

Госстрой СССР
Тбилисский филиал ЦИТП
Типовой проект (серия)
№ 901-4-52a1
Заказ № 847
Цена ...1... руб...92...коп
Тираж 600
Дата "24"1978г.

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

№№ п/п	Наименование	№№ листов	№№ страниц
1	Содержание альбома	С-1	3
2	Пояснительная записка	ПЗ-1-ПЗ9	4÷12
3	Заглавный лист	АС-1	13
4	План резервуара, план покрытия, разрез 1-1, схема уклонов наобстановки днища	АС-2	14
5	Днище. План раскладки сеток, армирование прямка	АС-3	15
6	Днище. План раскладки сеток, разрезы 1-1, 2-2, армирование прямка	АС-4	16
7	Стенка. Армирование	АС-5	17
8	Покрытие. План раскладки сеток, разрез 2-2. Армирование люков при засыпке покрытия Н=10м и Н=0,5м.	АС-6	18
9	Покрытие. Разрезы 1-1, 3-3. Армирование светового и вентиляционного люков при засыпке покрытия Н=10м и Н=0,5м	АС-7	19
10	Опалубка и армирование колонны К-1. Детения. Корпусы Кп-1, Кп-2.	АС-8	20
11	Армирование днища, стен, покрытия. Раскрой сеток С-1-С-10 при засыпке покрытия Н=10м; Н=0,5м.	АС-9	21
12	Армирование днища, стен, покрытия. Раскрой сеток С-11-С-21 при засыпке покрытия Н=10м; Н=0,5м.	АС-10	22
13	Армирование днища, стен, покрытия, колонны. Спецификация арматуры и выборка стали при засыпке покрытия арматурой Н=10м.	АС-11	23
14	Армирование днища, стен, покрытия, колонны. Спецификация арматуры и выборка стали при засыпке покрытия арматурой Н=0,5м.	АС-12	24
15	Стремянка С-1, центровая разбивочный штырь ЦРШ и закладные детали М-1.	АС-13	25
16	Стенка. Вариант электротехнического способа натяжения кольцевой стержневой арматуры. Детали арматурного люка люка камера датчика сигнализации уровня бады.	АС-14	26
17	Закладные детали М-2; М-6.	АС-15	27
18	Монтажный чертеж оборудования резервуара.	АС-16	28
19	Установка датчика электронного оборудования уровня ЭУЧ-2.	АС-17	29
20	Установка датчика уровня реле контроля сопротивления ИКС-2Н	АС-18	30
21	Установка датчика регулятора-сигнализатора уровня ЭРСУ-3.	АС-19	31

1976г	Резервуар цилиндрический для бады емкостью 1000м ³ для районов с сейсмичностью 8-9 баллов	Содержание альбома	Типовой проект	Альбом	Лист
			901-4-52С	I	С-1

№№ листов
С-1
АС-1

Литература
С.1
АС-1
АС-2
АС-3
АС-4
АС-5
АС-6
АС-7
АС-8
АС-9
АС-10
АС-11
АС-12
АС-13
АС-14
АС-15
АС-16
АС-17
АС-18
АС-19

Литература
С.1
АС-1
АС-2
АС-3
АС-4
АС-5
АС-6
АС-7
АС-8
АС-9
АС-10
АС-11
АС-12
АС-13
АС-14
АС-15
АС-16
АС-17
АС-18
АС-19

Литература
С.1
АС-1
АС-2
АС-3
АС-4
АС-5
АС-6
АС-7
АС-8
АС-9
АС-10
АС-11
АС-12
АС-13
АС-14
АС-15
АС-16
АС-17
АС-18
АС-19

IV. Основные расчетные положения.

Конструкция резервуара рассчитана на следующие виды нагрузок и воздействий:

1. Постоянные:
 - а) собственный вес конструкции резервуара;
 - б) давление грунта на покрытие резервуара;
 - в) боковое давление грунта на стенку.
2. Временные длительные:
 - а) давление воды, налитой в резервуар;
 - б) вес постоянного оборудования на покрытии.
3. Кратковременные нагрузки:
 - а) снеговая нагрузка;
 - б) временная нагрузка на покрытие (вес человека с инструментом);
 - в) давление воды, залитой в резервуар при его испытании.
4. Сейсмические нагрузки:
 - а) вертикальный толчок (нагрузки от грунта, воды и собственного веса конструкции);
 - б) горизонтальный толчок (нагрузки от эфе). Величины перечисленных выше нагрузок и воздействий (нормативные и расчетные), а также коэффициенты перегрузок приведены в таблицах пп 2, 3.

Расчет конструкций резервуара произведен на наиболее опасные сочетания усилий, полученные из следующих в комбинаций вариантов нагружения:

- 1) период гидравлического испытания - усилия от давления воды и собственного веса конструкции; резервуар не обсыпан;
 - 2) то же и монтажная нагрузка на покрытие;
 - 3) эксплуатационный период - резервуар обсыпан; на покрытии снеговая нагрузка;
 - 4) то же, но резервуар заполнен;
 - 5) особое сочетание: резервуар пустой; обсыпан, вертикальный толчок;
 - 6) то же, но резервуар заполнен;
 - 7) особое сочетание: резервуар пустой обсыпан, горизонтальный сейсмический толчок;
 - 8) то же, но резервуар заполнен.
- Во всеми расчетными комбинациями учитываются усилия от набивки предварительно напряженной арматуры на стенку резервуара.

Расчеты напряжений в бетоне и арматуре стены произведены согласно СНиП II-В.1-62* глава 5.

Прочность бетона стенки при его обжатии напрягаемой арматурой должна быть $R_0 \geq 0.7 R = 210 \text{ кг/см}^2$.

Величина напряжений в арматуре принята $\sigma_a = 0.65 R_a$; где $R_a = 16000 \text{ кг/см}^2$ нормативное сопротивление арматуры.

Величина напряжений в арматуре, контролируемая при натяжении арматуры на затвердевший бетон, определена по формуле $\sigma_n = \sigma_a - \beta \delta \sigma_a$, где $\beta = \frac{E_a}{E_b}$; $\sigma_n \geq 10250 \text{ кг/см}^2$.

Напряжение в бетоне σ_b определялось в момент набивки без учета потерь.

При определении суммарных потерь напряжений в арматуре σ_n учитывались:

- 1) потери напряжения от усадки бетона;
- 2) потери напряжения от ползучести бетона;
- 3) потери напряжения от релаксации стали;
- 4) потери напряжения от трения арматуры в поверхность бетона.

Усилия в стенке от обжатия определялись для 2х расчетных случаев:

- 1) до проявления потерь напряжения $\sigma = \sigma_n$, $m_T = 1.0$, $n = 1.1$;
- 2) после проявления всех потерь напряжения: $\sigma = \sigma_{ог} = \sigma_n - \sigma_n$, $m_T = 0.9$, $n = 1.0$
 $\sigma_{ог} \geq 9000 \text{ кг/см}^2$

Остаточные сжимающие напряжения в бетоне стенки в испытательном случае $\sigma_{бг} = 6.0 \text{ кг/см}^2$.

В качестве расчетных схем элементов резервуара принимались:

- 1) покрытие - безбалочная плита;
- 2) днище - плита на упругом винклеровском основании; коэффициент постели $K = 5000 \text{ т/м}^3$
- 3) стенка - тонкая цилиндрическая оболочка;
- 4) колонны - стержневые элементы;
- 5) фундаментное кольцо - кольцевая жесткая балка на упругом основании;

в) фундамент под колонны - жесткая вставка*

Допустимая ширина раскрытия трещин в ненапрягаемых элементах принята по СНиП II-В.1-62* п. 4.16: для растянутых элементов - 0.1 мм ; для изгибаемых - 0.2 мм . Расчет по раскрытию трещин производился для эксплуатационных вариантов нагружения.

Для сочетаний нагрузок с учетом сейсмических воздействий расчет производится по прочности.

Все расчеты резервуаров производились в соответствии со следующими нормативными материалами:

- 1) указания по проектированию железобетонных резервуаров для нефти и нефтепродуктов (СНЗ 26-65);
- 2) ЦНИИСК им. Кучеренка Рекомендации по расчету резервуаров и газгольдеров на сейсмические воздействия 17-1969;
- 3) СНиП II-Ж.12-69. Строительство в сейсмических районах. Нормы проектирования.
- 4) подбор сечений конструктивных элементов резервуара произведен по СНиП II-В.1-62*, бетонные и железобетонные конструкции. Нормы проектирования.

Нормативные и расчетные нагрузки и воздействия.

Таблица № 2.

№ п/п	Нагрузки и воздействия	Нормативные		Расчетные	
		по п. 2	по п. 4	по п. 5	по п. 5
1	Собственный вес конструкции резервуара	по проекту	1.1	-	-
2	Снег	соответствующий	1.4	-	-
3	Грунт на покрытие $\rho = 1.7 \text{ т/м}^3$ $n = 0.8$ $n = 1.0$	0.85	1.3	1.10	2.21
4	Горизонтальная нагрузка	0.010	1.2	0.012	таблица № 2
5	Давление воды на стенку резервуара $\rho = 1.0 \text{ т/м}^3$ $\gamma = 30^\circ$ (статическая)		1.2		таблица № 2
6	Давление воды на горизонтальную поверхность резервуара		1.0		из условия п. 17, 18 СНиП II-Ж.12-69
7	Монтажная нагрузка	по весу оборудования	1.4		-
8	Сейсмические воздействия	определяются в соответствии с разделами 2* и 6* главы СНиП II-Ж.12-69 и разделом 11 указания по проектированию железобетонных резервуаров для нефти и нефтепродуктов (СНЗ 26-65). Расчетные коэффициенты сочетаний указаны согласно СНиП II-В.1-62* и пункта 2.2 СНиП II-Ж.12-69.			

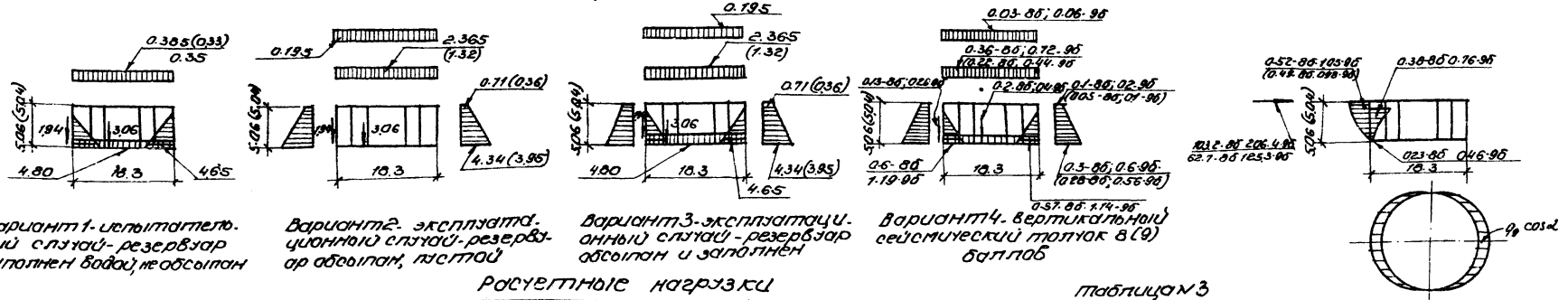
1976г. Резервуар цилиндрический для воды емкостью 1000 м³ для районов с сейсмичностью 8-9 баллов.

Пояснительная записка.

Типовой проект ЛЬБОМ Лист 901-4-52С I 13-2

Типовой проект
 Лист
 13-2
 Инв. №
 Проект №
 Разработчик
 Проверен
 Утвержден
 Дата
 Место
 Подпись
 Должность
 Организация

Схемы вариантов загрузки



Вариант 1 - испытательный слитый резервуар заполнен водой, не обшпаны

Вариант 2 - эксплуатационный слитый резервуар обшпан, не обшпан

Вариант 3 - эксплуатационный слитый резервуар обшпан и заполнен

Вариант 4 - вертикальный сейсмический толчок в (9) баллов

Вариант 5 - горизонтальные сейсмические несимметричные нагрузки

Расчетные нагрузки

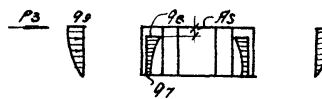
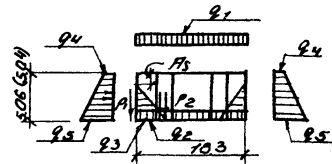
таблица 3

№ п/п	Наименование нагрузки	Обознач.	Единица	Засыпка 0.5 м				Засыпка 1.0 м				№ п/п	Наименование нагрузки	Обознач.	Единица	Засыпка 0.5 м				Засыпка 1.0 м					
				Статич.	8 балл.	9 балл.	Статич.	8 балл.	9 балл.	Статич.	8 балл.					9 балл.	Статич.	8 балл.	9 балл.	Статич.	8 балл.	9 балл.			
А. Осесимметричные нагрузки										Б. Горизонтальные сейсмические нагрузки															
1	Давление воды на днище	P ₂	т/м ²	4.80	0.6	1.19	4.80	0.6	1.19	1	Гидравлическое давл. нис воды	P ₇	т/м ²	0.23	0.46	0.23	0.46	2	Интерционное давл. нис грунта	P ₈	т/м ²	0.49	0.98	0.52	1.05
2	Давление воды на стену	P ₃	"	4.65	0.57	1.14	4.65	0.57	1.14	3	Интерционная сила от веса покрытия и стен	P ₃	т	62.7	125.3	103.2	206.4	4	Зазор от покрытия до уровня воды	P ₃	м	0.36	0.71	0.36	0.71
3	Вес покрытия и стяжки	P ₁	"	0.33	—	—	0.385	—	—																
4	Вес покрытия, стяжки и засыпки	P ₁	"	1.49	0.22	0.44	2.640	0.36	0.72																
5	Все стены	P ₁	т/м	1.94	0.13	0.26	1.94	0.13	0.26																
6	Все колонны	P ₂	т	3.06	0.2	0.41	3.06	0.2	0.41																
7	Снеговая нагрузка	P ₁	т/м ²	0.195	0.03	0.06	0.195	0.03	0.06																
8	Давление грунта на стены	P ₃	"	3.95	0.28	0.56	4.34	0.3	0.59																
9	Материальная нагрузка	P ₁	"	0.35	—	—	0.35	—	—																

Схемы и обозначения нагрузок

а) Осесимметричные (статические и вертикальный толчок)

б) Горизонтальные сейсмические



1976г	Резервуар цилиндрический для воды емкостью 1000 м ³ для района с сейсмичностью в 9 баллов	Пояснительная записка	типовой проект Ялпобом	Лист 13-3
-------	--	-----------------------	------------------------	-----------

Проект: 13-3
 УИИ.Н
 Конструктор: [Signature]
 Проверен: [Signature]
 Утвержден: [Signature]
 Дата: [Date]
 М.П. [Stamp]

VIII Оборудование резервуара.

Резервуар оборудуется подводящим, отводящим или подводяще-отводящим, переливным и спускным трубопроводами, вентиляционными колонками, приборами контроля и сигнализации уровня воды, люками-лазами и световыми люками.

В зависимости от степени автоматизации и назначения резервуара расположение подводящего, отводящего и переливного трубопроводов даны в проекте в следующих вариантах:

Подводящий трубопровод.

Подводящий трубопровод во всех случаях следует выводить на отметку максимального уровня воды в резервуаре для сохранения в нем объема воды в случае аварии на подводящем трубопроводе.

При отсутствии автоматизации подводящий трубопровод оборудуется запорным поплавковым клапаном (по типовому проекту ВГ-02-29), устанавливаемым на уровне максимальной отметки воды в резервуаре; камера для приборов сигнализации уровня воды приспособляется для обслуживания поплавкового клапана с соответствующим изменением ее положения на поверхности.

При наличии автоматизации и при хранении в резервуаре противопожарного запаса воды подводящий трубопровод выводится на уровне не ниже уровня пожарного запаса.

В резервуаре, используемом в качестве контррезервуара, подводящая труба одновременно является и отводящей.

Отводящий трубопровод.

а) при отсутствии автоматизации резервуар оборудуется двумя отводящими трубопроводами: один к пожарным насосам - забирает воду из приямка, второй - к хозяйственным насосам - выполняется в виде сифона, верх которого располагается на отметке пожарного уровня воды в резервуаре; для сохранения противопожарного запаса в верхней части сифона предусматривается отверстие.

На отводящем трубопроводе устанавливается ванна.

б) при наличии автоматизации резервуар оборудуется одним отводящим трубопроводом и предусматривается автоматическое отключение хозяйственно-питьевых или производственных насосов при снижении уровня до отметки противопожарного запаса воды.

Переливной и спускной трубопроводы.

а) При использовании резервуара для питьевых целей переливной трубопровод оборудуется гидравлическим затвором и воронкой, которая располагается на отметке максимального уровня воды в резервуаре;

б) спускную и переливную трубы от резервуара производственно водопровода допускается присоединять к канализации любого назначения с разрывом струи за исключением сетей, транспортирующих взрывоопасные стоки, а также к открытым канавам.

Спускная и переливная трубы от резервуара питьевого водопровода могут присоединяться к водосточной сети или открытой канаве с разрывом струи и с установкой на конце трубопровода запорки. При присоединении к открытой канаве необходимо, кроме того, предусматривать установку на конце трубопровода решетки с прозорами между прутьями 15 мм.

При отсутствии возможности подключения спускного трубопровода к сети канализации допускается сброс из резервуара осуществлять в грязевой колодец с последующей откачкой воды из него в колодец близлежащей сети канализации или в дренажный коллектор. На конце спускного трубопровода в колодце устанавливается задвижка. Указанные в проекте диаметры труб определены исходя из средних условий гидравлической работы резервуаров и уточняются при привязке проекта.

Пропуск труб через стены резервуара осуществляется через сальники. Задвижка трубы в сальнике должна быть водонепроницаемой и упругой для обеспечения возможности перемещения трубы в сальнике. У выхода трубопровода из резервуара на расстоянии 50 см от наружной поверхности стен устанавливаются двойные растрескивающие гибкое соединение и допускающие условия и продолжительные взаимные перемещения концов труб. В случае использования резервуара в качестве противопожарного вараета, забор воды из него осуществляется через люк или установленный рядом с резервуаром приемный колодец объемом 5 м³, соединенный с ним трубой диаметром не менее 200 мм.

Перед приемным колодцем на соединительной с резервуаром трубе, следует установить колодец с задвижкой, при чем штурвал ее с маховиком должен быть выведен под крышу люка. При заборе воды через люк резервуара или через приемный колодец надлежит предусматривать около них площадку размером 12х12 м, для подъезда пожарных автомашин. При этом проезд на покрытие не допускается. При привязке резервуара для производственных нужд и рас-

положении его в пределах до 500 м от границы предприятия следует предусмотреть возможность забора воды для пожаротушения непосредственно из люка резервуара или приемного колодца. В местах установки люка-лаза, внутри резервуара предусмотрена лестница-стремянка.

Для измерения и сигнализации уровня воды в резервуаре проектом предусматривается установка специальной камеры приборов сигнализации уровня (см. лист ЛС-14).

Варианты установки датчиков уровня приведены на соответствующих чертежах (см. листы ЛС-16-18). Для обеспечения необходимой циркуляции воды в соответствии с требованиями СНиП в резервуарах подводящие и отводящие трубопроводы должны располагаться на противоположных сторонах резервуара. Во избежание возникновения павильонного давления или вакуума при колебании уровня воды в резервуаре при его опорожнении или заполнении, а также для обмена воздуха на покрытии резервуара устанавливаются вентиляционные колонки. В случае необходимости предусмотрена возможность оборудования резервуаров упрощенным фильтром-пеллетителем (УФП), чертежи которого разработаны институтом "Гипрокоммунаводоканал" в 1967 г. (типовой проект ТС-4, Упрощенный фильтр-пеллетитель из подручных материалов для резервуаров чистой воды").

Технологический контроль.

Настоящим проектом предусматриваются варианты контроля, измерения и сигнализацию уровня в резервуаре с помощью следующих приборов:

1. Реле искробезопасное контроля сопротивления типа ИКС-2Н завода высоковольтной аппаратуры г. Константиновка;
2. регулятора-сигнализатора уровня типа ЭРСУ-3 завода "Теплоприбор" г. Рязань.
3. электронного индикатора уровня типа ЭИУ-2 завода "Теплоприбор" г. Рязань.

Датчики устанавливаются в камере резервуара, предназначенной для установки приборов сигнализации уровня, вторичные приборы - в рядом расположенных помещениях.

В объем проекта входят установочные чертежи для датчиков уровня выше перечисленных приборов.

Выбор приборов необходимого количества датчиков и соответствующего установочного чертежа производится при привязке проекта.

Датчики, а также металлоконструкции и материалы для их установки, должны специфицироваться и оспечиваться совместно со вторичными и приборами по отдельному проекту.

Типовой проект
Марка-лист
173-5
Инв. №

Исполнитель
Фамилия
Имя
Отчество
Подпись
Дата
Проверил
Подпись
Дата
Утвердил
Подпись
Дата
Генеральный директор
Подпись
Дата
М.П. "Тех. проект"

1976г.	Резервуар цилиндрический для воды емкостью 1000 л. для районов с сейсмичностью 8-9 баллов	Пояснительная записка.	Типовой проект ЭОП-4-52С	Ляльбом I	Лист 173-5
--------	---	------------------------	-----------------------------	--------------	---------------

ix Соображения по производству работ.

Резервуары относятся к сооружениям специального назначения. Строительство их рекомендуется поручать специализированной организации.

Земляные работы в котловане выполняются экскаватором с погрузкой на транспорт во временный отвал с последующей погрузкой грунта в обратную засыпку и подсыпку. Разработка котлована производится с недобором в 10см с последующей зачисткой основания вручную.

Обратная засыпка и подсыпка грунта производится бульдозерами. Дополнительная перекидка грунта в обсыпку производится экскаватором.

Для бетонирования монолитных конструкций резервуара применяется разборно-переставная опалубка в соответствии со СНиП III-В.1-70 таблица 1 позиция 1Г.

Поддерживающие элементы опалубки безбалочного покрытия в сооружениях высотой до 6.0м инвентарные (согласно СНиП III-20 техническая часть, поз. 6).

Арматура должна изготавливаться в цеховых условиях в виде укрупненных элементов армокаркасов, армосеток

Габариты и вес укрупненных элементов арматуры должны соответствовать имеющимся транспортным средствам и подъемно-транспортному оборудованию. Последовательность бетонирования принята следующая:

1. днище;
2. стены;
3. покрытие.

Подача бетона для устройства подготовки днища и покрытия осуществляется при помощи бадьи. В опалубку конструкций стен бетон подается бункером или лотком.

Водонепроницаемость резервуара обеспечивается за счет тщательного уплотнения бетона при непрерывном бетонировании и правильном уходе за бетоном в период его твердения.

Уплотнение бетонной смеси в днище и покрытии осуществляется площадочными вибраторами, а в стенах - глубинными вибраторами.

Цементная штукатурка внутренней поверхности резервуара наносится методом таркетирования или пневмобетонирования. После бетонирования резервуара и приобретения бетоном необходимой прочности производится навивка и напряжение кольцевой арматуры стен.

Навивка предварительно-напряженной арматуры на стены рационально выполнять арматурно-навивочной машиной модели ЯНМ-7; разработанной ЭКБ ВНИИСТ Главгаза СССР (Москва Е-58. Окружной проезд 19) в соответствии с "Инструкцией по кольцевому армированию цилиндрических железобетонных сооружений" арматурно-навивочной машины ЯНМ-7.

При производстве работ необходима соблюдать правила поз. 3, 4З; 3, 4Г; 3, 4В СНиП III-В.1-70.

Вокруг резервуара на всю его высоту для прохода навивочной машины должна быть обеспечена свободная зона шириной 2.5м, считая от наружной поверхности поверхности стены.

Машина для предварительного напряжения представляет собой двухбара-

банную лебедку, передвигающуюся на шести шаренных свободно насаженных колесах. Барабаны приводятся во вращение от электродвигателя мощностью 1.5квт через червячную передачу. Барабаны жестко насажены на вал и разделены по длине на две части, одна из них служит для наматывания стального троса, по которому движется машина, вторая - стальной арматуры из бухты и укладки ее на стенку резервуара с заданным напряжением. Рабочие участки барабанов для арматуры выполнены различно. Один из них имеет вид конуса, другой - цилиндра, перемещающиеся вдоль оси вала.

Для опоры фермы навивочной машины в центре покрытия резервуара монтируется опорный штырь.

Натяжение арматуры производится за счет разности длин поступающих на барабаны троса и стальной арматуры при каждом обороте барабанов. Для заданного удлинения арматуры создается соответствующее напряжение в проволоке. При намотке арматуры машина передвигается по стенке резервуара вдоль его окружности по тросу, навитому по винтовой линии с заданным для арматуры шагом.

Машина удерживается на стенке резервуара равнодействующей от равных им натяжений троса и арматуры. Продвигаясь вперед вдоль окружности резервуара, машина укладывает и натягивает арматуру, которая поступает с катушки, помещенной в центре резервуара на опорном штыре.

Защита предварительно напряженной арматуры от коррозии по наруж-

Исполнители
Масштаб
1:3-б
Лист №2

Эксплуатация
Сметы
Монтаж

Эксплуатация
Сметы
Монтаж

Эксплуатация
Сметы
Монтаж

Эксплуатация
Сметы
Монтаж

Эксплуатация
Сметы
Монтаж

Эксплуатация
Сметы
Монтаж

Эксплуатация
Сметы
Монтаж

Эксплуатация
Сметы
Монтаж

1976г.	Резервуар цилиндрический для воды емкостью 1000 м ³ для районов с сейсмичностью 8-9 баллов	Пояснительная записка.	ИИИ проект	Альбом	Лист
			801-4-521	Г	1/3-б

Типовой проект
Марка листа
ПЗ-7
Изв. №

ной поверхности резервуара, выполняется торкретштукатуркой; 2-слой цементного раствора наносится цемент-пушкой.

Применение гипсоглиноземистого цемента для торкретслоя не допускается.

Испытание резервуара.

Испытание резервуара на водонепроницаемость производится путём заполнения его водой в соответствии с требованиями главы СНиП III-30-74, водоснабжение и канализация. Наружные трубопроводы и сооружения. Правильная организация строительства, производства работ и приёмки в эксплуатацию.

Порядок проведения испытаний приведен в приложениях №1, 2 и 3 к настоящей пояснительной записке.

Указания по привязке типового проекта.

1. При привязке проекта устанавливается назначение резервуара — для производственных, хозяйственно-питьевых или противопожарных нужд (лист ПЗ-1).

2. В соответствии с технологическими требованиями и принятым режимом эксплуатации устанавливаются и вносятся в соответствующие чертежи:

- а) абсолютная отметка верха плиты дна, (лист ЯС-1, ЯС-2).
- б) расположение технологических

трубопроводов, их диаметры и отметки осей (лист ЯС-15).

- в) отметки уровней воды (лист ЯС-16)
- г) наличие и тип сигнализации уровня воды (листы ЯС-16, 17, 18)
- д) количество вентиляционных колонок (лист ЯС-2)

3. На основании данных изысканий устанавливается и наносится на чертежи расчетный уровень грунтовых вод с учётом возможного обводнения площадки в период эксплуатации. Если расчетный уровень грунтовых вод окажется выше допустимого по проекту, необходимо предусмотреть мероприятия по его понижению.

4. В зависимости от климатических условий района строительства устанавливаются и вносятся в чертежи марка бетона по морозостойкости и водонепроницаемости согласно таблицы 4 и виды цемента.

Таблица №4

№ п/п	Наименование показателей	Условные районы строительства			
		от -5°C и выше	от -6°C до -20°C	от 2°C до 35°C	ниже -35°C
1.	Марка бетона по морозостойкости МР ₃	50	75	100	150
2.	Марка бетона по водонепроницаемости	В4	В4	В6	В8
3	Вид применяемого цемента	Портландцемент шлакопортландцемент	Портландцемент	Портландцемент в умеренно экваториаль	

Примечание:

Условные районы строительства характеризуются расчетной температурой наиболее холодной пятидневки.

5. При наличии агрессивной среды, в зависимости от степени и характера агрессии устанавливаются дополнительные мероприятия по защите конструкций от коррозии.

6. Из проекта исключаются листы и отдельные данные, не относящиеся к реальным условиям площадки строительства и выбранному типу резервуара.

7. На основе всех уточнений корректируются объемы работ и сметы, которые пересчитываются по ЕРЕР, утвержденным для площадки строительства.

Примечание:

Объемы земляных работ в типовой смете приняты из условия баланса земляных работ по выемке и обратной засылке.

Исполнитель
Проверил
Инженер-проектировщик
Проектировщик
М.С.С.Р.
Инженер-проектировщик
Специалист
Инженер-проектировщик
Специалист
Инженер-проектировщик
Специалист
Инженер-проектировщик
Специалист
Инженер-проектировщик
Специалист

1976г.	Резервуар цилиндрический для воды емкостью 1000 м ³ для районов с сейсмичностью 8-9 баллов	Пояснительная записка	901-4-52С	1	ПЗ-7
--------	---	-----------------------	-----------	---	------

Типовой проект

Марка-лифт

ЛЗ-В

ЛНВ. №5

Исполнитель

Внесение правки
Проект
Шеф
Исполнитель
Выполн

И. Ш. Ш. Ш.
И. Ш. Ш. Ш.
И. Ш. Ш. Ш.
И. Ш. Ш. Ш.

Построй СССР
Специальный проект
Львовский
Водоканал проект

Приложение №1
Утверждена:

Главный инженер института
Саязвотоканалпроект
(Сатахин В.Н.)

Порядок проведения испытаний
железобетонных резервуаров для
воды на водонепроницаемость.

1. Настоящий порядок разработан в соответствии со СНиП II-30-74 и конкретизирует его положения в части испытания резервуаров для воды.

2. Испытание резервуара на водонепроницаемость производится путем заполнения его водой до расчетного уровня и определения суточной утечки воды.

Испытание должно производиться при положительной температуре наружного воздуха до обсыпки резервуара.

3. К испытанию резервуара разрешается приступать только после окончания всех строительно-монтажных работ по его возведению при достижении бетоном проектной прочности и после тщательного визуального осмотра всех конструкций, подтверждающего готовность резервуара. Результаты осмотра должны быть зафиксированы в акте.

4. С начала заливки воды и до окончания слива должно быть обеспечено дежурство технического персонала, права и обязанности которого изложены ниже.

Дежурный несет ответственность за соблюдение настоящего порядка испытания и единолично принимает решение о необходимости аварийного apparatusения.

5. Залив воды разрешается начинать только после монтажа и опробования насосного агрегата, предназначенного для аварийного apparatusения резервуара. Производительность аварийного насоса должна быть достаточной для слива целиком за-

полненного резервуара не более, чем за сутки, при этом должны быть приняты меры против образования в резервуаре вакуума.

В случае верхнего залива воды в резервуар (через люк покрытия) для предохранения дна от разрушения под заливным трубопроводом устанавливается деревянный щит с пригрузом или металлический лист размером не менее 2x2 м.

6. Перед началом заливки необходимо обеспечить плотное закрытие технологических задвижек и убедиться в отсутствии просачивания воды через них. В случае просачивания воды через задвижки, потери через них должны быть оттарированы.

7. До начала испытания должны быть определены отметки контрольных точек на покрытии резервуара, (одна - в центре и четыре - по двум взаимно-перпендикулярным осям по краю покрытия).

В период заполнения резервуара водой необходимо провести не менее трех nivelировок по этим точкам. Контрольные nivelирования точек производятся по окончании заполнения резервуара на 2^е и 5^е сутки.

8. Залив воды в резервуар следует производить в два этапа:

I этап - с целью проверки герметичности дна, залив на высоту 1 м с выдержкой в течение одних суток.

II этап - залив до проектной отметки.

До начала испытания (первичного залива воды в резервуар) все строительно-монтажные работы на покрытии резервуара и вокруг него должны быть прекращены. Границы зоны безопасности устанавливаются в зависимости от емкости резервуара и окружающей ситуации. В этой зоне в период испытания запрещается проезд тракторов, автомобилей и другого транспорта.

Дежурный несет ответственность за безопасность персонала, участвующего в испытании резервуара.

9. В период заливки воды дежурный должен непрерывно следить за состоянием стенки и зоной сопряжения ее с дном, а также за состоянием грунта у основания резервуара.

Для наблюдения за уровнем воды в период ее заливки возле лестницы внутри резервуара должна быть укреплен рейка на всю высоту резервуара с разметкой через каждые 0.5 м.

10. Замер уровня при определении потерь воды из резервуара должен производиться с помощью поплавков, подвешенных к провизитеру Максимова или других приспособлений, гарантирующих точность замера до 1.0 мм.

11. Испытание резервуара на водонепроницаемость не разрешается начинать ранее 5 суток после его наполнения водой.

На время производства контрольного испытания люки на перекрытии должны быть закрыты и опломбированы в присутствии заказчика.

12. До контрольного определения фильтрационных потерь необходимо, чтобы ежесуточная величина понижения уровня воды не увеличивалась.

13. Резервуар признается выдержавшим испытание, если: убыль за 8^е суток не превышает 3 л на 1 м² сточной поверхности стен и дна, через стенки не наблюдается выхода струек воды, а также не установлено увлажнение грунта в основании (СНиП II-30-74 п. 6-31)

На наружных поверхностях залитого водой резервуара допускается только отдельные отдельные места.

14. При наличии струйных утечек и подтеков воды по стенкам резервуар считается не выдержавшим испытаний, даже если потери воды удовлетворяют норме.

В этом случае после замера потерь воды из резервуара, при полном заливе

1976г.	Резервуар цилиндрический для воды емкостью 1000 м ³ для районов с сейсмичностью 8-9 баллов	Пояснительная записка.	Типовой проект	Львов	Лист
			901-4-526	1	ЛЗ-В

должны быть зафиксированы места подлежащие ремонту.

Необходимость повторного испытания резервуара определяется в каждом отдельном случае, в зависимости от результатов первого испытания. При значительном превышении нормы потерь воды и многочисленных дефектах, выявленных во время первого испытания, повторное испытание обязательно. По окончании испытания резервуара должен быть составлен акт (приложение №2).

Приложение №2

Акт испытания резервуара на водонепроницаемость

наименование объекта _____

" _____ 197 г. _____ город _____

Мы, нижеподписавшиеся, представитель заказчика _____ и представитель подрядчика _____

составили настоящий акт в том, что: 1. на основании предъявленных документов и визуального осмотра резервуара емкостью _____ м³ пригоден для проведения испытаний.

2. Первый этап: Залив воды в резервуар начал (дата) _____ час. _____ мин. _____ и _____ по достижении уровня 1м закончен _____ в _____ час. _____ мин. _____ начальный уровень _____ м. Контрольный уровень (по истечении 1 суток) _____ м. Понижение уровня за 1 сутки при уровне воды 1м составило _____ мм.

Результаты осмотра грунта у основания резервуара _____

Второй этап: Залив воды в резервуар продолжен в _____ час. _____ мин. и закончен в _____ час _____ мин. при высоте залива воды от дна _____ м

Отметки контрольных точек (см. п. 7 приложения №1) на вторые сутки после наполнения а) _____ б) _____ в) _____ г) _____ д) _____

Отметки контрольных точек на шестые сутки после наполнения а) _____ б) _____ в) _____ г) _____ д) _____

- Уровень воды по истечении 5 суток _____ мм
- Уровень воды по истечении 6 суток _____ мм
- Понижение уровня воды за 6 суток _____ мм
- Уровень воды по истечении 7 суток _____ мм
- Понижение уровня воды за 7 суток _____ мм
- Уровень воды по истечении 8 суток _____ мм
- Понижение уровня воды за 8 суток _____ мм
- Потеря воды за 8 суток _____ л
- Площадь смоченной поверхности _____ м²
- Потери воды с м² смоченной поверхности _____ л.

Все люки и лазы на покрытии резервуара и задвижки на трубопроводах в период испытания были закрыты и опломбированы.

Результаты наблюдений за состоянием конструкции и за состоянием грунта в основании резервуара.

На основании вышеизложенного и в соответствии п. 6.31 СНиП III-30,74. резервуар признается (не) выдержавшим испытание и (не) может быть принят в эксплуатацию.

Подписи

Приложение №3

Права и обязанности дежурного

I Обязанности дежурного.

1. Следить за точным исполнением указаний по заливке резервуара.
2. Через каждый час определять по установленной в резервуаре рейке высоту залива воды.
3. Следить за журналом нивелирования точек, намеченных на перекрытии резервуара.
4. Постоянно наблюдать за состоянием стенки резервуара и грунта у его основания.
5. Следить за тем, чтобы в период проведения испытания на перекрытии и непосредственно у резервуара не велись никакие работы и не находились люди.
6. При возникновении опасности аварии дежурный должен немедленно ос-

тановить залив воды в резервуар и если это требуется, начинать аварийное опорожнение.

7. Аварийное опорожнение должно быть немедленно начато при:

- а) неравномерном осадке резервуара, если разность отметок точек (по сравнению с предыдущим нивелированием) достигла 30м;
- б) появление крупных трещин в стенке или покрытии резервуара;
- в) появление катастрофических течей в стенке резервуара и в зоне сопряжения дна со стенкой, грозящей затоплением котлована;
- г) при интенсивном выходе воды у основания резервуара с интенсивным выносом грунта (при выносе более 0.2м³ в сутки).

8. Следить за своевременным и правильным составлением картверсии ммы течей и отпаты.

9. После установки приборов для замера уровня дежурный несет ответственность за полную их сохранность.

II Права дежурного.

Дежурный имеет право:

1. Требовать у руководства необходимое число рабочих и технического персонала для проведения работ по уходу испытания резервуара.
2. Требовать выполнения всех указаний, связанных с испытаниями резервуара.
3. Самостоятельно принимать решение о прекращении залива и слива.

Типовой проект
Марка-лист
ПЗ-9
Инв. №
Листы
Максимов
Проверил
Свердлов
Шелеко
Исполнитель
Исполнитель
Госстрой СССР
Специализированный проект
Дарьковский
Водохозяйственный

1976г.	Резервуар цилиндрический для воды емкостью 1000 м ³ для районов с сейсмичностью 8-9 баллов	Пояснительная записка.	Типовой проект 901-4-52С	Альбом I	Лист ПЗ-9
--------	---	------------------------	--------------------------	----------	-----------

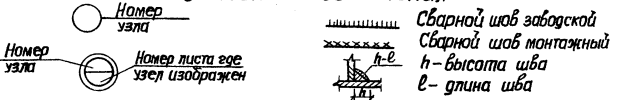
Расход основных материалов на резервуар

С.С.С.С.Р. Проектный институт Водоканалпроект
 Москва, ул. Садовая-Кавказская, д. 1
 Проектирование сооружений водоснабжения и водоочистки
 Исполнитель: Ю.А. Шенников
 Проверил: А.А. Милославский
 Главный инженер проекта: В.А. Суховейкин
 Утвердил: В.А. Суховейкин
 Дата: 1976 г.

Группа конструкций	Цемент-песчаный раствор		Бетон м³					Сталь кг						Всего
	М-1	М-2	М-75	100	200	300	А-I	А-II	А-III	В-I	В-II	Итого	Сетки ГОСТ 8478-66 класс Б-I	
Сборные железобетонные конструкции														
Плиты горизонтальные лезов ПЛГ-1-1			0,84				25,9	18,7	40,2				83,7	83,7
			0,24				4,20	2,71	6,91				7,92	7,92
Колонны			0,24				4,20	3,72	7,92				7,92	7,92
Монолитные железобетонные и бетонные конструкции														
Днище							38,31	228,4	1061	1201	1753,3	3303,7		
							381,7	2289	1061	1201	1753,3	3303,7		
Стены							42,75	1794	704	738	1502	1945,4	3444,1	
							42,75	1794	704	738	1502	1945,4	3444,1	
Покрытие							42,87	273	620	416	751,3	2671,0	3428,3	
Бетонная подготовка			40,55				623	416	623	416	751,3	2671,0	3428,3	
Набелтонка по днищу			40,55											
Цементная стяжка по перекрытию	3,445	3,445												
Торкретштукатурка	4,95	4,95												

Основные строительные показатели			Расход материалов на 1 м³ полезной емкости.		
Наименование	Единица измерения	К-во	Наименование	Единица измерения	К-во
Строительный объем	м³	1329,7	Железобетон	м³	0,119
Площадь застройки	м²	252,8	Сталь	кг	10,8
Полезная емкость	м³	119,13			

Условные обозначения:



Настоящий типовый проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами строительства и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво- и пожарную и пожарную безопасность.

Гл. инженер проекта / *В.А. Суховейкин* / *г.Таштамышева*

Свободная спецификация стальных элементов на резервуар.

Марка	К-во шт.	Вес кг.	Стандарт или марка стали	Листов в заказе
Металлическая лестница				
С-1	1	122,8	АС-13	АС-2
Камера датчиков				
Камера датчиков	1	77,2		АС-7
Стальные сальники				
Ду-400	5	29,3	Серия 3901,5	АС-2
Ду-300	1	23,2	—	—
Ду-250	1	20,3	—	—
Дефлектор				
Д-200	4	7,4	Серия 4,601,12	АС-2
Закладные детали				
М-1	2	1,3	АС-13	АС-2
М-2	8	1,7	АС-15	—
М-3	2	1,77	—	—
М-4	6	4,8	—	—
М-5	1	0,5	—	—
М-6	1	4,78	—	—
Люки лаза				
Ду-600	3	47,7	Серия 4,601,15	АС-15
Технологические трубопроводы				
Стальные трубы	—	838	ГОСТ 8732-72	АС-16
Асбестоцементные трубы				
du=200	1	—	ГОСТ 1832-72	АС-2

Свободная спецификация сборных железобетонных элементов.

Марка	К-во шт.	Масса шт. т.	Стандарт или марка проекта	Лист в заказе
ПМ5-1-1	3	0,69	Серия 3,502,6,5	АС-2
К-1	12	19,3	АС-8	—

Перечень примененных в чертежах стандартов и типовых чертежей не прилагаемых к проекту.

Шифр стандарта	Наименование стандарта	Экз. листов чертежей и страниц текста
ГОСТ 8020-68	Узлы железобетонные для стальных колодезь водопроводных и канализационных сетей	Комплект
Серия 3,901,5	Сальники напорные Ду=30-1400 мм. для прокладки труб через стены	—
Тип. проект 4,901-18	Оборудование резервуаров	—
ГОСТ 8478-66	Сетки сварные для армирования железобетонных конструкций	—
ГОСТ 1832-72	Трубы и муфты асбестоцементные для безнапорных трубопроводов	—

Перечень марок строительных рабочих чертежей проекта

Наименование марки проекта	Марка проекта	Примечания
Архитектурно-строительные чертежи	АС-1-АС-15	
Технологические чертежи	АС-16	
Электро-механические чертежи	АС-17-АС-19	

Примечания:

- Относительная отметка 0,0 верха железобетонной плиты днища соответствует абсолютной отметке []
- Днище, стены, покрытие - монолитные железобетонные.
- Разделительный слой между днищем и бетонной подготовкой осуществляется слоем горячего асфальтобетонного состава б-6 мм, который наносится по очищенной бетонной подготовке.
- При использовании резервуара для нужд питьевого водоснабжения, согласно требованиям Главного санитарно-эпидемиологического управления Минздрава СССР, на внешнем протяжении конструкции, соприкасающихся с водой, выполняется цементно-песчаная штукатурка с железением.
- В качестве утеплителя покрытия принят местный грунт.
- Цифры в скобках даны для резервуара с засыпкой грунтом на покрытие H=0,5 м.
- При применении резервуара для питьевого назначения гидроизоляция из 2х слоев битума на покрытие необходимо заменить асфальто-битумной штукатуркой δ=10 мм.
- Основные строительные показатели и расход материалов на 1 м³ полезной емкости даны для засыпки покрытия грунтом H=1,0 м.

1976г. Резервуар цилиндрический для воды емкостью 1000 м³ для районов с сейсмичностью 8-9 баллов.

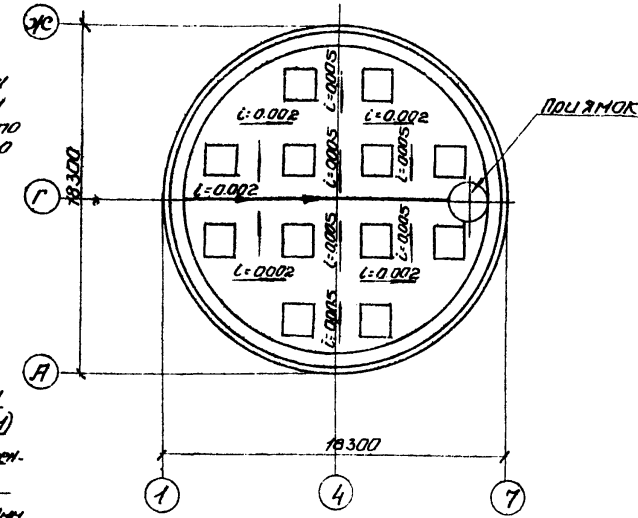
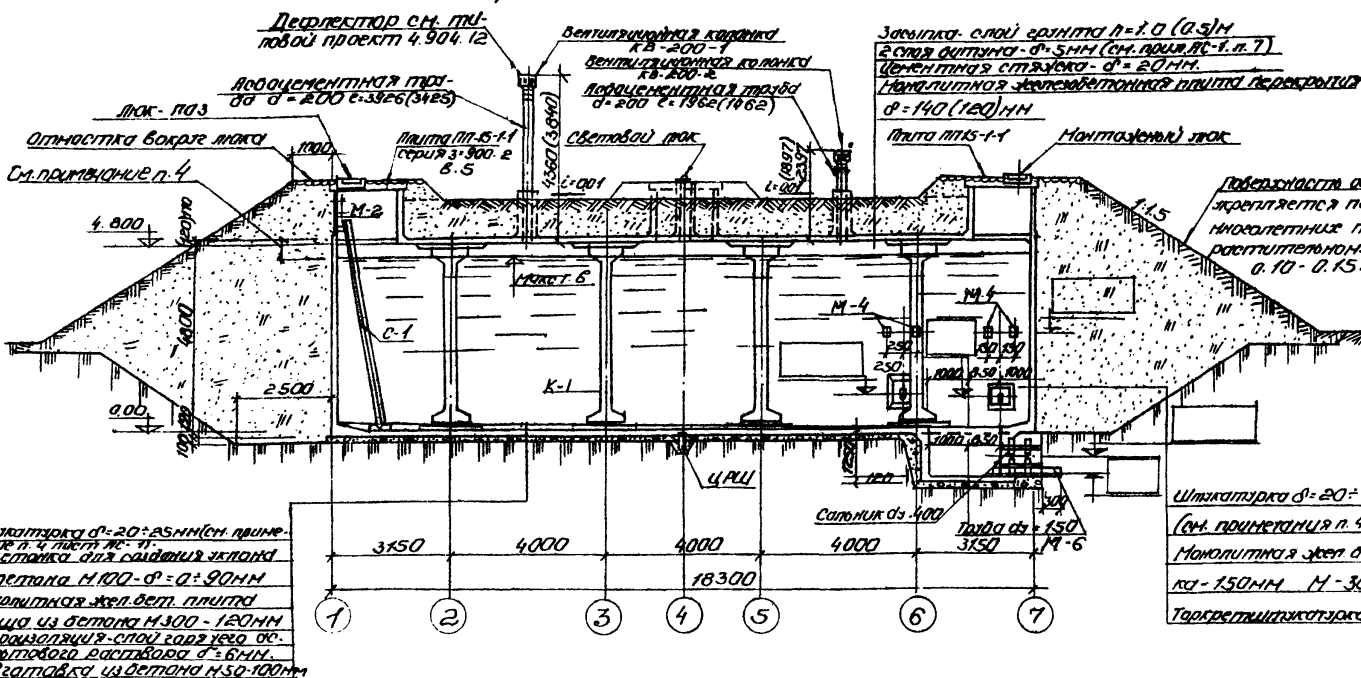
Заглавный лист.

Типовой проект Яльдам Лист 901-4-52с 1 АС-1

Разрез 1-1

Схема уклонов набетонки
днища

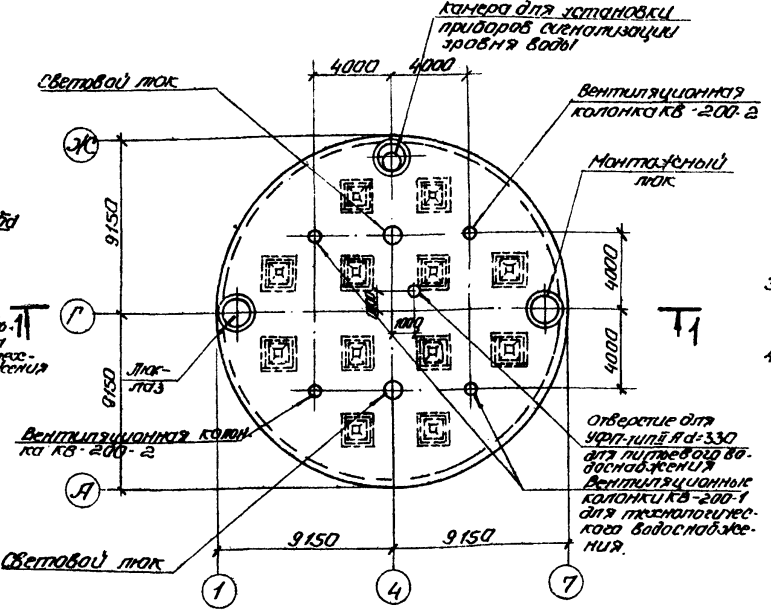
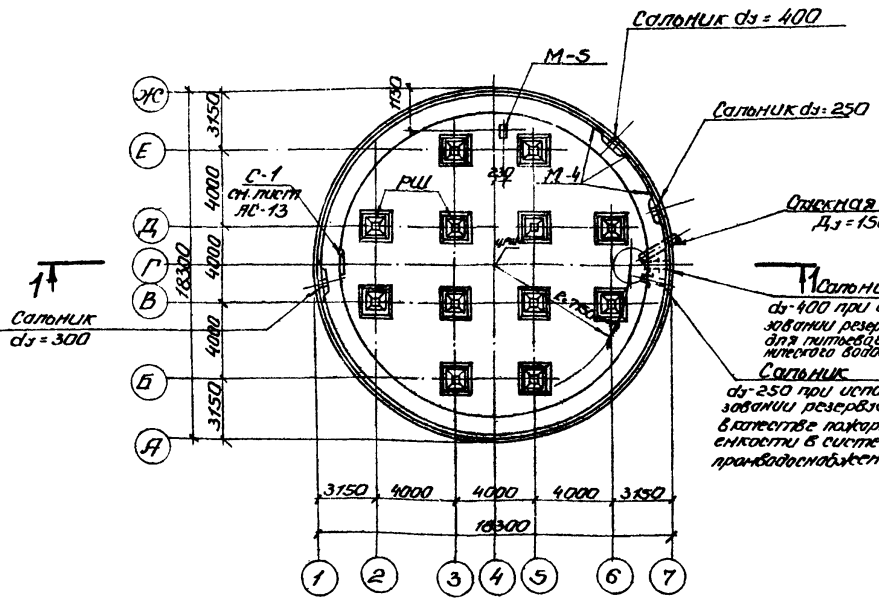
Типовой проект
Марка-лист
ИС-2
СНБ. N
Согласовано
Исполнитель
Проектировщик
Проверен
Масштаб
Лист
Институт
Тема
Состав



План на отметке 0

План покрытия

Примечания:



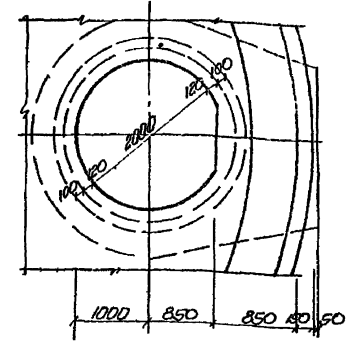
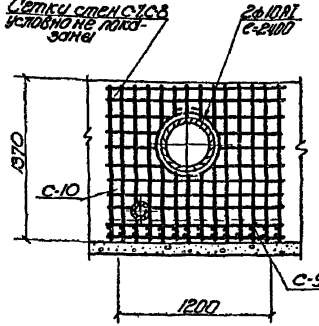
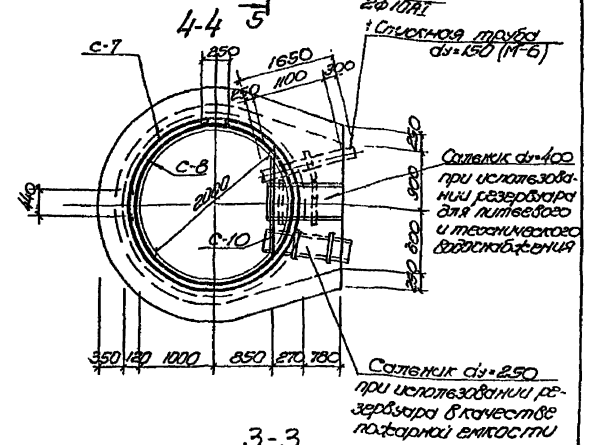
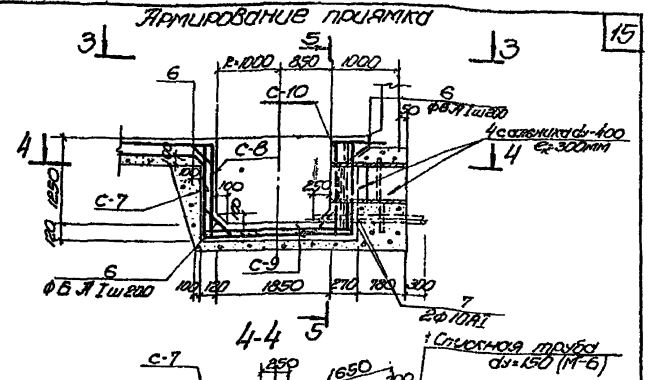
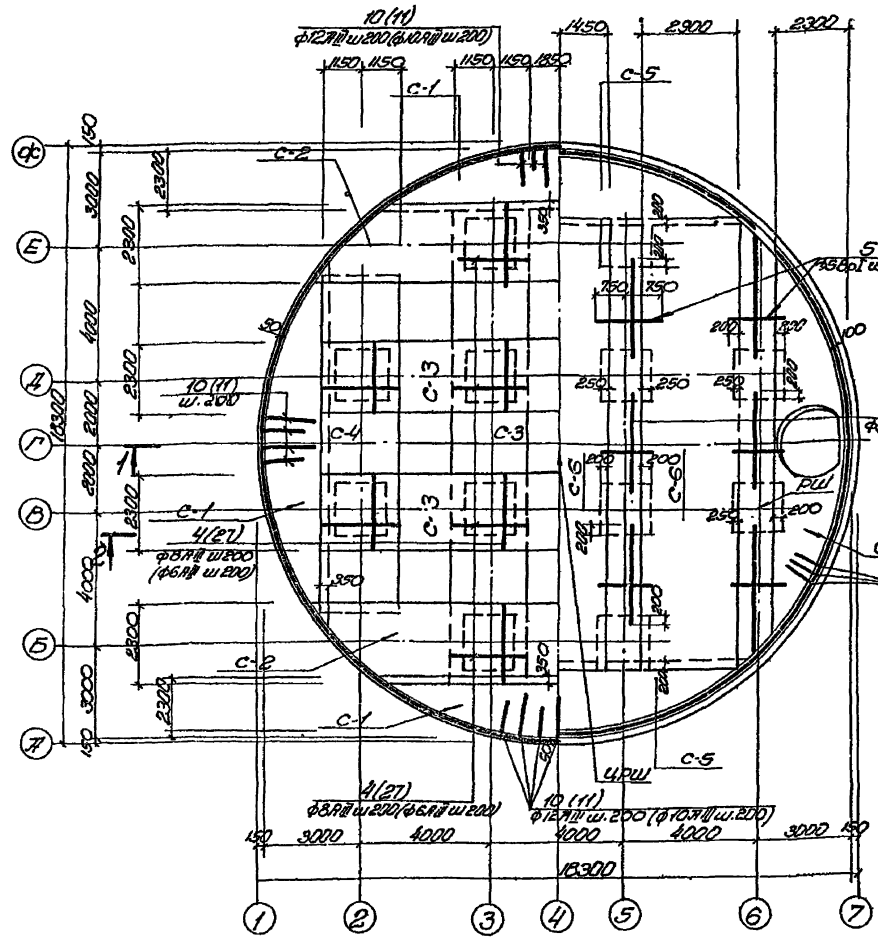
- Данный лист рассмотреть совместно с листом ИС-3÷7.
- Размеры в скобках относятся к резервуару с заливкой гранитом на покрытие $h=0.5$ м.
- Оборудование резервуара см. лист ИС-16÷18.
- Защор между низом плиты и максимальным уровнем воды в резервуаре для в. общ. - 360 мм; для 9 баллонов - 750 мм.
- Расположение салоников в плане резервуара уточняется при привязке проекта к реальным условиям.

Резервуар цилиндрический для воды ёмкостью 1000 м ³ для районов с сейсмичностью 8-9 баллов.	План резервуара, план покрытия, разрез 1-1, схема уклонов набетонки днища.	Типовой проект	Этапом	Лист
1976г		901-4-520	I	ИС-2

Типовой проект
 № 3
 ЦИВ-М
 Проект
 Архитектура
 Инженер
 Конструктор
 Строитель
 Монтажник
 Рабочий
 Мастер
 Бригадир
 Начальник
 Главный инженер
 Руководитель
 Проектанта
 Инженера
 Конструктора
 Строителя
 Монтажника
 Рабочего
 Мастера
 Бригадира
 Начальника
 Главного инженера
 Руководителя

ПЛАН АРМАТУРЫ ДНУЩА

Нижняя арматура Верхняя арматура



ПРИМЕЧАНИЯ:

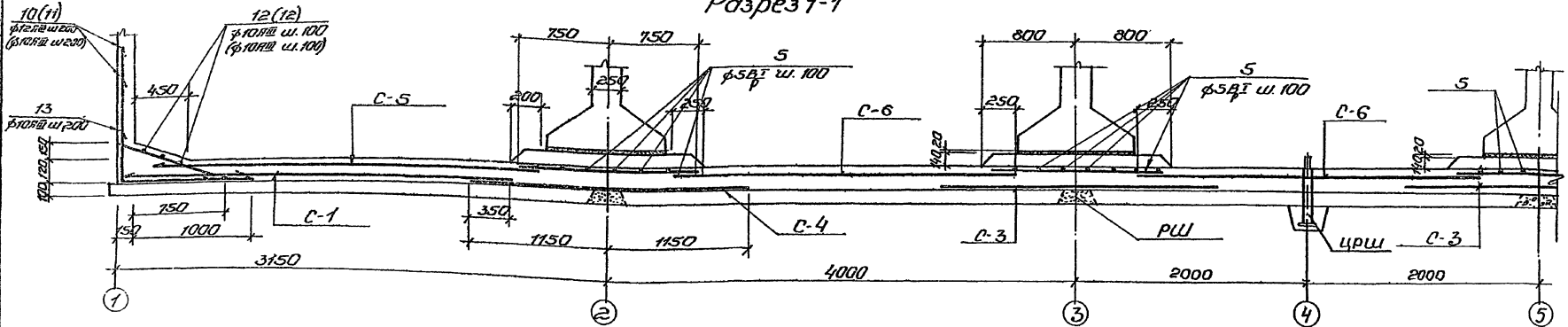
1. Данный лист рассматривать совместно с листами №3-4; 11; 12.
2. Цифры в скобках относятся к резервуару засыпкой покрытия Н=0,5м.

3. Арматуру сеток в местах установки сольников вырезать по месту, над приямком сетки С-1 и С-5 вырезать по С-2050

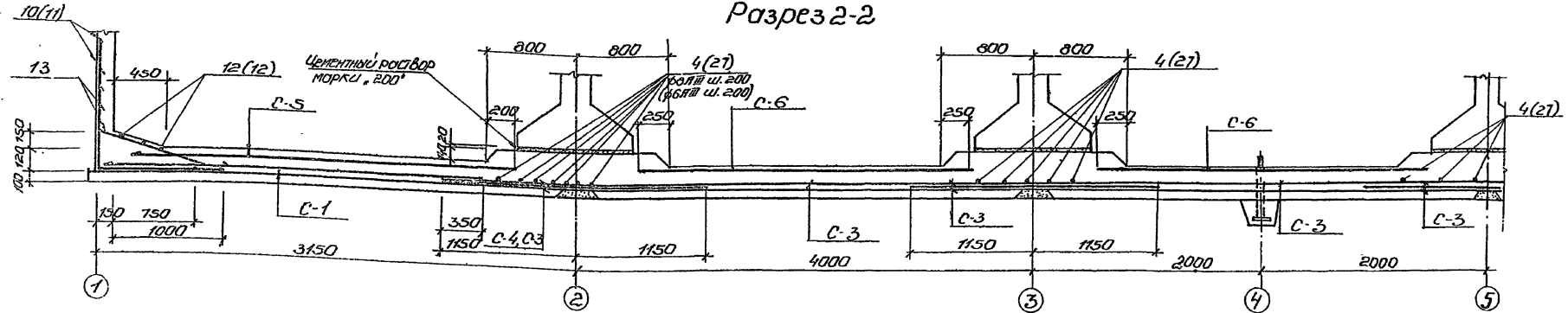
Резервуар цилиндрический для воды емкость 1000 м ³ для районов с сейсмичностью 8-9 баллов	Днище. План раскладки сеток, армирование приямков.	Типовой проект 901-4-52С	ЦИВ-М 1	Лист №-3
--	---	-----------------------------	------------	-------------

Условные обозначения:
 Нормы проектирования:
 РС-4
 УИВ.Н

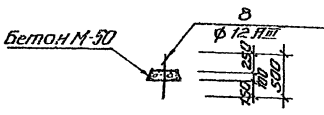
Разрез 1-1



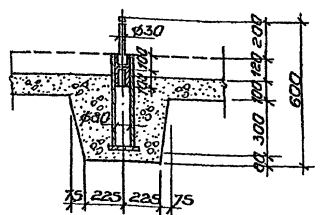
Разрез 2-2



РШ



ЦРШ



Примечания:

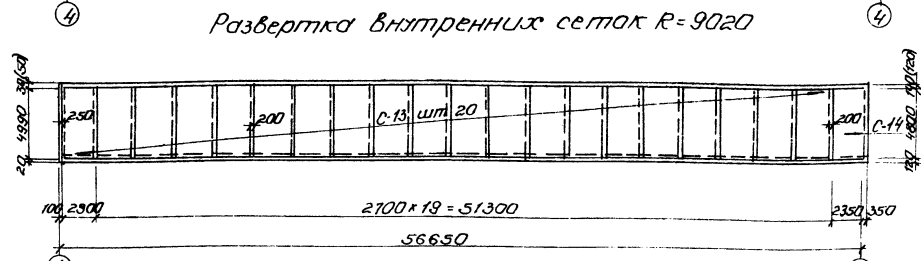
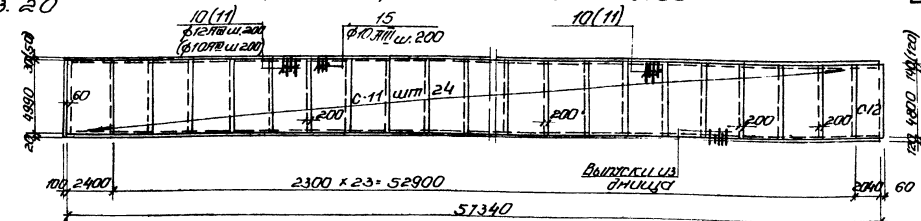
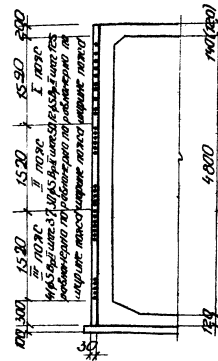
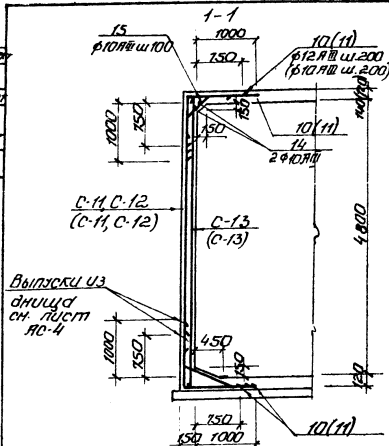
1. Защитный слой бетона для нижней арматуры принят 25мм, для верхней - 20мм.
2. Заданная толщина защитного слоя для нижней арматуры обеспечивается бетонными «сжариками», для верхней арматуры монтажные ляжки, шаг 500мм.
2. Раскрой сеток см. листы РС-9 и РС-12.
3. Цифры в скобках даны для засыпки резервуара Н=0,5м.
4. Колонны устанавливать на цементном растворе марки 200.

Госстрой СССР
 Министерство строительства
 и архитектуры
 ЦНИИСК им. В.В.Гукера
 Проектно-конструкторское
 бюро
 Проект № 301-4-52С
 Лист № 16

Резервуар цилиндрический для воды емкостью 1000 м ³ для районов с сейсмичностью в 9 баллов	Днище План раскладки сеток, разрезы 1-1; 2-2, армирование промакса.	Титовый проект	Яльбом	Лист РС-4
--	---	----------------	--------	--------------

Схема навивки выкопровой проволоки поз. 20

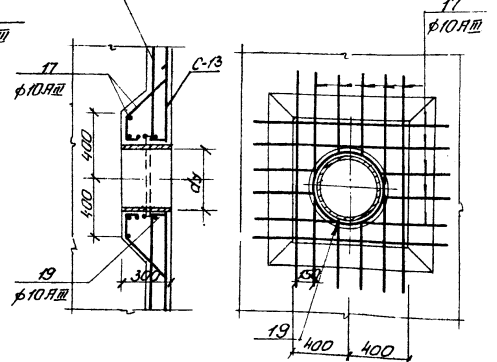
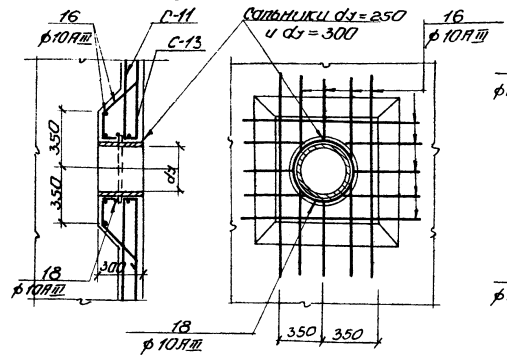
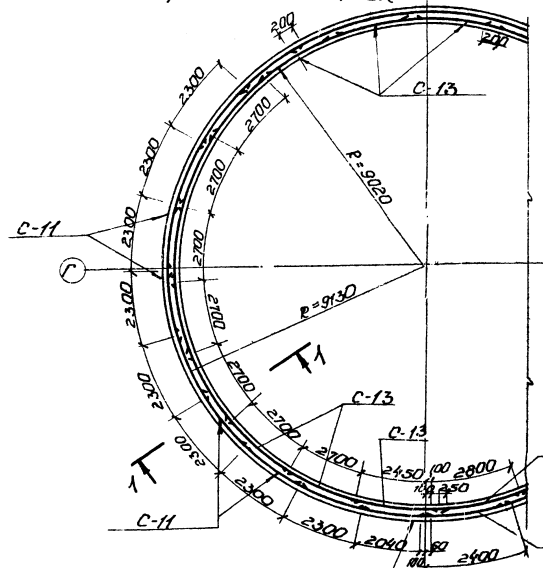
Развертка наружных сеток R=9130



План раскладки сеток

Армирование вокруг салоникиов d_г=250 и d_г=300

Армирование вокруг салоникиов d_г=400



Примечания:

1. Защитный слой бетона принят 20мм
2. стыки сеток выполнять в разбежку
3. Цирлы в складках дны для резервуара с засыпкой h=0.5м
4. Данный лист рассматривать совместно с листами №-8÷ №-11.

5. Сетки в местах прохода труб вырезать по месту концы стержней приварить к трубе чк поз. 16, 17, 18, 19

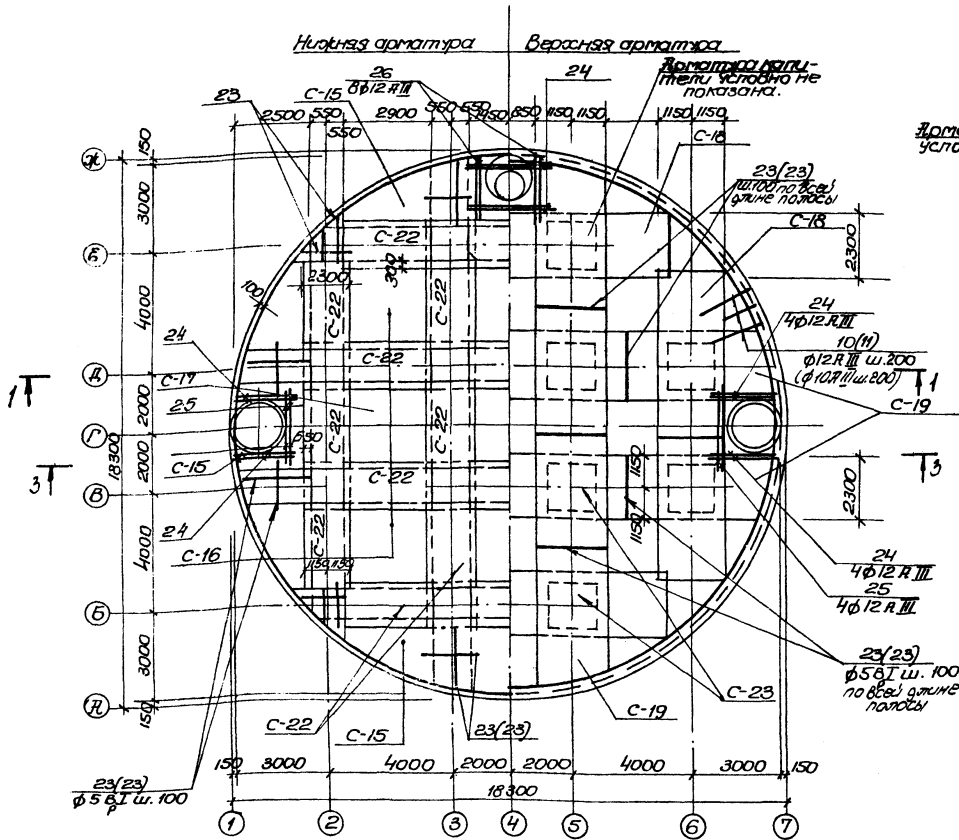
Резервуар цилиндрический для воды емкостью 1000 м³ для района с сейсмичностью а-9 баллоб.

Стенка
Армирование

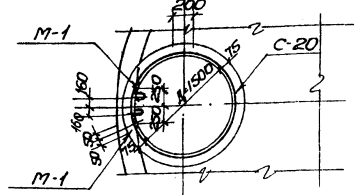
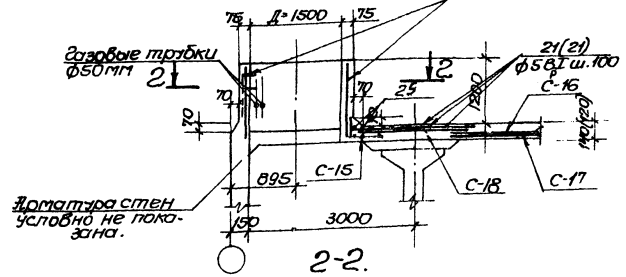
Литовой проект	Ятадом	лист
901-4-52с	I	№-5

Госстрой СССР
 Мин. строительства
 Центральный институт
 проектирования
 Водопроводно-технический отдел
 Проектирование

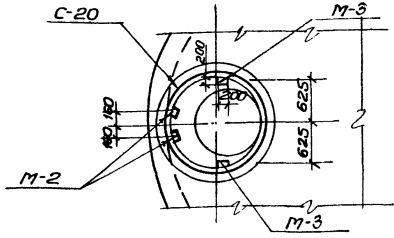
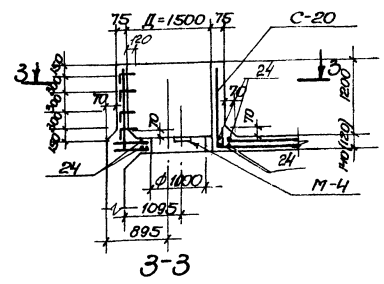
План арматуры покрытия.



Люк-лаз и монтажный люк.



Люк для установки приборов сигнализации.



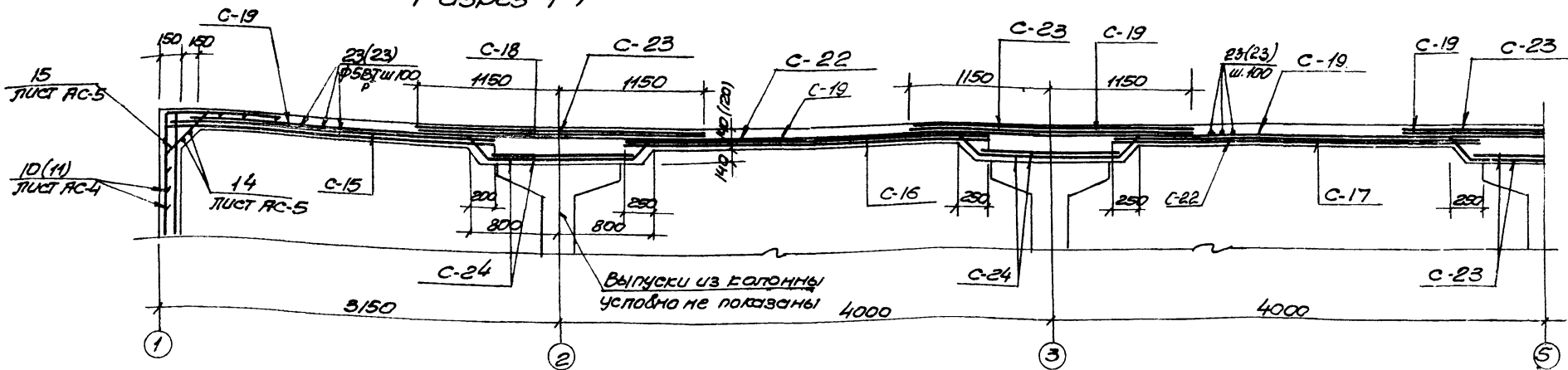
Примечание:

1. Данный лист рассматривать совместно с листами РС-7; РС-9; РС-12.

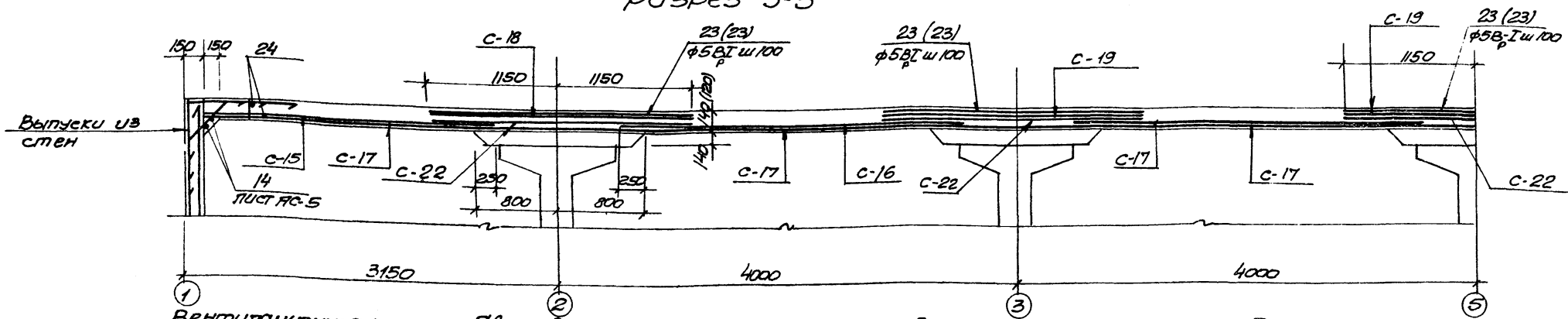
Эксп. проект	Исполн.	Провер.
Удобр.	Копир	Копир
Удобр.	Копир	Копир
Удобр.	Копир	Копир
Удобр.	Копир	Копир
Удобр.	Копир	Копир
Удобр.	Копир	Копир
Удобр.	Копир	Копир
Удобр.	Копир	Копир
Удобр.	Копир	Копир
Удобр.	Копир	Копир
Удобр.	Копир	Копир
Удобр.	Копир	Копир
Удобр.	Копир	Копир
Удобр.	Копир	Копир
Удобр.	Копир	Копир
Удобр.	Копир	Копир

Резервуар цилиндрический 1976г. для воды емкостью 1000 м³ для районов с сейсмичностью 8-9 баллов.	Покрытие. План раскладки сеток, размер 2-2. Арматура - ние люков при засыпке покрытия Н=1.0м и Н=0.5м.	Типовой проект 901-4-52С	Любом I	Лист РС-6
--	---	-----------------------------	------------	--------------

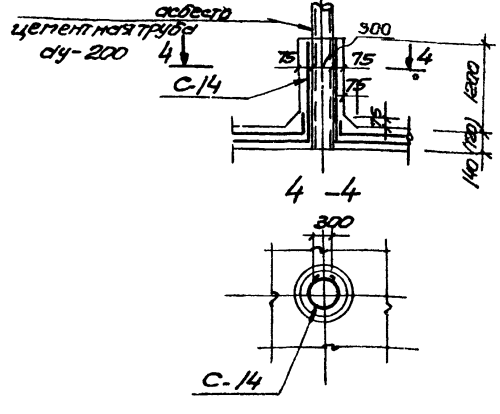
Разрез 1-1



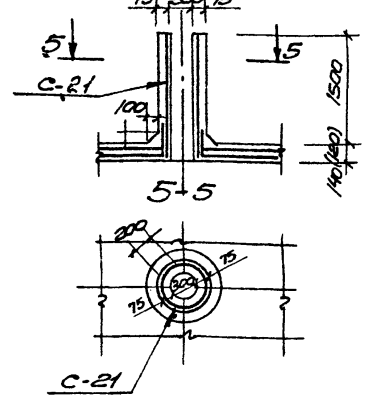
Разрез 3-3



Вентиляционная колонка Светоной люк

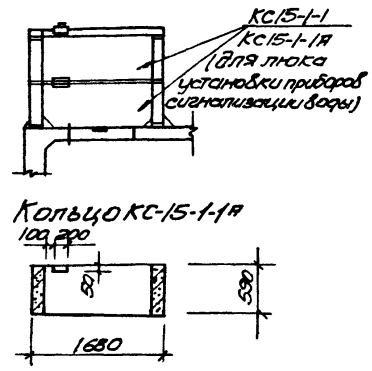


Вариант люка из сборных ж.б колец (серия 3.900.2 В.5)



Примечания:

- 1. Данный лист рассматривать совместно с листами ЯС-6, ЯС-9 ÷ ЯС-12
- 2. Защитный слой бетона - 20 мм
- 3. Заданная толщина защитного слоя для нижней арматуры обеспечивается бетонным «сухариком» из расчета 3л/м²
- 4. Участки сеток под люками вырезать по месту с учетом заведения концов стержней в сетку люков на 30д.
- 5. Цифры в скобках относятся к резервуару с засыпкой покрытия Н=0,5м.
- 6. Установку горловины из сборных ж.б колец выполнить в соответствии с типовым проектом 901-9-В.8.4 «Водопроводные капюшеры для районов с сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов для сухих, глиняных и просадочных грунтов»



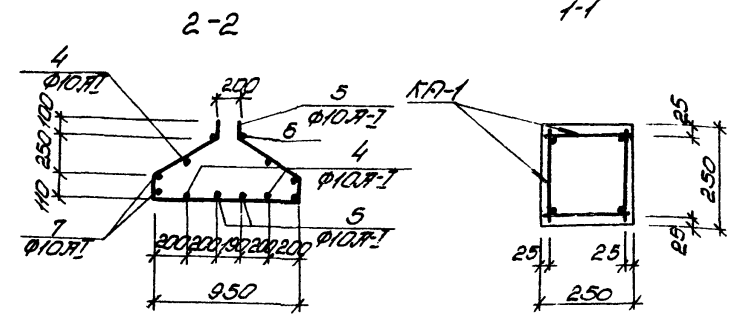
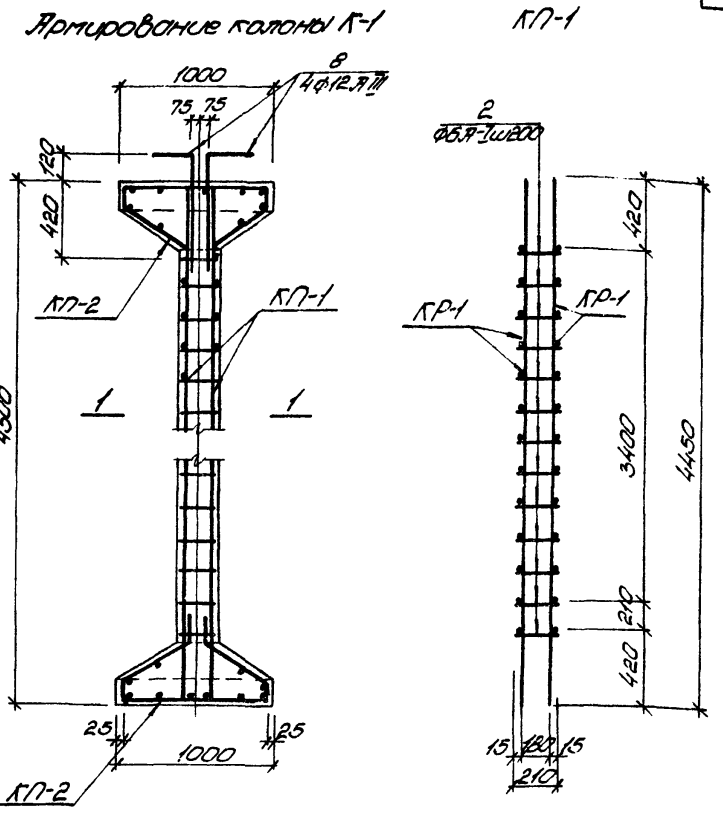
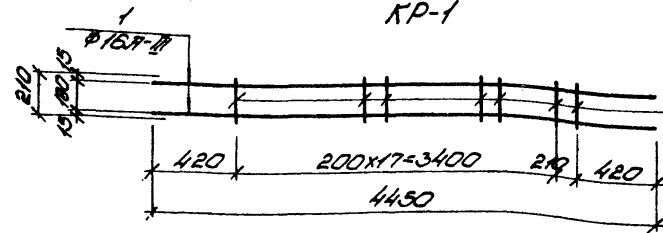
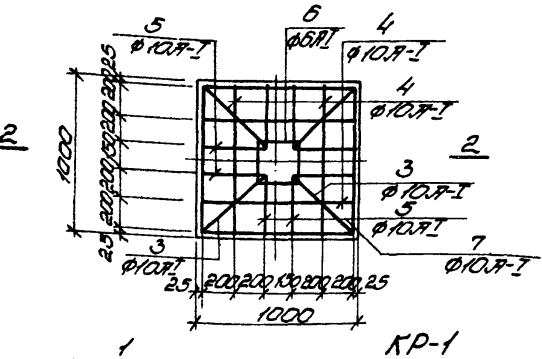
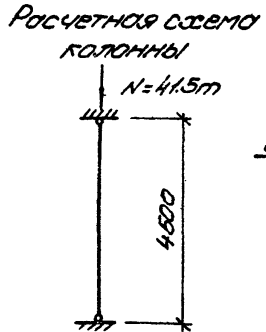
Вибрация
 ЯС-7
 ЯС-Н
 ЯС-6
 ЯС-9 ÷ ЯС-12
 ЯС-5
 ЯС-4
 ЯС-5
 ЯС-4
 ЯС-5
 ЯС-7
 ЯС-8
 ЯС-9
 ЯС-10
 ЯС-11
 ЯС-12
 ЯС-13
 ЯС-14
 ЯС-15
 ЯС-16
 ЯС-17
 ЯС-18
 ЯС-19
 ЯС-20
 ЯС-21
 ЯС-22
 ЯС-23
 ЯС-24
 ЯС-25
 ЯС-26
 ЯС-27
 ЯС-28
 ЯС-29
 ЯС-30
 ЯС-31
 ЯС-32
 ЯС-33
 ЯС-34
 ЯС-35
 ЯС-36
 ЯС-37
 ЯС-38
 ЯС-39
 ЯС-40
 ЯС-41
 ЯС-42
 ЯС-43
 ЯС-44
 ЯС-45
 ЯС-46
 ЯС-47
 ЯС-48
 ЯС-49
 ЯС-50
 ЯС-51
 ЯС-52
 ЯС-53
 ЯС-54
 ЯС-55
 ЯС-56
 ЯС-57
 ЯС-58
 ЯС-59
 ЯС-60
 ЯС-61
 ЯС-62
 ЯС-63
 ЯС-64
 ЯС-65
 ЯС-66
 ЯС-67
 ЯС-68
 ЯС-69
 ЯС-70
 ЯС-71
 ЯС-72
 ЯС-73
 ЯС-74
 ЯС-75
 ЯС-76
 ЯС-77
 ЯС-78
 ЯС-79
 ЯС-80
 ЯС-81
 ЯС-82
 ЯС-83
 ЯС-84
 ЯС-85
 ЯС-86
 ЯС-87
 ЯС-88
 ЯС-89
 ЯС-90
 ЯС-91
 ЯС-92
 ЯС-93
 ЯС-94
 ЯС-95
 ЯС-96
 ЯС-97
 ЯС-98
 ЯС-99
 ЯС-100

Резервуар цилиндрический для воды емкостью 1000м ³ для районов с сейсмичностью 8-9 баллов	Покрытие Разрезы 1-1; 3-3. Армирование светового и вентиляционного люков при засыпке покрытия Н=1.0м; 0.5м.	Типовой проект Яльвот Лист ЯС-7
--	---	---------------------------------

Спецификация стали по 1 элемент											
Марка элемента	Марка стали	Марка проката	Марка проката	AN	Эквив	φ	Длина	К-во шт		Масса	Масса
								8	8		
К-1	КП-1 шт 1	отдельные стержни	КП-1 шт 2	1	4450	16.7-II	4450	2	4	17.8	28.0
				2	210	6.7-I	210	19	38	8.0	2.0
				2	210	6.7-I	210	-	38	8.0	2.0
	КП-2 шт 2	отдельные стержни	3	110	10.7-I	1330	4	8	10.6	6.5	
			4	950	10.7-I	950	4	8	7.6	5.0	
			5	430	10.7-I	2270	4	8	18.1	11.1	
			6	215	6.7-I	950	1	2	1.9	0.4	
			7	100	10.7-I	3820	-	4	15.2	9.4	
			8	340	12.7-II	950	-	4	3.8	3.0	
9	100	10.7-I	1150	-	2	2.3	1.0				

Выборка арматурной стали по один элемент							
Марка элемента	Класс А-I			Класс А-II			Всего
	φ мм	φ мм	Утого	φ мм	φ мм	Утого	
	Б	10	кг	12	16	кг	
К-1	4.4	33.0	37.4	3	28.0	31.0	68.4

Спецификация бетона по 1 элемент			
Марка	Масса элемента	Марка бетона	Объем бетона
К-1	1.93	200	0.77



- Примечания:
1. Защитный слой бетона принят - 25 мм
 2. Арматурные каркасы изготавливать при помощи контактной электросварки с проверкой стержней во всех точках пересечения в соответствии с ГОСТ 10922-64 и СН 393-69
 3. Данные лист рассмотреть совместно с листом ЛС-2
 4. При изготовлении колонн уплотнение бетонной смеси осуществляется глубинными вибраторами
 5. Расчетная схема колонны дана для засыпки покрытия грунтом Н=1 м.

1976г	Резервуар цилиндрический для воды емкостью 10000 м³ для района с сейсмичностью 8-9 баллов.	Опалубка и армирование колонны К-1 Сечения, каркасы КП-1; КП-2	Типовой проект	Яльдеким	Лист
			901-4-52С	1	ЛС-8

Госстрой СССР
 Строительный институт
 Проектно-конструкторское бюро
 Специализированный проект
 Инженер-проектировщик
 И.И. Сидоров
 Проверено
 А.А. Иванов
 Утверждено
 В.В. Петров

Госстрой СССР
 Объединенный проект
 водоканализационных сооружений
 водоканализационный проект

Институт
 ЦНБ, И

Архитектор
 В.И. Бибич

Инженер-проектировщик
 А.И. Смирнов

Инженер-проектировщик
 А.И. Смирнов

Инженер-проектировщик
 А.И. Смирнов

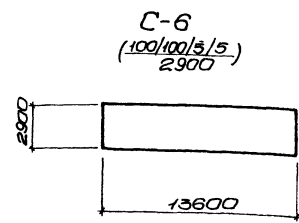
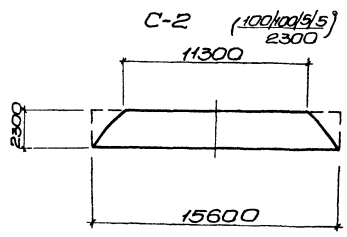
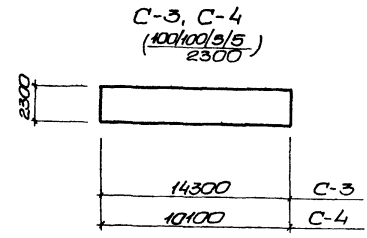
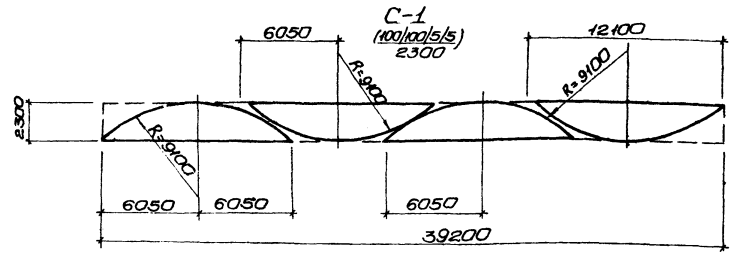
Инженер-проектировщик
 А.И. Смирнов

Инженер-проектировщик
 А.И. Смирнов

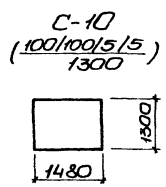
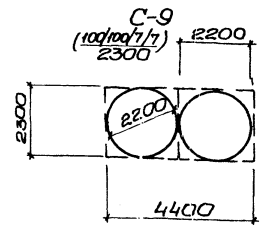
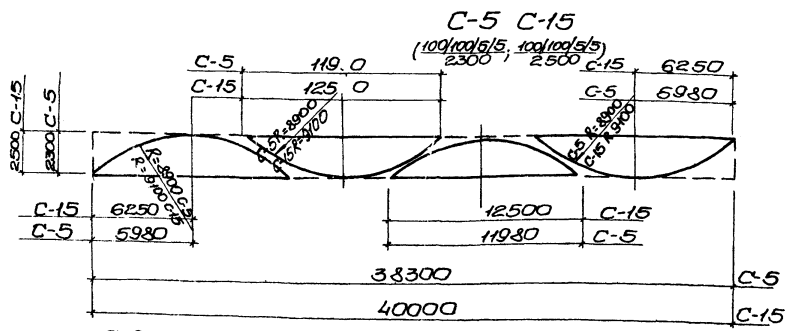
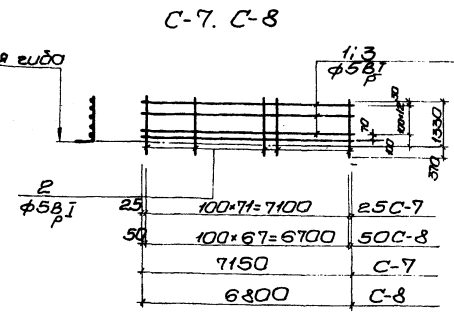
Инженер-проектировщик
 А.И. Смирнов

Инженер-проектировщик
 А.И. Смирнов

Инженер-проектировщик
 А.И. Смирнов



Линия водо



Спецификация арматурных сеток на резервуар.

Марка	Кол-во шт.	Масса кг	Стандарт или лист проекта	Лист маркировки
C-1	4(4)	88 (88)	АС-9	АС-3,4
C-2	2(2)	114 (114)	"	"
C-3	4(4)	104 (104)	"	"
C-4	2(2)	174 (174)	"	"
C-5	4(4)	83 (83)	"	"
C-6	3(3)	124 (124)	"	"
C-7	1(1)	65 (65)	"	"
C-8	1(1)	62 (62)	"	"
C-9	2(2)	313 (313)	"	"
C-10	1(1)	83 (83)	"	"
C-11	2(2)	40 (40)	АС-10	АС-5
C-12	1(1)	36 (36)	"	"
C-13	2(2)	146 (146)	"	"
C-14	4(4)	23 (23)	"	АС-6
C-15	4(4)	89 (89)	"	"
C-16	4(4)	128 (128)	"	"
C-17	2(2)	137 (137)	"	"
C-18	4(4)	174 (174)	"	"
C-19	4(4)	132 (132)	"	"
C-20	3(3)	112 (112)	"	"
C-21	2(2)	11 (11)	"	"
C-22	2(2)	211 (211)	"	"
C-23	1(1)	163 (163)	"	"
C-24	2(2)	363 (363)	"	"

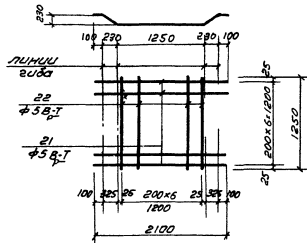
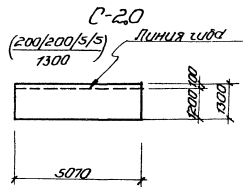
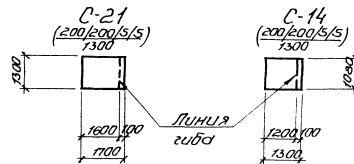
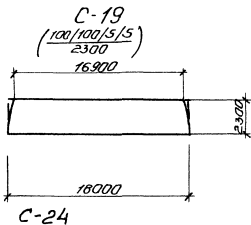
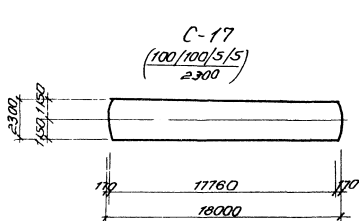
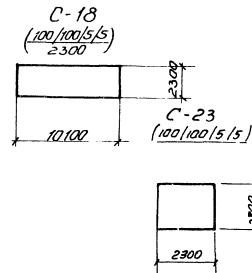
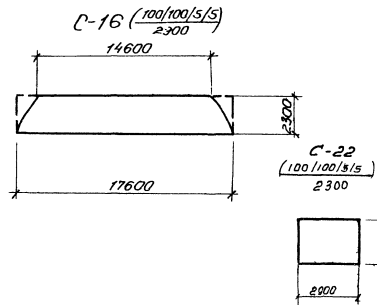
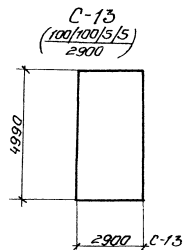
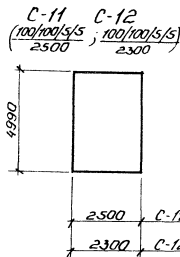
Примечания:

1. Данный лист рассматривать совместно с листами АС-3,4,5,6,7,11,12.
2. Арматурные сетки и каркасы изготавливать при помощи электросварки с приваркой стержней во всех точках пересечений в соответствии с ГОСТ 10922-75, СНиП III-В. 1-70, СН 390-69, СН 393-69.
3. Цифры в скобках относятся к резервуару с засыпкой ершомом Н=0,5м.

1976г. Резервуар цилиндрический для воды емкостью 1000 м³ для районов сейсмичности 8-9 баллов.

Армирование днища, стен и покрытия. Раскрой сеток С-1÷С-10 при засыпке Н=1,0м и Н=0,5м.

Литовой проект Альбом Лист 801-4-52С 1 АС-9



Примечание:

- Данный лист рассмотреть совместно с листами ЯС-3, 4, 5, 6, 7, ЯС-11, 12.

Исполн. 0209	Исполн. 0209	Исполн. 0209	Исполн. 0209	Исполн. 0209	Исполн. 0209
Проверк. 0209	Проверк. 0209	Проверк. 0209	Проверк. 0209	Проверк. 0209	Проверк. 0209
Мат. ответс.	Мат. ответс.	Мат. ответс.	Мат. ответс.	Мат. ответс.	Мат. ответс.
Инженер-проектант	Инженер-проектант	Инженер-проектант	Инженер-проектант	Инженер-проектант	Инженер-проектант
Архитектор	Архитектор	Архитектор	Архитектор	Архитектор	Архитектор
Строитель	Строитель	Строитель	Строитель	Строитель	Строитель
Механик	Механик	Механик	Механик	Механик	Механик
Электротехник	Электротехник	Электротехник	Электротехник	Электротехник	Электротехник
Инженер-конструктор	Инженер-конструктор	Инженер-конструктор	Инженер-конструктор	Инженер-конструктор	Инженер-конструктор
Инженер-проектант	Инженер-проектант	Инженер-проектант	Инженер-проектант	Инженер-проектант	Инженер-проектант
Инженер-технолог	Инженер-технолог	Инженер-технолог	Инженер-технолог	Инженер-технолог	Инженер-технолог
Инженер-экономист	Инженер-экономист	Инженер-экономист	Инженер-экономист	Инженер-экономист	Инженер-экономист
Инженер-исследователь	Инженер-исследователь	Инженер-исследователь	Инженер-исследователь	Инженер-исследователь	Инженер-исследователь
Инженер-лаборант	Инженер-лаборант	Инженер-лаборант	Инженер-лаборант	Инженер-лаборант	Инженер-лаборант
Инженер-сметчик	Инженер-сметчик	Инженер-сметчик	Инженер-сметчик	Инженер-сметчик	Инженер-сметчик
Инженер-технолог	Инженер-технолог	Инженер-технолог	Инженер-технолог	Инженер-технолог	Инженер-технолог

Резервуар цилиндрический для воды емкостью 1000 м³ для районов с сейсмичностью 6-9 баллов.

Армирование днища, стен и покрытия. Раскрой сеток C-17-C-24 при заливке H=1.0м, H=0.5м

Глобал проект, Ятубом	Лист
301-4-52С	ЯС-10
1	

Спецификация арматуры на элемент

Марка-тип	Парка элемента	Парка и к-во сеток	Эквив сечение	φ мм	в класс	п. 80 шт		пс	Вес кг	
						БТ	БТ			
АС-11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Днище	Стальные стержни	С-1 шт 2	100/100/5/5	Б-1	179300			179500	1310	
		С-6 шт 3	100/100/5/5	Б-1	40800			40.8	374	
		С-9 шт 1	100/100/7/7	Б-1	4400			4.4	63	
		С-10 шт 1	100/100/5/5	Б-1	1480			1.48	6.3	
		С-7 шт 1	1	7.50	5Б-I	7150	14	14	100	15.4
			2	1350 380	5Б-I	1700	72	72	122	19.0
		С-8 шт 1	3	6800	5Б-I	6800	14	14	95	14.6
			2	1350 350	5Б-I	1700	68	68	116	18.0
		4	2300	8А-II	2300		228	640	252	
		5	п.п.	5Б-I				870	1340	
		6	2000	6А-I	880		66	58	12.9	
		7	500	10А-I	2000		2	4.0	2.5	
		8	500	12А-II	500		12	6.0	5.4	
9	100 20 80 100	10А-I	560		790	440	273			
10	850 1100	12А-II	1950		228	560	492			
12	500	10А-I	56350		3	159.0	105.0			
Стены	Стальные стержни	С-12 шт 1	100/100/5/5	Б-1	4990			4.99	36.4	
		С-13 шт 21	100/100/5/5	Б-1	105000			105	95.0	
		С-11 шт 24	100/100/5/5	Б-1	119000			119.8	95.0	
		10	850 1100	12А-II	1950		228	560	492	
		14	350	10А-I	56150		2	112.9	80	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Стены	Стальные стержни	16	380 250 280 250	10А-II	2050		20	41.0	25.0
		17	250 250 350 250	10А-II	2150		12	26.0	15.0
		18	250	10А-II	1610		4	6.44	4.0
		19	350	10А-II	1920		2	3.84	2.0
		20	1800	5Б-I	57100		83	478.9	788.0
Покрытие	Стальные стержни	С-15 шт 4	100/100/5/5	Б-I	40000			400	316.0
		С-16 шт 4	100/100/5/5	Б-I	106400			106.4	780.0
		С-18 шт 4	100/100/5/5	Б-I	112400			112.4	819.0
		С-19 шт 4	200/200/5/5	Б-I	22980			22.9	52.0
		С-22 шт 24	100/100/5/5	Б-I	97200			97.2	71.0
		С-23 шт 12	100 325 1250 100	5Б-I	2100	7	168	354	56
		С-24 шт 24	1250	5Б-I	1250	7	168	210	32
		9	100 80 80 100	10А-I	560		790	440	273
		23	п.п.	5Б-I	п.п.			2132	328
		24	2000	12А-II	2000		24	48	43.0
		25	2500	12А-II	2500		4	10.0	8.9
		26	1500	12А-II	1500		8	12	11.0

Выборка сеток

Марка элемента	Сетки ГОСТ 8478-66 (класс Б-I)				Всего кг
Днище	100/100/5/5 2300	100/100/5/5 2900	100/100/7/7 2300	100/100/5/5 1300	1753.3
Стены	100/100/5/5 2500	100/100/5/5 2900	100/100/5/5 2900		1946.4
Покрытие	100/100/5/5 2500	100/100/5/5 2900	100/100/5/5 2900	200/200/5/5 1300	2677.0

Расход бетона

Марка элемента	класс элем	Марка бетона	Объем бетона м³
Днище	—	300	38.37
Стены	—	—	42.75
Покрытие	—	—	42.87

Примечание:

1. Данный лист рассматривать совместно с листами АС-3 ÷ АС-10.

Выборка стали на резервуар

Марка элемента	Арматурная сталь ГОСТ 5781-75		ТУ 14-4-659-75		ГОСТ 8180-63		Всего арматурной стали кг
	класс А-I	класс А-II	класс В-I	класс В-II	класс В-II	класс В-II	
Днище	12.9	275 288 252	3/2	4.97	1081	201 201	1650
Стены			2.72	4.92	754	738 738	1502
Покрытие			273	273	62.9	416 416	751.9

Государственный проект
 Институт «Водоканалпроект»
 Москва
 Проект № 901-4-526
 Лист АС-11

1976 Резервуар цилиндрический для воды емкостью 100 м³ для районов с сейсмичностью 8-9 баллов. Арматурование днища, стен, покрытия. Спецификация и выборка стали при засылке покрытия Н=1.0м. Типовой проект Альфа-1 Лист АС-11

Спецификация арматуры на 1 элемент

Марка элемента	Марка и класс	№ поз.	Эскиз и сечение	Ф мм класс	l мм	h к-во шт.		n м	Вес кг.																																																																																														
						В I	В II																																																																																																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																																														
Днище	С-1 шт.4 С-2 шт.2 С-3 шт.4 С-4 шт.4 С-5 шт.4		100/100/5/5 2300	В I	172500	-	-	179.5	1310																																																																																														
										С-6 шт.3	100/100/5/5 2900	В I	4080	-	-	40.8	374																																																																																						
																		С-9 шт.1	100/100/7/7 2300	В I	4400	-	-	4.4	63																																																																														
																										С-10 шт.1	100/100/5/5 1300	В I	1480	-	-	1.48	6.3																																																																						
																																		С-7 шт.1	1	7150	5В I	7150	14	14	100	15.4																																																													
																																											2	1350	350	5В I	1700	72	72	122	19.0																																																				
																																		С-8 шт.1	3	6800	5В I	6800	14	14	9.5	14.6																																																													
																																											2	1350	350	5В I	1700	68	68	116	18.0																																																				
																																		Отдельные стержни		27	П.М.	6А III	2300	-	288	640	142																																																												
																																												5	П.М.	5В I	-	-	-	-	870	134.0																																																			
																																																					6	П.М.	6А I	880	-	66	58	12.9																																											
																																																													7	П.М.	10А I	2000	-	2	4.0	2.5																																			
																																																																					8	П.М.	12А III	500	-	12	6.0	5.4																											
9	П.М.	10А I	560	-	790	440	273																																																																																																
								11	П.М.	10А III	1950	-	288	560	346																																																																																								
																12	П.М.	10А III	56350	CP	-	3	162.0	105																																																																															
																									13	П.М.	10А III	1170	-	286	335	207																																																																							
																																	Стены																																												С-12 шт.1	100/100/5/5 2300	В I	4990	-	-	5.0	36.4																			
																																																																																					С-13 шт.20	100/100/5/5 2900	В I	105000	-	-	105	980											
																																																																																													С-11 шт.2	100/100/5/5 2500	В I	119800	-	-	119.8	950			
																																																																																																					Отдельные стержни	11	850
																																		14	350	18000-17700	10А III	56450	CP	-	2	112.9	80																																																												
																																												15	420	200	1300	10А III	820	-	286	234.0																																																			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																																																							
Стены	Отдельные поз.	16		10А III	2050	-	20	41.0	250																																																																																																							
		17		10А III	2150	-	12	26.0	16.0																																																																																																							
		18		10А III	1610	-	4	5.44	4.0																																																																																																							
		19		10А III	1920	-	2	3.84	2.0																																																																																																							
		20		5Вр II	57700		83	47891	738.0																																																																																																							
Покрывтие	С-15 шт.4	С-15	100/100/5/5 2500	В I	0бщ.	40000	-	400	316.0																																																																																																							
										С-16 шт.4	С-16	100/100/5/5 2300	В I	0бщ.	106400	-	106.4	7800																																																																																														
																			С-17 шт.2	С-17	100/100/5/5 2300	В I	0бщ.	112400	-	112.4	819.0																																																																																					
																												С-18 шт.4	С-18	100/100/5/5 2300	В I	0бщ.	22930	-	22.9	52.0																																																																												
																																					С-19 шт.4	С-19	100/100/5/5 2300	В I	0бщ.	99600	-	97.2	71.0																																																																			
																																														С-20 шт.4	С-20	200/200/5/5 1300	В I	0бщ.	2100	7	168	354	56																																																									
																																																								С-21 шт.7	С-21	100/100/5/5 2300	В I	0бщ.	1250	7	168	210	32																																															
																																																																		С-22 шт.24	С-22	100/100/5/5 2300	В I	0бщ.	560	-	190	440	273																																					
																																																																												С-23 шт.12	С-23	П.М.	5В I	П.М.	-	-	2132	328																												
																																																																																					С-24 шт.24	С-24	2000	12А III	2000	-	24	48	43.0																			
																																																																																														С-25 шт.24	С-25	2500	12А III	2500	-	4	10.0	89										
																																																																																																							С-26 шт.24	С-26	1500	12А III	1500	-	8	12	11.0	
																																																																																																																Отдельные стержни
23	П.М.	5В I	П.М.	-	-	-	2132	328																																																																																																								
									24	П.М.	12А III	2000	-	24	48	43.0																																																																																																
																	25	П.М.	12А III	2500	-	4	10.0	89																																																																																								
																									26	П.М.	12А III	1500	-	8	12	11.0																																																																																

Выборка сеток

Марка элемента	Сетки ГОСТ 8478-68				Всего кг
Днище	100/100/5/5 2300	100/100/5/5 2500	100/100/7/7 2300	100/100/5/5 1300	1753.9
Стены	100/100/5/5 2300	100/100/5/5 2500	100/100/5/5 2300		1946.4
Покрывтие	100/100/5/5 2500	100/100/5/5 2900	100/100/5/5 2300	200/200/5/5 1300	2677.0

Расход бетона

Марка элемента	Масса эл-та	Марка бетона	Объем бетона м³
Днище		300	38.37
Стены			42.75
Покрывтие			37.63

Примечание:

Данный лист рассматривать совместно с листами АС-3 ÷ АС-9.

Выборка стали на резервуар

Марка элемента	Арматурная сталь ГОСТ 7914-4-57										Всего арматурной стали кг.
	Класс А-I					Класс А-III					
	Ф мм	l	шт	шт	шт	Ф мм	l	шт	шт	шт	
Днище	12.9	275.5	228	142	664	54		813.4	207	207	1301.8
Стены					618			618		738	1356
Покрывтие			273	273			629	62.9	416		751.9

1976г. Резервуар цилиндрический для воды емкостью 1000 м³ для районов с сейсмичностью 8-9 баллов.

Армирование днища, стен, покрытия. Спецификация и выборка стали при засыпке покрытия Н=0,5 м.

Типовой проект 901-4-52С
Лист 1
Лист АС-12

Марка стали		Спецификация на одну марку арматурного изделия						Выборка на одну марку арматурного изделия				Итого	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
1	28160	10A II	2860	1	28.6	10A II	28.1	18.0	18.0					
2	20A II	280	1	0.30	20A II	0.66	1.65	1.65						
3	20A II	360	1	0.36	32A II	0.024	0.16	0.16						
4	Гайка М18х25	32A II	20	1	0.020	-5х65	0.25	0.64	0.64					
5	-5х65		120	2	0.24	-5х50	0.10	0.20	0.20					
6	-5х50		100	1	0.10	-5х35	0.05	0.10	0.10					
7	-5х35		50	1	0.05	Болт М10х40	1	0.05	0.05					
8	Болт М10х40		1			Гайка М10	1	0.01	0.01					
9	Гайка М10		1						20.81					

Арматурная заготовка полукольца „ЯЗ“ до нагиба.

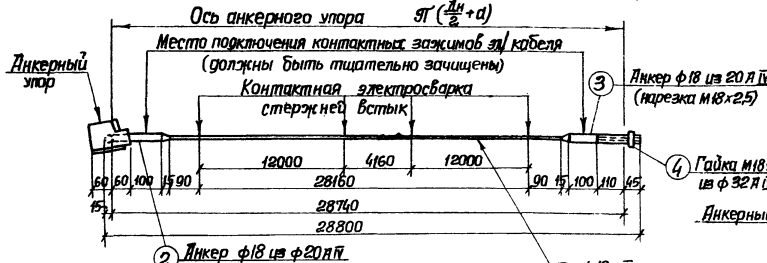
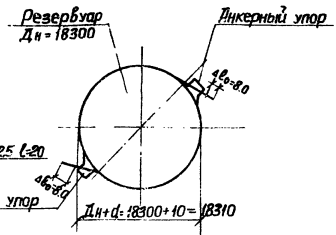
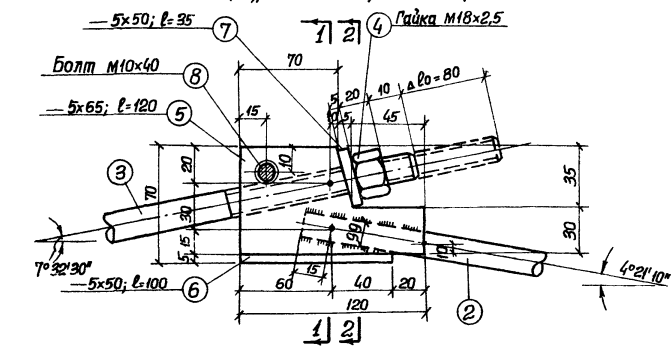


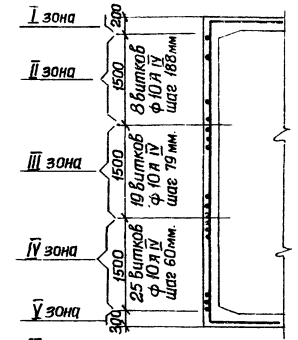
Схема напрягаемого кольца.



Соединение арматурной заготовки полукольца „ЯЗ“ на анкерном упоре.

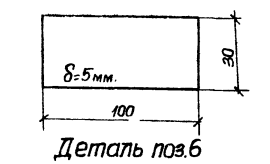
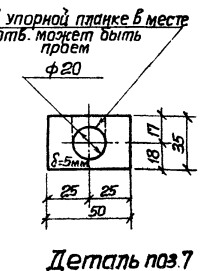
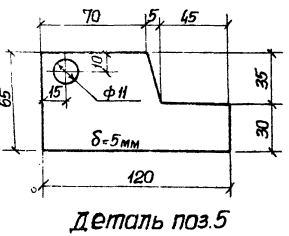


Деталь армирования по зонам.



Примечания:

1. В качестве напрягаемой кольцевой арматуры принята горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А-III по ГОСТ 5781-75.
 2. Концы арматурной заготовки „ЯЗ“ соединяются в кольцо на резервуаре при помощи анкерного упора предназначенного для предварительной выборки слабых кольца до его нагиба и после нагиба.
 3. Величина натяжения определяется расчетной величиной удлинения арматурного кольца Δl=80мм, которое выполняется на анкерном упоре гайкой (см. чертеж).
 4. В деталях паз 2 и 3 переход конуса с φ18мм на 10мм должен быть выполнен плавным без подгрузки.
 5. Профиль впадины резьбы М18х25 в поз.3 и 4 выполняется (без острого угла) с закруглением согласно ГОСТ 9150-59.*
 6. При электротермическом способе натяжения нагиб ведется в течение 8-10 мин до температуры 300°С при этом получают удлинение l=160мм (по 80мм на каждую полукольцо), что соответствует напряжению 4500 кг/см².
 7. Предварительное натяжение включает в себя следующие процессы: а) установочного арматурного кольца; б) предварительное обратное полукольца; в) механическое или г) термическое - путем кратковременного подключения напряжения.
 8. Намечаются (контрастно) контрольные участки l=3м - четыре на полукольцо.
 9. Подключается напряжение и снимается только после получения общего удлинения Δl=80мм.
- Разработка электрической схемы установки для электрического натяжения и окончательное натяжение должны выполняться специализированной организацией.



Выборка стали на 104 полукольца (на 1 резервуар)

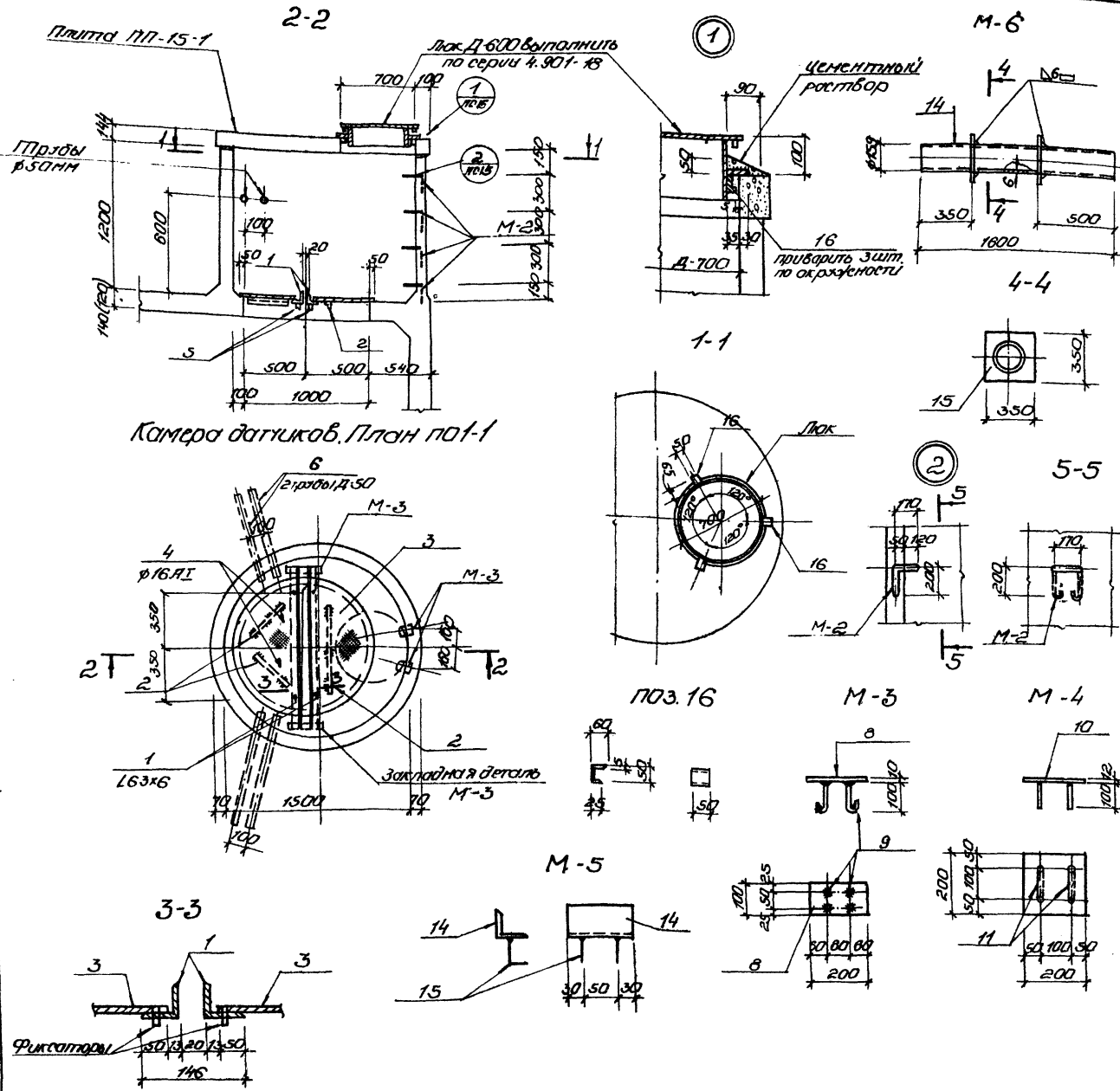
Сталь горячекатаная периодического профиля класса А-III по ГОСТ 5781-75	φ мм.	10A II	20A II	32A II	Итого	Всего:
20A II	18	1872	17160	16.64	20640	
Гайка М18х25	32	104	104	104	104	
Болт М10х40	10	104	104	104	104	
Гайка М10	10	104	104	104	104	
Итого						2164.24

1976г. Резервуар цилиндрический для боды ёмкостью 1000 м³ для районов с сейсмичностью 8-9 баллов.

Стенка. Вариант электротермического способа натяжения кольцевой стержневой арматуры. Детали арматурной полукольца.

Типовой проект Альбом I Лист ЯС 4
901-4-52С

Типовой проект
 Марка-тип
 РС-15
 УНБ-Н
 Бюджет
 Выпущено
 Проектирование
 Конструкция
 Изготовление
 Монтаж
 Ремонт
 Эксплуатация
 Снятие
 Утилизация



Марка эл-та	№ поз	Сечение	дли-на		Масса кг	Примечание	
			Т	Н			
Камера датчиков	1	163x6	1400	2	0.8	1.6	
	2	163x6	150	-	8.7	8.7	
	3	Лок Д-600	195	-	-	40.2	
	4	150x16	450	2	0.7	1.4	
	5	100x5	50	4	0.03	0.12	
	6	Трещины 50	1000	4	6.3	25.2	
М-2	7	Ø16 А1	1000	1	1.60	1.6	
М-3	8	-200x10	100	1	1.57	1.57	
	9	Ø8 А1	180	4	0.05	0.20	
М-4	10	-200x12	200	1	3.8	3.8	
	11	Ø16 А1	300	2	0.5	1.0	
М-5	12	150x5	110	1	0.4	0.4	
	13	100x5	200	2	0.05	0.10	
М-6	14	Трещины	1800	1	3.8	3.8	
	15	350x6	350	2	5.8	11.6	
	16	Лок Д-600	135	3	0.3	0.9	
				1	46.8	47.7	Серия 4.901-18

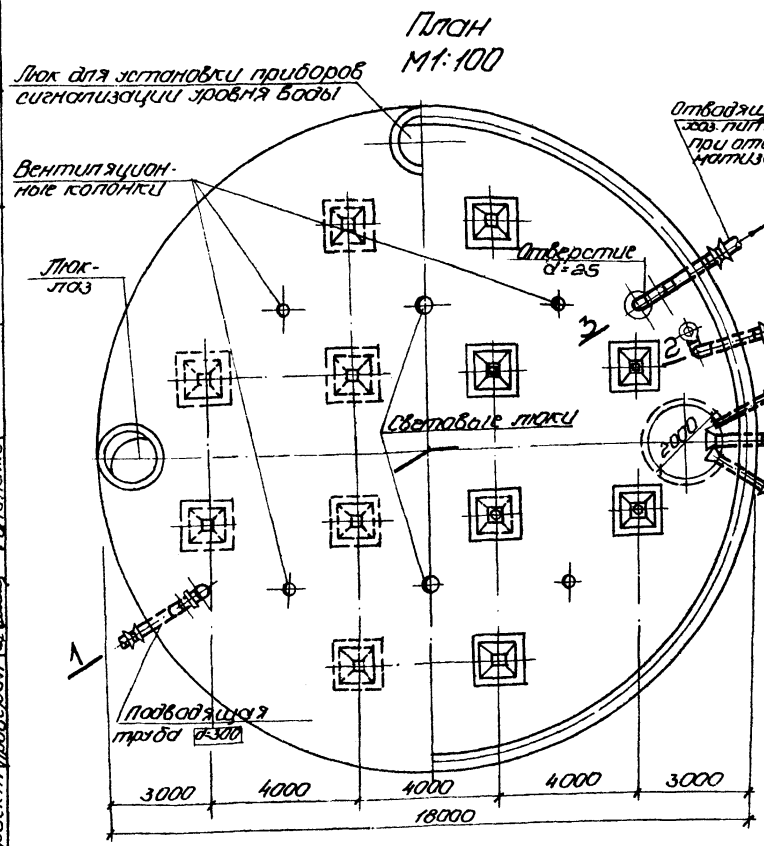
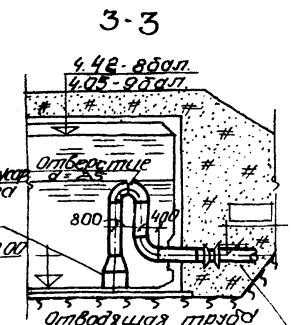
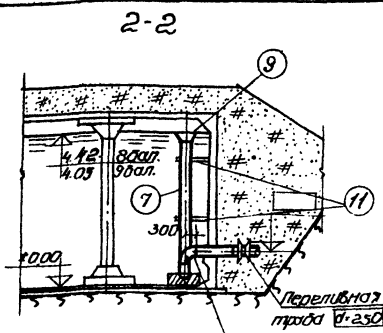
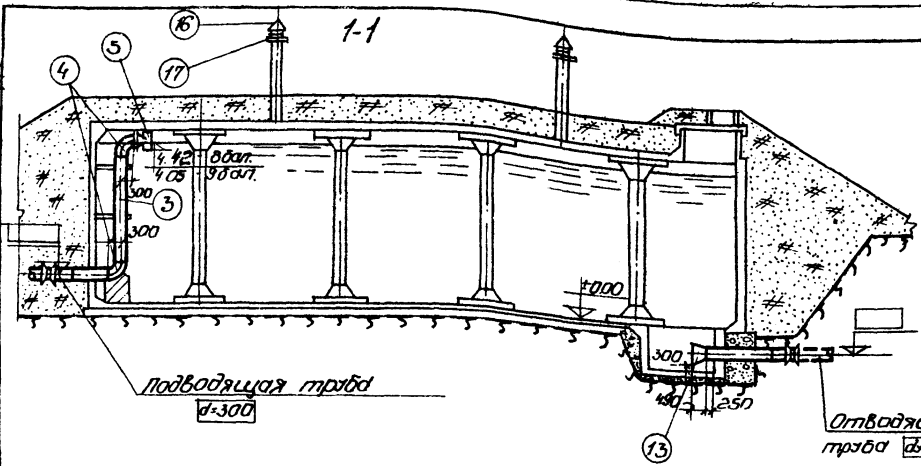
Марка	Масса кг	Стандарт или тип	Лист или марка					
				1	2	3	4	5
М-6	1	РС-2	Лок Д-600	1	47.8			
1	3	РС-2	Камера датчиков	1	47.7			
М-2	1.7	РС-2		1	77.2			
М-3	2	РС-15						
М-4	6							
М-5	1							

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Расположение в плане датчиков сигнализации уровня воды см. чертеже РС-2.
2. Все поверхности металлических конструкций, не заделанные в бетон, окрасить масляной краской за 2 роза.

1976г	Резервуар цилиндрический для воды емкостью 1000 м ³ для районов с сейсмичностью 8-9 баллов	Камера датчиков сигнализации уровня воды, закладные детали М-2 ÷ М-5	Типовой проект	Я.Л.В.М	Лист
			901-4-52С	Г	РС-15

Литовой проект
Лист № 16
ЛНВ.Н



Спецификация

№ п/п	Материал	Профиль	Длина мм	К-во шт.	Вес в кг		Примечание
					одной шт.	всего	
1	Труба	325x8	750	1	46.9	46.9	ГОСТ 8732-70*
3	Труба	325x8	2800	1	175.1	175.1	ГОСТ 8732-70*
4	Отвод	90° 325x8	-	2	52.2	104.4	МН 2880-62
5	Кранштейн	307x18	-	1	265.0	265.0	Серия 4901-18
6	Кранштейн	250x18	535	2	3.1	6.2	Серия 4901-18
Наплавленный металл					3.7	6013	
7	Труба	273x7	2500	1	114.8	114.8	ГОСТ 8732-70*
8	Труба	273x7	750	1	34.5	34.5	ГОСТ 8732-70*
9	Воронка	Ду 450x273	-	1	15.9	15.9	Серия 4901-18
10	Отвод	90° 273x7	-	3	35.0	105.0	МН 2880-62
11	Кранштейн	485	-	2	2.8	5.6	Серия 4901-18
Наплавленный металл					2.9	2787	
12	Труба	426x9	1700	1	157.4	157.4	ГОСТ 8732-70*
13	Воронка	Ду 426	-	1	39.5	39.5	Серия 4901-18
Наплавленный металл					1.70	1966	
М-6 см. строительные железки							
14	Лук-поз	диаметр 600	-	1	-	-	Серия 4901-18
15	Лук-светло	диаметр 300	-	1	-	-	Серия 4901-18
16	Патрубок вентиляционный	диаметр 200	-	4	-	-	ПВ-200
17	Фланец опорный	диаметр 200	-	4	75.2	300.8	ГОСТ 3689-70

- ПРИМЕЧАНИЯ:**
1. Диаметры труб приняты из расчета средних и обычных условий работы резервуара.
 2. Схема расположения труб, их количество и диаметры принимаются при привязке проекта к местным условиям.
 3. Конструкцию прохода труб через стенки резервуара, конструкцию вентиляционных колонок смотреть на строительных чертежах.
 4. Диаметры труб и салюников, их вес, размеры и отметки затачивания и протравливания в прямоугольнике при привязке проекта, диаметры и длины труб указанные в прямоугольнике приняты при определении объемов работ для составления сметы.
 5. Сварка фасонных частей труб приборов производить электродом типа ЭЦ-1-9.
 6. Поверхности металлических конструкций окрасить эмалью ЭС-114 (зеленая) по эскизу ЭС-04 (серая).

Косинес
Огульс
Лозинес
Лук-поз
Лук-светло
Патрубок вентиляционный
Фланец опорный

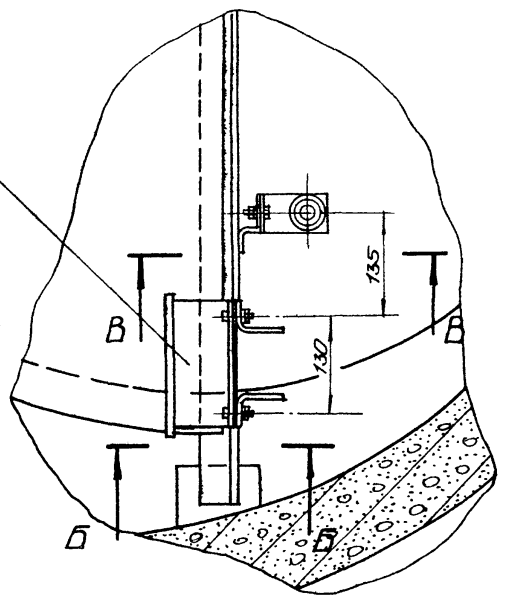
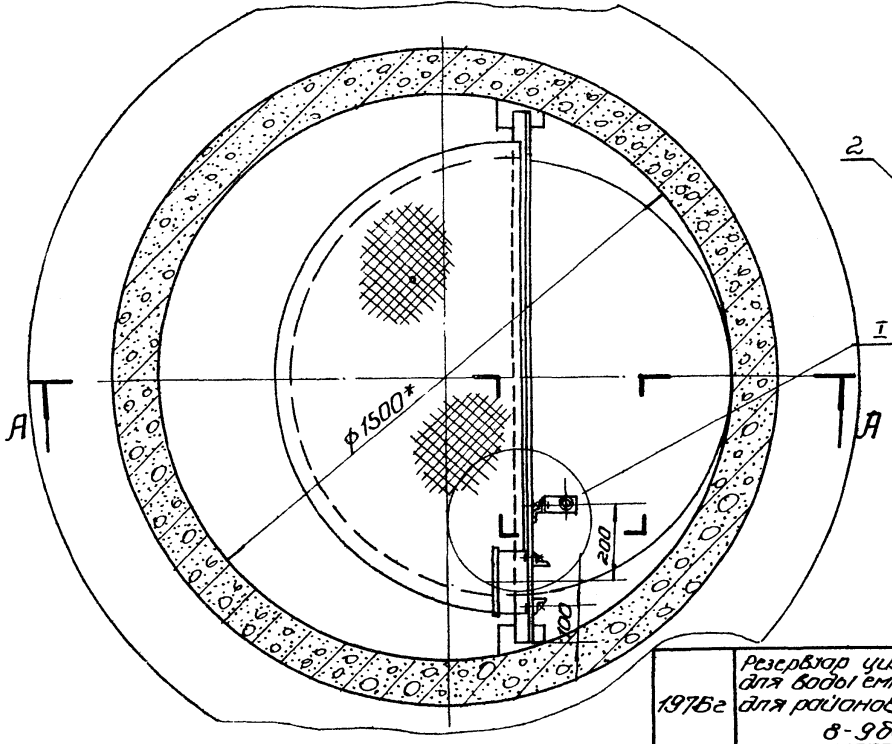
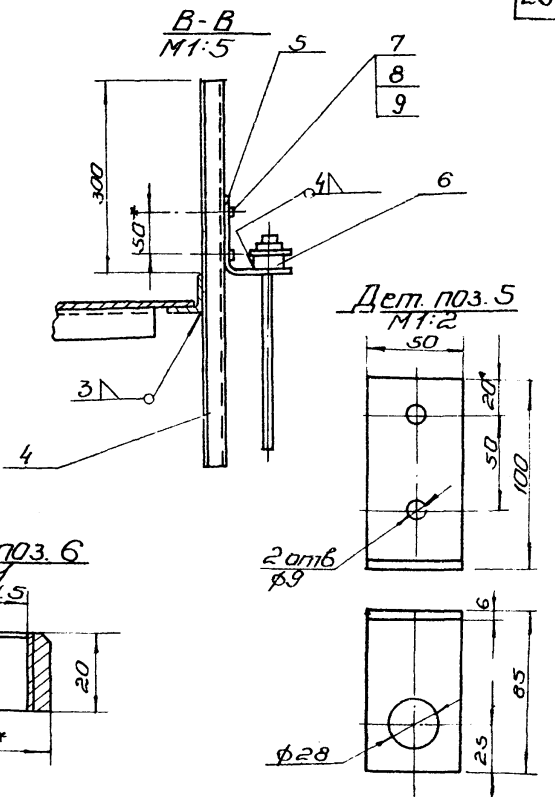
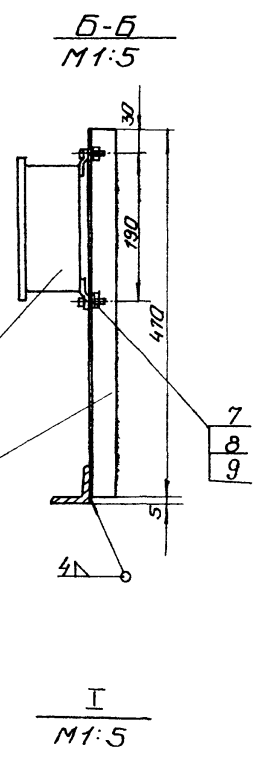
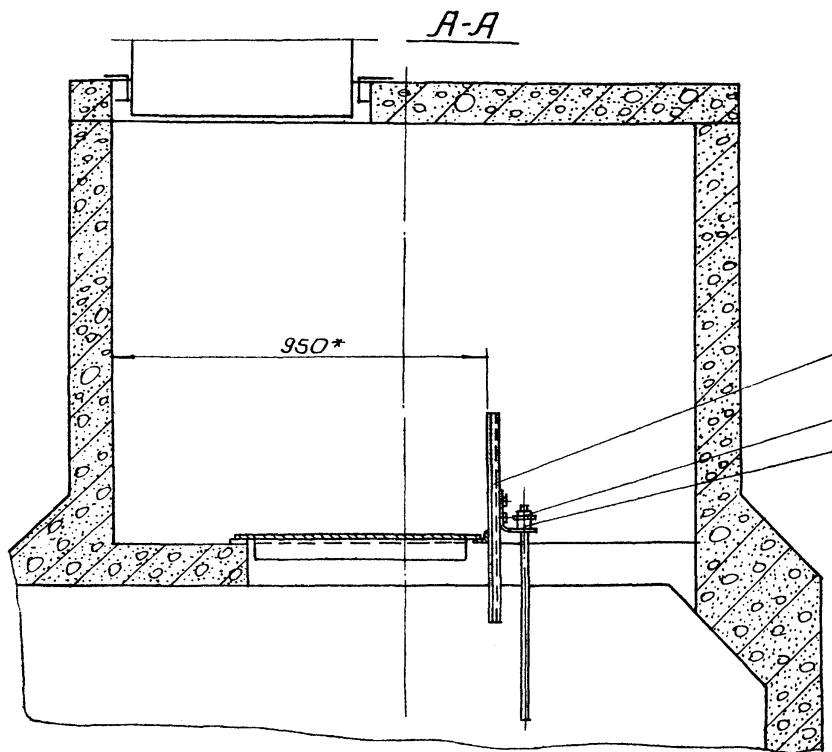
Резервуар цилиндрический для воды емкостью 1000 м³ для района с сейсмичностью 6-9 баллов

Монтажный чертеж оборудования резервуара

Литовой проект
Литоват
Лист № 16

Типовой проект
 ЖБИ-17
 ЧНБ N

Исполнитель
 Проект
 Проверка
 Конструктор
 Инженер
 Механик
 Электротехник
 Монтажник
 Строитель
 Инженер
 Механик
 Электротехник
 Монтажник
 Строитель

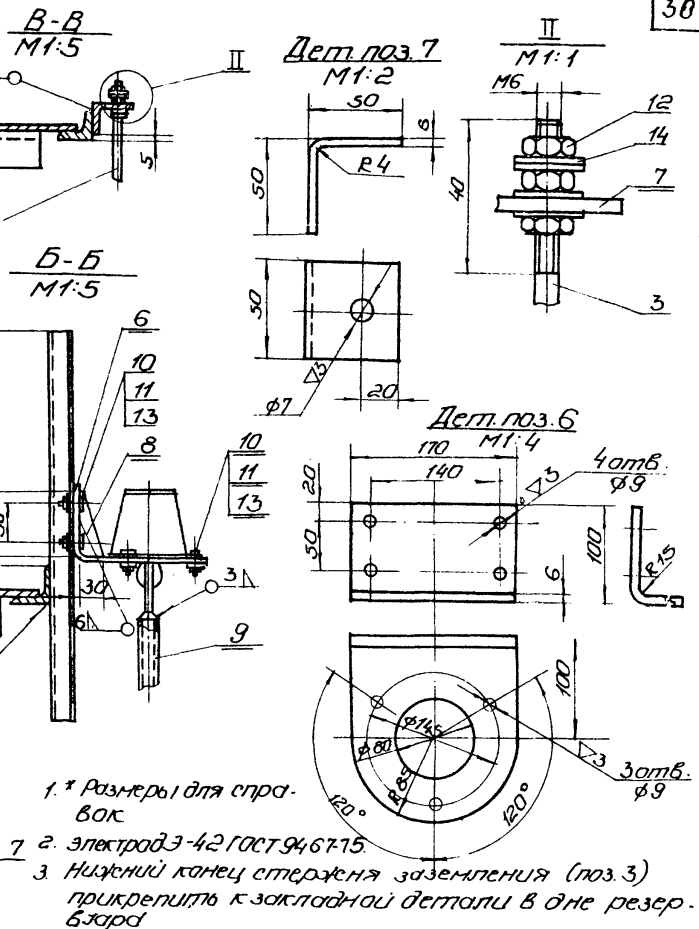
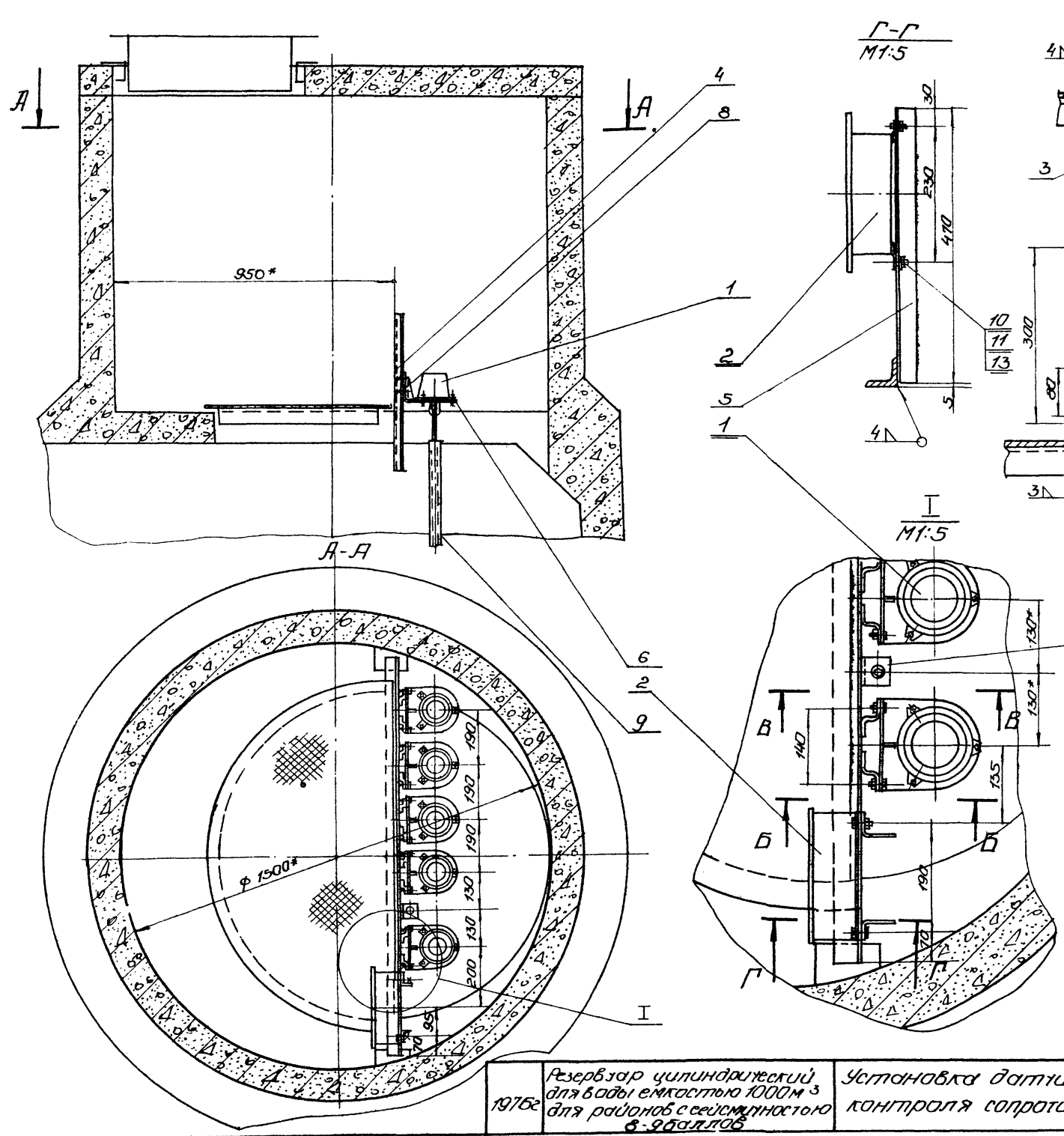


1* Размеры для справок.
 2. Электрод Э-42 ГОСТ 9467-75.

№	Обозначение	Наименование	Кол	Материал	Примечание
9	Шайба ГОСТ 11371-68*	6	0002.0012		
8	Шайба МВ ГОСТ 5915-70*	6	0000.0038		
7	Болт МВ-30 ГОСТ 7798-70*	6	003.018		
6	Бобышка	1	0.11.0.11	ГОСТ 2590-71	См. 3
5	Скоба	1	0.45.0.45	ГОСТ 103-57	ГОСТ 535-58*
4	К-236	2	1.2.2.4		L=470 мм
3	К-238	1	0.8.0.8		L=500 мм
2	СК-8	1	-	Горючее изделие	по чертежу
1	Датчик уровня	1	-	Горючее изделие	по проекту
ММ	поз	Обозначение	Наименование	Кол	Материал
-	-	-	Монтажный терпез	-	-
N	поз	N-331	Наименование	Вес	Материал

Спецификация

1976г	Резервуар цилиндрический для воды емкостью 1000 м ³ для районов с сейсмичностью 8-9 баллов	Установка датчика электронного индикатора уровня ЭИУ-2.	Типовой проект	Листом	Лист
			901-4-52С	I	ЖС-17



- 1. * Размеры для спра- вок
- 2. электрэд-42 ГОСТ 9467-75
- 3. Нижний конец стержня заземления (поз.3) прикрепить к закладной детали в дне резер-вуара

14	Шайба 6 ГОСТ 11371-68*	4	0,001	0,001			
13	Шайба 8 ГОСТ 11371-68*	3	0,002	0,002			
12	Гайка М6 ГОСТ 5945-70*	3	0,002	0,002			
11	Гайка М8 ГОСТ 5945-70*	3	0,006	0,023			
10	Болт М8*30 ГОСТ 7798-70*	3	0,03	1,37			
9	Латунь 30 ГОСТ 10180* 154		8,16		Сталь 20	по отдельн-но проекту	
8	Ребра	5	0,1	0,5	6-30 ГОСТ 10357*	Ст. 3	
7	Скоба	1	0,23	0,23	6-50 ГОСТ 10357*	ГОСТ 535-58*	
6	Скоба	5	2,5	1,25	6-40 ГОСТ 10357*		
5	К-236	2	1,2	2,4		д=470мм	
4	К-238	10	0,8	8,0		д=500мм	
3	Стержень заземления	1	1,1	1,1		Сталь 11 К3	к-терминат
2	СК-12	1	—	—		д=4-5100мм	по проекту
1	Датчик уровня	5	—	—		готовые изделия	по отдель-ному проекту
ММ	Обозначен.	Наименование	Кол-во	длина	Масса	Материал	Примечан.
—		Монтажная чертёж	—	—	—	—	1-10
№	М згла	Наименование	Вес	Материал	М	Листы	

Спецификация

1976г	Резервуар цилиндрический для воды емкостью 1000 м ³ для районов сейсмичностью 6-9 баллов	Установка датчиков уровней реле контроля сопротивления ЦКС-2Н	Любой проект Любом	Лист 18
			901-4-52С	ЛС-18

Проект: А.В.Н.
 Автор проекта: А.В.Н.
 Проверил: А.В.Н.
 Согласовано: А.В.Н.
 Дата: 1976г.
 М.П.

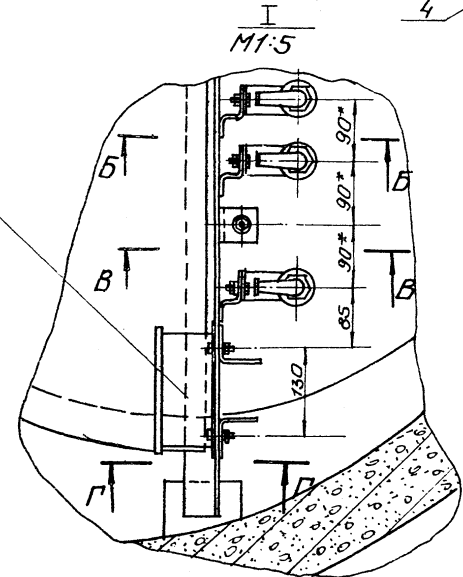
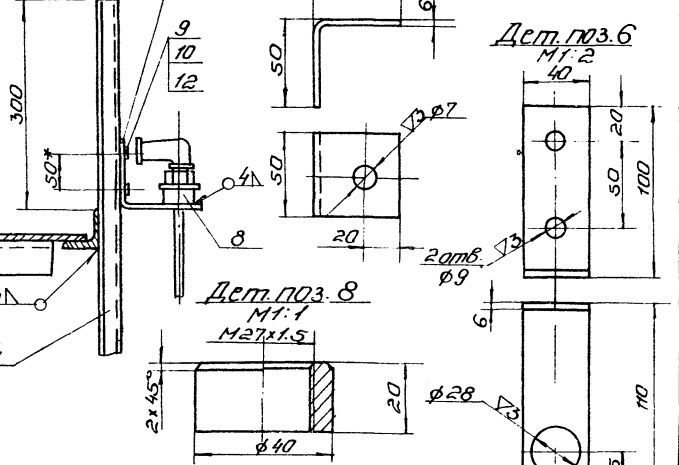
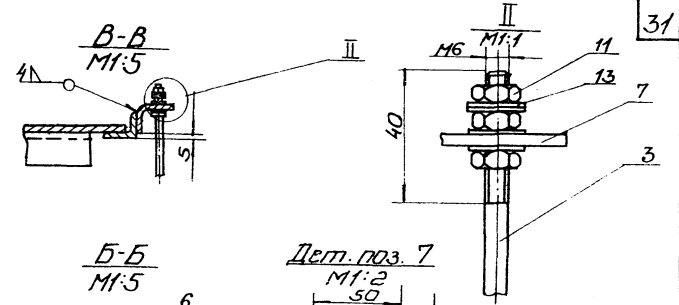
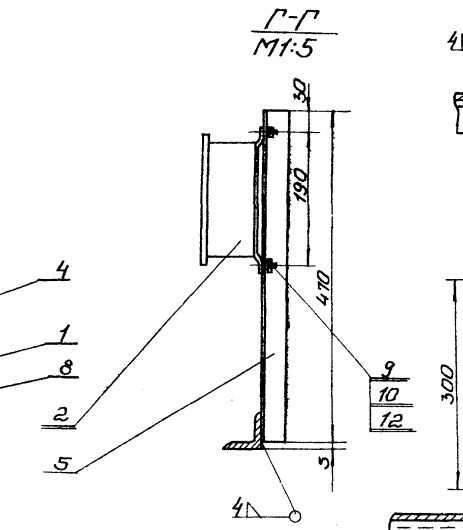
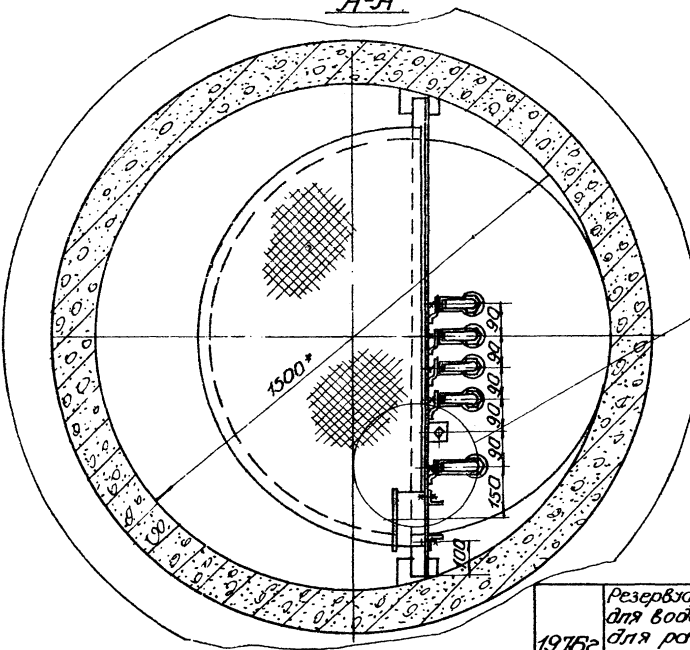
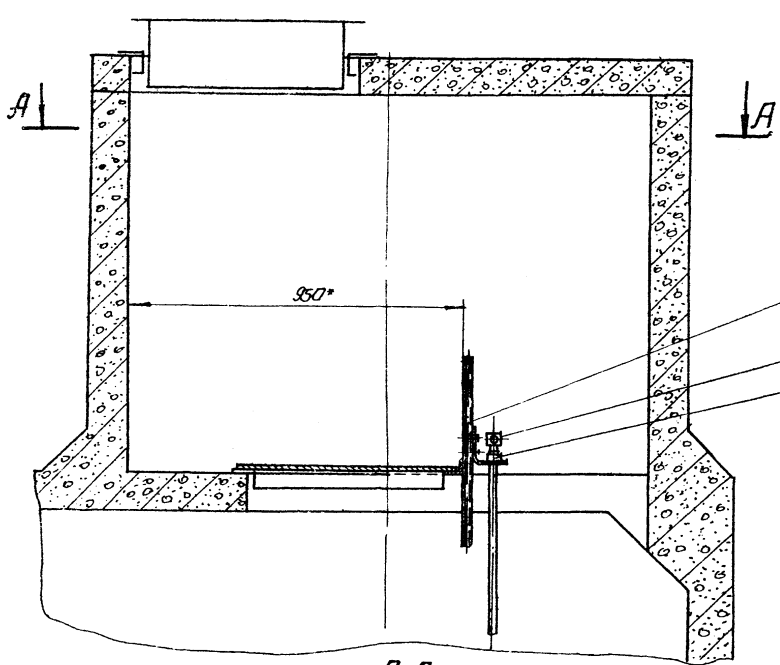
Исполнитель
Л.С. 19
Л.С. 19

Дорожников

Л.С. 19
Л.С. 19

Л.С. 19
Л.С. 19

Л.С. 19
Л.С. 19



- 1* Размеры для справок
2. Электрод Э-42, ГОСТ 9467-75.
3. Нижний конец стержня заземления (поз. 3) прикрепить к закладной детали баки заземления.

13	Шайба 6 ГОСТ 11371-68	4	0,01	0,004		
12	Шайба 8 ГОСТ 11371-68	14	0,02	0,008		
11	Гайка М6 ГОСТ 5915-70	3	0,03	0,009		
10	Гайка М8 ГОСТ 5915-70	4	0,06	0,018		
9	Болт М3х30 ГОСТ 7798-70	14	0,03	0,042		
8	Болтышка	5	0,11	0,55	φ40 ГОСТ 2590-71	Gm 3
7	Скабд	1	0,23	0,23	6-40 ГОСТ 103-57	ГОСТ 535-58
6	Скабд	5	0,40	2,0	6-40 ГОСТ 103-57	
5	К-236		2	1,2	2,4	1-40 мм
4	К-238		5	0,8	4,0	1-500 мм
3	Стержень заземления	1	1,1	1,1		сталь 1113 φ6-2,5-100 мм по ГОСТ 103-57
2	Ск-8		1	1	1	сталь 1113 φ6-2,5-100 мм по ГОСТ 103-57
1	Датчик уровня	5	-	-	-	по проекту
М.П.	Объяснение	Наименование	№	ЕД	Услов. Материал	Примеч.
		Монтажный чертёж			1:10	
№ поз.	№ з/та	Наименование	Вес	Материал	М	Лист

1976г Резервуар цилиндрический для воды ёмкостью 1000 м³ для районов с сейсмичностью 8-9 баллов Установка датчиков регулятора-сигнализатора уровня ЭРСУ-3 Типовой проект Ялюбом Лист 901-4-52С I ЛС-19