ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-2-179.91

ПОДЗЕМНАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА СКВАЖИНЕ С НАСОСАМИ ЭЦВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 50 – 80 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

1038-01

Уралгипроект, 620062, г. Екатеринбург, ул. Чебышева, 4
Зак. 411 Инв. 1056 01 Тираж 50
Сдано в печать 14.05 1992 г.

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-2-179.91

ПОДЗЕМНАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА СКВАЖИНЕ С НАСОСАМИ ЭЦВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 50-80 м³/ч

Альбом I

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ:

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

1036-01

Разработан:
по Совинтерьод

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 I, II, III Деталь крепления трубопровода	17
АС6	Фундамент монолитный ФМ1. План. Разрез 1-1	18
АС7	Схема установки рамы металлической РМ-1	19

продолжение

Марка лист	Наименование	Стр.
АСИ	Строительные изделия	
АСИ1	Кольцо стеновое КС 20,6-1	20
АСИ2	Изделие закладное МН1	21
АСИ3	Сетка арматурная С6а	21
АСИ4	Рама металлическая РМ1	22
АСИ5	Крышка деревянная КД	23
ОВ	Отопление и вентиляция	
ОВ1	Общие данные (начало)	24
ОВ2	Общие данные (окончание)	25
ОВ3	План. Разрезы 1-1. Схема системы Ве1	26

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

Альбом 1

I. Введение.

Типовой проект "Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 50-80 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 ее применения

Подземная насосная станция предназначена для подъема воды из скважины и подачи ее в напорный 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 электродвигателем. Общие технические требования" или "Агрегаты электронасосные центробежные скважинные для воды. Паспорт ОХЕ.468.905 ПС"):

1.	Минерализация (сухой остаток)	не более 1500 мг/л
2.	Водородный показатель Pн	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 0,5 м.
4. Грунты основания непучинистые, непросадочные со следующими нормативными характеристиками: угол внутреннего трения $\varphi^{н}=28°$, нормативное удельное сцепление $C^{н}=2$ кПа (0,02 кг/см²), модуль деформации $E^{н}=14,7$ 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.

Станция предназначена в качестве самостоятельного сооружения подземного водозабора централизованной системы хозяйственно-питьевого, производственного и противопожарного водоснабжения. Количест-

				Привязан			
				901-2-179.91			ПЗ
Инв.№				Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 50-80 м³/ч			
Нач.отд.	Дмитриев	[illegible]	04.91	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Косарев	[illegible]	04.91		РП	1	7
Зав.сект.	Пискарева	[illegible]	03.91		по Совинтервод г.Москва		
Вед.инж.	Соломонова	[illegible]	03.91				
Н.контр.	Цветков	[illegible]	[illegible]				

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

Формат А3

1026-пс.

Во 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 водоподъемного оборудования применены электронасосные скважинные агрегаты типа ЭЦВ, перечень которых с указанием марок и показателей технической характеристики дан в таблице I.

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 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.

Учет объема отначиваемой 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 да 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.

Альбом 1

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

Привязан

Инв № 1

901-2-179.91 ПЗ

Лист 2

Формат А3

1036-01

Альбом 1

Таблица 1

Техническая характеристика насосных агрегатов в типе ЭЦВ

Марка насоса	Подача, $м^3/ч$	Напор м	Тип электро-двигателя	Мощность кВт	Частота вращения об/мин	Напряжение, В	Номинальный ток, А	Масса агрегата, кг	Завод-изготовитель
ЭЦВ10-63-65	63	65	ВПЭДВ22-219	22			48,4	200	НПО "Молдавгидромаш"
ЭЦВ10-63-110	63	110	ВПЭДВ32-219	32			67,4	245	
ЭЦВ10-63-150	63	150	ВПЭДВ45-219	45			92,5	295	
ЭЦВ10-63-150	63	150	ЭПЭДВ45-219	45	3000	380	92,3	300	ПО "Средазхиммаш"
ЭЦВ10-63-270	63	270	ЭПЭДВ85-219	85			130	450	НПО "Молдавгидромаш"

Привязан

Инв.№

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

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

Автоматический режим работы агрегата ЭЦВ в скважине обеспечивается комплектным устройством "Каскад" 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. Перекрывающими конструкциями камеры являются железобетонные кольца внутренним диаметром 2,0 м по серии 3.900.1-14 выпуск I "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 не 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 колонки водоподъемных труб вместе с агрегатом ЭЦВ, что связано с погашением возможной вибрации колонны водоподъемных труб при работе агрегата ЭЦВ.

Диаметр камеры 2,0 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.5.3.

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 оголяющихся конструкций камеры предусмотрено нанесение изоляции на ее наружную поверхность о чем указано на листе 2 комплекта АС

5. Электрооборудование и автоматика

Электроснабжение насосной станции, комплекция ЭСУ и система учета электроэнергии решается при привязке проекта к 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 их ручного переключения.

Электротитание агрегатов ЭЦВ, управление его работой (пуск и остановка), а также защита при отклонениях в режиме работы предусмотрено с помощью комплектного устройства "Каскад" заключенного само-

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

Привязан

Инв.№

Формат А3

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

Устройство "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, 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 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 диспетчеру или дежурному. При этом для передачи сигнала "авария" необходимо дополнительно установить реле (см.лист 9, 10, 11 АТХ), что решается при привязке проекта.

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

Для защиты эксплуатационного персонала от поражения электротоком принято зануление металлоконструкций электроприборов с использованием четвертой (нулевой) жилы питающего кабеля. Предусмотрена 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. Тоже 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 5,0 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 ого-

Альбом I

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

Привязан

Инв.№

ловок 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 последующего монтажа на устье скважины.

После завершения монтажа всех элементов подземной камеры и устройства обсыпной 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 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, ЭКИ и т.д.) формирующее сигналы на пуск и остановку агрегата, а также его местоположение.

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

5. Вводовводимые трубы, герметизированными оголовок установки управления "Каскад" в комплект поставки агрегата ЭЦВ не входят и должны заказываться отдельно.

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

Привязан

Инв.№

Формат А3

1138-07

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 50-80 м3/ч	901-02-142.85
1. Общая сметная стоимость,	тыс.руб.	4.51	4,57
в том числе:			
строительно-монтажных работ,	тыс.руб.	2.84	2,16
оборудования	тыс.руб.	1.67	2,41
2. Расход строительных материалов:			
цемента,	т	1,55	2,61
цемента, приведенного к М400	т	1.58	2,39
стали,	т	0.184	0,37
стали, приведенной к классам А-I и С 38/23,	т	0.257	0,42
бетона и железобетона,	м3	5.75	10,88
лесоматериалов,	м3	0.068	0,035
3. Строительный объем,	м3	16.10	15,0
4. Площадь застройки, вместе с зоной санохраны,	м2	10000	10000
5. Построечные трудовые затраты.	чел.-дн.	80.06	40,66

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

Привязан

Инв.№

Формат А3

Альбом 1

Ведомость чертежей основного комплекта ТХ

Лист	Наименование	Примечание
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	
ТХСО	Спецификация оборудования	Альбом 3
ТХВМ	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 [подпись] Касарев В.А.

Инв. №			
ГИП	Касарев	[подпись]	04.91
Нач.отд.	Дмитриев	[подпись]	04.91
Зав.сект.	Аксарова	[подпись]	04.91
Вед.инж.	Серпуховская	[подпись]	03.91
Н.контр.	Цветкова	[подпись]	04.91

Привязан

ТП 901-2-179.91 ТХ

Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 50-80 м³/ч

Стадия	Лист	Листов
РП	1	3

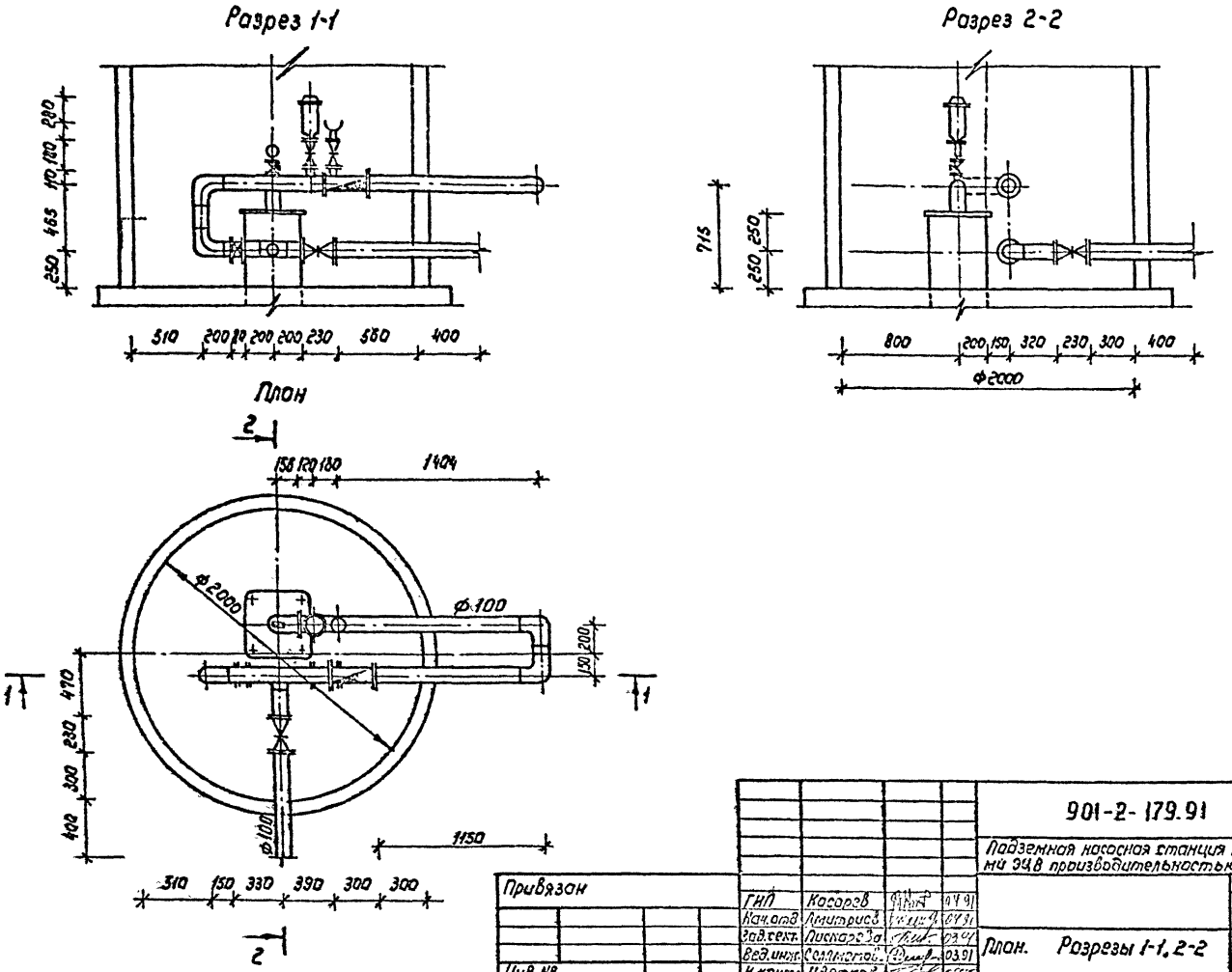
Общие данные

ПО Сантехпроект г. Москва

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

Формат А3

Альбом 1



Привязан							
Инв.№							

ГИП	Касарев	[signature]	04.91
Нач.отд	Дмитриев	[signature]	04.91
Зав.сект.	Пискарева	[signature]	03.91
Вед.инж.	Селиверстов	[signature]	03.91
Н.контр.	Цветков	[signature]	[illegible]

901-2-179.91 ТХ

Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 50-80 м3/ч

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

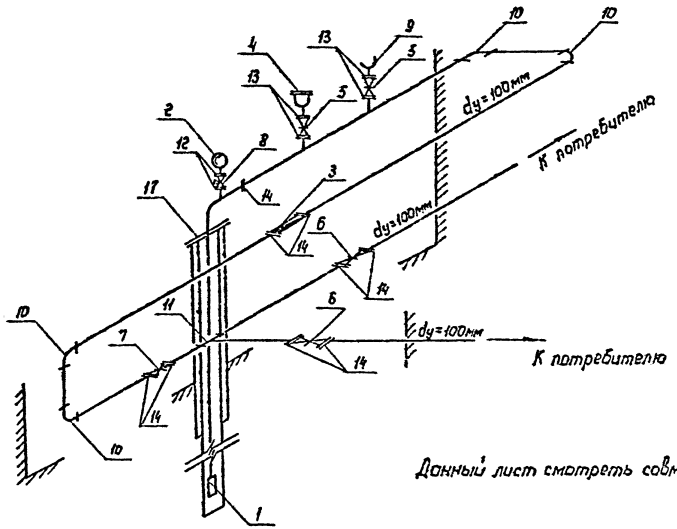
План. Разрезы 1-1, 2-2

ПО Совинтервод г.Москва

Формат А3

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

Альбом 1



Данный лист смотреть совместно с ТХСО.

					901-2-179.91		ТХ
					Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 50-80 м³/ч		
Привязан						Стадия	Лист	Листов
				ГИП	Косарев		04.91	РП	3	
				Нач.отд.	Дмитриев		04.91			
				Зав.сект.	Пискарева		03.91	Схема трубопровода	по Совинтервод г. Москва	
				Вед.инж.	Селемешова		03.91			
Инв.№				Н.контр.	Цветков		03.91			

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	
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 КД	
АС ВМ	Ведомость потребности в материалах	

Согласовано:

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

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.

Привязан

Инв. №

ТП 901-2-180.91 АС

Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 80-223 м³/ч

ГИП	Косарев		04.91
Нач отд.	Дмитриев		04.91
Гл. стр.	Игнатов		05.91
Инж.	Трусова		23.91
Н контр.	Цветков		05.91

Стадия	Лист	Листов
РП	1	7

Общие данные (начало)

ПО Совинтервод г. Москва

Формат А3

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	585500	1,43	
2	Плита перекрытия камеры	585500	0,55	
3	Кольца опорные для люка	585500	0,04	
4				
5	Всего бетона и железобетона		2,02	
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:

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 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.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

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

ТП 901-2-180.91 АС

Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 80-320 м³/ч

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

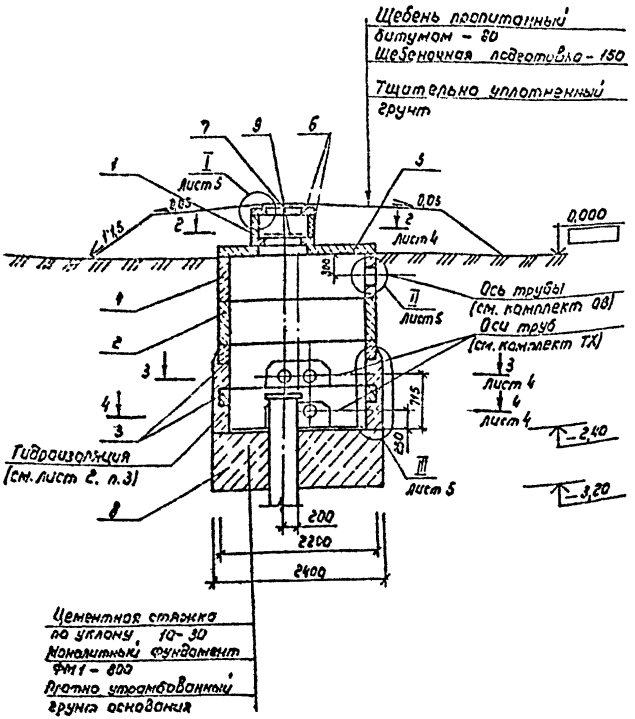
Общие данные (окончание)

ПО Совинтервод г. Москва

Формат А3

Альбом 1

Разрез 1-1 лист 4



Спецификация элементов камеры

Марка поз.	Обозначение	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 20.6	1	980	
3	3.900-1-14 Вып.1	КС 20.6Б	2	750	
4	АСИ 00.00.000	КС 20.6-1	1	987	
5	3.900.1-14 Вып.1	Плита перекрытия 1ПП20-1	1	1380	
6	3.900.1-14 Вып.1	Кольца опорные КО6	2	50	
7	ГОСТ 3634-89	Люк чугунный ЛВ	1	69	
8	АС-6	Фундамент монолитный ФМ1	1		3,5м³
9	АСИ ОС.00.000	Крышка деревянная КД	1	14,3	
		Материалы			
		Бетон В15	0,03		м³

Привязан

Инв. №

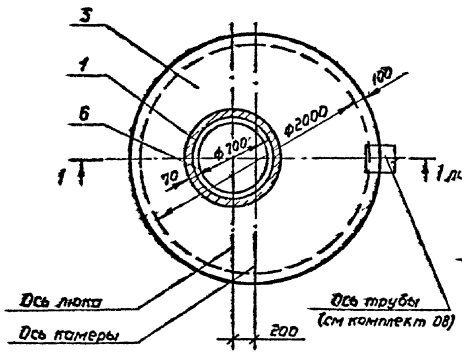
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

				ТП 901-2-179.91	АС
				Подземная насосная станция на сооружение с насосами ЭЦВ производительностью 50-80 м³/ч	
ГИП	Косов		11.91	Стадия: РП	Лист: 3	Листов:
Нач.отд.	Дмитриев		11.91		
Гл.спец.	Сальников		11.91		
Инж.	Трусова		11.91	Разрез 1-1	по Совинтервод г. Москва
Н.контр.	Цветкова		11.91		

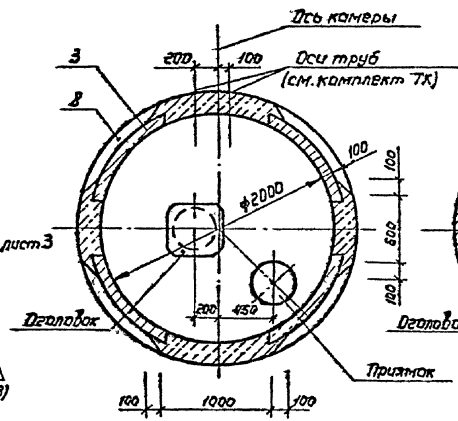
Формат А3

Альбом I

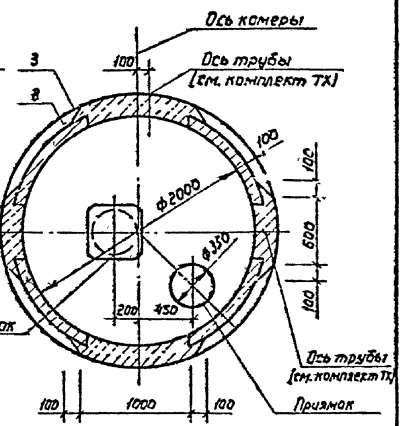
Разрез 2-2 лист3



Разрез 3-3 лист3



Разрез 4-4 лист3

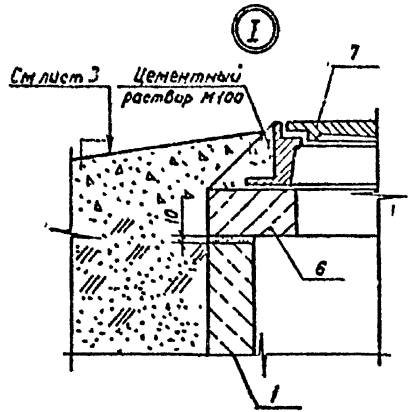


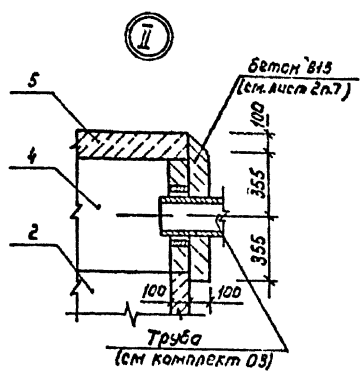
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

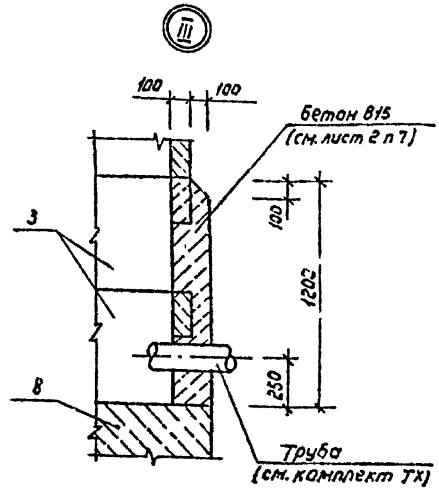
				ТП 901-2-179.91	АС
				Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 50-80 м³/ч	
Привязан		ГИП	Косарев		04 91
		Нач.отд	Днеприев		04 91
		Гл. стр.	Игнатов		03 91
		Инж.	Трусова		03 91
		Н.контр	Цветков		04 91
Инв.№				Стадия: РП; Лист: 4; Листов:	
				Разрезы 2-2, 3-3, 4-4	ПО "Сантехпроект" г. Москва

Формат А3

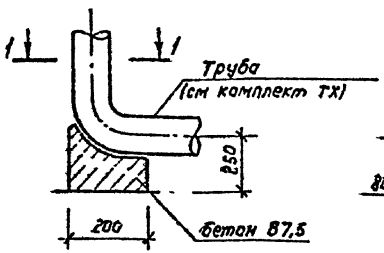
Альбом 1



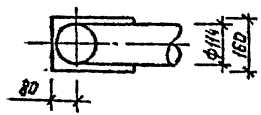




Деталь крепления трубопровода



Вид 1-1



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

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

Привязан

Инв №

ГИП	Касарев		04.91
Нач. отд	Дмитриев		04.91
Гл. спр	Исматов		04.91
Инж.	Трисова		03.91
Н.контр	Цветков		04.91

ТП 901-2-179.91 АС

Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 50-80 м³/ч

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

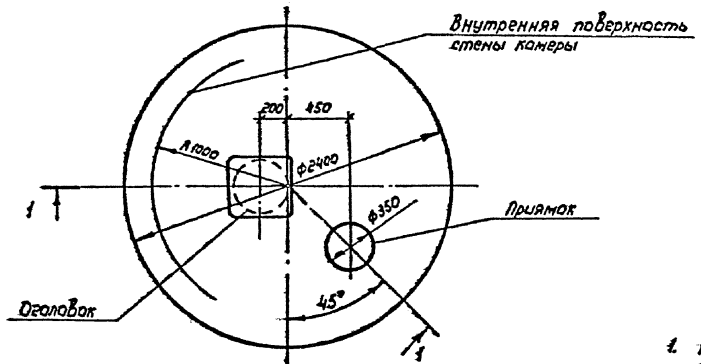
Узлы I; II; III
Деталь крепления трубопровода

ПО Союзинтервод г. Москва

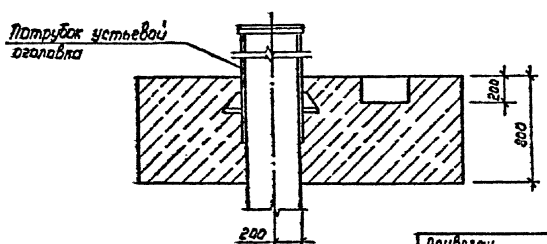
Формат А3

Альбом 1

План



Разрез 1-1



1. Расход бетона класса В12,5 на фундамент - 3,5 м³.
2. Укладку монолитного бетона фундамента вести после уплотнения грунта основания и установки оголовка.

ТП 901-2-179.91 АС					
Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 50-80 м³/ч					
Стадия	Лист	Листов			
РП	6				
Фундамент монолитный ФМ1. План. Разрез 1-1			ПО Совинтервод г. Москва		
ГИП	Касарев		04.91		
Нач.отд.	Дмитриев		04.91		
Гл.стр.	Игнатов		03.91		
Инж.	Трусова		03.91		
Н.контр	Цветков		03.91		

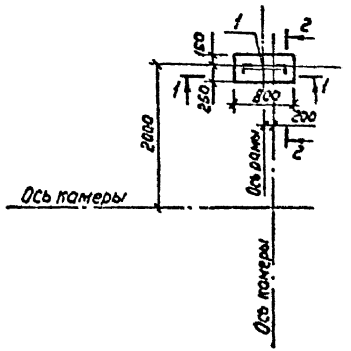
Привязан

Инв.№

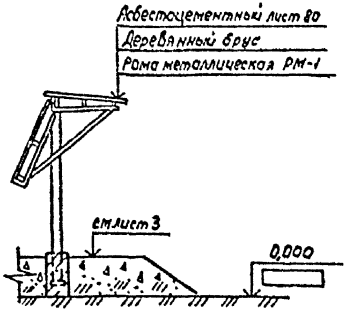
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Формат А3

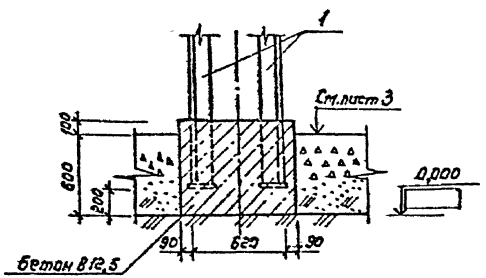
Альбом 1



Разрез 2-2



Разрез 1-1



Спецификация элементов к схеме установки рамы металлической РМ-1

Марка, поз.	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 50х100х1000	5		
	ГОСТ 378-76	Асб.-цем. лист 80	4		
		Бетон В 12,5	0,23		м³

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

ГИП	Косарев		04.91	ТП 901-2-179.91 АС	
Начотд.	Дмитриев		01.91	Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 50-80 м³/ч	
Гл.стр.	Игнатов		03.91		Стадия / Лист / Листов
Инж.	Трусова		03.91		РП / 7
Н.контр.	Цветков			Схема установки рамы металлической. РМ-1	ПО Сантехпроект г. Москва

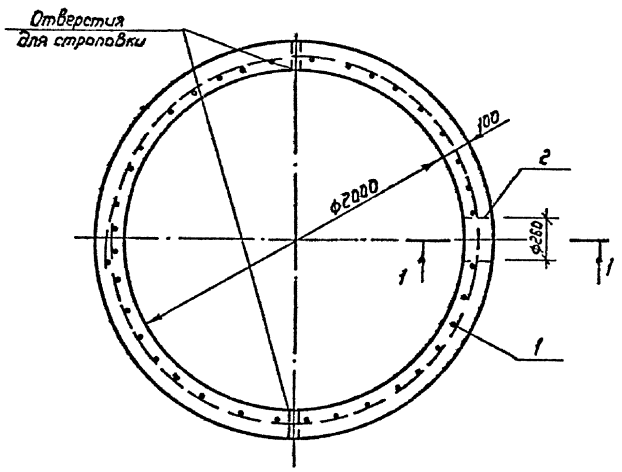
Привязан

Инв.№

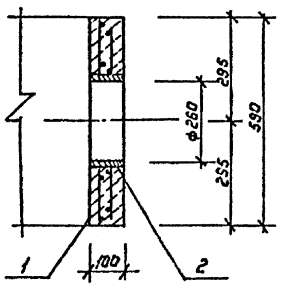
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Формат А3

Альбом 1



Разрез 1-1



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечания
				Сборочные единицы		
А4		1	АСИ 00.01.000	Сетка арматурная С6а	1	
А4		2	АСИ 00.02.000	Изделие закладное МН1	1	
				Материалы		
				Бетон В15	0,39	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	
	ф5	Итого		ф8	Итого	273×7 Итого		
КС 20.6-1	11,4	11,4	11,4	2,3	2,3	4,6	4,6	6,9	18,3

1. Кольца стеновое КС 20.6-1 готавить в оснастке кольца КС 20.6 по серии 3.900.1-14 вып.1 с добавлением закладной детали поз. 2.

2. Изделие закладное МН1 крепить к сетке арматурной С6а вязальной проволокой.

Подпись и дата | Взам. инв. №

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

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

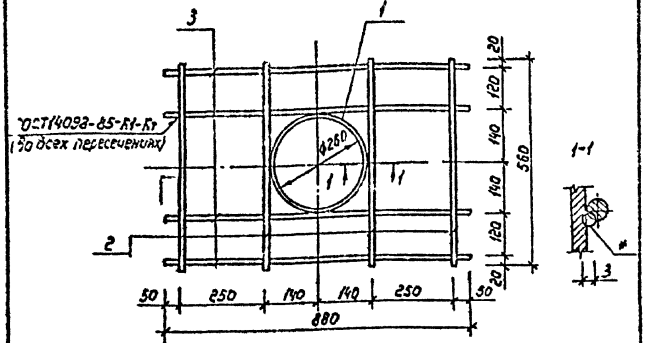
ТП 901-2-179.91 АСИ.00.000.00

Кольцо стеновое КС 20.6-1

Стадия	Масса	Масштаб
РИ	987	1:20
Лист	Листов 1	

ПО Совинтерзод г. Москва

Формат А3



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
Б4		1	АСИ 00 02.001	Труба 273×7,0 ГОСТ 10704-75 / Ст3Сп ГОСТ 10705-80		
				L=100	1	4,6кг
Б4		2	АСИ 00 02.002	ф8А-III ГОСТ 5781-82, L=560	4	0,23кг
Б4		3	АСИ 00.02.003	ф8А III ГОСТ 5781-82, L=880	4	0,34кг

* Сварку ручную дуговую производить электродом Э42 ГОСТ 9467-75

Привязан

Инв №

Взам инв №

Подпись и дата

Инв № подл.

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

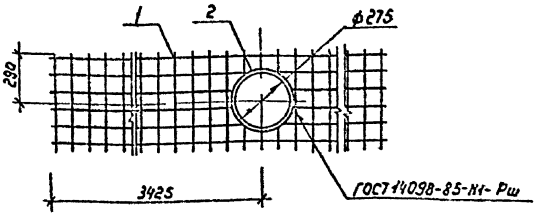
ТП 901-2-179.91 АСИ 00.02.000

Изделие закладное МН1

Стадия	Масса	Масштаб
РП	6,9	1:10
Лист	Листов 1	

по Совинтервод г. Москва

Формат А4



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Сборочные единицы		
Б4		1	3.900.1-14 Вып 1	Сетка арматурная С6	1	11,4кг
				Детали		
Б4		2	АСИ 00 01 001	ф4 Вр1 ГОСТ 6727-80, L=1150	1	0,11кг

Привязан

Инв №

Взам инв №

Подпись и дата

Инв № подл.

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

ТП 901-2-179.91 АСИ 00.01.000

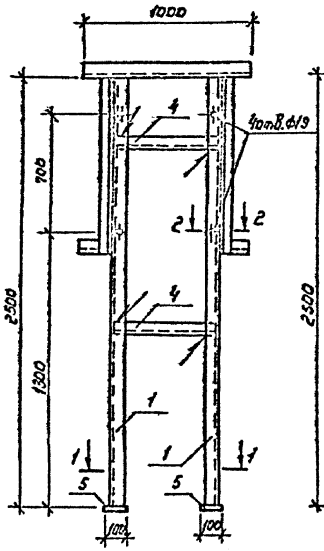
Сетка арматурная С6а

Стадия	Масса	Масштаб
РП	11,51	1:20
Лист	Листов 1	

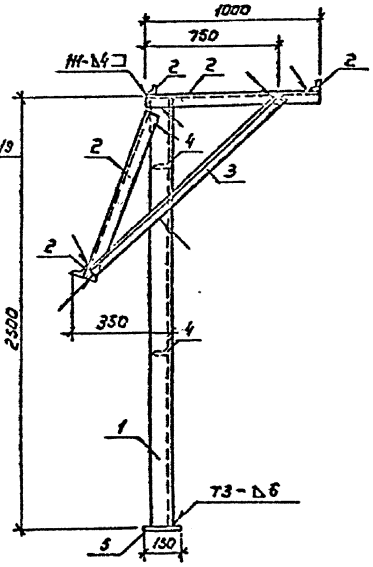
по Совинтервод г. Москва

Формат А3

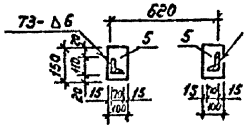
Альбом 1

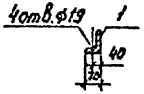


Разрез 1-1



Разрез 2-2





Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
Б4		1	АСИ 01.00.001	Уголок 110х70х8-Б ГОСТ 8510-86 / ВСт3 ПС5 ГОСТ 535-88		
				L=2500	2	27,25 кг
Б4		2	АСИ 01.00.002	Уголок 50х50х5-Б ГОСТ 8509-86 / ВСт3 ПС5 ГОСТ 535-88		
				L=1000	7	3,77 кг
Б4		3	АСИ 01.00.003	Уголок 75х75х6-Б ГОСТ 8509-86 / ВСт3 ПС5 ГОСТ 535-88		
				L=1500	2	10,34 кг
Б4		4	АСИ 01.00.004	Уголок 50х50х5-Б ГОСТ 8509-86 / ВСт3 ПС5 ГОСТ 535-88		
				L=600	2	2,26 кг
Б4		5	АСИ 01.00.005	Полоса Б-4х100 ГОСТ 103-76 / ВСт3 ПС5 ГОСТ 535-88		
				L=150	2	1,18 кг

Сварные швы по ГОСТ 5264-80

Привязан		ГИП	Касарев		04.91
		Нач.отд.	Дмитриев		04.91
		Гл.стр.	Игнатов		03.91
		Инж.	Трусова		03.91
		Н.контр.	Цветков		
Инв. №					

ТП 901-2-179.91 АСИ.01.00.000

Рама металлическая РМ-1

Стадия	Масса	Масштаб
РП	108,4	1:20

Лист | Листов 1

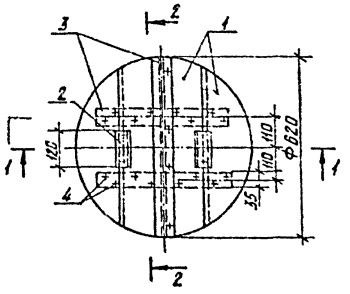
ПО Совинтервод г.Москва

Формат А3

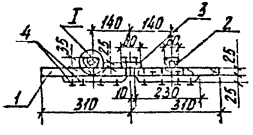
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом

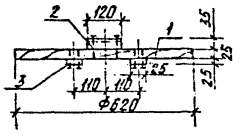
ТП

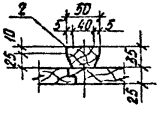


Разрез 1-1



Разрез 2-2





Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
54		1		Щит		
				Доска 3 сорт 25×200×650		
				ГОСТ 8486-86	4	
64		2		Ребро		
				Доска 3 сорт 35×50×120		
				ГОСТ 8486-86	2	
64		3		Накладка		
				Доска 3 сорт 25×60×620		
				ГОСТ 8486-86	3	
				Стандартные изделия		
		4		Гвозди К 3.0×70		
				ГОСТ 4028-63		0.09 кг

Привязан						ТП 901-2-179.91	АСИ02.00.000
						Крышка деревянная КД-1	Стадия: РП; Масса: 14.3; Масштаб: 1:10
							Лист; Листов 1
							ПО Совинтервод г. Москва
Инв. №							

ГИП	Косарев	[подпись]	04.91
Нач. отд.	Дмитриев	[подпись]	04.91
Зав. сект.	Пискарева	[подпись]	03.91
Инж.	Трусова	[подпись]	03.91
Н. контр.	Цветков	[подпись]	04.91

Инв. №

Копировал: [подпись]

Формат: А3

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

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.

Главный инженер проекта Косарев В.А.

Инв.№			
ГИП	Косарев		04.91
Нач.отд.	Келлер-Бот		04.91
Вед.инж.	Панфиль		04.91
Н.контр.	Цветков		04.91

Привязан

901-2-179.91 ОВ

Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 50-30 м³/ч	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	3
Общие данные (начало)	ПО Совинтервод г. Москва		

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

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 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 венткорабом 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 2.04.05-85, 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	Касарев	[illegible]	04.91
Нач.отд.	Кагембет	[illegible]	04.91
Вед.инж.	Панфиль	[illegible]	04.91
Н.контр.	Цветков	[illegible]	[illegible]

901-2-179.91 ОВ

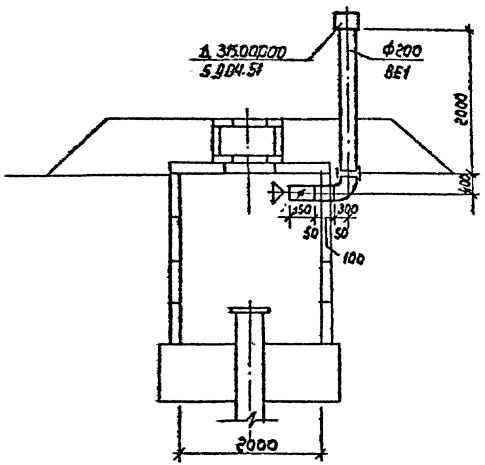
Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 50-20 м³/ч	Стадия	Лист	Листов
	РП	2	
Общие данные (окончание)	по Совинтервод г.Москва		

Формат А3

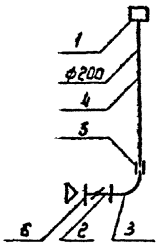
Альбом 1

Т.П.

Разрез 1-1



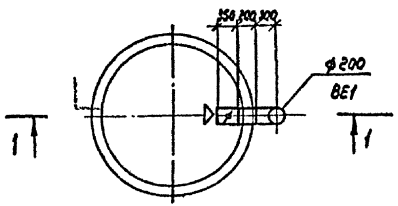
ВЕ1



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



							901-2-179.91		ОВ
Привязан							Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 50-80м³/ч	Стадия	Лист	Листов
				ГИП	Косарев			РП	3	
				Нач отд	Кел[illegible]					
				Вед.инж.	Па[illegible]		План. Разрез 1-1. Схема системы ВЕ1.	по совинтервод г. Москва		
Инв.№				Н контр	Цветков					

Формат А3

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

gost.e-ecolog.ru