



# ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

901-2-0154.87

ВОДОПРОВОДНАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ  
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 50 ДО 200 м<sup>3</sup>/ч

## АЛЬБОМ I

СОСТАВ ПРОЕКТА:

- Альбом I Технологические решения. Архитектурно-строительные решения. Конструкции железобетонные. Отопление и вентиляция. Внутренние водопровод и канализация. Электротехническая часть. Технологический контроль.
- Альбом II Строительные изделия.
- Альбом III Нестандартизированное оборудование и чертежи задания заводу-изготовителю.
- Альбом IV Спецификации оборудования.
- Альбом V Ведомости потребности в материалах.
- Альбом VI Сметы. Часть стр. 1-245  
Часть стр. 246-304

22089-01

РАЗРАБОТАНЫ  
ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИМ ИНСТИТУТОМ  
„МОСГИПРОТРАНС“

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

Н.М. Шаршаков  
Г.И. Белянинов

УТВЕРЖДЕНЫ  
МИНИСТЕРСТВОМ ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА  
ПРИКАЗ № МО-145 от 13.02.1987 г.  
ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ с 30.03.1987 г.

				привязан	
ИНВ. №					

Типовые проектные решения 901-2-0154.87 Альбом I

Наименование	Стр.	Лист
Обложка		
Заглавный лист		
Содержание альбома	2-3	
Пояснительная записка	4-9	
Технологические решения		
Общие данные	10	тх-1
Вариант с насосами „К“		
Схема установки системы ВО		
Схема установки с вакуум-насосами	11	тх-2
Вариант с насосами „К“		
Спецификация установки насосов (начало)	12	тх-3
Вариант с насосами „К“ Спецификация		
установки насосов (продолжение).	13	тх-4
Вариант с насосами „К“ Спецификация		
установки насосов (окончание).	14	тх-5
Вариант с насосами „К“		
Компоновочный чертеж. План. Разрезы.	15	тх-6
Вариант противопожарный с насосами „К“		
Схема установки системы ВО	16	тх-7
Вариант противопожарный с насосами „К“		
Спецификация установки насосов (начало)	17	тх-8
Вариант противопожарный с насосами „К“		
Спецификация установки насосов (продолжение)	18	тх-9
Вариант противопожарный с насосами „К“		
Спецификация установки насосов (окончание)	19	тх-10
Вариант противопожарный с насосами „К“		
Компоновочный чертеж. План. Разрезы	20	тх-11
Вариант с насосами „Д“		
Схема установки системы ВО.		
Схема установки с вакуум-насосами.		
Спецификация установки насосов „Д“	21	тх-12
Вариант с насосами „Д“		
Компоновочный чертеж. План. Разрезы.	22	тх-13

Наименование	Стр.	Лист
Архитектурно - строительные решения		
Общие данные	23	АР-1
План. Разрезы 1-1, 2-2 I вариант	24	АР-2
План. Разрезы 1-1, 2-2 II вариант	25	АР-3
Фасады. I, II варианты	26	АР-4
Фасад А-Б I вариант		
Фрагмент фасада №1	27	АР-5
План полов, кровли. Узел I	28	АР-6
Узлы II-VII	29	АР-7
Конструкции железобетонные		
Общие данные	30	КЖ-1
План фундаментов. Вариант I,		
Вариант II	31	КЖ-2
План фундаментов под оборудование.		
Вариант I, Вариант II. Приемок		
ввода теплосети. Сечения. Узлы.	32	КЖ-3
Фундаменты под оборудование		
Ф0м 1, Ф0м 2	33	КЖ-4
Раскладка блоков наружных стен.		
по оси А и Б	34	КЖ-5
Раскладка блоков наружных стен		
по оси 2. Вариант II. Раскладка блоков по		
оси 1.	35	КЖ-6
Раскладка блоков наружных стен.		
по оси 2. Вариант I. Спецификация		
блоков наружных стен.	36	КЖ-7
Маркировочный план покрытия. Узлы.	37	КЖ-8
Маркировочная схема закладных		
элементов. Сечения.	38	КЖ-9

Наименование	Стр.	Лист
Конструкции металлические		
Общие данные	39	КМ-1
Схема расположения путей тали.		
Узлы	40	КМ-2
Отопление и вентиляция		
Общие данные.	41	ОВ-1
Отопление. План. Схема. Узел		
управления. Вариант с насосами „К“	42	ОВ-2
Отопление. План. Схема. Узел		
управления. Вариант с насосами „Д“	43	ОВ-3
Вентиляция. План. Разрез. Схемы.		
Вариант с насосами „К“ и „Д“	44	ОВ-4
Внутренние водопровод и канализация		
Общие данные. План с сетями		
В1 и К1. Схемы систем В1 и К1	45	ВК-1
Электротехническая часть		
Общие данные (начало)	46	ЭМ-1
Общие данные (окончание)	47	ЭМ-2
Распределительная сеть ~ 380/220 В		
Схема принципиальная (Вариант		
с хозяйственно-питьевыми насосами)	48	ЭМ-3
Распределительная сеть ~ 380/220 В		
Схема принципиальная (Вариант		
с противопожарными насосами).	49	ЭМ-4

ИЗДАНИЕ ПОДПИСЬ ЗАДАНИЕ

тпр 901-2-0154.87						
Гип	Белянина		Водопроводная насосная	Старая	Лист	Листов
нач.отд.	Москва		станция производительностью	№	1	2
гл. спец.	Федотов		от 50 до 200 м³/ч			
и. контр.	Коханова		Содержание альбома	Мосгипротрапс		
всп. инж.	Воскресенский		(начало)			
ст. инж.	Лавкина					

Привязан	
ИНВ.Н	

Альбом I

901-2-0154.87

Типовые проектные решения

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

Наименование	Стр.	Лист
Схема принципиальная вводов ~380 В. и учета электроэнергии. (Вариант с хозяйственно - питьевыми насосами)	50	ЭМ-5
Схема принципиальная АВР вводов ~380 В и учета электроэнергии. (Вариант с противопожарными насосами).	51	ЭМ-6
Хозяйственно - питьевые насосы. Схема принципиальная.	52	ЭМ-7
Противопожарные насосы. Схема принципиальная	53	ЭМ-8
Схема применения проекта автоматизации.	54	ЭМ-9
Вакуум - насосы. Схемы принципиальные.	55	ЭМ-10
Крышный вентилятор. Схема принципиальная.	56	ЭМ-11
Клапан воздушный. Схемы принципиальные.	57	ЭМ-12
Электроотопление. Схема принципиальная.	58	ЭМ-13
Схема подключения электрооборудования щита управления ШЩ. (Мощность электродвигателя насоса 7.5; 11; 15 и 18.5 кВт)	59	ЭМ-14
Схема подключения электрооборудования щита управления ШЩ. (Мощность электродвигателя насоса 22; 30; 37 и 45 кВт).	60	ЭМ-15
Схема подключения электрооборудования щита управления ШЩ. (Мощность электродвигателя насоса 75 кВт).	61	ЭМ-16

Наименование	Стр.	Лист
Вариант с насосами „К“?		
Схемы подключения электрооборудования. Кабельный журнал.	62	ЭМ-17
Вариант с насосами „К“?		
План расположения электрооборудования и прокладка кабелей.	63	ЭМ-18
Вариант с насосами „Д“?		
Схемы подключения электрооборудования. Кабельный журнал.	64	ЭМ-19
Вариант с насосами „Д“?		
План расположения электрооборудования и прокладка кабелей.	65	ЭМ-20
План расположения электрического освещения.	66	ЭМ-21
Технологический контроль.		
Общие данные	67	АТХ-1
Вариант с насосами „К“?		
Схема функциональная технологического контроля.	68	АТХ-2
Вариант с насосами „К“?		
Схема соединений внешних проводов. План расположения.	69	АТХ-3
Вариант с насосами „Д“?		
Схема функциональная технологического контроля.	70	АТХ-4
Вариант с насосами „Д“?		
Схема соединений внешних проводов. План расположения.	71	АТХ-5

Привязан

Инв. №

ТПР 901-2-0154.87			
Гип	Белянинов		
Нач. шта.	Москалец		
Гл. спец.	Федотов		
Н. контр.	Козанова		
Вед. инж.	Воскресенская		
Ст. инж.	Аннигина		
Водопродная насосная станция производительностью от 50 до 200 м <sup>3</sup> /ч		Станция	Лист
Содержание альбома (окончание)		РП	2
		Мосгипротранс	



## Введение

Типовые проектные решения, водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м<sup>3</sup>/ч разработаны по плану типового проектирования Госстроя СССР на 1986 г. (Раздел VIII, пункт 8.1.2).

За аналог принят типовой проект №901-2-85 с пересчетом объектных смет в цены 1982 и 1984 гг. с заменой ограждающих конструкций на керамзитобетонные блоки и с внесением требований согласно СНиП-2.04.02-84.

## Назначение и условия применения

Водопроводная насосная станция предназначена для целей хозяйственно-питьевого или производственного водоснабжения, а также может быть использована как противопожарная.

Строительство по данному проекту предусматривается на всей территории СССР для следующих природных и климатических условий:

- расчетная зимняя температура наружного воздуха -20°, -30°, -40° С;
- нормальная снеговая нагрузка - 100 кгс/м<sup>2</sup>;
- скоростной напор ветра для II геофизического района 35 кгс/м<sup>2</sup>;
- рельеф строительной площадки - ровный;
- грунты естественной влажности с нормальной характеристикой  $\gamma^H = 0,49 \text{ рад}$  или 28°;
- $C^H = 2 \text{ кПа}$  (0,02 кгс/см<sup>2</sup>);  $E = 14,7 \text{ МПа}$  (150 кгс/см<sup>2</sup>);  $\gamma = 1,8 \text{ т/м}^3$
- грунтовые воды отсутствуют.

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

## Технологическая часть

По степени обеспеченности подачи воды насосная станция хозяйственно-питьевого и

производственного водоснабжения может относиться ко II или III категории надежности действия, а противопожарного только к I категории.

Работа насосной станции предусматривается без постоянного дежурного персонала.

Управление работой насосами - автоматическое. Для подачи воды потребителям в насосной станции устанавливаются два насоса, из которых один рабочий и один резервный.

Насосы, устанавливаемые в помещении насосной станции, выбираются из таблицы, исходя из необходимой производительности и напора.

Вариант	№ п/п	Насос			Электродвигатель		
		Марка	Производительность, м <sup>3</sup> /ч	Напор, м	Марка	Мощность, кВт	Число оборотов, мин
1	1	K 45/30	45	30	4A 12 M 2	7,5	2900
	2	K 45/55	45	55	4A 16 S 2	15	2900
	3	K 45/55a	40	41,5	4A 132 M 2	11	2900
2	4	K 90/85	90	85	4A 200 L 2	45	2900
	5	K 90/85a	85	76	4A 200 M 2	37	2900
	6	K 90/55	90	55	4A 180 S 2	22	2900
	7	K 90/55a	90	43	4A 160 M 2	18,5	2900
	8	K 90/35	90	35	4A 180 B 2	15	2900
	9	K 90/35a	85	28,6	4A 132 M 2	11	2900
	10	K 90/20	90	20	4A 112 M 2	7,5	2900
	11	K 90/20a	70	18,5	4A 112 M 2	7,5	2900
3	12	K 160/30	160	30	4A 180 M 4	30	1450
	13	K 160/30a	140	28,6	4A 180 S 4	22	1450
	14	K 160/30б	140	22	4A 160 M 4	18,5	1450
	15	K 160/20	160	20	4A 160 S 4	15	1450
	16	K 160/20a	160	15	4A 132 M 4	11	1450
4	17	D 200/36	200	36	4A 200 M 4	37	1450
	18	D 200/85	200	85	4A 250 S 2	75	2950

Пуск насосов производится при открытых задвижках на напорном водоводе.

Обслуживание насосов и задвижек производится с пола.

Сброс дренажных вод принят через трап и хозяйственно-фекальную канализацию насосной станции.

Монтаж и демонтаж оборудования в насосной станции осуществляется 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 и III 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 4A 90 L 4 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-защиты в первом колодце на напорном водоводе.

Вокруг здания насосной станции должна быть предусмотрена зона санитарной охраны размером 15 м, огражденная забором и озелененная.

Т П Р 901-2-0154.87				ПЗ	
И. инж. пр.	Белянинов	И. инж. пр.	Иоска. леу	Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м <sup>3</sup> /час.	Стабил. лист
Начальн.	Чедотав	И. инж. пр.	Коханова	РП	1
И. инж. пр.	Белянинов	И. инж. пр.	Коханова	Пояснительная записка	5
И. инж. пр.	Белянинов	И. инж. пр.	Коханова	Модуль протранс	

Копировал: Жулькин

Формат А2

### Архитектурно-строительные решения

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

Здание одноэтажное квадратное в плане размерами в осях 6,0x6,0 м. Высота до низа покрытия 3,0 м

Насосная станция относится ко II классу сооружений, степень огнестойкости и долговечности II, по степени 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 керамзитобетонных блоков по серии 1.133-2. Выпуск 7.

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.

Паралетные блоки крепятся между собой металлическими анкерами привариваемыми к закладным деталям паралетных блоков и заземляемыми панелью перекрытия.

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

Горизонтальная гидроизоляция стен устраивается на отметке минус 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 грабля, втопленного в битумную мастику.

Полы из керамических плиток и линолеума.

Оконные проемы заполняются деревянными переплетами по гост 11214-78

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.

### Водоснабжение

Подача воды к санитарно-техническим приборам - умывальнику, унитазу осуществляется от

напорных водопроводов напорной станции через регулятор давления.

Внутренняя сеть водопровода монтируется из стальных водопроводных труб диаметрами 25 и 15 мм.

У умывальника предусмотрена установка электронагревателя типа БАС-10.

При подаче насосной станции воды непитьевого качества над умывальником должен быть предусмотрен бачок, заполняемый привозной питьевой водой.

### Канализация

Внутренняя канализация выполняется из пластмассовых канализационных труб диаметрами 50 и 100 мм.

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

Отвод хозяйственно-фекальных стоков осуществляется самотеком в наружную канализацию.

### Отопление

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

Теплопотери помещений насосной станции составляют:

Титульные проектные решения 901-2-0154.87А-льбом I

Центр Москвы подлеса и ограда вазит ШНБХ

ТПР 901-2-0154.87 ПЗ					
Привязан	Гл. инж. пр. Белянинов	Нач. отд. Москва, лез.	Гл. спец. Федотов	Н. контр. Козанова	Гл. разд. Уссулина
				Гл. разд. Колесников	
	Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м³/ч			Стадия	Лист
				РП	2
	Пояснительная записка			Мосгипротранс	

Титульные проектные решения 901-2-0154.87 Архив

№ п/п	Наименование помещения	Внутренняя температура, °С	Потери тепла ккал/ч при температуре		
			-20°С	-30°С	-40°С
1	Машинный зал	5	4560	4890	5910
2	Помещение ремонтников	18	860	1030	1210
3	Сан. узел	16	340	400	440
Итого:			5760	6320	7560

Отапление здания насосной станции разработано в двух вариантах:

1. источник тепла — местные тепловые сети, теплоноситель — вода с параметрами 95°—70°С или 150°—70°С
2. источник тепла — электроэнергия.

В качестве нагревательных приборов приняты конвекторы „Аккорд” или электропечи ПЭТ-4.

В машинном зале насосной станции внутренняя температура принята по СНиП 2.04.02-84, во вспомогательных помещениях — по СНиП II-92-76.

### Вентиляция

В помещениях насосной станции предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Для насосов с электродвигателями мощностью 7,5 + 18,5 кВт вытяжная вентиляция — естественная.

Для насосов с электродвигателями мощностью 22 + 75 кВт вытяжка из машинного зала осуществляется крышным вентилятором.

Кратность воздухообмена в машинном зале определена из условия ассимиляции теплоизбытков, возникающих при работе электродвигателя насоса.

Тепловыделения от электродвигателей и кратности воздухообменов в машинном зале приведены в таблице.

Мощность электродвигателей, кВт	Количество тепловыделений, ккал/ч	Количество воздуха для разбавления теплоизбытка, м³/ч	Кратность воздухообмена
11	946	660	6,6
15	1290	896	9
18,5	1591	1105	11
22	1892	1314	13,2
30	2580	1792	18
37	3182	2210	22,2
45	3870	2688	27
75	6450	4480	45

Вентиляция вспомогательных помещений приточно-вытяжная с естественным побуждением.

Кратность воздухообмена во вспомогательных помещениях принята в соответствии со СНиП II-92-76.

Приток воздуха в помещения насосной станции — естественный через жалюзийную решетку, снабженную утепленной воздушной заслонкой.

Включение и отключение крышного вентилятора и открытие воздушной заслонки автоматизировано.

Заслонка открывается и вентиляторы включаются при достижении в помещениях внутренней температуры +35°С. При понижении внутренней температуры ниже +25°С вентиляторы должны отключаться, а заслонка закрывается.

### Электротехническая часть

#### Электроснабжение и электрооборудование

Насосные станции по степени надежности и бесперебойности электроснабжения согласно ПУЭ

могут относиться к I, II или III категории.

Питание электроэнергией насосных станций по двум кабельным линиям, из которых одна рабочая, а другая резервная.

Каждый ввод рассчитан на полную нагрузку.

Для приема, распределения электроэнергии, защиты и коммутации электрических цепей предусматривается щит станций управления.

Щит станций управления выполняется в защищенном реверсивном исполнении из металлических напольных шкафов одностороннего обслуживания и устанавливается в машинном зале насосной станции.

Чертежи щита управления выполнены по руководящим материалам проектирования ОЛХ.684.002-82 ВПО Союзэлектрраппарат.

В зависимости от типа насоса и мощности электродвигателя разработаны шесть вариантов щитов управления.

Для насосных станций I категории надежности электроснабжения предусмотрен АВР вводов.

Расчет электрических нагрузок приведен в таблице.

Номинальная мощность электродвигателя насоса, кВт	Установленная мощность, кВт	Расчетные нагрузки						Годовой расход электроэнергии, тыс. кВт·ч
		Активная мощность, кВт	Реактивная мощность, квар	Полная мощность, кВА	Коэффициент мощности, cos φ	Расчетный ток, А	Годовой расход электроэнергии, тыс. кВт·ч	
7.5	22.4	11.9	5.3	13.05	0.91	19.77		
11	29.4	15.4	6.53	16.73	0.92	25.35		
15	37.4	19.4	8.15	21.04	0.92	31.88		
18.5	44.4	22.9	9.02	24.6	0.93	37.27		
22	51.4	26.4	11.37	28.75	0.92	43.56		
30	66.6	34.4	16.85	37.4	0.92	56.58		
37	81.4	41.4	20.49	46.27	0.9	70.05		
45	97.4	49.4	22.85	54.44	0.91	82.48		
75	157.4	79.4	40.25	89.06	0.89	134.94		

И.С.К. пос.д. Подпись и дата влад. инв.з.

Приказан	И.И.И. пр. Белянинов	Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м³/ч	Стадия	Лист	Листов
	Нач. отд. Моск. обл.		рп	3	
	Гл. спец. Федотов	Пояснительная записка	Моснепротранс		
	Н. контр. Коханова				
	Глп разв. Колесников				
Инв.п.	Глп разв. Белянинов				

Копировал: Жулькин

Формат А2

Типовые проектные решения 901-2-0154.87 Альбом I

Выбор электротехнического оборудования приведен на листе общих данных.

На каждом вводе предусмотрен учет электрической энергии.

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-650 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 регулируемую емкость (водонапорную башню, резервуар). При этом емкости должны быть оборудованы автоматическими клапанами или электрифицированными задвижками.

При аварийном отключении рабочего насоса предусмотрено автоматическое включение резервного насоса.

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

Для автоматизации насосных агрегатов используется комплектная аппаратура Киевского завода «Трансисенал» МПС. Она обеспечивает контроль за давлением в сети, контроль 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 наблюдением за состоянием аппаратуры и оборудования в процессе эксплуатации.

Для ограничения забора противопожарного запаса в приемном резервуаре при привязке проекта устанавливается датчик уровня РМ-51.

В противопожарных насосных станциях для дистанционного управления насосами вместо датчиков ДМ-Э75 или ДП-Э74 у диспетчера устанавливаются тумблер и два диода, а датчик уровня РМ-51 не устанавливается.

### Технологический контроль

Проектом предусматривается следующий объем измерений и контроля:

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

### 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 определены светотехническим расчетом. Расчет произведен методом удельной мощности Вт/м<sup>2</sup>.

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

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала все металлические нетокобедующие 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.

Требуемое количество электрических печей дано в таблице:

Расчетная температура наружного воздуха, t°	Теплопотери, кВт	Количество нагревателей, шт	Общая мощность, кВт
-20°С	6,681	8	8
-30°С	7,331	8	8
-40°С	8,769	9	9

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

ТПР 901-2-0154.87 ПЗ			
Привязан	на инт.пр. в/л. пр. 15.04.78	вводно-водяная насосная станция производительностью от 50 до 200 м <sup>3</sup> /ч	Страницы 4
И.Н.Н.	И.Н.Н.	Пояснительная записка	Мосгипротранс

Копировал: [подпись]

Формат А2

Копировать и вклеивать в альбом

### 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 10 июня 1985 г.

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

Для обеспечения бесперебойной работы и нормальных условий труда проектом предусматривается:

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

- заземление всех металлических нетоковедущих частей электрооборудования, могущих 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;

- цветровая отделка помещений по СНиП-70

### Противопожарные мероприятия

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

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

Противопожарные мероприятия выполняются согласно требованиям соответствующих глав СНиП 2.01.02-85, Пуэ-85 и правилам пожарной безопасности.

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

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

### Технико-экономические показатели и качественные характеристики

Таблица 1

№ пп	Наименование технико-экономических показателей и качественных характеристик	Ед. изм.	Удельные показатели по проекту аналогу 201-2-0154/87	Достиженные по вариантам		
				К45/30	К90/85	Д200/85
1	Мощность	М <sup>2</sup> /ч	200	50	100	200
2	Общая стоимость строительства	тыс. руб.	15,70	11,59	13,08	14,81
3	Стоимость строительно-монтажных работ	тыс. руб.	10,0	8,74	8,99	9,41
4	Построечные трудовозатраты	чел. дн.	270	245	255	268
5	Расход цемента	т	14,00	13,43	13,43	13,43
6	Расход бетона и железобетона	т	45,80	44,70	44,70	44,70
7	Расход стали, приведенной к классу А-III С38/23	т	2,45	2,3	2,3	2,3
8	Расход кирпича	тыс. шт.	0,30	0,29	0,29	0,29
9	Объем строительных	М <sup>3</sup>	165,0	143,5	143,5	143,5
10	Общая площадь	М <sup>2</sup>	33,8	32,9	32,9	32,9
11	Степень автоматизации	%	100%	100%	100%	100%

Принятая технология, оборудование и строительные решения соответствуют новейшим достижениям отечественной науки и техники

Прибызан

И.И.Н.П. Прибызан  
Нач.отд. Пл.спец. Н.Контр.

ТПР 901-2-0154.87		ЛТЗ	
Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м <sup>3</sup> /ч	Страница	Лист	Листов
Пояснительная записка	рп	5	
Мосгипротранс			

Копировал: А.И.Сидоркин

Формат А2

12085-01

Типовые проектные решения 901-2-0154/87

И.И.Н.П. Прибызан

Альбом I  
Типовые проектные решения 901-2-0154.87

- расчистка и подготовка строительной площадки;
- создание геодатической 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 м<sup>3</sup> с обратной засыпкой бульдозером мощностью до 100 л.с.

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

Коммуникации, трассы которых проложат 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-плита покрытия - 3,57 т.

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

Бетон и раствор целесообразно доставлять от ближайшего растворобетонного узла.

Установка смесительных машин непосредственно на объекте не рациональна 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, потребности ресурсы для строительства приведены в ведомости потребности в материалах (альбом V) и в сметах (альбом VI).

Продолжительность строительства здания определена по СНиП I.04.03-85 раздел 3-2, п. 24, стр. 910 методом интерполяции и составляет - 6 месяцев.

При производстве работ в зимнее время должны соблюдаться следующие условия:

- бетонную смесь укладывают на очищенное тёплое 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.

**Указания по привязке проекта:**

Разнообразие характеристик насосного оборудования не позволяют разработать чертежи для всех возможных вариантов насосного оборудования.

При применении насосного оборудования, неучтенного настоящим проектом, необходимо в проект внести соответствующие изменения.

**При привязке проекта следует:**

1. Определить назначение и категорию надежности действия насосной станции.

В насосных станциях III категории допускаются применены приспущенных клапанов на всасывающих трубопроводах взамен установленки с вакуум-насосами, устройства одной всасывающей линии и питания электроэнергией по одному фидеру.

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, потребляемую мощность.

3. 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. Поставить 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 принятой технологической схемы выбрать тип датчика управления насосными агрегатами.

10. Исключить из данного проекта чертежи не относящиеся к принятой схеме.

11. В соответствии с принятым оборудованием провести привязку альбома спецификации оборудования.

12. Пелеронизацию и охранную сигнализацию насосной станции решить в комплексе вводопроводных сооружений.

Все замечания и предложения по проектным решениям направлять по адресу:

129278, Москва  
ул. Павла Корчагина, дом 2  
„Мосгеопротранс.“

		ТПР 901-2-0154.87		ПЗ	
		Вводопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м <sup>3</sup> /ч		Этажность: лист 1 лист 2	
		Пояснительная записка		РП 6	
		Мосгеопротранс			

Привязан	И.И.И.И.И.	Б.Б.Б.Б.Б.
	Нач. отд.	Москва
	Ил. спец.	Федотов
	И.И.И.И.И.	Коханова
И.И.И.И.И.		

Копировал: Б.Б.Б.Б.Б.

Формат А2

И.И.И.И.И. (подпись и дата)

Типовые проектные решения 901-2-0154-87. Альбом I

Ведомость основных комплектов ТПР

Обозначение	Наименование	Примечание
ТХ	Технологические решения	Альбом I
АР	Архитектурно-строительные решения	Альбом I
КЖ	Конструкции железобетонные	Альбом I
КМ	Конструкции металлические	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

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
<b>Ссылочные документы</b>		
Типовые конструкции, Главмонтаж - автоматика"	Установка конструкций на технологическом оборудовании и трубопроводах.	
Чертеж ТК4-3144-70	Узлы и детали.	
<b>Прилагаемые документы</b>		
	Нестандартизированное оборудование, металлические конструкции и чертежи заваяния заводу-изготовителю	Альбом III
ТХ. с о	Спецификация оборудования	Альбом IV
ТХ. ВМ	Ведомости потребности в материалах	Альбом V

Ведомость чертежей основного комплекта ТХ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Вариант с насосами „К“ Схема установки системы ВО. Схема установки с вакуум-насосами.	
3	Вариант с насосами „К“ Спецификация установки насосов (начало).	
4	Вариант с насосами „К“. Спецификация установки насосов (продолжение).	
5	Вариант с насосами „К“. Спецификация установки насосов. (окончание).	
6	Вариант с насосами „К“ Компоновочный чертеж. План. Разрезы.	
7	Вариант противопожарный с насосами „К“ Схема установки системы ВО.	
8	Вариант противопожарный с насосами „К“ Спецификация установки насосов (начало)	
9	Вариант противопожарный с насосами „К“. Спецификация установки насосов (продолжение)	
10	Вариант противопожарный с насосами „К“. Спецификация установки насосов (окончание)	
11	Вариант противопожарный с насосами „К“ Компоновочный чертеж. План. Разрезы.	
12	Вариант с насосами „Д“ Схема установки системы ВО. Схема установки с вакуум-насосами. Спецификация установки насосов.	
13	Вариант с насосами „Д“ Компоновочный чертеж. План. Разрезы.	

- За условную отметку 0,000 принята абсолютная отметка
- 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 слою грунта ГФ-013; цветовую окраску трубопроводов и оборудования принять по ГОСТ 14202-69.

Условные обозначения

В 10 - трубопровод воздуха от всасывающей насосов к установке с вакуум-насосами.

Имя. И. Подпись. Должность. Дата. Взам. Инв. №

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

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

Имя И		Привязан	
Г И П		ТПР 901-2-0154.87 ТХ	
Нач. отд.	Масгалев	Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м <sup>3</sup> /ч.	Стация
Гл. спец.	Федотов	от 50 до 200 м <sup>3</sup> /ч.	Лист
Н. контр.	Коканова		Листов
Вед. инж. высшей кат.	Розен		13
От инж.	Баранова		
Общие данные		Мосгипротранс	

Схема установки системы В0  
Вариант с насосами „К“

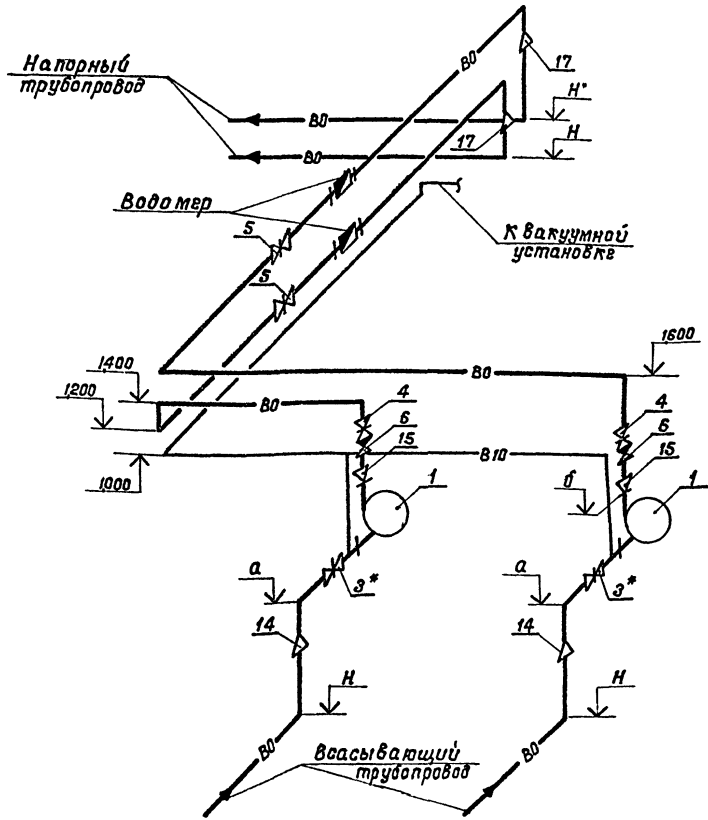
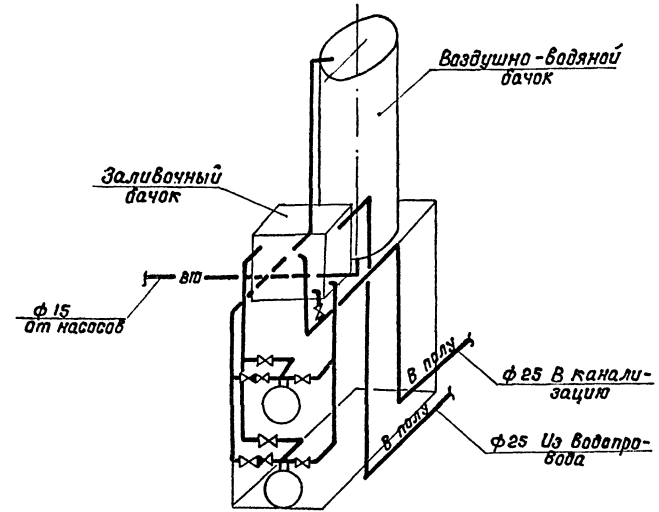


Схема  
установки с вакуум-насосами  
М 1:20



1. Отметка Н определяется при привязке проекта.
2. Отметки а, б см. таблицу
3. Задвижки поз. 3\* следует устанавливать только при работе насосов под заливом.
4. Спецификацию труб, фасонных частей и арматуры установки с вакуум-насосами см. альбом III стр. 4.

Марка насосов	Вариант № 1					Вариант № 2					Вариант № 3					
	К45/30	К45/55	К45/55а	К90/85	К90/85а	К90/55	К90/55а	К90/35	К90/35а	К90/20	К90/20а	К160/30	К160/30а	К160/30а	К160/20	К160/20а
а	375	445	435	445	445	445	445	445	435	375	375	445	445	445	445	435
б	525	655	645	685	885	855	655	645	635	525	525	725	725	725	695	685

		ТПР 901-2-0154.87		ТХ	
Привязан	Г И П	Беляников	Нач. отд.	Москва	Лист
	Г.л. спец.	Федотов	Н.контр.	Коханова	Листов
	Вед. инж.	Васкургетский	Инж.	Зыков	РП
ИЧВ.Н	Ст. инж.	Баранова	Инж.	Зыков	2

Копировал: Л. И. Мухоморова  
Формат А2  
23089-01

ИЧВ.Н. левый лист и дата ВЗД.М.ИЧВ.М



Туповые проектные решения 901-2-0154.87 Альбом I

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Вариант №1						Вариант №2						Вариант №3											
			K45/30			K45/55; K45/55a			K90/85; K90/85a			K90/55; K90/55a			K90/35; K90/35a			K90/20; K90/20a			K160/30; K160/30a K160/30b			K160/20; K160/20a		
			Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание
1	тип, К*	Центробежный насос с электродвигателем	2			2			2			2			2			2			2			2		
2		Установка с вакуум-насосами	1			1			1			1			1			1			1			1		
3		Задвижка параллель- ная с выдвигным шпинделем, фланцевая чугунная, исполнение I, Ру10 МПа																								
	30 ч бр	Ду80	2	29		2	29																			
3	То же	То же Ду100						2	39,5		2	39,5		2	39,5		2	39,5								
3	То же	То же Ду150														2	73,5		2	73,5						
4		Задвижка параллель- ная с выдвигным шпинделем, фланцевая чугунная, исполне- ние I, Ру10 МПа																								
	30 ч бр	Ду50	2	18,4		2	18,4																			
4	То же	То же Ду80						2	29		2	29		2	29		2	29								
4	То же	То же Ду100														2	39,5		2	39,5						
5		Задвижка параллель- ная с выдвигным шпинделем, фланце- вая, чугунная, испол- нение I, Ру10 МПа																								
	30 ч бр	Ду80	2	29		2	29																			
5	То же	То же Ду100						2	39,5		2	39,5		2	39,5		2	39,5								
5	То же	То же Ду150														2	73,5		2	73,5						
6		Клапан обратный поворотный																								
	19 ч 21р (КА 44075)	Ру16 МПа Ду50	2	2,4		2	2,4																			
6	19 ч 21р	То же Ду80						2	4,9		2	4,9		2	4,9		2	4,9								
6	То же	То же Ду100														2	6,0		2	6,0						

Изм. и погр. (подпись и дата, место, инст.)

				ТИП 901-2-0154.87				ТХ					
Прибызан				Г И П	Белянина	<i>[подпись]</i>	Водопроводная насосная стан- ция производительностью от 50 до 200 м³/ч				Этадия	Лист	Листов
				Нач. отд.	Москва	<i>[подпись]</i>					РП	3	
				Гл. спец.	Федотов	<i>[подпись]</i>					Мосгеопротранс		
				Н. контр.	Коханова	<i>[подпись]</i>	Вариант с насосами, К*						
				Вед. инж.	Васильева	<i>[подпись]</i>	Спецификация установки насосов (начало)						
				Ст. инж.	Бабанова	<i>[подпись]</i>							

Копировал: *[подпись]*      Формат А2

Тиловые проектные решения 901-2-0154.87 Альбом I

Марка поз.	Обозначение	Наименование	В а р и а н т № 1						В а р и а н т № 2						В а р и а н т № 3					
			К 45/30		К 45/55; К 45/55а		К 90/35; К 90/85а		К 90/55; К 90/55а		К 90/35; К 90/35а		К 90/20; К 90/20а		К 160/30; К 160/30а К 160/30б		К 160/20; К 160/20а			
			Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание
7	1548p2	Вентиль, запорный проходной муфтовый Ру1,6 МПа Ду 15	2	0,75		2	0,75		2	0,75		2	0,75		2	0,75		2	0,75	
8		Труба 15х2,5 ГОСТ 3262-75	10	1,08		10	1,08		10	1,08		10	1,08		10	1,08		10	1,08	
9		Труба 108х2,8 ГОСТ 10704-76 ст.3 сп ГОСТ 10705-80	5	7,26		5	7,26		—	—		—	—		—	—		—	—	
9		То же 159х3,2 ГОСТ 10704-76 ст.3 сп ГОСТ 10705-80	—	—		—	—		5	12,3		5	12,3		—	—		—	—	
9		То же 219х3,5 ГОСТ 10704-76 ст.3 сп ГОСТ 10705-80	—	—		—	—		—	—		—	—		5	19,67		5	19,67	
10		Труба 89х2,8 ГОСТ 10704-76 ст.3 сп ГОСТ 10705-80	3	5,95		3	5,95		—	—		—	—		—	—		—	—	
10		То же 108х2,8 ГОСТ 10704-76 ст.3 сп ГОСТ 10705-80	—	—		—	—		3	7,26		3	7,26		—	—		—	—	
10		То же 159х3,2 ГОСТ 10704-76 ст.3 сп ГОСТ 10705-80	—	—		—	—		—	—		—	—		3	12,3		3	12,3	
11		Труба 50х3 ГОСТ 3262-75	3	4,14		3	4,14		—	—		—	—		—	—		—	—	
11		То же 89х2,8 ГОСТ 10704-76 ст.3 сп ГОСТ 10705-80	—	—		—	—		3	5,95		3	5,95		3	5,95		3	5,95	
11		То же 108х2,8 ГОСТ 10704-76 ст.3 сп ГОСТ 10705-80	—	—		—	—		—	—		—	—		—	—		—	—	
12		Труба 89х2,8 ГОСТ 10704-76 ст.3 сп ГОСТ 10705-80	17,5	5,95		17,5	5,95		—	—		—	—		—	—		3	7,26	
12		То же 108х2,8 ГОСТ 10704-76 ст.3 сп ГОСТ 10705-80	—	—		—	—		—	—		—	—		—	—		—	—	
12		То же 159х3,2 ГОСТ 10704-76 ст.3 сп ГОСТ 10705-80	—	—		—	—		17,5	7,26		17,5	7,26		17,5	7,26		17,5	7,26	
13		Труба 108х2,8 ГОСТ 10704-76 ст.3 сп ГОСТ 10705-80	5	7,26		5	7,26		—	—		—	—		—	—		17,5	12,3	
13		То же 159х3,2 ГОСТ 10704-76 ст.3 сп ГОСТ 10705-80	—	—		—	—		5	12,3		5	12,3		5	12,3		5	12,3	
13		То же 219х3,5 ГОСТ 10704-76 ст.3 сп ГОСТ 10705-80	—	—		—	—		—	—		—	—		—	—		5	19,67	
14		Переход К 100х80	2	—		2	—		—	—		—	—		—	—		—	—	
14		То же К 150х100	—	—		—	—		2	—		2	—		—	—		—	—	
14		То же К 200х150	—	—		—	—		—	—		—	—		2	—		2	—	
15		Переход К 65х80	—	—		—	—		—	—		—	—		—	—		—	—	
15		Переход К 50х80	2	—		2	—		2	—		2	—		—	—		—	—	
16		То же К 80х100	—	—		—	—		—	—		—	—		—	—		—	—	

ИВБ.И.Подол. Подпись И.В.Т.В. В.З.А.М.И.В.М.

Привязан		Г.И.П. БЕЛЯНИНОВ		Т.П.Р. 901-2-0154.87		ТХ	
Нач. отд.	Маскалец	Гл. спец.	Федотов	Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м³/ч		Стадия	Лист
Н.контр.	Коханова	Вед. инж.	Воскресенская	Вариант с насосами К <sup>1</sup> Спецификация установочных насосов (продолжение)		РП	4
Ст. инж.	Баранова	Инж.	Бирман	Мосгипротранс		Формат А2	

Копировал: Эльман

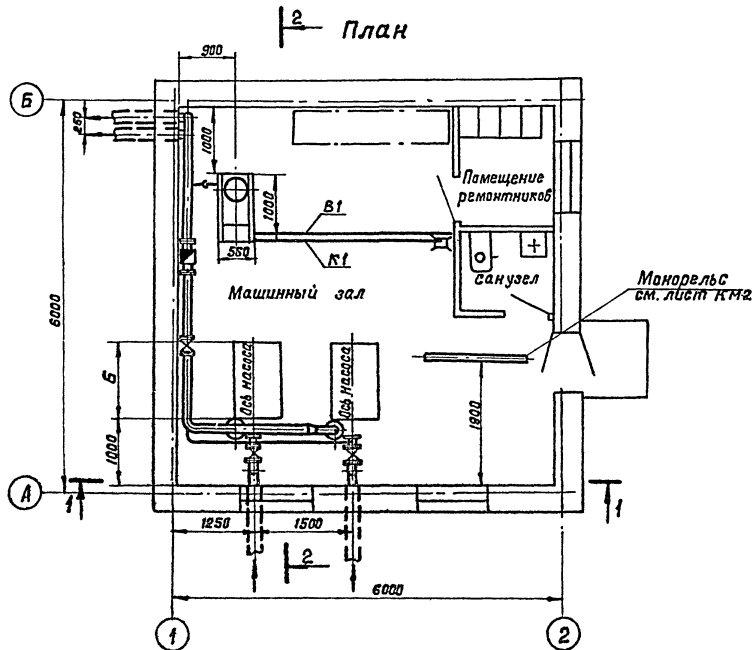
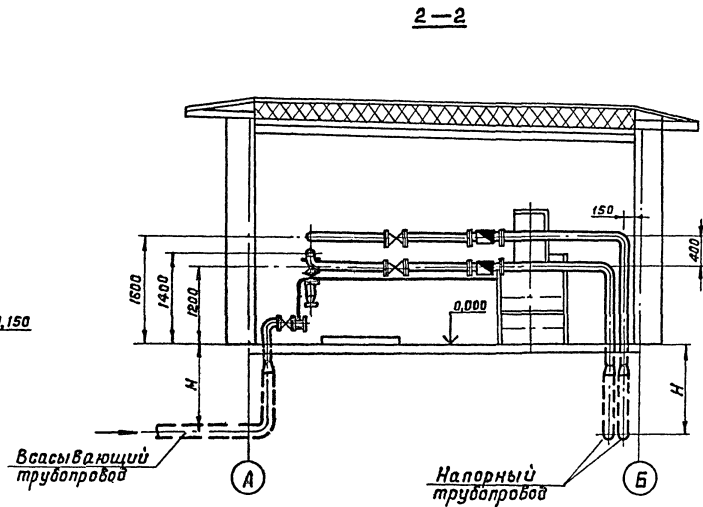
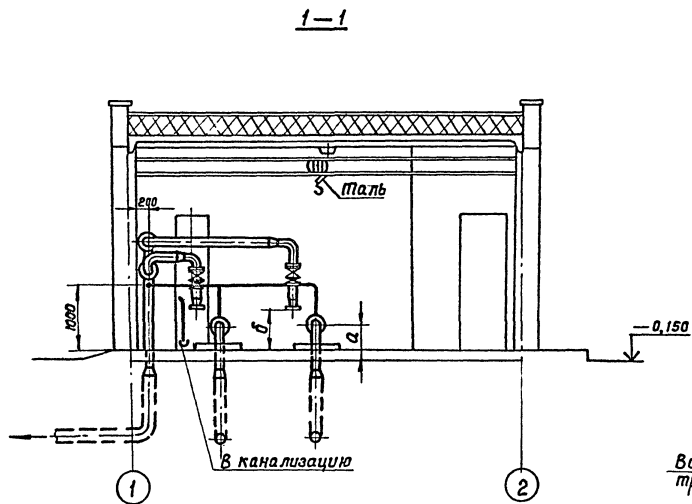
Титульные проектные решения 901-2-0154.87 Альбом I

Марка пвз.	Обозначение	Наименование	В а р и а н т № 1									В а р и а н т № 2									В а р и а н т № 3					
			К 45/30			К 45/55; К 45/55а			К 90/85; К 90/85а			К 90/55; К 90/55а			К 90/35; К 90/35а			К 50/20; К 90/20а			К 160/30; К 160/30а			К 150/20; К 160/20а		
			Кол.	Масса вв. кг	Примечание	Кол.	Масса вв. кг	Примечание	Кол.	Масса вв. кг	Примечание	Кол.	Масса вв. кг	Примечание	Кол.	Масса вв. кг	Примечание	Кол.	Масса вв. кг	Примечание	Кол.	Масса вв. кг	Примечание	Кол.	Масса вв. кг	Примечание
16		Переход К 100 x 150	—	—		—	—		—	—		—	—		—	—		2	—		2	—				
17		Переход К 80 x 100	—	—		—	—		2	—		2	—		2	—		2	—		—	—				
17		Переход К 100 x 150	—	—		—	—		—	—		—	—		—	—		2	—		2	—				
17		Переход К 150 x 200	—	—		—	—		—	—		—	—		—	—		2	—		2	—				
18		Фланец 80-10	4	—		4	—		—	—		—	—		—	—		—	—		—	—				
18		То же 100-10	—	—		—	—		4	—		4	—		4	—		4	—		—	—				
18		То же 150-10	—	—		—	—		—	—		—	—		—	—		4	—		4	—				
19		Фланец 80-6	2	—		2	—		—	—		—	—		—	—		—	—		—	—				
19		То же 100-6	—	—		—	—		2	—		2	—		2	—		2	—		—	—				
19		То же 150-6	—	—		—	—		—	—		—	—		—	—		2	—		2	—				
20		Фланец 50-6	2	—		2	—		—	—		—	—		—	—		—	—		—	—				
20		То же 65-6	—	—		—	—		2	—		2	—		—	—		—	—		—	—				
20		То же 80-6	—	—		—	—		—	—		—	—		2	—		2	—		—	—				
20		То же 100-6	—	—		—	—		—	—		—	—		—	—		2	—		2	—				
21		Фланец 50-10	4	—		4	—		—	—		—	—		—	—		—	—		—	—				
21		То же 80-10	—	—		—	—		4	—		4	—		4	—		4	—		—	—				
21		То же 100-10	—	—		—	—		—	—		—	—		—	—		4	—		4	—				
22		Фланец 80-10	—	—		—	—		4	—		4	—		4	—		4	—		—	—				
22		То же 100-10	—	—		—	—		—	—		—	—		—	—		4	—		4	—				
22		То же 150-10	—	—		—	—		—	—		—	—		—	—		4	—		4	—				
23		Фланец 80-10	4	—		4	—		—	—		—	—		—	—		—	—		—	—				
23		То же 100-10	—	—		—	—		4	—		4	—		4	—		4	—		—	—				
23		То же 150-10	—	—		—	—		—	—		—	—		—	—		4	—		4	—				
24	ЗКЧ-45-70	Закладная конструкция	6	—		6	—		6	—		6	—		6	—		6	—		6	—				

Инд. № табл. Подпись и дата Взам. Инв. №

				ТПР 901-2-0154.87 ТХ							
Привязан		Г И П	Белянинов	Нач. отд.	Искалец	Гл. спец.	Федотов	Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м³/час.	Таблица	Лист	Листов
		Н. контр.	Коханова	Вед. инж.	Васкресенский	Ст. инж.	Баранова	Вариант с насосами, К <sup>1</sup> Спецификация установка насосов (окончание)	РП	5	
Инв. №								Моссеупротранс	Формат А2		
								Копировал: <i>С.С.С.С.</i>			2008-01

Технические проектные решения 901-2-0154.87 Альбом I



1. Глубина заложения,  $H$  всасывающих и напорных трубопроводов, необходимость монтажа вакуумной установки определяются при привязке проекта.
2. Габариты фундаментов см. архитектурно-строительные решения лист КЭЖ-4.
3. Перемышку с задвижкой между напорными трубопроводами установить в первом колодце.

		<b>ТПР 901-2-0154.87</b>		ТХ		
Привязан	Г.И.П.	Белянинов	Водопроточная насосная станция производительностью от 50 до 200 м <sup>3</sup> /час	Стадия	Лист	Листов
	Нач. отд.	Москалец		РП	6	
	Гл. спец.	Федотов	Вариант с насосами, К" Компонированный чертеж План. Разрезы	Мосгипротранс		
	Н. контр.	Коханова				
	Вед. инж.	Воскресенский				
И.Н.В.Н.	Ст. инж.	Бабанова				

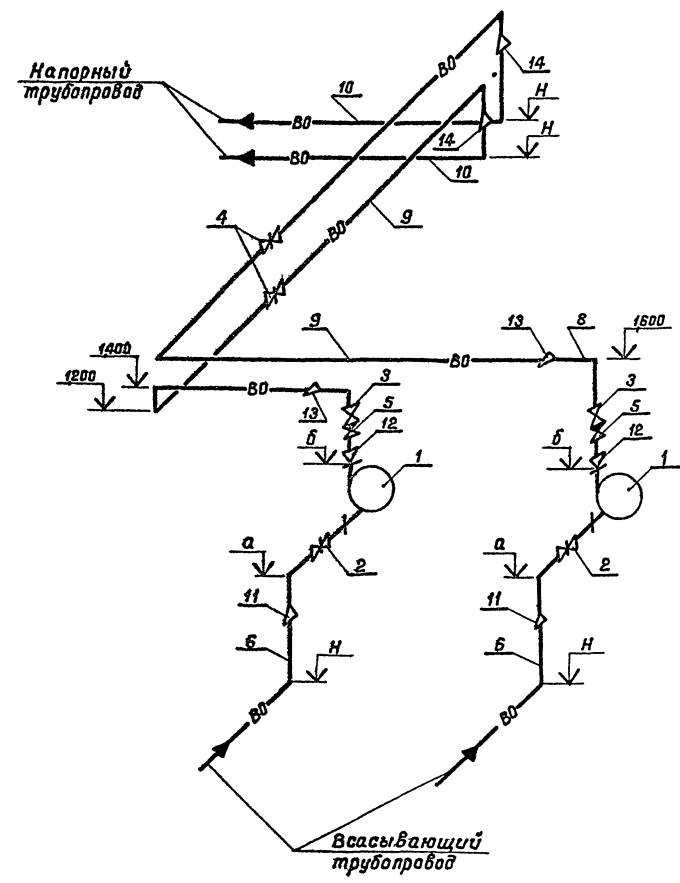
Копировала: Шибалин

Формат А2

И.Н.В.Н. Подпись и печать (вз. м. И.Н.В.Н.)

Типовые проектные решения 901-2-0154.87 Объем 1

Схема установки системы В0  
противопожарный вариант с насосами „К“



Вариант №1			
Марка насоса	К45/30	К45/55	К45/55а
а	375	445	435
б	525	655	645

Вариант №2								
Марка насоса	К90/85	К90/85а	К90/55	К90/55а	К90/35	К90/35а	К90/20	К90/20а
а	445	445	445	445	445	435	375	375
б	685	685	655	655	645	635	525	525

Вариант №3					
Марка насоса	К160/30	К160/30а	К160/30б	К160/20	К160/20а
а	445	445	445	445	435
б	725	725	725	695	685

1. Отметка Н определяется при привязке проекта.
2. Отметки а, б см. таблицу
3. Задвижки поз.2 следует устанавливать только при работе насосов под заливом.

ИЗМ. №1 в табл. Подпись в штампе 2015.11

				ТПР 901-2-0154.87			ТХ	
--	--	--	--	-------------------	--	--	----	--

Привязан	ГИП	Белянина		Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м³/ч	Стация	Лист	Листов
	Начота	Москва			РП	7	
	Гусев	Федотов		Вариант противопожарный с насосами „К“ Схема установки системы В0	Мосгеопротрапс		
ИНВ. №	И. контр.	Коханова	Левин				
	вед. инж.	Воскресенский	Левин				
	Стинж	Баранова	Баранова				

Копировал: Школьников  
Формат А2  
2023-01

Типовые проектные решения 901-2-0154.87 Альбом I

Марка поз.	Обозначение	Наименование	В а р и а н т № 1						В а р и а н т № 2						В а р и а н т № 3											
			К 45/30			К 45/55; К 45/55а			К 90/85; К 90/85а			К 90/55; К 90/55а			К 90/35; К 90/35а			К 90/20; К 90/20а			К 160/30; К 160/30а К 160/30б			К 160/20; К 160/20а		
			Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание
		Центробежный насос с электродвигателем.																								
1	тип, К*		2			2				2				2						2				2		
2	30 ч 6 бр	Задвижка параллельная с выдвигаемым шпинделем, фланцевая, чугунная, исполнение I; Ру 1,0 МПа																								
		Диаметр Ду 80	2	29		2	29																			
2		То же Ду 100						2	39,5		2	39,5		2	39,5											
2		То же Ду 150															2	73,5		2	73,5					
3	30 ч 6 бр	Задвижка параллельная с выдвигаемым шпинделем, фланцевая, чугунная, исполнение I; Ру 1,0 МПа																								
		Диаметр Ду 50	2	18,4		2	18,4																			
3		То же Ду 80						2	29		2	29		2	29											
3		То же Ду 100																								
4	30 ч 6 бр	Задвижка параллельная с выдвигаемым шпинделем, фланцевая, чугунная, исполнение I Ру 1,0 МПа																								
		Диаметр Ду 80	2	29		2	29																			
4		То же Ду 100						2	35,5		2	39,5		2	39,5											
4		То же Ду 150															2	73,5		2	73,5					
5		Клапан обратный поворотный																								
	19ч 21р (КА 44075)	Ру 1,6 МПа Ду 50	2	2,4		2	2,4																			
5	19ч 21р	То же Ду 80						2	4,9		2	4,9		2	4,9											
5	То же	То же Ду 100															2	6,0		2	6,0					
6		Труба по экз. в ГОСТ 10704-76 ст 3 сн ГОСТ 10705-80	5	7,26		5	7,26																			

Изм. и поправки в альбом в соответствии с

ТПР 901-2-0154.87      ТХ

Прибязан	Г И П	Белянинов	Инженер	Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м³/ч	Стадия	Лист	Листов
	Нач. отд.	Москва					
Инв. N	Н. контр.	Кожанова	Инженер	Вариант протиположный к насосам, К: спецификация установки насосов (начало)	Мосгипротранс		
	вед. инж.	Воскресенский					

Копировал: *Ильинский*      Формат А2  
22688-01

Тилые проектив решения 901-2-0154.87 Альбом I

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Вариант №1						Вариант №2						Вариант №3											
			К 45/30			К 45/55; К 45/55а			К 90/85; К 90/85а			К 90/55; К 90/55а			К 90/35; К 90/35а			К 90/20; К 90/20а			К 160/30; К 160/30а К 160/30б			К 160/20; К 160/20а		
			Кол.	Масса в.д. кг	Примечание	Кол.	Масса в.д. кг	Примечание	Кол.	Масса в.д. кг	Примечание	Кол.	Масса в.д. кг	Примечание	Кол.	Масса в.д. кг	Примечание	Кол.	Масса в.д. кг	Примечание	Кол.	Масса в.д. кг	Примечание	Кол.	Масса в.д. кг	Примечание
8		Труба 159x3,2 ГОСТ 10704-76 ст 3сп ГОСТ 10705-80	—	—	—	—	—	—	5	12,3	—	5	12,3	—	5	12,3	—	5	12,3	—	—	—	—	—	—	
6		То же 219x3,5 ГОСТ 10704-76 ст 3сп ГОСТ 10705-80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	19,67	—	5	19,67		
7		Труба 89x2,8 ГОСТ 10704-76 ст 3сп ГОСТ 10705-80	3	5,95	—	3	5,95	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
7		То же 108x2,8 ГОСТ 10704-76 ст 3сп ГОСТ 10705-80	—	—	—	—	—	—	3	7,26	—	3	7,26	—	3	7,26	—	3	7,26	—	—	—	—	—		
7		То же 159x3,2 ГОСТ 10704-76 ст 3сп ГОСТ 10705-80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	12,3	—	3	12,3		
8		Труба 50x3 ГОСТ 3262-75	3	4,14	—	3	4,14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
8		То же 89x2,8 ГОСТ 10704-76 ст 3сп ГОСТ 10705-80	—	—	—	—	—	—	3	5,95	—	3	5,95	—	3	5,95	—	3	5,95	—	—	—	—	—		
8		То же 108x2,8 ГОСТ 10704-76 ст 3сп ГОСТ 10705-80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	7,26	—	3	7,26		
9		Труба 89x2,8 ГОСТ 10704-76 ст 3сп ГОСТ 10705-80	17,5	5,95	—	17,5	5,95	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
9		То же 108x2,8 ГОСТ 10704-76 ст 3сп ГОСТ 10705-80	—	—	—	—	—	—	17,5	7,26	—	17,5	7,26	—	17,5	7,26	—	17,5	7,26	—	—	—	—	—		
9		То же 159x3,2 ГОСТ 10704-76 ст 3сп ГОСТ 10705-80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17,5	12,3	—	17,5	12,3		
10		Труба 108x2,8 ГОСТ 10704-76 ст 3сп ГОСТ 10705-80	5	7,26	—	5	7,26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
10		То же 159x3,2 ГОСТ 10704-76 ст 3сп ГОСТ 10705-80	—	—	—	—	—	—	5	12,3	—	5	12,3	—	5	12,3	—	5	12,3	—	—	—	—	—		
10		То же 219x3,5 ГОСТ 10704-76 ст 3сп ГОСТ 10705-80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	19,67	—	5	19,67		
11		Переход К 100x80	2	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
11		То же К 150x100	—	—	—	—	—	—	2	—	—	2	—	—	2	—	—	2	—	—	—	—	—	—		
11		То же К 200x150	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
12		Переход К 65x80	—	—	—	—	—	—	2	—	—	2	—	—	2	—	—	2	—	—	—	—	—	—		
13		Переход К 50x80	2	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
13		То же К 80x100	—	—	—	—	—	—	2	—	—	2	—	—	2	—	—	2	—	—	—	—	—	—		

Инв. N подл. Привязан и дата введ. инв. N

ТПР 901-2-0154.87 ТХ

Привязан	Г И П	Белянинов	Нач. отд.	Москалец	Гл. спец.	Федотов	Инж.	Коханова	Инж.	Зябц	Инж.	Степанов	Инж.	Лычков	Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м³/ч	Стадия	Лист	Листов
															рп	9		
															Моссипротранс			

Копировать: Зубов И.К. Формат А2 22089-01

Тилбъёе проектные решения 901-2-0154.87 Альбом I

Марка поз.	Обозначение	Наименование	В а р и а н т № 1						В а р и а н т № 2						В а р и а н т № 3											
			К 45/30			К 45/55; К 45/55а			К 90/85; К 90/85а			К 90/55; К 90/55а			К 90/35; К 90/35а			К 90/20; К 90/20а			К 160/30; К 160/30а К 160/30б			К 160/20; К 160/20а		
			Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание
13		Переход К 100×150	—	—		—	—		—	—		—	—		—	—		—	—		2	—		2	—	
14		Переход К 80×100	—	—		—	—		2	—		2	—		2	—		2	—		—	—		—	—	
14		То же К 100×150	—	—		—	—		—	—		—	—		—	—		2	—		2	—		2	—	
14		То же К 150×200	—	—		—	—		—	—		—	—		—	—		2	—		2	—		2	—	
15		Фланец 80-10	4	—		4	—		—	—		—	—		—	—		—	—		—	—		—	—	
15		То же 100-10	—	—		—	—		4	—		4	—		4	—		4	—		—	—		—	—	
15		То же 150-10	—	—		—	—		—	—		—	—		—	—		4	—		4	—		4	—	
16		Фланец 80-6	2	—		2	—		—	—		—	—		—	—		—	—		—	—		—	—	
16		То же 100-6	—	—		—	—		2	—		2	—		2	—		2	—		—	—		—	—	
16		То же 150-6	—	—		—	—		—	—		—	—		—	—		—	2		2	—		2	—	
17		Фланец 50-6	2	—		2	—		—	—		—	—		—	—		—	—		—	—		—	—	
17		То же 65-6	—	—		—	—		2	—		2	—		—	—		—	—		—	—		—	—	
17		То же 80-6	—	—		—	—		—	—		—	—		2	—		2	—		—	—		—	—	
17		То же 100-6	—	—		—	—		—	—		—	—		—	—		—	—		2	—		2	—	
18		Фланец 50-10	4	—		4	—		—	—		—	—		—	—		—	—		—	—		—	—	
18		То же 80-10	—	—		—	—		4	—		4	—		4	—		4	—		—	—		—	—	
18		То же 100-10	—	—		—	—		—	—		—	—		—	—		4	—		4	—		4	—	
19		Фланец 80-10	—	—		—	—		4	—		4	—		4	—		4	—		—	—		—	—	
19		То же 100-10	—	—		—	—		—	—		—	—		—	—		4	—		4	—		4	—	
19		То же 150-10	—	—		—	—		—	—		—	—		—	—		4	—		4	—		4	—	
20	ЭКЧ-45-70	закладная конструкция	6	—		6	—		6	—		6	—		6	—		6	—		6	—		6	—	

Ив. Н. подл. Подпись и дата. Бланк № 17

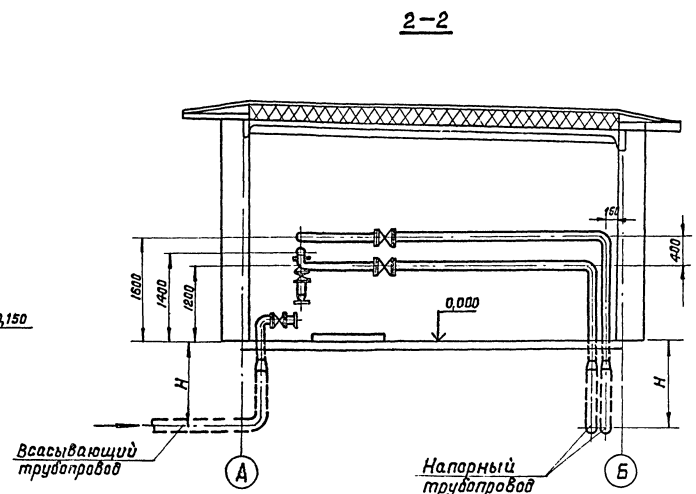
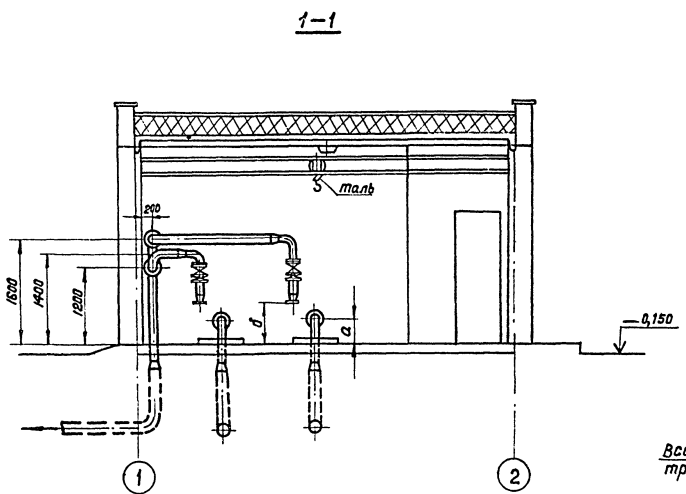
				ТПР 901-2-0154.87		ТХ			
Привязан				г.и.п.	Белянина				
				Нач. отд.	Маскалец				
				Гл. спец.	Федотов				
				Н. контр.	Коханова				
				вед. инж.	Васильевская				
Ив. Н.				Ст. инж.	Баранова				
				Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м³/ч.			Стадия	Лист	Листов
				Вариант протиропежарный с насосами. К спецификация установки насосов (окончание)			РП	10	
				Мосгеопротранс					

Копировал: Школьник

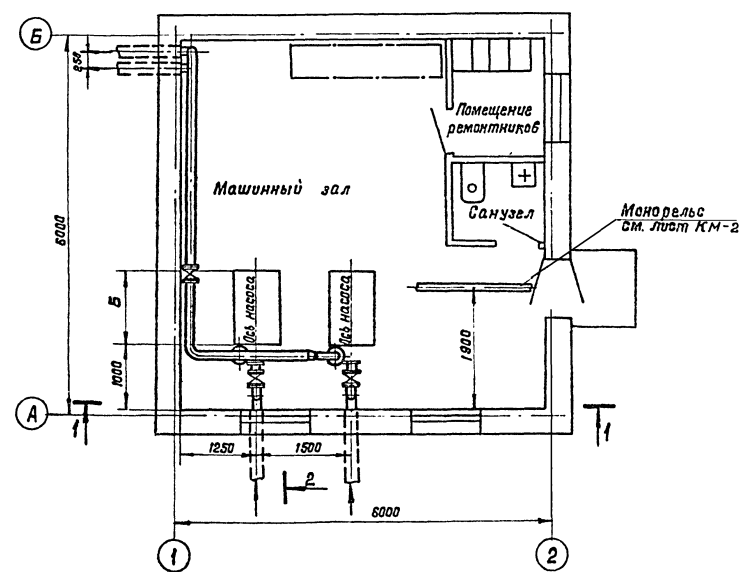
Формат А2



Типовые проектные решения 901-2-0154.87 Атабм I



План

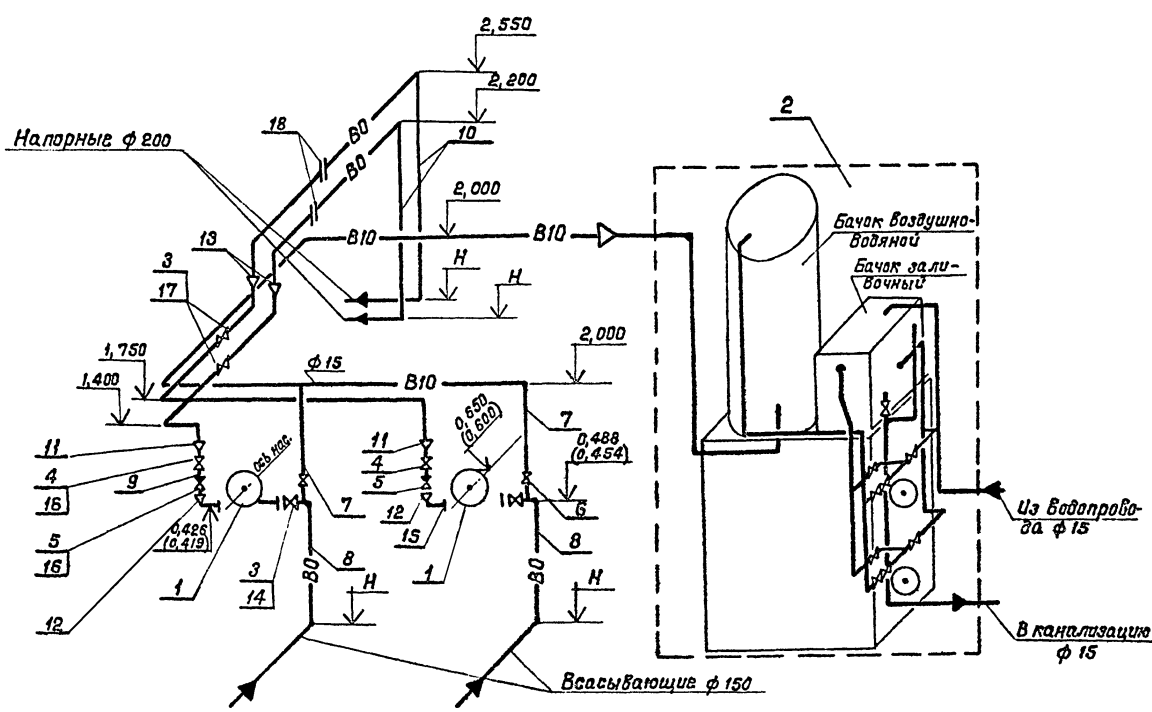


1. Глубина заложения "Н" всасывающих и напорных трубопроводов определяется при привязке проекта.
2. Забариты фундаментов см. архитектурно-строительные решения лист КЖ-4.
3. Перемычку с задвижкой между напорными трубопроводами установить в первом колодце.

ИНВ. М. П. Подпись и дата: \_\_\_\_\_

<b>ТПР 901-2-0154.87 ТХ</b>					
Привязан	Г.И.П. <i>Белянина</i>	Водотворная насосная станция производительностью от 50 до 200 м³/ч. Вариант противопожарный с насосами К: Компьютерный чертеж. План, Разрезы. Копирован: <i>Э.И.М.С.</i>	Станция	Лист	Листов
	Начерт. <i>Маскалец</i>		Р.П.	11	
	Гл. спец. <i>Федотов</i>		Мосгеотранс		
	Н. контр. <i>Каханова</i>				
ИНВ.М	Вед. инж. <i>Волкостанов</i>	Ст. инж. <i>Баранова</i>			

Титульные проектные решения 901-2-0154.87 Альбом I



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Д 200/95			Д 200/36		
			Кол.	Масса, в.д. кг.	Приме-чание	Кол.	Масса, в.д. кг.	Приме-чание
1		Насос центробеж-ный двустороннего Входа	2			2		
2		Установка с вакуум-насосами	1			1		
3	МТД ЗР-150	Затвор поворотный дисковый Ду 150 мм	4	13,5		4	13,5	
4	МТД ЗР-100	Затвор поворотный дисковый Ду 100 мм	2	10,5				
	МТД ЗР-150	То же Ду 150 мм				2	13,5	
5	194 21р	Клапан обратный поворотный Ду 100 мм	2	6				
	194 21р	То же Ду 150 мм				2	11,6	
6	154 8р2	Вентиль запорный проходной муфтовый Ду 15 мм	2	0,75		2	0,75	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Д 200/95			Д 200/36		
			Кол.	Масса, в.д. кг.	Приме-чание	Кол.	Масса, в.д. кг.	Приме-чание
7		Труба 15x2,5 гост 3262-75	12	1,10		12	1,10	
8		Труба 159x3,2 гост 10704-76 А-Б ст.3сп гост 10705-80	22	10,79		22	10,79	
9		Труба 108x2,8 гост 10704-76 А-Б ст.3сп гост 10705-80	0,8	7,26				
10		То же 159x2,8 гост 10704-76 А-Б ст.3сп гост 10705-80				0,8	10,79	
		Труба 213x3,5 гост 10704-76 А-Б ст.3 сп гост 10705-80	24,5	18,6		24,5	18,6	
11		Переход К150x100	2					
12		То же К150x125				2		
13		То же К200x150	2			2		
14		Фланец 1-150-6	2	4,09		2	4,09	
15		Фланец 1-100-6	2	2,85				
		То же 1-125-6				2	3,88	
16		Фланец 1-100-10	8	3,81				
		То же 1-150-10				8	6,24	
17		Фланец 1-150-10	4	6,24		4	6,24	
18		Фланец 1-200-16	4	10,10		4	10,10	

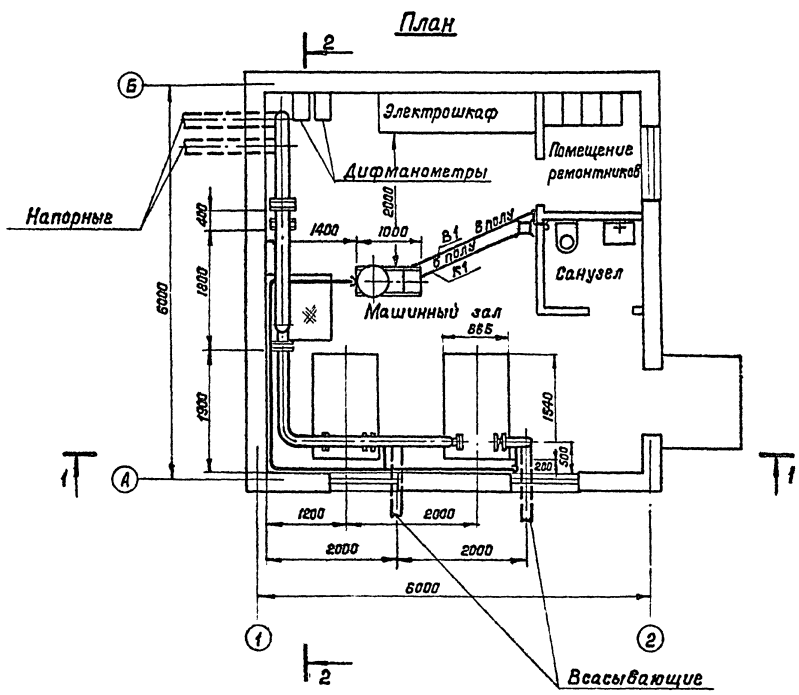
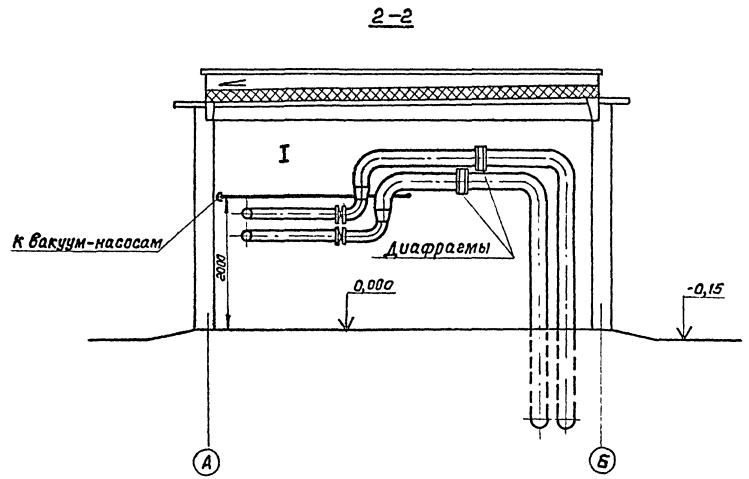
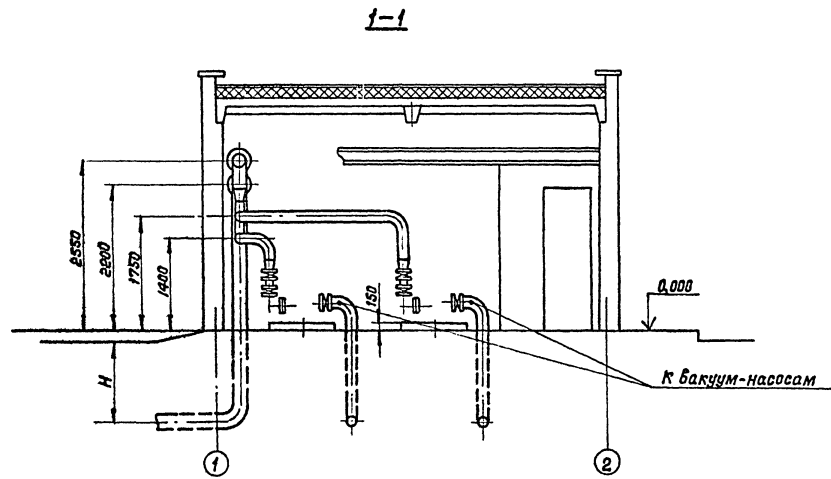
1. Затворы поз. 3\* устанавливаются только при работе насосов под заливом.
2. Установку с вакуум-насосами см. альбом III лист ИИВ.001.00.000.

ИИВ.И. Подл. Подпись: У. дата: 13.08.87

Привязан		Г И П	Беляничев	ИИВ.И.	Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м³/ч	Стадия	Лист	Листов
		нач. отд.	Маскалец	ИИВ.И.		рп	12	
		гл. спец.	Федотов	ИИВ.И.	Вариант с насосами Д.4. Система установки системы водоснабжения с вакуум-насосами. Спецификация установки насосов	Масепротра.ис		
		И. контр.	Коханова	ИИВ.И.				
		всп. инж.	Васильева	ИИВ.И.				
		ст. инж.	Ланкина	ИИВ.И.	Копировал: ИИВ.И.			Формат А2

Мультипроектные решения 901-2-0154.87 Альбом I

См. в плане подполье и фойе в здании



1. Глубина заложения всасывающих и напорных трубопроводов „Н“ и необходимость монтажа установки с вакуум-насосами уточняется при приближке проекта.
2. Перемычку с задвижкой между напорными трубопроводами установить в первом колодце.

		<b>ТПР 901-2-0154.87 ТХ</b>				
Привязан	Г.И.П.	Белянинов	Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м³/ч	Стандарт	Лист	Листов
	Начальн.	Маскалец				
	Пл. спец.	Федотов	Моссипротранс			
	И. контр.	Коханова				Копировать
	Ведущий	Василькина	22089-01			
И.кв. Н	Ст. инж.	Линкина				

Альбом I  
Типовые проектные решения 901-2-0154.87

Ведомость чертежей основного комплекта ДР

Лист	Наименование	Примечания
1	Общие данные	
2	План. Разрезы 1-1, 2-2 I вариант	
3	План. Разрезы 1-1, 2-2 II вариант	
4	Фасады I, II варианты.	
5	Фасад Д-Б I вариант. Фрагмент фасада №1.	
6	План полов, кровли. Узел I	
7	Узлы II-VII	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечания
2	Спецификация элементов заполнения проемов	
3	Спецификация элементов заполнения проемов	
5	Спецификация металлических изделий данных на чертеже	
6	Спецификация элементов кровли	

Основные показатели

Наименование	Измеритель	Толщина стен, см мм	
		300	400
Площадь застройки	м <sup>2</sup>	40,96	43,56
Строительный объем	м <sup>3</sup>	143,50	152,46

Ведомость отделки помещений площадь м<sup>2</sup>

Наименование или номер помещения	Потолок		Стены или перегородки		Низ стен или перегородок (панель)			Примечания
	Площадь м <sup>2</sup>	Вид отделки	Площадь м <sup>2</sup>	Вид отделки	Площадь м <sup>2</sup>	Вид отделки	Высота мм	
Машинный зал	28,4	Затирка, клеевая побелка	65,4	Затирка клеевая окраска выше панелей	31	Гипс, ок-ска, влагостойкая краска	1800	
Помещение ремонтников	2,7	Затирка, клеевая побелка	17,2	Затирка окраска масляной краской	—	—	—	
Служба	1,8	Затирка окраска силикатной краской	15,4	Затирка окраска силикатной краской	—	—	—	

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

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечания
<b>Ссылочные документы</b>		
ГОСТ 14624-84	Двери деревянные для производственных зданий	
ГОСТ 11214-78	Окна и балконные двери деревянные с двойным остеклением для жилых и общественных зданий.	
ГОСТ 6629-74*	Двери деревянные внутренние для жилых и общественных зданий.	
Серия 1.133-2. вып. 7	Блоки наружных стен для жилых и общественных зданий	
Серия 2.130-1в.16	Детали стен и перегородок жилых зданий	
5.904-10	Узлы прохода вентиляционных вытяжных шахт через покрытия промышленных зданий	
Серия 1.138.1-20вып.1	Плиты парапетов железобетонные для жилых зданий.	
<b>Прилагаемые документы</b>		
АРВМ	Ведомость потребности в материалах.	

Таблица зависимости толщин наружных стен от расчетных температур, мм

Температура наружного воздуха	Толщина стеновых блоков D при γ			Материал стеновых блоков
	800 кгс/см <sup>3</sup>	1000 кгс/см <sup>3</sup>	1100 кгс/см <sup>3</sup>	
-20°C	300	300	300	Керамзитобетон
-30°C	300	300	300	
-40°C	300	400	400	

Таблица зависимости толщин кровельного утеплителя от расчетных температур, мм

Температура наружного воздуха	Утеплитель кровли								
	Тип по СНиП 12676	Материал	Толщ. слоя мм	Тип по СНиП 12676	Материал	Толщ. слоя мм	Тип по СНиП 12676	Материал	Толщ. слоя мм
-20°C		Плиты повышенной жесткости минераловатные γ=200 кгс/см <sup>3</sup>	60		Перлитовый	60		Ячеистый бетон	65
-30°C			60		Битум γ=300 кгс/см <sup>3</sup>	60			100
-40°C			70			60			140

1. В типовом проекте за основной принят вариант с расчетной температурой наружного воздуха -30°C с утеплителем кровли из минераловатных плит повышенной жесткости γ=200 кгс/см<sup>3</sup> толщиной 60мм со стеновыми панелями из керамзитобетона γ=1000 кгс/см<sup>3</sup>

Изм. №		Привязан	
Изм. №		ТПР 901-2-0154.87 АР	
Глизипр	Беланинов	Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м <sup>3</sup> /ч	
Нач. отд.	Москалец		
Сл. спец.	Федотов		
И. контр.	Коханова		
Гл. инж.	Ухлина		
Ст. инж.	Дубровина	Общие данные.	Мосгипротранс
Инж.	Столяра		

Копировал *И.П.Ухлина*

Формат А2

СОЗДАВАЮЩИЙ  
ВЗАИМ. ИНТЕР.  
ПОДАТЕЛЬ ИЛИ  
ИЗДАТЕЛЬ

Типовые проектные решения 901-2-0154.87 Альбом I

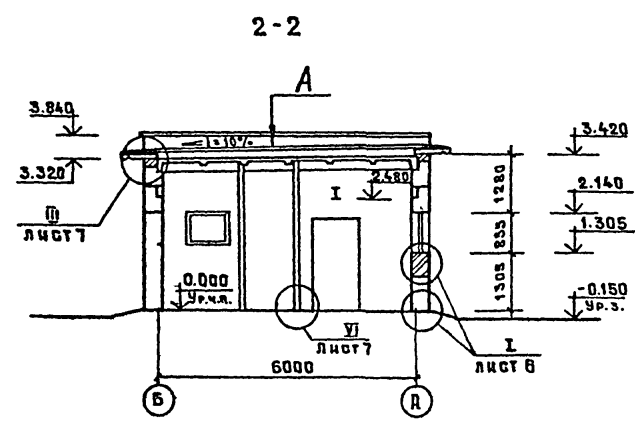
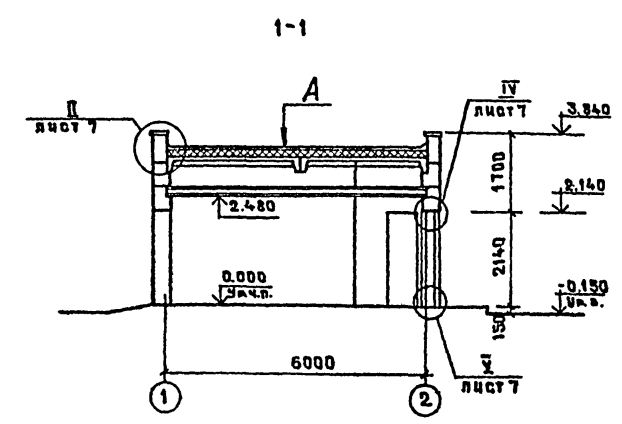
Экспликация помещений

Номер по плану	Наименование	Площадь М <sup>2</sup>	Категория производства по взрывной, пожарной и пожарной опасности
1	Машинный зал	28,4	Д
2	Помещение ремонтников	2,7	—
3	Санузел	1,8	—

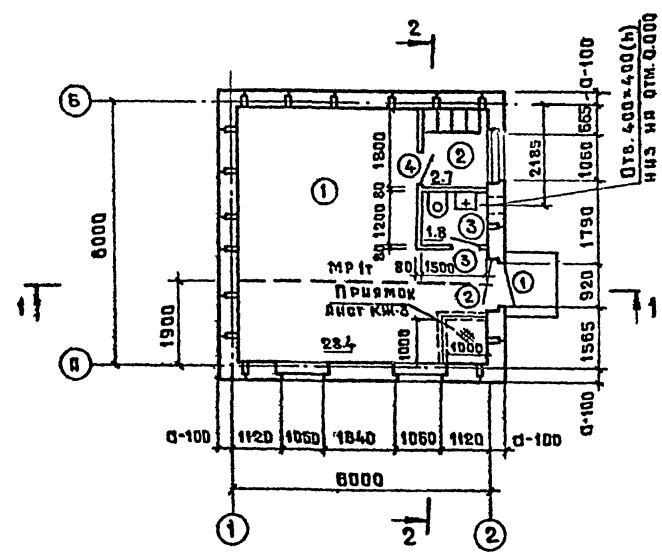
Спецификация элементов заполнения проемов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса вкл. кг	Примечание
1	ГОСТ 14624-84	Дверь ДНГ 21-9	1		
2	ГОСТ 14624-84	Дверь ДНГ 21-10	1		
3	ГОСТ 6629-74*	Дверь ДВГ 21-7	1		
4	ГОСТ 6629-74*	Дверь ДВГ 21-8	1		
ок-1	ГОСТ 11214-78	Окно ОС9-12	3		

- За условную отметку 0.00 принят уровень чистого пола здания, что соответствует абсолютной отм.
- Условная отметка уровня земли принята - 0.150.
- Кирпичные вставки с наружной стороны оштукатурить под фактуру стеновых панелей.
- Толщину стеновых блоков „д” смотри на листе 1.



План



Ведомость проемов дверей

Марка поз.	Размер проема дверей мм
1	920 × 2140
2	1070 × 2140
3	710 × 2070
4	810 × 2070

Гравий (ГОСТ 8268-82), втопленный в мастику  
 3 слоя рубероида на битумной мастике (ГОСТ 2889-80)  
 А Комплексная плита

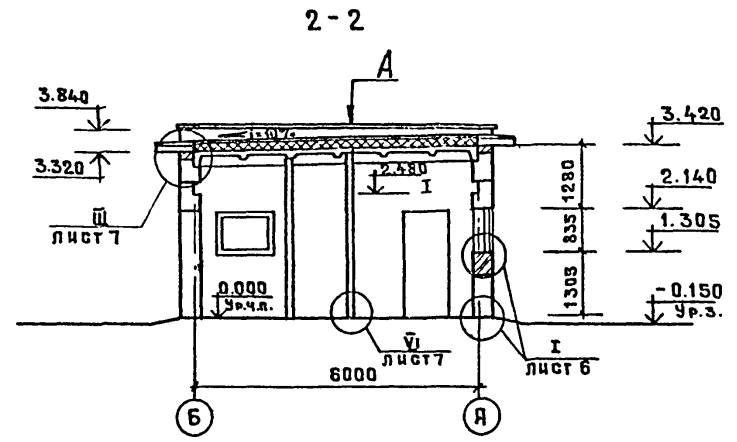
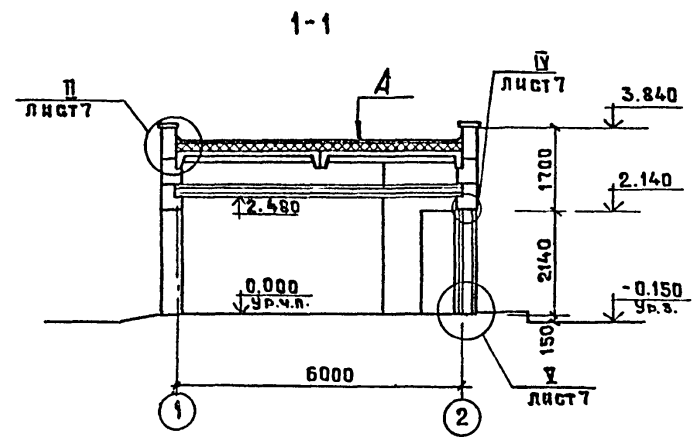
Изм. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Т.П.Р. 901-2-0154.87		АР	
И.монтаж	Коханова	Водопроницаемая насосная станция производительностью от 50 до 200 м <sup>3</sup> /ч	Стенда Лист Листов
И.инж.	Балашова	План. Разрезы 1-1, 2-2 I вариант	рп 2
И.инж.	Столяра		Мосгипротранс

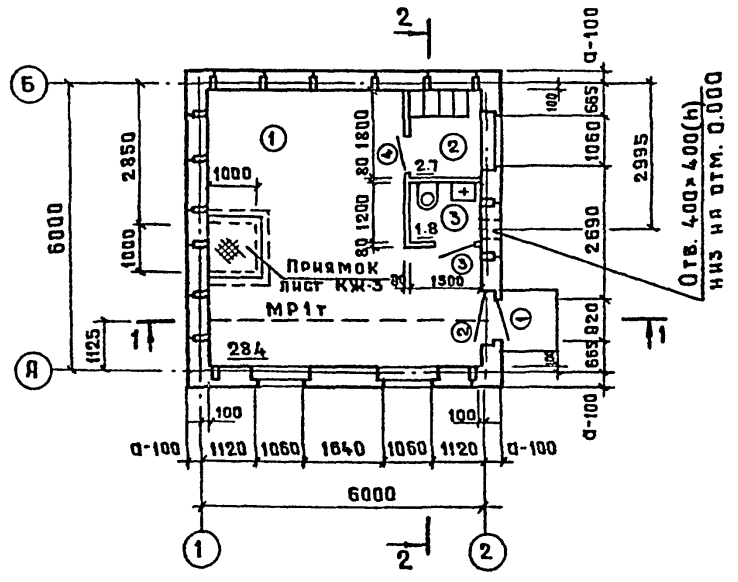
Копировал *[Signature]*

Формат А2

Типовые проектные решения 901-2-0154.87 Альбом I



План



Ведомость проемов дверей

Марка поз.	Размер проема в кладке мм
1	920 x 2140
2	1070 x 2140
3	710 x 2070
4	810 x 2070

**А** Гравий (ГОСТ 8268-82), втопленный в мастику  
 3 слоя рубероида на битумной мастике  
 (ГОСТ 2889-80)  
 Комплексная плита

Экспликация помещений

Номер по плану	Наименование	Площадь м <sup>2</sup>	Категория производства по взрывной, пожарной и пожарной опасности
1	Машинный зал	28.4	Д
2	Помещение ремонтников	2.7	—
3	Санузел	1.8	—

Спецификация элементов заполнения проемов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 14624-84	Дверь ДНГ 21-9	1		
2	ГОСТ 14624-84	Дверь ДНГ 21-10	1		
3	ГОСТ 6629-74*	Дверь ДВГ 21-7	1		
4	ГОСТ 6629-74*	Дверь ДВГ 21-8	1		
ОК-1	ГОСТ 11214-78	Окно ОС 9-12	3		

1. За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола здания, что соответствует абсолютной отм. [ ]
2. Условная отметка уровня земли принята - 0.150.
3. Кирпичные вставки с наружной стороны оштукатурить под фактуру стеновых панелей.
4. Толщину стеновых блоков „С” смотри на листе 1.

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

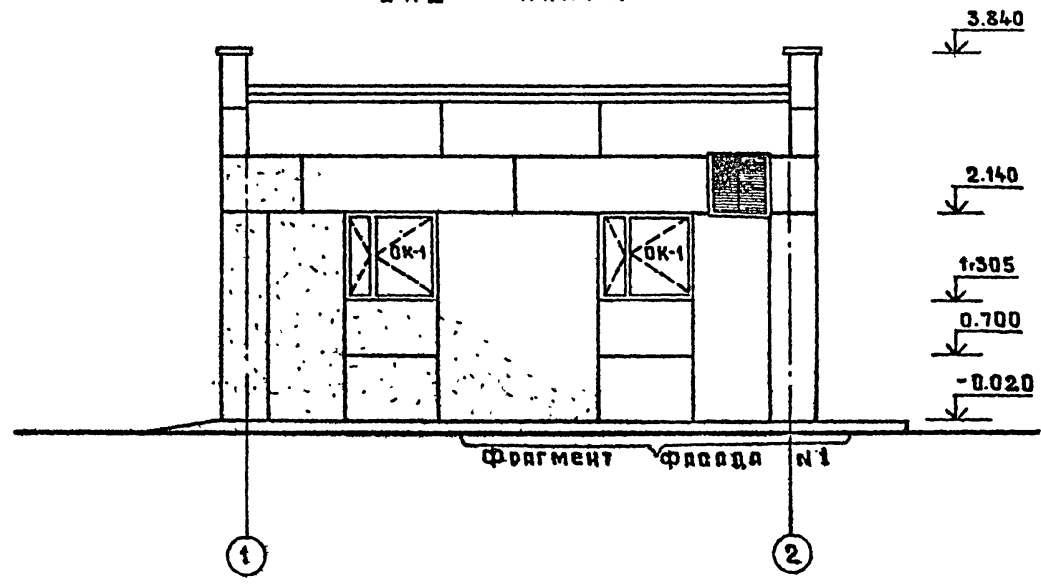
		ТПР 901-2-0154.87		АР	
Гл. инж. Белаяцков	Инж. Столба	Инж. Москалец	Инж. Федотов	Инж. Коханова	Инж. Ухлина
Привязан		Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м <sup>3</sup> /ч.		Стация	Лист
		План. Разрезы 1-1, 2-2		РП	3
		II вариант.		МОСГИПРОТРАНС	

Копировал [подпись]

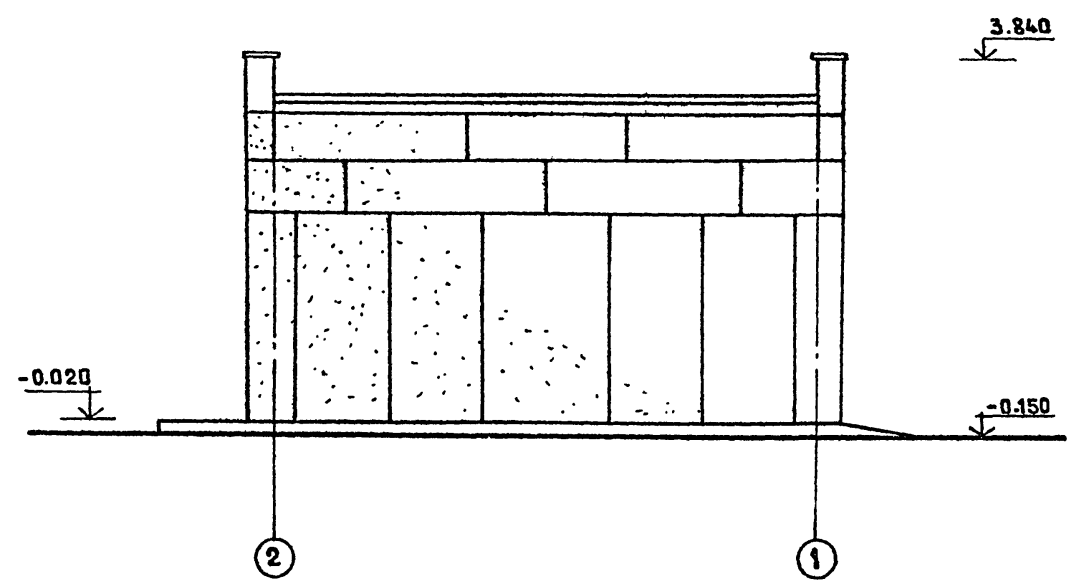
Формат А2

Типовые проектные решения 901-2-0154.87 Альбом I

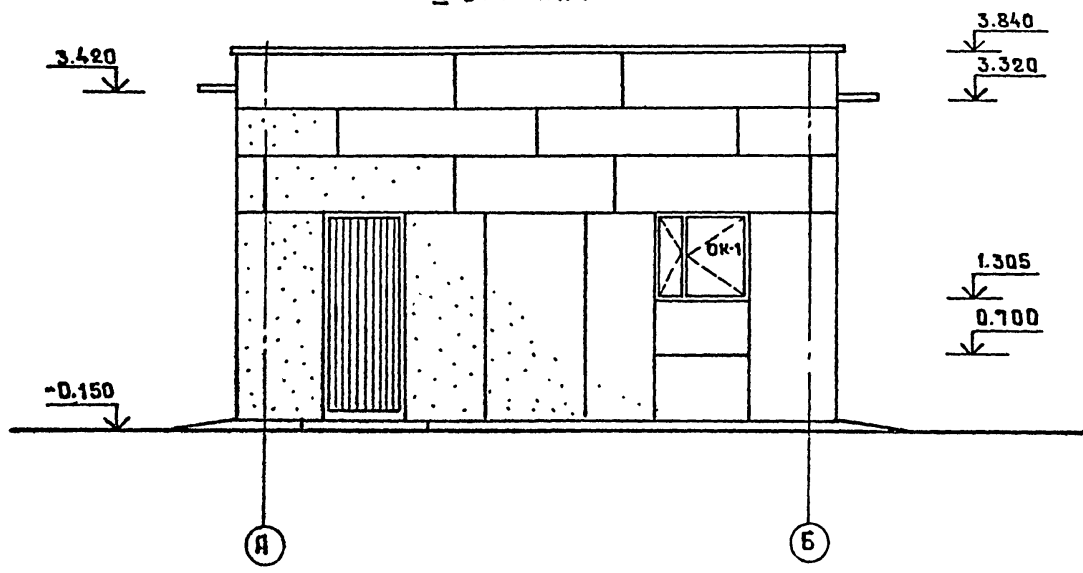
Фасад 1-2  
I и II варианты



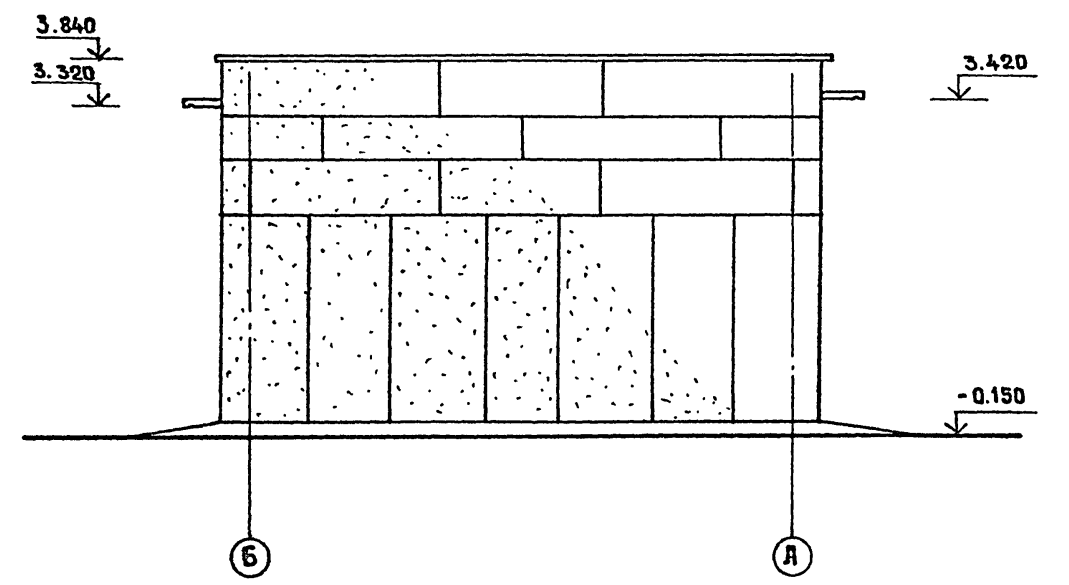
Фасад 2-1  
I и II варианты



Фасад А-Б  
II вариант



Фасад Б-А  
I и II варианты



Шифр подл. Подпись и дата Взам. инв.

		ТПР 901-2-0154.87		ЯР	
Привязан		Л.инж.пр. Беланинов	И.ч.отд. Москалец	Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м <sup>3</sup> /ч.	
		Л.спец. Федотов	И.инж.пр. Кохлянова	Ст.инж. РП	Лист 4
		Л.инж.пр. Ухлина	Ст.инж. Балашова	Фасады. I и II варианты.	
Инв.№		Инж. Столба	Э.Солд.	Мосгипротранс	

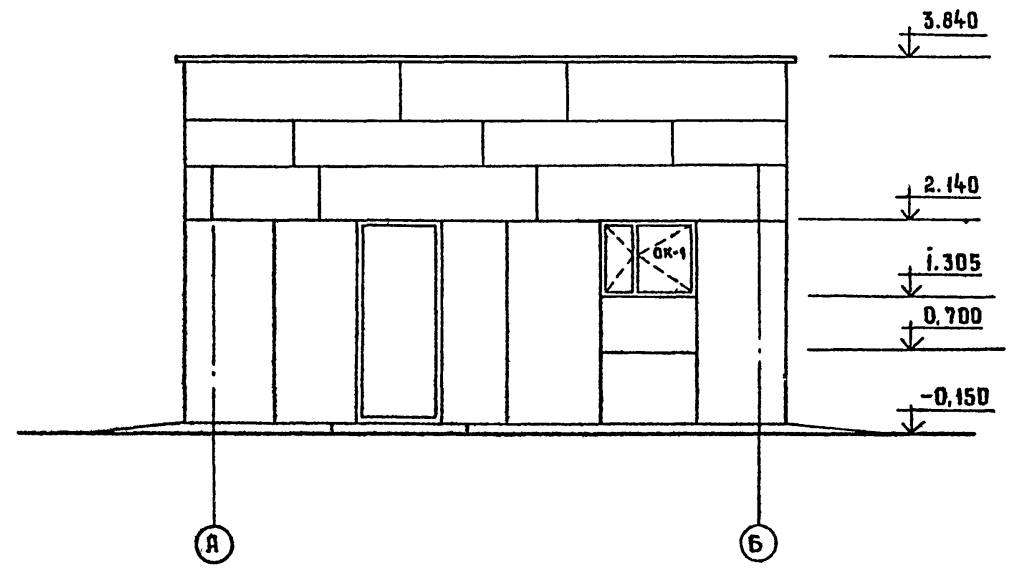
Копировал *Л.С.*

ФОРМАТ А2

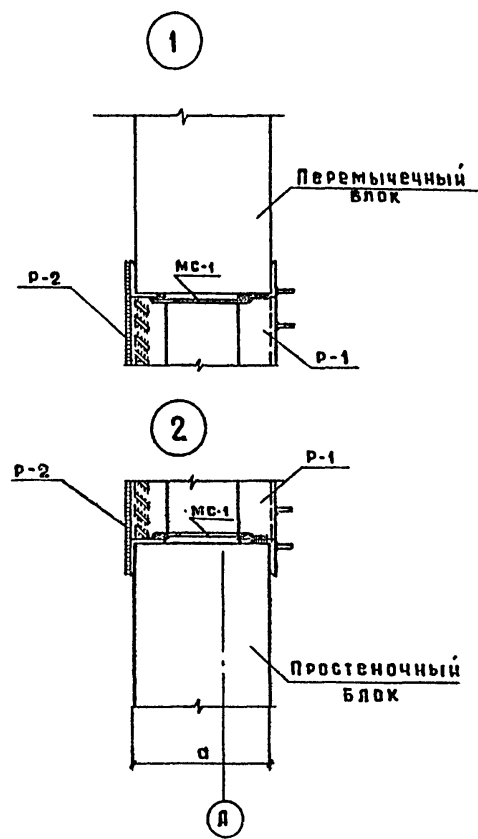
22089-01

Типовые проектные решения 901-2-0154.87 Альбом I

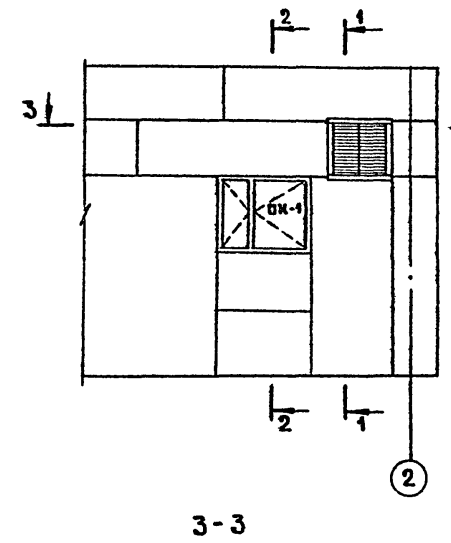
Фасад А-Б  
I вариант



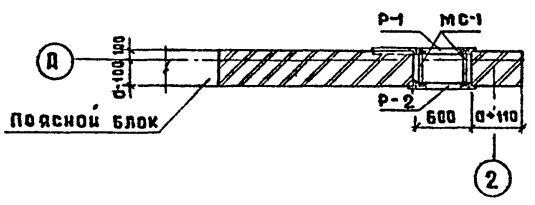
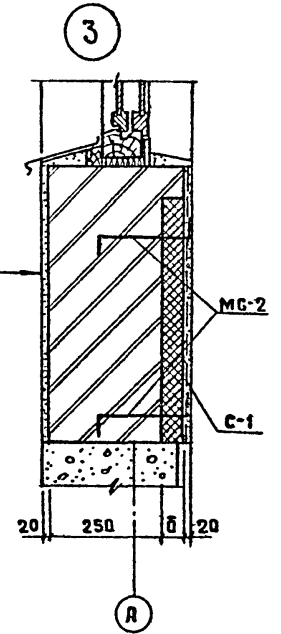
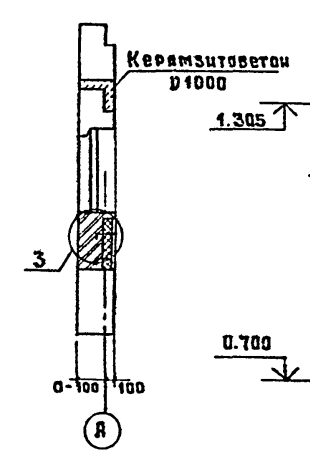
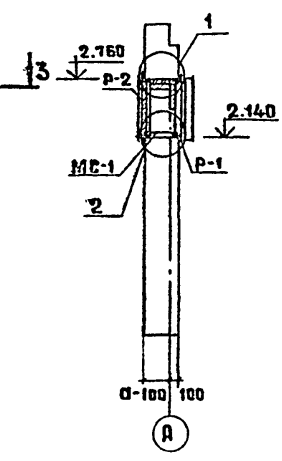
Фрагмент фасада №1



1-1 2-2



3-3



Штукатурка цементным раствором  
Кирпичная стена  
Утеплитель - минераловатные жесткие плиты на синтетической связке  $\gamma = 150 \text{ кг/м}^3$  (ГОСТ 8513-72\*)  
Сетка проводочная тканая №18  
Штукатурка цементным раствором

Спецификация металлических изделий данных на чертеже.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
P-1	Альбом Д, лист-КЖИ. 2.1	Рамы P-1	1	28,9	
P-2	Альбом Д, лист-КЖИ. 2.2	Решетка вентиляционная жалюзийная	1	26,6	
MC-1	ГОСТ 19903 - 74 *	полоса - 50x5xL=250	4	0,49	
MC-2	ГОСТ 5781 - 82*	Дюкер $\Phi$ 6xL=290	22	0,07	
G-1	ГОСТ 3826 - 82	Сетка проводочная тканая	2м <sup>2</sup>	—	

- Штрабу в поясном блоке заполнить керамзитобетоном D1000.
- В кирпичную кладку под окном заложить дюкера MC-2 с шагом 400x400 для крепления утеплителя. Утеплитель - жесткая минераловатная плита  $\gamma = 150 \text{ кг/м}^3$   $b = 50 \text{ мм}$  при  $t = -20^\circ, -30^\circ\text{C}$  и  $b = 100 \text{ мм}$  при  $t = -40^\circ\text{C}$ .

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

Привязан		ТНР 901-2-0154.87		АР	
Гл. инж. п.р.	Белянинов	Водопродвижная насосная станция производительностью от 50 до 200 м <sup>3</sup> /час	Станция	Лист	Листов
Нач. отд.	Москалец		рп	5	
Гл. спец.	Федотов	Фасад А-Б. I вариант		Мосгипротраис	
Н. контр.	Коханова	фрагмент фасада №1.			
Гл. инж.р.	Ухлина				
Ст. инж.	Бялашова				
Инв. №	Иж. Столба				

Копировал

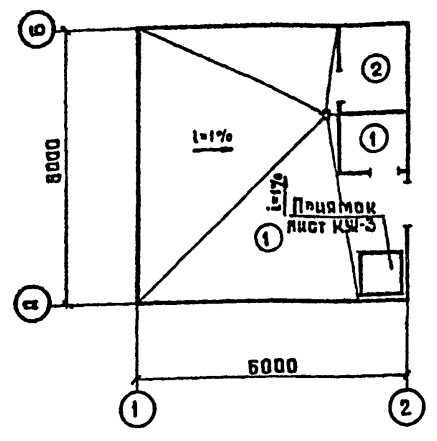
Формат А2

22089-01

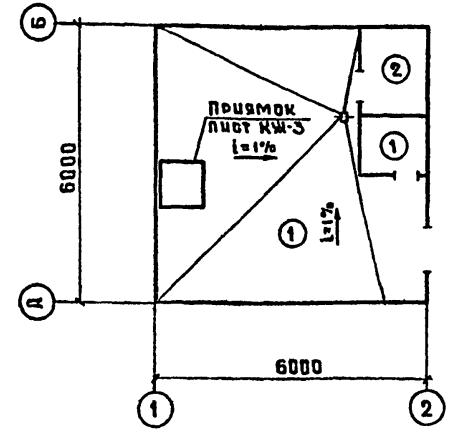


Альбом I  
Типовые проектные решения 901-2-0154.87

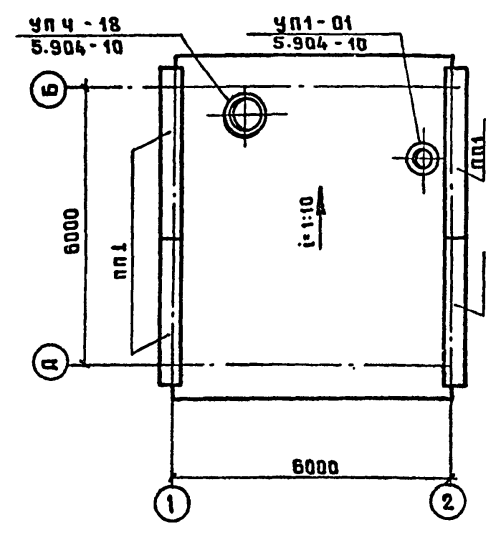
План полов (I вариант)



План полов (II вариант)



План кровли

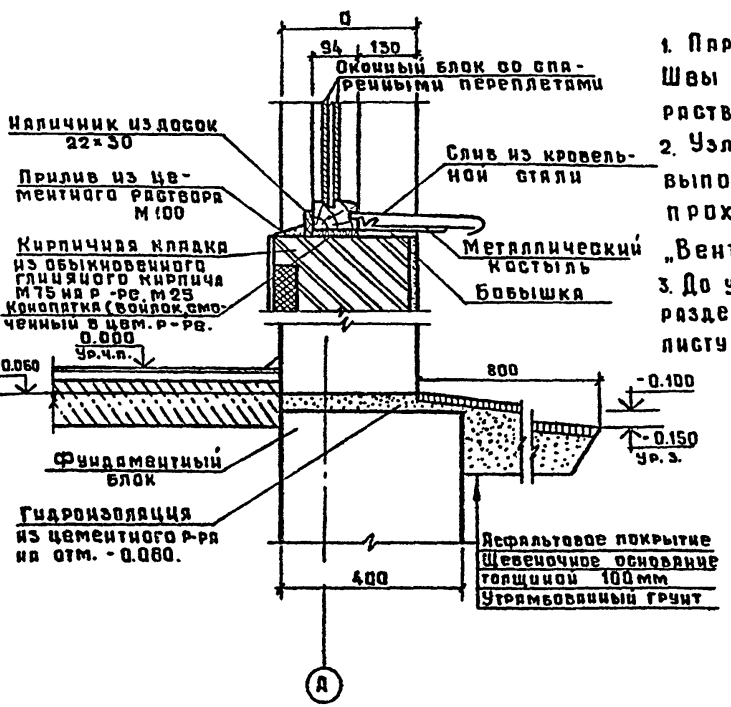


Спецификация элементов кровли

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Примечание
		Парапетные плиты			
		д = 300 мм.			
ПП-1	1.138.1-20.1 1000-02	ПП 33,4	4	270	
		Парапетные плиты			
		при д = 400 мм			
ПП-1	1.138.1-20.1 1000-01	П 33,5	4	330	

Экспликация полов

Наименование или номер помещения по проекту	Тип пола по проекту	Схема пола или номер узла по серии	Элементы пола и их толщина	Площадь пола, м <sup>2</sup>
1,3	1		Покрытие - плитка керамическая по ГОСТ 6787-80* - 13 мм Заполнение швов - цементно-песчаный раствор М150 Прослойка - цементно-песчаный раствор М150 - 15 мм Подстилающий слой - бетон В10 - 100 мм. Основание - уплотненный грунт с втрамбованным в него слоем щебня.	30,2
2	2		Покрытие - линолеум по ГОСТ 7251-77 - 4 мм Прослойка - холодная мастика на водостойких вяжущих - 1 мм Стяжка - легкий бетон - 20 мм Подстилающий слой - бетон В10 - 100 мм Основание - уплотненный грунт с втрамбованным в него слоем щебня.	2,7



1. Парапетные плиты уложить на цементном растворе М100. Швы между плитами тщательно заделать цементным раствором.
2. Узлы прохода вентиляционных вытяжных шахт выполнять по серии 5.904-10. Конструктивные детали прохода учтены в заказной спецификации раздела "Вентиляция".
3. До устройства подстилающего слоя уложить трубы для разделов ЭЭ, ТХ и ВК. Укладку труб выполнить по листу КЖ9.

СОЗДАВАНО  
РАЗДЕЛ ТХ ВК БЕЛЯНИНОВ  
РАЗДЕЛ ОБ КОРАСНИКОВА  
ВЗАМ. ИВУЧ  
ПОДПИСЬ И ДАТА  
ИВ. №

Привязки		Л. и. и. л. Беянинов	ТПР 901-2-0154.87		АР
		Нач. отд. Москваец	Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м <sup>3</sup> /ч		Страна Лют
		Л. спец. Федотов	от 50 до 200 м <sup>3</sup> /ч		Лист 6
		Ч. контр. Коханова	План полов, кровли. Узел I.		Мосгипротранс
		Л. и. и. р. Ухлина			
		Ст. и. и. р. Беляшова			
		И. и. и. р. Столяра			

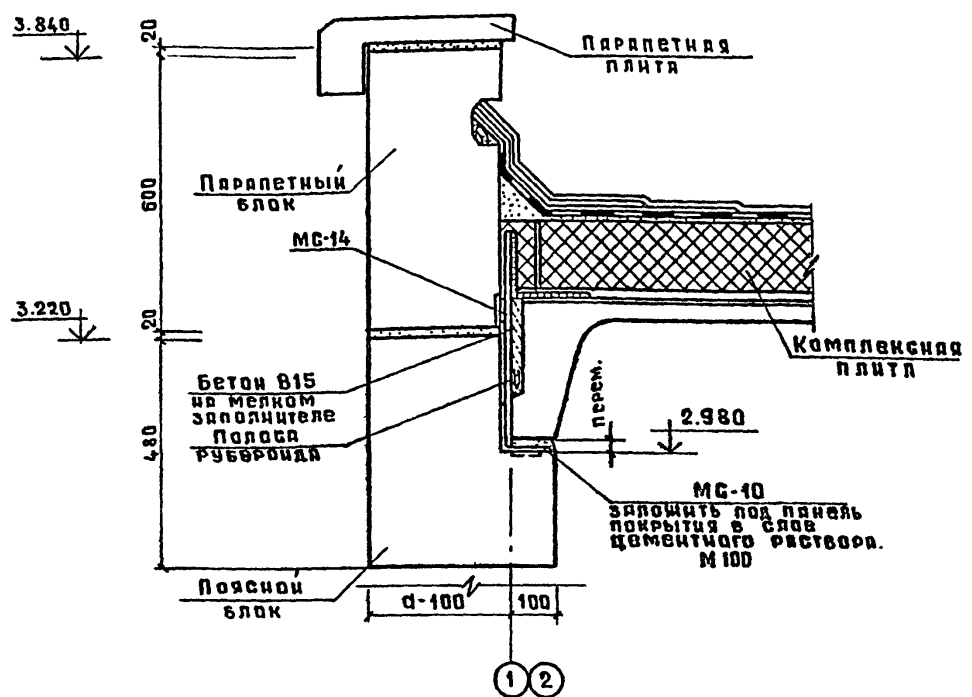
Копировал *[Signature]*

ФОРМАТ А2

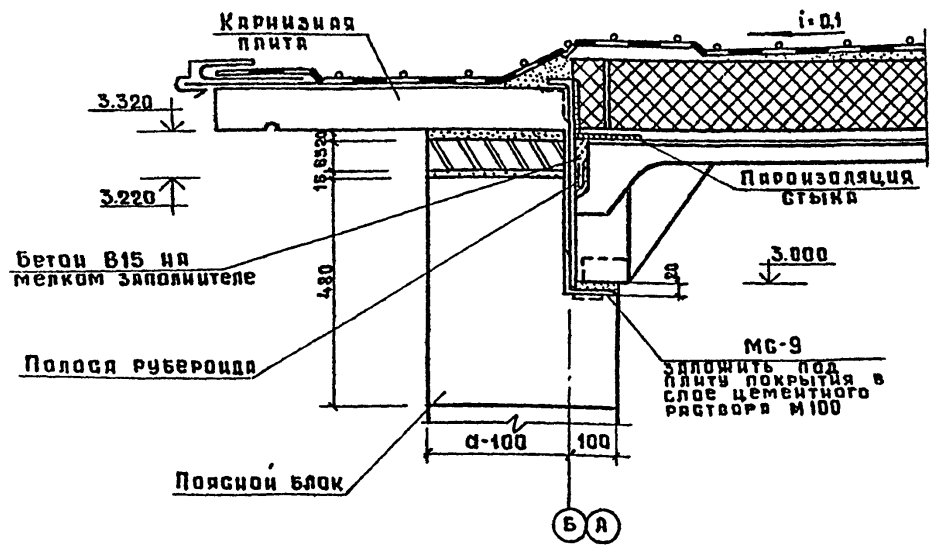
22089-01

Типовые проектные решения 901-2-0154.87 Альбом I

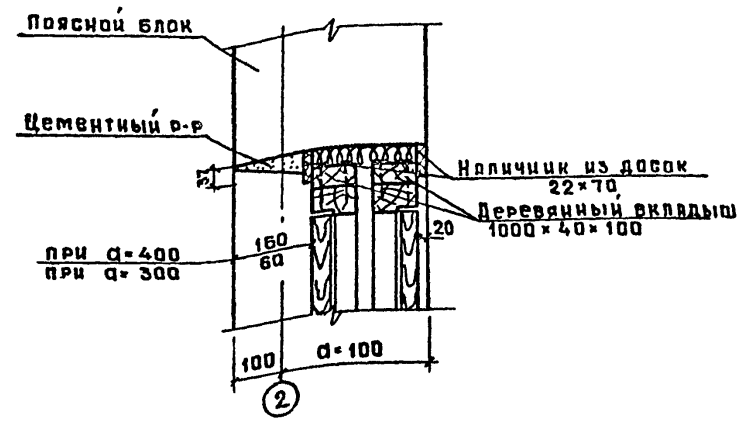
Ⓚ



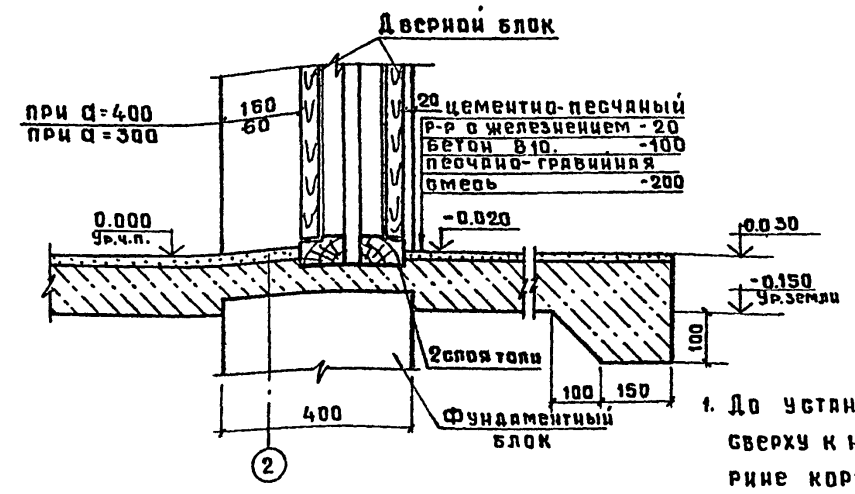
Ⓚ



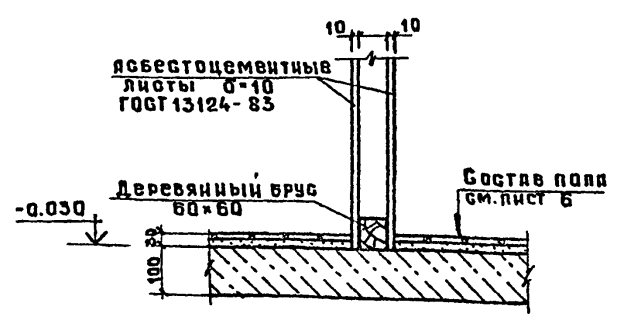
Ⓚ



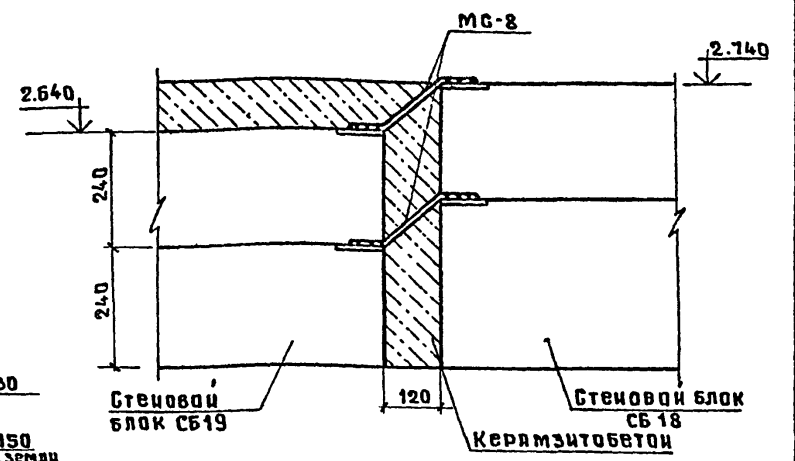
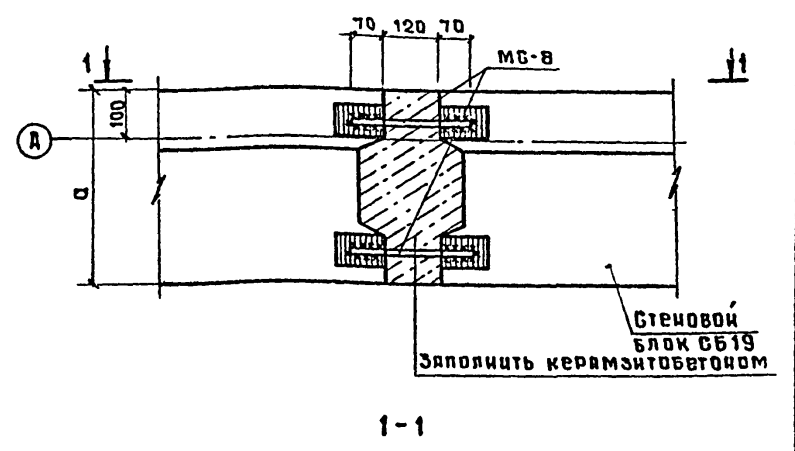
Ⓚ



Ⓚ



Ⓚ



1. До установки в проемы дверных коробок наружных дверей сверху к ним прибить бруски 40x100 длиной равной ширине коробки.
2. Детали крепления каркасных перегородок принять в соответствии с серией 2.250-1.
3. Для устройства каркасных перегородок расход материалов:  
деревянный брус 60x60 - 0,4 м<sup>3</sup>  
плоские асбестоцементные листы  $\delta=10$  ГОСТ13124-83-34.8 м<sup>2</sup>

Шифр подл. Подпись и дата

			ТПР 901-2-0154.87		ЯР	
Привязан			Гл.инж. беляинов	Инж. Москалец	Водопротводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м <sup>3</sup> /ч	Стация Лист 7
			Гл.спец. Федотов	Инж. Коханова		
			Гл.инж. Ухлина	Ст.инж. Беляшова	Узлы II-VII	
Инв.№			Инж. Столяра	Инж. Е.С.С.	Мобгипротранс	

Копирова Л.А.

Формат А2

Ведомость чертежей основного комплекта КЖ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План фундаментов. Вариант I, Вариант II.	
3	План фундаментов под оборудование Вариант I. Вариант II. Прямок ввода тепло- сети. Сечения. Узлы.	
4	Фундаменты под оборудование Ф0 м1, Ф0 м2.	
5	Раскладка блоков наружных стен по оси А и Б.	
6	Раскладка блоков наружных стен по оси 2. Вариант II. Раскладка блоков по оси 1.	
7	Раскладка блоков наружных стен по оси 2. Вариант I. Спецификация блоков наружных стен.	
8	Маркировочный план покрытия. Узлы.	
9	Маркировочная схема закладных элемен- тов. Сечения.	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
2	Спецификация сборных бетонных блоков фундаментов	
3	Спецификация металлических изделий к схеме пряжка	
3	Спецификация сборных и монолитных конструкций к схеме пряжка	
7	Спецификация блоков наружных стен	
8	Спецификация элементов покрытия	
8	Спецификация металлических изделий данных на чертеже	
9	Свободная спецификация закладных и соединительных элементов	

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

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы.</u>	
ГОСТ 13579-78	Блоки бетонные для стен подвалов.	
Серия 3.400-6/76	Унифицированные закладные детали сборных железобетонных конструкций инженерных со- оружений промышленных предприятий.	
Серия 3.006.1-2/82.	Сборные железобетонные ка- налы и тоннели из лотковых элементов.	
Серия 1.465.1-10/82	Комплексные железобетонные плиты покрытий одноэтажных промышленных зданий	
Серия 1.138-3в. 1	Железобетонные карнизные плиты для жилых и общест- венных зданий	
Серия 1.494-24 в. 1	Стаканы для крепления крыш- ных вентиляторов, дефлекто- ров и зонтов.	
	<u>Прилагаемые документы.</u>	
КЖ 8М	Ведомость потребности в материалах	

Ведомость объемов сборных бетонных и железобетонных конструкций по рабочим чертежам основного комплекта КЖ

№ п/п	Наименование группы элементов конструкции	Код	Кол., м <sup>3</sup>	Примечание
	Блоки бетонные для стен подвала	581 321	12,08	
	Комплексные плиты покрытия	584 100	2,59	
	Карнизные плиты	583 122	0,712	
	Стаканы для крепления крышных вентиляторов.	589 321	0,18	
	Блоки наружных стен.	583 525	20,29	

Материалы на изготовление сборных бетонных и железобетонных конструкций учтены в ведомости потребности в материалах и отдельно не учитываются.

Расчетная нагрузка на погонный метр фунда-  
мента под наружную стену, для III снегового  
района и расчетной температуре воздуха t=30°C  
составляет 3,0 тс/м.

		Привязан	
Инв. №			
		ТПР 901-2-0154.87 КЖ	
ГИП	Беляинов		
Нап. отд.	Маскалец		
Лд. спец.	Редогов		
Н. контр.	Наханова		
Лд. инж.	Ухлина		
Ст. инж.	Балашова		
Инж.	Столба		
		Водопроводная насосная станция производитель- ностью от 50 до 200 м <sup>3</sup> /ч	Страниц   Лист   Листов  --- --- ---   1   9
		Общие данные	Масштаб: 1:200

Копировал *...* Формат А2

Альбом I  
Типовые проектные решения 901-2-0154.87  
Согласовано  
И.П. Ухлина  
В.И. Маскалец

Типовые проектные решения 901-2-0154.87 Альбом I

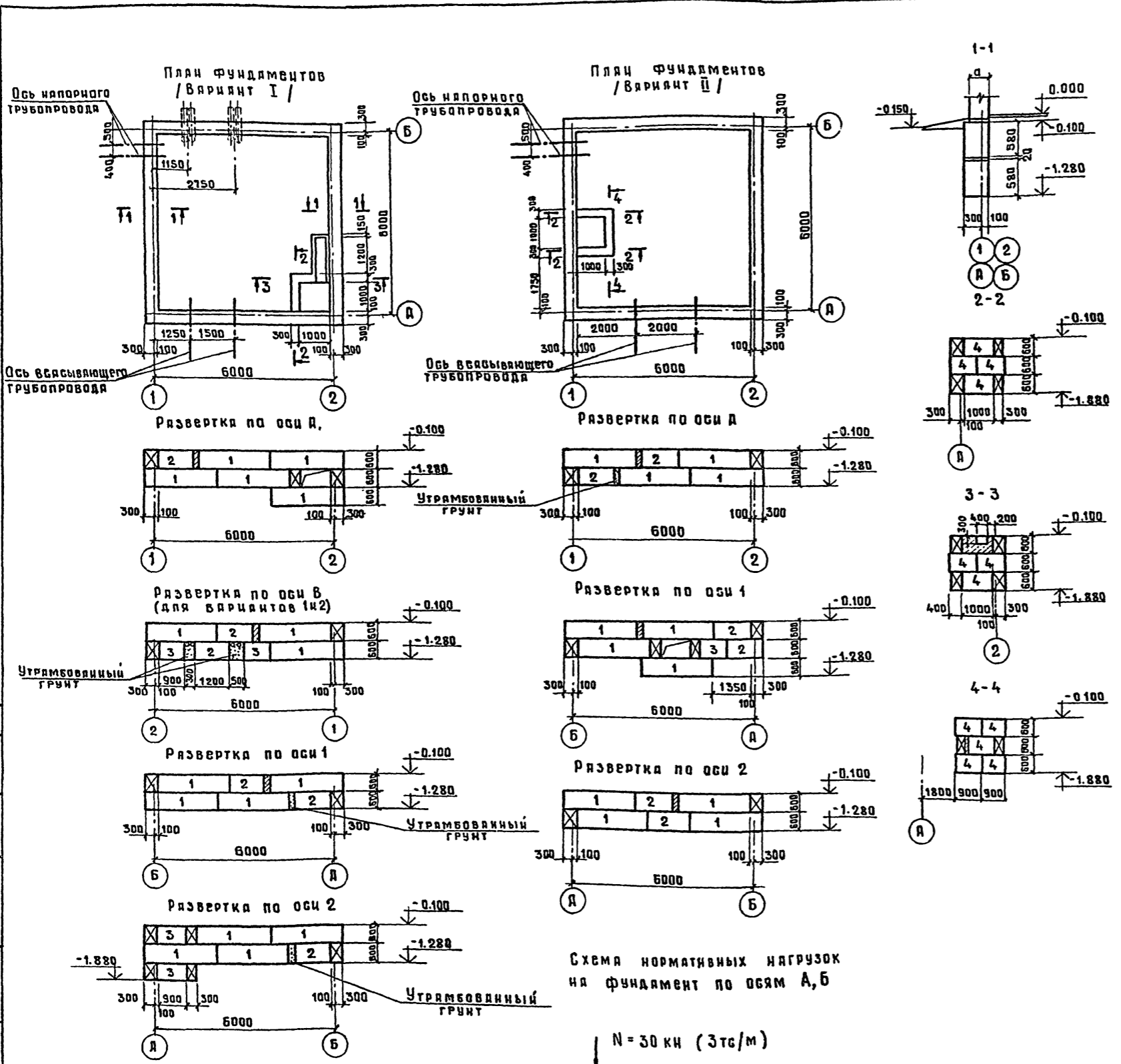


Схема нормативных нагрузок на фундамент по осям А, Б  
 $N = 30 \text{ кН (3тс/м)}$

Спецификация сборных бетонных блоков фундаментов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. к.г.	Примечание
Для варианта I					
1	ГОСТ 13579-78	Блок бетонный ФБС24.4-Т	16	1.30	
2	—	— ФБС12.4-Т	6	0.64	
3	—	— ФБС9.4-Т	4	0.47	
4	—	— ФБС9.3-Т	7	0.35	
Для варианта II					
1	ГОСТ 13579-78	Блок бетонный ФБС24.4-Т	15	1.30	
2	—	— ФБС12.4-Т	8	0.64	
3	—	— ФБС9.4-Т	3	0.47	
4	—	— ФБС9.3-Т	13	0.37	

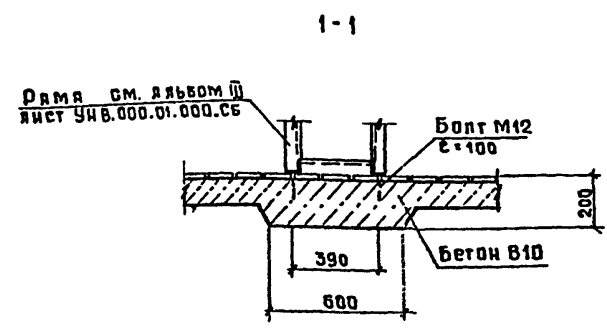
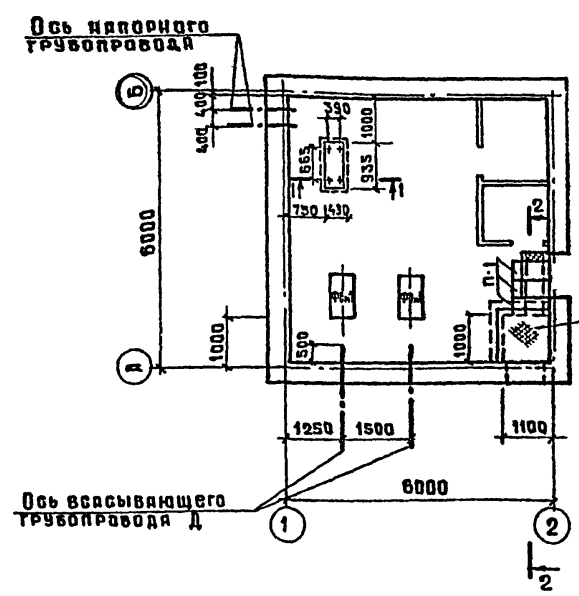
1. Фундаментные блоки укладываются на выровненное песчаное основание (при песчаных грунтах) или песчаную подготовку  $\delta = 50 \text{ мм}$ .
2. Монолитные участки выполняются из бетона В10.
3. Горизонтальная гидроизоляция стен выполняется из цементного раствора состава 1:2 на отметке -0.080.
4. Вводы трубопроводов закладываются до устройства фундаментов с последующей засыпкой траншеи до уровня подошвы фундаментов крупнозернистым песком слоями 15-20 см с поливкой водой и трамбованием.

Согласовано  
 Раздел 33 Бурятия  
 Раздел 06 Колчанин  
 Инв. № подл. Подпись и дата  
 Взам. инв. №

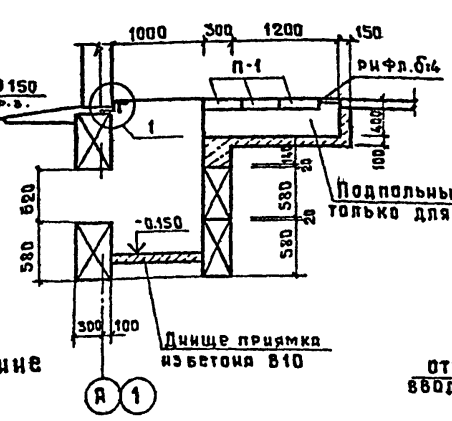
ТПР 901-2-0154.87		КЖ	
Лит. №	Лист	Листов	
Привязан	Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м <sup>3</sup> /ч	Ст. №	2
Имя №	План фундаментов. Вариант I. Вариант II	Мостпротрац	

Типовые проектные решения 901-2-0154.87. Альбом I

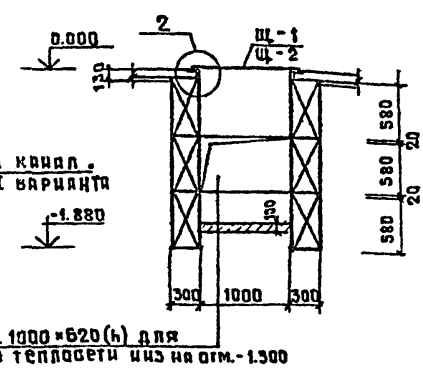
План фундаментов под оборудование для насосов типа „К“ (Вариант I)



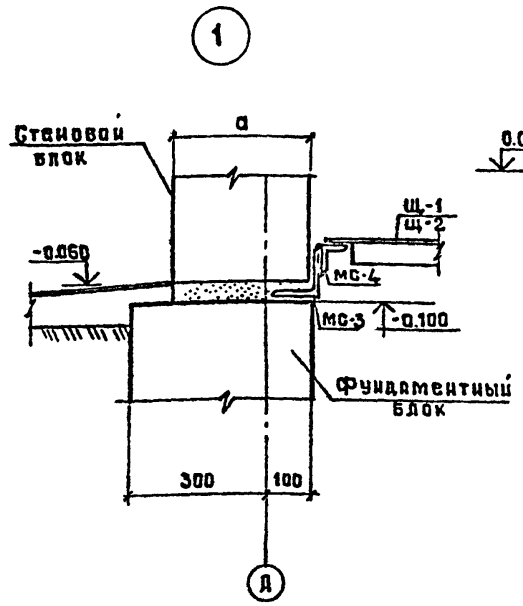
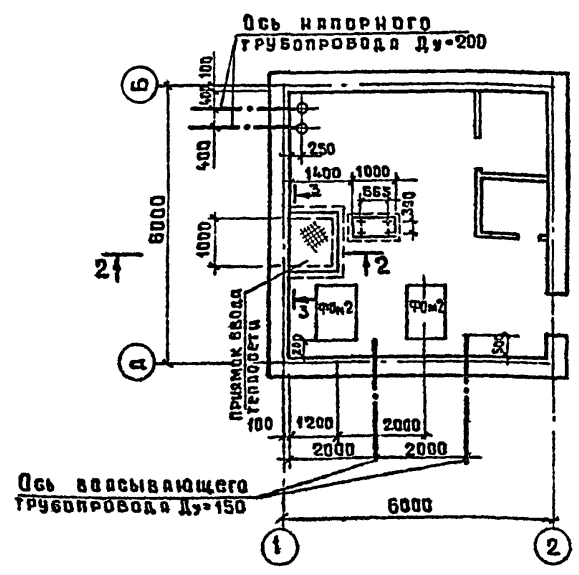
2-2



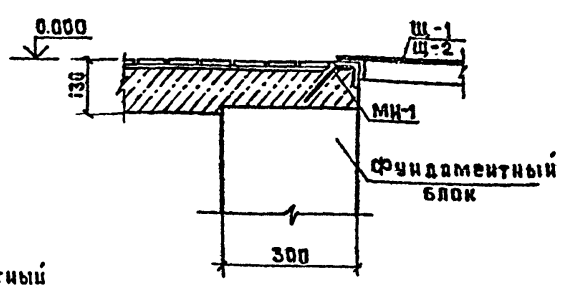
3-3



План фундаментов под оборудование для насосов типа „Д“ (Вариант II)



2



Спецификация металлических изделий к схеме прямки

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Примечание
МБ-3	ГОСТ 8509-72*	Уголок 100x8 ГОСТ 8509-72* А1000 равнобежный ВСТЗПСБ-17914-1-3023-80	2/1	12,2	
МБ-4	ГОСТ 8509-72*	Уголок 63x8 ГОСТ 8509-72* А900 равнобежный ВСТЗ-ПСБ ГОСТ 380-71*	2/1	4,33	
МИ-1	Серия 3.400-6/16	Изделие закладное МИ46	1/3	4,4	
Щ-1	Альбом II, лист-КЖИ-23	Крышка прямки Щ-1	1	56,23	
Щ-2	Альбом II, лист-КЖИ-23	Крышка прямки Щ-2	1	60,23	

Спецификация сборных и монолитных конструкций к схеме прямки

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Примечание
п-1	Серия 3.006-2, вып. II-2	Плита п2-15б	3	0,08	
		Бетон В10			0,6 м³

1. В спецификации металлических изделий в числителе дано количество МБ3,4 для I варианта, в знаменателе для II варианта.
2. Фундаменты под оборудование Ф0М-1, Ф0М-2 смотреть на листе КЖ-4.
3. Тип насосов и вариант напорных линий выбирается по технологическим чертежам при привязке проекта.
4. Щ-1 - для I варианта, Щ-2 - для II варианта.

И.И.И. Подпись и дата (Взам.инв.)

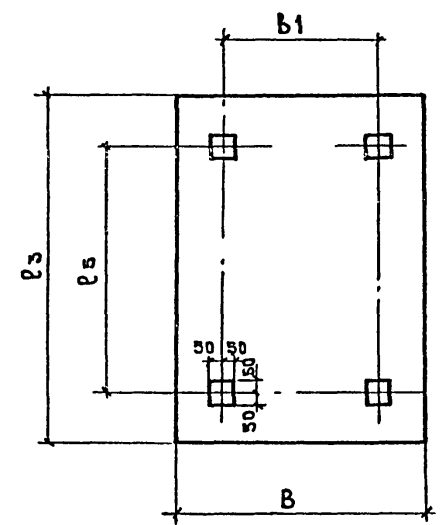
И.И.И.		Т.П.Р. 901-2-0154.87		КЖ	
И.И.И.	Белянинов	И.И.И.	Маскинец	И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	Федотов	И.И.И.	Коханова	И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	Ухлина	И.И.И.	Бяляшова	И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	Столяк	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.

И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
--------	--------	--------	--------	--------	--------

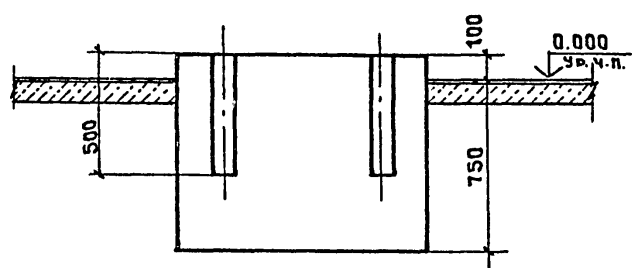
Копировал [подпись] Формат А2

Типовые проектные решения 901-2-0154.87 Альбом I

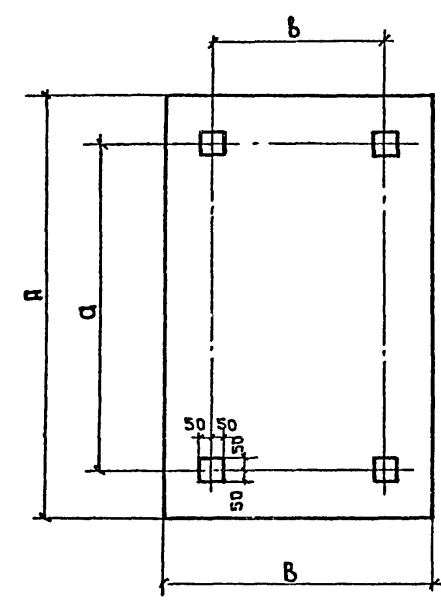
Ф0 м 1  
( для насосов типа „К“ )



1-1



Ф0 м 2  
( для насосов типа „Д“ )



2-2

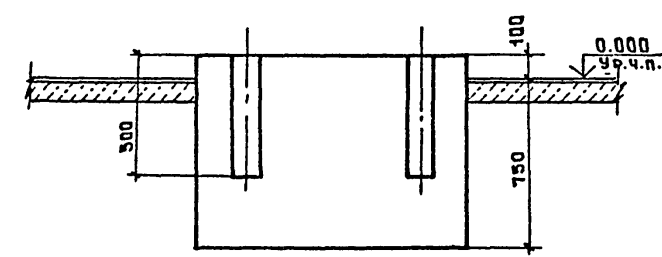


Таблица  
основных размеров фундаментов, мм (для насосов типа „К“)

Марка насоса	Тип электродвигателя	P3	B	P5	B1
К 45/30	4Я 112 М2	800	690	413	290
К 45/55	4Я 160 S2	950	720	650	420
К 45/55а	4Я 132 М2	900	700	580	400
К 90/20	4Я 112 М2	800	690	413	290
К 90/20а	4Я 112 М2	800	690	413	290
К 90/85	4Я 200 L2	1200	790	750	490
К 90/85а	4Я 200 М2	1200	790	750	490
К 90/55	4Я 180 S2	1100	730	680	430
К 90/55а	4Я 160 М2	950	720	650	420
К 90/35	4Я 160 S2	950	720	650	420
К 90/35а	4Я 132 М2	900	700	580	400
К 160/30	4Я 180 М4	1100	730	680	430
К 160/30а	4Я 180 S4	1100	730	680	430
К 160/30б	4Я 160 М4	1000	720	650	420
К 160/20	4Я 160 S4	950	720	650	420
К 160/20а	4Я 132 М4	900	700	580	400

1. Фундаменты под оборудование выполняются из бетона В10.
2. Гнезда после установки анкерных болтов заливаются цементным раствором.
3. Расположение отверстий под фундаментные болты уточнить по поставляемому оборудованию.

Таблица  
основных элементов фундаментов, мм (для насосов типа Д)

Марка насоса	Тип электродвигателя	А	В	а	б
Д 200 / 95	4Я 250 S2	1540	865	940	565
Д 200 / 36	4Я 200 М4	1540	865	940	565

И в №1000 Подпись и дата Взам. инв.

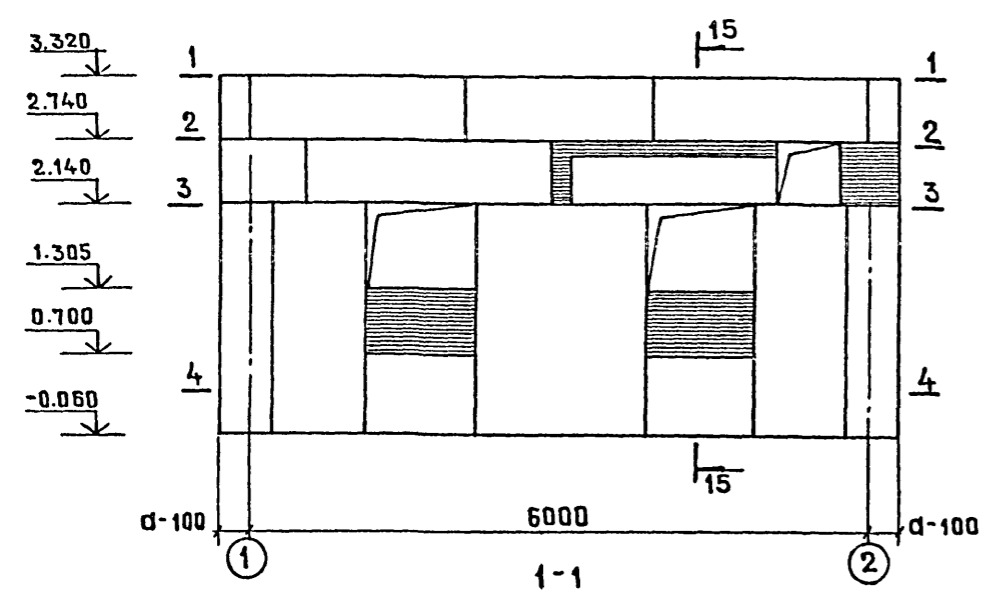
Привязан		Гл.инж.п. Белянинов	Нач. отд. Москалец	Гл. спец. Федотов	И. контр. Колянова	Гл. инж. р. Ухляина	Ст. инж. Беляшова	И. инж. Столба	ТНР 901-2-0154.87	КЖ	Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м³/ч	Станция ЯнгТ	Листов
		Фундаменты под оборудование Ф0 м 1. Ф0 м 2							РП 4			Мостипротранс	

Копировал *Луга*

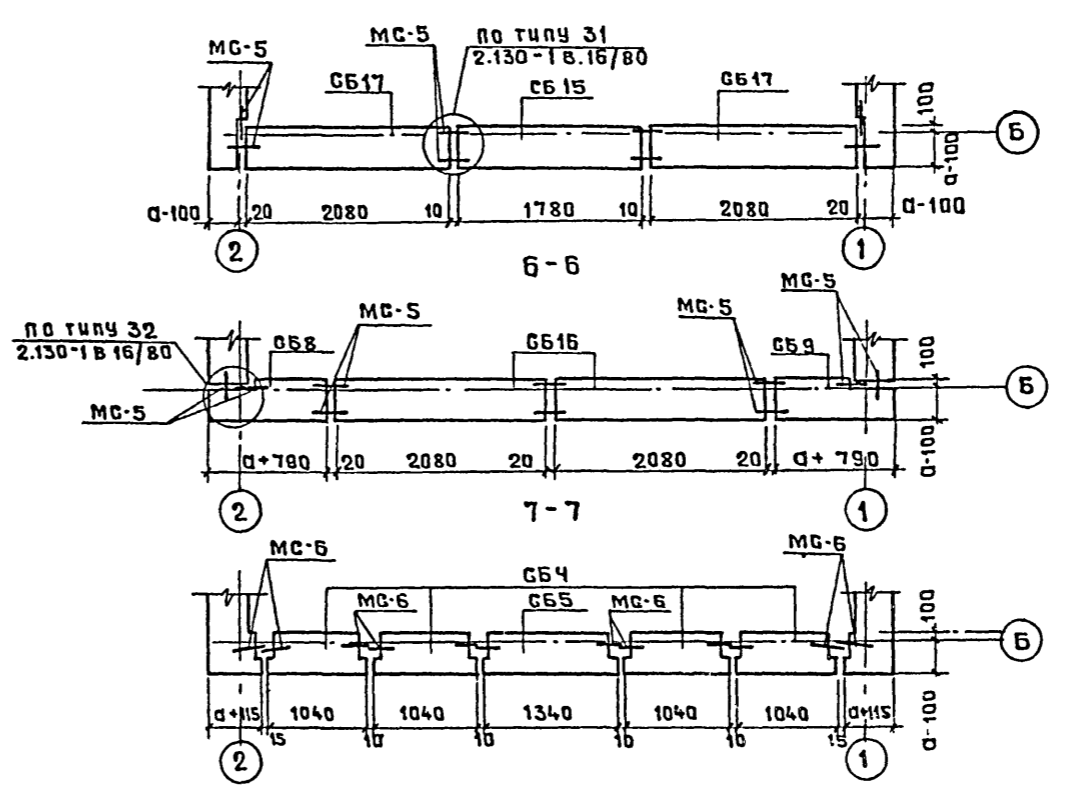
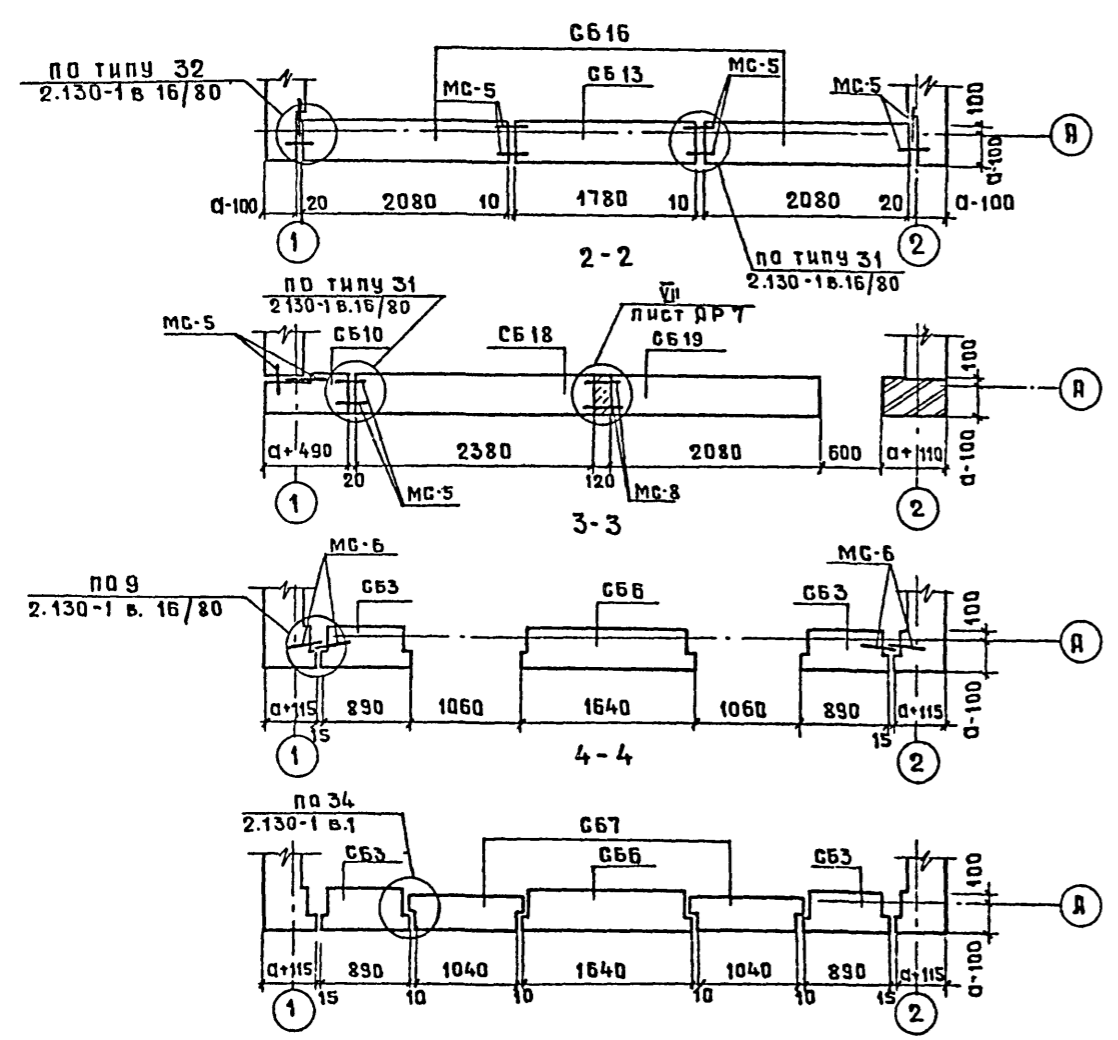
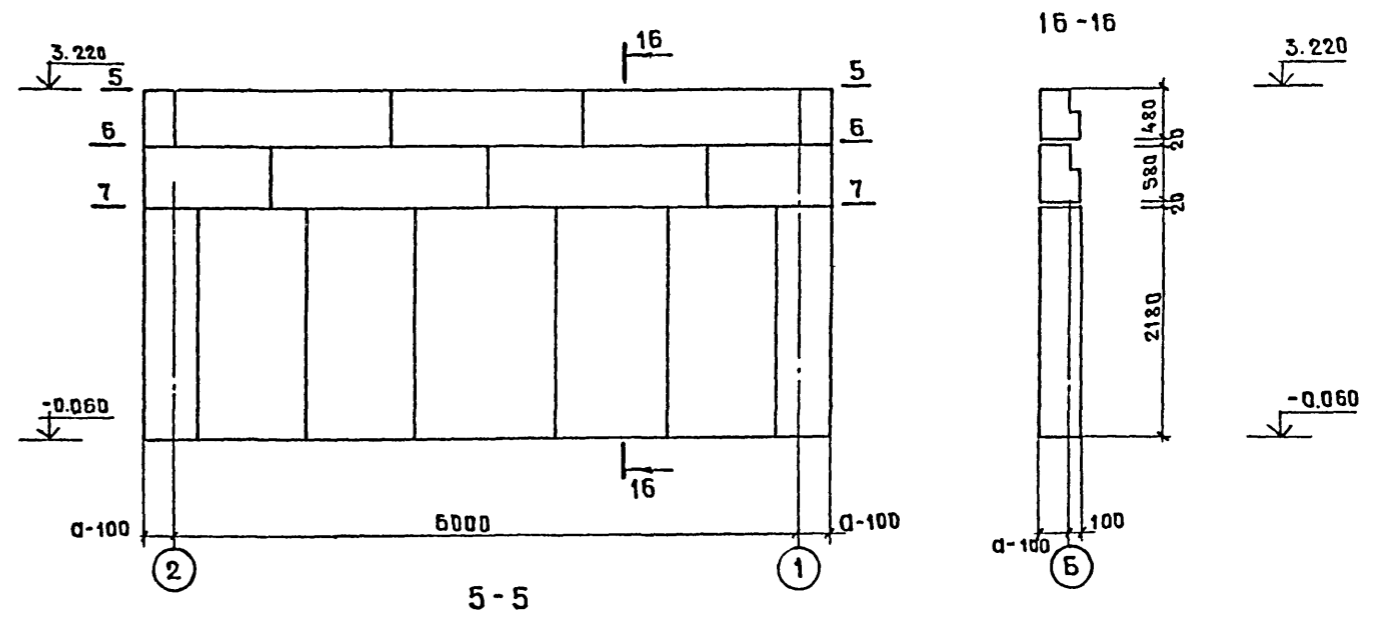
Формат А2

Типовые проектные решения 901-2-0154.87 Альбом I

Раскладка блоков наружных стен по оси А (для I и II варианта)



Раскладка блоков наружных стен по оси Б (для I и II варианта)



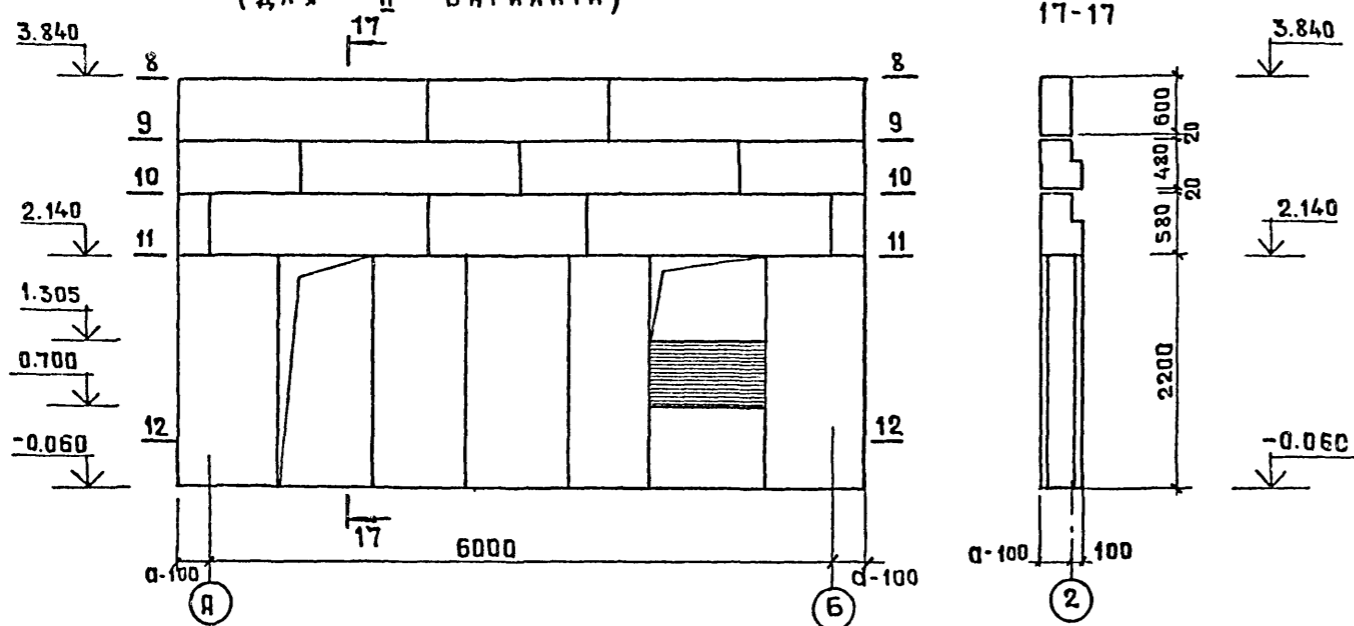
№ поз. / Подпись и дата / Взам инв. №

			ТПР 901-2-0154.87			КЖ							
Привязки			Гл.инж.пр. Беляничев	И.м.отд. Москалец	Гл.спец. Федотов	И.м.контр. Коханова	Гл.инж.р. Ухлина	Ст.инж. Балочев	Инж. Столба	Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м³/ч.	Студия	Лист	Листов
			Раскладка блоков наружных стен по оси А и Б							Моспротранс	РП	5	
			Копировал							Формат А2			



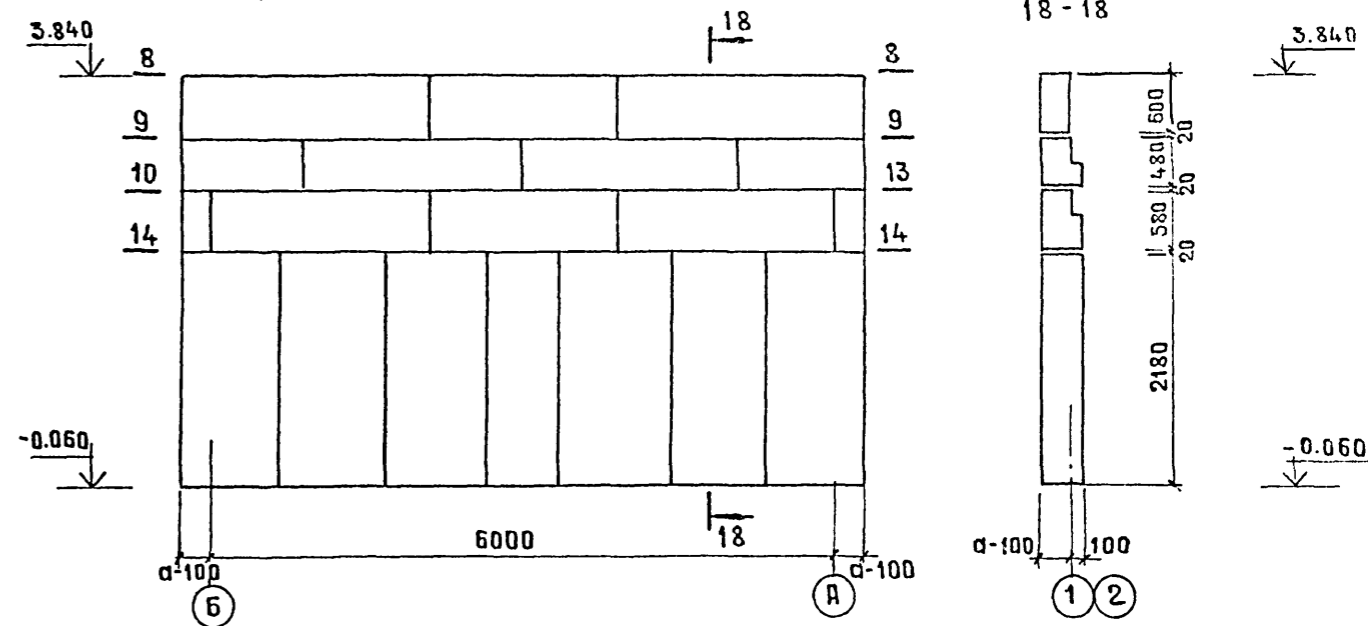
Типовые проектные решения 901-2-0154.87 Альбом I

Раскладка блоков наружных стен по оси 2 (для II варианта)

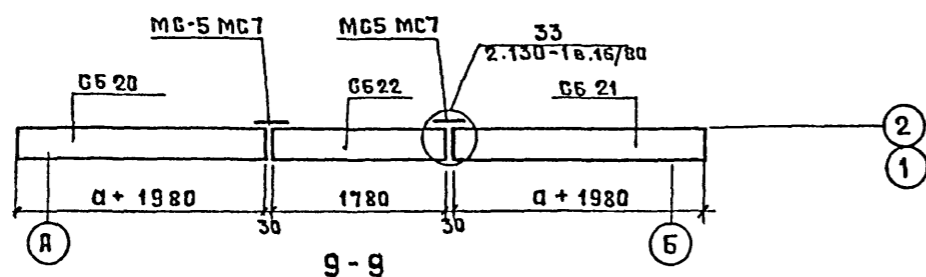


8 - 8

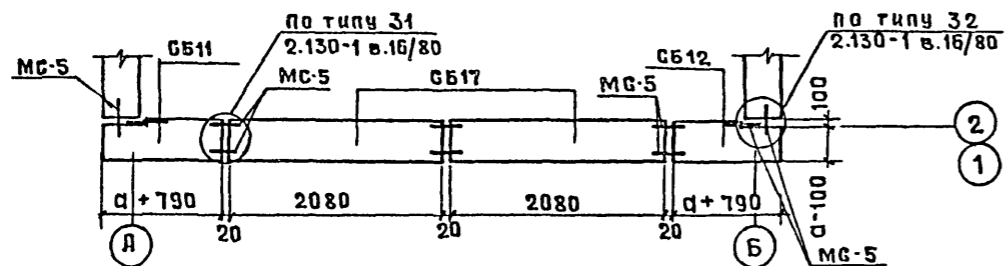
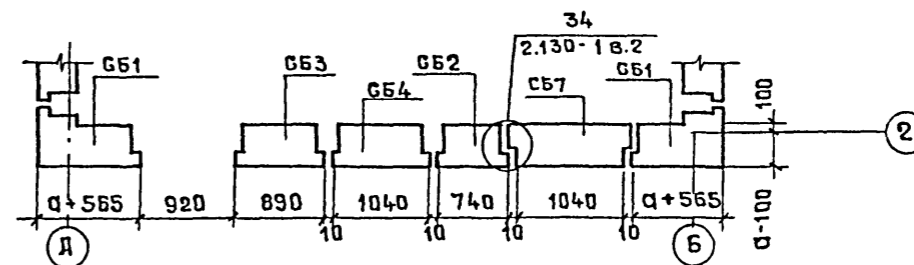
Раскладка блоков наружных стен по оси 1 (для I и II варианта)



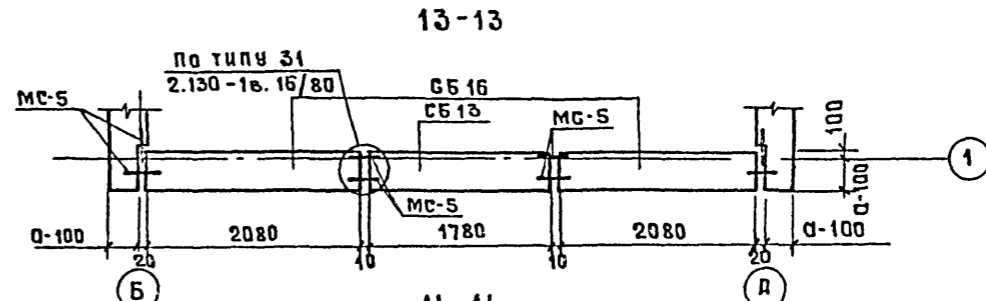
12 - 12



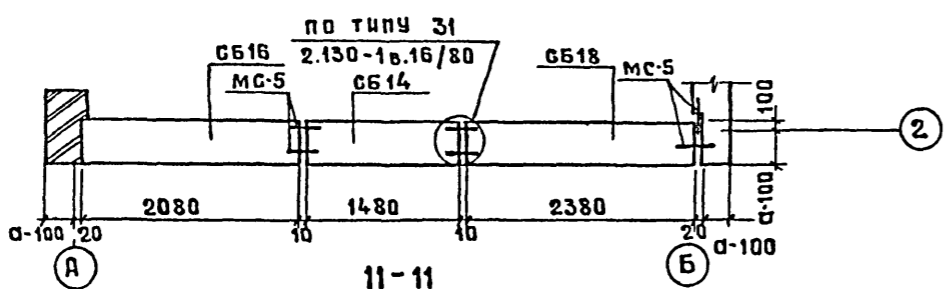
9 - 9



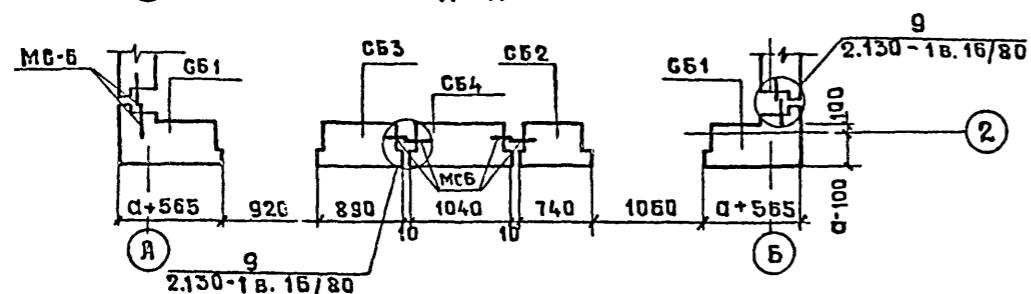
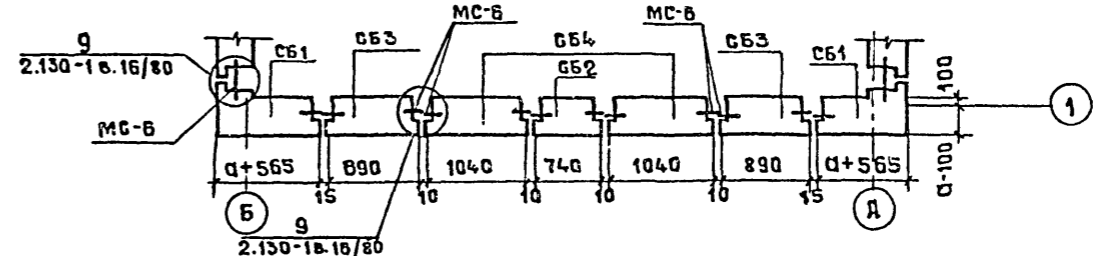
10 - 10



14 - 14



11 - 11



И.в.н.ч. Подпись и дата Взам инв.

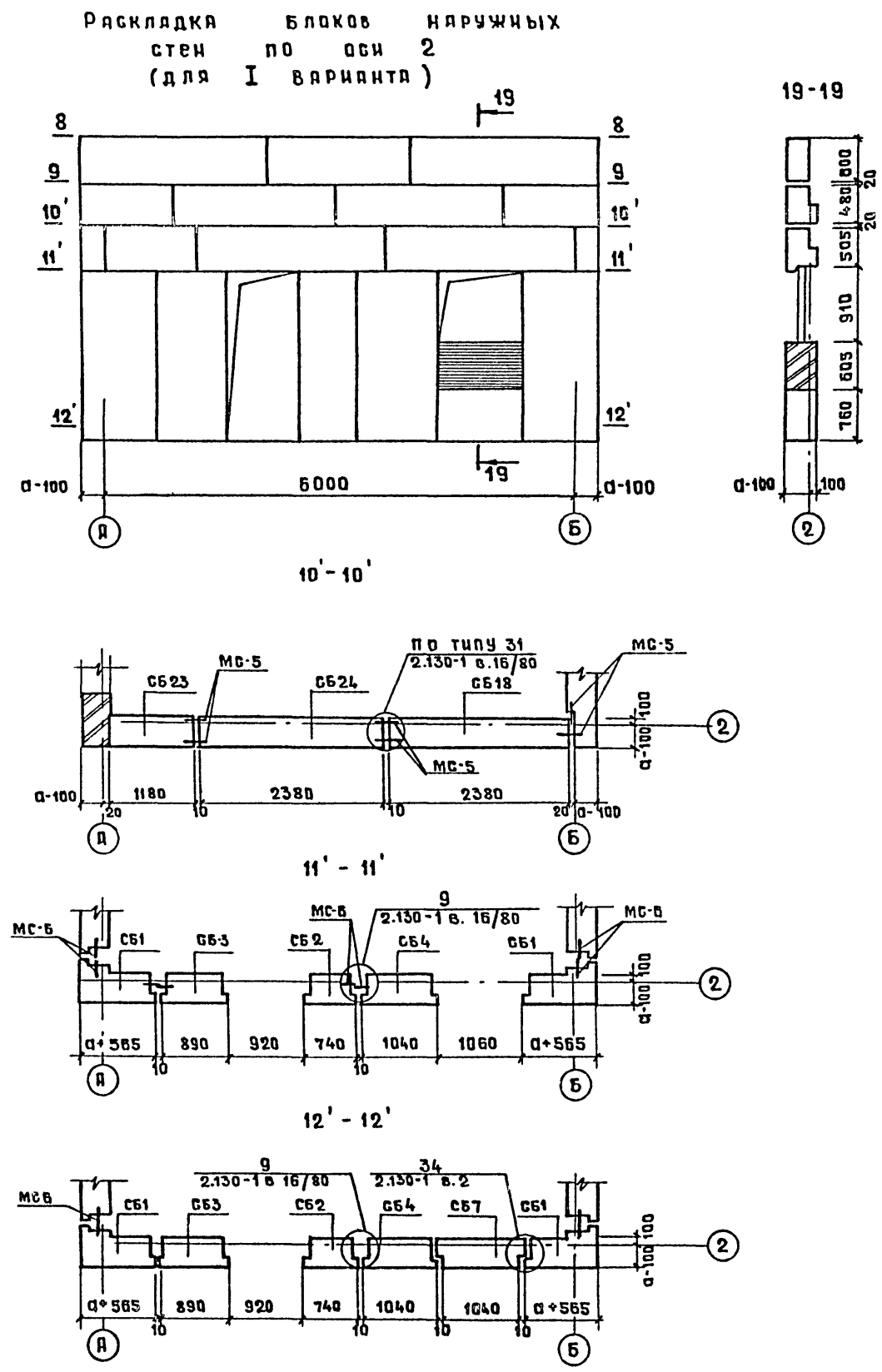
ТР 901-2-0154.87		КЖ	
И.в.н.ч.	Беляшинов	Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м <sup>3</sup> /ч.	Стандия Лют Листов
Нач. отд.	Москалец		
Гл. спец.	Федотов		
Н.контр.	Коханова		
Гл. инж. Р.	Ухлина		
Ст. инж.	Бялашова	Раскладка блоков наружных стен по оси 2. Вариант II	Мосгипротранс
Инж.	Стопча	Раскладка блоков по оси 1.	

Копировал *leg*

Формат А2



Типовые проектные решения 901-2-0154.87 Альбом I



Спецификация блоков наружных стен

Марка	Спецификация	Кол	Толщина наружных стен "а" мм					
			300			400		
			Наименование	Масса при $\gamma$ кг/м <sup>3</sup>			Наименование	Масса при 1200
СБ1	Серия 1.133-2, в.7	$\frac{4}{4}$	СБУ-9.22.3-п	0,52	0,65	0,78	СБУ-10.22.4-п	1,07
СБ2	Серия 1.133-2, в.7	$\frac{2}{2}$	СБ-7.22.3-п	0,37	0,46	0,55	СБ-7.22.4-п	0,73
СБ3	Серия 1.133-2, в.7	$\frac{5}{5}$	СБ-9.22.3-п	0,45	0,56	0,67	СБ-8.22.4-п	0,87
СБ4	Серия 1.133-2, в.7	$\frac{7}{7}$	СБ-10.22.3-п	0,55	0,69	0,83	СБ-10.22.4-п	1,05
СБ5	Серия 1.133-2, в.7	$\frac{1}{1}$	СБ-13.22.3-п	0,71	0,89	1,07	СБ-13.22.4-п	1,36
СБ6	Серия 1.133-2, в.7	$\frac{1}{1}$	СБ-16.22.3-п	0,88	1,10	1,32	СБ-16.22.4-п	1,69
СБ7	Серия 1.133-2, в.7	$\frac{3}{3}$	СБ0-12.8.3-п	0,21	0,27	0,32	СБ0-12.8.4-п	0,33
СБ8	Серия 1.133-2, в.7	$\frac{1}{1}$	СБУ-11.6.3-п-1	0,14	0,18	0,21	СБУ-12.6.4-п-1	0,26
СБ9	Серия 1.133-2, в.7	$\frac{1}{1}$	СБУ-11.6.3-п-2	0,14	0,18	0,21	СБУ-12.6.4-п-2	0,26
СБ10	Серия 1.133-2, в.7	$\frac{1}{1}$	СБУ-8.6.3-п-1	0,07	0,08	0,10	СБУ-9.6.4-п-1	0,20
СБ11	Серия 1.133-2, в.7	$\frac{2}{2}$	СБУ-11.5.3-п-1	0,10	0,13	0,15	СБУ-12.5.4-п-1	0,22
СБ12	Серия 1.133-2, в.7	$\frac{2}{2}$	СБУ-11.5.3-п-2	0,10	0,13	0,15	СБУ-12.5.4-п-2	0,22
СБ13	Серия 1.133-2, в.7	$\frac{2}{2}$	СБ-18.6.3-п	0,21	0,26	0,32	СБ-18.6.4-п	0,41
СБ14	Серия 1.133-2, в.7	$\frac{0}{1}$	СБ-15.6.3-п	0,17	0,22	0,26	СБ-15.6.4-п	0,36
СБ15	Серия 1.133-2, в.7	$\frac{1}{1}$	СБ-17.5.3-п	0,17	0,22	0,26	СБ-17.5.4-п	0,36
СБ16	Серия 1.133-2, в.7	$\frac{6}{7}$	СБ-21.6.3-п	0,26	0,33	0,39	СБ-21.6.4-п	0,50
СБ17	Серия 1.133-2, в.7	$\frac{6}{6}$	СБ-20.5.3-п	0,20	0,25	0,30	СБ-20.5.4-п	0,42
СБ18	Серия 1.133-2, в.7	$\frac{2}{2}$	СБ-24.6.3-п	0,28	0,35	0,42	СБ-24.6.4-п	0,59
СБ19	Серия 1.133-2, в.7	$\frac{1}{1}$	СБ-21.5.3-п	0,19	0,23	0,28	СБ-21.5.4-п	0,38
СБ20	Серия 1.133-2, в.7	$\frac{2}{2}$	СБП-23.6.2-п-1	0,23	0,28	0,34	СБП-24.6.3-п-1	0,51
СБ21	Серия 1.133-2, в.7	$\frac{2}{2}$	СБП-23.6.2-п-2	0,23	0,28	0,34	СБП-24.6.3-п-2	0,51
СБ22	Серия 1.133-2, в.7	$\frac{2}{2}$	СБП-18.6.2-п	0,16	0,20	0,24	СБП-18.6.3-п	0,37
СБ23	Серия 1.133-2, в.7	$\frac{1}{0}$	СБ-12.6.3-п	0,14	0,17	0,20	СБ-12.6.4-п	0,28
СБ24	Серия 1.133-2, в.7	$\frac{1}{0}$	СБ-23.6.3-п	0,30	0,37	0,45	СБ-23.6.4-п	0,58

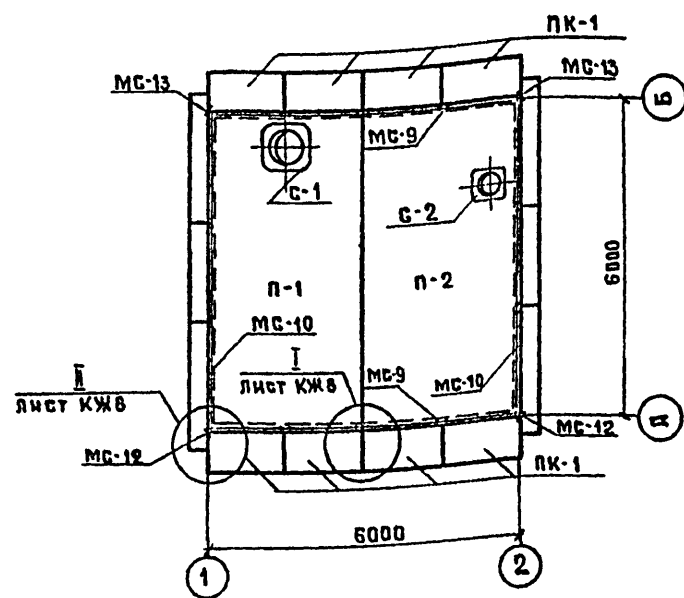
1. Данный лист читать совместно с листами КЖ-5,6
2. В спецификации, в числителе дано количество блоков для I варианта, в знаменателе - для II варианта.
3. Блоки наружных стен уложить на пластичном цементно-песчаном растворе М50 и соединить между собой монтажными элементами на сварке.
4. Кирпичные вставки снаружи оштукатурить и окрасить под цвет фактурного слоя блоков.

№ 3. Исполн. Подпись и дата Взам. инв. №

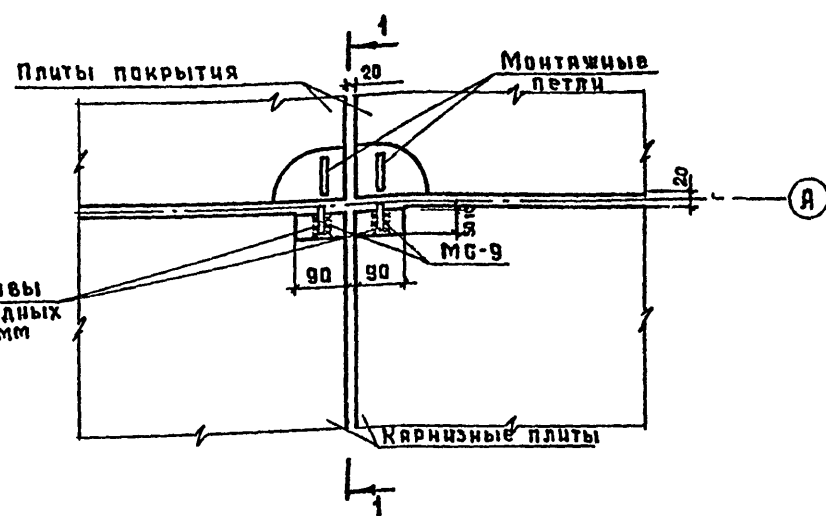
		ТПР 901-2-0154.87		КЖ	
Привязки	Гл.инж. Беянинов	Инж. Москалец	Водопроводная и газовая станция производительностью от 50 до 200 м <sup>3</sup> /ч	Станд. Лист	Листов
	Гл.спец. Федотов	Инж. Коханова			
	Гл.инж. Ухлина	Инж. Балашова	Раскладка блоков наружных стен по оси 2. Вариант I. Спецификация блоков наружных стен	Мосгипротранс	
Инв. №	Инж. Столяра	Инж. Е.С.			

Типовые проектные решения 901-2-0154.87 Альбом I

Маркировочный план покрытия

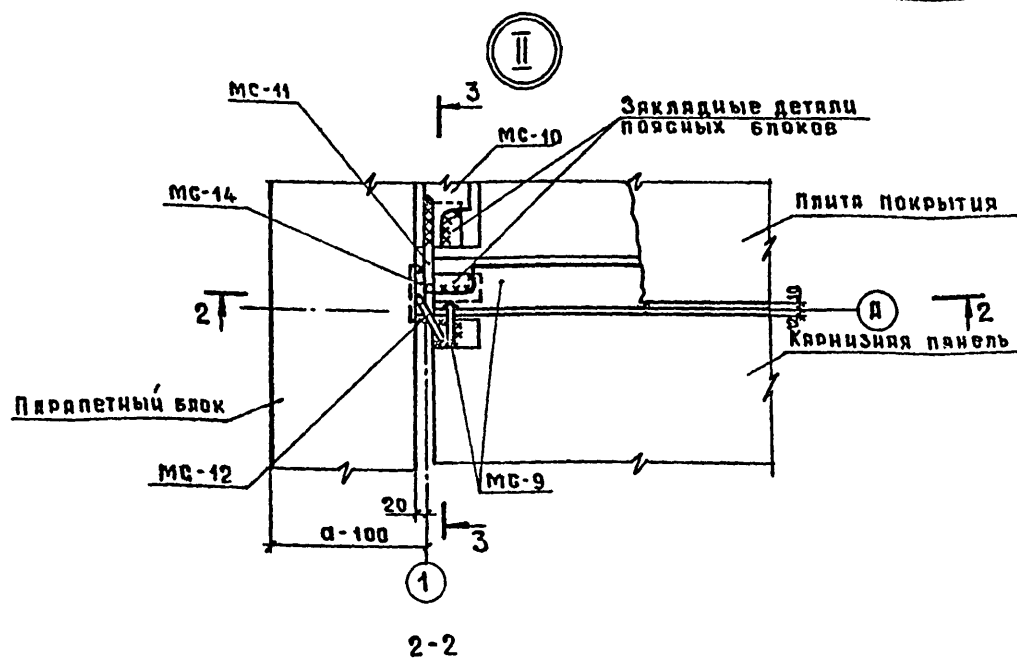
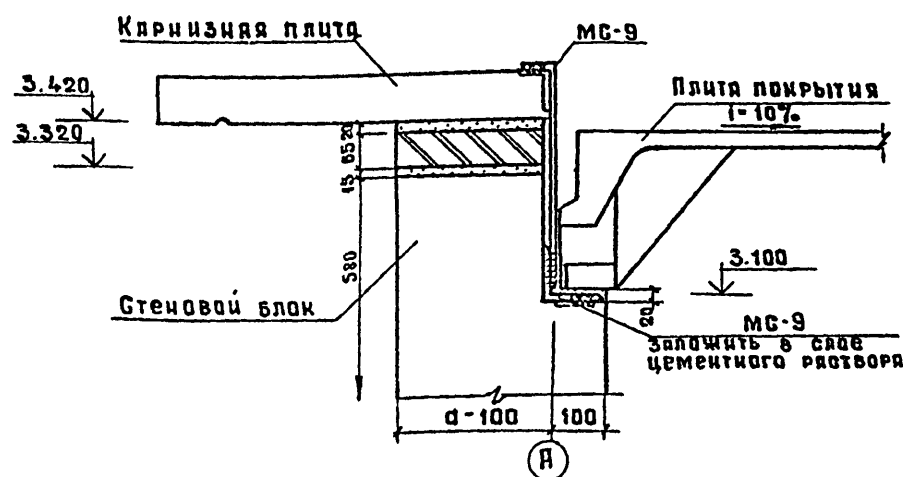


И

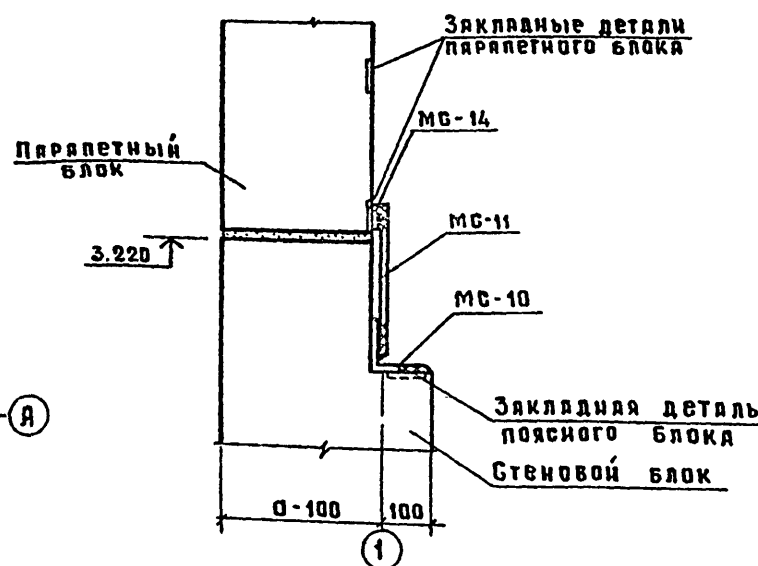


Монтажные швы по длине закладных деталей  $h_w = 6\text{ мм}$

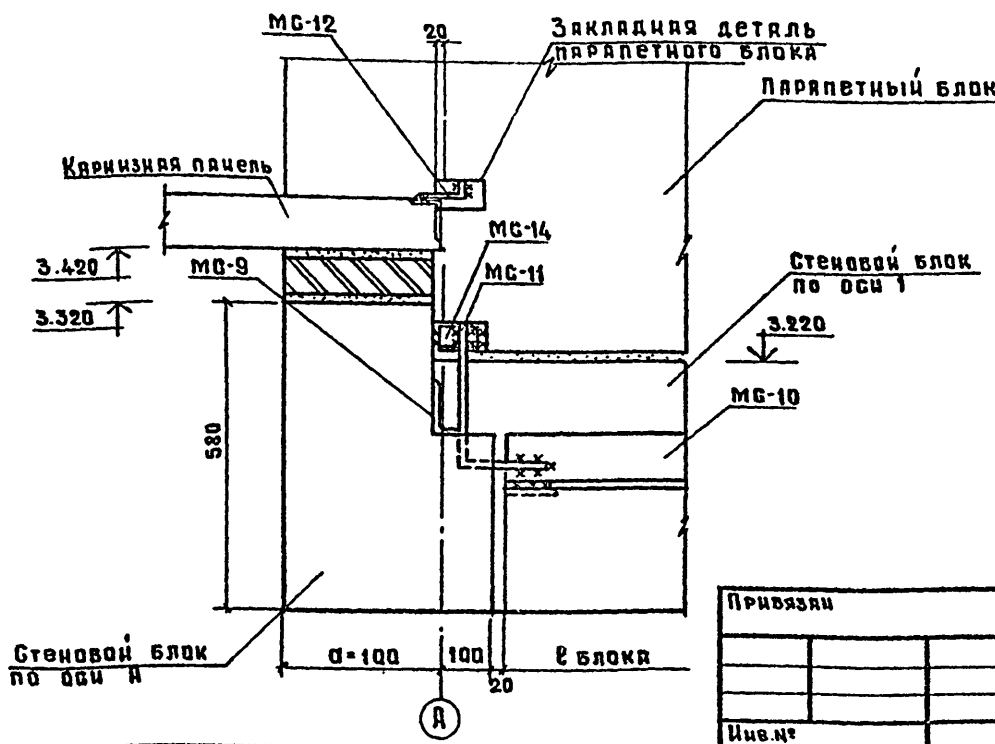
1-1



2-2



3-3



Спецификация элементов покрытия

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг.	Примечание
<b>Плита покрытия</b>					
П-1	Серия 1.465.1-10/80	1ПВ7-4АгIVT-60млжи-200п	1	3.47т	
П-2	Серия 1.465.1-10/80,кжи	1ПВ4-4АгIVT-60млжи-200па	1	3.57т	
<b>Карнизные плиты</b>					
ПК-1	Серия 1.138-3 вып.1	ЯК 15-8	8	0.225т	
<b>Стекла</b>					
Г-1	Серия 1.494-24 в.1	СБ 7А - 1	1	0.29т	
Г-2	Серия 1.494-24 в.1	СБ 4А - 1	1	0.15т	

Спецификация металлических изделий данных на чертеже

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг.	Примечание
МС-9	Альбом Д, лист -КЖИ-2.5	изделие соединительное МС-9	2	82.56	
МС-10	Альбом Д, лист -КЖИ-2.6	изделие соединительное МС-10	2	70.39	
МС-11	Альбом Д, лист -КЖИ-2.7	изделие соединительное МС-11	4	0.36	
МС-12	Альбом Д, лист -КЖИ-2.7	изделие соединительное МС-12	2	0.14	
МС-8	Лист ЯР-7, лист-КЖИ-2.4	изделие соединительное МС-8	2	0.2	
МС-14	ГОСТ 19903-74*	полоса -50x8x70	12	2.2	
МС-13	Альбом Д, лист-КЖИ-2.7	изделие соединительное МС-13	2	0.23	

- Для покрытия применены комплексные железобетонные плиты по серии 1.465.1-10/82, марка комплексной плиты назначается при привязке проекта, и зависит от выбора материала утеплителя, эксплуатационного режима здания и расчетных параметров наружного воздуха. Данная в спецификации марка плиты соответствует основному варианту, принятому в типовом проекте (примечание лист ЯР-1).
- Заделку стыков между плитами выполнять по серии 1.465.1-10/82; вып.0 стр.42.
- Плиты покрытия и карнизные плиты укладываются на раств. М100
- Карнизные и парапетные плиты крепятся электродуговой сваркой к анкерам. Дюбеля защищаются от коррозии цементно-песчаным раствором толщиной 20 мм.
- На разрезе 2-2 плита покрытия и поясной блок по оси Я условно не показаны.

ТПР 901-2-0154.87		КЖ	
Гл.инж.ЛР	Белянин	Инж.отд	Москалец
Гл.спец	Федотов	Инж.контр	Коханова
Гл.инж.Р	Ухлина	Ст.инж.	Блашова
Инж.	Столба	Инж.	Столба

Привязки	Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м³/ч	Станция	Лист	Листов
	Маркировочный план покрытия. Узлы.	Мосгипротранс	8	

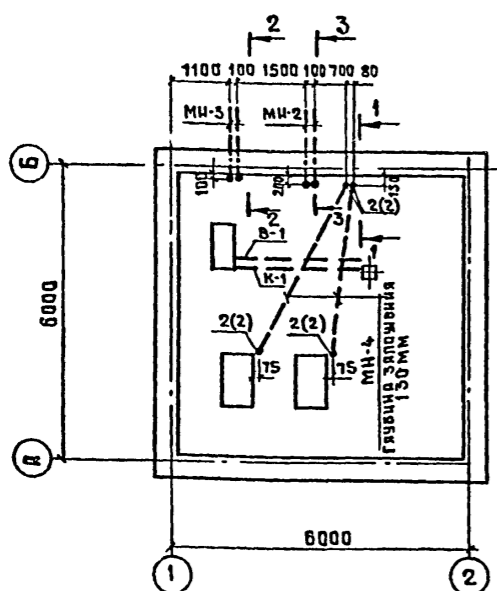
Копировал *Лун*

Формат А2

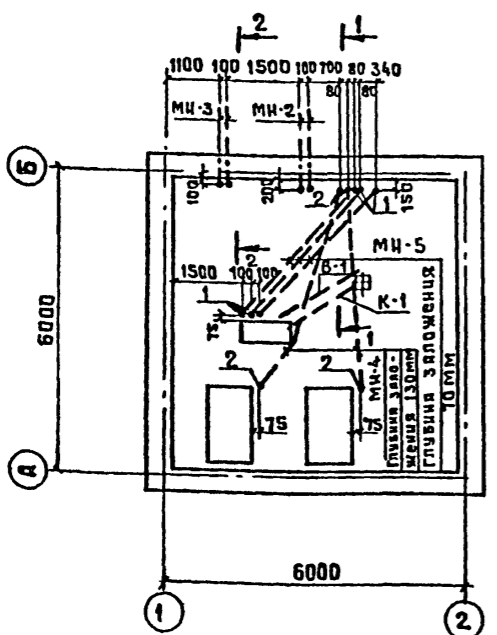
Альбом I

Типовые проектные решения 901-2-0154.87

Маркировочная схема закладных изделий (для электродвигателей мощностью от 7,5 до 45 кВт) Вариант с насосами „К“



Маркировочная схема закладных изделий (для электродвигателей мощностью 37 и 75 кВт) Вариант с насосами „Д“



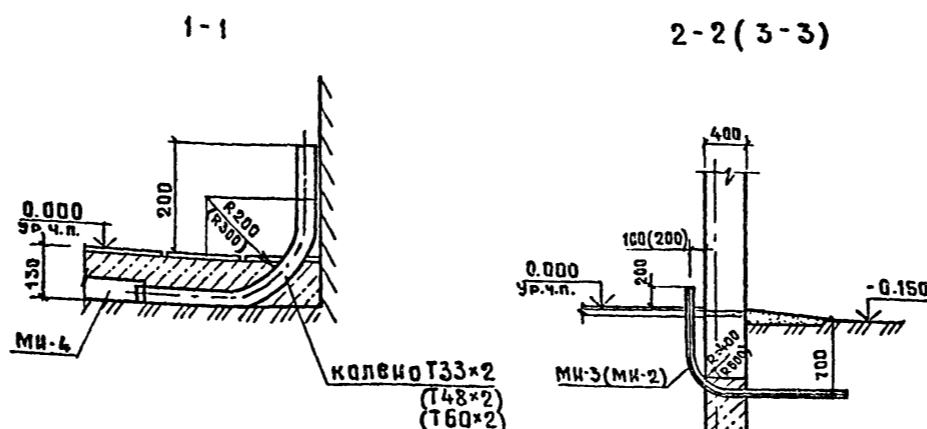
Спецификация элементов к маркировочным схемам закладных изделий

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Вариант с насосами „К“					
МН-2	Дальбом II, лист-КЖИ-3.1	Изделие закладное МН-2	2	20,85	
МН-3	Дальбом II, лист-КЖИ-3.1	Изделие закладное МН-3	2	12,2	
МН-4	ГОСТ 18599-83	Труба полиэтиленовая Р=4500 ПВД 32С для электродвигателей мощностью до 30 кВт	2	1,40	
МН-4	ГОСТ 18599-83	Труба полиэтиленовая Р=4500 ПВД 50С для электродвигателей мощностью до 30 кВт	2	3,31	
2	ГОСТ 10704-76*	Колено из стальной трубы Т33*2, Р=584 для электродвигателей мощностью 37 и 45 кВт	4	0,81	
(2)	ГОСТ 10704-76*	Колено из стальной трубы Т48*2, Р=621 для электродвигателей мощностью 37 и 45 кВт	4	1,34	
Вариант с насосами „Д“					
МН-2	Дальбом II, лист-КЖИ. 3.1	Изделие закладное МН-2	2	20,85	
МН-3	Дальбом II, лист-КЖИ. 3.1	Изделие закладное МН-3	2	12,2	
МН-5	ГОСТ 18599-83	Труба полиэтиленовая Р=3500 ПВД-25С для электродвигателей мощностью 37 кВт	3	0,67	
МН-4	ГОСТ 18599-83	Труба полиэтиленовая Р=5000 ПВД 50С для электродвигателей мощностью 75 кВт	2	3,68	
МН-4	ГОСТ 18599-83	Труба полиэтиленовая Р=5000 ПВД 63С для электродвигателей мощностью 75 кВт	2	3,47	
1	ГОСТ 10704-76*	Колено из стальной трубы Т25*1,6, Р=584 для электродвигателей мощностью 37 кВт	6	0,54	
2	ГОСТ 10704-76*	Колено из стальной трубы Т48*2, Р=621 для электродвигателей мощностью 37 кВт	4	1,34	
(2)	ГОСТ 10704-76*	Колено из стальной трубы Т60*2, Р=778 для электродвигателей мощностью 37 кВт	4	2,12	

Сводная спецификация закладных и соединительных элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Соединительные элементы					
МС-1	ГОСТ 19903-74*	полоса-50*5 Р=250	4	0,49	
МС-2	ГОСТ 5781-82*	фБЯГ Р=290	22	0,07	
МС-3	ГОСТ 8509-72*	уголок 100*8 Р=1000	2	12,2	
МС-4	ГОСТ 8509-72*	уголок 63*5 Р=900	2	4,33	
МС-5	ГОСТ 5781-82*	Дикер φ10АГ Р=160	54	0,1	
МС-6	Дальбом II, лист-КЖИ. 2.4	Изделие соединительное МС-6	32	0,34	
МС-7	ГОСТ 19903-74*	полоса-30*6 Р=160	4	0,26	
МС-8	Дальбом II, лист-КЖИ. 2.4	Изделие соединительное МС-8	2	0,20	
МС-9	Дальбом II, лист-КЖИ. 2.5	Изделие соединительное МС-9	2	82,56	
МС-10	Дальбом II, лист-КЖИ. 2.6	Изделие соединительное МС-10	2	76,39	
МС-11	Дальбом II, лист-КЖИ. 2.7	Изделие соединительное МС-11	4	0,36	
МС-12	Дальбом II, лист-КЖИ. 2.7	Изделие соединительное МС-12	2	0,14	
МС-13	Дальбом II, лист-КЖИ. 2.7	Изделие соединительное МС-13	2	0,23	
МС-14	ГОСТ 19903-74*	полоса-50*8 Р=70	8	0,22	
Закладные элементы					
МН-1	Серия 3.400-Б/76	Изделие закладное МН-1	1/3 шт	4,4	

1. Закладные изделия установить до устройства подготовки пола.
2. Маркировочная схема закладных изделий выбирается по чертежам электрической части при привязке проекта.
3. В сводной спецификации в числителе дано количество МС-3,4 для I варианта, в знаменателе - для II варианта.
4. В-1 и К-1 смотреть в разделах проекта ТХ и ВК.



Создатель	Белянин
Раздел ТХ	Белянин
Раздел ЭЭ	Бурягин
Раздел ВК	Белянин
Изм. №	подл.
Подпись и дата	Взам. инв.

ТПР 901-2-0154.87			КЖ			
Гл. инж. пр.	Белянин		Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м³/ч	Стандарт	Лист	Листов
Нач. отд.	Москалец					
Гл. спец.	Федотов					
Н. контр.	Коханова					
Гл. инж. р.	Ухлина					
Ст. инж.	Блашова		Маркировочная схема закладных элементов бечения.	рп	9	
Инж.	Столя		Мосгипротранс			

Альбом I  
Типовые проектные решения 901-2-0154.87

Ведомость чертежей  
основного комплекта КМ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема расположения путей таян. Узлы	

Ведомость ссылочных и  
прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
1.426.2-3 В.2	Стальные подкрановые балки. Вып. 2 пути подвешеного транспорта пролвтом 3, 4 и 6м	

Техническая спецификация металла

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля	№ по пор.	Код			Количество (шт.)	Длина (мм)	Общая масса (т)	Контрольная сумма (по горизонтали)
				Марка	Вид про-филя	Размер				
Балка двутавровая ГОСТ 19425-74	ВСтЗ ГПС 5 ГОСТ 380-71*	Двутавр 24 ГОСТ 19425-74 ВСтЗ ГПС 5 ГОСТ 380-71	1	12300	24228		1	6000	0,230	
	Итого		2						0,230	
Всего профиля			3						0,230	
Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72	ВСтЗ сп 5-2	Угловая 100*8 ГОСТ 8509-72 ВСтЗ сп 5-2 ГОСТ 8509-72	4	11240	21113		4	160	0,002	
	Итого		5				2	600	0,008	
Всего профиля			7						0,010	
Болт с шестигранной головкой ГОСТ 7798-70*	ВСтЗ сп 5	Болт М12 ГОСТ 7798-70*	8						0,001	
	Итого		9						0,001	
Всего профиля			10						0,001	
Всего масса металла			11						0,241	
В том числе по маркам	ВСтЗ ГПС 5		12						0,230	
	ВСтЗ сп 5-2		13						0,010	
	ВСтЗ сп 5		14						0,001	

Ведомость металлоконструкций по видам профилей

Наименование конструкции по номенклатуре преискуранта № 01-09	Позиция по преискурantu № 01-09	№ п.п.	Код конструкции	Масса конструкций по видам профилей стали												Всего	Количество (шт.)	Серия типовых конструкций
				по видам профилей стали														
				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
Монорельс			526235	0,23	0,01										0,24	1		
Итого															0,24			

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

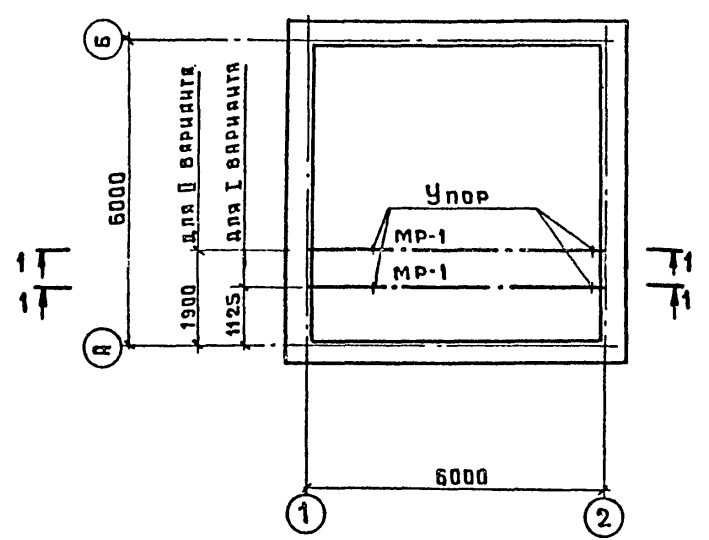
Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами, с соблюдением мероприятий, обеспечивающих взрывопожарную безопасность при правильной эксплуатации насосной станции.

Главный инженер проекта *И. П. Ухлина*

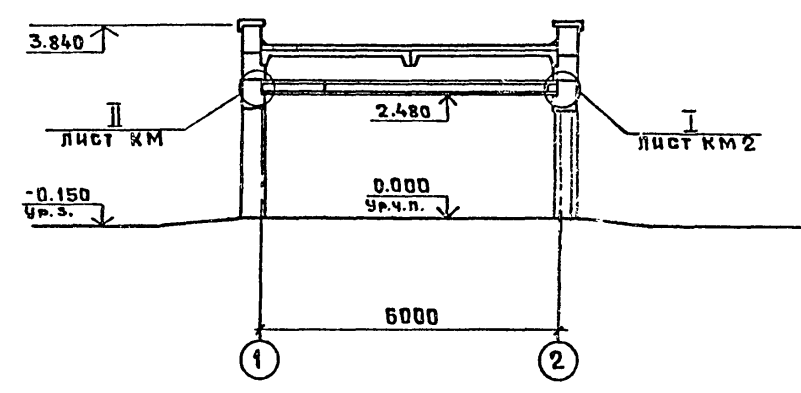
Привязан		
Изм. №:		
Т.П.Р. 901-2-0154.87		КМ
Гл. инж. Беляшинов	Инж. Федотов	Водопроточная насосная станция производительностью от 50 до 200 м <sup>3</sup> /ч
Инж. Коханова	Инж. Ухлина	
Инж. Беляшова	Инж. Столяра	Общие данные.
Ст. инж. Беляшова	Инж. Столяра	Мосгипротранс

Типовые проектные решения 901-2-0154.87 Альбом I

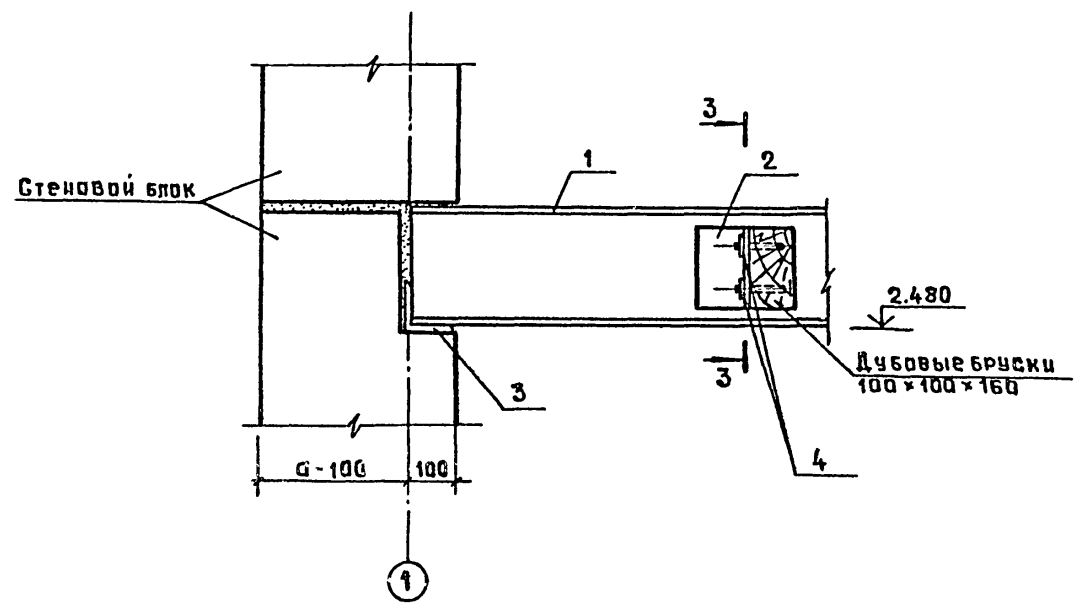
Схема расположения путей тали



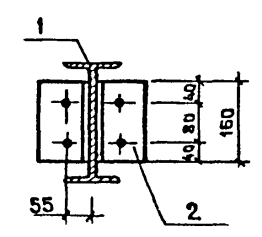
1-1



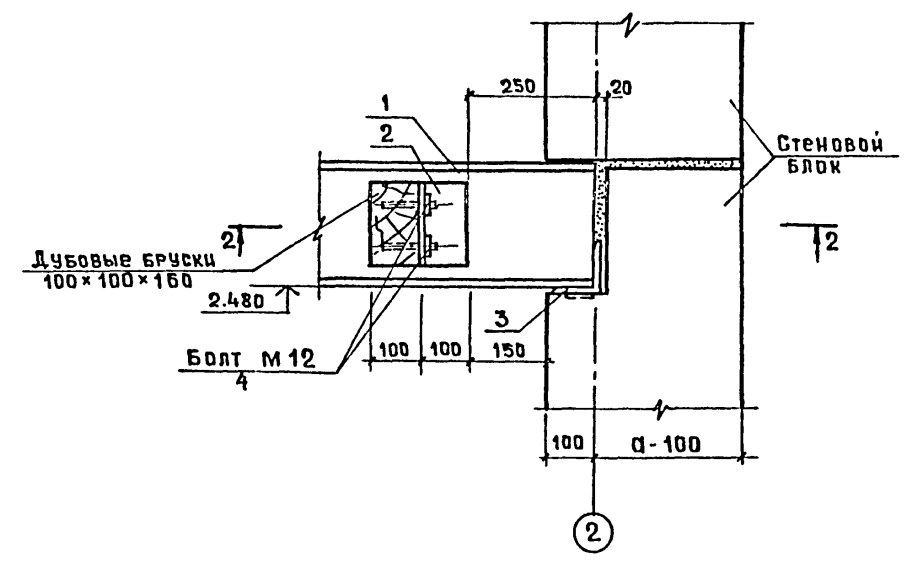
II



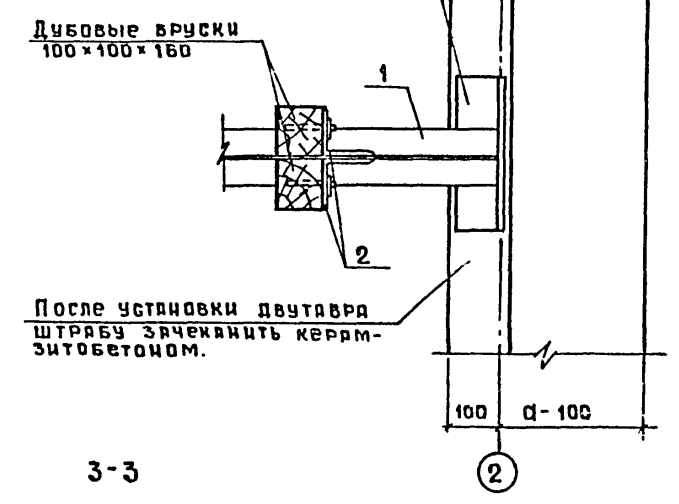
3-3



I



2-2



После установки двутавра штрэбу зачеканить керамзитобетоном.

Ведомость элементов

Марка	Сечение			Усилия			Группа констр.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	М ТСМ	Н ТС	Q ТС			
МР-1	I	1	I 24 м	3.2	—	—	IV		ВСт3пс5-2
	L	2	100x8	констр.	констр.	констр.			ВСт3сп5-2
	L	3	100x8	констр.	констр.	констр.			ВСт3сп5-2
		4	Болт М12						ВСт3сп 5

1. Подвесные пути тали рассчитаны на одну таль грузоподъемностью Q=1тс ГОСТ 1106-74.
2. Монтажная сварка осуществляется электродами Э42 ГОСТ 9467-75 швами высотой, hш=6мм.
3. Поверхность стальных конструкций монорельсов окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76\* за 3 раза по слою грунта из лака ФЛ-03к, кроме ездовой поверхности монорельсов.
4. Расход древесины - 0,01 м<sup>3</sup>.

Имя и подл. Подпись и дата Взам.инжен.

Привязан		ТПР 901-2-0154.87		КМ	
Гл.инж.пр.	Беянинов	Гл.инж.пр.	Ухлина	Ст.инж.	Столяра
Нач.отд.	Москалец	И.контр.	Каханова	Ст.инж.	Боляшова
Гл.спец.	Федотов	И.инж.	Ухлина	И.инж.	Столяра
И.контр.	Каханова	И.инж.	Боляшова	И.инж.	Столяра
Гл.инж.р.	Ухлина	И.инж.	Боляшова	И.инж.	Столяра
Ст.инж.	Боляшова	И.инж.	Столяра		
И.инж.	Столяра				

Копировал *[Signature]*

Формат А2  
22089-01

Типовые проектные решения 901-2-0154.87 Альбом I

**Ведомость чертежей основного комплекта ОВ**

Лист	Наименование	Примечание
ОВ-1	Общие данные	
ОВ-2	Отопление. План. Схема. Узел управления	
	Вариант с насосами „К”	
ОВ-3	Отопление. План. Схема. Узел управления	
	Вариант с насосами „Д”	
ОВ-4	Вентиляция. План. Разрез. Схемы	
	Вариант с насосами „К” и „Д”	

**Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции**

Наименование помещения	Объем, м <sup>3</sup>	Периоды года при t <sub>вн</sub> , °C	Расход тепла, Вт (ккал/ч)			Расход холода, ккал/ч	Установленная мощность электронагревателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение		
Машинный зал	87	-20	2470 (2120)	—	—	2470 (2120)	—
		-30	3270 (2810)	—	—	3270 (2810)	—
		-40	4330 (3720)	—	—	4330 (3720)	—
Помещение ремонтников	8	-20	780 (670)	—	—	780 (670)	—
		-30	900 (770)	—	—	900 (770)	—
		-40	1000 (890)	—	—	1000 (890)	—
Сан.узел	6	-20	600 (520)	—	—	600 (520)	—
		-30	730 (630)	—	—	730 (630)	—
		-40	850 (730)	—	—	850 (730)	—

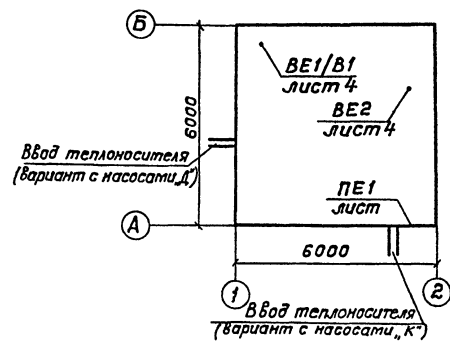
**Общие указания**

- Исходными данными для разработки раздела отопления и вентиляции являются: технологическое задание и строительные чертежи.
- Отопительно-вентиляционное оборудование проверено на патентную чистоту
- Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции приведены в таблицах.
- Расчетные параметры наружного воздуха для холодного периода года приняты минус 20, 30, 40 °C.
- Расчетная температура внутреннего воздуха в холодный период года принята: в машинном зале t<sub>вн</sub>=+5 °C - дежурное отопление, в помещении ремонтников t<sub>вн</sub>=18 °C, в саунузе t<sub>вн</sub>=16 °C.
- В проекте разработаны 2 варианта отопления: а) теплоноситель - вода с параметрами 95 °-70 °C и 150 °-70 °C. б) электрическое
- Располагаемый напор в системе отопления составляет 0,5 кгс/см<sup>2</sup> (50 кПа)
- Трубопроводы теплового узла управления изолировать шкуротом из минеральной ваты в оплетке марки 200 с покрытием из стеклопластика по серии 7.903.9-2.1-13. Тепловая изоляция горизонтальных трубопроводов.
- Неизолированные трубопроводы систем отопления и нагревательные приборы окрасить масляной краской по ГОСТ 8292-75 за 2 раза.
- Вентиляция насосной станции запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением. Воздухообмен машинного зала принят из расчета ассимиляции тепловыделений от электродвигателей насосов. Удаление воздуха из машинного зала производится через шахту с дефлектором φ 500 для насосов с электродвигателями мощностью N75÷145 кВт и крышным вентилятором ВКР N5 для насосов с электродвигателями мощностью N22÷75 кВт.
- Монтаж системы отопления и вентиляции выполнять в соответствии с указаниями СНиП 3.05.01-85.

**Ведомость ссылочных и прилагаемых документов**

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 5.904-10	Узлы прохода вентиляционных вытяжных шахт через покрытие промышленных зданий.	
Серия 5.904-1	Детали крепления воздухопроводов	
Серия 1.494-32	Зонты и дефлекторы вентиляционных систем.	
Серия 1.494-10	Решетки щелевые регулирующие типа Р.	
Серия 7.903.9 2	Тепловая изоляция трубопроводов с положительными температурами	
	Прилагаемые документы	
	Ведомость потребности в материалах марки „ОВ”	
	Спецификация оборудования марки „ОВ”	

**План - схема**



**Характеристика отопительно-вентиляционных систем**

Обозначение систем	Кол-во систем	Наименование обслуживаемого помещения	Тип установки	Вентилятор						Электродвигатель		Прочие обозначения	Примечание	
				Тип, марка, материал	N	Секция, мм	Изоляция, мм	L, мм/час	P, Па	η, абт/мин	Тип, усл. по взрывозащите			N кВт
PE1	1	Машинный зал	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	КВУ 600×1000	N30-063/25-025
VE1	1	Машинный зал с насосами N=22÷75 кВт	Крышный	ВКР	5	—	—	1320	250	915	—	—	—	—
VE1	1	Машинный зал с насосами N=7,5÷16,5 кВт	Крышный	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	000.000-03 φ 500
VE2	1	Помещение ремонтников санузла	Крышный	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	000.000-01 φ 250

□ — печь электрическая

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами, соблюдением тероприятий, обеспечивающих взрыво- и пожаробезопасность при правильной эксплуатации насосной станции

Главный инженер проекта И.С. Колесникова

ТПР 901-2-0154.87 ОВ

Прибыло

ИНВ. №

Тип: белкинов

Начальн. Самсонова

Гл. спец. Романов

Инженер Литвинова

ГИП Колесникова

Директор Разумов

Ст. инж. Солганик

Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м<sup>3</sup>/час

Общие данные

Мосгипротранс

Копировал Инженер

Формат А2

Л. № 154/10154.87 (Листы 1 и 2) 15.01.87

План

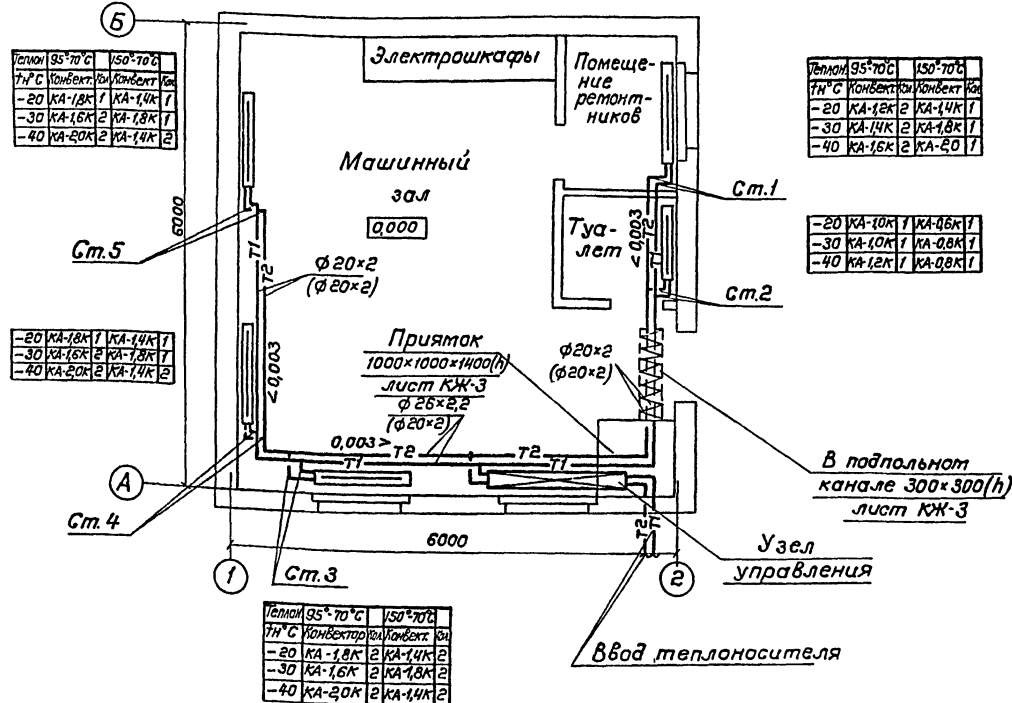


Схема узла управления

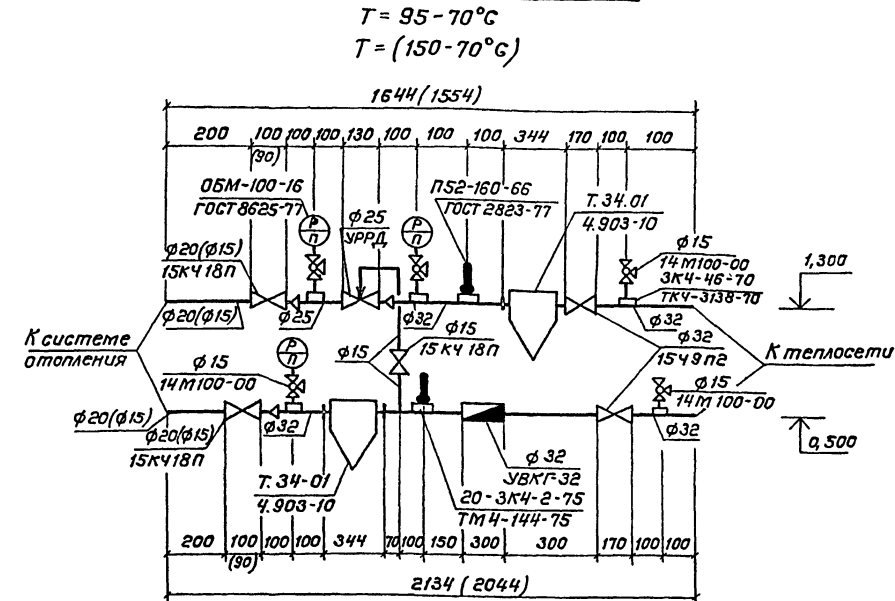
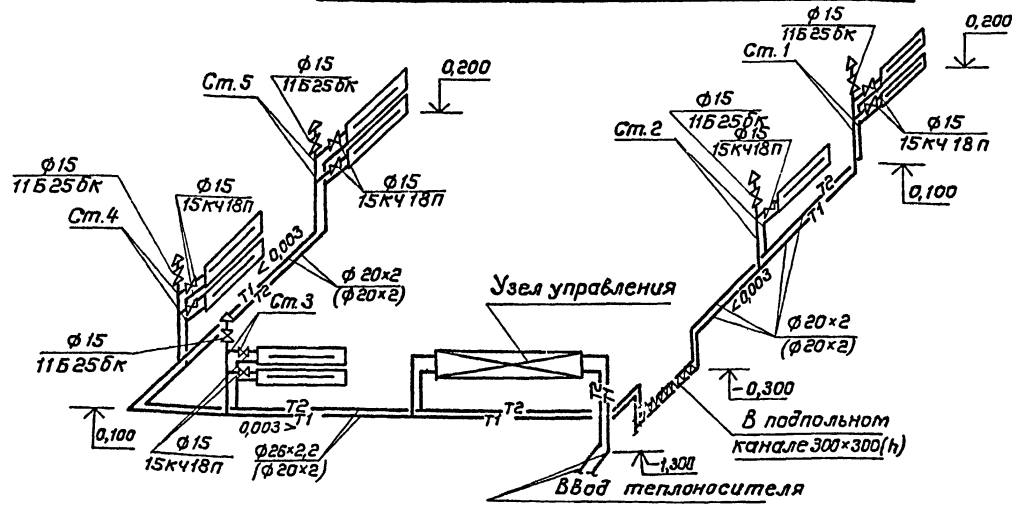


Схема трубопроводов T = 95°-70°С (150°-70°С)



Вариант с электроотоплением

Наименование помещения	Кол-во эл. печей ПЭТ-4 при tн°С		
	-20	-30	-40
Машинный зал	6	6	7
Помещение ремонтников	1	1	1
Санузлы	1	1	1
Итого	8	8	9

Привязан		ТНР 901-2-0154.87		ОВ	
Г.И.П.	Белянинов	Нач.оп.	Сатсанов	Водопроводная насосная станция	Производительность от 50 до 200 м³/ч
Кл.спец.	Ротман	Инж.пр.	Литвинов	Отопление. План. Схема узла управления.	Вариант с насосами «К»
Инж.пр.	Колесников	Рук.пр.	Разумов		
Инж.пр.	Салганик				

Копировал: [Signature] Формат А2

Типовые проектные решения 901-2-0154.87 Альбом I

Имя и подл. Подпись и дата. 23.08.87



ПЛАН

Схема узла управления

T = 95-70°C  
T = (150-70°C)

Типовые проектные решения 901-2-0154.87 Альбом I

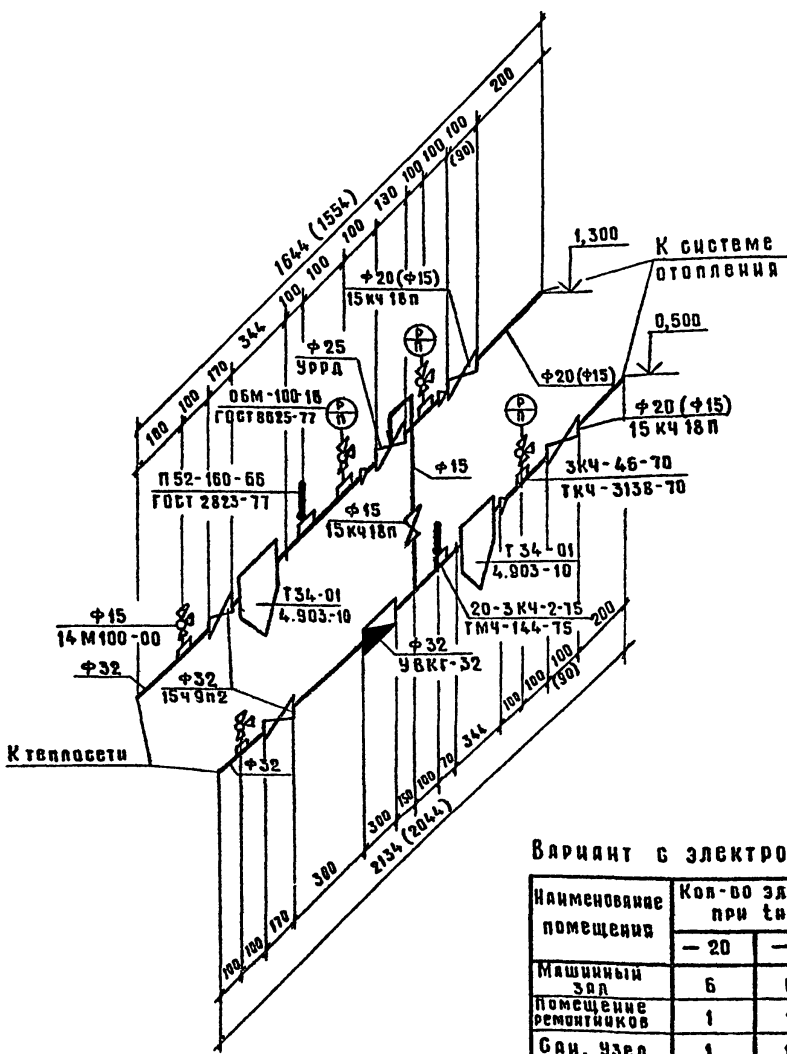
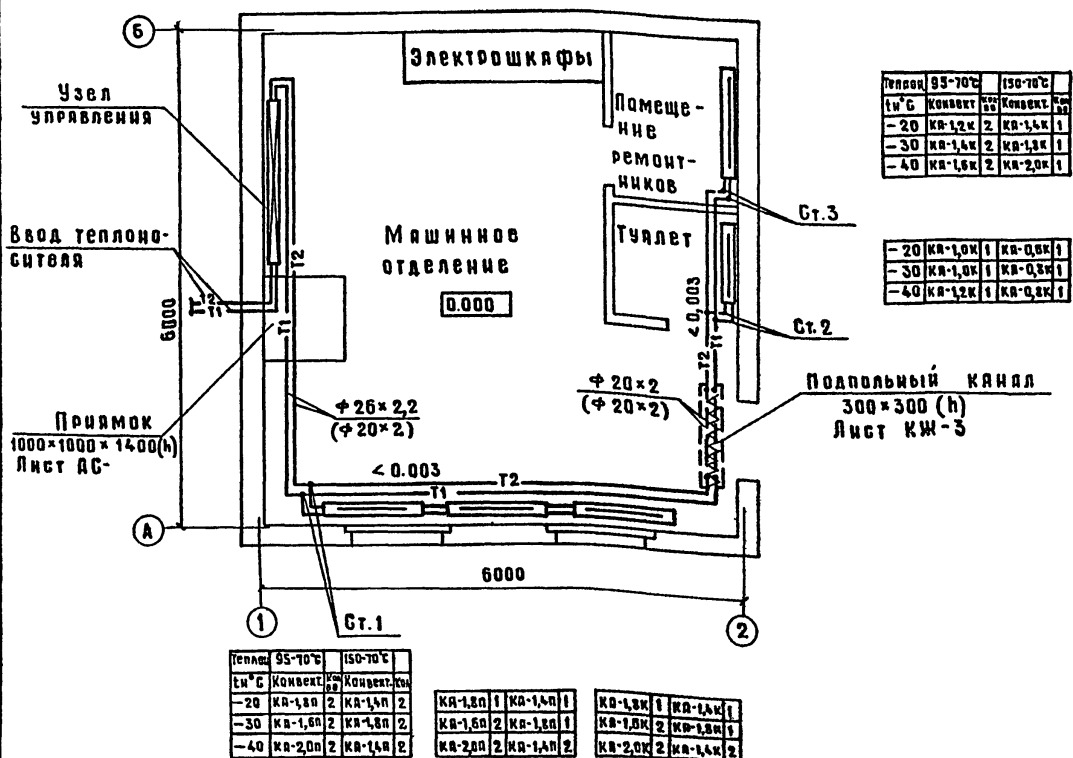
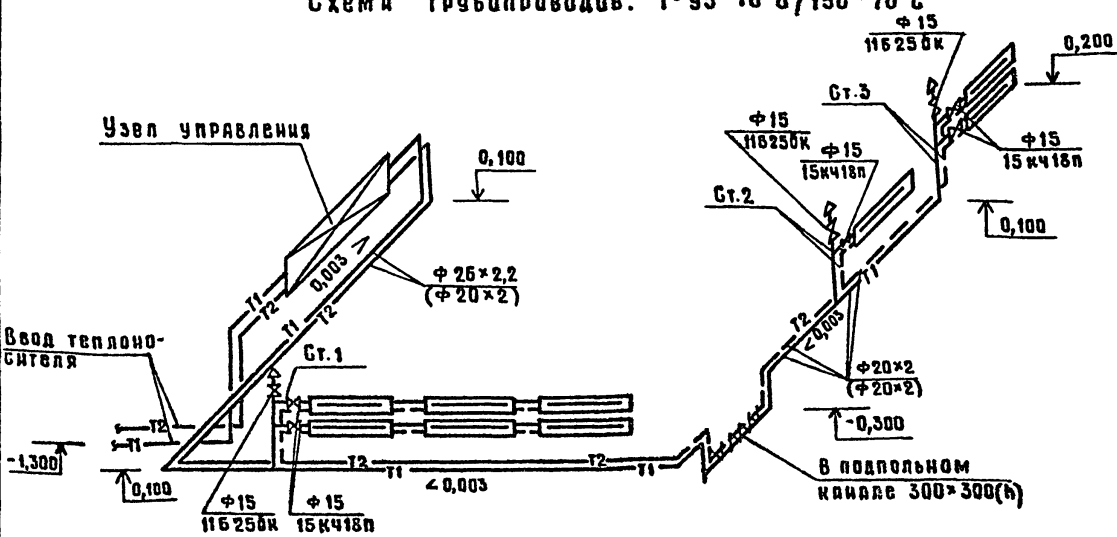


Схема трубопроводов. T = 95-70°C / 150-70°C



Вариант с электроотоплением

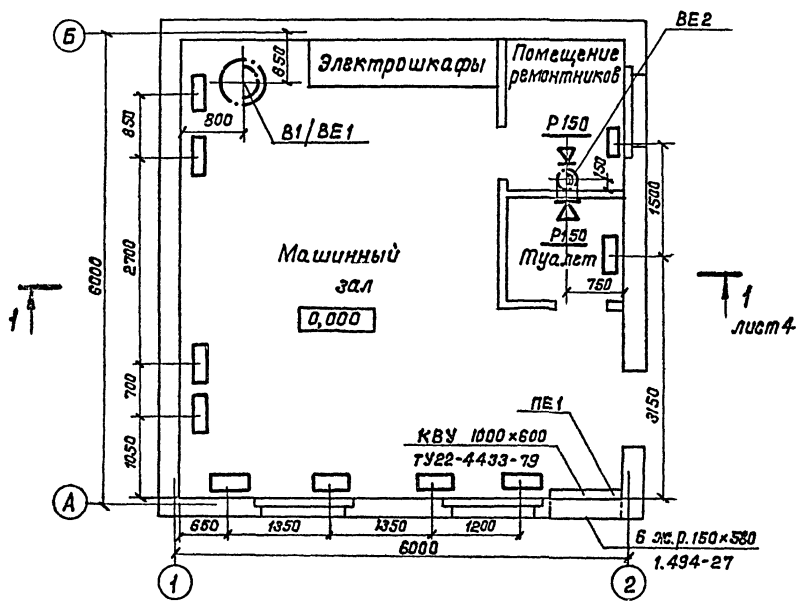
Наименование помещения	Кол-во эл. печей ПЭТ-4 при t <sub>н</sub> , °C		
	-20	-30	-40
Машинный зал	6	6	7
Помещение ремонтников	1	1	1
Сам. узла	1	1	1
<b>Итого</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>9</b>

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

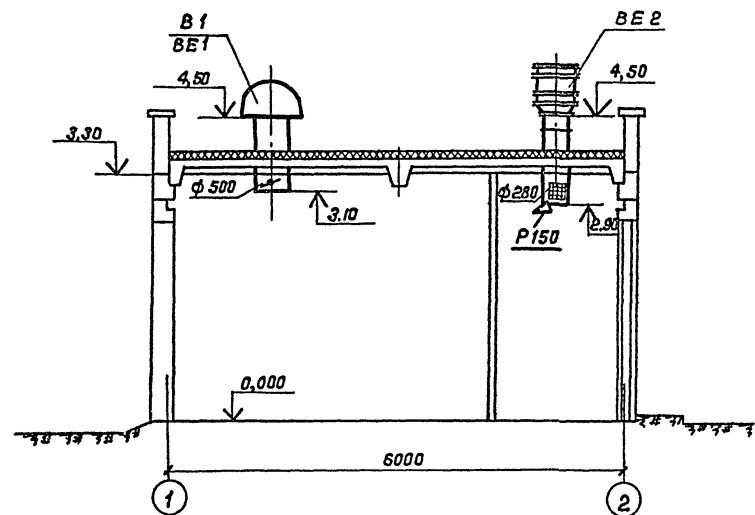
ТНР 901-2-0154.87		ОВ
Привязан	Нач. отд. Самсонова Гл. спец. Романов Н. контр. Давыдова Гипрроз. Колесникова Рук. гр. Рязанов Ст. инж. Борчанник	Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м <sup>3</sup> /час Отопление. План. Схема. Узел управления. Вариант с россыями Д.
Инд. №		Станция Лист Листов ДП 3
		Мосгипротранс



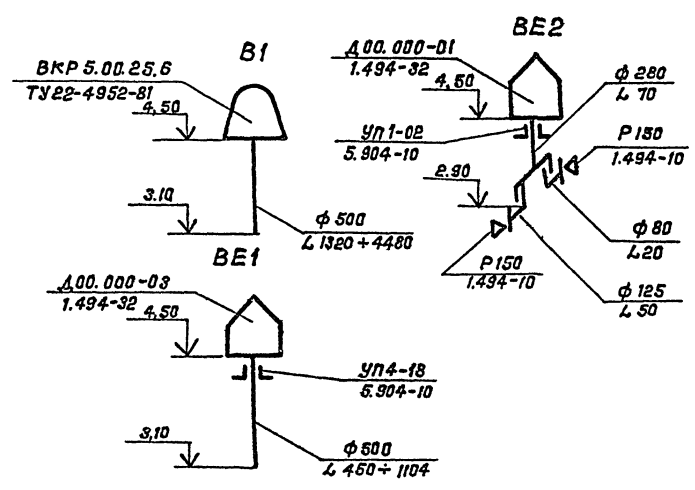
План вентиляции на отм. 0.000



Разрез 1-1



Схемы вентиляции



Титульные проектные решения 901-2-0154.87 Альбом I

Шифр по плану (подпись и дата) (штамп инженера)

		ТПР 901-2-0154.87		ОВ	
Привязан	Г И П	Белянинов	Водопродовная насосная станция производительностью от 50 до 200 м³/час	Стадия	Лист
	Инж.ед.	Самсонова		РП	4
	Гл.инж.	Романко	Вентиляция План, Разрез 1-1 Схемы систем В1, ВЕ1, ВЕ2. Вариант с насосами К, Д	Мосгипротранс	
	Инж.ед.	Литвинова			
	Инж.ед.	Колесников			
	Инж.ед.	Возунов			
	Инж.ед.	Богданук			

Копировал: Жуков

Формат А2

22023-01

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ВК

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

Альбом И

901-2-0154.87

Тилловые проектные решения

Ведомость прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
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			Установленная мощность эл. двигателей, кВт.
		м³/сут	м³/ч	л/с при пуске	
В1	8	0,1	0,05	0,2	—
К1	—	0,1	0,05	1,75	—

Общие указания

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

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

Главный инженер проекта *Г.И.Белянинов*

Ш. С. и подл. Подпись и дата. Взам инв. н.

План

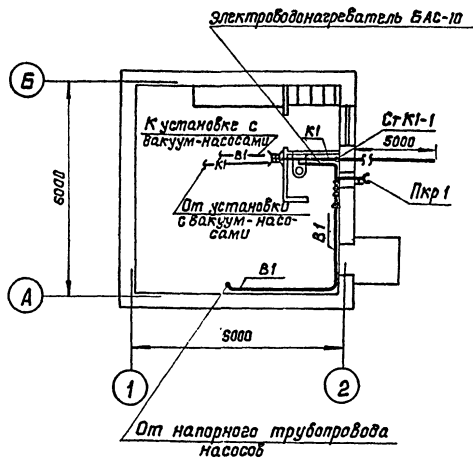


Схема В1

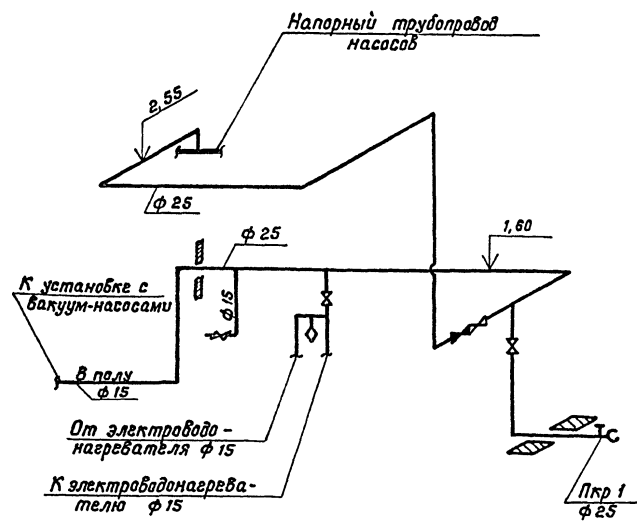
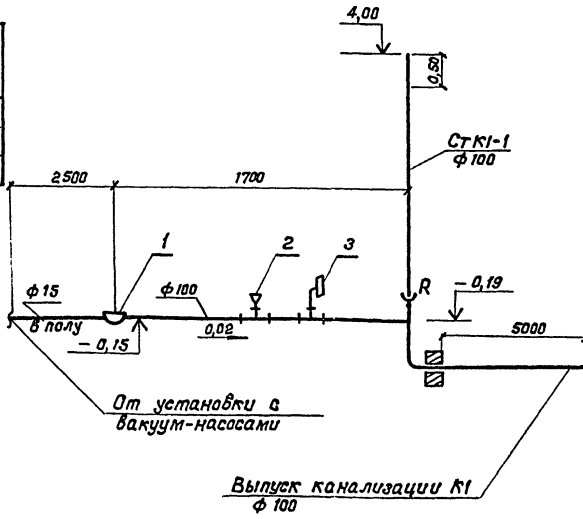


Схема К1



Приязан		Лист	
ИВ.Н		Лист	
ТПР 901-2-0154.87		ВК	
Г.И.П. Белянинов	Нач. отд. Москалец	Водорободная насосная станция производительностью от 50 до 200 м³/ч	Станция
Г.И. спец. Федотов	Н.контр. Коханова	Общие данные. План с сетями В1 и К1.	Лист
Вед. инж. Яковлев	Ст. инж. Лункина	Схемы систем В1 и К1	Лист
		Моснепротранс	

Копировал: *И.И.Иванов*

Формат А2

Типовые проектные решения 901-2-0154.87 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. (Вариант с хозяйственно-питьевыми насосами)	
4	Распределительная сеть ~380/220 В. Схема принципиальная. (Вариант с противопожарными насосами)	
5	Схема принципиальная вводов ~380 В и учета электроэнергии. (Вариант с хозяйственно-питьевыми насосами)	
6	Схема принципиальная АВР вводов и учета электроэнергии. (Вариант с противопожарнь насосами)	
7	Хозяйственно-питьевые насосы. Схема принципиальная	
8	Противопожарные насосы. Схема принципиальная	
9	Схема применения проекта автоматизации	
10	Вакуум-насосы. Схемы принципиальные	
11	Крышный вентилятор. Схема принципиальная	
12	Клапан воздушный. Схемы принципиальные	
13	Электроотопление. Схема принципиальная	
14	Схема подключения электрооборудования щита управления ШЩ. (Мощность электродвигателя насоса 7,5; 11; 15 и 18,5 кВт)	

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами, с соблюдением мероприятий, обеспечивающих взрыво- и пожаробезопасность при правильной эксплуатации насосной станции

Главный инженер проекта  Г.И.Белянинов

Лист	Наименование	Примечание
15	Схема подключения электрооборудования щита управления ШЩ. (Мощность электродвигателя насоса 22; 30; 37 и 45 кВт).	
16	Схема подключения электрооборудования щита управления ШЩ. (Мощность электродвигателя насоса 75кВт)	
17	Вариант с насосами „К” Схемы подключения электрооборудования. Кабельный журнал	
18	Вариант с насосами „К.” План расположения электрооборудования и прокладка кабелей	
19	Вариант с насосами „Д.” Схемы подключения электрооборудования. Кабельный журнал	
20	Вариант с насосами „Д.” План расположения электрооборудования и прокладка кабелей	
21	План расположения электрического освещения	

В объем проекта входят рабочие чертежи силового электрооборудования, автоматизации и электроосвещения. По степени надежности и бесперебойности электропитания, согласно ПУЭ, противопожарные насосные станции относятся к I категории, а хозяйственно-питьевые и производственного водоснабжения ко II или III категории.

Питание электроэнергией предусматривается двумя кабельными фидерами, из которых один рабочий, другой - резервный.

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

Для приема, распределения электроэнергии, защиты и коммутации электрических цепей предусматривается щит управления (ШЩ) индивидуального изготовления.

На вводах предусмотрен учет электрической энергии. 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 давления в сети.

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

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
5.407-63	Прокладка проводов и кабелей в полистироловых трубах в производственных помещениях:	
A444	Выпуск 0. Материалы для проектирования	
A444-1	Выпуск 1. Чертежи изделий	
5.407-11	A174	Заземление и зануление электроустановок промышленных предприятий
4.407-208	A131	Установка аппаратуры и ввод питания к крышным вентиляторам
5.407-64		Установка одиночных навесных и протяжных ящиков, коробок с зажимами, щитков освещения и токопроводы:
A447-1		Выпуск 1. Чертежи монтажные
A447-2		Выпуск 2. Чертежи изделий
5.407-19	A181	Установка одиночных светильников с лампами накаливания
	<u>Прилагаемые документы</u>	
	Нестандартизированное оборудование и чертежи задания заводу-изготовителю	
		Альбом III
	Спецификация оборудования	Альбом IV
ЭМ.С01	Силовое электрооборудование	
ЭМ.С02	Электроосвещение	
	Ведомость потребности в материалах	Альбом V
ЭМ.ВМ	Силовое электрооборудование	

Привязан		
Инв.н		
ТПР 901-2-0154.87 ЭМ		
И.п.инж.пр.	Белянинов	Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м³/ч РП 1 21 Общие данные (начало) Мосгипротранс
Нач. отд.	Москалец	
И.п. спец.	Федотов	
И.п. контр.	Коханова	
Сук. зр.	Бурьянин	
Сп.инж.н.	Востерская	

Копировал Яковлев

Формат А2

Таблица комплектации насосных агрегатов и выбора аппаратуры и материалов

Дальбом I  
Типовые проектные решения  
901-2-0154.87

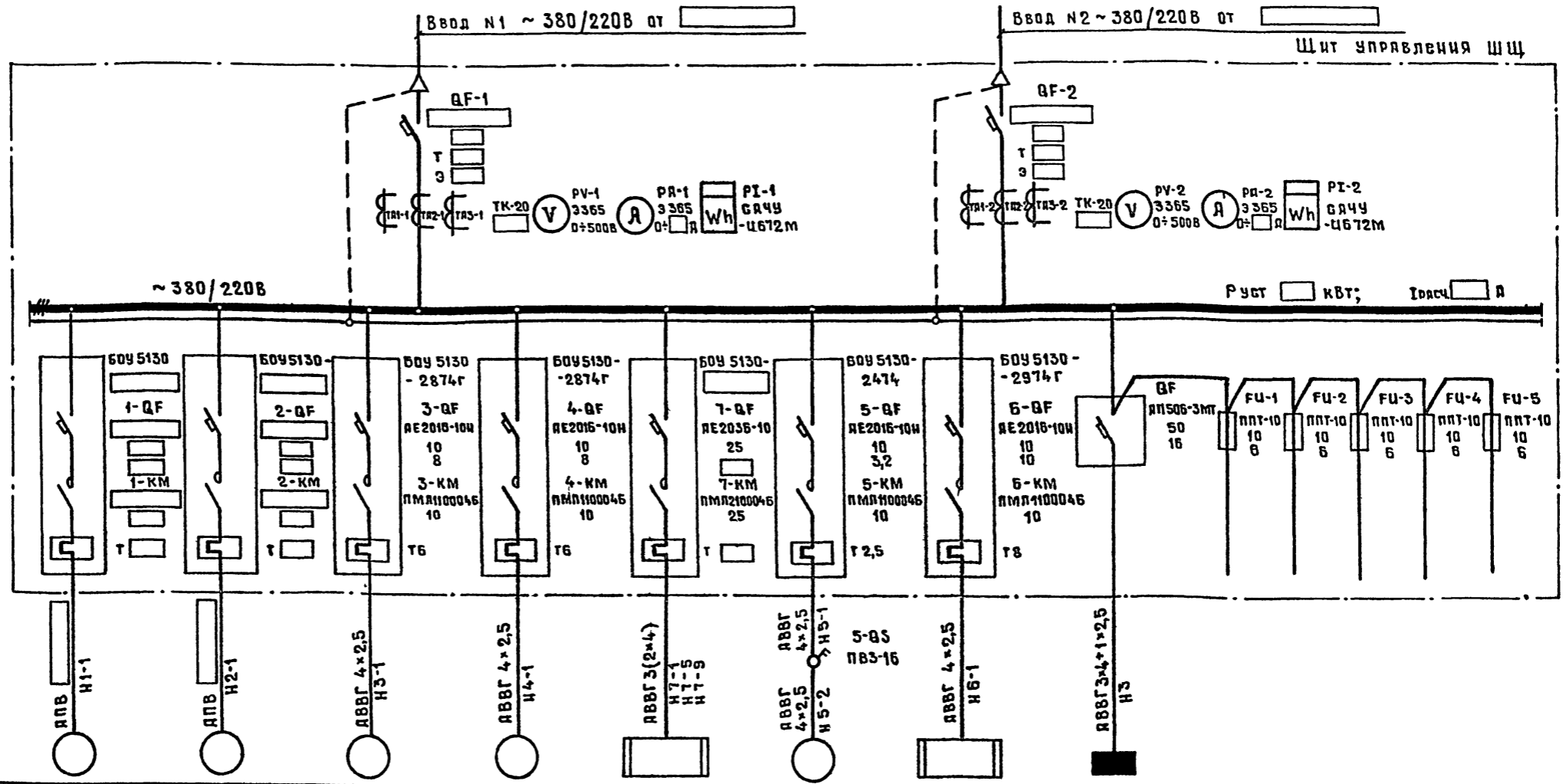
Насос					Блок управления электродвигателем насоса 1,2								Провод к электродвигателю 1,2	Гибкий ввод к электродвигателю 1,2	Аппараты ввода									
Электродвигатель 1,2					Выключатель автоматический АЕ,2-0F				Пускатель 1-кМ, 2-кМ						Выключатель автоматический 0F-1, 0F-2			Контактор КМ-1, КМ-2		Рубильник QS-1, QS-2		Трансформатор тока ТА 1-1... ТА 3-1 (ТА 1-2... ТА 3-2)	Амперметр РА-1, РА-2 (предел измерения, А)	
Тип	Тип	Номинальная мощность, кВт	Ток статора, А		Тип	Тип	Номинальный ток, А	Выключатель	Максимальный ток, А	Тип	Тепловое реле	Пускатель			Тепловое реле	Число жил и сечение	Тип	Номинальный ток, А	Уставка по току	Дополнительно для варианта АВР				Номинальный ток, А
К 45/30	4А112М2У3	7.5	14.9	111.75	60У5130-3274Г УХЛ4Б	АЕ2036-10У3	25	20	ПМЛ210004Б ПКЛ2004	РТЛ-102104	25	16	ЯПВ 4(1x2.5)	К1084У3	А3716ФУ3	160	100	630	КТ6013Б	100	Р11-31320-00У3	100	100/5	0-100
К 45/55	4А160S2У3	15	28.5	199.5	60У5130-3574 УХЛ4Б	АЕ2046-10У3	63	40	ПМА 3202-УХЛ4Б	РТТ	40	32	ЯПВ 3(1x6)+1(1x4)	К1084У3	А3716ФУ3	160	100	630	КТ6013Б	100	Р11-31320-00У3	100	100/5	0-100
К 45/55а	4А132М2У3	11	21.2	159	60У5130-3А74Г УХЛ4Б	АЕ2036-10У3	25	25	ПМЛ210004Б ПКЛ2004	РТЛ-102204	25	22	ЯПВ 3(1x4)+1(1x2.5)	К1084У3	А3716ФУ3	160	100	630	КТ6013Б	100	Р11-31320-00У3	100	100/5	0-100
К 90/20	4А112М2У3	7.5	14.9	111.75	60У5130-3274Г УХЛ4Б	АЕ2036-10У3	25	20	ПМЛ210004Б ПКЛ2004	РТЛ-102104	25	16	ЯПВ 4(1x2.5)	К1084У3	А3716ФУ3	160	100	630	КТ6013Б	100	Р11-31320-00У3	100	100/5	0-100
К 90/20d	4А112М2У3	7.5	14.9	111.75	60У5130-3274Г УХЛ4Б	АЕ2036-10У3	25	20	ПМЛ210004Б ПКЛ2004	РТЛ-102104	25	16	ЯПВ 4(1x2.5)	К1084У3	А3716ФУ3	160	100	630	КТ6013Б	100	Р11-31320-00У3	100	100/5	0-100
К 90/85	4А200М2У3	45	83.8	628.5	60У5130-3974 УХЛ4Б	АЕ2056-10У3	100	100	ПМА 5200-УХЛ4Б	РТТ	100	80	ЯПВ 3(1x35)+1(1x16)	К1087У3	А3716ФУ3	160	160	1600	КТ6023Б	160	Р11-35320-00У3	250	200/5	0-200
К 90/85а	4А200М2У3	37	70.0	525	60У5130-3974 УХЛ4Б	АЕ2056-10У3	100	100	ПМА 5200-УХЛ4Б	РТТ	100	80	ЯПВ 3(1x25)+1(1x16)	К1087У3	А3716ФУ3	160	160	1600	КТ6023Б	160	Р11-35320-00У3	250	200/5	0-200
К 90/55	4А180S2У3	22	41.6	312	60У5130-3674 УХЛ4Б	АЕ2046-10У3	63	50	ПМА 4200-УХЛ4Б	РТТ	63	40	ЯПВ 3(1x10)+1(1x6)	К1084У3	А3716ФУ3	160	160	1600	КТ6023Б	160	Р11-35320-00У3	250	200/5	0-200
К 90/55а	4А160М2У3	18.5	34.5	241.5	60У5130-3674 УХЛ4Б	АЕ2046-10У3	63	50	ПМА 4200-УХЛ4Б	РТТ	63	40	ЯПВ 3(1x10)+1(1x6)	К1084У3	А3716ФУ3	160	100	630	КТ6013Б	100	Р11-31320-00У3	100	100/5	0-100
К 90/35	4А160S2У3	15	28.5	199.5	60У5130-3574 УХЛ4Б	АЕ2046-10У3	63	40	ПМА 3202-УХЛ4Б	РТТ	40	32	ЯПВ 3(1x10)+1(1x4)	К1084У3	А3716ФУ3	160	100	630	КТ6013Б	100	Р11-31320-00У3	100	100/5	0-100
К 90/35а	4А132М2У3	11	21.2	159	60У5130-3А74Г УХЛ4Б	АЕ2036-10У3	25	25	ПМЛ210004Б ПКЛ2004	РТЛ-102104	25	22	ЯПВ 3(1x4)+1(1x2.5)	К1084У3	А3716ФУ3	160	100	630	КТ6013Б	100	Р11-31320-00У3	100	100/5	0-100
К 160/30	4А180М4У3	30	56.0	364	60У5130-3874 УХЛ4Б	АЕ2056-10У3	100	80	ПМА 5200-УХЛ4Б	РТТ	100	63	ЯПВ 3(1x16)+1(1x10)	К1084У3	А3716ФУ3	160	160	1600	КТ6023Б	160	Р11-35320-00У3	250	200/5	0-200
К 160/30а	4А180S4У3	22	41.3	268.45	60У5130-3674 УХЛ4Б	АЕ2046-10У3	63	50	ПМА 4200-УХЛ4Б	РТТ	63	40	ЯПВ 3(1x10)+1(1x6)	К1084У3	А3716ФУ3	160	160	1600	КТ6023Б	160	Р11-35320-00У3	250	200/5	0-200
К 160/30б	4А160М4У3	18.5	35.7	249.9	60У5130-3674 УХЛ4Б	АЕ2046-10У3	63	50	ПМА 4200 УХЛ4Б	РТТ	63	40	ЯПВ 3(1x10)+1(1x6)	К1084У3	А3716ФУ3	160	100	630	КТ6013Б	100	Р11-31320-00У3	100	100/5	0-100
К 160/20	4А160S4У3	15	29.3	205.1	60У5130-3574 УХЛ4Б	АЕ2046-10У3	63	40	ПМА 3202-УХЛ4Б	РТТ	40	32	ЯПВ 3(1x6)+1(1x4)	К1084У3	А3716ФУ3	160	100	630	КТ6013Б	100	Р11-31320-00У3	100	100/5	0-100
К 160/20а	4А132М4У3	11	22.0	165	60У5130-3А74Г УХЛ4Б	АЕ2036-10У3	25	25	ПМЛ210004Б ПКЛ2004	РТЛ-102204	25	22	ЯПВ 3(1x4)+1(1x2.5)	К1084У3	А3716ФУ3	160	160	630	КТ6013Б	100	Р11-31320-00У3	100	100/5	0-100
Д 200/36	4А200М4У3	37	68.8	481.6	60У5130-3974 УХЛ4Б	АЕ2056-10У3	100	100	ПМА 5200-УХЛ4Б	РТТ	100	80	ЯПВ 3(1x25)+1(1x16)	К1087У3	А3716ФУ3	160	160	630	КТ6023Б	160	Р11-35320-00У3	250	200/5	0-200
Д 200/95	4А250S2У3	75	140	1050	60У5130-4174 УХЛ4Б	А3716ФУ3	160	160	ПМЛ6202-УХЛ4Б	РТТ	160	125	ЯПВ 3(1x70)+1(1x25)	К1088У3	А3726ФУ3	250	250	2500	КТ6035Б	250	Р11-35320-00У3	250	400/5	0-400

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

ТНР 901-2-0154.87		ЭМ	
Привязан		Водопродвижная насосная станция производительностью от 50 до 200 м³/ч	
Г.И.И.И.К. Белянинов	Нач.отд. Москалец	Стр.диз. Лист	Листов
Л.Спец. Федотов	Н.контр. Коханова	РП	2
Р.И.Г.Р. Бурыйгин	Инж. Лавыдова	Общие данные (окончание)	
Инв. №		Мосгипротранс	

Альбом I  
Типовые проектные решения 901-2-0154.87

Данные питающей сети	Обозначение; тип; I ном., А; расцепитель, А
Аппарат ввода	Обозначение; тип; I ном., А; расцепитель, А
Сборные шины	Обозначение; напряжение; руст., кВт; I расч., А
Комплектное устройство управления	Тип; расцепитель; уставка теплового реле, А
Марка и сечение проводника	Обозначение участка сети; длина, м

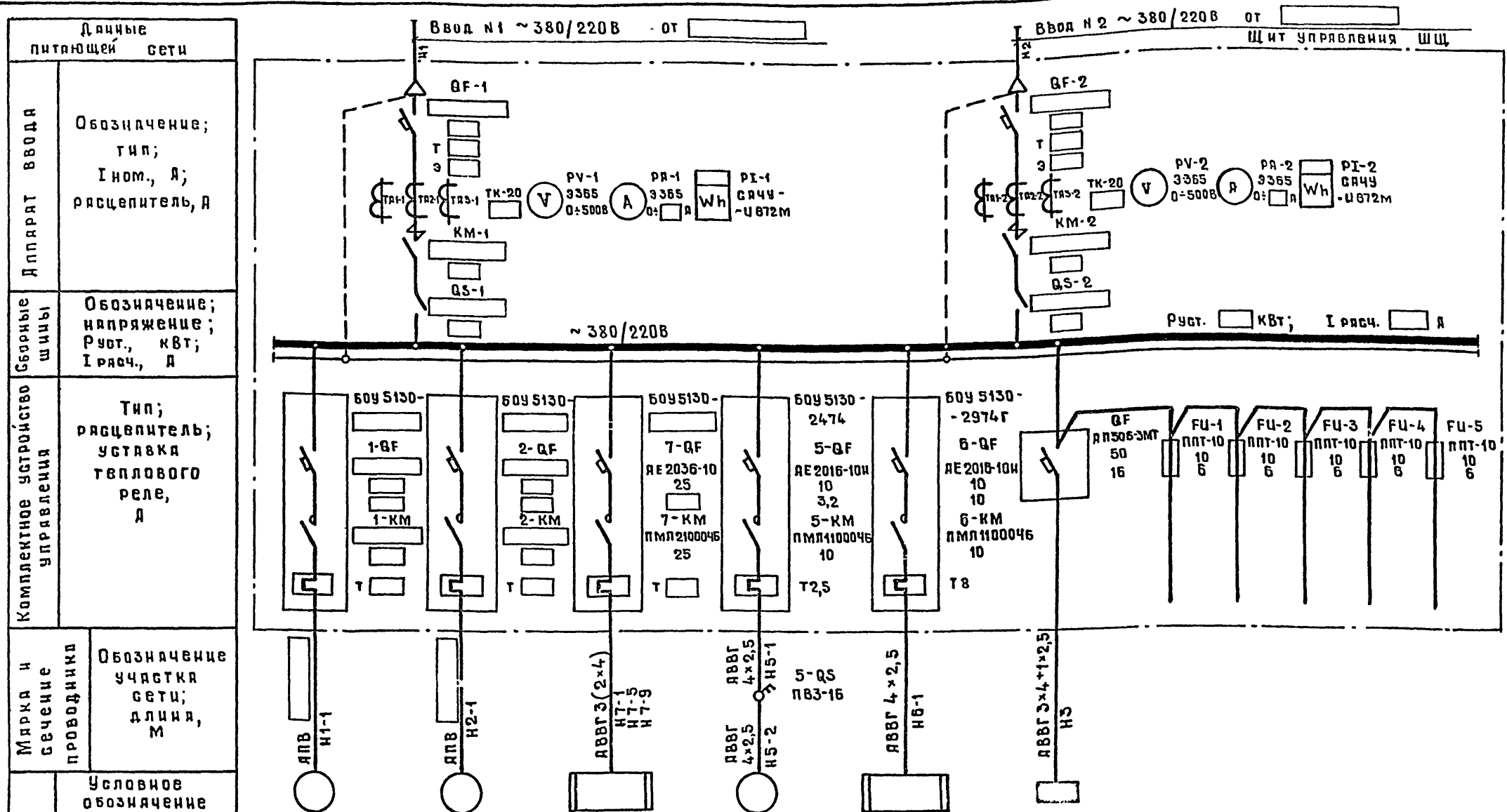


Электроприемник	Условное обозначение		1		2		3		4		7-ЕК		5		6-ЕК		ЩО		6-У		
	Номер по плану	Тип	Р ном., кВт	I ном.	I пуск.	Наименование механизма	Обозначение чертежа принципиальной схемы	Номер по плану	Тип	Р ном., кВт	I ном.	I пуск.	Наименование механизма	Обозначение чертежа принципиальной схемы	Номер по плану	Тип	Р ном., кВт	I ном.	I пуск.	Наименование механизма	Обозначение чертежа принципиальной схемы
						Хозяйственно-питьевой насос	ЭМ-7						Хозяйственно-питьевой насос	ЭМ-7							
		4Я90Л4	2.2	5.02	30.12	Вакуум-насос ВВН1-0.75	ЗМ-10						Вакуум-насос ВВН1-0.75	ЗМ-10							
		4Я90Л4	2.2	5.02	30.12	Вакуум-насос ВВН1-0.75	ЗМ-10						Вакуум-насос ВВН1-0.75	ЗМ-10							
		ПЭТ-4				Электро-отопление	ЗМ-13						Электро-отопление	ЗМ-13							
		4Я80Я6	0.75	2.24	8.96	Крышный вентилятор ВКРН5	ЗМ-11						Крышный вентилятор ВКРН5	ЗМ-11							
		ТЭН - 100 Б	1.6	7.28		Электро-нагреватели воздушного клапана КВУ 600x1000	ЗМ-12						Электро-нагреватели воздушного клапана КВУ 600x1000	ЗМ-12							
		ЩО	0П-6	2.22		Щиток освещения							Щиток освещения								
						Питание цепей вакуум-насосов							Питание цепей вакуум-насосов								
						Питание цепей управления вентиляционной системы							Питание цепей управления вентиляционной системы								
						Исполнительное механическое устройство воздушного клапана КВУ 600x1000							Исполнительное механическое устройство воздушного клапана КВУ 600x1000								
						Дифманометр							Дифманометр								
						Дифманометр							Дифманометр								

1. Марка и сечение вводных кабелей определяется проектом внешнего электроснабжения.
2. Технические данные электрооборудования см. таблицы листы ЭМ-2 и ЭМ-13.
3. Кабельный журнал см. листы ЭМ-17 и ЭМ-19.
4. Крышный вентилятор ВКРН5 и воздушный клапан КВУ 600x1000 устанавливаются при мощности электродвигателя насоса от 22 до 75 кВт.
5. Дифманометры устанавливаются при варианте с насосами „Д“.

ТНР 901-2-0154.87		ЭМ	
Привезан	Л.И.И. ар. Белянинов	Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м³/ч.	Станция лист 3 листов
	И.И.И. ар. Москва	Распределительная сеть (Вариант с хозяйственно-питьевыми насосами.)	Мосгипротранс
	Г.И.И. ар. Федотов		
	И.И.И. ар. Коляндра		
	Р.И.И. ар. Бурьгина		
	С.И.И. ар. Востерская		

Типовые проектные решения 901-2-0154.87 Альбом I



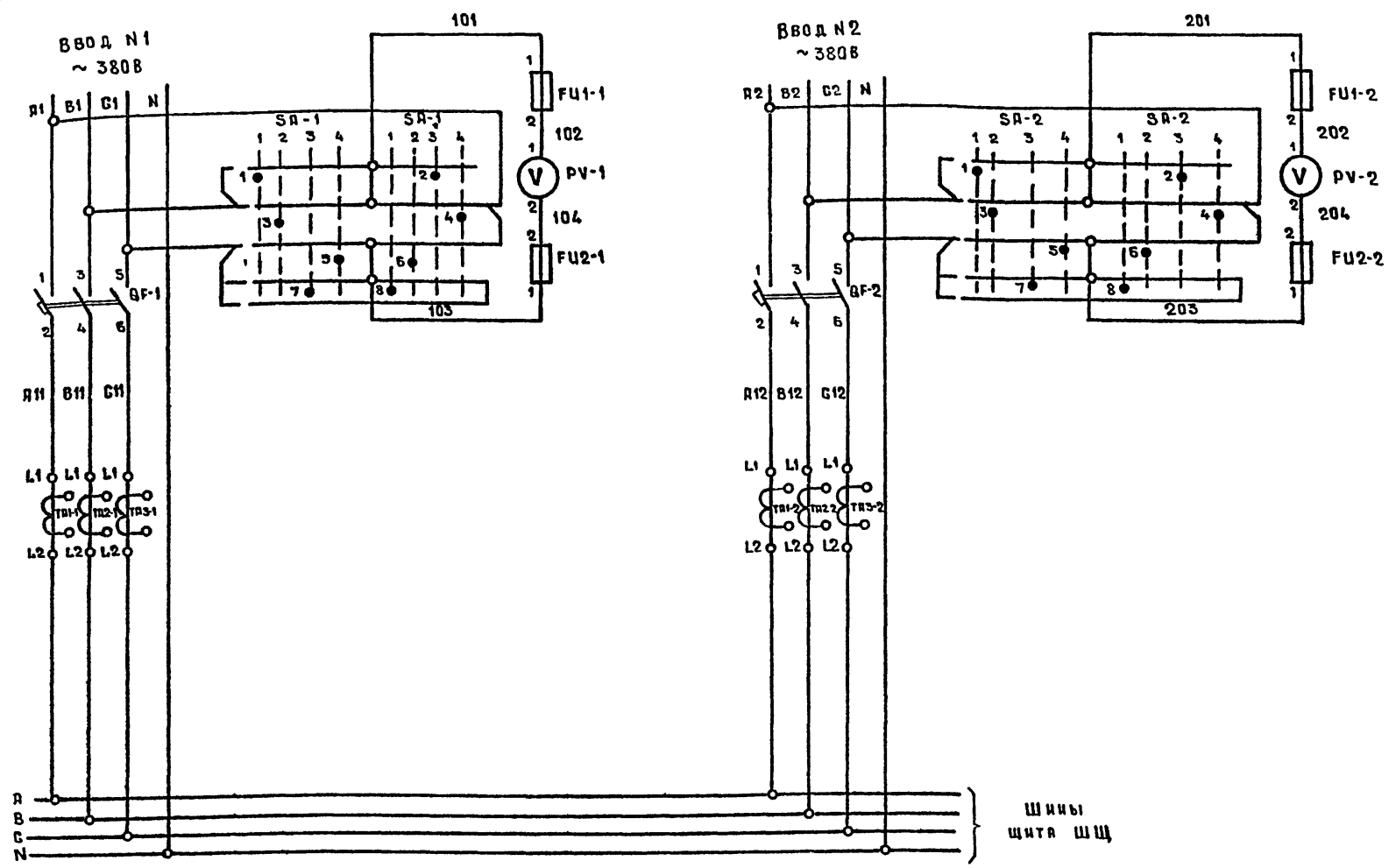
Электроприемник	Условное обозначение		Наименование механизма										
	Номер по плану	Тип	1	2	7-ЕК	5	6-ЕК	ЩО	6-У				
Ток, А	Р ном., кВт				пЭТ-4	4д 80яб	тЭН - 100б	оп-б	мЭО-063/25 - 0.25				
	И ном.												
	И пуск.												
Наименование механизма			Противопожарный насос	Противопожарный насос	Электроотопление	Крышный вентилятор ВКРН5	Электронагреватели воздушного клапана КВУ 600 × 1000	Щиток освещения	Резерв	Питание цепей управления, вентиляционной системы	Питание исполнителей воздушного клапана КВУ 600 × 1000	Дифманометр	Дифманометр
Обозначение чертежа принципиальной схемы			ЭМ-8	ЭМ-8	ЭМ-13	ЭМ-11	ЭМ-12						

1. Марка и сечение вводных кабелей определяется проектом внешнего электроснабжения.
2. Технические данные электрооборудования см. таблицы листы ЭМ-2 и ЭМ-13.
3. Кабельный журнал см. листы ЭМ-17 и ЭМ-19.
4. Крышный вентилятор ВКРН5 и воздушный клапан КВУ 600×1000 устанавливаются при мощности электродвигателя насоса от 22 до 75 кВт.
5. Дифманометры устанавливаются при варианте с насосами "Д".

ТПР 901-2-0154.87			ЭМ			
Привязан	Глиши.пр	Беляинов	Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м³/ч.	Стандия	Лист	Листов
	Нач.отд.	Москваец	Распределительная сеть ~380/220В (Вариант с противопожарными насосами).	рп	4	
	Гл. спец.	Федотов		Мосгипротранс		
	Н.контр.	Кожанова				
	Рук. гр.	Бурыйгин				
Изм. №	Ст. инж.	Вестерская				

Копировал *[подпись]*

Типовые проектные решения 901-2-0154.87 Яльбом I



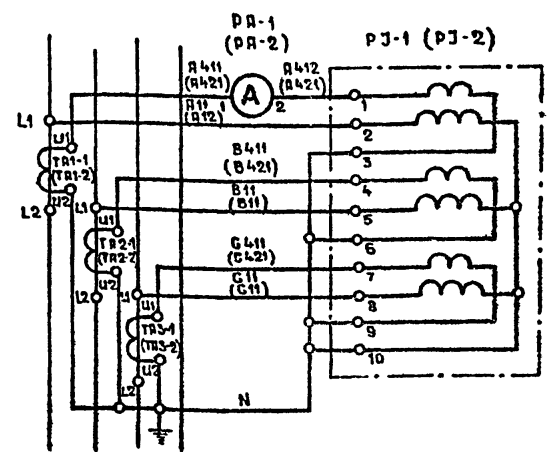
Перечень элементов

Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
Щит управления шщ. Шкаф 1			
QF-1; QF-2	Выключатель <input type="text"/> U~380В; JH <input type="text"/> А		
	Jмр <input type="text"/> А, Jуст. <input type="text"/> А, ТУ16.522.023-74	2	
SA-1; SA-2	Переключатель УП 5312 - Ф 105У3,		
	ТУ16.524.074-75	2	
FU1-1; FU2-1	Предохранитель ПРС-25У3-П,		
FU1-2 FU2-2	Jпл. вст. 16А, ТУ16.522.112-74	4	
PV-1; PV-2	Вольтметр 3365, кл. 1,5;		
	предел измерения 0-500В; ТУ25.04.3720-79	2	
PA-1; PA-2	Амперметр 3365 кл.1,5; предел измере-		
	ния 0- <input type="text"/> А, тт <input type="text"/> /5А, ТУ25.04.3720-79	2	
PJ-1; PJ-2	Счетчик СБ4У-Ц672 м, кл. 2,		
	U~380В, тт <input type="text"/> /5А, ТУ25.01.172-75	2	
TA1-1; TA2-1 TA3-1	Трансформатор тока ТК-20-0.5У3,		
TA1-2; TA2-2 TA3-2	J <input type="text"/> /5А; ТУ16.517.442-80.	6	

Вольтметровый переключатель SA-1, SA-2

УП 5312 - Ф 105		Положение рукоятки			
Номер секции	Номер контакта	1	2	3	4
		л	п	л	п
И	1	×			
Д	3		×		
Ш	5			×	
У	7				×

Цепи учета электроэнергии (см. примечание 2)



Поз. обозначение	Положение рукоятки		
	Узелное цифровое обозначение	Текст надписи	Примечание
SA-1	1	ВВ	
	2	ВВ	
SA-2	3	0	
	4	ВВ	

1. Технические данные электрооборудования см. таблицу лист ЗМ-2.
2. Маркировка аппаратов в скобках приведена для цепей учета электроэнергии ввода 2.

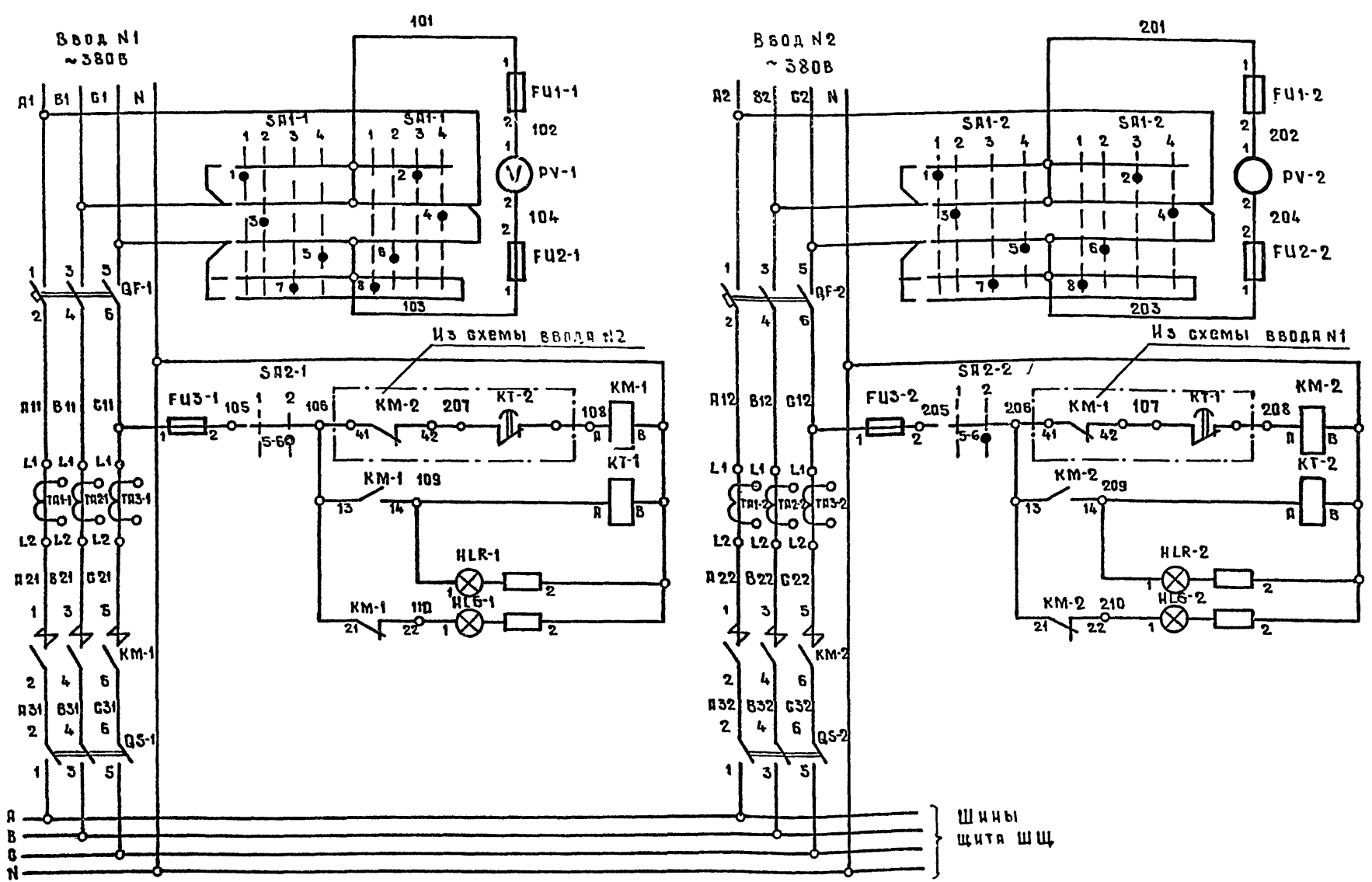
		ТПР 901-2-0154.87		ЗМ
Привязан	Гл. инж. Белянинов	Инж. Федотов	Инж. Кохвинова	Инж. Бурыйгин
	Нач. отд. Москалец	Инж. Федотов	Инж. Кохвинова	Инж. Бурыйгин
	Инж. Федотов	Инж. Кохвинова	Инж. Бурыйгин	Инж. Осетерская
	Инж. Кохвинова	Инж. Бурыйгин	Инж. Осетерская	
	Инж. Бурыйгин	Инж. Осетерская		
	Инж. Осетерская			

Водопроточная насосная станция производительностью от 50 до 200 м<sup>3</sup>/ч.  
 Схема принципиальная вводов-380В и учета электроэнергии, (вариант с хозяйственно-питьевыми насосами).

Страна	Лист	Листов
РП	5	
Мосгипротранс		



Типовые проектные решения 901-2-0154.87 Альбом I



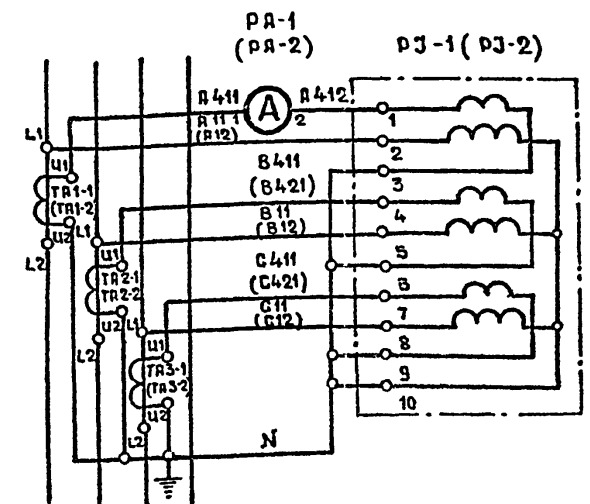
Вольтметровый переключатель SA1-1, SA1-2

Ключ управления SA2-1, SA2-2

Цепи учета электроэнергии (см. примечание 3)

Номер секции	Номер контакта	Положение рукоятки			
		1	2	3	4
I	1	л	л	л	л
II	3	л	л	л	л
III	5	л	л	л	л
IV	7	л	л	л	л

Номер секции	Номер контакта	Положение рукоятки	
		1	2
I	1	л	л
II	3	л	л
III	5	л	л
IV	7	л	л



Поз. обозначение	Положение рукоятки		
	Условное цифровое обозначение	Текст на ящичке	Примечание
SA1-1	1	ВС	
SA1-2	2	AB	
SA2-1	3	0	
SA2-2	4	AC	
SA2-1	1	0	
SA2-2	2	ABP	Автоматическое

Перечень элементов

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Щит управления ШЩ. Шкаф 1			
QF-1; QF-2	Выключатель [ ] , U~380В, Iн [ ] А,		
	Ир. [ ] А, Iуст [ ] А, ТУ 16.522.028-74	2	
KM-1; KM-2	Контактор КТ [ ] У3		
		2	
QS-1; QS-2	Рубильник РН-[ ] - 00У3		
	ТУ 16-525.005-74	2	
KT-1; KT-2	Реле РВП72-3122-00УХЛ4, U~220В		
	ТУ 16-523.472-79	2	
SA1-1; SA1-2	Переключатель УП5312 - Ф 105 У3		
	ТУ 16.524.074-75	2	
SA2-1; SA2-2	Переключатель УП5312-И43 У3;		
	ТУ 16.524.074-75	2	
FU1-1; FU2-1	Предохранитель ПРС-25У3-п		
FU1-2; FU2-2	Упл. вст. 16А, ТУ 16.522.112-74	6	
PV-1; PV-2	Вольтметр Э365, кл. 15;		
	предел измерения 0-500В, ТУ 25.04.3720-79	2	
PA-1; PA-2	Амперметр Э365, кл. 1,5; предел		
	измер- [ ] А, ТТ [ ] /5А, ТУ 25.04.3720-79	2	
PJ-1; PJ-2	Счетчик СЯ4У-У672 М, кл. 2		
	U~380В ТТ [ ] /5А, ТУ 25.01.172-75	2	
TA1-1; TA2-1	Трансформатор тока ТК-20-0.5 У3,		
TA1-2; TA2-2	У [ ] /5А; ТУ 16.517.442-80	6	
HLR-1; HLR-2	Арматура светосигнальная ЯЕ3212112У2, U~220В		
	ТУ 16.535.582-76.	2	
HLB-1; HLB-2	Арматура светосигнальная ЯЕ3232112У2, U~220В		
	ТУ 16.535.582-76	2	

- Технические данные электрооборудования см. таблицу лист ЭМ-2
- Уставку времени реле КТ-1 и КТ-2 принять 5 сек.
- Маркировка аппаратов в скобках приведена для цепей учета электроэнергии ввода 2.

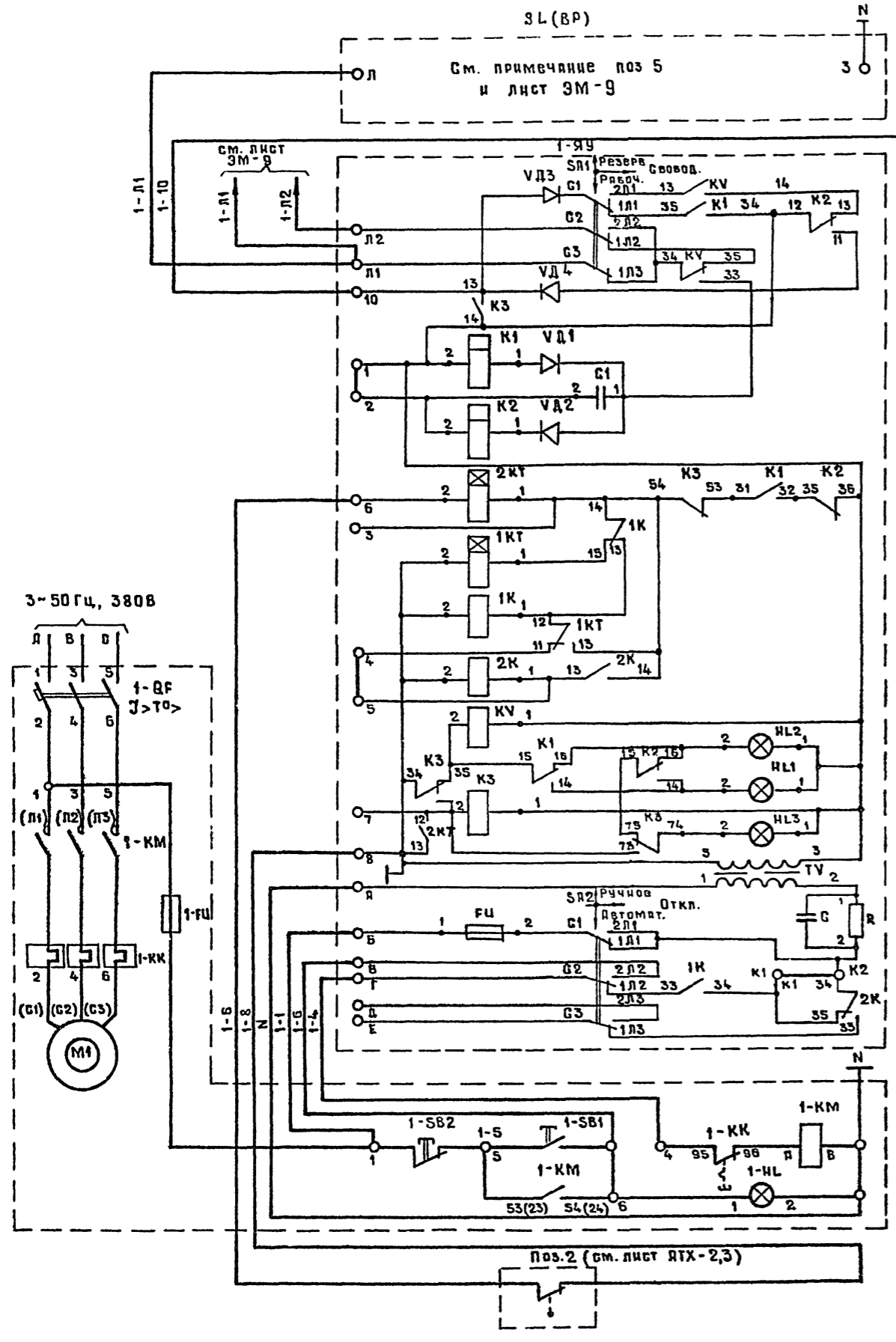
ТНР 901-2-0154.87		ЭМ	
Привязан	Пл.инж. Беляинов	Станция	Лист
	Инж.отд. Москваец	водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м³/ч.	Листов
	Гл.спец. Федотов	рп	6
	И.контр. Коханова	Схема принципиальная АВР вводов и учета электроэнергии.	
	Рук. гр. Бурыгин	(Вариант с противопожарными насосами).	
	Ст.инж. Вестерская	Мосгипротранс	

Копировал [ ]

Формат А2



Типовые проектные решения 901-2-0154.87 ДАЛЬКОМ I



Цели подачи сигналов на включение и отключение насосов

Переключатель режима работы и цепи сигнализации подачи сигналов на диспетчерский пункт

Реле пуска насосного агрегата

Реле остановки насосного агрегата

Реле времени

Реле времени

Реле промежуточное

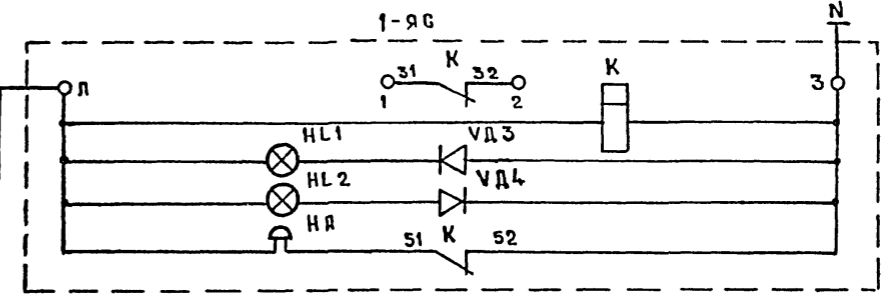
Реле промежуточное

Реле контроля напряжения

Переключатель вида управления.

Местное управление насосными агрегатами

Цели контроля напряжения в напорном трубопроводе насоса



Цели сигнализации	В схему внешней сигнализации
	Качает
	Довольно
	Авария

Перечень элементов

Позиционный обозначение	Наименование	Кол	Примечание
У механизма			
М1, М2	Двигатель	2	~380В; кВт
поз.2	Манометр электроконтактный ЭКМ-1У	2	Р=0 ÷ МПа
Щит управления ШЩ. Шкаф 2			
1-ВФ, 2-ВФ	Выключатель	2	2 блока
1-КМ, 2-КМ	Пускатель	2	60У5130-
1-КК, 2-КК	Реле тепловое	2	УХЛБ
1-ФУ, 2-ФУ	Предохранитель ППТ-10У3, пл. вставка	2	
1-СВ1, 2-СВ1	Кнопка управления КЕО11У3 исполн. 2	2	Черный „пуск“
1-СВ2, 2-СВ2	Кнопка управления КЕО11У3 исполн. 2	2	Красный „стоп“
1-НЛ, 2-НЛ	Арматура светосигнальная	2	
По месту			
10У, 2-10У	Ячейка управления АН-370	2	
Контрольный пункт			
1-ЯС, 2-ЯС	Ячейка сигнализации ЯС-373	2	
Водонапорная башня (резервуар) или напорная сеть			
SL	Датчик уровня поплавковый ДП-374	1	См. примеч. п.5
ВР	Датчик уровня манометрический ДМ-315	1	Р=0 ÷ МПа

- Схема составлена для насоса №1. Для насоса №2 схема аналогична данной, за исключением маркировки цепей аппаратов, в которой индекс „1“ меняется соответственно на „2“.
- Перечень аппаратуры составлен для двух насосов.
- Технические данные электрооборудования см. лист ЭМ-2.
- Переключки К1-К2 в ячейке управления АН-370 в автоматическом режиме снимается.
- Датчик уровня выбирается в зависимости от принимаемых сооружений.
- Данный лист смотреть с листом ЭМ-9.

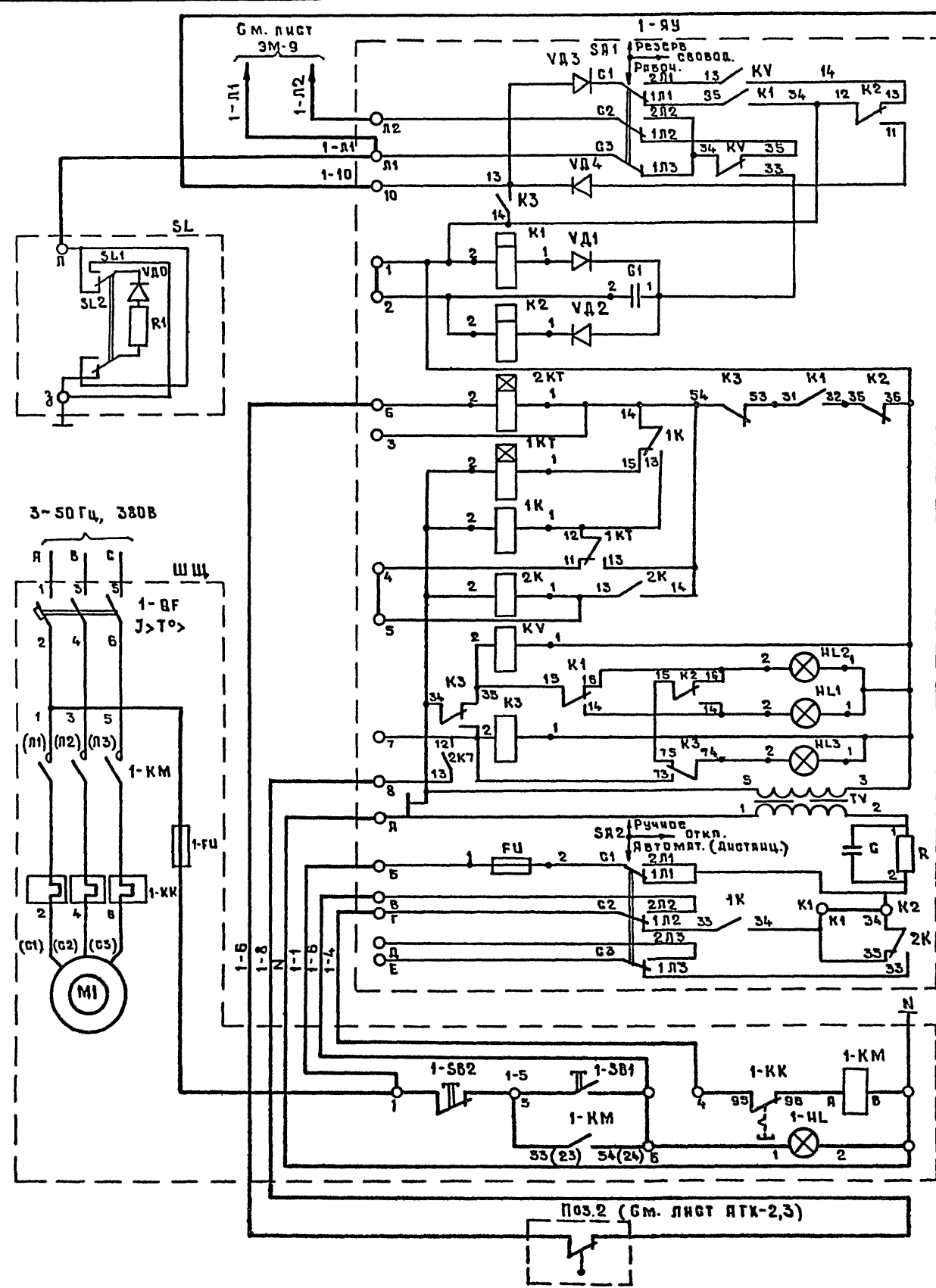
ТПР 901-2-0154.87 ЭМ

Приказ	Гл.инж. Белянинов	Гл.инж. Москалец	Гл.спец. Федотов	Н.контр. Коханова	Руч.гр. Бурьгин	Инж. Давыдова	Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м³/ч	Стация	Лист	Листов
							Хозяйственно-питьевые насосы.			
							Схема принципиальная.			

Копировал

Формат А2

Типовые проектные решения 901-2-0154.87 Альбом 1



Переключатель режима работы и цепи сигнализации подачи сигналов на диспетчерский пункт

Реле пуска насосного агрегата  
Реле остановки насосного агрегата

Реле времени

Реле времени

Реле промежуточное

Реле промежуточное

Реле контроля напряжения

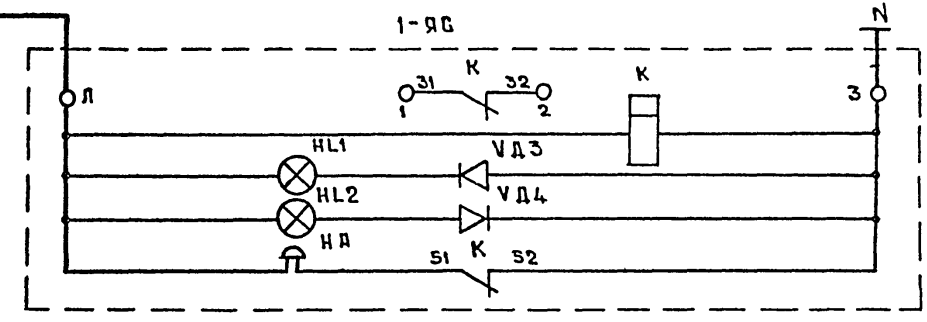
Цепи сигнализации  
Довольно  
Качай  
Реле аварии  
Авария

Феррорезонансный стабилизатор напряжения 170-250/36В

Переключатель вида управления

Местное управление насосными агрегатами

Цепи контроля давления в напорном трубопроводе насоса



Цепи сигнализации	В схему внешней сигнализации
	Качает
	Довольно
	Авария

Перечень элементов

Позиционное обозначение	Наименование	Кол	Примечание
У механизма			
M1, M2	Двигатель	2	~380В, кВт
Поз.2	Манометр электроконтактный ЭКМ-19	2	p = 0 - МПа
Щит управления ШЩ. Шкаф 2			
1-ВФ; 2-ВФ	Выключатель	2	2 блока
1-КМ; 2-КМ	Пускатель	2	6045130-
1-КК; 2-КК	Реле теплов	2	УХЛБ
1-ФУ; 2-ФУ	Предохранитель ППТ-10У3, пл.вставка БР	2	
1-СВ1; 2-СВ1	Кнопка управления КЕО11У3 исполн.2	2	Черный, "Пуск"
1-СВ2; 2-СВ2	Кнопка управления КЕО11У3 исполн.2	2	Красный, "Стоп"
1-НЛ; 2-НЛ	Ярматура светосигнальная	2	
По месту			
1-ЯУ; 2-ЯУ	Ячейка управления ЯН-370	2	
Диспетчерский пункт (пожарное депо)			
1-ЯС; 2-ЯС	Ячейка сигнализации ЯС-373	2	
SL	Датчик уровня поплавковый ДП-374	1	См. примечание п.5

1. Схема составлена для насоса №1. Для насоса №2 схема аналогична данной за исключением маркировки цепей аппаратов, в которой индекс "1" меняется соответственно на "2".
2. Перечень аппаратуры составлен для двух насосов.
3. Технические данные электрооборудования см лист ЭМ-2
4. Перемычка К1-К2 в ячейке управления ЯН-370 в автоматическом (дистанционном) режиме снимается.
5. Противопожарные насосы включаются из диспетчерского пункта (пожарного депо) датчиком ДП-374 (поз. SL), у которого с коромысла снимаются поплавки с противовесом.

ТПР 901-2-0154.87 ЭМ					
Привязан	Лин.пр	Белянинов	Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м³/ч.	Стаяна	Лист
	Нач.отд	Москалец	Противопожарные насосы.	рп	8
	Гл.спец	Федотов	Схема принципиальная.	Маогипротраис	
	Н.контр	Коханова			
	Рук.гр.	Бурыгин			
И.в.н.с	И.в.н.с	Давыдова			

Копировал *[Signature]*

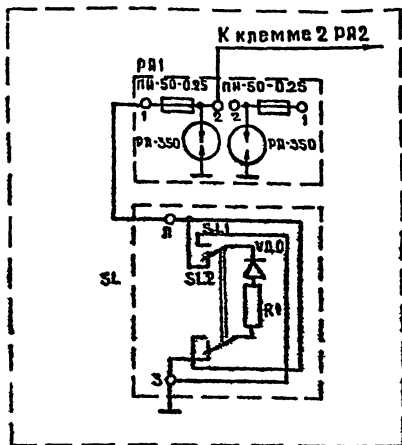
Формат А2

22089-01

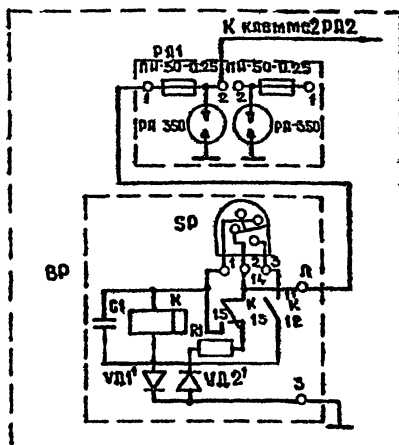
Типовые проектные решения 901-2-0154.87 Дальбом I

**Выбор датчиков уровня**

**Поплавковый датчик ДП-374**

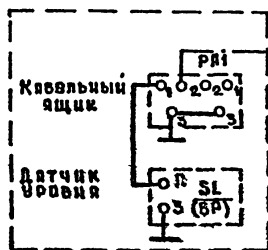


**Манометрический датчик ДМ-375**



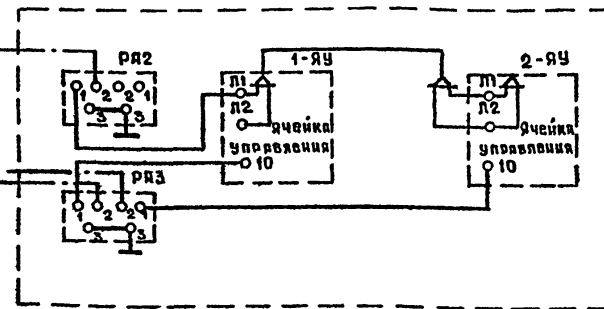
**Управление двумя насосами (рабочий - резервный)**

**Водонапорная башня (резервуар) напорная сеть**

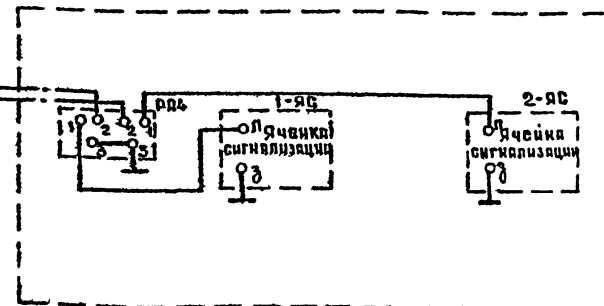


Датчик уровня ограничения пожарного запаса воды в приемном резервуаре

**Насосная станция**



**Контрольный пункт**



1. Кабельные ящики „РЯ“ (грозовая защита) устанавливаются только на воздушных вводах линии управления и сигнализации.
2. Установка датчика уровня ограничения пожарного запаса воды в приемном резервуаре решается при привязке проекта.
3. Данный лист смотреть с листом ЭМ-7.

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

		ТПР 901-2-0154.87		9М	
Инв. №		Гл. инж.н Белаяннов	Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м³/ч	Стр. №	Листов
		Нач. отд. Москалец		РП	9
		Гл. спец. Федотов	Схема применения проекта автоматизации	Мосгипротраис	
		Н. инж.н Кохлянова			
		Руч. гр. Бырыгин			
		Инж. Давыдова			

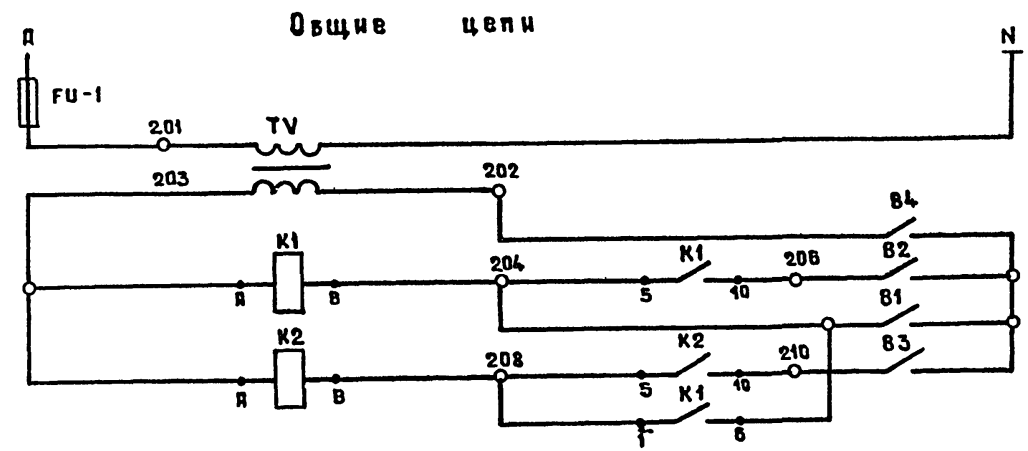
Копировать *[Signature]*

Формат А2

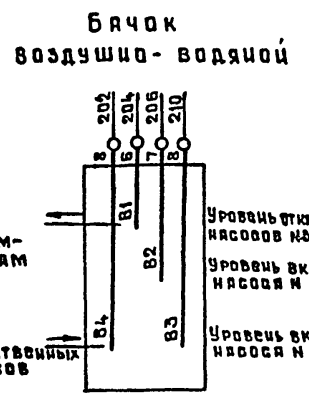
Типовые проектные решения 901-2-0154.87 Альбом I

Перечень элементов

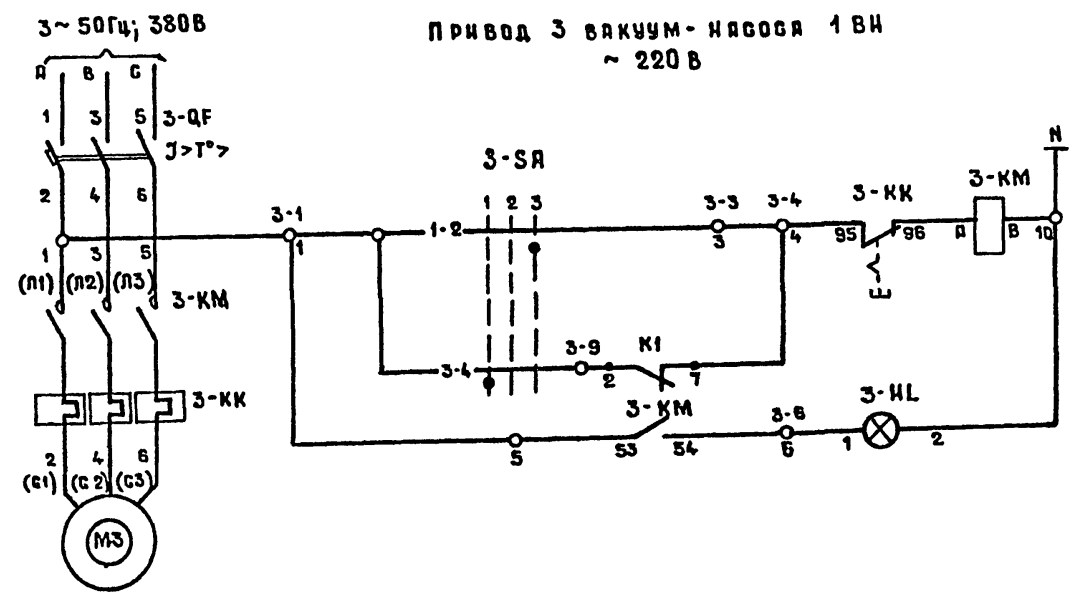
Позиционный обозначение	Наименование	Кол	Примечание
У механизма			
М3, М4	Двигатель 4А90Л4	2	~380В; 2,2кВт 5,02А
Щит управления ШЩ. Шкаф 2			
3-ВФ/4-ВФ	Выключатель автоматический		
	АЕ201В-10НУ3; Ур = 8А ТУ16.522.064-82	2	2 блока
3-КМ/4-КМ	Пускатель магнитный ПМЛ10004Б, У-220В		60У5130-2874Г
	ТУ16.526.437-78 с приставкой контактной ПКА-200	2	УХЛ4Б
3-КК/4-КК	Реле тепловое РТЛ 101004, 6А		
	ТУ16-523.549-82	2	
3-СА/4-СА	Переключатель универсальный		
	УП53И-С23У3, ТУ16.524.074-75	2	
ТУ	Трансформатор понижающий		
	ОСМ-0.063У3, У~220/12В, 63ВА ГОСТ16710-76	1	
ФУ1	Предохранитель ППТ-10У3 ТУ16-521.037-75		
	Плавкая вставка ВТФ-6, 6А	1	
К1, К2	Реле промежуточное универсальное		
	РПУ-2-36220У3А, У~12В, 23.2р ТУ16-523.331-78	2	
3-ИЛ/4ИЛ	Арматура светосигнальная		
	АЕ3212 112У2, У~220В ТУ16.535.582-76	2	
Бачок воздушно-водяной			
В1-В4 (поз. 5)	Электродный датчик	4	Комплектно с бачком



Питание ~ 220В	Трансформатор понижающий 220/12В
Управление Включением	Управление Отключением
Управление Включением	Управление Отключением



Привод 3 вакуум-насоса 1ВН ~ 220В

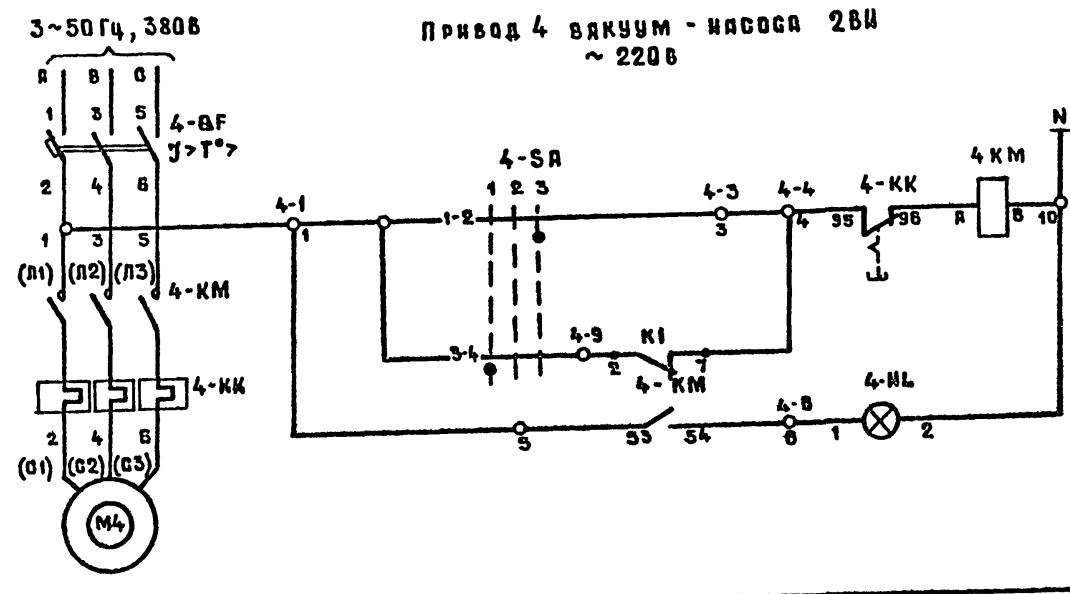


Управление	Опробование
	Автоматическое
Сигнализация вакуум-насоса включен	

Диаграмма замыкания контактов переключателя избирателя управления 3-СА; 4-СА

УП 53И - С 23				
№ контактора	№	-45°	0	+45°
двигателя	1	2	3	
I	1	2	3	4
II	3	4	1	2
Выбор режима работы	автом.	выкл.	проб.	

Привод 4 вакуум-насоса 2ВН ~ 220В

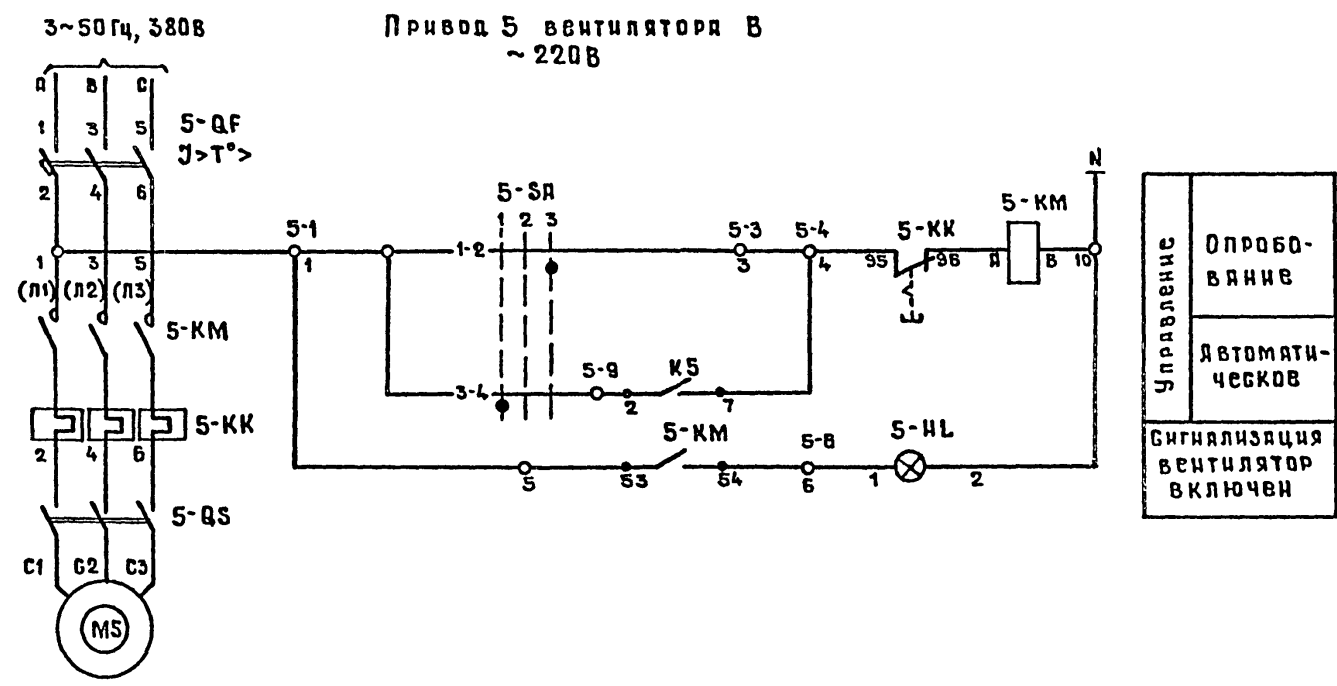


Управление	Опробование
	Автоматическое
Сигнализация вакуум-насоса включен	

ТРП 901-2-0154.87 3М			
Привязан	Гл. инж. Л.Р. Белянинов	Водопроточная насосная станция производительностью от 50 до 200 м³/ч	Страница 10
	Инж. М.А. Москвина	Вакуум-насосы. Схемы принципиальные	Листов 10
	Инж. Г.И. Федотов		
	Инж. С.В. Коханова		
	Инж. В.В. Бурягин		
	Инж. В.В. Давыдова		
Мосгипротранс			Формат А2

Копировал *Луга*

Альбом I  
 901-2-0154.87  
 Типовые проектные решения

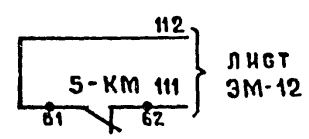


Управление	Опробо- вание
	Автомати- ческих
Сигнализация вентилятор включен	

Диаграмма  
 замыкания контактов  
 переключателя  
 избирателя управления  
 5-СА

УП 5311 - 023		-45°			0	+45°		
№ сек-ции	№ конт.	1	2	3	1	2	3	
		л	п	л	л	л	л	
I	1 2						×	
II	3 4	×	×					
Выбор режима работы	Автом.	Выкл.	Опробов.					

Контакт, занятый  
 в схеме клапана  
 наружного воздуха



Перечень элементов

Позици- онное обозна- чение	Наименование	Кол	Примечание
У механизма			
М5	Двигатель ЧА80АБ ~380В; 0,75кВт	1	
5-КС	Выключатель пакетный ПБ3-16		
	ОСТ 16-0526.001-77	1	
Щит управления Щ. Шкаф №2			
5-QF	Выключатель автоматический		Б л о к Б0У5130-2474 УХЛ4Б
	АЕ2016-10НУЗ; Ур=3,2А ТУ16.522.064-82	1	
5-КМ	Пускатель магнитный ПМЛ1100046, U~220В		
	с контактной приставкой ПКЛ-2204	1	
5-КК	Реле тепловое РТЛ-100704, Т=2,5А		
	ТУ16-523.549-82	1	
5-СА	Переключатель универсальный		
	УП 5311-023УЗ, ТУ16.524.074-75	1	
5-НЛ	Ярматура светосигнальная		
	АЕ 3212112У2, U~220В ТУ16.535.582-76	1	

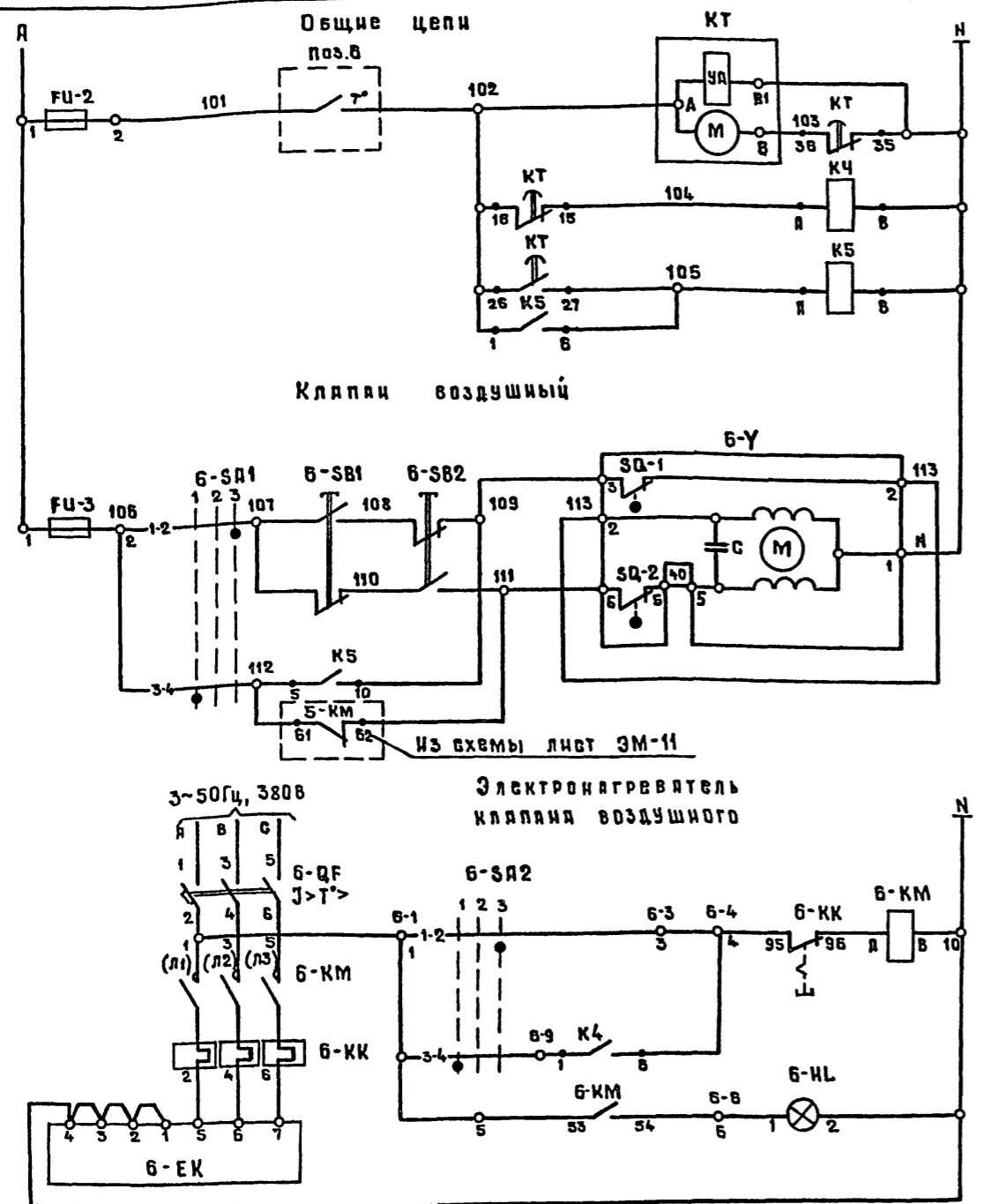
№ по порядку  
 Подпись и дата  
 Взам улич

		ТПР 901-2-0154.87		ЭМ	
Привязка	Гл.инж. Белянинов	Нач.отд. Москалец	Гл.спец. Федотов	Н.контр. Коханова	Рук.гр. Бурьги
	Инж. Давыдова				
			Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м³/ч	Стация рп	Лист 11
			Крышный вентилятор. Схема принципиальная	Мосгипротранс	

Копировал *[Signature]*

Формат А2  
 22089-01

Типовые проектные решения 901-2-0154.87 Альбом I

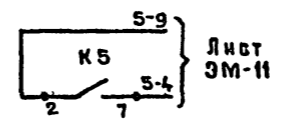


Питание ~220В	Отключение электронагревателя клапана воздушного	Открытие клапана воздушного и включение вентилятора	Питание ~220В	Опробование	Питание ~220В	Опробование	Питание ~220В	Опробование	Сигнализация электронагревателя включен
				Автоматическое		Автоматическое			

Диаграмма замыкания контактов переключателя избирателя управления Б-СА1, Б-СА2

№ сек. цепи	№ конт.	-45°			0			+45°		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	1	л	л	л	л	л	л	л	л	л
2	2	л	л	л	л	л	л	л	л	л
3	3	л	л	л	л	л	л	л	л	л
4	4	л	л	л	л	л	л	л	л	л
5	5	л	л	л	л	л	л	л	л	л
6	6	л	л	л	л	л	л	л	л	л
7	7	л	л	л	л	л	л	л	л	л
8	8	л	л	л	л	л	л	л	л	л
9	9	л	л	л	л	л	л	л	л	л
10	10	л	л	л	л	л	л	л	л	л

Контакт, занятый в схеме управления вентилятором В



Перечень элементов			
Позиционная обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
У механизма			
Б-У	Механизм исполнительный МЭ0-0,63/25-0,25; 220В; 0,063 кВт	1	Комплектно с клапаном воздушным КВУ 600x1000А
Б-ЕК	Электронагреватель трубчатый ТЭН-100Б, ~220В; 0,4 кВт	4	
По месту			
Поз.Б	Датчик температуры камерный ДТКБ-46 шкала 20-50°С	1	
Щит управления ШЩ. Шкаф 2			
Б-ВФ	Выключатель автоматический АЕ-2016-10ИУ3; Jp 10А, ТУ16.522.064-82	1	Блок БОУ5130-2974г УХЛ4Б
Б-КМ	Пускатель магнитный ПМЛ100046, U-220В, ТУ16.526.437-78 с приставкой контактной ПКХ-2004	1	
Б-КК	Реле тепловое РТЛ-1012.04, Т-8А, ТУ16.523.549-82	1	
ВУ-2; ВУ-3	Предохранитель ППТ-10У3, ТУ16-521.037-75	2	
Б-СА1; Б-СА2	Переключатель универсальный УП5311-С23У3, ТУ16.524.074-75	2	
Б-СВ1	Кнопка управления КЕ011У3, исполн.2, ТУ16.526.407-79	1	
Б-СВ2	Кнопка управления КЕ011У3, исполн.2, ТУ16.526.407-79	1	
К4; К5	Реле промежуточное универсальное РПУ-2-36400У3А; ~220В; 4А, ТУ16-523.331-78	2	
КТ	Реле времени РС-43-32У3, ~220В, ТУ16-647.026-85	1	
Б-НЛ	Ярматура светосигнальная АЕ3212112У2; ~220В, ТУ16.535.582-74	1	

Диаграмма замыкания контактов реле времени РС-43-32

Контакты	Время в секундах	Назначение цепи
25 27	t1	Открытие клапана и включение вентилятора
18 15	t2	Прогрев клапана
30 35	t3	Отключение двигателя реле

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

— Контакт замкнут

Диаграмма замыкания контактов датчика температуры поз. Б

Возникновение контакта	Температура, t°С	Назначение цепи
0	25 35	Включение электронагревателя
		Включение вентилятора

■ Контакт замкнут

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

Приказан	Ген. инж. пр. Белянинов	Инж. ота Москляев	Инж. спец. Фрастов	Инж. констр. Коханова	Рук. гр. Бурыгина	Инж. Давыдова	Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м³/ч	Станция	Лист	Листов
							Клапан воздушный. Схемы принципиальные	РП	12	
										Мосгипротранс

Копировал *Луга*

Формат А2

Типовые проектные решения 901-2-0154.87 Альбом I

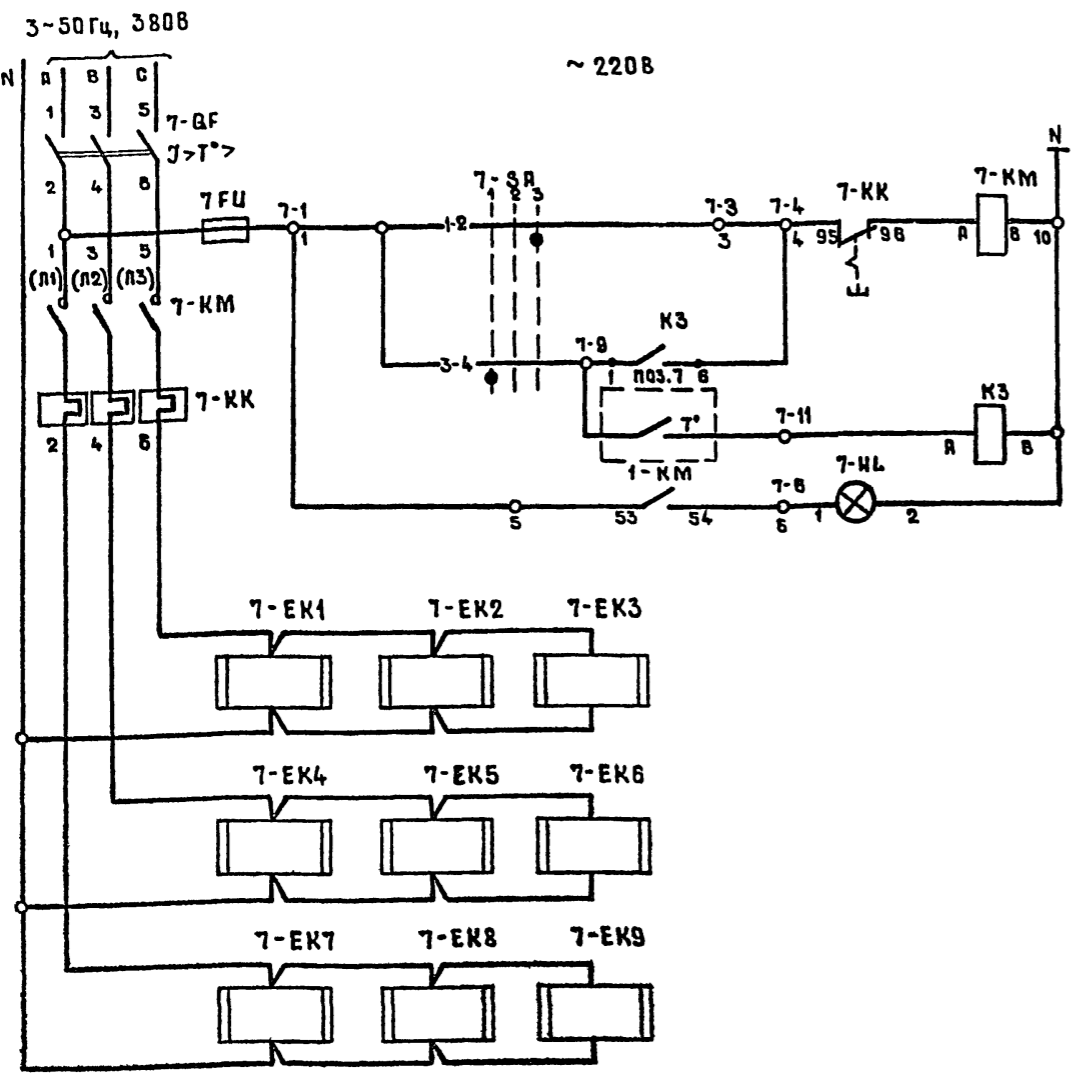
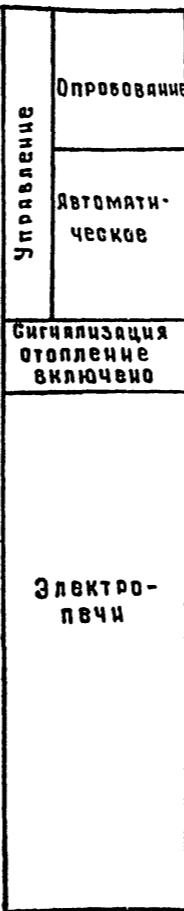


Диаграмма замыкания контактов переключателя избирателя управления 7-СЯ

УП 5311 - G23				
№ об-щ. щитов	№ кон-такта	-45°	+45°	
		1	2	3
Г	1			×
Г	2			×
Г	3	×	×	
Г	4	×	×	
Выбор режима работы	Автом.	Выкл.	Опроб.	



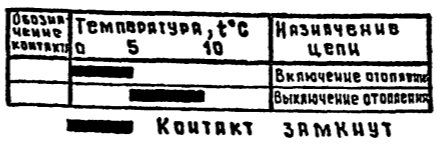
Перечень элементов

Позиционный обозначение	Наименование	Кол.	Примечание	
По месту				
7-ЕК	Печь электрическая ПЭТ-4	1	~220В; 1кВт	
поз.7	Датчик температуры камерный ДТКБ-53	1	от 0° до +30°С	
Щит управления ШЩ. Шкаф 2.				
7-ВФ	Выключатель автоматический АЕ203Б-10У3; 3р. А, ТУ16.522.064-82	1	Блок 6095130-УХЛ4Б	
7-КМ	Пускатель магнитный ПМЛ 210004Б Ц~220В, ТУ16.526.437-78 с контактной приставкой ПКЛ-2004	1		
7-КК	Реле тепловое РТЛ А, ТУ16-523.549-82	1		
7-FU	Предохранитель ППТ-10У3, ТУ16-521.037-75 плавкая вставка ВТФ-6, 6А	1		
7-СЯ	Переключатель универсальный УП 5311-G23У3, ТУ16.524.074-75	1		
КЗ	Реле промежуточное универсальное РПУ-2-36400 У3А ~220В; 4, ТУ16-523.331-78	1		
7-НЛ	Ярматура светосигнальная АЕ3212112У2 ~220 В, ТУ16.535.582-76	1		

Таблица выбора электропечей и блока управления

Расчетная температура наружного воздуха, t°С	Количество электропечей, шт.	Номинальная мощность, кВт	Номинальный ток, А	Блок управления			№№ электропечей или плавк
				Тип	Номинальный ток блока, А	Номинальный ток расцепителя автомата, А	
-20°С	8	8	12,2	6095130-3174г УХЛ4Б	12,5	16	7-ЕК1+7ЕК8
-30°С	8	8	12,2	6095130-3174г УХЛ4Б	12,5	16	7-ЕК1 ÷ 7-ЕК8
-40°С	9	9	13,7	6095130-3274г УХЛ4Б	16	20	7-ЕК1 ÷ 7-ЕК9

Диаграмма замыкания контактов датчика температуры поз.7



Удобство Подпись и дата

ТПР 901-2-0154.87 ЭМ			
Привязан	И. или пр. Беланинов	Нач. отд. Москалец	Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м³/ч.
	Гл. спец. Федотов	И. контр. Кохляева	Электротопление. Схема принципиальная.
	Рук. гр. Бурягин	И. цм. Давыдова	Мосгипротранс

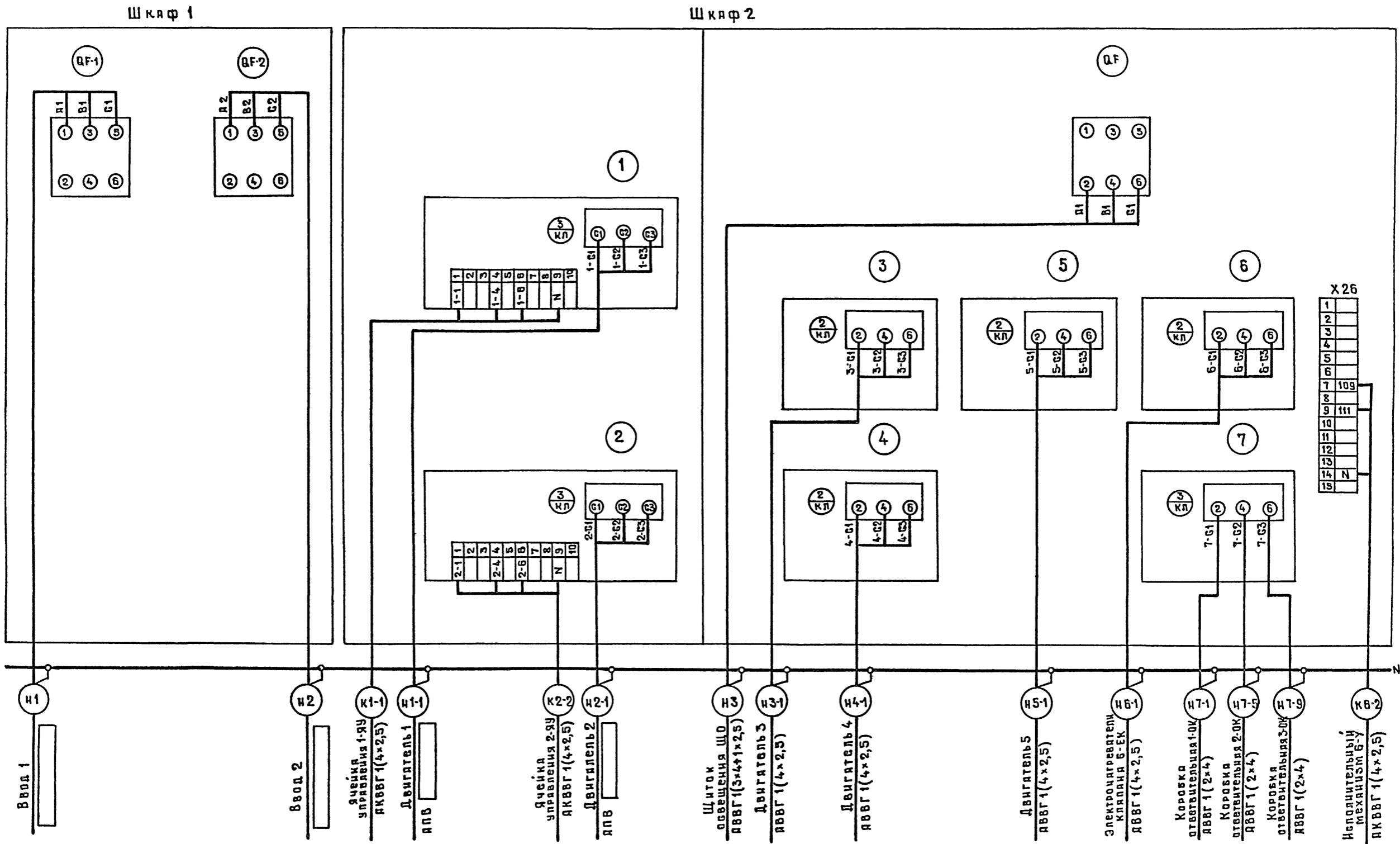
Копировать Формат А2











X 26

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	109
8	
9	III
10	
11	
12	
13	
14	N
15	

1. Схема подключения электрооборудования щита управления ШЩ составлена для варианта с хозяйственно-питьевыми насосами, при варианте с противопожарными насосами блоки управления с номерами 3 и 4 и кабели с обозначением н3-1 и н4-1 исключить.
2. При варианте без электроотопления блок управления 7 и кабели н7-1, н7-5 и н7-9 исключить.

ТПР 901-2-0154.87		ЭМ	
Привязка	Гл.инж.л. Белянинов	Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м <sup>3</sup> /ч.	Стация
	Нач.отд. Москалец	Схема подключения электрооборудования щита управления ШЩ. (Мощность электродвигателя насоса 75 кВт)	Лист
	Гл.спец. Федотов		16
	Н.комтр. Коханова	Мосгипротранс	Листов
	Рук.гр. Бурягин		
Изм.№	Инж. Давыдова		

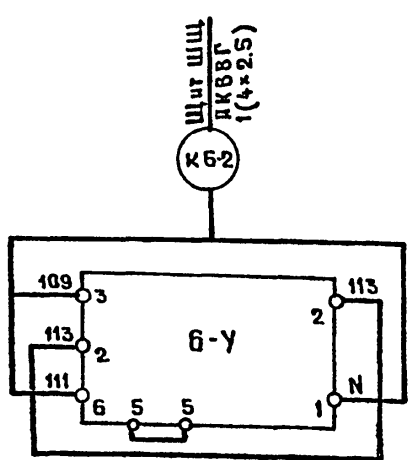
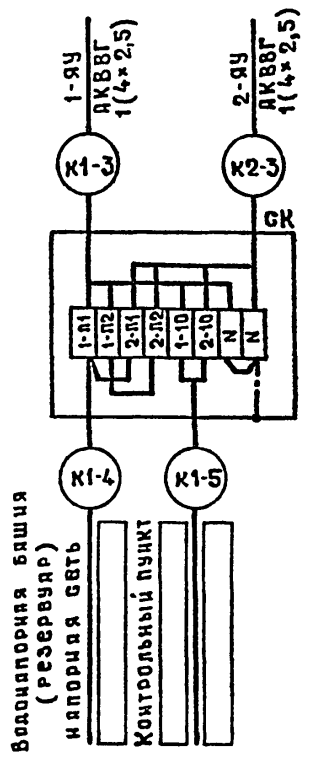
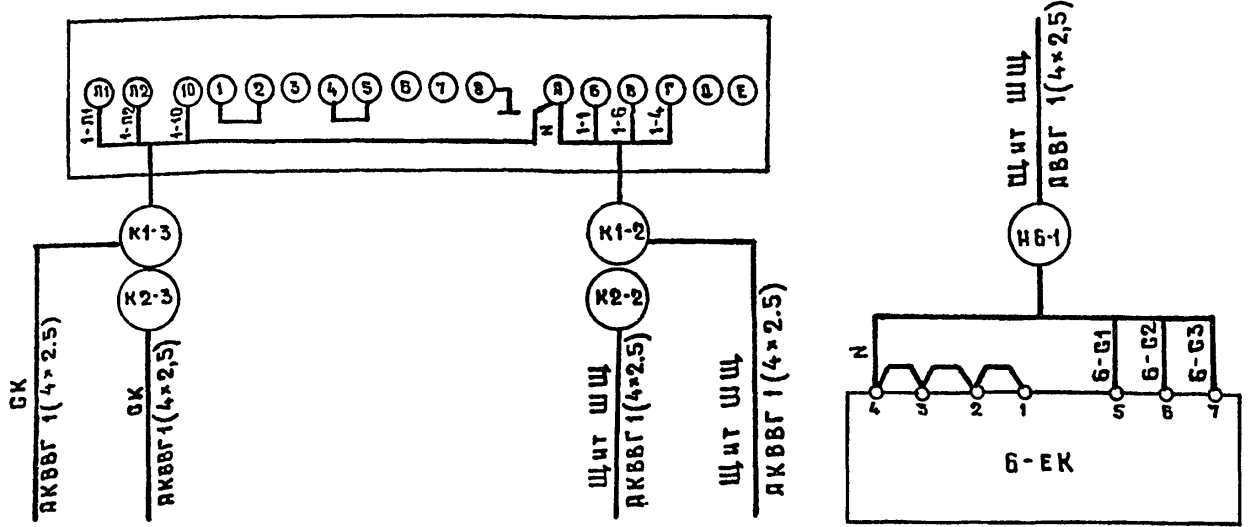
Копировал

Формат А2

Кабельный журнал.

Обозначение кабеля	Трасса		Кабель			
	Начало	Конец	По проекту		Проложен	
			Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина м	Марка
Кабели силовые до 1000В						
Н1	Ввод Н1 ~ 380/220 В	Щит управления ШЩ				
Н2	Ввод Н2 ~ 380/220 В	Щит управления ШЩ				
Н1-1	Щит управления ШЩ	Электродвигатель 1	АПВ	660В	8	
Н2-1	Щит управления ШЩ	Электродвигатель 2	АПВ	660В	7	
Н3-1	Щит управления ШЩ	Электродвигатель 3	АВВГ	1(4x2,5); 660В	11	
Н4-1	Щит управления ШЩ	Электродвигатель 4	АВВГ	1(4x2,5); 660В	11	
Н5-1	Щит управления ШЩ	Выключатель 5-QS	АВВГ	1(4x2,5); 660В	7	
Н5-2	Выключатель 5-QS	Электродвигатель 5	АВВГ	1(4x2,5); 660В	1	
Н6-1	Щит управления ШЩ	Электронагреватели клапана 6-ЕК	АВВГ	1(4x2,5); 660В	13	
Н7-1	Щит управления ШЩ	Коробка ответвительная 1-ОК	АВВГ	1(2x4); 660В	7	
Н7-2	Коробка ответвительная 1-ОК	Электродвигатель 7-ЕК1	АВВГ	1(2x4); 660В	2	
Н7-3	Коробка ответвительная 1-ОК	Электродвигатель 7-ЕК2	АВВГ	1(2x4); 660В	3	
Н7-4	Коробка ответвительная 1-ОК	Электродвигатель 7-ЕК3	АВВГ	1(2x4); 660В	6	
Н7-5	Щит управления ШЩ	Коробка ответвительная 2-ОК	АВВГ	1(2x4); 660В	11	
Н7-6	Коробка ответвительная 2-ОК	Электродвигатель 7-ЕК4	АВВГ	1(2x4); 660В	2	
Н7-7	Коробка ответвительная 2-ОК	Электродвигатель 7-ЕК5	АВВГ	1(2x4); 660В	5	
Н7-8	Коробка ответвительная 2-ОК	Электродвигатель 7-ЕК6	АВВГ	1(2x4); 660В	6	
Н7-9	Щит управления ШЩ	Коробка ответвительная 3-ОК	АВВГ	1(2x4); 660В	6	
Н7-10	Коробка ответвительная 3-ОК	Электродвигатель 7-ЕК7	АВВГ	1(2x4); 660В	2	
Н7-11	Коробка ответвительная 3-ОК	Электродвигатель 7-ЕК8	АВВГ	1(2x4); 660В	4	
Н7-12	Коробка ответвительная 3-ОК	Электродвигатель 7-ЕК9	АВВГ	1(2x4); 660В	9	
Н3	Щит управления ШЩ	Щиток освещения ЩО	АВВГ	1(3x4+1x2,5); 660В	11	
Кабели контрольные						
К1-2	Ячейка управления 1-ЯУ	Щит управления ШЩ	АКВВГ	1(4x2,5); 660В	7	
К1-3	Ячейка управления 1-ЯУ	Коробка соединительная СК	АКВВГ	1(4x2,5); 660В	2	
К1-4	Коробка соединительная СК	Водонапорная башня (резервуар), напорная сеть				
К1-5	Коробка соединительная СК	Ячейки сигнализации 1-ЯС, 2-ЯС (контрольный пункт)				
К2-2	Ячейка управления 2-ЯУ	Щит управления ШЩ	АКВВГ	1(4x2,5); 660В	7	
К2-3	Ячейка управления 2-ЯУ	Коробка соединительная СК	АКВВГ	1(4x2,5); 660В	2	
К6-2	Щит управления ШЩ	Исполнительный механизм клапана 6-У	АКВВГ	1(4x2,5); 660В	13	

Ячейка управления 1-ЯУ (2-ЯУ)



Сводка кабелей и проводов, длина в м

Число и сечение жил, напряжение	Марка		
	АПВ	АВВГ	АКВВГ
1x	15		
1x	45		
2x4		63	
4x2,5		43	31
3x4 + 1x2,5		11	

1. Длина провода и кабеля уточняется при нарезке.
2. Марка и сечение вводных кабелей определяется проектом внешнего электроснабжения.
3. При варианте без электроотопления кабели Н7-1 ÷ Н7-12 исключить.
4. Электронагреватели клапана 6-ЕК и исполнительный механизм 6-У устанавливаются при мощности электродвигателя насоса от 22 до 75 кВт.

Дальбом I  
Типовые проектные решения  
901-2-0154.87

Имя, Подпись и дата  
Взам. инвент

ТПР 901-2-0154.87 ЭМ

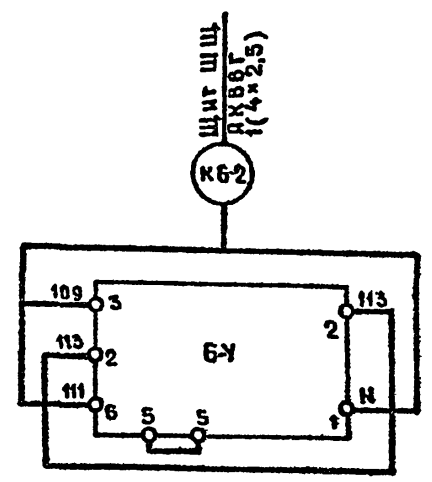
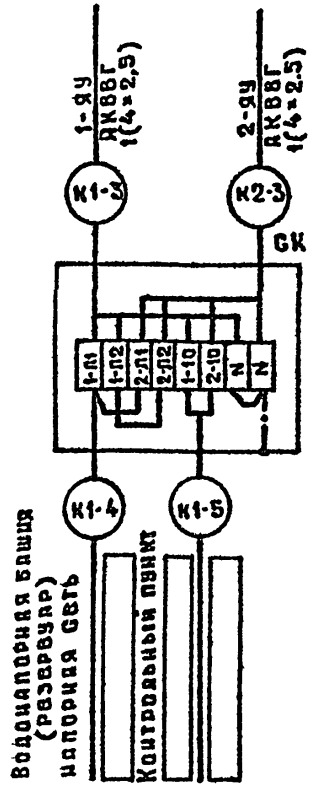
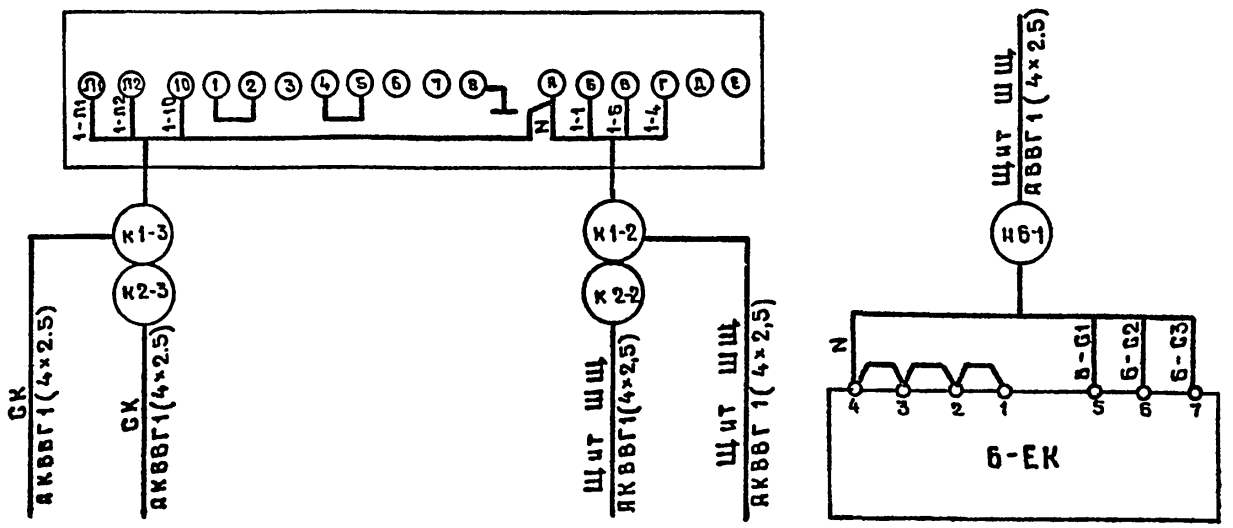
Привязан	Гли. инж. Беляницов	Нач. отд. Москалец	Гл. спец. Федотов	И. контр. Коханова	Рук. гр. Бурьгин	Ст. инж. Востерская	Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м³/ч	Студия Либт	Листов
Изм. №							Вариант с насосами «К» Схемы подключения Электрооборудования. Кабельный журнал	РП	17

МосГИПРОТРАНС



Кабельный журнал

Ячейка управления 1-ЯУ (2-ЯУ)



Сводка кабелей и проводов, длина в м

Число и сечение жил, напряжение	Марка		
	АПВ	АВВГ	АКВВГ
□	17		
□	51		
2×4		70	
4×2,5		35	47
3×4+1×2,5		11	

1. Длина провода и кабеля уточняется при нарезке.
2. Марка и сечение вводных кабелей определяется проектом внешнего электрооборудования.
3. При варианте без электроотопления кабели н7-1-н7-12 исключить.

Обозначение кабеля	Трасса		Кабель			
	Начало	Конец	По проекту		Проложен	
			Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина м	Марка
Кабели силовые до 1000В						
Н1	Ввод №1 ~380/220В	Щит управления ШЩ				
Н2	Ввод №2 ~380/220В	Щит управления ШЩ				
Н1-1	Щит управления ШЩ	Электродвигатель 1	АПВ	□ 660В	9	
Н2-1	Щит управления ШЩ	Электродвигатель 2	АПВ	□ 660В	8	
Н3-1	Щит управления ШЩ	Электродвигатель 3	АВВГ	1(4×2,5); 660В	7	
Н4-1	Щит управления ШЩ	Электродвигатель 4	АВВГ	1(4×2,5); 660В	7	
Н5-1	Щит управления ШЩ	Выключатель 5-QS	АВВГ	1(4×2,5); 660В	7	
Н5-2	Выключатель 5-QS	Электродвигатель 5	АВВГ	1(4×2,5); 660В	1	
Н6-1	Щит управления ШЩ	Электропневматический клапан Б-ЕК	АВВГ	1(4×2,5); 660В	13	
Н7-1	Щит управления ШЩ	Коробка ответвительная 1-ОК	АВВГ	1(2×4); 660В	7	
Н7-2	Коробка ответвительная 1-ОК	Электропечь 7-ЕК1	АВВГ	1(2×4); 660В	2	
Н7-3	Коробка ответвительная 1-ОК	Электропечь 7-ЕК2	АВВГ	1(2×4); 660В	8	
Н7-4	Коробка ответвительная 1-ОК	Электропечь 7-ЕК3	АВВГ	1(2×4); 660В	9	
Н7-5	Щит управления ШЩ	Коробка ответвительная 2-ОК	АВВГ	1(2×4); 660В	15	
Н7-6	Коробка ответвительная 2-ОК	Электропечь 7-ЕК4	АВВГ	1(2×4); 660В	2	
Н7-7	Коробка ответвительная 2-ОК	Электропечь 7-ЕК5	АВВГ	1(2×4); 660В	2	
Н7-8	Коробка ответвительная 2-ОК	Электропечь 7-ЕК6	АВВГ	1(2×4); 660В	4	
Н7-9	Щит управления ШЩ	Коробка ответвительная 3-ОК	АВВГ	1(2×4); 660В	6	
Н7-10	Коробка ответвительная 3-ОК	Электропечь 7-ЕК7	АВВГ	1(2×4); 660В	2	
Н7-11	Коробка ответвительная 3-ОК	Электропечь 7-ЕК8	АВВГ	1(2×4); 660В	4	
Н7-12	Коробка ответвительная 3-ОК	Электропечь 7-ЕК9	АВВГ	1(2×4); 660В	9	
Н3	Щит управления ШЩ	Щиток освещения ЩО	АВВГ	1(3×4+1×2,5); 660В	11	
Кабели контрольные						
К1-2	Ячейка управления 1-ЯУ	Щит управления ШЩ	АКВВГ	1(4×2,5); 660В	7	
К1-3	Ячейка управления 1-ЯУ	Коробка соединительная СК	АКВВГ	1(4×2,5); 660В	10	
К1-4	Коробка соединительная СК	Водонапорная башня (резервуар), напорная сеть				
К1-5	Коробка соединительная СК	Ячейки сигнализации 1-ЯС, 2-ЯС (контрольный пункт)				
К2-2	Ячейка управления 2-ЯУ	Щит управления ШЩ	АКВВГ	1(4×2,5); 660В	7	
К2-3	Ячейка управления 2-ЯУ	Коробка соединительная СК	АКВВГ	1(4×2,5); 660В	10	
К6-2	Щит управления ШЩ	Исполнительным механизмом Б-У	АКВВГ	1(4×2,5); 660В	13	

ТПР 901-2-0154.87 ЭМ

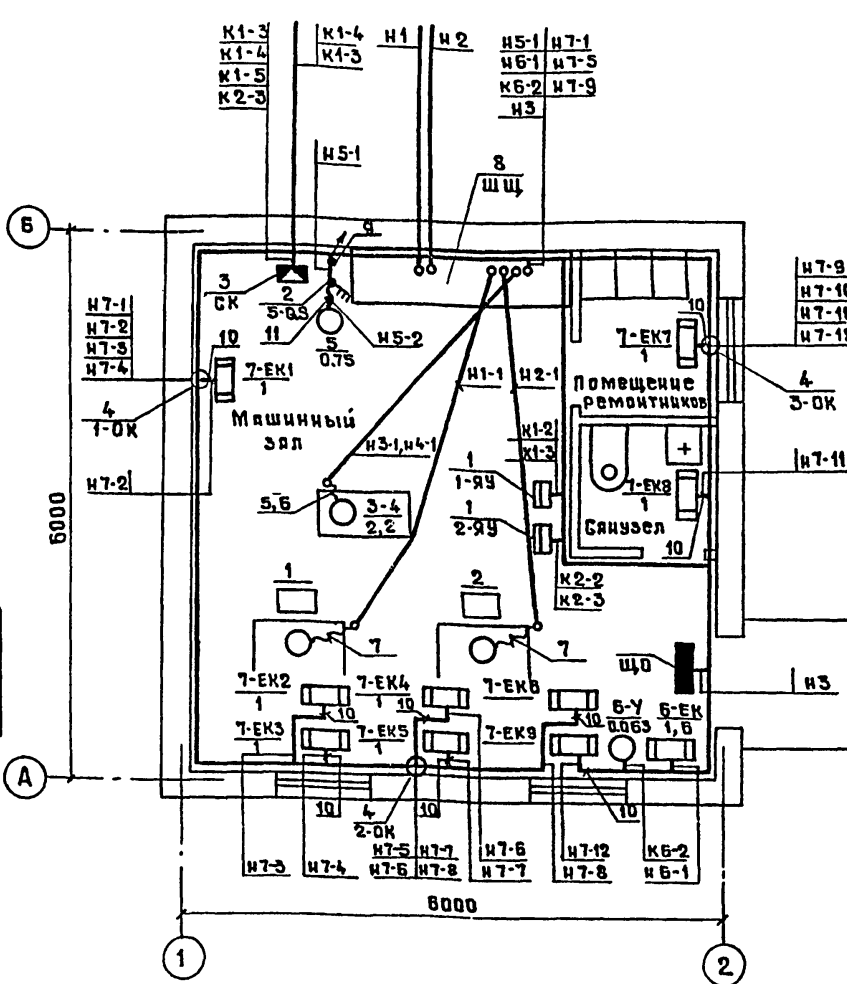
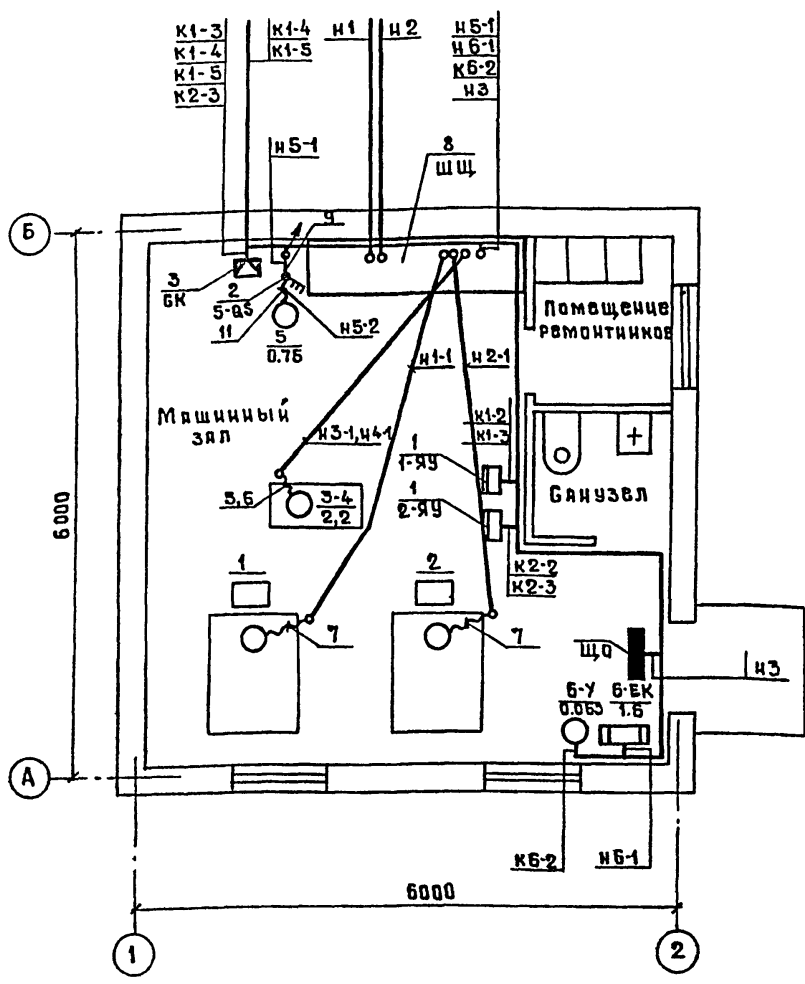
Привязки	Гл. инж.пр. Беляничев	Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м³/ч.	Стандия	Лист	Листов
	Нач. отд. Москалец	Вариант с насосами «Д» схемы подключения электрооборудования. Кабельный журнал.	РП	19	
	Гл. спец. Федотов		Мосгипротраис		
	И.контр. Коханова				
	Рук. гр. Бурыйги				
Изм. №	Ст. инж. Востерская				

Копировал *Луп*

Типовые проектные решения 901-2-0154.87 Альбом I

План  
(Вариант без электроотопления)

План  
(Вариант с электроотоплением)



1. Настоящий лист выполнен на основании строительных, технологических и сантехнических чертежей проекта.
2. Кабельный журнал см. лист ЭМ-19.
3. Схемы подключения электрооборудования см. листы ЭМ-15, ЭМ-16 и ЭМ-19.
4. Кабельная трасса идет на высоте до 2,5м от уровня пола.
5. Провода в полу прокладываются в полиэтиленовых трубах, подвод к электродвигателям насосов в гибких вводах.
6. Выход полиэтиленовых труб наружу из подливки пола выполнен из тонкостенных стальных труб.
7. Трубы для прокладки проводов в полу и кабеля через фундаменты учтены и привязаны в строительной части проекта присоединения к нулевому проводу сети специально проложенным проводником.
8. При варианте с электроотоплением для обогрева помещений приняты электропечи типа ПЭТ-4 мощностью 1квт и учтены в разделе отопление и вентиляция.
9. Установка с вакуум-насосами (приводы 3 и 4) устанавливается при варианте с хозяйственно-питьевыми насосами.

Марка, позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Электрооборудование			
		Ячейка управления			
		РН-370	2		
2		Выключатель пакетный			
		ПВЗ-16УЗ ГР56	1		
		Изделия заводов ГЭМ			
3		Коробка соединительная			
		КСК-8	1		
4		Коробка ответвительная			
		КОР-74	3		Для электроотопления
5		Ввод гибкий			
		К1080УЗ	1		
6		Ввод гибкий			
		К1082УЗ	1		
7		Ввод гибкий			
		К108 □ УЗ	2		
		Изделия по чертежам			
8	Яльбам III	Щит управления			
		ЩЦ	1		
		Материалы			
9		Труба 26 × 2,2	1		
		ГОСТ 10704-76			М
10		Металлоручка РЗ-Ц-Х-Ш20			Для электроотопления
		ТУ 22.3988-77	12		М
11		Металлоручка РЗ-Ц-Х-Ш 25			
		ТУ 22.3988-77	1		М
12		Провод АПВ1 × □ - 660			
		ГОСТ 6323-79	17		М
13		Провод АПВ1 × □ - 660			
		ГОСТ 6323-79	51		М
14		Кабель АВВГ2 × 4 - 660			Для электроотопления
		ГОСТ 16442-80	70		М
15		Кабель АВВГ4 × 2,5 - 660			
		ГОСТ 16442-80	35		М
16		Кабель АВВГ3 × 4 + 1 × 2,5 - 660			
		ГОСТ 16442-80	11		М
17		Кабель якввг4 × 2,5 - 660			
		ГОСТ 1508-78 Е	47		М

Привязан		Гл. инж. пр. Беляминов	Инж. спец. Федотов	Инж. контр. Коханова	Рук. гр. Бурыгин	Ст. инж. Востерская	Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м³/ч	Стация Лист	Листов
		Москвалец	Федотов	Коханова	Бурыгин	Востерская	Вариант с насосами "Д" план расположения электрооборудования и прокладка кабелей.	РП	20
							Мосгипротранс		

Копировала *Луга*

Формат А2

22089-01

Типовые проектные решения 901-2-0154.87

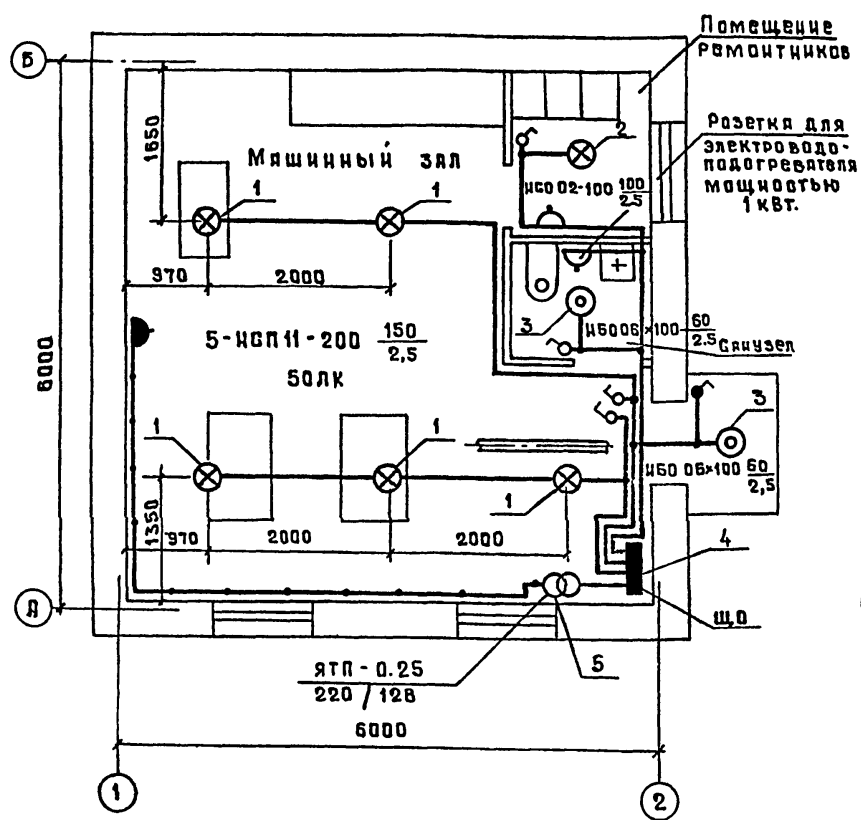
Инд. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №



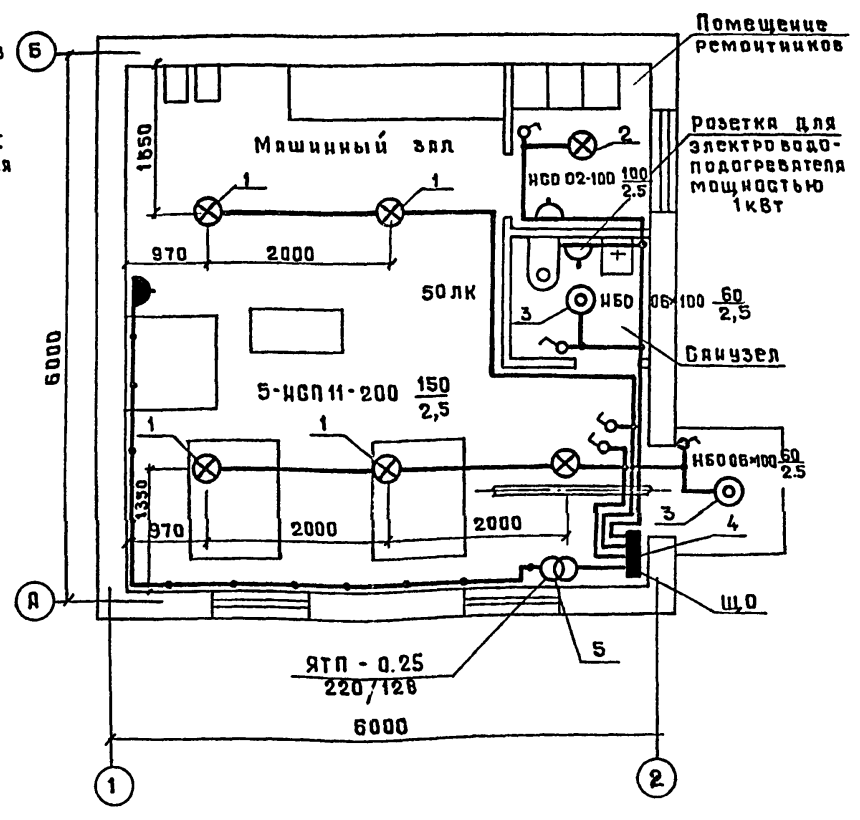
Ведомость узлов установки  
электрического оборудования

Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
1		Установка светильника НСП 11 - 200	5	
2		Установка светильника НСО 02-100	1	
3		Установка светильника НСО 06×100 на стене	2	
4		Установка группового щитка ОП-6	1	
5		Установка понижающего трансформатора ЯТП - 0.25; 220/12В	1	

План  
(Вариант с насосами „К“)



План  
(Вариант с насосами „Д“)



- Условные обозначения на плане приняты по ГОСТ 2754-72.
- Напряжение сети освещения:  
общего рабочего - ~ 220В;  
переносного ремонтного - ~ 12В.
- Питание щитка рабочего освещения ЩО осуществляется от щита управления ЩУ см. лист ЭМ-18 (ЭМ-20).
- Групповую осветительную сеть во всех помещениях насосной станции выполнить кабелем АВВГ открыто по стенам и перекрытиям с креплением скобами.
- Показатели осветительной установки:  
освещаемая площадь - 36 м<sup>2</sup>  
установленная мощность освещения:  
рабочего освещения - 970 Вт.

Дальбом I  
901-2-0154.87  
Типовые проектные решения

Имя, № подл./Подпись и дата (взам. инв. н)

Привязан		Глиниж пр. Бвлянинов	ТПР 901-2-0154.87 ЭМ		
	Нач. отд.	Москалец	Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м <sup>3</sup> /ч	Стандия	Лист
	Гл. спец.	Федотов	от 50 до 200 м <sup>3</sup> /ч	рп	21
	И. контр.	Коханова	План расположения электрического освещения	Мосгипротраис	
	Рук. гр.	Бурьгин		формат А 2	
	Ст. инж.	Вестерская			

Копировал *[Signature]*





Типовые проектные решения 901-2-0154.87 Альбом 1

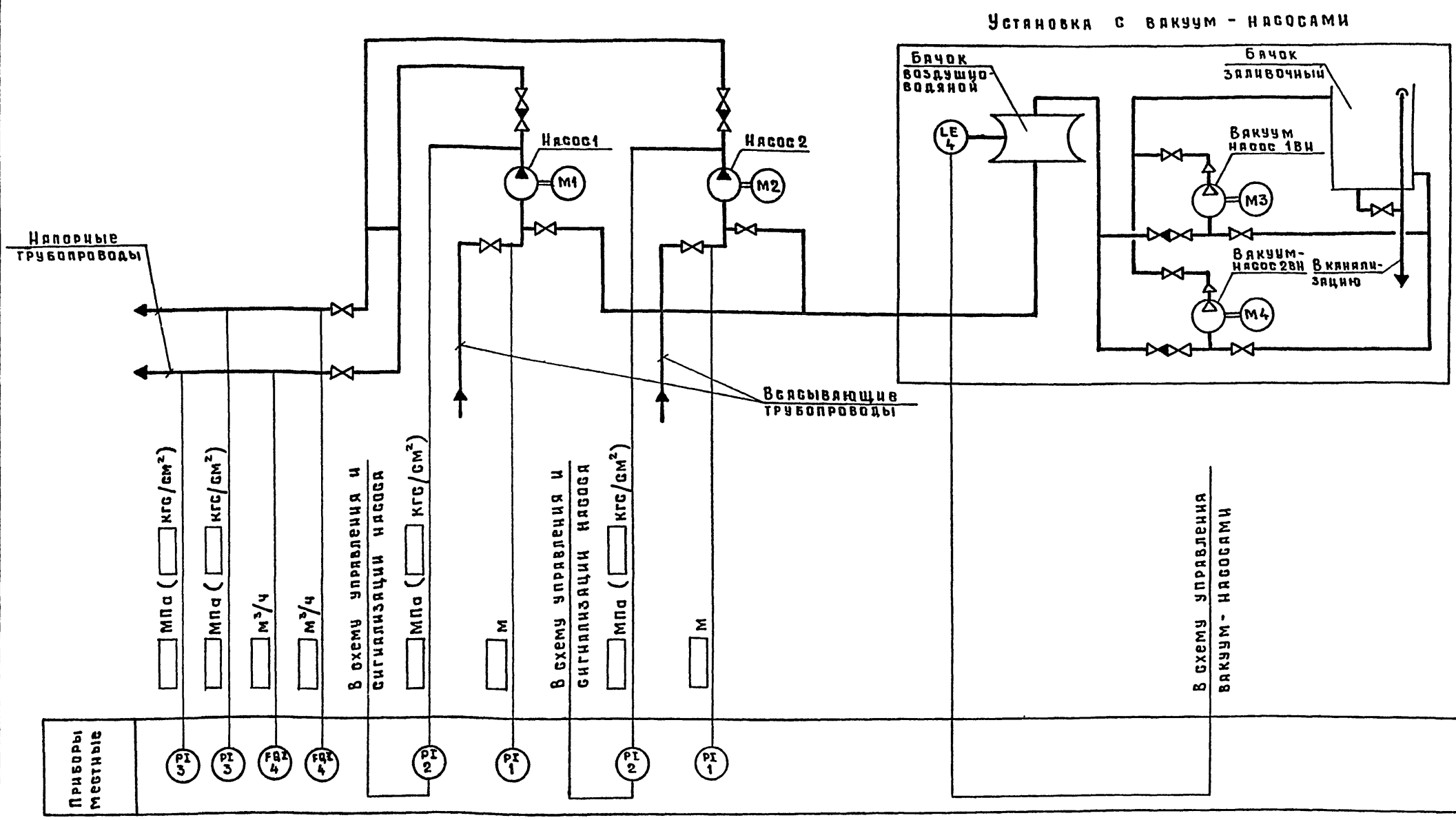


Таблица выбора водомера

Марка насоса	Подача м <sup>3</sup> /ч	Напор, м	Тип водомера
К45/30	45	30	СТВ-80
К45/55	45	55	
К45/55а	40	41,5	
К90/20	90	20	СТВ-100
К90/20а	70	18,2	
К90/85	90	85	
К90/85а	85	76	
К90/55	90	55	
К90/55а	90	43	
К90/35	90	35	
К90/35а	85	28,6	СТВ-150
К160/30	160	30	
К160/30а	140	28,6	
К160/30б	140	22	
К160/20	160	20	
К160/20а	150	15	

Схема функциональная технологического контроля составлена для хозяйственно-питьевых насосов, для противопожарных насосов установку с вакуум-насосами и водомеры поз. 4 на напорных трубопроводах исключить.

				ТПР 901-2-0154.87 АТХ			
Привязки	И.и.ж.пр. Миж.пр.	Беляничев		Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м <sup>3</sup> /ч.	Страница	Лист	Листов
	И.и.ж.отд.	Моокаялец		Вариант с насосами "К". Схема функциональная технологического контроля	рп	2	Мосгипротранс
	Гл. спец.	Федотов					
	И.и.ж.контр.	Кожанова					
	Руч.г.р.	Бурьгици					
И.и.ж.н:	И.и.ж.	Давыдова					

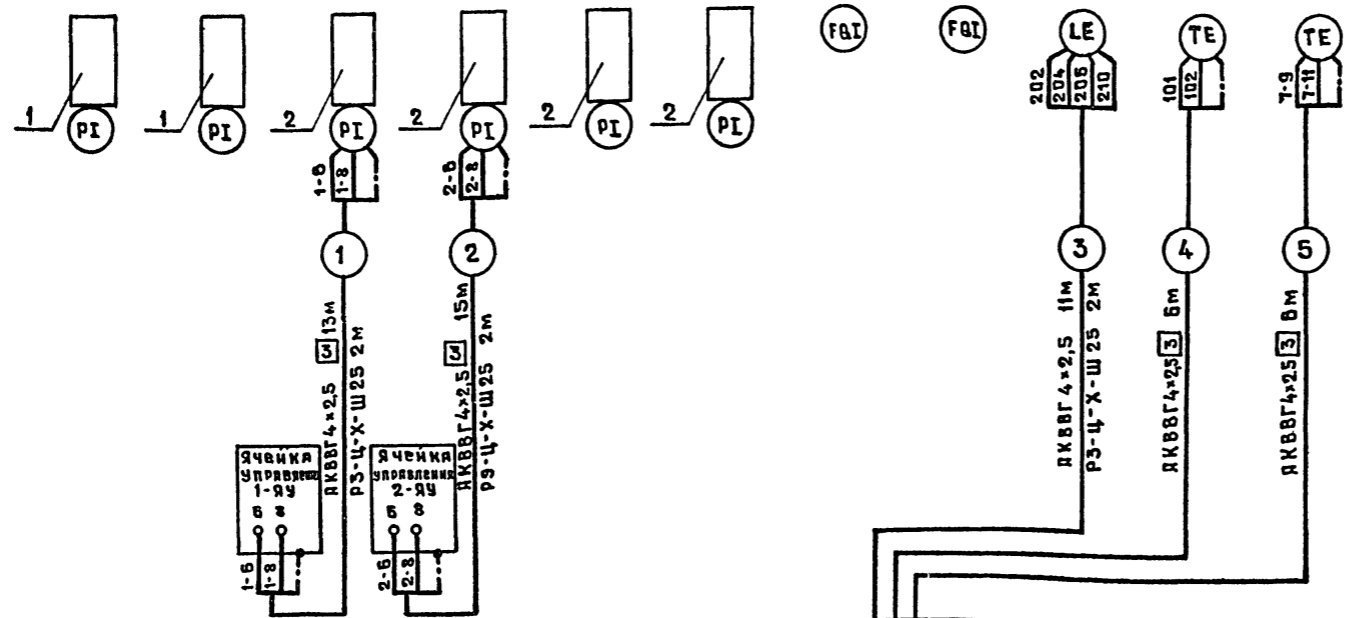
Копировал *Луг*

Формат А2

22089-01

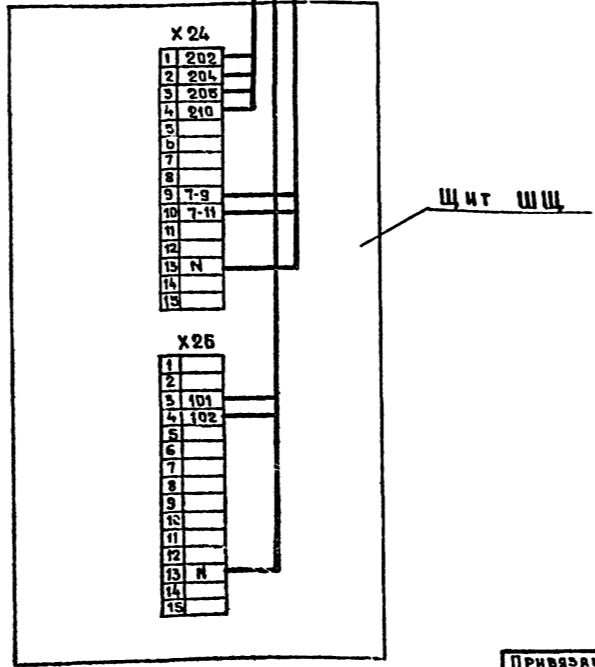
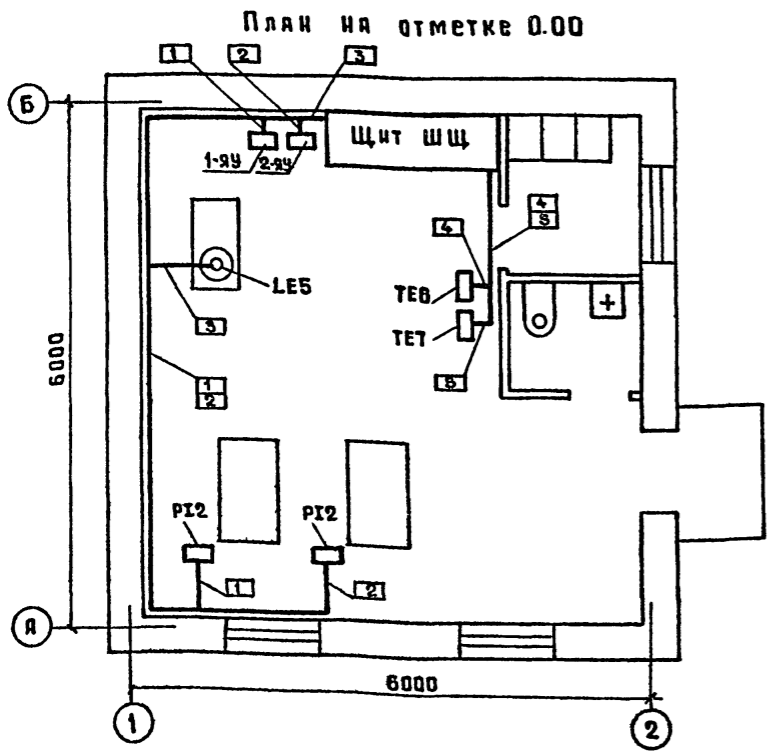
Типовые проектные решения 901-2-0154.87 Альбом I

Наименование параметра и место отбора или установки прибора	Давление-разрешение		Давление				Расход воды		Уровень воды воздушно-водяном бачке	Температура воздуха в помещении	
	Всасывающий трубопровод насосов		Напорный трубопровод насосов		Напорный трубопровод общий		Напорный трубопровод общий			Вентиляция	Электроотопление
	1	2	1	2	1	2	1	2	6		
Обозначение чертежа установки	TK4-3138-70		TK4-3139-70						TK4-41-73		
Позиция	1	1	2	2	3	3	4	4	5	6	7

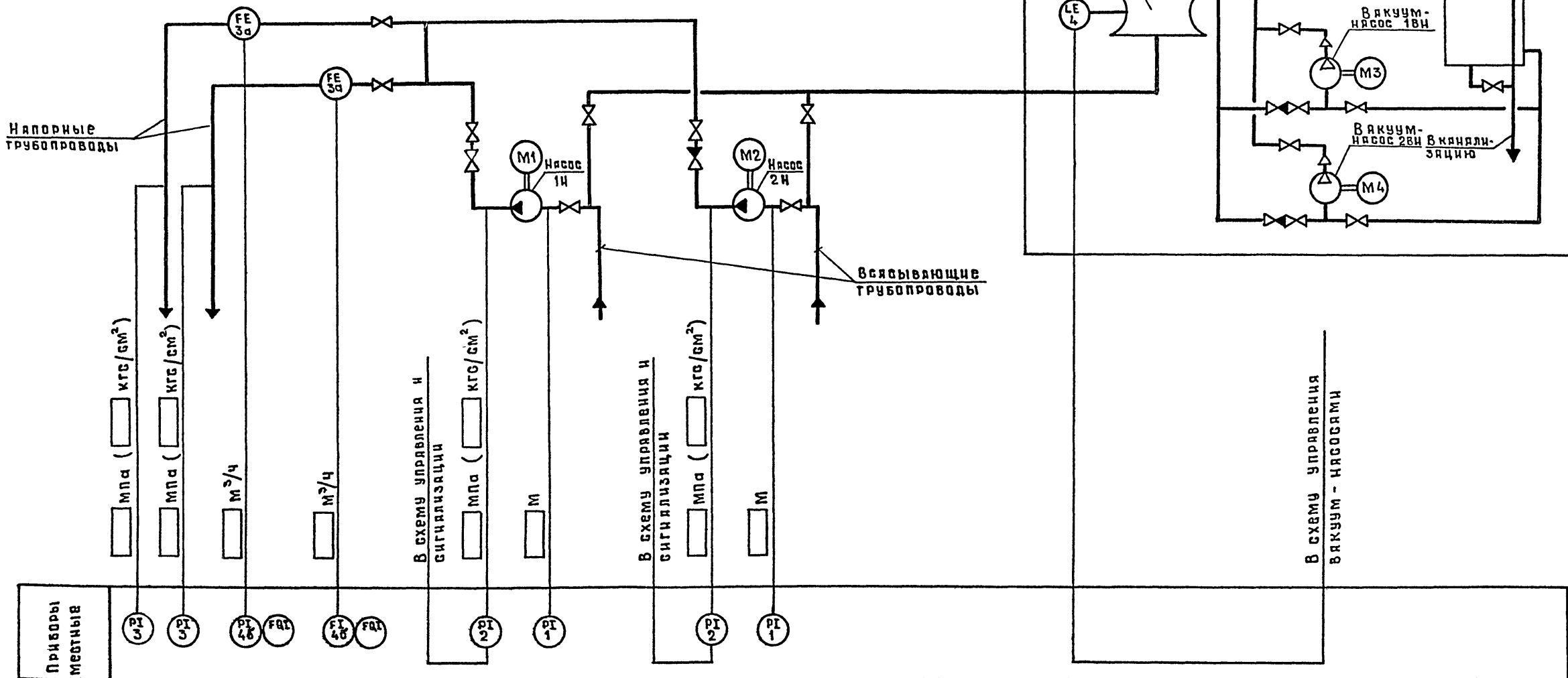


Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	Отборное устройство 16-225П		
	ТУ 36.1258-76	2	
2	Отборное устройство 16-225У		
	ТУ 36.1258-76	4	
	Кабель контрольный алюминиевыми жилами АКВВГ4x2,5мм <sup>2</sup>	51	
	Металлоручка РЗ-Ц-Х-Ш25		
	ТУ 22.3988-77	6	

1. Позиции приборов и аппаратуры указаны согласно листа АТХ-2 и спецификации на оборудование и материалы АТХ.СО1 альбом IУ.
2. Схемы соединений внешних проводок составлена для хозяйственно-питьевых насосов, для противопожарных насосов водомеры поз.4(FQI) и электродные датчики поз.5(LE) исключить.
3. Датчик поз.6(TE) для вентиляции устанавливается при мощности электродвигателя насоса от 20 до 75 кВт.
4. При варианте без электроотопления датчик поз.7(TE) исключить.



Привязан				ТНР 901-2-0154.87 АТХ			
И.в.н.с.	И.в.н.с.	И.в.н.с.	И.в.н.с.	И.в.н.с.	И.в.н.с.	И.в.н.с.	И.в.н.с.
И.в.н.с.	И.в.н.с.	И.в.н.с.	И.в.н.с.	И.в.н.с.	И.в.н.с.	И.в.н.с.	И.в.н.с.
Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м <sup>3</sup> /ч				Страна Лист Листов			
Вариант с насосами "К". Схема соединений внешних проводок.				рп 3			
План расположения.				Мосгипротранс			



Установка с вакуум-насосами

Схема функциональная технологического контроля составлена для хозяйственно-питьевых насосов, для противопожарных насосов установку с вакуум-насосами и дифманометры поз. 4а и 4б на напорных трубопроводах исключить.

Изм. и подл.	Подпись и дата	Взм. и вв. ич.

ТНР 901-2-0154.87 АТХ			
Привязка	Гл.инж.пр. Белячинов	Нач.отд. Москялец	Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м³/ч.
	Гл.спец. Федотов	Н.контр. Коханова	Стр. 4
	Рук.гр. Бурьгин	Инж. Давыдова	Вариант с насосами "Д". Схема функциональная технологического контроля.
Изм. №			Мосгипротранс

Копирова

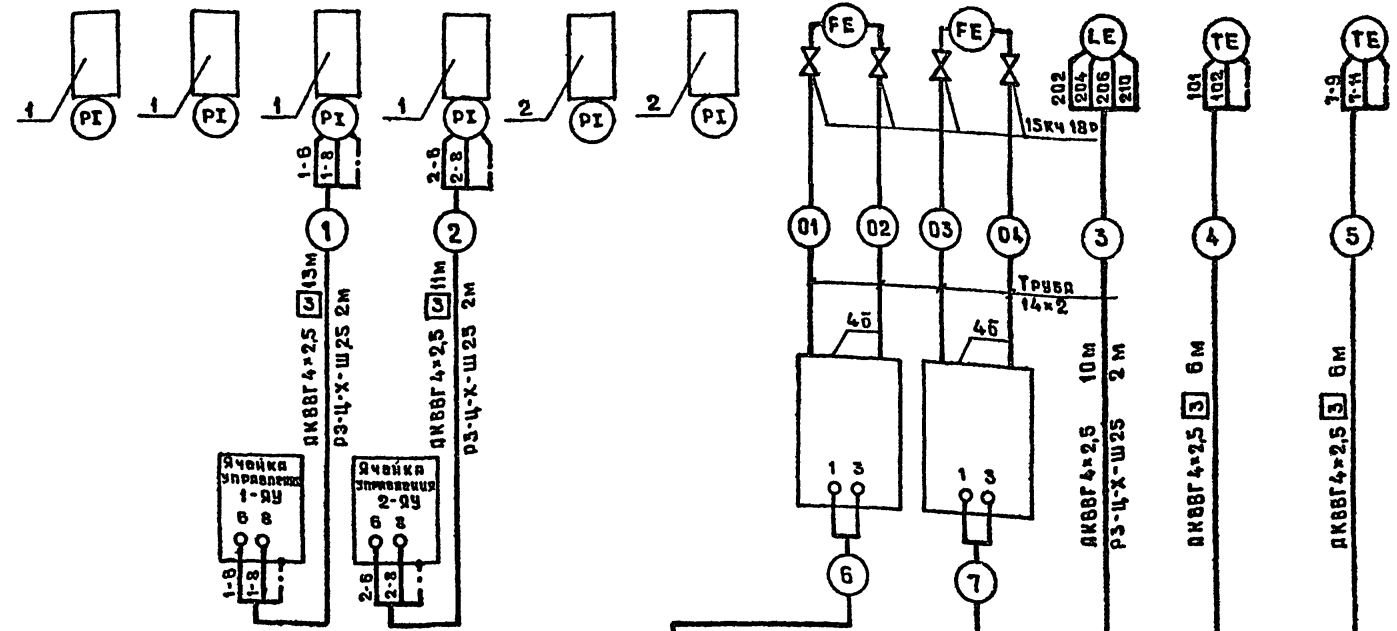
Формат А2

Альбом I

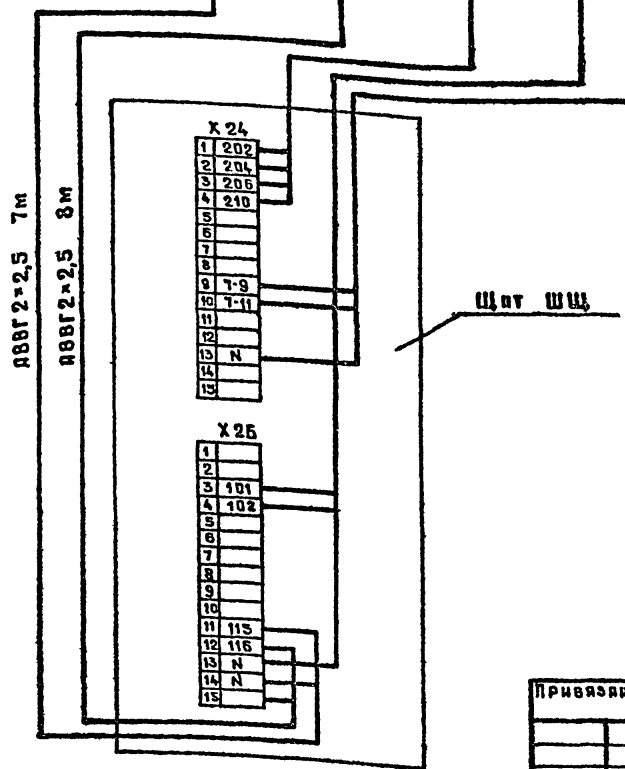
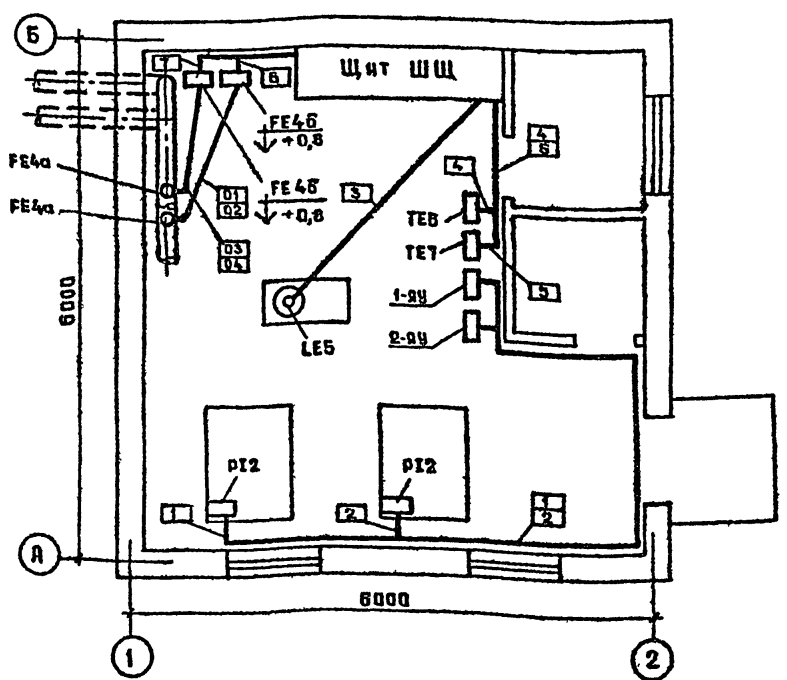
901-2-0154.87

Типовые проектные решения

Наименование параметра и место отбора или установки прибора	Давление-разрежение		Давление				Расход воды		Уровень воды в воздуховодяном баке	Температура воздуха в помещении	
	Всасывающий трубопровод насосов		Напорный трубопровод насосов		Напорный трубопровод общий		Напорный трубопровод общий			Вентиляция	Электроотопление
	1	2	1	2	1	2	1	2			
Обозначение чертёжа установки	TK4-3138-70		TK4-3139-70						TM4-41-73		
Позиция	1	1	2	2	3	3	4а	4б	6	6	7



ПЛАН НА ОТМЕТКЕ 0,00



Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
1	Отборное устройство 46-225 П		
	ТУ 36.1258-76	4	
2	Отборное устройство 16-225У		
	ТУ 36.1258-76	2	
	Кабель силовой АВВГ 2x2,5 мм <sup>2</sup> 660В		
	ГОСТ 16442-80	15	
	Кабель контрольный АКВВГ 4x2,5 мм <sup>2</sup> 660В		
	ГОСТ 1508-78Е	46	
	Труба стальная бесшовная 14x2		
	ГОСТ 8734-75	25	
	Вентиль 15кч18р Ду15		
	ГОСТ 18161-72	8	
	Металлорычав ПЗ-Ц-Х-Ш25		
	ТУ 22.3988-77	6	
	Соединитель ГШП-14	2	
	Соединение СШВ-14-К 1/2"	8	
	Соединение ГШН-14	2	
	Кронштейн ДП		
	ТУ 36.1228-72	2	
	Подставка ДСС		
	ТУ 36.1227-72	2	

1. Позиции приборов и аппаратуры указаны согласно листа АТХ-4 и спецификации на оборудование и материалы АТХ. С02 альбом IV.
2. Схема соединений внешних проводов составляется для хозяйственно-питьевых насосов, для противопожарных насосов дифманометры с диафрагмами поз.4а и 4б и электродные датчики поз. 5 исключить.
3. При варианте без электроотопления датчик поз.7. исключить.

ТПР 901-2-0154.87 АТХ			
Гл.инж.м.р. Беляинов	И.контр. Коханова	Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м <sup>3</sup> /ч	Стандарт Лист Листов рп 5
И.контр. Бурягин	И.инж. Давыдова	Вариант с насосами "Д". Схема соединений внешних проводов	Мосгипротранс
И.инж. Давыдова		План расположения.	

Копировал *л.л.*

Формат А2

Госстрой СССР  
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
Свердловский филиал  
620062, г.Свердловск-62, ул.Чебышева, 4  
Заказ № 3794 Инв.№ 22089-01 тираж 550  
Сдано в печать 11.07.1988 г. цена 11-10