ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

820-3-062.88

АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ С УСТАНОВКОЙ ВУ-10-80А

АЛЬБОМ I

Пояснительная записка. Технологические решения. Отопление.

gost.e-ecolog.ru

Подписано к печати 9.02.89.
Формат 60x90/4. Объем 7,0 печ.л. Уч.-изд.л. 8,6
Заказ 437. Тираж 400 экз. Цена 88 к.

Отпечатано в отделе разработки, составления, изготовления технической документации, макетов, моделей института Союзгипроводхоз. Москва, Енисейская, 2

Типовые проектные решения

820-3-062.88

Автоматическая пневматическая насосная станция с установкой ВУ-10-80А

Состав проекта:

Альбом I Пояснительная записка. Технологические решения. Отопление.

Альбом II Нетиповые технологические конструкции

Альбом III Электрооборудование и автоматизация

Альбом IV Спецификации оборудования

Альбом V Ведомости потребности в материалах

Альбом VI Сметы

Альбом I

Типовые проектные решения разработаны институтом "Союзгипроводхоз"

Типовые проектные решения утверждены и введены в действие Минводхозом СССР протокол № 765 от 01.06.88

Главный инженер института П.А.Леонтьев

Главный инженер проекта В.А.Косарев

Привязан

Инв. №

Содержание

Марка	Наименование	Стр.
ПЗ1÷ПЗ11	Пояснительная записка	3÷13
ПЗ1	Введение	3
ПЗ1	Назначение и область применения	3
ПЗ2	Технологическая часть	4÷7
ПЗ3	Электрическая часть	7-8
ПЗ4	Строительная часть	9-10
ПЗ5	Отопление станций	10
ПЗ6	Конструкция насосных станций	
	и технология их возведений	
	комплектно-блочным методом	10÷12
ПЗ-7	Технико-экономическая часть	12
ПЗ-8	Указания по привязке	13
ТХ	Технологическое решения	14÷25
ТХ-1	Общие данные (начало)	14
ТХ-2	Общие данные (окончание)	15
ТХ-3	Схема технологического оборудования	16
ТХ-4	План. Экспликация оборудования	17
ТХ-5	Разрезы 1-1 и 2-2	18
ТХ-6	Схема трубопровода. Спецификация изделий	

продолжение

Марка	Наименование	Стр.
	комплекта трубопровода КТ1	19
ТХ-7	Монтажный блок МБ	20
ТХ-8	Схема технологического оборудования	
	Вариант с блоком обеззараживания воды БОВ	21
ТХ-9	План. Экспликация оборудования. Вариант	
	с блоком обеззараживания воды. БОВ	22
ТХ-10	Разрезы 1-1 и 2-2. Вариант с блоком	
	обеззараживания воды БОВ	23
ТХ-11	Схема трубопровода. Спецификация изделий	
	комплекта трубопровода КТ2. Вариант с	
	блоком обеззараживания воды БОВ	24
ТХ-12	Монтажный блок МБ. Вариант с блоком	
	обеззараживания воды БОВ	25
ОВ	Отопление	26÷27
ОВ1	Общие данные	26
ОВ-2	План и схема системы отопления	(27)

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

Альбом I

ТПР

Введение

Типовые проектные решения "Автоматическая пневматическая насосная станция с установкой ВУ-10-80А" разработаны на основании плана типового проектирования на 1987 год (п.8.5.1), утвержденного постановлением Госстроя СССР от 20.11.86г., №27, и плана-графика разработки типовых решений санитарно-технических систем и сооружений, применяемых при строительстве предприятий различных отраслей промышленности в комплектно-блочном исполнении, утвержденного Госстроем СССР 16.02.87г., п.4, а также задания Минводхоза СССР, утвержденного 19.03.87г. и согласованного с В/О "Союзводпроект" и институтом "Союзводоканалпроект".

Типовые проектные решения разработаны на технологическую часть станции без разработки строительной части. Вместе с тем в Т.П.Р. дан вариант станции в комплектно-блочном исполнении с применением в качестве здания строительного блока с внутренними размерами в плане 2,99×3,0м. и высотой 2,475м. по серии 672 "Унифицированная серия строительных конструкций для БКУ", разработанной НИПИКБС Миннефтегазстроя СССР.

Конструкция строительного блока разработана в т.п.р. 820-3-060.88 "Насосные станции на скважинах вертикального дренажа с насосами ЭЦВ производительностью до 255м³/ч" альбом IV, который в состав данного Т.П.Р. не входит и должен быть заказан дополнительно.

1. Назначение и область применения

Насосная станция предназначена для применения в качестве самостоятельного головного сооружения водопровода в системах безбашенного хозяйственно-питьевого водоснабжения небольших поселков и предприятий, жилых зданий и учреждений, животноводческих ферм и полевых станов с суточным водопотреблением до 150м³ при заборе воды из скважины диаметром не менее 150мм динамическим уровнем на глубине 30÷55м.

Дебит скважины должен превышать расчетную производительность установленного в ней насоса 4ЭЦВ6-10-80.

Насосная станция может быть использована для подъема воды из скважины и подачи ее в разводящую сеть объекта в тех случаях, когда вода источника либо полностью отвечает требованиям качества по ГОСТ 2874-82 "Вода питьевая", либо требует только обеззараживания, а остальные показатели находятся в норме.

При этом из условия нормальной работы электронасосного агрегата в скважине некоторые показатели качества воды должны быть следующими: pH=6,5÷9,5, температура до 25°С, содержание механических примесей по массе не должно превышать 0,01%, общая минерализация не более 1500мг/л, в т.ч. хлоридов не более 350мг/л, сульфатов не более 500мг/л, сероводорода не более 1,5мг/л.

				Привязан			
				820-3-062.88		ПЗ	
Инв. №				Автоматическая пневматическая насосная станция с установкой ВУ-10-80А			
ГИП	Косарев			Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Поляков				Р	1	11
Пров.	Пискарева				Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва		
Рук. гр.	Чапурская						
Н. контр.	Цветков						

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

Копировал: Марулина

Формат А3

Применение станции рекомендуется на объектах с режимом суточного водопотребления, для которого характерно преобладание минимальных или максимальных расходов воды. При наиболее часто повторяющихся средних расходах воды применение станций не рекомендуется. В этих случаях в качестве напорно-регулирующего устройства следует применять водонапорную башню.

Станция предназначена для строительства на территории СССР с расчётной зимней температурой воздуха до -40°С за исключением районов вечной мерзлоты и с сейсмичностью свыше 6 баллов.

2. Технологическая часть

Герметизация оголовка скважины предусмотрена в соответствии с требованиями СНиП 2.04.02.84 по серии 4.901-16 „Герметизированные оголовки трубчатых колодцев," выпуск 1. Элементы конструкции оголовка в комплект поставки установки ВУ-10-80А не входят и могут быть изготовлены как по чертежам указанной серии, так и по чертежам, данным в приложении 2 Каталога "Погружные электронасосы для воды."

Основной составляющей технологического оборудования станции является комплект установки с гидроаккумулятором ВУ-10-80А, в состав которого входят:

1). электронасосный агрегат марки 4ЭЦВ6-10-80 со станцией управления, водоподъемными трубами 50х3,5мм ГОСТ 3262-75 длиной 50м и кабелем электропитания;

2). гидроаккумулятор с устанавливаемым на нем манометром и датчиком-реле давления;

3). соединительные части трубопровода и арматура условным проходом 50мм в составе обратного клапана, задвижки, трехходового крана, вентиля и клапана предохранительного;

4). комплект ЗИП электронасоса, в т.ч. задвижка, учтенная в п.3;

5). комплект инструментов и принадлежностей;

6). комплект приспособлений для монтажа.

В качестве напорно-регулирующей емкости системы водоснабжения объекта используется гидроаккумулятор из комплекта установки, представляющий собой двухкамерный бак с горизонтальным фланцевым разъёмом, в котором установлена резиновая диафрагма, разделяющая сжатый воздух в верхней камере бака и напорную воду в нижней и предотвращающая тем самым растворение воздуха в воде. Воздух в верхнюю камеру накачивается через специальный вентиль, а напорная вода в нижнюю камеру поступает через патрубок, соединяющий ее с трехходовым краном на напорном трубопроводе.

Электронасосным агрегатом вода из скважины по водоподъёмной трубе подается к трехходовому крану и далее направляется в гидроаккумулятор и сетевой трубопровод. При отключении насоса вода из гидроаккумулятора под напором сжатого над мембраной воздуха продолжает поступать в сетевой трубопровод в процессе водоотбора из него. При этом за счёт перемещения резиновой мембраны гидроаккумулятора по вертикали обеспечивается его регулирующий объем, равный 100-125 л.

Альбом I

ТПР

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

Привязан

Инв. №

820-3-062.88 ПЗ

Лист 2

Копировал: Чибрикина

Формат А3

Альбом I

ТПР

Принципиальная комбинированная схема установки ВУ-10-80А приведена на рис.1

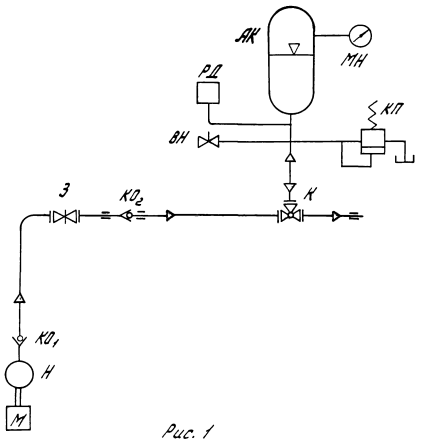


Рис. 1

Состав оборудования, указанный на схеме установки рис.1, приведен в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Обозначение по схеме	Наименование и характеристика	Примечание
1.	М	Электродвигатель ПЭДВ 4,5-140	
2.	Н	Насос погружной 4ЭЦВ6-10-80	
3.	$КО_1$, $КО_2$	Клапан обратный	
4.	З	Задвижка $Д_у$ 50 мм	
5.	К	Кран пробковый 3-х ходовой 11ч 18бк	компл. насоса $Д_у$ = 50 мм
6.	АК	Гидроаккумулятор V = 0,3 м³	
7.	РД	Датчик-реле давления Д210-11	
8.	КП	Клапан предохранительный	
9.	ВН	Вентиль $Д_у$ = 50 мм 15ч8р	
10.	МН	Манометр МТП-100/1-6-2,5	

Установка работает в автоматическом режиме с включением и отключением электронасоса станцией управления при поступлении сигналов от датчика-реле давления. Эти сигналы формируются при достижении давления в гидроаккумуляторе минимального значения P_1 (включение электронасоса) или максимального P_2 (отключение электронасоса).

Особенностью системы управления установкой является то, что станция управления производит сравнение фактического времени заполнения и опорожнения нижней камеры гидроаккумулятора с эталонным временем, равным 150-180 с. При времени заполнения и опорожнения меньше эталонного, режим работы установки является аварийным, при котором загорается сигнальная лампа „Авария."

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

Привязан

Инв. №

820-3-062.88 ПЗ

Лист 3

Копировал: Чибрикина

Формат А3

В этом случае либо произошла утечка воздуха из гидроаккумулятора, либо режим водопотребления перестал соответствовать режиму работы установки, указанному в п. 1 пояснительной записки.

Учёт объема потребляемой воды ведется по счётчику холодной воды, характеристика которого приведена в таблице 2.

Таблица 2

Марка	ВТ-50
Ду, мм	50
Расход воды, м3/ч:	
наименьший	6
не более 1ч в сутки (кратковременный, пиковый)	30
не более 4 ч в сутки (кратковременный)	22,5
наибольший эксплуатационный	15
Допустимое количество воды за сутки, м³	180
Допустимое рабочее давление, кгс/см²	10
Завод - изготовитель	Кировобадский приборостроительный

По обе стороны счетчика предусмотрено устройство прямых участков трубопровода: 8-10 диаметров до прибора и 3-5 диаметров после.

При демонтаже счетчика на проверку или ремонт взамен его устанавливается фланцевый патрубок соответствующих размеров.

Для сброса воды из трубопровода при повышении в нем давления более P_2 предусмотрен предохранительный клапан, отрегулированный на давление срабатывания в пределах 0,41-0,45 МПа.

Сбрасываемая клапаном вода отводится по сливной трубе, навинчиваемой при монтаже на нижнее колено его корпуса-тройника.

При необходимости обеззараживания воды предусмотрено применение в составе оборудования станции блока обеззараживания воды (БОВ), состоящего из 4-х бактерицидных установок марки ОВ-1П, закрепленных на опорной раме. Каждая установка в нормальных условиях (цветность воды не более 20°, мутность не более 1,5 мг/л, содержание железа не более 0,3 мг/л, коли-индекс не более 1000) обеспечивает производительность 3 м³/ч при рабочем давлении воды не более 0,8 МПа (8 кгс/см²). С учётом номинальной производительности установки БУ-10-80А, равной 10 м³/ч, приняты три рабочие бактерицидные установки и одна резервная. Работа блока БОВ не автоматизирована и предусмотрена непрерывной при условии отсутствия перерывов в отборе воды из сети длительностью более 2-х часов. При наличии длительных перерывов (например, в ночное время) блок обеззараживания на эти периоды должен вручную выключаться. Отказ от автоматизации работы блока объясняется следующими требованиями к режиму эксплуатации БУ (бактерицидных установок) марки ОВ-1П:

1). перед включением БУ в работу необходим прогрев лампы в течение 10 минут;

2). перед повторным включением БУ в работу необходимо остывание лампы;

3). включение и выключение БУ должно происходить не чаще 1 раза в час;

Привязан

Инв.№

4) частые включения и выключения БУ приводят к преждевременному износу лампы и пусковой аппаратуры;

5) допускается прекращение протока воды через БУ до 2-х часов при заполнении их водой и без выключения ламп.

Показатели технической характеристики оборудования насосной станции с установкой ВУ-10-80.Я приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование показателей	Единица измерения	Величина показателя
1. Техническая характеристика электронасосного агрегата марки 6НДВ-10-80 из комплекта ВУ-10-80.Я:		
мощность на валу двигателя номинальная	кВт	4,5
производительность номинальная	м³/ч	10
	л/с	2,78
напор номинальный	м	80
диапазон напоров	%	+10, -6
2. Техническая характеристика гидроаккумулятора из комплекта ВУ-10-80.Я:		
объем полный	л	300
объем регулирующий	л	100-125
масса	кг	630
габаритные размеры, не более		
высота	мм	1225
диаметр	мм	912
3. Рабочее давление в водопроводе:		
минимальное P_1	МПа	0,148
	кгс/см²	1,5
максимальное P_2	МПа	0,392
	кгс/см²	4,0
4. Рекомендуемое отношение давления включения P_1 к давлению выключения P_2 $(P_1+1):(P_2+1)$		0,5-0,6

3. Электротехническая часть

Схема электроснабжения, компенсация cos φ и система учёта электроэнергии решаются при привязке типового проектного решения.

Категория надежности электроснабжения насосной станции должна соответствовать категории надежности её работы. В данном проекте принята третья категория надежности. Предусмотрен один кабельный ввод 380/220 В.

Питание электроприемников осуществляется от распределительного шкафа 380/220 В типа ПР 8501-003.

Энергопотребителями насосной станции являются:

насосный агрегат 4ЭЦВ6-10-80 номинальной мощностью 4,5 кВт;

электрообогрев типа ПЭТ-4 (ПЭТ-7) мощностью до 2,52 кВт;

бактерицидные установки ОВПМ мощностью 0,24 кВт (для варианта станции с обеззараживанием воды);

светильники внутреннего и наружного освещения с установленной мощностью ламп 0,3 кВт.

В зависимости от потребной мощности на электрообогревание и наличия бактерицидных установок общая мощность электроприемников составляет 6,4-7,6 кВт.

Для управления насосным агрегатом используется станция управления, поставляемая комплекто с установкой ВУ-10-80.Я. Станция обеспечивает управление насосным агрегатом в ручном и автоматическом режимах, его защиту и аварийную сигнализацию.

Альбом I

ТПР

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

Привязан

Инв. №

Автоматическое управление осуществляется по давлению воды в гидроаккумуляторе, которое контролируется датчиком реле типа ДГЮ-11.

Проектом предусмотрено автоматическое отключение насосного агрегата при понижении уровня воды в скважине ниже допустимого. С этой целью применен сигнализатор уровня типа ЭРСУ-4, электродный датчик которого монтируется в скважине на водоподземном трубопроводе так, что нижний конец электрода должен быть выше верхнего фланца насоса на 1,0 м. Если электрод датчика омывается водой, то выходной контакт реле ЭРСУ-4 в цепи катушки магнитного пускателя станции управления замкнут, что обеспечивает возможность работы насоса. При „осушении" электрода выходной контакт реле ЭРСУ-4 размыкается и происходит автоматическая остановка насосного агрегата.

Для управления системой электроотопления помещения насосной станции используется ящик управления типа Я5111. Работа системы отопления автоматизирована в зависимости от температуры воздуха в помещении, контролируемой датчиком ДТКБ-53. Включение электронагревателей происходит при +4°С, отключение при +6°С. В случае понижения температуры воздуха в насосной станции до +2 °С срабатывает второй датчик ДТКБ-53 и загорается сигнальная лампа „Авария." Предусмотрена возможность передачи этого сигнала дежурному.

Распределительный шкаф ПР8501, станция управления насосным агрегатом, ящик управления отоплением, реле-сигнализатор ЭРСУ-4 и датчики ДТКБ-53 смонтированы на стойке и в целом представляют собой блок электропитания, управления и автоматики Б5, документация на изготовление которого приведена в альбомах II и III.

Металлические корпуса электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением, подлежат присоединению к шине заземления, которая приваривается к обсадной трубе скважины. Металлические части светильников подлежат присоединению к заземленному нулевому проводу.

Металлические строительные и технологические конструкции следует также соединить с нулем питающего кабеля с целью использования естественных заземлителей для выравнивания электрических потенциалов.

Молниезащита здания осуществляется путем присоединения металлической обшивки и каркаса здания в обсадной трубе гибким заземляющим проводником.

На насосной станции предусмотрено рабочее и ремонтное освещение. Рабочее освещение обеспечивается светильниками в пылевлагозащищенном исполнении. Для ремонтного освещения предусмотрены переносные аккумуляторные фонари.

Подвод питания к электроприемникам и технологическим датчикам осуществляется проводами ВПВ и АПВ, проложенными в поливинилхлоридных трубах по полу. В местах ввода в скважину и подключения к датчику-реле давления провода проложены в металлорукаве.

Необходимость устройства молниезащиты определяется при привязке проекта.

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

Привязан

Инв. №

Альбом I

Т.П.Р.

4. Строительная часть

(для варианта комплектно-блочного исполнения)

В варианте со строительной частью в качестве здания применен строительный блок с плоской кровлей типа I по серии 672 (см. т.п.р. 820-3-060.88„ Насосные станции на скважинах вертикального дренажа с насосами ЭЦВ производительностью до 255 м³/ч" альбом IV), состоящий из следующих конструкций:

1. Несущие конструкции - основание и каркас. Основание имеет размеры в плане 3,0х2,99 м и толщину 256мм. Верх основания (пол блока) предусмотрен из стального рифленого листа толщиной 4мм. Низ основания выполнен из стального листа толщиной 2мм. Между листами расположена рама, полости которой заполнены утеплителем (плиты минераловатные). Рама основания и каркас здания из гнутых профилей с толщиной стали 4мм Корбчатый профиль для каркаса имеет сечение 100х100х4 мм Технологическая нагрузка на поверхность основания до 400 кг/мг. В основании предусмотрены 5 узлов прохода, данные в таблице 4.

Таблица 4

Назначение проходного отверстия	Диаметр отверстия, мм	Примечание
1. Проход оголовка скважины	1100	Альбом IV Т.П.Р. 820-3-060.88.
2. Проход питающего электрокабеля	50	
3. Проход напорного трубопровода с фланцем	200	
4. Проход кабеля дистанционной сигнализации	50	
5. Сброс воды	50	

Узел прохода оголовка скважины потребовал доработки основания с изменением конструкции рамы Чертежи на основание с доработкой рамы приведены в альбоме IV типовых проектных решений 820-3-060.88 "Насосные станции на скважинах вертикального дренажа с насосами ЭЦВ производительностью до 255 м³/час".

2. Ограждающие конструкции - панели стеновые (ПС) и панель покрытия (ПП)

Все панели имеют трехслойную конструкцию толщиной 100мм с двухсторонней обшивкой из стального оцинкованного листа толщиной 0,7мм или алюминиевого сплава толщиной 1,0мм. Утеплитель - плиты минераловатные или пенопласт. Из 4-х стеновых панелей 2400х2985х100 мм одна оборудована оконным проемом 760х1060мм, а другая дверным проемом 760х2170мм. В панели покрытия предусмотрено закрытое крышкой отверстие диаметром 800 мм. соосное с узлом прохода через основание диаметром 1100мм.

Монтажный блок насосной станции, т.е. строительный блок со смонтированным в нем в рабочем положении оборудованием, установлен на фундамент из железобетонных блоков. Все блоки оборудования в здании предусмотрены в напольном исполнении с креплением подпятников агрегатов к полу болтовыми соединениями или сварными швами. Масса оборудования составляет составляет 675кг. Масса монтажного блока - 3175 кг.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

Через основание монтажного блока предусмотрен проход герметезцированного оголовка скважины, оборудованной электронасосным агрегатом типа ЭЦВ с колонной водоподъемных труб, кабелем электропитания и датчиком уровня воды.

Для обеспечения возможности ремонта скважины предусмотрена съемность монтажного блока с фундамента без демонтажа оборудования. С этой целью в блоках оборудования предусмотрены места разъемов для отсоединения от наружных коммуникаций.

Насосная станция рассчитана на применение в районах со следующими природно-климатическими условиями:

расчетная зимняя температура наружного воздуха до минус 40°С;

грунтовые воды ниже подошвы фундамента не менее, чем на 0,5 м;

грунты непросадочные, непучинистые с нормативным давлением 2 кгс/см²;

сейсмичность района не более 6 баллов;

Монтаж насосных станций предусмотрен на фундамент из железобетонных блоков.

5. Отопление станций

При расчете отопления зданий принята трехслойная конструкция ограждающих панелей с двухсторонним металлическим покрытием (оцинкованное железо или алюминиевый лист до 1 мм) и утеплителем из минераловатных плит $\gamma = 350$ кг/м³ или пенопласта $\gamma = 125$ кг/м³. Толщина утеплителя 100 мм.

Отопление насосных станций принято электропечами, количество и марка которых приведены на листе 2, марки ОВ.

Электропечи скомпонованы в блок отопления Б4, документация на изготовление которого приведена в альбоме II.

Подключение блока Б4 предусмотрено к щитку ОП-3УХЛ4. Схема подключения электрическая принципиальная приведена на листе 4 комплекта чертежей АТХ.

Предусмотрены два режима управления отоплением: местное и автоматическое. При местном управлении включение осуществляется нажатием кнопки, а при автоматической работе отопления включение печей происходит при температуре воздуха в помещении +5°С и отключение при +6°С с подачей соответствующих сигналов от датчика температуры марки ДТКБ-53. В случае понижения температуры в помещении менее +2°С формируется аварийный сигнал, который при привязке проекта может быть выведен из станции и использован в системе наружной или дистанционной сигнализации.

6. Конструкция насосных станций и технология их возведения комплектно-блочным методом

(Для варианта со строительной частью)

Для обеспечения возможности возведения насосной станции комплектно-блочным методом ее конструкция предусмотрена в обоих вариантах технологии работы (с обеззараживанием и без обеззараживания воды), состоящей из блоков и комплектов, приведенных в таблице 5.

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

Привязан

Инв. №

820-3-062.88 ПЗ Лист 8

Копировал: Чибрикина Формат А3

Альбом I

ТПР

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

Таблица 5

Наименование блоков и комплектов	Обозначение	Примечание
1. Блок строительный	БС	Серия 6.72 (Вариант)
2. Блок оборудования	БГ	Альбом II. ГГ 100.00.С5
3. Блок обезжелезивания воды	БОВ	Альбом II. ОВ 100.00.С5
4. Блок электрооборудования, управления и автоматики	БЭ	Альбом II Альбом III
5. Блок отопления	БН	Альбом II. БЧ 100.00.С5
6. Комплект оголовка	КО	Специф. ОВ и ОП. ОООЛ
7. Комплект трубопровода	КО	Катало "Прочие электрические ВЗиК воды." Вып. I. страница 2
8. Комплект трубопровода (вариант с обезжелезиванием воды)	КТ1 КТ2	Альбом I, лист ТХ-6 Альбом I, лист ТХ-11

Схема технологии возведения насосных станций комплектно-блочным методом

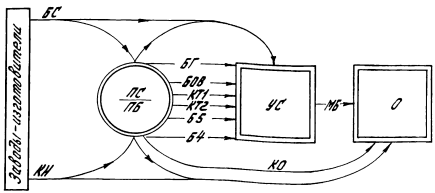


Рис. 2

Конструкция насосной станции предполагает следующую технологию её возведения (см. рис. 2):

1. Комплектующие изделия и материалы (КИМ) согласно спецификациям оборудования и ведомостям потребности в материалах поступают на предприятие строительной (ПС) или производственную базу (ПБ) строительной (монтажной) организации, которые изготавливают из них блоки насосных станций (БОВ, БГ и т.д.). Там же производится укрупнительная сборка (УС) монтажного блока (МБ) насосной станции, состоящего из строительного блока со смонтированными в нем в рабочем положении блоками оборудования и коммуникациями.

2. Монтажный блок (МБ) вместе с комплектом оголовка скважины (КО), изготовленным, например, на базе ведомственной строительной (монтажной) организации и комплектом электропогружного насоса (КН) транспортируется на объект (О).

3. Перед установкой монтажного блока насосной станции на готовую скважину производятся следующие подготовительные работы:

монтаж погружного насоса с колонной водоподъемных труб, кабеля электропитания, датчика уровня и оголовка скважины с бетонированием замка и укладкой на его поверхности минераловатных плит для уплотнения стыка оголовка с монтажным блоком;

укладка наружного водоотводящего трубопровода с заданным расположением конца, обеспечивающим его проход через пол монтажного блока станции;

Привязан

Инв.№

Копировал Н. Фабрикина Формат А3

укладка наружных коммуникаций электропитания и сигнализации

установка фундаментных блоков:

планировка и благоустройство площадки насосной станции.

4. Установка монтажного блока может производиться автокраном как "с колес", так и после его промежуточного хранения на монтажной площадке с улучшенным покрытием, которая должна устраиваться рядом с местом монтажа и служить также для хранения блока станции после его снятия с фундамента.

5. В ходе установки монтажного блока на фундамент через отверстия в его полу свободно проходят: оголовок скважины, выступающий из земли конец трубопровода и кабели электрокоммуникаций.

6. После установки блока на фундамент производятся следующие завершающие операции:

трубопровод в здании одним концом присоединяется на болтах к фланцу оголовка скважины, а на другом конце ответный фланец приваривается к концу наружного трубопровода. Для обеспечения стыковки этих соединений опоры трубопровода позволяют его достаточные перемещения;

кабели наружных электрокоммуникаций подсоединяются к соответствующим клеммам блока Б5;

узлы прохода через пол оголовка скважины и наружных коммуникаций утепляются набивкой минеральной ваты и устройством поверх набивок цементных стяжек.

При проведении ремонтом скважины, ликвидации аварии, реконструкции фундамента, замене бокса и т д блок насосной станции должен быть снят с фундамента, например, автокраном ориентировочной грузоподъемностью до 5т с выполнением операции по п.п 5 и 6 в обратном порядке Для демонтажа насоса с колонной водоподъемных труб с оголовком скважины рекомендуется использовать отверстие в кровле блока.

7. Технико-экономическая часть

Технико-экономические показатели разработанного проекта в сравнении с теми же показателями базового проекта (ТП 820-3-30.83. Автоматическая пневматическая насосная станция с установкой ВУ-10-80А) приведены в таблице 6

Таблица 6

Наименование показателей	Типовые проекты		
	Разработанный		базовый
	без обеззараживания воды	с обеззараживанием воды	без обеззараживания воды
1. Расчетная производительность станции, м³/ч	10	10	10
2. Сметная стоимость технологической части, тыс.руб.	1,77	3,34	1,99
в том числе:			
строительно-монтажные работы, тыс.руб.	0,64	1,18	0,67
оборудование, тыс.руб.	1,13	2,16	1,32
3. То же, на расчетную единицу, руб.	177	334	199
4. Трудозатраты на технологическую часть, чел.час.	222	649	228
5. То же, на расчетную единицу, чел.час.	22,2	64,9	22,8

Альбом I

ТПР

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

Привязан

Инв №

820-3-062 88 ПЗ Лист 10

Копировал: Марулина Формат А3

Альбом I

8. Указания по привязке.

1. В знаках ▭, помещенных в проектной документации, проставляются данные по результатам привязки проекта.

2. При привязке проекта определяются:

состав технологического оборудования (с обеззараживанием или без обеззараживания воды);

режим работы бактерицидных ламп (круглосуточный, с периодическими отключениями и т.д.);

отвод воды от предохранительного клапана и с поверхности пола станции (в канализацию, местное понижение и т.д.).

3. Оборудование может быть размещено в капитальном или мобильном (инвентарном) здании с внутренними размерами не менее указанных в чертежах марки ТХ.

4. Насосную станцию следует располагать на огражденной благоустроенной территории с соответствующей зоной санитарной охраны водозабора.

5. Предусмотренное проектом электроотопление насосных станций при привязке может быть заменено на отопление от центральной котельной.

Т.П.Р.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

Альбом I

ТПО

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТХ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Схема технологического оборудования	
4	План. Экспликация оборудования.	
5	Разрезы 1-1 и 2-2	
6	Схема трубопровода. Спецификация изделий комплекта трубопровода КТ1	
7	Монтажный блок	
8	Схема технологического оборудования. Вариант с блоком обеззараживания воды БОВ	
9	План. Экспликация оборудования. Вариант с блоком обеззараживания воды БОВ	
10	Разрезы 1-1 и 2-2. Вариант с блоком обеззараживания воды БОВ	
11	Схема трубопровода. Спецификация изделий комплекта трубопровода КТ2. Вариант с блоком обеззараживания воды БОВ	
12	Монтажный блок. Вариант с блоком обеззараживания воды БОВ	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
	Техническое описание и инструкция	
ВУШ.00.00.А.ТО	по эксплуатации „Установка с гидроаккумулятором ВУ-10-80.А"	
ОВ1П.000.000 ПС	Паспорт „Установка для обеззараживания воды бактерицидными лучами"	
Каталог ЦНИТИХИМНЕФТЕМАШ	„Погружные электронасосы для воды" Приложение 2	
	Прилагаемые документы	
ТХС01, ТХС02	Спецификации оборудования	Альбом IV
ТХВМ1, ТХВМ2	Ведомости потребности в материалах	Альбом V

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации сооружения

Главный инженер проекта Косарев В.А.

Привязан

Инв. №

820-3-062.88 ТХ

Автоматическая пневматическая насосная станция с установкой ВУ-10-80.А

				Стадия	Лист	Листов
ГИП	Косарев		10.88	Р	1	12
Нач.отд.	Полянов		10.88			
Пров.	Пискарева		10.88	Общие данные (начало)	Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва	
Рук.гр.	Чупрасов		10.88			
Н.контр.	Цветков		10.88			

Копировал: Чибрикина Формат А3

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

Альбом I

ТПР

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
-ТХ	Технологические решения	Альбом I
-ОВ	Отопление	Альбом I
-ТХН	Нетиповые технологические конструкции	Альбом II
-ЭМ	Электрооборудование и автоматизация	Альбом III

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
6	Спецификация изделий комплекта трубопровода КТ1.	
7	Спецификация блоков, комплектов	
11	Спецификация изделий комплекта трубопровода КТ2. Вариант с блоком обеззараживания воды БОВ	
12	Спецификация блоков, комплектов	

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

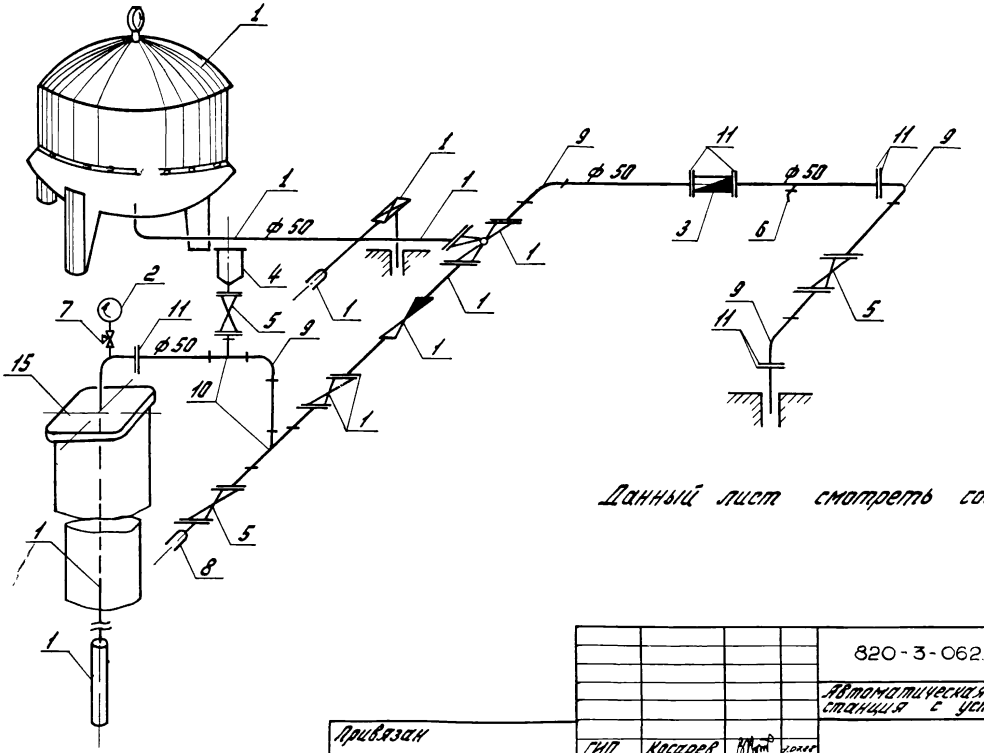
				820-3-062.88		ТХ
				Автоматическая пневматическая насосная станция с установкой ВУ-10-80А		
ГИП	Косарев		10.88		Стадия	Лист	Листов
Нач.отд	Полякова		10.88		Р	2	
Пров.	Лисицкая		10.88	Общие данные (окончание)	Союзгипроводхоз им. Е.Е. Алексеевского г. Москва	
Рук. гр.	Чапурская		10.88			
Н. контр.	Цветкова		10.88			

Копировал: Чибрикина

Формат А3

Альбом I

ТПР



Данный лист смотреть совместно с ТХС01

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

Привязан				820-3-062.88	ТХ
				Автоматическая пневматическая насосная станция с установкой ВУ-10-80.А	
					Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
ГИП	Косарев		2.08.88	Схема технологического оборудования	Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва
Нач.отд.	Поляков		2.08.88		
Пров.	Пискарева		2.08.88		
Рук.гр.	Чернорская		2.08.88		
Н.контр.	Цветков		2.08.88		
Инв. №					

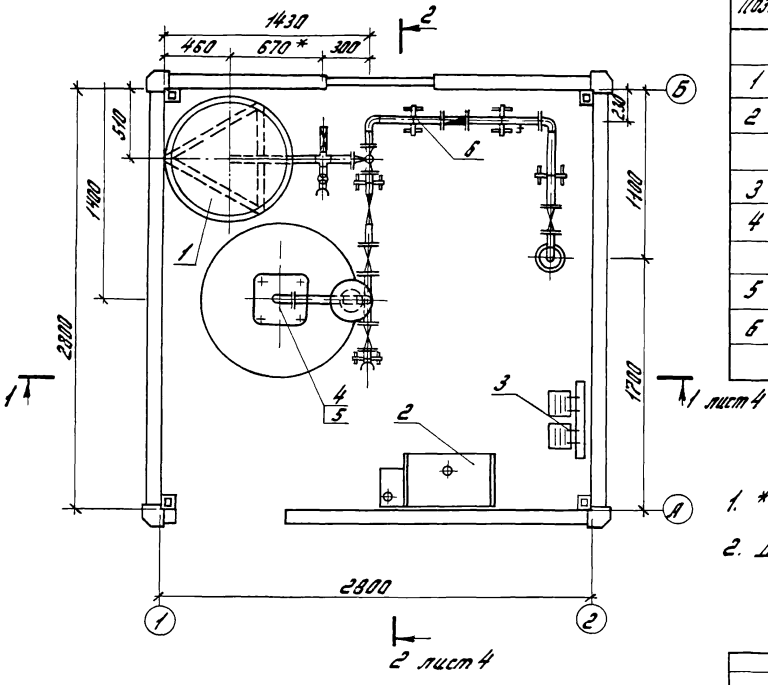
Копировал: Чибрикина

Формат А3

Альбом I

ТПР

План



Экспликация оборудования

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	Блоки		
1	Блок гидроаккумуляторов БГ	1	альбом II
2	Блок электропитания, управления и автоматики Б5	1	альбомы II, III
3	Блок отопления Б4	1	альбомы II, III
4	Блок оголовка скважины ОГ	1	Каталог „Погружные электронасосы для воды. Приложение 2", 1983 г
	Комплекты		
5	Комплект насоса КН	1	Комплект установки ВУ-10-80А
6	Комплект трубопровода КТ1	1	альбом I

1. * Размеры для справок.
2. Данный лист смотреть совместно с листами 5 и 6.

				820-3-062.88	ТХ
				Автоматическая пневматическая насосная станция с установкой ВУ-10-80А	
Привязан	ГИП	Косарев	7.07.88		Стадия: Р; Лист: 4; Листов:
	Нач. отд.	Поляков	7.07.88		
	Пров.	Дискарева	7.07.88	План Экспликация оборудования	СОЮЗГИПРОВОДХОЗ им. Е.Е. Алексеевского г. Москва
	Рук. гр.	Чапурская	7.07.88		
Инв. №	Н. контр.	Цветков	07.07.88		

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

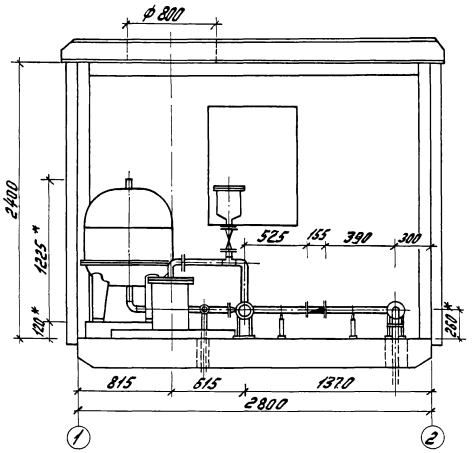
Копировал: Чибрикина

Формат А3

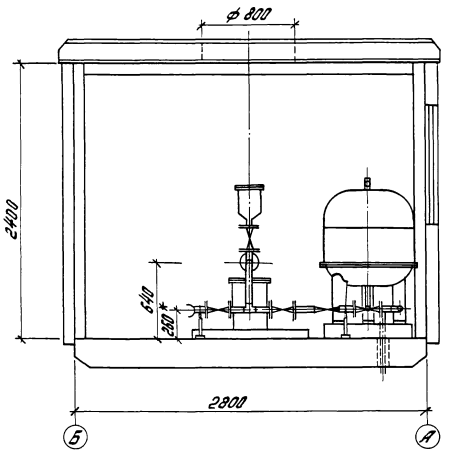
Альбом I

ТПР

Разрез 1-1 лист 4



Разрез 2-2 лист 4



* Размеры для справок.

						820-3-062.88	ТХ
						Автоматическая пневматическая насосная станция с установкой ВУ-10-80А	
Привязан							
			ГИП	Косарев		Стадия	Лист	Листов
			Нач.отд.	Поляков		Р	5	
			Пров.	Пискарёва		Разрезы 1-1 и 2-2	Союзгипроводхоз им. Е.Е. Алексеевского г. Москва
			Рук.гр.	Чапурская			
Инв. №			Н.контр.	Цветков			

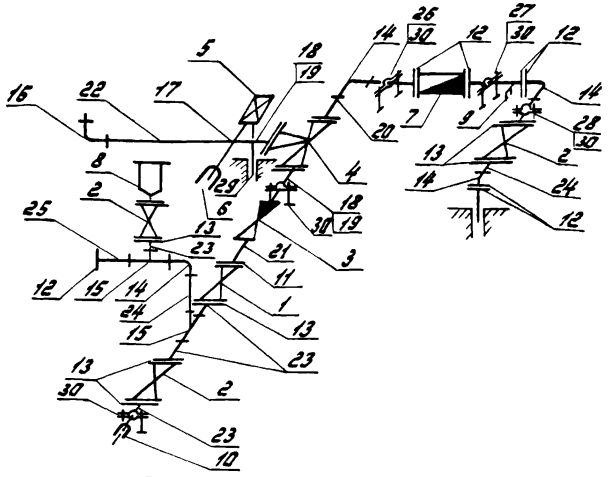
Копировал: Чибрикина

Формат А3

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

Альбом I

ТПР



Спецификация изделий комплекта трубопровода КТ1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	30ч 6бр	Задвижка 50-10	1	18.4	Компл. ВУ-10-80А
2	30ч 6бр	Задвижка 50-10	3	18.4	
3	16кч 11р	Обратный клапан 50-10	1	4.0	Компл. ВУ-10-80А
4	11ч 18бк	Кран трехходовой 50-6	1	11.3	Компл. ВУ-10-80А
5		Предохранительный			
		клапан	1	1.6	Компл. ВУ-10-80А
6	15ч 8р	Вентиль 50-16	1	5.8	Компл. ВУ-10-80А
7	ГОСТ 14167-83	Счетчик воды ВТ-50	1	6.8	
8	ТУ-33-186-81	Вантуз 50-16 ВС-8	1	24.2	

При транспортировке монтажного блока МБ (см. лист 7) вантуз (поз. 8) и задвижку под вантуз (поз. 2) демонтировать.

продолжение

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
9	1068бк1	Кран спускной 10-10	1	0.29	
10	ГОСТ 2217-76	Головка рукавная ГР-50	1	0.38	
11	ГОСТ 12820-80	Фланец 1-50-10	1	2.06	Компл. ВУ-10-80А
12	ГОСТ 12820-80	Фланец 1-50-10	7	2.06	
13	ГОСТ 12820-80	Фланец 1-50-10	6	2.06	Компл. задв. 30ч6бр
14	ГОСТ 17375-83	Отвод 90° 57×3	4	0.6	
15	ГОСТ 17376-83	Тройник 57×3	2	0.8	
16	ГОСТ 8946-75	Угольник 50	1	0.799	Компл. ВУ-10-80А
17	ГОСТ 8951-75	Крест 50	1	1.251	Компл. ВУ-10-80А
18	ГОСТ 8969-75	Сгон 50	2	0.456	Компл. ВУ-10-80А
19	ГОСТ 8968-75	Контргайка 50	2	0.212	Компл. ВУ-10-80А
20	ГОСТ 3262-75	Труба Р-50×3,5 l=105 мм	1	0.512	
21	ГОСТ 3262-75	Труба Р-50×3,5 l=307 мм	1	1.498	
22	ГОСТ 3262-75	Труба Р-50×3,5 l=600 мм	1	2.928	Компл. ВУ-10-80А
23		Труба $\frac{57\times3I\ ГОСТ\ 10704-76}{5\text{-}20\ ГОСТ\ 10705-80}$, l=100 мм	4	0.348	
24		Труба $\frac{57\times3I\ ГОСТ\ 10704-76}{5\text{-}20\ ГОСТ\ 10705-80}$, l=255 мм	2	0.887	
25		Труба $\frac{57\times3I\ ГОСТ\ 10704-76}{5\text{-}20\ ГОСТ\ 10705-80}$, l=335 мм	1	1.165	
26		Труба $\frac{57\times3I\ ГОСТ\ 10704-76}{5\text{-}20\ ГОСТ\ 10705-80}$, l=450 мм	1	1.566	
27		Труба $\frac{57\times3I\ ГОСТ\ 10704-76}{5\text{-}20\ ГОСТ\ 10705-80}$, l=515 мм	1	1.792	
28		Труба $\frac{57\times3I\ ГОСТ\ 10704-76}{5\text{-}20\ ГОСТ\ 10705-80}$, l=385 мм	1	1.340	
29		Труба Р-32×3,2 l=800 мм	1	2.472	
30	ОТ 100.00	Опора под трубопровод	5	1.0	

Привязан

Инв. №

ГИП	Косарев		7.07.88
Нач.отд.	Поляков		7.07.88
Пров.	Пискарёва		7.07.88
Рук.гр.	Чапурская		7.07.88
Н.контр.	Цветков		

820-3-062.88 ТХ

Автоматическая пневматическая насосная станция с установкой ВУ-10-80А

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Схема трубопровода. Спецификация изделий комплекта трубопровода КТ1

СОЮЗГИПРОВОДХОЗ имени Е.Е. Алексеевского г. Москва

Копировал: Чибрикина

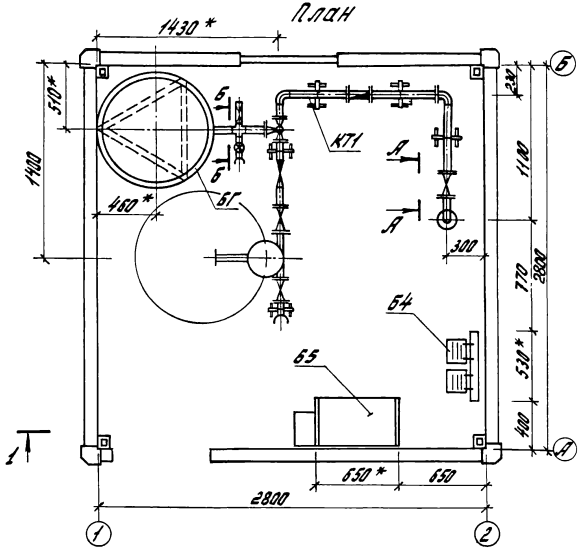
Формат А3

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

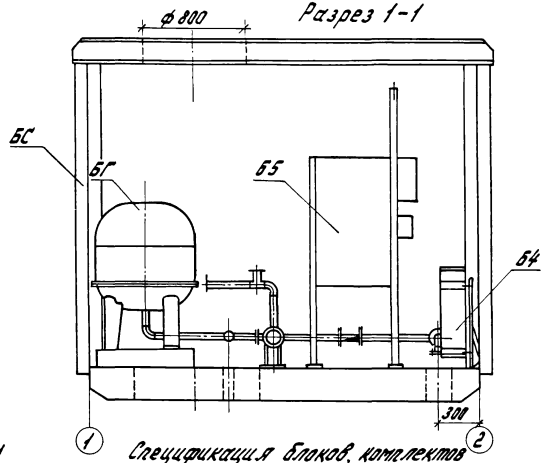
Альбом I

ТПР

План



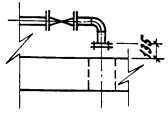
Разрез 1-1



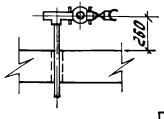
Спецификация блоков, комплектов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
БС	Б72	Блок строительный	1		
БГ	БГ.100.00	Блок гидроаккумулятора	1	183	
Б4	Б4.100.00	Блок отопления	1	19,4	
Б5	Б5.00.000	Блок электропитания,			
		управления и автоматики	1		
КТ1		Комплект трубопровода	1	185,6	

Вид А-А



Вид Б-Б



* Размеры для справок.

Привязан				
	ГИП	Косарев		7.07.88
	Нач.отд.	Поляков		7.07.88
	Пров.	Пискарева		7.07.88
	Рук.гр.	Чапурская		7.07.88
Инв. №	Н.контр.	Цветков		7.07.88

820-3-062.88 ТХ

Автоматическая пневматическая насосная станция с установкой ВУ-10-80А

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Монтажный блок МБ

СОЮЗГИПРОВОДХОЗ им. Е.Е. Алексеевского г. Москва

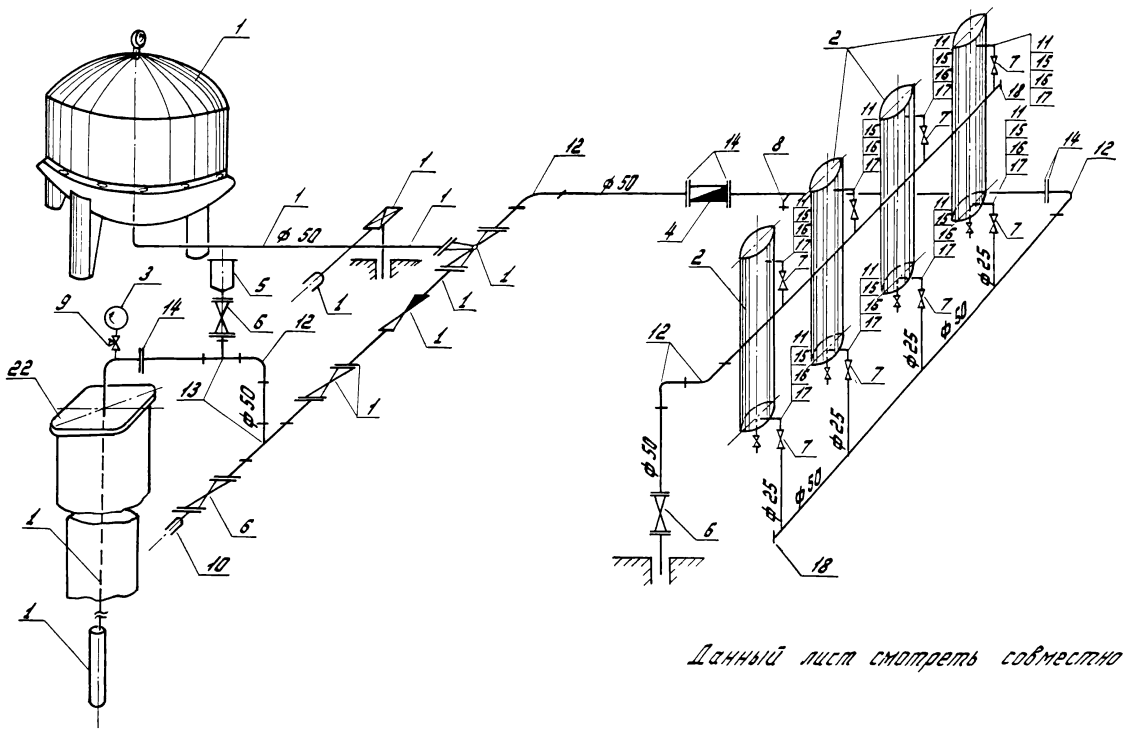
Копировал: Чибрикина

Формат А3

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

Альбом I

ТПР



Данный лист смотреть совместно с ТХС02

					820-3-062.88		ТХ
					Автоматическая пневматическая насосная станция с установкой ВУ-10-80А		
Привязан						Стадия	Лист	Листов
			ГИП	Косарев		Р	8	
			Нач.отд.	Поляков				
			Пров.	Лискарева				
			Рук.гр.	Чапурская		Схема технологического оборудования: вариант с блоком обеззараживания воды БОЗ.	Союзгипроводхоз им. Е.Е.Алексеевского г. Москва	
Инв.№			Н.контр.	Цветков				

Копировал: Чибрикина

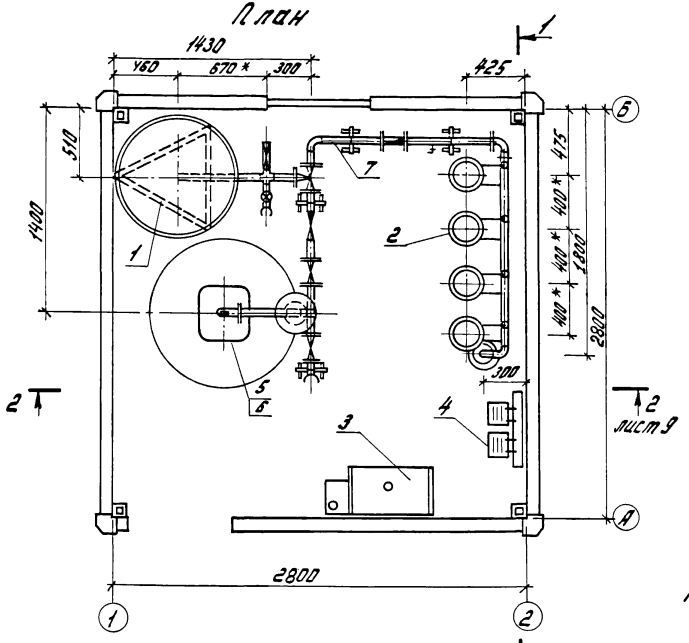
Формат А3

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

Альбом I

ТПР

План



Экспликация оборудования

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	Блоки		
1	Блок гидроаккумулятора БГ	1	альбом II
2	Блок обеззараживания воды БОВ	1	альбом II
3	Блок электропитания, управления и автоматики БЭ	1	альбомы II, III
4	Блок отопления БО	1	альбомы II, III
5	Блок оголовка скважины ОГ	1	Каталог "Погружные электронасосы" для воды Приложение 2", 1983 г.
	Комплекты		
6	Комплект насоса КН	1	Комплект установки ВУ-10-80.9
7	Комплект трубопровода КТ1	1	альбом I

1.* Размеры для справок.

2. Данный лист смотреть совместно с листами 10 и 11.

				820-3-062.88 ТХ		
				Автоматическая пневматическая насосная насосная станция с установкой ВУ-10-80.9		
					Стадия	Лист	Листов
					Р	9	
Привязан							
	ГИП	Кагаров					
	Нач.отд.	Поляков					
	Пров.	Писчарова		План. Экспликация оборудования. Аксонометрия с узлом обеззараживания воды.	Союзгипроводхоз им. Е.Е. Алексеевского г. Москва	
	Рук.гр.	Чапурская				
Инв. №	Н.контр.	Цветков				

Копировал: Чибрикина

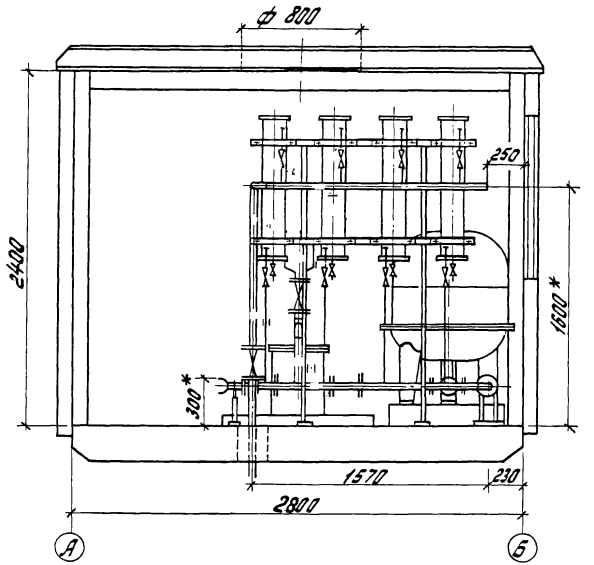
Формат А3

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

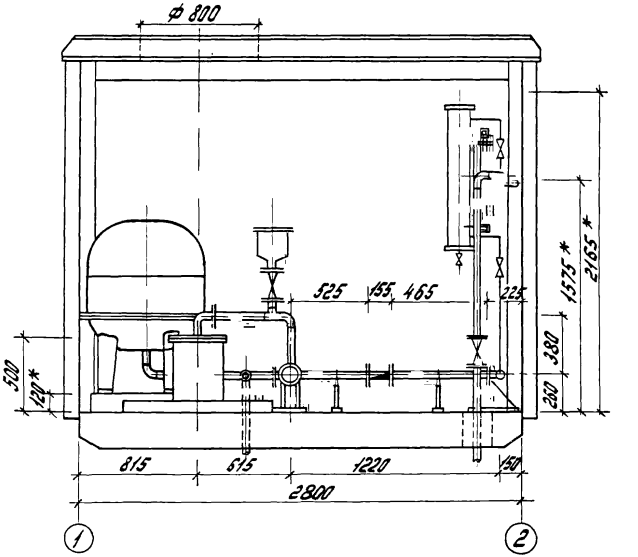
Альбом I

ТПР

Разрез 1-1 лист 8



Разрез 2-2 лист 8



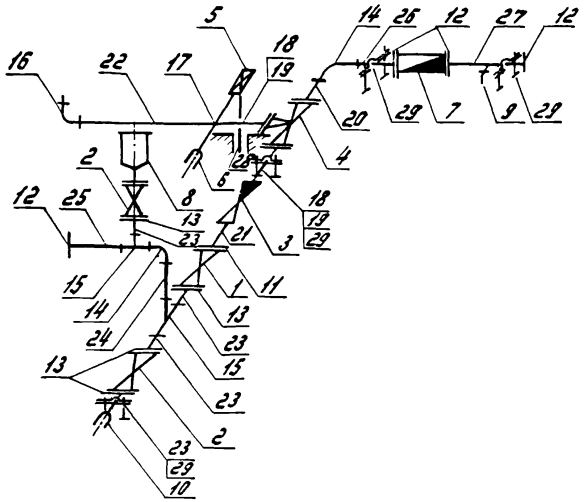
* Размеры для справок

				820-3-06288	ТХ
				Автоматическая пневматическая насосная станция с установкой ВУ-10-80.1	
Привязан		ГИП	Косарев		Стадия: Р; Лист: 10; Листов:
		Нач. отд.	Галяков		
		Пров.	Лискарева		
		Рук. гр.	Чапурский	Разрезы 1-1 и 2-2. Вариант с блоком обеззараживания воды БОВ	Союзгипроводхоз им. Е.Е. Алексеевского г. Москва
Инв. №		Н. контр.	Цветков		

Копировал: Чибрикина

Формат А3

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



Спецификация изделий комплекта трубопровода КТ2

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	30ч6бр	Задвижка 50-10	1	18,4	Компл. ВУ-10-80А
2	30ч6бр	Задвижка 50-10	3	18.4	
3	16кч11р	Обратный клапан 50-10	1	4.0	Компл. ВУ-10-80А
4	11ч18бк	Кран трехходовой 50-6	1	11,3	Компл. ВУ-10-80А
5		Предохранительный			
		клапан	1	1.6	Компл. ВУ-10-80А
6	15ч8р	Вентиль 50-16	1	5.8	Компл. ВУ-10-80А
7	ГОСТ 14167-83	Счетчик воды ВТ-50	1	6.8	
8	ТУ-33-186-81	Вантуз ВС-8	1	24.2	

При транспортировке монтажного блока М5 (см. лист 12) вантуз (поз. 8) и задвижку под вантуз (поз. 2) демонтировать.

продолжение

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
9	10Б8бк1	Кран спускной 10-10	1	0.29	
10	ГОСТ 2217-76	Головка рукавная ГР-50	1	0.38	
11	ГОСТ 12820-80	Фланец 1-50-10	1	2.06	Компл. ВУ-10-80А
12	ГОСТ 12820-80	Фланец 1-50-10	4	2.06	
13	ГОСТ 12820-80	Фланец 1-50-10	4	2.06	Компл. 30ч6бр
14	ГОСТ 17375-83	Отвод 90° 57×3	2	0.6	
15	ГОСТ 17376-83	Тройник 57×3	2	0.8	
16	ГОСТ 8946-75	Угольник 50	1	0.799	Компл. ВУ-10-80А
17	ГОСТ 8951-75	Крест 50	1	1.251	Компл. ВУ-10-80А
18	ГОСТ 8969-75	Сгон 50	2	0.456	Компл. ВУ-10-80А
19	ГОСТ 8968-75	Контргайка 50	2	0.212	Компл. ВУ-10-80А
20	ГОСТ 3262-75	Труба Р-50×3,5 l=105мм	1	0.512	
21	ГОСТ 3262-75	Труба Р-50×3,5 l=307мм	1	1.498	
22	ГОСТ 3262-75	Труба Р-50×3,5 l=600мм	1	2.928	Компл. ВУ-10-80А
23		Труба 57×3I ГОСТ 10704-76 / 6-20 ГОСТ 10705-80, l=100мм	3	0.348	
24		Труба 57×3I ГОСТ 10704-76 / 6-20 ГОСТ 10705-80, l=255мм	1	0.887	
25		Труба 57×3I ГОСТ 10704-76 / 6-20 ГОСТ 10705-80, l=335мм	1	1,165	
26		Труба 57×3I ГОСТ 10704-76 / 6-20 ГОСТ 10705-80, l=450мм	1	1,566	
27		Труба 57×3I ГОСТ 10704-76 / 6-20 ГОСТ 10705-80, l=665мм	1	2,314	
28		Труба Р-32×3.2 l=800мм	1	2,472	
29	ОТ 100.00	Опора под трубопровод	4	1,0	

Привязан

Инв. №

ГИП	Косарев	[signature]	7.02.88
Нач.отд.	Поляков	[signature]	7.02.88
Пров.	Пискарева	[signature]	7.02.88
Рук.гр.	Чапурская	[signature]	7.02.88
Н.контр.	Цвётков	[signature]	7.02.88

820-3-062.88 ТХ

Автоматическая пневматическая насосная станция с установкой ВУ-10-80А

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Схема трубопровода. Спецификация изделий комплекта трубопровода КТ2. Вариант с блоком обеззараживания воды 608

СОЮЗГИПРОВОДХОЗ им. Е.Е. Алексеевского г. Москва

Копировал: Чибрикина

Формат А3

Альбом I

ТПР

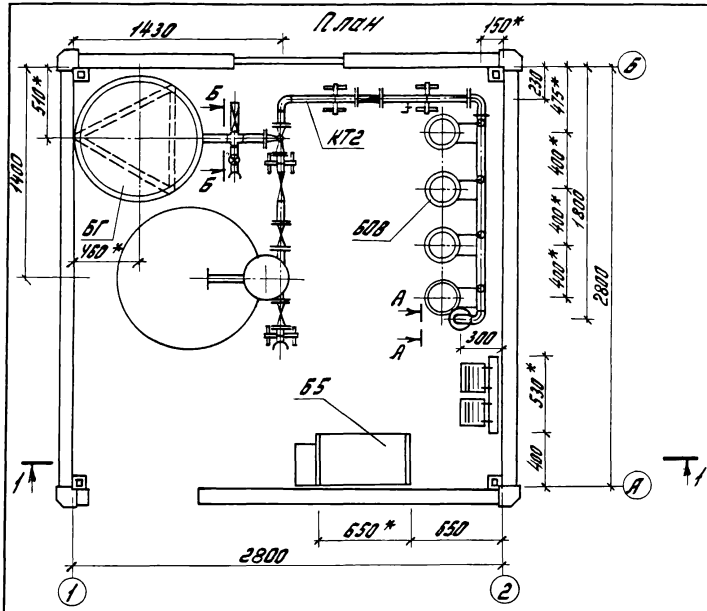
Взам. инв. №

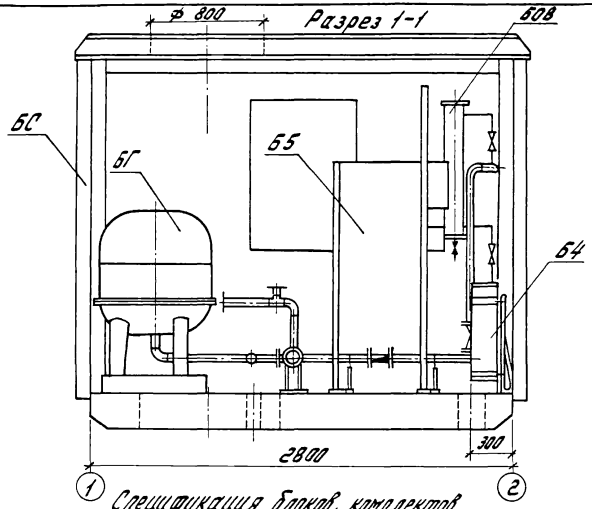
Подпись и дата

Инв. № подл.

Альбом I

ТПР

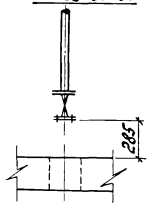

План


Разрез 1-1

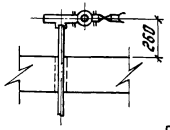
Спецификация блоков, комплектов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
БС	Б72	Блок строительный	1	—	
БГ	БГ 100.00	Блок гидроаккумулятора	1	183	
БОВ	БОВ 100.00	Блок обеззараживания воды	1	295	
Б4	Б4 100.00	Блок отопления	1	19,4	
Б5	Б5 00.000	Блок электропитания управления и автоматики	1		
КТ2		Комплект трубопровода	1	171,1	

Вид А-А



Вид Б-Б



* Размеры для справок.

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Косарев		2.02.88
Нач. отд.	Поляков		2.02.88
Пров.	Пискарева		2.02.88
Рук. гр.	Чапурская		2.02.88
Н. контр.	Цветков		2.02.88

820-3-062.88 ТХ

Автоматическая пневматическая насосная станция с установкой ВУ-10-80А

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

Монтажный блок, МБ. Вариант с блоком обеззараживания воды БОВ

Союзгипроводхоз им. Е.Е. Алексеевского г. Москва

Копировал: Чибрикина

Формат А3

Альбом I

ТПР

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ОВ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План и схема системы отопления	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
ОВ.С01	Спецификация оборудования	
ОВ.С02	Спецификация оборудования	

Общие указания

1. Исходными данными для разработки рабочих чертежей отопления и вентиляции являются техническое задание, архитектурно-строительные чертежи, СНиП II-3-79**, СНиП 2.04.05-86, СНиП 2.04.02-84.
2. Основные показатели по чертежам отопления приведены в таблицах N1,2.
3. Для холодного периода расчетные температуры наружного воздуха -20°С, -30°С, -40°С, внутреннего воздуха +5°С.
4. Система отопления запроектирована электрическая.
5. Нагревательные приборы-электропечи ПЭТ с автоматическим включением при достижении расчётной внутренней температуры воздуха +5°С.

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации сооружения

Главный инженер проекта В.А. Косарев

таблица 1

Наименование здания (сооружения), помещения	Объём, м³	Периоды года, $t_н$ °С	Расход тепла, Вт (ккал/ч) на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжен	общий	расход холода Вт (ккал/ч)	Установленная мощн. эл. двигателей кВт.
		холодный	1360	—	—	1360	—	—
		-20	(1175)	—	—	(1175)	—	—
Насосная	21,3	-30	1910	—	—	1910	—	—
станция			(1645)	—	—	(1645)	—	—
(Утеплитель-		-40	2450	—	—	2450	—	—
минватные плиты)			(2115)	—	—	(2115)	—	—

таблица 2

Наименование здания (сооружения) помещения	Объём, м³	Периоды года, $t_н$ °С	Расход тепла, Вт (ккал/ч) на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий	Расход холода Вт (ккал/ч)	Установлен мощность эл. двигателей кВт.
		холодный	930	—	—	930	—	—
		-20	(800)	—	—	(800)	—	—
Насосная	21,3	-30	1300	—	—	1300	—	—
станция			(1120)	—	—	(1120)	—	—
(утеплитель		-40	1670	—	—	1670	—	—
-пенопласт)			(1440)	—	—	(1440)	—	—

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

Привязан

Инв. №

820-3-062.88 ОВ

Автоматическая пневматическая насосная станция с установкой ВУ-10-80А

ГИП	Косарев		7.07.88
Нач. отд.	Келембет		7.07.88
Рук. гр.	Панфиль		7.07.88
Пров.	Панфиль		7.07.88
Инж.	Бирюкова		7.07.88
Н. контр.	Цветков		7.07.88

Общие данные

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва

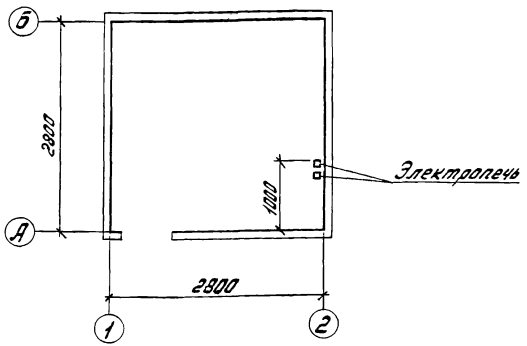
Копировал: Чибрикина

Формат А3

Альбом I

ТПР

План



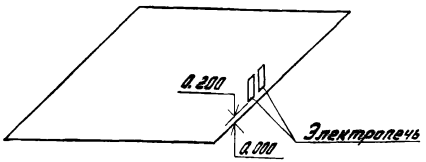
Количество при $t_н$ °С			
-20	-30	-40	
ПЭТ-7	ПЭТ-4	ПЭТ-4	ПЭТ-7
2	2	1	2

1)

ПЭТ-4	ПЭТ-7	ПЭТ-4	ПЭТ-7
1	2	1	1

2)

Система отопления



Утеплитель ограждающих конструкций - 1) минераловатные плиты $\gamma_0 = 350$ кг/м³

2) пенопласт $\gamma_0 = 125$ кг/м³

					820-3-062.88	ОВ
					Автоматическая пневматическая насосная станция с установкой ВУ-10-80 А	
Привязан			ГИП	Косарев		7.07.86
			Нач. отд.	Келембет		7.07.86
			Рук. гр.	Панфиль		7.07.86
			Пров.	Панфиль		7.07.86
			Инж.	Бирюкова		7.07.86
Инв №			Н. контр.	Цветков		7.07.86

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

План и схема системы отопления

СОЮЗГИПРОЗОЭХОЗ имени Е.Е. Алексеевского г. Москва

Формат А3

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

gost.e-ecolog.ru