение чертежа установки	ТК4-3138-70				ТК4 3139-70				ТК4-3138-70		ТМ4-60-73			ТМ4-41-73	
Позиция	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	4	4	5	6	7



ТП 901-2-162.88						АТХ
Привязан	ГИП	Белянинов		Водопроводная насосная станция производительностью от 180 до 400 м³/ч напором свыше 30 м	Стадия	Лист	Листов
	Нач.отд.	Москалец			РП	4	
	Гл.спец.	Федотов					
	Н.контр.	Коханова		Схема соединений внешних проводов (Вариант с водомерами)	Мосгипротранс		
Инв.№	Рук. гр.	Бурыгин					
	Техник	Ульянова					

25548-01 41

Копировал: [illegible]

Формат А2

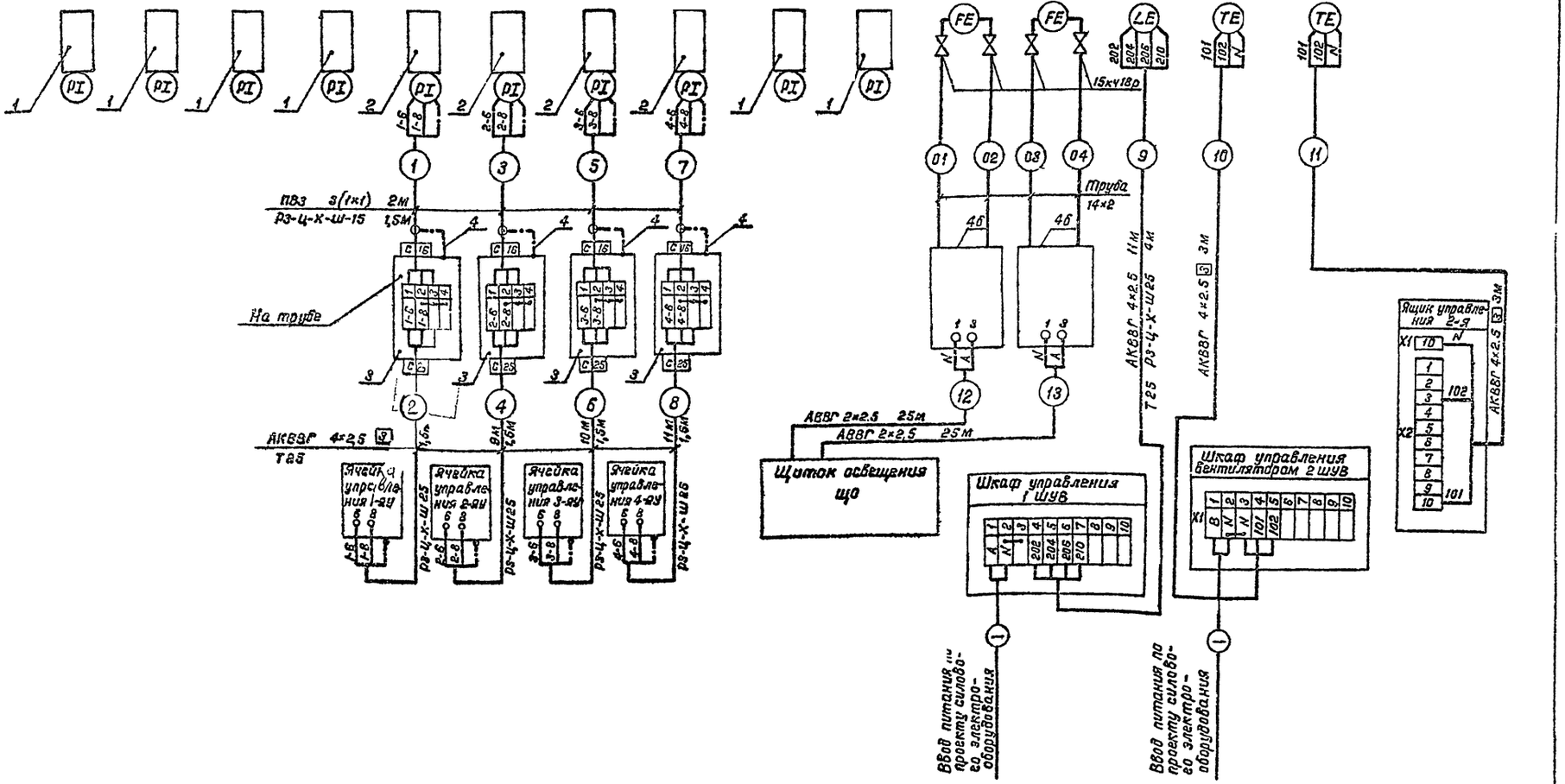
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Типовой проект 901-2-162.88 Альбом I

Альбом I

Типовой проект 901-2-162.88

Наименование параметра и место отбора или установки прибора	Давление разрежение				Давление						Расход воды		Уровень воды в воздушно водяном баке	Температура воздуха в помещении	
	Всасывающий трубопровод насосов				Напорный трубопровод насосов				Напорный трубопровод общий		Напорный трубопровод общий			вентиляция	электро-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	6	7



		ТП 901-2-162.88	АТХ
ГИП	Белянинов	Водопроводная насосная станция производительностью от 100 до 400 м³/ч напором свыше 30 м	Стадия: РП; Лист: 5; Листов:
Нач.отд.	Маскалец		
Гл.спец.	Федотов		
Н.контр.	Каханова	Схема соединений внешних проводок (вариант с дифманометрами)	Масгипротранс
Рук.гр.	Бурыгин		
Техник	Ульянова		

Привязан

Инв.№

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

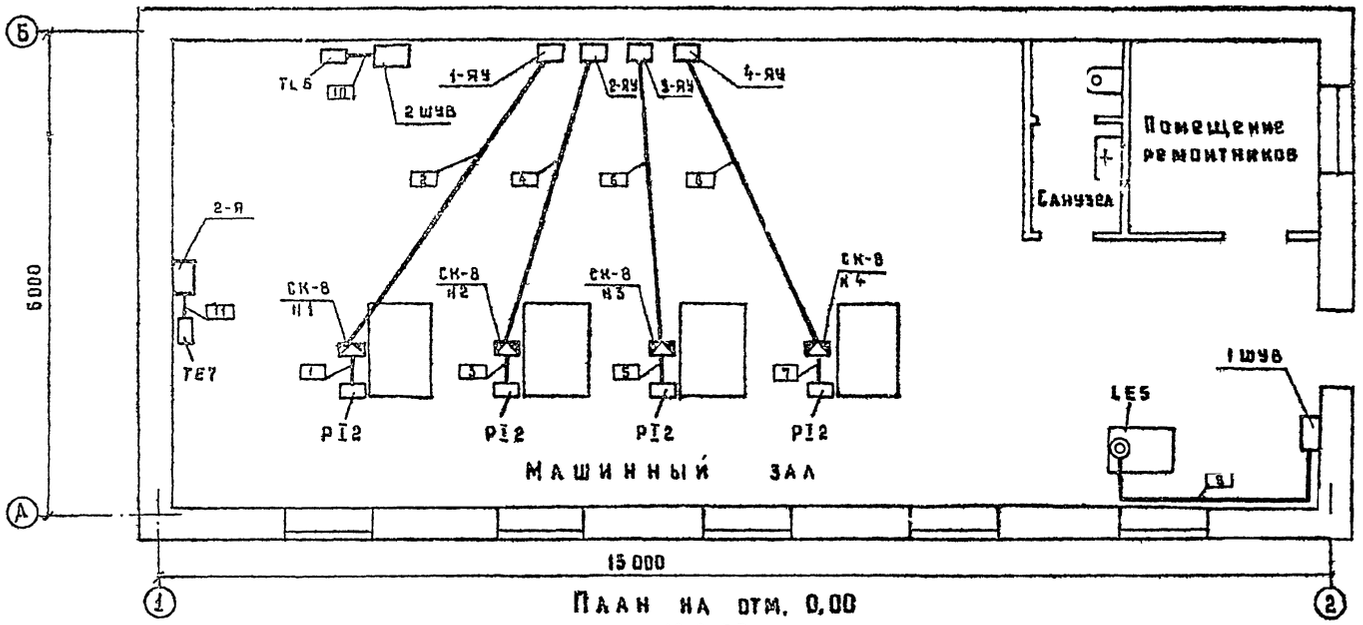
25548-01 42

Копировал

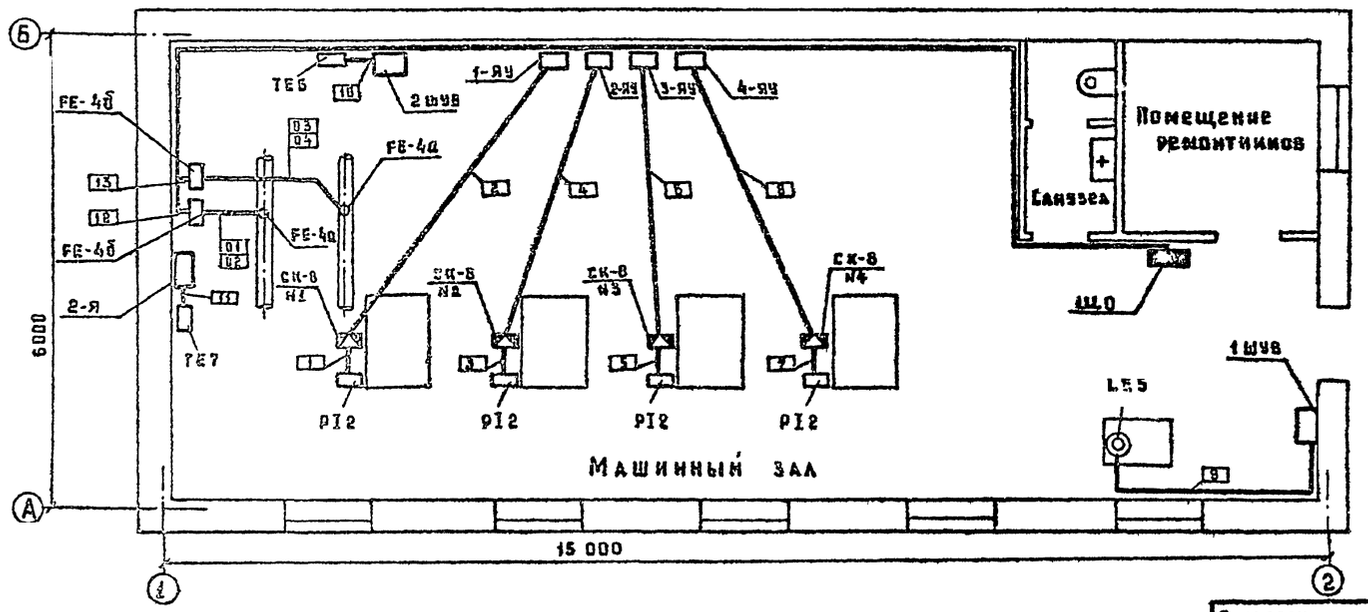
Формат А2

Типовой проект 901-2-162.88 Альбом I

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 кг	Примечание
1		Отборное устройство			
		16-225П ТУ36.1258-76	6/10		
2		Отборное устройство			
		16-225у ТУ36.1258-76	4/—		
3		Коробка соединитель-			
		ная КСК-8 ТУ36.1753-75	4		
4		Проводник с двумя			
		наконечниками			
		П 550 ТУ 36.1276-76	4		
		Вентиль 15кч 18р			
		ДУ 15 ГОСТ 5761-74	8		
		Труба стальная 14×2			
		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 2×2,5	50		м
		ГОСТ 16442-80			
		Кабель АКВВГ 4×2,5	55		м
		ГОСТ 1508-78Е			
		Провод с медной			
		гибкой жилой ПВ31,0	24		м
		380 В ГОСТ 6323-79			
		Металлорукав			м
		РЗ-Ц-Х-Ш15 ТУ22.3988-77	6		
		Металлорукав			м
		РЗ-Ц-Х-Ш25 ТУ22.3988-77	10		

1. Позиции приборов и аппаратуры указаны согласно листа АТХ-2 и АТХ-3 и спецификации оборудования на материалы АТХ 001 и АТХ 002
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

Инв. №

Подпись и дата | Взам. инв. №

ТП 901-2-162.88 АТХ			
ГИП	Белянинов		
Нач. отд.	Москалец		
Гл. спец.	Федотов		
Н. контр.	Коханова		
Рук. гр.	Бурыгин		
Ст. инж.	Вестерская		

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

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Схема соединений внешних проводок (планы расположения)

Мосгипротранс

Копир.

gost.e-ecolog.ru