ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-2-177.91

ПОДЗЕМНАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА СКВАЖИНЕ С НАСОСАМИ ЭЦВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 3-12 м³/ч

Альбом 1

ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	СТР. 3-8
ТХ	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	СТР. 9-10
АС	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ	СТР. 11-16
АСИ	СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ	СТР. 17-20
ОВ	ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ	СТР. 21-23

25816-01

ОТПУСКНАЯ ЦЕНА НА МОМЕНТ РЕАЛИЗАЦИИ УКАЗАНА В СЧЕТ—НАКЛАДНОЙ

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-2-177.91

ПОДЗЕМНАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА СКВАЖИНЕ С НАСОСАМИ ЭЦВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 3-12 $м^3/ч$.

Альбом 1

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ:

АЛЬБОМ 1	ПЗ Пояснительная записка ТХ Технологические решения АС Архитектурно-строительные решения АСИ Строительные изделия ОВ Отопление и вентиляция
АЛЬБОМ 2	ЭМ Электрооборудование АТХ Автоматизация технологического процесса
АЛЬБОМ 3	СО Спецификации оборудования
АЛЬБОМ 4	ВМ Ведомости потребности в материалах
АЛЬБОМ 5	С Сметы

Разработан:
по Совинтерводоканалпроект

Главный инженер объединения — О.А. Леонтьев
Главный инженер проекта — В.А. Косарев

Утвержден и введен в действие
госконцерном „Водстрой"
протокол от 18.04.1991 N 849

Содержание

Марка, лист	Наименование	Стр.
ПЗ	Пояснительная записка	
ПЗ1	Введение	3
ПЗ2	Назначение станции и условия её применения	3
ПЗ3	Технологические решения	4
ПЗ4	Строительные решения	6
ПЗ5	Электрооборудование и автоматика	6
ПЗ6	Предложения по производству строительно-	
	монтажных работ	7
ПЗ7	Указания по привязке	8
ПЗ8	Технико-экономическая часть	8
ТХ	Технологические решения	
ТХ1	Общие данные	9
ТХ2	План. Разрез 1-1. Схема трубопровода	10
АС	Строительные решения	
АС1	Общие данные (начало)	11
АС2	Общие данные (окончание)	12
АС3	Разрез 1-1	13
АС4	Разрезы 2-2, 3-3, 4-4. Узлы I и II	14
АС5	Фундамент монолитный ФМ1. План. Разрез 1-1	15
АС6	Схема установки рамы металлической РМ-1	16

Продолжение

Марка, лист	Наименование	Стр.
АСИ	Строительные изделия	
АСИ1	Кольцо стеновое КС 15.6-1	17
АСИ2	Изделие закладное МН1	18
АСИ3	Сетка арматурная С5а	18
АСИ4	Рама металлическая РМ1	19
АСИ5	Крышка деревянная КД	20
ОВ	Отопление и вентиляция	
ОВ1	Общие данные (начало)	21
ОВ2	Общие данные (окончание)	22
ОВ3	План. Разрез 1-1. Схема системы ВЕ1	23

Альбом 1

I. Введение

Типовой проект „Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 3-12 м³/ч" разработан ПО „Совинтервод" (в прошлом институт „Союзгипроводхоз") в результате переработки типовых проектных решений 901-02-142.85 „Насосные станции подземного типа на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью до 80 м³/ч".

2. Назначение станции и условия её применения

Подземная насосная станция предназначена для подъёма воды из скважины и подачи её в напорный или самотёчный трубопровод.

В связи с применением для подъёма воды электронасосных агрегатов типа ЭЦВ некоторые показатели качества воды должны соответствовать следующим требованиям (ГОСТ 10428-79 „Насосы центробежные скважинные для воды с погружным электродвигателем. Общие технические требования" или „Агрегаты электронасосные центробежные скважинные для воды. Паспорт ОКЕ.468.905 ПС"):

1.	Минерализация (сухой остаток)	не более 1500 мг/л
2.	Водородный показатель P_H	6.5 - 9.5
3.	Температура	до 25°С
4.	Механические примеси по массе	не более 0.01%
5.	Хлориды	не более 350 мг/л
6.	Сульфаты	не более 500 мг/л
7.	Сероводород	не более 1.5 мг/л

При превышении указанных показателей качества воды, т.е. при откачке химически активной или солёной воды, воды с повышенной мутностью (пескующие скважины) или температурой, марка насоса в конце дополняется соответственно буквами Х, Г, Тр.

При несоблюдении указанных требований моторесурс электронасосов уменьшается.

Для нормальной работы агрегата необходимо также превышение дебита скважины над производительностью насоса не менее 10-15%.

Проект разработан для объектов со следующими природными условиями строительства:

1. Расчётная температура наружного воздуха от -40° до +40°С.
2. Сейсмичность района не более 6 баллов.
3. Грунты сухие с расположением верхней границы зоны капиллярного поднятия грунтовых вод ниже подошвы фундамента не менее, чем на 0.5 м.
4. Грунты основания непучинистые, непросадочные со следующими нормативными характеристиками: угол внутреннего трения $\varphi^H = 28°$, нормативное удельное сцепление $C^H = 2$ кПа (0.02 кг/см²), модуль деформации $E^H = 14.7$ МПа (150 кг/см²), плотность $\gamma = 1.8$ т/м³ (см. СН227-82 п. 2,3.).
5. Территория без подработки горными выработками. Рельеф спокойный. Вечная мерзлота отсутствует.

				Привязан	
Инв №				901-2-177.91	ПЗ
				Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 3-12 м³/ч	
Нач отд.	Дмитриев	[signature]	07.91	Пояснительная записка	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 6
ГИП	Косарев	[signature]	04.91		ПО Совинтервод г. Москва
Зав сект	Пискарёва	[signature]	03.91		
Вед инж.	Селяметова	[signature]	03.91		
Н контр	Цветков	[signature]	03.91		

Копировал: [signature] 25816-01 4 Формат А3

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

Альбом I

Станция предназначена в качестве самостоятельного сооружения подземного водозабора централизованной системы хозяйственно-питьевого, производственного и противопожарного водоснабжения. Количество станций должно соответствовать количеству рабочих и резервных скважин, определяемому по СНиП 2.04.02-84 п. 5.13 в зависимости от требуемой категории обеспеченности подачи воды, которая, в свою очередь, должна определяться по п.4.4.

При применении станций в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения вокруг них должна предусматриваться зона санитарной охраны в соответствии со СНиП 2.04.02-84 глава 10. Устройство такой же зоны обязательно и в тех случаях, когда станции применяются для нужд непитьевого водоснабжения, но забор воды осуществляется из водоносного горизонта, используемого для хозяйственно-питьевых нужд.

3. Технологические решения

В качестве водоподъёмного оборудования применены электронасосные скважинные агрегаты типа ЭЦВ, перечень которых с указанием марок и показателей технической характеристики дан в таблице 1.

Кроме агрегата ЭЦВ в комплект поставки входят электроизоляционная лента и гильзы для водонепроницаемого присоединения токапроводящего кабеля к клеммам двигателя.

По желанию потребителя и по согласованию с заводом-изготовителем агрегаты дополнительно могут комплектоваться токопроводящим кабелем и оборудованием устья скважины: колена и опорная плита (взамен герметизирующего оголовка), задвижка, манометр с трёхходовым краном для него и крепежные изделия. Проектом предусмотрен заказ агрегата без дополнительной комплектации.

Герметизация устья скважины осуществлена с помощью оголовка, конструкция которого приведена в каталоге „Погружные электронасосы для воды" ЦИНТИХИМнефтемаш 1989 г., приложение 2.

Указанная конструкция оголовка может быть заменена равноценным оголовком типовой конструкции по серии 1.901-7 „Герметизированные оголовки" выпуск 0 „Технические требования" и выпуск 1 „Оголовки скважины для водоснабжения, оборудованных насосом типа ЭЦВ", введённой в действие с 1990 года.

В плитах указанных герметичных оголовков имеются отверстия для пропуска:

трехжильного кабеля электропитания агрегата ЭЦВ;

кабеля датчика „сухого хода";

датчика уровнемера, для периодического замера уровня воды в скважине.

В связи с отсутствием промышленного выпуска оголовков они должны изготавливаться как нестандартное оборудование.

Учёт объёма откачиваемой воды ведётся счётчиком холодной воды.

В случае демонтажа счетчика на ремонт, поверку и т.д. при отсутствии запасного допускается кратковременная установка на его место патрубка с фланцами соответствующих размеров.

Изгибы и удлинённые участки трубопровода с повторным вводом его в камеру связаны с необходимостью создания прямолинейных участков до и после счётчика воды, которые уменьшают турбулизацию потока и обеспечивают достаточную точность измерения объёма протекающей через счётчик воды.

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

Привязан

Инв.№

Копировал Формат А3 25816-01 5

Таблица 1

Техническая характеристика насосных агрегатов типа ЭЦВ

Марка насоса	Подача $м^3/ч$	Напор, м	Подпор, м	Тип электродвигателя	Мощность, квт	Частота вращения, об/мин	Напряжение, В	Номинальный ток А	Масса агрегата кг	Завод-изготовитель
ЭЦВ 5-4-125	4	125	1	ПЭДВ 2.8-114	2.8	3000	380	8.3	64	Зарайский механический завод
ЭЦВ5-6.3-80	6.3	80	1						60	
1ЭЦВ6-4-130	4	130	1	7ПЭДВ2.8-140	2.8	3000	380	6.9	80	НПО „Молдавгидромаш"
1ЭЦВ6-4-190	4	190	1	9ПЭДВ4.5-140	4.5	3000	380	10.7	100	
3ЭЦВ6-6.3-85	6.3	85	1	ПЭДВ 2.8-140	2	3000	380	6.9	72	Ошский насосный
4ЭЦВ6-6.3-85	6.3	85	1	7ПЭДВ2.8-140	2.8	3000	380	6.9	70	НПО „Молдавгидромаш"
3ЭЦВ6-6.3-85	6.3	85	1	ПЭДВ 2.8-140	2.8	3000	380	6.9	78	Ошский насосный
4ЭЦВ6-6.3-125	6.3	125	1	9ПЭДВ4.5-140	4.5	3000	380	10.7	82	НПО „Молдавгидромаш"
3ЭЦВ6-6.3-125	6.3	125	1	4ПЭДВ4.5-140	4.5	3000	380	10.7	86	Ошский насосный
1ЭЦВ6-10-50	10	50	1	7ПЭДВ2.8-140	2.8	3000	380	6.9	69	НПО „Молдавгидромаш"
3ЭЦВ6-10-80	10	80	1	ПЭДВ4.5-140	4.5	3000	380	10.7	82	Ошский насосный
1ЭЦВ6-10-110	10	110	1	6ПЭДВ5.5-140	5.5	3000	380	12.6	90	НПО „Молдавгидромаш"
1ЭЦВ6-10-140	10	140	1	9ПЭДВ8-140	8	3000	380	18	118	
1ЭЦВ6-10-185	10	185	1		8	3000	380	18	125	
ЭЦВ6-10-235	10	235	1	6ПЭДВ11-140	11	3000	380	24	145	

Альбом 1

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

Привязан

Инв. №

901-2-177.91 ПЗ

Лист 3

Копировал: [illegible] Формат А3 25816-01 6

Для более надёжного предотвращения обратного тока воды в скважину при остановке агрегата ЭЦВ в трубопроводе имеется обратный клапан в дополнение к обратному клапану в агрегате, который может не срабатывать или отсутствовать.

Откачка дренажной воды или воды, изливающейся из демонтируемой арматуры и потрубков, а также при аварийном затоплении камеры, предусматривается передвижными насосами или насосом типа „Гном".

Автоматический режим работы агрегата ЭЦВ в скважине обеспечивается комплектным устройством „Наскад" с формированием сигналов на пуск и остановку от следующих рекомендуемых первичных устройств:

1. От датчиков уровней воды в водонапорной башне при подаче воды в сеть или в резервуаре при непосредственной подаче воды в него.

2. От датчиков давления или манометра типа ЭКМ, устанавливаемых либо в станции на участке трубопровода между стеной и задвижкой, либо в камере (колодце) переключений башни на подводящем трубопроводе.

4. Строительные решения

Строительную часть насосной станции составляет подземная камера, устраиваемая над устьем скважины. Ограждающими конструкциями камеры являются железобетонные кольца внутренним диаметром 1.5 м по серии 3.900.1-14 выпуск 1 „Изделия железобетонные для круглых колодцев водопроводов и канализации". Остальные железобетонные элементы камеры такие как перекрытие и горловина люка-лаза приняты также по указанной серии.

Фундаментом камеры, служит монолитный бетонный блок, на который также опирается герметичный оголовок скважины с подвешенной к нему колонной водоподъёмных труб. Опирание на бетонный блок-фундамент герметичного оголовка предусмотрено с учётом необходимости превышения фланца устьевого патрубка на 0.5 м от пола камеры (СНиП 2.04.02-84, п. 5.10).

Масса бетонного блока-фундамента определяется необходимостью ее превышения не менее чем в 1.5 раза массы колонны водоподъёмных труб вместе с агрегатом ЭЦВ, что связано с погашением возможной вибрации колонны водоподъёмных труб при работе агрегата ЭЦВ.

Диаметр камеры 1.5 м принят из условия размещения и нормальной работы оборудования трубопровода, а высота камеры 2.4 м принята в соответствии со СНиП 2.04.02-84 п. 5.9.

Для утепления неотапливаемой подземной камеры предусмотрена грунтовая засыпка перекрытия и установка второй крышки в горловине люка-лаза. Толщина грунтовой засыпки определяется при привязке проекта в зависимости от расчётной температуры наружного воздуха в зимний период. Набор ж.б. колец горловины люка-лаза определяется толщиной грунтовой засыпки перекрытия.

С целью противокоррозийной защиты бетона ограждающих конструкций камеры предусмотрено нанесение изоляции на её наружную поверхность о чём указано на листе 2 комплекта АС

5. Электрооборудование и автоматика

Электроснабжение насосной станции, компенсация cos φ и система учёта электроэнергии решаются при привязке проекта в комплексе с другими сооружениями, имеющими электропитание.

Категория надёжности электроснабжения должна соответствовать категории обеспеченности подачи воды, т.е. при III категории допускается питание от одного источника электроэнергии, а при II категории должно быть не менее 2-х независимых источников электроэнергии с возможностью их ручного переключения.

Для бом 1

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

Привязан

Инв.№

Электропитание агрегатов ЭЦВ, управление его работой (пуск и остановка), а также защита при отклонениях в режиме работы предусмотрена с помощью комплектного устройства „Каскад", заказываемого самостоятельно согласно спецификации АТХ, СО. При этом осуществляется выбор индексов устройства по таблице на листе комплекта ЭМ в зависимости от требуемой мощности электродвигателя.

Устройство „Каскад" обеспечивает:

1. Автоматическое управление работой агрегата ЭЦВ с приёмом сигналов от первичных устройств, указанных в разделе 3 „Технологические решения".

2. Ручное управление работой агрегата ЭЦВ с помощью тумблера на панели устройства.

3. Автоматическое отключение агрегата при технологических перегрузках, неполнофазном режиме, заклинивании рабочего колеса насоса или ротора электродвигателя, коротких замыканиях, при недопустимом понижении уровня воды в скважине („сухой ход").

4. Автоматический самозапуск агрегата при кратковременном снижении напряжения на его клеммах при его дальнейшем восстановлении с выдержкой от 2 до 30с.

Защита агрегата от работы в режиме „сухой ход" осуществляется с помощью датчика, поставляемого комплектно с устройством „Каскад" и устанавливаемого в скважине с закреплением на колонне водоподъёмных труб выше верха агрегата ЭЦВ не менее 1.0м. Комплектация устройств „Каскад" датчиками „сухого хода" производится при мощности электродвигателя. 4.5кВт и более.

Сигнализация о состоянии агрегата ЭЦВ (включён, отключён, авария) предусмотрена как местная (светосигнальная) так и дистанционная, заключающаяся в возможности передачи электросигнала диспетчеру или дежурному. При этом для передачи сигнала „авария" необходимо дополнительно установить реле (см. листы 3-6 АТХ), что решается при привязке проекта.

Электрическое освещение подземной камеры предусмотрена рабочей лампой накаливания и ремонтное – переносным аккумуляторным фонарём.

Для защиты эксплуатационного персонала от поражения электротоком принято зануление металлоконструкций электроприборов с использованием четвёртой (нулевой) жилы питающего кабеля. Предусмотрено также подсоединение к этой жиле строительных и технологических металлоконструкций.

6. Предложения по производству строительно-монтажных работ

С поверхности участка земли, размеченного под отрывку котлована, бульдозером снимается растительный слой грунта и сдвигается во временные отвалы по периметру площадки. То же проделывается и на прилегающих площадках под временные отвалы минерального грунта, которые образуются при разработке котлована экскаватором.

Доработка котлована до проектных отметок после окончания работы экскаватора производится вручную.

Укладка монолитного бетона в фундамент, монтаж колонны водоподъёмных труб в скважине и оголовка на её устье, а также трубопровода и арматуры, железобетонных колец и плиты перекрытия осуществляется автокраном грузоподъёмностью до 5.0 т., например КС-75.

Рекомендуется использовать возможность блочного монтажа нижней секции подземной камеры на фундамент. В этом случае на базе строительной организации осуществляется полная сборка трубопровода со всей входящей в него арматурой, включая герметичный оголовок скважины

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

Привязан

Инв. №

Копировал: Формат А3 25815-01 8

В собранном виде трубопровод замоноличивается бетоном в соответствующих отверстиях нижнего железобетонного кольца подземной камеры и образованный, таким образом, строительно-технологический блок с демонтированным бантузом и оголовком перевозится на объект для последующего монтажа на устье скважины.

После завершения монтажа всех элементов подземной камеры и устройства наружной гидроизоляции бульдозером производится послойная обратная засыпка и уплотнение грунта в пазухах с использованием ранее образованных отвалов минерального грунта.

После обвалования горловины камеры, устройства вокруг неё отмостки и подъездного пути бульдозером производится разравнивание растительного грунта из ранее образованных отвалов по всей поверхности грунта обратной засыпки с последующей доработкой поверхности вручную и посевом трав.

7. Указания по привязке

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

2. Привязка технологической части в основном сводится к определению марки агрегата ЭЦВ с учётом параметров водозаборной скважины и результатов гидравлического расчёта водопроводной сети. При этом выбранную марку агрегата его техническую характеристику и комплект поставки следует согласовывать с заводом-изготовителем, учитывая постоянно проводимую заводами модернизацию агрегатов.

3. При привязке электротехнической части проекта производится выбор соответствующего комплектного устройства „Каскад" и схемы управления агрегатом. При этом определяется также устройство (датчик, ЭИМ и т.д) формирующее сигналы на пуск и остановку агрегата, а также его местонахождение.

Технико-экономическая часть

Технико-экономические показатели данного проекта насосной станции в сравнении с теми же показателями базового проекта 901-02-142.85 „Насосные станции подземного типа на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью до 80 м³/ч" приведены в таблице № 2

Таблица 2

Наименование показателей, единицы измерения		Типовые проекты	
		Разработанный	Базовый
		Производительность 3-12 м³/ч	901-02-142.85
1. Общая сметная стоимость, в том числе:	тыс.руб.	2.24	2.15
строительно-монтажных работ,	тыс.руб.	1.43	1.25
оборудования,	тыс.руб.	0.81	0.89
2. Расход строительных материалов:			
цемента,	т	1.065	1.34
цемента, приведенного к М400,	т	1.01	1.27
стали,	т	0.155	0.24
стали, приведённой к классам А-I и С38/23,	т	0.198	0.27
бетона и железобетона,	м³	3.84	5.91
лесоматериалов,	м³		0.035
3. Строительный объём,	м³	11.32	7.5
4. Площадь застройки, вместе с зоной санохраны,	м²	10000	10000
5. Построечные трудовые затраты,	чел.-дн.	41.94	25.33

Привязан

Инв.№

Копировал

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

Альбом 1

Ведомость чертежей основного комплекта ТХ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План. Разрез. Схема трубопровода	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Каталог „Погружные электронасосы" 1989г.	Герметичные оголовки	
	Прилагаемые документы	—
ТХ СО	Спецификации оборудования	Альбом 3
ТХ ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом 4

Ведомость основных комплектов

Обозначение	Наименование	Примечание
-ТХ	Технологические решения	Альбом 1
-ОВ	Отопление и вентиляция	Альбом 1
-АС	Архитектурно-строительные решения	Альбом 1
-ЭМ	Силовое электрооборудование	Альбом 2

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.

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

Привязан

Инв. №

901-2-177.91 ТХ

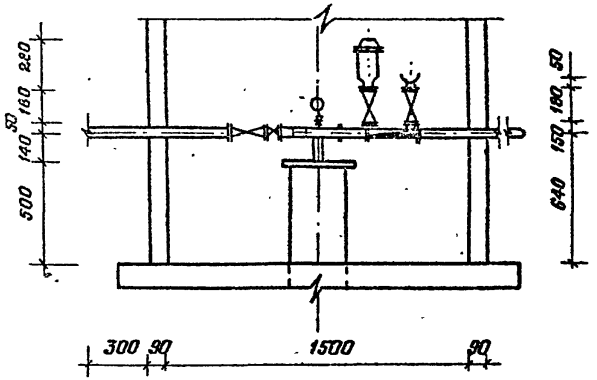
Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 3-12 м³/ч

				Стадия	Лист	Листов
ГИП	Косарев		04.91	РД	1	2
Нач.отд.	Дмитриев		04.91			
Зав.сект.	Пискарёва		04.91			
Вед.инж.	Селямстова		04.91	Общие данные	ПО Союзинтервод г.Москва	
Н.контр.	Цветков		05.91			

Копировал: Гр 25816-01 10 Формат А3

Альбом 1

Разрез 1-1



План

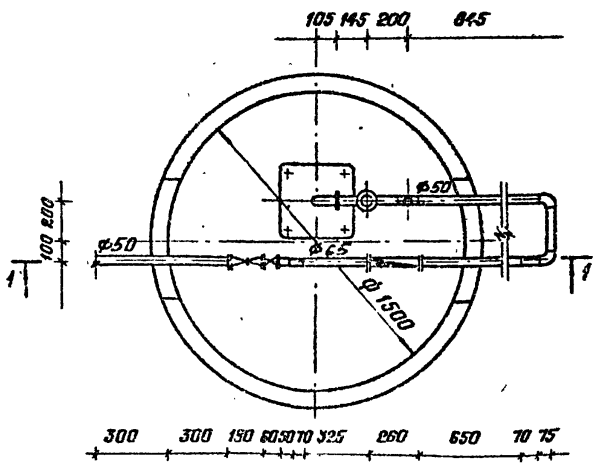
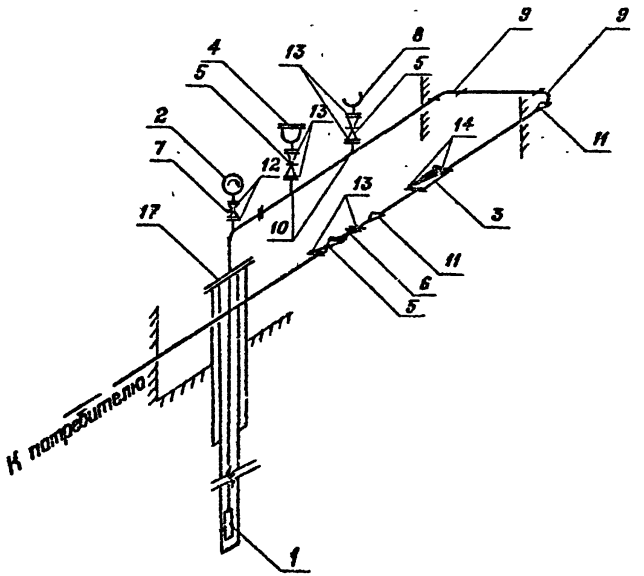


Схема трубопровода



Данный лист смотреть совместно с ТХ.СО

				901-2-177.91			ТХ
				Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 3-12 м³/ч			
Привязан					Стадия	Лист	Листов
					РП	2	
				План. Разрез 1-1. Схема трубопровода	ПО Совинтервод г. Москва		
Инв №							

ГИП	Касарев		04.91
Нач.отд	Дмитриев		04.91
Зав сект	Пискарева		
Вед инж	Селяметова		03.91
Н контр	Цветков		

Копировал 25816-01 11 Формат А3

Инв № подл | Подпись и дата | Взам инв №

Альбом 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта АС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Разрез 1-1	
4	Разрезы 2-2, 3-3, 4-4. Узлы I, II	
5	Фундамент монолитный ФМ1. План. Разрез 1-1	
6	Схема установки рамы металлической РМ-1	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
3	Спецификация элементов камеры	
6	Спецификация элементов к схеме установки	
	рамы металлической РМ-1	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 3634-89	Люки чугунные для смотровых	
	колодцев. Технические условия	
3.900.1-14 вып.1	Изделия железобетонные для круглых	
	колодцев водопровода и канализации	
	Прилагаемые документы	
АСИ 00.00.000	Кольца стеновое КС 15.6-1	
АСИ 01.00.000	Рама металлическая РМ-1	
АСИ 02.00.000	Крышка деревянная КД	
АС ВМ	Ведомость потребности в материалах	

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

Главный инженер проекта Косарев В.А.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

901-2-177.91 АС

Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 3-12 м³/ч

ГИП	Косарев		04.91
Нач. отд.	Дмитриев		04.91
Гл. спец.	Игнатов		03.91
Инж.	Трусова		03.91
Н. контр.	Цветков		04.91

Стадия	Лист	Листов
РП	1	6

Общие данные (начало)

ПО Совинтервод г. Москва

Копировал: Чудин 25816-01 12 Формат А3

Альбом 1

Ведомость объёмов сборных бетонных и железобетонных конструкций по рабочим чертежам основного комплекта АС

№№ строки	Наименование группы элементов конструкции	Код	Кол. м³	Примечание
1	Кольца стеновые	585500	1,07	
2	Плита перекрытия камеры	585500	0,27	
3	Кольца опорные для люка	585500	0,04	
4				
5	Всего бетона и железобетона		1,38	
6				
7	Материалы на изготовление сборных			
8	железобетонных конструкций учтены			
9	в ведомости потребности материалов			
10	и отдельно не учитываются			

1. Проект разработан для строительства в следующих природных условиях:

расчётная температура наружного воздуха до -40°С;
вес снегового покрова для III района по СНиП2-01-85;
сейсмичность района не выше 6 баллов;
грунтовые воды отсутствуют;
территория без подработки горными выработками;
рельеф территории спокойный.

2. Не предусмотрено применение проекта в районах вечной мерзлоты.

3. Основанием под фундамент приняты непучинистые непросадочные грунты со следующими нормативными характеристиками:

угол внутреннего трения $\varphi^н = 28°$;
удельное сцепление $C^н = 0{,}02$ кг/см²;
модуль деформации $E^н = 150$ кг/см²;
плотность грунта $\gamma = 1{,}8$ т/м³.

4. За условную отметку 0,000 принята отметка планировки земли.

5. В знаках ▭ при привязке проекта проставляются абсолютные отметки земли.

6. Сборные железобетонные элементы укладывать на цементном растворе марки 100.

7. После монтажа оборудования отверстия в стенах камеры заделать бетоном класса В15.

8. Перед засыпкой грунтом подземную камеру и горловину люка с наружной стороны обмазать горячим битумом за 2 раза.

9. Подземная камера обслуживается с помощью переносной лестницы.

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Касаев		03.91
Нач. отд.	Дмитриев		03.91
Гл. стр.	Игнатов		03.91
Инж.	Трусова		03.91
Н. контр.	Цветков		03.91

901-2-177.91 АС

Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 3-12 м³/ч

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Общие данные (окончание)

ПО Сантехпроект г. Москва

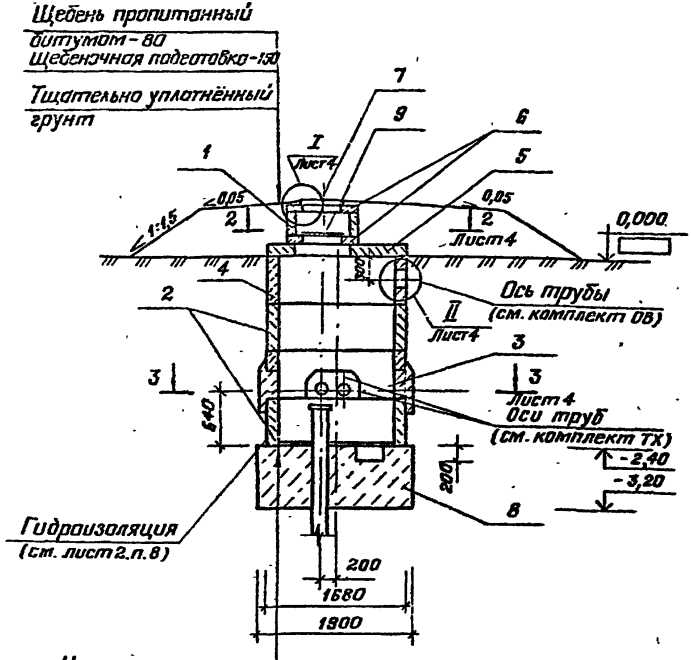
Копировал Изюдинова Формат А3

25816-01 13

Альбом 1

Разрез 1-1

Лист 4



Спецификация элементов камеры

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечания
		Кольца стеновые			
1	3.900.1-14 вып 1	КС 7.3	1	130	
2	3.900.1-14 вып 1	КС 15.6	2	660	
3	3.900.1-14 вып 1	КС 15.6 б	1	550	
4	АСИ 00.00.000	КС 15.6-1	1	667	
5	3.900.1-14 вып 1	Плита перекрытия 2ПП15	1	650	
6	3.900.1-14 вып 1	Кольцо опорное К06	2	50	
7	ГОСТ 3634-89	Люк чугунный ЛВ	1	69	
8	АС-5	Фундамент монолитный ФМ	1		2,23 м³
9	АСИ 02.00.000	Крышка деревянная КД	1	14,3	
		Материалы			
		Бетон В15	0,3		м³

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Касарев		01.91
Нач. отд.	Дмитриев		01.91
Гл. спр.	Игнатов		01.91
Инж.	Трусова		03.91
Н. контр.	Цветков		03.91

901-2-177.91 АС

Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 3-12 м³/ч

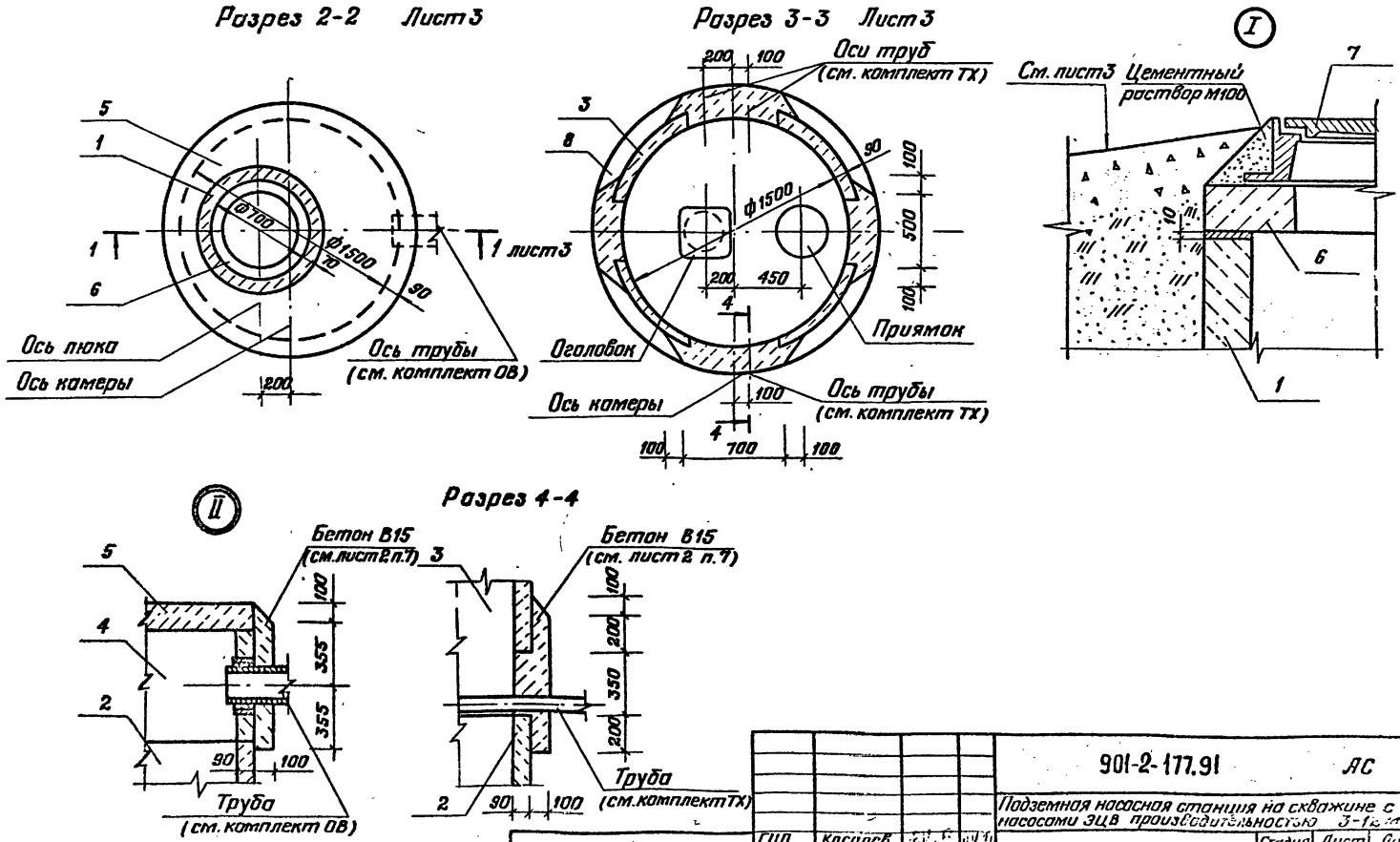
Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Разрез 1-1

ПО Совинтервод г. Москва.

Копировал: Чуя 25816-01 14 Формат А3

Альбом 1



Привязан				ГИП	Косарев		
				Нач отд.	Дмитриев		
				Гл. стр.	Игнатов		
				Инж.	Трусова		
				Н. контр.	Цветков		
Инв. №							

901-2-177.91 АС

Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 3-12 м³/ч

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Разрезы 2-2, 3-3, 4-4
Узлы I, II

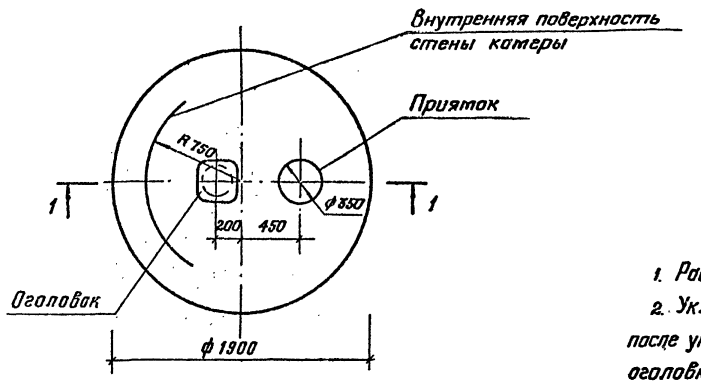
ПО Савинтервод
г. Москва

Копировал: Гуля 25816-01 15 Формат А3

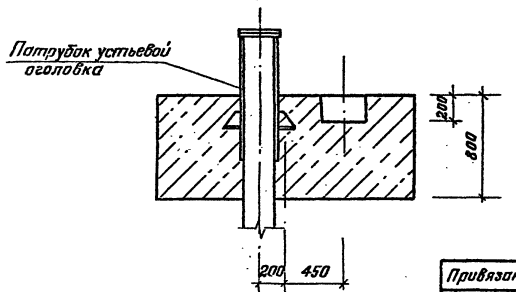
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 1

План



Разрез 1-1



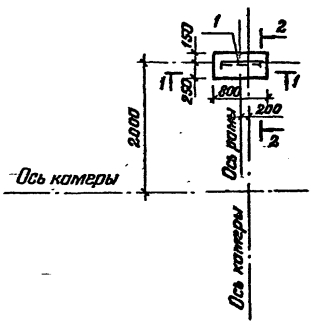
1. Расход бетона класса В12.5 на фундамент-2.23м³.
2. Укладку монолитного бетона фундамента вести после уплотнения грунта основания и установки оголовка

				901-2-177.91		АС	
				Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 3-12 м³/ч			
Привязан			ГИП	Касарев		Стадия	Лист	Листов
			Нач.отд.	Дмитриев		РП	5	
			Гл.стр.	Игнатов				
			Инж.	Трусова	03.91	Фундамент монолитный ФМ1 План. Разрез 1-1	ПО Совинтервод г. Москва	
			Н.контр.	Цветков				
Инв. №								

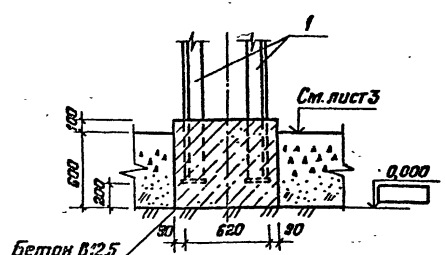
Копировал: 25816-01 16 Формат А3

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

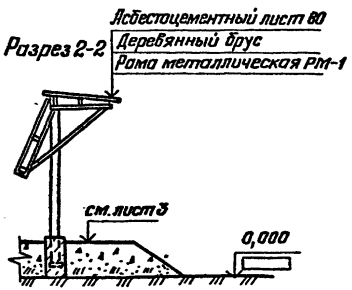
Альбом 1



Разрез 1-1



Разрез 2-2



Спецификация элементов к схеме установки рамы металлической РМ-1

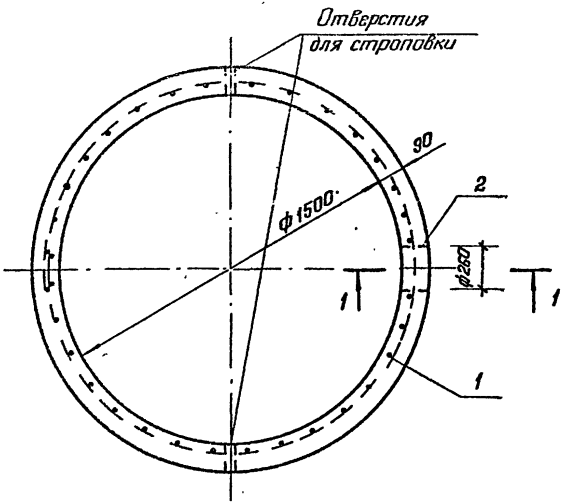
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме-чание
1	АСО 01.00.000	Рама металлическая РМ-1	1	108,4	
		Материалы			
	ГОСТ 8486-86	Брус 3 сорт 50×100×1000	5		
	ГОСТ 378-76	Асб.-цем. лист 80	4		
		Бетон В12,5	0,23		м³

Установку рамы металлической РМ-1 выполнить до устройства насыпи и временно укрепить

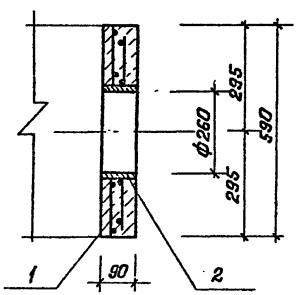
					901-2-177.91	АС	
					Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 3-12 м³/ч		
Привязан		ГИП	Косарев	03.91		Стадия	Лист	Листов
		Нач. отд.	Дмитриев	03.91		РП	6	
		Гл. спр.	Игнатов	03.91				
		Инж.	Трусова	03.91	Схема установки рамы металлической РМ-1	по Совинтерводу г. Москва		
		Н. контр	Цветков	03.91				
Инв. №								

Копировал: Гр. 25816-01 17 Формат А3

Альбом 1



Разрез 1-1



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Сборочные единицы		
А4		1	АСИ 00.01.000	Сетка арматурная С5а	1	
А4		2	АСИ 00.02.000	Изделие закладное МН1	1	
				Материалы		
				Бетон В15	0,25	м³

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные			Изделия закладные					Общий расход
	Арматура класса Вр I ГОСТ 6727-80		Всего	Арматура класса A III ГОСТ 5781-82		Прокат марки ВСт3сп ГОСТ 10704-76		Всего	
	ф4	Итого		ф8	Итого	273×7	Итого		
КС15.6-1	3,4	3,4	3,4	2,3	2,3	4,6	4,6	6,9	10,3

1. Кольцо стеновое КС15.6-1 готовить в оснастке кольца КС15.6 по серии 3.900.1-14 вып. 1 с добавлением закладной детали поз. 2.
2. Изделие закладное МН1 крепить к сетке арматурной С5а вязальной проволокой.

Привязан

Инв №

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ГИП	Косарев		
Нач. отд	Дмитриев		04.91
Гл. стр.	Ценатов		03.91
Инж.	Трусова		03.91
Н. контр.	Цветков		03.91

901-2-177.91 АСИ 00.000.00

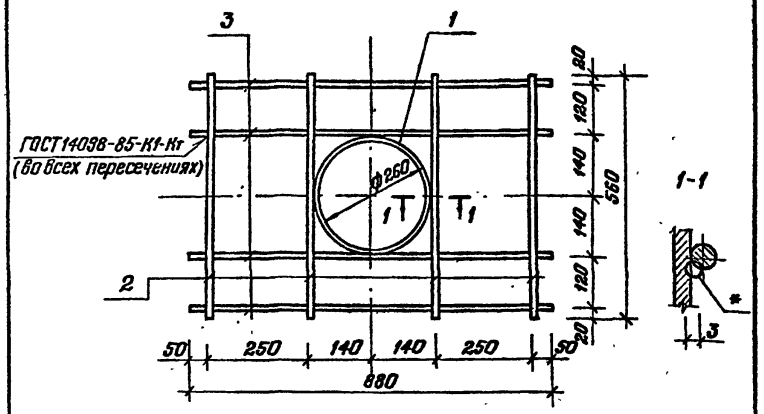
Кольцо стеновое КС15.6-1

Стадия	Масса	Масштаб
РП	667	1:20
Лист	Листов 1	

по Совинтервод г Москва

Копировал: Гр. 25816-01 18 Формат А3

Альбом 1



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
Б4		1	АСИ 00.02.001	Труба 273×7.0 ГОСТ10704-76 / В Ст3сп ГОСТ10705-80		
				L=100	1	4,6 кг
Б4		2	АСИ 00.02.002	ф8А-III ГОСТ5781-82, L=580	4	0,23 кг
Б4		3	АСИ 00.02.003	ф8А-III ГОСТ5781-82, L=880	4	0,34 кг

* Сварку ручную дуговую производить электродом Э42 ГОСТ 9467-75

Привязан

Инв. №

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ГИП	Косарев		04.91
Нач. отд.	Дмитриев		04.91
Гл. стр.	Игнатов		
Инж.	Трусова		03.91
Н. контр.	Цветков		

901-2-177.91 АСИ 00.02.000

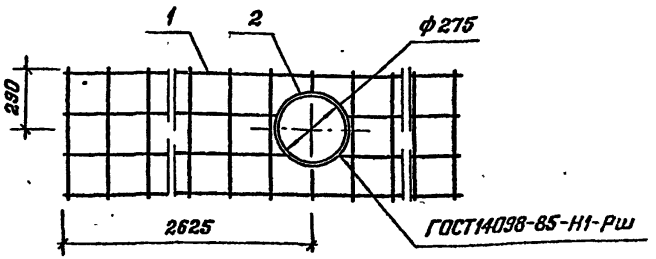
Изделие закладное МН1

Стадия	Масса	Масштаб
РП	6,9	1:10

Лист | Листов 1

ПО Совинтервод г. Москва

Копировал: Формат А4



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Сборочные единицы		
Б4		1	3.900.1-14 вып. 1	Сетка арматурная С5	1	3,3 кг
				Детали		
Б4		2	АСИ 00.01.001	ф4 Вр I ГОСТ6727-80, L=1100	1	0,11 кг

Привязан

Инв. №

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ГИП	Косарев		04.91
Нач. отд.	Дмитриев		04.91
Гл. стр.	Игнатов		04.91
Инж.	Трусова		03.91
Н. контр.	Цветков		

901-2-177.91 АСИ 00.01.000

Сетка арматурная С5а

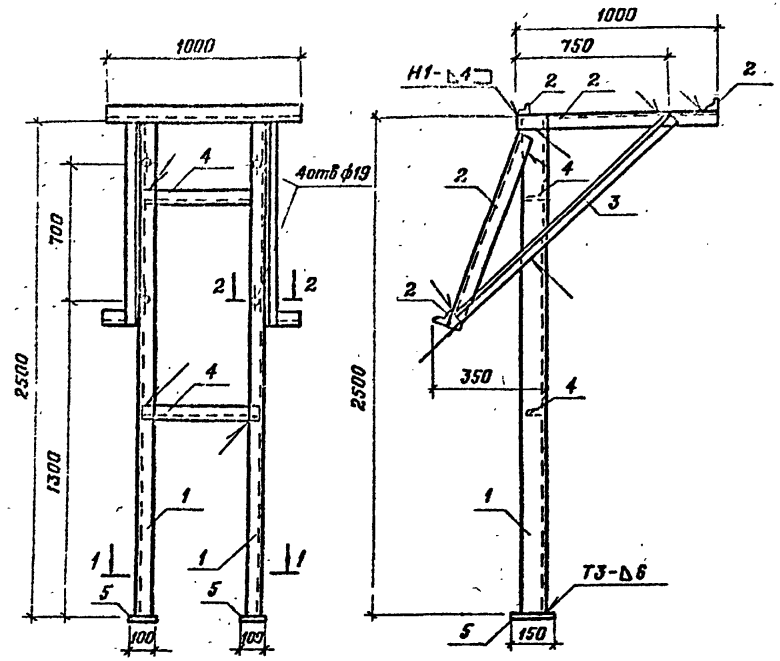
Стадия	Масса	Масштаб
РП	3,41	1:20

Лист | Листов 1

ПО Совинтервод г. Москва

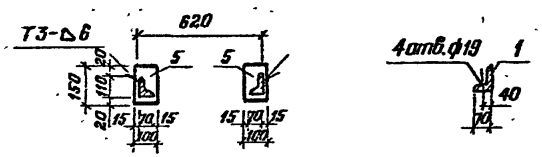
Копировал: Гр. 25816-01 19 Формат А4

Альбом 1.



Разрез 1-1

Разрез 2-2



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
Б4		1	АСИ 01.00.001	Уголок 110×70×8-Б ГОСТ 8510-86 / ВСт3пс5 ГОСТ 535-88		
				L = 2500	2	27,25кг
Б4		2	АСИ 01.00.002	Уголок 50×50×5-Б ГОСТ 8509-86 / ВСт3пс5 ГОСТ 535-88		
				L = 1000	7	3,77кг
Б4		3	АСИ 01.00.003	Уголок 75×75×6-Б ГОСТ 8509-86 / ВСт3пс5 ГОСТ 535-88		
				L = 1500	2	10,34кг
Б4		4	АСИ 01.00.004	Уголок 50×50×5-Б ГОСТ 8509-86 / ВСт3пс5 ГОСТ 535-88		
				L = 600	2	2,26кг
Б4		5	АСИ 01.00.005	Полоса Б-4×100 ГОСТ 103-76 / ВСт3пс5 ГОСТ 535-88		
				L = 150	2	1,18кг

Сварные швы по ГОСТ 5264-80

ГИП	Косарев		04.91
Нач.отд.	Дмитриев		04.91
Гл.стр.	Игнатов		03.91
Инж.	Трусова		03.91
Н.контр.	Цветков		04.91

Привязан

Инв. №

901-2-177.91 АСИ 01.00.000

Рама металлическая РМ-1

Стадия	Масса	Масштаб
РП	108,4	1:20

Лист | Листов 1

по Совинтервод г. Москва

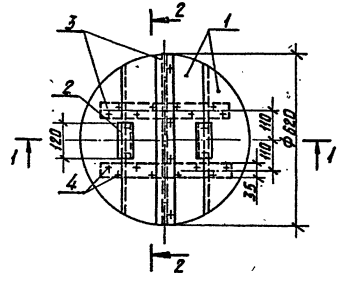
Копировал: Ирина 25816-01 20 Формат А3

Взам. инв. №

Подп. и дата

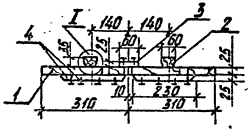
Инв. № подл.

Альбом ТП

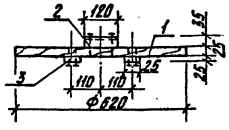


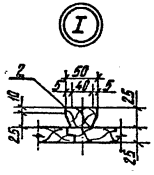
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
Б4		1		Щит		
				Доска 3 сорт 25×200×650		
				ГОСТ 8486-86	4	
Б4		2		Ребро		
				Доска 3 сорт 35×50×120		
				ГОСТ 8486-86	2	
Б4		3		Накладка		
				Доска 3 сорт 25×60×620		
				ГОСТ 8486-86	3	
				Стандартные изделия		
		4		Гвозди К 30×10		
				ГОСТ 4028-63		0.09 кг

Разрез 1-1



Разрез 2-2





Расход пиломатериалов на крышку – 0.02 м³

ГИП	Косарев		08.91	ТП 901-2-177.91		АСИ 02.000.00
Нач. отд.	Амитчиев		09.91	Крышка деревянная К.Д-1	Стадия: РП	Масса: 14.3	Масштаб: 1:10
Зав. сект.	Писаренко		05.91		Лист	Листов 1
Инж.	Трусова		03.91		ПО Сибинтерлов г. Москва	
Н. контр.	Цветков		04.91			

Привязан

Инв. №

25816-01 21

Копировал: [illegible]

Формат А3

Альбом I

Ведомость чертежей основного комплекта ОВ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные /начало/	
2	Общие данные /окончание/	
3	План. Разрез 1-1. Схема системы ВЕ1.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
5.904-51	Зонты и дефлекторы Венти-	Разработчик
	ляционных систем.	ЦНИИпромзданий
5.904-13 Вып.1-2	Заслонки воздушные унифициро-	Сантехпроект
	ванные для систем вентиляции	

Продолжение

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
ОВ.СО	Спецификация оборудования	
ОВ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.

Главный инженер проекта Касарев В.А.

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

Инв.№

Привязан

901-2-177.91 ОВ

ГИП	Касарев		04.91	Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 3-12 м³/ч	Стадия: РП	Лист: 1	Листов: 3
Нач. отд.	Келембет		04.91				
Вед. инж.	Панфиль		04.91	Общие данные (начало)	по совинтервад г. Москва		
Н. контр.	Цветков		04.91				

25816-01 22

Формат А3

Альбом 1

1. Исходными данными для разработки рабочих чертежей являются:
технологическое задание,
строительные чертежи.

2. Вентиляция камер насосной станции – вытяжная, естественная.

3. Материал воздуховодов принят:
при прокладке на прямолинейном участке – асбестоцементная труба (безнапорная)
фасонные части (колено и вход воздуховода в камеру) – сталь танколистовая.

4. Соединения участков стального воздуховода – на сварке, асбестоцементного – на муфте.
Соединения должны быть прочными и плотными.

5. В узле соединения металлического воздуховода с асбестоцементным, муфта перед ее установкой внутри и торец воздуховода снаружи оклеиваются тканью на водонепроницаемом клее.

6. Муфтовые соединения следует уплотнять жгутами из пеньковой пряди, смоченными казеиновым клеем и асбестоцементным раствором с добавлением в него казеинового клея, с последующим заполнением зазора асбестоцементным раствором более густой консистенции, замешанным на расширяющемся цементе с добавлением казеинового клея.

7. Места соединения после отвердения раствора оклеивают тканью. Ткань должна плотно прилегать к коробу по всему периметру.

8. Зазор между венткоробом и стеной насосной станции заделать цементным раствором марки 100.

9. Подземная часть воздуховода покрыта изолом в два слоя по битумной грунтовке.

10. Узел крепления асбестоцементного воздуховода разработан аналогично креплению металлических воздуховодов по типовой серии 5.904-1.

11. Документация, положенная в основу проектирования: СНиП 2.04.05-86, СНиП 2.04.02-84, СНиП 3.05.01-85.

12. Монтаж вести в соответствии со СНиП 3.05.01.85

Т.П

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

Привязан

Инв.№

ГИП	Косарев		04.91
Нач.отд.	Коломыец		04.91
Вед.инж.	Панфиль		04.91
Н.контр.	Цветков		

901-2-177.91 ОВ

Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 3-12 м³/ч

Общие данные (окончание)

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

по Совинтервод г. Москва

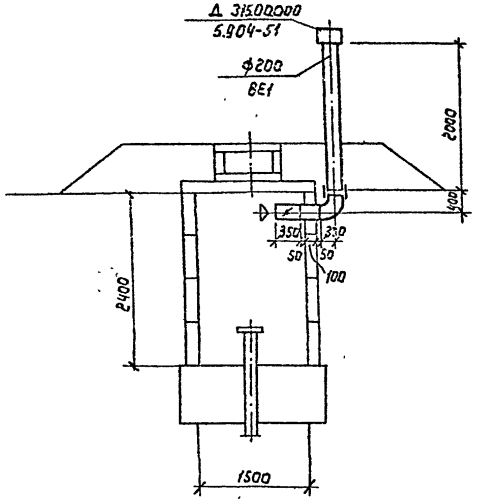
25816-01 23

Формат А3

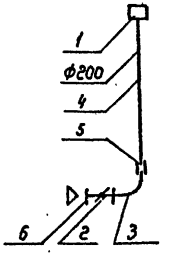
Альбом 1

Т.П.

Разрез 1-1

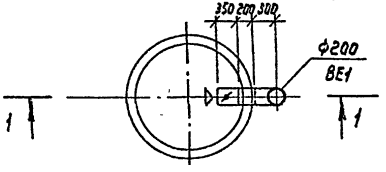


ВЕ1



1. Данный лист смотри совместно с ОВ.СО альбом 3.
2. Высота воздуховода Н=2000мм из асбестоцементной трубы уточняется в зависимости от высоты горловины.

План



Привязан						901-2-177.91	ОВ
						Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 3-12 м³/ч	Стадия: РП; Лист: 3; Листов:
			ГИП	Косарев	04.91	План. Разрез 1-1 Схема системы ВЕ1	ПО Совинтервод г. Москва
			Нач.отд.	Келембет	04.91		
			Вед.инж.	Панфиль	04.91		
Инв.№			Н.контр.	Цветков			

25816-01 (24) Формат А3

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

gost.e-ecolog.ru