

# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-2-179.91

ПОДЗЕМНАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА СКВАЖИНЕ  
С НАСОСАМИ ЭЦВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 50-80 м<sup>3</sup>/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

Уралгипроэкт, 620062, г. Екатеринбург, ул. Чебышева, 4  
Зах. 411 Инв. 1038-01 Тираж 50  
Сдано в печать 14.05 1992 г.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-2-179.91

ПОДЗЕМНАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА СКВАЖИНЕ  
С НАСОСАМИ ЭЦВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 50-80 м<sup>3</sup>/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 С и т.п.*

1036-01

Разработан:  
по Совинтерьвд

/ Главный инженер объединения  
Главный инженер проекта

О.А. ЛЕОНТЬЕВ  
В.А. КОСАРЕВ

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ  
ГОСКОНЦЕРНОМ „ВОДСТРОЙ“  
ПРОТОКОЛ ОТ 18.04.1991 № 849

## содержание

продолжение

Марка, лист	Наименование	Стр.
пз	Лояснительная 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
пз5	Предложения по производству строительных-монтажных работ	7
пз7	Указания по привязке	8
пз8	Техника-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 I-I	18
АС7	Схема установки рамы металлической РМ-1	19

Марка лист	Наименование	Стр.
АСИ	Строительные изделия	
АСИ1	Кольцо стеновое КС20,6-1	20
АСИ2	Изделие закладное ММ1	21
АСИ3	Сетка орматурная СБ6	21
АСИ4	Рама металлическая РМ1	22
АСИ5	Крышка деревянная КД	23
ОВ	Отопление и вентиляция	
ОВ-1	Общие данные (начало)	24
ОВ-2	Общие данные (окончание)	25
ОВ-3	Плян. Разрезы 1-1. Схема системы Вв1	26

Альбом 1  
901-2-179.91Шифр по кн. 1  
Таблицы и вставки  
Возм. изм. 22

### I. Введение .

Типовой проект "Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 50-80 м<sup>3</sup>/ч разработан по Совинтервад (в прошлом институт "Совзагпробводхоз") в результате переработки типовых проектных решений 301-02-И2.85. Насосные станции подземного типа на водооборотных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью до 80 м<sup>3</sup>/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 ОКЕ.468.905 ПС":

1. Минерализация (сухой остаток) не более 1500 мг/л
2. Водородный показатель Рн 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 отпачке химически активной или соленой воды, воды с повышенной мутностью (песчаные скважины) или температурой, марка насоса в конце дополняется соответственно буквами Х, Г, Т.

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, непродачные со следующими нормативными характеристиками: угол внутреннего трения  $\varphi = 28^\circ$ , нормативное удельное сцепление  $c'' = 2 \text{ кПа}$  ( $0,02 \text{ кг/см}^2$ ), модуль деформации  $E = 14,7 \text{ МПа}$  ( $150 \text{ кг/см}^2$ ), плотность  $\gamma = 1,8 \text{ т/м}^3$  (см. СН 227-82 п.2.3.).
5. Территория без разработки горными выработками. Рельеф спокойный. Вечная мерзлота отсутствует.

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

Листов 1

Шифр № плана, масштаба и дата. (Возм. вып. №)

				Привязка		
				901-2-179.91 ПЗ		
Шифр №				Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 50-80 м <sup>3</sup> /ч		
				Поисковая записка		
Исполн:	Д.И.Ильин	Р.С.И.	Э.В.И.	Классиф.	Лист	Листов
Тип:	Косовоз	И.И.И.	В.В.И.	Р/П	1	7
Вед. инст:	Иркутская обл.	И.И.И.	В.В.И.	на Совинтервад г. Москва		
Исполн:	Иркутская обл.	И.И.И.	В.В.И.	Формат А3		

Во станциях должно соответствовать количеству рабочих и резервных скважин, определенному по СНиП 2.04.02-84 п.5.13 в зависимости от требуемой категории обеспечения 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 возможного горизонта, используемого для хозяйственно-питьевых нужд.

### 3. Технологические решения

В качестве водоподъемного оборудования применены электронные 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 тросоводящего кабеля к клеммам двигателя.

По желанию потребителя и по согласованию с заводом-изготовителем агрегаты дополнительно могут комплектоваться тросоводящими кабелями и оборудованнем устья скважины: колено и опорная плита (важен герметизирующийся оголовок), задвижка, манометр с трехходовым краном для него и крепежные изделия. При этом предусмотрено заказ агрегата без дополнительной комплектации.

Герметизация устья скважины осуществлена с помощью оголовка, конструкция которого приведена в каталоге «Погружные электронасосы для воды» ЦНИИТХИМнефтегаза 1989г., приложение 2.

Указанная конструкция оголовка может быть заменена равноценным оголовком типовой конструкции по серии 7.501-7 \* Герметизированный оголовок \* Выпуск Д \* Технические требования \* и Выпуск 1 \* Оголовок

ки скважины для водоснабжения, оборудованных насосом типа ЭЦВ, введенный в действие с 1990 года.

В плитах устья скважины герметичных оголовков имеются отверстия для пропуск:

тросоводящего кабеля электропитания агрегата ЭЦВ;

кабеля датчика "сухого хода";

датчика уровня мерца, для периодического замера уровня воды

в скважине.

В связи с отсутствием прямых измерений уровня оголовка они являются установленными как нестандартное оборудование.

Учет объема откачиваемой воды ведется счетчиком расхода воды,

в случае применения

счетчика на роторной, поверку и т.д. при отсутствии запасного датчика может кратковременно устанавливаться на его место патрубка с фланцем соответствующих размеров.

Узлы и увеличенные участки трубопровода с повторными вводами в каньон связаны с необходимостью создания параллельных участков на игольчатых счетчиках воды, которые уменьшают турбулентацию потока и обеспечивают достаточно высокую точность измерения объема протекания 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 работать или отсутствовать.

Приложения

Итого 42

901-2-179.91

73

Итого

2

Формат А3

1055-01

АЛБОН I

Таблица 1

Техническая характеристика насосных агрегатов типа ЭЦВ

Марка насоса	Подача, м <sup>3</sup> /ч	Напор, м	Тип электродвигателя	Мощность, кВт	Частота вращения, об/мин	Напряжение, В	Номинальный ток, А	Масса агрегата, кг	Завод-изготовитель
ЭЦВ10-63-65	63	65	БПЭД822-219	22			48,4	200	НПО "Молдовагидромаш"
ЭЦВ10-63-110	63	110	БПЭД832-219	32			67,4	245	НПО "Средазхиммаш"
ЭЦВ10-63-150	63	150	БПЭД845-219	45			92,5	295	
ЭЦВ10-63-150	63	150	ЭПЭД845-219	45	3000	380	92,5	300	НПО "Молдовагидромаш"
ЭЦВ10-63-270	63	270	ЭПЭД865-219	65			130	450	

Цифры в скобках обозначают диаметр вала

Привязки			
Цв.к?			

901-2-179.91 ПЗ 3

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

Автоматический режим работы агрегата ЭЦВ в скважинке обеспечивается комплексным устройством "Каскад" с формированием сигнала на пуск и остановку от следующих рекомендуемых первичных устройств:

1. От датчиков уровня воды в водоизмерной башне при подаче воды в сеть или в резервуар при непосредственной подаче воды в сеть.
2. От датчиков давления или манометра типа ЭИМ, установленных либо в станции на участке трубопровода между стеной и задвижкой, либо в камере (колодце) переключения башни на подающем трубопроводе.

#### 4. Строительные решения

Строительную часть станции составляет подземная камера, устраиваемая над устьем скважины. Перегородочными конструкциями камеры являться железобетонные кольца внутренним диаметром 2,0 м по серии Э.300, 1-19 выпуск I "Узлы для железобетонные для круглых колодезев водопроводов и канализации". Остальные железобетонные элементы - камеры такие как перекрытие и горловина люка-лаза приняты также по указанной серии.

Фундамент камеры, служит монолитным бетонным блоком, на который также опирается герметичный оголовок скважины с ливневной и пенью колонной водоподъемных труб. Упирание на бетонный блок-фундамент герметичного оголовка предусматривается с учетом необходимости передвижения фланца устьевого патрубка на 0,5 м от пола камеры (СНиП 2.04.02-84, п.5.10).

Масса бетонного блока-фундамента определяется необходимостью ее превышения не менее чем в 1,5 раза массы колонны водоподъемных труб вместе с агрегатом ЭЦВ, что связано с возможным воздействием 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: теплоизоляцией подземной камеры предусмотрено грунтовыми засыпкой перекрытия и установка крышки в горловине люка-лаза. Толщина грунтовой засыпки определяется при устройстве тротуара в зависимости от расчетной температуры наружного воздуха в зимний период. Набор ж.б. колец горловины люка-лаза определяется толщиной грунтовой засыпки перекрытия. С целью предотвращения коррозии бетона оголовок камере предусматривается конструкция изоляции на ее наружную поверхность, о чем указано на листе 2 комплекта ЛС.

#### 5. Электрооборудование и автоматизация

Электрооборудование насосной станции, категория ЛС? и система учета электроэнергии решаются при привлечении проекта 3 комплексов с дружными сооружениями, имеющими электростанцию.

Категория надежности электроснабжения должна соответствовать категории обеспечения надежности 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 агрегата ЭЦВ, управление его работой (пуск и остановка), а также защита при отключениях выполняется посредством комплексного устройства "Каскад" заводского изготовления.

Привязки		
Шифр №		

901-2-179.91.

ЛЗ

Лист  
4

Проект ЛЗ

Альбом 1

Имя, фамилия, Подпись и дата

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 сигнала 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 переключениях, неполнофазном режиме, заклинивании рабочего колеса насоса или ротора электродвигателя, коротких замыканиях, при недопустимом повышении 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 выше розовидных труб выше верха агрегата ЭЦВ не менее 1,0м. Комплектация устройств "Каскад" датчиками "сухого хода" производится при мощности электродвигателя 4.5 кВт и более.

Визуализация о состоянии агрегата ЭЦВ (включен, отключен, авария) предусмотрена как местная (светосигнальная) так и дистанционная, заключающаяся в возможности передачи электро сигнала 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 рабочими лампой накаливания и ремонтная- 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 строительных-монтажных работ

С поверхности участка земли, размеченного под открытку котлована, бульдозерам снимается растительный слой грунта и сдвигается во временные отвалы по периметру площадки. Также производится и на прилегающих площадках под временные отвалы минерал ного 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-

Привязан			
И.В.И.			

901-2- 179.91	ПЗ	И/м
		3




ловок скважины в собранном виде трубопровод замоноличивается бетоном в соответствующих отверстиях нижнего железобетонного кольца подземной камеры и образованный, таким образом, строитель-но-технологический блок с демонтированными вентузом и оголовком переводится на объект следующего монтажа на устье скважины.

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

После обвалования горловины камеры, устройства вокруг нее отмостки и подъездного пути бульдозером производится разравнива-ние растительного грунта из ранее образованных отвалов по всей поверхности грунта обратной засыпки с последующей обработкой поверхности вручную и посевом травы.

### 7. Указания по привязке

1. В знак , имеющихся в проектной документации про-ставляются данные по результатам привязки проекта.
2. Привязка технологической части в основном сводится к опре-делению марки агрегата ЭЦВ с учетом параметров водопроводной сети скважины и результатов гидравлического расчета водопроводной сети. При этом выбранную марку агрегата сего техническую характеристику и комплект поставки следует согласовывать с заводом-изготовите-лем с учетом поставленной производимую заводом модернизацию агрега-тов.

3. При привязке электротехнической части проекта производится выбор соответствующего комплексного устройства "Каскад" и схемы подключения агрегатов. При этом определяется также устройство (барьер, 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 обслуживания подачи воды I и II. При отсутствии потребности в одной из этих линий она при привязке отсоединяется с включением в листы ТК и спецификации соответствующих изменений.

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

Привязан

и в.н.с

901-2-179.91

13

Формат А3

1936-07

Альбом 1

Имя, Фамилия, Подпись и Дата

## 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 водозборных скважинах с насосами ЭЦВ производительностью до 80 м<sup>3</sup>/ч приведены в таблице №2

Таблица 2

Наименование показателей, единицы измерения	Типовые проекты	
	Разработанный	Базовый
	производительность 50-80 м <sup>3</sup> /ч	901-02-142,85
1. Общая сметная стоимость, тыс.руб. в том числе:	4,51	4,57
строительно-монтажных работ, тыс.руб.	2,84	2,16
оборудования, тыс.руб.	1,67	2,41
2. Расход строительных материалов:		
цемента, т	1,66	2,61
цемента, приведенного к М400, т	1,58	2,39
стали, т	0,184	0,37
стали, приведенной к классам А-І и с 38/23, т	0,257	0,42
бетона и железобетона, м <sup>3</sup>	5,75	10,88
лесоматериалов, м <sup>3</sup>	0,068	0,035
3. Строительный объем, м <sup>3</sup>	18,10	15,0
4. Площадь застройки, вместе с зоной охраны, м <sup>2</sup>	10000	10000
5. Постройочные трудовые затраты, чел.-дн.	80,06	40,66

Привязан

Инд. №

901-2-179.91

173

Лист

7

Формат А3

**Ведомость чертежей основного комплекта ТХ**

**Ведомость ссылочных и прилагаемых документов**

Альбом 1

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

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
Каталог. Поздравные электроснабжения 1989г	Герметичные оголовки	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
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

Имя, И.Ф.И. Отчество, Подпись и Дата

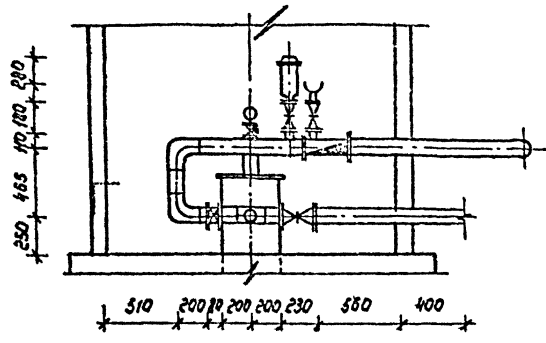
Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации сооружения

Главный инженер проекта *В.И.И.* Касарев В.Я.

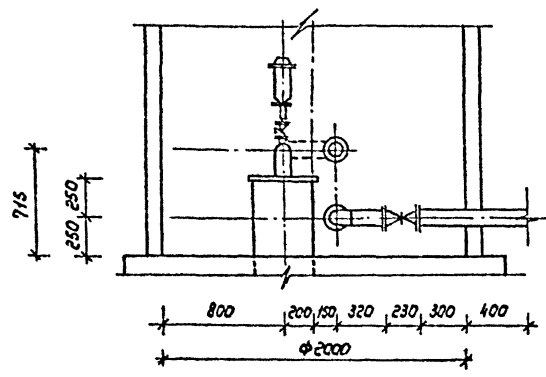
Привязан			
Уч. №			
	ТЛ 901-2-179.91		ТХ
Подземная насосная станция на скважине с насосами 3Ц3 производительностью 50 м³/ч			
Ген. проект	Касарев В.Я.	1991	
Начальн. проекта	В.И.И.	1991	
В.И.И.	В.И.И.	1991	
В.И.И.	В.И.И.	1991	
В.И.И.	В.И.И.	1991	
Общие данные		по совинтервью т. Маслова	

Альбом 1

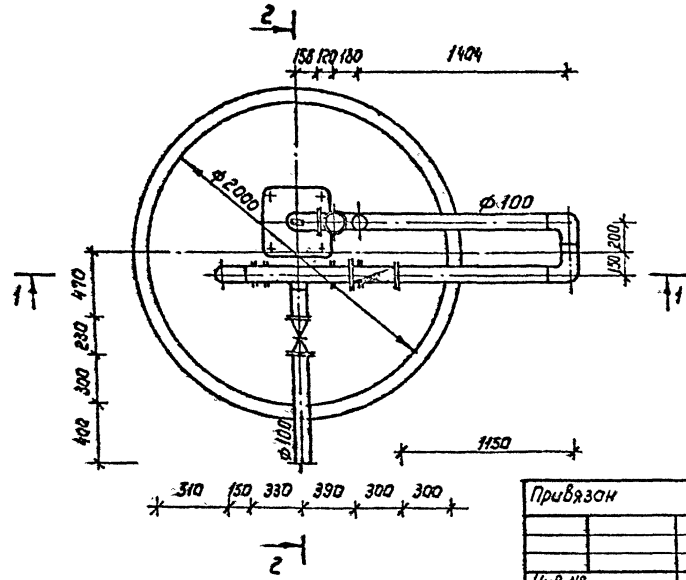
Разрез 1-1



Разрез 2-2



План



Привязан

Инв. №	
--------	--

ГНП	Косарев	07.91
Начальв	Амурсов	07.91
Задател	Диксарг За	03.91
Ведущий	Саммолюс	03.91
Исполн	Федотова	03.91

901-2-179.91

ТХ

Наземная насосная станция на складские насосы 348 производительностью 50-80 м3/ч

Листов

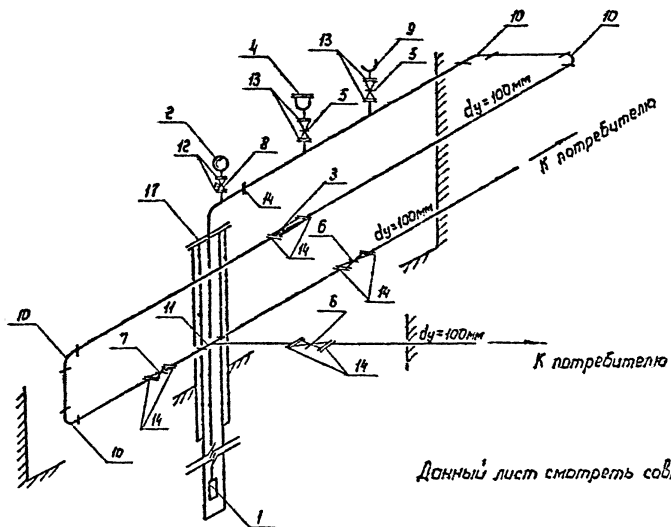
Лист 2

План. Разрезы 1-1, 2-2

по Говинтервод г. Москва

Формат А3

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



Данный лист смотреть совместно с ТХСО.

				901-2-179.91		ТХ	
				Подземная насосная станция на скважине с насосами ЗЧВ производительностью 50-55 м³/ч			
Привязки				ГИП Косарев		Станция	
				Исполн. Косарев		Лист	
				Ведущий Косарев		3	
Циф. №				Исполн. Косарев		Лист	
				Схема трубопровода		по СОВИНТЕРВОД г. Москва	

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. Детали крепления трубопровода	
6	Фундамент монолитный ФМ1. План Разреза 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
	<u>Ссылочные документы</u>	
ГОСТ 3534-89	Люки чугунные для смотровых колодез. Технические условия	
З.900.1-14 Вып. 1	Изделия железобетонные для круглых колодез в строительстве и канализации	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
АСН 00.00.000	Кольцо стеновое КС15.6-1	
АСН 01.00.000	Рама металлическая РМ-1	
АСН 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 безопасность при эксплуатации сооружения.

Главный инженер проекта *Косарев В.Я.* Косарев В.Я.

Привязан			
Инд. №			
	ТТ 901-2-180.91	АС	
Проблемная насосная станция на скважине с насосами ЭНВ производительностью 80-120 м <sup>3</sup> /ч			
ИП	Косарев	ИП	19/91
И.О.О.	Ильин	И.О.О.	24.91
С.О.О.	Ильин	С.О.О.	25.91
И.И.К.	Трусова	И.И.К.	28.91
И.И.К.	Цыганов	И.И.К.	29.91
Общие данные (начало)		по	Содинтервод
			г. Москва

Листом 1

Согласовано:

Содержит: 1 лист, 1 таблица, 1 документ

**Ведомость объемов сборных бетонных и железобетонных конструкций по рабочим чертежам основного комплекта №**

Альбом 1

№ строки	Наименование группы элементов конструкции	Код	Кол. №3	Примечание
1	Кольца стеновые	585-500	1,43	
2	Лента перекрытия камеры	585-500	0,53	
3	Кольца опорные для люка	585-500	0,04	
4				
5	Всего бетона и железобетона		2,02	
6				
7	Материалы на изготовление сборных			
8	железобетонных конструкций: уступки			
9	в ведомости потребности материалов			
10	и отдельно не учитываются			

4. За условную отметку 0,000 принята отметка планировки земли.
5. В знаках  при привязке проекта представляются абсолютные отметки земли.
6. Сборные железобетонные элементы укладывать на цементном растворе марки 100.
7. После монтажа оборудования отверстия в стенках 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 передвижной лестницы.

1. Проект разработан для строительства в следующих природных условиях:

расчетная температура наружного воздуха  $t_{нр} = -30^{\circ}\text{C}$ ;  
 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 применения проекта в районах вечной мерзлоты.

3. Основанием под фундамент приняты ведущие типы неводосборные грунты со следующими нормативными характеристиками:

угол внутреннего трения  $\varphi^{\circ} = 28^{\circ}$ ;  
 удельное сцепление  $c^{\circ} = 0,02 \text{ кг/см}^2$ ;  
 модуль деформации  $E^{\circ} = 150 \text{ кг/см}^2$ ;  
 плотность грунта  $\gamma = 1,8 \text{ т/м}^3$ .

Привязан	
Им. №2	

		ТП 301-2-180.91		ЛС	
		Водяная насосная станция на скважине с итегами ЭЦВ диаметром вертикаль 10-220мм			
				Склад	Лист
				№1	2
		Общие данные (оформление)		по Говинтервад г. Москва	

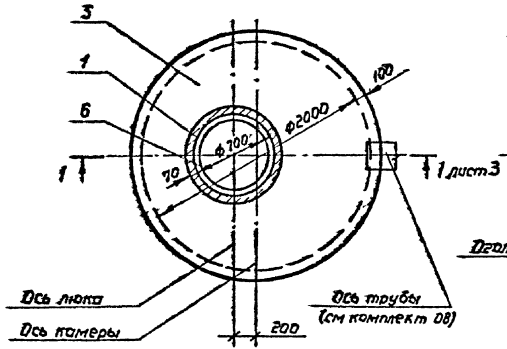
Содержание: Акт, в бланке



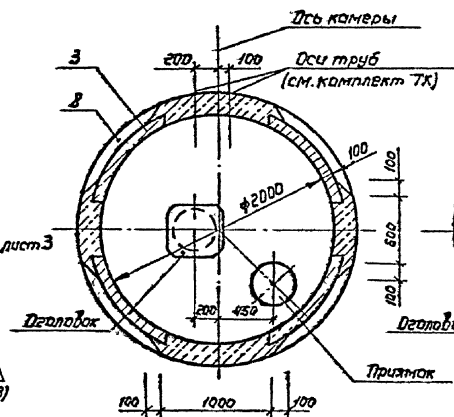


Альбом 1

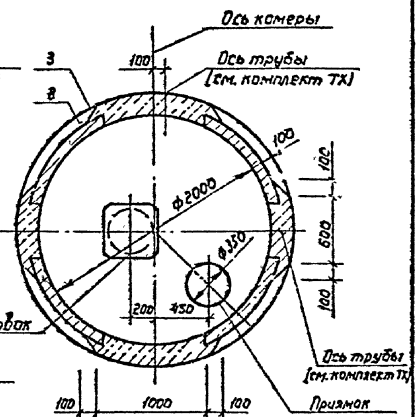
Разрез 2-2 лист 3



Разрез 3-3 лист 3



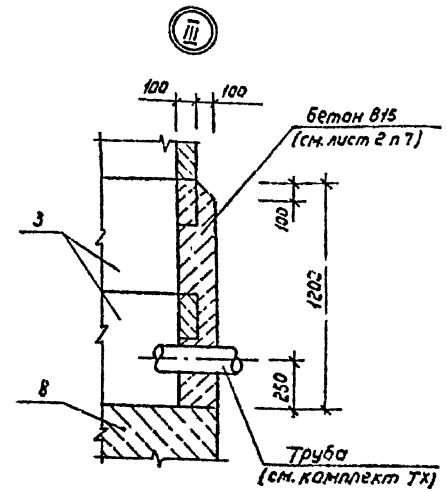
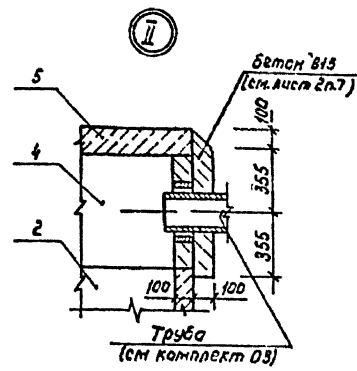
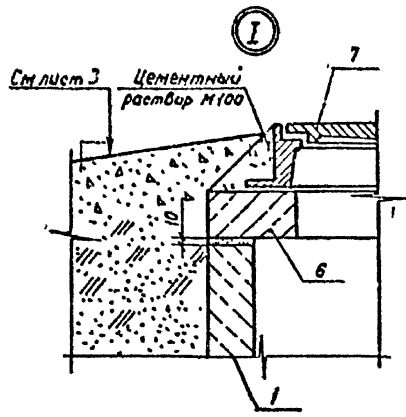
Разрез 4-4 лист 3



Имя Фамилия Должность и Звание Взаминд. №

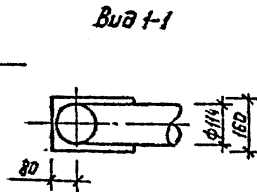
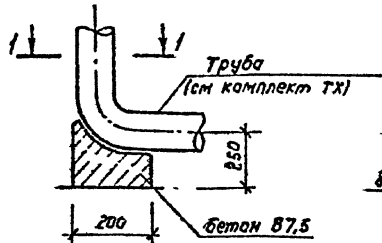
				ТП 901-2-479.91		ЯС	
				Подземная насосная станция на ствольнике с насосами ЗИФ производителем			
				Стойла		Лист	
				РП		4	
				Разрезы 2-2, 3-3, 4-4		по "Совинтервод" г. Москва	
				Формат А3			
Привязан	ГНП	Досудев	В.М.Р	01.01			
	Маслов	Андреев	В.И.	01.01			
	К. ст.	Удальцов	В.С.	03.01			
	Илюм.	Трусов	В.И.	03.01			
	И. локтв	Авелькин	В.И.	01.01			
Ил.в. №							

Альбом 1



Деталь крепления трубопровода

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



Прибязан

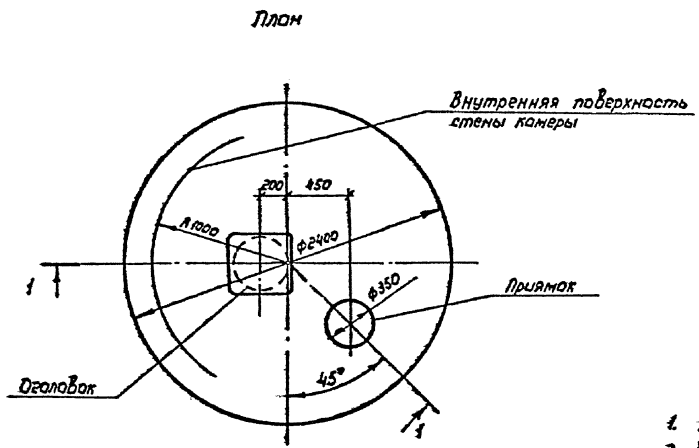
Гип	Касаров	11/11	07.91
Пов. отд.	Алимов	11/11	07.91
П. сгр.	Усманов	11/11	07.91
Монт.	Триколов	11/11	07.91
Н. кант.	Цестков	11/11	07.91

ТП	901-2-179.91	АС
Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ производительностью 50-30 м³/ч		
Формат	лист	из листов
	РН 5	
Узлы I, II, III		по СОВИНТЕРВАД
Асраль красная трубопр...		г. Москва

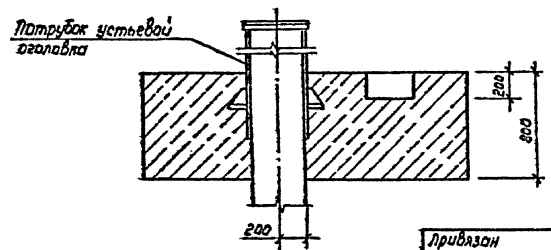
Формат А3

Имя, № пачки  
Полное и. Фамилия  
В. С. И. П. Р.

Альбом 1



Разрез 1-1

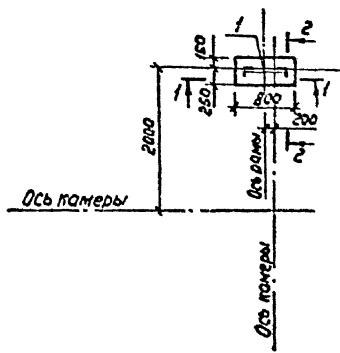


1. Расход бетона класса В12,5 на фундамент - 3,5 м<sup>3</sup>
2. Укладку монолитного бетона фундамента вести после уплотнения грунта основания и установки оголовка.

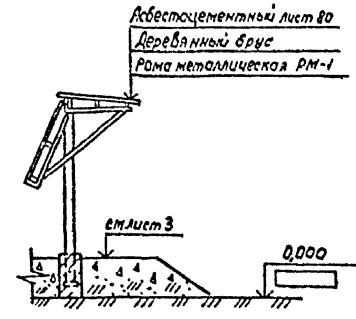
Шиф. № плана, Название объекта, Условный №

				ТП 901-2-179.91		АС	
				Повышенная насосная станция на скважине с насосами эл. производительностью 50-80 м <sup>3</sup> /ч			
						Станция 1 мет. диаметр	
						РП 6	
Приказан				Г.И.П.	Косарев	01.01	01.91
				Исполн.	Андреев	01.01	01.91
				Пр.отр.	Урманов	01.01	01.91
				Изм.	Третьяк	01.01	01.91
				Исполн.	Иванов	01.01	01.91
Шиф. №							
				Фундамент монолитный ФМ1. План. Разрез 1-1			
				по смете г. Москва			

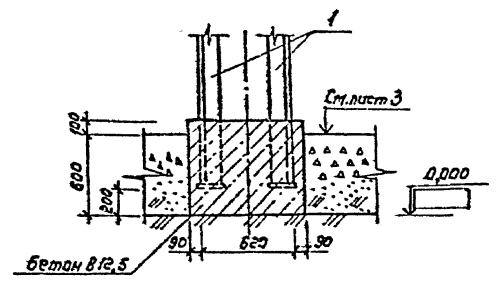
Альбом 1



Разрез 2-2



Разрез 1-1



Спецификация элементов к схеме установки рамы металлической РМ-1

Марка, лоз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	АСН 01.00.000	Рама металлическая РМ-1	1	1084	
		<u>Материалы</u>			
	ГОСТ 8485-85	брус 3 сорт 50х100х1000	5		
	ГОСТ 370-75	Асб-цем. лист 80	4		
		бетон в 12,5	0,23		м3

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

				ТТ 901-2-179.91	АС
				Подземная насосная станция на скважине с насосами ЗИВ производительностью 50-100 м³/ч	
				Состав	Лист
				РП	7
				Схема установки рамы металлической РМ-1	по Сабинтерлод з. Москва

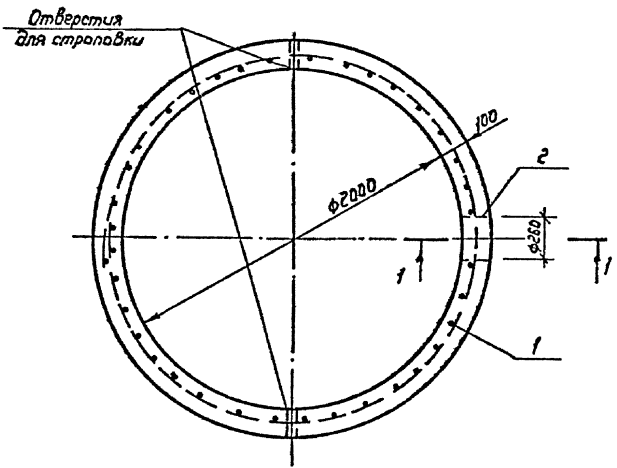
Привязан	Гип	Косарев	Лист	64.31
	Нечетв.	Антимос	2.1.91	
	Гл.стр.	Изматов	23.4	
	Изм.	Трицова	23.5	
	Исполн.	Изматов	24.2	

Инд. №

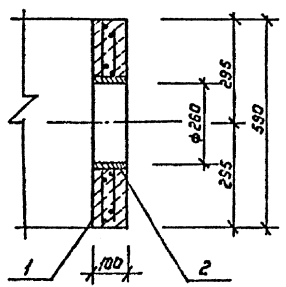
Формат В3

Шифр документа: Лесные и другие биологические ресурсы

Альбом 1



Разрез 1-1



Размер	Зона	Пос.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечания
				Сборочные единицы		
А9		1	АСН 00.01.000	Сетка арматурная ББс	1	
А9		2	АСН 00.02.000	Изделие закладное МН1	1	
				Материалы		
				Бетон В15	0,39	м <sup>3</sup>

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Швеллер арматурные		Всего	Изделия закладные		Всего	Общий расход		
	Арматура класса			Арматура класса					
	Вр I			А III					
	ГОСТ 6727-80			ГОСТ 5781-82					
	φ5	Итого		φ8	Итого	273x7	Итого		
КС 20.6-1	11,4	11,4	11,4	2,3	2,3	4,6	4,6	6,9	12,3

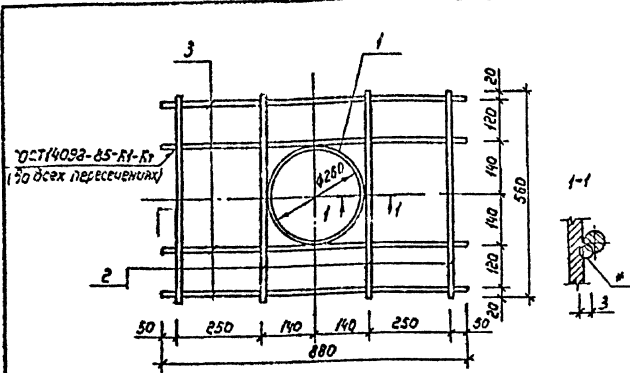
1. Кольца стеновые КС20.6-1 готовить в оснастке кольца КС20.6 по серии 3.900.1-14 вып.1 с добавлением закладной детали поз.2.
2. Изделие закладное МН1 крепить к сетке арматурной ББс вязальной проволокой.

Имя, отчество, Подпись и дата

Возвращать в

Привязан		ТН 901-2-179.91 АСН.00.000.00		Кольцо стеновое КС20.6-1	Сталь	Масса	Масштаб
					Ст 987	1:20	
					Лист	Листов 1	
					по САВИНТЕРЗОО г. Москва		

Формат А3



Формат Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Мас. Мас.мсс	Приме- чание
			<u>Детали</u>		
Б4	1	АСИ 00 02.001	Труба 273x7.0 ГОСТ 10704-75 вст эсп ГОСТ 10705-50 L=100	1	4,6кг
Б4	2	АСИ 00 02.002	φ8А III ГОСТ 5701-82, L=560	4	0,23кг
Б4	3	АСИ 00 02.003	φ8А III ГОСТ 5701-82, L=880	4	0,34кг

\* Сварку ручную дуговую производить электродом Э42  
ГОСТ 3467-75

Привязки

Инд №

ТП 901-2-179.91

АСИ 00.02.000

Изделие закладное  
МН1

Станд. Масса Масс.мсс

РП 6,9 1:10

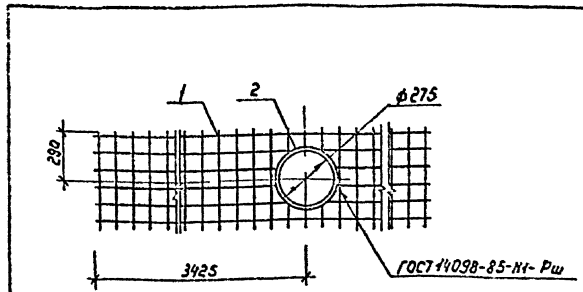
Лист Листов 1

по собинтервод  
г. Москва

Формат А4

Инд № лист Листов и всего листов таб. №2

ГМП	Косарев	В.И.П.	04.91
Мастер	Амурсов	В.И.П.	04.91
Пр. стр.	Цыганов	В.И.П.	04.91
Инж.	Трусова	В.И.П.	04.91
И.контр.	Цыганов	В.И.П.	04.91



Формат Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Мас. Мас.мсс	Приме- чание
			<u>Сборочные единицы</u>		
Б4	1	3 300.1-14 Вып 1	Сетка арматурная СБ	1	11,4кг
			<u>Детали</u>		
Б4	2	АСИ 00 01 001	φ4 ар. I ГОСТ 6727-80, L=1500	1	0,11кг

Привязки

Инд №

ТП 901-2-179.91 АСИ 00.01.000

Сетка арматурная  
СБ а

Станд. Масса Масс.мсс

РП 11,51 1:20

Лист Листов 1

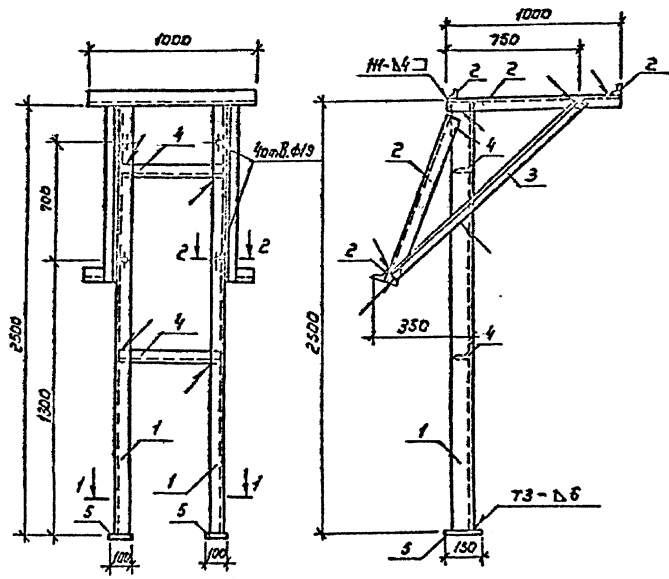
по собинтервод  
г. Москва

Формат А3

Инд № лист Листов и всего листов таб. №2

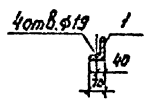
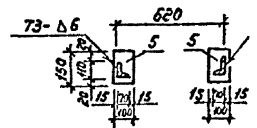
ГМП	Косарев	В.И.П.	04.91
Мастер	Амурсов	В.И.П.	04.91
Пр. стр.	Цыганов	В.И.П.	04.91
Инж.	Трусова	В.И.П.	04.91
И.контр.	Цыганов	В.И.П.	04.91

Альбом 1



Разрез 1-1

Разрез 2-2



Код	Знач	Пол	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
<u>Детали</u>						
Б4	1		АСН 01.00.001	Узелок 110x70x8-Б ГОСТ 8510-85 в Ст 3 по 5 ГОСТ 535-88		
				L=2500	2	27,25 кг
Б4	2		АСН 01.00.002	Узелок 50x50x5-Б ГОСТ 8509-85 в Ст 3 по 5 ГОСТ 535-88		
				L=1000	7	3,77 кг
Б4	3		АСН 01.00.003	Узелок 75x75x6-Б ГОСТ 8509-85 в Ст 3 по 5 ГОСТ 535-88		
				L=1500	2	10,34 кг
Б4	4		АСН 01.00.004	Узелок 50x50x5-Б ГОСТ 8509-85 в Ст 3 по 5 ГОСТ 535-88		
				L=500	2	2,26 кг
Б4	5		АСН 01.00.005	Полоса 6-4x100 ГОСТ 103-76 в Ст 3 по 5 ГОСТ 535-88		
				L=150	2	1,18 кг

Сварные швы по ГОСТ 5264-80

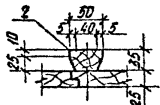
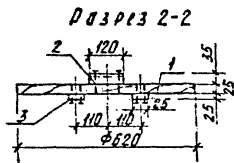
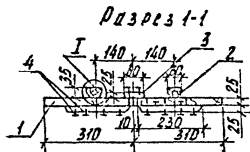
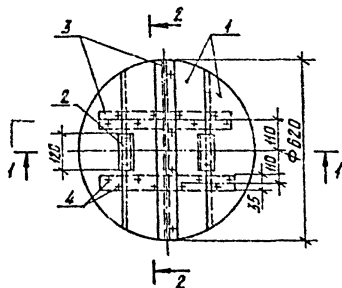
Уч. №, подпись и дата  
Возм. инв. №

Привязок				ГМП	Косарев	04.91	ТП 901-2-179.91 АСН 01.00.000 Рама металлическая РМ-1	Стация	Масса	Накмет
				Нач. отд.	Дмитриев	04.91		РП	108,4	1:20
				Инж. стр.	Иванов	04.91		Лист	Листов 1	
				Инж.	Трусова	03.91		по Советинтервад г. Москва		
				Инж. контр.	Цветков	03.91		Формат А3		

Альбом

ТП

УТВ. И. ПОЛ. ПОДПИСА И СТОЛ. ВЕРХ. ШИЛ. К.



Деталь	Мат.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
			<u>Детали</u>		
54	1		Щит		
			Доска 3 сорт 25*200*650		
			ГОСТ 8486-86	4	
64	2		Дерево		
			Доска 3 сорт 35*50*120		
			ГОСТ 8486-86	2	
64	3		Накладка		
			Доска 3 сорт 25*60*120		
			ГОСТ 8486-86	3	
			<u>Стандартные изделия</u>		
	4		Гвозди К 3.0*70		
			ГОСТ 4028-63		0,09 кг

ТП 901-2-179.91

АС 102.00.000

Сталь Масса Наскобов

Крышка деревянная КЛ-1

ДП 14.3 1:10

Лист Листов 1

ПО СОВИНТЕГВАД

г. Москва

Формат: А3

Прибыль	Гип	Копиров	Рисунки	СЧЗ
	Ивач. сто	Литургов	Р.И.И.И.	03.91
	Зад. сект	Пискарева	Р.И.И.И.	03.91
	И.В.Ж.	Трусова	С.И.И.И.	03.91
	И.В.Ж.	Иветков	С.И.И.И.	03.91

Копирован: 6/87



Альбом I

Ведомость чертежей основного комплекта ОВ

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

Продолжение


Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
ОВ.СО	Спецификация оборудования	
ОВ.ВМ	Взаимность потребности в материалах	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Т.П

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
З.904-51	Зонты и дефлекторы вентиляционных систем	Разработчик ЦИИТ (разработчик)
З.904-13 Вып.1-2	Заслонки воздушные унифицированные для систем вентиляции.	Сантехпроект

Инв.№Листов, Любопытная таблица, Встречайтесь

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.  
 Главный инженер проекта  Косарев В.А.

Привязан						
Инв.№2						
901-2-179.91 ОВ						
ГИП	Косарев	Инж.	Подземная насосная станция на скважине с насосами ЗЦВ производительностью 50-30 м³/ч	Стр./Лист	Листов	
Начальн.	Косарев	Инж.		P/7	1	3
Ведущий	Косарев	Инж.				
Исполн.	Цибульков	Инж.				
Общие данные (начало)				по Савинтервад г. Москва		

Листом 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 прямом участке - асбестоцементная труба (безшарная), фасонные части (колени 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 торцы воздуховода снаружи оклеиваются тканью на водонепроницаемом клее.

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

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

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

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

10. Узел крепления асбестоцементного воздуховода разработан аналогично креплению металлических воздуховодов по тепловой 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.

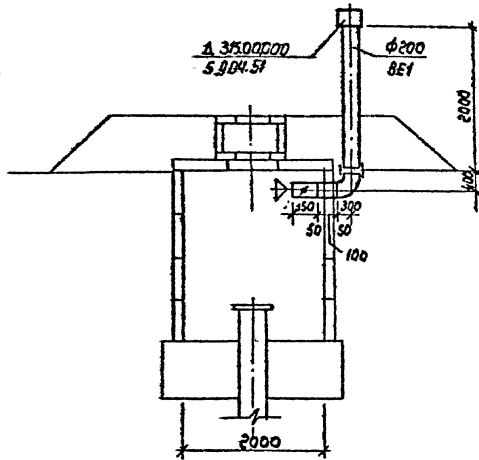
Учеб. № 10101. Подпись и дата. Взам.инв. №

						901-2-179.91	ОВ
Привязан							
						Подземная насосная станция на скверике с насосами 348 производительностью 30-60 м³/ч	Товар Лист Листов
		Гип	Киселев	30.01	01.91		РП 2
		Печенко	Козлов	22.02	89		
		Ведник	Починин	11.04	89		
Инв. №		Кочетков	Чибриков	22.02	89	Общие данные (окончание)	по соединению г. Москва

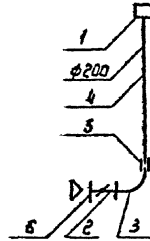
Альбом 1

Т.П.

Разрез 1-1

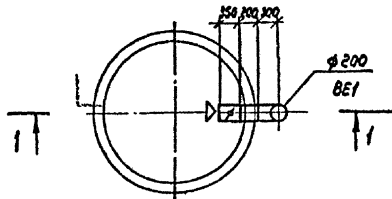


BE1



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

План



Инв. № листа, Подпись и Виза, Форм. ИВ.И.С.

Привязан

ИП	Косарев	11.14	11.91
Исполн	Колышкин	11.14	04.9
Вед. инж.	Поляков	11.14	08.9
Инв. №	Иванов	11.14	11.91

901-2-179.91

ОВ

Подземная насосная станция на сваях с насосами д.в. производительностью 50-80м<sup>3</sup>/ч

Листов 3

РП 3

План. Разрез 1-1.  
Схема системы BE1.

по совинтервю  
г. Москва

Формат А3