

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-2-178.91

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

# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-2-178.91

ПОДЗЕМНАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА СКВАЖИНЕ  
С НАСОСАМИ ЭЦВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 10-50 М<sup>3</sup>/Ч.

## Альбом I

### ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ:

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

РАЗРАБОТАН:  
ПО СОВИНТЕРВОД

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ОБЪЕДИНЕНИЯ  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА



О.А. ЛЕОНТЬЕВ  
В.А. КОСАРЕВ

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ  
ГОСКОНЦЕРНОМ „ВОДСТРОЙ“  
ПРОТОКОЛ ОТ 18.04.1991 N 849

## Содержание

продолжение

Марка, лист	Наименование	Стр.
пз	Пояснительная записка	
пз1	Введение	3
пз2	Назначение станции и условия ее применения	3
пз3	Технологические решения	4
пз4	Строительные решения	6
пз5	Электрооборудование и автоматика	6
пз6	Предложения по производству строительно-монтажных работ	7
пз7	Указания по привязке	8
пз8	Технико-экономическая часть	9
тх	Технологические решения	
тх1	Общие данные	10
тх2	План. Разрезы 1-1, 2-2	11
тх3	Схема трубопровода	12
ас	Строительные решения	
ас1	Общие данные (начало)	13
ас2	Общие данные (окончание)	14
ас3	Разрез 1-1	15
ас4	Разрез 2-2, 3-3, 4-4	16
ас5	Узлы 1, 2, 3. Деталь крепления трубопровода	17
ас6	Фундамент монолитный ФМ1. План	
	Разрез 1-1	18
ас7	Схема установки рамы металлической РМ1	19

Марка, лист	Наименование	Стр.
асн	Строительные изделия	
асн1	Кольцо стеновое КС15.6-1	20
асн2	Изделие закладное ИИ1	21
асн3	Сетка арматурная С5а	21
асн4	Рама металлическая РМ1	22
асн5	Крышка деревянная КД	23
ов	Отопление и вентиляция	
ов1	Общие данные (начало)	24
ов2	Общие данные (окончание)	25
ов3	План. Разрез 1-1. Схема системы ВЕ1	26

Альбом 1

901-2-178.91

# 1. Введение

Типовой проект, Подземная насосная станция на скважине насосами ЗЦВ производительностью 10-50 м³/ч разработан ПО.Собинтервод'16 прошлым институт. Сомзгипрорудхоз'16 в результате переработки типовых проектов решений 901-02-142.85. Насосные станции подземного типа на водозаборных скважинах с насосами ЗЦВ производительностью до 80 м³/ч.

# 2. Назначение станции и условия ее применения

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

В связи с применением для подъема воды электронасосных агрегатов типа ЗЦВ некоторые показатели качества воды должны соответствовать следующим требованиям (ГОСТ 4028-79 «Насосы центробежные скважинные для воды с погружными электродвигателями. 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 откачке химически активной или соленой воды, воды с повышенной мутностью (песчаные скважины) или температурой, марка насоса в конце документа соответственно выжаты 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 мелкопесчаные, непросадочные со следующими нормативными характеристиками: угол внутреннего трения  $\varphi^0 = 28^0$ ; нормативное удельное сцепление  $E^0 = 2 \text{ МПа}$  (202 кг/см²), модель деформации  $E^0 = 14.7 \text{ МПа}$  (150 кг/см²), плотность  $\gamma = 1.8 \text{ т/м}^3$  /см. СН 227-82 п. 2.3.1.
- 5. Территория без подработки горными выработками. Рельеф спокойный. Бечная мерзлота отсутствует.

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

Линдберг Т.

Имя в пас. Л. Линдберг Т. Дата 23.01.01

		Привязан			
		901-2-178.91		П3	
Имя №:		Подземная насосная станция на скважине с насосами ЗЦВ производительностью 10-50 м³/ч.			
Имя от	Имя к/в	Дата	Срок	Состав	Лист
Г.И.В. Косяков	У.В.В.	03.01	04.01	РП	1
З.Я. Сердюк	С.И.С.	03.01	03.01	Пояснительная записка	
В.В. Косяков	В.В.В.	03.01	03.01	ПО Собинтервод	
в кн. 1.0		г. Москва			

Альбом 1  
ИЗДАНИЕ 1989 Г. ВООДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДА

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 водозащитного горизонта, используемого для хозяйственно-питьевых нужд.

### 3. Технологические решения

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

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

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

Герметизация зesty скважины осуществлена с помощью оголовка, конструкция которого приведена в каталоге "Погрешные электронасосы для воды" ЦИНТИХИМ нефтехим 1989г. приложение 2

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

В плитах указанных герметичных оголовков имеются отверстия для пропускa:

трехжильного кабеля электропитания агрегата ЭЦВ; кабеля датчика «сухого хода»; датчика уровня, для периодического замера уровня воды в скважине.

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

Учет объема откачиваемой воды ведется счетчиком холодной воды, в случае демонтажа счетчика на ремонт, поверку и т.д. при отсутствии запасаго делается кратковременная установка на его место прибора с фланцами соответствующих размеров.

Изгибы и удлиненные участки трубопровода с пьезотичным збытием в камеру связаны с необходимостью создания прямолинейный участок до и после счетчика воды, которые уменьшают турбулентцию потока и обеспечивают достаточную точность измерения объема протекающей через счетчик воды.

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

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

Приказ			

901-2-178.91	173	Иск 2
--------------	-----	----------

Копирован. Свт-3881501 5Формат: А3

## Техническая характеристика насосных агрегатов типа ЭЦВ

таблица 1

Марка насоса	Подъём, м <sup>3</sup> /ч	Напор, м	Подпор, м	Тип электродвигателя	Мощность кВт	Частота вращения об/мин.	Напря- жение, В	Номина- льный ток агрегата	Масса кг	Завод-изготовитель
ЭЦВ 6-16-75	16	75	1	ПЭДВ 5,5-140	5,5	3000	380	12,6	86	Севастопольский электромонт.
1ЭЦВ 6-16-75Г	16	75	1	АДП 138/2	5,5			13,5	174	Московский механический
1ЭЦВ 6-16-110Г	16	110	1	АДП 136/2	8,0			19,0	190	Завод НПО «ВНИИ гидромаш»
ЭЦВ 6-16-180ХТрГ	16	180	1	ПЭДВ 16-140ХТрГ	16			36	170	НПО «Молдгидромаш»
3ЭЦВ 6-16-140	16	140	1	ПЭДВ 11-180	11			24,2	146	Кажанский гидравлических машин
3ЭЦВ 8-25-100	25	100	1	АДП 180-11/2	11			26	140	Севастопольский электромонт.
1ЭЦВ 8-25-100	25	100	1	БПЭДВ Н-180	11			24,2	140	НПО «Молдгидромаш»
2ЭЦВ 8-25-100	25	100	1	ПЭДВ 11-180	11			24,2	150	Львовский машиностроитель-
2ЭЦВ 8-25-150	25	150	1	БПЭДВ 16-180	16			34,3	160	ный НПО «Молдгидромаш»
3ЭЦВ 8-25-150ХТрГ	25	150	1	3ПЭДВ 22-180ХТрГ	22			50,5	345	
3ЭЦВ 8-25-300А	25	300	1	ПЭДВ 32-180	32			66,5	355	
3ЭЦВ 8-40-60	40	60	1	ПЭДВ 11-180	11			24,2	145	Череповецкий машиностроитель-
3ЭЦВ 8-40-90	40	90	1	ПЭДВ 16-180	16			35,6	190	Новоноскоковский
3ЭЦВ 8-40-120	40	120	1	ПЭДВ 22-180	22	48,6	236	энергомеханический		
3ЭЦВ 8-40-180	40	180	1	ПЭДВ 32-180	32	67,2	308	Череповецкий машиностроитель-		

Примечание

Ил. №

901-2-178.91

Лист

3

Копирован: *Служ.*

25.15.01 6

Формат: А3

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

1. От датчиков уровня воды в водоопорной башне при подаче воды в сеть или в резервуаре при непосредственной подаче воды в него.

2. От датчиков давления или манометра типа ЭЖМ, установленных в любых люках в станциях на участке трубопровода между стеной и заблужкой, либо в камере (колодезе) переключений башни на подающей трубопроводе.

#### 4. Строительные решения

Строительную часть насосной станции составляет подземная камера, устраиваемая над устьем скважины. Ограждающими конструкциями камеры являются железобетонные кольца внутренним диаметром 1,5 м по серии 3.900-1-14 выпуск 1. Узлами железобетонные для круглых колодезов водопробов 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 водоопъемных труб. Опирание на бетонный блок-фундамент герметичного оголовка предусмотрено с учетом необходимости передвижения фланца устьяемого патрубка на 0,5 м от пола камеры (СНиП 2.04.02-84, п. 5.101).

Высота бетонного блока-фундамента определяется необходимостью ее превышения не менее чем в 1,5 раза массы колонны водоопъемных труб вместе с агрегатом ЭЦВ, что связано с поглощением возможной вибрации колонны водоопъемных труб при работе агрегата ЭЦВ.

Диаметр камеры 1,5 м принят из условия размещения основной работы оборудования трубопровода, высота камеры 2,4 м принята в соответствии со СНиП 2.04.02-84 п. 5.9.

Для утепления неотапливаемой подземной камеры предусмотрено глиняная засыпка перекрытия и установка второй крышки в горловине люка-лаза. Толщина глиняной засыпки определяется при привязке проекта в зависимости от расчетной температуры наружного воздуха в зимний период. Номер ж.б. колец горловины люка-лаза определяется толщиной глиняной засыпки перекрытия.

С целью противокоррозийной защиты бетона ограждающих конструкций камеры предусмотрено нанесение изоляции на ее наружную поверхность о чем указано на листе 2 комплекта Л.

#### 5. Электрооборудование и автоматика

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

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

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

Привязка			
Изм. №			

901-2-178.91	ПЗ	Лист
		4

Копировал: 3581501 \* Формат: А5

составлено согласно спецификации АТХ. со. При этом осуществляется выбор индексной уставки по таблице на листе комплекта ЭИ 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 перегрузках, неполнофазном режиме, заклинивании рабочего колеса насоса или ротора электродвигателя, коротких замыканиях, при недопустимом понижении уровня воды в скважине 1-„сухой ход“.

4. Автоматический самозапуск агрегата при кратковременном снижении напряжения на его клеммах при его дальнейшем восстановлении 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 борта 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 электрического сигнала или дежурному. При этом для передачи сигнала „авария“ необходимо дополнительно установить реле (см. лист АТХ1, что решается при проработке проекта.

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

Для защиты эксплуатационного персонала от поражения электрическим током приняты следующие металлоконструкции электроприборов с использованием четвертой (железной) 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 отрывку котлована, бульдозером снимается растительный слой грунта и сдвигается во временные отвалы по периметру площади. То же производится 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 оголовок на ее устье, а также трубопровода и арматуры железобетонных колец и плиты перекрытия осуществляется обточенным гидравлическим способом до 5,0 т., например КС-75.

Привязан			
Лист №			

904-2-178.94	ПЗ	Лист
		5

Копирован: 8/8/15-04 8 Формат: А3.



Альбом 1

Рекомендуется использовать возможность блочного монтажа нижней секции подземной камеры на фундаменте. 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 заливается бетоном в соответствующих отверстиях нижнего железобетонного кольца подземной камеры и образований, таким образом, строительная-технологический блок с демонтированными вентилем и оголовком передается на объект для последующего монтажа на устье скважины.

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

После освобождения горловины камеры, устройства вокруг нее отмостки и подземного пути блыдозером производится разрыхлением растительного грунта из ранее обработанных 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 представляются данные по результатам привязки проекта.

2. Привязка технологической части в основном сводится к определению марки агрегата ЗЦВ с учетом параметров водозоборной скважины и результатов гидравлического расчета водопроводной сети. При этом выбранную марку агрегата его техническую характеристику и комплект поставки следует согласовывать с заводом-изготовителем, учитывая постоянную потребность заводами модернизацию агрегатов.

3. При привязке электротехнической части проекта производится выбор соответствующего комплектного устройства, Каскид и схемы управления агрегатом. При этом определяется также устройство ПДТ-чик, ЭКМ и т.д.1, формирующее сигналы на пуск и остановку агрегата, а также его местонахождение.

4. В проекте предусмотрен выход из канавы 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 вписыванием в листы ТХи спецификации соответствующих изменений.

5. Водоподъемные трубы, герметизированный оголовок и станция управления «Каскид» в комплект поставки агрегата ЗЦВ не входят и должны заказываться отдельно.

ИЗДАНИЕ 1

Привязки			

901-2-178.91 113 6

## 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 ЭЦБ производительностью до 80 м<sup>3</sup>/ч приведены в таблице № 2.

Таблица 2

Наименование показателей, единицы измерения	Типовые проекты	
	Разработанный	Базовый
	Производительность 10-50 м <sup>3</sup> /ч	901-02-142.85
1 Общая сметная стоимость, тыс.руб. в том числе:	3.50	2.70
строительно-монтажных работ, тыс.руб.	2.47	1.55
оборудования, тыс.руб.	1.33	1.15
2 Расход строительных материалов:		
цемента Т	1,110	1.68
цемента, приведенного к М400 Т	1,060	1.60
стали, Т	0,171	0.28
стали, приведенной к классам А-1 и С38/23, Т	0,218	0.31
бетона и железобетона м <sup>3</sup>	3,74	7.03
лесоматериалов, м <sup>3</sup>	0,068	0.035
3 Строительный объем, м <sup>3</sup>	11.32	15.0
4 Площадь застройки, вместе с зоной санитарной, м <sup>2</sup>	10000	10000
5 Построечные трудоемкие затраты, чел.-дн.	67.60	36.14

Привезен

Иль. П.

901-2-178.91

113

Лист

7

Копирован: с.к.ст.

25815-01

10 Формат: А3

1025-01

Ведомость чертежей основного комплекта ТХ

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

Альбом 1

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
Каталог „Подружные электрониссы“ 1989г.	Герметичные оголовки	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
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

Имя, фамилия, подпись и дата вычисления

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

Главный инженер проекта  Косорев В.А.

Привязка

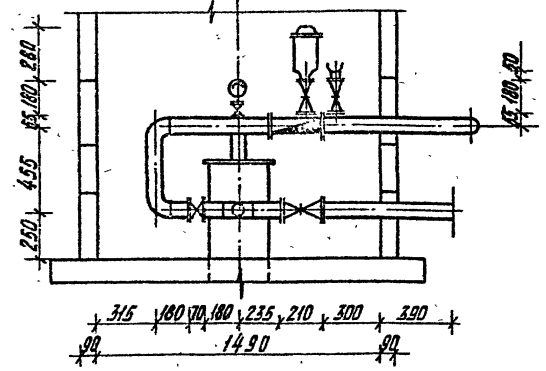
ИВ. №:		ТП 901-2-178.91		ТХ	
		Подземная насосная станция на сборнике с насосами 3/45 производительностью 10-50 м <sup>3</sup> /ч			
		Стандарт Листы			
		РП 1		3	
Г.И.П. Косорев В.А.		04.01.91			
И.О.П. Двигуров		04.01.91			
Зад.рек. Писаревский		03.01.91			
Вед.ком. Сапожников		03.01.91			
И.О.П. Ивочкин		04.01.91			

Общие данные

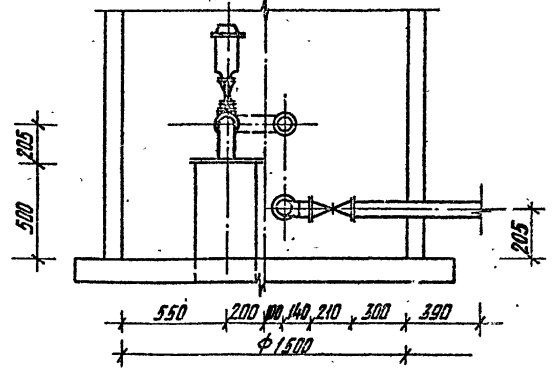
по-Совинтервад г. Москва

Альбом 1

Разрез 1-1

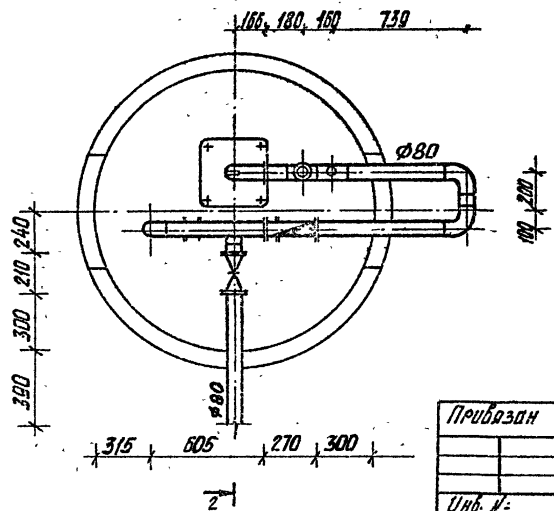


Разрез 2-2



П л а н

2



Приказан

Инд. №:

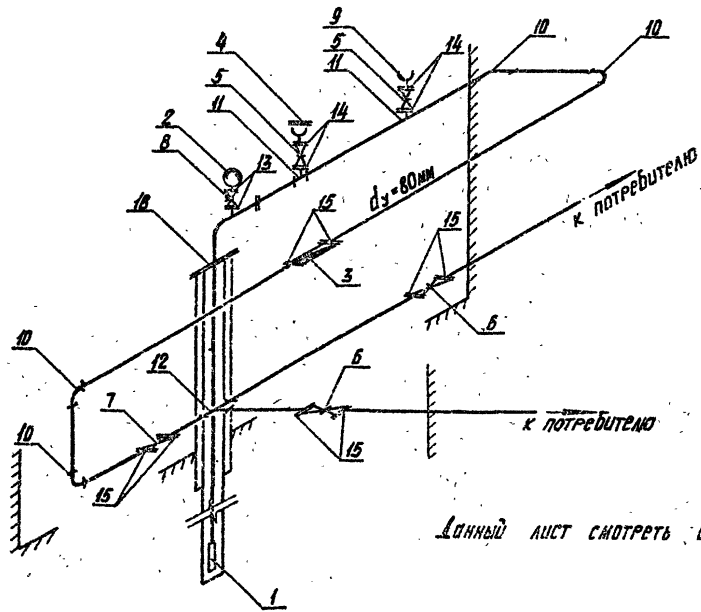
				901-2-178.91	ТХ
				Подземная насосная станция на скважине с насосами эл. производительностью 10-50 м³/ч	
				Стенда	Лист
				РП	2
				Пл.н. Разрезы 1-1, 2-2	
				по. Совинтервод г. Москва	

ГНП Косарев  
Нач. отд. Андрейев  
300 сек. Пискирев  
Бед. илж. Селяменов  
И. контр. Цибетков

Копировал: лист- 25815-01 12 Формат: А3

Ш.Н. Ф.Р.О.М.А. П.О.Д.О.Л.О.С. В. О.Д.Т.И. В.З.У.М. С.О.В.У.З.

Альбом 1



Данный лист смотреть совместно с ТХСД

Лист 1 из 1. Подпись и дата. Виза. М.П.

		901-2-178.91		ТХ	
		Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭДВ производительностью 10-30 м³/ч			
		Станция лист 1 из 3			
Полюзов	СНП Косарев	Фамилия	01.01		
	Иванов	С.И.	01.01		
	Петров	И.И.	01.01		
	Сидоров	С.С.	01.01		
	Шарков	Ш.Ш.	01.01		
		Схема трубопровода		по «Совинтервод» г. Москва	

Копирован: Спец. 8815-01 13 Формат: А3

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекса АС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Разрез 1-1	
4	Разрезы 2-2, 3-3, 4-4	
5	Узел Г. Д. Д. 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
	<u>Ссылочные документы</u>	
ГОСТ 3834-89	Люки чугунные для скотровых колодцев. Технические условия	
З. 900.1-14 Вып. 1	Изделия железобетонные для стальных колодцев водопровода и канализации	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
АСИ 00.00.000	Кольца стеновые КС15.В-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 *В.А. Косарев* Косарев В.А.

Привязан

Изм. №:

ТП 901-2-178.91

АС

Подъемная насосная станция на скважине с насосами ЗЦБ производительностью 10-50 л/час

Г.И.П. Косарев  
И.О.С.В. Д.К.И.Т.Р.Е.В.  
П.А.С.Т.Р. И.Г.Н.О.В.  
И.И.С. Т.Р.У.С.О.В.  
И.К.О.Н.Т.А. Ц.Е.Т.К.О.В.

Общие данные  
(начало)

Листов 1

Листов 7

по СОВИНТЕРВОД  
г. Москва

85815-01 14 Формат А3

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

Альбом 1

№ строки	Наименование группы элементов конструкции	Код	Кол. м <sup>3</sup>	Примечание
1	Кольца стеновые	585 500	1,02	
2	Плита перекрытия камеры	585 500	0,27	
3	Кольца опорные для люка	585 500	0,04	
4				
5	<b>Всего бетона и железобетона</b>		<b>1,33</b>	
6				
7	Материалы на изготовление сборных железобетонных конструкций учтены в ведомости потребности материалов 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 марка 100.

7. После монтажа оборудования отбегать в стенах камеры заделывать бетоном класса В15.

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

9. Подземная камера обслуживается с помощью переносной лестницы.

1. Проект разработан для строительства в следующих природных условиях:

- расчетная температура наружного воздуха до -40°C;
- вес снегового покрова для III района по СНиП 2-0107-85, 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 неплучинистые непросадочные грунты со следующими нормативными характеристиками:

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

Привязан	
ИКС №:	

ТП 901-2-178.91		АС	
Подземная насосная станция на скважине с насосами ЭЦВ при производительности 10-50 м <sup>3</sup> /ч			
Ген. Констр. Косарев		Старш. Инст. Душев	
Инж. Инст. Лавричев		Инж. Инст. Душев	
Инж. Инст. Писарев		Инж. Инст. Душев	
Инж. Инст. Терехов		Инж. Инст. Душев	
Инж. Инст. Шибетов		Инж. Инст. Душев	
Общие данные		п. в. Союзинтервод	
по окончанию		г. Москва	

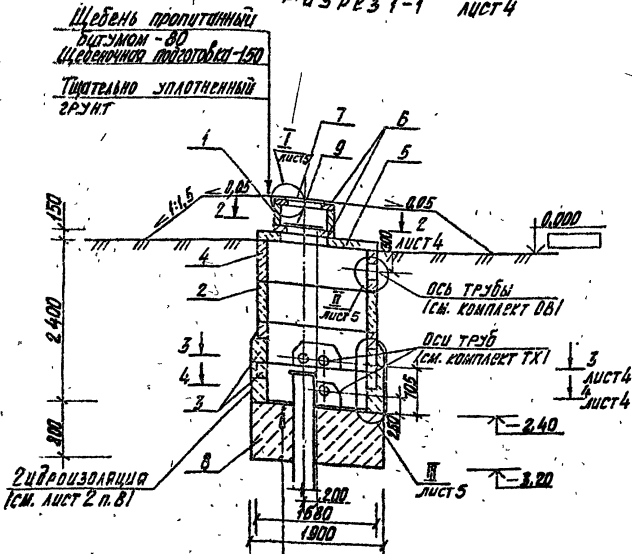
Копировал: 281504 КС Формат: А3

Содержание: 1. Альбом 1

Спецификация элементов камеры

№ паз., поз.	Обозначения	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
		Кольца стеновые			
1	3.900.1-14 вып.1	КС 7.3	1	130	
2	3.900.1-14 вып.1	КС 15.6	1	660	
3	3.900.1-14 вып.1	КС 15.6 Б	2	550	
4	АСИ 00.00.000	КС 15.6-1	1	667	
5	3.900.1-14 вып.1	Плита перекрытия 2105-1	1	680	
6	3.900.1-14 вып.1	Кольцо опорное КОВ	2	50	
7	ГОСТ 3834-89	Анк. чужезный АВ	1	69	
8	АС-6	Фундамент монолитный ФМ	1	2,18 м <sup>3</sup>	
9	АСИ 00.00.000	Кольцо деревянное КД	1	14,8	
<u>Материалы</u>					
	Бетон В 15		0,5		м <sup>3</sup>

Разрез 1-1 лист 4



ЦЕМЕНТНАЯ СТЯЖКА ПО СКАЛЫМ 10+30  
 МОНОЛИТНЫЙ ФУНДАМЕНТ ФМ1-600  
 ПЛАТНО СТРОИТЕЛЬНЫЙ  
 ГРУНТ ОСНОВКА

Лист 1

Лист 2

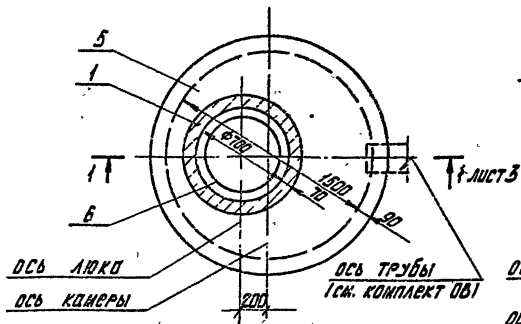
ТН 901-2-178.91			АС
Получено из расчета станции по складыванию с погрешностью 30% произвольностью 10-30 1/3 1/4			
Ген. дир. Косагов	Инж. Третьяков	Инж. Цветков	Стр. лист Листов
Инж. Степанов	Инж. Цветков		Лист 3
Разрез 1-1			по Собинтервоя г. Москва

Привязан			
Инв. №			

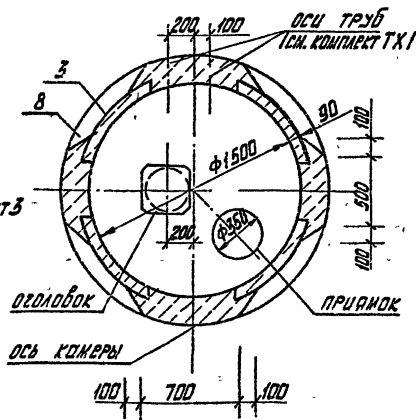


Альбом 1

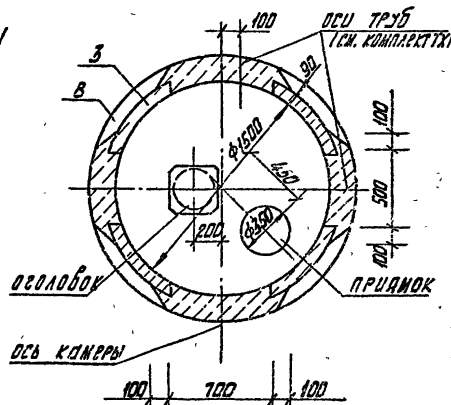
Разрез 2-2 Лист 3



Разрез 3-3 Лист 3



Разрез 4-4 Лист 3

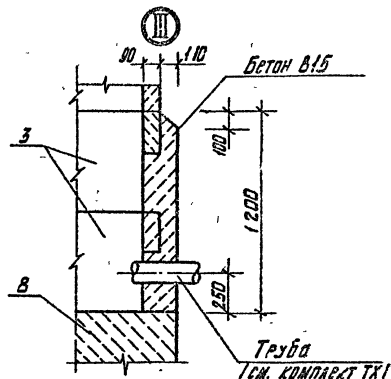
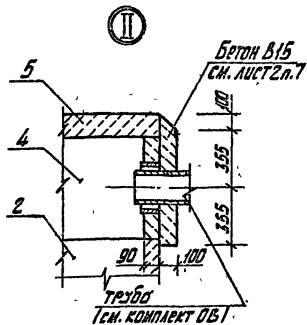
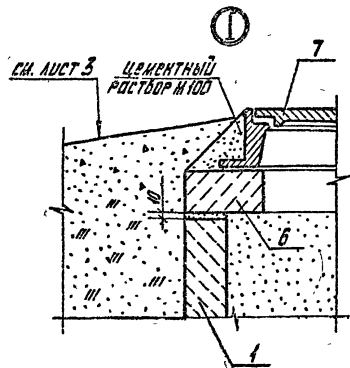


Лист 16 из 16 листов в альбоме

		ТП 901-2-178.91		АС	
		ПОВЫШЕННАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА СКВАЖИНЕ С НАСОСАМИ ЭВВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 10-50 м <sup>3</sup> /ч			
ПРИБЯЖКА		ГРП	КОСЯРЬ	ПР-2	04.91
		ПЧ	АНТИРИБ	ПР-2	04.91
		П.А. СР	1/2 ПОТОК	ПР-2	02.91
		ИЖ	УР-1000	ПР-2	02.91
ИЖ. И:		И. КОПР	ИВЕТКО	ПР-2	02.91
		Разрезы 2-2, 3-3, 4-4		по Собинтервод г. Москва	

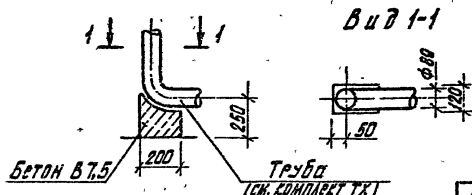
Копировал: 6-27-36815-01 17-Ф-01-НОТ-13

Альбом 1.



Деталь крепления трубопровода

- 1. Установку бетонной опоры под трубопровод выполнять при монтаже технологического оборудования.
- е. Место установки опоры см. комплект ТК.



Привязан

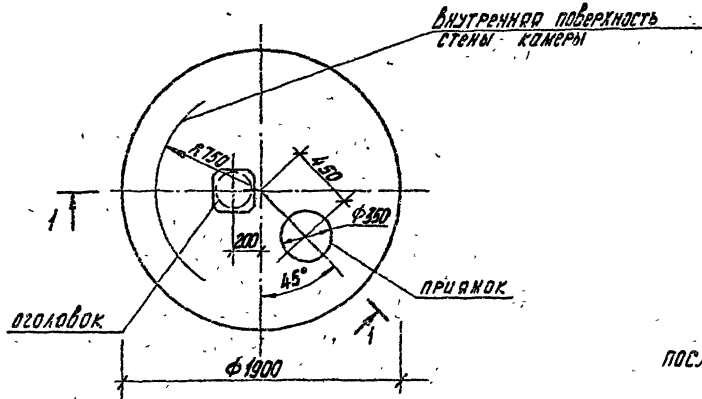
		ТП 901-2-178.91		АС	
		Подземная насосная станция на скважине с насосами ЗИВ производительностью 10-50 м³/ч			
				Стальной лист	
				Дюбели	
		Гипс		64.91	
		нач. отк.		Дмитрийев	
		Г. стр.		Ушагов	
		И.жс.		Трусова	
		И. контр.		Цибриков	
Унк. 1.				Узлы I, II, III	
				Деталь крепления трубопровода	
				пв. Соинтерпроб	
				г. Москва	

Копировал: Акт. 35815-01 18 Формат: А3

Унк. 1. Подк. Подземн. и вода. С. 25-26. Унк. 1.

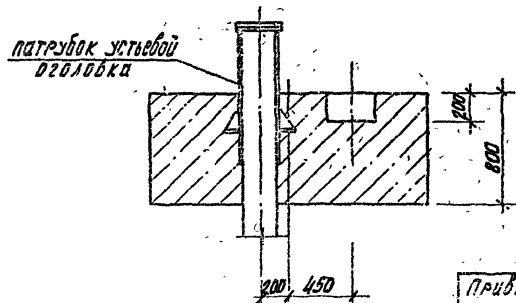
Альбом 1

П Л А Н



1. Расход бетона класса В12,5 на фундамент - 2,18 м<sup>3</sup>
2. Укладку монолитного бетона фундамента вести после уплотнения грунта основания и установки оголовка.

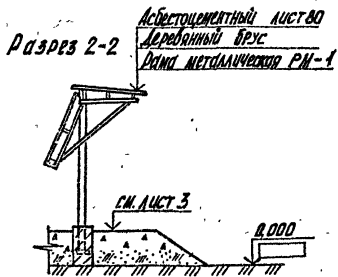
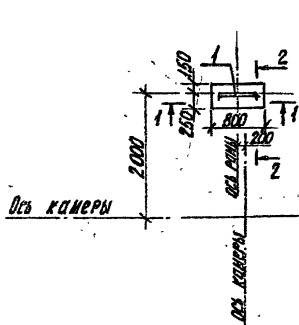
Разрез 1-1



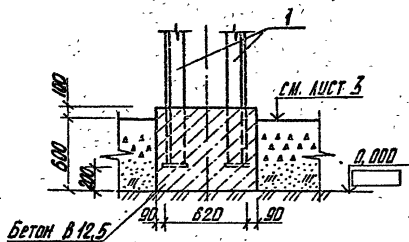
ПРИБАЗОН		ГКП КОСОВС	02.91	04.91	ТП 901-2-178 91	АС
ДИА. 200	ДИА. 450	ДИ. СТ. 12	ДИ. СТ. 12	ДИ. СТ. 12	Подземная насосная станция на скважине с насосами для производительностью 10-50 м <sup>3</sup> /ч	
ДИ. 200	ДИ. 450	ДИ. СТ. 12	ДИ. СТ. 12	ДИ. СТ. 12	Стальной лист Листов	
ДИ. 200	ДИ. 450	ДИ. СТ. 12	ДИ. СТ. 12	ДИ. СТ. 12	АП 6	
ДИ. 200	ДИ. 450	ДИ. СТ. 12	ДИ. СТ. 12	ДИ. СТ. 12	Фундамент монолитный ФМ1	
ДИ. 200	ДИ. 450	ДИ. СТ. 12	ДИ. СТ. 12	ДИ. СТ. 12	Пл. Ф. Разрез 1-1	
ДИ. 200	ДИ. 450	ДИ. СТ. 12	ДИ. СТ. 12	ДИ. СТ. 12	по Содинтервод	
ДИ. 200	ДИ. 450	ДИ. СТ. 12	ДИ. СТ. 12	ДИ. СТ. 12	г. Москва	

Косовская стр. 25815-01 19 10/11/91 Д.3

Альбом 1



Разрез 1-1



Спецификация элементов к схеме установки рамы металлической РМ-1

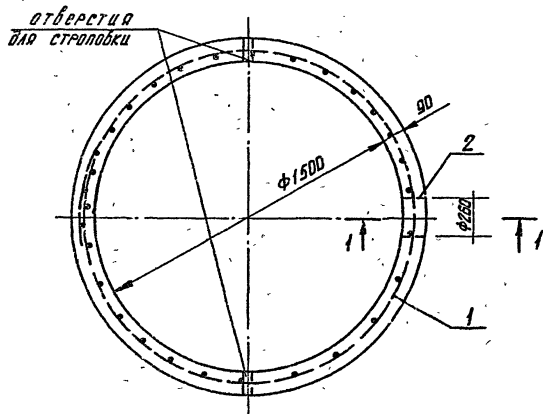
Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	АСИ 01.00.000	Рама металлическая РМ-1	1	108,4	
<b>Материалы</b>					
	ГОСТ 8486-86	Брус 3 сорт 50*100*1000	5		
	ГОСТ 378-76	Асб.-цем. лист 80	4		
		Бетон В12.5	0,23		м <sup>3</sup>

Установку рамы металлической РМ-1 выполнить по устройству насыпи и временно укрепить.

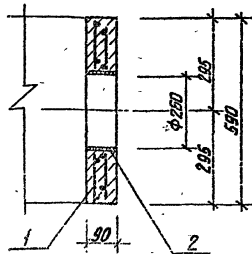
План, elevation, section, and detail drawings of the window frame.

		ТП 901-2-178.91		АС
		Подземная насыпная стаяния на скважину с насыпной зум производительностью 10-50 м <sup>3</sup> /ч		
Приказ		Гип Косарев	04.91	Стация Лист Листов
		Лос. О.А. Дмитриев	04.91	РП 7
		Г.А. Стр. Усков	04.91	
		И.И. Стр. Третьков	04.91	
		Н.В. Стр. Цыганов	04.91	
Изм. №:		Схема установки рамы металлической РМ-1		по Гобинтервоб г. Москвы

Копировал: с/с/с-01 80 Формат: А3



Разрез I-I



Шифр	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Сборочные единицы		
44	1		АСИ 00.01.000	Сетка арматурная С5а	1	
44	2		АСИ 00.02.000	Изделие закладное МН1	1	
				Материалы		
				Бетон В15	0,26	м <sup>3</sup>

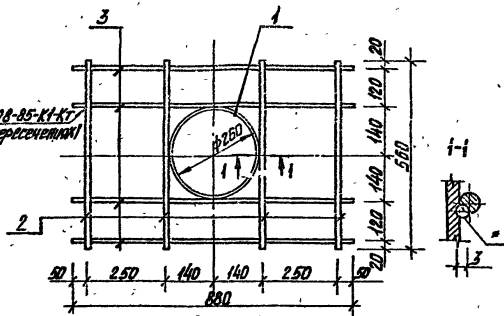
Ведомость расхода стали по элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные		Изделия закладные		Общий расход				
	Арматура класса	Всего	Арматура класса	Провод марки					
	ВР1		АIII	БСт3сп					
	ГОСТ 6727-80		ГОСТ 5781-82	ГОСТ 10704-76					
Ф4	Итого	Ф8	Итого	ГТЗ-7	Итого				
КС15.6-1	3,4	3,4	3,4	2,3	2,3	4,6	4,6	6,9	10,3

1. Кольцо стеновое КС15.6-1 готовить в оснастке кольца КС15.6 по серии З.900.1-14 вып. 1 с добавлением закладной детали поз. 2.
2. Изделие закладное МН1 крепить к сетке арматурной С5а вязальной проволокой.

				ТП 901-2-178.91	АСИ 00.000.00
				Кольцо стеновое	Кольцо стеновое
				КС15.6-1	КС15.6-1
				РП 667	1:20
				Лист 1 из 1	
				по СОВИНТЕРБЕД	г. Москва

Копирован: 1980 г. Формат: А3



Формат	Этап	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Детали</u>		
Б4	1		АСН 00.02.001	Труба 273-70 ГОСТ 10704-76 ВСт-2 сп ГОСТ 10105-80 L=100	1	4,6 кг
Б4	2		АСН 00.02.002	Ф8А-III ГОСТ 5781-82; L=560	4	0,23 кг
Б4	3		АСН 00.02.003	Ф8А-III ГОСТ 5781-82; L=880	4	0,34 кг

\* Сборка вручную дугами производить электродом Э42  
ГОСТ 9467-75

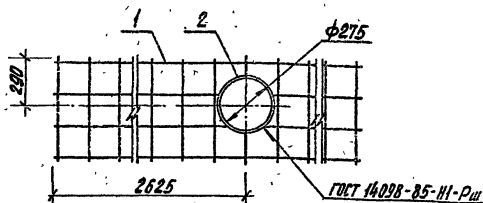
Прибазы

Изм. №:

ТП 901-2-178.91	АСН 00.02.000	Стальной	Масса	Масштаб
	Детали закладные	ДП 6,9	1:10	
	МН 1	Лист	Листов 1	
		по Собинтербод г. Москва		

Копировал: АСТ

Формат: А4



Формат	Этап	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Сборочные единицы</u>		
Б4	1		3.900.1-14 вып. 1	Сетка арматурная С5	1	3,3 кг
				<u>Детали</u>		
Б4	2		АСН 00.01.001	Ф4ВrI ГОСТ 5727-80; L=1100	1	0,11 кг

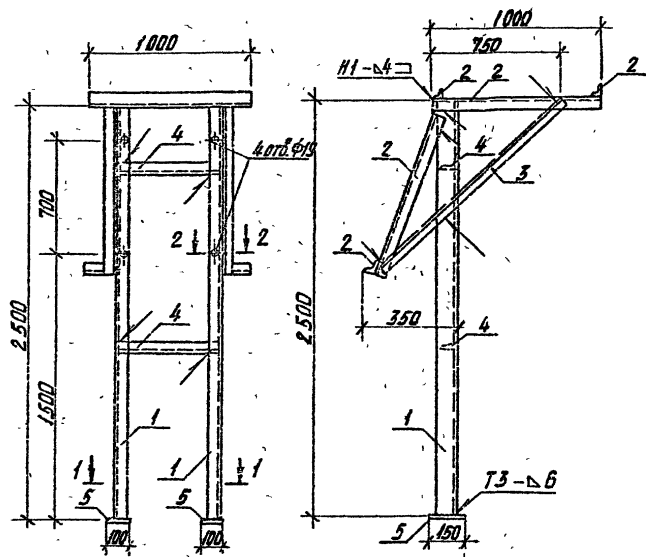
Прибазы

Изм. №:

ТП 901-2-178.91	АСН 00.01.000	Стальной	Масса	Масштаб
	Сетка арматурная	ДП 3,41	1:20	
	С5	Лист	Листов 1	
		по Собинтербод г. Москва		

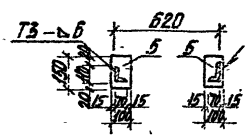
Копировал: АСТ 3581С-01 Формат А4

Альбом 1



Разрез 1-1

Разрез 2-2



Формат 30104	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме- чание
			<b>Листов</b>		
54	1	АСИ 01.00.001	Уголок 100*70*8-Б ГОСТ 8510-88 ВСТ 3 пс 5 ГОСТ 535-88 L=2500	2	27,25 кг
54	2	АСИ 01.00.002	Уголок 50*50*5-Б ГОСТ 8509-88 ВСТ 3 пс 5 ГОСТ 535-88 L=1000	7	3,77 кг
54	3	АСИ 01.00.003	Уголок 75*75*5-Б ГОСТ 8509-88 ВСТ 3 пс 5 ГОСТ 535-88 L=1500	2	10,34 кг
54	4	АСИ 01.00.004	Уголок 50*50*5-Б ГОСТ 8509-88 ВСТ 3 пс 5 ГОСТ 535-88 L=600	2	2,26 кг
54	5	АСИ 01.00.005	Полоса 5-4*100 ГОСТ 103-76 ВСТ 3 пс 5 ГОСТ 535-88 L=150	2	4,18 кг

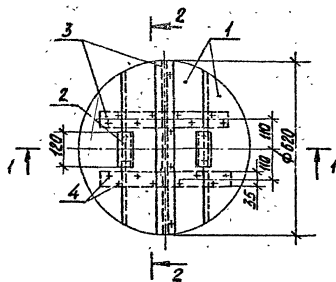
Сварные швы по ГОСТ 5264-80

Прибыван

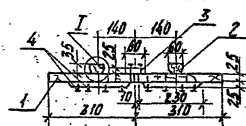
ГП 901-2-178.91 АСИ 01.00.000		Станция Массы Мещанов
ГМП	Косарев	Рамы металлическая РМ-1
ИЗЧ. ДИЗ.	Литраев	РП 108,4 1:20
И. СТР.	Улитков	Лист Листов 1
И. И. С.	Труфанов	по Собинтервэд
И. КОНТР.	Цытсков	г. Москва

Копирован лист 25815-01 23 Формат А3

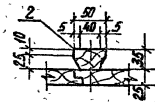
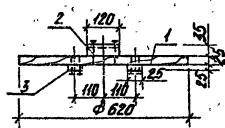
А.А.В.В.В.



Разрез 1-1



Разрез 2-2



Формат	Этап	Проект	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
Б4	1			Щит		
				Доска сорт 25*200*650		
				ГОСТ 8486-86	4	
Б4	2			Рёбра		
				Доска сорт 35*50*120		
				ГОСТ 8486-86	2	
Б4	3			Накладка		
				Доска сорт 25*60*620		
				ГОСТ 8486-86	3	
				Стандартные изделия		
		4		Гвозди К 30*70		
				ГОСТ 4028-63		0,09 кг

Расход пиломатериалов на крышу - 0,02 м³

ТП

СНХ. П.М.В.А. П.М.В.А. П.М.В.А.

ТП 901-2-178.91				АС.ИД.00.000		
				Ствол	Доска	Шпунт
ГНП	КОСРЕВ	И.И.В.	04.91	Крышка деревянная КД-1	РП 14.3	1:10
И.И.В.	Л.И.ТЕРЕВ	И.И.В.	04.91			
З.В.С.К.	П.С.К.А.В.	И.И.В.	04.91			
И.И.В.	Г.У.С.О.В.	И.И.В.	04.91			
И.И.В.	И.И.В.	И.И.В.	04.91			
				Доска сорт 1		
				по взаимероб		
				г. Москва.		

Копирован - ф.л. 188/15-01 ЗИ Формат: А3



Альбом 1

Ведомость чертёжной оснастки комплекта ОВ

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

Продолжение

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


Т.П.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
5.904-51	Зениты и дефлекторы вентиляционных систем	Разработка ЦНИИпроектвентиляции
5.904-13 вып 1-2	Зоспанки воздушные унифицированные для систем вентиляции	Сантехпроект

См. 1.1.10.101. Различия и дополнения к стандарту Вентиляц. ПР

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.

главный инженер проекта  Касарев В.А.

			привязан	
ИНВ. №			901-2-178.91	ОВ
СН	Кассов. Ф. № 1	104.91	Подземная насосная станция на станции для проведения мощностью 10-50 кВт	Станд. лист
Кассов.	Кассовый	01.01		Листов
Земляч.	Панельн.	Лист		1
Кассов.	Кассов.	Лист		3
			Общие данные (начало)	по ссылке с 2 с. 1-3

Рисован

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 (безнапорная),  
фасонные части (колена и вход воздуховода в камеру) - сталь танкористовая.

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 клею.

6. Муфтовые соединения следует уплотнять жгутами из льняной пряжи, смоченными казеиновым клеем и асбестоцементным раствором с добавлением в него казеинового клея, с последующим заполнением зазора асбестоцементным раствором более густой консистенции, замешанным по расширяющемуся цементу с добавлением казеинового клея.

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

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

9. Подземная часть воздуховода покрыта изоляцией в два слоя на битумной грунтовке.

10. Узел крепления асбестоцементного воздуховода разработан аналогично креплению металлических воздуховодов по типовая 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 73.05.01.85

Т.П.

Силь. № 17624, Подпись и дата. Вексельман

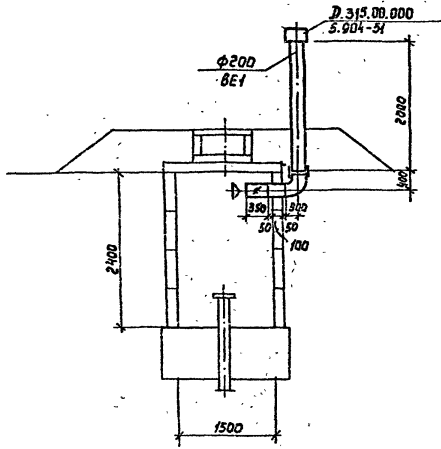
				901-2-178.91		08		
Привязан				Подземная насосная станция на скважине с насосом 3ИВ, производительностью 10-50 м <sup>3</sup> /ч		Стация	Лист	Листов
				Тип	Косарев	01.01	01.01	
				Наименов.	Вексельман	01.01	01.01	
				Ведущий	Панфилов	01.01	01.01	
Шифр. №				И.контр.	Щетников	01.01	01.01	
Общие данные (опанчание)						по Савинтервод г. Москва		

3815-01 36 Формат А3

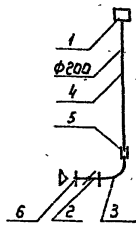
Альбом 1

Т.П.

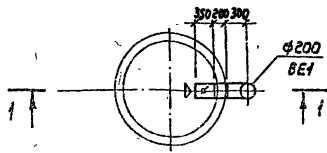
Разрез 1-1



ВЕ 1



План



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

2. Высота воздуховода Н=2000мм из асбестоцементной трубы уточняется в зависимости от высоты гарловины.

Лист 1 из 1  
Альбом 1

		901-2-178.91		ОВ	
Прибазис		Поверхняя насосная станция на скважине с насосной эл. проводимостью 10-30 кВт		Статус Лист Листов	
		ГМУ	Насосная	РП	3
		Ведущий	Коллектор	по соединительной линии	
		ВЕД. инж.	Линейный		
		В.И.С.О.	Центральный		
		План. Разрез 1-1 Схема системы ВЕ1		по соединительной линии	

258/С-01 24

Ростов Д