ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-2-178.91

ПОДЗЕМНАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА СКВАЖИНЕ С НАСОСАМИ ЭЦВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 10-50 м³/ч

Альбом 1

ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	СТР. 3-9
ТХ	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	СТР. 10-12
АС	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ	СТР. 13-19
АСИ	СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ	СТР. 20-23
ОВ	ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ	СТР. 24-26

25815-01

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-2-178.91

ПОДЗЕМНАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА СКВАЖИНЕ С НАСОСАМИ ЭЦВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 10-50 $м^3/ч$.

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 Совинтервод

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 ее 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	9
ТХ	Технологические решения	
ТХ1	Общие данные	10
ТХ2	План. Разрезы 1-1, 2-2	11
ТХ3	Схема трубопровода	12
АС	Строительные решения	
АС1	Общие данные (начало)	13
АС2	Общие данные (окончание)	14
АС3	Разрез 1-1	15
АС4	Разрез 2-2, 3-3, 4-4	16
АС5	Узлы 1, 2, 3. Деталь крепления трубопровода	17
АС6	Фундамент монолитный ФМ1. План Разрез 1-1	18
АС7	Схема установки рамы металлической РМ1	19

продолжение

Марка, лист	Наименование	Стр.
АСИ	Строительные изделия	
АСИ1	Кольцо стеновое КС15.6-1	20
АСИ2	Изделие закладное МН1	21
АСИ3	Сетка арматурная С5а	21
АСИ4	Рама металлическая РМ1	22
АСИ5	Крышка деревянная КД	23
ОВ	Отопление и вентиляция	
ОВ1	Общие данные (начало)	24
ОВ-2	Общие данные (окончание)	25
ОВ-3	План. Разрез 1-1. Схема системы В1	26

Альбом 1.

1. Введение

Типовой проект „Подземная насосная станция на скважине насосами ЭЦВ производительностью 10-50 м³/ч" разработан ПО „Совинтервод" (в прошлом институт „Союзгипроводхоз") в результате переработки типовых проектов 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 ее применения

Подземная насосная станция предназначена для подъема воды из скважины и подачи ее в напорной или самотечный трубопровод.

В связи с применением для подъема воды электронасосных агрегатов типа ЭЦВ некоторые показатели качества воды должны соответствовать следующим требованиям (ГОСТ 10428-79 „Насосы центробежные скважинные для воды с погружным электродвигателям. 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 соленой 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. Расчетная 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 0.5м.
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), модель деформации $E^H = 14.7$ МПа (150 кг/см²), плотность $\gamma = 1.8$ т/м³ (см. СН 227-82 п. 2.3.).
5. Территория без подработки горными выработками. Рельеф спокойный. Вечная мерзлота отсутствует.

Станция предназначена в качестве самостоятельного сооружения подземного водозабора централизованной системы хозяйственно-питьевого производственного и противопожарного водоснабжения. Количество станции должно соответствовать количеству рабочих и 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.

				Привязан	
				901-2-178.91	ПЗ
Инв. №:				Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 10-50 м³/ч.	
Нач. отд.	Дмитриев		04.91	Пояснительная записка	Стадия / Лист / Листов
ГИП	Косарев		04.91		РП / 1 / 7
Зав. сек.	Пискарева		03.91		ПО Совинтервод г. Москва
Вед. инж.	Селяметова		03.91		
Н. контр.	Цветков		03.91		

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

Копировал: 25815-01 4 Формат: А3

1035-01

При применении станции 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 водоподъемного 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 токопроводящего кабеля к клеммам двигателя.

По желанию потребителя и по согласованию с заводом-изготовителем агрегаты дополнительно могут комплектоваться токопроводящим кабелем и оборудованием устья скважины: колено и опорная плита (взамен герметизирующего оголовка), задвижка, манометр с трехходовым 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 1989г. приложение 2.

Указанная конструкция оголовка может быть заменена равноценным оголовком типовой конструкции по серии 7.901-7. Герметизированные оголовки" выпуск 0 „Технические требования" и выпуск 1 „Оголовки скважины для водоснабжения" оборудованных насосом типа ЭЦВ, введенной в действие с 1990 г.

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.

Учет объема откачиваемой воды ведется счетчиком 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 удлиненные участки трубопровода с повторным вводом его в камеру связаны с необходимостью создания прямолинейных участков до и после счетчика воды, которые уменьшают турбулизацию потока и обеспечивают достаточную точность измерения объема протекающей через счетчик воды.

Для более надежного 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 демонтированной арматуры и патрубков, а также при аварийном заполнении камеры, предусматривается передвижными насосами или насосом типа „Гном"

Альбом 1

Привязан

Инв. №

Копировал Формат А3

таблица 1

Техническая характеристика насосных агрегатов типа ЭЦВ

Марка насоса	Подача, м³/ч	Напор, м	Подпор, м	Тип электродвигателя	Мощность кВт	Частота вращения об/мин.	Напряжение, В	Номинальный ток, А	Масса агрегата кг	Завод-изготовитель
ЭЦВ 6-16-75	16	75	1	ПЭДВ 5.5-140	5.5	3000	380	12.6	86	Севастопольский электроремонт.
1ЭЦВ6-16-75Г	16	75	1	АДП 136/2	5.5			13.5	174	Московский механический завод НПО „ВНИИ гидромаш"
1ЭЦВ6-16-110Г	16	110	1	АДП 136/2	8.0			19.0	190	
ЭЦВ6-16-160ХТрГ	16	160	1	ПЭДВ 16-140ХТрГ	16			36	170	НПО „Молдавгидромаш"
3ЭЦВ8-16-140	16	140	1	ПЭДВ 11-180	11			24.2	146	Южный гидравлических машин
ЭЦВ8-25-100	25	100	1	АДП 180-11/2	11			26	140	Севастопольский электроремонт.
1ЭЦВ8-25-100	25	100	1	6ПЭДВ 11-180	11			24.2	140	НПО „Молдавгидромаш"
2ЭЦВ8-25-100	25	100	1	ПЭДВ 11-180	11			24.2	150	Лебедянский машиностроительный НПО „Молдавгидромаш"
2ЭЦВ8-25-150	25	150	1	6ПЭДВ 16-180	16			34.3	160	
ЭЦВ8-25-150ХТрГ	25	150	1	3ПЭДВ 22-180хТрГ	22			50.5	345	
ЭЦВ8-25-300А	25	300	1	ПЭДВ 32-180	32			66.5	355	Черемховский машиностроительный
ЭЦВ8-40-60	40	60	1	ПЭДВ 11-180	11			24.2	145	
ЭЦВ8-40-90	40	90	1	ПЭДВ 16-180	16			35.6	190	Новомосковский энергомеханический
ЭЦВ8-40-120	40	120	1	ПЭДВ 22-180	22			48.6	236	
ЭЦВ8-40-180	40	180	1	ПЭДВ 32-180	32			67.2	308	Черемховский машиностроительный

Альбом 1.

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

Привязан

Инв. №

901-2-178.91 ПЗ

Лист 3

Копировал: [illegible] 2581-01 6 Формат: А3

Альбом I

Автоматический режим работы агрегата ЭЦВ в скважине обеспечивается комплектным устройством „Каскад" 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 мановакуумметра 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 1,5м 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 водоподъемных труб. Опирание на бетонный блок-фундамент герметичного оголовка предусмотрено с учетом необходимости превышения фланца устьевого патрубка на 0.5м 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 водоподъемных труб вместе с агрегатом ЭЦВ, что связано с погашением возможной вибрации колонны водоподъемных труб при работе агрегата ЭЦВ.

Диаметр камеры 1.5м принят из условия размещения нормальной работы оборудования трубопровода, а высота камеры 2.4м 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 расчетной 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 ее наружную поверхность о чем указано на листе 2 комплекта АС.

5. Электрооборудование и автоматика

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

Категория надежности 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 ручного переключения.

Электропитание агрегатов ЭЦВ, управление его работой (пуск и остановка), а также защита при отклонениях в режиме работы предусмотрена с помощью комплектного устройства „Каскад", заказываемого само-

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

Привязан

Инв. №:

Копировал: Формат А3

строительно согласно спецификации АТХ..СО. При этом осуществляется выбор индексов устройства по таблице на листе комплекта ЭМ в зависимости от требуемой мощности электродвигателя.

Устройства „Каскад" обеспечивает:

1. Автоматическое управление работой агрегата ЭЦВ с приемом 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, заклинании 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 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 водоподъемных труб выше верха агрегата ЭЦВ не менее 1.0м. Комплектация устройств „Каскад" датчиками" сухого хода" производится при мощности электродвигателя 4.5 кВт и более.

Сигнализация о состоянии агрегата ЭЦВ /включен, отключен, авария/ предусмотрена как местная /светосигнальная/ так и дистанционная, заключающаяся в возможности передачи электросигнала „авария" или дежурному. При этом для передачи сигнала „авария" необходимо дополнительно установить реле /см. лист АТХ1, что решается при привязке проекта.

Электрическое освещение подземной камеры предусмотрено рабочее лампой накаливания и ремонтное-переносным аккумуляторным фонарем.

Для защиты эксплуатационного персонала от поражения электротоком принята зануление металлоконструкций электроприборов с использованием четвертой /нулевой/ жилы питающего кабеля. Предусмотрено также подсоединение к этой жиле строительных и технологических металлоконструкции.

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 площади. 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 водоподъемных труб в скважине и оголовка на ее устье, а также трубопровода и арматуры железобетонных колец и плиты перекрытия осуществляется автокраном грузоподъемностью до 5.0т., например КС-75.

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

Привязан

Инв. №

Копировал: Ю.Г. 2018-01 Формат: А3

Альбом 1

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. В собранном виде трубопровод замоноличивается бетоном в соответствующих отверстиях нижнего железобетонного кольца подземной камеры и образованный, таким образом, строительно-технологический блок с демонтированным вантузом 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 нее 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 учетом параметров водозаборной скважины и результатов гидравлического расчета водопроводной сети. При этом выбранную марку агрегата его техническую характеристику и комплект поставки следует согласовывать с заводом-изготовителем, учитывая постоянную 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, ЗКМ и т.д.), формирующее сигналы на пуск и остановку агрегата, а также его местонахождение.

4. В проекте предусмотрен выход из камеры двух напорных линий, как это требуется по СНиП 2.04.02-84 п.7.6 при категории обеспечности подачи воды I и II. При отсутствии потребности в одной из этих линий, она при привязке отсекается с внесением в листы IX и спецификации соответствующих изменений.

5. Водоподъемные трубы, герметизированный оголовок и станции управления „Каскад" в комплект поставки агрегата ЭЦВ не входят и должны заказываться отдельно.

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

Привязан			
Инв. №			

901-2-178.91 ПЗ Лист 6

Копировал: [illegible] 25815-01 9 Формат А3

Альбом 1

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 10-50 м³/ч	901-02-142.85
1 Общая сметная стоимость, тыс.руб.	3.50	2.70
в том числе:		
строительно-монтажных работ, тыс.руб	2.17	1.55
оборудования тыс. руб.	1.33	1.15
2 Расход строительных материалов:		
цемента т	1,110	1.68
цемента, приведенного к М400 т	1,060	1.60
стали, т	0,171	0.28
стали, приведенной к классам А-I и С 38/23, т	0,218	0.31
бетона и железобетона м³	3,74	7.03
лесоматериалов, м³	0.068	0.035
3 Строительный объем, м³	11.32	15.0
4 Площадь застройки, вместе с зоной санохраны, м²	10000	10000
5 Построечные трудовые затраты, чел.-дн.	67.60	36.14

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

Привязан

Инв.№

901-2-178.91 ПЗ Лист 7

Копировал: [illegible] 25815-01 10 Формат: А3

Альбом 1

Ведомость чертежей основного комплекта ТХ

Лист	Наименование	Примечания
1	Общие данные	
2	План. Разрезы 1-1, 2-2	
3	Схема трубопровода	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Каталог „Погружные	Герметичные оголовки	
электронасосы" 1989г		
	Прилагаемые документы	
ТХ СО	Спецификация 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. №

ГИП	Косарев		14.91
Нач. отд.	Дмитриев		14.91
Зав. сект.	Пискарева		03.91
Вед. инж.	Селиметова		03.91
Н. контр.	Цветков		

Привязан

ТП 901-2-178.91 ТХ

Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 10-50 м³/ч

Стадия	Лист	Листов
РП	1	3

Общие данные

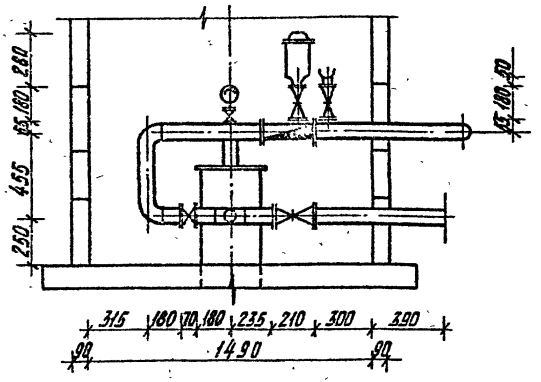
по „Совинтервод" г. Москва

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

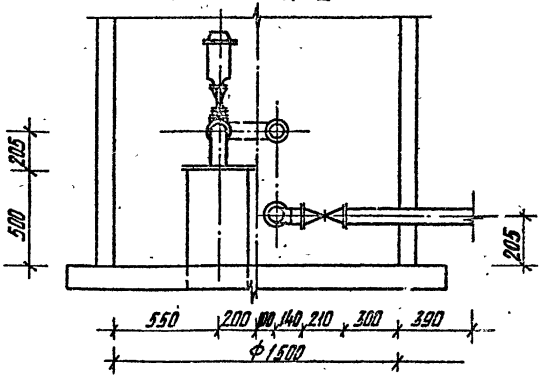
25815-01 11

Альбом 1

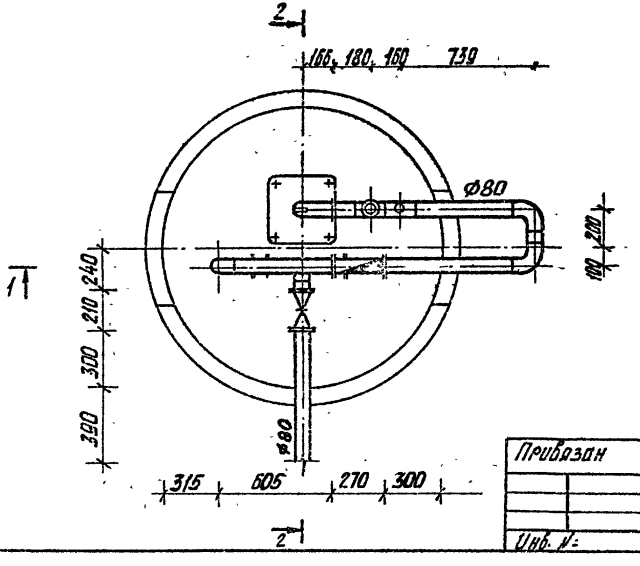
Разрез 1-1



Разрез 2-2



План

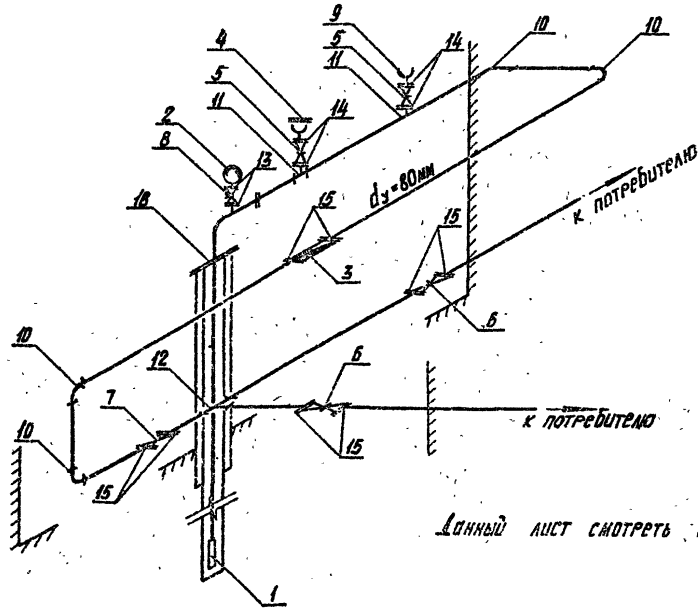


Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан				901-2-178.91	ТХ
				Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 10-50 м³/ч	
					Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
ГИП	Косарев		04.91		
Нач. отд.	Дмитриев		04.91		
Зав. сект.	Пискарева		03.91		
Вед. инж.	Сребнетова		03.91	План. Разрезы 1-1, 2-2	ПО "Совинтервод" г. Москва
Н. контр.	Цветков		04.91		
Инв. №:					

Копировал: Альт-2585-01 12 Формат: А3

Альбом 1



Данный лист смотреть совместно с ТХСО

				901-2-178.91			ТХ
				Подземная насосная станция на скважине с насосами ЗЦВ производительностью 10-50 м³/ч			
Привязан					Стадия	Лист	Листов
			ГИП	Косарев		РП	3	
			Нач. отд.	Дмитриев				
			Зав. сект.	Пискарева				
			Вед. инж.	Селяметова		Схема трубопровода	по „Сабинтервод" г. Москва	
Инв. №:			Н. контр.	Цветкова				

Копировал: 258.15-01 13 Формат: А3

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

Альбом 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекса АС

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

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
3	Спецификация элементов камеры	
7	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 круг-	
	лых колодцев водопровода и канализации	
	Прилагаемые документы	
АСИ 00.00.000	Кольцо стеновое КС15.6-1	
АСИ 01.00.000	Рама металлическая РМ-1	
АСИ 02.00.000	Крышка деревянная К.Д.	
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 Б.А.

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

Привязан

Инв. №

ТП 901-2-178.91 АС

Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 10-50 м³/час

					Стадия	Лист	Листов
ГИП	Косарев		04.91		РП	1	7
Нач. отд.	Дмитриев		04.91	Общие данные (начало)	По Совинтервод г. Москва		
Гл. спец.	Игнатов		04.91				
Инж.	Трусова		04.91				
Н. контр.	Цветков		04.91				

95815-01 14 Формат А3

1036-01

Альбом 1

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

№ строки	Наименование группы элементов конструкции	Код	Кол. м³	Примечание
1	Кольца стеновые	585 500	1,02	
2	Плита перекрытия камеры	585 500	0,27	
3	Кольца опорные для люка	585 500	0,04	
4				
5	Всего бетона и железобетона		1,33	
6				
7	Материалы на изготовление сборных железобетонных конструкций учтены в ведомости потребности материалов и отдельно не учитываются			

1. Проект разработан для строительства в следующих природных условиях:

расчетная температура наружного воздуха до -40°С;
вес снегового покрова для III района по СНиП 2-01.07-85;
сейсмичность района не выше 6 баллов;
грунтовые воды отсутсвуют;
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 строения $\varphi^н = 28°$;
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. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

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

ТП 901-2-178.91 АС

Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 10-50 м³/ч

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

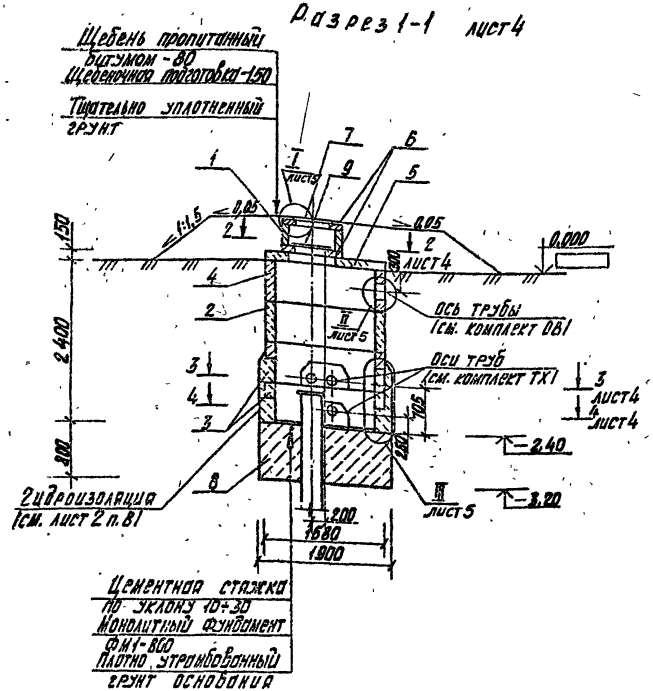
Общие данные (окончание)

п/о Сивинтервод г. Москва

Копировал: 25815-01 15 Формат: А3

Альбом 1

Разрез 1-1 лист 4



Спецификация элементов камеры

Марка, поз.	Обозначения	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Кольца стеновые			
1	3.900.1-14 вып. 1	КС 7.3	1	130	
2	3.900.1-14 вып. 1	КС 15.6	1	660	
3	3.900.1-14 вып. 1	КС 15.6 Б	2	550	
4	АСИ 00.00.000	КС 15.6-1	1	667	
5	3.900.1-14 вып. 1	Плита перекрытия 2ПП15-1	1	680	
6	3.900.1-14 вып. 1	Кольцо опорное КО6	2	50	
7	ГОСТ 3634-89	Люк чугунный ЛВ	1	69	
8	АС-6	Фундамент монолитный ФМ1	1		2,18 м³
9	АСИ 02.00.000	Крышка деревянная КД	1	14,8	
		Материалы			
		Бетон В 15	0,5		м³

Гип	Косарев	[signature]	04.91	ТП 901-2-178.91	АС
Нач. отд.	Дмитриев	[signature]	04.91	Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 10-50 м³/ч	
Гл. стр.	Игнатов	[signature]	03.91		Стадия: РП; Лист: 3; Листов:
Инж.	Трусова	[signature]	03.91	Разрез 1-1	по Совинтервод г. Москва
Н. контр.	Цветков	[signature]	03.91		

Привязан

Инв. №

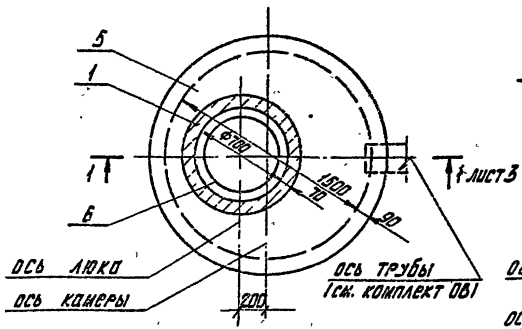
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал: [signature] Формат: А3

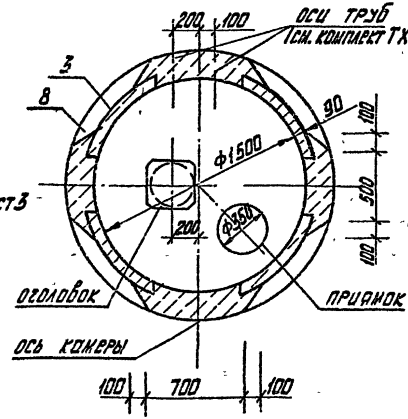
25815-01 16

Альбом 1

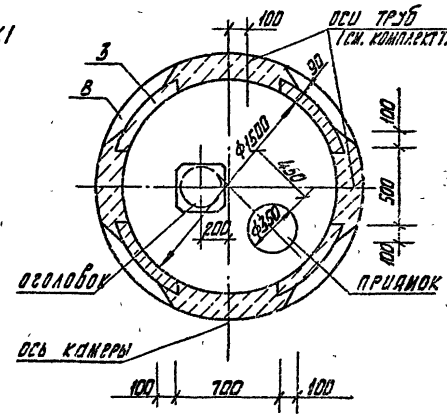
Разрез 2-2 Лист 3



Разрез 3-3 Лист 3



Разрез 4-4 Лист 3

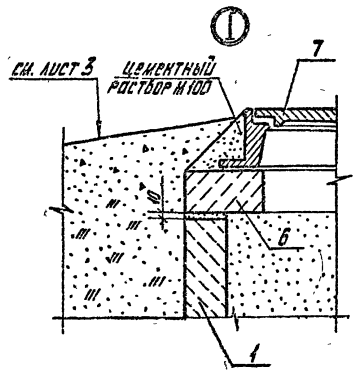


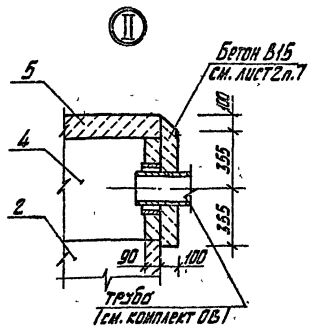
Привязан	ГИП	Косарев		04.91	ТП 901-2-178.91 АС
	Нач. отд.	Дмитриев		04.91	Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 10-50 м³/ч
	Гл. стр.	Игнатов		03.91	Стадия: РП; Лист: 4; Листов:
	Инж.	Трусова		03.91	Разрезы 2-2, 3-3, 4-4
Инв. №:	Н. контр.	Цветков			по Совинтервод г. Москва

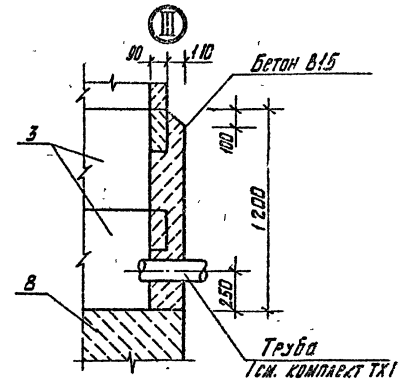
Копировал: 26815-01 17 Формат: А3

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

Альбом 1.

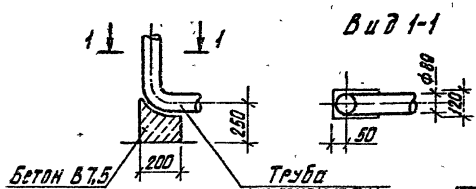






1. Установку бетонной опоры под трубопровод выполнить при монтаже технологического оборудования.
2. Место установки опоры см. комплект ТХ.

Деталь крепления трубопровода



				ТП 901-2-178.91			АС
				Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 10-50 м³/ч			
Привязан						Стадия	Лист	Листов
						РП	5	
Инв. №								

ГИП	Косарев		04.91
Нач. отд.	Дмитриев		04.91
Гл. стр.	Игнатов		03.91
Инж.	Трусова		03.91
Н. контр.	Цветков		08.91

Узлы I, II, III
Деталь крепления трубопровода

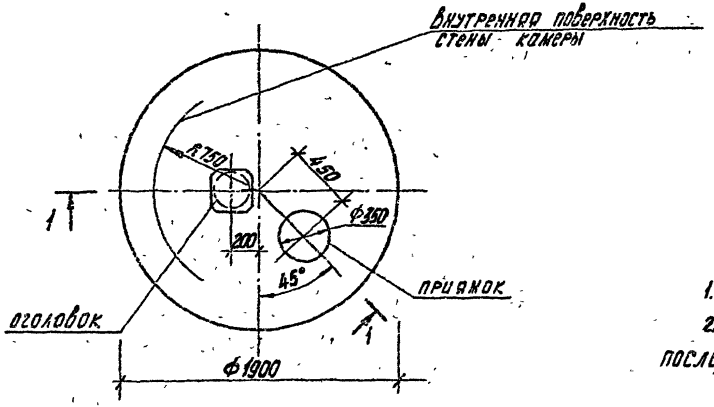
по. Совинтервод г. Москва

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

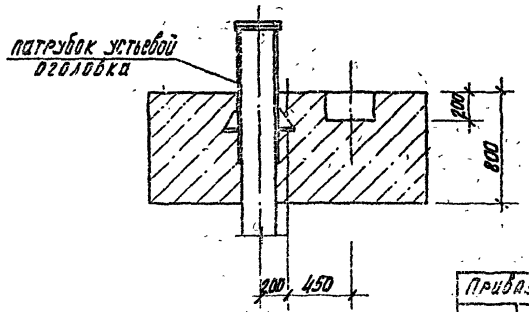
Копировал: Лист 25815-01 18 Формат: А3

Альбом 1

План



Разрез 1-1



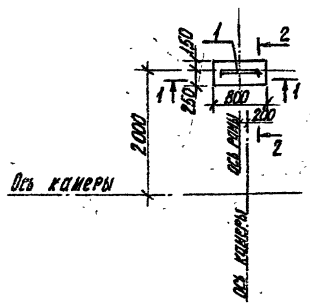
1. Расход бетона класса В12,5 на фундамент-2,18м³
2. Укладку монолитного бетона фундамента вести после уплотнения грунта основания и установки оголовка.

				ТП 901-2-178 91		АС
				Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦБ производительностью 10-50 м³/ч		
Привязан	ГИП	Косарев			Стадия	Лист	Листов
	Нач. отд.	Смитриев			РП	6	
	Гл. стр.	Игнатов					
	Ин. ж.	Трусова		Фундамент монолитный ФМ1 План. Разрез 1-1	по Совинтервод г. Москва		
	Н. контр.	Цветков					
Инв. №							

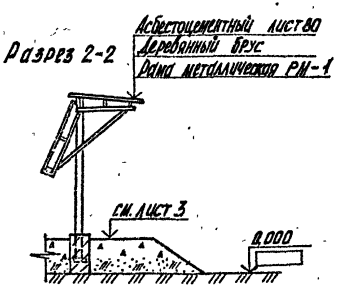
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал: 25815-01 19 Формат А3

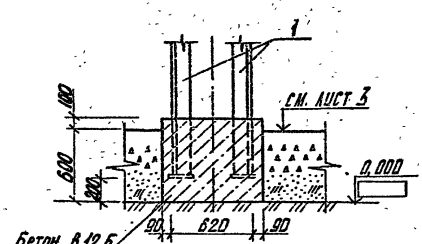
Альбом 1



Разрез 2-2



Разрез 1-1



Спецификация элементов к схеме установки рамы металлической РМ

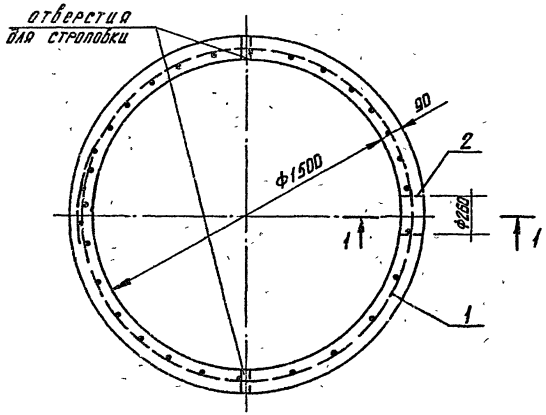
Марка,	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кГ	Примечание
1	АСИ 01.00.000	Рама металлическая РМ-1	1	108,4	
		Материалы			
	ГОСТ 8486-86	Брус 3 сорт 50×100×1000	5		
	ГОСТ 378-76	Асб.-цем. лист 80	4		
		Бетон В12.5	0,23		$м^3$

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

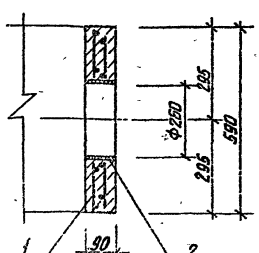
Привязан	ГИП	Косарев		04.91	ТП 901-2-178.91 АС
	Нач. отд.	Дмитриев		04.91	Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 10-50 м³/ч
	Гл. стр.	Игнатов		03.91	Стадия: РП; Лист: 7; Листов:
	Инж.	Трусова		03.91	Схема установки рамы металлической РМ-1
Инв. №:	Н. контр.	Цветков		05.91	п/о Сабинтервод г. Москвы

Копировал: Асоф- 25815-01 20 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	0,26	м³

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные			Изделия закладные					Общий расход
	Арматура класса		Всего	Арматура класса		Прокат марки		Всего	
	Вр I			AIII		ВСт3сп			
	ГОСТ 6727-80			ГОСТ 5781-82		ГОСТ 10704-76			
	ф4	Итого		ф8	Итого	273×7	Итого		
КС 15.6-1	3,4	3,4	3,4	2,3	2,3	4,6	4,6	6,9	10,3

1. Кольцо стеновое КС 15.6-1 готовить в оснастке кольца КС-15.6 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. №

ГИП	Косарев		04.91
Нач. отд.	Дмитриев		04.91
Гл. спец.	Дмитров		03.91
Н. контр.	Тихонова		03.91
	Шестков		03.91

ТП 901-2-178.91 АСИ 00.000.00

Кольцо стеновое КС 15.6-1

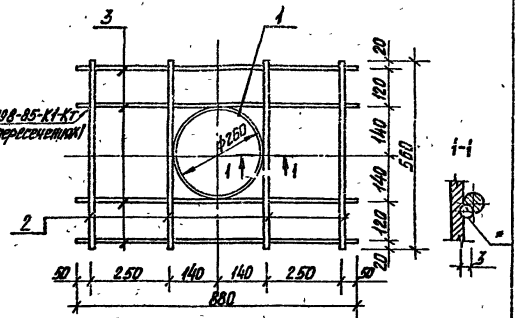
Стадия	Масса	Масштаб
РП	667	1:20
Лист	Листов 1	

ПО Союзинтервод г. Москва

Копировал: Инв. № 8581/01 Формат А3

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

Альбом 1



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
Б4	1		АСИ 00.02.001	Труба 273×7.0 ГОСТ 10704-76 / Вст2 сп ГОСТ 10705-80		
				L=100	1	4,6 кг
Б4	2		АСИ 00.02.002	ф8А-III ГОСТ 5781-82; L=560	4	0,23 кг
Б4	3		АСИ 00.02.003	ф8А-III ГОСТ 5781-82; L=880	4	0,34 кг

*Сварку ручную дуговую производить электродом Э42 ГОСТ 9467-75

Привязан

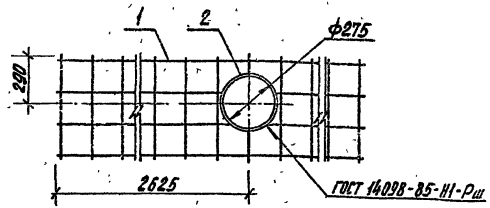
Инв. №

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

ТП 901-2-178.91	АСИ 00.02.000			
Изделие закладное МН1	Стадия	Масса	Масштаб	
	РП	6,9	1:10	
	Лист	Листов 1		
	по Совинтервод г. Москва			

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

Копировал: Format: А4



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Сборочные единицы		
Б4	1		3.900.1-14 Вып. 1	Сетка арматурная С-5	1	3,3 кг
				Детали		
Б4	2		АСИ 00.01.001	ф4 Вр-I ГОСТ 6727-80. L=1100	1	0,11 кг

Привязан

Инв. №

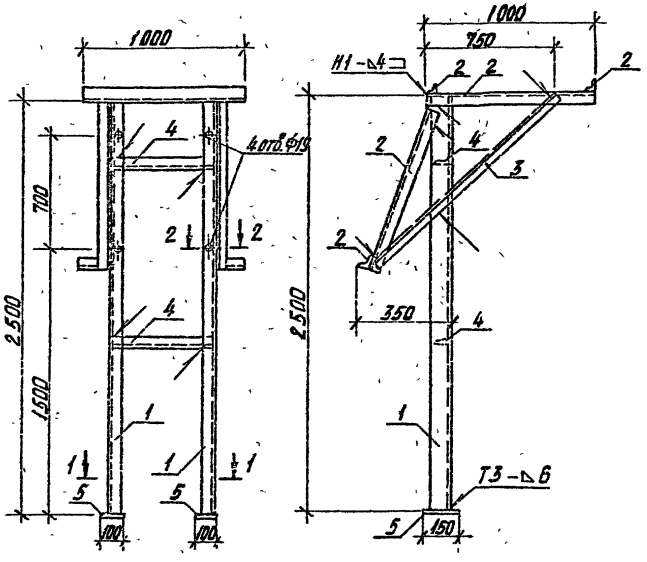
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

ТП 901-2-178.91	АСИ 00.01.000			
Сетка арматурная С5а	Стадия	Масса	Масштаб	
	РП	3,41	1:20	
	Лист	Листов 1		
	по Совинтервод г. Москва			

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

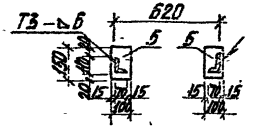
Копировал: 35815-01 Format А4

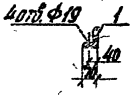
Альбом 1



Разрез 1-1

Разрез 2-2





Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
64		1	АСИ 01.00.001	Уголок 110×70×8-Б ГОСТ 8510-86 / ВСт3пс5 ГОСТ 535-88		
				L=2500	2	27,25кг
64		2	АСИ 01.00.002	Уголок 50×50×5-Б ГОСТ 8509-86 / ВСт3пс5 ГОСТ 535-88		
				L=1000	7	3,77 кг
64		3	АСИ 01.00.003	Уголок 75×75×5-Б ГОСТ 8509-86 / ВСт3пс5 ГОСТ 535-88		
				L=1500	2	10,34 кг
64		4	АСИ 01.00.004	Уголок 50×50×5-Б ГОСТ 8509-86 / ВСт3пс5 ГОСТ 535-88		
				L=600	2	2,26кг
64		5	АСИ 01.00.005	Полоса Б-4×100 ГОСТ 103-76 / ВСт3пс5 ГОСТ 535-88		
				L=150	2	1,18 кг

Сварные швы по ГОСТ 5264-80

ГИП	Косарев		04.91	ТП 901-2-178.91 АСИ 01.00.000		
Нач. отд.	Дмитриев		04.91	Рама металлическая РМ-1	Стадия	Масса	Масштаб
Гл. стр.	Игнатов		03.91		РП	108,4	1:20
Инж.	Трусова		03.91		Лист	Листов 1
Н. контр.	Цветков		03.91		по Совинтервод г. Москва	

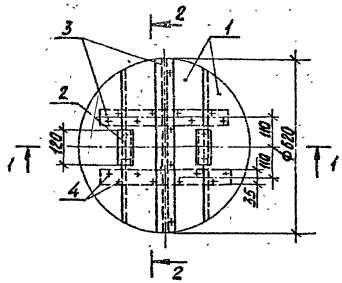
Привязан

Инв. №

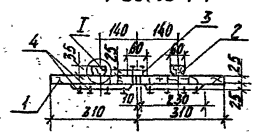
Подп. и дата

Взам. инв. №

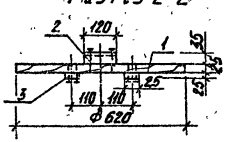
Копировал: Лист 25815-01 23 Формат: А3

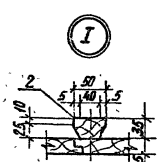


Разрез 1-1



Разрез 2-2





Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме-чание
				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 30×70		
				ГОСТ 4028-63		0,09 кг

Расход пиломатериалов на крышку - 0,02 м³

Привязан	ГИП	Косарев		07.91	ТП 901-2-178.91 АСИ02.00.000
	Нач. отд.	Дмитриев		07.91	Крышка деревянная КД-1
	Зав. сект.	Пескарева		03.91	
	Инж.	Трусова		03.91	
	Н. контр.	Цветков		07.91	
Инв. №					

Стадия	Масса	Масштаб
РП	14.3	1:10
Лист	Листов 1	
ПО Союзинтервод г. Москва		

Копировал: Ред: 2881-01 24 Формат: А3

1205-01

Альбом ТП

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

Альбом 1

Ведомость чертежей основного комплекта ОВ

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

Продолжение

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

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
5.904-51	Зонты и дефлекторы вентиляционных систем	Разработчик ЦНИИпромзданий
5.904-13 вып 1-2	Заслонки воздушные унифицированные для систем вентиляции	Сантехпроект

Т.П.

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

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.

Главный инженер проекта Касарев В.А.

				Привязан	
Инв. №					
				901-2-178.91	ОВ
ГИП	Касарев		04.91	Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 10-50 м³/ч	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 3
Нач.отд.	Келембет		04.91	Общие данные (начало)	по совинтервод г. Москва
Вед.инж.	Панфиль		04.91		
Н.контр.	Цветков				

25851 01 25 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 (колена и вход воздуховода в камеру) - сталь тонколистовая.

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.

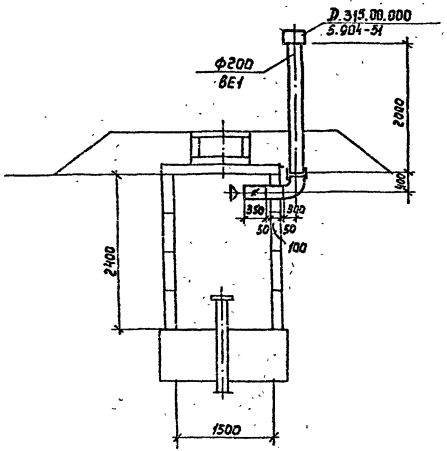
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

					901-2-178.91		ОВ
Привязан							
					Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 10-50 м³/ч	Стадия	Лист	Листов
						РП	2	
				ГИП	Косарев		04.91
				Нач.отд.	Келембет		04.91
				Вед.инж	Панфиль		04.91
Инв. №				Н.контр	Цветков		04.91
					Общие данные (окончание)	ПО Совинтервод г. Москва	

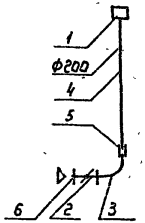
Альбом 1

Т.П.

Разрез 1-1



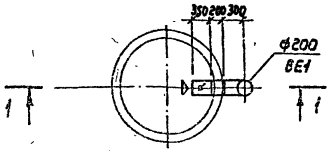
ВЕ 1



1. Данный лист смотри совместно с ОВ.СО альбом 3.

2. Высота воздуховода H=2000 мм из асбестоцементной трубы уточняется в зависимости от высоты горловины.

План



					901-2-178.91		ОВ
Привязан					Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 10-50 м³/ч	Стадия	Лист	Листов
			ГИП	Косарев		РП	3	
			Нач.отд.	Келембет				
			Вед.инж.	Панфиль	План. Разрез 1-1 Схема системы ВЕ1.	ПО Совинтервод г.Москва		
Инв.№			Н.контр.	Ивенков				

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

gost.e-ecolog.ru