ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-1-69.87

РЕЧНЫЕ ВОДОЗАБОРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ СОВМЕЩЕННОГО ТИПА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 1,0 – 3,0 $м^3/с$ С ЗАГЛУБЛЕНИЕМ 12,6 м / С МОНОЛИТНОЙ ПОДЗЕМНОЙ ЧАСТЬЮ /

АЛЬБОМ III

КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПОДЗЕМНОЙ ЧАСТИ. ИЗДЕЛИЯ. УКАЗАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ.

9575/1

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-1-69.87

РЕЧНЫЕ ВОДОЗАБОРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ СОВМЕЩЕННОГО ТИПА

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 1,0–3,0 м³/с С ЗАГЛУБЛЕНИЕМ 12,6 м
/С МОНОЛИТНОЙ ПОДЗЕМНОЙ ЧАСТЬЮ/

АЛЬБОМ III

КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПОДЗЕМНОЙ ЧАСТИ. ИЗДЕЛИЯ. УКАЗАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ.

СОСТАВ ПРОЕКТА:

АЛЬБОМ I	Технологическая часть, нестандартизированное оборудование (из Т.П. 901-1-32.83).
АЛЬБОМ II	Архитектурно-строительная часть отопление и вентиляция указания по производству строительных работ (из Т.П. 901-1-32.83).
АЛЬБОМ III	Конструкции железобетонные подземной части. Изделия. Указания по производству работ.
АЛЬБОМ III/1	Строительная часть при производстве работ опускным методом (глубина подземной части 12,6 м) из Т.П. 901-1-32.83.
АЛЬБОМ IV	Электрическая часть (из Т.П. 901-1-32.83).
АЛЬБОМ V	Задание заводам-изготовителям на комплектные электротехнические устройства (из Т.П. 901-1-32.83).
АЛЬБОМ VI	Спецификации оборудования (из Т.П. 901-1-32.83).
АЛЬБОМ VII	Строительные изделия надземной части.
АЛЬБОМ VIII	Сметы. Книги I, II. Книги III, IV (из Т.П. 901-1-32.83 альбом VIII.84).
АЛЬБОМ IX	Ведомость потребности в материалах.

РАЗРАБОТАН ГПИ УКРВОДОКАНАЛПРОЕКТ

ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА Якименко В.Н.
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА Писанко Н.В.
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА Новоминский И.Н.
НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА Волошин М.Я.

9575/1

УТВЕРЖДЕН
Госстроем СССР, протокол №АЧ-82 от 02.12.86 г.

Альбом III

Содержание

NN п/п	Наименование	N листа	Стр.
1	Пояснительная записка	1	3
	Основной комплект „КЖ"		
2	Общие данные	1	6
3	Развертка наружной стены Стм2, план, разрезы 1-1; 2-2	2	7
4	Схема армирования Стм2. Развертка сеток. Узлы 1...4	3	8
5	Армирование стены Стм2. Спецификация и расход стали	4	9
6	Схема расположения форшахты Фшм1 и опорных блоков ОП1	5	10
7	Технические требования к изготовлению сборных железобетонных изделий и к изготовлению арматурных и закладных изделий	6	11
8	Опорный блок ОП1	7	11
9	Каркас плоский КР1	8	12
10	Сетка С1	9	12
11	Сетка С2	10	12
12	Сетка С3	11	12
13	Сетка С4	12	13
14	Сетка С5	13	13
15	Изделие закладное Мн1	14	13
16	Изделие закладное Мн2; Мн3	15	13

NN п/п	Наименование	N листа	Стр.
	Основной комплект „ОС"		
17	Общие данные (начало)	1	14
18	Общие данные (продолжение)	2	15
19	Общие данные (продолжение)	3	16
20	Общие данные (окончание)	4	17
21	Стройгенплан	5	18
22	Схема установки временного основания и ножевой части колодца	6	19
23	Схема устройства стен колодца	7	20
24	Схема погружения колодца в суглинистых грунтах	8	21
25	Схема погружения колодца в песчаных грунтах	9	22
26	Схема бетонирования днища	10	23
27	Схема прокладки самотечных трубопроводов с помощью ПМ 800-1400	11	24
28	Схема прокладки самотечных трубопроводов методом продавливания и сифонных трубопроводов	12	25

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

901-1-69.87

Привязан

Инв. N

ГИП	Новомейский	
Н. контр.	Плотник	
Нач. отд.	Волошин	
Гл. спец.	Плотник	
Рук. гр.	Клоцман	
Ст. инж.	Малинина	

ТП 901-1-69.87

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

Формат А2

3575/1

Типовой проект 901-1-69.87 Альбом III

1. Общая часть.

1.1. Типовой проект 901-1-69.87 „Речные водозаборные сооружения совмещенного типа производительностью 1,0...3,0 м³/с с заглублением 12,6м (с монолитной подземной частью) разработан в дополнение к ранее выпущенному типовому проекту 901-1-32.83 „Речные водозаборные сооружения совмещенного типа производительностью 1,0...3,0 м³/с."

1.2. Настоящий типовой проект предусматривает строительство подземной части водозабора из монолитного железобетона, опускным способом в тиксотропной рубашке.

1.3. Область применения типового проекта, климатические и грунтовые условия площадки строительства приведены в альбомах I и II типового проекта 901-1-32.83.

1.4. Уровень грунтовых вод на период эксплуатации принят на отметке минус 1,5м, а в период строительства на глубине 3,0м от планировочной отметки.

Грунтовые воды не агрессивные по отношению к бетону на обычном портландцементе.

1.5. Применение железобетонной монолитной конструкции подземной части водозабора в агрессивной среде возможно при условии выполнения защитных мероприятий согласно требованиям СНиП 2.03.11-85 „Защита строительных конструкций от коррозии", а на площадках с просадочными грунтами при условии выполнения требований СНиП 2.02.01-83 „Основания зданий и сооружений, а также СНиП 2.04.02-84 „Водоснабжение. Наружные сети и сооружения".

1.6. В проекте применены: авторское свидетельство 566904 „Тиксотропная рубашка", а также автоматизированная система расчета „Лира", позволившая выполнить расчет подземной части водозабора с учетом пространственной работы сооружения.

1.7. Технические решения, разработанные в проекте, обладают патентной чистотой по состоянию на 30 октября 1986г.

1.8. Технология, оборудование, строительные решения, организация производства и труда настоящего проекта соответствуют новейшим достижениям отечественной и зарубежной науки и техники.

2. Конструктивные решения.

2.1. Для наружных стен класс бетона по прочности принят В22,5; по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75.

2.2. Материалы для приготовления бетона должны отвечать требованиям ГОСТ 10178-76*, ГОСТ 22266-76 и ГОСТ 10268-80.

Вода для приготовления бетонной смеси, промывки заполнителей, а также поливки твердеющего бетона должна отвечать требованиям ГОСТ 23732-79.

Для уменьшения водопотребления бетонной смеси и расхода цемента, а также для улучшения основных свойств бетона (водонепроницаемости и морозостойкости) следует вводить в бетонную смесь при её приготовлении поверхностно-активные добавки в соответствии с ГОСТ 24211-80.

Оптимальное количество и состав добавок должны устанавливаться строительной лабораторией (СНиП III-15-76 „Правила производства и приемки работ. Бетонные и железобетонные конструкции монолитные", раздел 4).

2.3. Армирование монолитных железобетонных стен подземной части предусмотрено сетками и плоскими каркасами из арматуры класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82.

Для закладных изделий применена прокатная углеродистая сталь группы В марок Ст.3 по ГОСТ 380-71*.

2.4. Гидроизоляция наружных поверхностей стен выполняется торкретштукатуркой в три слоя общей толщиной 25мм. Верхний слой толщиной 5мм. выполнить на мелком заполнителе с затиркой.

Работы по нанесению торкретштукатурки производить согласно требованиям СНиП III-15-76 раздел 8.

3. Расчет конструкций.

3.1. Подземная часть круглого в плане водозаборного сооружения рассчитана с учетом пространственной работы всего сооружения.

3.2. Расчетные схемы подземной части водозаборного сооружения приведены в альбоме II ТП 901-1-32.83.

3.3. Статический расчет сооружения выполнен по программе „Лира" - автоматизированная система расчета и проектирования конструкций, разработанной и утвержденной научно-исследовательским институтом автоматизированных систем планирования и управления в строительстве НИИАСС Госстроя УССР г. Киев.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №		Привязан	
				Инв. №	
				ТП 901-1-69.87 -ПЗ	
Гл. инж. пр.	Новотинский			Пояснительная записка	Стадия / Лист 1 / Листов 3
Нач. отд.	Волошин				Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев
Н. контр.	Плотник				
Рук. гр.	Айзенберг				
Техник	Городецкая				

Формат А2

9575/1

3.4. Расчет подземной части сооружения произведён на силовые воздействия по первой и второй группам предельных состояний на наиболее невыгодное сочетание нагрузок для строительного и эксплуатационного случаев, при этом для строительного случая отметка пионерного котлована принята минус 2,650 м.

3.5. Расчет подземной части произведен для грунтов двух типов – песчаных и суглинков со следующими характеристиками: для песчаных грунтов $K_0=0,4$; $\gamma^н=1,8$ тс/м^3; $\gamma_{взв.}=0,98$ тс/м^3; для суглинков $K_0=0,5$; $\gamma^н=1,8$ тс/м^3; $\gamma_{взв}=1,01$ тс/м^3.

Усилия, полученные в результате расчета с учетом пространственной работы на нагрузки от двух типов грунтов незначительно отличаются.

В связи с этим армирование железобетонных стен опускного колодца для суглинков и песков принято одинаковое.

3.6. Дополнительное давление на колодец вызываемое наклоном пластов грунта в расчете не учитывалось. Это давление следует учитывать в тех случаях, когда обводненные песчаные грунты, супеси и суглинки подстилаются скальными, крупнообломочными грунтами или полутвердыми и твердыми глинами с наклонами их поверхностей.

Величина этого давления принимается по СН 476-75 „Инструкция по проектированию опускных колодцев, погружаемых в тиксотропной рубашке в зависимости от угла наклона.

3.7. Подбор сечений наружных стен опускного колодца произведен по СНиП 2.03.01-84. „Бетонные и железобетонные конструкции".

3.8. При расчете опускного колодца на погружение в грунт нормативное сопротивление грунта по боковой поверхности ножевой части принято по таблице 4 СН 476-75. Для песчаных грунтов по графе „пески мелкие и пылеватые, плотные и средней плотности", для суглинков – по графе „супеси твердые и пластичные, суглинки тугопластичные и мягкопластичные, глины мягкопластичные."

Значения удельной силы трения в зависимости от глубины приняты по интерполяции. Погружение колодца в грунт производится с водопонижением.

При расчете колодца на погружение учитывалось трение по грунту уплотнителя, устраиваемого на уступе ножевой части колодца.

3.9. Расчет подземной части водозаборного сооружения на устойчивость против всплывания произведен в соответствии с требованиями СН 476-75.

При расчете на всплывание на период эксплуатации учитывалась заполнение водой одной половины водоприемной камеры водозабора, а также силы трения тампонажа по грунту.

Отсутствие тампонажа песчано-цементным раствором щели между наружной поверхностью стен и грунтом потребует устройства специальных конструктивных мероприятий, обеспечивающих устойчивость сооружения против всплывания (анкера, анкерные сваи и др.).

3.10. Работы по водопонижению следует прекратить после полного окончания строительства подземной части водозаборного сооружения (стены, днище, перегородки, перекрытие на нулевой отметке), устройства тампонажа щели для тиксотропной рубашки, обсыпки грунтом с послойным трамбованием до планировочной отметки и заполнения одной половины водоприемной камеры до отметки минус 5.000 м.

3.11. Величина временной нормативной нагрузки на поверхности грунта, прилегающего к стенам подземной части принята 1,0 тс/м^2.

3.12. Проверка общей устойчивости цилиндрической оболочки колодца в период строительства выполнена по формулам приведенным в приложении 2 СН 476-75.

4. Указания по привязке типового проекта.

4.1. Указания по привязке технологической части проекта приведены в альбоме I типового проекта 901-1-32.83.

4.2. Примененные альбомы из типового проекта 901-1-32.83 указаны на титульном листе настоящего типового проекта.

4.3 В примененном альбоме II в чертежах марки „КЖ":

— аннулировать общие данные в части пояснительной записки, которая приведена в альбоме I настоящего проекта, а на листе 3 общих данных следует вычеркнуть расчетную схему для способа строительства „стена в грунте";

— на листе КЖ-27 сечения 3-3 выполнить до отметки минус 1,200, а ниже указанной отметки выполнить по чертежу КЖ-4 настоящего альбома;

— полностью аннулировать чертеж КЖ-31

— полностью исключать все чертежи марки „ОС", указанные чертежи приведены в настоящем альбоме.

Привязан

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

Формат А2

9575/1

Альбом III

Типовой проект 901-1-69.87

4.4. В примененном альбоме III/1 типового проекта 901-1-32.83 исключить чертежи КЖ2, КЖ3, КЖ4; на чертеже КЖ5 оставить только деталь сопряжения стен с днищем; на чертеже КЖ10 исключить узел IX, из узлов I, II, VII исключить поз. 19. Арматуру указанных узлов приварить равнопрочным швом к арматурным выпускам (поз. 12, 16) из наружной стены СТм 2, разработанной в настоящем альбоме см. лист КЖ3. По альбому III/1 приняты конструкции железобетонные (КЖ) днища, перегородок, фундаменты под оборудование и конструкции металлические (КМ).

4.5. В отдельных случаях по согласованию со строительной организацией вместо торкретштукатурки в качестве гидроизоляции наружных поверхностей монолитных железобетонных стен допускается применение стеклоцементной гидроизоляции, которая снижает стоимость по сравнению с торкретштукатуркой на 200-800 руб., трудозатраты на 1,5-2,0 чел. дней на 100 м² поверхности. По указанным работам Минстроем СССР разработаны „Временные технические условия на производство стеклоцементной гидроизоляции строительных конструкций ВСН 66-01-07-77.

4.6. Сметы: книгу 1 принять по настоящему проекту:

книгу 2 - по ТП 901-1

книгу 3,4 - по ТП 901-1-32.83.

5. Основные технико-экономические показатели проекта.

Основные технико-экономические показатели проекта приведены в таблице 5.1.

Согласно задания в качестве аналога принят ТП 901-1-22 с заглублением подземной части 16,0 м при производстве работ опускным способом в тиксотропной рубашке.

Таблица 5.1

Наименование показателей	Ед. измерения	Показатели: ТП 901-1-22 принятого в качестве аналога	Показатели: разработанного проекта
Расчетная производительность	м³/ч	10800	10800
Численность работающих,	чел.	5	5
в том числе рабочих	чел.	4	4
Сметная стоимость (общая),	тыс. руб	411,08	364,53
в том числе:			
строительно-монтажных работ	"	274,41	258,98
оборудования	"	136,67	105,55
общая на расчетную единицу	руб.	38,06	33,75
Годовые эксплуатационные расходы	тыс. руб.	268,02	262,10
Себестоимость 1 м³ воды	коп.	0,283	0,277
Приведенные затраты	тыс. руб.	329,68	316,78
На расчетную единицу	руб.	30,52	29,33
Годовой экономический эффект	тыс. руб.	—	12,90
Строительный объем	м³	7901,1	8795,0
Площадь застройки	м²	347,1	697,0
Трудозатраты построечные на 1 м³ здания	ч/дн.	7325	6082
на 1 млн. руб. строительно-монтажных работ	"	0,93	0,69
		17819	16684

Продолжение

Наименование показателей	Ед. измерения	Показатели: ТП 901-1-22 принятого в качестве аналогов	Показатели: Разработанного проекта
Расход основных строительных материалов:			
цемент, приведенный к М400	т	508	440
Сталь, приведенная к классам AI и C38/23	т	193	189
Лесоматериалы, приведенные к круглому лесу	м³	94,0	81,2
Кирпич	тыс. шт.	196	36,3
Расход энергоресурсов			
Электроэнергия	млн. квт	9,73-21,47	9,73-21,47
На расчетную единицу	тыс. квт	0,9-1,99	0,9-1,99
тепловой энергии	Гкал	384	384
На расчетную единицу	тыс. кал	35,5	35,5

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

Привязан

Инв. №

9515/1

Формат А2

Альбом III

Типовой проект 901-1-69.87

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
МВ	Технологическая часть	из ТП 901-1-32.85
АР	Архитектурно-строительные решения	из ТП 901-1-32.85
КЖ	Железобетонные конструкции	
НМ	Металлические конструкции	из ТП 901-1-32.85
ОВ	Отопление и вентиляция	из ТП 901-1-32.85
ВК	Внутренний водопровод и канализация	из ТП 901-1-32.85
ЭЛ	Электрооборудование, автоматика, электроосвещение	из ТП 901-1-32.85
ЭА	Контрольно-измерительные и регулирующие приборы	из ТП 901-1-32.85
ОС	Организация строительства	

Ведомость чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Развертка наружной стены Ст№2, план, разрезы 1-1; 2-2	
3	Схема армирования Ст№2. Развертка сеток.	
	Узлы 1...4	
4	Армирование стены Ст№2. Спецификация и расход стали	
5	Схема расположения форшахты Фш№1 и опорных блоков ОП1	
6	Технические требования к изготовлению сборных железобетонных изделий и к изготовлению арматурных и закладных изделий	
7	Опорный блок ОП1	
8	Каркас плоский КР1	
9	Сетка С1	
10	Сетка С2	
11	Сетка С3	
12	Сетка С4	
13	Сетка С5	
14	Изделие закладное МН1	
15	Изделие закладное (МН2; МН3)	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.
Главный инженер проекта Л. Новоминский

Наименование	V, м³	Примечание
Строительный объем	3502,0	

Ведомость прилагаемых и ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
5.900-2	Сальники набивные Д 50...1400	
	Для пропуска труб через стены	
1.400-15. Вып.0	Унифицированные закладные изделия для крепления технологических коммуникаций и труб	
	Прилагаемые документы	
	Надземная часть. Индустриальные изделия	из ТП 901-1 - КЖИ
ТП 901-1- -ВМ	Ведомость потребности в материалах	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
2	Спецификация стены Ст№2	
6	Спецификация к схеме расположения форшахты ФШм1 и опорных блоков ОП1	
6	Спецификация ФШм1	

Ведомость объемов сборных бетонных и железобетонных конструкций по рабочим чертежам марки КЖ

№№ п/п	Наименование группы элементов конструкций	Код	Количество м³	Примечание
1	Опорные блоки	581321	34,5	

Материалы на изготовление сборных бетонных и железобетонных конструкций учтены в ведомости потребности в материалах и отдельно не учитываются.

Общие указания

1. Относительная отметка чистого пола первого этажа 0,000 соответствует абсолютной отметке [ ]
2. Необетонируемые закладные детали согласно СНиП 2.03.11-85 „Защита строительных конструкций от коррозии" подлежат защите от коррозии двумя слоями эмали ПФ-133 по слою грунта ГФ-021.
3. По наружной поверхности стен выполнить торкретштукатурку в 3 слоя толщиной 25 мм.
4. Монолитный железобетонный стакан подземной части используется в качестве заземлителя. Для этой цели арматуру и закладные изделия подземной части сварить в соответствии с указаниями, приведенными на листах КЖ2, КЖ4.

Привязан

Инв. N

ТП 901-1-69.87 - КЖ

ГИП	Новоминский		
Н.контр.	Плотник		
Нач. отд.	Волошин		
Гл. спец.	Плотник		
Рук. гр.	Слепак		
Ст. инж.	Малыхина		

Речные водозаборные сооружения совмещенного типа производительностью 1,0...3,0 м³/с

Стадия	Лист	Листов
Р	1	15

Общие данные

Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

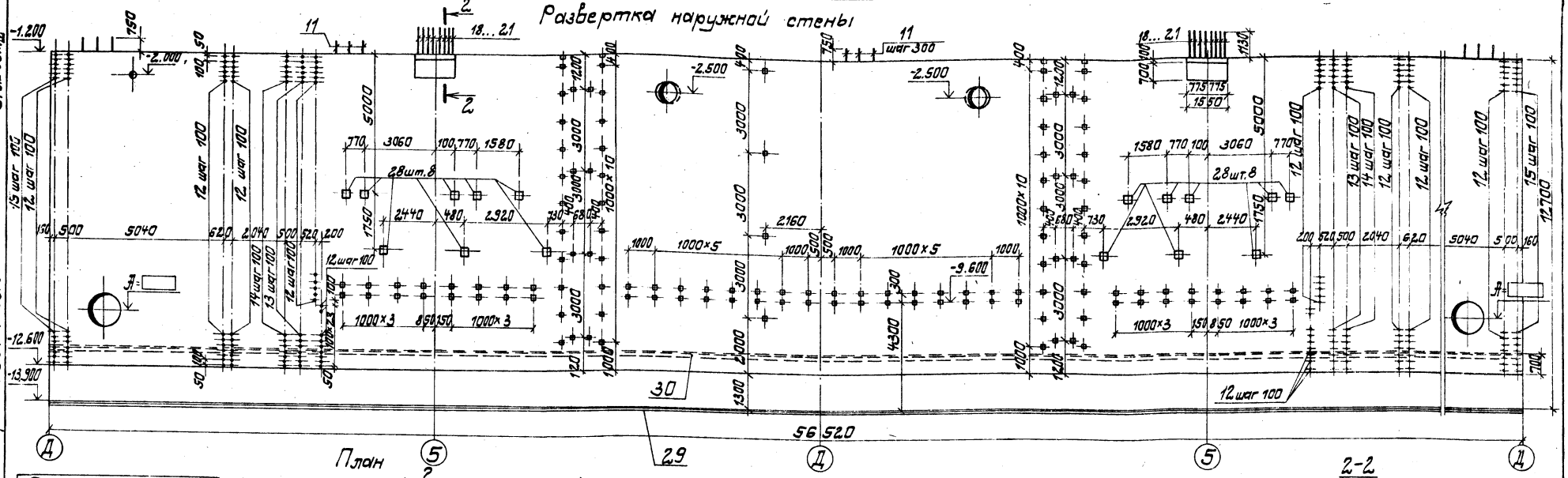
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Формат А2 9575-1

Альбом II

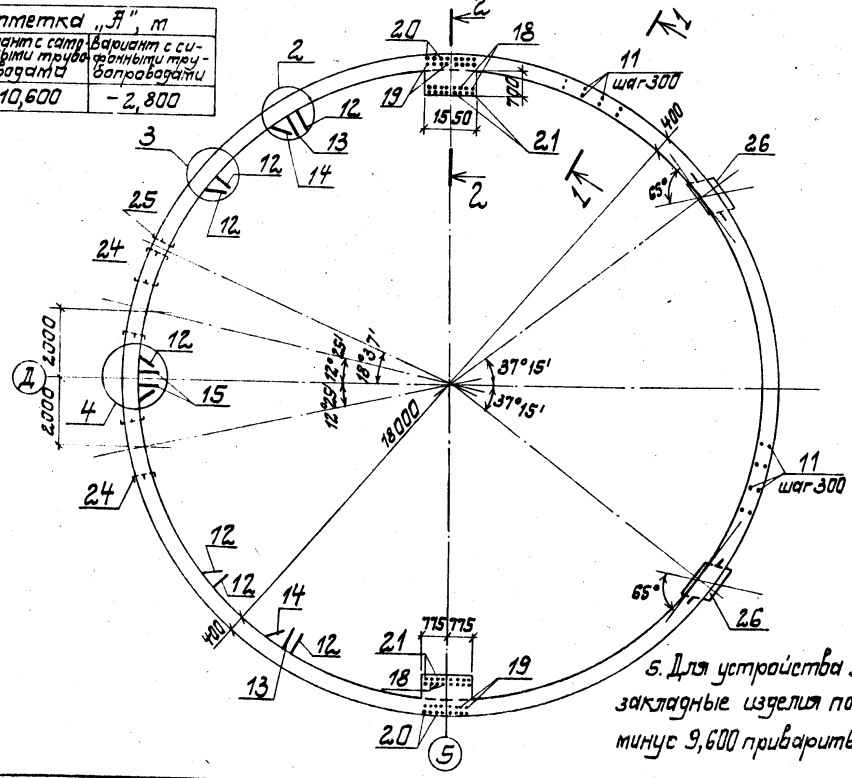
Типовой проект 901-1-69.87

Развертка наружной стены

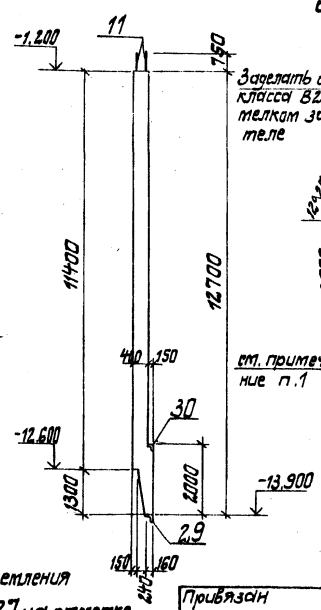


Отметка „А", м	
Вариант с самотечными трубопроводами	Вариант с сифонными трубопроводами
- 10,600	- 2,800

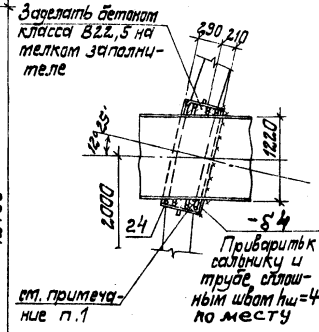
План



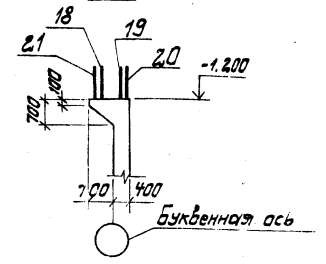
1-1



Деталь заделки трубы 1220×12 в сальнике Ду 1400



2-2



1. Набивку, зачеканку и замазку сальника на указанном участке выполнить в соответствии с серией 5.900-2 лист ТМ.91.00 СБ.
2. Настоящий лист рассматривать совместно с л. 3; 4.
3. В местах отверстий арматуру вырезать по месту, свободные концы арматуры приварить к корпусу сальника или патрубка.
4. Все не замаркированные на развертке наружной стены закладные изделия - позиция N 27.
5. Для устройства заземления закладные изделия поз. 27 на отметке минус 9,600 приварить к арматуре стены.

ГИП	Новоминский		ТП 901-1-69.87 КЖ		
Н.контр.	Плотник		Речные водозаборные сооружения совмещенного типа производительностью 1,0...3,0м³/с	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Валошин			Р	2	
Гл.спец.	Плотник		Развертка наружной стены СТМ2, план, разрезы 1-1; 2-2	Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев		
Рук.гр.	Айзенберг					
Вед.инж.	Слепак					

Привязан

Инв.№

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

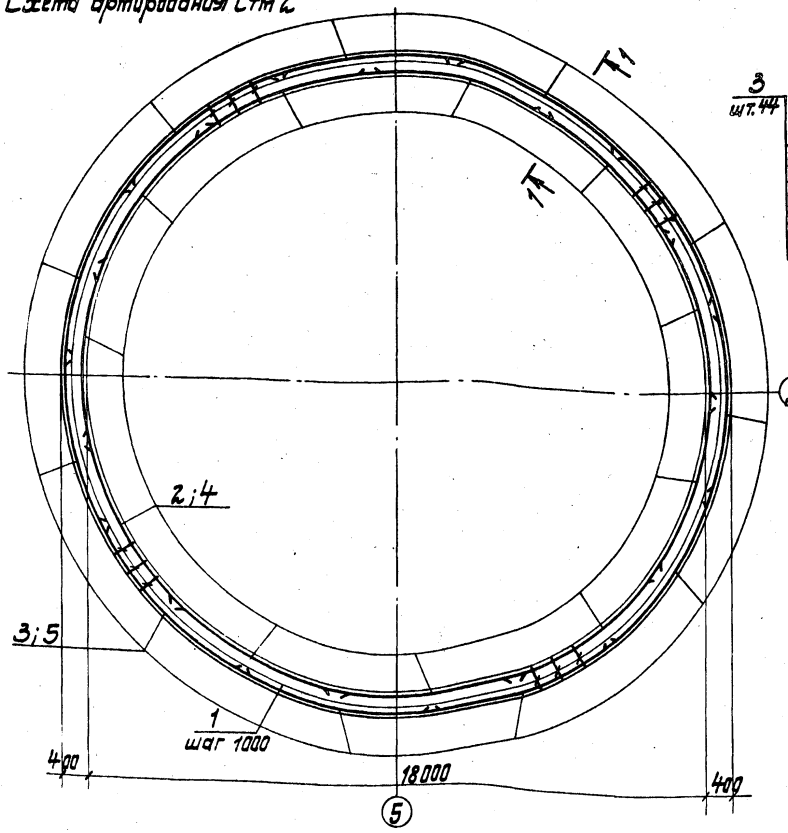
Формат А2

9575/1

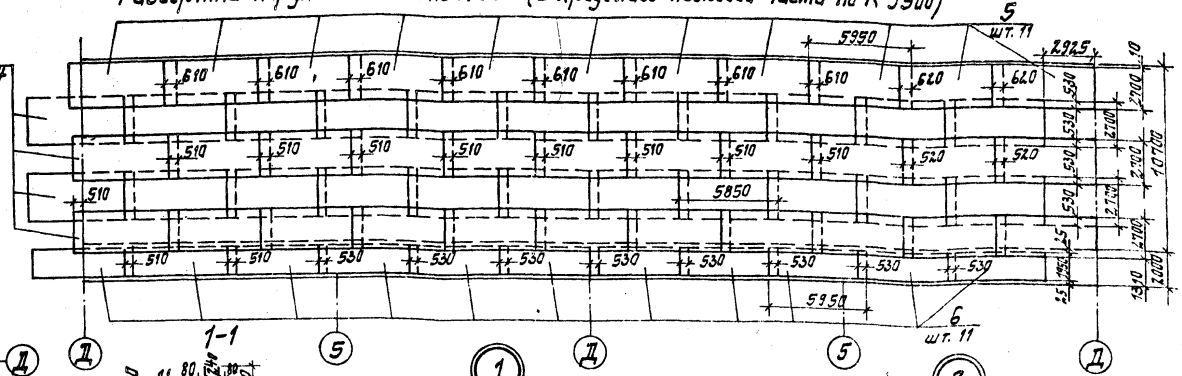
Альбом II

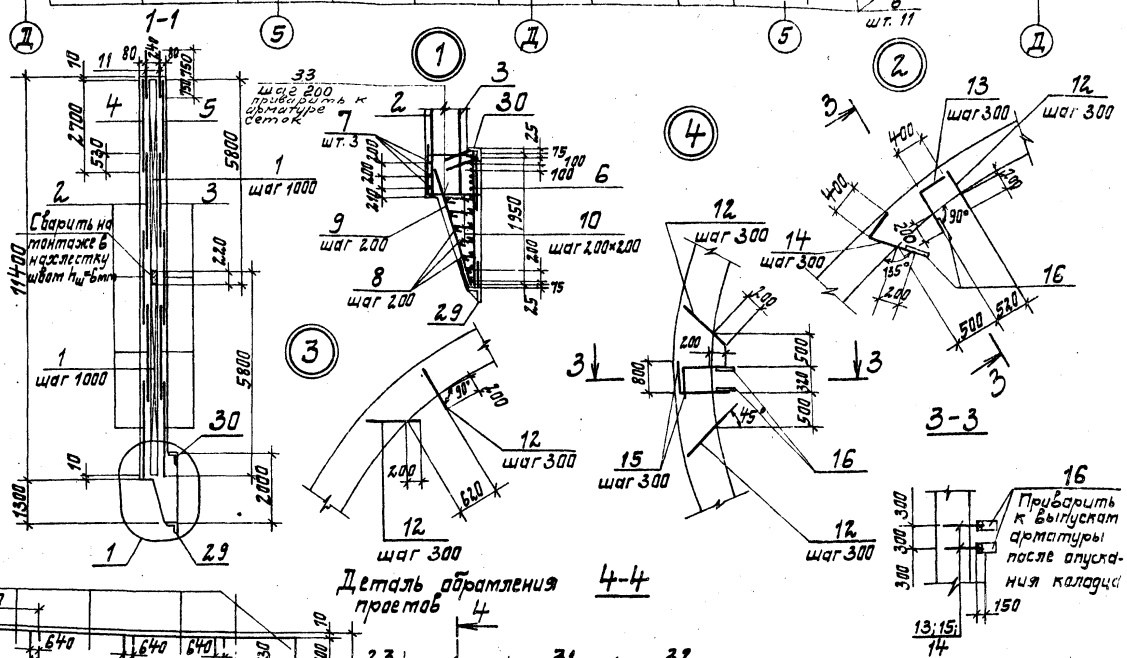
Типовой проект 901-1-69.87

Схема армирования Стм 2

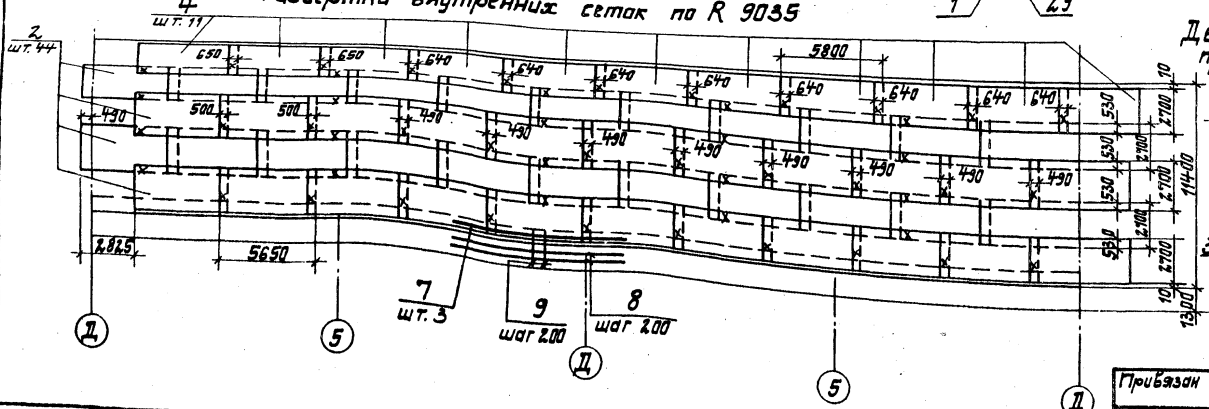


Развертка наружных сеток по R 9350 (в пределах ножевой части по R 9500)

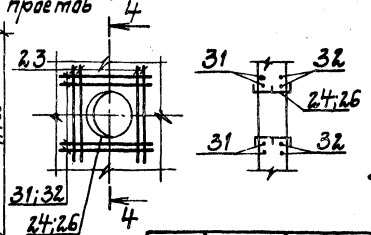




Развертка внутренних сеток по R 9035



Деталь обрамления проемов



1. Защитный слой бетона 35мм.
2. Позицию 6 установить в опалубку ножа сгущенной арматурой вверх.
3. Настоящий лист рассматривать совместно с л. 2;4.

Гип	Новомижский		ТП 901-1-69.87 КЖ			
Н.контр.	Платник		Речные водозаборные сооружения совмещенного типа производительностью 1.0...3.0м³/с.	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Волошин			Р	3	
Гл.спец.	Платник		Схема армирования Стм 2. Развертка сеток. Узлы 1...4.	Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев		
Рук.гр.	Лизенберг					
Вед.инж.	Слепак					

Привязан

Инв. №

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

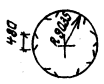
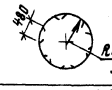
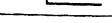
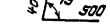
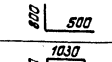
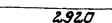
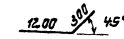
Формат А2

9575/1

Альбом III

Типовой проект 901-1-69.87

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
7	
8	
10	
13	
14	
15	
17	
18	
31	
21	
22	
32	
33	

Спецификация стены СТм 2

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Сборочные единицы		
А4		1		Каркас плоский Кр 1	57	
				Сетки арматурные		
А4		2		С1	44	
А4		3		С2	44	
А4		4		С3	11	
А4		5		С4	11	
А4		6		С5	11	
				Изделия закладные		
		24	5.900-2 тм 91-17	Сальник Ду 1400 L=500	2	
А4		25	5.900-2 тм 91-05	Сальник Ду 200 L=500	1	
А4		26*		МН [ ]	2	
		27	1.400-15. В1. 120	МН 105-1	132	
		28	1.400-15. В1. 130-07	МН 118-2	16	
А4		29		МН1	59,5	м
		30	1.400-15. В1. 530-11	МН 534	119	
				Детали		
		7		А-III-14-ГОСТ 5781-82* L=5362	3	72,1 кг
		8		А-III-14-ГОСТ 5781-82* L=6940	7	14,3 кг
Б4		9		А-III-14-ГОСТ 5781-82* L=1850	292	2,2 кг
		10		А-I-8-ГОСТ 5781-82* L=300	1152	0,1 кг
Б4		11		А-III-18-ГОСТ 5781-82* L=1500	384	3,0 кг
Б4		12		А-III-16-ГОСТ 5781-82* L=680	912	1,1 кг
		13		А-III-20-ГОСТ 5781-82* L=900	228	2,2 кг
		14		А-III-20-ГОСТ 5781-82* L=900	228	2,2 кг
		15		А-III-32-ГОСТ 5781-82* L=1300	228	8,2 кг
Б4		16		Полоса 80×10 ГОСТ 103-76 L=300	456	1,9 кг
		17		А-III-25-ГОСТ 5781-82* L=3240	14	12,7 кг
		18		А-III-25-ГОСТ 5781-82* L=1930	16	7,6 кг
Б4		19		А-III-25-ГОСТ 5781-82* L=2000	16	7,7 кг
Б4		20		А-III-10-ГОСТ 5781-82* L=1470	16	0,9 кг
		21		А-III-10-ГОСТ 5781-82* L=1500	16	0,9 кг
		22		А-I-8-ГОСТ 5781-82* L=3190	12	1,3 кг
Б4		23		А-III-20-ГОСТ 5781-82* L=2.920	32	7,2 кг
		31		А-III-20-ГОСТ 5781-82* L=2.920	16	7,2 кг
		32		А-III-20-ГОСТ 5781-82* L=2.920	16	7,2 кг
		33		А-III-14 ГОСТ 5781-82* L=12.20	290	1,5 кг
				Материалы		
				Бетон класса В22,5 W6; F75	231,23	м³

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные												Прокат марки Вст3кп2 ГОСТ 103-76*		Всего
	Арматура класса														
	А-I		А-III												
	ГОСТ 5781-82*														
	Ф8		Итого	Ф10	Ф14	Ф16	Ф18	Ф20	Ф25	Ф32	Итого		-510	Итого	
СТм 2	2258		225,8	409,0	2051,8	2041,44	4771,0	1469,58	422,6	1869,6	31505,0		866,4	866,4	31597,2

Продолжение ведомости

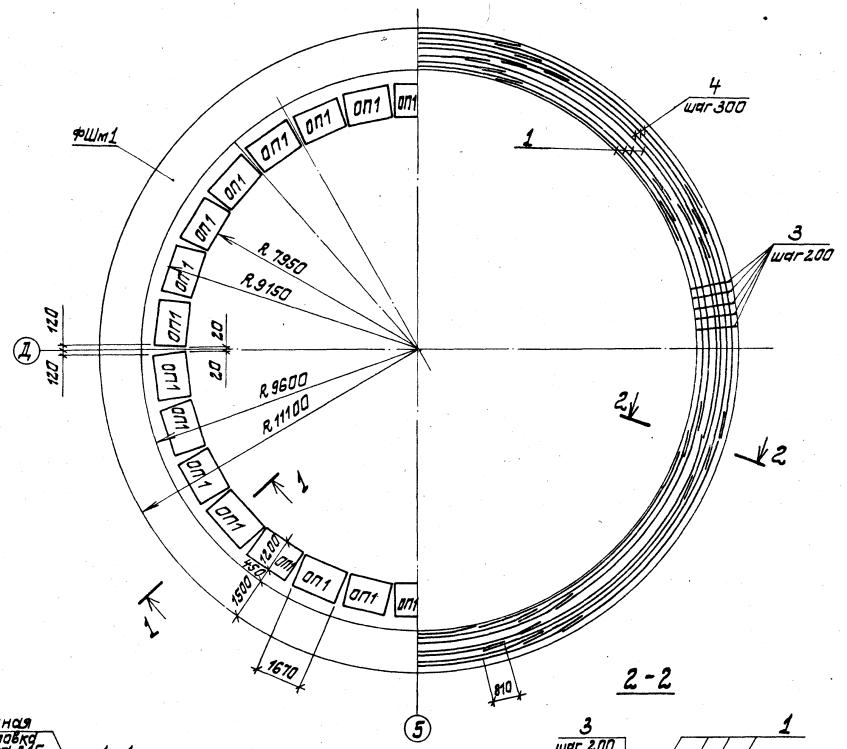
| Изделия закладные | | | | | | | | | | | | | |

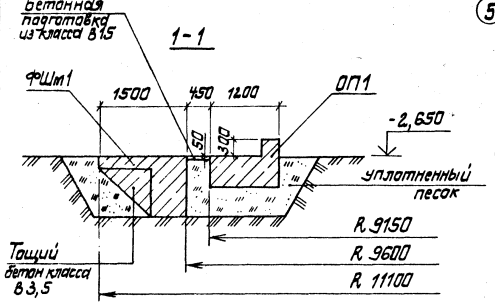
Альбом III

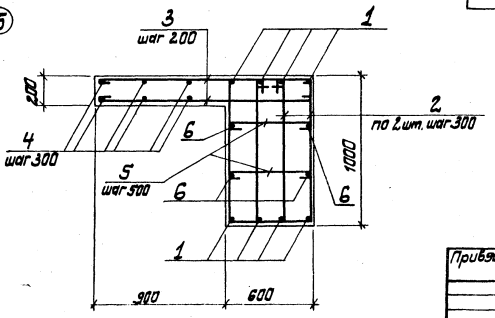
Типовой проект 901-1-69.87

Схема расположения форшахты ФШм1 и опорных блоков ОП1

Схема армирования форшахты ФШм 1







Спецификация к схеме расположения форшахты ФШм1 и опорных блоков ОП1

Марка	Обозначение	Наименование	К-во	Масса ед, кг	Примечание
ФШм 1	901-1-69.87 -КЖ	Форшахта ФШм 1	1		
ОП1	901-1-69.87 -КЖИ-ОП1	Опорный блок ОП1	30	2880	

Спецификация ФШм 1 (отм. - 2.650)

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	К-во	Примечание
				Детали		
БЧ		1		А-III-18 ГОСТ 5781-82* $L_{кр}$=8480	64	16.9 кг
БЧ		2		А-I-8 ГОСТ 5781-82* L=2730	414	1,1 кг
БЧ		3		А-I-8 ГОСТ 5781-82* L=1570	650	0,6 кг
БЧ		4		А-I-8 ГОСТ 5781-82* $L_{общ}$=432,0 м	—	170,6 кг
БЧ		5		А-I-8 ГОСТ 5781-82* L=630	250	2,7 кг
БЧ		6		А-I-10 ГОСТ 5781-82* $L_{общ}$=288,0 м	—	177,7 кг
				Материалы		
				Бетон класса В15, F75	49,32	$м^3$

Ведомость стержней

Поз.	Эскиз
1	L=8290... 8670; R9630... 10170
2	930; 360
3	1470
5	510

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные						Всего
	Арматура класса						
	А-I			А-III			
	ГОСТ 5781-82*						
	ф8	ф10	Итого	ф18		Итого	
ФШм 1	1691,0	177,7	1868,7	1081,6		1081,6	2950,3

1. Швы между блоками ОП1 заполнить бетоном класса В15 на мелком заполнителе.
2. Защитный слой для рабочей арматуры - 35 мм

Привязан	ГИП	Новоминский		ТП901-1-69.87 -КЖ		
	Н.контр.	Плотник		Речные водозаборные сооружения совмещенного типа производительностью 1.0...3,0 $м^3/с$	Стадия	Лист	Листов
	Нач.отд.	Волошин			Р	5	
	Гл.спец.	Плотник		Схема расположения форшахты ФШм1 и опорных блоков ОП1	Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев		
	Рук.гр.	Слепак					
Инв. №	Ст.инж.	Малинина					

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

Формат А2

9575/1

Альбом I

Типовой проект 901-1-69.87

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

АЛЬБОМ III

1. Технические требования к изготовлению сборных железобетонных изделий.

1.1. Сборные железобетонные изделия запроектированы из тяжелого бетона при условии их изготовления в заводских условиях в инвентарных стальных формах. Изделия должны изготовляться в точном соответствии с рабочими чертежами, а также требованиями ГОСТ 130151-81. „Изделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования".

1.2. Изделия армируются арматурными сетками.

1.3. Фиксация закладных изделий осуществляется путем крепления их к опалубочной форме.

1.4. Для строповки изделий при извлечении из опалубочной формы и при их транспортировке предусмотрено применение строповочных петель.

2. Технические требования к изготовлению арматурных и закладных изделий.

2.1. Плоские арматурные изделия следует изготовлять при помощи ручной электродуговой точечной сварки.

2.2. Размеры сеток и каркасов даны по осям и торцам стержней.

2.3. Сварку производить в соответствии с ГОСТ 5264-80 и СН 393-78 „Соединения сварных элементов закладных деталей сборных железобетонных конструкций".

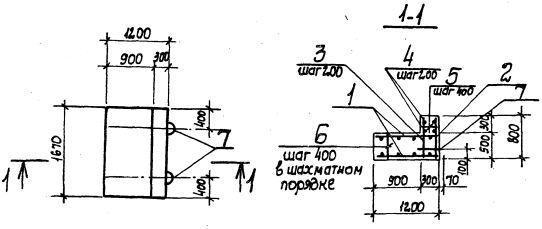
2.4. Сварку тавровых соединений круглых стержней с листовым прокатом закладных изделий выполнять под слоем флюса.

2.5. Материал прокатной стали закладных изделий принят марки Вст3кп 2-1, толщину сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.

Привязан				ТП 901-1-69.87 - КЖ			
			ГИП	Новоминский	Технические требования к изготовлению сборных железобетонных изделий и к изготовлению арматурных и закладных изделий	Стадия	Лист	Листов
			Н. контр.	Плотник		Р	6	1
			Нач. отд.	Волошин		Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев		
			Гл. спец.	Плотник				
			Рук. гр.	Айзенберг				
Инв. N			Ст. инж.	Малинина				

Формат А3

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А3			901-1-69.87 КЖ-1	Технические требования		
				Сборочные единицы		
				Сетки арматурные ГОСТ 23279-85		
		1		4С $\frac{10АI-200}{10АI-200}$ 1150×1650 $\frac{25}{75}$	2	12,45кг
		2		4С $\frac{10АI-100}{10АI-200}$ 750×1650 $\frac{25}{25}$	1	12,22кг
				Детали		
Б4		3		А-I-10 ГОСТ 5781-82* ℓ=780	9	0,48кг
Б4		4		А-I-10 ГОСТ 5781-82* ℓ=1650	5	1,02 кг
Б4		5		А-I-8 ГОСТ 5781-82* ℓ=280	6	0,11кг
Б4		6		А-I-8 ГОСТ 5781-82* ℓ=480	10	0,19кг
		7	1.400-9, вып.1	Изделие закладное УП1-7	2	1,39кг
				Материал		
				Бетон класса В15	1,15	м³

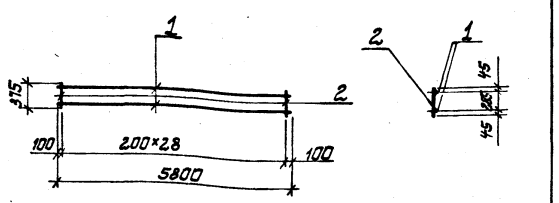
Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные			Изделия закладные			Всего
	Арматура класса А-I			Арматура класса А-I			
	ГОСТ 5781-82*			ГОСТ 5781-82*			
	ф8	ф10	Итого	ф14		Итого	
ОП1	2,56	46,49	49,05	2,78		2,78	51,83

Привязан				ТП 901-1-69.87 - КЖ			
			ГИП	Новоминский	Опорный блок ОП1	Стадия	Масса	Масштаб
			Н. контр.	Плотник		Р	2,88т	
			Нач. отд.	Волошин		Лист 7	Листов 1	
			Гл. спец.	Плотник		Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев		
			Рук. гр.	Айзенберг				
Инв. N			Ст. инж.	Малинина				

95151 Формат А3

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



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
			901-1-69.87 КЖ-1	Технические требования		
				Детали		
БЧ		1		А-III-16-ГОСТ 5781-82* ℓ=5800	2	9,16 кг
БЧ		2		А-III-10-ГОСТ 5781-82* ℓ=375	29	0,23 кг

Привязан

Инв.№

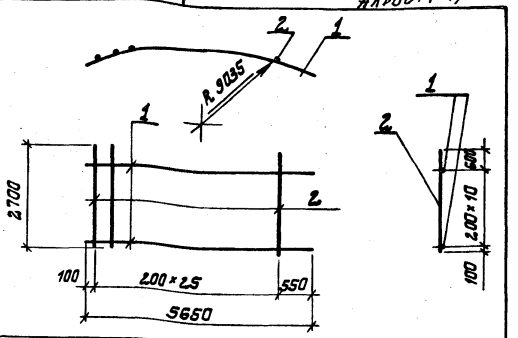
901-1-69.87

ГИП	Новоминский	Каркас плоский КР1	Стадия: Р; Масса: 24,99; Масштаб:
Н.контр.	Платник		Лист 8; Листов 1
Нач.отд.	Волошин		Госстрой СССР Укрводоканалпроект г. Киев
Ст.спец.	Платник		
Рук.гр.	Эйзенберг		
Вед.инж.	Слепак		

Формат А4

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

Альбом III



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
			901-1-69.87 КЖ-1	Технические требования		
				Детали		
БЧ		1		А-III-14-ГОСТ 5781-82* ℓ=5650	11	6,84 кг
БЧ		2		А-III-14-ГОСТ 5781-82* ℓ=2700	26	3,27 кг

Привязан

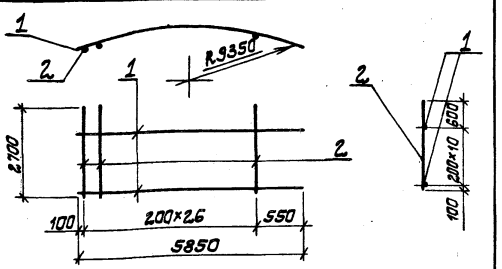
Инв.№

901-1-69.87

ГИП	Новоминский	Сетка С1	Стадия: Р; Масса: 160,18; Масштаб:
Н.контр.	Платник		Лист 9; Листов 1
Нач.отд.	Волошин		Госстрой СССР Укрводоканалпроект г. Киев
Ст.спец.	Платник		
Рук.гр.	Эйзенберг		
Вед.инж.	Слепак		

Формат А4

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



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
			901-1-69.87 КЖ-1	Технические требования		
				Детали		
БЧ		1		А-III-14-ГОСТ 5781-82* ℓ=5850	11	7,08 кг
БЧ		2		А-III-14-ГОСТ 5781-82* ℓ=2700	27	3,27 кг

Привязан

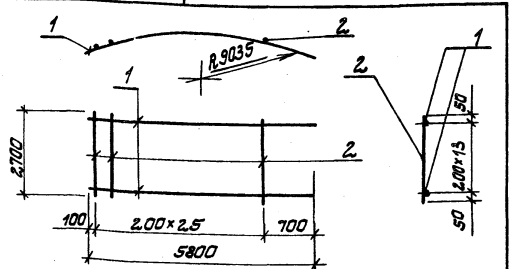
Инв.№

901-1-69.87

ГИП	Новоминский	Сетка С2	Стадия: Р; Масса: 166,07; Масштаб:
Н.контр.	Платник		Лист 10; Листов 1
Нач.отд.	Волошин		Госстрой СССР Укрводоканалпроект г. Киев
Ст.спец.	Платник		
Рук.гр.	Эйзенберг		
Вед.инж.	Слепак		

Формат А4

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



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
			901-1-69.87 КЖ-1	Технические требования		
				Детали		
БЧ		1		А-III-18-ГОСТ 5781-82* ℓ=5800	14	11,6 кг
БЧ		2		А-III-14-ГОСТ 5781-82* ℓ=2700	26	3,27 кг

Привязан

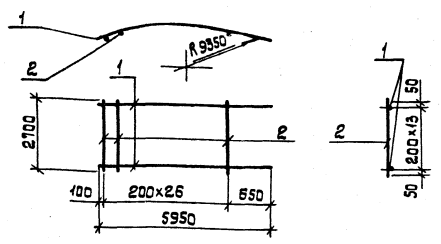
Инв.№

901-1-69.87

ГИП	Новоминский	Сетка С3	Стадия: Р; Масса: 247,34; Масштаб:
Н.контр.	Платник		Лист 11; Листов 1
Нач.отд.	Волошин		Госстрой СССР Укрводоканалпроект г. Киев
Ст.спец.	Платник		
Рук.гр.	Эйзенберг		
Вед.инж.	Слепак		

Формат А4

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



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
			901-1-69.87 КЖ-1	Технические требования		
				Детали		
БЧ		1		А-III-18 ГОСТ 5781-82* ℓ=5950	14	11,9 кг
БЧ		2		А-III-14 ГОСТ 5781-82* ℓ=2700	27	3,21 кг

Привязан

Инв. №

901-1-69.87

Сетка С4

Стадия	Масса	Масштаб
Р	254,81	

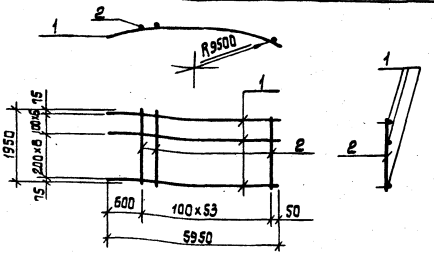
Лист 12 | Листов 1

Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

ГИП	Новоминский	
Н. контр.	Платник	
Нач. отд.	Волошин	
Гл. спец.	Платник	
Рук. гр.	Абзенберг	
Вед. инж.	Слепак	

Формат А4

Альбом III



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
			901-1-69.87 КЖ-1	Технические требования		
				Детали		
БЧ		1		А-III-14 ГОСТ 5781-82* ℓ=5950	13	7,20 кг
БЧ		2		А-III-14 ГОСТ 5781-82* ℓ=1950	54	2,36 кг

Привязан

Инв. №

901-1-69.87

Сетка С5

Стадия	Масса	Масштаб
Р	221,0	

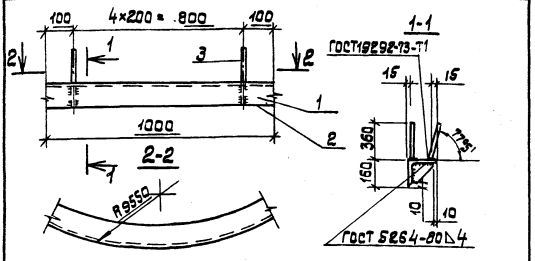
Лист 13 | Листов 1

Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

ГИП	Новоминский	
Н. контр.	Платник	
Нач. отд.	Волошин	
Гл. спец.	Платник	
Рук. гр.	Абзенберг	
Вед. инж.	Слепак	

Формат А4

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



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
			901-1-69.87 КЖ-1	Технические требования		
				Детали		
БЧ	1		901-1-69.87 Д1	Уголок 160×11 ГОСТ 8509-72* L=1000	1	27,0 кг
БЧ	2		901-1-69.87 Д2	Полоса 150×10 ГОСТ 103-76 L=150	5	1,8 кг
БЧ	3		901-1-69.87 Д3	А-III-12 ГОСТ 5781-82* L=360	10	0,3 кг

Привязан

Инв. №

901-1-69.87

Изделие закладное МН1

Стадия	Масса	Масшт.
Р	39,0	

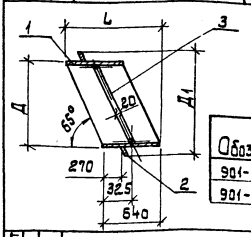
Лист 14 | Лист 1

Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

ГИП	Новоминский	
Н. контр.	Платник	
Нач. отд.	Волошин	
Гл. спец.	Платник	
Рук. гр.	Абзенберг	
Вед. инж.	Слепак	

Формат А4

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



Обозначение	Марка	Д, мм	Д1, мм	L, мм	Масса кг
901-1-69.87	МН1	1020	1120	1120	340,0
901-1-69.87-01	МН2	820	920	1040	278,2

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
			901-1-69.87 КЖ-1	Технические требования		
				Детали		
				901-1-69.87		
БЧ		1		Труба ф1020×10 ГОСТ 10704-76*	1	320,0 кг
БЧ		2		Полоса δ=10 ГОСТ 103-76 S=0,16м²	1	12,3 кг
БЧ		3		А-I-20 ГОСТ 5781-82* L=3140	1	7,7 кг
				901-1-69.87-01		
БЧ		1		Труба ф820×10 ГОСТ 10704-76*	1	251,8 кг
БЧ		2		Полоса δ=10 ГОСТ 103-76 S=0,13м²	1	10,2 кг
БЧ		3		А-I-20 ГОСТ 5781-82* L=2510	1	6,2 кг

Привязан

Инв. №

901-1-69.87

Изделие закладное МН2; МН3

Стадия	Масса	Масшт.
Р	см. табл.	

Лист 15 | Листов 1

Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

ГИП	Новоминский	
Н. контр.	Платник	
Нач. отд.	Волошин	
Гл. спец.	Платник	
Рук. гр.	Абзенберг	
Вед. инж.	Слепак	

Формат А4 24711

Альбом III

Типовой проект 901-1-69.87

Основные положения по производству работ

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1÷4	Общие данные	
5	Стройгенплан	
6	Схема установки временного основания и ножевой части колодца	
7	Схема устройства стен колодца	
8	Схема погружения колодца в суглинистых грунтах	
9	Схема погружения колодца в песчаных грунтах	
10	Схема бетонирования днища	
11	Схема прокладки самотечных трубопроводов с помощью ПМ 800-1400	
12	Схемы прокладки самотечных трубопроводов методом продавливания и сифонных трубопроводов	

1. Общие указания

1.1. Строительство подземной части насосной станции предусмотрено вести с поверхности земли или из пионерного котлована в зависимости от высотной посадки водозаборных сооружений по отношению к существующей поверхности земли и уровню грунтовых вод.

В проекте рассмотрен способ строительства подземной части в виде монолитного опускного колодца в тиксотропной рубашке для глубины подземной части 12,60 м.

Отметка дна пионерного котлована принята минус 2,65 м.

1.2. Уровень грунтовых вод на площадке в период строительства по заданию принят на отметке минус 3,15 м.

Строительство подземной части насосной станции предусмотрено вести под защитой искусственного понижения уровня грунтовых вод.

Для сооружений строящихся в глинистых грунтах, водопонижение предусмотрено способом открытого водоотлива, осуществляемого из опережающих зумпфов.

На сооружениях строящихся в песчаных грунтах, водопонижение предусматривается водопонизительными скважинами, оборудованными погружными или артезианскими насосами.

Сброс откачиваемой воды в обоих случаях предусмотрен в водоем.

Способ водопонижения, типы и конструкция водопонизительных систем для конкретного объекта определяются при привязке настоящего типового проекта, исходя из геологических и гидрогеологических условий площадки строительства.

1.3. Приведенные в данном типовом проекте схемы и указания по производству работ рекомендуется использовать при разработке проекта производства работ для условий конкретного объекта.

1.4. Исходя из условий устойчивости сооружения на всплытие водопонизительная установка может быть отключена только после полного окончания строительства подземной части и заполнения одной половины водоприемной камеры до отметки минус 1,50м.

2. Опускной колодец из монолитного железобетона в тиксотропной рубашке.

2.1. При строительстве опускного колодца глубиной заложения подземной части 12,60м монтаж колодца ведется в один ярус и строительные работы выполняются в пять этапов.

2.2. 1й этап. Подготовительные работы.

До начала основных работ по строительству опускного колодца выполняются следующие работы:

— производится разбивка основных осей колодца; устанавливаются и фиксируются реперы геодезического контроля;

— планируется строительная площадка, организуется отвод поверхностных вод, устраиваются подъездные автодороги.

При этом, для временной автодороги по дну пионерного котлована рекомендуется покрытие из сборных железобетонных плит с устройством при необходимости под ними дренажного слоя (в случае связных грунтов);

— подводится электроэнергия и вода, устраивается система освещения площадки;

— устраивается пионерный котлован на отметке минус 2,65 и въезд в него с кольцевой дорогой для работы монтажного крана;

— устраиваются временные ограждения и устанавливаются предупреждающие знаки по технике безопасности;

— завозятся и складируются в зоне монтажа щиты опалубки, арматурные каркасы и другие полуфабрикаты и материалы;

— устраивается водопонизительная система.

2.3. 2й этап. Устройство временного основания, ножа и стен колодца.

Временным основанием служат два концентрических железобетонных кольца, устраиваемых по наружному и внутреннему периметру колодца с засыпкой пространства между кольцами песком или щебнем и устройством бетонной подготовки под резец ножа.

Наружное кольцо является форшахтой и выполняется из монолитного железобетона класса В15.

Внутреннее опорное кольцо выполняется из сборных элементов. После достижения монолитным бетоном 50% проектной прочности производится распалубка и засыпка наружной пазухи местным грунтом. Все работы, связанные с устройством временного основания, осуществляются автокраном грузоподъемностью 7.5 т.

Привязан				ГИП	Новоминский	ТП 901-1-69.87 - ОС	
				Н.контр.	Лившиц		
				Нач.отд.	Городецкий		
				Гл.спец.	Лившиц		
				Рук.гр.	Фурман		
				Ст.инж.	Дикий		
Инв. N				Инжен.	Ярмольник		

Речные водозаборные сооружения совмещенного типа производительностью 1.0 ÷ 3.0 м³/с.	Стадия	Лист	Листов
	Р	1	12
Общие данные (начало)	Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев		

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Формат А2

9575/1

До производства работ по установке щитов опалубки стен опускного колодца необходимо выполнить следующие работы:
— смонтировать леса;
— установить опалубку и арматуру ножа;
— установить арматуру стен опускного колодца.

Работы по установке щитов опалубки опускного колодца производятся в следующей последовательности: гусеничным краном подаются заранее подготовленные щиты опалубки, стойки и другие конструктивные элементы к месту их установки.

Щиты соединяются между собой в горизонтальном и вертикальном направлениях при помощи накладок и болтов.

При возведении опускного колодца возможно применение скользящей опалубки, которую по мере укладки бетона передвигают с помощью ручных винтовых или гидравлических домкратов в вертикальном направлении.

Домкратные рамы устанавливают по периметру бетонируемых стен колодца на расстоянии 1,5-2,5 м. К домкратным рамам крепят опалубку стены в виде пояса шириной 1,2-1,5м; подвесные подмости; доски (на ребро), удерживающие рабочий настил. Рабочий настил служит для производства работ по установке арматуры, укладке бетонной смеси и для подъема опалубки, а подвесные подмости – для осмотра готовой стены и затирки раковин на ней.

Армокаркасы с армосетками могут изготавливаться как на строительной площадке, так и за ее пределами. Складирование их в обоих случаях целесообразно производить в радиусе действия крана.

Работы по армированию стен колодца вести в такой последовательности:
устанавливается первый плоский армокаркас и раскрепляется с помощью гибких или жестких тяжей. По контуру опускного колодца устанавливаются последующие армокаркасы и скрепляются с предыдущими при помощи монтажной продольной арматуры (крючками или сваркой).

С наружной и внутренней сторон к армокаркасам крепятся арматурные сетки.

Установка щитов опалубки и армосеток предусматривается стреловым краном Э-1254.

Бетонирование стен опускного колодца производится по ярусам. Высота одного яруса бетонирования назначается в зависимости от высоты арматурной сетки и возможности ее стыкования с последующей сеткой. Бетонная смесь подается на площадки лесов и затем по лоткам – к месту укладки.

Бетонирование каждого яруса опускного колодца производится слоями.

Толщина слоев бетонирования принимается исходя из производительности бетонного узла, времени перекрытия швов, устанавливаемого лабораторией, но не более, чем 1,25 длины рабочей части вибраторов.

Уплотнение бетонной смеси должно производиться внутренними электромеханическими вибраторами типа ИВ-25.

При перерыве в бетонировании возобновление работ допускается только после достижения ранее уложенным бетоном прочности на сжатие не менее 15 кг/см². Время набора бетоном указанной прочности для возобновления бетонирования должно определяться лабораторным путем.

Вертикальный транспорт бетона в бадьях осуществляется гусеничным краном Э-1254.

При бетонировании стен колодца возможно также применение автобетононасосов с собственной распределительной стрелой длиной 18-35м, которая укомплектована дополнительным бетоноводом длиной 50-60м такого же диаметра (100-125мм), как и на стреле.

Цементную гидроизоляцию (торкретирование) стен опускного колодца предусмотрено выполнить путем нанесения раствора цементпушкой или установкой „пневмобетон" в такой последовательности:

Бетонная поверхность очищается от грязи, пятен, краски и других загрязнений металлическими щетками. Раковины в бетоне расчищаются, участки слабого бетона и наплывы цементного молока срубываются отбойными молотками; производится насечка поверхности бетона пневмолотками.

Подготовленная поверхность перед началом торкретирования должна быть очищена от пыли сжатым воздухом и промыты напорной струей воды.

Нанесение цементного раствора производится в 3 слоя. Конкретные величины перерывов между нанесением каждого последующего слоя устанавливаются лабораторией.

При производстве бетонных работ для обеспечения требуемой прочности необходимы выдерживание бетона и уход за ним в соответствии с указаниями СНиП III-15-76 и „Руководства по производству бетонных работ" ЦНИИОМТП и НИИЖБ Госстроя СССР. Стройиздат 1975 г.

В летнее, и особенно в жаркое время, поверхность свежеуложенного бетона должна быть защищена от действия прямых солнечных лучей и ветра. Это достигается укрытием бетона брезентом или мешковиной, которые должны поддерживаться во влажном состоянии. При температуре ниже 5°С бетон не поливают.

Уход за бетоном должен продолжаться в течении 7-14 дней, в зависимости от погоды и вида применяемого цемента, до достижения бетоном 50-70% проектной прочности.

Установка лесов и опалубки по забетонированным конструкциям допускается только тогда, когда бетон достигает прочности 15 кг/см².

2.4. 3-й этап. Снятие колодца с временного основания. Подготовка к погружению.

До снятия колодца с временных опор должны быть выполнены следующие работы:
— установлены и опробованы глиномешалка, насосы, емкости для глинистой суспензии, шланги;
— установлены отвесы и мерки для наблюдения за вертикальностью колодца;
— установлены и закреплены уплотняющие манжеты на уступе ножа колодца;
— установлены и опробованы приборы измерения возникающих напряжений;
— в присутствии представителей авторского надзора и технадзора заказчика составляется акт о приемке колодца и о разрешении его погружения.

Снятие колодца с опорных оснований выполняется в соответствии со СНиП 3.02.01-83 и производится только после достижения бетоном проектной прочности.

				ТП 901-1-69.87-ОС			
		ГИП	Новоминский				
Привязан		Н.контр.	Лившиц	Речные водозаборные сооружения совмещенного типа производительностью 10÷30 м³/с	Стадия	Лист	Листов
		Нач.отд.	Городецкий		Р	2	
		Гл.спец.	Лившиц				
		Рук.гр.	Фурман	Общие данные (продолжение).	Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев		
		Ст.инж.	Дикий				
Инв. N		Инжен.	Ярмольник				

Формат А2
9575/1

Типовой проект 901-1-69.87

Альбом III

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Типовой проект 901-1-69.87 -ОС

Альбом III

2.5. 4-й этап. Погружение колодца до проектной отметки и тампонаж наружной полости цементным раствором.

Погружение опускного колодца в песчаных грунтах предусматривается осуществлять с выдачей грунта экскаватором с грейферным ковшом в приемный бункер-накопитель или непосредственно в автотранспорт.

При этом грунт внутри колодца разрабатывается бульдозером и перемещается в зону действия экскаватора.

При погружении опускного колодца в суглинках грунт разрабатывается бульдозером с подвижкой к ковшу экскаватора, который грузит его в бадьи емкостью 1,6 м³. Бадьи поднимаются гусеничным краном и выгружаются в автотранспорт или в приемный бункер.

Подача глинистой суспензии в полость между наружной поверхности стены и грунтом при погружении колодца предусмотрена через инъекционные трубы, расположенные выше замкового уплотнителя.

Параметры глинистых растворов должны подбираться с учетом конкретных условий строительной площадки (см. СНиП 3.02.01-83 п.7.3 „Основания и фундаменты").

После погружения колодца на проектную отметку производится тампонаж наружной кольцевой полости цементно-песчаным раствором М25. Для этой цели используются растворонасосы.

2.6. 5-й этап. Бетонирование днища с устройством гидроизоляции.

Работы по устройству днища выполняются с использованием гусеничного крана грузоподъемностью 25т и длиной стрелы 22,5 м. Подача бетонной смеси производится бадьями.

До начала работ по сооружению днища должна быть спланирована на проектную отметку поверхность грунта внутри опущенного колодца, завезены и складированы в полном объеме сетки, каркасы и другая арматура, выполнен дренажный слой и зумпфы в суглинистых грунтах, когда работы ведутся под защитой водопонижения, осуществляемого способом открытого водоотлива.

Очередность работ по устройству днища должна быть следующая:
— устраивается бетонная подготовка, гидроизоляция и цементная стяжка;
— монтируется арматура днища;
— укладывается бетонная смесь.

Бетонирование следует осуществлять горизонтальными слоями толщиной 300 мм с укладкой бетона в блоки.

Размеры и число блоков бетонирования днища следует назначать с учетом его объема и возможности окончания бетонирования без перерывов.

Бетонирование следует начинать с блоков, примыкающих к внутреннему периметру ножевой части колодца. В случае перерыва в бетонировании укладку бетона можно возобновлять после достижения ранее уложенным бетоном прочности не менее 15 кг/см².

При этом с поверхности бетона должна быть снята цементная пленка.

Уплотнение бетонной смеси необходимо производить послойно глубинными вибраторами марки ИВ-2А, ИВ-1.

Все работы должны выполняться в соответствии со СНиП III 8-76 „Земляные сооружения" СНиП 3.02.01-83. „Основания и фундаменты" СНиП III-15-75 „Бетонные и железобетонные конструкции".

3. Производство работ в зимних условиях.

При производстве работ по сооружению опускных колодцев в зимний период необходимо предусмотреть мероприятия по приготовлению теплых бетонов с использованием химических добавок, применению утепленных опалубок, а также электро или паропрогрева.

Для проведения работ в зимнее время необходимо предусмотреть меры для утепления глины и глинопорошков, помещений для глиносмесительных установок, растворонасосов, а также магистрального трубопровода и кольцевого коллектора; глину перед употреблением измельчать и пропаривать острым паром или размешивать в глиномешалке с подогретой водой при t=30-40°С.

Морозоустойчивые суспензии, находившиеся в покое в течении более одних суток, перед применением следует перемешивать.

Суспензии, хранившиеся при температуре ниже их температуры замерзания, необходимо перемешать после оттаивания.

4. Техника безопасности.

При производстве работ по устройству подземных стен следует руководствоваться требованиями СНиП III-4-80 „Техника безопасности в строительстве", „Правилами безопасности при геологоразведочных работах, „Правилами технической эксплуатации электроустановок," „Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ и ПТБ), „Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов."

Дополнительные требования по технике безопасности при работах с глинистыми тампонажными растворами:
— нитрат натрия должен храниться в индивидуальном складе; запрещается его хранение в одном помещении с кислотами;
— запрещается курить и вести работы с открытым пламенем (газосварка, газорезка и др.) в помещении, где хранится кристаллический нитрат натрия.

Вещества, пропитанные раствором этой соли, легко воспламеняются и трудно поддаются тушению. Для тушения нельзя применять воду, а следует пользоваться огнетушителями или песком;
— в отделениях приготовления растворов добавок и морозоустойчивого глинистого раствора необходимо предусматривать искусственную вентиляцию;
— рабочих, занятых приготовлением растворов добавок, необходимо специально инструктировать и обеспечивать резиновыми сапогами и перчатками, а также защитными очками.

При работе внутри подземной части колодца машин и механизмов с дизельными двигателями необходимо предусматривать устройство приточно-вытяжной вентиляции.

				ТП 901-1-69.87-ОС			
				ГИП	Новоминский		
Привязан				Н.контр.	Лившиц		
				Нач.отд.	Городецкий		
				Гл.спец.	Лившиц		
				Рук.гр.	Фурман		
				Ст.инж.	Дикий		
Инв. N				Инжен.	Ярмольник		

Речные водозаборные сооружения совмещенного типа производительностью 1,0 ÷ 3,0 м³/с	Стадия	Лист	Листов
	Р	3	
Общие данные (продолжение).	Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев		

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Формат А2
9575/1

5. Строительство подводящих трубопроводов.

Прокладка самотечных трубопроводов рекомендуется путем горизонтального бурения, как наиболее экономичным из всех способов.

Горизонтальное бурение целесообразно осуществлять машинами ПМ 800-1400, изготовляемыми Харьковским ремонтно-механическим заводом Минпромстроя УССР и другими предприятиями.

Схема размещения машины в подземной части здания, а также ее техническая характеристика приведена на чертеже 12.

Прокладка труб производится методом наращивания очередной трубы.

Режущая головка располагается внутри первой прокладываемой трубы в верхней ее половине. С помощью 2 х лебедок и системы полиспастов производится подача трубы.

Усилие, которое должно развивать система подачи трубопровода, изменяется в зависимости от плотности грунта.

Цикл земляных работ, выполняемых машиной: бурение скважины и транспортировка грунта из забоя, осуществляется в резерв, расположенный на днище за разгрузочно-тяговым устройством.

В дальнейшем разработанный машиной грунт удаляется с помощью экскаватора с грейферным ковшом емк. 1,5 м³ или краном с бадьей емк. 1,6 м³ в автотранспорт.

Возможны и другие варианты прокладки подводящих трубопроводов в зависимости от местных топографических и гидрологических условий, а также механовооруженности строительных организаций.

Например, путем продавливания или с применением установки УГБ-2 и т.п.

Решение по выбору способа прокладки подводящих труб принимается при привязке типового проекта к местным условиям строительства.

Исходя из условий устойчивости подземного колодца, уменьшения стоимости и сокращения трудозатрат по укладке самотечных труб, в состав типового проекта включены рекомендации по бестраншейной прокладке участка их протяженностью 35 м, примыкающего непосредственно к колодцу.

При прокладке самотечных водоводов в обводненных песчаных грунтах последние должны быть осушены средствами глубинного водопонижения по длине прокладки трубопроводов.

При привязке проекта длина участка бестраншейной прокладки, исходя из местных условий, может быть изменена в каждом случае на основе технико-экономических расчетов.

Сооружение самотечных трубопроводов за участками закрытой прокладки решается при привязке проекта.

Строительство сифонных трубопроводов при глубине их заложения до 6 м предусматривается открытым способом.

Разработка траншеи предусматривается экскаватором „Драглайн" с ковшом емк. 0,65 м³ на автотранспорт с вывозкой во временный отвал.

При большей глубине заложения сифонные трубопроводов работы по их прокладке могут вестись только под защитой шпунтового или металло-деревянного крепления.

Поэтому из условий экономии металлопроката и снижения стоимости строительства при глубинах заложения сифонных трубопроводов более 6 м их применения является нецелесообразным.

Строительство по данному типовому проекту без разработки ППР, учитывающего местные условия строительства, а также все требования нормативных документов и правил техники безопасности, – не допускается.

Перечень видов работ для которых необходимо составление актов на освидетельствование скрытых работ согласно СНиП 3.01.01.85

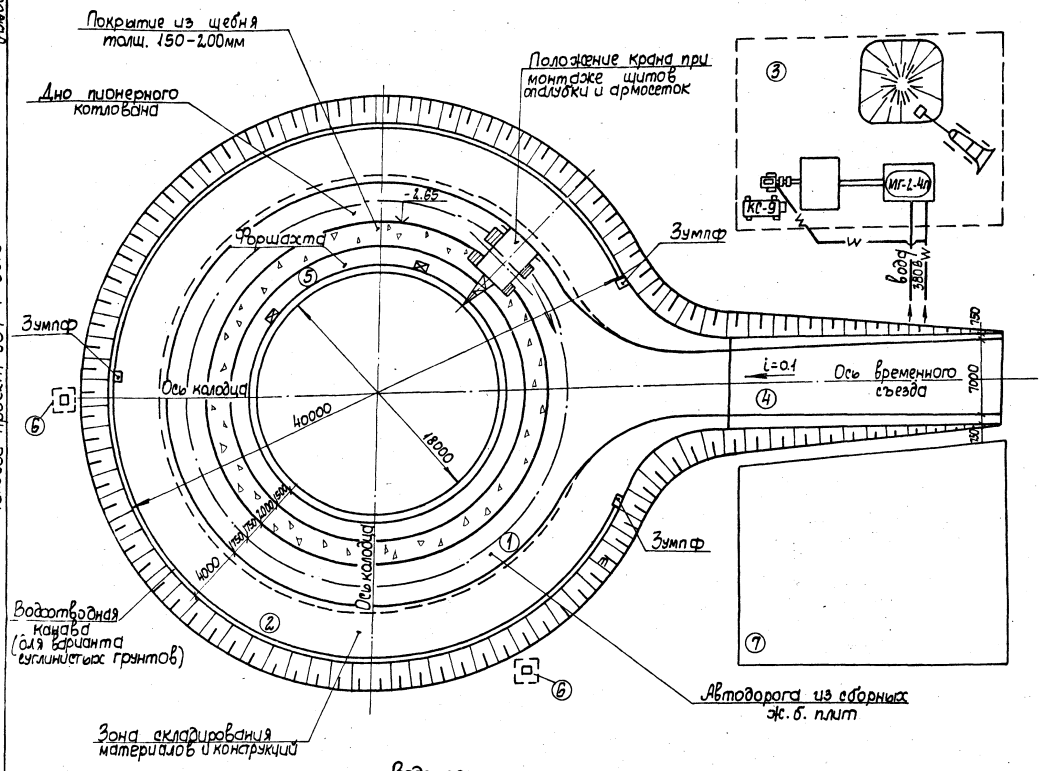
1. Армирование монолитных железобетонных конструкций.
2. Устройство гидроизоляции стен, днищ фундаментов.
3. Подготовка поверхности под изоляцию.
4. Герметизация отверстий инженерных коммуникаций.
5. Устройство опускных колодцев до снятия их с подкладок.
6. Защита металлоконструкций от коррозии, скрываемых последующими работами.
7. Защита строительных конструкций от коррозии.
8. Опирание стальных и железобетонных конструкций на фундаменты и опоры.
9. Опирание сборных железобетонных ригелей, плит, балок, ферм.
10. Устройства сварных швов несущих металлических и железобетонных конструкций.
11. Тампонаж наружной полости цементным раствором.

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

							ТП 901-1-69.87	ОС
Привязан								
Инв. N								

Альбом III

Типовой проект 901-1-69.87



Экспликация сооружений

N по стройгенплану	Наименование сооружений	Примечание
1	Монтажная зона	
2	Зона складирования материалов и конструкций	
3	Глинистое хозяйство (площадка)	
4	Въезд в котлован	
5	Форшахта	
6	Прожекторные мачты	
7	Площадка временных зданий и сооружений	
8	Авторога	

1. Рельеф территории стройплощадки принят спокойный (в соответствии с „Инструкцией по типовому проектированию для промышленного строительства" СН 227-82 доп. 1. п. 2,3).
2. Временные здания и сооружения приняты серии УТ-420-02 передвижного и контейнерного типа.
3. Временное электроснабжение, телефонная связь, теплоснабжение условно не показаны и решаются конкретно при привязке проекта в соответствии с местными условиями.
4. Расположение площадки временных зданий и сооружений уточняется при привязке типового проекта.
5. Для устройства временных дорог (проездов) на стройплощадке могут быть использованы следующие типы покрытий:
   а) сборные ж/б плиты марки ПЖБ (в песчаных грунтах или на песчаной подготовке толщиной 200мм в суглинистых грунтах).
   б) щебеночные покрытия толщ. 220мм на песчаном основании толщиной 250мм (в суглинистых грунтах).
   в) покрытия из минеральных отходов промышленности (шлак и другие) толщ. 300 мм.

Ведомость основных машин и механизмов

N	Наименование	Техническая характеристика	Ед. изм.	Кол.
1	Экскаватор	Э-1514, емк. 0.15м³	шт	1
2	Глиномешалка	МГ-2-4п, емк. 4м³	шт	1
3	Компрессор	КС-9, произв. 9м³/мин	шт	1
4	Шприцбетономашина	СБ-67, произв. 4м³/час	шт	1

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Привязан

Инв. N

ГИП	Новоминский	
Н. контр.	Лившиц	
Нач. отд.	Бродецкий	
Гл. спец.	Лившиц	
Рук. гр.	Фурман	
Ст. инж.	Дикий	
Техник	Гришко	

ТП 901-1-69.87 - ОС

Речные водозаборные сооружения совмещенного типа производительностью 1,0...3,0м³/с

Стройгенплан

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

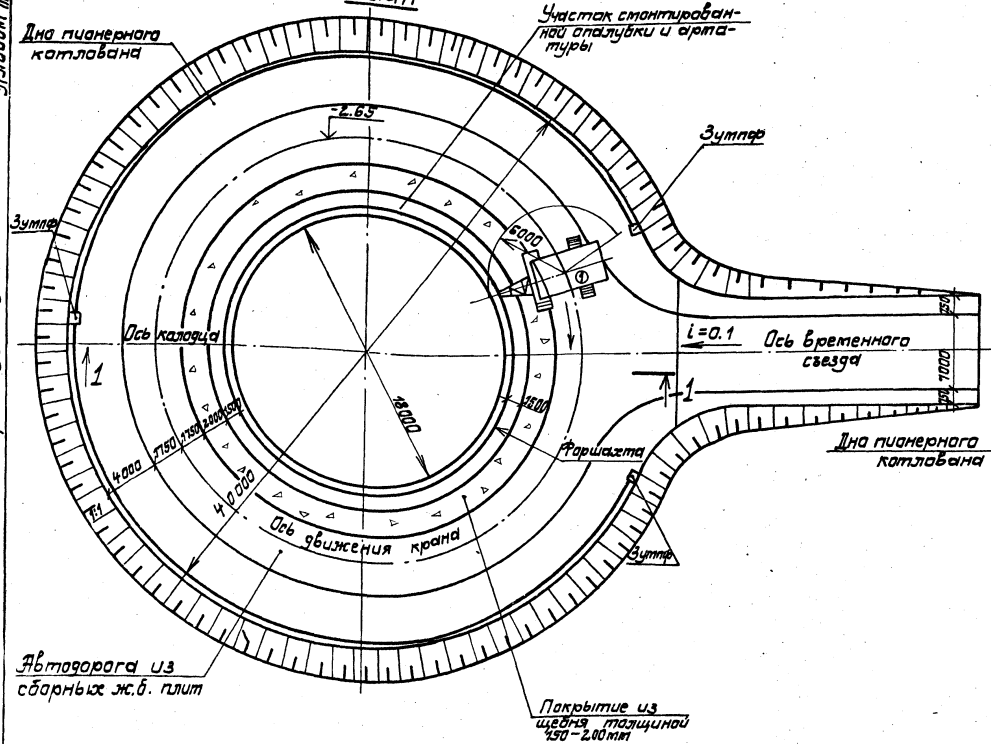
Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

Формат А2
9575/1

Альбом III

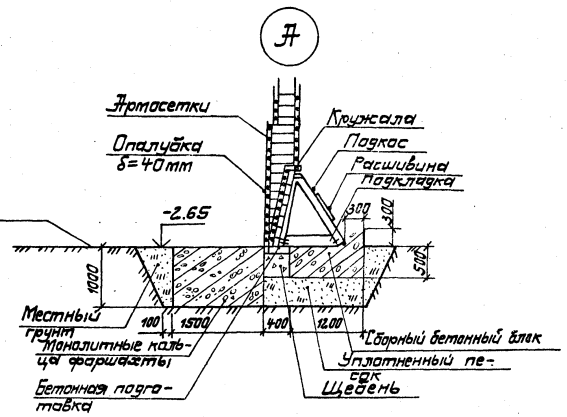
Типовой проект 901-1-69.87

План



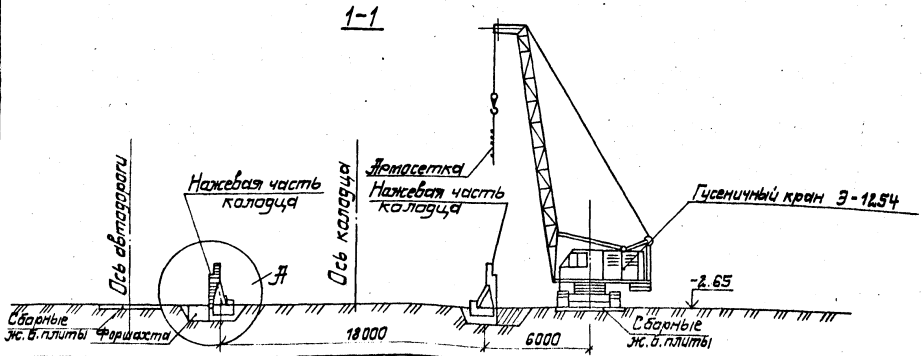
Ведомость основных машин и механизмов

N	Наименование	Техническая характеристика	Ед. изм.	Кол.
1	Гусеничный кран Э-1254	грузопод. 20т	шт	1
2	Сварочный аппарат	мощн. до 32 кВт	шт	2



Для снятия колодца с опорного кольца необходимо вплотную к бетонному кольцу отрыть траншею и извлечение блоков выполнить по захваткам в диаметрально противоположных направлениях с помощью бульдозера. При этом пустоты под ножом колодца, образовавшиеся в процессе извлечения опорных блоков, следует тут же заполнить грунтом во избежание перекосов колодца.

1-1



				ТП 901-1-69.87 -ОС			
Привязан				ГИП	Новоминский		
				Н.контр.	Лившиц		
				Нач.отд.	Городецкий		
				Гл.спец.	Лившиц		
				Рук.гр.	Фурман		
				Ст.инж.	Дикий		
Инв.N				Техник	Гришко		

Речные водозаборные сооружения совмещенного типа производительностью 1.0 - 3.0 м³/с	Стадия	Лист	Листов
	Р	6	
Схема установки временного основания и ножевой части колодца	Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев		

Формат А2

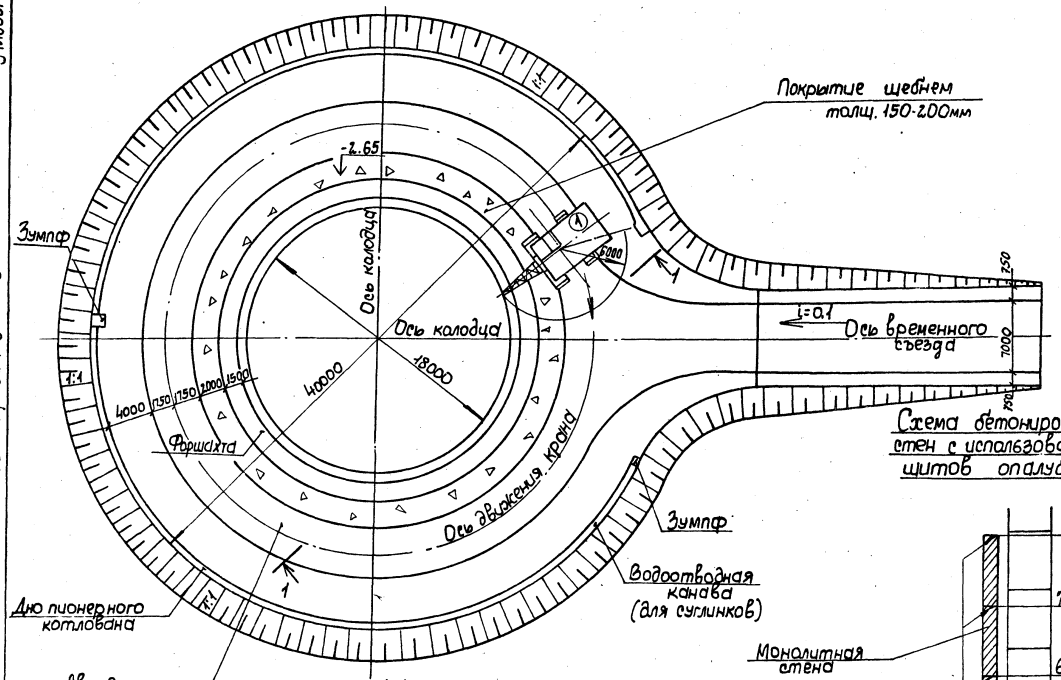
9575/1

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

Альбом III

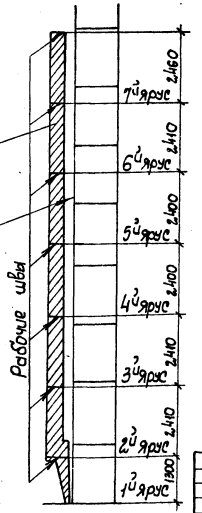
Типовой проект 901-1-69.87

План



1-1

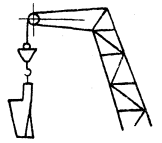
Схема бетонирования стен с использованием щитов опалубки

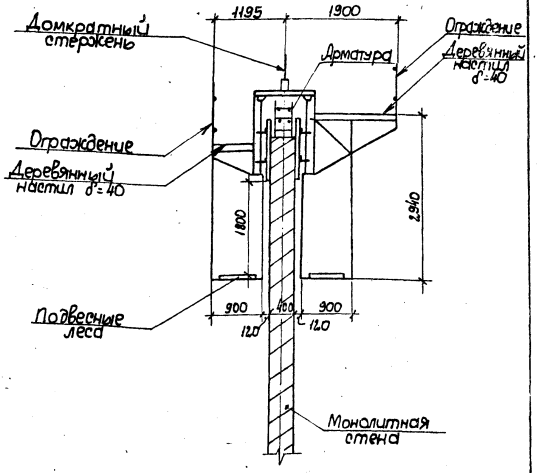


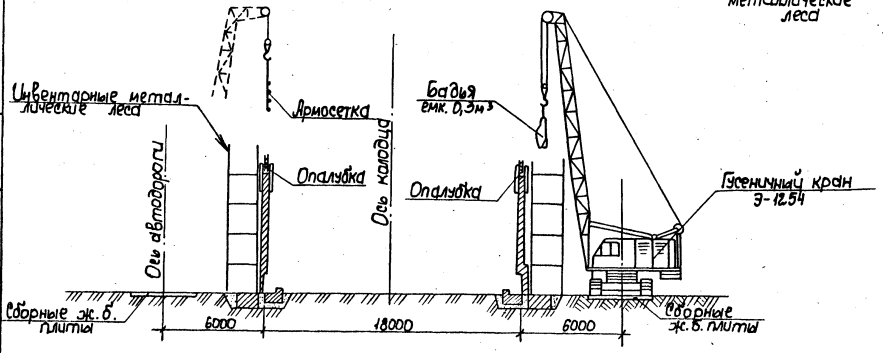
Ведомость основных машин и механизмов

N	Наименование	Техническая характеристика	ед. изм.	Кол.
1	Гусеничный кран Э-12.54	Грузопод. 2,0т	шт	1

Схема бетонирования стен с использованием скользящей опалубки







ГИП	Новоминский		
Н. контр	Лившиц		
Нач. отд	Городецкий		
Д. спец.	Лившиц		
Рук. гр	Фурман		
Ст. инж	Дикий		
Техник	Лишко		

Привязан

Инв. №

ТП 901-1-69.87-ОС

Речные водозаборные сооружения совмещенного типа производительностью 1,0...3,0 м³/с

Стадия Р | Лист 7 | Листов

Схема устройства стен колодца

Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

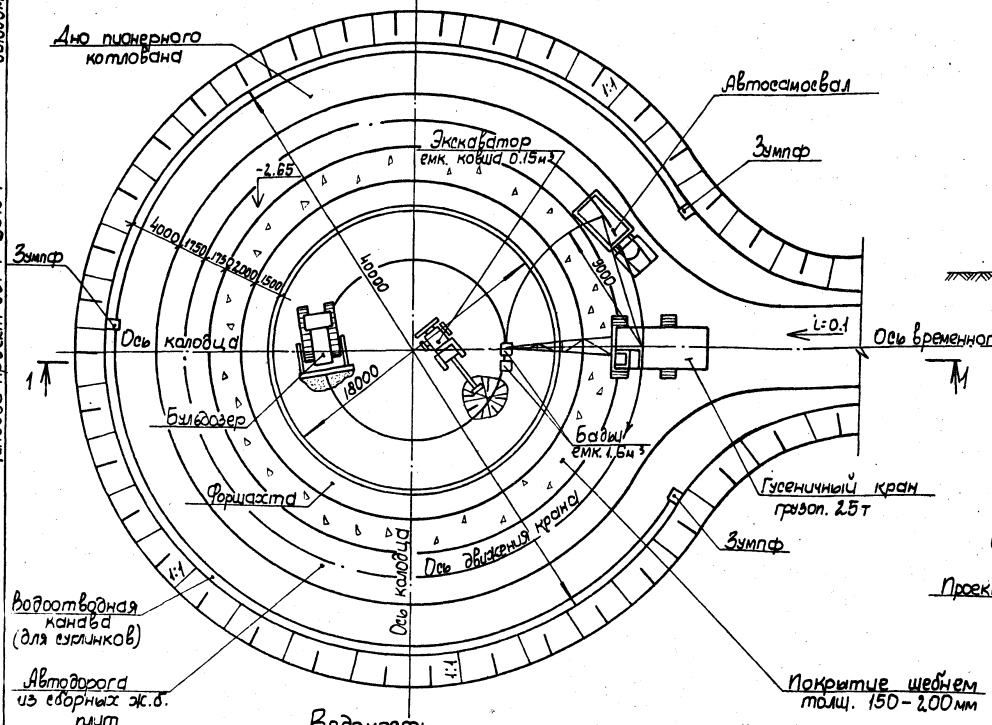
Формат А2

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

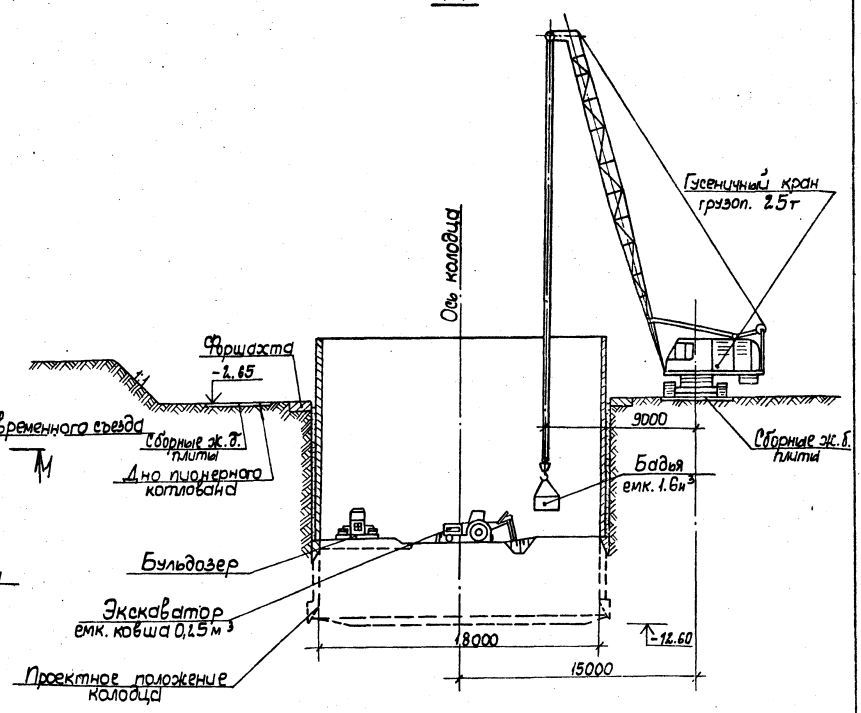
Альбом III

Типовой проект 901-1-69.87

План



1-1



Разработка грунта в колодце ведется бульдозером и экскаватором с погрузкой в бадьи и выдачей краном. При наличии грунтовых вод их откачка выполняется насососами открытого водоотлива. Зумпфы и насосные установки открытого водоотлива условно не показаны.

Ведомость основных машин и механизмов

N	Наименование	Техническая характеристика	Ед. изм.	Кол.
1	Гусеничный кран (типа СКГ-25, МКГ-25, РДК-25)	грузоп. 25т	шт	1
2	Экскаватор	ЭО 2621А емк. 0,25м³	шт	1
3	Бульдозер	Д3-42 мощн. 75 л.с.	шт	1
4	Бадьи	V=1,6м³	шт	2

Гип	Новокинский			ТП 901-1-69.87 -ОС
Н.контр.	Лившиц			Речные водозаборные сооружения совмещенного типа производительностью 1,0...3,0м³/с
Нач.отд.	Городецкий			Стадия: Р; Лист: 8; Листов:
Гл.спец.	Лившиц			
Рук.гр.	Фурман			Схема погружения колодца в суглинистых грунтах
Ст.инж.	Дикий			Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев
Техник	Гришко			

Привязан

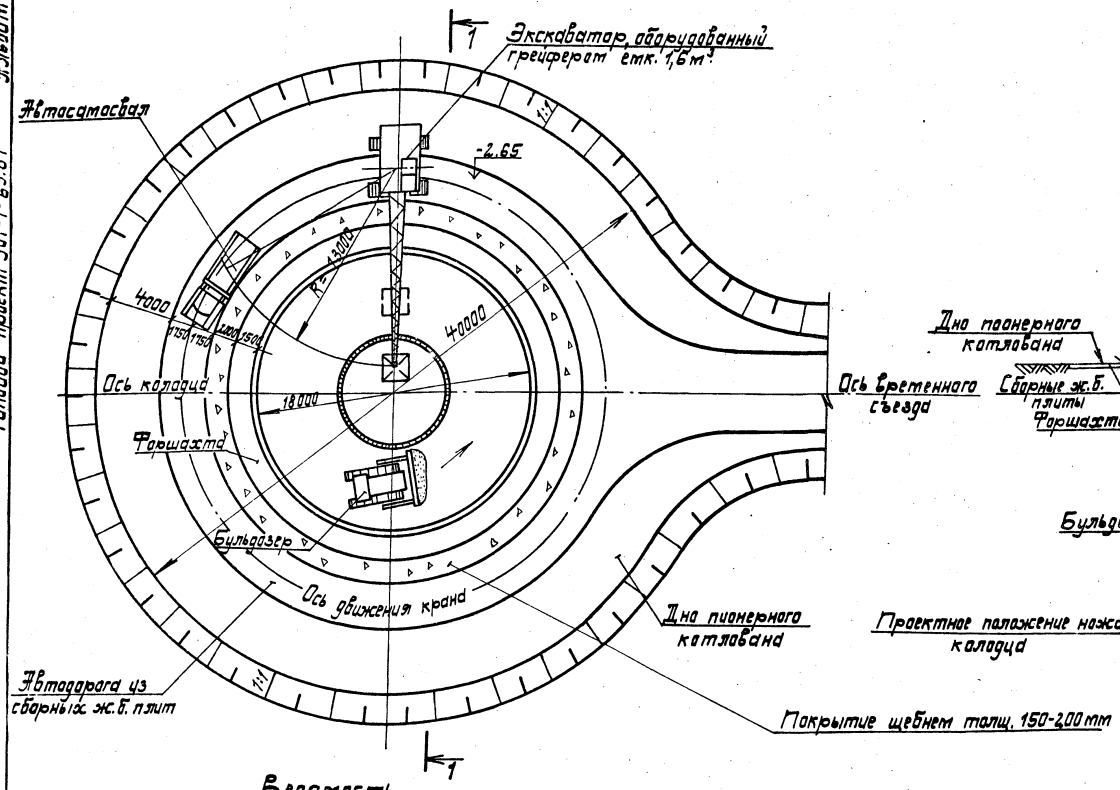
Инв.№

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

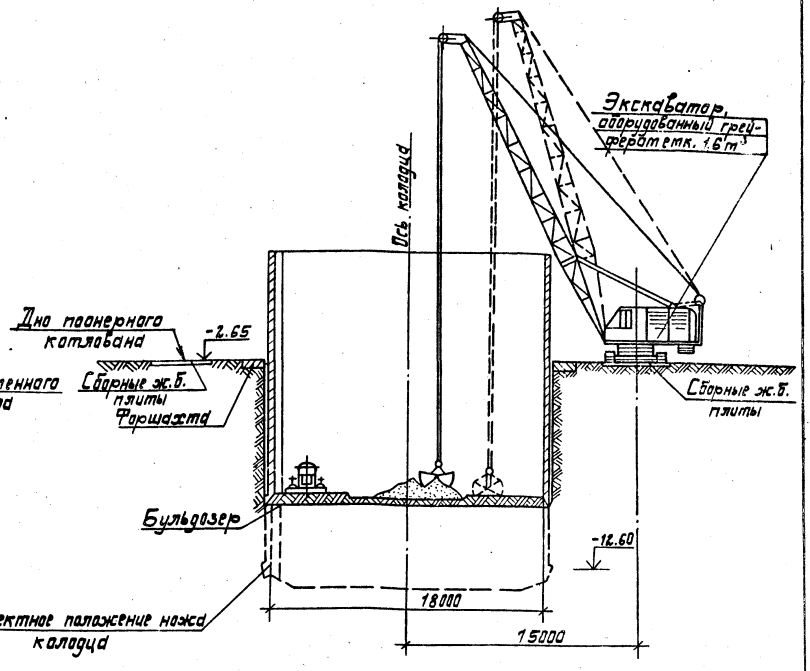
Формат А2
9575/1

Типовой проект 901-1-69.87 Альбом III

План



1-1



Разработка грунта в колодце ведется бульдозером и экскаватором, оборудованным грейферным ковшом емк. 1,6 м³.

При наличии грунтовых вод осушение грунтов выполняется водопонизительными скважинами, оборудованными артезианскими или погружными насосами.

Ведомость основных машин и механизмов

№	Наименование	Техническая характеристика	Ед. изм	Кол.
1	Экскаватор	Э-1252, грейфер емк. 1,6 м³	шт	1
2	Бульдозер	ДЗ-42, мощн. 75 л.с.	шт.	1

Гип	Новомижский			
Н.контр.	Лившиц			
Нач.отд.	Городецкий			
Гл.спец.	Лившиц			
Рук.гр.	Фурман			
Ст.инж.	Дикий		15.12	
Техник	Гришко		86	

Привязан

Инв. №

ТП 901-1-69.87 -ОС

Речные водозаборные сооружения, совмещенного типа производительностью 1,0-3,0 м³/с

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Схема погружения колодца в песчаных грунтах

Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев

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

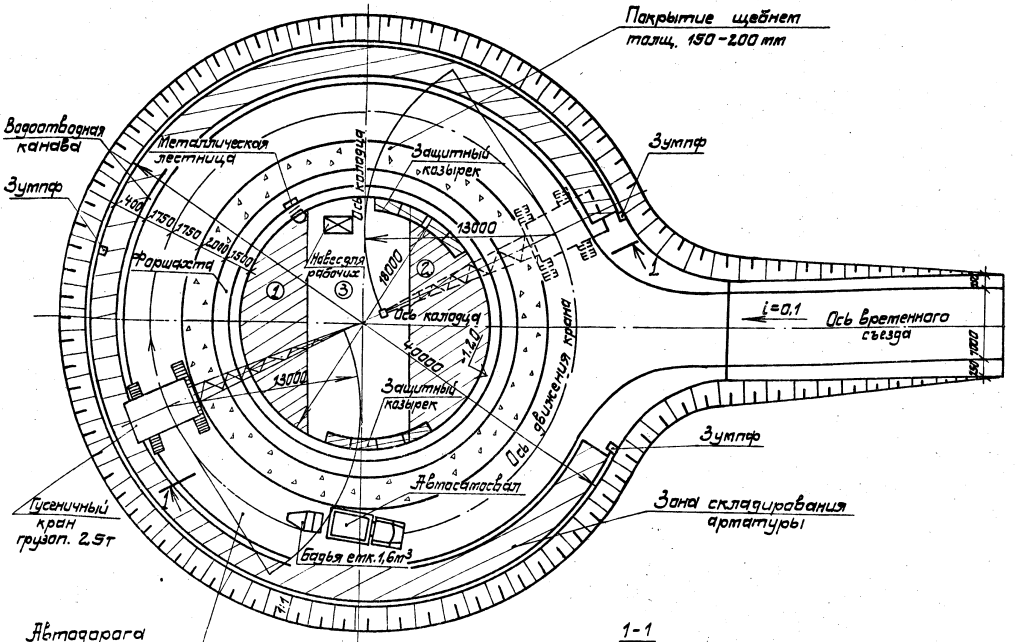
Формат А2

9575/1

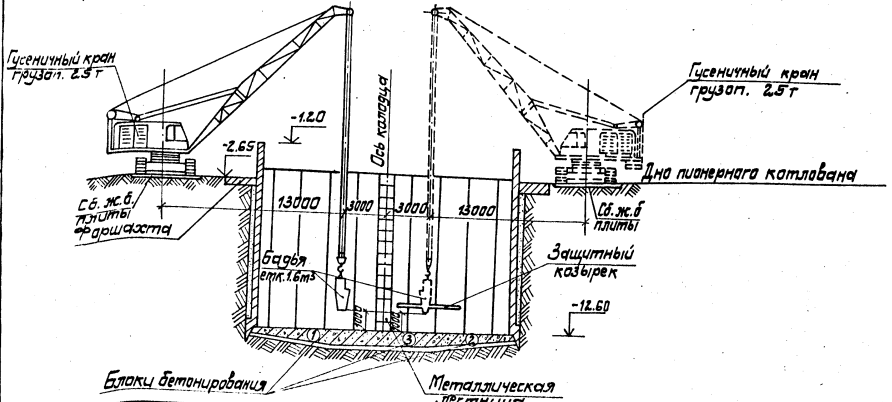
Альбом III

Типовой проект 901-1-69.87

План



1-1



Ведомость основных машин и механизмов

N	Наименование	Техническая характеристика	Ед. изм	Кол.
1	Гусеничный кран (типа СКГ-2.5, МКГ-2.5, РДК-2.5)	Грузопод. 2.5т	шт	2
2	Бадьи	емк. до 1,6м³	шт	3
3	Сварочный аппарат	мощн. до 32 кВА	шт	2
4	Вибраторы глубинные и поверхностные	ИВ-2А, ИВ-1	шт	4

Бетонирование осуществляется горизонтальными слоями толщиной 300 мм с укладкой бетона блоками. Начинать бетонирование следует с блоков, примыкающих к внутреннему периметру ножевой части колодца.

Блоки бетонирования назначаются из условий укладки бетона без технологических разрывов при соответствующей гарантированной интенсивности подачи бетонной смеси.

Дренажный слой под днищем и зумпфы откачки воды при варианте суглинистых грунтов условно не показаны.

				ТП 901-1-69.87 ОС			
	ГИП	Новоминский					
Привязан	Н.контр.	Лившиц		Речные водозаборные сооружения совмещенного типа производительностью 1,0÷3,0м³/с	Стадия	Лист	Листов
	Нач.отд.	Городецкий			Р	10	
	Гл.спец.	Лившиц					
	Рук.гр.	Фурман		Схема бетонирования днища	Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев		
	Ст.инж.	Дикий	19.12				
Инв. N	Техник	Гришко	86				

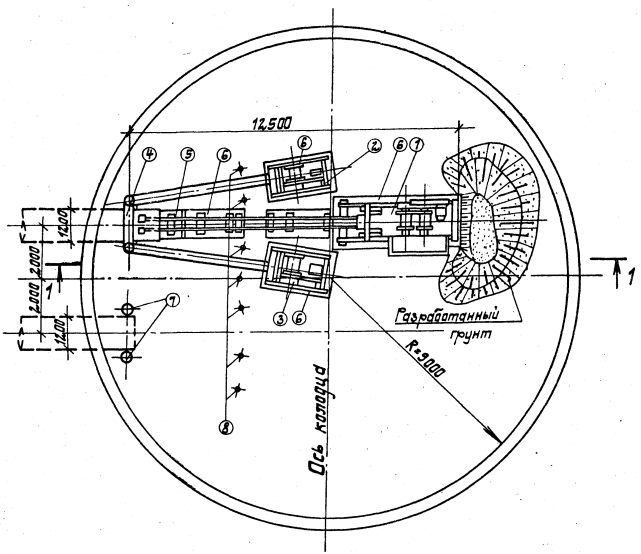
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Формат А2

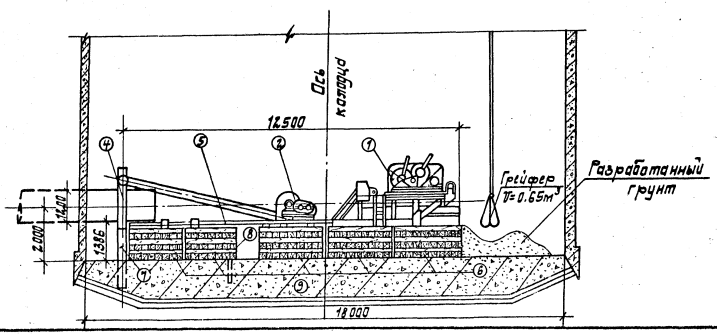
9575/1

Типовой проект 901-1-69.87 Альбом III

План



1-1



Экспликация

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Разгрузочно-тяговое устройство	1	Проект „Укрорстехстрой"
2	Правая лебедка подачи	1	
3	Левая лебедка подачи	1	
4	Опорная стенка	1	
5	Направляющие	1	
6	Шпальные клетки	7	Брус 16×16
7	Анкер под опорную стенку	4	
8	Анкер под лебедки подачи	7	
9	Днище колодца диам. 18 м	1	

Техническая характеристика подземной машины ПМ 800-1400

	Ед. изм.	Кол.	Примечан.
Диаметр прокладываемых труб	мм	800-1400	
Количество прокладываемых труб	шт	1	
Длина проходки с одной установки	м	65-100	
Усилие, развиваемое системой подачи	т	до 32	
Установочная мощность эл. двигателя	квт	21,6	
Масса	тс	11,2	

Прокладка самотечных водоводов с помощью ПМ 800-1400 осуществляется по данному чертежу независимо от способа строительства стен подземной части насосной станции.
Данная установка защищена следующими авторскими свидетельствами: №№ 907170; 57054; 909045; 54955 и № 3330711/03 24.02.82 г. „Механизм подачи установки для бестраншейной прокладки трубопроводов".

				ТП 901-1-69.87 -ОС			
				Речные водозаборные сооружения совмещенного типа производительностью 1.0-3.0 м³/сек	Стадия	Лист	Листов
					Р	11	
				Схема прокладки самотечных трубопроводов с помощью ПМ 800-1400	Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев		

ГИП	Новомикский		
Н. Конт.	Лившиц		
Нач. отд.	Городецкий		
Гл. спец.	Лившиц		
Рук. гр.	Фурман		
Ст. инж.	Дикий		
Технолог	Грушко		

Привязан

Инв. №

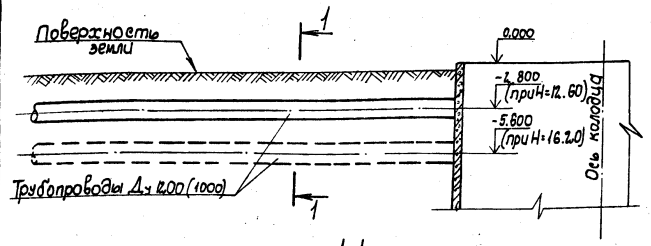
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Формат А2
9575/1

Альбом III

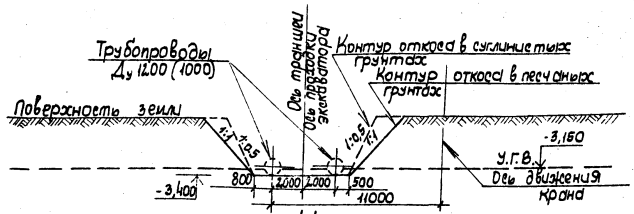
Типовой проект 901-1-69.87

Схема прокладки сифонных трубопроводов



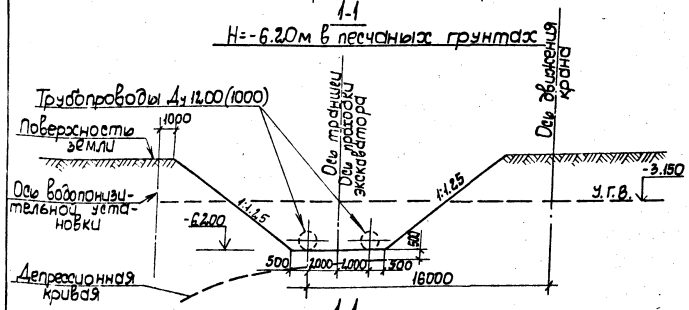
1-1

H=3.40м в песчаных (суглинистых) грунтах



1-1

H=-6.20м в песчаных грунтах



1-1

H=-6.20м в суглинистых грунтах

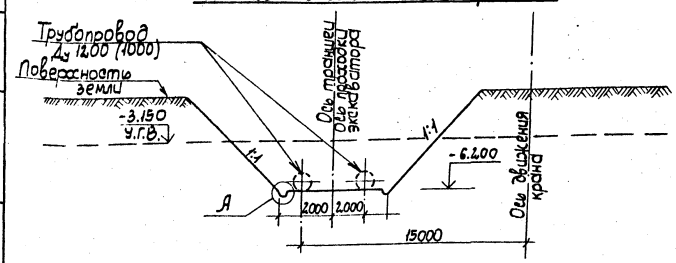
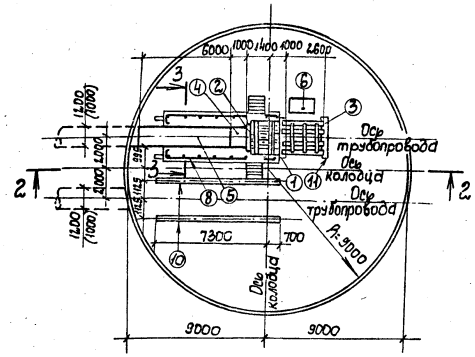
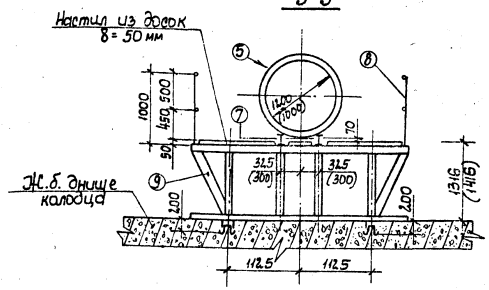


Схема прокладки самотечных трубопроводов методом продавливания

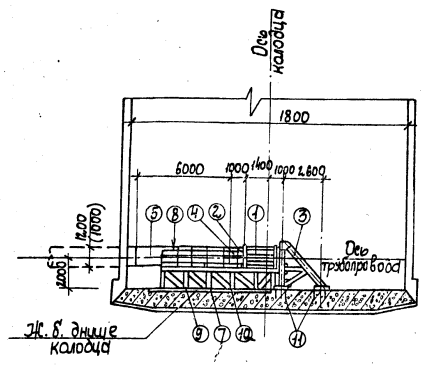
План



3-3

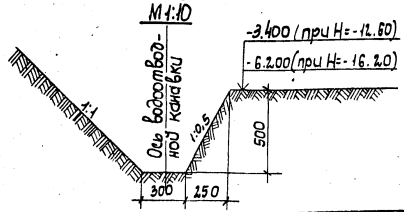


2-2



А

М 1:10



Экспликация

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Гидравлический домкрат	4	ГД-170/1150
2	Нажимная заглушка	1	
3	Металлический упор	2	
4	Нажимной патрубок	компл.	В комплект входят: l=1м; l=2м; l=3м
5	Звено трубы Ду 1200 (1000) l=6 м	—	
6	Насос высокого давления	1	
7	Направляющая l=5,5 м	2	
8	Перильное ограждение	1	
9	Переставная эстакада	1	
10	Закладная под эстакаду l=8м	2	
11	Опорные плиты под упор	2	

Техническая характеристика домкрата ГД-170/1150

Усилие, развиваемое штоком при прямом ходе - 170т.с.

Масса домкрата - 0,547т.

				ТП 901-1-69.87 -ОС			
ГИП	Новоминский						
Н. контр.	Лившиц			Речные водозаборные сооружения совмещенного типа производительностью 1,0÷3,0 м³/с	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Городецкий				Р	12	
Гл. спец.	Лившиц						
Рук. гр.	Фурман			Схема прокладки самотечных трубопроводов методом продавливания и сифонных трубопроводов	Госстрой СССР Укрводоканалпроект Киев		
Ст. инж.	Дикий		19.12				
Техник	Гришко						

Привязан

Инв. N

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Формат А2

9575/1

Госстрой СССР
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
Свердловский филиал
620062, г.Свердловск-62, ул.Чебышева,4
Заказ №5799 Инв.№ 9575/1 тираж 130
Сдано в печать 24.11 1967г цена 2-05

gost.e-ecolog.ru