ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-2-180.91

ПОДЗЕМНАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА СКВАЖИНЕ С НАСОСАМИ ЭЦВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 80-220 $м^3/ч$

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

1037-01

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-2-180.91

ПОДЗЕМНАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА СКВАЖИНЕ С НАСОСАМИ ЭЦВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 80-220 м³/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

1037-01

Разработан:
по Сойинтервод

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	9
ТХ	Технологические решения	
ТХ-1	Общие данные	10
ТХ-2	План. Разрезы 1-1, 2-2	11
ТХ-3	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 КС20.6-1	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
ОВ-2	Общие данные (окончание)	25
ОВ-3	План. Разрез 1-1. Схема системы Ве1	26

Альбом 1

ТП 901-2-180.91

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

Альбом 1

I. Введение

Типовой проект „ Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 80-220м³/ч" разработан ПО „Совинтерводоканал" (в прошлом институт „Союзгипроводхоз") в результате переработки типовых проектных решений 901-02-143.85 "Насосные станции подземного типа на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 90 до 375 м³/ч."

II Назначение станции и условия её применения

Подземная насосная станция предназначена для подъема воды из скважины и подачи её 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 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 0,5 м.
4. Грунты основания непучинистые, непросадочные со следующими нормативными характеристиками: угол внутреннего трения $\varphi^н$=28°, нормативное удельное сцепление $C^н$=2кПа (0,02 кг/см²), модуль деформации $E^н$=14,7 МПа (150 кг/см²), плотность γ=1,8 т/м³ (см. СНиП 2.02-83 п.2.3).
5. Территория без подработки горными выработками. Рельеф спокойный. Вечная мерзлота отсутствует.

					Привязан	
					901-2-180.91 ПЗ	
Инв. №						
					Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 80-220 м³/ч	
Нач. отд.	Дмитриев			09.91		
ГИП	Косорев			09.91		
Зав. сек.	Пискарева			09.91	Пояснительная записка	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 9
Вед. инж.	Сарметова			09.91		
Н. контр.	Цветков			09.91		По Совинтерводоканал г. Москва

Копировал: Чибрикина Формат А3

1637-07

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

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.

III. Технологические решения

В качестве водопогружного 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 гильза 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 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.

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

Привязан

Инв. №

Копировал: Чибрикина Формат А3

1037-01

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
ЭЦВ10-120-60	120	60	1	АДП 218-32/2	32	2920	380	70	270	Севастопольский электроремонтный
ЭЭЦВ10-120-60	120	60	1	ЗПЭДВ 32-219	32	2900		67,4	270	Южный гидравлических машин им. 60-летия Советской Украины
ЭЦВ10-160-15Г	160	15	1	ПЭДВ11-180Г	11	2850		24,2	148	
ЭЦВ10-160-35Г	160	35	1	ЗПЭДВ22-219Г	22	2920		47,2	264	
ЭЦВ12-160-65	160	65	1	АДП 273-45/2	45	3000		93	400	Севастопольский электроремонтный
ЭЦВ12-160-100	160	100	1	6ПЭДВ65-270	65	3000		130	415	НПО „Молдавгидромаш"

Привязан

Инв.№

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

Альбом 1

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

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 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

Строительная часть насосной станции составляет подземная камера, устраиваемая над устьем скважины. Ограждающими конструкциями камеры являются железобетонные кольца внутренним диаметром 2,0 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 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 0,5 м от пола камеры (СНИП 2.04.02-84, п. 5.10).

Масса бетонного блока-фундамента определяется необходимостью её превышения не менее чем в 1,15 раза массы колонны 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.5.9.

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 определяются 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.

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

Привязан

Инв. №

Копировал: Уибрикина Формат А3

1037-01

Альбом 1

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.

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 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 30 с.

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 1,0 м. 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. листы 3-6 АТХ), 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 принято зануление металлоконструкций электроприборов с использованием четвертой (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 сбрасается 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 водоподъемных труб в скважине и оголовка на её устье, а также трубопровода и арматуры, железобетонных колец и плиты перекрытия осуществляется автокраном

Привязан

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

Инв. №

грузоподъемностью до 50 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. 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 неё отмостки и подъездного пути бульдозером производится разравнивание растительного грунта из ранее образованных отвалов по всей поверхности грунта обратной засыпки с последующей обработкой 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 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 схема управления агрегатом. При этом определяется также устройство (датчик, ЭКМ 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 обеспеченности подачи воды I и II. При отсутствии потребности в одной из этих линий она при привязке отсекается с внесением в листы ТХ и спецификации соответствующих изменений.

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

Альбом 1

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

Привязан

Инв. №

901-2-180.91 ПЗ

Лист 6

Копировал: Чибрикина

Формат А3

1037-01

Альбом 1

Технико-экономическая часть

Технико-экономические показатели данного проекта насосной станции в сравнении с теми же показателями базового проекта 901-02-143.85 „Насосные станции подземного типа на водозаборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью от 90 до 375 м³/ч" приведены в таблице №2

Таблица

Наименование показателей, единицы измерения	Типовые проекты	
	Разработанный	базовый
	Производительностью 80-220 м³/ч	901-02.143.85
1. Общая сметная стоимость, тыс.руб.	3.22	4.29
в том числе:		
строительно-монтажных работ, тыс.руб.	2.22	1.97
оборудования тыс.руб.	1.00	2.32
2. Расход строительных материалов:		
цемента, т	1.66	2.52
цемента, приведенного к М400 т	1.58	2.40
стали, т	0.184	0.41
стали, приведенной к классам А-I и С38/23, т	0.257	0.47
бетона и железобетона, м³	5.75	10.88
лесоматериалов, м³	0.068	0.035
3. Строительный объём, м³	18.10	15.0
4. Площадь застройки вместе с зоной санохраны, м²	10000	10000
5. Построечные трудовые затраты, чел.-дн.	63.93	54.87

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

Привязан

Инв. №

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 электронасосы" 1989г	Герметичные оголовки	
	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. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

ТП 901-2-180.91 ТХ

Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 80-220 м³/ч

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

Общие данные

Стадия	Лист	Листов
РП	1	3

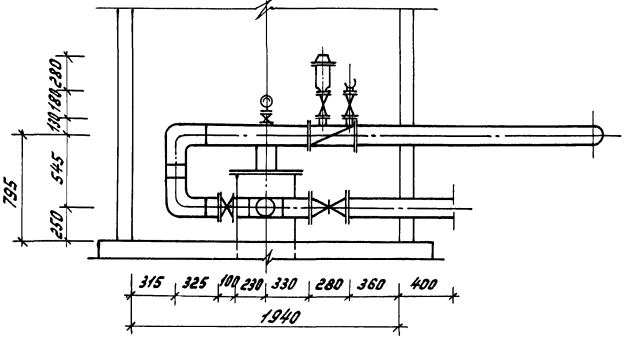
ПО Совинтерводоканалпроект г. Москва

Копировал: Чибрикина Формат А3

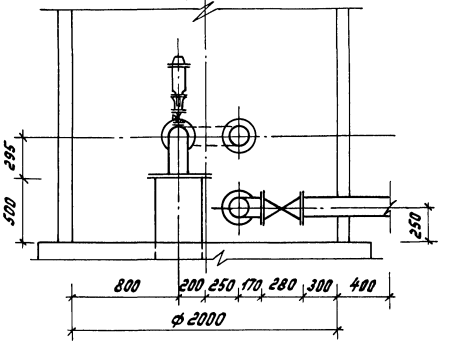
1037-01

Альбом 1

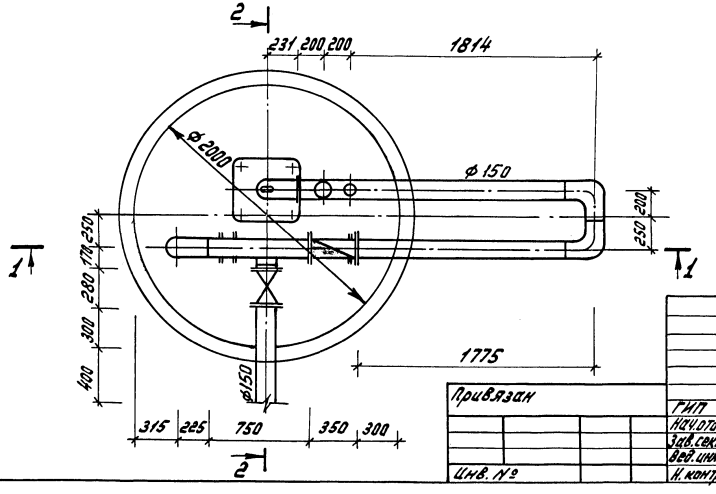
Разрез 1-1



Разрез 2-2



План



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

Привязан

Инв. №

ГИП	Косарев		09.91
Нач. отд.	Дмитриев		09.91
Зав. сект.	Пискарева		03.91
Вед. инж.	Селяметова		03.91
Н. контр.	Цветкова		

901-2-180.91 ТХ

Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 80-220 м³/ч

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

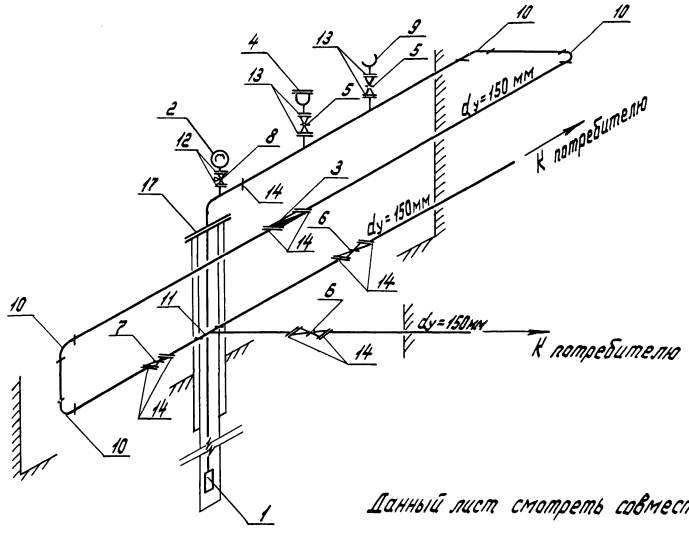
План. Разрезы 1-1, 2-2

ПО Совинтервод г. Москва

Формат А3

1087-01

Альбом 1



Данный лист смотреть совместно с ТХСО.

						901-2-180.91		ТХ
						Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 80-220 м³/ч		
Привязан							Стадия	Лист	Листов
				ГИП	Косарев	04.91	РП	3	
				Нач. отд.	Дмитриев	04.91			
				Зав. сект.	Пискарёва	03.91	Схема трубопровода		
				Вед. инж.	Селеметова	03.91			
Инв. №				Н. контр.	Цветков	08.91			

ПО Совинтервод г. Москва

Формат А3

1037-01

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	

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.

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

				Привязан
Инв. №				
				ТП 901-2-180.91 АС
				Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 80-220 м³/ч
ГИП	Косарев		04.91	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 7
Нач. отд.	Дмитриев		04.91	
Гл. стр.	Игнатов		03.91	
Инж.	Трусова		03.91	
Н. контр.	Цветков		03.91	Общие данные (начало)
				ПО Совинтервод г. Москва

Формат А3

1037-01

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	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.

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

Привязан

Инв. №

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

ТП 901-2-180.91 АС

Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 80-220 м³/ч

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Общие данные (окончание)

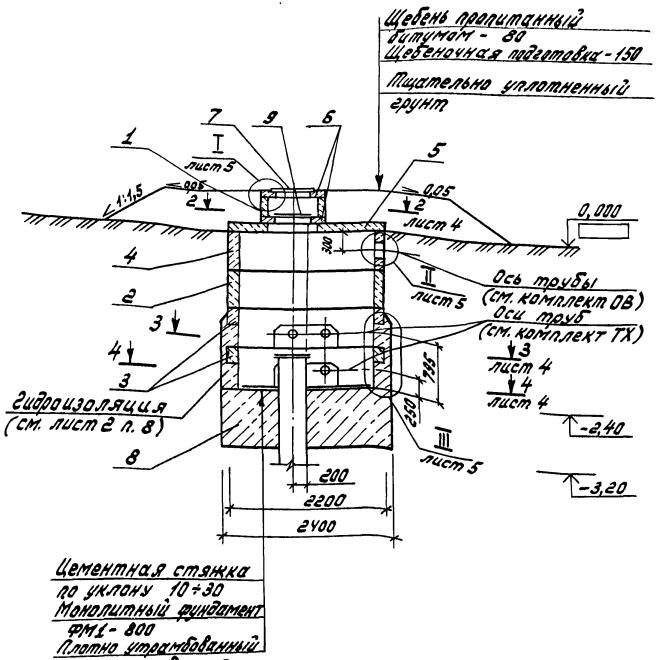
ПО Сантехпроект г. Москва

Формат А3

1037-01

Альбом I

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 ПТП20-4	1	1380	
6	3.900.1-14 Вып. 1	Кольцо опорное К06	2	50	
7	ГОСТ 3634-89	Люк чугунный Л8	1	69	
8	АС-6	Фундамент монолитн. ФМ1	1		3,5 м³
9	АСИ 02.00.000	Крышка деревянная КД	1	14,3	
		Материалы			
		Бетон В15	0,63		м³

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

Привязан

Инв. №

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

ТП 901-2-180.91 АС

Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 80-220 м³/ч

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Разрез 1-1

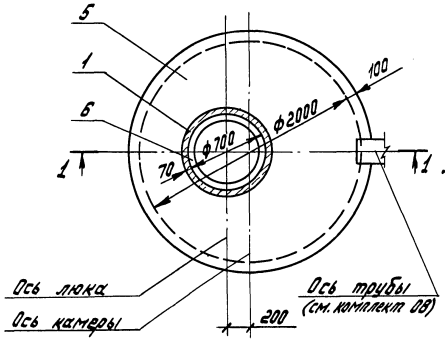
ПО СОВИНТЕРВОД г. Москва

Формат А3

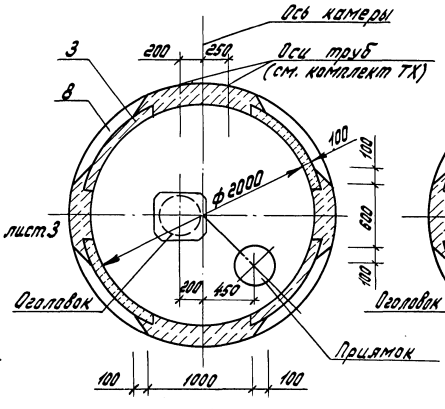
1037-01

Альбом 1

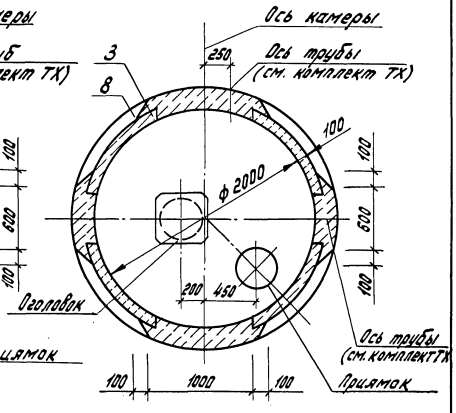
Разрез 2-2 лист 3



Разрез 3-3 лист 3



Разрез 4-4 лист 3



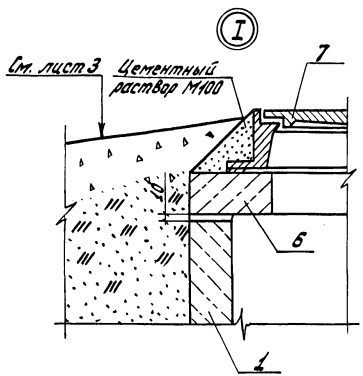
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

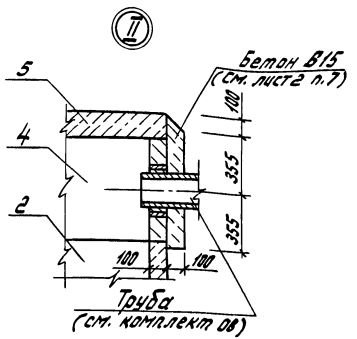
					ТП 901-2-180.91 АС	
					Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 80-220 м³/ч	
Привязан		ГИП	Косарев		04.91	Стадия Лист Листов
		Нач.отд.	Дмитриев		04.91	РП 4
		Гл.стр.	Цанатов		03.91	
		Инж.	Трусова		03.91	
		Н.контр.	Цветков		04.91	Разрезы 2-2, 3-3, 4-4 ПО "Союзнефтеавтоматика" г. Москва
Инв. №						

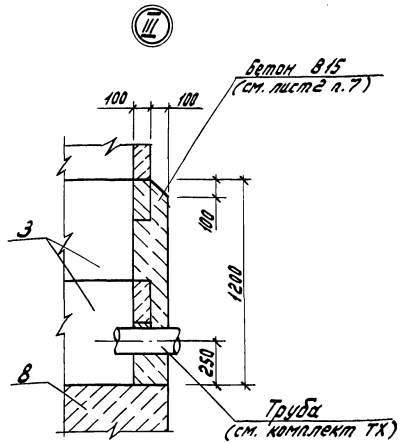
Формат А3

1037-01

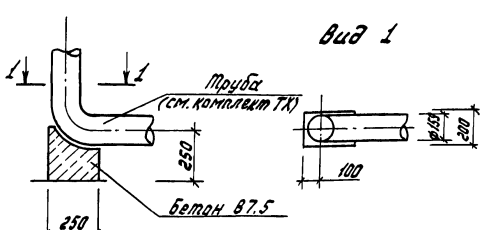
Альбом 1







Деталь крепления трубопровода



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

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

Привязан

Инв. №

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

ТП 901-2-180.91 АС

Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 80-220 м³/ч

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Узлы I, II, III
Деталь крепления трубопровода

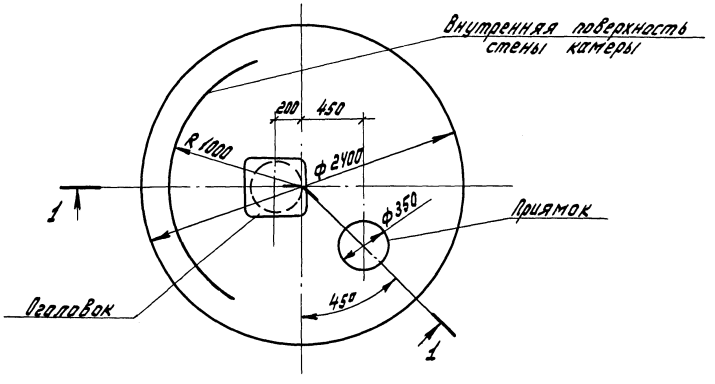
ПО СОВИНТЕРВОД
г. Москва

Формат А3

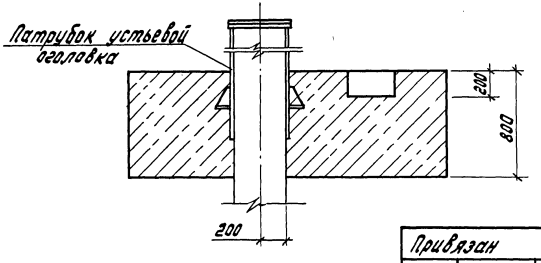
1031-01

Альбом 1

План



Разрез 1-1



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

				ТП 901-2-180.91 АС			
				Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 80-220 м³/ч			
Привязан					Стадия	Лист	Листов
					РП	6	
				Фундамент монолитный ФМ1. План. Разрез 1-1	ПО Совинтервод г. Москва		
Инв. №							

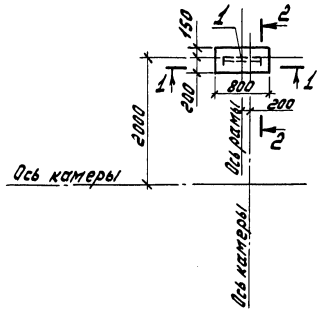
ГИП	Косарев	[signature]	04.91
Нач.отд.	Дмитриев	[signature]	04.91
Гл.стр.	Игнатов	[signature]	05.91
Инж.	Трусова	[signature]	03.91
Н.контр.	Цветков	[signature]	08.04.91

Формат А3

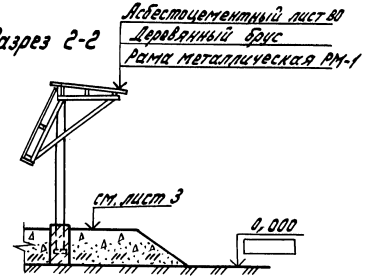
1037-01

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

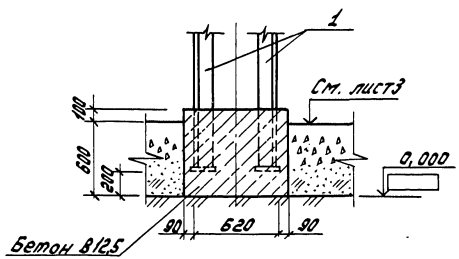
Альбом 1



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 50×100×1000	5		
	ГОСТ 378-76	Асб.-цем. лист ВО	4		
		Бетон В12,5	0,23		м³

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

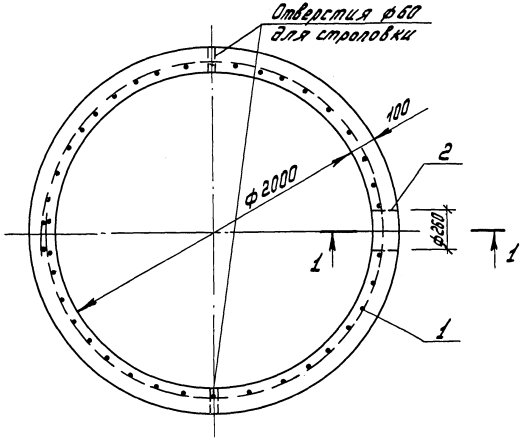
				ТП 901-2-180.91 АС			
				Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 80-220 м³/ч			
Привязан		ГИП	Косарев	04.91	Стадия	Лист	Листов
		Нач. отд.	Дмитриев	04.91	РП	7	
		Гл. стр.	Ценатов	03.91			
		Инж.	Трусова	03.91	Схема установки рамы металлической РМ-1	ПО СОВИНТЕРВОД г. Москва	
		Н. контр.	Цветков	03.91			
Инв. №							

Формат А3

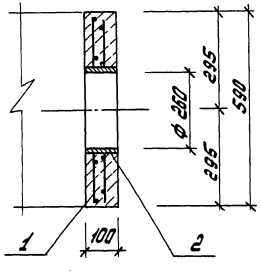
1037-01

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

Альбом 1



Разрез 1-1



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				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	ф39	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			A III		ВСт3пс			
	ГОСТ 6727-80			ГОСТ 5781-82		ГОСТ 10704-76			
	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. Кольцо стеновое КС 20.6-1 готовить 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.

Привязан

Инв. №

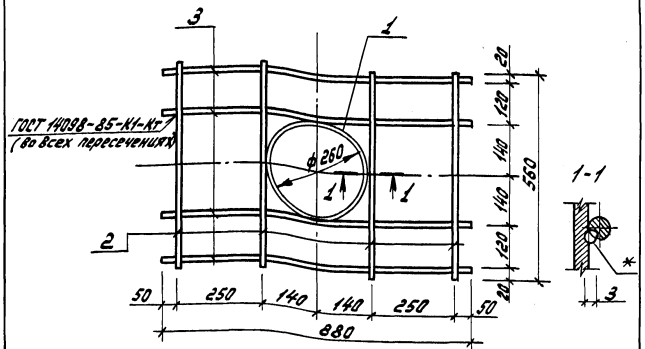
				ТП 901-2-180.91	АСИ 00.000.00
ГИП	Косарев		04.91	Кольцо стеновое КС 20.6-1	Стадия: РП; Масса: 987; Масштаб: 1:20
Нач.отд.	Дмитриев		04.91		
Гл.стр.	Игнатов		03.91		Лист; Листов 1
Инж.	Трусова		03.91		ПО СОЮЗНИТЕРВОД г. Москва
Н.контр.	Цветков		03.91		

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

Формат А3

1037-01

Альбом 1



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
Б4		1	АСИ 00.02.001	Труба 273х7.0 ГОСТ 10704-76 / В Ст3 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 342 ГОСТ 9467-75.

Привязан

Инв. № подл.

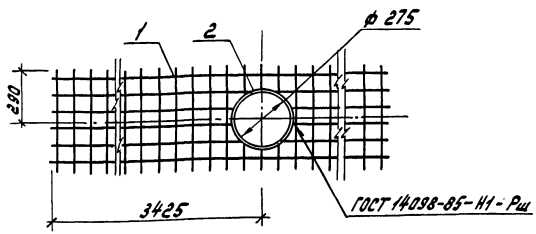
Подп. и дата

Взам. инв. №

ТП 901-2-180.91 АСИ 00.02.000			
Изделие закладное МН1	Стадия	Масса	Масшт.
	РП	6,9	1:10
	Лист	Листов 1	
	ПО СОВИНТЕРВОД г. Москва		

ГИП	Косарев	04.91
Нач. отд.	Дмитриев	04.91
Гл. стр.	Цематов	03.91
Инж.	Гоусава	03.91
Н. контр.	Цветков	03.91

Формат А4



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Сборочные единицы		
Б4		1	3.900.1-14 Вып. 1	Сетка арматурная СБ	1	11,4 кг
				Детали		
Б4		2	АСИ 00.01.001	ф4 Вр I ГОСТ 6727-80, L = 1400	1	0,11 кг

Привязан

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

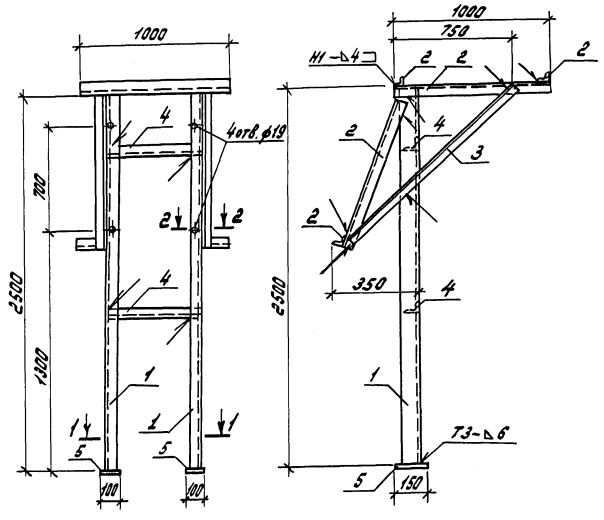
ТП 901-2-180.91 АСИ 00.01.000			
Сетка арматурная СБа	Стадия	Масса	Масшт.
	РП	11,51	1:20
	Лист	Листов 1	
	ПО СОВИНТЕРВОД г. Москва		

ГИП	Косарев	04.91
Нач. отд.	Дмитриев	04.91
Гл. стр.	Цематов	03.91
Инж.	Гоусава	03.91
Н. контр.	Цветков	03.91

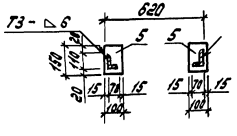
Формат А4

1037-01

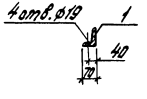
Альбом 1



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 / В Ст3пс5 ГОСТ 535-88		
				L = 2500	2	27,25 кг
Б4		2	АСИ 01.00.002	Уголок 50×50×5-Б ГОСТ 8509-86 / В Ст3пс5 ГОСТ 535-88		
				L = 1000	7	3,77 кг
Б4		3	АСИ 01.00.003	Уголок 75×75×6-Б ГОСТ 8509-86 / В Ст3пс5 ГОСТ 535-88		
				L = 1500	2	10,34 кг
Б4		4	АСИ 01.00.004	Уголок 50×50×5-Б ГОСТ 8509-86 / В Ст3пс5 ГОСТ 535-88		
				L = 600	2	2,26 кг
Б4		5	АСИ 01.00.005	Полоса 6-4×100 ГОСТ 103-76 / В Ст3пс5 ГОСТ 535-88		
				L = 150	2	1,18 кг

Сварные швы по ГОСТ 5264-80

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

Привязан

Инв. №

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

ТП 901-2-180.91 АСИ 01.00.000

Рама металлическая РМ-1

Стадия	Масса	Масштаб
РП	108,4	1:20
Лист	Листов 1	

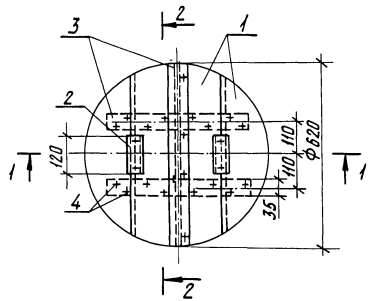
ПО СОЮЗНИТЕРВОД г. Москва

Формат А3

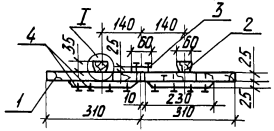
1037-01

Альбом 1

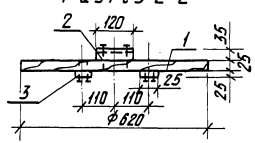
ТП



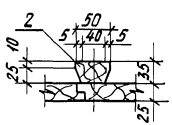
Разрез 1-1



Разрез 2-2



I



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
64		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 30×70		
				ГОСТ 4028-63		0.09 кг

Расход пиломатериалов на крышку - 0.02 м³

ГИП	Косарев		04.91	ТП 901-2-180.91	АСИ 02.00.000		
Нач. отд.	Дмитриев		04.91	Крышка деревянная КД-1	Стадия	Масса	Масштаб
Зав. сект.	Пискарева		04.91		РП	14.3	1:10
Инж.	Трусова		04.91		Лист	Листов 1	
Н. контр.	Цветков		08.91		ПО Совинтервод г. Москва		

Привязан

Инв. №:

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

Копировал: Лет.

Формат: А3

1037-01

Альбом 1

Ведомость чертежей основного комплекта ОВ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	План. Разрез 1-1. Схемы 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. 1-3	Заслонки воздушные унифицированные для систем вентиляции	Сантехпроект

Т.П.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.

Главный инженер проекта Косарев В.А.

Инв. №			
ГИП	Косарев		04.91
Нач.отд	Келембет		04.91
Вед.инж	Панфиль		04.91
Н.контр.	Цветков		04.91

Привязан

901-2-180.91 ОВ

Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 80-220 м3/ч	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	3
Общие данные (начало)	по Совинтервод г. Москва		

Формат А3

1037-01

Альбом 1

Т.П

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 толстолистовая.

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 венткорабам и стеной насосной станции заделать цементным раствором марки 100.

9. Подземная часть воздуховода покрыта изолам 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

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

Привязан

Инв.№

ГИП	Косарев		01.91
Нач.отд.	Келетвет		04.91
Вед.инж.	Панфиль		09.91
Н.контр	Цветков		10.91

901-2-180.91 ОВ

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

Общие данные (окончание)

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

по совинтервод г. Москва

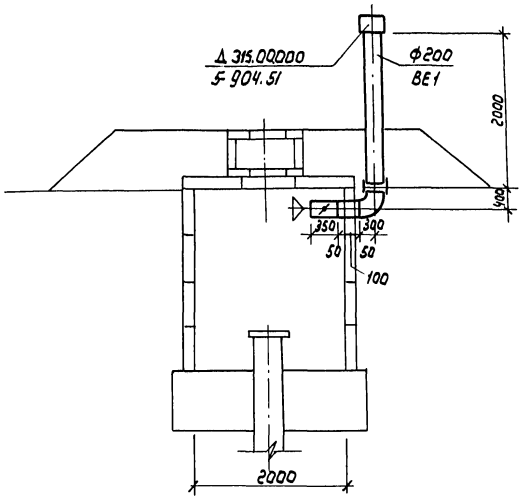
Формат А3

1037-01

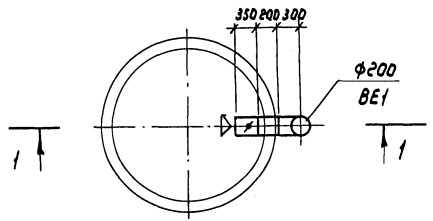
Альбом 1

Т.П.

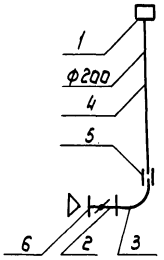
Разрез 1-1



План



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

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

Привязан				901-2-180.91	ОВ
				Подземная насосная станция на скважине с насосами 3Д8 производительностью 80-120м³/ч	Стадия: РП; Лист: 3; Листов:
ГИП	Косарев		04.91	План. Разрез 1-1. Схема системы ВЕ1	по совинтерьов г. Москва
Нач.отд.	Кедембет		04.91		
Вед.инж.	Панфиль		04.91		
Инв.№	Н.контр.	Цветков	1004.91		

Формат А3

gost.e-ecolog.ru