ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

820-3-060.88

НАСОСНЫЕ СТАНЦИИ НА СКВАЖИНАХ ВЕРТИКАЛЬНОГО ДРЕНАЖА С НАСОСАМИ ЭЦВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ДО 255 $м^3/ч$

Альбом I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ. ОТОПЛЕНИЕ

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

820-3-060.88

НАСОСНЫЕ СТАНЦИИ НА СКВАЖИНАХ ВЕРТИКАЛЬНОГО ДРЕНАЖА С НАСОСАМИ ЭЦВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ДО 255 м³/ч

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ I Пояснительная записка. Технологические решения. Отопление

АЛЬБОМ II Нетиповые технологические конструкции

АЛЬБОМ III Электрооборудование и автоматизация

АЛЬБОМ IV Вариант строительной части насосных станций в комплектно-блочном исполнении

АЛЬБОМ V Спецификации оборудования

АЛЬБОМ VI Ведомости потребности в материалах

АЛЬБОМ VII Сметы

АЛЬБОМ I

Т.П.Р. Разработаны институтом „Союзгипроводхоз" им. Е.Е. Алексеевского

Типовые проектные решения утверждены и введены в действие Минводхозом СССР протокол от 26.04.1988 г. N 725

Главный инженер института О.А. Леонтьев

Главный инженер проекта В.А. Косарев

				Привязан	
Инв. №					

Содержание

Марка, лист	Наименование	Стр.
ПЗ1÷10	Пояснительная записка	
	Введение	3
	Назначение и область применения	3
	Технологическая часть	4
	Электротехническая часть	6
	Строительная часть	7
	Отопление станций	8
	Конструкция насосных станций и	8
	Технология их возведения комплектно-блочным методом	
	Технико-экономическая часть	10
	Указание по привязке	10
	Технологические решения	
ТХ-1	Общие данные	11
ТХ-2	Схема трубопровода. Вариант I-II	12
ТХ-3	План. I Вариант	13
ТХ-4	Разрез 1-1, 2-2. I Вариант	14
ТХ-5	План. II Вариант	15
ТХ-6	Разрез 1-1, 2-2. II Вариант	16
ТХ-7	Монтажный блок. Вариант в комплектно-блочном исполнении	17
	Отопление	
ОВ-1	Общие данные	18
ОВ-2-3	План и схема системы отопления	19-20

Альбом I

Введение

Типовые проектные решения "Насосные станции на скважинах вертикального дренажа с насосами ЭЦВ производительностью до 255 м³/ч 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 16.02.87., п.6, а также задания Минводхоза СССР, утвержденного 19.03.87г. и согласованного с в/о "Союзводпроект" и институтом "Союзводоканалпроект".

Типовые проектные решения разработаны на технологическое и электротехническое оборудование насосных станций в заданных внутренних габаритных размерах здания: в плане 2,8 х 2,8 м, высота 2,4 м.

Проектом предусмотрено оборудование по автоматизации работы станций и отоплению помещения. Разработан также вариант строительной части станций с применением в качестве здания строительного блока по серии 672., Унифицированная серия строительных конструкций для БКУ "НИПИКБС Миннефтегазстроя СССР с внутренними размерами в плане 2,99х3,0м и высотой 2.475м.

1. Назначение и область применения

Насосные станции производительностью 63-255 м³/ч и напором 65-270м применяются в качестве самостоятельных сооружений в системах вертикального дренажа, строительного и технологического водоснабжения, для площадочного и законтурного заводнения нефтяных пластов.

При применении станций в системах вертикального дренажа следует предусматривать использование дренажных вод на орошение, промывки и другие нужды. Нецелесообразность их использования должна быть обоснована.

При использовании дренажных вод в системах водоснабжения, орошения и т.д., когда скважины вертикального дренажа становятся водоисточниками, необходимо увязывать режим откачек с графиком водопотребления, а категорию насосных станций по степени обеспеченности подачи воды и надежности электроснабжения следует определять руководствуясь СНиП 2.04.02-84 п.п.4.4 и 7.1. В данном проекте разработаны насосные станции III категории, подающие воду, например, на орошение.

Станции, предназначены для строительства на территории СССР с расчетной зимней температурой воздуха до -40°С за исключением районов вечной мерзлоты и с сейсмичностью свыше 6 баллов.

Привязан

820-3-060.88 ПЗ

Инв. №

Насосные станции на скважинах вертикального дренажа с насосами ЭЦВ производительностью до 255 м³/ч

ГИП	Косарев		2.03.88
Нач. отд.	Поляков		
Пров.	Селятитова		2.03.88
Инж.	Князьков		2.03.88
Н. контр.	Цветков		2.03.88

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
РП	1	8

Союзвипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва

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

Копировал: Марулина

Формат А3

Альбом I

г. Технологическая часть

Насосные станции разработаны в двух вариантах подачи воды:
Вариант I - подача дренажной воды в напорную сеть;
Вариант II - подача дренажной воды в безнапорную сеть.
В качестве водоподъемного оборудования использованы насосы типа ЭЦВ, которые предназначены для подачи воды со следующими показателями:

общая минерализация (сухой остаток)	не более 1500 мг/л;
Водородный показатель Рн	6,5 - 9,5;
температура	до 25°С;
содержание механических примесей	
по массе	не более 0,01%;
хлориды	не более 350 мг/л;
сульфаты	не более 500 мг/л;
сероводород	не более 1,5 мг/л.

(ГОСТ 10428-79 "Насосы центробежные скважинные для воды с погружными электродвигателем. Общие технические требования").

При отклонении показателей воды от указанных, т.е. при откачке химически активной воды, воды с повышенным содержанием механических примесей или воды повышенной температуры марка насоса после чисел должна быть дополнена соответственно буквами Х, Г, Тр.

Техническая характеристика электронасосных агрегатов типа ЭЦВ приведена в таблице №1.

Система вертикального дренажа является, как правило, частью водохозяйственного комплекса с единой системой управления. Поэтому проектирование системы вертикального дренажа без средств автоматики, телемеханики и связи, обеспечивающих управление работой насосных станций, не допускается (ВСН 11-8-74). При этом задача сводится к созданию и поддержанию на осушаемой территории в расчетные периоды заданных уровней грунтовых вод.

Предусмотренные проектом средства автоматики, телемеханики и связи обеспечивают возможность отключения насоса при авариях, фиксирование сигнала об аварии на места и выдачу его в устройства телемеханики, автоматическую работу насосных станций в отсутствие обслуживающего персонала. Функционирование средств автоматики обеспечивается технологическими датчиками и датчиками защиты.

Управление работой каждой насосной станции осуществляется комплектными устройствами "Каскад" при их расположении в помещениях станций.

Герметизация оголовка скважины выполнена в соответствии с требованиями СНиП 2.04.02.84. Элементы конструкции герметизированного оголовка в комплект поставки погружного насоса не входят. Рекомендуется изготавливать их по чертежам серии 4.901-16 "Герметизированные оголовки трубчатых колодцев", выпуск 2 "Оголовки колодцев, предназначенных для вертикального дренажа, оборудованных насосами типа ЭЦВ", выпуск II.

С учетом возведения насосных станций комплектно-блочным методом трубопроводов в пределах помещения, включая входящие в него счетчики и запорно-регулирующую арматуру, предусмотрен в виде блоков на опорах с вариантами Б1 и Б2, документация на изготовление которых приведена в альбоме. II

Учет объема откачиваемой воды ведется по счетчикам холодной воды, характеристика которых приведена в таблице 2.

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

Привязан

Инв. №

820-3-060.88	ПЗ	Лист 2

Копировал: Марулина

Формат А3

Альбом I

Таблица 1

Производительность м3/ч	Марка насоса	Насос			Электродвигатель				Масса агрегата кг	Завод-изготовитель
		Подача, м3/ч	Напор, м	Подпор, м	Тип	Мощность квт.	Частота вращения об/мин.	Напряжение в		
до 80	2ЭЦВ 10-63-65	63	65	1	2ПЭДВ-22-219	22	2900	380	209	ПО „Молдавгидромаш"
	2ЭЦВ 10-63-110	63	110	1	2ПЭДВ 32-219	32	2850	380	280	
	1ЭЦВ 10-63-150	63	150	1	2ПЭДВ 45-219	45	2920	380	310	Ошский насосный
	2ЭЦВ 10-63-150	63	150	1	2ПЭДВ 45-219	45	2920	380	310	ПО „Молдавгидромаш"
	1ЭЦВ 10-63-270	63	270	1	2ПЭДВ 65-219	65	2920	380	485	
80-130	ЭЦВ 10-120-60	180	60	1	ПЭДВ 32-219	32	2920	380	315	Южный гидравлических машин имени 60-летия Советской Украины
	2ЭЦВ 10-120-60	120	60	1	3ПЭДВ-32-219	32	2920	380	291	
до 255	1ЭЦВ 12-160-65	160	65	1	ПЭДВ 45-270	45	2920	380	385	ПО „Молдавгидромаш"
	1ЭЦВ 12-160-100	160	100	1	3ПЭДВ 65-270	65	2920	380	420	
	1ЭЦВ 12-210-25	210	25	2	2ПЭДВ 22-219	22	2900	380	237	
	2ЭЦВ 12-255-30Г	235	30	2	2ПЭДВ 32-219г	32	2900	380	260	Южный гидравлических машин имени 60-летия Советской Украины

Примечания: 1. Технические данные электронасосных агрегатов приведены по номенклатурному каталогу „Освоение и серийно выпускаемые изделия насосостроения на 1985 год." ЦИНТИхимнефтемаш.

2. В связи с постоянно проводимой модификацией конструкций агрегатов при привязке проекта необходимо запрашивать подтверждение о выпуске насосных агрегатов с соответствующими параметрами непосредственно у заводов-изготовителей.

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

Привязан

Инв. №

820-3-060.88 ПЗ Лист 3

Копировал: Марунина Формат А3

Таблица 2

Марка прибора	Ду мм	Расход воды, м3/ч				Допустимое количество воды в сутки, м3	Допустимое рабочее давление, кгс/см²	Завод-изготовитель
		наименьший	кратковременный пиковый не более 1ч/сут.	кратковременный не более 4ч/сут.	наибольший эксплуатационный			
СТВ-100	100	4,5	140	140	70	700	10	Кировобадский приборостроит. Ливенское П/О Промприбор
СТВ-150	150	17	300	300	150	1500	10	
ВД-180	180	144	468	468	—	—	9	

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 должен устанавливаться фланцевый патрубок соответствующих размеров.

3. Электротехническая часть

Схема электроснабжения, компенсация $\cos\varphi$ и система учета электроэнергии решаются при привязке типового проектного решения.

Категория надежности электроснабжения насосной станции должна соответствовать категории надежности ее работы, т.е. водопонижения (СНиП 2.04.02-84 п. 13.1). В данном проекте принята третья категория надежности. Предусмотрен один кабельный ввод 380/220 В снизу на верхние зажимы автомата устройства управления. Питание осветительного щитка предусмотрено от верхних зажимов того же автомата, питание электроотопления - от однофазного автомата осветительного щитка.

Для управления и защиты насосного агрегата принята комплектное устройство типа "Каскад" Луцкого электроаппаратного завода. Выбор цифровых индексов устройства в зависимости от мощности электронасоса сведен в таблицу на листе 4 комплекта ЭМ.

Устройство "Каскад" обеспечивает: выбор вида управления (ручное, автоматическое), автоматическое отключение агрегата при технологических перегрузках, неполнофазном режиме, заклинивании рабочего колеса или ротора двигателя, коротких замыканиях, недопустимом понижении уровня воды в скважине, имеет селективный автоматический самозапуск электронасоса при кратковременном снижении напряжения на его зажимах и его дальнейшем восстановлении с выдержкой времени от 2 до 30с.

Управление электронасосом предусматривается автоматическое от датчиков уровней воды в скважине (КВУ, КНУ, ДСХ) и местное, с помощью тумблера.

Датчики уровня типа "сухой ход" поставляются комплектно с устройством "Каскад". Сигнализация состояния электродвигателя (включен, отключен, авария) предусматривается местная (световая); имеется возможность передачи сигнализации дежурному (диспетчеру). Для передачи сигнал "авария" необходимо установить дополнительно реле "Кз" (см. лист 3 марки АТХ), что решается при привязке проекта.

Для поддержания температуры 5°С в помещении в зимнее время предусмотрено электроотопление с помощью электронагревательных элементов типа ПЭТ. Выбор типа и количества нагревательных элементов представлен на листе 4 марки АТХ

Управление электрическим отоплением автоматическое от датчика температуры ДТКБ-53. Для передачи сигнала дежурному (диспетчеру) "понижение температуры воздуха в помещении до 2°С необходимо установить дополнительно датчик температуры ДТКБ-53, что решается при привязке типового проекта.

Альбом I

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ 226874-4

Привязан

Инв.№

820-3-060.88 ПЗ Лист 4

Копировал: Марулина Формат А3

Электрическое освещение установки принято рабочее лампами накаливания и ремонтное - с помощью аккумуляторного фонаря.

Предусмотренные проектом средства электропитания, управления автоматики и рабочего освещения агрегированы в блоке Б3, документация на изготовление которого приведена в альбомах II и III.

Для защиты людей от поражения электрическим током предусмотрено защитное зануление с использованием четвертой нулевой жилы питающего кабеля.

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

4. Строительная часть

Типовые проектные решения станций разработаны без строительной части, т.е без здания и общестроительных работ.

В проекте, однако, дан вариант строительной части с применением строительного блока заводского изготовления (см. альбом IV), что позволило разработать конструкцию станции в комплектно-блочном исполнении, т.е. в виде монтажного блока, изготавливаемого, например, на базе подрядной строительной организации с последующей его транспортировкой на объект и установкой на фундамент.

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 опор к полу болтовыми соединениями или сварными швами. Масса оборудования составляет 675кг. Масса монтажного блока - 3175 кг.

Строительный блок типа I с плоской кровлей состоит из следующих элементов строительных конструкций по серии 672:

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. Профиль для каркаса имеет сечение 100х100х4мм. Технологическая нагрузка на поверхность основания до 400кг/м². В основании предусмотрены 5 узлов прохода, данные на листе 4 серии АС2 альбом IV. Один из узлов прохода наибольшего диаметра (d=1100мм. для прохода оголовка скважины) является не стандартным по серии 672 и поэтому потребовал доработки основания с изменением конструкции рамы. Чертежи на основание с доработкой рамы приведены в альбоме IV.

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 2400х2985х100мм одна оборудована оконным проемом 760х1060мм, а другая дверным проемом 760х2170мм. В панели покрытия предусмотрена закрытое крышкой отверстие диаметром 800мм совсное с узлом прохода через основание диаметром 1100мм

Привязан

Инв.№

Копировал: Марупина Формат А3

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

Через основание монтажного блока предусмотрен проход герметизированного оголовка дренажной скважины с искусственным фильтром увеличенного диаметра, оборудованной электронасосным агрегатом типа ЭЦВ с колонной водоподъемных труб, кабелем электропитания и датчиками уровней 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.

Насосные станции рассчитаны 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 0,5м;

грунты непросадочные, непучинистые с нормативным давлением 2 кгс/см^2;

сейсмичность района не более 6 баллов.

5. Отопление станций.

При расчете отопления здания принята трехслойная конструкция ограждающих панелей с двухсторонним металлическим покрытием (оцинкованное железо или алюминиевый лист до 1мм) и утеплителем из минераловатных плит γ= 350кг/см3 или пенопласта γ= 125кг/м^3. Толщина утеплителя 100мм.

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

Электропечи скомпанованы в блок отопления БЧ, документация на изготовление которого приведена в альбоме II.

Подключение блока БЧ 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 ЦТКБ-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

Насосная станция (без дренажной скважины) состоит из следующих блоков:

1) блок строительный (БС) контейнерного типа с оконным и дверным проемами, а также с отверстиями в полу для прохода коммуникаций и в кровле для прохода крюка крана и колонны водоподъемных труб с насосом;

2) блок трубопровода на опорах в двух вариантах исполнения: подача дренажной воды в напорную (Б1) и безнапорную (Б2) сеть;

3) блок электропитания, управления, автоматики и освещения (Б3);

4) блок отопления (Б4).

Конструкция насосной станции предполагает следующую технологию ее возведения:

Привязан

Инв.№

1) комплектующие изделия и материалы (КИМ) согласно спецификации оборудования и ведомостям потребности в материалах поступают на предприятие стройиндустрии (ПС) или производственную базу (ПБ) строительной (монтажной) организации, которые изготавливают из них блоки насосных станций (БС, Б1 и т.д.). Там же производится укрупнительная сборка (УС) монтажного блока (МБ) насосной станции;

2) монтажный блок (МБ) вместе с комплектом оголовка скважины (КО), изготовленным, например, на базе подрядной 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, датчиков уровня и оголовка скважины с бетонированием зазора 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;

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:

блок трубопровода 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 блока трубопровода позволяют перемещение его во всех направлениях до 100-150 мм;

кабели наружных электрокоммуникаций подсоединяются к соответствующим клеммам блока БЗ;

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

Схема технологии возведения насосных станций комплектно-блочным методом приведена на рис.1.

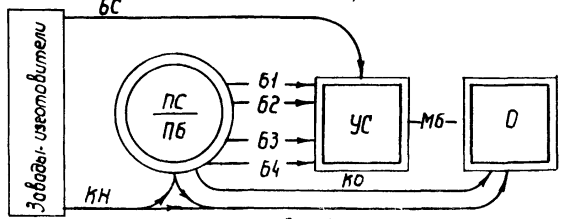


Рис.1

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

Привязан

Инв. №

Копировал: Марулина Формат А3

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Альбом I-X

7. Технико-экономическая часть

Технико-экономические показатели разработанного проекта в сравнении с теми же показателями базового проекта (Т.П.Р.901-2-0147 с.86 "Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью до 255 м³/час для вертикального дренажа") приведены в табл. 4.

Таблица 4

Наименование показателей	Типовые проекты			
	разработанный		базовый	
	I вариант	II вариант	I вариант	II вариант
1. Расчетная производительность насосной станции, м³/ч	120	120	120	120
2. Сметная стоимость на расчетную производительность, тыс. руб.	–	–	4.68	4.20
3. Сметная стоимость технологической части, тыс. руб.	1,74	1,73	3,24	3,05
в том числе: строительно-монтажных работ, тыс. руб.	0.72	0.71	0.94	0.75
оборудования, тыс. руб.	1.02	1.02	2.30	2.30
4. То же на 1м³ производительности, руб.	14.5	14,4	27.0	25.4
5. Построечные трудозатраты на технологическую часть, руб.	259	255	260	224
6. То же на 1м³ производительности, чел. час.	2,16	2.12	2,17	1.87

7. Указания по привязке

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

Насосную станцию следует располагать на огражденной благоустроенной территории площадью 130–150 м² (ВСН-17-8-74). При использовании дренажных вод в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения необходимо предусмотреть зону санитарной охраны водозабора.

Проектом предусмотрено использование дренажной скважины глубиной 30м с искусственным гравийным или гравийно-песчаным фильтром и поэтому применен оголовок по серии 4.901-16 "Герметизированные оголовки трубчатых колодцев выпуск 2. Оголовки колодцев, предназначенных для вертикального дренажа, оборудуемых насосами типа ЭЦВ," который может быть изготовлен подрядной организацией по чертежам, указанной серии. При дренаже территории скважинами с фильтрами обычной конструкции (сетчатые, перфорированные и т.п.) рекомендуется применение герметичного оголовка типа ОГ по каталогу "Погружные электронасосы для воды. Центрхимнефтемаш, Москва, 1983", оговорив поставку его в комплекте с электропогружным насосом при наличии согласия завода-изготовителя на такую поставку. При отказе завода на поставку оголовка он может быть изготовлен по чертежам, данным в приложении 2 указанного каталога насосов.

В заказной спецификации проекта арматура трубопровода приведена в комплекте с ответными фланцами и прокладками, т.к. такая поставка указана в "Общей части" каталога "Промышленная трубопроводная арматура. Часть II. Запорная арматура (задвижки и затворы). ЦИНТИхимнефтемаш, Москва, 1983."

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

Привязан

Инв. №

ПЗ

Лист 8

Копировал: Чибрикина

Формат А3

Альбом I

Ведомость основных комплектов

Обозначение	Наименование	Примечание
-ТХ	Технологические решения	Альбом I
-ОВ	Отопление	Альбом I
	Нетиповые технологические конструкции	Альбом II
-АЭМ	Электрооборудование и автоматизация	Альбом III
-АС	Вариант строительной части насосных	Альбом IV
	станций в комплектно-блочном исполнении	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 4.901-16 Выпуск 2	Герметизированные оголовки трубчатых колодцев	
	Прилагаемые документы	
ТХ.СО	Спецификации оборудования	Альбом IV
ТХ.ВМ	Ведомости потребности в материалах	Альбом V

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТХ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема трубопровода. Вариант I, II.	
3	План I Вариант	
4	Разрез 1-1, 2-2. I Вариант.	
5	План II Вариант.	
6	Разрез 1-1, 2-2. II Вариант.	
7	Монтажный блок МБ. Вариант в комплектно-блочном	
	исполнении	

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

Главный инженер проекта В.А.Косарев

Инв.№			
ГИП	Косарев		
Нач.отд.	Поляков		
Пров.	Алимбаева		
Ст.инж	Селяметова		3.02.88
Н.контр.	Цветков		28.03.88

Привязан

820-3-060.88 ТХ

Насосные станции на скважинах вертикального дренажа с насосами ЭЦВ производительностью до 255 м³/ч

Стадия	Лист	Листов
РП	1	7

Общие данные

Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва

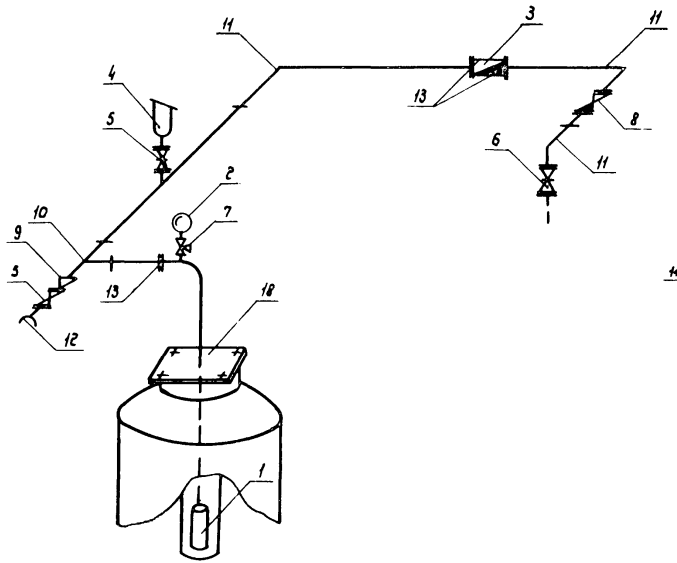
Копировал: Марулина

Формат А3

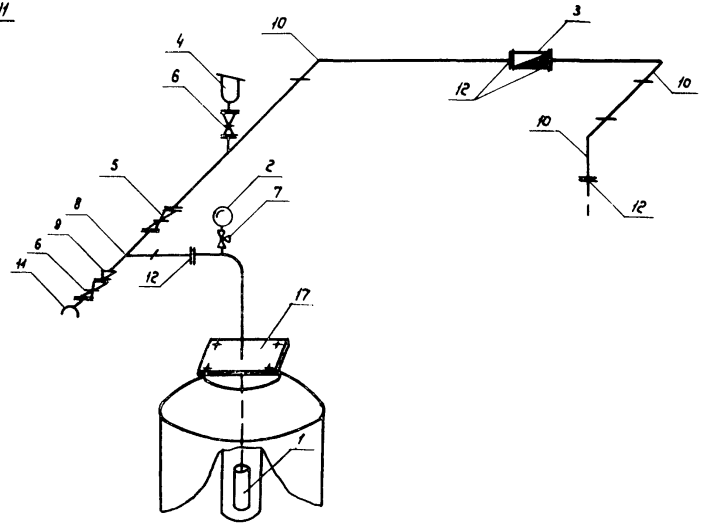
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

126878

Вариант 1



Вариант 2



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

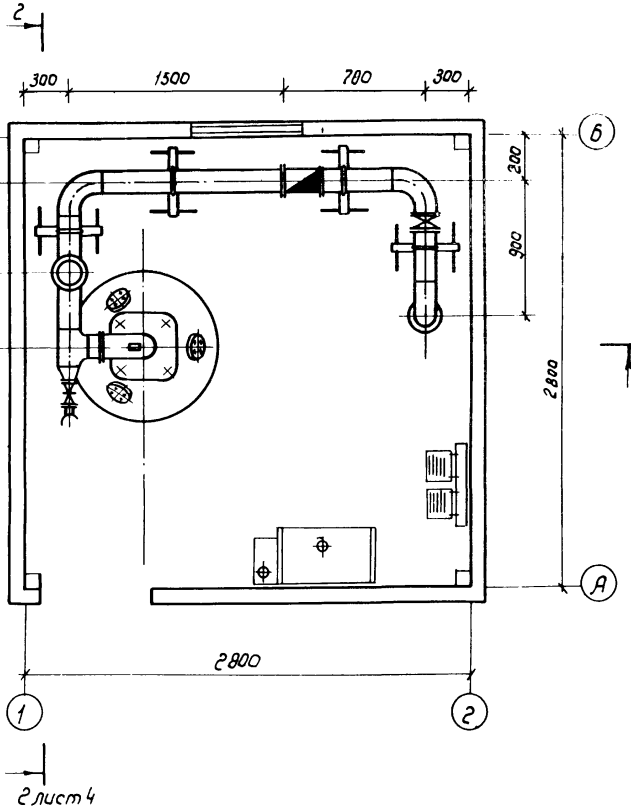
				820-3-060.88	ТХ
				Насосные станции на скважинах вертикального дренажа с насосами ЭЦВ производительностью до 255 м3/ч	
Привязан					Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
			ГИП	Косарев	
			Нач.отд.	Поляков	
			Пров.	Акимбаева	02.88
			Ст.инж.	Селянтова	3.01.89
Инв.№			Н.контр.	Цветков	09.88
				Схема трубопроводов вариант I; II	Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва

Копировал: Марунина

Формат А3

Альбом I

План



Технические данные по трубопроводу

Технические данные	Производительность насосной станции		
	до 80 м³/ч	80- 200 м³/ч	200-255 м³/ч
Диаметр напорного трубопровода	100	150	200
Марка задвижки	30ч6бр (100-10)	30ч6бр (150-10)	30ч6бр (200-10)
Марка обратного клапана	19ч21р (100-16)	19ч21р (150-16)	19ч21р (200-16)
Марка счетчика воды	СТВ-100	СТВ-150	ВД-180

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

Привязан

Инв.№

ГИП	Косарев		
Нач.отд	Поляков		
Пров.	Алимбаева		1.02.89
Ст.инж.	Селятетова		1.02.89
Н.контр.	Цветков		1.02.89

820-3-060.88 ТХ

Насосные станции на скважинах вертикального дренажа с насосами ЭЦВ производительностью до 255 м³/ч

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

План
I Вариант

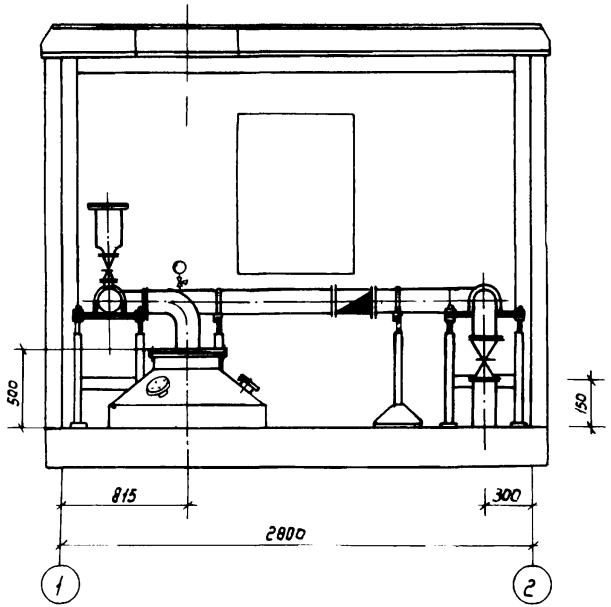
Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва

Копировал: Марулина

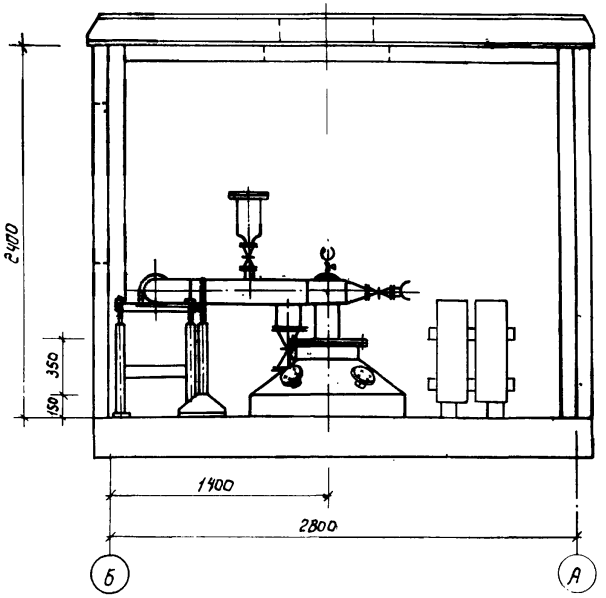
Формат А3

Альбом I

Разрез 1-1 лист 3



Разрез 2-2 лист 3



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

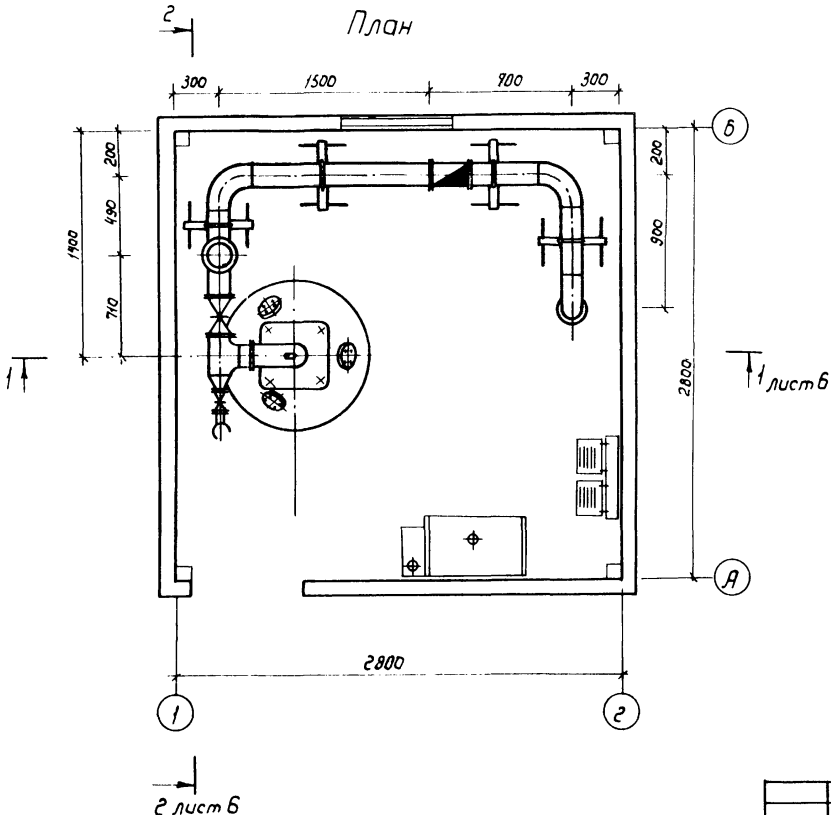
Привязан				820-3-060.88 ТХ
				Насосные станции на скважинах вертикального дренажа с насосами ЭЦВ производительностью до 255 м3/ч
	ГИП	Касарев		Стадия: РП; Лист: 4; Листов:
	Нач.отд.	Полянов		
	Пров.	Алимбаева	3.07	Разрез 1-1, 2-2 I Вариант
	Ст.инж.	Селятетова	3.07	Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва
Инв.№	Н.контр.	Цветков	3.07	

Копировал: Марулина

Формат А3

Альбом I

План



Технические данные по трубопроводу

Технические данные	Производительность насосной станции.		
	до 80 м³/ч	80-200 м³/ч	200-255 м³/ч
Диаметр напорного трубопровода	100	150	200
Марка задвижки	30ч6бр (100-10)	30ч6бр (150-10)	30ч6бр (200-10)
Марка счетчика воды	СТВ-100	СТВ-150	ВД-180

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	
	22.6.88		

Привязан

Инв. №

ГИП	Косарев		
Нач. отд.	Поляков		
Пров.	Алимбаева		3.02.88
Ст. инж.	Селяметова		3.02.88
Н. контр.	Цветков		10.05.88

820-3-060.88 ТХ

Насосные станции на скважинах вертикального дренажа с насосами ЭЦВ производительностью до 255 м³/ч

Стадия	Лист	Листов
РП	5.	

План
II вариант

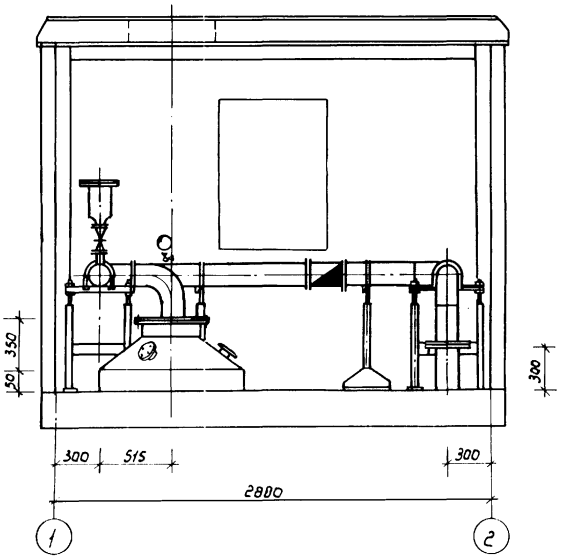
Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва

Копировал: Марулина

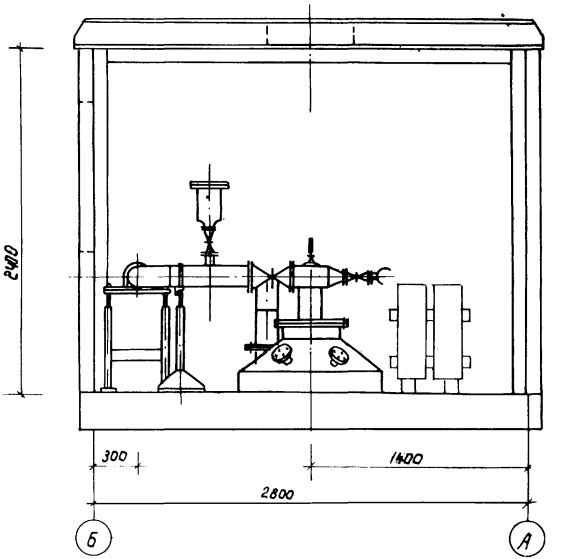
Формат А3

Альбом I

Разрез 1-1 лист 5



Разрез 2-2 лист 5



Привязан							
				ГИП	Косарев		
				Нач.отд.	Поляков		
				Пров.	Алимбаева		3.02.88
				Ст.инж.	Селяметова		3.02.88
Инв. №				Н.контр.	Цветков		19.03.88

820-3-060.88 ТХ

Насосные станции на скважинах Вертикального дренажа с насосами ЭЦВ производительностью до 255 м3/ч

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Разрезы 1-1, 2-2
II Вариант

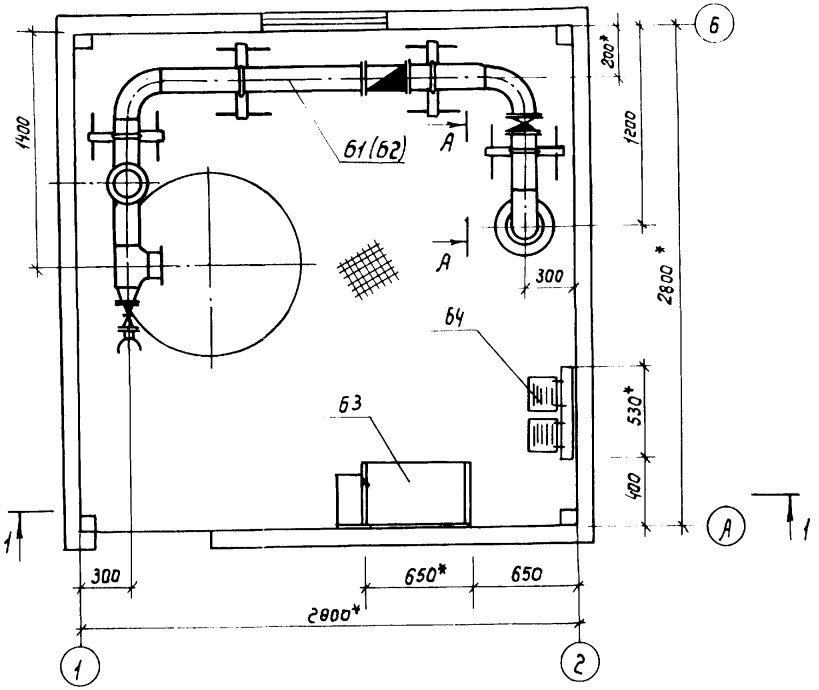
Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва

Копировал: Марулина

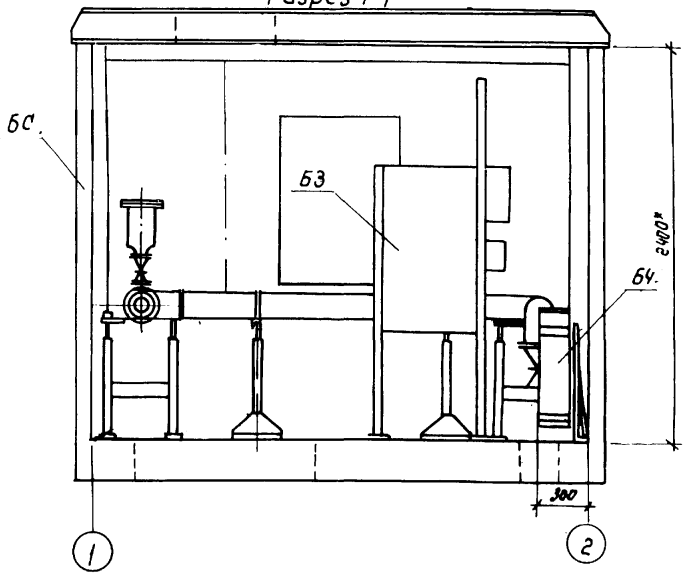
Формат А3

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
	22.03.83	

План



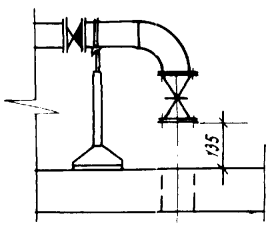
Разрез 1-1



Обозначение	Наименование блока	Макс. масса блока
БС	Блок строительный	2500
Б1	Блок напорного трубопровода	515,2 кг
Б2	Блок безнапорного трубопровода	481,4 кг
Б3	Блок электропитания, управления и автоматики	138,1 кг
Б4	Блок отопления	19,4 кг

* Размеры для справок

Вид А-А



Привязан				820-3-060.88		ТХ
				Насосные станции на скважинах вертикального дренажа с насосами ЭЦВ производительностью до 255 м3/ч		
					Стадия	Лист	Листов
					РП	7	
				Монтажный блок МБ Вариант в комплектно-блочном исполнении	Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва	
Инв. №						

ГНП	Косарев		
Нач. отд.	Полянов		
Прав.	Селяметова		3.02.88
Инж.	Алимбаева		3.02.88
Н. контр.	Цветков		30.03.88

Копировал: Марулина

Формат А3

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
	226884	

Альбом I

Ведомость чертежей основного комплекта ОВ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2-3	План и схема системы отопления	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
ОВ СО1	Спецификация оборудования	
ОВ СО2	Спецификация оборудования	

Общие данные

1. Исходными данными для разработки рабочих чертежей отопления и вентиляции являются:
   1/ Техническое задание;
   2/ чертежи компоновки оборудования
   3/ СНиП II-3-79**, СНиП 2.04.05-86, СНиП II-31-74
2. Основные показатели по отоплению в табл 1и2
3. Для холодного периода расчетные температуры наружного воздуха приняты - 20°С, - 30°С, - 40°С, внутреннего воздуха принята 5°С
4. Система отопления запроектирована электрическая.
5. Нагревательные приборы электропечи ПЭТ с автоматическим включением при достижении расчетной внутренней температуры воздуха 5°

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

Главный инженер проекта Косарев В.А.

Таблица 1

Наименование здания (сооружения, помещения)	Объем м³	Периоды года $t_н$°С	Расход тепла, Вт (ккал/ч) на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	Общий	Расход холода Вт (ккал/ч)	Установленная мощность эл. двигателей кВт
		холодный	1360	—	—	1360	—	—
		-20	(1175)	—	—	(1175)	—	—
Насосная	21,3	-30	1910	—	—	1910	—	—
станция			(1645)	—	—	(1645)	—	—
Утеплит. мин-		-40	2450	—	—	2450	—	—
ватные плиты			(2115)	—	—	(2115)	—	—

Таблица 2

Наименование здания (сооружения помещения	Объем м³	Периоды года $t_н$°С	Расход тепла, Вт (ккал/ч) на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	Общий	Расход холода Вт (ккал/ч)	Установленная 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. №

Инв. №

Привязан

820-3-060.88 ОВ

Насосные станции на скважинах вертикального дренажа с насосами ЭЦВ производительностью до 255 м³/ч

ГИП	Косарев		
Нач.отд.	Келембет		
Рук.гр.	Панфиль		
Пров.	Бирюкова		
Ст.инж	Алексеева		
Н.контр.	Цветков		11.05.88

Стадия	Лист	Листов
РП	1	3

Общие данные

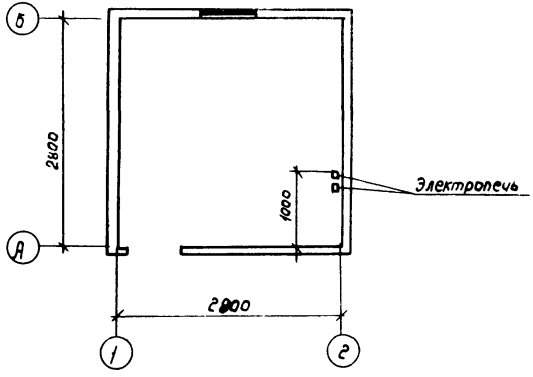
Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва

Копировал: Марулина

Формат А3

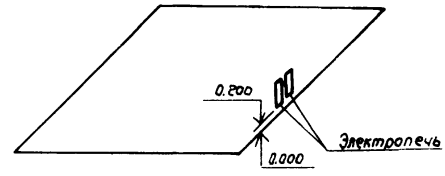
Альбом I

План



Количество при t н °С			
-20°	-30°	-40°	
ПЭТ-7	ПЭТ-4	ПЭТ-4	ПЭТ-7
2	2	1	2

Система электроотопления



Утеплитель ограждающих конструкций минераловатные плиты.

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

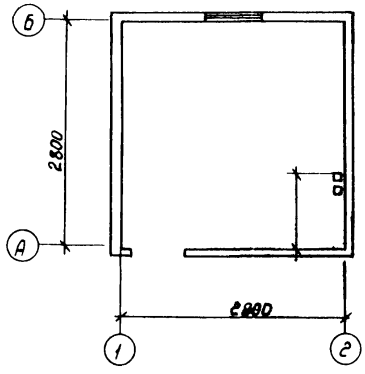
				820-3-060.88		ОВ
				Насосные станции на скважинах вертикального дренажа с насосами ЭЦВ производительностью до 255м3/ч		
Привязан			ГИП	Касарев	Стадия	Лист	Листов
			Нач.отд.	Келембет	РП	2	
			Рук.гр.	Панфиль			
			Пров.	Бурютова			
			Ст.инж.	Алексеева	План и схема системы отопления	Союзгипроводхоз имени Е.Е.Алексеевского г.Москва	
Инв.№			Н.контр.	Шестаков			

Копировал: Марунина

Формат А3

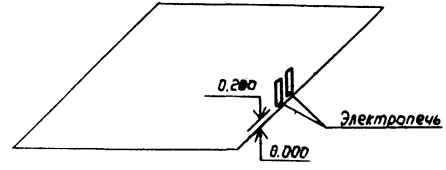
Альбом I

План



Количество при t н°С			
-20°	-30°	-40°	
ПЭТ-4	ПЭТ-7	ПЭТ-4	ПЭТ-7
1	2	1	1

Система электроотопления



Утеплитель ограждающих конструкций - пенопласт.

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

				820-3-060.88	ОВ
				Насосные станции на скважинах вертикального дренажа с насосами ЭЦВ производительностью до 25 м³/ч	
Привязан		ГИП	Косарев		Стадия: РП; Лист: 3; Листов:
		Нач.отд.	Кедембет		
		Рук.гр.	Панфиль		
		Пров.	Бирюкова	План и схема системы отопления	Союзгипроводхоз имени Е.Е. Алексеевского г. Москва
Инв. №		Ст.инж.	Алексеева		
		Н.контр.	Цветков		

Копировал: Марулина

Формат А3

Подписано к печати 24.11.88.
Формат 60x84/4. Объем 5,0 печ.л. 6,2 уч.-изд.л.
Заказ 1520. Тираж 400 экз. Цена 58 коп.

Отдел разработки, составления, изготовления, технической документации, макетов, моделей института Союзгипроводхоз. Москва, Енисейская, 2

gost.e-ecolog.ru