

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-2-182.91

НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА ВОДОЗАБОРНОЙ
СКВАЖИНЕ С НАСОСАМИ ЭЦВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ-
НОСТЬЮ ОТ 3 ДО 12 М³/Ч И БАКТЕРИЦИДНЫМИ
УСТАНОВКАМИ ОВ-1П

АЛЬБОМ 1

ПЗ Пояснительная записка стр. 3÷10
ТХ Технологические решения стр. 11÷15

1039-01

Уральскпросек, 6220012, г. Екатеринбург, ул. Ч. Г. Басова, 4

№ п. 923 Изм. № 34-11 Типом

Издано в количестве 10 экз.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-2-182.91

НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ НА ВОДОЗАБОРНОЙ СКВАЖИНЕ
С НАСОСАМИ ЭЦВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 3 ДО
12 м³/ч И БАКТЕРИЦИДНЫМИ УСТАНОВКАМИ ОВ-1П

АЛЬБОМ 1

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

- АЛЬБОМ 1 ПЗ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ТХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ
- АЛЬБОМ 2 АС АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ
АСИ СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ
ОВ ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ
НТК НЕТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ
- АЛЬБОМ 3 ЭМ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ
АТХ АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
- АЛЬБОМ 4 СО СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ
- АЛЬБОМ 5 ВМ ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
- АЛЬБОМ 6 С СМЕТЫ

1039-01 РАЗРАБОТАН:
ПО «СОВИНТЕРВОД»

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ОБЪЕДИНЕНИЯ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

Леонова
О.А. ЛЕОНТЬЕВА
В.Я. КОСЯРЕВ

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
ГОСКОНЦЕРНОМ «ВОДСТРОЙ»
Протокол от 28 мая 1991 г. № 855

Содержание

Марка, лист	Наименование	Стр.
пз	Пояснительная записка	
пз-1	Введение	3
пз-2	Назначение и условия применения насосной станции	3
пз-3	Технологические решения	6
пз-4	Строительные решения	7
пз-5	Электротехническая часть	8
пз-6	Отопление и вентиляция	9
пз-7	Указания по привязке	10
пз-8	Технико-экономическая часть	10
тх	Технологические решения	
тх-1	Общие данные	11
тх-2	Схема трубопроводов и оборудования	12
тх-3	План	13
тх-4	Разрез 1-1	14
тх-5	Разрез 2-2	15

Листом 1

901-2-182-91

Т.П.

Лист 1 из 15

1. Введение

Типовой проект «Насосная станция на скважине с агрегатом ЭЦВ производительностью от 3 до 12 м³/ч и бактерицидными установками ОВ-1П» разработан ПО «Совинтервод» (в прошлом - институт «Совхозпроект») в результате переработки типовых проектных решений 901-2-0144с. 86. «Насосные станции на трубчатых колодцах с насосами ЭЦВ производительностью до 16 м³/ч и бактерицидными установками ОВ-1П.»

В отличие от типовых проектных решений 901-2-0144с. 86, подземная камера которых делает возможным их применение только в сухих грунтах, насосная станция по данному проекту не имеет подземной камеры, а оголовок скважины и всё оборудование размещено в здании, что позволяет применить проект как для сухих, так и для влажных грунтов.

2. Назначение и условия применения насосной станции

Насосная станция предназначена для подъема воды из скважины агрегатом ЭЦВ, перечисленными в таблице 1, её обеззараживания бактерицидными лучами в установке ОВ-1П и подачи в систему хозяйственно-питьевого, противопожарного и производственного водоснабжения объектов с водопотреблением примерно 50-200 м³/сут. из условия работы агрегата ЭЦВ по 16 часов в сутки.

Характеристика ОВ-1П приведена в таблице 2.

В связи с использованием для подъема воды агрегатов типа ЭЦВ условия применения станции должны соответствовать следующим требованиям к качеству откачиваемой воды, предъявляемым ГОСТ 10428-79 «Насосы центробежные скважинные для воды с газоружным 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 15 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, Т.

При несоблюдении указанных требований моторесурс электронасосов уменьшается.

Альбом 1

Т. П.

Инв. № подл. Подл. и дата
Всего листов 16

		Привязан		
Инв. №		901-2-182.91		1/3
		Насосная станция на беззаборной скважине с насосами ЭЦВ производительностью от 3 до 12 м ³ /ч и бактерицидными установками ОВ-1П		
Г/П	Косарев	1981	08.91	Лист 1 Листов 16
Нач. отд.	Литриев	1981	05.91	
Зав. сект.	Лукосица	1981	06.91	Пояснительная записка ПО «Совинтервод»
Вед. инж.	Полураско	1981	05.91	

Техническая характеристика насосных агрегатов типа ЭЦВ

Таблица 1

Производительность насосной станции, м ³ /ч	Марка насоса	Поддача, м ³ /ч	Напор, м	Подпор, м	Тип электродвигателя	Мощность, кВт	Частота вращения, об/мин	Напряжение, В	Номинальный ток, А	Масса агрегата, кг	Завод-изготовитель
3±5	ЭЦВ 5-4-125	4	125	1	ПЭДВ 2,8-114	2,8	3000	380	0,3	63	Зарайский станкостроительный
	ЭЦВ 6-4-130	4	130	1	7ПЭДВ 2,8-140	2,8			6,9	78	НПО „Молдавгидромаш“
	1ЭЦВ 6-4-190	4	190	1	3ПЭДВ 4,5-140	4,5			10,7	65	
5±8	ЭЦВ 6-6,3-80	6,3	80	1	ПЭДВ 2,8-114	2,8			6,3	59	Зарайский станкостроительный
	3ЭЦВ 6-6,3-85	6,3	85	1	ПЭДВ 2,8-140	2,8			6,9	72	Ошский насосный
	4ЭЦВ 6-6,3-85	6,3	85	1	7ПЭДВ 2,8-140	2,8			6,9	70	НПО „Молдавгидромаш“
	3ЭЦВ 6-6,3-125	6,3	125	1	4ПЭДВ 4,5-140	4,5			10,7	73	Ошский насосный
	4ЭЦВ 6-6,3-125	6,3	125	1	9ПЭДВ 4,5-140	2,8			10,7	80	НПО „Молдавгидромаш“
8±12	1ЭЦВ 6-10-50	10	50	1	7ПЭДВ 2,8-140	2,8			6,9	63	НПО „Молдавгидромаш“
	3ЭЦВ 6-10-80	10	80	1	ПЭДВ 4,5-140	4,5			10,7	68	
	1ЭЦВ 6-10-110	10	110	1	6ПЭДВ 5,5-140	5,5			12,6	85	
	1ЭЦВ 6-10-140	10	140	1		8			18	100	
	1ЭЦВ 6-10-185	10	185	1	3ПЭДВ 8-140	3	18	110			
	3ЭЦВ 6-10-235	10	235	1	6ПЭДВ 11-140	11	24	145			

Перечень и техническая характеристика насосов даны по каталогу ЦИТИХИМПНЕФТЕМАШ

„Подручные электронасосы для бадов“, введенному в действие 60 2-ой кварталом 1989 года.

С учетом постоянно производимой модернизации конструкций агрегатов ЭЦВ и длительного снятия отдельных из них с производства при привязке проекта необходимо согласовывать применение электронасосов в задании-изготовительности и уточнять их технические характеристики.

Привязан

901-2 182-11

113

Альбом 1

Т. П.

Итого в таб. №, Подпись и дата, В каком виде

Для нормальной работы агрегата необходима также превышение дебита скважины над производительностью насоса не менее 10-15%.

Таблица 2

Наименование показателей технической характеристики		Количество
1. Производительность,	м ³ /ч	не менее 3
2. Потери пара в установке,	м	не более 0.2
3. Лампа бактерицидная ДБ-60	шт	1
4. Срок службы лампы,	ч	1200
5. Время пуска (прогрева) лампы,	мин	10
6. Напряжение питания,	В	220
7. Габариты установки ДВ-1П,	мм	300×1160×380
8. Масса установки,	кг	не более 50
9. Допускаемая продолжительность непрерывного горения лампы в бадонзаполненной установке при отсутствии протока воды,	ч	не более 2

Условия применения станции определяются также условиями применения бактерицидной установки ДВ-1П, которые согласно паспорту ОВП-00.00.000ПС „Установка для обеззараживания воды бактерицидными лучами“ заключаются в следующем:

1. Установка предназначена для применения в районах с умеренным климатом в помещениях с температурой воздуха от +5°С до +35°С при относительной влажности не более 80% и рассчитана на рабочее давление не более 8 кг/см².

2. Установка обеззараживает воду подземных источников, физико-химические показатели которой отвечают ГОСТ 2874-82 „Вода питьевая“. В частности, цветность воды не должна превышать 20°, мутность не более 1.5 мг/л, содержание железа не более 0.3 мг/л.

3. Максимальный коли-индекс бактериального загрязнения откачиваемой воды не должен превышать 1000.

Проект станции разработан для объектов со следующими природными условиями строительства:

1. Расчётная температура наружного воздуха от -40°С до +35°С.

2. Сейсмичность района не более 6 баллов

3. Территория без подработки горными выработками, вечная мерзлота отсутствует, рельеф спокойный.

4. Грунты основания в соответствии с СН227-82 п. 2.3, т.е. непучинистые, непросадочные, с углом внутреннего трения 28°, нормативным удельным сцеплением 2кПа (0.02 кг/см²), модулем деформации 14.7МПа (150 кг/см²) и плотностью 1.8 т/м³.

5. Скоростной напор ветра для I географического района, а бес снегового покрова для III географического района.

Привязан			
Инв. №			

904-2-182.91	Лист
ПЗ	3

Альбом 1

Т.П.

Инв. №, Подпись, дата, Взаимный

Станция разработана как самостоятельное сооружение подземного водозабора III категории обеспеченности подачи воды. При проектировании группового подземного водозабора категории обеспеченности следует определять в соответствии с п. 4.4 СНиП 2.04.02-84, а количества рабочих и резервных скважин согласно п. 5.13 того же СНиП.

При применении станций в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения вокруг них должна предусматриваться зона санитарной охраны в соответствии со СНиП 2.04.02-84 глава 10. Устройство такой же зоны обязательно и в тех случаях, когда станции применяются для нужд непитьевого водоснабжения, но забор воды осуществляется из водоносного горизонта, используемого для хозяйственно-питьевых нужд.

3. Технологические решения

Технологический процесс работы станции заключается в подъеме воды из скважины агрегатом ЭЦВ и последующем её обеззараживании при прохождении через бактерицидные установки ОБ-1.7.

В соответствии с п. 5.11 СНиП 2.04.02-84 проектом предусмотрена полная герметизация устья скважины с помощью оголовка, конструкция которого приведена в приложении 2 каталога «Горюжные электронасосы для воды» ЦНТИХИМизмергемаш, 1989г. Указанная конструкция оголовка может быть заменена равноценным оголовком типовой конструкции по серии 7.901-7, Герметизируемые оголовки выпуска О, «Технические требования» и выпуск I, Оголовки скважин для водоснабжения, оборудованных насосами типа ЭЦВ, введенной в действие с 1990г.

В связи с отсутствием промышленного выпуска оголовок они должны изготавливаться как нестандартное оборудование. В опрельных плитах фланцевых разъемов указанных герметичных оголовок имеются отверстия для прохода:

1. Трехжильного кабеля электропитания агрегата ЭЦВ.
2. Кабеля датчика «сухого хода».
3. Датчика переносного или стационарного урбнметра в целях контроля уровня воды в скважине.

Проектом предусмотрен заказ агрегата ЭЦВ, в комплект которого входят только изолента и шильзы для водонепроницаемого присоединения жил высокопрозрачного кабеля к клеммам двигателя.

По желанию потребителя и по согласованию с заводом-изготовителем агрегаты дополнительно могут комплектоваться высокопрозрачным кабелем и оборудованием устья скважины: камена и опорная плита (вместен герметизирующего оголовка), задвижка, манометр с трёхходовым краном для него и крепёжные изделия.

Учёт объёма отключившейся воды предусмотрен счётчиком холодной воды СТВ-Б5, технические данные которого приведены в таблице 3. В случае демонтажа счётчика на ремонт, поверку и т.д., при отсутствии записного, допускается кратковременная установка на его место прибора с фланцами соответствующих размеров.

Привязан			
Инв. №			

904-2-182.94

ПЗ

4/20
4

Таблица 3

Технические данные счётчика турбинного для воды СТВ-65		Колличество
1. Диаметр условного прохода,	мм	65
2. Расход воды наименьший, номинальный, наибольший,	м ³ /ч	1.5 ; 35 ; 70
3. Наибольшее измеряемое за сутки количество воды,	м ³	610
4. Рабочее давление,	кгс/см ²	до 10
5. Температура воды,	°С	до 40
6. Потери напора при расходе 40 м ³ /ч,	м	не более 1

Для уменьшения турбулентности потока воды в трубопроводе до и после счётчика и обеспечения тем самым достаточной точности измерения предусмотрены соответствующие прямолинейные участки трубопровода необходимой длины.

Для более надёжного 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.

Автоматический режим работы агрегата ЭЦВ в скважине обеспечивается комплектным устройством «Каскад» при поступлении сигналов на пуск и остановку от следующих возможных первичных устройств:

1. От датчиков уровней воды в водонапорной башне при подаче воды в сеть с башней.
2. От датчиков уровней воды в резервуаре при подаче воды в него.

3. От датчика давления или манометра типа ЭКМ, установленные в:

- а) в самой насосной станции на выходном конце трубопровода;
- б) в камере (каладце) переключений при водонапорной башне на подводящем трубопроводе.

Бактерицидные установки ОВ-III подсоединены как к основным подводяще-отводящим трубопроводам, так и к трубопроводам сброса хлорной и промывной воды, потребность в которых определена инструкцией по эксплуатации этих установок.

Количество установок ОВ-III определяется при привязке проекта. При этом следует учесть, что определяется и количество опорных стоек под эти установки, т. к. проектом предусмотрены два типоразмера стоек с закреплением на них по 2 или 3 установки ОВ-III.

Стойки крепятся к полу анкерными болтами. Чертежи на изготовление опорных стоек (рамы РБ.100.00 и РБ.100.00-01) приложены в альбоме 2.

4. Строительные решения

Строительной частью насосной станции является здание, возводимое над устьем скважины и характеризующееся следующими показателями

1. Класс капитальности — III
2. Степень огнестойкости — 3

Привязан	
Инв. №	

3. Группа по санитарной характеристике
производственного процесса — Iб.

4. Категория по пожарной опасности
производства — Д.

Здание одноэтажное, прямоугольное имеет внутрен-
ние размеры в плане 27×3,4 и высоту 3,0 м.

Конструкция здания состоит из следующих частей:

1. Фундамент из ж-д блоков по ГОСТ 13579-78, укладываемых на песчаной подготовке.

2. Стены толщиной 400 и 600 мм из керамзитобетонных
блоков с объемной массой 1800 кг/м³ по ГОСТ 13579-78, укла-
дываемых на цементном растворе.

3. Перекрытие из ж-д плит по серии 1.141-1 вып. 60 разме-
рами 10×3,0 м.

4. Кровля рулонная 3-х слойная по плитному утеплите-
лю с поверхностным слоем грабля, втопленного в битумную
мастику, обеспечивающую наружный отвод воды.

5. Дверной блок деревянный утепленный по ГОСТ 14624-84
с устройством над ним фрамуги для естественного освещения
помещения.

6. Пол из керамической плитки на цементном растворе по
бетонной подготовке.

7. Отмостка вокруг здания асфальтовая по песчано-гра-
вийному основанию.

Устье скважины обхватывает монолитный бетонный блок,
служащий опорой для герметичного оголовка с подвешен-
ной к нему колонной водоподъемных труб. Масса этого
блока определяется с учетом необходимости её превышения
не менее чем в 1,5 раза массы наполненной водой колон-
ны водоподъемных труб вместе с насосом эцв. Это условие
связано с необходимостью позашения возможной вибрации
колонны труб при работе насоса эцв.

В перекрытии здания предусмотрено сквозное со скважиной
отверстие, закрываемое чугунным люком и обеспечивающее
возможность монтажа и демонтажа оборудования в

скважине с помощью абтокрана, треноги, лебедки и т.д.

8. Электротехническая часть.

Согласно СНиП 2.04.02-84 п.13.1 категория надежности
электропитания насосной станции должна быть такой же,
как категория насосной станции. Схема электро-
снабжения и система учета энергии решается при при-
вязке к конкретным условиям.

Расчетные нагрузки зависят от мощности электрооборудования погружных насосов (см. таблицу выбора и комплектации насосов).

Для управления погружным насосным агрегатом при-
менено комплектное устройство „Каскад“, обеспечивающее
автоматическое управление двумя способами: в зависимости
от уровня воды в водонапорной башне или резервуаре
и в зависимости от статического давления воды в тру-
бопроводе.

Аппаратура защиты управления бактерицидными
установками, а также электропечи отопления уста-
навливаются в ящике управления Я2, изготовляемого
на заводах Минэлектротехпрома.

Техническая документация на изготовление ящика
Я2 разработана в соответствии с ОСТ 160.800.485-84.

Пробязан			
Инв. №			

901-2-182.91

ПЗ

№01

8

Устройство „Каскад“ обеспечивает отключение электродвигателя насоса от технологической перегрузки, неполнофазного режима, заклинивания рабочего колеса насоса или ротора электродвигателя, коротких замыканий, а также отключение при недопустимом понижении уровня воды в скважине (для агрегатов мощностью более 25 кВт).

Устройство „Каскад“ в зависимости от исполнения, в комплекте с ящиком управления Я2 осуществляет:

1. Автоматическую работу насосной станции в зависимости от уровня в приемном резервуаре или от давления в сети. Выбор способа управления решается при привязке проекта.

При понижении уровня (давления) от соответствующих датчиков включаются лампы бактерицидной установки и с выдержкой времени 10 мин, обеспечивающей прогрев лампы, включается насосный агрегат.

Импульс на включение насосного агрегата снимается с блока логики через 5 мин, при этом насосный агрегат остается включенным. При достижении необходимого уровня (давления) насосный агрегат отключается и вместе с ним отключаются лампы бактерицидной установки.

2. Автоматическое отключение насосного агрегата при перегорании одной из ламп бактерицидной установки при помощи токавого реле, реагирующего на снижение тока нагрузки.

При этом диспетчеру выдается соответствующий сигнал.

3. Автоматическое управление электроотоплением в зависимости от температуры в помещении.

4. Ручное управление в режиме опробования.

По опасности поражения людей электрическим током насосная станция относится к особоопасным помещениям.

Электробезопасность обеспечивается защитным зану-

лением в помощь четвертого нулевого провода распределительной сети и питающего кабеля.

Металлические строительные и технологические конструкции, трубопроводы следует соединить с нулем питающего кабеля с целью выравнивания потенциала.

По устройству молниезащиты сооружение относится к III категории в соответствии с РД 34.21.122-87. В качестве молниеприемника служит стальная проволока 6 мм, уложенная под кровлю здания и присоединяемая к контуру заземления, импульсное сопротивление которого не должна быть более 50 Ом. Конструкция заземлителя решается при привязке проекта в зависимости от удельного сопротивления грунта.

6. Отопление и вентиляция.

Отопление здания предусмотрено лучистоконвективное от электропечей типа ПЭТ, действующих в автоматическом режиме периодически от датчиков температуры и поддерживающих температуру не ниже +5°C.

При снижении температуры ниже +5°C обеспечена возможность формирования аварийного сигнала как местного так и диспетчеру на баню или диспетчеру.

Вентиляция здания осуществляется через стяжки в перекрытии, оборудованный дефлектором.

Привязан		
Изм. №		

901-2-182.91	ПЗ	Лист
		7

7. Указания по привязке.

1. В знаках , указанных на чертежах, при привязке проекта проставляются данные по принятому оборудованию.
 2. Привязка погружного насоса должна выполняться с учетом паспортных данных по разбедочной скважине или скважине, пробуренной специально для проектируемого водозабора.
 3. Количество бактерицидных камер зависит от производительности станции и степени загрязненности воды.
 4. Глубина монолитного блока под оголовок должна быть не менее 0,8 м и определяется при привязке проекта.
 5. Проект зоны санитарной охраны выполняется при привязке проекта в соответствии с требованиями СНиП 2.04.02-84.
 6. При размещении насосной станции расстояние до других объектов должно обеспечивать взрывобезопасность и пожаробезопасность станции.
- В. Технико-экономическая часть.
- Технико-экономические показатели данного проекта насосной станции в сравнении с теми же показателями базового проекта 901-2-0144с.86, Насосные станции на водозаборных скважинах с насосами 9ЦВ производительностью до 16 м³/ч и бактерицидными установками 08-310⁺ приведены в таблице № 4.

Таблица 4

Наименование показателей	Типовые проекты	
	Разработанный	901-2-0144с.86
1. Общая сметная стоимость, тыс. руб.	6.53	6.17
в том числе:		
строительно-монтажных работ, тыс. руб.	4.28	3.84
оборудования, тыс. руб.	2.25	2.33
2. Расход строительных материалов:		
цемента, т	4.66	4.80
цемента, приведенного к М100, т	4.25	4.65
стали, т	0.207	0.452
стали, приведенной к классам А-I и В38/23, т	0.252	0.520
железобетона, м ³	21.41	12.12
в т.ч. сборное, м ³	21.41	12.13
3. Строительный объем, м ³	48.0	42.3
4. Площадь застройки, м ²	14.7	24.2
5. Постройные трубы затраты, чел.-дн.	151.76	151.1

Привязан			
Итого №			

901-2-132.9! 175 5

Формат А3

Альбом 1

Т.П.

План-задание, задание и план выполнения

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТХ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема трубопроводов и оборудования	
3	План	
4	Разрез 1-1	
5	Разрез 2-2	

Альбом 1

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Каталог "Погружные"	Герметичные оголовки	ЦИТИЦХИМ
электронасосы", 1983г.		НЕФТЕМАШ
Паспорт 03 1П-	Установка для обеззараживания	
-00.00.000 ПС	воды бактерицидными лучами	НИИАХХ
	Прилагаемые документы	
ТХ.СО	Спецификация оборудования	Альбом 4
ТХ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом 5
ПЗ	Пояснительная записка	Альбом 1
НТК	Нетиповые технологические конструкции	Альбом 2

Ведомость основных комплектов

Обозначение	Наименование	Примечание
-ТХ	Технологические решения	Альбом 1
-ОВ	Отопление и вентиляция	Альбом 2
-АС	Архитектурно-строительные решения	Альбом 2
-ЭМ	Электрооборудование	Альбом 3
-АТХ	Автоматизация технологического процесса	Альбом 3

Т.п.

Усть-Качкар, Падикань и Вейма - 350 м. вышка

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

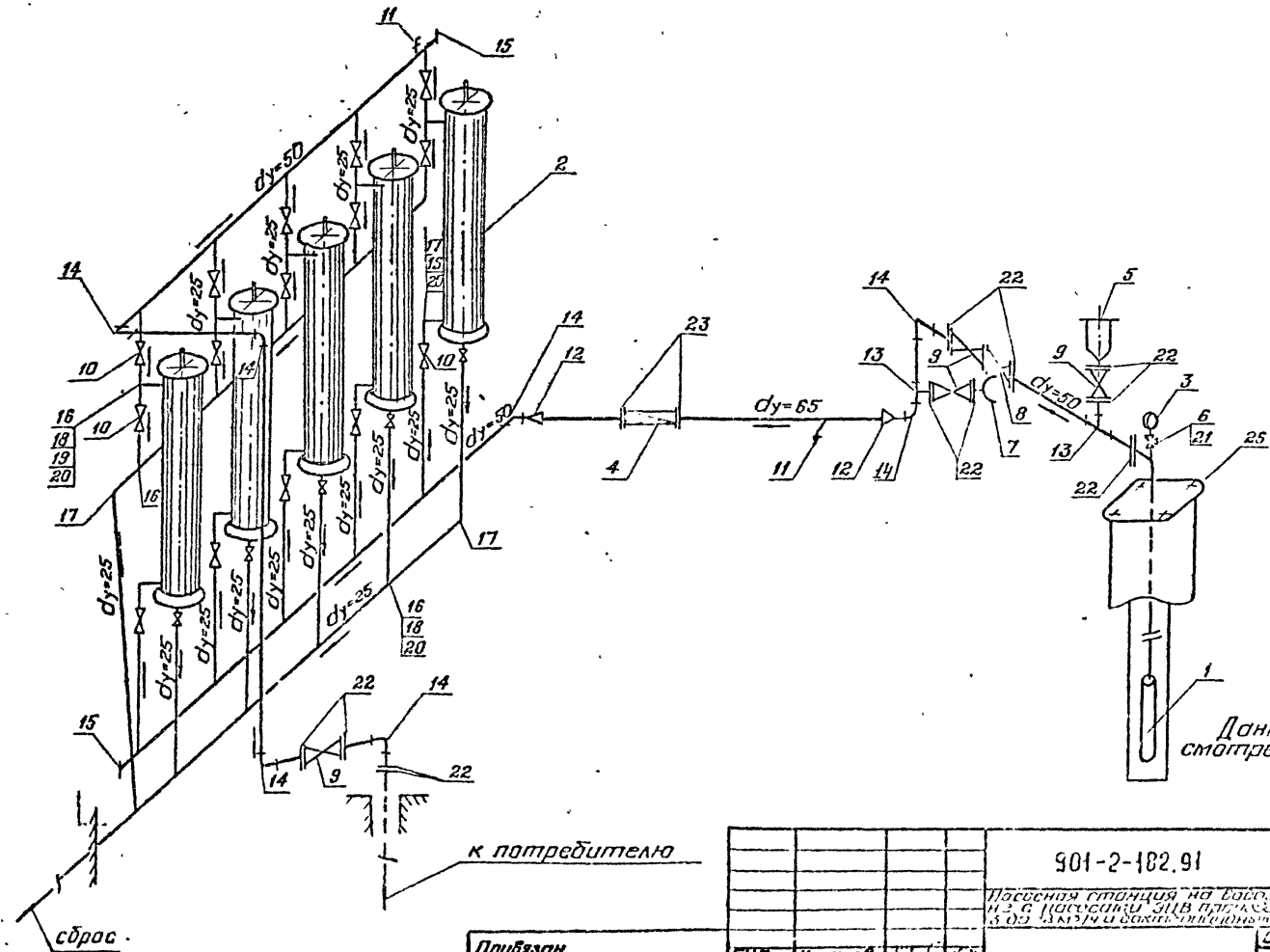
Главный инженер проекта

Косарев В.А.

Ш.п. №					Привязан																													
					Т.п. 901-2-182.91 ТХ																													
					Проверенная станция на водозаборной скважине с насосом 3ЦФ по производительности от 3 до 12 м³/ч и бактерицидными установками 03-1П																													
					<table border="1"> <tr> <td>ТУП - Косарев</td> <td>06.91</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Инженер Устицкий</td> <td>06.91</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Инженер Лисицкая</td> <td>06.91</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Инженер Чатурских</td> <td>06.91</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Инженер [нечитаемо]</td> <td>06.91</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>										ТУП - Косарев	06.91				Инженер Устицкий	06.91				Инженер Лисицкая	06.91				Инженер Чатурских	06.91			
ТУП - Косарев	06.91																																	
Инженер Устицкий	06.91																																	
Инженер Лисицкая	06.91																																	
Инженер Чатурских	06.91																																	
Инженер [нечитаемо]	06.91																																	
					Страницы																													
					Лист 1 5																													
					Общие данные																													
					по Сабинтервад																													

Листом 1

Т.П.



Данный лист
смотреть с ТХСО

Инв. №, Проект и дата, Вост. инв. №

Прибязон

Инв. №	ГПП	Косарев	19.11.91	06.01
	Исполн.	Ильин	19.11.91	10.01
	Мед. инж.	Чупурект	19.11.91	10.01
	Н.к. инж.	Цыганов	19.11.91	10.01

901-2-182.91

ТХ

Паспортная станция на водозабивной скважине с насосами 301В производительностью 10 л/с, 302, 303 и бак для обезжелезивания воды № 17

Стр.	Лист	Листов
РН	2	

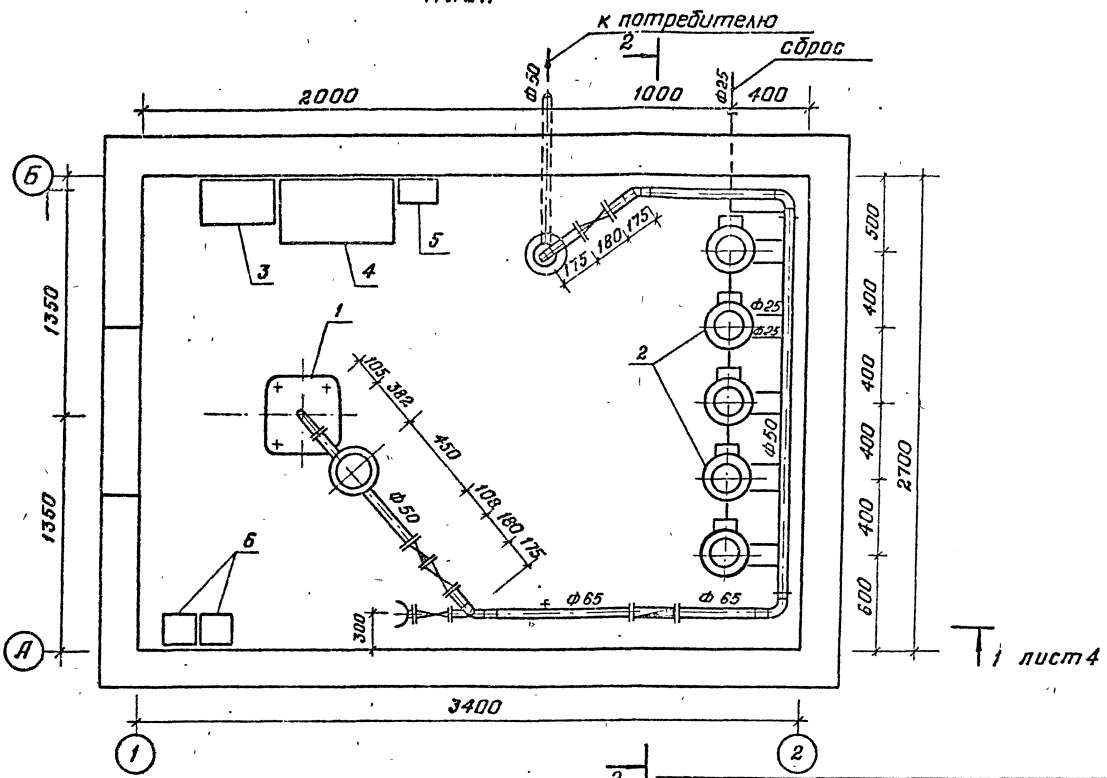
Схема водопроводов и оборудования
по Соинтервод г. Москва

Копирайтер: [Signature]

Формат А3

1999-01

План



Данный лист смотреть совместно с ТХ-5

2
лист 5

901-2-182.91

ТХ

Исполнен в соответствии с проектом на водозаборной скважине с часовой ЭЦВ производительностью от 3 до 18 м³/ч и диаметром цилиндрической части 88-110

Привязан	ГУП Косарев	Инж. К.	65.91
	Нач. отд. Шмитричев	С.И.	75.01
	Зав. сект. Пискунов	С.И.	65.91
	Вед. инж. Чапурская	С.И.	65.91
УИВ №2	И.контр. Цветков	С.И.	

Страница	Лист	Листов
РП	3	

План

ПО
Совинтервод
г. Москва

Коп.: довол. 1/2

Формат А3

Д.А.Б.Е.Е.Е.Е.Е.

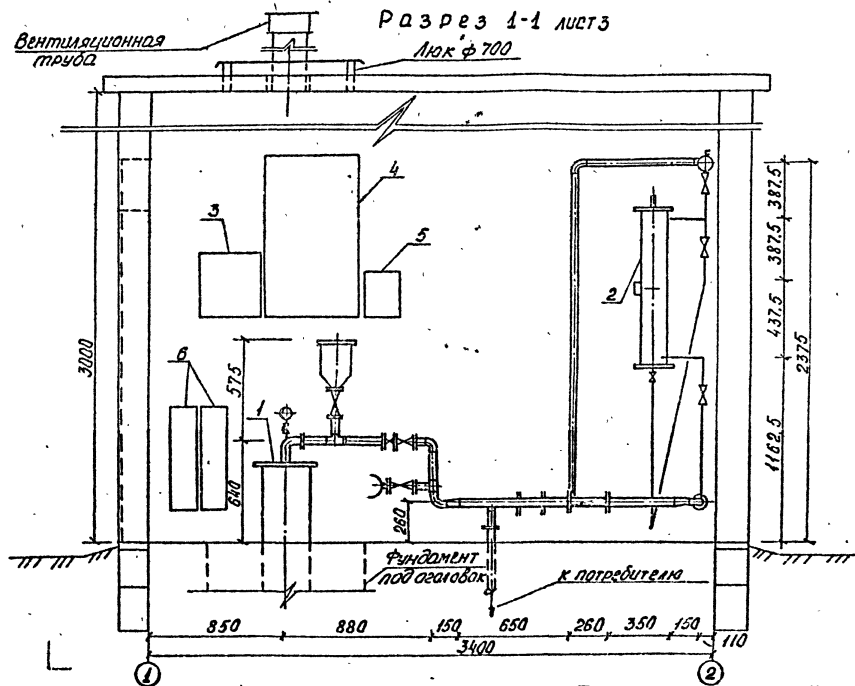
Т. П.

УИВ №2 год. Подпись и дата. Взаим. инж. №2

Альбом 1

Т.П.

1. Об. № 12. Подпись мастера. Виза инж. №



Данный лист смотреть совместно с ТК-5.

901-2-182.91

ТХ

Инженер-проектировщик по водопользованию Савинтеррод
 Проектировщик по водопользованию Савинтеррод
 Проект и разработка чертежей в 1:1

Проектировщик	Инж. Савинтеррод	Инж. Савинтеррод	Инж. Савинтеррод
Проверен	Инж. Савинтеррод	Инж. Савинтеррод	Инж. Савинтеррод
Упр. №	Инж. Савинтеррод	Инж. Савинтеррод	Инж. Савинтеррод

Лист	№
рп	4
№	50
Савинтеррод	
1:1	

Разрез 1-1

ФОРМАТ А3

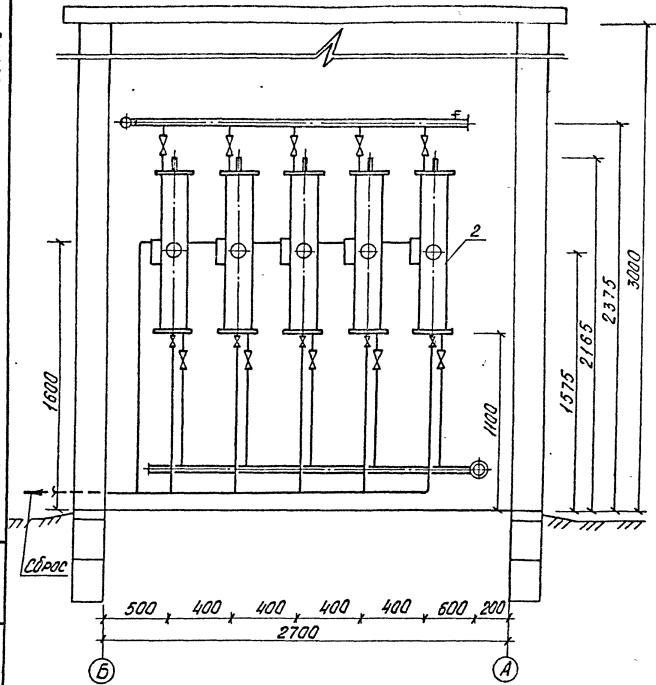
Разрез 2-2 лист 3

Экспликация оборудования

Альбом 1

Т.П.

Инв. № маш. Группы и дата ввода в эк. №



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Герметичный оголовок на скважине	1	
2	Установка для обеззараживания воды бактерицидными лучами ОВ-17	<input type="checkbox"/>	
3	Станция управления типа "Каскад"	1	Ящик Я1
4	Управление электропечами	1	Ящик Я2
5	Управление освещением	1	ЯТП-0.25
6	Электронагревательные печи типа ПЭТ	<input type="checkbox"/>	

		901-2-182.91		ТХ	
		Разрезная станция на водозаборной скважине для обеззараживания воды бактерицидными лучами ОВ-17			
				Станд. лист	Листов
				рп	5
		Разрез 2-2		по Савинтервод г. Москва	

Привязан	Т.П. КОСАРЕВ	06.01
	Нач. отд. АМУТОВ	02.01
	Зав. отд. ПУСКОВ	02.01
	Инж. ЧИГУРОВА	02.01
Инв. №	Н. конт. ЦВЕТКОВ	02.01

Формат А3