

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/4 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 02.12.86г.

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

1. Общая часть.

1.1. Типовой проект 901-1-69.87 „Гечные водозаборные сооружения смещенного типа про- изводительностью 1,0-3,0 м³/с с заглублением 12,6м (с монолитной наземной частью) разработан в дополнение к ранее выпущенному типовому проекту 901-1-32.83, Гечные водозаборные сооруже- ния смещенного типа производительностью 1,0-3,0 м³/с.“

1.2. Настоящий типовой проект предусматри- вает строительство наземной части водозабора из монолитного железобетона, опускным способом в траншею глубиной 1,5 м.

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

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

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

1.5. Применение железобетонной монолитной конструкции наземной части водозабора в агрес- сивной среде возможно при условии выполне- ния защитных мероприятий согласно требова- ниям 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, „Водо- снабжение. Наружные сети и сооружения“.

1.6. В проекте применены: авторское сви- детельство 566304, „Траншеяная рубашка“, а также автоматизированная система расчета „Лира“, позволяющая выполнять расчет назем- ной части водозабора с учетом пространствен- ной работы сооружения.

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

1.8. Технические, организационные, строительные решения, организация производства и труда на- стоящего проекта соответствуют новейшим достижениям отечественной и зарубежной науки и техники.

2. Конструктивные решения.

2.1. Для наружных стен класс бетона по проч- ности принят В 24,5; 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, про- мышки заполнителей, а также поливки твердею- щего 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 лабора- торией (СНиП III-15-76, „Правила производства и приемки работ. Бетонные и железобетонные конструкции монолитные“, раздел 4).

2.3. Армирование монолитных железобетон- ных стен наземной части предусмотрено сетчатой и плоскими каркасами из арматуры класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82.

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

2.4. Гидроизоляция наружных поверхностей стен выполняется торкретштукатуркой в три слоя общей толщиной 25 мм. Верхний слой толщиной 5 мм. Выпалнить на теплом запалителе с затиркой.

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

3. Расчет конструкций.

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

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

3.3. Статический расчет сооружения выполнен по программе „Лира“ автоматизиро- ванная система расчета и проектирования конструкций, разработанной и утвержденной научно-исследовательским институтом авто- матизированных систем планирования и управления в строительстве НИИ ЖСС Госстроя УССР г. Киев.

Типовой проект 901-1-69.87

Имя, фамилия, должность, подпись

| | | | |
|--------------------------------------|--|--|--|
| | | Привязан | |
| | | | |
| Имя, № | | | |
| | | ТП 901-1-69.87 -ПЗ | |
| | | Пояснительная записка | |
| Имя, № Имя, № Имя, № Имя, № | | Сторона Лист 1 3 1 3 | |
| | | Госстрой СССР Институт проектирования Киев | |

3.4. Расчет подземной части сооружения произведен 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 пилонерного катлабана принята минус 2,650 м.

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

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 принята одинаковая.

3.6. Дополнительное давление на колодец вызывает наклон пластов грунта в расчете не учитывалось. Это давление следует учитывать в тех случаях, когда обводненные песчаные грунты, супеси и суглинки подстилаются скальными, крупнооблачными 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 нижней

части принята по таблице 4 СН 476-75. Для песчаных грунтов по графе, «пески тяжелые 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 водоопонижением.

При расчете колодца на погружение учитывалась трение по грунту уплатнителя, устраиваемого на уступе нижней 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 заплата воды одной половиной 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 на водоопонижении следует прекратить после полного окончания строительства подземной части водозаборного сооружения (стены, днище, перегородки, перекрытие на нижней отметке), устройства тампонажа щели для тиксотропной рубашки, обсыпки грунтом с последующим 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 $1,0 \text{ тс/м}^2$.

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 альбома проекта.

4.3 В проекционном альбоме II в чертёжках марки, КЖ:

— аннулировать общие данные в части пояснительной записки, которая приведена в альбоме I настоящего проекта, а на листе 3 общие данные 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 выполнять по чертежу КЖ-4 настоящего альбома;

— полностью аннулировать чертеж КЖ-31 — полностью исключать все чертежи марки „ОС“; указанные чертежи приведены в настоящем альбоме.

| | | | |
|----------|--|--|--|
| Привязан | | | |
| Изм. № | | | |

ТП 901-1-69.87

-ПЗ

Формат Э2

3575/1

4.4. В примененном альбоме III/1 типового проекта 901-1-32.83 исключить чертежи КЖ2, КЖ3, КЖ4; на чертеже КЖ5 оставить только детали сопряжения стено с днищем; на чертеже КЖ10 исключить узел IX, узелов I, II, III исключить поз. 19. Арматура указанных узлов приварить равнопрочным швом к арматурным выпускам (поз. 14, 16) из наружной стеной СТи 2, разработанной в настоящем альбоме см. лист КЖ3. По альбому III/1 принять конструкции железобетонные (КЖС) 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 стеной допускается применение стеклоцементной гидроизоляции, которая снижает стоимость по сравнению с торкретштукатуркой на 200-800 руб., трудозатраты на 15-20 чел. дней на 100 м² поверхности. По указанным работам Минстрем СССР разработаны, временные технические условия на производство стеклоцементной гидроизоляции строительных конструкций ВИА 66-01-07-77.

4.6. Сметы: книги 1 приняты 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 туннельной рубашке.

Таблица 5.1

| Наименование показателей | Ед. измерения | Показатели | |
|---|-------------------|---|------------------------|
| | | ТП 901-1-22 принятый в качестве аналога | разработанного проекта |
| Расчетная производительность | м ³ /ч | 10800 | 10800 |
| Численность работающих, | чел. | 5 | 5 |
| в том числе рабочих | чел. | 4 | 4 |
| Сметная стоимость (общая), | тыс. руб. | 44,08 | 364,53 |
| в том числе: | | | |
| строительно-монтажных работ | " | 274,44 | 258,98 |
| оборудования | " | 126,67 | 105,55 |
| общая на расчетную единицу | руб. | 38,06 | 33,75 |
| Годовые эксплуатационные расходы | тыс. руб. | 268,02 | 262,10 |
| Среднегодовая стоимость 1 м ³ воды | коп. | 0,283 | 0,177 |
| Приведенные затраты | тыс. руб. | 319,68 | 316,78 |
| На расчетную единицу | руб. | 30,52 | 29,33 |
| Годовой экономический эффект | тыс. руб. | — | 11,90 |
| Строительный объем | м ³ | 7301,1 | 8735,0 |
| Площадь застройки | м ² | 347,1 | 697,0 |
| Трудозатраты построчные | ч/дн. | 7325 | 6082 |
| на 1 м ³ здания | " | 0,93 | 0,69 |
| на 1 млн. руб. строительно-монтажных работ | " | 17819 | 16684 |

Продолжение

| Наименование показателей | Ед. измерения | Показатели | |
|--|----------------|---|------------------------|
| | | ТП 901-1-22 принятый в качестве аналога | Разработанного проекта |
| Расход основных строительных материалов: | | | |
| цемент, приведенный к М400 | т | 508 | 440 |
| Сталь, приведенная к классам АIII и С38/23 | т | 193 | 189 |
| Лесоматериалы, приведенные к круглому лесу | м ³ | 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. ккал | 35,5 | 35,5 |

| | | | |
|-----------|--|--|--|
| Привязан | | | |
| Ил. в. м. | | | |

ТП 901-1-69.87

- 13

Лист 3

9575/1
Формат А2

Листов III

Типовой проект 901-1-69.87

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|-------------|---|-------------------|
| МВ | Технологическая часть | из ТП 901-1-31.85 |
| АР | Архитектурно-строительные решения | из ТП 901-1-31.85 |
| КЖ | Железобетонные конструкции | |
| ММ | Металлические конструкции | из ТП 901-1-31.85 |
| ОВ | Отопление и вентиляция | из ТП 901-1-31.85 |
| ВМ | Внутренний водопровод и канализация | из ТП 901-1-31.85 |
| ЭЛ | Электрооборудование, автоматика, электроосвещение | из ТП 901-1-31.85 |
| ЭА | контрольно-измерительные и регулирующие приборы | из ТП 901-1-31.85 |
| 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 ЧЗЛ 1...4 | |
| 4 | Армирование стены Ст 2. Спецификация и расход стали | |
| 5 | Схема расположения форшпалы ФШм 1 опорных блоков ОП 1 | |
| 6 | Технические требования к изготовлению сборных железобетонных изделий и к изготовлению арматурных и закладных изделий | |
| 7 | Опорный блок ОП 1 | |
| 8 | Марка блоков КР 1 | |
| 9 | Сетка С 1 | |
| 10 | Сетка С 2 | |
| 11 | Сетка С 3 | |
| 12 | Сетка С 4 | |
| 13 | Сетка С 5 | |
| 14 | Изделие закладное МН 1 | |
| 15 | Изделие закладное (МН 2, МН 3) | |

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

Общие указания

- Относительная отметка чистого пола первого этажа 0,000 соответствует абсолютной отметке
- Необетонированные закладные детали согласно СНиП 2.03.14-85 „Защита строительных конструкций от коррозии“ подлежат защите от коррозии двумя слоями эмалей ПФ-133 по слою грунта ГФ-021.
- По наружной поверхности стен выполнить торкретштукатурку в 3 слоя толщиной 25 мм.
- Монолитный железобетонный стакан подземной части используется в качестве заземлителя. Для этой цели арматура и закладные изделия подземной части сварить в соответствии с указаниями, приведенными на листах КЖ 2, КЖ 4.

| Наименование | V, м ³ | Примечание |
|--------------------|-------------------|------------|
| Строительный объем | 3502,0 | |

Ведомость прилагаемых и ссылочных документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|----------------------------|--|------------------------------------|
| <u>Ссылочные документы</u> | | |
| Б.900-2 | Сальники набивные Д, 50...1400 | |
| 1.400-15. Вып. 0 | Для прохода труб через стены Унифицированные закладные изделия для крепления технологических коммуникаций и труб | |
| | Прилагаемые документы | |
| | Наземная часть Индустриальные изделия | из ТП 901-1 - КЖ 1 |
| ТП 901-1- | -ВМ | Ведомость потребности в материалах |

Ведомость спецификаций

| Лист | Наименование | Примечание |
|------|--|------------|
| 2 | Спецификация стены Ст 2 | |
| 6 | Спецификация к схеме расположения форшпалы ФШм 1 и опорных блоков ОП 1 | |
| 6 | Спецификация ФШм 1 | |

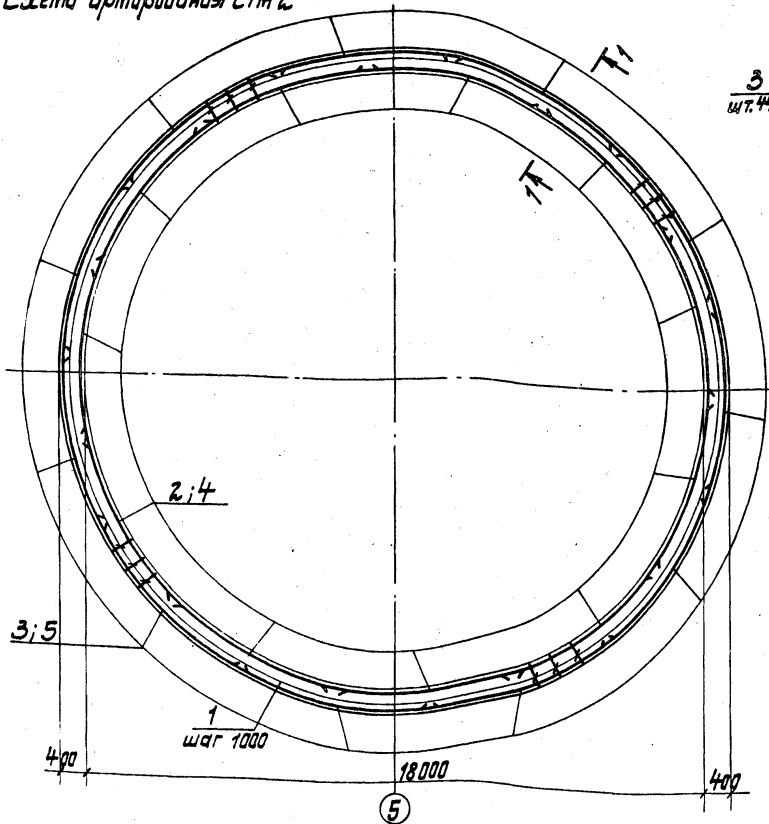
Ведомость объемов сборных бетонных и железобетонных конструкций по рабочим чертежам марки КЖ

| № п/п | Наименование группы элементов конструкции | Код | Количество м ³ | Примечание |
|-------|---|--------|---------------------------|------------|
| 1 | Опорные блоки | 581321 | 34,5 | |

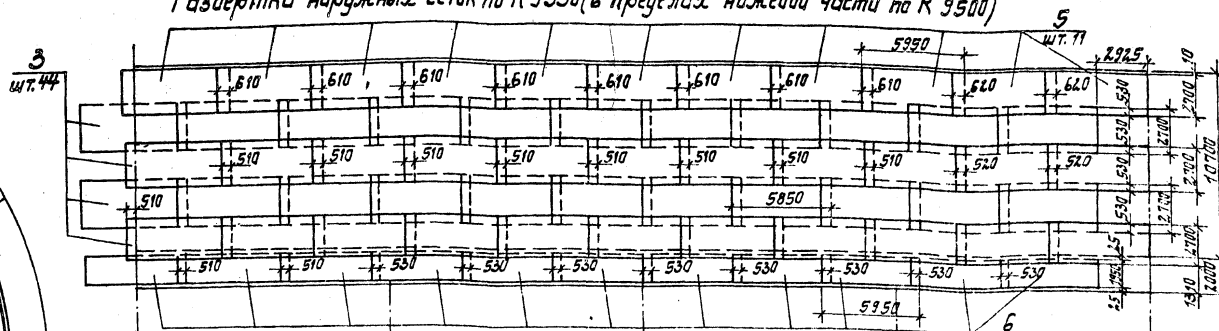
Материалы на изготовление сборных бетонных и железобетонных конструкций учтены в ведомости потребности в материалах и отдельно не учитываются.

| | | | |
|--------------------------|----------|---------------------------|----|
| Инв. № | | ТП 901-1-69.87 - КЖ | |
| Исполнитель | Проверен | Дата | |
| Нач. отд. проектирования | | Р | 1 |
| Инженер | | Листов | 45 |
| Ст. инженер | | Общие данные | |
| Инженер-проектировщик | | Госстрой СССР | |
| Инженер-проектировщик | | Упроблкомстройпроект Киев | |

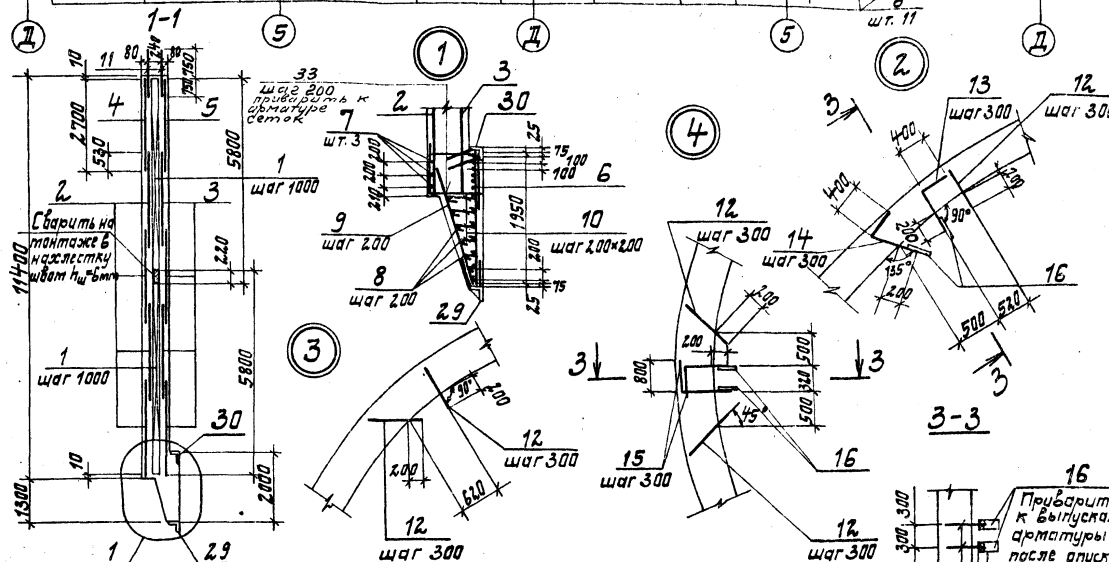
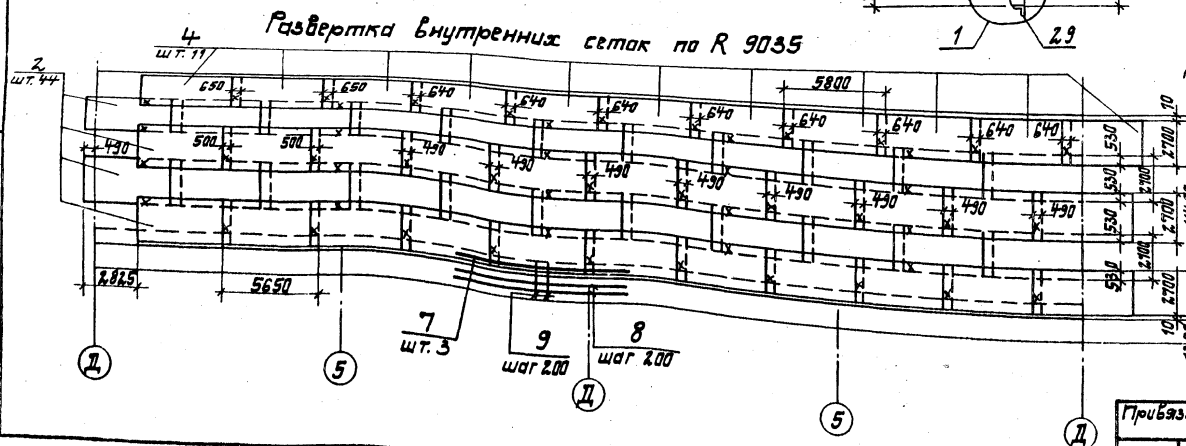
Схема армирования Стн 2



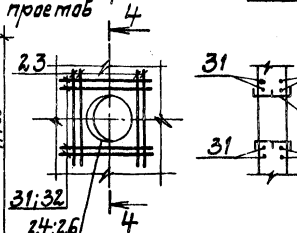
Развертка наружных сеток по R 9350 (в пределах наждавой части по R 9500)



Развертка внутренних сеток по R 9035



Деталь обрамления проема 4-4



1. Защитный слой бетона 35 мм.
2. Позиция 6 установить в опалубку нажда стальной арматурой, вверх.
3. Настоящий лист рассматривать совместно с л. 2; 4.

ТП 901-1-69.87 КЖ

| | | | | | |
|---------|--------------------|---|---------------------|------|--------|
| Прислан | Г.П. Новичкин | Речные заводские сооружения общественного типа. Не- изводимость 1.0... 3.0 м/с. | Станция | Лист | Лист № |
| | И.Контр. Платиник | | | | |
| | Нач. отд. В.Лашин | Схема армирования Стн 2. Развертка сеток. | Госстрой СССР | | |
| | Ин. спец. Платиник | | Укробудмонтажпроект | | |
| | Инж. Г. Диденберг | | | | |
| | Инж. С. Гепал | | | | |
| Инв. № | | | | | |

Фабрика IV

Типовой проект 901-1-69.87

Ведомость деталей

| № | Эскиз |
|----|-------|
| 7 | |
| 8 | |
| 10 | |
| 13 | |
| 14 | |
| 15 | |
| 17 | |
| 18 | |
| 31 | |
| 21 | |
| 22 | |
| 32 | |
| 33 | |

Спецификация стены СТМ 2

| Кол-во | Обозначение | Наименование | Кол. | Примеч. |
|--------|-------------|--|---------|---------|
| | | Сборочные единицы | | |
| 57 | 1 | Коркас плоский Кр1 | 57 | |
| | | Сетки арматурные | | |
| 44 | 2 | С1 | 44 | |
| 44 | 3 | С2 | 44 | |
| 11 | 4 | С3 | 11 | |
| 11 | 5 | С4 | 11 | |
| 11 | 6 | С5 | 11 | |
| | | Узелки закладные | | |
| 2 | 24 | 5.900-2 ТМ.91-17 Сальник Ду.1400 L=500 | 2 | |
| 1 | 25 | 5.900-2 ТМ.91-05 Сальник Ду.200 L=500 | 1 | |
| 2 | 26 | МН [] | 2 | |
| 132 | 27 | 1.400-15. Б1. 12.0 МН 105-1 | 132 | |
| 16 | 28 | 1.400-15. Б1. 13.0-07 МН 118-2 | 16 | |
| 59,5 м | 29 | МН 1 | | |
| 119 | 30 | 1.400-15. Б1. 53.0-11 МН 534 | | |
| | | Детали | | |
| 3 | 7 | А-III-14-ГОСТ5781-82* L=5962 | 3 | 72,1 кг |
| 7 | 8 | А-III-14-ГОСТ5781-82* L=6100 | 7 | 74,3 кг |
| 292 | 9 | А-III-14-ГОСТ5781-82* L=1850 | 292 | 2,2 кг |
| 1732 | 10 | А-III-8-ГОСТ5781-82* Lcp=300 | 1732 | 0,1 кг |
| 384 | 11 | А-III-18-ГОСТ5781-82* L=1500 | 384 | 3,0 кг |
| 912 | 12 | А-III-16-ГОСТ5781-82* L=680 | 912 | 1,1 кг |
| 228 | 13 | А-III-2.0-ГОСТ5781-82* L=300 | 228 | 2,2 кг |
| 228 | 14 | А-III-2.0-ГОСТ5781-82* L=300 | 228 | 2,2 кг |
| 8,2 кг | 15 | А-III-32-ГОСТ5781-82* L=1300 | 228 | |
| 496 | 16 | Полоса 80x10 ГОСТ103-76 L=300 | 496 | 1,9 кг |
| 14 | 17 | А-III-25-ГОСТ5781-82* L=3240 | 14 | 12,7 кг |
| 16 | 18 | А-III-25-ГОСТ5781-82* L=1930 | 16 | 7,6 кг |
| 16 | 19 | А-III-25-ГОСТ5781-82* L=2000 | 16 | 7,7 кг |
| 16 | 20 | А-III-10-ГОСТ5781-82* L=1470 | 16 | 0,9 кг |
| 16 | 21 | А-III-10-ГОСТ5781-82* L=1500 | 16 | 0,9 кг |
| 12 | 22 | А-III-8-ГОСТ5781-82* Lcp=3190 | 12 | 1,3 кг |
| 32 | 23 | А-III-20-ГОСТ5781-82* L=2920 | 32 | 7,2 кг |
| 16 | 31 | А-III-20-ГОСТ5781-82* L=2920 | 16 | 7,2 кг |
| 16 | 32 | А-III-2.0-ГОСТ5781-82* L=2920 | 16 | 7,2 кг |
| 290 | 33 | А-III-14-ГОСТ5781-82* L=1220 | 290 | 1,5 кг |
| | | Материалы | | |
| | | бетон класса В22,5 | | |
| | | W6; F7,5 | 5823 м³ | |

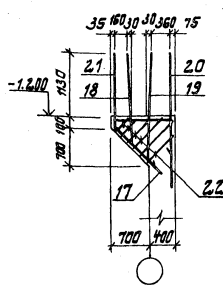
Ведомость расхода стали на элемент, кг

| Марка | Узелки арматурные | | | | | | | | | | всего | | |
|---------|-------------------|------------|-------|--------|---------|--------|---------|-------|------------|------------|-------|-------|---------|
| | Арматура класса | | | | | | | | | | | | |
| | А-I | | | | | А-III | | | | | | | |
| элемент | ГОСТ 5781-82* | | | | | | | | | | всего | | |
| | φ8 | Улитка φ10 | φ14 | φ16 | φ18 | φ20 | φ25 | φ32 | Улитка φ30 | Улитка φ40 | | | |
| СТМ 2 | 2258 | 225,8 | 403,0 | 2051,8 | 2047,44 | 4771,0 | 1463,58 | 422,6 | 1869,6 | 3150,0 | 866,4 | 866,4 | 31597,2 |

Продолжение ведомости

| Арматура класса | Прокат марки | Сальник | Труба ГОСТ 10704-76* | всего | Общий расход | | | | | | | | |
|-----------------|--------------|---|----------------------|-----------|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | | | | | А-I | А-III | ВстЗКП 2-1 | | | | | |
| ГОСТ 5781-82* | | ГОСТ 103-76* ГОСТ 8509-72 ГОСТ 8510-72* | | С.5.900-2 | | | | | | | | | |
| φ2.0 | Улитка φ8 | φ10 | φ12 | Улитка φ8 | Улитка φ10 | Улитка φ12 | Улитка φ14 | Улитка φ16 | Улитка φ18 | Улитка φ20 | Улитка φ25 | Улитка φ32 | Улитка φ40 |
| 154 | 154 | 66,0 | 1904 | 1993 | 453,7 | 66,0 | 40,0 | 567,0 | 1666 | 11749 | 31743 | 749,7 | 749,7 |
| | | | | 2,8 | 6,536 | 0,564 | 0,640 | 0,640 | 0,640 | 0,640 | 0,640 | 0,640 | 0,640 |
| | | | | 1484,8 | 374 | 38,0 | | | | | | | |

2-2 (армирование)



* В спецификации необходимо при привязке проекта проставить марку косяка патрубков (поз. 26) в соответствии с таблицей:

| Марка насоса | Марка узелки закладного (поз. 26) | Труба ГОСТ 10704-76* | Примечание |
|--------------|-----------------------------------|----------------------|--|
| Д 1250-65 | | | |
| Д 1250-125 | МН3 | 820x10 | Ведомость расхода стали составлена от МН 2 |
| Д 1600-90 | | | |
| Д 2000-100 | | | |
| Д 2500-63 | МН2 | 1020x10 | |
| Д 3200-32 | | | |
| Д 3200-75 | | | |
| Д 4000-95 | | | |

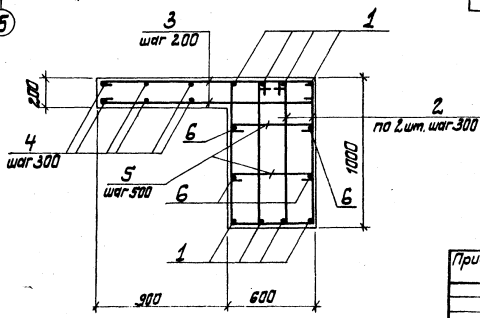
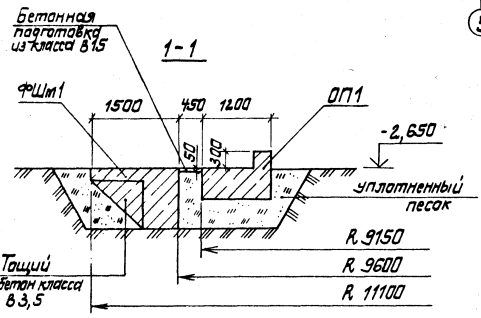
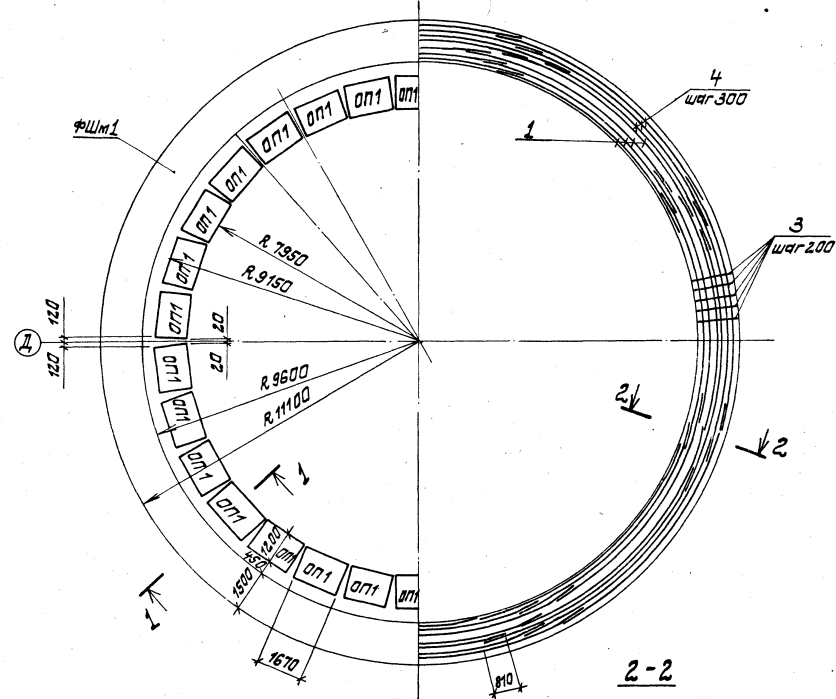
Для устройства непрерывного контура заземления:
 1. В местах паточенных знамен, X сетки сварить между собой соответственно сваривается по 2 стержня горизонтальной и вертикальной арматуры стержневых сеток, сварной шов ГОСТ 5264-80- Δ4-50.
 2. Выпуски арматуры поз. 11 приварить к арматуре СТМ 2 и арматуре монолитного пояса на отметке минус 1,200.

| | | | | | |
|--------|--------|----------------|--------|--------|--------|
| | | ТП.901-1-69.87 | | КЖ | |
| И.П.И. | И.П.И. | И.П.И. | И.П.И. | И.П.И. | И.П.И. |
| И.П.И. | И.П.И. | И.П.И. | И.П.И. | И.П.И. | И.П.И. |
| И.П.И. | И.П.И. | И.П.И. | И.П.И. | И.П.И. | И.П.И. |
| И.П.И. | И.П.И. | И.П.И. | И.П.И. | И.П.И. | И.П.И. |
| И.П.И. | И.П.И. | И.П.И. | И.П.И. | И.П.И. | И.П.И. |

Дальтон II
Технический проект 901-1-69.87

Схема расположения формовки ФШм1 и опорных блоков ОП1

Схема армирования формовки ФШм1



Спецификация к схеме расположения формовки ФШм1 и опорных блоков ОП1

| Марка | Обозначение | Наименование | К-во | Масса | Примечание |
|-------|---------------------|------------------|------|-------|------------|
| ФШм1 | 901-1-69.87 -КЖ | Формовка ФШм1 | 1 | | |
| ОП1 | 901-1-69.87 -КЖ-ОП1 | Опорный блок ОП1 | 30 | 2880 | |

Спецификация ФШм1 (атм. - 2.650)

| Формовка | Лист | Обозначение | Наименование | К-во | Примечание | |
|-----------|------|-------------|--|------|----------------------|----------------------|
| Детали | | | | | | |
| Б1 | 1 | | А-III-18Г0СТ5781-82* L _{пр} =4180 | 64 | 16,9 кг | |
| Б1 | 2 | | А-I-8Г0СТ5781-82* L=2730 | 414 | 1,1 кг | |
| Б1 | 3 | | А-I-8Г0СТ5781-82* L=1570 | 650 | 0,6 кг | |
| Б1 | 4 | | А-I-8Г0СТ5781-82* L _{пр} =4200 | - | 170,6 кг | |
| Б1 | 5 | | А-I-8Г0СТ5781-82* L=630 | 250 | 2,7 кг | |
| Б1 | 6 | | А-I-10Г0СТ5781-82* L _{пр} =2880 | - | 177,7 кг | |
| Материалы | | | | | | |
| | | | | | Бетон класса B15 F15 | 4,930 м ³ |

Ведомость стержней

| Лист | Эскиз |
|------|-----------------------------------|
| 1 | L=8630... 2870 R.9630... 10170 |
| 2 | 360 |
| 3 | 1470 |
| 5 | 510 |

Ведомость расхода стали на элемент, кг

| Марка элемента | Узелки арматурные | | Всего |
|----------------|-------------------|--------------|--------------|
| | Арматура класса | | |
| | А-I | А-III | |
| ФШм1 | 1691,01777 | 1868,71081,6 | 1081,62850,3 |

- Швы между блоками ОП1 заполнить бетоном класса B15 на мелком заполнителе.
- Защитный слой для рабочей арматуры - 35 мм

ТП901-1-69.87 -КЖ

| Привязан | Лист | Листов |
|----------|------|--------|
| Лист № | Р | 5 |

Формат А2
9575/11

Листовой проект 901-1-69.87

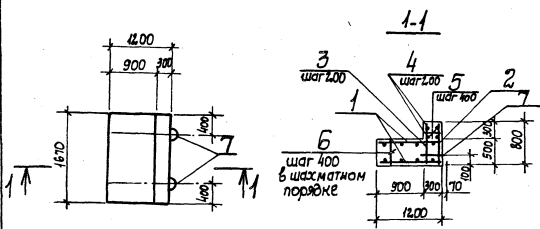
1. Технические требования к изготовлению сборных железобетонных изделий.

- 1.1. Сборные железобетонные изделия запроектированы из тяжелого бетона при условии их изготовления в заводских условиях в инвентарных стальных формах. Изделия должны изготавливаться в точном соответствии с рабочими чертежами, а также требованиями ГОСТ 13015-81. 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 етеражней.
- 2.3. Сварку производить в соответствии с ГОСТ 5264-80 и СН 393-78, «Сведения сварных элементов закладных деталей сборных железобетонных конструкций».
- 2.4. Сварку стальных соединений круглых етеражней с листовым прокатом закладных изделий выполнять под слоем флюса.
- 2.5. Материал прокатной стали закладных изделий принят марки ВСтЗкп 2-1, толщины сварных швов приняты по наименьшей толщине свариваемых элементов.

| | | | | | |
|----------|-------------------|----------|--|--------|--------|
| | | | ТП 901-1-69.87 - КЖ | | |
| Привязан | Г.И.П. Ионовский | Инв. № 6 | Технические требования к изготовлению сборных железобетонных изделий и к изготовлению арматурных и закладных изделий | Стр. 1 | Лист 6 |
| | Н.Контр. Плотовых | Инв. № 5 | | | |
| | Н.Стор. Валашин | Инв. № 4 | | | |
| | Л.Спец. Плотовых | Инв. № 3 | | | |
| | Р.ж.г.р. Давыдов | Инв. № 2 | | | |
| | Ст.инж. Малинина | Инв. № 1 | | | |
| Инв. № | | | | | |



Ведомость расхода стали на элемент, кг

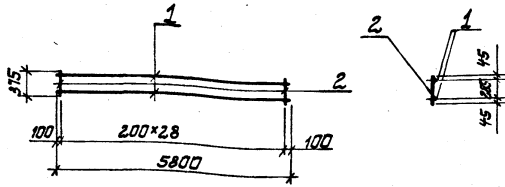
| Марка элемента | Изделия арматурные | | Изделия закладные | | Всего |
|----------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------|
| | Арматура класса А-Т | Арматура класса А-Т | Арматура класса А-Т | Арматура класса А-Т | |
| | ГОСТ 5781-82* φ8 | ГОСТ 5781-82* φ10 | ГОСТ 5781-82* φ14 | Уточ. | |
| ОП1 | 2,56 | 16,49 | 19,05 | 2,78 | 2,78 |
| | | | | | 54,83 |

| Код | Обозначение | Наименование | Код | Примечание |
|-----|----------------------|-----------------------------|-----|----------------|
| | | <u>Документация</u> | | |
| 83 | 901-69.87 КЖ-1 | Технические требования | | |
| | | <u>Рабочие единицы</u> | | |
| | | Сетки арматурные | | |
| | | ГОСТ 23179-85 | | |
| 1 | 4С 10АТ-100 10АТ-200 | 1150x1650 2,5 / 7,5 | 2 | 11,45кг |
| 2 | 4С 10АТ-100 10АТ-200 | 750x1650 2,5 / 2,5 | 1 | 12,24кг |
| | | <u>Детали</u> | | |
| 84 | 3 | А-Т-10 ГОСТ 5781-82* R=780 | 9 | 0,48кг |
| 84 | 4 | А-Т-10 ГОСТ 5781-82* R=1650 | 5 | 102 кг |
| 84 | 5 | А-Т-8 ГОСТ 5781-82* R=180 | 6 | 0,1кг |
| 84 | 6 | А-Т-8 ГОСТ 5781-82* R=180 | 10 | 0,19кг |
| 7 | 1.400-9, Вып.1 | Изделие закладное УПН-1 | 2 | 1,29кг |
| | | <u>Материал</u> | | |
| | | Бетон класса В15 | 115 | м ³ |

Опорный блок ОП1

| | | | | | |
|----------|-------------------|----------|------------------|--------|----------|
| | | | Опорный блок ОП1 | | |
| Привязан | Г.И.П. Ионовский | Инв. № 6 | Стр. 1 | Лист 7 | Листов 7 |
| | Н.Контр. Плотовых | Инв. № 5 | | | |
| | Н.Стор. Валашин | Инв. № 4 | | | |
| | Л.Спец. Плотовых | Инв. № 3 | | | |
| | Р.ж.г.р. Давыдов | Инв. № 2 | | | |
| | Ст.инж. Малинина | Инв. № 1 | | | |
| Инв. № | | | | | |

УИВ. № подл. Подпись и дата. Взам. УИВ. №



| Ранг | Зона | Лист | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|------|------|------|------------------|------------------------------|------|------------|
| | | | | Документация | | |
| | | | 901-1-69.87 КЖ-1 | Технические требования | | |
| | | | | Детали | | |
| Б4 | 1 | | | Ж-III-16-ГОСТ5781-82* L=5800 | 2 | 9,16 кг |
| Б4 | 2 | | | Ж-III-10-ГОСТ5781-82* L=375 | 29 | 0,23 кг |

Привязан

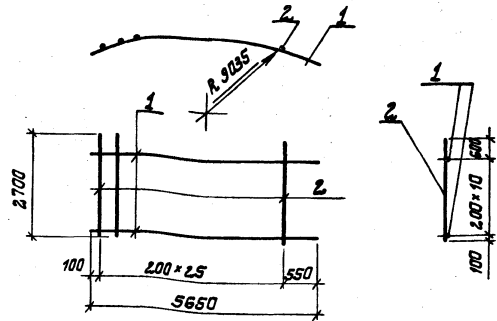
УИВ. №

901-1-69.87

| Г.И.П. | Исполнитель | Статус | Масса | Масштаб |
|--------|--------------------|----------|-------|---------|
| А.Б. | Каркас плоский КР1 | Р | 24,99 | |
| А.Б. | Лист 2 | Листов 1 | | |
| А.Б. | Проектный институт | | | |
| А.Б. | г. Киев | | | |
| А.Б. | Формат А4 | | | |

УИВ. № подл. Подпись и дата. Взам. УИВ. №

Лист 11



| Ранг | Зона | Лист | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|------|------|------|------------------|------------------------------|------|------------|
| | | | | Документация | | |
| | | | 901-1-69.87 КЖ-1 | Технические требования | | |
| | | | | Детали | | |
| Б4 | 1 | | | Ж-III-14-ГОСТ5781-82* L=5650 | 11 | 6,84 кг |
| Б4 | 2 | | | Ж-III-14-ГОСТ5781-82* L=2700 | 26 | 3,27 кг |

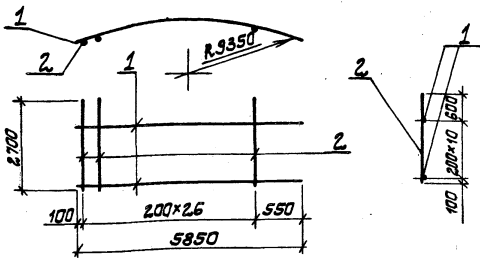
Привязан

УИВ. №

901-1-69.87

| Г.И.П. | Исполнитель | Статус | Масса | Масштаб |
|--------|--------------------|----------|-------|---------|
| А.Б. | Сетка С1 | Р | 60,18 | |
| А.Б. | Лист 3 | Листов 1 | | |
| А.Б. | Проектный институт | | | |
| А.Б. | г. Киев | | | |
| А.Б. | Формат А4 | | | |

УИВ. № подл. Подпись и дата. Взам. УИВ. №



| Ранг | Зона | Лист | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|------|------|------|------------------|------------------------------|------|------------|
| | | | | Документация | | |
| | | | 901-1-69.87 КЖ-1 | Технические требования | | |
| | | | | Детали | | |
| Б4 | 1 | | | Ж-III-14-ГОСТ5781-82* L=5850 | 11 | 7,08 кг |
| Б4 | 2 | | | Ж-III-14-ГОСТ5781-82* L=2700 | 27 | 3,27 кг |

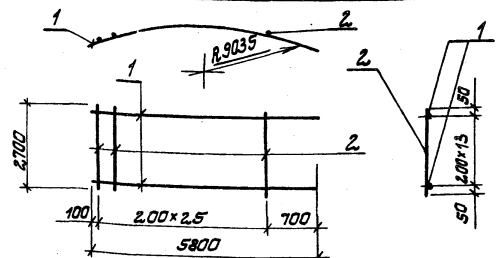
Привязан

УИВ. №

901-1-69.87

| Г.И.П. | Исполнитель | Статус | Масса | Масштаб |
|--------|--------------------|----------|--------|---------|
| А.Б. | Сетка С2 | Р | 166,07 | |
| А.Б. | Лист 10 | Листов 1 | | |
| А.Б. | Проектный институт | | | |
| А.Б. | г. Киев | | | |
| А.Б. | Формат А4 | | | |

УИВ. № подл. Подпись и дата. Взам. УИВ. №



| Ранг | Зона | Лист | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|------|------|------|------------------|------------------------------|------|------------|
| | | | | Документация | | |
| | | | 901-1-69.87 КЖ-1 | Технические требования | | |
| | | | | Детали | | |
| Б4 | 1 | | | Ж-III-18-ГОСТ5781-82* L=5800 | 14 | 11,6 кг |
| Б4 | 2 | | | Ж-III-14-ГОСТ5781-82* L=2700 | 26 | 3,27 кг |

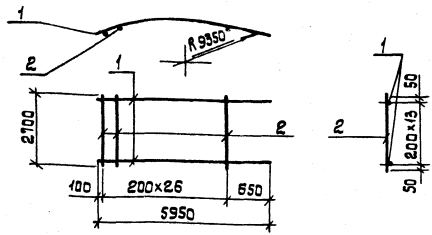
Привязан

УИВ. №

901-1-69.87

| Г.И.П. | Исполнитель | Статус | Масса | Масштаб |
|--------|--------------------|----------|--------|---------|
| А.Б. | Сетка С3 | Р | 247,34 | |
| А.Б. | Лист 11 | Листов 1 | | |
| А.Б. | Проектный институт | | | |
| А.Б. | г. Киев | | | |
| А.Б. | Формат А4 | | | |

ИВБ. № подл. Подпись и дата (взм. ивб. №)



| Формат | Зона | Лист | Обозначение | Наименование | Код | Примечание |
|--------|------|------|----------------------------|------------------------|---------|------------|
| | | | | Документация | | |
| | | | 901-1-69.87 КМ-1 | Технические требования | | |
| | | | | Детали | | |
| Б4 | 1 | | А-П-12-ГОСТ5781-82* L=5950 | 14 | 11,9 кг | |
| Б4 | 2 | | А-В-14-ГОСТ5781-82* L=2700 | 27 | 3,2 кг | |

Привязан

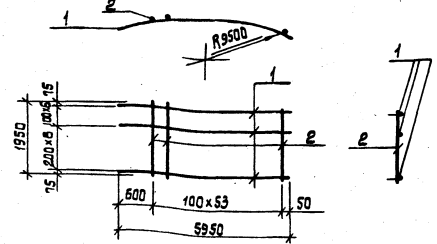
ИВБ. №

901-1-69.87

| | | | | | | |
|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|------------------|-----------------|---|
| Г.И.П. Новоминская | Н.К.Контр. Платник | И.В.О.Тр. Воробьев | Л.С.О.С. Платник | Р.К.К.Р. Давыдов | В.В.И.С. Салаев | Сетка С4 r 254,81 Лист 12 Листов 1 ГОСТ 5781-82 Укробъединпроект Киев формат А4 |
| | | | | | | |

ИВБ. № подл. Подпись и дата (взм. ивб. №)

А1650М II



| Формат | Зона | Лист | Обозначение | Наименование | Код | Примечание |
|--------|------|------|----------------------------|------------------------|---------|------------|
| | | | | Документация | | |
| | | | 901-1-69.87 КМ-1 | Технические требования | | |
| | | | | Детали | | |
| Б4 | 1 | | А-П-14-ГОСТ5781-82* L=5950 | 13 | 7,20 кг | |
| Б4 | 2 | | А-В-14-ГОСТ5781-82* L=1950 | 54 | 2,36 кг | |

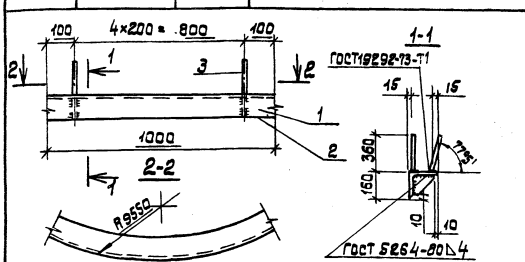
Привязан

ИВБ. №

901-1-69.87

| | | | | | | |
|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|------------------|-----------------|--|
| Г.И.П. Новоминская | Н.К.Контр. Платник | И.В.О.Тр. Воробьев | Л.С.О.С. Платник | Р.К.К.Р. Давыдов | В.В.И.С. Салаев | Сетка С5 r 221,0 Лист 13 Листов 1 ГОСТ 5781-82 Укробъединпроект Киев формат А4 |
| | | | | | | |

ИВБ. № подл. Подпись и дата (взм. ивб. №)



| Формат | Зона | Лист | Обозначение | Наименование | Код | Примечание |
|--------|------|------|------------------|-----------------------------------|-----|------------|
| | | | | Документация | | |
| | | | 901-1-69.87 КМ-1 | Технические требования | | |
| | | | | Детали | | |
| Б4 | 1 | | 901-1-69.87 01 | Углок 160x110 ГОСТ 8509-72 L=1000 | 1 | 27,0 кг |
| Б4 | 2 | | 901-1-69.87 02 | Полоса 160x10 ГОСТ 103-76 L=160 | 5 | 1,8 кг |
| Б4 | 3 | | 901-1-69.87 03 | А-П-12 ГОСТ 5781-82* L=360 | 10 | 0,3 кг |

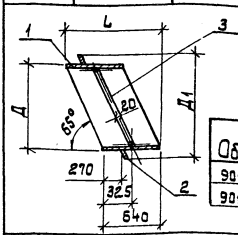
Привязан

ИВБ. №

901-1-69.87

| | | | | | | |
|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|------------------|-----------------|--|
| Г.И.П. Новоминская | Н.К.Контр. Платник | И.В.О.Тр. Воробьев | Л.С.О.С. Платник | Р.К.К.Р. Давыдов | В.В.И.С. Салаев | Узеление закладное МН1 r 39,0 Лист 14 Лист 1 ГОСТ 5781-82 Укробъединпроект Киев формат А4 |
| | | | | | | |

ИВБ. № подл. Подпись и дата (взм. ивб. №)



| Формат | Зона | Лист | Обозначение | Наименование | Код | Примечание |
|--------|------|------|----------------|-----------------------------------|-----|------------|
| | | | | Документация | | |
| | | | 901-1-69.87 | Технические требования | | |
| | | | | Детали | | |
| | | | 901-1-69.87 | | | |
| Б4 | 1 | | 901-1-69.87 01 | Углок 160x110 ГОСТ 8509-72 L=1000 | 1 | 320,0 кг |
| Б4 | 2 | | 901-1-69.87 02 | Полоса 160x10 ГОСТ 103-76 L=160 | 1 | 12,3 кг |
| Б4 | 3 | | 901-1-69.87 03 | А-П-20 ГОСТ 5781-82* L=3140 | 1 | 7,7 кг |
| Б4 | 1 | | 901-1-69.87 01 | Углок 160x110 ГОСТ 8509-72 L=1000 | 1 | 261,8 кг |
| Б4 | 2 | | 901-1-69.87 02 | Полоса 160x10 ГОСТ 103-76 L=160 | 1 | 10,2 кг |
| Б4 | 3 | | 901-1-69.87 03 | А-П-20 ГОСТ 5781-82* L=2510 | 1 | 6,2 кг |

Привязан

ИВБ. №

901-1-69.87

| | | | | | | |
|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|------------------|-----------------|--|
| Г.И.П. Новоминская | Н.К.Контр. Платник | И.В.О.Тр. Воробьев | Л.С.О.С. Платник | Р.К.К.Р. Давыдов | В.В.И.С. Салаев | Узеление закладное МН2; МН3 r см. табл. Лист 15 Листов 1 ГОСТ 5781-82 Укробъединпроект Киев формат А4 |
| | | | | | | |

Основные положения по производству работ

ИЛ-1408/11
Типовой проект 901-1-63.87
Уч. № 1408/11

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| Лист | Наименование | Примечание |
|------|--|------------|
| 1-4 | Общие данные | |
| 5 | Стройгенплан | |
| 6 | Схема установки временного основания и железобетонной чапты колодца | |
| 7 | Схема устройства стенок колодца | |
| 8 | Схема погружения колодца в сульфидные глинты | |
| 9 | Схема погружения колодца в песчаные глинты | |
| 10 | Схема бетонирования днища | |
| 11 | Схема прокладки самонесущих трубопроводов с помощью ПМ 800-1400 | |
| 12 | Схема прокладки самонесущих трубопроводов методом продавливания и сифонных трубопроводов | |

1. Общие указания

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

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

Отметка дна пиллерного 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, водоупорные предусмотрены способом открытого водоплива, осуществляемого из опущенных зумпфов.

На сооружениях строящихся в песчаных грунтах, водоупорные предусмотрены водоупорными скважинами, оборудованными погружными или артезианскими насосами.

Сбор откачиваемой воды в обоих случаях предусмотрен в колоде.

Способ водоупорения, типы и конструкция водоупорных 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 конкретного объекта.

1.4. Исходя из условий устойчивости сооружения на выпятой водоупорной установке может быть отклонена только после полного окончания строительства подземной части и заполнения одной половинной водоприемной камеры до отметки минус 1,50 м.

2. Опускной колодец из монолитного железобетона в тискоотрапной рубашке.

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

2.2. 1-й 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, органи-

зуется отвод поверхностных вод, устраиваются подземные автодороги.

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

— производится электрозащита и вода, устраивается система освещения площадки;

— устанавливается пиллерный котлован на отметке минус 2,65 и въезд в него с кольцевой дорожкой для работы мантасного крана;

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

— возводятся и складываются в зоне монтажа щиты опалубки, арматурные каркасы и другие полуфабрикаты и материалы;

— устанавливается водоупорная система.

2.3. 2-й этап. Устройство временного основания, ножек и стенок колодца.

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

Наружная кольцевая является форштамб и выполняется из монолитного железобетона класса В15;

Внутреннее опорное кольцо выполняется из сборных элементов. После достижения монолитным бетоном 50% проектной прочности производится распушка и засыпка наружного зазема местным бетоном. Все работы, связанные с устройством временного основания, осуществляются в автокраном грузоподъемностью 7,5 т.

| | | | | | |
|-------|-------|---------------------|-------|--|------|
| | | ТП 901-1-63.87 - 0С | | | |
| ИЛ. № | ИЛ. № | ИЛ. № | ИЛ. № | Решение водозаборных сооружений с учетом топа производства | Этап |
| | | 1 | 12 | | |
| | | | | Общие данные (начало) | |
| ИЛ. № | | ИЛ. № | | ИЛ. № | |

До производства работ на 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 подается заранее подготовленные щиты опалубки, стойки и другие конструктивные элементы к месту их установки. Щиты устанавливаются между собой в горизонтальном и вертикальном направлениях при помощи накладок и болтов.

При возведении опускного колодца возможна применение скрывающей опалубки, которую по мере укладки бетона переводят в положение ручных вытаскивателей или гидравлических домкратов в вертикальном направлении.

Домкратные рамы устанавливаются на периметру бетонированных стен колодца на расстоянии 1,5-2 м. К домкратным рамкам крепят опалубку стены в виде лотка шириной 1,2-1,5 м, безвесные подмости, доски (на ребра), удерживающие рабочий материал. Рабочий материал служит для производства работ по установке арматуры, укладке бетонной смеси и для подъема опалубки, а подвесные подмости — для асметра готовой стены и затирки раковин на ней.

Армакаркасы с арматурными сетками изготавливаются как на строительной площадке, так и в заводских условиях. Складирование их в обаих случаях целесообразно производить в рабочем действии крана.

Работы по армированию стен колодца вести в такой последовательности:

- устанавливается первый лотковый арматуркасы и закрепляется с помощью гибких или жестких тросов. По контуру опускного колодца устанавливаются последующие арматуркасы и скрепляются с предыдущими при помощи монтажной продольной арматуры (крючки или сваркой).
- С наружной и внутренней сторон к арматуркасам крепятся арматурные сетки.

Установка щитов опалубки и арматуркасы предусматривается стрелой краном Э-1254.

Бетонирование стен опускного колодца производится по ярусам. Высота одного яруса бетонирования назначается в зависимости от высоты арматурной

сетки и возможности ее стыковки с последующей сеткой. Бетонная смесь подается на площадку лесов и затем по лотком — к месту укладки.

Бетонирование каждого яруса опускного колодца производится слоями.

Толщина слоев бетонирования принимается исходя из производимости бетона, угла, времени перекрытия швов, установленные лабораторией, но не более, чем 1,25 длины рабочей части вибраторов.

Уплотнение бетонной смеси должно производиться внутренними электромеханическими вибраторами типа УВ-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 башнях осуществляется гусеничным краном Э-1254.

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

Цементную гидрозаливку (торкретирование) стен опускного колодца предпочтительно выполнять путем нанесения раствора цементной шпаклей или установкой «пневмобетон» в такой последовательности:

- бетонная поверхность очищается от грязи, пятен, краски и других загрязнений металлическими щетками. Факельные в бетоне рванучины, участки слабого бетона и наплывы цементного молока срубываются отбойными молотками; производятся насечки поверхности бетона пневмолотками.

Подготовленная поверхность перед началом торкретирования должна быть очищена от пыли сжатым воздухом и промыта 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 «Руководство по производству бетонных работ» ЦНИИОМП 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 течение 1-14 дней, в зависимости от погоды и вида применяемого цемента, до достижения бетоном 50-100% проектной прочности.

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

2.4.3. Этап. Снятие колодца с временного основания. Подготовка к погружению.

До снятия колодца с временных опор должны быть выполнены следующие работы:

- установить и опробовать глинобетонкасы, насосы, емкости для глинистой суспензии, шланги;
- установить отвесы и мерки для наблюдения за вертикальностью колодца;
- установить и закрепить уплотняющие манжеты на стуле ножа колодца;
- установить и опробовать 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.

| | | | |
|---------------------|------------|---|---------------|
| | | ТН 901-1-69.87.0С | |
| И.контр. | И.лицензия | Решение Государственного надзора об одобрении типа производственного оборудования | Кодифик. Лист |
| И.контр.оперативный | И.лицензия | | |
| И.контр.испыт. | И.лицензия | Общие данные (продольные) | Листов 2 |
| И.контр.дизинж. | И.лицензия | | |
| И.контр.испыт. | И.лицензия | Госстрой СССР | Госстрой СССР |
| И.контр.испыт. | И.лицензия | Укрводоканалпроект | Киев |

4. Техника безопасности.

При производстве работ по устройству подземных стен следует руководствоваться требованиями СНиП Ш-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:

- материал натрия должен храниться в индивидуальном складе; запрещается его хранение в общем помещении с кислотами;
- запрещается курить и вести работы с открытым пламенем (газосварка, газорезка и др.) в помещении, где хранится кристаллический натрий натрия.

Вещества, растворенные в растворе этой соли, легко воспламеняются и трудно поддаются тушению. Для тушения нельзя применять воду, следует пользоваться огнетушителями или песком;

— в отделениях приготовления раствора добавок и морозостойчивого глинистого раствора необходима предупредительная искусственная вентиляция;

— рабочие, занятые приготовлением раствора добавок, необходимо специально инструктировать и обезопасить резиновыми сапогами и перчатками, а также защитными очками.

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

Бетонирование следует осуществлять горя-законтрными слоями толщиной 300 мм с укладкой бетона в блоки.

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

Бетонирование следует начинать с блока, примыкающего к внутреннему периметру железобетонной части колодца. В случае перерыва в бетонировании укладки 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 с помощью глубинными вибраторами марки UB-2.А, UB-1.

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

3. Производство работ в зимних условиях.

При производстве работ по сооружению подземных 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 гликопорошков, помещений для глиномесительных установок, растворонасосов, а также магистрального трубопровода и кольцевого коллектора; глину перед употреблением измельчать и пропаривать острым паром или размешивать в глиномешалке с подогремой водой при t=30-40°С.

Морозостойчивые суспензии, находящиеся в паке в течении более одних суток, перед применением следует перемешивать.

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

2.5. 4 этап. Погружение колодца до проектной отметки с тампонаж

наружной полости цементным раствором.

Погружение опускного колодца в песчаных грунтах производится осуществлять с выщелачивания 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 суплистых грунтах разрабатывается бульдозером с подвижной ковшею экскаватора, котловый грузит его в бадью емкостью 1,6 м³. Бадьи поднимаются гусеничными краном и выгружаются в автотранспорт или в приемный бункер.

Подача глинистой суспензии в полость между наружной поверхностью стены и грунтом при погружении колодца производится 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 этап. Бетонирование днища с устройством гидроизоляции.

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

До начала работ по сооружению днища должна быть спланирована на проектной отметке поверхность грунта. Внутри опускного колодца, завезены и складированы в полном объеме сетки, каретки и другая арматура, выпален дренажный сдвиг и зумпы в суплистых грунтах; когда работы ведутся под защитой водопонижения, осуществляемого способом открытого водоотлива.

Очередность работ по устройству днища должна быть следующей:

- устраивается бетонная подготовка, гидроизоляция и цементная стяжка;
- монтируется арматура днища;
- укладывается бетонная смесь.

| | | | |
|----------|---------------|-------------------|---|
| | | ТП 901-1-63.87-02 | |
| ПРИВЯЗАН | И.КОНТРОЛЬЩИК | Л.С.С.С. | ОБЩИЕ ВОЗМОЖНЫЕ СООБЩЕНИЯ О СРАВНИТЕЛЬНОСТИ ПРОЦЕДУРЫ |
| | М.Ч.О.А.О. | Л.С.С.С. | |
| | Л.С.С.С. | Л.С.С.С. | Общие данные продолжения. |
| | Л.С.С.С. | Л.С.С.С. | |
| | | Регистр осе | |
| | | Устройства | |
| | | К.В.В. | |

5. Строительство подводящих трубопроводов.

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

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

Схема размещения машины в подземной часте 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 таласластав 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, осуществляемая в резерв, расположенный на днище за разгрузочно-тягловым устройством.

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

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

Например, путем продавливания или с применением установка УГВ-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 самонесущих труб, в состав типового проекта включены рекомендации по бестраншейной прокладке участка из протяженностью 35 м, примыкающего непосредственно к колодцу.

При прокладке самонесущих трубопроводов 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 техники-экономических расчетов.

Сооружение самонесущих 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 «Дроблайт» с ковшом емк. 0,65 м³ на автотранспорт и вывозкой во временный отвал.

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

Поэтому из условий экономии металло-проката и снижения стоимости строительства при глубинах заложения сифонных трубопроводов более 6 м их применения является целесообразным.

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 исполнительство выполненные работы согласно СНиП 3.01.01.85

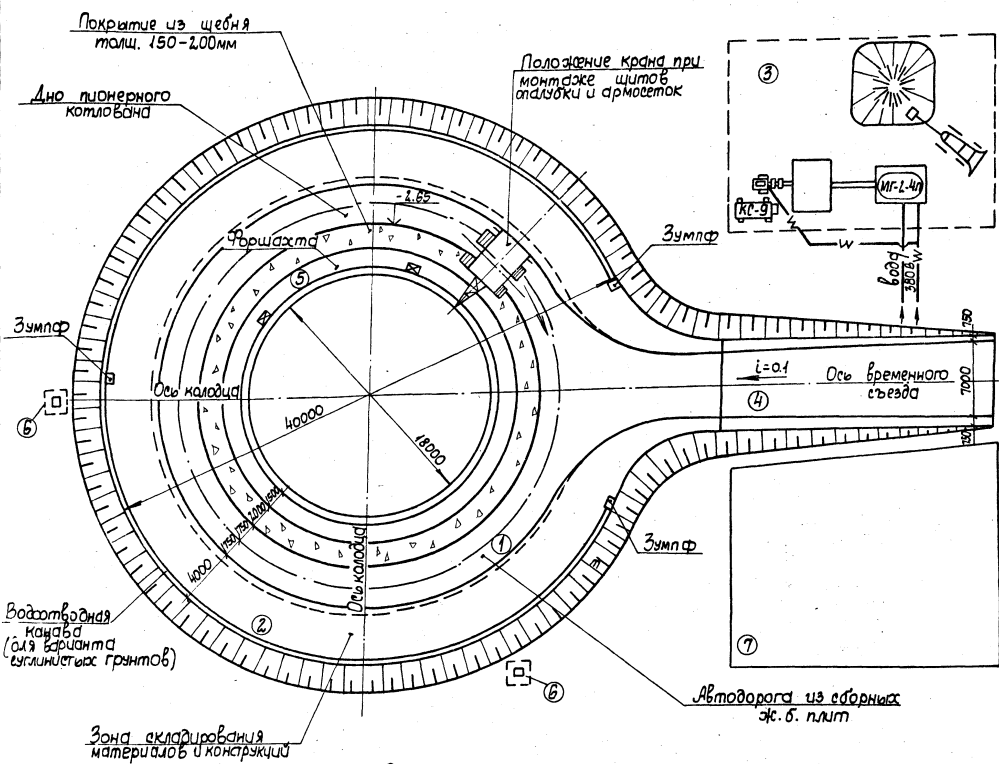
1. Ямрование монолитных железобетонных конструкций.
2. Устройство гидроизоляции стен, днищ фундаментов.
3. Подготовка поверхности под изоляцию.
4. Герметизация отверстий инженерных коммуникаций.
5. Устройство опускных колодцев до снятия их с подкладок.
6. Защита металлоконструкций от коррозии, скрываемых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

| | | | | | |
|----------|--------|----------------|--------|---|------------------------------------|
| | | ТП 901-1-63.87 | | ОС | |
| ПРИВЯЗАН | И.САКИ | П.САКИ | С.САКИ | Речные врезокорные сооружения сифонного типа протяженностью до 35 м | Листов 4 |
| | Л.САКИ | Л.САКИ | Л.САКИ | | |
| И.САКИ | П.САКИ | С.САКИ | С.САКИ | Общие данные (окончание). | Госстрой СССР Харьковск.проект №66 |
| Л.САКИ | Л.САКИ | Л.САКИ | Л.САКИ | | |

Диспетчер

Типовой проект 901-1-69.87

Шифр по плану, указанным в чертеже



Экспликация сооружений

| № по стр. (генплану) | Наименование сооружений | Примечание |
|----------------------|---|------------|
| 1 | Монтажная зона | |
| 2 | Зона складирования материалов и конструкций | |
| 3 | Глиняное ограждение (площадка) | |
| 4 | Въезд в котлован | |
| 5 | Форшахта | |
| 6 | Пржекторные мачты | |
| 7 | Глинянка временных зданий и сооружений | |
| 8 | Автомобильная дорога | |

1. Рельеф территории строительной площадки принят спокойный (в соответствии с Инструкцией по типовому проекту для промышленного строительства" СН 227-82 доп. 1. п. 2,3).
2. Временные здания и сооружения приняты серии УТ-42-02 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 строительной площадке могут быть использованы следующие типы покрытий:
 - а) сборные жб 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 др.) толщ. 300 мм.

Ведомость основных машин и механизмов

| № | Наименование | Техническая характеристика | Ед. изм. | Кол. |
|---|-----------------|-------------------------------------|----------|------|
| 1 | Экскаватор | Э-1514 емк. 0,15м ³ | шт | 1 |
| 2 | Глиномешалка | МГ-2-4п, емк. 4м ³ | шт | 1 |
| 3 | Компрессор | КС-9, произв. 9м ³ /мин | шт | 1 |
| 4 | Шприцбетонашина | СБ-67, произв. 4м ³ /мин | шт | 1 |

ТП 901-1-69.87-0С

Привязан

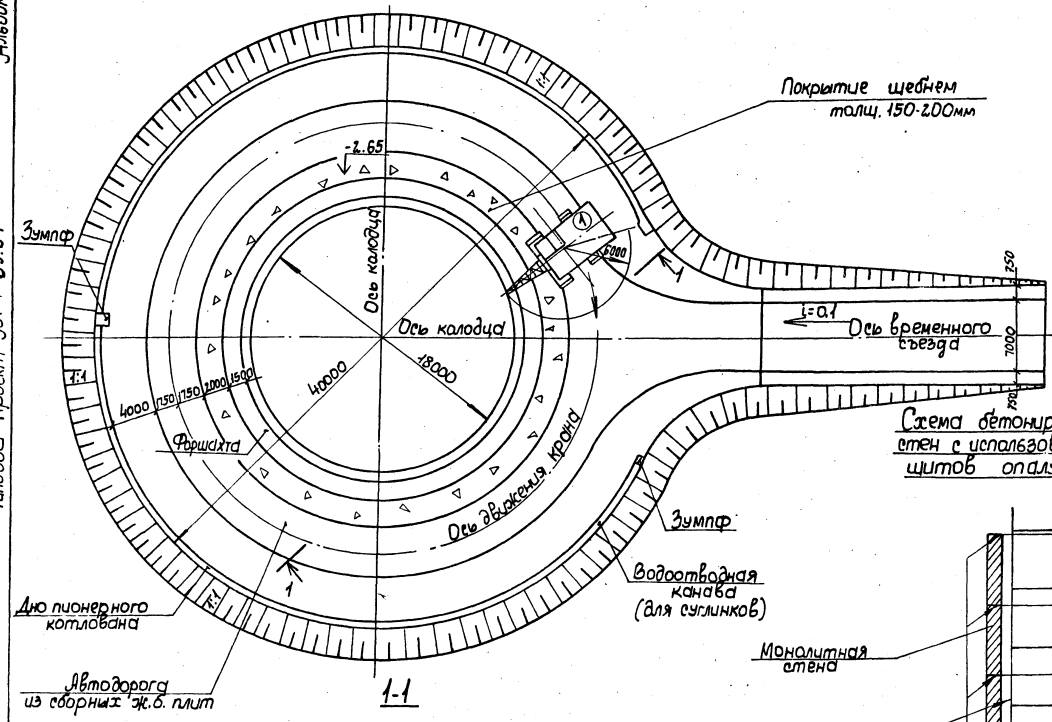
И.М.В.Н

| гит | Исполнитель | Дата | Проверенный | Дата | Прочие |
|---------|-------------|----------|-------------|----------|---|
| И.М.В.Н | Л.М.В.Н | 12.12.87 | Л.М.В.Н | 12.12.87 | Ручные врезывочные сооружения в существующий план при высоте откоса до 3,0м |
| | | | | | Строительный |

Формат А2
357471

Дальбом III
Типовой проект 901-1-69.87

План



Ведомость основных машин и механизмов

| № | Наименование | Техническая характеристика | Ед. изм. | Кол. |
|---|-------------------------|----------------------------|----------|------|
| 1 | Гусеничный кран Э-12.54 | Грузопод. 2.0т | шт | 1 |

Схема бетонирования стен с использованием скаляющей опалубки

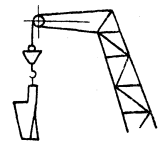
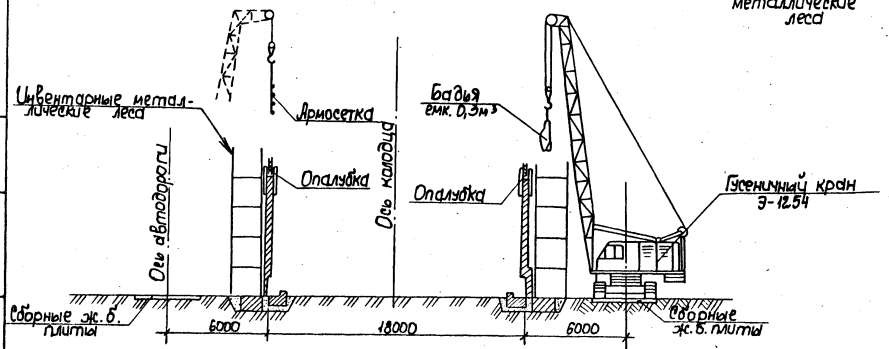
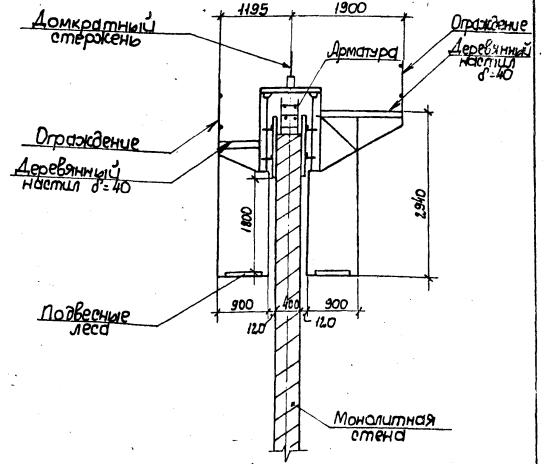
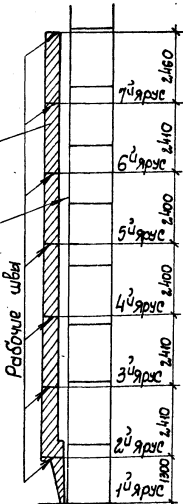


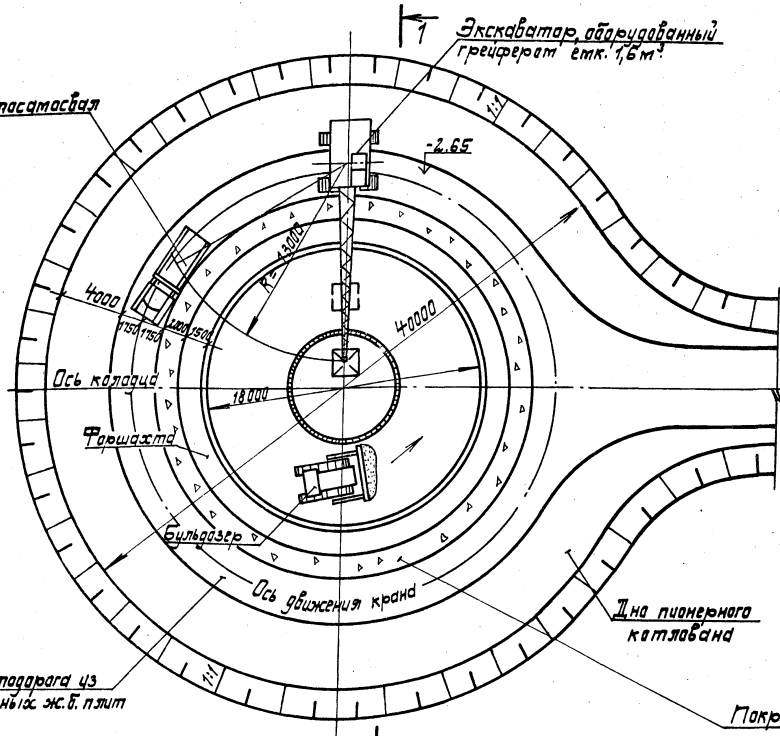
Схема бетонирования стен с использованием щитов опалубки



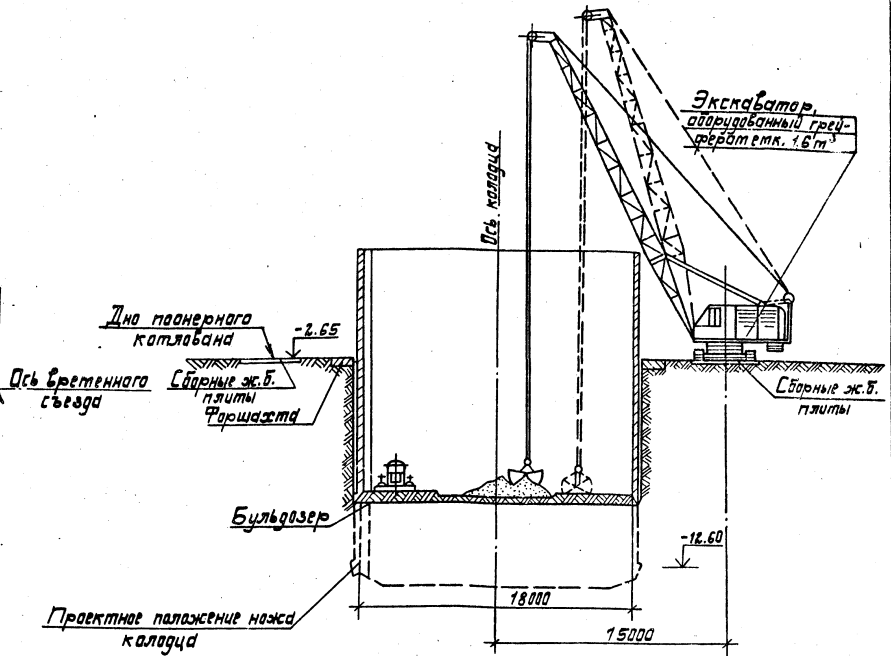
| ТП 901-1-69.87-0С | | Лист | Литов |
|-------------------|-----------|-------|-------|
| ГП | Новинский | Литов | Литов |
| Н. контр. | Литов | Литов | Литов |
| Нач. отд. | Литов | Литов | Литов |
| Д. спец. | Литов | Литов | Литов |
| Рук. гр. | Литов | Литов | Литов |
| Ст. инж. | Литов | Литов | Литов |
| Техник | Литов | Литов | Литов |

Титульный проект 901-1-69.87 Ж.Б.Бат III

План



1-1



Покрытие щебнем толщ. 150-200мм

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

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

Ведомость основных машин и механизмов

| № | Наименование | Техническая характеристика | Ед. изм. | Кол. |
|---|--------------|------------------------------|----------|------|
| 1 | Экскаватор | Э-11,52, грейфер емк. 1,6 м³ | шт | 1 |
| 2 | Бульдозер | ДЗ-42, мощн. 75 л.с. | шт. | 1 |

ИЗМ. В КОЛ-ВЕ ЛИСТОВ И КОЛ-ВЕ ЛИСТОВ

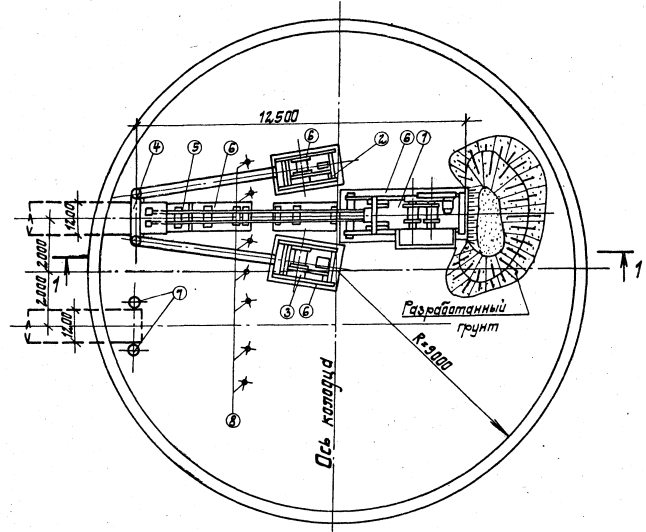
| | | | |
|----------|----------|---------------------------|---|
| | | ТП 901-1-69.87 -0С | |
| Привязан | Г.И.П. | И.И.И.И.И.И. | Расчеты ввоза строительных материалов, самовывозного типа, производительностью 10-30 м³/сут. Система поточной закладки в песчаных грунтах. |
| | И.К.И.И. | И.И.И.И.И.И. | |
| | И.К.И.И. | И.И.И.И.И.И. | |
| | И.К.И.И. | И.И.И.И.И.И. | |
| | | Р 9 | Лист 9 |
| | | Госстрой ССР | Утвержденный проект |

Формат А2
9375/1

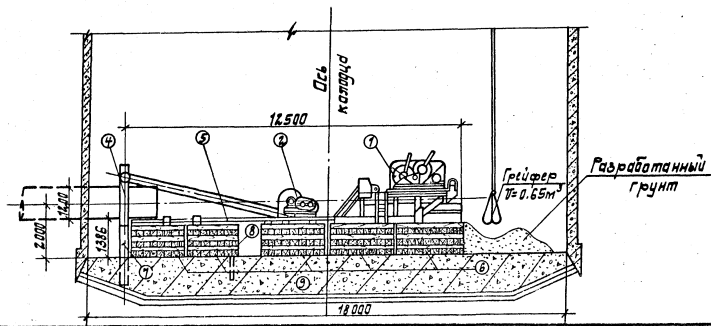
Тиловай проект 301-1-69.87

Ш.А.Ибрагимов

План



1-1



Экспликация

| № | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|----------------------------|------|--------------------------|
| 1 | Грузово-тяговое устройство | 1 | Проект "Укрепление стей" |
| 2 | Правая лебедка подачи | 1 | |
| 3 | Левая лебедка подачи | 1 | |
| 4 | Опорная стенка | 1 | |
| 5 | Напрягающие | 1 | |
| 6 | Шпальные клетки | 7 | Брус 16x16 |
| 7 | Якорь под опорную стенку | 4 | |
| 8 | Якорь под лебедки подачи | 7 | |
| 9 | Днище колодца диам. 18 м | 1 | |

Техническая характеристика подземной машины ПМ 800-1400

| | Ед. изм. | Кол. | Примечание |
|--|----------|----------|------------|
| Диаметр прокладываемых труб | мм | 800-1400 | |
| Количество прокладываемых труб | шт | 1 | |
| Длина проходки с одной установкой | м | 65-100 | |
| Усилие разбиваемые системы подачи | т | до 32 | |
| Установочная мощность электродвигателя | кВт | 2,1,6 | |
| Масса | тс | 11,2 | |

Прокладка самотечных трубопроводов с помощью ПМ 800-1400 осуществляется по данному чертежу независимо от способа строительства стен подземной части насосной станции.
 Данная установка защищена следующими патентами с свидетельствами: №1307110; 57054; 309045; 54955 и №330711/03 24.02.82г. Механизм подачи установлен для бестраншейной прокладки трубопроводов.

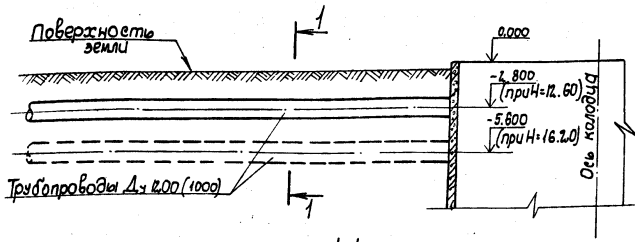
ТП 301-1-69.87 -0С

| | | | |
|--------|-------------|-----|--|
| Г.И.П. | Новосибирск | 1-6 | |
| И.И.И. | Иванов | | |
| К.И.К. | Кузнецов | | |
| Л.И.Л. | Левин | | |
| М.И.М. | Михайлов | | |
| Н.И.Н. | Новиков | | |
| О.И.О. | Орлов | | |
| П.И.П. | Петров | | |
| Р.И.Р. | Романов | | |
| С.И.С. | Сидоров | | |
| Т.И.Т. | Тихонов | | |
| У.И.У. | Ульянов | | |
| Ф.И.Ф. | Федотов | | |
| Х.И.Х. | Харьков | | |
| Ц.И.Ц. | Цыганов | | |
| Ч.И.Ч. | Чернышев | | |
| Ш.И.Ш. | Шаронов | | |
| Щ.И.Щ. | Щеглов | | |
| Ъ.И.Ъ. | Ъедов | | |
| Ы.И.Ы. | Ысханов | | |
| Э.И.Э. | Экман | | |
| Ю.И.Ю. | Юсупов | | |
| Я.И.Я. | Яковлев | | |

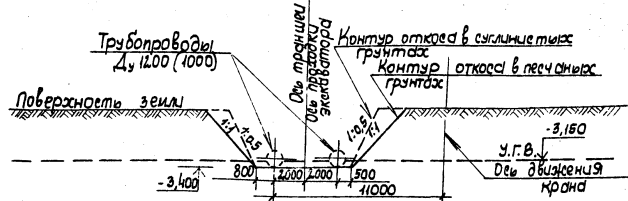
Листом III

Типовой проект 901-1-69.87

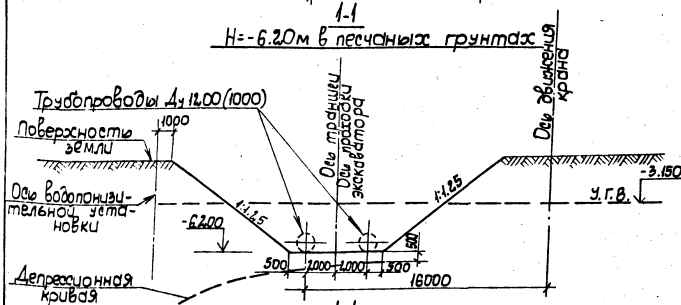
Схема прокладки сифонных трубопроводов



1-1
H=3.40 м в песчаных (суглинистых) грунтах



1-1
H=6.20 м в песчаных грунтах



1-1
H=6.20 м в суглинистых грунтах

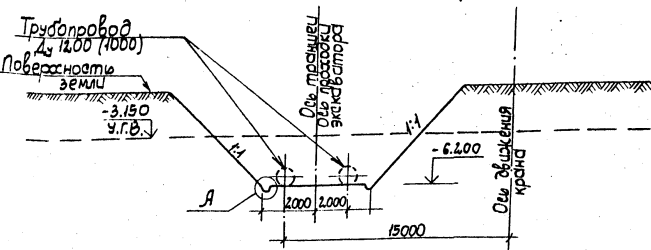
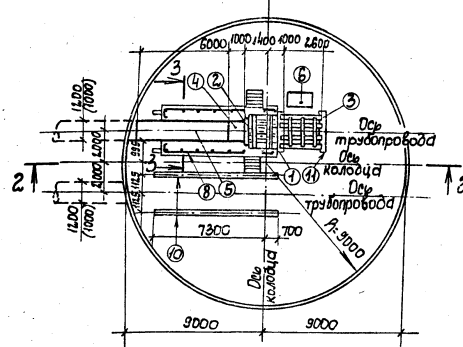
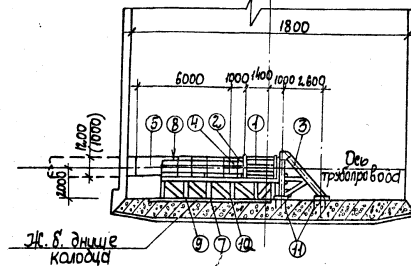


Схема прокладки самотечных трубопроводов методом продавливания

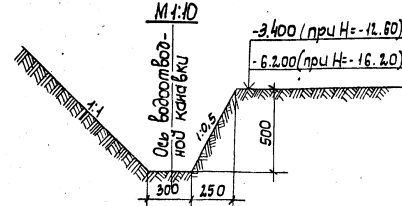
План



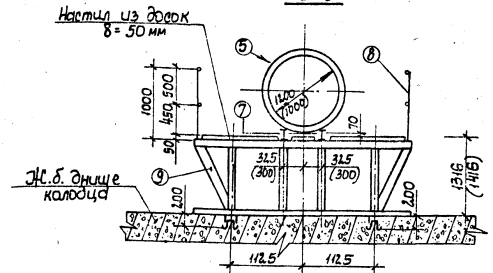
2-2



А



3-3



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: r=1м; r=2м; r=3м |
| 5 | Звено трубы D=1000 (1000) r=6 м | — | |
| 6 | Насос высокого давления | 1 | |
| 7 | Направляющая r=5.5 м | 2 | |
| 8 | Перильное ограждение | 1 | |
| 9 | Переставная эстакада | 1 | |
| 10 | Закладная под эстакаду r=8 м | 2 | |
| 11 | Опорные плиты под упор | 2 | |

Техническая характеристика домкрата ГД-170/1150
 Усилие, развиваемое штоком при прямом ходе - 170 т.с.
 Масса домкрата - 0,547 т.

| ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 901-1-69.87-0С | | | |
|-------------------------------|-------------|-------------|--------------|
| Исполнитель | Проверенный | Составитель | Утвержденный |
| И.Контр. Ивочкин | Л.И.Ивочкин | Л.И.Ивочкин | Л.И.Ивочкин |
| Нач. отд. Орловский | Л.И.Ивочкин | Л.И.Ивочкин | Л.И.Ивочкин |
| Инженер Ивочкин | Л.И.Ивочкин | Л.И.Ивочкин | Л.И.Ивочкин |
| Рук. пр. Ивочкин | Л.И.Ивочкин | Л.И.Ивочкин | Л.И.Ивочкин |
| Ст. инж. Ивочкин | Л.И.Ивочкин | Л.И.Ивочкин | Л.И.Ивочкин |
| Техник Ивочкин | Л.И.Ивочкин | Л.И.Ивочкин | Л.И.Ивочкин |

Формат А2
 657/511

Листовой проект 901-1-69.87

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 24.11.1987 г. цена 2-05