



# ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

901-2-0149С.86

ВОДОПРОВОДНАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ  
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 50 ДО 400 М<sup>3</sup>/ЧАС  
ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА В РАЙОНАХ  
СЕЙСМИЧНОСТЬЮ 8-9 БАЛЛОВ

## АЛЬБОМ I

СОСТАВ ПРОЕКТА

- АЛЬБОМ I Архитектурно-строительные решения Конструкции железобетонные Технологические решения,  
Отопление и вентиляция Внутренние водопровод и канализация.  
Электротехническая часть. Технологический контроль.
- АЛЬБОМ II Строительные изделия КЖИ
- АЛЬБОМ III Нестандартизированное оборудование, металлические конструкции и  
чертежи задания заводу-изготовителю
- АЛЬБОМ IV Спецификации оборудования
- АЛЬБОМ V Ведомости потребности в материалах
- АЛЬБОМ VI Сметы

Разработаны  
ПРОЕКТО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИМ ИНСТИТУТОМ  
"МОСГИПРОТРАНС"

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА



Н.М. ШАРШАКОВ  
Г.И. БЕЛЯКИНОВ

УТВЕРЖДЕНЫ

МИНИСТЕРСТВОМ ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА  
ПРИКАЗ № ГА-1122 ОТ 12.08.1986 Г.  
ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ С 12.08.1986 Г. ПР№ ГА-1122

			Привязан	
№ в №				

Альбом I  
 901-2-0149С.86  
 Типовые проектные решения  
 Шифр и код: Паспорт и дата выдачи альбома

Наименование	Стр	Лист
Обложка		
Заглавный лист		
Содержание альбома	2	
Пояснительная записка	3-9	
<b>Архитектурно-строительные решения</b>		
Общие данные	10	АР-1
План Разрезы 1-1, 2-2	11	АР-2
Фасады	12	АР-3
Планы кровли и полов	13	АР-4
Фрагменты фасада Узлы и детали		
Спецификация	14	АР-5
Узлы и детали	15	АР-6
<b>Конструкции железобетонные</b>		
Общие данные	16	КЖ-1
Схема расположения фундаментов и фундаментных блоков Узлы.		
Спецификация	17	КЖ-2
Опалубка и армирование фундамента Фом 1	18	КЖ-3
План фундаментов под оборудование		
Приямки Сечения Узлы	19	КЖ-4
Фундаменты под оборудование Фом 1, Фом 2	20	КЖ-5
Схемы расположения элементов каркаса и покрытия Спецификация	21	КЖ-6
Узлы I-III к схемам расположения элементов каркаса и покрытия	22	КЖ-7
Схема расположения элементов стен.		
Спецификация	23	КЖ-8
Схема расположения путей тали		
Узлы Спецификация	24	КЖ-9
Маркировочные схемы закладных изделий	25	КЖ-10
<b>Технологические решения</b>		
Общие данные	26	ТХ-1
Вариант с насосами „К“ Схемы установки системы ВО		
Схема с вакуум-насосами	27	ТХ-2
Вариант с насосами „К“		
Спецификация установки насосов (начало)	28	ТХ-3
Вариант с насосами „К“ Спецификация установки насосов (продолжение)	29	ТХ-4

Наименование	Стр	Лист
<b>Вариант с насосами „К“ Спецификация установки насосов (окончание)</b>		
30	ТХ-5	
<b>Вариант с насосами „К“ Производительность 20-10м<sup>3</sup>/ч Компновочный чертеж. План Разрезы.</b>		
31	ТХ-6	
<b>Вариант с насосами „К“ Производительность 130-137 м<sup>3</sup>/ч. Компновочный чертеж План Разрезы</b>		
32	ТХ-7	
<b>Вариант с насосами „Д“ Схема установки системы ВО</b>		
33	ТХ-8	
<b>Схема установки с вакуум-насосами</b>		
34	ТХ-9	
<b>Вариант с насосом „Д“ Спецификация установки насосов</b>		
35	ТХ-10	
<b>План Разрезы</b>		
<b>Отопление и вентиляция</b>		
Общие данные	36	ОВ-1
Отопление План Схема системы отопления		
Узел управления	37	ОВ-2
Вентиляция План Разрезы 1-1, 2-2		
Схемы систем В1, В2, В3, ВЕ1	38	ОВ-3
<b>Внутреннее водопровод и канализация</b>		
Общие данные		
План с сетями В1 и К1		
Схемы систем В1 и К1	39	ВК-1
<b>Электротехническая часть</b>		
Общие данные	40	ЭМ-1
Распределительная сеть-звон в.Схема принципиальная (Мощность электродвигателя насоса 4 и 7,5 кВт)	41	ЭМ-2
Распределительная сеть-звон в.Схема принципиальная (Мощность электродвигателя насоса 11, 15 и 18,5 кВт)	42	ЭМ-3
Распределительная сеть-звон в.Схема принципиальная (Мощность электродвигателя насоса 22, 30, 37, 45 и 75 кВт)	43	ЭМ-4
Распределительная сеть-звон в.Схема принципиальная		
Технические данные электрооборудования Таблица	44	ЭМ-5
Звонябственно-питьевые насосы Схема принципиальная	45	ЭМ-6
Звонябственно-питьевые насосы.Схемы применения проекта автоматизации.	46	ЭМ-7
Вакуум-насосы Схемы принципиальные	47	ЭМ-8
Клапан наружного воздуха.Схемы принципиальные	48	ЭМ-9
Вентиляторы.Схемы принципиальные	49	ЭМ-10
Электроснабжение Схемы принципиальные	50	ЭМ-11
Звонябственно-питьевые насосы.Схемы подключения	51	ЭМ-12

Наименование	Стр	Лист
<b>Вакуум-насосы Вентиляторы</b>		
Электроснабжение Схемы подключения	52	ЭМ-13
Кабельный журнал (Мощность электродвигателя насоса 4 и 7,5 кВт)	53	ЭМ-14
План расположения силового электрооборудования и прокладка кабелей (Мощность электродвигателя насоса 4 и 7,5 кВт)	54	ЭМ-15
Кабельный журнал (Мощность электродвигателя насоса 11, 15 и 18,5 кВт)	55	ЭМ-16
План расположения силового электрооборудования и прокладка кабелей (Мощность электродвигателя насоса 11, 15 и 18,5 кВт)	56	ЭМ-17
Кабельный журнал (Мощность электродвигателя насоса 22, 30, 37, 45 и 75 кВт)	57	ЭМ-18
План расположения силового электрооборудования и прокладка кабелей (Мощность электродвигателя насоса 22, 30, 37, 45 и 75 кВт)	58	ЭМ-19
План расположения электрооборудования, электроснабжения и прокладка кабелей	59	ЭМ-20
Электроснабжение. План	60	ЭМ-21
Распределительная сеть-звон в.Схема принципиальная (Мощность электродвигателя насоса 22, 30, 37, 45 и 75 кВт)	61	ЭМ-22
Вариант с противобактериальными насосами		
<b>Технологический контроль</b>		
Общие данные	62	АТХ-1
Вариант с насосами „К“ Схема электрическая функциональная	63	АТХ-2
Вариант с насосами „Д“.Схема электрическая функциональная	64	АТХ-3
Вариант с насосами „К“Схема соединений внешних проводок.	65	АТХ-4
Вариант с насосами „Д“Схема соединений внешних проводок	66	АТХ-5

**ТПР 901-2-0149С.86**

Нач. отд. Москва	<i>[Подпись]</i>	Воспроизведена насосная станция	Страницы	Лист	Листов
Эл. спец. Федотов	<i>[Подпись]</i>	производительностью от 2 до 400 м <sup>3</sup> /ч	РП	1	1
Н. констр. Коханова	<i>[Подпись]</i>	для строительства в районах с			
Ин. инж. при. Белянинов	<i>[Подпись]</i>	свежечистотой 8-30 л/л/в			
Ин. инж. рад. Белянинов	<i>[Подпись]</i>				
Ст. инж. Васильевская	<i>[Подпись]</i>				
Инженер Крылова	<i>[Подпись]</i>				

Содержание альбома **Мосгипротранс**

25592 - 01 3 Копировал *[Подпись]* Формат А2

## Введение

Типовые проектные решения водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 400 м<sup>3</sup>/ч. Для строительства в районах себестоимостью 8-9 баллов разработаны Мосгипротрансом по плану тилового проектирования Госстроя СССР на 1985г. (Раздел VIII, пункт 8, 1.2.3)

### Назначение и условия применения

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

- Область применения типового проекта:
- климатический район с расчетной температурой наружного воздуха -20°; -30°; -40°С;
  - нормативная снеговая нагрузка -100 кгс/м<sup>2</sup>;
  - скоростной напор ветра -27 кгс/м<sup>2</sup>;
  - сейсмичность - 8-9 баллов.

Строительная площадка - со спокойным рельефом. Грунты - сухие, непучинистые, непроницаемые с нормативными характеристиками:  $\gamma_{II} = 28^\circ$ ;  $C_n = 2 \text{ кПа}$  (202 кгс/см<sup>2</sup>),  $E = 14,7 \text{ МПа}$  (150 кгс/см<sup>2</sup>),  $\gamma = 1,8^\circ / \text{м}^2$ , коэффициент безопасности по грунту  $K_r = 1$ .

### Технологическая часть

По требованиям надежности подачи воды насосная станция может относиться к I, II или III категории надежности действия. Работа насосной станции предусматривается без постоянного дежурного персонала.

Управление насосами автоматическое. Для подачи воды потребителям в насосной станции устанавливаются три насоса, из которых два рабочих, один резервный.

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*

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

Вариант	№ п.п.	Насос			Электродвигатель		
		Марка	Производительность м <sup>3</sup> /ч	Напор м	Марка	Мощность кВт	Число оборотов мин <sup>-1</sup>
Вариант 1	1	K 20/30	20	30	4A100S2	4	2900
	2	K 43/55	45	55	4A180S2	15	2900
	3	K 45/55a	40	41,5	4A132M2	11	2900
	4	K 45/30	45	30	4A112M2	7,5	2900
	5	K 45/30a	35	22,5	4A112M2	7,5	2900
Вариант 2	6	K 90/85	90	85	4A200L2	45	2900
	7	K 90/85a	85	76	4A200M2	37	2900
	8	K 90/55	90	55	4A180S2	22	2900
	9	K 90/55a	90	43	4A160M2	18,5	2900
	10	K 90/35	90	35	4A160S2	15	2900
	11	K 90/35a	85	28,5	4A132M2	11	2900
	12	K 90/20	90	20	4A112M2	7,5	2900
	13	K 90/20a	70	19,2	4A112M2	7,5	2900
Вариант 3	14	K 160/30	160	30	4A180M4	30	1450
	15	K 160/30a	140	28,5	4A180S4	22	1450
	16	K 160/30b	140	22	4A160M4	18,5	1450
	17	K 160/20	160	20	4A160S4	15	1450
	18	K 160/20a	150	15	4A132M4	11	1450
	19	D 200/35	200	35	4A200M4	37	1450
	20	D 200/35	200	35	4A250S2	75	2950

В зависимости от производительности и напора применяемые в проекте насосы разбиты на три группы.

При привязке проекта могут быть также применены насосы марок „KM“ с соответствующим изменением чертежей фундаментов под насосы и чертежей

электротехнической части.

Пуск насосов производится при открытой задвижке на напорном водоводе

Обслуживание насосов и задвижек производится с пола.

Сброс временных вод принят через трап в 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 автокрама.

При работе насосов не под эливом (в насосных станциях II и III категории) для удаления воздуха из насосов и всасывающих линий предусматривается установка с насосов вакуумных ВВН1-0.75 с электродвигателями 4A90L4 мощностью по 22 кВт. Насосы устанавливаются на одной раме один над другим, над насосами монтируются эливочный и воздушно-водяной бачки.

Для сохранения работоспособности насосной станции при землетрясении предусмотрены гибкие вставки на напорных и всасывающих трубопроводах у насосов.

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

				ТПР 901-2-0149С.86 ПЗ			
Нач. отд.	Москва	Лен.		Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 400 м <sup>3</sup> /ч. Для строительства в районах сейсмичности 8-9 баллов	Стация	Лист	Листов
И.п.и.а.	Иванта	Коханова	Лен.		РП	1	7
И.п.и.а.	Г.И.П.	Белянинов	Лен.		Пояснительная записка		
Привязан				Мосгипротранс			

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

### Архитектурно-строительные решения

Объемно-планировочные и конструктивные решения здания насосной станции выполнены с учетом применения строительных конструкций заводского изготовления.

Здание прямоугольное в плане с размерами в осях 60x120. Высота до низа балок покрытия 3,8 м.

Насосная станция относится ко II классу сооружения, степень огнестойкости и долговечности II, по степени пожарной опасности - категория "Д"

### Конструктивные решения

Фундаменты запроектированы монолитными железобетонными стаканного типа. Опалубочные размеры, марка бетона и арматурные изделия назначаются по серии 1.412-1/77 вып. 1.

Фундаментные балки-сборные железобетонные по серии 1.415-1, вып. 1.

Устойчивость здания обеспечивается жесткой заделкой колонн в стаканы фундаментов.

В соответствии с требованиями СНиП II-7-81 конструкции в проекте приняты сейсмостойкие.

Колонны сборные железобетонные по серии 1.423-3. Балки сборные железобетонные по серии 1.422.1 - 10/80.

Покрытие из сборных железобетонных плит по ГОСТ 22701.0-77 + 22701.2-77.

В качестве ограждающих конструкций стен приняты панели из легкого бетона по серии 1.030.1, перегородки и заполнения проемов в стенах выполняются из обыкновенного елиняного кирпича марки 75 на растворе М50 по ГОСТ 7484-78.

Кирпичная кладка должна иметь нормальное сцепление  $R_p \geq 120 \text{ кПа}$  (120 кгс/см<sup>2</sup>). Для повышения нормального сцепления  $R_p$  кладки следует применять цементно-песчаные растворы с полимерными добавками.

Растворы с полимерными добавками изготавливаются в соответствии с рекомендацией по повышению монолитности ручной кладки путем применения полимерцементных растворов, составленной к СНиП II-7-81 цнми строительных конструкций им.

В.А. Кучеренко. 1985 г

Перегородки из кирпичной кладки армируются по высоте через 5 рядов кладки стержнями 2 ф 5 В.И.

Выполнять кирпичную кладку с полимерными добавками возможно только при положительных температурах, поэтому производство работ в зимнее время не разрешается.

Кровля-рулонная двухскатная с уклоном 2,5%. Утеплитель кровли выбирать по таблице на листе АР-1.

Оконные проемы заполняются деревянными переплетами по ГОСТ 12506-81.

Двери - по ГОСТ 14624-84.

Полы - из керамических плиток и линолеума. Внутри здания стеновые панели замираются и на высоту 1,8 м окрашиваются влагостойкой краской, выше - клеевой.

Крыльца - бетонные.

Отмостка вокруг здания - асфальтовая на щебеночном основании шириной - 800 мм.

Защита строительных конструкций от коррозии  
Защита строительных конструкций от коррозии принята в соответствии с главой СНиП II-2В-73\*, защита строительных конструкций от коррозии.

В помещении насосной станции все небетонируемые стальные закладные и соединительные изделия железобетонных конструкций защищаются по очищенной от ржавчины поверхности лакокрасочными материалами эмаль ХВ-113 в 2 слоя грунта ГФ-0119. Сварные швы и участки закладных изделий в процессе монтажа конструкций после приварки к ним соединительных изделий должны быть очищены от окислы, обезжирены и окрашены эмалью ХВ-113 в 2 слоя по 1 слою грунта ГФ-0119.

Все металлические конструкции и изделия, за исключением вздыбых поверхностей манорельсовых путей, должны окрашиваться эмалью ХВ-113 в 2 слоя по слою грунта ГФ-0119.

### Организация строительства

Проект организации строительства составлен с учетом требований СНиПа 3.01.01-85 "Организация строительного производства".

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

Для выполнения разбивочных работ с повышенной точностью создается геодезическая разбивочная

				ТПР 901-2-0149С.86 ПЗ		
Нач. отд.	Маскалец	И.Контр.	Г.И.П.	Водопроводная насосная станция	Студия	Лист
И. спец.	Федотов	И.Контр.	Г.И.П.	для строительства в районной	РП	2
				Пояснительная записка		
				Мосгеопротранс		

Привязан

Инв.н

25592-01

5

Копировал: Школьников

Формат А2

Альбом I  
901-2-0149С.86  
Типовые проектные решения  
УТВ. Л.Павлова (подпись и дата) 13.04.2014

Типовые проектные решения 901-2-0149С.86 Альбом I

в виде развитой сети закрепленных знаками пунктов, определяющих положение объекта на местности, в соответствии с генеральным планом, строительным и свободным планом сетей.

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

- расчистка и подготовка строительной площадки,
- создание геодетической разбивочной основы,
- монтаж инвентарных зданий и сооружений;
- прокладка временных коммуникаций,
- устройство временного ограждения;
- устройство площадок для складирования конструкций.

Разработка траншей и котлованов под инженерные коммуникации и проектируемое здание осуществляется экскаватором с емкостью ковша 0,25 - 0,65 м<sup>3</sup> с обратной засыпкой бульдозером мощностью до 100 лс.

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

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

Обеспечение строительства электро-энергией, водой и теплот как правило должно осуществляться от действующих сетей и систем.

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 с ближайшего растворобетонного узла

Установка смесительных машин непосредственно на объекте нерацональна в связи с небольшой потребностью в бетоне и растворе

Учитывая строительство сооружения в районе сейсмичностью 8-9 баллов необходимо применять временное закрепление конструкций для обеспечения и их устойчивости при монтаже.

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

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

Продолжительность строительства здания определена по СНиП 1.04.03-85 раздел 3-2, п.24 стр 910 методом интерполяции и составляет 6 месяцев.

### Внутреннее водоснабжение

Подача воды к санитарно-техническим приборам - умывальнику, унитазу осуществляется от напорных водопроводной насосной станции через регулятор давления.

Внутренняя сеть водопровода монтируется из стальных водопроводных труб диаметрами 50, 25, 15 мм

В соответствии со СНиП 2.04.02-84 п 778 и СНиП 2.04.01-85 в здании предусмотрено внутреннее пожаротушение с расходом воды 2,5 л/сек

У умывальника предусмотрена установка электроводонагревателя типа ВАС-Ю

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

### Канализация

Внутренняя канализационная сеть выполняется из пластмассовых канализационных труб диаметрами 50 мм (отвод стоков от раковин) и 100 мм (отвод от унитаза, отвод от трапа, стояк и выпуск канализации).

Канализационная сеть оборудуется ревизией и прочисткой, уклон горизонтальных участков сети i = 0.02

Уменьш. по 1.1. Удобен в балластных шлюзах

				Т П Р 901-2-0149С.86 ПЗ			
Привезан		Нач. отд. Москва		Гл. спец. Фёдоров		водопроводная насосная станция	
		Н. кант. Коханова		И. п. Белянинов		для строительства в районе сейсмичностью 8-9 баллов	
						стадия лист листов	
						РП 3	
Имя						Пояснительная записка	
						Москва протранс	



Альбом I  
901-2-0149С 86  
Типовые проектные решения  
Имя и подл. Подпись и дата, виза инж. И

Питание всех электропотребителей принято напряжением 380/220В. Электроснабжение насосной станции запроектировано по двум схемам:

- а) для двигателей до 18,5 кВт
- б) для двигателей от 22,0 до 75,0 кВт

По первой схеме питание предусматривается двумя фидерами, из которых один является рабочим, другой резервным. На вводе устанавливаются пакетные выключатели ПВЗ-250 и станция аварийного переключения типа ШУ 8253-22 А2. Для приема и распределения электроэнергии приняты силовые шкафы серии ШР 11.

По второй схеме питание электродвигателей основных насосных агрегатов предусматривается отдельными фидерами, а питание вакуум-насосов, вентиляторов, электроотопления, КИП и освещения по двум фидерам, из которых один рабочий, а другой резервный.

Для коммутации и защиты электрических цепей приняты шкафы управления типа ШУ-5000. Питательная и распределительная сети выполняются проводом марки АПВ в трубах и кабелем марки АВВГ-500.

Электродвигатели механизмов приняты асинхронными с короткозамкнутыми роторами прямого включения на полное напряжение. Все электродвигатели поступают комплектно с технологическим оборудованием и выбор их в проекте не производится.

### АВТОМАТИЗАЦИЯ

Работа насосов полностью автоматизирована в зависимости от уровня воды

в резервуаре, баке водонапорной башни или от давления в сети

Работа по давлению в сети возможна:

- а) на закрытую сеть, оборудованную компенсирующими устройствами;
- б) в регулируемую емкость (водонапорную башню, резервуар). При этом емкости должны быть оборудованы автоматическими клапанами или электрофицированными задвижками. При аварийном отключении рабочего насоса предусмотрено автоматическое включение резервного.

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

Для автоматизации насосных агрегатов используется комплектная аппаратура Киевского завода „Трансигнал“ МПС. Она обеспечивает контроль за давлением в трубопроводе, 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 наладиванию, периодическому осмотру и наблюдению за состоянием аппаратуры и оборудования в процессе эксплуатации.

В противопожарных насосных станциях для дистанционного управления насосными агрегатами вместо датчиков ДМ-375 или ДП-374 устанавливаются тумблер и два диода.

Работа крышных вентиляторов (системы В1 и В2) автоматизирована в зависимости от температуры внутри насосной станции. При достижении температуры +35°С вентиляторы включаются, а при снижении температуры до +25°С отключаются.

Работа вентиляторов системы В3 блокирована с крышными вентиляторами систем В1 и В2.

Проектом предусмотрено также местное управление электродвигателями всех систем вентиляции.

### Технологический контроль

Проектом предусматривается следующий объем измерений:

- давление на напорных водоводах;
- давление на каждом насосном агрегате;
- расход воды на напорных водоводах;
- уровень воды в воздушно-водяном бачке;
- температура в насосной станции

### Освещение и заземление

В проекте приняты следующие системы освещения: общее и ремонтное

				ТПР 901-2-0149С.86 ПЗ		
				Нач. отд. Москалец		
				Гл. спец. Федотов		
				Ин. контр. Кожанова		
				ГИП. Беляников		
Привязан				Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 400 м <sup>3</sup> /час для строительства в районах seismicности 8-9 баллов		
				Пояснительная записка		
Инв. №				Мосгипротранс		

25592-01 8

Копировала *Суня*

Формат А2



**СНиП 2.04.01-85, ЛУЭ-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 внутренний противопожарный водопровод и средства пожаротушения согласно нормам оснащения противопожарным оборудованием и инвентарем зданий и сооружений

**Технико-экономические показатели и качественные характеристики**

Таблица 1

№ п/п	Наименование технико-экономических показателей и качественных характеристик	Ед. изм.	Достижимые по вариантам			
			Базовые показатели по проекту альбом 901-2-0149С.86 при максимальной производительности	к 45/30	к 90/85	д 200/95
1	Мощность	м <sup>3</sup> /ч	400	90	200	400
2	Общая стоимость строительства	тыс руб	26.0	18.52	20.78	24.45
3	Стоимость строительно-монтажных работ	тыс. руб.	18.0	15.19	15.68	18.70
4	Построечные трубозатраты	чел.дн	420	367.0	378.0	400.0
5	Расход цемента	т	26.0	24.95	24.95	24.95
6	Расход бетона и железобетона	т	70.0	68.634	68.634	68.634
7	Расход стали, приваренной к классу А-I	т	6.5	5.59	5.59	5.59
8	Расход кирпича	тыс шт	4.0	4.0	4.0	4.0
9	Объем строительных	м <sup>3</sup>	400	389.2	389.2	389.2
10	Общая площадь	м <sup>2</sup>	75.0	72.0	72.0	72.0
11	Степень автоматизации	%	100	100	100	100

За аналог принят ТП № 901-2-102 с пересчетом объектных смет Б цены 1982 и 1984 г с заменой ограждающих конструкций и с внесением изменений согласно новому СНиП 2.04.02-84.

За расчетные единицы (90 м<sup>3</sup>/ч, 200 м<sup>3</sup>/ч, 400 м<sup>3</sup>/ч) приняты производительности двух насосов к 45/30, к 90/85, д 200/95, имеющие наиболее оптимальные показатели (производительность).

Таблица 2

№ п/п	Наименование технико-экономических показателей и качественных характеристик	Ед. изм.	Удельные показатели					
			Базовые			Достижимые		
			при производительности					
		90	200	400	90	200	400	
1	Общая стоимость строительства	руб	288.9	130.0	65.0	203.8	103.9	61.1
2	Стоимость строительно-монтажных работ	руб	200.0	90.0	45.0	168.8	78.4	41.75
3	Построечные трубозатраты	чел.дн	4.67	2.1	1.05	4.08	1.89	1.00
4	Расход цемента	кг	288.9	130.0	65.0	277.2	124.75	62.38
5	Расход бетона и железобетона	кг	777.8	350.0	175.0	782.6	343.2	171.6
6	Расход стали, приваренной к классу А-I	кг	72.2	32.5	16.3	62.1	28.0	14.0
7	Расход кирпича	шт	45.0	20.0	10.0	39.0	18.0	9.0
8	Объем строительных	м <sup>3</sup>	4.44	2.0	1.0	4.32	1.95	0.97
	Общая площадь	м <sup>2</sup>	0.83	0.38	0.19	0.8	0.36	0.18

Расчетный показатель - 1 м<sup>3</sup>/ч подаваемой воды. Суточная производительность насосной станции составляет:

- для насосов к 45/30 - 216 м<sup>3</sup>;
- для насосов к 90/85 - 480 м<sup>3</sup>;
- для насосов д 200/95 - 960 м<sup>3</sup>

**Указания по привязке проекта**

Разнообразие характеристик насосного оборудования не позволяет 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. Решить вопрос, к какой категории надежности действия относится насосная станция. В насосных станциях III категории допускается применение приемных клапанов на всасывающих трубопроводах взамен установок с вакуум-насосами, устройство одной всасывающей линии и питание 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 вместе с насосом, производительность, напор, потребляемую мощность.

3. Уточнить необходимость применения установок 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. По сейсмической сопротивляемости кирпичная кладка стен принята в проекте II категории ( $R_p \geq 120 \text{ кПа}$ ). При привязке проекта значение  $R_p$  следует назначить в зависимости от результатов испытаний, проводимых в районе строительства.

6. Проставить отметки подводящих и отводящих трубопроводов и абсолютную отметку нуля.

7. Решить вопрос, к какой категории по надежности электроснабжения относится насосная станция. Уточнить необходимость АВР вводов.

8. В соответствии с выбранным насосным оборудованием и источником тепла по таблицам выбрать аппаратуру управления, защиты и сечение кабелей.

9. В соответствии с принятым оборудованием проставить привязку альбома спецификаций оборудования.

10. Телефонизацию и охранную сигнализацию насосной станции решить в комплексе водопроводных сооружений.

11. Проект согласовать с органами пожарного надзора.

Все замечания и предложения по проектным решениям направлять по адресу: 129278, Москва, ул. Пабла Корчагина, дом 2, Мосгипротранс.

		ТПР 901-2-0149С.86		ПЗ			
Привязан	Нач. отд.	Москва	Лец	Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 400 м <sup>3</sup> /ч для строительства в районах сейсмичностью 8-9 баллов	Страница	Лист	Листов
	И. контр.	Коханова	Лец		РП	7	
	Г. и. п.	Белянинов		Пояснительная записка		Мосгипротранс	

Титульные проектные решения 901-2-0149С.86 Альбом I

**ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА АР**

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План. Разрезы 1-1; 2-2	
3	Фасады	
4	Планы кровли и полов	
5	Фрагменты фасада. Узлы и детали. Спецификация	
6	Узлы и детали	

**ВЕДОМОСТЬ ОТДЕЛКИ ПОМЕЩЕНИЙ**  
Площадь м<sup>2</sup>

Наименование или номер помещения	Потолок		Стены или перегородки		Низ стен или перегородок (панель)			Примечание
	Площадь	Вид отделки	Площадь	Вид отделки	Площадь	Вид отделки	Высота, мм	
Машинный зал	62.2	Затирка, клеевая побелка	116.5	Затирка, клеевая побелка	51.8	Окраска влагостойкими красками	1800	
Помещение ремонтников	4.65	Затирка, клеевая побелка	32.5	Цементная штукатурка, окраска масляными красками	—	—	—	
Санузел	2.55	Затирка, окраска силикатной краской	28.0	Цементная штукатурка, окраска масляными красками	10.0	Глазурованная плитка	1900	

**ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ**

Наименование	Длина, м	Толщина стен, мм	
		250	300
Площадь застройки	М <sup>2</sup>	82.8	84.7
Строительный объем	М <sup>3</sup>	389.2	398.1

**ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ**

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Ссылочные документы</u>		
ГОСТ 14824-84	Двери деревянные для производственных зданий	
ГОСТ 6629 - 74*	Двери деревянные внутренние для жилых и общественных зданий	
ГОСТ 12506-81	Окна деревянные для производственных зданий	
1-138-10 Вып. 1	Перемички железобетонные для зданий с кирпичными стенами	
1.030. 1-1 Вып. 4-1	Стены наружные из однослойных панелей для каркасных общественных зданий, производственных и вспомогательных зданий промышленных предприятий	
2.460-18 Вып. 1	Узлы покрытий одноэтажных производственных зданий с рулонными кровлями и железобетонными плитами	
5.904-10	Узлы прохода вентиляционных вытяжных шахт через покрытия промышленных зданий.	
<u>Прилагаемые документы</u>		
АР 8М	Ведомость потребности в материалах.	

**Таблица зависимости толщины наружных стен от расчетных температур, мм**

Материал	Толщина стены, а; б"	γ кгс/м <sup>3</sup>	Пределная расчетная температура наружного воздуха	Примечание
Керамзитобетон	250	900	-27°С	В летний период температура в помещении для нормальной работы поддерживается вентсистемой см. раздел 0Б
	250		-37°С	
	300		-46°С	
	250	1000	-23°С	
	250		-32°С	
	300		-41°С	
	250		-20°С	
	Кирпич ГОСТ 7484-78	250	1100	
300		-35°С		
380		1800	-30°С	
510	-40°С			

**Таблица зависимости толщины кровельного утеплителя от расчетных температур, мм**

Температура наружного воздуха	Утеплитель кровли								
	Тип по СНиП II-25/76	Материал	Толщина, мм	Тип по СНиП II-25/76	Материал	Толщина, мм	Тип по СНиП II-25/76	Материал	Толщина, мм
-20°С		Плиты повышенной жесткости	60		Плиты полужесткие	40		Чистый бетон	60
-30°С	T-14	Минераловатные	50	T-14	Минераловатные	40	T-15	γ=500 кгс/м <sup>3</sup>	90
-40°С		γ=300 кгс/м <sup>3</sup>	70		γ=200 кгс/м <sup>3</sup>	60			140

**ВЕДОМОСТЬ СПЕЦИФИКАЦИЙ**

Лист	Наименование	Примечание
2	Спецификация элементов заполнения проемов	
2	Спецификация перемишек	
5	Спецификация металлических соединительных изделий к схемам расположения элементов стен	

Привязан		
Тпр 901-2-0149С.86		АР
Инв. №		
Изд.		
Исполн.		
Провер.		
Нач. отд.	Москалец	
Гл. спец.	Федотов	
И. контр.	Кожанова	
Гл. инж. пр.	Беланинов	
Гл. инж. раз.	Ухлина	
Ст. инж.	Дубровина	
Ст. инж.	Балашова	
Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 400 м <sup>3</sup> /час. для строительства 5 районов с сейсмичностью 8-9 баллов		Студия
Лист	1	Листов
6		
Общие данные		Мосгипроград

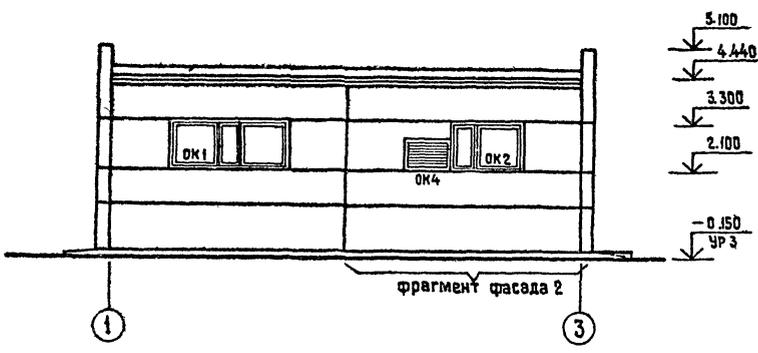
Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами, с соблюдением мероприятий, обеспечивающих взрывопожарную безопасность при правильной эксплуатации насосной станции.  
 Главный инженер проекта *И.П. Ухлина*



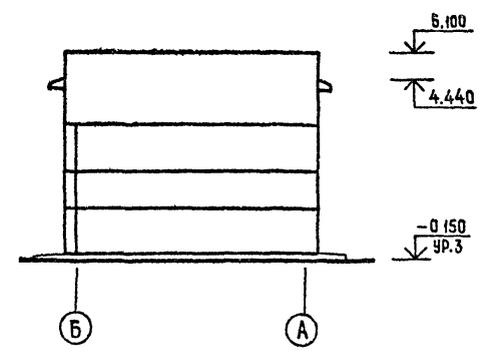
Альбом I

Типовые проектные решения 901-2-0149 С. 86

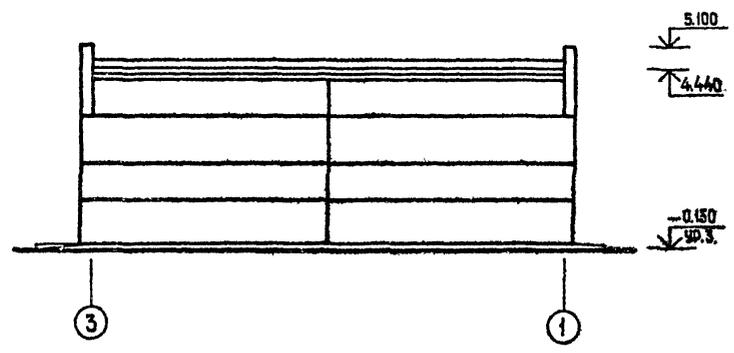
ФАСАД 1-3



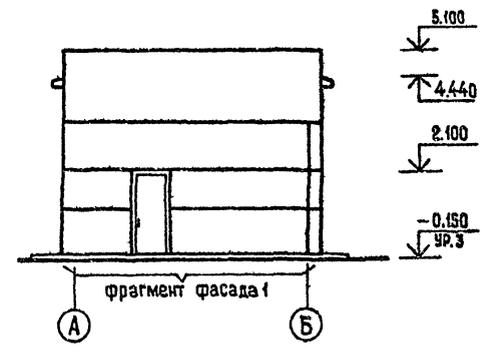
ФАСАД Б-А



ФАСАД 3-1



ФАСАД А-Б



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

Привязан			Нач. отд. Москалец	ТПР 901-2-0149 С. 86 АР		
			Гл. спец. Фредотов	Водопроводная масляная станция		
			Н. контр. Коханова	производительностью от 50 до 400 м³/час		
			Гл. инж. пр. Белянинов	для строительства в районах		
			П. инж. осн. Ухлина	сейсмичностью 8-9 баллов		
			Ст. инж. Дубловина	Стация	Лист	Листов
			Инж. Одиночкина	РП	3	
Инв. №				Фасады		Мосгипротранс

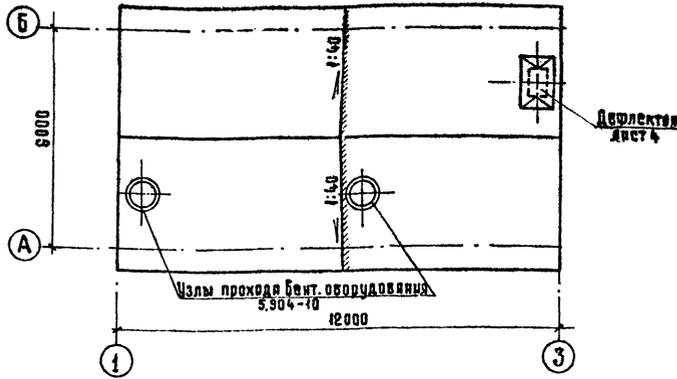
25592-01 13

ксерокоп: *KL*

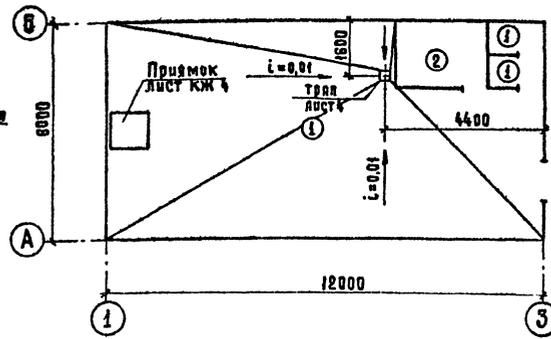
Формат А2

Титульные проектные решения 901-2-0149С.86 Альбом I

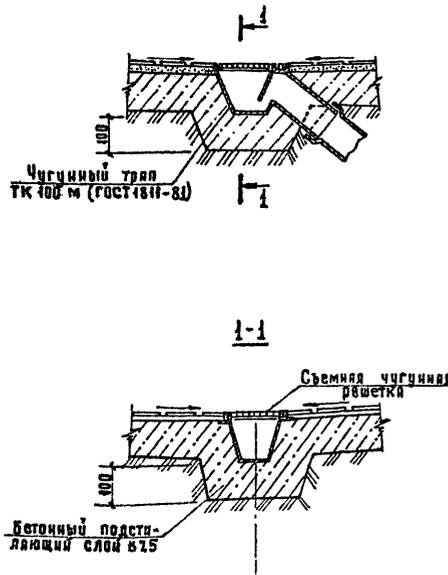
**ПЛАН КРОВЛИ**



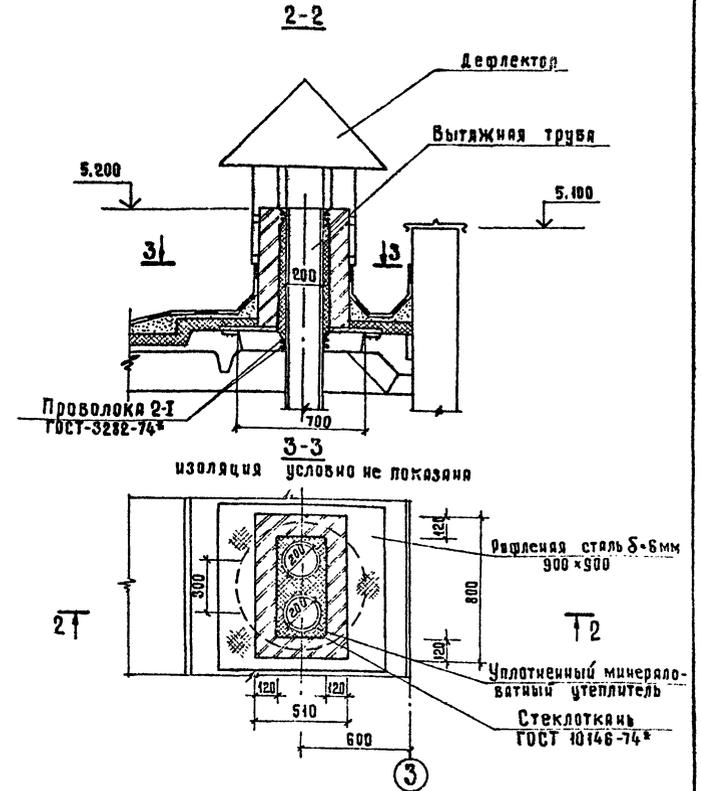
**ПЛАН ПОЛОВ НА ОТМ. 0.000**



**Устройство трапа**



**ДЕТАЛЬ УСТАНОВКИ ДЕФЛЕКТОРА**



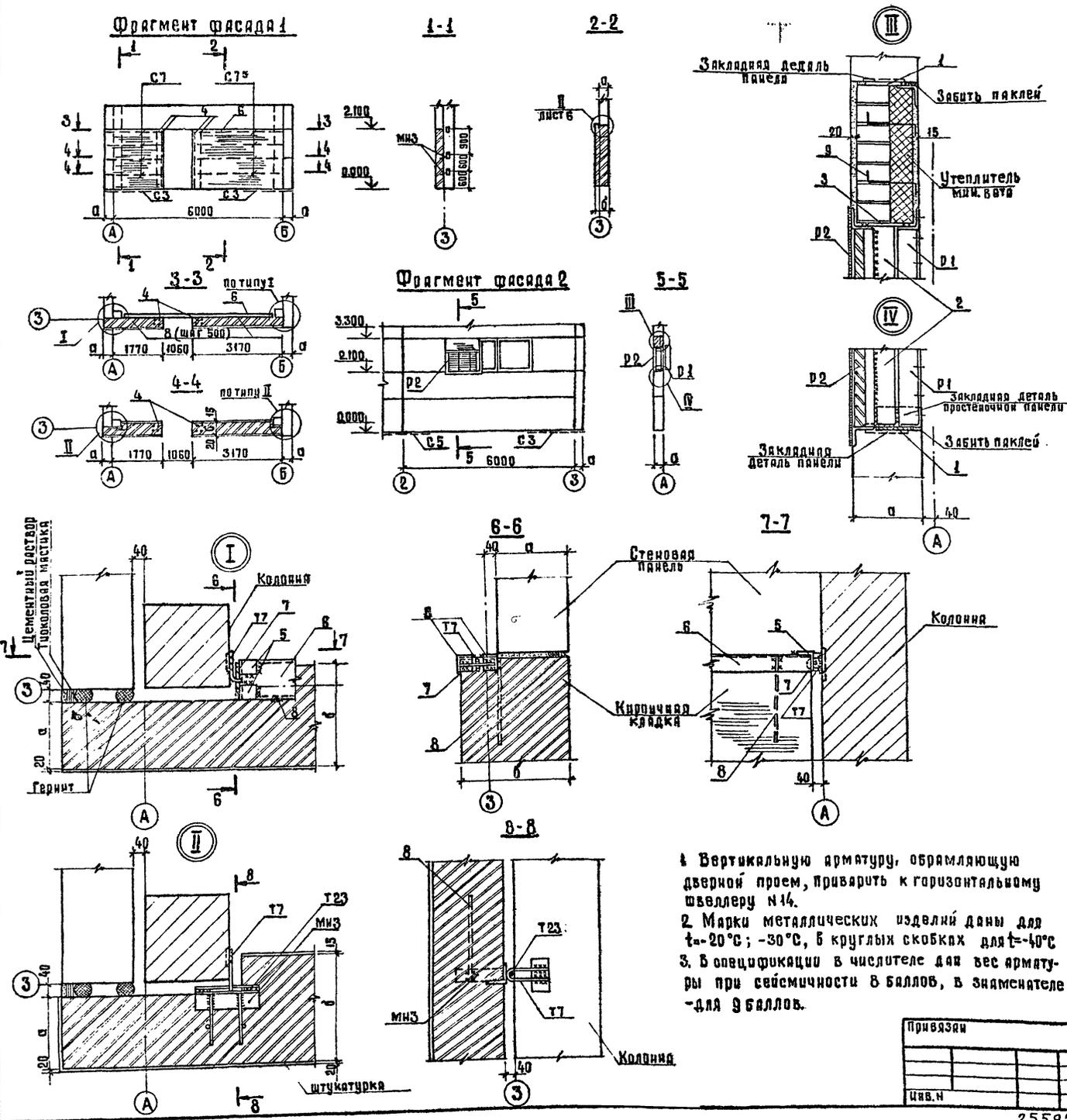
**ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОЛОВ**

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 Б7,5-100 мм. Основание-уплотненный грунт с втрамбованным в него слоем щебня	66,3
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 Б7,5-100 мм Основание-уплотненный грунт с втрамбованным в него слоем щебня.	4,5

1. До устройства подстилающего слоя уложить трубы для электрообогрева. Укладку труб выполнить по листу КЖ4!  
2. Расход рифленой стали составляет 0,81 м<sup>2</sup>.

ИЗВ. НЕ ПОДАТЬ ПОДПИСЬ И ДАТУ (ВЗАМ. ИЛЛ.)		Т.П.Р. 901-2-0149С.86		АР
Исполн.	Маскалец	Гл. спец.	Федотов	Водопроницаемая инертная станция производительностью от 50 до 400 м <sup>3</sup> /час. для строительства в районах сейсмичности 8-9 баллов
Привзван	Коханова	инж.пр.	Коханова	
	Белининов	ГМП	Белининов	
	Ухлина	Г.инж.пр.	Ухлина	
	Давробина	Ст.инж.	Давробина	Планы кровли и полов Мосгипротранс
	Балашова	Ст.инж.	Балашова	
25592-01 14		Копировал: Ухлина		Формат А2

Типовые проектные решения 901-2-0149С.86 Альбом I



1 Вертикальную арматуру, обрамляющую дверной проем, приварить к горизонтальному швеллеру №14.  
 2 Марки металлических изделий даны для t=-20°C; -30°C, Б круглые скобки для t=-40°C  
 3. В спецификации в числителе дан вес арматуры при сейсмичности в баллах, в знаменателе - для 9 баллов.

Спецификация металлических соединительных изделий к схемам расположения элементов стен

Марка (поз.)	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
Т 7	1.030.1-1, Б, 4-1	Соединительное изделие Т 7	38	0,2	
Т 8	1.030.1-1, Б 4-1	Соединительное изделие Т 8	8	0,5	
Т 9	1.030.1-1, Б 4-1	Соединительное изделие Т 9	4	0,4	
Т 10	1.030.1-1, Б 4-1	Соединительное изделие Т 10	4	1,3	
Т 17	1.030.1-1, Б 4-1	Соединительное изделие Т 17	12	0,3	
Т 23	1.030.1-1, Б 4-1	Соединительное изделие Т 23	38	0,58	
	ГОСТ 19903-74*	Лист 8×60×250	4	0,71	
	ГОСТ 19903-74*	Лист 8×80×140	8	0,70	
Т 22	1.030.1-1, Б 4-1	Соединительное изделие Т 22	4	0,6	
С 1	-КЖИ-4.1	Сетка С 1	2	7,82	
(С 2)	-КЖИ-4.2	Сетка С 2	2	10,80	
С 3	-КЖИ-4.3	сетка С 3	2	9,23	
(С 4)	-КЖИ-4.4	Сетка С 4	2	11,89	
С 5	-КЖИ-4.5	Сетка С 5	2	4,01	
(С 6)	-КЖИ-4.5	Сетка С 6	2	5,48	
С 7	-КЖИ-4.6	Сетка С 7	4	1,71	
(С 8)	-КЖИ-4.6	Сетка С 8	4	2,14	
С 7*	-КЖИ-4.6	Сетка С 7*	4	2,75	
(С 8*)	-КЖИ-4.6	Сетка С 8*	4	3,46	
МС 1	-КЖИ-6.1	Соединительное изделие МС 1	18	1,35	
МС 6	-КЖИ-6.7	Соединительное изделие МС 6	8	6,75	
(МС 7)	-КЖИ-6.7	Соединительное изделие МС 7	8	10,70	
РК 2С	1.030.1-1	Опорная консоль РК 2С	2	12,5	
(РК 2С)	1.030.1-1	Опорная консоль РК 2С	2	15,7	
М 3	-КЖИ-5.3	Изделие закладное МН 3	4	2,7	
Р 1	-КЖИ-6.1	РАМА Р 1	1	43,0	
Р 2	-КЖИ-6.2	Решетка вентиляционная жалюзийная Р 2	1	41,2	
1	ГОСТ 19903-74*	Полоса 120×6×2960	2	16,7	
2	ГОСТ 19903-74*	Полоса 120×6×1160	1	6,55	
3	ГОСТ 5781-82*	Отдельные стержни Ø 8 А I L=150	8	0,06	
4	ГОСТ 5781-82*	Отдельные стержни Ø 12 А II L=2100	8	1,30 1,88	
5	ГОСТ 8509-72*	Уголок 63×5 L=50	4	0,24	
6	ГОСТ 8240-72*	Швеллер №14 L=5320	1	65,44	
7	ГОСТ 5781-82*	Отдельные стержни Ø 8 А I L=100	2	0,2	
8	ГОСТ 5781-82*	Отдельные стержни Ø 12 А I L=300	17	0,27	
9	ГОСТ 5781-82*	Якорь Ø 8 А I L=240	4	0,09	

ОБЪЕКТ: Подпись и дата: 13.04.86

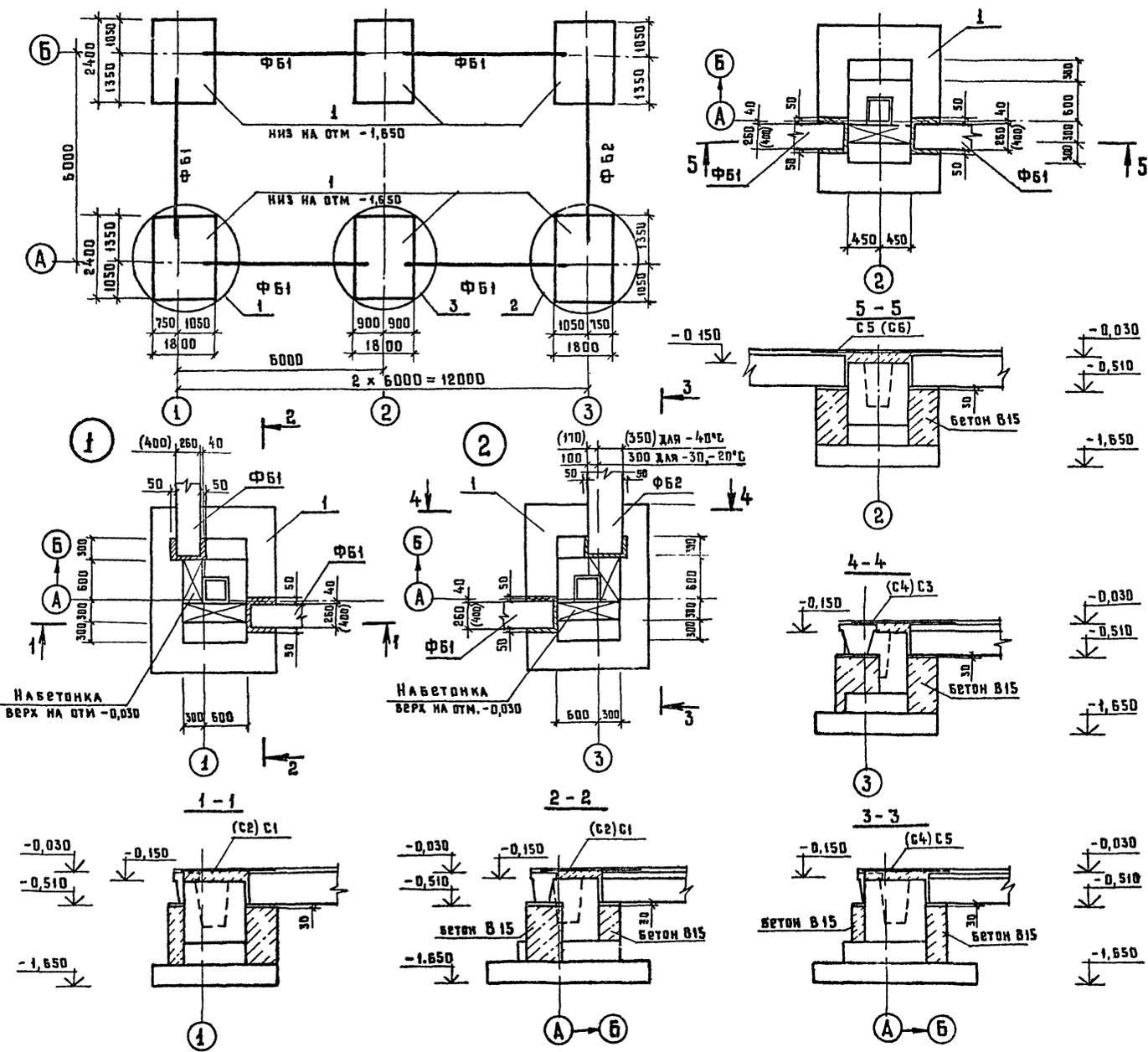
ТПР 901-2-0149С.86 АР

Нач. отд. Москалец	Гл. спец. Федотов	Инж. Кочанова	Инж. Дубровина	Инж. Столба
Инв. н.	Привязан	Водопроводная насосная станция производительностью от 50-400 л/сек для строительства в районах сейсмичностью 8-9 баллов	Студия	Лист 5
		Фрагменты фасада цзлы и детали. Спецификация	Мосгипростраос	Формат А2





**Схема расположения фундаментов и фундаментных балок**



**Спецификация к схеме расположения фундаментов и фундаментных балок**

МАРКА, ПОЗ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАССА ЕД КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
		для $t = -20^{\circ}\text{C}, -30^{\circ}\text{C}$			
		Фундамент монолитный			
1	лист 4	Ф м 1	6		
		Фундаментная балка			
ФБ 1	серия 1.415-1, В.1, А.8	ФББ-3	5	1200	
ФБ 2	серия 1.415-1, В.1, А.18	ФББ-13	1	1400	
		для $t = -40^{\circ}\text{C}$			
		Фундамент монолитный			
1	лист 4	Ф м 1	6		
		Фундаментная балка			
ФБ 1	серия 1.415-1, В.1, А.18	ФББ-13	5	1400	
ФБ 2	серия 1.415-1, В.1, А.35	ФББ-30	1	1800	

- 1 Фундаменты устанавливаются на бетонную подготовку в 7,5 толщины 50 мм
- 2 Фундаментные балки укладываются на цементном растворе М100 толщиной 30 мм
- 3 Над стыками фундаментных балок с фундаментом уложить сетки С1-С6 в слое цементного раствора.
- 4 Горизонтальную гидроизоляцию на отм. -0,030 выполнять из цементного раствора состава 1:2 толщиной 30 мм.
- 5 Сетки С1, С2; С3; С4; С5; С6 см альбом II
- 6 Сетки включены в спецификацию на листе АР5.
7. Марки сеток и размеры в круглых скобках даны для  $t = -40^{\circ}\text{C}$
- 8 Колонны в стаканах фундаментов замонолитить бетоном класса В15 на мелком щебне.
9. Набетонки под фундаментные балки бетонировать одновременно с телом фундамента

ИВ № ПОДА ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАМ ИЛИ №

		ТПР 901-2-0149С.86		КЖ	
НАЧ ОТД	МОСКАЛЕЦ	ВОДОПРОВОДНАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
ГЛ СПЕЦ	ФЕДОТОВ	ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ОТ 50 ДО 400 м³/ч	РП	2	
И КОНТР	КОХАНОВА	ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА В РАЙОНАХ			
ГЛ ИНЖ ПР	УХАИНА	СЕНСИВНОСТЬЮ 8-9 БАЛЛОВ			
СТ ИНЖ	БАЛАШОВА	СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ФУНДА-	МОСТИПРОТРАНС		
ИНЖ	ОЛЕНИЧКИНА	МЕНТОВ И ФУНДАМЕНТНЫХ БАЛОК			
		УЗЛЫ СПЕЦИФИКАЦИЯ			

Типовые проектные решения 901-2-0149С.86 Альбом I

Спецификация на фундамент Фм 1

ФОРМАТ	ЗОНА	ПОЗ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	ПРИМЕЧАНИЕ
				Фм 1 (6 шт)		
				Сборочные единицы		
		1	серия 1.410-3, в 1	сетка арм 1с $\frac{10}{6}$ 85 x 235	2	
		2	серия 1.410-3, в 1	сетка арм 1с $\frac{10}{6}$ 85 x 175	1	
		3	серия 1.410-3, в 1	сетка арм 1с $\frac{10}{6}$ 145 x 175	1	
		4	серия 1.412-1/77, в 3, стр 19	сетка арм СН 12 А II - 6 x 15	2	
		5	серия 1.412-1/77, в 3 стр 5	сетка арм СА-8 А I	6	
				МАТЕРИАЛЫ		
				бетон В 15	2,37	м <sup>3</sup>

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	ИЗДЕЛИЯ АРМАТУРНЫЕ						Общий расход
	АРМАТУРА КЛАССА						
	А-I			А-II			
	ГОСТ 5781-82*			ГОСТ 5781-82*			
	Ø 6	Ø 8	Итого	Ø 10	Ø 12	Итого	
Фм 1	1,84	17,8	19,64	28,54	10,4	38,94	58,58

- 1 Фундаменты приняты монолитными железобетонными стаканного типа, класс бетона В15
- 2 Опалубочные размеры, марка бетона и арматурные изделия подобраны по типу фундамента ФА-5-1 серии 1.412-1/77

Фм 1

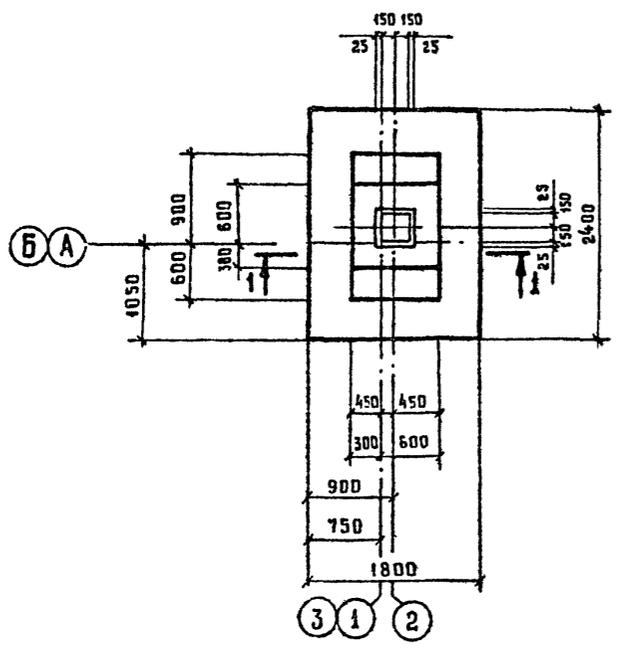
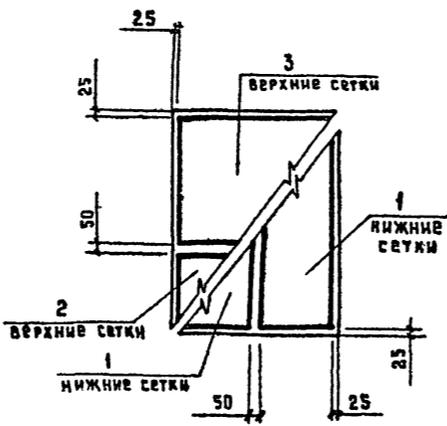
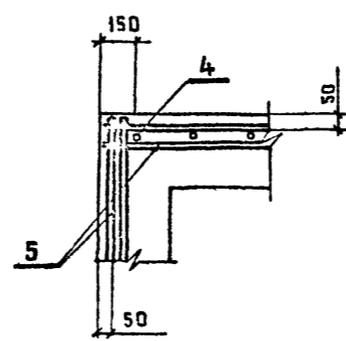


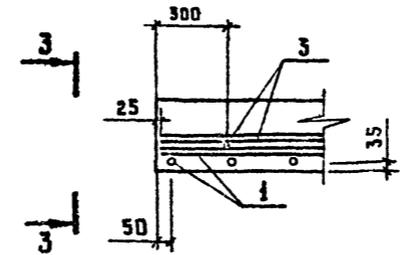
СХЕМА РАСКЛАДКИ СЕТОК ПОДШВЫ



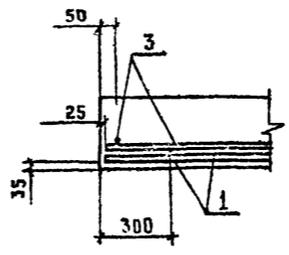
Деталь А



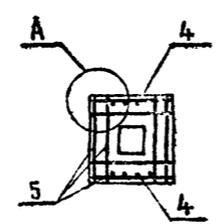
Деталь Б



3-3



2-2



1-1

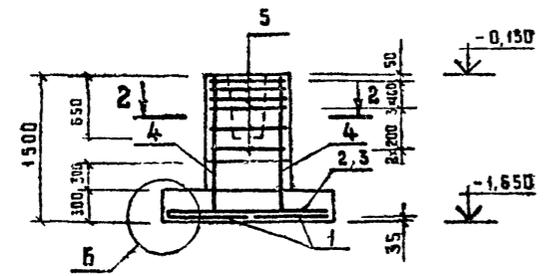


СХЕМА НАГРУЗОК

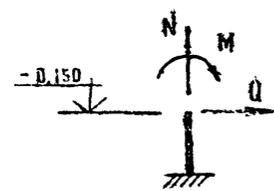


ТАБЛИЦА НАГРУЗОК

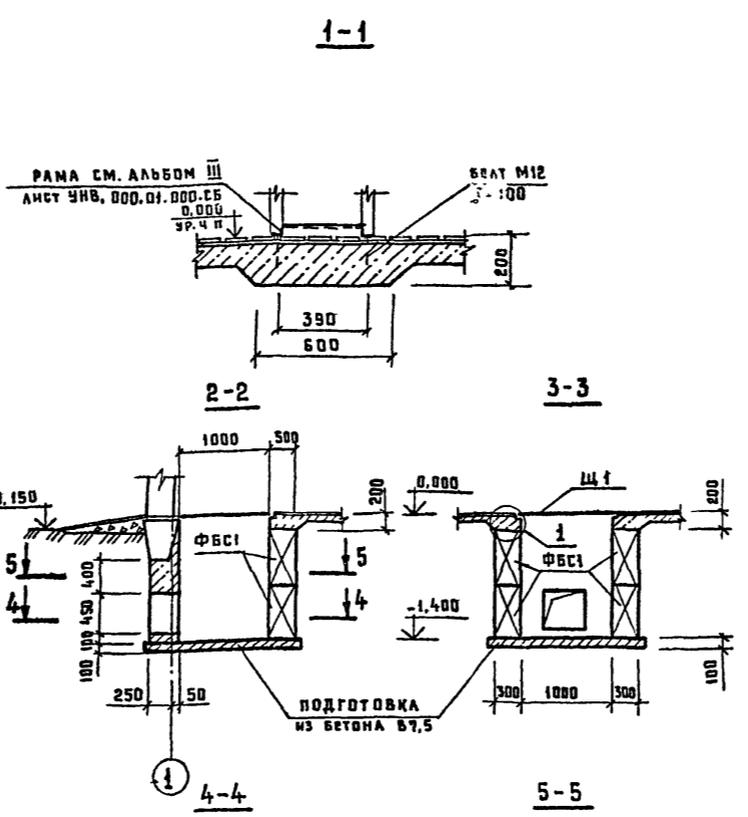
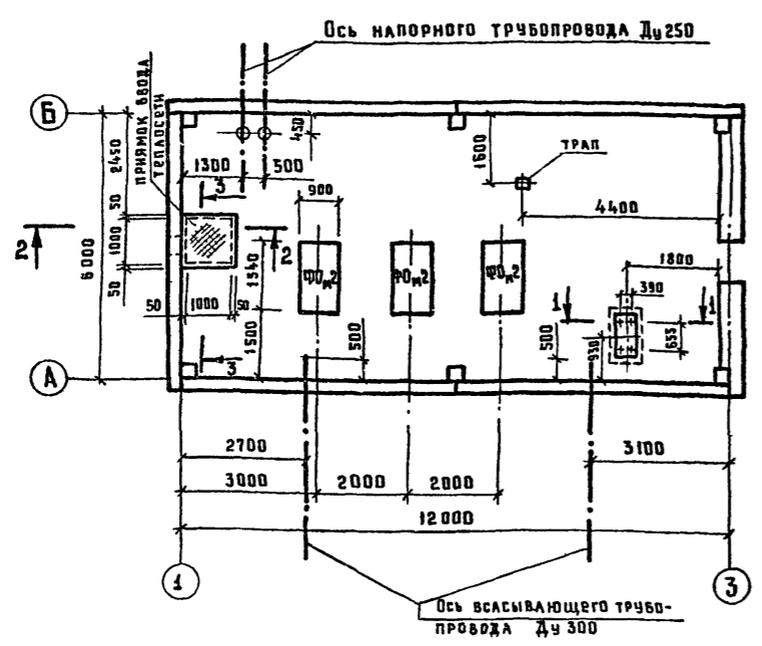
Наименование усилия	Расчетное усилие
N <sub>max</sub>	357,0 кН
N <sub>min</sub>	48,0 кН
M	47,8 кНм
Q	15,3 кН

ИВБ № ПИДА ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАН ИВБ №

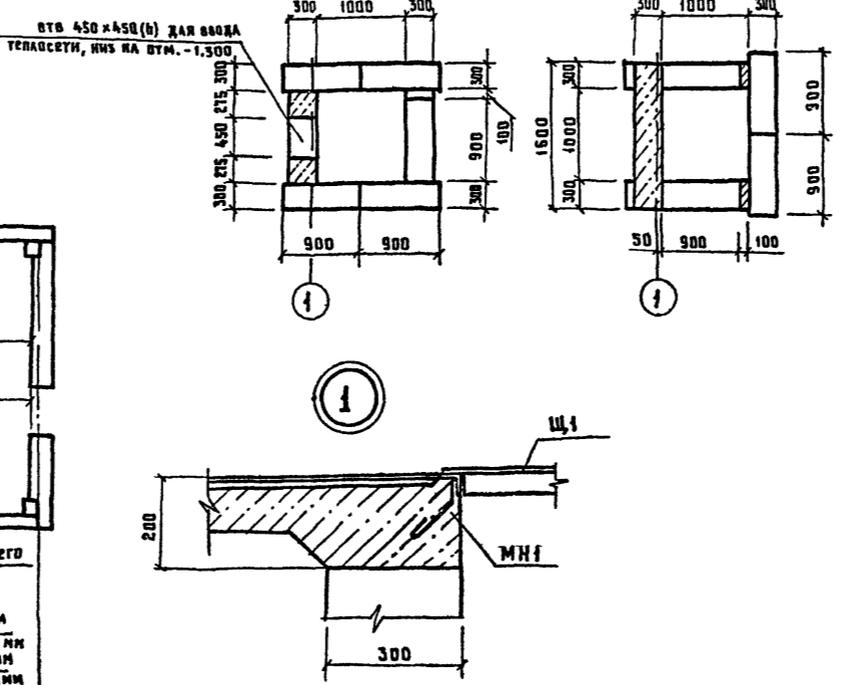
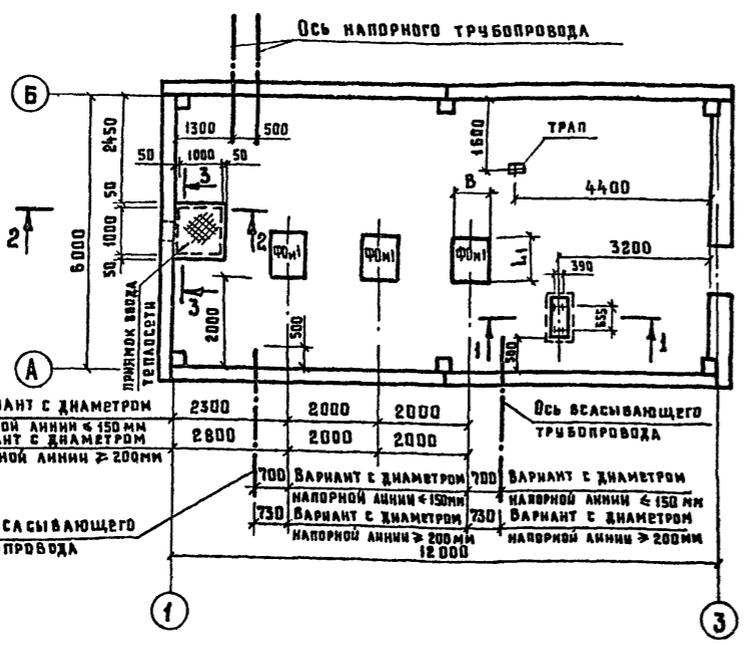
			ТПР 901-2-0149С.86			КЖ		
ПРИВЯЗАН	НАЧ ОТД	МОСКАЛЕС	ФА СПЕЦ	ФЕДОТОВ	И КОНТР	КОХАНОВА	ТИ ИНЖ ПР	УХАИНА
ИВБ №			ИНЖ	БАЛАШОВА	ИНЖ	ОДИНОЧКИНА	ВОДОПРОВОДНАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 50 ДО 400 м <sup>3</sup> /ЧАС ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА В РАЙОНАХ СЕЙСМИЧНОСТЬЮ 8-9 БАЛЛОВ	
							ОПАЛУБКА И АРМИРОВАНИЕ ФУНДАМЕНТА ФМ 1	
							СТАДИЯ	ЛИСТ
							РП	3
							МОСГИПРОТРАНС	

Типовые проектные решения 901-2-0149С.86 Альбом I

План фундаментов под оборудование  
(для насосов типа Д)



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



Спецификация к схеме прямка

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Блоки бетонные			
ФБС1	ГОСТ 13579-78	ФБС 9.3.6-Т	9	350	
		бетон В 12,5			0,64 м³ (0,50) м³
		бетон В 7,5			0,4 м³

Спецификация металлических изделий к схеме прямка

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
МН1	-КЖИ-5.1	изделие закладное МН1	4	4,39	
Щ1	-КЖИ-6.7	крышка прямка Щ1	1	65,10	

1. Фундаменты под оборудование Ф0М1; Ф0М2 смотри лист 5.
2. Тип насосов и вариант напорных линий выбирается по технологическим чертежам при привязке проекта.

Имя и подл., подпись и дата ВЗЛМ ИИВ №

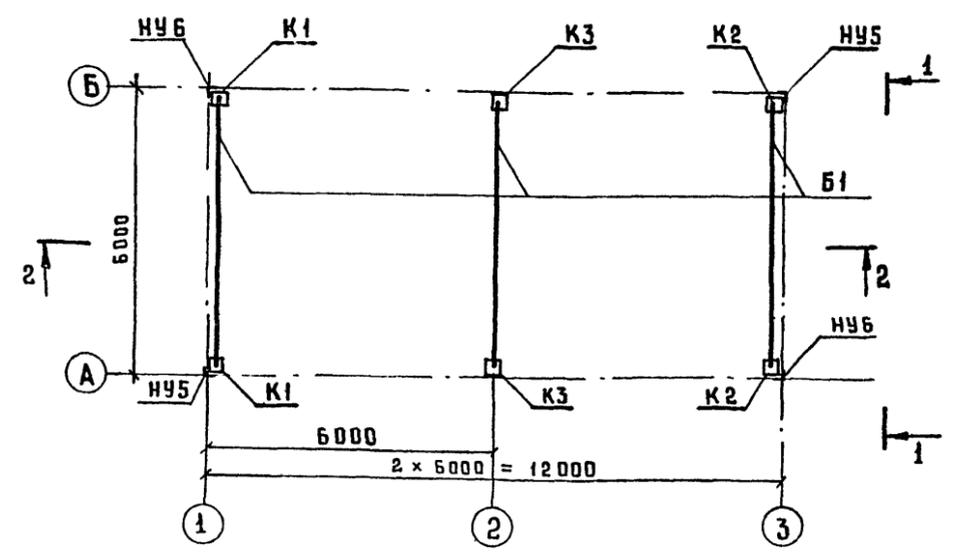
ВАРИАНТ С ДИАМЕТРОМ НАПОРНОЙ ЛИНИИ < 150 мм	2300	2000	2000	Ось всасывающего трубопровода
ВАРИАНТ С ДИАМЕТРОМ НАПОРНОЙ ЛИНИИ ≥ 200 мм	2600	2000	2000	
700 ВАРИАНТ С ДИАМЕТРОМ НАПОРНОЙ ЛИНИИ < 150 мм	700	700	700	Ось всасывающего трубопровода
730 ВАРИАНТ С ДИАМЕТРОМ НАПОРНОЙ ЛИНИИ ≥ 200 мм	730	730	730	

ПРИВЯЗАН		ТПР 901-2-0149С.86		КЖ	
НАЧ. ОТД.	МОСКАЛЕЦ				
ГЛ. СПЕЦ.	ФЕДТОВ				
Н. КОНТР.	КОХАНОВА				
ГЛ. ИНЖ. ВР.	БЕЛЯНИНОВ				
ГЛ. ИНЖ. ТЯЖ.	УХАИНА				
СТ. ИНЖ.	ДУБРОВИНА				
ИНЖ.	ОДИНОЧКИНА				
		ВОДОПРОВОДНАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ, ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 50 ДО 400 м³/час ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА В РАЙОНАХ СЕЙСМИЧНОСТИ 8-9 БАЛЛОВ		СТАДИЯ	ЛИСТ
		ПЛАН ФУНДАМЕНТА ПОД ОБОРУДОВАНИЕ. ПРИЯМОК. СЕЧЕНИЯ. УЗЛЫ		РП	4
				МОСГИПРОТРАНС	

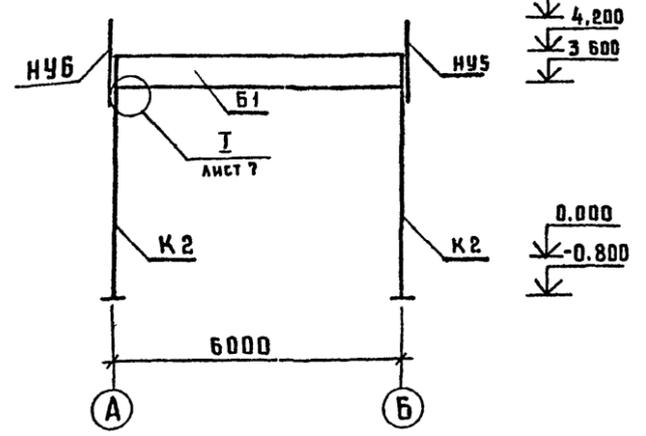


Типовые проектные решения 901-2-0149С.86 Альбом I

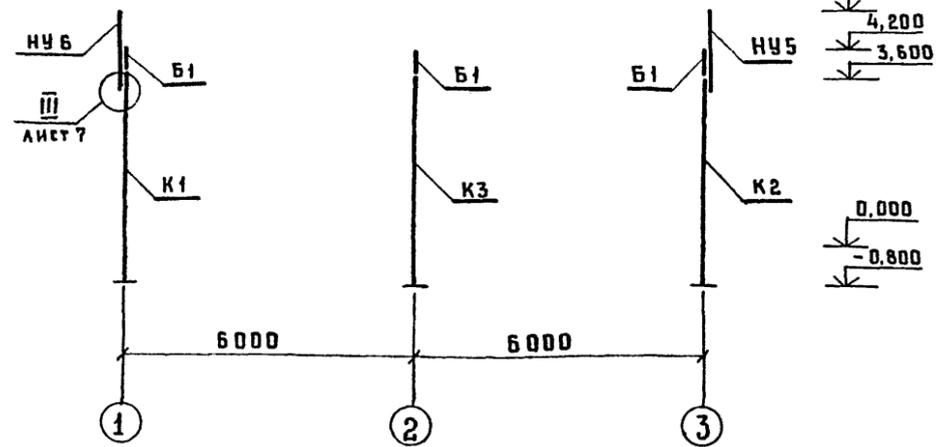
Схема расположения элементов каркаса



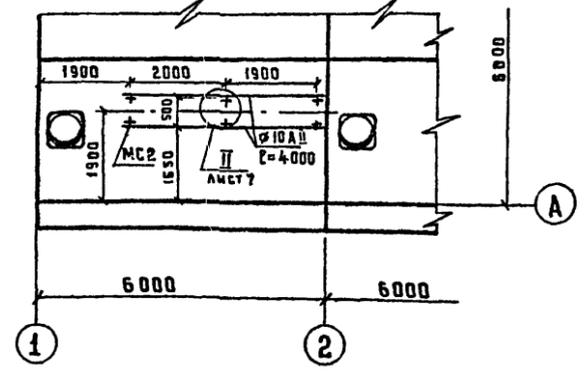
1-1



2-2

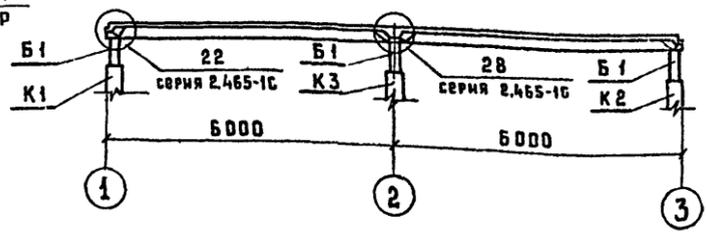
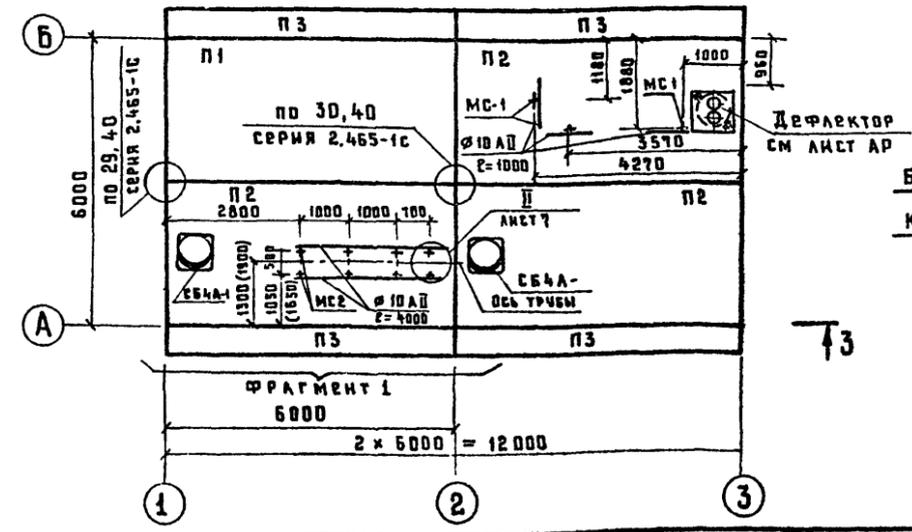


Фрагмент №1 схемы расположения элементов покрытия (вариант с насосами „К“, производительность 20-108 м³/час)



3-3

Схема расположения элементов покрытия



Спецификация к схемам расположения элементов каркаса и покрытия

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примечание
К1	1.423-3 и лист КЖИ-1,1	Колонна К-36-4	2	1100	
К2	1.423-3 и лист КЖИ-1.1	Колонна К-36-4	2	1100	
К3	1.423-3 и лист КЖИ-1.1	Колонна К-36-4	2	1100	
Б1	1.462.1-10/80 и лист КЖИ-3.1	Балка стропильная 1БСТБ-5А IV	3	1150	
NY5	1.030.1-1,6.4-1	Насадка торцевого факверка NY5	2	37	
NY6	1.030.1-1,6.4-1	Насадка торцевого факверка NY6	2	37	
П1	ГОСТ 22701.1-77*	Плита покрытия ПГ-4А IV П-С1	1	2400	см примечание п 8
П2	ГОСТ 22701.2-77*	Плита покрытия ПВГ-4А IV П-С1	3	2800	
П3	1.030.1-1	Карнизная панель ПК 60,65-А	4	1200	
СБ4А-1	1.494-24 вып.1	Стакан для диффлектора СБ4А-1	2	15	

Спецификация металлических изделий к схемам, расположенным на листе

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примечание
МС2	Альбом II - КЖИ-Б.4	Изделие соединительное МС2	8[6]	1,73	*
МС3	Альбом II - КЖИ-Б.5	Изделие соединительное МС3	6	4,14	
МС4	Альбом II - КЖИ-Б.6	Изделие соединительное МС4	4	3,34	
МС5	Альбом II - КЖИ-Б.6	Изделие соединительное МС5	4	1,96	
МС9	Серия 2,465-1С, в 0	Изделие соединительное МС9	6	1,4	
МК1	Серия 2,465-1С, в 0	Металлический каркас МК1	1	2,2	
МС18	Серия 2,465-1С, в 0	Изделие соединительное МС18	4	2,6	
МС24	Серия 2,465-1С, в 0	Изделие соединительное МС24	2	1,6	
	ГОСТ 5781-82*	Отдельные стержни Ø10А II	1шт	8,07	

\* Количество в квадратных скобках дано для варианта с насосами типа „К“, производительность 20-108 м³/час

- 1 Монтаж конструкций вести в соответствии с требованиями СНиП 203 01-84
- 2 Колонны К1; К2, К3 ориентировать закладными деталями НМ1-1 на наружную сторону.
- 3 Данный лист см совместно с листом 7
- 4 Плиты покрытия крепятся к балкам сварными швами не менее, чем в 3х углах.
- 5 Все швы между плитами заполняются цементным раствором марки 200
- 6 Привязка отверстий для крепления трубы d 250 дана для варианта с насосами типа „Д“, в круглых скобках дана привязка для варианта с насосами типа „К“, производительность 130-374 м³/час
- 7 Нагрузка на плиту от МС-2 (подвеска трубопровода) составляет 28 кг.
- 8 П1, П2 изготовлять с пазами по ГОСТ-22701.0-77 и дополнительными закладными деталями М10 (см. ГОСТ 22701.0-77 и ГОСТ 22701-5-77)
- 9 Стыки плит покрытия выполнять по узлу 40 с установкой дополнительной детали МС18 только при сейсмичности 9 баллов

Изм. №		Дата		Взам. инв. №	
ТПР 901-2-0149С.86 КЖ					
Изм. №	Исполнитель	Проверенный	Спецификация	Стация	Лист
	Г.А. Спец	Федотов	Водопродная насосная станция производительностью от 50 до 400 м³/час для строительства в районах сейсмичностью 8-9 баллов	РП	6
	Н. Конур	Коханова	Схемы расположения элементов каркаса и покрытия Спецификации	Мосгипротранс	
	Г.А. Инж.пр	Белянинов			
	Г.А. Инж.разр	Ухалина			
	Ст. Инж.	Барацкова			
	Инж.	Одиночкина			

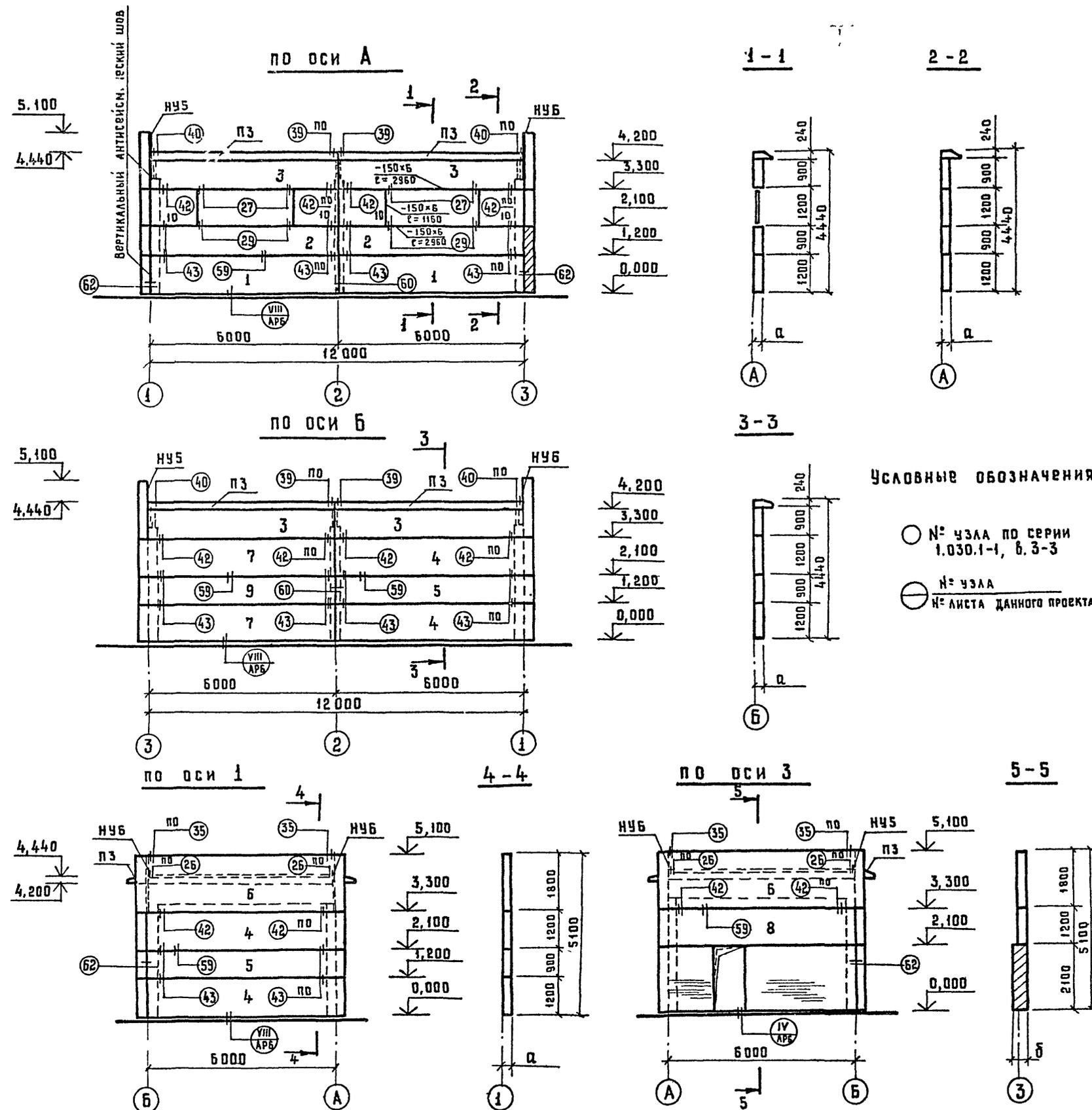
25592-01 22 Копировал *Иван*

Формат А2



Типовые проектные решения 901-2-0149С.86 Альбом I

Спецификация элементов стен к схемам, расположенным на листе



Условные обозначения:

- № узла по серии 1.030.1-1, в.3-3
- ⊖ № узла \_\_\_\_\_ № листа данного проекта

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примечание
Панели наружных стен (t = -20°; -30°С)					
1	1.030.1-1	ПС 60.12.2,5-3А-31	2	2310	
2	1.030.1-1	ПС 60.9.2,5-6А-47	2	1750	
3	1.030.1-1	ПС 60.9.2,5-6А-52	4	1760	
4	1.030.1-1	ПС 63.12.2,5-3А-1-31	4	2420	
5	1.030.1-1	ПС 63.9.2,5-6А-1-31	2	1840	
6	1.030.1-1	ПС 65.5.18.2,5-4А-Ш1	2	3800	
7	1.030.1-1	ПС 63.12.2,5-3А-2-31	2	2420	
8	1.030.1-1	ПС 63.12.2,5-3А-2-49	1	2420	
9	1.030.1-1	ПС 63.9.2,5-4А-2-31	1	1840	
10	1.030.1-1	2ПС 15.12.2,5-А-58	4	570	
П-3	1.030.1-1	КАРНИЗНАЯ ПАНЕЛЬ ПК 60.65-А	4	1200	
Для t = -40°С					
1	1.030.1-1	ПС 60.12.3,0-3А-31	2	2730	
2	1.030.1-1	ПС 60.9.3,0-6А-47	2	2070	
3	1.030.1-1	ПС 60.9.3,0-6А-52	4	2070	
4	1.030.1-1	ПС 63.5.12.3,0-3А-1-31	4	2900	
5	1.030.1-1	ПС 63.5.9.3,0-6А-1-31	2	2180	
6	1.030.1-1	ПС 66.18.3,0-6А-Н1	2	4530	
7	1.030.1-1	ПС 63.5.12.3,0-3А-2-31	2	2900	
8	1.030.1-1	ПС 63.5.12.3,0-3А-2-49	1	2900	
9	1.030.1-1	ПС 63.5.9.3,0-6А-2-31	1	2180	
10	1.030.1-1	2ПС 15.12.3,0-А-58	4	680	
П-3	1.030.1-1	КАРНИЗНАЯ ПАНЕЛЬ ПК 60.65-А	4	1200	

1. Детали устройства швов см узлы 59; 60; 62 по серии 1.030.1-1, в.3-3.
2. Спецификацию соединительных изделий см на листе АР5.

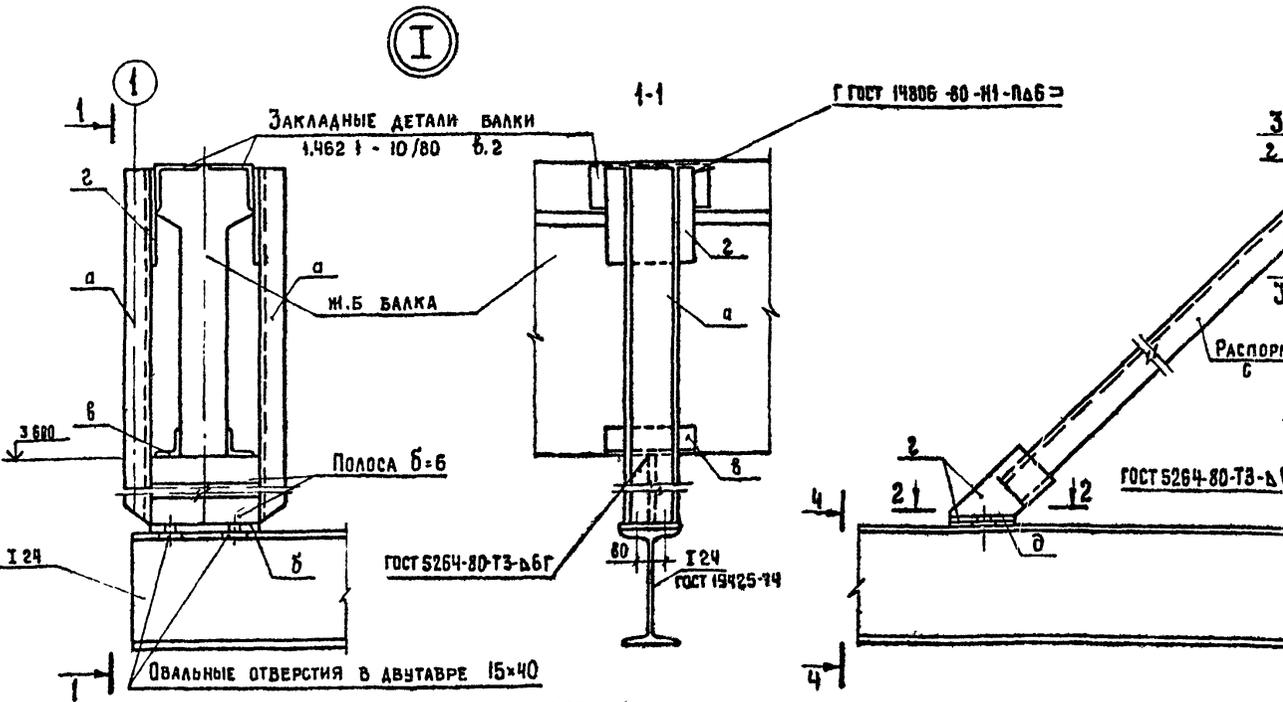
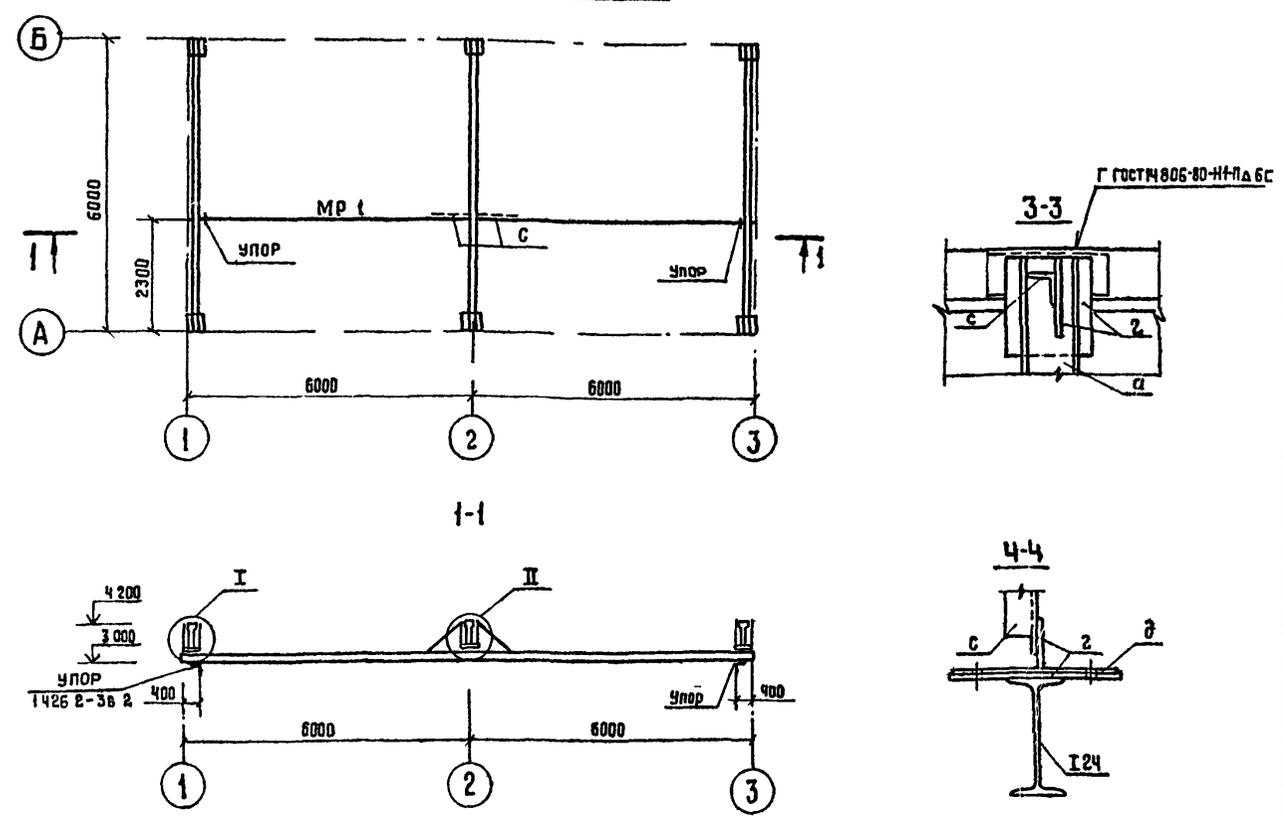
Инв. № подл. Подпись и дата. Взап. инв. №

		ТПР 901-2-0149С.86		КЖ	
Нач. отд.	Москалец	Гл. спец.	Федотов	Водопродная насосная станция производительностью от 50 до 400 м³/мин для строительства в районах сейсмичностью 8-9 баллов	Стация
Н. контр.	Коханова	Гл. инж. пр.	Белянинов	Схемы расположения элементов стен. Спецификация	Лист
Гл. инж. разд.	Ужанин	Ст. инж.	Балашова		8
Инж.	Одиночкина	Инж.	Одиночкина	Мосгипротранс	Листов
				ФОРМАТ А2	

25592-01 24 Копировала *ЧМ*

Технические решения 901-2-0149С.86 Альбом I

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПУТЕЙ ТАЛИ



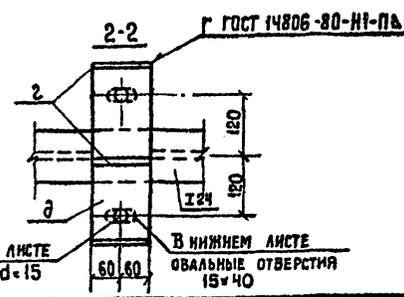
ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛА.

ВИД ПРОФИЛЯ И ГОСТ	МАРКА МЕТАЛЛА И ГОСТ	ОБОЗНАЧЕНИЕ И РАЗМЕР ПРОФИЛЯ	№ ПО ПОР	КОД					ДЛИНА (мм)	ОБЩАЯ МАССА (т)	КОНТРОЛЬНАЯ СУММА
				МАРКА МЕТАЛЛА	ВИД ПРОФИЛЯ	РАЗМЕР ПРОФИЛЯ	КОЛИЧ (шт)	ПРОФИЛЬ			
БАЛКА ДВУТЯВРОВАЯ ГОСТ 19425 -74	ВСтЗ ГПС5 ГОСТ 380-71*	ДВУТАВР 24 ГОСТ 19425-74 ВСтЗ ГПС5 ГОСТ 380-71*	4	5	6	7	8	9	10	11	
Итого			2						0,330		
Всего профиля			3						0,330		
ШВЕЛЕР ГОРЯЧЕКАТАНЫЙ ГОСТ 8240 -72*	ВСтЗ КЛ2 ГОСТ 380-71*	ШВЕЛЕР 10 ГОСТ 8240-72* ВСтЗ КЛ2 ГОСТ 380-71*	4						0,049		
Итого			5						0,049		
Всего профиля			6						0,049		
Сталь прокатная УГЛОВАЯ РАВНОПОЛОЧНАЯ ГОСТ 8509 -72*	ВСтЗ КЛ2 ГОСТ 380-71*	УГОЛОК 50*5 ГОСТ 8509-72* ВСтЗ КЛ2 ГОСТ 380-71* УГОЛОК 63*5 ГОСТ 8509-72* ВСтЗ КЛ2 ГОСТ 380-71*	7						0,004		
Итого			8						0,014		
Всего профиля			9						0,018		
Итого			10						0,018		
Сталь толстолистовая ГОСТ 19903 -74*	ВСтЗ ПС6-1 ТУ14-1-3023-80	ПОЛОСА б-10 ГОСТ 19903-74* ВСтЗ ПС6-1ТУ14-1-3023-80 ПОЛОСА б-8 ГОСТ 19903-74* ВСтЗ ПС6-1ТУ14-1-3023-80 ПОЛОСА б-6 ГОСТ 19903-74* ВСтЗ ПС6-1ТУ14-1-3023-80	11						0,006		
Итого			12						0,005		
Итого			13						0,022		
Всего профиля			14						0,033		
Итого масса металла			15						0,430		
Всего масса металла			16						0,430		
В том числе по маркам	ВСтЗ ГПС5		18						0,330		
	ВСтЗ КЛ2		19						0,067		
	ВСтЗ ПС6-1		20						0,033		

ТАБЛИЦА ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИЙ

МАРКА	СЕЧЕНИЕ		ПОЗ	СОСТАВ	ОПОРНЫЕ УСИЛИЯ			МАРКА МЕТАЛЛА	ПРИМЕЧАНИЕ
	Эскиз	Поз			М, тс м	Н, тс	Q, тс		
а	[	1	№ 10	-	0,620	-	ВСтЗ КЛ2		
б	-	2	10	КОНСТР.	КОНСТР.	КОНСТР.	ВСтЗ ПС6-1		
в	L	3	50*5	КОНСТР.	КОНСТР.	КОНСТР.	ВСтЗ КЛ2		
г	-	4	6	КОНСТР.	КОНСТР.	КОНСТР.	ВСтЗ КЛ2		
д	-	5	8	КОНСТР.	КОНСТР.	КОНСТР.	ВСтЗ КЛ2		
с	L	6	63*5	КОНСТР.	КОНСТР.	КОНСТР.	ВСтЗ КЛ2		
МР 1	I	7	№ 24 м	1,78	-	-	ВСтЗ ГПС5	ДЛЯ ТАЛИ Q-1Т	

1. Подвесные пути тали рассчитаны на одну таль грузоподъемностью Q=1тс ГОСТ 1106-74
2. Монтажная сварка осуществляется электродами Э46А ГОСТ 9467-75 швами высотой hш = 6мм.
3. Болты, крепящие пути к подвескам, должны быть сильно затянуты гайками с установкой стопорных пружинных шайб. Размеры болтов определяются при разработке чертежей КМД.
4. Поверхности стальных конструкций монорейсов окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76\* за 3 раза по саию грунта из лака ФЛ-03 К, кроме ездовой поверхности монорейсов.

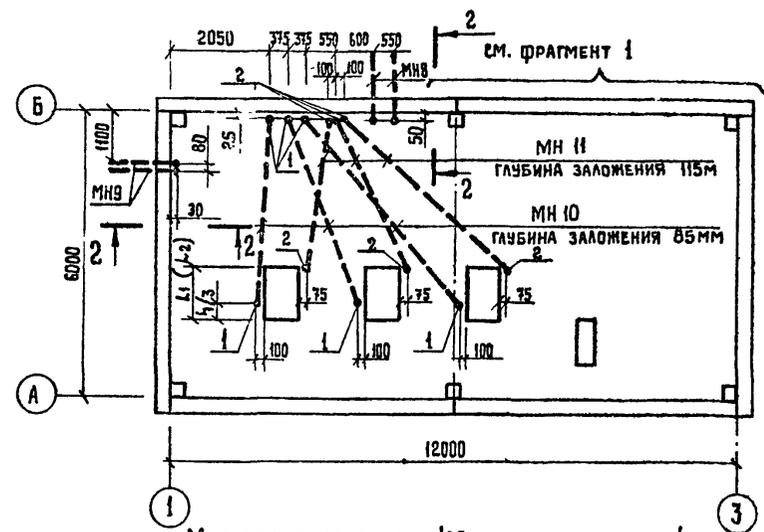


Привязан		Тех. проект									
И.В. Н.											

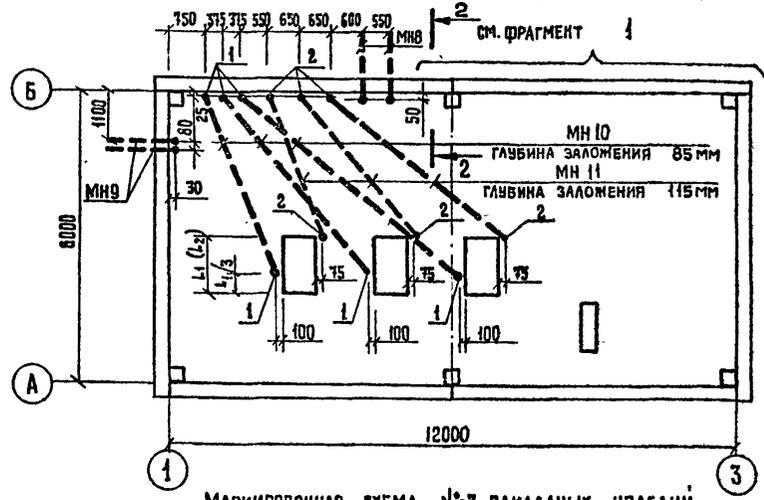
25592-01 25

Типовые проектные решения 901-2-0149С.86 Альбом I

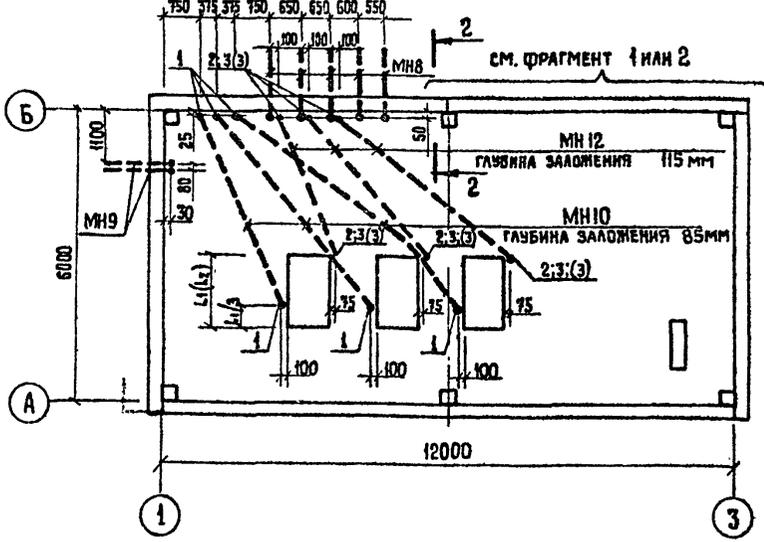
**МАРКИРОВОЧНАЯ СХЕМА №1 ЗАКЛАДНЫХ ИЗДЕЛИЙ**  
(ДЛЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ МОЩНОСТЬЮ 4, 5,5 и 7,5 кВт)



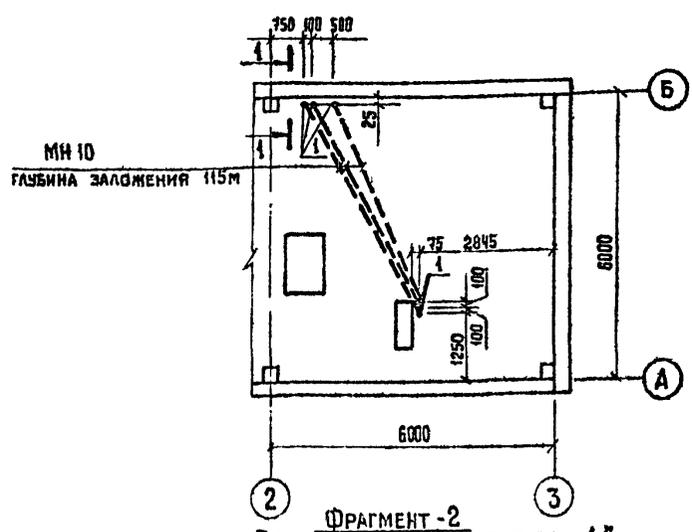
**МАРКИРОВОЧНАЯ СХЕМА №2 ЗАКЛАДНЫХ ИЗДЕЛИЙ**  
(ДЛЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ МОЩНОСТЬЮ 11, 15, 18,5 кВт)



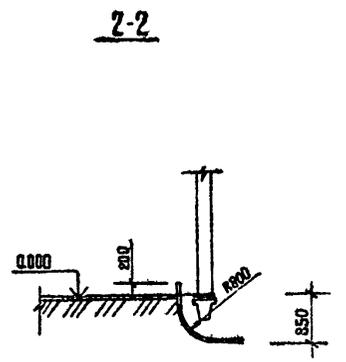
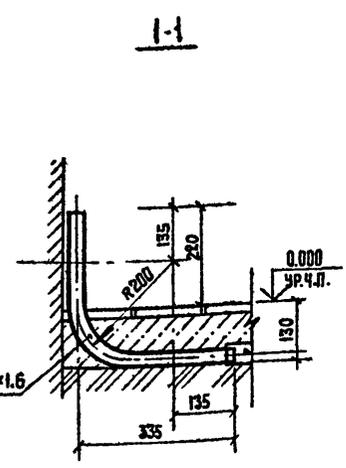
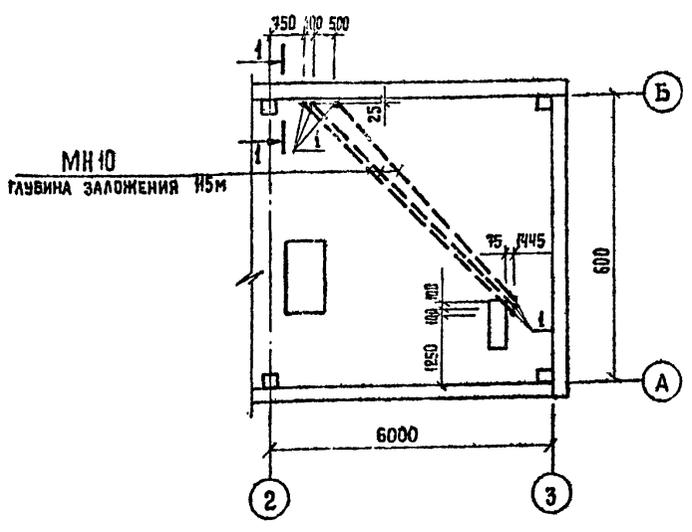
**МАРКИРОВОЧНАЯ СХЕМА №3 ЗАКЛАДНЫХ ИЗДЕЛИЙ**  
(ДЛЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ МОЩНОСТЬЮ 22,30,37,45 и 75 кВт)



**ФРАГМЕНТ-1**  
ВАРИАНТ ДЛЯ НАСОСОВ ТИПА „К“



**ФРАГМЕНТ-2**  
ВАРИАНТ ДЛЯ НАСОСОВ ТИПА „А“



СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ К МАРКИРОВОЧНЫМ СХЕМАМ ЗАКЛАДНЫХ ИЗДЕЛИЙ

МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД, КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
МН 8	ГОСТ 3262-75	ТРУБА СТАЛЬНАЯ $\varphi=2500$ d4 80	9	20,85	
МН 9	ГОСТ 3262-75	ТРУБА СТАЛЬНАЯ $\varphi=2500$ d4 50	6	12,2	
МН 10	ГОСТ 18599-83	ТРУБА ПОЛИЭТИЛЕНОВАЯ $\varphi=7000$ ПВД 25С	18	1,33	
МН 11	ГОСТ 18599-83	ТРУБА ПОЛИЭТИЛЕНОВАЯ $\varphi=6000$ ПВД 32С	6	1,85	ДЛЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ МОЩНОСТЬЮ 22 и 30 кВт
МН 12	ГОСТ 18599-83	ТРУБА ПОЛИЭТИЛЕНОВАЯ $\varphi=5000$ ПВД 32С	3	1,545	ДЛЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ МОЩНОСТЬЮ 37 и 45 кВт
МН 12	ГОСТ 18599-83	ТРУБА ПОЛИЭТИЛЕНОВАЯ $\varphi=5000$ ПВД 50С	3	3,68	ДЛЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ МОЩНОСТЬЮ 75 кВт
МН 12	ГОСТ 18599-83	ТРУБА ПОЛИЭТИЛЕНОВАЯ $\varphi=5000$ ПВД 63С	3	3,47	
1	ГОСТ 10704-76	КОЛЕНА ИЗ СТАЛЬНОЙ ТРУБЫ Т25x1,6, $\varphi=584$	36	0,54	
2	ГОСТ 10704-76	КОЛЕНА ИЗ СТАЛЬНОЙ ТРУБЫ Т33x2, $\varphi=584$	18	0,81	
3	ГОСТ 10704-76	КОЛЕНА ИЗ СТАЛЬНОЙ ТРУБЫ Т48x2, $\varphi=621$	6	1,39	
(3)	ГОСТ 10704-76	КОЛЕНА ИЗ СТАЛЬНОЙ ТРУБЫ Т60x2, $\varphi=778$	6	2,12	

- Марки МН8 и МН9 выполняются из стальных труб по ГОСТу 3262-75, марки МН10; МН11; МН12 выполняются из полиэтиленовых труб по ГОСТу 18599-83. Выход полиэтиленовых труб наружу из подготовки пола через стальные колена из труб по ГОСТу 10704-76. Колена выполняются по типовому проекту серии 5.407-24 В-1.
- Маркировочная схема закладных изделий выбирается - по чертежам электрической части при привязке проекта.
- Длина закладных изделий уточняется при привязке проекта.
- Закладные изделия устанавливаются до устройства подготовки пола.

ИМВ. № ПОДА. ПОДАРИТЬ И ДАТА ЭЗ. АМ. ИМВ. №

ПРИВЯЗАН					
ИМВ. №					

ТПР 901-2-0149С.86 КЖ					
НАЧ. ОТА.	МОСКАЛЕЦ				
ГЛ. СПЕЦ.	ФЕДОРОВ				
Н. КОНТР.	КОХАНОВА				
ГЛ. ИНЖ. ПР.	БЕЛЯНИНОВ				
ГЛ. ИНЖ. РАЗМ.	УХАИНА				
СТ. ИНЖ.	ДУБРОВИНА				
ИНЖ.	ОДИНОЧКИНА				
ВОДОПРОВОДНАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 50 ДО 400 м³/час ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА В РАЙОНАХ СЕЙСМИЧНОСТИ 89 ВЛАДОВ			СТАДИЯ	ЛРСТ	ЛНСТОВ
МАРКИРОВОЧНЫЕ СХЕМЫ ЗАКЛАДНЫХ ИЗДЕЛИЙ			РП	10	
			МОСГИПРОТРАНС		

25592-01 26

Титульные проектные решения 901-2-0149С.86 Альбом I

Ведомость основных комплектов

Обозначение	Наименование	Примечание
АР	Архитектурно-строительные решения	Альбом I
КЖС	Конструкции железобетонные	Альбом I
ТХ	Технологические решения	Альбом I
ОВ	Отопление и вентиляция	Альбом I
ВК	Внутренние водопровод и канализация	Альбом I
ЭМ	Электротехническая часть	Альбом I
АТХ	Технологический контроль	Альбом I

Ведомость чертежей основного комплекта ТХ

Лист	Наименование	Примечание
ТХ-1	Общие данные	
ТХ-2	Вариант с насосами «К» Схемы установки системы ВО. Схема с вакуум-насосами	
ТХ-3	Вариант с насосами «К» Спецификация установки насосов (начало)	
ТХ-4	Вариант с насосами «К» Спецификация установки насосов (продолжение)	
ТХ-5	Вариант с насосами «К» Спецификация установки насосов (окончание)	
ТХ-6	Вариант с насосами «К» Производительность 20 ÷ 108 м³/ч. Компановочный чертеж. План. Разрезы	
ТХ-7	Вариант с насосами «К» Производительность 130 ÷ 374 м³/ч. Компановочный чертеж План. Разрезы	
ТХ-8	Вариант с насосами «Д» Схема установки системы ВО. Схема установки с вакуум-насосами	
ТХ-9	Вариант с насосами «Д» Спецификация установки насосов	
ТХ-10	Вариант с насосами «Д» Компановочный чертеж. План. Разрезы	

1. За условную отметку 0.000 принята абсолютная отметка .
2. После монтажа стальные трубопроводы и трубопроводную арматуру в помещении машинного зала окрасить по огищенной от ржавчины поверхности 2 слоями ПФ-133 или ПФ-155 по 1 слою грунта ГФ-0119; цветовую окраску трубопроводов и оборудования принять по ГОСТ 14202-69

Ведомость прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
УНВ.001.00.000	Установка с вакуум-насосами	Альбом III
ВГ.002.00.000	Вставка гибкая	Альбом III
ТХ.СО	Спецификации оборудования	Альбом IV
ТХ.ВМ	Ведомости потребности в материалах	Альбом V

Условные обозначения:  
В10 - трубопровод воздуха от всасывающей насосов к установке с вакуум-насосами

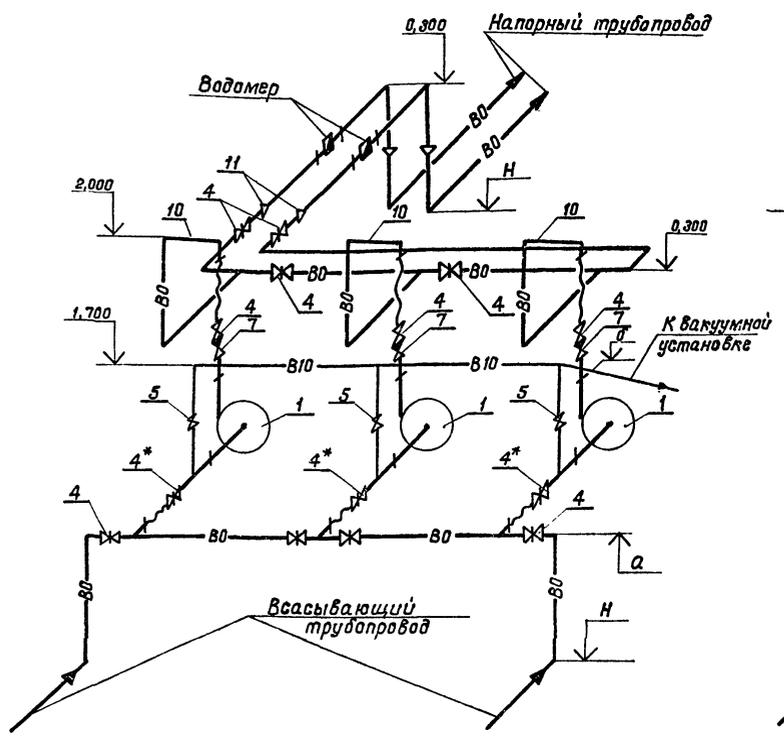
Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами, с соблюдением мероприятий, обеспечивающих взрывопожаробезопасность при правильной эксплуатации насосной станции  
 Главный инженер проекта *Г.И. Белянинов*

Инв. №		Привязан	
Инв. №		ТПР 901-2-0149С.86 ТХ	
Исполн.	Маскалец	Водопроводная насосная станция, производительностью от 50 до 400 м³/ч для строительства в районах сейсмичностью 8-9 баллов	Стандарт
Исполн.	Федотов		Лист
Исполн.	Коханова		1
Исполн.	Белянинов		10
Исполн.	Воскресенский		
Исполн.	Воскресенский	Общие данные Мосгипротранс	
Исполн.	Воскресенский	25532-01 27 Копировал: Вейс	
Исполн.	Воскресенский	Формат А2	

Исполн. Маскалец, Федотов, Коханова, Белянинов, Воскресенский

Типовые проектные решения 901-2-0149С.86 Альбом I

Схема установки системы ВО с насосами „К“ (вариант 1)



Вариант №1					
на-сос	К 20/30	К 45/30	К 45/30а	К 45/55	К 45/55а
a	335	375	375	445	435
б	485	525	525	655	645

Схема установки системы ВО с насосами „К“ (вариант 2 и 3)

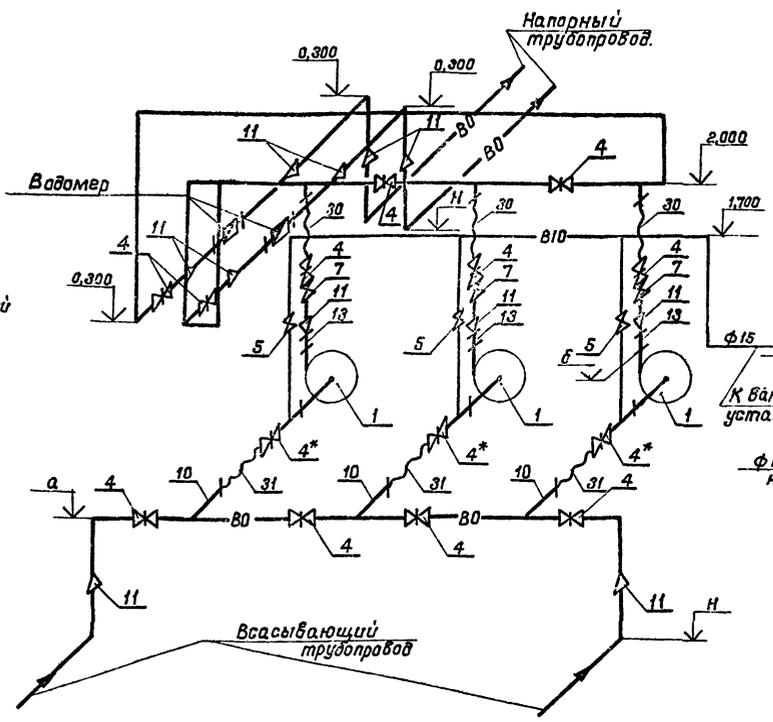
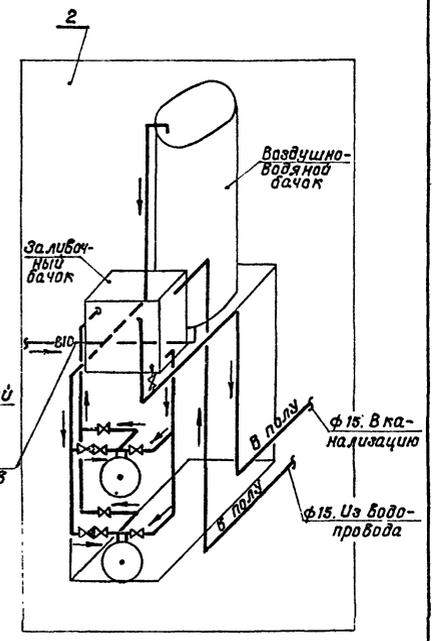


Схема установки с вакуум-насосами  
М 1:20



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

на-сос	Вариант №2							Вариант №3					
	К 90/20	К 90/20а	К 90/35	К 90/35а	К 90/55	К 90/55а	К 90/85	К 90/85а	К 160/20	К 160/20а	К 160/30	К 160/30а	К 160/30б
a	375	375	445	435	445	445	445	445	445	435	445	445	445
б	525	525	545	635	655	655	685	685	685	635	635	725	725

Привязан		Нач. отд. Москалец	Гл. спец. Федотов	Н. конст. Коханова	Ул. инж. Пислягин	Инж. Баранова	2.5.92-01 28
ИНВ.Н		Водопродвижная насосная станция производительностью от 50 до 400 м³/час для строительства в районах с населенностью до 500 человек. Варианты с насосами „К“ системы установки системы ВО. Система установки с вакуум-насосами.		Стадия Лист	Листов	РП 2	Мосвипротранс
		Копировал: [подпись]		Формат А2			

ИВ.М.Лоб.Л. Удобрения и Влага. Взаим. инв.И

Альбом I  
Технические решения 901-2-0149С.86

Марка поз.	Обозначение	Наименование	K20/30			K45/55, K45/55a			K45/30, K45/30a			K90/85, K90/85a			K90/55, K90/55a			K90/35, K90/35a			K90/20, K90/20a			K160/30, K160/30a			K160/20, K160/20a		
			Кол	Масса ед кг	Примечание	Кол	Масса ед кг	Примечание	Кол	Масса ед кг	Примечание	Кол	Масса ед кг	Примечание	Кол	Масса ед кг	Примечание	Кол	Масса ед кг	Примечание	Кол	Масса ед кг	Примечание	Кол	Масса ед кг	Примечание	Кол	Масса ед кг	Примечание
1	Китайский насосный завод Армжиммси	Центробежный насос с электродвигателем	3			3			3			3			3			3			3			3			3		
2	Ливгидромаш	Установка с двумя вакуум-насосами	1			1			1			1			1			1			1			1			1		
3	Красногвардейский крановый завод	Маль передвижная червячная грузо-подъемностью 1т.	1			1			1			1			1			1			1			1			1		
4	Душанбинский завод им Орджоникидзе	Задвижка параллельная с выдвижным шпинделем фланцевая, чугунная, исполнение I, Ду 50мм	3	18,4		3	18,4		3	18,4		—	—		—	—		—	—		—	—		—	—		—	—	
4	Душанбинский завод им Орджоникидзе	Задвижка параллельная с выдвижным шпинделем фланцевая, чугунная, исполн I, Ду 80	2	29		3	29		3	29		3	29		3	29		3	29		3	29		3	29		3	29	
4	Душанбинский завод им. Орджоникидзе	Задвижка параллельная с выдвижным шпинделем, фланцевая, чугунная, исполн I, Ду 100	4	39,5		2	39,5		2	39,5		3	39,5		3	39,5		3	39,5		3	39,5		3	39,5		3	39,5	
4	Душанбинский завод им. Орджоникидзе	Задвижка параллельная с выдвижным шпинделем фланцевая, чугунная, исполнение I, Ду 150 мм	—	—		4	78,5		4	78,5		2	78,5		2	78,5		2	78,5		2	78,5		3	78,5		3	78,5	
4	ПО "Белгороджидмаш"	Задвижка параллельная с выдвижным шпинделем фланцевая, чугунная, исполнение I, Ду 200	—	—		—	—		—	—		4	129		4	129		4	129		4	129		2	129		2	129	

Шифр классификации по таблице

**ТПР 901-2-0149С.86 ТХ**

Нач. отд.	Москва	Иванов	
Гл. спец.	Фаботов	Иванов	
Н. контр.	Коханова	Иванов	
Ст. инж.	Белянинов	Иванов	
Ст. инж.	Боскреневич	Иванов	
Ст. инж.	Баранова	Иванов	

Привязан

Водопроводная насосная станция производительностью от 30 до 400 м³/ч. Для строительства в районах с сейсмичностью 8-9 баллов.

Вариант с насосами "К". Спецификация установки насосов (начало)

25592-01 29 Копировал Иванов Формат А2

Стадия Лист Листов  
РП 3

Мосгипротранс

Милые проектные решения 901-2-0149С.86 Альбом I

Марка поз	Обозначение	Наименование	К 20 / 30		К 45 / 55, К 45 / 55а		К 45 / 30, К 45 / 30а		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	
4	ПО „Белгороджуммаш“ 30 ч в бр	Задвижка параллель- ная с выдвигаемым шпинделем фланце- вая, чугунная исполнение I Ду 250 Ру 1,0 МПа гост 8437-75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
5	Ленинградский литейно-механи- ческий завод 15 ч 8 р 2	Вентиль запорный проходной муфт- товый Ду 15 Ру 1,6 МПа	3	0,75	3	0,75	3	0,75	3	0,75	3	0,75	3	0,75	3	0,75	3	0,75	3	0,75	3	0,75	3	0,75
6	Ленинградский литейно- механический завод 15 ч 8 р 2	Вентиль запорный проходной муфт- товый Ду 40 Ру 1,6 МПа	3	4,15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
7	ПО „Киевпромарма- тура“ 16 Б 1 бк	Клапан обратный повысительный муфт- товый Ду 40 Ру 1,6 МПа	3	1,43	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
7	ПО „Кралевиц промар- матура“ 19 ч 21 р (КА 44075)	Клапан обратный поворотный Ду 50 Ру 1,6 МПа	—	—	3	2,4	3	2,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
7	19 ч 21 р	Клапан обратный поворотный Ду 80 Ру 1,6 МПа	—	—	—	—	—	—	3	4,9	3	4,9	3	4,9	3	4,9	—	—	—	—	—	—	—	
7	19 ч 21 р	Клапан обратный поворотный Ду 100 Ру 1,6 МПа	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	6,0	3	6,0
8		Труба 15 × 2,5 гост 3262-75	6,0	1,08	6,0	1,08	6,0	1,08	6,0	1,08	6,0	1,08	6,0	1,08	6,0	1,08	6,0	1,08	6,0	1,08	6,0	1,08	6,0	1,08
9		Труба 50 × 3 гост 3262-75	3	4,14	3	4,14	3	4,14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10		Труба 89 × 3,5 гост 10704-76 А-БСт3сп гост 10706-76	10	5,33	3	5,33	3	5,33	5	5,33	5	5,33	5	5,33	5	5,33	—	—	—	—	—	—	—	—
10		Труба 108 × 2,8 гост 10704-76 А-БСт3сп гост 10706-76	8	7,26	5	7,26	5	7,26	3	7,26	3	7,26	3	7,26	3	7,26	2,5	7,26	2,5	7,26	2,5	7,26	2,5	7,26
10		Труба 159 × 3,2 гост 10704-76 А-БСт3сп гост 10706-76	—	—	24,5	12,3	24,5	12,3	5	12,3	5	12,3	5	12,3	5	12,3	3	12,3	3	12,3	3	12,3	3	12,3

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

ТПР 901-2-0149С.86 ТХ

Нач. отд. Москалеву	Гл. спец. Федотов	Н. контр. Коханова	Гл. инж. Резянинов	Гл. инж. Резянинов	Ст. инж. Баранова	Производственная насосная станция производительность от 50 до 400 л/час для строительства в районах с сейсмичностью 8-9 баллов	Стация	Лист	Листов
Инв. N	25592-01	30	Копировал Жулькин	Формат А2	рп		4	Моссиотранс	

25592-01 30 Копировал Жулькин Формат А2

Типовые проектные решения 901-2-0149С.86 Альбом I

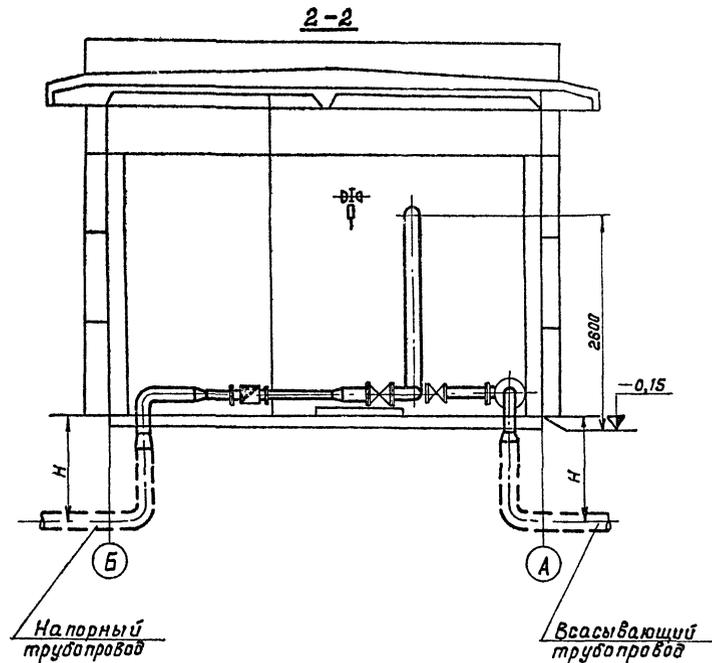
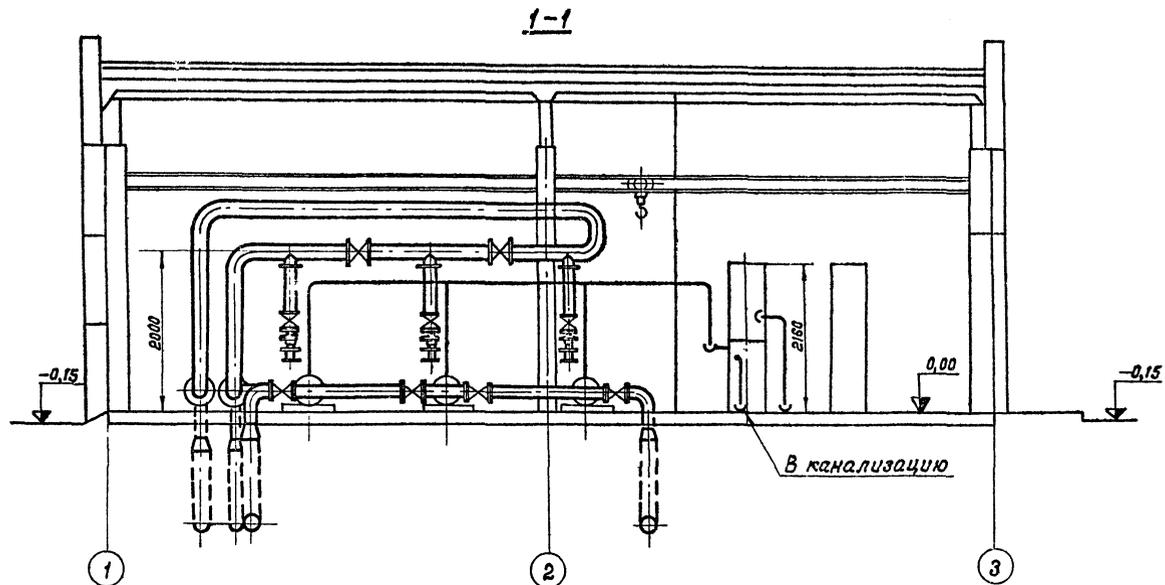
Марка поз.	Обозначение	Наименование	К 20/30			К 45/55, К 45/55а			К 45/30, К 45/30а			К 90/85, К 90/85а			К 90/55, К 90/55а			К 90/35, К 90/35а			К 90/20, К 90/20а			К 160/30, К 160/30а			К 160/20, К 160/20а		
			Кол	Масса в. кг	Примечание	Кол	Масса в. кг	Примечание	Кол	Масса в. кг	Примечание	Кол	Масса в. кг	Примечание	Кол	Масса в. кг	Примечание	Кол	Масса в. кг	Примечание	Кол	Масса в. кг	Примечание	Кол	Масса в. кг	Примечание	Кол	Масса в. кг	Примечание
10		Труба 219x3,5 гост 10704-76 А-Б Ст-3сп гост 10706-76	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22	19,67	—	22	19,67	—	22	19,67	—	22	19,67	—	5	19,67	—	5	19,67
10		Труба 273x4 гост 10704-76 А-Б Ст-3сп гост 10706-76	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22	26,54	—	22	26,54
11	гост 17378-83	Переход К 100 x 80	2	—	—	4	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	гост 17378-83	Переход К 150 x 100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	4	—	—	4	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—
11	гост 17378-83	Переход К 200 x 150	—	—	—	2	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	гост 17378-83	Переход К 250 x 200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	2	—	—	2	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—
12	гост 12820-80	Фланец 50-10	12	2,06	—	6	2,06	—	6	2,06	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	гост 12820-80	Фланец 80-10	6	3,19	—	8	3,19	—	8	3,19	—	6	3,19	—	6	3,19	—	6	3,19	—	6	3,19	—	—	—	—	—	—	—
12	гост 12820-80	Фланец 100-10	8	3,96	—	—	—	—	—	—	—	8	3,96	—	8	3,96	—	8	3,96	—	8	3,96	—	6	3,96	—	6	3,96	—
12	гост 12820-80	Фланец 150-10	—	—	—	12	6,62	—	12	6,62	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	6,62	—	8	6,62	—
12	гост 12820-80	Фланец 200-10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	8,05	—	12	8,05	—	12	8,05	—	12	8,05	—	—	—	—	—	—	—
12	гост 12820-80	Фланец 250-10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	10,65	—	12	10,65	—
13	ВГО02 00 000	Вставка гибкая	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		Ду 50	6	12,5	—	3	12,5	—	3	12,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	ВГО02 00 000-01	Вставка гибкая	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		Ду 80	—	—	—	3	20,1	—	3	20,1	—	3	20,1	—	3	20,1	—	3	20,1	—	3	20,1	—	—	—	—	—	—	—
13	ВГО02 00 000-02	Вставка гибкая	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		Ду 100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	25,9	—	3	25,9	—	3	25,9	—	3	25,9	—	3	25,9	—	3	25,9	—
13	ВГО02 00 000-03	Вставка гибкая	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		Ду 150	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	32,3	—	3	32,3

Илл. и табл. подписаны и дата, вкл. инв.н

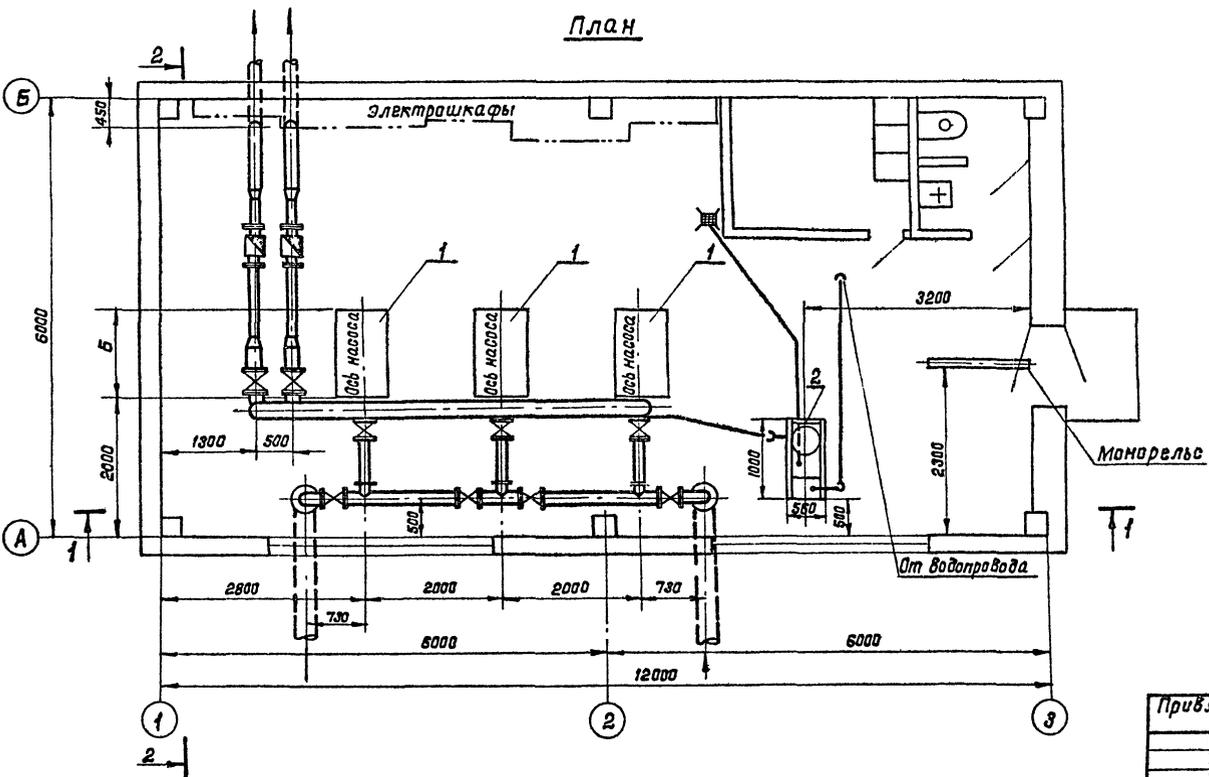
		ТПР 901-2-0149С.86		ТХ	
Нач. отд.	Москва	Л. Спирин			
Гл. спец.	Федотов				
Н. контр.	Кожанова				
Гл. инж. пр.	Белянинов				
Гл. инж. раз.	Белянинов				
Ст. инж.	Баранова				
Ст. инж.	Васкресенский				
Инв.н					
Водопробная насосная станция производительностью от 50 до 400 м³/час для строительства в районе № 8 с индивидуальностью в-3 д.м.л.в.б.			Стадия	Лист	Листов
Вариант с насосами "К" Спецификация установки насосов (окончание).			РП	5	
25592-01 31			Копировал Яковлев		Формат А2



Титульный проект решения 901-2-0149С.86 Альбом I



План



1. Габариты фундаментов см. архитектурно-строительную часть.

ТПР 901-2-0149С.86 ТХ			
Нач. отд.	Москвалец		Водопроводная насосная станция
Гл. спец.	Федотов		производительностью от 50 до 400 м³/ч
Н. контр.	Коханова		для строительства в районах
Инж. пр.	Белянинов		свойчностью в-3 вальве
Инж. пр.	Белянинов		Вариант с насосами, К"
Ст. инж.	Варанова		Производительность 130-374 м³/ч.
Ст. инж.	Васильевский		Компоновочный чертеж
Ст. инж.	Васильевский		

Привязан	
ИНБ И	

25592-01 33

Копировал: Эпиколл

Маскиратранс

Формат А2

ИНБ И. пр. пр. Подпись и дата: 15.08.86



Альбом I  
 Типовые проектные решения 901-2-0149С.86  
 Шиб. Л. Лобод. Удальцов и Оган. Козлов. Инж. Л.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Д 200/35		Д 200/35	
			Кол	Масса в.к.г.	Примеч	Кол
1	Ливгидромаш	Центробежный насос двустороннего всхода с электродвигат	3	760	3	655
2		Маль передвижная червячная грузоподъемностью 1 т	1	22	1	22
3	Ливгидромаш	Установка с двумя вакуум-насосами ВВН-1-0,75	1	325	1	325
4	Душанбинский завод им. Абджаникидзе 30 ч 6 бр	Задвижка параллельная с выдвигным шпинделем фланцевая чугунная исполнение I Ду 100 мм Ру 1,0 МПа	—	—	3	39,5
5	ПО „Прикарпатпром-арматура“ 30 ч 6 бр	Задвижка параллельная с выдвигным шпинделем фланцевая чугунная исполнение I Ду 150 мм Ру 1,0 МПа	6	73,5	3	73,5
6	ПО „Белгороджуммаш“ 30 ч 6 бр	Задвижка параллельная с выдвигным шпинделем фланцевая чугунная исполнение I Ду 250 мм Ру 1,0 МПа	2	168	2	168
7	Георгиевский арматурный завод им. Ленина 30 ч 6 бр	Задвижка параллельная с выдвигным шпинделем фланцевая чугунная исполнение I Ду 300 мм Ру 1,0 МПа	4	242	4	242
8	Учреждение Ущ-349/13 г. Нижний Тагил 15 ч 8 бр	Вентиль запорный проходной муфтовый Ду 15 мм Ру 1,6 МПа	3	0,75	3	0,75
9	ПО „Кролевецпром-арматура“ 19 ч 2 Гр (КА 440 75)	Клапан обратный поворотный Ду 100 мм Ру 1,6 МПа	—	—	3	6,0
10	ПО „Кролевецпром-арматура“ 19 ч 2 Гр (КА 440 75)	Клапан обратный поворотный Ду 100 мм Ру 1,6 МПа	3	0,6	—	—
11		Труба 15x2,5 гост 3262-75	15	12,0	15	12,0

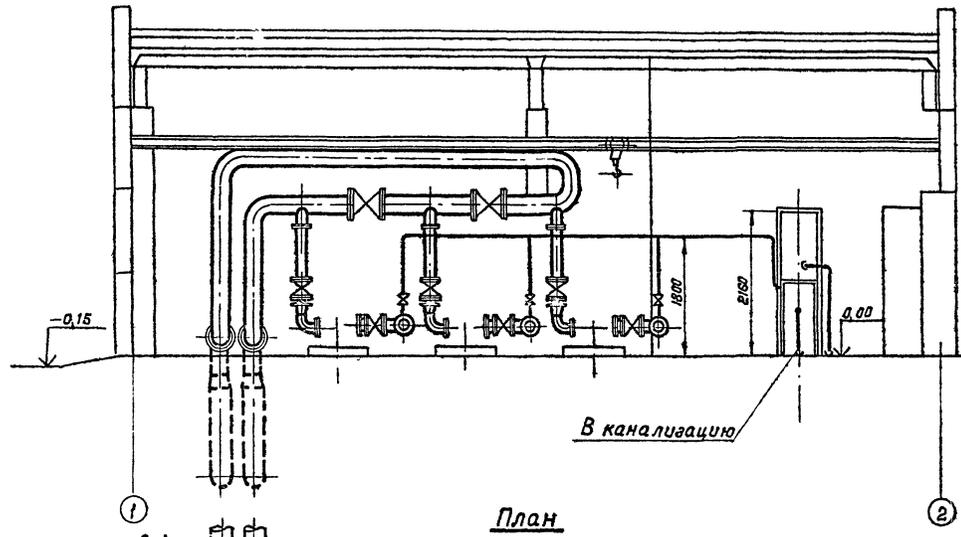
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Д 200/35		Д 200/35	
			Кол	Масса в.к.г.	Примеч	Кол
12		Труба 50x3,0 гост 3262-75	6,3	4,14	6,3	4,14
13		Труба 108x2,8 гост 20704-76 А-Б Ст 3сп гост 10706-76	—	—	5,6	7,25
14		Труба 133x3,5 гост 10704-76 А-Б Ст 3сп гост 10706-76	1,3	11,18	—	—
15		Труба 159x3,2 гост 10704-76 А-Б Ст 3сп гост 10706-76	8,6	12,30	4,3	12,30
16		Труба 273x4 гост 10704-76 А-Б Ст 3сп гост 10706-76	20,1	26,54	20,1	26,54
17		Труба 325x4 гост 10704-76 А-Б Ст 3сп гост 10706-76	21,5	31,67	21,5	31,67
18		Труба 377x5 гост 10704-76 А-Б Ст 3сп гост 10706-76	17,6	45,87	17,6	45,87
19	гост 17378-83	Переход К 150x125 с 32	3	3,65	—	—
20	гост 17378-83	Переход К 300x250 с 20	2	11,88	2	11,88
21	гост 17378-83	Переход К 350x300 с 20	2	25,26	2	25,26
22	гост 12820-80	Фланец 1-50-16 ст 25	1	2,58	1	2,58
23	гост 12820-80	Фланец 1-100-10 ст 25	—	—	12	3,96
24	гост 12820-80	Фланец 1-125-6 ст 25	3	3,88	—	—
25	гост 12820-80	Фланец 1-150-6 ст 25	3	4,39	3	4,39
26	гост 12820-80	Фланец 1-150-10 ст 25	21	6,62	12	6,62
27	гост 12820-80	Фланец 1-250-10 ст 25	4	10,65	4	10,65
28	гост 12820-80	Фланец 1-250-16 ст 25	4	14,43	4	14,49
29	гост 12820-80	Фланец 1-300-10 ст 25	8	12,90	8	12,90
30	ВГ 002.00 000-02	Вставка гибкая Ду 100 мм	—	25,9	3	25,9
31	ВГ 002.00 000-03	Вставка гибкая Ду 150 мм	6	32,3	3	32,3
32	3К4-46-70	Закладная конструкция	6	—	6	—

ТПР 901-2-0149С.86 ТХ			
Нач. отд.	Москва	Лец	
Гл. спец.	Федотов		
Н. контр.	Коханова	Кохан	
Лин. инж.	Белянинов		
Лин. инж.	Белянинов		
Ст. инж.	Закоржевский	Закор	
Инженер	Крылова	Крыл	
Привязан		Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 400 м³/ч для строительства в районах с населенностью 8-9 баллов	
Шиб. Л.		Вариант с насосами Д" Спецификация установки насосов	
		Стадия	Лист
		ФП	9
		Мосгипротранс	
25592-01 35		Копировал: Шиб. Л.	
		Формат А2	

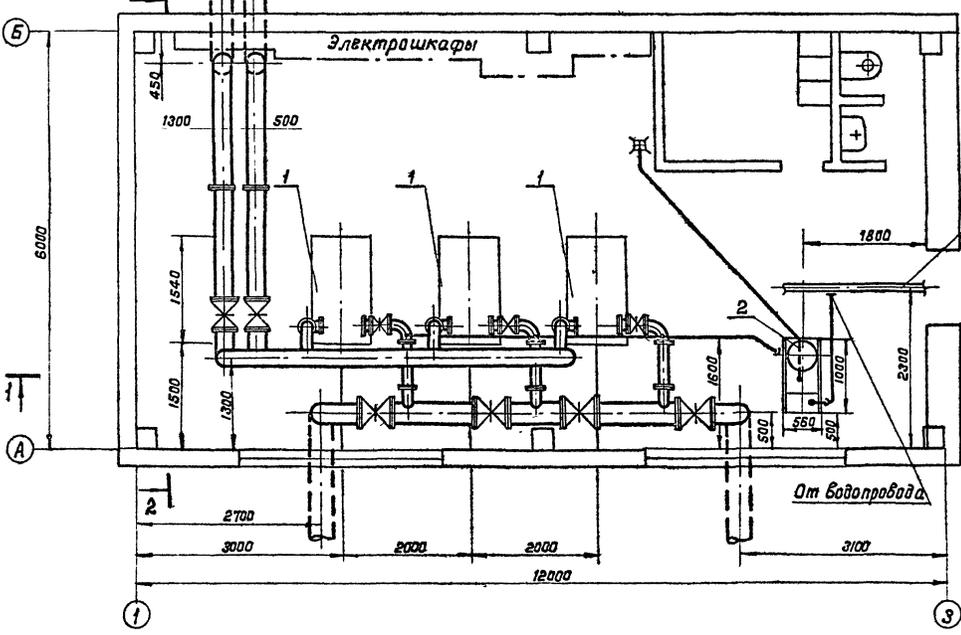
Типовые проектные решения 901-2-0149С.86 Альбом I

1-1

2-2



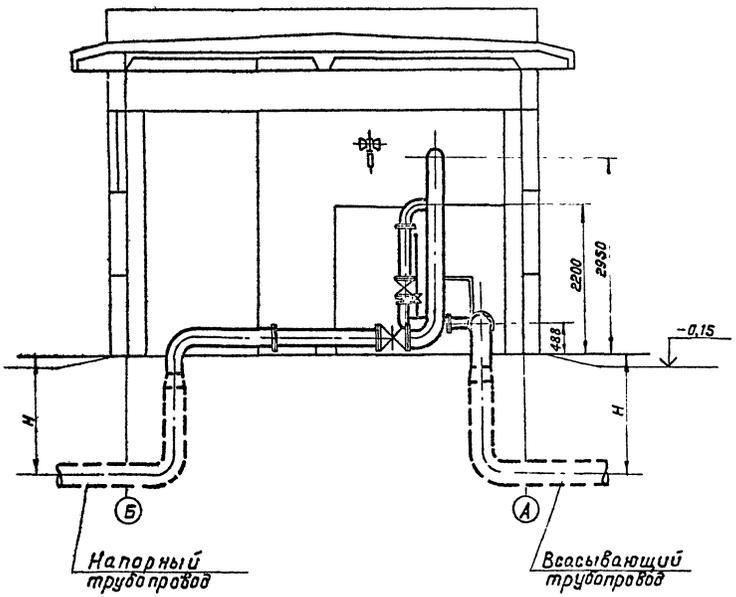
План



Электрощафы

Монорельс см. лист КЖБ-11

От водопровода



Напорный трубопровод

Всасывающий трубопровод

1. Глубина заложения всасывающих и напорных трубопроводов «Н» необходимость монтажа установки с вакуум-насосами уточняется при привязке проекта.
2. Габариты фундаментов см архитектурно-строительных решения лист КЖБ-6

ИЗЧ. Лист 2. Подпись и дата. Вуз или ИИЗ. И

				ТПР 901-2-0149С.86		ТХ
Изд. от	Москва	Лист	№	Водопробная насосная станция	Стадия	Лист
Гл. инж.	Федотов	№	Контр.	производительность от 50 до 400 м³/ч.	рп	10
Гл. инж.	Каханова	№	Инж.	для строительства в районах		
Гл. инж.	Белянинов	№	Инж.	сбытовой мощностью 6-8 баллов		
Ст. инж.	Белянинов	№	Инж.	Вариант с насосами «Д»		
Инж.	Васильева	№	Инж.	Компоновочный чертеж		
Инж.	Крылова	№	Инж.			
25592-01 361				Копировал. Э.И.И.И.И.		Формат А2

Листов 1  
Титульные проектные решения 901-2-0149с.86  
Лист № подл. Подпись и дата  
Лист № подл. Подпись и дата

**Ведомость чертежей основного комплекта**

Лист	Наименование	Примечание
ОВ1	Общие данные	
ОВ2	Отопление. План. Схема системы отопления. Узел управления.	
ОВ3	Вентиляция. План. Разрезы 1-1, 2-2 Схемы систем В1, В2, ВЕ1, В3	

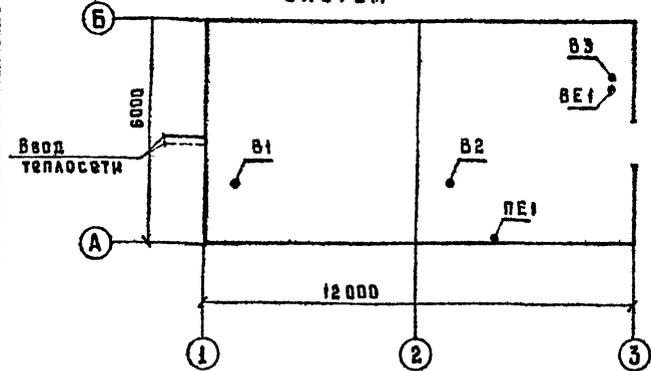
**Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции**

Наименование помещений	Объем м³	Расход тепла, Вт			Расход холода ккал/ч	Итого
		на отопление при t <sub>в</sub>	на вентиляцию	на горячее водоснабжение		
Машинный зал	260	9240	12200	13090	—	0,805
Помещение ремонтников	20	1040	1130	1280	—	—
Сан. узла	10	1280	1450	1490	—	0,025
<b>Итого</b>		<b>11560</b>	<b>14780</b>	<b>15860</b>		

**Общие указания.**

1. Система отопления рассчитана для наружных температур -20°; -30°; -40°С.
2. В проекте разработаны 2 варианта отопления:  
а) водяное - теплоноситель вода с параметрами 95-70°С и 150-70°С.  
б) электрическое
3. В качестве нагревательных приборов приняты конвекторы „Аккорд” или электропечи „ЛЭТ-4”.
4. Согласно СНиП приняты следующие внутренние температуры в помещениях: а) в машинном зале t<sub>вн</sub>=5°С-дежурное отопление; б) в помещении ремонтников t<sub>вн</sub>=18°С, в) в санузле t<sub>вн</sub>=16°С.
5. Вентиляция насосной станции запроектирована приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Таблица воздухообменов дана в пояснительной записке.
6. Трубопроводы в подпольном канале и трубопроводы теплового узла управления изолируются пухшнуром с последующим покрытием стеклопластиком.
7. Трубопроводы, нагревательные приборы, воздухопроводы и вентиляционное оборудование окрашиваются масляной краской за 2 раза. В тепловом узле после изоляции подающий трубопровод окрашивается в зеленый цвет с желтыми кольцами, обратный в зеленый цвет с коричневыми кольцами.

**План - схема размещения отопительно - вентиляционных систем**



**Характеристика отопительно - вентиляционных систем.**

Обозначение систем	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки	Вентилятор				Электродвигатель			Прочее оборудование	Примечание		
				Тип, исп. по взрывозащите	№	Схема испол. вентилятора	Подаваемая мощность	l, м³/ч	Р, Па	η, %			Тип, исп. по взрывозащите	№, кВт
ВЕ1	1	Машинный зал	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	кВт 600-1000	—
В1, В2	2	— " —	Крышный	ВКР	4	—	—	1920-3000	240	1100	4А7ГАБ	0,37	1100	—
В3	1	Сан. узла	Общевой	ВКБ-УЧ	—	—	—	75	—	—	Однофазный У=220В	0,025	—	—

**Ведомость ссылачных 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 3.903-5/73	Изоляция трубопроводов наземной и подземной канальной прокладки водяных тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов.	
	Прилагаемые документы	
	Ведомость потребности в материалах марки „ОВ”	
	Спецификация оборудования марки „ОВ”	

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации здания.  
Главный инженер проекта  
*Шеленко / Колесникова/*

ТПР 901-2-0149с.86 ОВ

Привязан:	И.О.Д. САМОСОВА	И.О.С. РОМАНОВ	И.О.К. ЛИТВИНОВА	И.О.Г. КОЛЕСНИКОВА	И.О.Г. РАЗУМОВ	И.О.И. ШАБАЦКИНА
И.О.Д. САМОСОВА	И.О.С. РОМАНОВ	И.О.К. ЛИТВИНОВА	И.О.Г. КОЛЕСНИКОВА	И.О.Г. РАЗУМОВ	И.О.И. ШАБАЦКИНА	

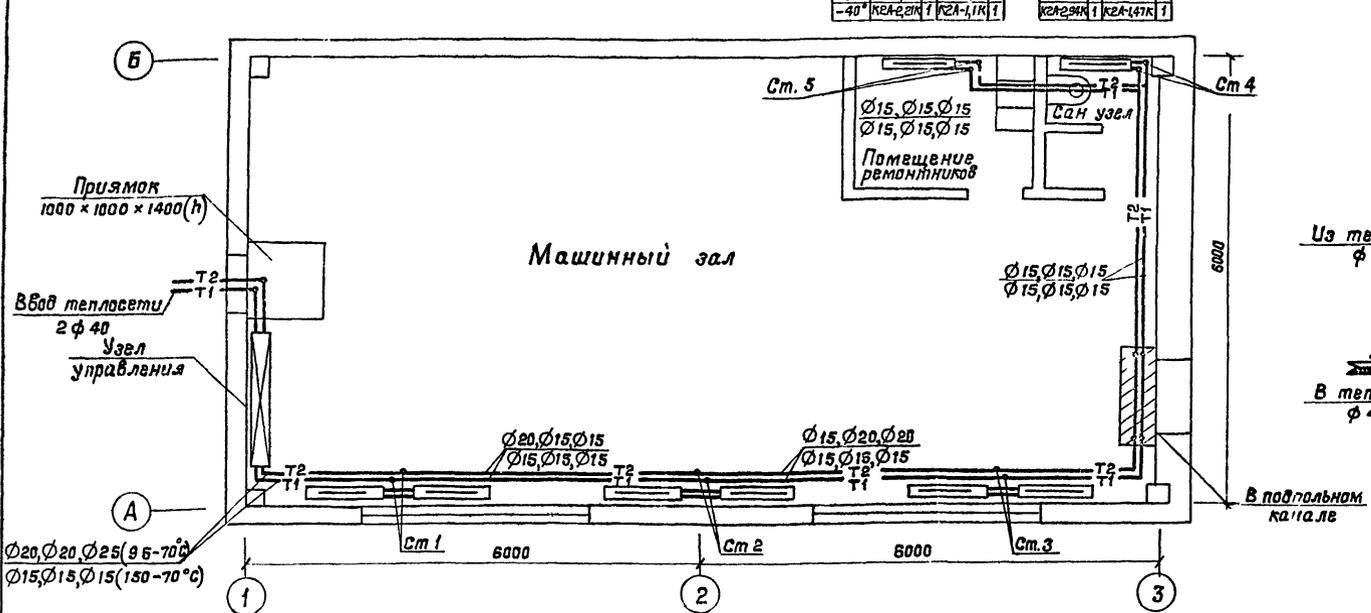
Водопроводная насосная станция производительностью от 30 до 400 м³/час для строительства в районах сейсмичностью 8-9 баллов

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	1	3

Общие данные  
МОСГИПРОТРАНС

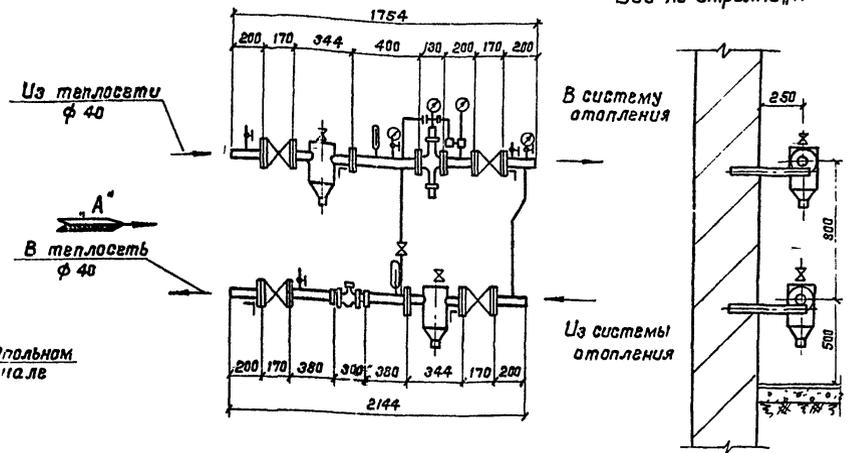
# План

Темп. в °С	95-70	150-70		
Конт. №	К2А-221К	К2А-1,1К	К2А-234К	К2А-147К
-20°	К2А-221К	К2А-1,1К	К2А-234К	К2А-147К
-30°	К2А-221К	К2А-1,1К	К2А-234К	К2А-147К
-40°	К2А-221К	К2А-1,1К	К2А-234К	К2А-147К



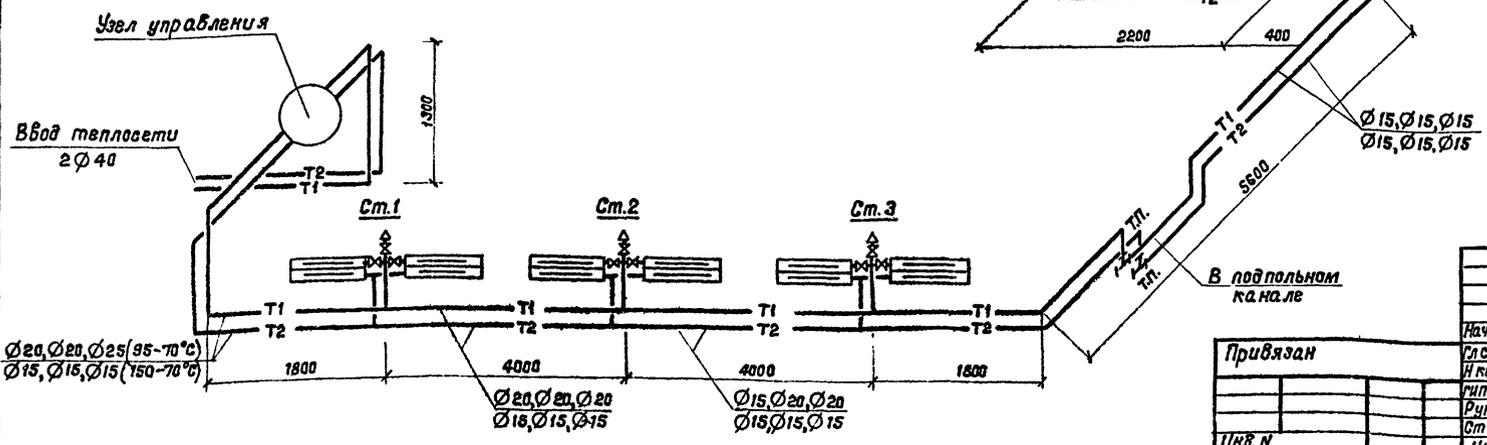
Узел управления  
 T = 150-70°С  
 T = 95-70°С

Вид по стрелке „А“



Темп. в °С	95-70	150-70												
Конт. №	К2А-221К	К2А-221К	К2А-234К	К2А-221К	К2А-234К	К2А-221К	К2А-221К	К2А-234К	К2А-221К	К2А-234К	К2А-221К	К2А-234К	К2А-221К	К2А-234К
-20°	К2А-221К	К2А-221К	К2А-234К	К2А-221К	К2А-234К	К2А-221К	К2А-221К	К2А-234К	К2А-221К	К2А-234К	К2А-221К	К2А-234К	К2А-221К	К2А-234К
-30°	К2А-221К	К2А-221К	К2А-234К	К2А-221К	К2А-234К	К2А-221К	К2А-221К	К2А-234К	К2А-221К	К2А-234К	К2А-221К	К2А-234К	К2А-221К	К2А-234К
-40°	К2А-221К	К2А-221К	К2А-234К	К2А-221К	К2А-234К	К2А-221К	К2А-221К	К2А-234К	К2А-221К	К2А-234К	К2А-221К	К2А-234К	К2А-221К	К2А-234К

## Схема трубопровода



## Вариант с электроотоплением

Наименование помещения	Кол-во эл. лучей ПЭТ-4 при tн, °С		
	-20	-30	-40
Машинный зал	10	13	13
помещение ремонтников	1	2	2
Сан. узел	2	2	2
<b>Итого</b>	<b>13</b>	<b>17</b>	<b>17</b>

ТПР 901-2-0149С.86		ОВ
Нач. отд. И. спец. И. контр. ГИП разв. Рук. э. Ст. инж. И. инж.	Самсонова Раманова Литвина Каленикова Возунов Блажикова Смирнова	Водопроводная насосная станция, производительность от 50 до 400 л/сек для строительства в радиусе обслуживания 8-9 баллов  Отопление. План. Система. Узел управления.
Станция	Лист	Листов
РП	2	
Мосгипротранс		Формат А2

Типовые проектные решения 901-2-0149С.86 Альбом I

ЦНЭ и подл. проектировщик и дата. Взам инв. №

Привязан  
 ЦНЭ.И

25592-01 38

Копировал: *Иванов*



Типовые проектные решения 901-2-0149С.86 Альбом I

**Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ВК**

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

**Ведомость ссылочных и прилагаемых документов**

Обозначение	Наименование	Примечание
ВК С0	Спецификация оборудования систем водопровода и канализации	
ВК ВМ	Ведомость потребности в материалах систем водопровода и канализации	

**Основные показатели по чертежам водопровода и канализации**

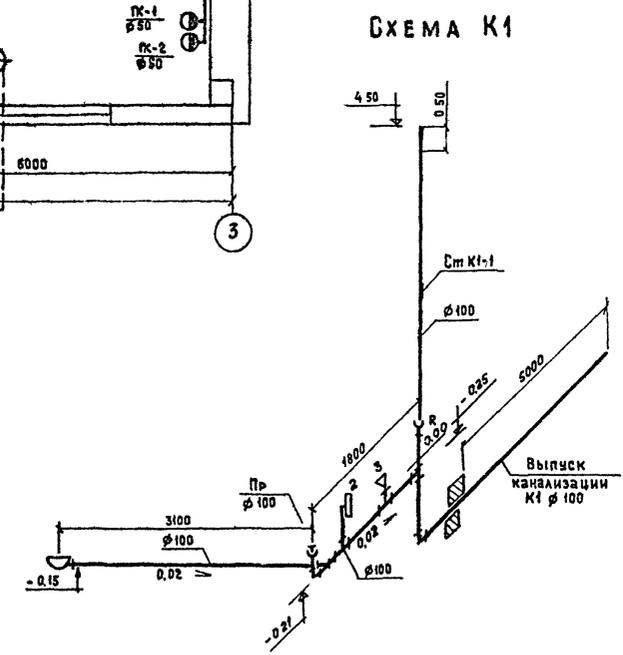
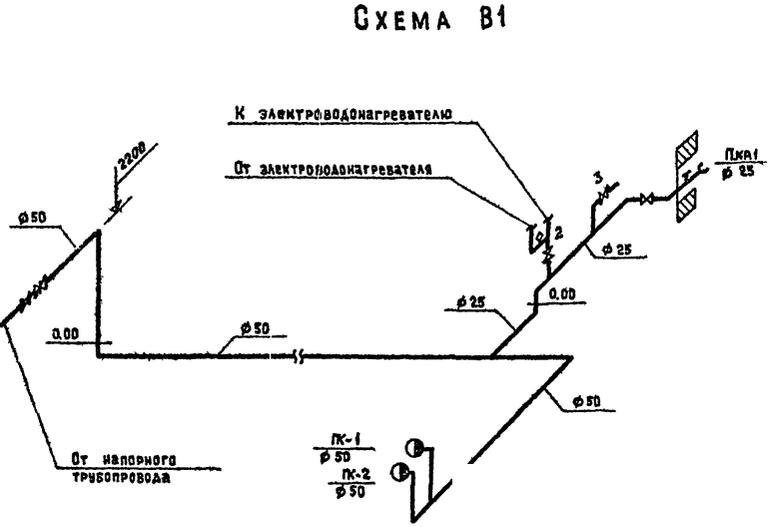
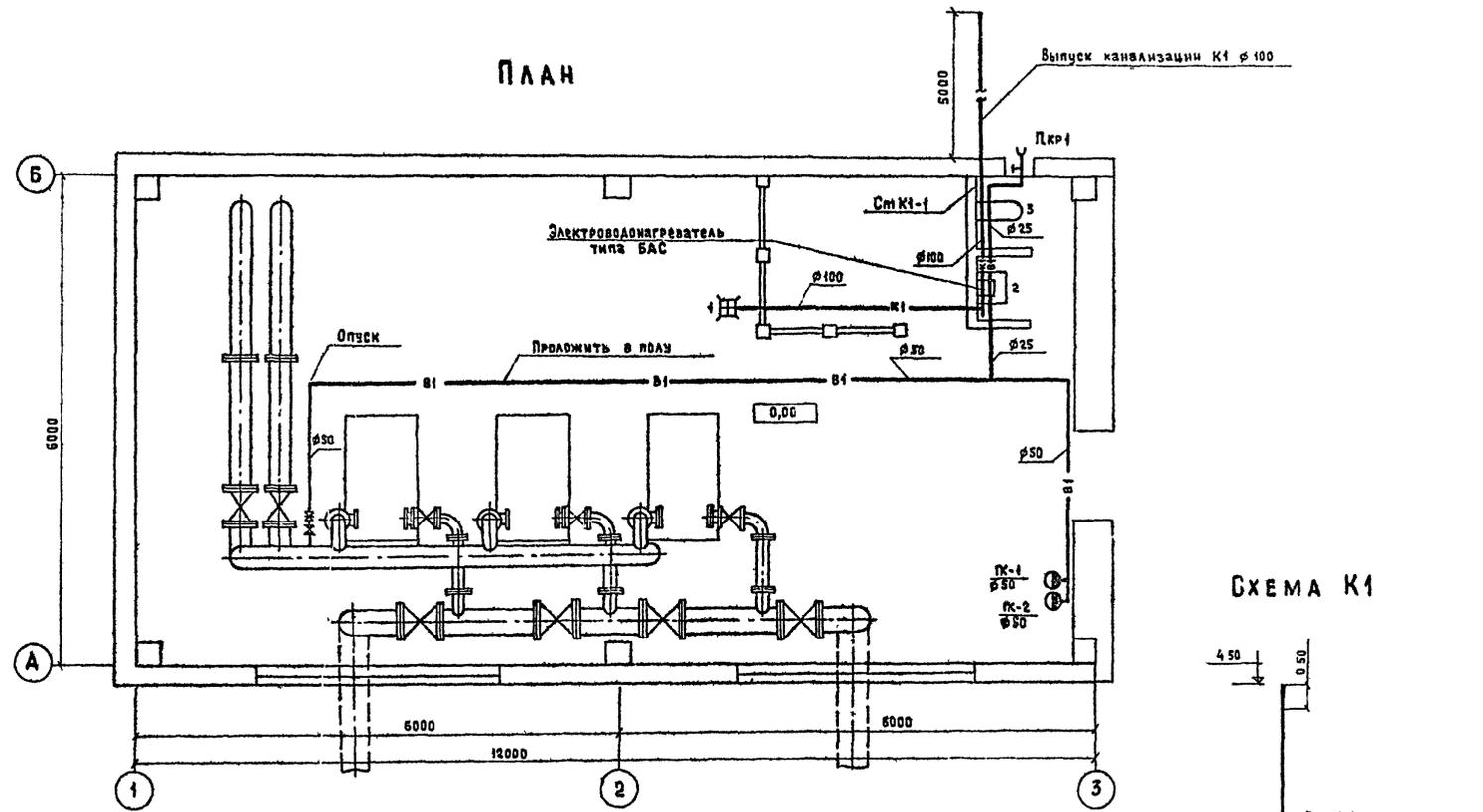
Наименование системы	Потребный напор	Расчетный расход				Установленная мощность эл. двигателей, кВт	
		м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /ч	л/с	при пожаре		
В1	8 (12)	0.1	0.05	0.17	5	—	В скважках
К1	—	0.1	0.05	1.77	—	—	указан напор при пожаре

**Общие указания**

- Расчет систем В1 и К1 выполнен в соответствии со СНиП II - 30 - 76
- 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 взрыво- и пожаробезопасность при правильной эксплуатации насосной станции.

Рук. группы *Пучкова* О.К. Пучкова

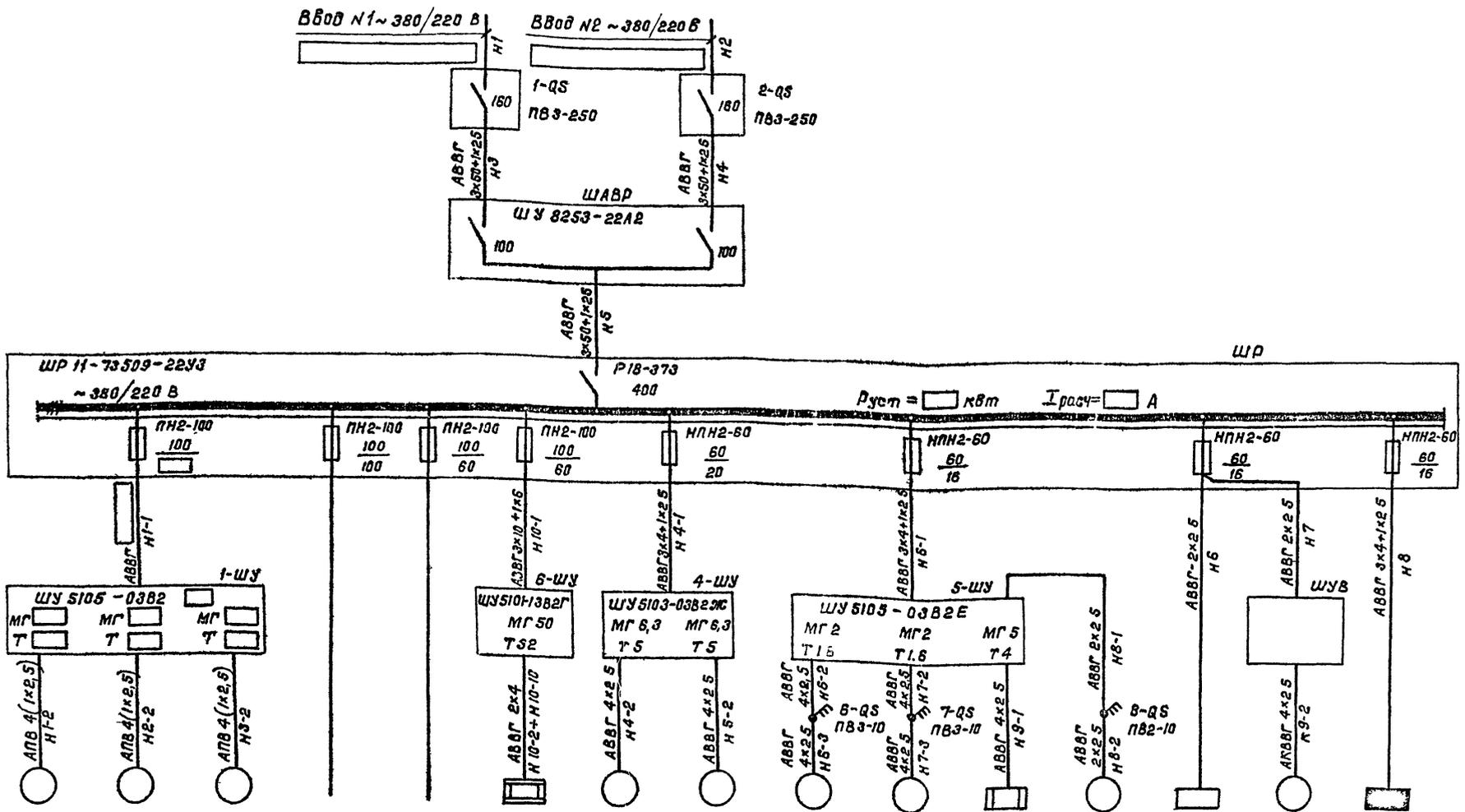


		Привязан	
		ТПР 901-2-0149С.86 ВК	
ГИП	Белянинов	Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 400 м <sup>3</sup> /ч для строительства в районах с сейсмичностью 8-9 баллов	Стация
Нач. отд.	Самсонова		Лист
Гл. спец.	Романов		Листов
И. контр.	Литвинов		РП
Рук. гр.	Пучкова		1
Инж.	Прыжковский	1	
		Общие данные	
		План с сетями В1, К1	
		Схемы систем В1, К1.	
25592-01 40		Копировала <i>Людмила</i>	
		Формат А2	



Альбом I  
Типовые проектные решения 901-2-0149С.86

Данные питающей сети	
Аппарат ввода	Обозначение, тип, I ном, А
Марка и сечение провода	Обозначение, тип, I ном, А
Станция автотрансформации	Обозначение, тип, I ном, А
Марка и сечение провода	Обозначение, тип, I ном, А
Распределительный щит	Обозначение, тип, напряжение, I расч, кВт
Аппарат защиты	Тип, I ном, А, Расцепитель или плавкая вставка, А
Марка и сечение провода	Обозначение, тип, I ном, А
Пукавый аппарат	Обозначение, тип, I ном, А; Расцепитель, уставка теплового реле, А
Марка и сечение провода	Обозначение, тип, I ном, А
Условное изображение	
Намер по плану	
Тип	
Р ном, кВт	
Ток, А	
Наименование механизма	
Обозначение чертежа принципиальной схемы	



	1	2	3			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Тип						ЛЭТ-4	4А90Л4	4А90Л4	4А71АБ	4А71АБ	ТЭН-100Б		ЩУП	ЩУ	ЩО
Р ном, кВт							2,2	2,2	0,37	0,37	1,6	0,025		0,063	1,58
Ток, А							5,02	5,02	1,26	1,26	7,28			0,24	2,4
Наименование механизма	Запасный насос	Запасный насос	Запасный насос	Резерв	Резерв	Электроотопление	Вакуум-насос ВВН1-0,75	Вакуум-насос ВВН1-0,75	Крышный вентилятор ВКР N4	Крышный вентилятор ВКР N4	Угреватель лапана наружного воздуха КВУ600x1000	Канальный вентилятор ВЗ	Щкаф управления и питания	Исполнительный механизм клапана наружного воздуха КВУ 600x1000	Щиток освещения
Обозначение чертежа принципиальной схемы	ЭМ-6	ЭМ-6	ЭМ-6			ЭМ-11	ЭМ-8	ЭМ-8	ЭМ-10	ЭМ-10	ЭМ-9	ЭМ-10		ЭМ-9	

1. Марка и сечение вводных кабелей определяются проектом внешнего электроснабжения.
2. Кабельный журнал см лист ЭМ-14.
3. Техническик ваннык электрооборудования см таблицу лист ЭМ-5.

Т П Р 901-2-0149С.86 ЭМ

Нач отв: Москва, Ленинский район, Овдотав

Гл. инж: Коканова

Инж: Белянинов

Инж: Бурыкин

Ст. инж: Востерская

25592-01 42

Водопроводная насосная станция, проектируемая от 30 до 40 м³/ч для строительства в районе с диаметром 8-3 мм.

Распределительная сеть 380/220 В, схема принципиальная, мощность электродвигателя насоса 4,4 кВт.

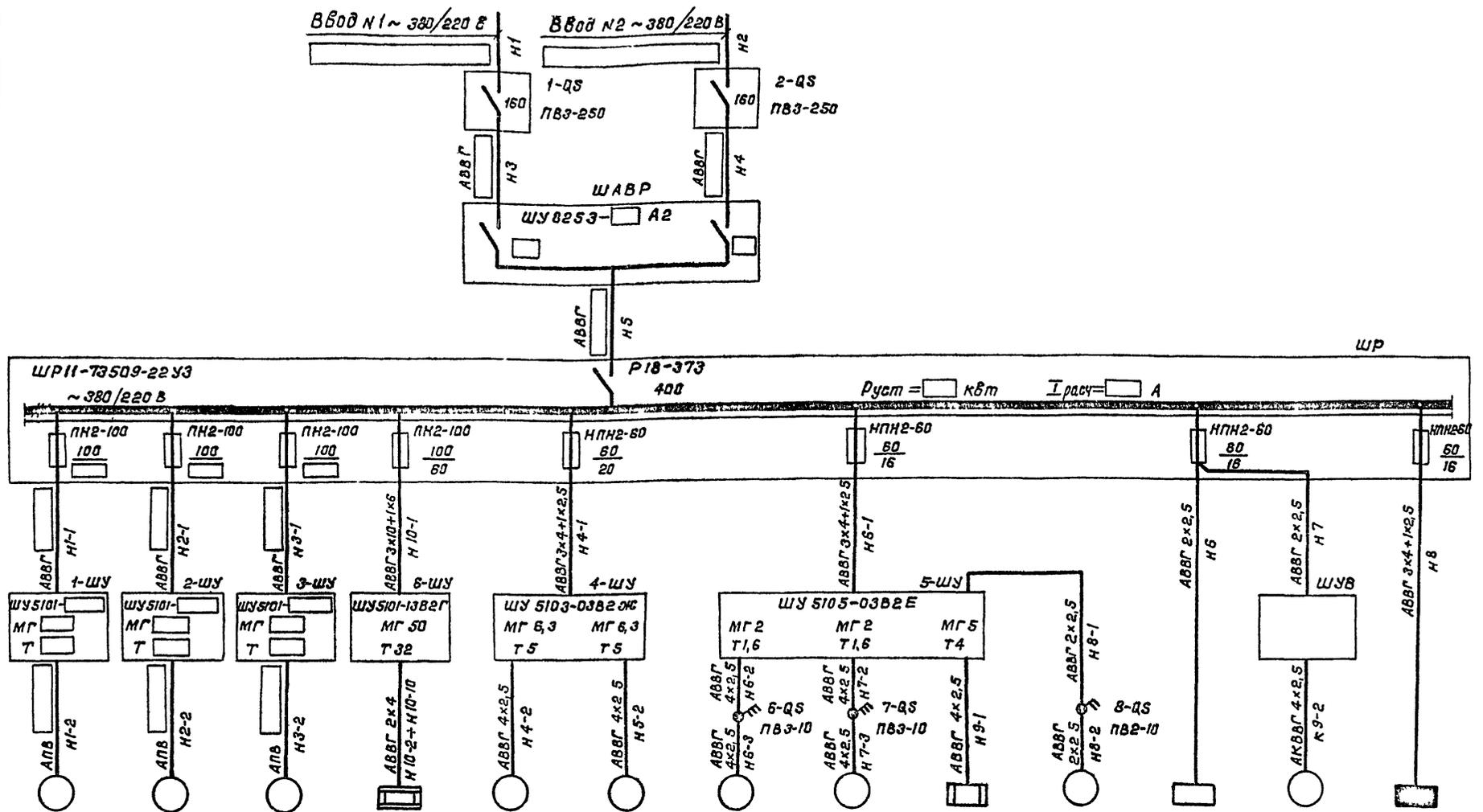
Копировал: Уткин

Формат А2

Имя и пол: Подпись и дата: Взам инв. N

Типовые проектные решения 901-2-0149С.86 Альбом I

Данные питающей сети	
Аппарат ввода	Обозначение, тип, I ном, А
Марка и сечение проводника и сечение	Обозначение, тип, I ном, А
Стационарные аппараты	Обозначение, тип, I ном, А
Марка и сечение проводника и сечение	Обозначение, тип, I ном, А
Аппарат распределения	Обозначение, тип, I ном, А; Тип, I ном, А; Расцепитель или плавкая вставка, А
Марка и сечение проводника и сечение	Обозначение, тип, I ном, А; Расцепитель или плавкая вставка, А
Пусковой аппарат	Обозначение, тип, I ном, А; Расцепитель, установка теплового реле, А
Марка и сечение проводника и сечение	Обозначение, тип, I ном, А; Расцепитель, установка теплового реле, А
Условное изображение	
Номер по плану	1 2 3 4 5 6 7 8 9-ЕК 9-У ЦО
Тип	ПЭТ4 4А90Л4 4А90Л4 4А71АБ 4А71АБ ТЭН-100Б
Рном, кВт	2,2 2,2 0,37 0,37 1,6 0,025
Ток, А	I ном I пуск
Наименование механизма	Связьственно-питьевой насос Связьственно-питьевой насос Связьственно-питьевой насос Электроотопление Вакуум-насос ВВН1-0,75 Вакуум-насос ВВН1-0,75 Крышный вентилятор В ВКР N4 Крышный вентилятор В2 ВКР N4 Электро-нагреватель для лана наружного базового КВУ 600 x 1000 Канальный вентилятор В3 ВКБ-У4 Шкаф управления и питания Исполнительный механизм клапана наружного базового КВУ 600 x 1000 Щиток освещения
Обозначение чертежа принципиальной схемы	ЭМ-8 ЭМ-8 ЭМ-8 ЭМ-11 ЭМ-8 ЭМ-8 ЭМ-10 ЭМ-10 ЭМ-9 ЭМ-10 ЭМ-9 ЭМ-9



1. Марка и сечение вводных кабелей определяется проектом внешнего электрооборудования.
2. Кабельный журнал см. лист ЭМ-16.
3. Технические данные электрооборудования см. таблицу лист ЭМ-5.

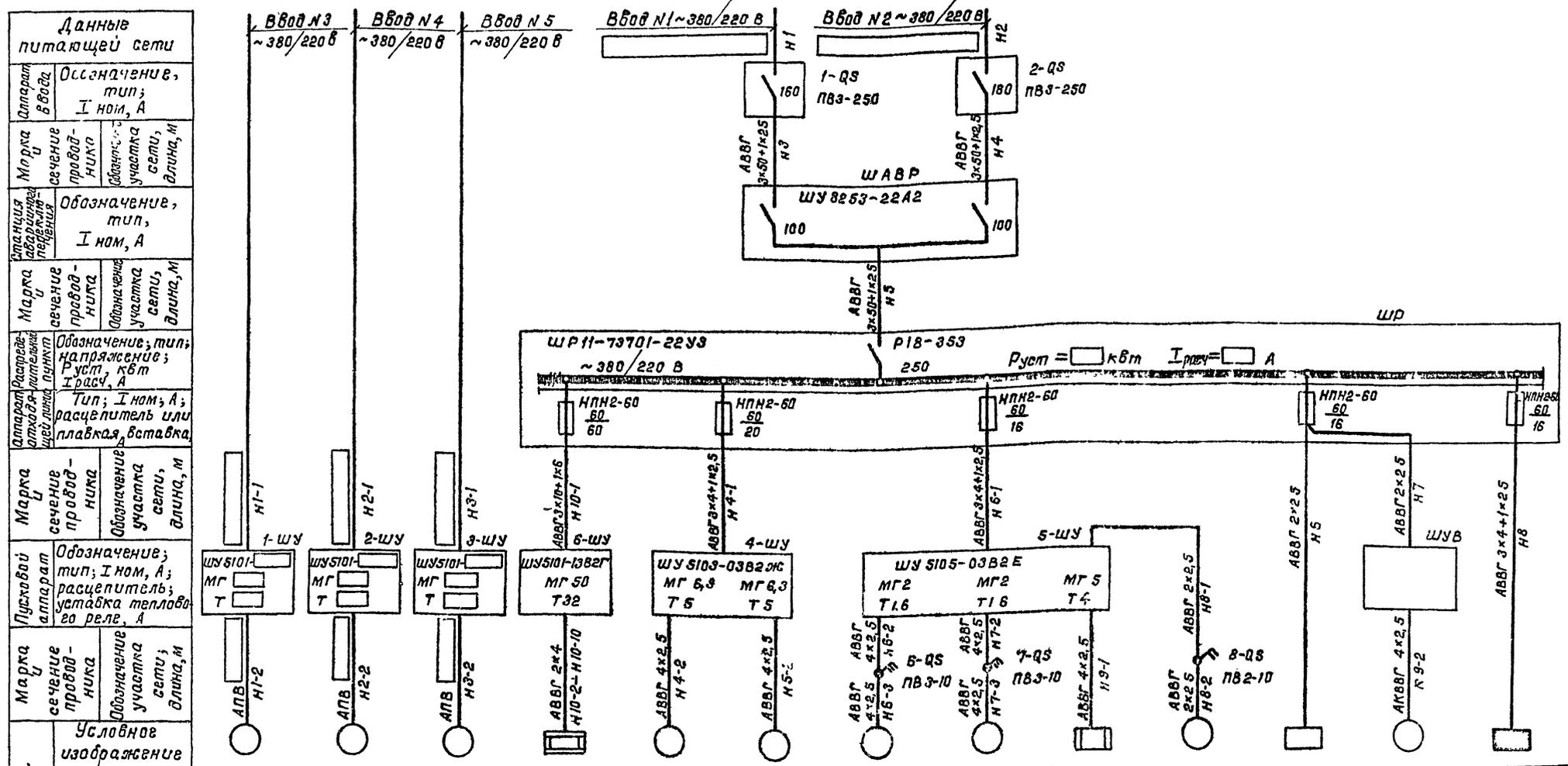
**ТПР 901-2-0149С.86 ЭМ**

Нач. отд. Москалец	И. спец. Фавотов	Вводная насосная станция производства от 80 до 400 м³/сут. для строительства в радиусе 8-9 км от МКАД	Стация	Лист	Листов
И. контр. Каханова	И. инж. пр. Белянинов		РП	3	
И. инж. пр. Белянинов	Р. инж. пр. Бурягин	Распределительная сеть - 380/220 В. Схема принципиальная. (Мощность электродвигателя насоса 1; 15 и 18,5 кВт)	Мосгипротранс		

25592-01 43 Копирован: Яковлев Формат А2

ИЗДАНИЕ 1986

Типовые проектные решения 901-2-0149С.86 Альбом 1



Электроприемник	Условные изображения												
	1	2	3	1-ЕК+	4	5	6	7	8-ЕК	8	ШУП	9-У	ЩО
Номер по плану													
Тип				ПЭТ 4	4А90Л4	4А90Л4	4А71А6	4А71А6	ТЭН-100Б			М90-0,63/25-0,25	ЩО-6
Р ном, кВт					2,2	2,2	0,37	0,37	1,6	0,025		0,063	1,58
Ток, А					5,02	5,02	1,26	1,26	7,28				2,4
					30,12	30,12	5,04	5,04					
Наименование механизма	Связь с насосом	Связь с насосом	Связь с насосом	Электроотопление	Вакуум-насос ВВН 1-0,75	Вакуум-насос ВВН 1-0,75	Крышный вентилятор ВКР N4	Крышный вентилятор ВКР N4	Электронагреватель клапана наружного воздуха КВУ 600x1000	Канальный вентилятор ВЗ ВКБ-У4	Щаф управления и питания	Исполнительный механизм клапана наружного воздуха КВУ 600x1000	Щиток освещения
Обозначение четвертьсхемы	ЭМ-Б	ЭМ-Б	ЭМ-Б	ЭМ-11	ЭМ-8	ЭМ-8	ЭМ-10	ЭМ-10	ЭМ-9	ЭМ-10		ЭМ-9	

1. Марка и сечение вводных кабелей определяется проектом внешнего электроснабжения
2. Кабельный журнал см лист ЭМ-18.
3. Технические данные электрооборудования см. таблицу лист ЭМ-3.

**ТПР 901-2-0149С.86 ЭМ**

Нач. отд. Москалец	Ил. спец. Федотов	Ил. контр. Кожакова	Ил. инж. Белянинов	Ил. инж. Бурьякин	Ил. инж. Бестерская
Приязан					
ИНВ N					

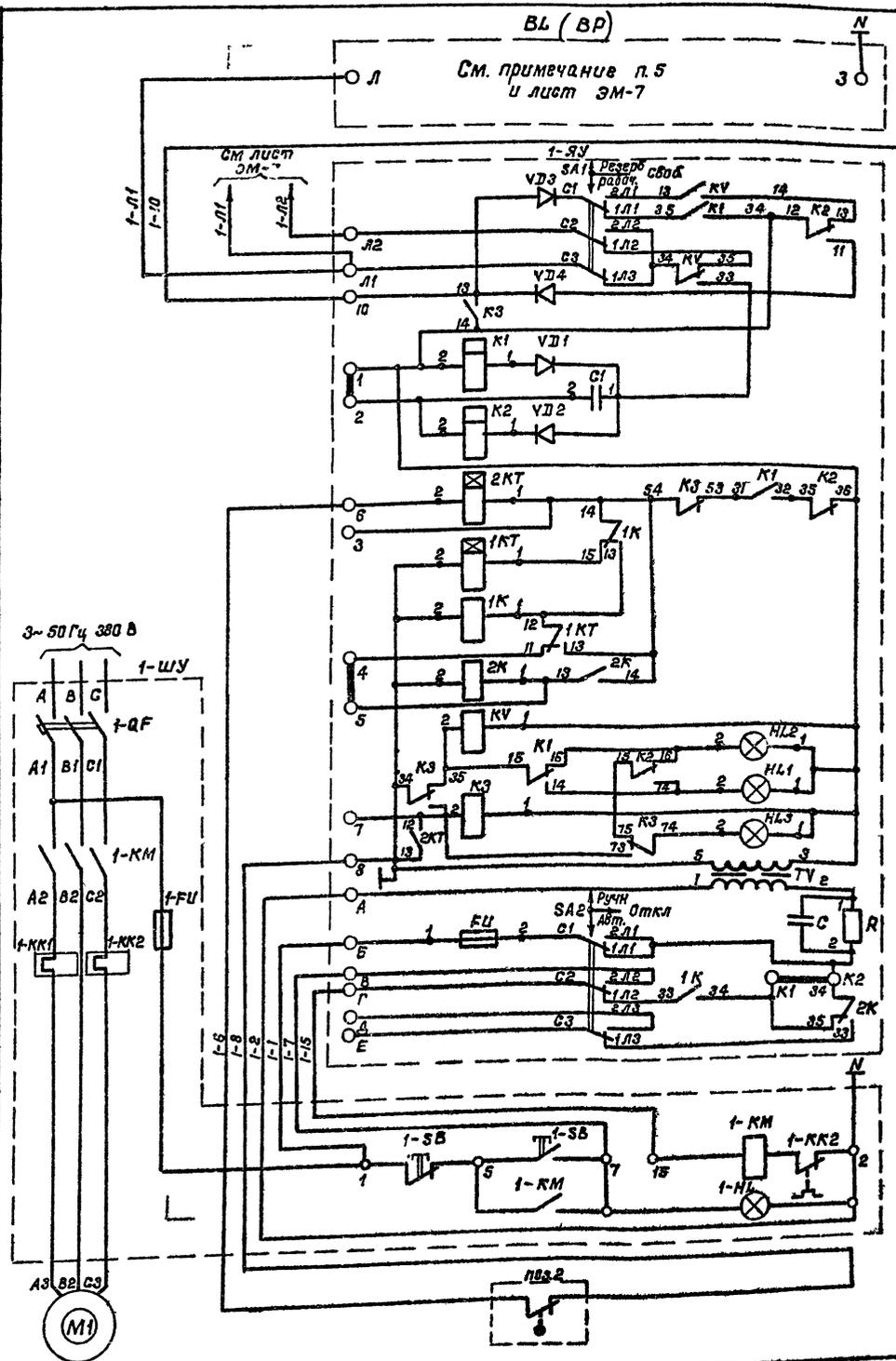
25592-01 44

Копирабал Жилищде

Формат А2



Алгоритм  
 Типовые проектные решения 901-2-0149С.86  
 Цепи и подл. Подпись, дата, Взам. Инв. №



Цепи подачи сигналов на включение и отключение насоса

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

Добольно

Качай

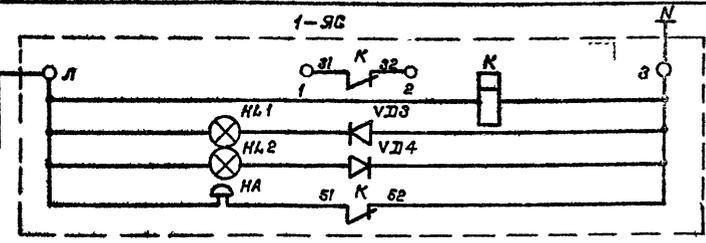
Реле аварии

Авария

Переклюатель вида управления

Местное управление насосным агрегатом

Цепи контроля напора в напорном трубопроводе насоса



Цепи сигнализации

В схему, внешней сигнализации

Качай

Добольно

Авария

Перечень элементов

Позиция по обозначению	Наименование	Кол.	Примечание
<b>У механизма</b>			
М1+М3	Двигатель типа	3	~380В, кВт
поз.2	Манометр электроконтактный типа ЭКМ-1М	3	P=0÷ МПа
<b>В шкафу 1шУ, 2шУ, 3шУ(шУ510 □-□ ВЭ□)</b>			
1-ДФ-2-ДФ	Выключатель автоматический типа	3	I <sub>нр</sub> = А
1-К1+3-К1	Пускатель магнитный типа	3	I <sub>нз</sub> = А
1-К1+3-К1	Предохранитель типа ПРС-6-П	3	I <sub>пл</sub> вст. = 6 А
1-ВЭ-2-ВЭ	Кнопка управления типа КГС1-12	3	~380 В
1-Н1+3-Н1	Лампа сигнальная типа СС-3	3	С красным колпачком
<b>По месту</b>			
1-ЯУ+3-ЯУ	Ячейка управления типа АН-370	3	
<b>Контрольный пункт</b>			
1-ЯС+3-ЯС	Ячейка сигнализации типа АС-373	3	
<b>Водонапорная башня (резервуар) или напорная сеть</b>			
ВЛ	Датчик уровня поплавковый типа ДП-374	□	См примеч п 5
ВР	Датчик уровня манометрический типа ДМ-375	□	P=0÷ МПа

- Схема составлена для насоса К1. Для насосов К2 и К3 схема аналогична данной, за исключением маркировки цепей и аппаратов, в которой индекс "1" меняется соответственно на "2" и "3".
- Перечень аппаратуры составлен для трех насосов.
- Технические данные электрооборудования см. лист ЭМ-5.
- Переключка К1-К2 в ячейке управления АН-370 в автоматическом режиме снимается.
- Датчик уровня выбирается в зависимости от принимаемых сооружений.
- В данный лист смотреть с листом ЭМ-7.

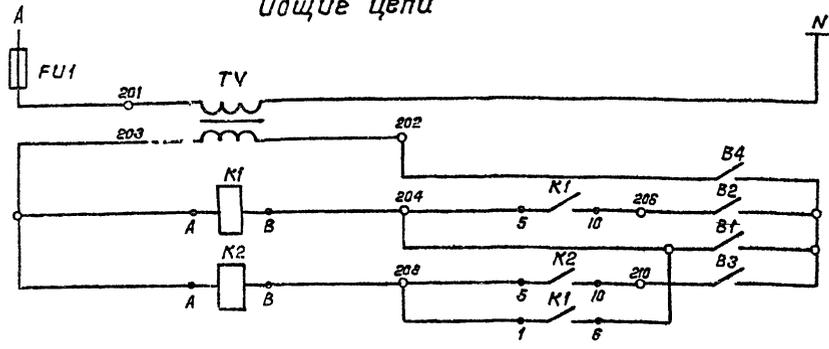
ТПР 901-2-0149С.86 ЭМ					
Нач. авто	Монтаж	Лист	Лист	Лист	Лист
Гл. спец	Федотов	Лист	Лист	Лист	Лист
И. контр.	Кохалева	Лист	Лист	Лист	Лист
Директ.	Беленко	Лист	Лист	Лист	Лист
Инженер	Беленко	Лист	Лист	Лист	Лист
Рис. в/р	Бурьян	Лист	Лист	Лист	Лист
Инж.	Давыдова	Лист	Лист	Лист	Лист

Водонапорная насосная станция, трубопроводная насосная станция. Для строительства в районах сismicностью 8-9 баллов. Ответственно-питьевые насосы. Схема принципиальная. Мосгипротранс. Фирма ЛЭ



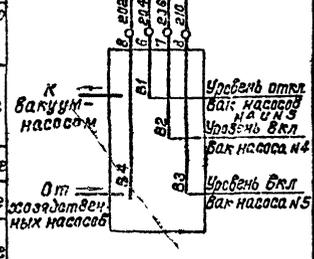
Типовые проектные решения 901-2-0149С.86 Альбом I

Общие цепи



Питание ~220 В
Трансформатор понижающий 220/12 В
Управление
Управление баком насоса
Включение
Отключение
Включение
Отключение

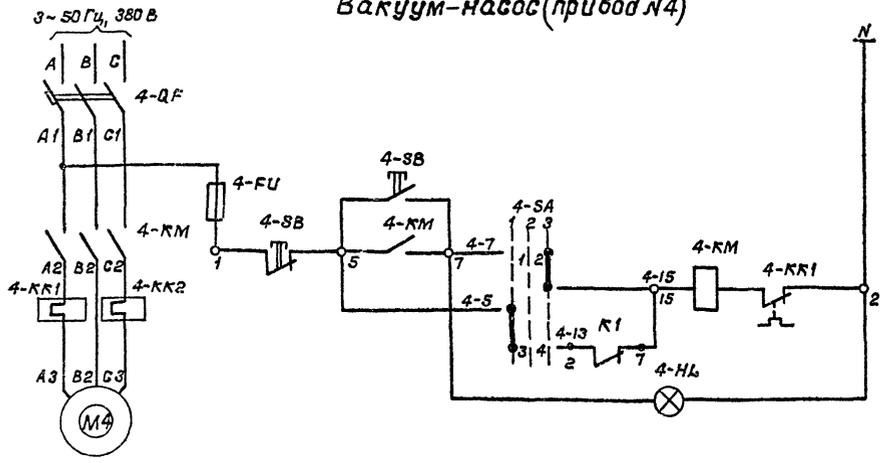
Бачок воздушно-водяной



Перечень элементов

Наименование	Кол	Примечание
<b>У механизма</b>		
M4, M5 Двигатель типа 4А90Л4	2	380В, 2,2кВт
<b>В шкафу 4-ШУ (ШУ 510Э-03 ВЭЭС)</b>		
4-ДФ, 5-ДФ Выключатель автоматический типа АРБЭ-3МГ	2	И н з. = 6,3 А
4-КМ, 5-КМ Пускатель магнитный типа ПМЕ-112	2	И н з. = 5 А
4-ФУ, 5-ФУ Предохранитель типа ПРС-6-П	2	И пл вет. = 6 А
4-СВ, 5-СВ Кнопка управления типа КСГ1-12	2	
4-НЛ, 5-НЛ Лампа сигнальная типа СС-3	2	С красным колпачком
<b>В шкафу управления и питания ШУП</b>		
FU1 Предохранитель типа ЛПТ-10	1	И пл вет. = 6 А
TV трансформатор понижающий типа ОСМ-008Э	1	~ 220/12В 63 ВА
K1, K2 Реле промежуточное универсальное типа ВЛУ-2-3Б220 УЗ А	2	~ 12 В, 2Э, 2р
4-СА, 5-СА Универсальный переключатель типа УП 5Э11-СЭЭ	2	С резьбой берной рукояткой
<b>Бачок воздушно-водяной</b>		
B1-B4 (по 4) Электродный датчик	4	Комплектно с бачком

Вакуум-насос (привод М4)

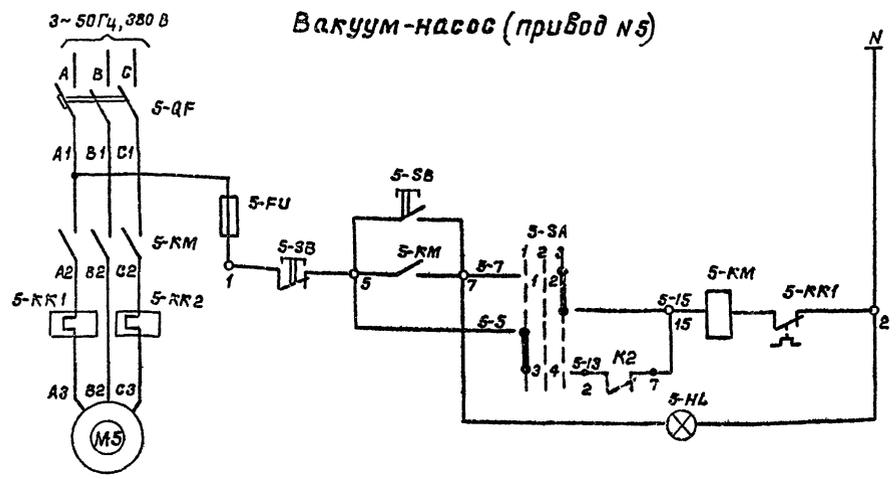


Питание ~220 В
Управление
Местное
Автоматическое
Вакуум-насос включен

Диаграмма замыкания контактов переключателя избирателя управления 4-СА; 5-СА

УП 5Э11-СЭЭ				
N сек	N конт	-45°	0	+45°
И	П	П	П	П
II	II	II	II	II
Выбор режима работы	Автом	Выкл.	Местн.	

Вакуум-насос (привод М5)



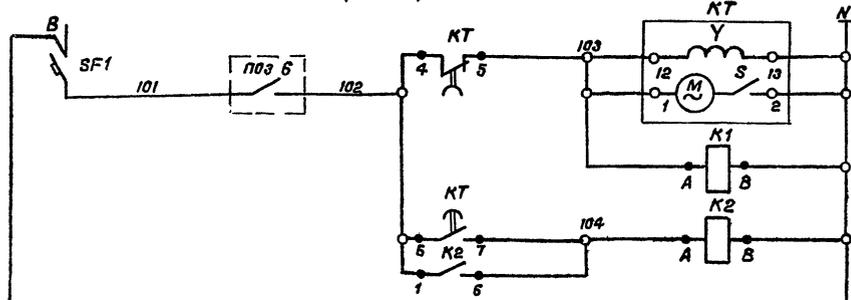
Питание ~220 В
Управление
Местное
Автоматическое
Вакуум-насос включен

ТПР 901-2-0149С.86 ЭМ

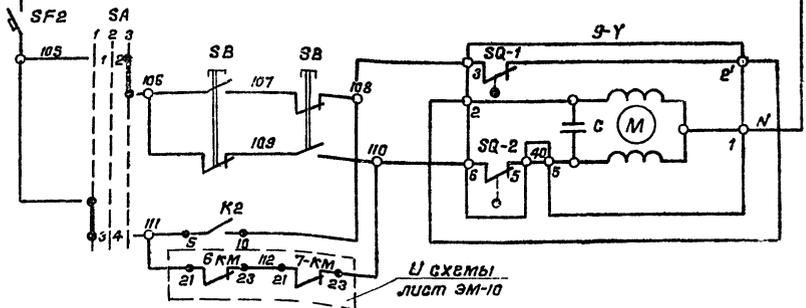
Приязан	Нач отв	Москва	Лист	Листов
	Гл спец	Федотов	8	8
	И контр	Коханова	Водопроводная насосная станция производительностью от 30 до 100 м³/ч для строительства в районах бедности в-9 баллов	
	И инж	Белякинов	Вакуум-насосы	
	Рук др	Бурмистр	Схемы принципиальные	
	Инж	Лавылова	Мосгипротранс	

Топовые проектные решения 901-2-0149С.86 Альбом I

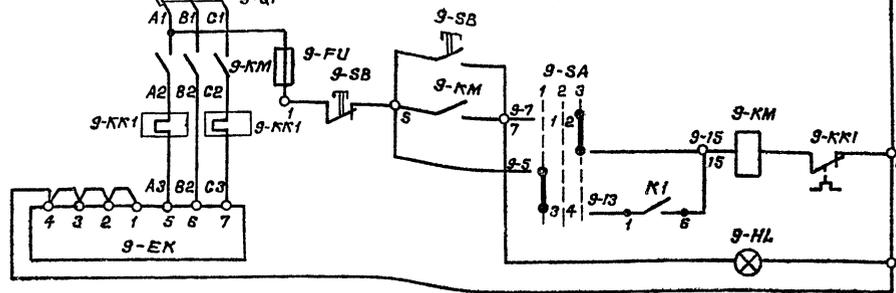
**Общие цепи**



**Клапан наружного воздуха**



**Электронагреватель клапана наружного воздуха**

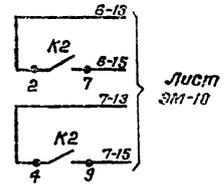


Питание ~ 220 В	Управление	Местное
Включенные электронагреватели клапана наружного воздуха		Автоматическое
Открытие клапана наружного воздуха и включение вентиляторов	Питание ~ 220 В	Местное
Питание ~ 220 В	Управление	Местное
Питание ~ 220 В	Управление	Автоматическое
Питание ~ 220 В	Управление	Электронагреватель включен

**Диаграмма замыкания контактов переключателя избирателя управления SA; 9-SA**

УП5311-С23		-45°		0		+45°	
Н	н	1	2	3	4	5	6
сек-конт	л	л	л	л	л	л	л
ц	1	2	3	4	5	6	7
II	3	4	X	X	X	X	X

**Контакты, занятые в схеме управления вентиляторами**



**Перечень элементов**

Позиционное обозначение	Наименование	Кол	Примечание
<b>У механизма</b>			
9-Y	Механизм исполнительный типа М90-0,63/25-0,25; 220 В; 0,063 кВт	1	Комплектно с клапаном
9-ЕК	Электронагреватель трубчатый типа ТЭН-100Б, 220 В, 0,4 кВт	4	Воздушным КВУ 300×1000
<b>По месту</b>			
поз 6	Датчик температуры камерный типа АТКБ-46 шкала 20-50°С	1	
<b>В шкафу 5-ШУ(ШУ5105-03В2Е)</b>			
9-аФ	Выключатель автоматический типа АБЗ-М	1	Інр = 5А
9-кМ	Пускатель магнитный типа ПМЕ-112	1	Інэ = 4А
9-Фу	Предохранитель типа ПРС-6-П	1	Ім вет = 6А
9-СВ	Кнопка управления типа КСГ1-12	1	
9-НЛ	Лампа сигнальная типа СС-3	1	С красным колпачком
<b>В шкафу управления вентиляторами ШУВ</b>			
SF1, SF2	Выключатель автоматический типа АБЗ-М	2	~220 В; Інр=0,63А Іомс=1,3Ін
К1, К2	Реле промежуточное универсальное типа РПУ-2-36400 УЗА	2	~220 В, 4 з
КТ	Реле времени типа ВС-10-63	1	~220 В; 6 П
SA, 9-SA	Переключатель универсальный типа УП 5311-С23	2	С реболы венной рукояткой
СВ	Пост управления типа ПКЕ-112-2	1	

**Диаграмма замыкания контактов реле времени ВС-10-63**

Контакты	Время в секундах		Назначение цепи
	t4	t6	
1-2			не используется
2-3			не используется
3-4			не используется
4-5			включение клапана
5-6			пуск вентиляторов
6-7			не используется
7-8			включение электронагревателя

- t1 - не используется
  - t2 - не используется
  - t3 - не используется
  - t4 = 60 + 180 сек.\*
  - t5 - не используется
  - t6 = 90 + 400 сек.\*
- \* Уточняется при наладке

**Диаграмма замыкания контактов датчика температуры поз 6**

Обозначение контакта	температура, t°С	Назначение цепи
1	25	включение вентиляторов
2	35	включение вентиляторов

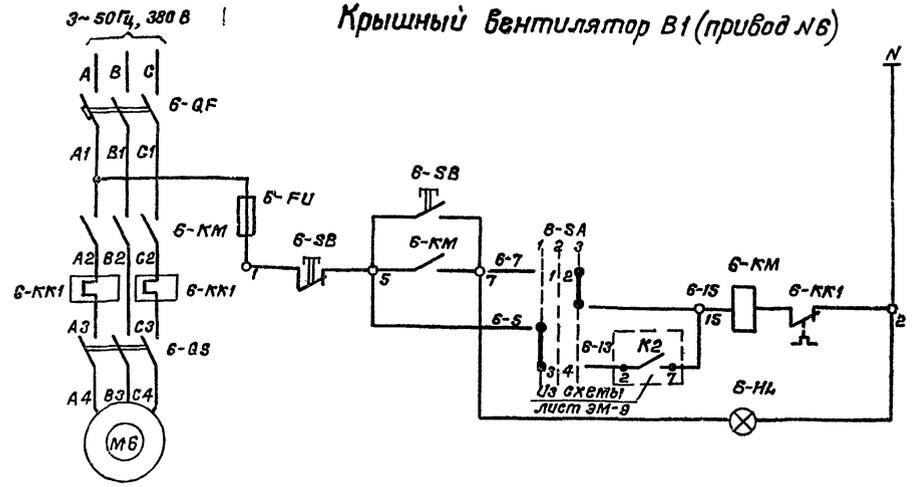
■ Контакт замкнут

Приязан	
И.В.Н	

ТПР 901-2-0149С.86 ЭМ			
Нач. отд.	Мокша	Лист	Листов
Гл. инж.	Федотов	9	
Инж. пр.	Каханова		
Инж. пр.	Белянинов		
Инж. пр.	Белянинов		
Инж. пр.	Бурякин		
Ст. инж.	Ветерская		
Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 400 м³/час. для строительства вращающихся подшипников 9-3 д.г.г.г.		Станция	Лист
Клапан наружного воздуха		РП	9
Схемы принципиальные		Маскиротранс	
25592-01	49	Копировал	Формат А2

Типовые проектные решения 901-2-0149С.86 Альбом I

### Крышный вентилятор В1 (привод М6)



Питание	~ 220 В
Управление	Местное
	Автоматическое
Вентилятор	включен

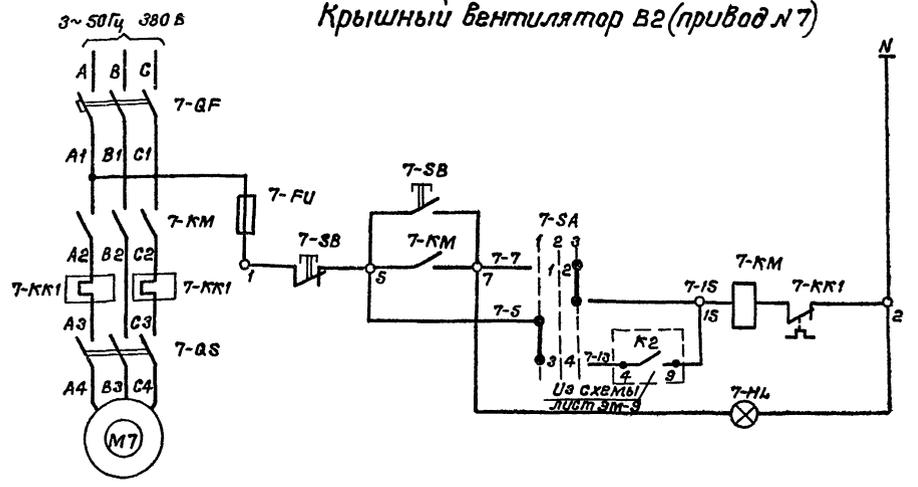
Диаграмма замыкания контактов переключателя издирателя управления 6-СА + 6-СА

УП 5311-С 23				
Н	Н	-45°	0	+45°
бек	конт	1	2	3
цил	л	л	л	л
И	1	2	3	4
II	3	4		
Выбор режима работы	Автом	Выкл	Местн	

### Перечень элементов

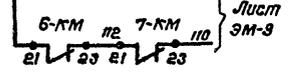
Позиционные обозначения	Наименование	Кол	Примечание
<b>У механизма</b>			
М6±М7	Двигатель типа 4А71АВ	2	~ 380В; 0,37кВт
М8	Двигатель	1	~ 220В; 0,025кВт
<b>По месту</b>			
6-QS, 7-QS	Выключатель пакетный типа ПВ3-10	2	
8-QS	Выключатель пакетный типа ПВ2-10	1	
<b>В шкафу 5-ШУ (ШУ 5105-0382Е)</b>			
6-QF, 7-QF	Выключатель автоматический типа АК63-ЭМГ	2	І н р = 2А
6-КМ, 7-КМ	Пускатель магнитный типа ПМЕ-112	2	І н э = 1,6А
6-FU, 7-FU	Предохранитель типа ПРС-6-П	2	І м вет = 6А
6-СВ, 7-СВ	Кнопка управления типа КСГ1-12	2	
6-НЛ, 7-НЛ	Лампа сигнальная типа СС-Э	2	С красным колпачком
<b>В шкафу управления вентиляторами ШУВ</b>			
8-QF	Выключатель автоматический типа АБЭ-М	1	~ 220В; І н р = 0,63А І о м = 1,3І н
6-СА+6-СА	Универсальный переключатель типа УП 5311-С 23	3	С револьверной рукояткой

### Крышный вентилятор В2 (привод М7)

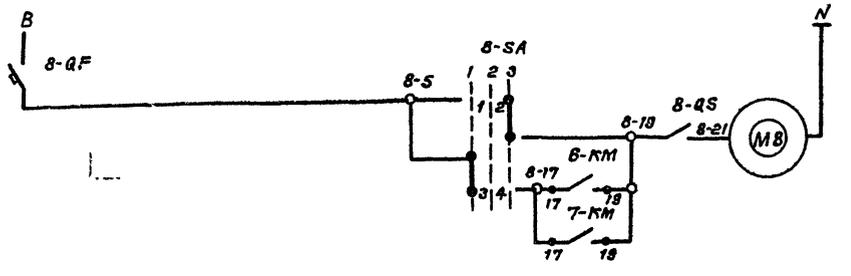


Питание	~ 220 В
Управление	Местное
	Автоматическое
Вентилятор	включен

Контакты, занятые в схеме клапана наружного воздуха III



### Канальный вентилятор В3 (привод М8)



Питание	~ 220 В
Управление	Местное
	Автоматическое
Вентилятор	включен

ТПР 901-2-0149С.86 ЭМ

Нац. отд.	Москва	Л. Спирин	Водопроводная насосная станция	Станция	Лист	Листов
Л. спец.	Федотов	Л. Спирин	производительности от 50 до 400 л/сек для строительства в районах сейсмичности в-3 балла	РП	10	
Н. контр.	Кожанова	Л. Спирин				
Л. инж. пр.	Белянинов	Л. Спирин				
Л. инж. раз.	Белянинов	Л. Спирин				
Рук. эк.	Буряев	Л. Спирин				
Ст. инж.	Васильев	Л. Спирин				
Привязан			Вентиляторы.	Масгипротранс		
инв. н.			Схемы принципиальные			

25592-01 50

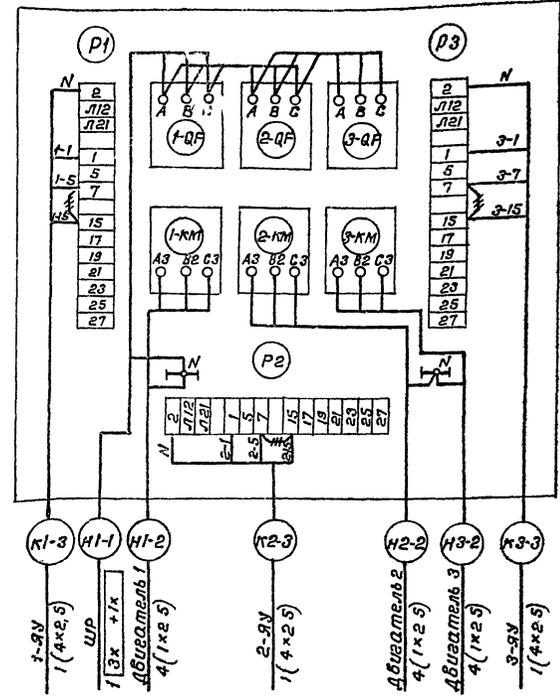
Копировал Гольман

Формат А2

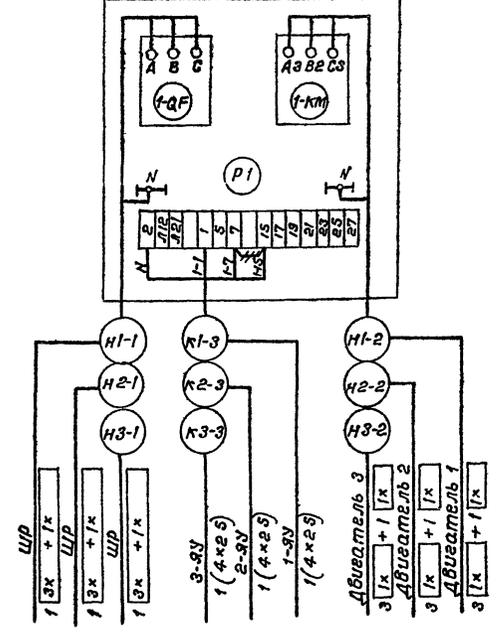


Типовые проектные решения 901-2-0149С.86 Альбом I

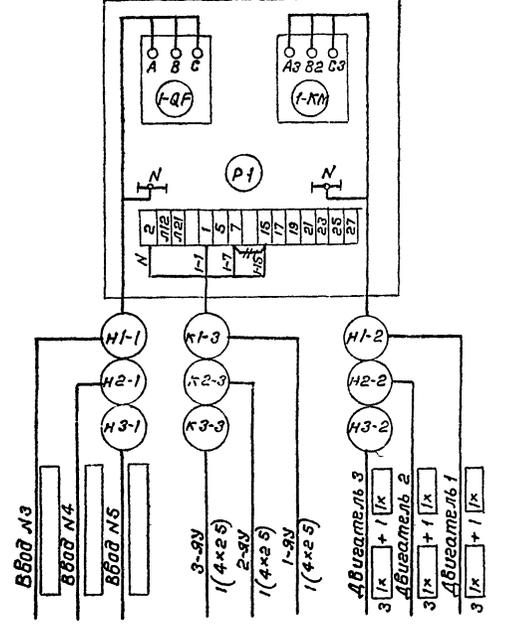
**Шкаф управления 1-ШУ**  
(мощность электродвигателя 4 и 7,5 кВт)



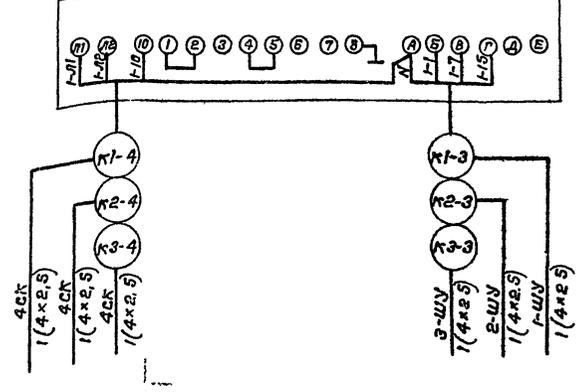
**Шкаф управления 1-ШУ (2-ШУ, 3-ШУ)**  
(мощность электродвигателя 11, 15 и 18,5 кВт)



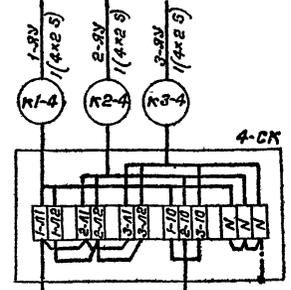
**Шкаф управления 1-ШУ (2-ШУ, 3-ШУ)**  
(мощность электродвигателя 22, 30, 37, 45 и 75 кВт)



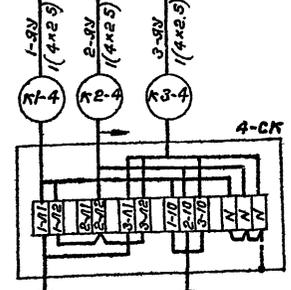
**Ячейка управления 1-ЯУ (2-ЯУ, 3-ЯУ)**



**Схема I**  
(лист ЭМ-7)



**Схема II**  
(лист ЭМ-7)



1. Кабельный журнал см лист ЭМ-14 (ЭМ-16, ЭМ-18)
2. Соединения в клеммной коробке 4-СК показано на схеме I и схеме II см. лист ЭМ-7 и уточняется при привязке
3. — демонтировать

ИЗМ. И ПОСЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА ВСТАВ. ИЛИ ЗАК.

<b>ТПР 901-2-0149С.86 ЭМ</b>			
Нач. отд. Москалец	Инж. Федотов	Инж. Коханова	Инж. Бульбин
Инж. Кривошеина	Инж. Белянинов	Инж. Бульбин	Инж. Востеркин
Привязан		Схемы подключения.	
Изм. N		Изм. N	



Типовые проектные решения 901-2-0149С.86 Альбом I

Обозначение	Трасса		Кабель				
	Начало	Конец	По проекту		Проложено		
			Марка	Кол-во кабелей, число жил, напряжение	Длина, м	Марка	Кол-во кабелей, число жил, напряжение
<b>Кабели силовые до 1000 в</b>							
н1	Ввод №1 ~ 380/220 в	Пакетный выключатель 1-QS					
н2	Ввод №2 ~ 380/220 в	Пакетный выключатель 2-QS					
н3	Пакетный выключатель 1-QS	Станция АВР вводов ШАВР	АВВГ	1(3×50+1×25); 660 в	6		
н4	Пакетный выключатель 2-QS	Станция АВР вводов ШАВР	АВВГ	1(3×50+1×25); 660 в	5		
н5	Станция АВР вводов ШАВР	Шкаф распределительный ШР	АВВГ	1(3×50+1×25); 660 в	6		
н1-1	Шкаф распределительный ШР	Шкаф управления 1-ШУ	АВВГ	660 в	9		
н1-2	Шкаф управления 1-ШУ	Электродвигатель 1	АПВ	4(1×2.5); 380 в	6		
н2-2	Шкаф управления 1-ШУ	Электродвигатель 2	АПВ	4(1×2.5); 380 в	7		
н3-2	Шкаф управления 1-ШУ	Электродвигатель 3	АПВ	4(1×2.5); 380 в	8		
н4-1	Шкаф распределительный ШР	Шкаф управления 4-ШУ	АВВГ	1(3×4+1×2.5); 660 в	6		
н4-2	Шкаф управления 4-ШУ	Вакуум-насос Электродвигатель 4	АВВГ	1(4×2.5); 660 в	8		
н5-2	Шкаф управления 4-ШУ	Вакуум-насос Электродвигатель 5	АВВГ	1(4×2.5); 660 в	8		
н6-1	Шкаф распределительный ШР	Шкаф управления 5-ШУ	АВВГ	1(3×4+1×2.5); 660 в	9		
н6-2	Шкаф управления 5-ШУ	Выключатель 6-QS	АВВГ	1(4×2.5); 660 в	27		
н6-3	Выключатель 6-QS	Крышный вентилятор В1 Электродвигатель 6	АВВГ	1(4×2.5); 660 в	2		
н7-2	Шкаф управления 5-ШУ	Выключатель 7-QS	АВВГ	1(4×2.5); 660 в	21		
н7-3	Выключатель 7-QS	Крышный вентилятор В2 Электродвигатель 7	АВВГ	1(4×2.5); 660 в	2		
н8-1	Шкаф управления 5-ШУ	Выключатель 8-QS	АВВГ	1(2×2.5); 660 в	9		
н8-2	Выключатель 8-QS	Канальный вентилятор В3 Электродвигатель 8	АВВГ	1(2×2.5); 660 в	3		
н9-1	Шкаф управления 5-ШУ	Электронагреватели клапана 9-ЕК	АВВГ	1(4×2.5); 660 в	16		
н6	Шкаф распределительный ШР	Шкаф управления и питания ШУП	АВВГ	1(2×2.5); 660 в	7		
н7	Шкаф распределительный ШР	Шкаф управления вентиляторами ШУВ	АВВГ	1(2×2.5); 660 в	10		
н8	Шкаф распределительный ШР	Щиток освещения ЩО	АВВГ	1(3×4+1×2.5); 660 в	13		
н10-1	Шкаф распределительный ШР	Шкаф управления 6-ШУ	АВВГ	1(3×10+1×6); 660 в	9		
н10-2	Шкаф управления 6-ШУ	Коробка ответвительная 5-СК	АВВГ	1(2×4); 660 в	5		
н10-3	Коробка ответвительная 5-СК	Электродвигатель 1-ЕК +	АВВГ	1(2×4); 660 в	4		
н10-4	Коробка ответвительная 5-СК	Электродвигатель 3-ЕК ÷ 4-ЕК	АВВГ	1(2×4); 660 в	9		
н10-5	Шкаф управления 6-ШУ	Коробка ответвительная 6-СК	АВВГ	1(2×4); 660 в	15		
н10-6	Коробка ответвительная 6-СК	Электродвигатель 5-ЕК - 7-ЕК	АВВГ	1(2×4); 660 в	6		
н10-7	Коробка ответвительная 6-СК	Электродвигатель 8-ЕК -	АВВГ	1(2×4); 660 в	12		
н10-8	Шкаф управления 6-ШУ	Коробка ответвительная 7-СК	АВВГ	1(2×4); 660 в	23		
н10-9	Коробка ответвительная 7-СК	Электродвигатель 12-ЕК ÷ 14-ЕК	АВВГ	1(2×4); 660 в	6		
н10-10	Коробка ответвительная 7-СК	Электродвигатель 15-ЕК +	АВВГ	1(2×4); 660 в	10		

Обозначение	Трасса		Кабель				
	Начало	Конец	По проекту		Проложено		
			Марка	Кол-во кабелей, число жил, напряжение	Длина, м	Марка	Кол-во кабелей, число жил, напряжение
<b>Кабели контрольные</b>							
к1-3	Шкаф управления 1-ШУ	Ячейка управления 1-ЯУ	АКВВГ	1(4×2.5);	6		
к1-4	Ячейка управления 1-ЯУ	Соединительная коробка 4-СК	АКВВГ	1(4×2.5);	7		
к1-5	Соединительная коробка 4-СК	Водонапорная башня (резервуар)					
к1-6	Соединительная коробка 4-СК	Контрольный пункт					
к2-3	Шкаф управления 1-ШУ	Ячейка управления 2-ЯУ	АКВВГ	1(4×2.5)	6		
к2-4	Ячейка управления 2-ЯУ	Соединительная коробка 4-СК	АКВВГ	1(4×2.5)	7		
к3-3	Шкаф управления 1-ШУ	Ячейка управления 3-ЯУ	АКВВГ	1(4×2.5)	5		
к3-4	Ячейка управления 3-ЯУ	Соединительная коробка 4-СК	АКВВГ	1(4×2.5)	8		
к4-3	Шкаф управления 4-ШУ	Шкаф управления и питания ШУП	АКВВГ	1(7×2.5)	6		
к6-3	Шкаф управления 5-ШУ	Шкаф управления вентиляторами ШУВ	АКВВГ	1(14×2.5)	6		
к9-2	Шкаф управления вентиляторами ШУВ	Исполнительный механизм клапанами 9-У	АКВВГ	1(4×2.5)	15		
к10-11	Шкаф управления 6-ШУ	Шкаф управления и питания ШУП	АКВВГ	1(4×2.5)	7		

**Сводка кабелей и проводов**

Число и сечение жил, напряжение	Марка				Число и сечение жил, напряжение	Марка			
	АПВ	АВВГ				АВВГ	АКВВГ		
1×2.5; 380 в	84				3×10+1×6; 660 в	9			
2×2.5; 660 в		29			3×50+1×25; 660 в	17			
2×4; 660 в		90			4×2.5		61		
4×2.5; 660 в		74			7×2.5		6		
3×4+1×2.5; 660 в		28			14×2.5		6		
660 в		9							

1. Длина провода и кабеля уточняется при нарезке.
2. Марка и сечение вводных кабелей определяется проектом внешнего электроснабжения.
3. Сечение кабеля н1-1 см таблицу лист ЭМ-5.
4. При варианте без электроотопления кабели н10-1 - н10-10 и к10-11 вычеркнуть

Имя, должность, Подпись и дата, 33ам 41в №2

ТПР 901-2-0149С.86 ЭМ

Нач. отд.	Москваец				
Гл. спец.	Федотов				
Н. контр.	Коханов				
Гл. инж. пр.	Белянинов				
Гл. инж. разв.	Белянинов				
Рук. гр.	Бурягин				
Инж.	Давыдова				

Привязан.

Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 100 м³/ч. Для строительства в районах сейсмичностью 8-9 баллов	Стация	Лист	Листов
	РП	14	

Кабельный журнал (Мощность электродвигателя насоса 4 и 7,5 кВт)

Мосгипротранс



Альбом I  
 Типовой проектные решения 901-2-0149С.86  
 Тип и номер листа и дата введения в действие

Обозначение	Трасса		Кабель		
	Начало	Конец	По проекту		Проложено
			Марка	Кол-во кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м
<b>Кабели силовые до 1000 В</b>					
Н1	Ввод №1 ~ 380/220 В	Линейный выключатель 1-дс			
Н2	Ввод №2 ~ 380/220 В	Линейный выключатель 2-дс			
Н3	Линейный выключатель 1-дс	Станция АВР Ввод ШАВР	АВВГ	660 В	6
Н4	Линейный выключатель 2-дс	Станция АВР Ввод ШАВР	АВВГ	660 В	5
Н5	Станция АВР Ввод ШАВР	Шкаф распределительный ШР	АВВГ	660 В	6
Н1-1	Шкаф распределительный ШР	Шкаф управления 1-ШУ	АВВГ	660 В	10
Н1-2	Шкаф управления 1-ШУ	Электрообмотатель 1	АПВ	380 В	6
Н2-1	Шкаф распределительный ШР	Шкаф управления 2-ШУ	АВВГ	660 В	10
Н2-2	Шкаф управления 2-ШУ	Электрообмотатель 2	АПВ	380 В	7
Н3-1	Шкаф распределительный ШР	Шкаф управления 3-ШУ	АВВГ	660 В	9
Н3-2	Шкаф управления 3-ШУ	Электрообмотатель 3	АПВ	380 В	8
Н4-1	Шкаф распределительный ШР	Шкаф управления 4-ШУ	АВВГ	(3x4+1x2.5), 660 В	6
Н4-2	Шкаф управления 4-ШУ	Вакуум-насос электрообмотатель 4	АВВГ	(4x2.5), 660 В	8
Н5-2	Шкаф управления 4-ШУ	Вакуум-насос электрообмотатель 5	АВВГ	(4x2.5), 660 В	8
Н6-1	Шкаф распределительный ШР	Шкаф управления 5-ШУ	АВВГ	(3x4+1x2.5), 660 В	9
Н6-2	Шкаф управления 5-ШУ	Выключатель 6-дс	АВВГ	(4x2.5), 660 В	27
Н6-3	Выключатель 6-дс	Крышный вентилятор в1 электрообмотатель 6	АВВГ	(4x2.5), 660 В	2
Н7-2	Шкаф управления 5-ШУ	Выключатель 7-дс	АВВГ	(4x2.5), 660 В	21
Н7-3	Выключатель 7-дс	Крышный вентилятор в2 электрообмотатель 7	АВВГ	(4x2.5), 660 В	2
Н8-1	Шкаф управления 5-ШУ	Выключатель 8-дс	АВВГ	(2x2.5), 660 В	9
Н8-2	Выключатель 8-дс	Канальный вентилятор в3 электрообмотатель 8	АВВГ	(2x2.5), 660 В	3
Н9-1	Шкаф управления 5-ШУ	Электронагреватель клапана 9-ЕК	АВВГ	(4x2.5), 660 В	16
Н6	Шкаф распределительный ШР	Шкаф управления и питания ШУП	АВВГ	(2x2.5), 660 В	7
Н7	Шкаф распределительный ШР	Шкаф управления вентиляторами ШУВ	АВВГ	(2x2.5), 660 В	10
Н8	Шкаф распределительный ШР	Щиток освещения ЩО	АВВГ	(3x4+1x2.5), 660 В	13
Н10-1	Шкаф распределительный ШР	Шкаф управления 6-ШУ	АВВГ	(3x4+1x2.5), 660 В	9
Н10-2	Шкаф управления 6-ШУ	Коробка ответвительная 5-СК	АВВГ	(2x4), 660 В	5
Н10-3	Коробка ответвительная 5-СК	Электропечу 1-ЕК+	АВВГ	(2x4), 660 В	4
Н10-4	Коробка ответвительная 5-СК	Электропечу 3-ЕК - 4ЕК	АВВГ	(2x4), 660 В	9
Н10-5	Шкаф управления 6-ШУ	Коробка ответвительная 6-СК	АВВГ	(2x4), 660 В	15
Н10-6	Коробка ответвительная 6-СК	Электропечу 5-ЕК - 7-ЕК	АВВГ	(2x4), 660 В	6
Н10-7	Коробка ответвительная 6-СК	Электропечу 8-ЕК+	АВВГ	(2x4), 660 В	12
Н10-8	Шкаф управления 6-ШУ	Коробка ответвительная 7-СК	АВВГ	(2x4), 660 В	23
Н10-9	Коробка ответвительная 7-СК	Электропечу 12-ЕК - 14ЕК	АВВГ	(2x4), 660 В	6
Н10-10	Коробка ответвительная 7-СК	Электропечу 15-ЕК+	АВВГ	(2x4), 660 В	10

Обозначение	Трасса		Кабель			
	Начало	Конец	По проекту		Проложено	
			Марка	Кол-во кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка
<b>Кабели контрольные</b>						
К1-3	Шкаф управления 1-ШУ	Ячейка управления 1-ЯУ	АКВВГ	(4x2.5)	6	
К1-4	Ячейка управления 1-ЯУ	Соединительная коробка 4-СК	АКВВГ	(4x2.5)	6	
К1-5	Соединительная коробка 4-СК	Водонапорная башня (резервуар)				
К1-6	Соединительная коробка 4-СК	Контрольный пункт				
К2-3	Шкаф управления 2-ШУ	Ячейка управления 2-ЯУ	АКВВГ	(4x2.5)	6	
К2-4	Ячейка управления 2-ЯУ	Соединительная коробка 4-СК	АКВВГ	(4x2.5)	6	
К3-3	Шкаф управления 3-ШУ	Ячейка управления 3-ЯУ	АКВВГ	(4x2.5)	6	
К3-4	Ячейка управления 3-ЯУ	Соединительная коробка 4-СК	АКВВГ	(4x2.5)	7	
К4-3	Шкаф управления 4-ШУ	Шкаф управления и питания ШУП	АКВВГ	(7x2.5)	6	
К6-3	Шкаф управления 5-ШУ	Шкаф управления вентиляторами ШУВ	АКВВГ	(14x2.5)	6	
К9-2	Шкаф управления 6-ШУ	Исполнительный механизм клапана 8-У	АКВВГ	(4x2.5)	15	
К10-11	Шкаф управления 6-ШУ	Шкаф управления и питания ШУП	АКВВГ	(4x2.5)	7	

**Сводка кабелей и проводов**

Число и сечение жил, напряжение	Марка				Число и сечение жил, напряжение	Марка			
	АПВ	АВВГ				АВВГ	АКВВГ		
380 В	21				660 В	29			
380 В	63				3x10+1x6, 660 В	9			
2x2.5; 660 В		29			660 В	17			
2x4; 660 В		90			4x2.5		59		
4x2.5; 660 В		74			7x2.5		6		
3x4+1x2.5; 660 В		28			14x2.5		6		

1. Длина провода и кабеля уточняется при нарезке
2. Марка и сечение вводных кабелей определяется проектом внешнею электроснабжения.
3. Сечение проводов и кабелей НЗ+Н5, Н1-1+Н1-2, Н2-1+Н2-2 и НЗ+Н3-2 см таблицу лист ЭМ-3.
4. При варианте два электроотопления кабели Н10-1+Н10-10 и К10-11 вычеркнуть

**ТПР 901-2-0149С.86 ЭМ**

Нач. отд. Маскалец	Инж. Федотов	Инж. Коханова	Инж. Белянинов	Инж. Буревий	Инж. Кабылова
Инж. Федотов	Инж. Коханова	Инж. Белянинов	Инж. Буревий	Инж. Кабылова	

Инв. № \_\_\_\_\_  
 25592-01 56

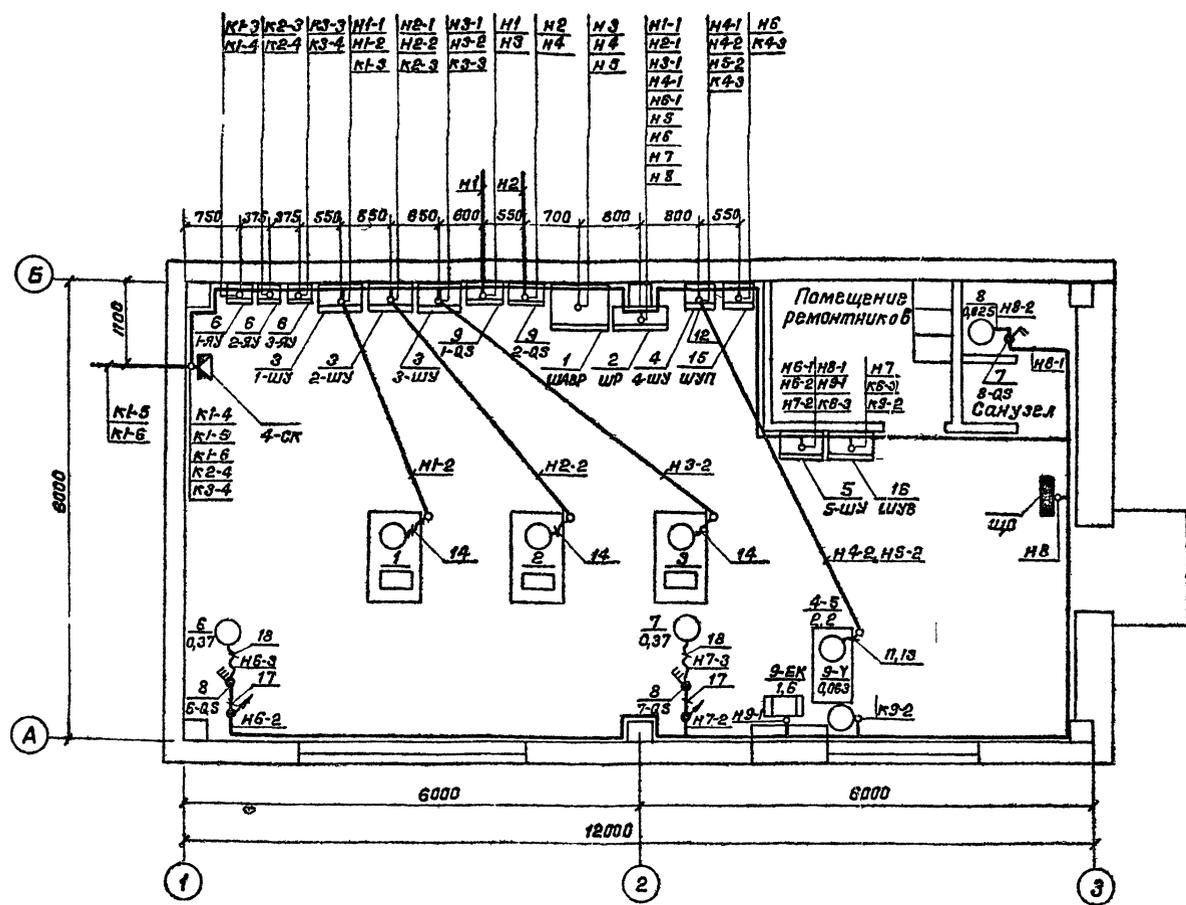
Проектная техническая станция  
 производительность от 50 до  
 400м<sup>2</sup>/час для строительства в  
 районах сейсмичности 6-9 баллов

Кабельный журнал  
 Мощность электрообмота-  
 теля насоса П315 и 18,5кВт)

Стадия: Лист Листов  
 РП 16

Мосгазпротранс  
 Тормат А2

Тилдөбө проекттөөсү 901-2-0149С.86 Альбом I



1. Настоящий лист выполнен на основании строительных, технологических и сантехнических чертежей проекта.
2. Кабельный журнал см лист ЭМ-16
3. Схемы подключения электрооборудования см листы ЭМ-12 и ЭМ-13.
4. Технические данные электрооборудования см лист ЭМ-5.
5. Кабельная трасса идет на высоте 0,2 м от уровня пола.
6. Провода и кабели в полу прокладываются в полиэтиленовых трубах, подвод к шкафом управления и к электродвигателям в гибких вводах.
7. Выход полиэтиленовых труб наружу из подлбок пола выполнен коленами из тонкостенных стальных труб
8. Трубы для прокладки проводов и кабеля в полу и через фундаменты учтены и привязаны в строительной части проекта.
9. Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, могущие оказаться под напряжением, должны быть надежно заземлены путем присоединения к нулевому проводу сети специально проложенным проводником. Заземление выполнять в соответствии с требованиями СНиП и ПУЭ.

Марка, позиция	Обозначение	Наименование	Кол	Масса кг	Примечание
<b>Электрооборудование</b>					
1		Станция переключения на резерв ШУЭЗ-1-А2	1		
2		Шкаф силовой распределительный ШУЭЗ-22	1		
3		Шкаф управления ШУЭД-1382	3		
4		Шкаф управления ШУЭЗ-0382.30	1		
5		Шкаф управления ШУЭД-0382.6	1		
6		Ячейка управления АН-370	3		
7		Выключатель пакетный ПВЭ-10	1		
8		Выключатель пакетный ПВЭ-10	2		
9		Выключатель пакетный ПВЭ-250	2		
<b>Изделия заводов ГЭМ</b>					
10		Коробка соединительная КСК-16	1		
11		Ввод гибкий К1080УЭ	1		
12		Ввод гибкий К1081УЭ	2		
13		Ввод гибкий К1082УЭ	1		
14		Ввод гибкий К1084УЭ	6		
<b>Изделия по чертежам</b>					
15	ШУП 001 00 000 80 Альбом III	Шкаф управления и питаний ШУП	1		
16	ШУВ 005 00 000 80 Альбом III	Шкаф управления Бентлиятрами ШУВ	1		
<b>Материалы</b>					
17		труда 26x2 2 лист 10704-76	2	129	М
18		Металлопрокат ПЭ-УХ-25 ПУЭ 3388-77	2		М
19		Провод АПВ 1x1-660 гост 6323-79	21		М
20		Провод АПВ 1x1-660 гост 6323-79	63		М
21		Кабель АВВГ 2x2 5-660 гост 16442-80	29		М
22		Кабель АВВГ 4x2 5-660 гост 16442-80	74		М
23		Кабель АВВГ 3x4+1x2,5-660 гост 16442-80	28		М
24		Кабель АВВГ -660 гост 16442-80	17		М
25		Кабель АВВГ -660 гост 16442-80	29		М
26		Кабель АКВВГ 4x2 6-660 гост 1508-78	59		М
27		Кабель АКВВГ 7x2 5-660 гост 1508-78	6		М
28		Кабель АКВВГ 1x2 5-660 гост 1508-78	6		М

И.В. Маслова

**ТПР 901-2-0149С.86 ЭМ**

Науч. метод. Маслова	Инженер Фредот	Инженер Каханова	Инженер Белянина	Инженер Белянина	Инженер Бурьянов	Инженер Вестерман
Приказан	Водопроводная насосная станция	400 м <sup>3</sup> /час для отливательства в районах с сейсмичностью 8-9 баллов	ПП	17	Листов	Листов
И.В.М.	План расположения силового электрооборудования и прокладки кабелей (Мощность электрооборудования насоса 11,15 и 18 кВт)	- Мосгипротранс				

25592-01 57 Копировал Формат А2 01778-01

Типовые проектные решения 901-2-0149С.86 Альбом I

Шифр листов: Листов и дата: Взам инв. №

Обозначение	Трасса		Кабель				
	Начало	Конец	По проекту		Проложено		
			Марка	Кол-во кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Кол-во кабелей, число и сечение жил, напряжение
<b>Кабели силовые до 1000 В</b>							
Н1	Ввод N1 ~380/220 В	Пакетный выключатель 1-дз					
Н2	Ввод N2 ~380/220 В	Пакетный выключатель 2-дз					
Н3	Пакетный выключатель 1-дз	Станция АВР Ввод ШАВР	АВВГ	(3x50+1x25), 660 В	6		
Н4	Пакетный выключатель 2-дз	Станция АВР Ввод ШАВР	АВВГ	(3x50+1x25), 660 В	5		
Н5	Станция АВР Ввод ШАВР	Шкаф распределительный ШР	АВВГ	(3x50+1x25), 660 В	6		
Н1-1	Ввод N3 ~380/220 В	Шкаф управления 1-ШУ					
Н1-2	Шкаф управления 1-ШУ	Электродвигатель 1	АПВ	380 В	7		
Н2-1	Ввод N4 ~380/220 В	Шкаф управления 2-ШУ					
Н2-2	Шкаф управления 2-ШУ	Электродвигатель 2	АПВ	380 В	8		
Н3-1	Ввод N5 ~380/220 В	Шкаф управления 3-ШУ					
Н3-2	Шкаф управления 3-ШУ	Электродвигатель 3	АПВ	380 В	9		
Н4-1	Шкаф распределительный ШР	Шкаф управления 4-ШУ	АВВГ	(3x4+1x25), 660 В	6		
Н4-2	Шкаф управления 4-ШУ	Вакуум-насос электродвигатель 4	АВВГ	(4x25), 660 В	8		
Н5-2	Шкаф управления 4-ШУ	Вакуум-насос электродвигатель 5	АВВГ	(4x25), 660 В	8		
Н6-1	Шкаф распределительный ШР	Шкаф управления 5-ШУ	АВВГ	(3x4+1x25), 660 В	9		
Н6-2	Шкаф управления 5-ШУ	Выключатель 6-дз	АВВГ	(4x25), 660 В	27		
Н6-3	Выключатель 6-дз	Крышный вентилятор В1 электродвигатель 6	АВВГ	(4x25), 660 В	2		
Н7-2	Шкаф управления 5-ШУ	Выключатель 7-дз	АВВГ	(4x25), 660 В	21		
Н7-3	Выключатель 7-дз	Крышный вентилятор В2 электродвигатель 7	АВВГ	(4x25), 660 В	2		
Н8-1	Шкаф управления 5-ШУ	Выключатель 8-дз	АВВГ	(2x25), 660 В	9		
Н8-2	Выключатель 8-дз	Канальный вентилятор В3 электродвигатель 8	АВВГ	(2x25), 660 В	3		
Н9-1	Шкаф управления 5-ШУ	Электронагреватель клапана 9-ЕК	АВВГ	(4x25), 660 В	16		
Н6	Шкаф распределительный ШР	Шкаф управления и питания ШУП	АВВГ	(2x25), 660 В	7		
Н7	Шкаф распределительный ШР	Шкаф управления вентиляторами ШУВ	АВВГ	(2x25), 660 В	10		
Н8	Шкаф распределительный ШР	Щиток освещения ШО	АВВГ	(3x4+1x25), 660 В	13		
Н10-1	Шкаф распределительный ШР	Шкаф управления 6-ШУ	АВВГ	(3x10+1x6), 660 В	9		
Н10-2	Шкаф управления 6-ШУ	Коробка ответвительная 6-СК	АВВГ	(2x4), 660 В	5		
Н10-3	Коробка ответвительная 5-СК	Электропечи 3-ЕК + 4-ЕК	АВВГ	(2x4), 660 В	4		
Н10-4	Коробка ответвительная 5-СК	Электропечи 3-ЕК + 4-ЕК	АВВГ	(2x4), 660 В	9		
Н10-5	Шкаф управления 6-ШУ	Коробка ответвительная 6-СК	АВВГ	(2x4), 660 В	15		
Н10-6	Коробка ответвительная 6-СК	Электропечи 5-ЕК + 7-ЕК	АВВГ	(2x4), 660 В	6		
Н10-7	Коробка ответвительная 6-СК	Электропечи 8-ЕК	АВВГ	(2x4), 660 В	12		
Н10-8	Шкаф управления 6-ШУ	Коробка ответвительная 7-СК	АВВГ	(2x4), 660 В	23		
Н10-9	Коробка ответвительная 7-СК	Электропечи 12-ЕК + 14-ЕК	АВВГ	(2x4), 660 В	6		
Н10-10	Коробка ответвительная 7-СК	Электропечи 15-ЕК	АВВГ	(2x4), 660 В	10		

Обозначение	Трасса		Кабель				
	Начало	Конец	По проекту		Проложено		
			Марка	Кол-во кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Кол-во кабелей, число и сечение жил, напряжение
<b>Кабели контрольные</b>							
К1-3	Шкаф управления 1-ШУ	Ячейка управления 1-ЯУ	АКВВГ	1(4x25)	6		
К1-4	Ячейка управления 1-ЯУ	Соединительная коробка 4-СК	АКВВГ	1(4x25)	6		
К1-5	Соединительная коробка 4-СК	Водонапорная башина (резервуар)					
К1-6	Соединительная коробка 4-СК	Контрольный пункт					
К2-3	Шкаф управления 2-ШУ	Ячейка управления 2-ЯУ	АКВВГ	1(4x25)	6		
К2-4	Ячейка управления 2-ЯУ	Соединительная коробка 4-СК	АКВВГ	1(4x25)	6		
К3-3	Шкаф управления 3-ШУ	Ячейка управления 3-ЯУ	АКВВГ	1(4x25)	6		
К3-4	Ячейка управления 3-ЯУ	Соединительная коробка 4-СК	АКВВГ	1(4x25)	7		
К4-3	Шкаф управления 4-ШУ	Шкаф управления питания ШУП	АКВВГ	1(7x25)	6		
К6-3	Шкаф управления 5-ШУ	Шкаф управления вентиляторами ШУВ	АКВВГ	1(4x25)	6		
К9-2	Шкаф управления вентиляторами ШУВ	Исполнительный механизм клапана 9-У	АКВВГ	1(4x25)	15		
К10-11	Шкаф управления 6-ШУ	Шкаф управления и питания ШУП	АКВВГ	1(4x25)	7		

**Сводка кабелей и проводов**

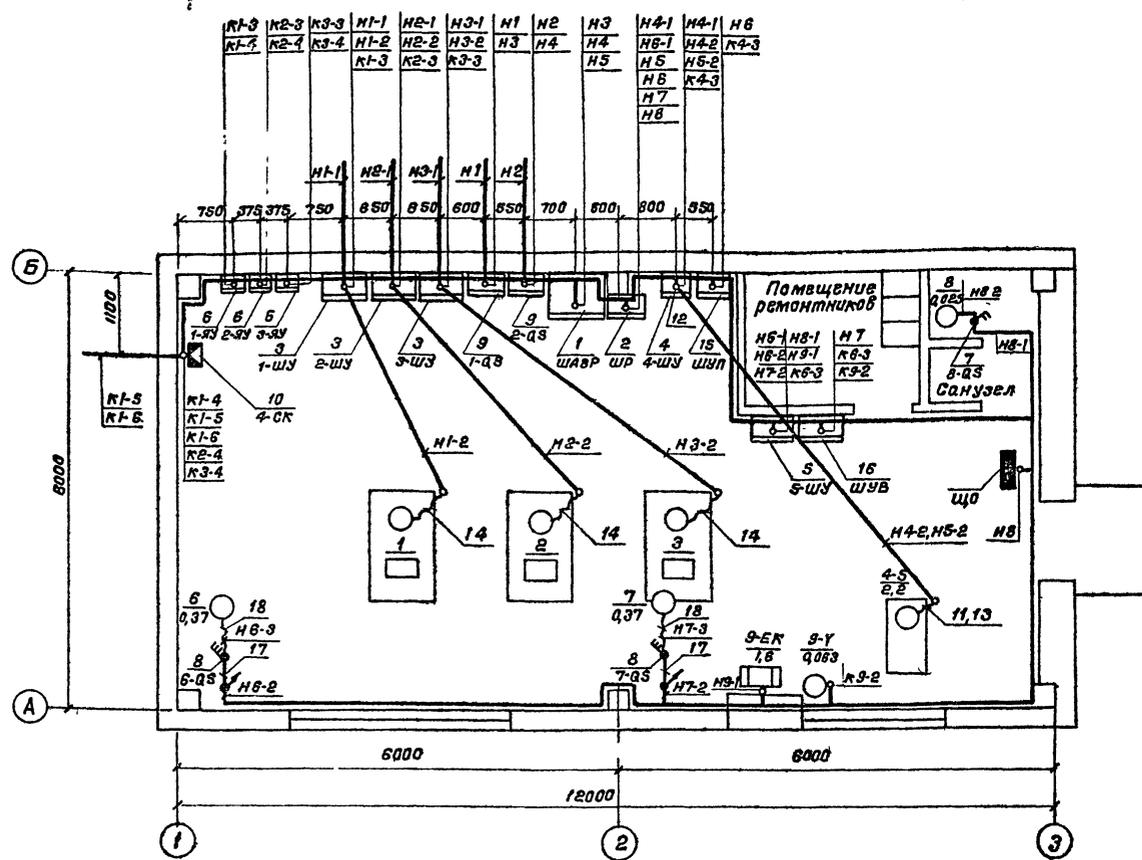
Число и сечение жил, напряжение	Марка				Число и сечение жил, напряжение	Марка			
	АПВ	АВВГ				АВВГ	АКВВГ		
380 В	24				3x10+1x6; 660 В	9			
380 В	72				3x50+1x25; 660 В	17			
2x2,5; 660 В		29			4x2,5		59		
2x4; 660 В		90			7x2,5		6		
4x2,5; 660 В		74			14x2,5		8		
3x4+1x2,5; 660 В		28							

- 1 Длина кабеля уточняется при нарезке
- 2 Марка и сечение вводных кабелей определяется проектом внешнего электро-снабжения
- 3 Сечение проводов н1-2, н2-2 и н3-2 см. таблицу лист ЭМ-5.
- 4 При бариднте без электроотопления кабели н10-1-н10-10 и к10-11 вычеркнуть.

**ТПР 901-2-0149С.86 ЭМ**

Нач. отд. Москва	И. спец. Федотов	И. комп. Коханова	И. тех. пр. Белянина	И. рук. пр. Бурякин	И. инж. Давыдов
Водонапорная насосная станция	проектируемая от 60 до 100 м³/час для эксплуатации в районах сейсмичности 8-9 баллов	Кабельный журнал	Мощность электродвигателя насоса 22,30,31,45 и 75 кВт	Лист 18	Мосгипротранс

Топовые проектные решения 901-2-0149С.86. Альбом I



1. Настоящий лист выполнен на основании строительных, технологических и санитарно-технических чертежей проекта.
2. Кабельный журнал см лист ЭМ-18.
3. Схемы подключения электрооборудования см листы ЭМ-12 и ЭМ-13.
4. Технические данные электрооборудования см лист ЭМ-5.
5. Кабельная трасса идет на высоте до 2,5 м от уровня пола.
6. Провода и кабели в полу прокладываются в полистироловых трубах, подвод к шкафам управления и к электродвигателям в гибких вводах.
7. Вывод полистироловых труб наружу из подлук пола выполнен коленами из тонкостенных стальных труб.
8. Трубы для прокладки проводов и кабеля в полу и через фундаменты учтены и привязаны в строительной части проекта.
9. Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, могущие оказаться под напряжением, должны быть надежно заземлены путем присоединения к нулевому проводу сети специально проложенным проводником. Заземление выполнить в соответствии с требованиями СНиП и ПУЭ.

Марка, позиция	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечание
<b>Электрооборудование</b>					
1		станция переключений на резерв ШУ ВЭЗ-2Е42	1		
2		Шкаф силовой распределительный ШУ ВЭЗ-2Е2	1		
3		Шкаф управления ШУ 5101-ВЭ	3		
4		Шкаф управления ШУ 5103-03ВЭЭС	1		
5		Шкаф управления ШУ 5105-03ВЭЕ	1		
6		Ячейка управления АН-370	3		
7		выключатель пакетный ПВ 2-10	1		
8		выключатель пакетный ПВ 3-10	2		
9		выключатель пакетный ПВ 3-250	2		
<b>Изделия заводов ГЭМ</b>					
10		Коробка соединительная КСК-16	1		
11		Ввод гибкий К1080УЗ	1		
12		Ввод гибкий К1081УЗ	2		
13		Ввод гибкий К1082УЗ	1		
14		Ввод гибкий К108УЗ	6		
<b>Изделия по чертежам</b>					
15	ШУ 00.00.000 ВО Альбом II	Шкаф управления и питающая ШУ	1		
16	ШУ В. 003.00.000 ВО Альбом III	Шкаф управления бензиловыми ШУ В	1		
<b>Материалы</b>					
17		труба 25х2,2 ГОСТ 10704-76	2	1,29	М
18		Металлорукав РЗУ-Х-Шес ТУ 22-3988-77	2		М
19		Провод АПв 1х -380 ГОСТ 6323-79	24		М
20		Провод АПв 1х -380 ГОСТ 6323-79	72		М
21		Кабель АВВГ 2х2,5-660 ГОСТ 16442-80	29		М
22		Кабель АВВГ 4х2,5-660 ГОСТ 16442-80	74		М
23		Кабель АВВГ 3х4+1х2,5-660 ГОСТ 16442-80	28		М
24		Кабель АВВГ 3х50+1х2,5-660 ГОСТ 16442-80	17		М
25		Кабель АКВВГ 4х2,5-660 ГОСТ 1508-78 Е	59		М
26		Кабель АКВВГ 7х2,5-660 ГОСТ 1508-78 Е	6		М
27		Кабель АКВВГ 14х2,5-660 ГОСТ 1508-78 Е	6		М

Исполн. подл. Подпись и дата (виза инж.)

**ТПР 901-2-0149С.86 ЭМ**

Нач. отд. Москалец	Инж. Федотов	Инж. Кокарева	Инж. Белых	Инж. Белых	Инж. Бурыгин	Инж. Востриков
Инж. Москалец	Инж. Федотов	Инж. Кокарева	Инж. Белых	Инж. Белых	Инж. Бурыгин	Инж. Востриков

Ввод прованских низковольтных станций производительностью от 50 до 400 м³/час для строительства в районах северо-западной области.

План расположения силового электрооборудования и прокладки кабелей. Мощность электродвигателя насоса 220 кВт.

Исполн. Москалец

25592-01 59

Копировал Топовые

Формат А2

Типовые проектные решения 901-2-0149С.86 Альбом I

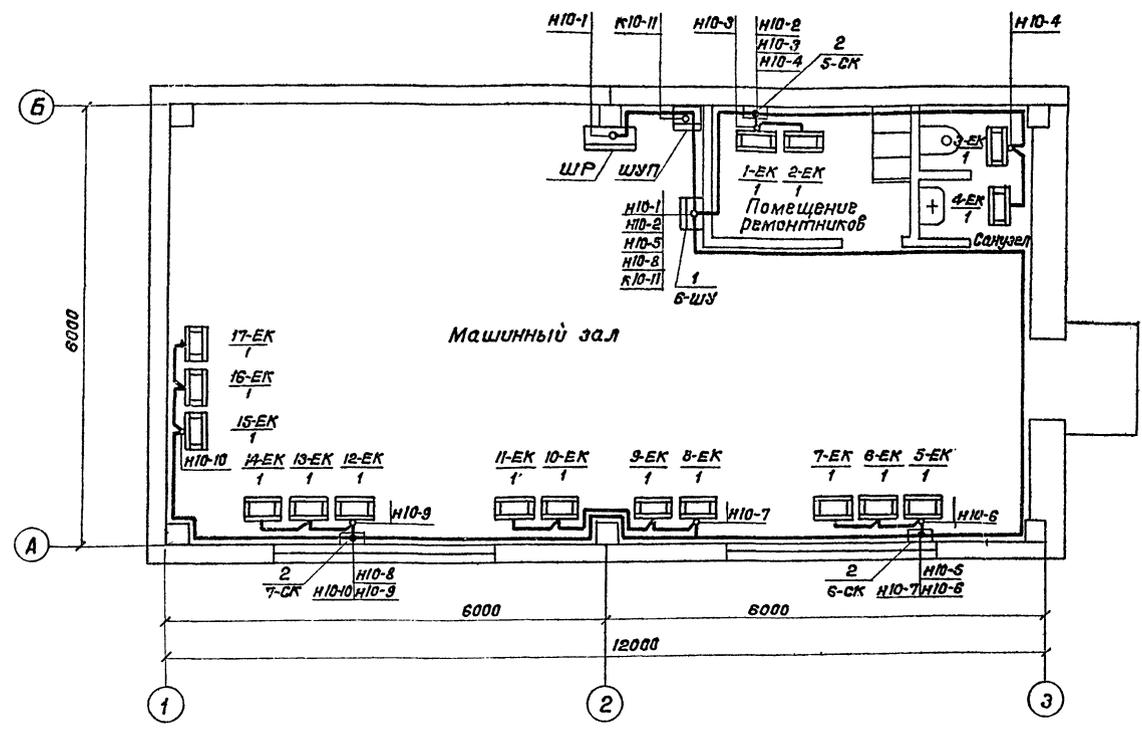


Таблица выбора количества электронагревателей

Расчетная температура наружного воздуха, t°С	Количество электронагревателей, шт	Номинальная мощность, кВт	№ электронагревателей на плане
-20°С	13	13	1-ЭК; 3-ЭК + 10-ЭК; 12-ЭК + 15-ЭК
-30°С	17	17	1-ЭК + 17-ЭК
-40°С	17	17	1-ЭК + 17-ЭК

Марка, позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1		Электрооборудование Шкаф управления ШУ 5101-1аввг	1		
2		Изделия заводов гэм Коробка ответвительная КОР-73	3		
3		Материалы Кабель АВВГ 2х4-660 ГОСТ 16442-80	30		М
4		Кабель АВВГ 3х10+1х6-660 ГОСТ 16442-80	9		М
5		Кабель АКВВГ 4х2,5 ГОСТ 1508-78 Е	7		М
6		Металлорукав РЗ-ЦХ-Ш20 ТУ 22.3366-77	35		М

- Настоящий лист выполнен на основании строительных, технологических и сантехнических чертежей проекта.
- Для обогрева помещений приняты электронагреватели типа ПЭТ-4 мощностью 1кВт и учтены в разделе отопление и вентиляция.
- Количество электронагревателей на плане показано для температуры наружного воздуха -40°С.
- Кабельный журнал см. лист ЭМ-14(ЭМ-16, ЭМ-18).
- План расположения силового электрооборудования см. лист ЭМ-15(ЭМ-17, ЭМ-19).
- Схему управления электроотоплением см. лист ЭМ-11.
- Схемы подключения электрооборудования см. лист ЭМ-13.

ТПР 901-2-0149С.86 ЭМ

Нач. отд. Москалец			
Н. спец. Федотов			
Н. контр. Коханова			
Н. инж. Белянинов			
Инж. Бурякин			
Инж. Давыдов			

водопроводная насосная станция производительностью от 60 до 400 м³/час для строительства в районах северо-западной области

План расположения электрооборудования электроотопления и прокладка кабелей

Москва, протранс

25592-01 60

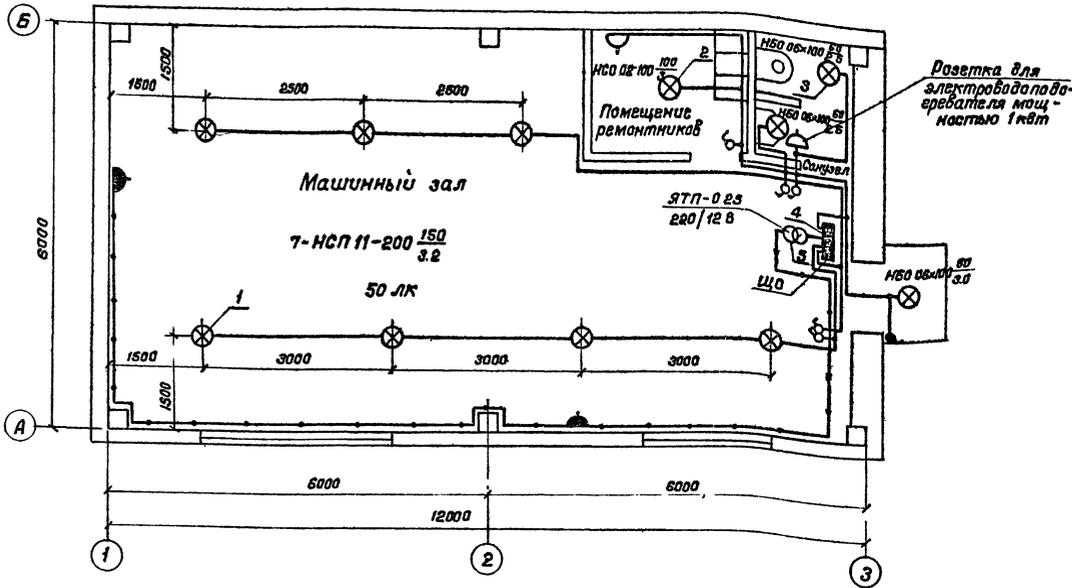
Копировал: Тюлькин

Формат А2

ИЗДАНИЕ ПОСЛЕДНЕЕ

Типовые проектные решения 901-2-0149С.86 Рильбом I

**Ведомость узлов установки электрического оборудования**



№	Обозначение	Наименование	Кол	Прим
1	5.407-19 A181	Установка светильника НСП 11-200 на крюке	7	
2	5.407-19 A181	Установка светильника НСО 02-100 на крюке	1	
3	5.407-19 A181	Установка светильника НСО 06×100 на стене	3	
4	4.407-285 A416	Установка группового щитка ОП-6	1	
5		Установка понижающего трансформатора ЯТП-0 25, 220/12 в	1	

- Условные обозначения на плане приняты по ГОСТ 2754-72.
- Напряжение сети освещения:  
общее рабочее ~ 220 в;  
переносного ремонтного ~ 12 в
- Питание щитка рабочего освещения щО осуществляется от шкафа распределительного ШР.
- Групповую осветительную сеть во всех помещениях насосной станции выполнить кабелем АВВГ открыто по стенам и перекрытиям с креплением скобами.
- Для заземления элементов электрооборудования используется рабочая нулевая жила кабеля.
- Показатели осветительной установки:  
освещаемая площадь — 70,4 м<sup>2</sup>,  
установленная мощность освещения:  
рабочего освещения — 1,33 кВт.

ТПР 901-2-0149С.86 ЭМ			
Науча	Москва	Исполн	Водопроводная насосная станция
Гл. спец.	Федотова	Ведущий	производительность от 50 до 100 м <sup>3</sup> /час для электростанции в районах с водопроводом в-3-м
И.контр.	Коханова	К.12.14	РП 21
Исполн	Белянинов	Исполн	Электросвещение
Исполн	Бурякин	Исполн	План
Ст. инж.	Вестерская	Исполн	Мосгазтранс
ИНВ.Н		25592-01 61	Копировал Коляев
			Формат А2

Шифр и послед. номер в серии и дата выпуска чертежа

Типовые проектные решения 901-2-0149С 86 Альбом I

Данные питающей сети	
Аппарат ввода	Обозначение; тип, I ном, А
Марка и сечение провода	Обозначение; тип, I ном, А
Станция обслуживания	Обозначение; тип, I ном, А
Марка и сечение провода	Обозначение; тип, I ном, А
Аппарат распределения	Обозначение; тип, I ном, А, расцепитель или плавкая вставка, А
Марка и сечение провода	Обозначение; тип, I ном, А, расцепитель или плавкая вставка, А
Прокладочный аппарат	Обозначение; тип, I ном, А, расцепитель; установка теплового реле, А
Марка и сечение провода	Обозначение; тип, I ном, А, расцепитель; установка теплового реле, А
Условное изображение	
Номер по плану	1 2 3 4 5 6 7 8 9-ЕК 9-У ЩО
Тип	
R ном, кВт	
Ток, А	I ном I пуск
Наименование механизма	Противопожарный насос Электроотопление Вакуум-насос ВВН1-0,75 Крышный вентилятор ВКР N 4 Канальный вентилятор тор ВЗ Шкаф управления и питания Исполнительный механизм клапана наружного воздуха КВУ 600x1000 Щиток освещения
Обозначение чертежа принципиальной схемы	ЭМ-6 ЭМ-6 ЭМ-6 ЭМ-11 ЭМ-8 ЭМ-8 ЭМ-10 ЭМ-10 ЭМ-9 ЭМ-10 ЭМ-9 ЭМ-9

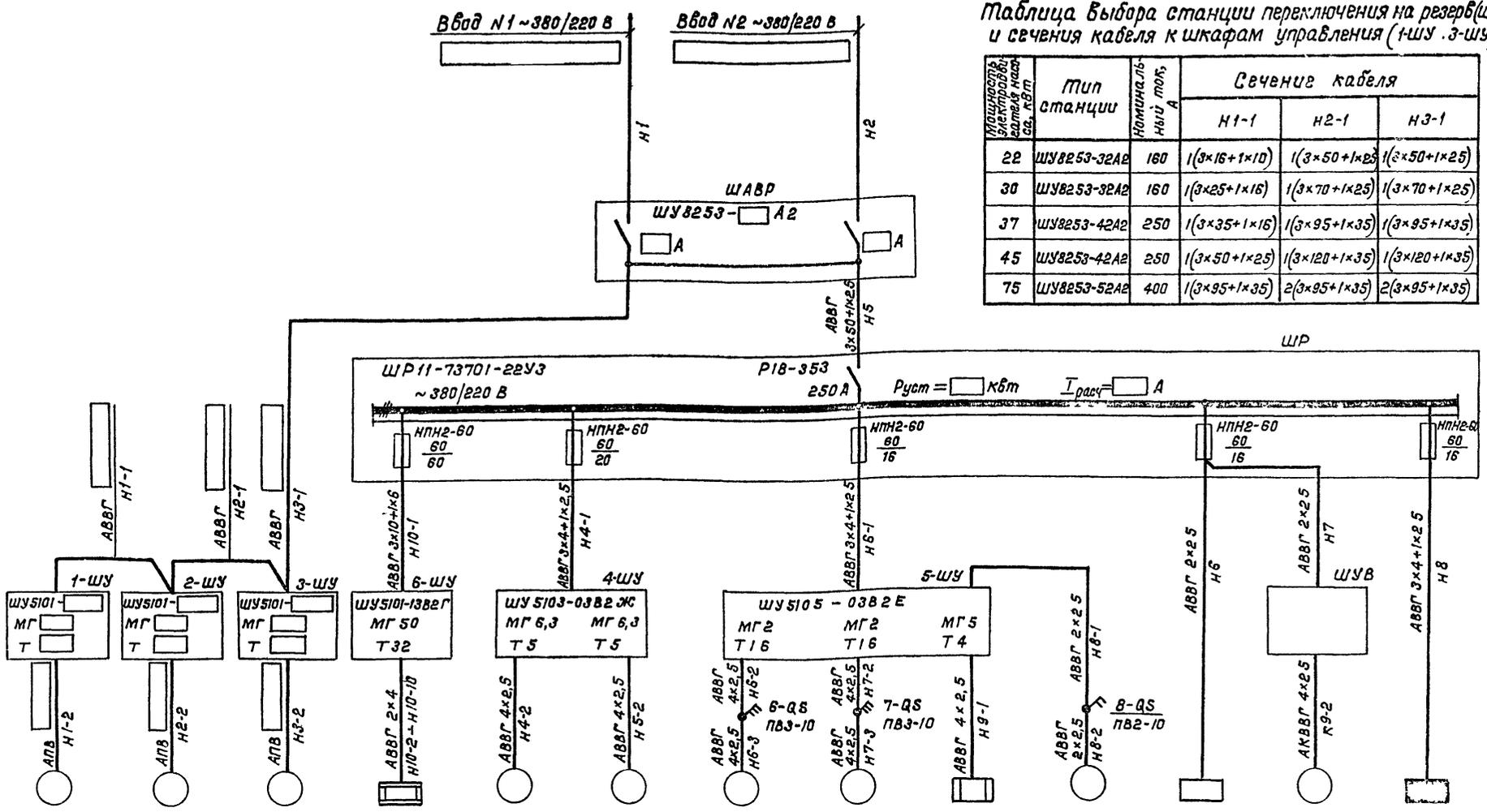


Таблица выбора станции переключения на резерв (шавр) и сечения кабеля к шкафам управления (1-шУ, 3-шУ)

Мощность электрооборудования, кВт	Тип станции	Номинальный ток, А	Сечение кабеля		
			N1-1	N2-1	N3-1
22	ШУ8253-32А2	160	1(3x16+1x10)	1(3x50+1x25)	1(3x50+1x25)
30	ШУ8253-32А2	160	1(3x25+1x16)	1(3x70+1x25)	1(3x70+1x25)
37	ШУ8253-42А2	250	1(3x35+1x16)	1(3x95+1x35)	1(3x95+1x35)
45	ШУ8253-42А2	250	1(3x50+1x25)	1(3x120+1x35)	1(3x120+1x35)
75	ШУ8253-52А2	400	1(3x95+1x35)	2(3x95+1x35)	2(3x95+1x35)

1. Марка и сечение вводных кабелей определяется проектом внешнего электроснабжения.
2. Кабельный журнал см. лист ЭМ-18.
3. Технические данные электрооборудования см. таблицу лист ЭМ-5.

**ТПР 901-2-0149С. 86 ЭМ**

Нач. отд.	Москва	Иванов
Гл. спец.	Федотов	Иванов
Н. канц.	Каханова	Иванов
М. инж. пр.	Белянинов	Иванов
М. инж. пр.	Белянинов	Иванов
Рис. эрх.	Бурякин	Иванов
Ст. инж.	Бестерская	Иванов

Водоподъемная насосная станция производительностью от 5 до 40 м³/ч для строительства в районах государственного значения в-3 ба. пр.

Распределительная сеть - 380/220 В схема принципиальная (мощность электрооборудования 22-30 кВт, 45 и 75 кВт) вариант с противопожарными насосами

Стация	Лист	Листов
РП	22	

МосгипротраНС

25592-01 62 Копировал Иванова Формат А2

Титульные проектные решения 901-2-0149С 86 Альбом I

**Ведомость рабочих чертежей основного комплекта АТХ**      **Ведомость ссылочных и прилагаемых документов**

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Вариант с насосами „К“ Схема электрическая функциональная	
3	Вариант с насосами „Д“ Схема электрическая функциональная	
4	Вариант с насосами „К“ Схема соединений внешних проводов	
5	Вариант с насосами „Д“ Схема соединений внешних проводов	

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Ссылочные документы</u>		
Главмонтажавтоматика	Сборник 52 Приборы для измерения и регулирования	
ТКЧ-3138-70	измерения и регулирования	
ТКЧ-3139-70	давления, разрежения и расхода	
5 407-24	Прокладка проводов и кабелей в поливиниловых трубах в производственных помещениях	
А 42в	Выпуск 0 материалы для проектирования	
А 42в-1	Выпуск 1 Рабочие чертежи	
<u>Прилагаемые документы</u>		
ТПР Альбом III	Нестандартизированное оборудование, металлические конструкции и чертежи заводу-изготовителю	
ТПР Альбом IV	Спецификации оборудования	
ТПР Альбом V	Ведомости потребности в материалах	
ТПР Альбом VI	Сметы	

В объем настоящей части проекта входит технологический контроль  
Силовое электрооборудование и автоматизация приведены в разделе ЭМ настоящего проекта  
Проектом предусматривается контроль и измерение следующих параметров  
а) давления в напорных патрубках насосов и давления — разрежения на всасе;  
б) расхода воды на напорных трубопроводах;  
в) уровня воды в бачке воздушно-водяном установки с бакуум-насосами;  
г) температуры воздуха в помещении

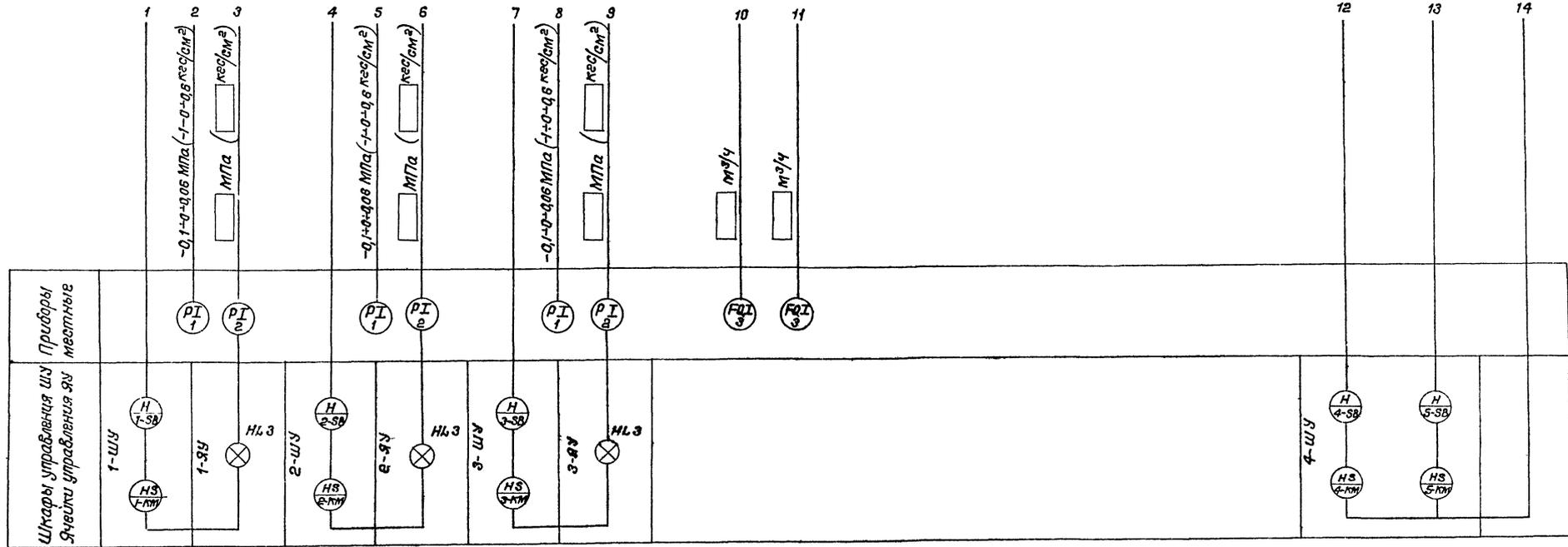
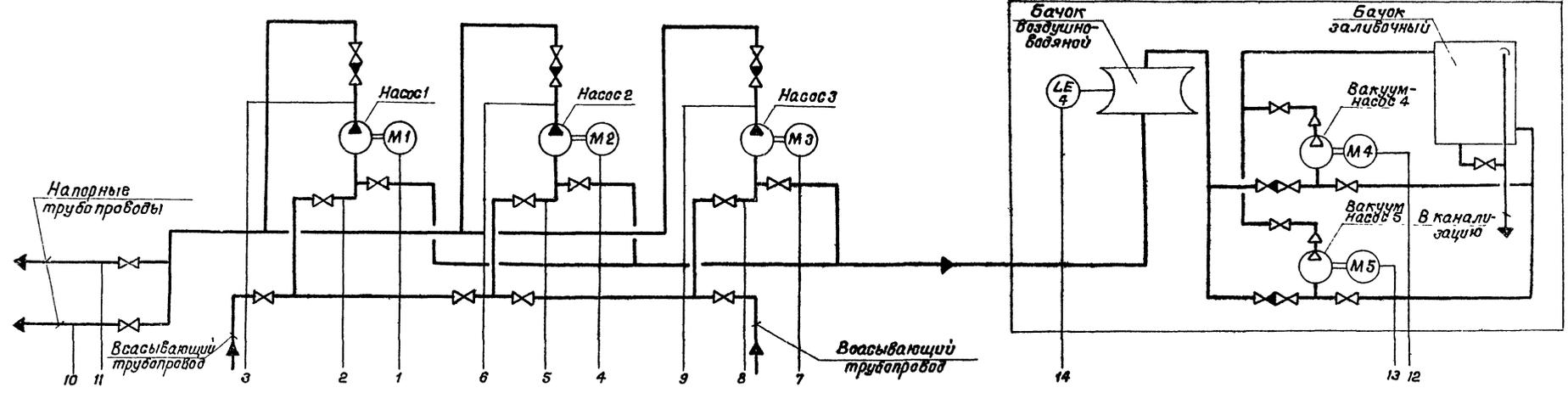
Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами, с соблюдением мероприятий, обеспечивающих взрыво и пожаробезопасность при правильной эксплуатации насосной станции

Главный инженер проекта *Г.И. Белянинов*

Привязан		
ТПР 901-2-0149С 86 АТХ		
Исполн.	Маскаленко	
Инженер	Федотов	
Главный инженер	Белянинов	
Рис. в.р.	Бирюкин	
Инженер	Беттерская	
Водопроводная насосная станция производительностью от 30 до 40 м <sup>3</sup> /час для строительства в районах seismicity 8-9 баллов		Стадия    Лист    Листов Р/П    1    5
Общие данные		Масгипротранс

Титовые проектные решения 901-2-0149С 86 Альбом I

Установка с вакуум-насосами



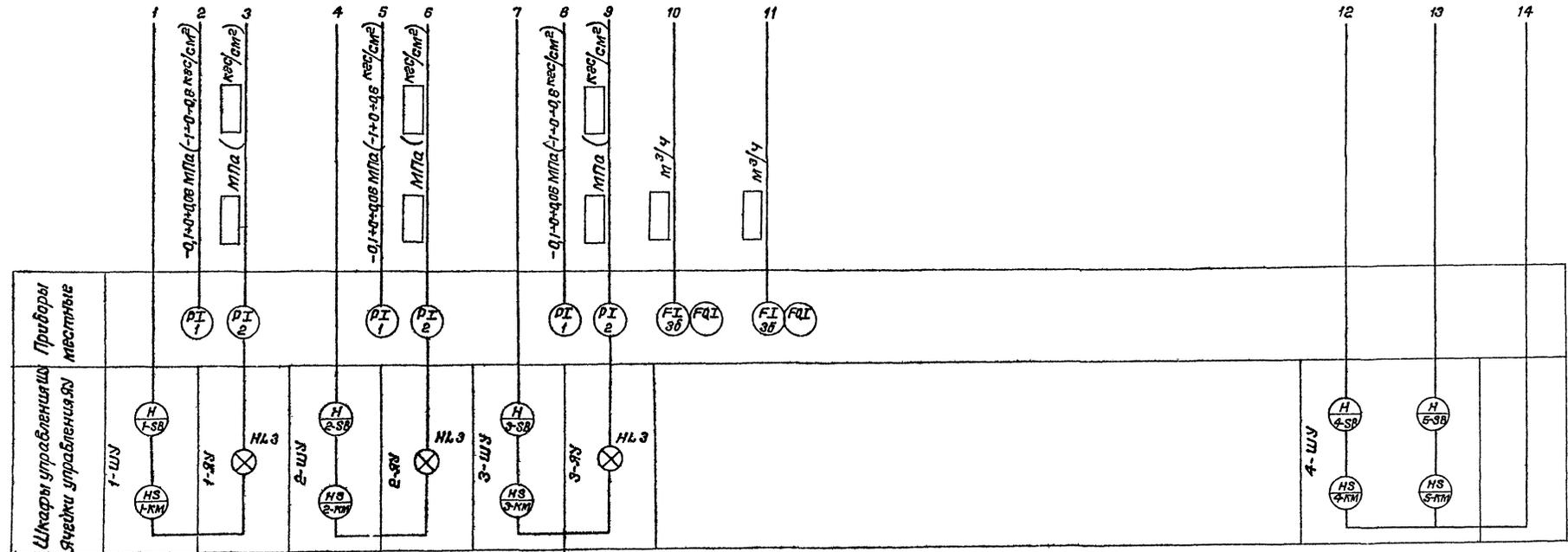
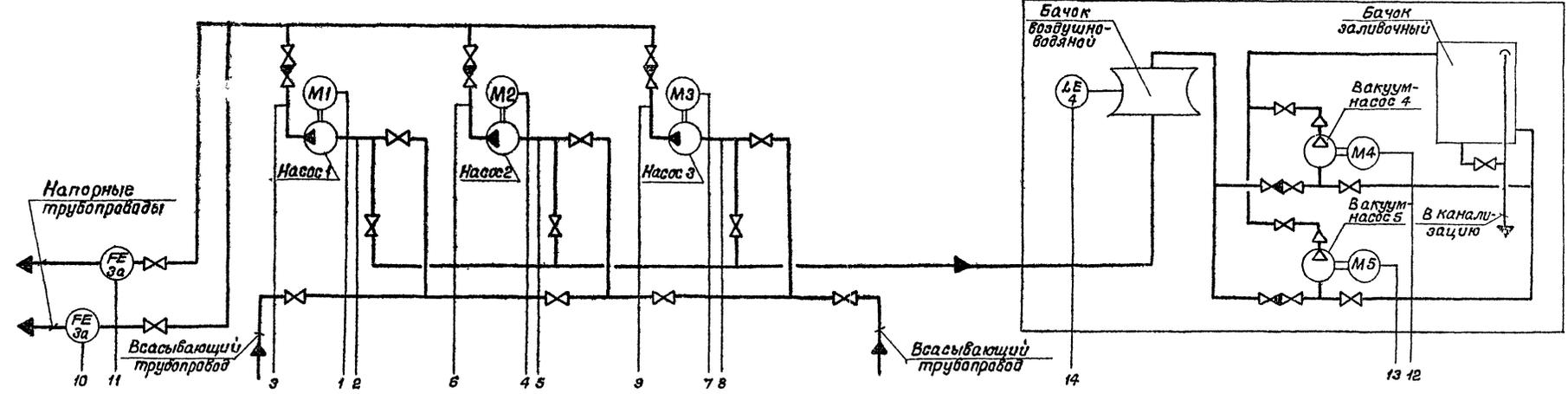
Приборы местные	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Шкафы управления ШУ														
Ячейки управления ЯЧ														

Шифр и посл. Подпись и дата. Взаим. 20.8.74

		ТПР 901-2-0149С 86 АТХ	
Исполн. Москалец			
Привязан	Ин. спец. Федотов	Водопроточная насосная станция	Станция
	Ин. напр. Коханова	производительности от 50 до 400 м³/час для строительства в районах сейсмичности 6-9 баллов	Лист
	Инж. п.в. Белянинов	Вариант с насосами, К.Схема электрическая функциональная	2
	Инж. г.р. Бурвеев		Моспротранс
	Инж. д.в. Давыдов		Формат А2
инв.п.	25532-01 64	Копировал Гельман	

Типовые проектные решения 901-2-0149С.86 Альбом I

Установка с вакуум-насосами



ЦНБ и проект ИОП и ОАО «Водоканал Уфа»

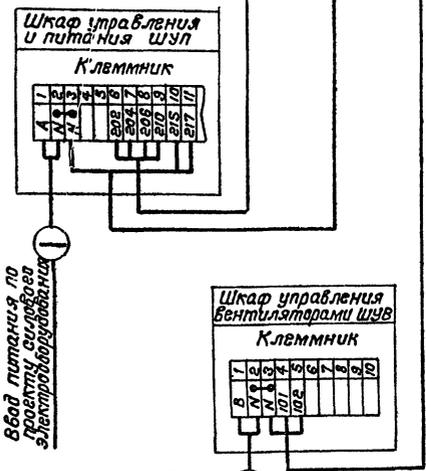
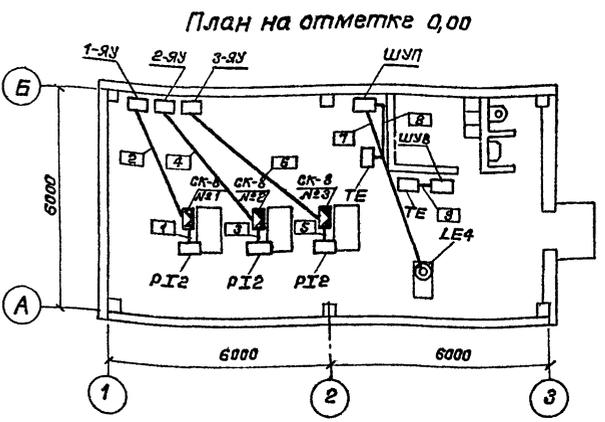
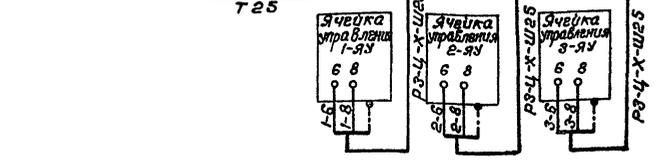
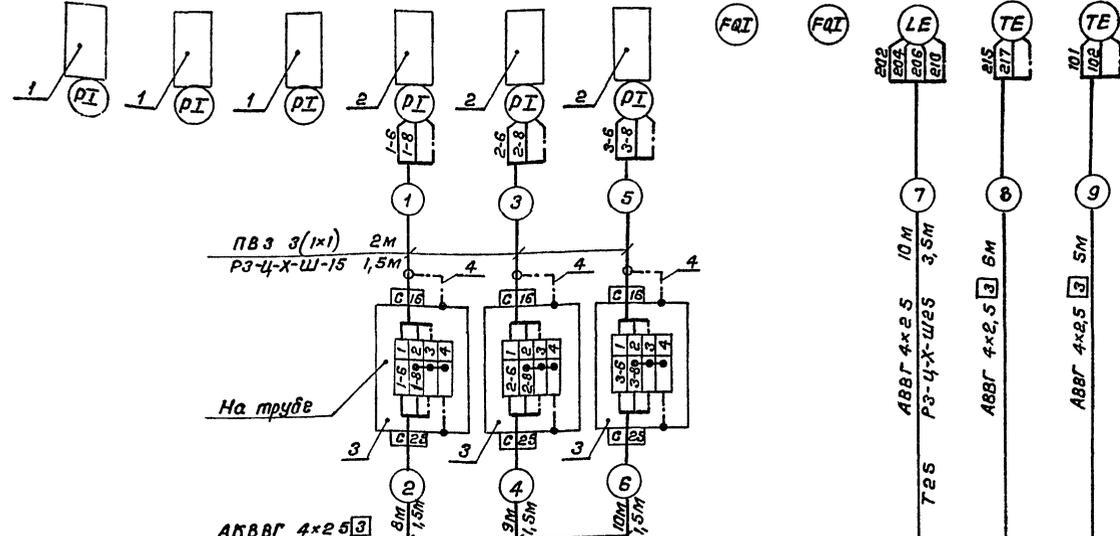
		<b>ТПР 901-2-0149С.86 АТХ</b>		
Науч. отд.	Маскалец	Водоразборная насосная станция производительностью от 50 до 400 м³/час для строительства в районах с численностью в 300-400 чел.	Лист 3	
Инж. спец.	Федотов		Вариант с насосами Система электрическая функциональная	Лист 6
Инж. контр.	Коханова			рп
Инж. ИИ	Белянинов			Мосепротранс
Инж. проект.	Бурьякин		Формат А2	
Инж. ст. инж.	Востерская			

25592-01 65

Копировал: Тюлькин

Альбом I  
Типовые проектные решения 901-2-0149С.86

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



Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
1	Отборное устройство 16-225 П		
	ТУ 36 1258-76	3	
2	Отборное устройство 16-225 Ч		
	ТУ 36 1258-76	3	
3	Коробка соединительная КСК-8		
	ТУ 36 1753-75	3	
4	Проводник с двумя наконечниками		
	П-550, ТУ 36 1276-76	3	
5	Провод с медной жилой гибкий с поливинилхлоридной изоляцией		
	ПВЗ 1,0 мм <sup>2</sup> 380 В ГОСТ 6323-79	18	
6	Кабель контрольный с алюминиевыми жилами АКВВГ 4x2,5 мм <sup>2</sup>		
	680 В ГОСТ 1508-78 Е	48	
7	Металлорукав РЗ-Ц-Х-Ш15		
	ТУ 22 3988-77	5	
8	Металлорукав РЗ-Ц-Х-Ш25		
	ТУ 22 3988-77	8	

1. Позиции приборов и аппаратуры указаны согласно листа АТХ-2 и спецификации на оборудование и материалы АТХ 001
2. Монтаж защитного зануления выполняется согласно инструкции по монтажу защитного зануления и зануления ВСН 296-81 ММСС СССР.
3. Общая длина провода дана с учетом 6% надбавки на изгибы, повороты и отходы согласно письму Госстроя СССР 17.12.79 № 89-Д, длина труб с учетом 3% надбавки

ТПР 901-2-0149С.86 АТХ			
Начальник Москалец	Инженер Федотов	Инженер Каханова	Инженер Семянов
Инженер Балашов	Инженер Буревин	Инженер Давыдов	
Воспроизводная насосная станция производительностью от 50 до 400 м <sup>3</sup> /час для аэротельера в вариантах системности 8-3 дальности		Стация	Лист 4
Вариант с насосами К		Схема соединений Внешних проводов	
Масгипротранс			

