

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-4-49С

# РЕЗЕРВУАР

ДЛЯ ВОДЫ ЁМК. 100 М<sup>3</sup>

ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ИЗ МОНОЛИТНОГО  
ЖЕЛЕЗОБЕТОНА ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА В РАЙОНАХ  
С СЕЙСМИЧНОСТЬЮ 8 И 9 БАЛЛОВ

Альбом - I

Состав проекта

Альбом I - Строительная часть и оборудование

Альбом II - Заказные спецификации

Альбом III - Сметы

РАЗРАБОТАН  
ИНСТИТУТОМ  
ХАРЬКОВСКИЙ ВОДКАНАЛПРОЕКТ  
ПЕЧАТНИИ НИИЖБ

УТВЕРЖДЕН ГОССТРОЕМ СССР  
ПРОТОКОЛ № 40 ОТ 12 АПРЕЛЯ

1976 г. И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ

Е/О СОЮЗВОДОКАНАЛНИИПРОЕКТ  
С 30 СЕНТЯБРЯ 1976 г.

ПРИКАЗ № 176 ОТ 27 ИЮЛЯ 1976 г.

до 1.07.1979 г.

№	ИЗМЕНЕНИЯ	ПО	КОМУ	ДАТА
1	1	ИИЖБ	ИИЖБ	1976
2	2	ИИЖБ	ИИЖБ	1976
3	3	ИИЖБ	ИИЖБ	1976
4	4	ИИЖБ	ИИЖБ	1976
5	5	ИИЖБ	ИИЖБ	1976
6	6	ИИЖБ	ИИЖБ	1976
7	7	ИИЖБ	ИИЖБ	1976
8	8	ИИЖБ	ИИЖБ	1976
9	9	ИИЖБ	ИИЖБ	1976
10	10	ИИЖБ	ИИЖБ	1976
11	11	ИИЖБ	ИИЖБ	1976
12	12	ИИЖБ	ИИЖБ	1976
13	13	ИИЖБ	ИИЖБ	1976
14	14	ИИЖБ	ИИЖБ	1976
15	15	ИИЖБ	ИИЖБ	1976
16	16	ИИЖБ	ИИЖБ	1976
17	17	ИИЖБ	ИИЖБ	1976
18	18	ИИЖБ	ИИЖБ	1976
19	19	ИИЖБ	ИИЖБ	1976
20	20	ИИЖБ	ИИЖБ	1976
21	21	ИИЖБ	ИИЖБ	1976
22	22	ИИЖБ	ИИЖБ	1976
23	23	ИИЖБ	ИИЖБ	1976
24	24	ИИЖБ	ИИЖБ	1976
25	25	ИИЖБ	ИИЖБ	1976
26	26	ИИЖБ	ИИЖБ	1976
27	27	ИИЖБ	ИИЖБ	1976
28	28	ИИЖБ	ИИЖБ	1976
29	29	ИИЖБ	ИИЖБ	1976
30	30	ИИЖБ	ИИЖБ	1976

# СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

№№ п/п	Наименование	№№ листов	№№ страниц
1.	Содержание альбома	С-1	3
2.	Пояснительная записка	ПЗ-1÷ПЗ-8	4÷11
3.	Заглавный лист	АС-1	12
4.	План резервуара, план покрытия, Разрезы 1-1, 2-2, осевые уклоны нобетонки днища	АС-2	13
5.	Днище. План раскладки сеток, разрезы 1-1 и 2-2, армирование приямка	АС-3	14
6.	Стенка. Армирование	АС-4	15
7.	Покрытие. План раскладки сеток, разрез 1-1. Армирование люков при засылке покрытия Н=1,0м и Н=0,5 м.	АС-5	16
8.	Спецификация и армирование колонны К-1. Сечения и разрезы Кп-1 и Кп-2	АС-6	17
9.	Армирование днища, стен и покрытия. Раскрой сеток С-1÷С-21 при засылке покрытия Н=1,0м и Н=0,5м	АС-7	18
10.	Армирование днища, стен, покрытия и колонны спецификация и выборка стали при засылке покрытия Н=1,0м	АС-8	19
11.	Армирование днища, стен, покрытия и колонны спецификация и выборка стали при засылке покрытия Н=0,5м	АС-9	20
12.	Стрелка С-1. Центральной раздвижной штырь ЦРШ	АС-10	21
13.	Камера датчиков сигнализации уровня воды закладные детали М-1÷М-5	АС-11	22
14.	Монтажный чертеж оборудования резервуара	АС-12	23
15.	Установка датчика электронного индикатора уровня ЭИУ-2	АС-13	24
16.	Установка датчиков уровней реле контроля сопротивлений ИКС-2Н	АС-14	25
17.	Установка датчиков регулятора - сигнализатора уровня ЭРСУ-3	АС-15	26

Типовой проект

Макс. лист

С-1

Изм. №

Линейка  
Б.И.И.Сетка  
Б.И.И.Исходный  
ЛистАрхив  
ЛистИсх. листы  
ЛистИсх. листы  
ЛистИсх. листы  
ЛистИсх. листы  
Лист

Госстрой СССР Днепропетровский областной проект	резервуар цилиндрический для воды емкости 100 м <sup>3</sup> для районов с сейсмичностью 8-9 баллов.	Содержание альбома	Типовой проект 901-4-496	Лист I	Лист С-1.
---	---	--------------------	-----------------------------	-----------	--------------

# I Общая часть

Техно-решения проекта заглубленные резервуары для воды емкостью 100, 250, 500, 1000 и 2000 м<sup>3</sup> железобетонные цилиндрические из монолитного железобетона для строительства в районах с сейсмичностью 8-9 баллов разработаны на основании утвержденного задания отдела технического проектирования и организации проектно-исполнительских работ Госстрой СССР в соответствии с планом типового проектирования Госстрой СССР на 1975 г раздел III „Санитарно-технические условия хранения и транспортировки водоснабжение и канализация“ п. 10

## II Назначение и область применения

Резервуар предназначен для использования в хозяйственно-питьевых, производственных и противопожарных системах водоснабжения с температурой хранения воды не выше 35°C. При необходимости хранения воды с температурой выше +35°C (но не выше +50°C) эксплуатацию резервуара необходимо вести по специальному режиму, исключая резкие перепады температуры на наружных и внутренних граничных конструкциях.

Резервуар запроектирован для применения на территории СССР в районах с сейсмичностью 8-9 баллов, во снеговой нагрузкой 150 кг/см<sup>2</sup> (IV район СССР) с расчетной зимней температурой наиболее холодной пятидневки от -20°C до -40°C.

Резервуар не рассчитан для применения в районах:

- ветхой мерзлоты и крайнего севера;
- подверженных карстообразованиям;
- подрабатываемых горными выработками, а также на площадках просадочными и пучинистыми грунтами.

Рельеф территории спокойный. Грунты в основании однородные, мелкопучинистые и непросадочные, при отсутствии грунтовыми вод с естественными нормативными характеристиками:

$$\rho_0 = 1,8 \text{ т/м}^3; \varphi = 20^\circ; E = 150 \text{ кг/см}^2; K = 5,0 \text{ кг/см}^2; \sigma^H = 0,02 \text{ кг/см}^2$$

Грунты в основании резервуара могут быть отнесены ко II и III категории грунтов по сейсмическим свойствам согласно таблице 1 СНиП II.9.12-89. Учитывая изменение интенсивности землетрясения в баллах на основании инженерно-геологических и гидрогеологических данных, уровень грунтовых вод принят на глубине от 4 м до 6 м от поверхности земли (но не менее, чем 1,0 м от низа плиты днища (с учетом возможного обмена площадью в период эксплуатации)). При этом резервуар может быть заглублен в коренной грунт от 0,5 м до 4,6 м.

При строительстве резервуара на обводненных площадках необходимо предусмотреть мероприятия по понижению уровня грунтовых вод.

Толщина утеплителя грунтовой завалки на покрытии резервуара принимается в зависимости от климатических условий и эксплуатационного режима резервуара согласно таблице 1.

Таблица толщины грунтовой завалки

таблица №1

Расчетная температура на поверхности основания (средняя, наиболее неблагоприятная) (°C)		от -20°C до -20°C			от -20°C до -30°C			от -30°C до -40°C		
		15	11	10	15	11	10	15	11	10
<b>Толщина грунтовой завалки</b>										
Кратность обмена воды	раз в 10 суток	0,5	1,0	1,0	—	—	1,0	—	—	—
	раз в 5 суток	0,5	0,5	1,0	0,5	0,5	—	0,5	1,0	—
	раз в сутки	0,5	0,5	1,0	0,5	0,5	—	0,5	0,5	—
не менее	3 раз в сутки	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1,0	0,5	0,5	—

### Примечания:

1. Проверка означает, что для данного случая резервуар не может быть применен.
2. При разработке типовых проектов в теплоизоляционном решении покрытия в качестве грунта утеплителя принята глина с  $\lambda = 1,7 \text{ Вт/м}^2$ , с относительной влажностью не более 40% (растительные, глинистые, глинистые или легочные грунты).
3. Объемно-планировочное решение резервуар относится по количеству ступеней к II-му классу сооружений, II-ой степени ответственности и к категории „II“ по пожарной опасности. Резервуар имеет круглую форму в плане, диаметр  $D = 6 \text{ м}$ .

1978г.	Резервуар цилиндрический для воды емкостью 100 м <sup>3</sup> для районов с сейсмичностью 8-9 баллов	Ияснительная записка.	литовой проект	10000 м	лист
			901-4-490	I	13-1

Исполнитель: [blank]  
 Проверено: [blank]  
 Проект: [blank]  
 Конструкция: [blank]  
 Расчет: [blank]  
 Эксплуатация: [blank]  
 Монтаж: [blank]  
 Производство: [blank]  
 Проверка: [blank]

#### IV Основные расчетные положения

Конструкции резервуара рассчитаны на следующие виды нагрузок и воздействия:

##### 1. Постоянные:

- а) собственный вес конструкции резервуара;
- б) давление грунта на покрытии 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 покрытии (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 те же).

Величины перечисленных выше нагрузок и воздействий (нормативные и расчетные), а также коэффициенты перегрузок приведены в таблицах №2, 3.

Расчет конструкций резервуара произведены на наиболее опасные сочетания усилий, полученные из следующих в комбинации вариантов загрузки:

- 1) период гидравлического испытания - усилия от давления воды и собственного веса конструкций; резервуар не обсыпан;
- 2) то же и монтажная нагрузка на покрытие;
- 3) эксплуатационный период - резервуар обсыпан; на покрытии снеговая нагрузка;
- 4) то же, на резервуар заполнен;
- 5) особое сочетание: резервуар пустой, обсыпан, вертикальный толчок;
- 6) то же, на резервуар заполнен;
- 7) особое сочетание: резервуар пустой, обсыпан, горизонтальный сейсмический толчок;
- 8) то же, на резервуар заполнен.

В качестве расчетных схем элементов резервуара приняты:

- 1) покрытие - безбалочная плита;
  - 2) днище - плита на упругом винклеровском основании; коэффициент постели  $k = 3000 \text{ т/м}^3$ ;
  - 3) стенка - тонкая цилиндрическая оболочка;
  - 4) колонны - стержневые элементы;
  - 5) фундаментные кольца - кольцевая жесткая балка на упругом основании;
  - 6) фундаменты под колонны - жесткая вставка.
- Все расчеты резервуаров произведены совместно со следующими нормативными актами:

- 1) указания по проектированию железобетонных резервуаров для нефти и нефтепродуктов СНЗ26-65
- 2) ЦНИИСК им. Кучеренко. Рекомендации по расчету резервуаров и газальдегидов на сейсмические воздействия М-1969.
- 3) СНиП II-В. 12-69. Строительство в сейсмических районах. Нарты проектирования.

Допущенная ширина раскрытия трещин принята по СНиП II-В. 1-62 гл. 4.16:

для растянутых элементов - 0,1 мм для элементов для эксплуатации при вариантах загрузки.

Расчет на раскрытие трещин производится для эксплуатационных вариантов загрузки.

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

Нормативные и расчетные нагрузки и воздействия

Таблица №2

№ п/п	Нагрузки и воздействия	Нормативное значение	Коэффициент перегрузки	Расчетные т/м <sup>2</sup>
1	Собственный вес конструкции резервуара	По проекту	1.1	---
2	Снег	В соответствии с СНиП II-В. 12-69	1.4	---
3	Грунт на покрытии $d = 1 \text{ м}$ , $n = 0.5 \text{ м}$ , $h = 10 \text{ м}$	0.85	1.3	1.10 2.21
4	Гидроэолологические ковер	0.010	1.2	0.012
5	Давление грунта на стенку резервуара $d = 1.8 \text{ м}$ , $\psi = 30^\circ$ (сухие грунты)	-	1.2	Таблица №3
6	Давление воды на ограждение в резервуаре	-	1.0	на уровне заполнения
7	Монтажная нагрузка	по распу	1.4	---
8	Сейсмические воздействия	определяется в соответствии с СНиП II-В. 12-69 и разделом 7 указаниями по проектированию железобетонных резервуаров для нефти и нефтепродуктов (СНЗ26-65)	---	Расчетные коэффициенты сочетаний взвешены согласно указаний п. 4.9 п. 3 СНиП II-В. 12-69 и пункта 2.3 СНиП II-В. 12-69

1976г Резервуар цилиндрический для воды ёмкостью 100 м<sup>3</sup> для районов с сейсмичностью 8-9 баллов.

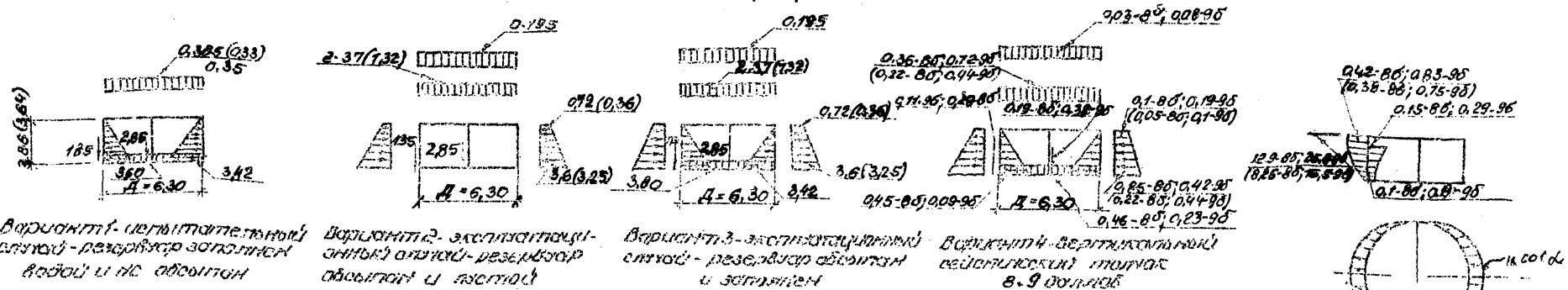
Пояснительная записка.

Типовой проект Альбом Лист 901-4-43С I 13-2

Исполнитель: ПЗ-2

Технический руководитель проекта: *В.А. Кошкин*  
 Руководитель проекта: *В.А. Кошкин*  
 Ведомственный архитектор: *В.А. Кошкин*  
 Инженер-проектировщик: *В.А. Кошкин*  
 Конструктор: *В.А. Кошкин*  
 Автор проекта: *В.А. Кошкин*

Схемы вариантов загрузки



Вариант 1 - цилиндрический стальной резервуар заполнен водой и не обшит  
 Вариант 2 - эксплуатационный стальной резервуар обшит и не обшит  
 Вариант 3 - эксплуатационный стальной резервуар обшит и зашит  
 Вариант 4 - вертикальный цилиндрический стальной резервуар обшит и зашит  
 Вариант 5 - горизонтальные симметричные несимметричные нагрузки

Расчетные нагрузки таблица 3

№ п/п	Наименование нагрузки	един.	защитка 0,5м				защитка 1,0м				№ п/п	Наименование нагрузки	един.	защитка 0,5м				защитка 1,0м			
			статич.	водн.	обш.	защ.	статич.	водн.	обш.	защ.				статич.	водн.	обш.	защ.	статич.	водн.	обш.	защ.
А. Ассимметричные нагрузки																					
1	Давление воды на щель	т/м²	92	3,60	0,46	0,93	3,60	0,46	0,93												
2	Давление воды на стену	т/м	93	3,42	0,45	0,89	3,42	0,45	0,89												
3	Вес покрытия и стенок	т/м	91	0,33	-	-	0,385	-	-	1	Гидравлическое давление воды	96	т/м²	0,1	0,19	0,1	0,19				
4	Вес покрытия стенок и защитки	т/м	91	1,49	0,22	0,44	2,540	0,36	0,72												
5	Вес стены	т/м	91	1,65	0,16	0,22	1,65	0,11	0,22												
6	Вес колонны	т	92	2,85	0,19	0,39	2,83	0,38	0,79	2	Циркуляционное давление в грунте	99	т/м²	0,38	0,75	0,42	0,88				
7	Снеговая нагрузка на крышу	т/м²	91	0,195	0,30	0,59	0,195	0,3	0,59												
8	Давление грунта на стену	т/м	94	0,350	0,05	0,1	0,71	0,1	0,19	3	Циркуляционная сила от веса грунта и стен резервуара	93	т	8,25	16,5	12,9	25,8				
9	Матричная нагрузка до уровня воды	т/м	91	0,35	-	-	0,35	-	-	4	Заворот покрытия до уровня воды	95	т	0,3	0,47	0,3	0,47				

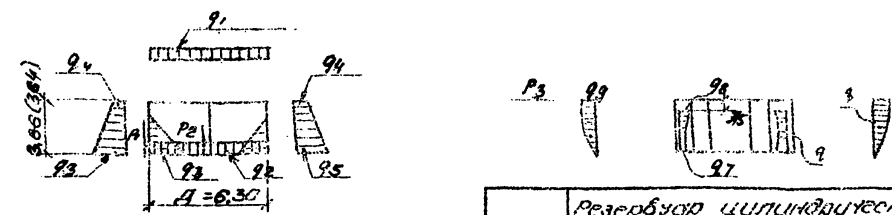
Вариант 5 - горизонтальные симметричные несимметричные нагрузки.

Примечание

Цифры в скобках даны для резервуара с защиткой грунта на покрытие h=0,5м

Схемы и обозначения нагрузок

а) Ассимметричные (статические и вертикальные моменты) б) горизонтальные симметричные



Резервуар цилиндрический для воды емкостью 100 м³ для районов с сейсмичностью 8-9 баллов	Пояснительная записка	Листов 901-4-496	Лист 1	Лист 13-3
--	-----------------------	------------------	--------	-----------

## I Конструктивные решения.

Резервуар запроектирован из монолитного железобетона марки 200 с двумя вариантами утепляющего слоя арматурой засыпки согласно таблице 1 на листе ПЗ-1.

Армирование резервуаров для районов с сейсмичностью 8-9 баллов принято одинаковым, так как разница в армировании составляет не более 3%.

Днище резервуара - плоская плита безбалочного типа толщиной 120 мм. Стены постоянного сечения, толщина 120 мм. Лопатки - сборные ф. б. индивидуального изготовления сечением 250х250, армированные сварными каркасами.

Покрывные - плоская плита безбалочного типа, толщиной 120 мм для засыпки и покрытия грунтом Н=0,5 м и толщиной 140 мм - для засылки, покрытие грунтом Н=1,0 м.

Обоймы арматуры класса А1, А2, А3, А4, А5, А6. Сварные сетки по ГОСТ 8478-66, монтажная арматура класса А1.

Под опилцем предусмотрено бетонная подготовка из бетона марки 50, толщиной 100 мм.

В резервуаре, предназначенном для хранения питьевой воды, все бетонные поверхности оштукатуриваются с обжигом, покрываются фелгемчино.

## II Материалы.

Рекомендуемые виды цемента приведены в таблице 4 на листе ПЗ-6.

Инертные заполнители бетона должны удовлетворять следующим требованиям ГОСТов:

ГОСТ 10260-74. Щебень из гравия для строительных работ. Общие требования.  
ГОСТ 6268-74. Гравий для строительных работ. Общие требования.

ГОСТ 8267-75. Щебень из естественного камня для строительных работ.

Марка щебня по прочности исходной

породы при сжатии должна быть не ниже „800“. Максимальный размер частиц щебня или гравия не должен превышать 1/4 наименьшего сечения конструкции и быть не более 40 мм.

Нефракционные эсеразненные заполнители к применению не допускаются.

Песок должен удовлетворять требованиям ГОСТ 8736-67\* „Песок для строительных работ. Общие требования.“

Содержание пылевых и глинистых и илистых частиц, определяемых отмыванием, допускается не более 1%.

Применение химических добавок в качестве ускорителей твердения бетона (в виде солей электролитов) при бетонировании не допускается. Добавки для предотвращения бетона должны иметь концентратную водорастворимую основу РН 14 с содержанием сульфатов не более 2700 мг/л при общем содержании солей до 5 г/л.

Проектная марка бетона в возрасте 28 дней для всех конструкций резервуара должна соответствовать по таблице прочности и морозостойкости. Данным таблицы № 4 (см. лист ПЗ-6).

Для климатических районов с расчетной температурой -40°С при привязке проекта необходимо, в дополнение к данным таблицы № 4 (см. лист ПЗ-6), выполнять указания классов СНиП II-V.1-62\*;

СНиП I-V.2-69; СНиП III-V.1-70 в части требования к арматуре и бетону.

Выбор состава бетона и дозировка компонентов должны производиться по расчетам в соответствии со СНиП II-V.1-62\* в зависимости от условий строительства под наблюдением лаборатории и регистрароваться в соответствующих журналах.

Бетонная смесь в момент укладки должна иметь осадку конуса согласно СНиП III-V.1-70. Марка арматурной стали и закладных деталей назначается при привязке данного про-

екта в зависимости от конкретных условий эксплуатации согласно СНиП II-V.1-62\*. Кроме того, марка стали должна соответствовать СНиП I-V.4-62 и иметь сертификат завода-изготовителя.

## III Защита конструкции и деталей от коррозии.

По условиям работы резервуара во влажной среде, защита арматуры и металлических конструкций от коррозии обязательна.

Защитные слои арматуры в конструкциях приняты: в плите покрытия и опенос - 20 мм; в обшивке и колоннах - 25 мм в соответствии со СНиП II-V.2-75.

Защита строительных конструкций от коррозии

Металлоконструкции - лестница, люки, закладные элементы, решетки и т.п. - должны подвергаться технологическим требованиям защиты от коррозии окраской эмалью ЭС-719 ВЗ слоя по условиям ЭС-04.

При наличии в окружающей среде агрессивных по отношению к бетону веществ мероприятия по защите бетона от агрессивного воздействия должны назначаться в зависимости от степени агрессивности воды СНиП II-V.2-75. Защита строительных конструкций от коррозии.

При наличии на площадках строительства блочных конструкций резервуаров от коррозии должна осуществляться согласно „Инструкции по защите железобетонных конструкций от коррозии, вызываемой блочными растворами (СН 65-67).“

1976г. Резервуар цилиндрический для воды емкостью 100 м<sup>3</sup> для районов с сейсмичностью 8-9 баллов

Пояснительная записка.

Муловской проект  
901-4-420  
I  
ПЗ-4

**VIII Оборудование резервуара.**

Резервуар оборудуется подающим, отводящим и подводяще-отводящим, переливным и сигнальным трубопроводами, вентиляционными канальцами, приборами контроля и сигнализации уровня воды, люками-лазами и световыми люками.

В зависимости от степени автоматизации и назначения резервуара расплачивается подводящего, отводящего и переливного трубопроводов даны в проекте следующие варианты:

**Подводящий трубопровод**

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

При отсутствии автоматизации подводящий трубопровод оборудуется запорным поплавковым клапаном (по типовому проекту ВСФ-29), устанавливаемым на уровне максимальной отметки воды в резервуаре; камера для подключения активации уровня воды приспособляется для установки поплавкового клапана с соответствующим изменением ее положения по высоте.

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

В резервуаре, используемом в качестве контр-резервуара подводящая труба одновременно является и отводящей.

**Отводящий трубопровод.**

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

На отводящем трубопроводе устанавливается воронка;

б) при наличии автоматизации резервуар одаруется 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 расплачивается на отметке максимальной отметки воды в резервуаре;

б) спускной и переливной трубу от резервуара производственного водопровода допускается подключить к канализационной канализации с разрывом струи за исклочением сетки транзитной канализации. Выводящее стоки, а также в открытым канавой. Спускной и переливной трубы от резервуара питьевых водопровода могут присоединяться к водосточной сети или открытой канаве с разрывом струи и установка на конце трубопровода запорки. При присоединении к открытой канаве необходимо, кроме того предусматривать установку на конце трубопровода решетки с прозорами между прутьями 10мм.

При отсутствии возможности подключения спускной трубопровода к сети канализации допускается сброс из резервуара осуществлять в газовой камере с последующей откачкой воды из нее в колодец теплотрассы сети канализации или водосточный лювет.

На конце спускного трубопровода в колодец устанавливается воронка.

Указанные в проекте диаметры труб определены исходя из средних условий гидравлической работы резервуара и учитываются при привязке проекта.

Пролет труб через стены, резервуаров осуществляется через сальники. Задатка трубы в сальнике должна быть водонепроницаемой и чиругой для обеспечения герметичности перетечения трубы в сальнике. Убыток трубы от резервуара на расстоянии 50см от наружной поверхности стен устанавливаются двойные раструбы, обеспечивающие гибкое соединение и допускающие угловые и продольные взаимные перемещения концов труб.

В случае использования резервуара в качестве противопожарного водоема забор воды из него осуществляется через люк или через установленный сядом с резервуаром приемный колодец диаметром 5м, соединенный с ним трубой диаметром не менее 200мм.

Перед приемным колодезем на соединительной с резервуаром трубе следует установить колодец

сводчатой, при чем штурвал ее смачиваемым должен быть выведен под крышу люка.

При заборе воды через люк резервуара штурвал приемный колодец надлежит предохранить в актоных условиях размером 12х12м для предупреждения опасных ситуаций, при этом заезд на покрытие не допускается.

При привязке резервуара для противопожарных нужд и расположении его в пределах до 200м от границы предприятия, следует предусмотреть выкатную забор воды для пожаротушения непосредственно люка резервуара или приемного колодца. В местах установки люка-лаза, внутри резервуара предусматривается лестница-стремянка.

Для измерения и сигнализации уровня воды в резервуаре проект предусматривается установка в специальной камере прибор сигнализации уровня (см. лист ЛС-11).

Вместо учетной датчики уровня прибора в соответствии с чертежом (см. листы ЛС-13 - ЛС-15).

Для обеспечения безопасности циркуляции воды в соответствии с требованиями СНиП в резервуарах подающие и отводящие трубопроводы должны располагаться на противоположных сторонах резервуара. Во избежание возникновения повышенного давления или вакуума при колебании уровня воды в резервуаре при его открытии или заполнении, а также для отвода пара и газов, на покрытии резервуара устанавливаются вентиляционные каналы. В случае необходимости и при отсутствии возможности оборудования резервуара чиругой фильтрат-поглотителем (ФП) чертёжи которого разработаны институтом, в проектах вводится «брызгитиповой проект ЛС-4. Чиругойный фильтр-поглотитель из пористого материала для резервуаров чистой воды». Предотвращение контроля

Настоящим проектом предусматриваются варианты контроля измерения и сигнализации уровня в резервуаре с помощью следующих приборов: 1) реле искробезопасного контроля сопротивления типа ИСЭ-2Н завода «Высокоточный приборостроительный завод» г. Ленинград; 2) регулятор сигнализации уровня типа ЭСУ-3 завода «Теплоприбор» г. Рязань; 3) электронного индуктоса уровня типа ЭИУ-2 завода «Теплоприбор» г. Рязань.

Датчики устанавливаются в камере резервуара предназначенной для установки прибор сигнализации уровня, вторичные приборы - в раздот расплачивается по месту.

В объект проекта входят установочные чертежи для

1976г Резервуар цилиндрический, для воды емкостью 100 м<sup>3</sup>. для районов с сейсмичностью 8-9 баллов

Пояснительная записка.

Типовой проект Климат Лист 901-4-49С I 13-5

Table with 4 columns: 1. Project name: Проект № 901-4-49С. 2. Design organization: ЦНИИ «Теплоприбор». 3. Design location: Ленинград. 4. Design date: 1976г.

датчиков уровня вышеперечисленных приборов.  
Выбор приборов, необходимых количества датчиков и соответствующего установочного чертежа производится при привязке проекта.

Датчики, а также металлоконструкции и термисты для их установки, должны специфицироваться и размещаться соответственно сборочными приборами по отдельному проекту.

**IX. Строительные по привязке работы.**

Резервуары относятся к сооружениям специального назначения. Строительством их рекомендуется поручать специализированным организациям.

Земляные работы в котловане выполняются экскаватором с погрузкой на транспорт во временный отвал с последующей погрузкой грунта в обратную засыпку и посылку. Разработка котлована производится с соблюдением в этот последующей зачисткой основания вручную.

Обратная засыпка и посылка грунта производится бункерами. Дополнительная перекачка грунта в обратку выполняется экскаватором.

Для бетонирования монолитных конструкций резервуара применяется разбавно-перемешанная опалубка в соответствии со СНиП III-V-70 табл. 1 поз. 1Г.

Поддерживающие элементы опалубки базисного покрытия в сооружении высотой до 6м, ивентарные железобетонные СНиП IV-24 технические условия (поз 6)

Прокладка должна изготавливаться в цеховых условиях. В виде усиленных элементов армокаркаса, армосеток. Завершты и вес усиленных элементов арматуры должны соответствовать имеющимся транспортным средствам и погрузочно-транспортному оборудованию. Последовательность бетонирования принята следующая:

1. Днище
2. Стены
3. Покрытие

Подготовка бетона для устройства подготовки днища и покрытия осуществляется при помощи бадьи. В опалубку конструкции 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 площадными вибраторами, а в стенах - глубинными вибраторами.

Цементная штукатурка внутренней поверхности резервуара наносится методом торкретирования или пневматическим способом.

**Усыпание резервуара.**

Усыпание резервуара на водонепроницаемость производится путем заполнения его водой в соответствии с требованиями главы СНиП III-30-74 «Водоснабжение и канализация. Наружные трубопроводы и сооружения. Правила организации строительства, производства и приемки в эксплуатацию».

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

**Указания по привязке типового проекта**  
1. При привязке проекта земляной работы назначить резервуары для производственных, ассенизационных, питьевых или противопожарных нужд (лист ПЗ-1).

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

- а) обязательная отметка верха плиты днища (лс-1, лс-2);
- б) расположение технологических трубопроводов, их диаметры и отметки осей (лист ЛС-1А)

Примечание: следует предусмотреть мероприятия против передачи на стенку резервуара температурных усилий, возникающих в трубопроводах, как во время строительства, так и эксплуатации.

- в) отметки уровней воды; (лист ЛС-1Б)
- г) наличие и тип сигнализации уровня воды лист ЛС-1В, 1Г, 1Д)
- д) количество вентиляционных колонок; (лист ЛС-2)

3. На основании данных изысканий устанавливается и наносится на чертежи расчетный уровень грунтового вод с учетом возможного обводнения площадки в период эксплуатации. Если расчетный уровень грунтового вод окажется выше допустимых 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 в соответствии с таблицей, приведенной ниже и виды цемента.

Таблица 4

№ п/п	Наименование показателей	Условные районы строительства			
		50	75	100	150
1	Марка бетона по морозостойкости МРз	50	75	100	150
2	Марка бетона по водонепроницаемости	В4	В4	В4	В6
3	Вид применяемого цемента	Портландцемент или портландцемент	Портландцемент	Портландцемент	Портландцемент

**Примечание**

Условные районы строительства характеризуются расчетной температурой наиболее холодной пятидневки.

5. При наличии агрессивной среды, в зависимости от степени и характера агрессивности 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 ЕЭСР, утвержденным для площадки строительства.

Примечание: Объемы земляных работ в типовой смете приняты из условия баланса земляных работ по выемке и обратке засыпке.

8. Штат применения ставится на объекте проекта. Под штатом рекомендуется указать № чертежа генплана площадки строительства к которому привязывается типовой проект.

1976г	Резервуар цилиндрический для воды емкостью 100 м³ для районов с сейсмичностью 8-9 баллов.	Пояснительная записка	Типовой проект	Львов	Лист
			901-4-426	I	13-6

Составитель: [Имя и фамилия]  
 Проверил: [Имя и фамилия]  
 Утвердил: [Имя и фамилия]  
 [Должности и подписи]



Применение и  
Утверждено:

Главный инженер института  
Спецавтобазнапроект  
(Самосин В.М.)

Порядок проведения испытаний  
железобетонных резервуаров для  
воды на водонепроницаемость.

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

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

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

3. Испытание резервуара разрешается приступать только после окончания всех строительно-монтажных работ по его возведению при достижении бетона проектной прочности и после тщательного визуального осмотра всех конструкций, подтвержденного годностью резервуара. Результаты осмотра должны быть зафиксированы в акте.

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

Дежурный несет ответственность за соблюдение настоящего порядка испытаний и единолично принимает решение о необходимости аварийного опорожнения.

5. Залив воды разрешается начинать только после монтажа и опробования насосного агрегата, предназначенного для аварийного опорожнения резервуара. Производительность аварийного насоса должна быть достаточной для слива целиком заполненного резервуара не более

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

В случае весеннего залива воды в резервуар (через люк покрывная) для предотвращения течи от разрушения под заливаемой водой необходимо устанавливается деревянный щит с пригрузом или металлический лист размером не менее 2х2 м.

6. Перед началом залива необходимо убедиться в герметичности технологических заливочек и убедиться в отсутствии просачивания воды через них. В случае просачивания воды через заливочки, потерю через них должны быть отрегулированы.

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

В период заполнения резервуара водой необходимо провести не менее трех нивелировок по этим точкам. Контрольные нивелирования точек производятся по окончании заполнения резервуара на 2<sup>е</sup> и 6<sup>е</sup> сутки.

8. Залив воды в резервуар следует производить в два этапа:  
I этап - с целью проверки герметичности днища, залив на высоту 1 м с выдержкой в течение одного суток.  
II этап - залив до проектной отметки.

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

Дежурный несет ответственность за

безопасность персонала, находящегося в испытании резервуара.

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

Для наблюдения за уровнем воды в период ее залива возле лестницы внутри резервуара должны быть укреплены рейки 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 проволочкам, Максимова или другим приспособлений, гарантирующих точность замера до 10 мм.

11. Испытание резервуара на водонепроницаемость не разрешается начинать ранее, чем 5 суток после его изготовления водой.

На время производства контрольного испытания люки на покрывной должны быть закрыты и опломбированы в соответствии с заказчиком.

12. До контрольного определения фильтрационных потерь необходимо установить сыточную величину, понижения уровня воды не увеличивалась.

13. Резервуар признается выдержавшим испытание, если: убыль за 8<sup>е</sup> сутки не превышает 3л на 1 м<sup>2</sup> смоченной поверхности стен и днища, через стенки не наблюдаются выходы струек воды, а также не установлено смещение грунта в основании (СНиП III-30-74 п.6.31).

На наружных поверхностях залитого водой резервуара должна быть только отпавшие отделочные массы.

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

Резервуар цилиндрический  
для воды емкостью 100 м<sup>3</sup>  
для район с сейсмичностью  
6-9 баллов

Пояснительная записка.

Тиловой проект  
901-4-496  
Летоном  
1  
Лист  
78-7

В этом случае после замера потеря воды из резервуара, при полной заливке должны быть зафиксированы места подтекающие ремонт.

Необходимость повторного испытания резервуара определяется в каждом отдельном случае, в зависимости от результатов первого испытания. При значительном превышении нормы потеря воды и многочисленные дефекты, выявленные 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

1971 г. город

Мы, нижеподписавшиеся, представители заказчика и представителя подрядчика

составили настоящий акт в том что:

1. на основании предъявленных документов и визуального осмотра резервуар № \_\_\_\_\_ емкостью \_\_\_\_\_ м³ пригоден для проведения испытаний.

2. Первый этап:

залив воды в резервуар

начат / дата / \_\_\_\_\_ час \_\_\_\_\_ мин. и \_\_\_\_\_ по достижении уровня 1м закончен \_\_\_\_\_ в час \_\_\_\_\_ мин. начальный уровень \_\_\_\_\_ м контрольный уровень (по истечении 1 сутка) \_\_\_\_\_ м. Понижение уровня за 1 сутку при уровне воды 1м составило \_\_\_\_\_ мм.

Результаты осмотра грунта в основании резервуара

Второй этап.

Залив воды в резервуар продолжен в \_\_\_\_\_ час \_\_\_\_\_ мин. и закончен в \_\_\_\_\_ час \_\_\_\_\_ мин. при высоте залива воды от

днища \_\_\_\_\_ м.

Отметки контрольных точек (см. п.7 приложения №1) на втором этапе после наполнения а) \_\_\_\_\_ б) \_\_\_\_\_ в) \_\_\_\_\_ г) \_\_\_\_\_

Отметки контрольных точек на шестом этапе после наполнения а) \_\_\_\_\_ б) \_\_\_\_\_ в) \_\_\_\_\_ г) \_\_\_\_\_

- Уровень воды по истечении 5 сутка \_\_\_\_\_ мм
- Уровень воды по истечении 6 сутка \_\_\_\_\_ мм
- Понижение уровня воды за 6 сутка \_\_\_\_\_ мм
- Уровень воды по истечении 7 сутка \_\_\_\_\_ мм
- Понижение уровня воды за 7 сутка \_\_\_\_\_ мм
- Уровень воды по истечении 8 сутка \_\_\_\_\_ мм
- Понижение уровня воды за 8 сутка \_\_\_\_\_ мм
- Потеря воды за 8 сутка \_\_\_\_\_ л
- Площадь сухой поверхности \_\_\_\_\_ м²
- Потери воды с м² сухой поверхности \_\_\_\_\_ л

Все люки и лазы на покрытии резервуара и задвижки на трубопроводах в период испытания были закрыты и опломбированы. Результаты наблюдений за состоянием канализации 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.

Подпись

Приложение №3

Права и обязанности дежурного

1. Обязанности дежурного
1. Следить за точным исполнением эка. заний по заливку резервуара.
2. Через каждый час определять по установленной в резервуаре рейке высоту залива воды.
3. Следить за журналом нивелирования точек, нанесенных на перекрытии резервуара.
4. Постоянно наблюдать за состоянием стенки резервуара и грунта у его основа.

5. Следить за тем, чтобы в период проведения испытания на перекрытии и непосредственно у резервуара не велось никаких работ и не находилось людей.

6. При возникновении опасности аварии дежурный должен немедленно остановить залив воды в резервуар и если это требуется, начинать аварийные опорожнения.

7. Аварийное опорожнение должно быть немедленно начато при:

- а) неравномерной осадке резервуара, если разность отметок точек (по сравнению с предыдущим нивелированием) достигла 30 мм;
- б) появления крупных трещин в стенке или перекрытии резервуара;
- в) появлении катастрофических течей в стенке резервуара и в зоне сопряжений днища со стенкой, грозящих затоплением котлована;
- г) при интенсивном выходе воды из основания резервуара с интенсивным выносом грунта (при выносе более 0,2 м³ в сутку).

8. Следить за своевременной и правильной составлением картотечных точек и актов.

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

II Права дежурного

Дежурный имеет право:

1. Требовать у руководства необходимого числа рабочих и технического персонала для проведения работ по ходу испытания резервуара.
2. Требовать выполнения всех указаний, связанных с испытанием резервуара.
3. Самостоятельно принимать решение о прекращении залива и слива.

Госстрой РСФСР  
Специальное управление  
эксплуатации  
водоснабжения

1975	Резервуар цитимной емкости для воды емкостью 100 м³ для районов с сейсмичностью 8-9 баллов	Пояснительная записка	Титовый проект	Ятабом	Лист 13-в
------	--	-----------------------	----------------	--------	-----------

### Расход основных материалов на резервуар 100 м³

Группа конструкций	Цем. лачан. резервуар	Бетон, м³			Сталь, кг					Уточно	Сетки ГОСТ 8778-66 класс В	Всего
		Марка			Класс							
		М	100	200	А-I	А-II	А-III	В-I	В-II			
<b>Сборные железобетонные конструкции</b>												
Литые водопольные лотки III-15-1-1				0,56 (0,56)	17,2 (17,2)	5,8 (5,8)	32,8 (32,8)			55,8 (55,8)		55,8 (55,8)
Колонны				0,69 (0,69)	35,8 (35,8)		23,6 (23,6)			35,4 (35,4)		39,4 (39,4)
<b>Монолитные железобетонные и бетонные конструкции</b>												
Днище				5,21 (5,21)	99 (99)		166 (166)	61 (61)	326 (326)	39,6 (39,6)	72,2 (72,2)	72,2 (72,2)
Стены				10,4 (10,4)	37 (37)		337 (337)	6 (6)	380 (380)	340 (340)	720 (720)	720 (720)
Покрытие бетонной подложки				6,84 (6,84)			13 (13)	136 (136)	316 (316)	432 (432)		432 (432)
Набетонка по днищу цементной стяжкой по покрытию				1,91 (1,91)								
Торцевые плиты резервуара				0,4 (0,4)								

Основные строительные показатели			
Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примеч.
Строительный объем	м³	122,4	
Площадь эстакады	м²	31,1	
Полезная емкость	м³	94,8	

Расход материалов полезной емкости			
Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примеч.
Железобетон	м³	0,84	
Сталь	кг	20,9	

Настоящий типовый проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами строительства и рассматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасную и пожарную безопасность.

Главный инженер проекта *И.И. Мазельманов*

### Свободная спецификация стальных изделий на резервуар

Марка	К-во шт.	Масса кг	Стандарт или проект	Лист проекта
<b>Металлическая лестница</b>				
С-1	1	96,2	АС-11	АС-2
<b>Камера датчиков</b>				
Камера датчиков	1	77,2	АС-11	АС-2
<b>Стальные сальники</b>				
Ду-100	3	62	серия 3.901,5	АС-2
Ду-200	4	157	---	---
<b>Дефлектор</b>				
Д-200	1	7,4	серия 4.304,18	АС-2
<b>Закладные детали</b>				
М-1	1	37,6	АС-11	АС-2
М-2	6	4,8	---	---
М-3	2	1,8	---	---
М-4	8	1,6	---	---
М-5	1	0,5	---	---
М-6	2	1,3	---	---

Линки люка				
Линк	К-во шт.	Масса кг	Серия	Лист проекта
ЛН-600мм	2	47,7	4.304,18	АС-11

Технологические трубопроводы				
Стальной трубой	К-во шт.	Масса кг	ГОСТ	Лист проекта
---	---	187	8732,70	АС-12

Асбоцементные трубы				
ду-200	К-во шт.	Масса кг	ГОСТ	Лист проекта
---	---	---	1839,18	АС-2

### Свободная спецификация сборных железобетонных элементов

Марка	Кол. шт.	Масса кг	Стандарт или проект	Лист проекта
М15-1-1	2	70,0	серия 3.901,5	АС-2
Колонна К-1	1	1730	АС-6	АС-2

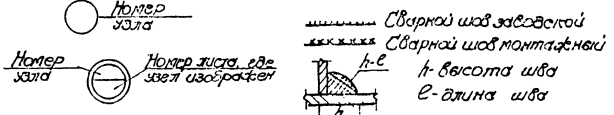
### Перечень примененных в чертежах стандартов и типовых чертежей не являющихся к проекту

Шифр стандарта	Наименование стандарта	Наличие черт. тех. и стр. к проекту
ГОСТ 8020-68	Изделия железобетонные для стеновых кладочных водопроводных и канализационных сетей	Комплект
Серия 3.901-5	Сальники набивные Ду-50+100мм для прохода труб через стены	---
Тип проект 4.304-18	Оборудование резервуаров	---
ГОСТ 8478-66	Сетки сварные для армирования железобетонных конструкций	---
ГОСТ 1839-72	Трубы и муфты асбоцементные для безнапорных трубопроводов	---

### Перечень марок строительных рабочих чертежей проекта.

Наименование марки проекта	Марка проекта	Примечания
Архитектурно-строительные чертежи	АС-1-АС-11	
Технологические чертежи	АС-12	
Электро-механические чертежи	АС-13-АС-15	

### Условные обозначения:



### Примечания:

- Относительная отметка 0,00 верха железобетонной плиты днища соответствует абсолютной отметке [ ]
- Днище, стены и покрытие - монолитные железобетонные.
- Разделительный слой между днищем и бетонной подложкой осуществляется слоем асфальтового резервуара 6-6мм толщиной напыленным бетонной подложкой.
- При использовании резервуара для питьевого водоснабжения, согласно требованию Главного санитарно-эпидемиологического управления Минздрава СССР, по выносным показателям конструкции, сопрягающейся с водой, выполняется цементно-песчаная штукатурка с железнением.
- В качестве утеплителя покрытия принят местный гранит.
- Цифры в скобках даны для резервуара с закладкой гранитом на покрытие Н=0,5м.
- При применении резервуара для питьевого назначения гидроизоляцию из 2 слоев битума на покрытие необходимо замечать с асфальтобитумной мастикой 6-10мм.
- Основные строительные показатели и расход материалов на м³ полезной емкости даны для засылки и покрытия грунта Н=1,0м.

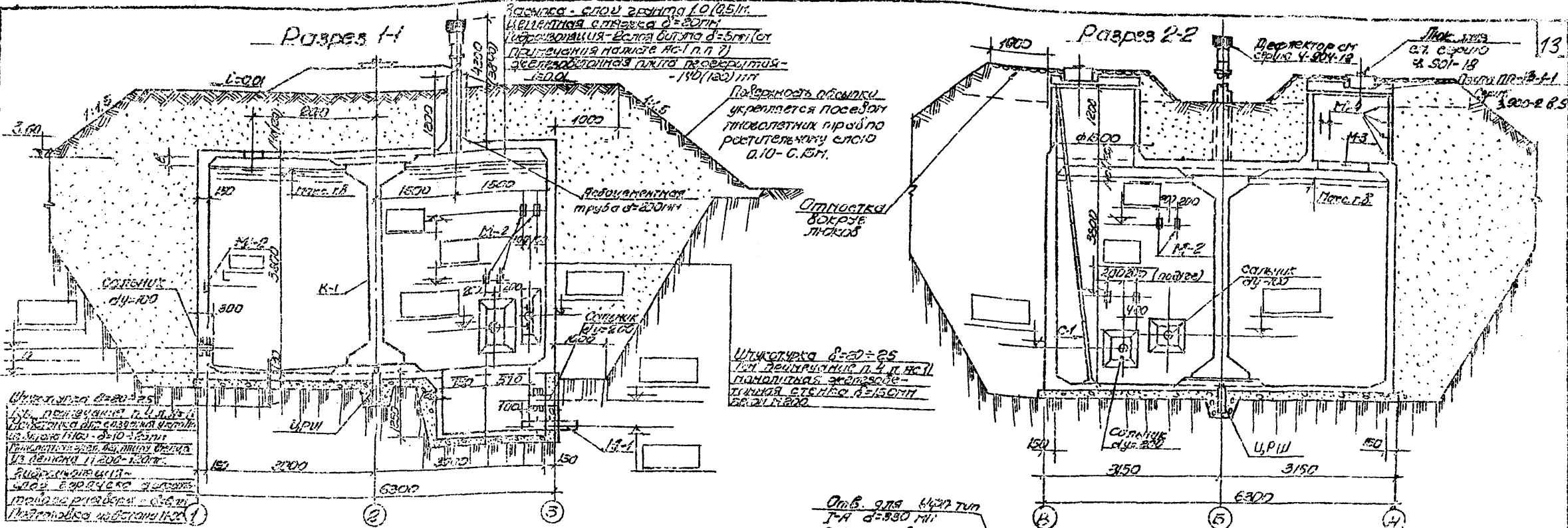
Резервуар цилиндрический для воды емкостью 100 м³ для районов с сейсмичностью 6-9 баллов

Заглавный лист.

Типовой проект ЖББМ Лист 901-4-49С I АС-1

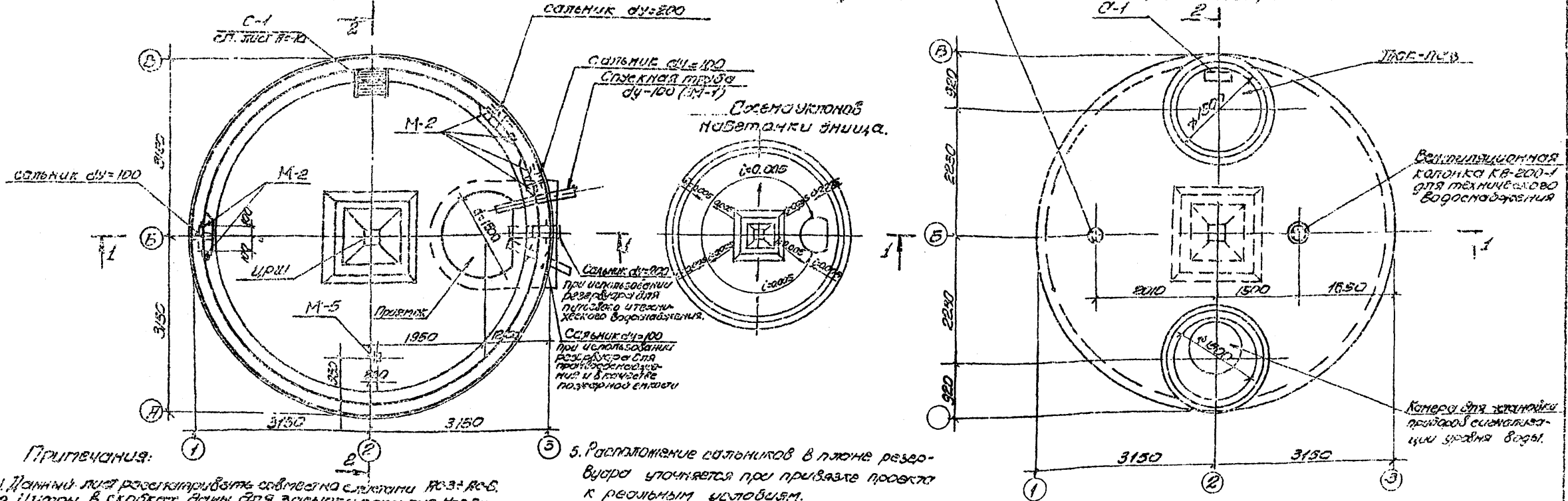
Разрез 1-1

Разрез 2-2



План на отметке '0'

План покрытия



Примечания:

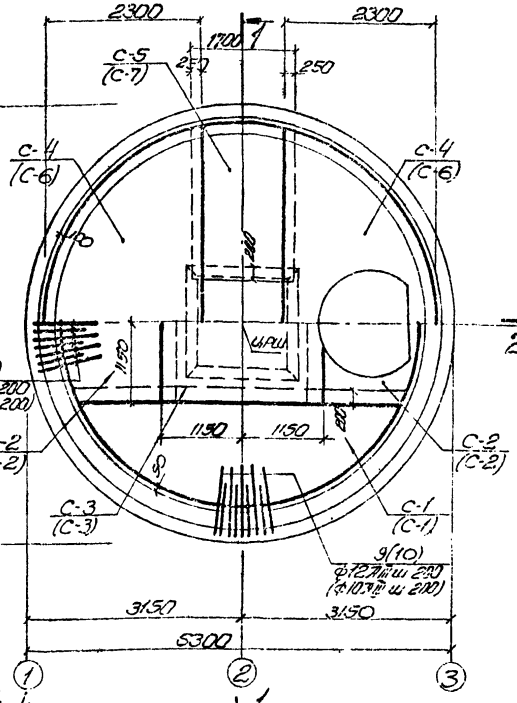
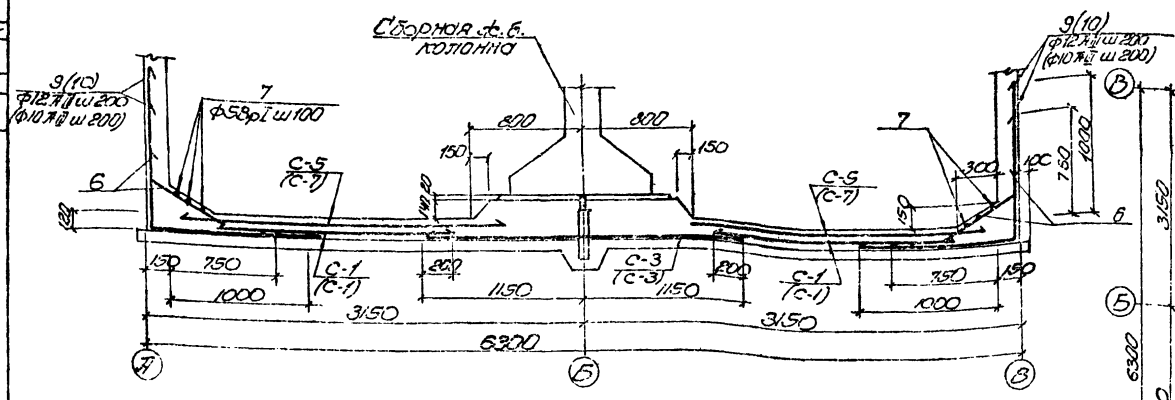
1. Планом для резервуара совместно с листами №3-№6.
2. Цифры в скобках даны для заделки покрытия №0.51.
3. Зазор между плитой и трубой, при вводе для 8 болтов - 24мм; для 9 болтов - 47мм.
4. Обработка резервуара см. лист №-12.

5. Расположение сольников в плане резервуара уточняется при приваде проекта к реальным условиям.

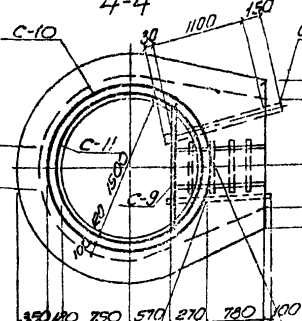
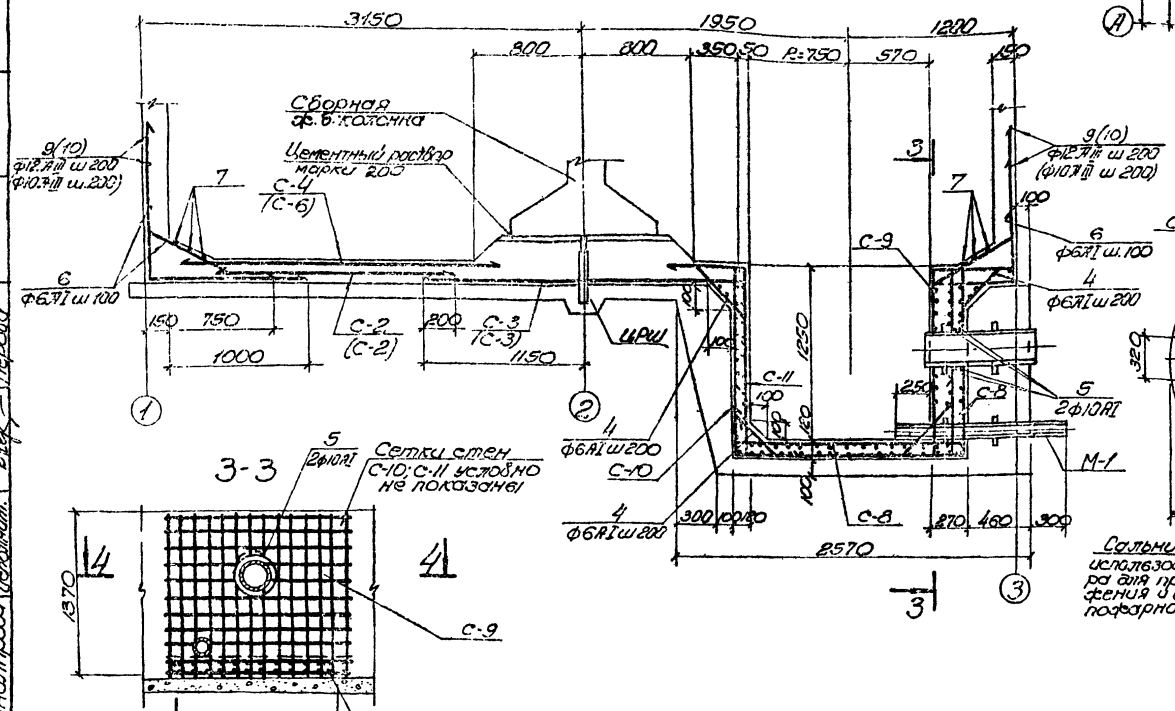
1976г	Резервуар цилиндрический для воды емкостью 100м³ для районов с сейсмичностью 6-9 баллов	План резервуара, план покрытия, разрезы 1-1, 2-2, схема уклонов на бетонки днища.	Титульный проект 908-4-496	И.И.Бон	Л.И.С
-------	---	---	-------------------------------	---------	-------

Разрез 1-1

План раскладки сеток



Разрез 2-2



- ПРИМЕЧАНИЯ:**
1. Защитный слой бетона для нижней арматуры принят 25мм, для верхней - 20мм. Бетонная толщина защитного слоя для нижней арматуры обеспечивается бетонными засорками, для верхней арматуры - монтажными тягами с маркировкой по ГОСТ 3133-83.
  2. Раскрой сеток и спецификацию арматуры см. на листе ЖС-7-ЖС-9.
  3. Части сеток над прямой вырезается по месту.
  4. Укладка технологических труб производится до бетонирования по чертежу оборудования резервуара см. лист ЖС-11.
  5. Цифры в скобках даны для засылки покрытия резервуара h=0,5м.
  6. Конструкция разбивочного штыря ЦРШ см. на листе ЖС-10.
  7. Колонна устанавливается на цементном растворе марки "200".

Сальник д=100 при использовании резервуара для производства цемента и в качестве пожарной емкости.

Сальник д=200 при использовании резервуара для питьевой и технической водоснабжения.

ГОСТРОУ СССР  
 Специализированный завод  
 Строительный  
 Водоканалпроект  
 Москва

Инженер  
 А.С.С.С.У.  
 Проектирование  
 и изготовление  
 чертежей  
 и конструкций  
 сооружений  
 водоснабжения  
 и канализации

Проверен  
 А.С.С.С.У.  
 Проектирование  
 и изготовление  
 чертежей  
 и конструкций  
 сооружений  
 водоснабжения  
 и канализации

Директор  
 А.С.С.С.У.  
 Проектирование  
 и изготовление  
 чертежей  
 и конструкций  
 сооружений  
 водоснабжения  
 и канализации

Резервуар цилиндрический  
 для воды емкостью 120 м<sup>3</sup>  
 для районов с сейсмичностью  
 в 9 баллов

Днище.  
 План раскладки сеток. Разрезы 1-1, 2-2,  
 армирование прямка.

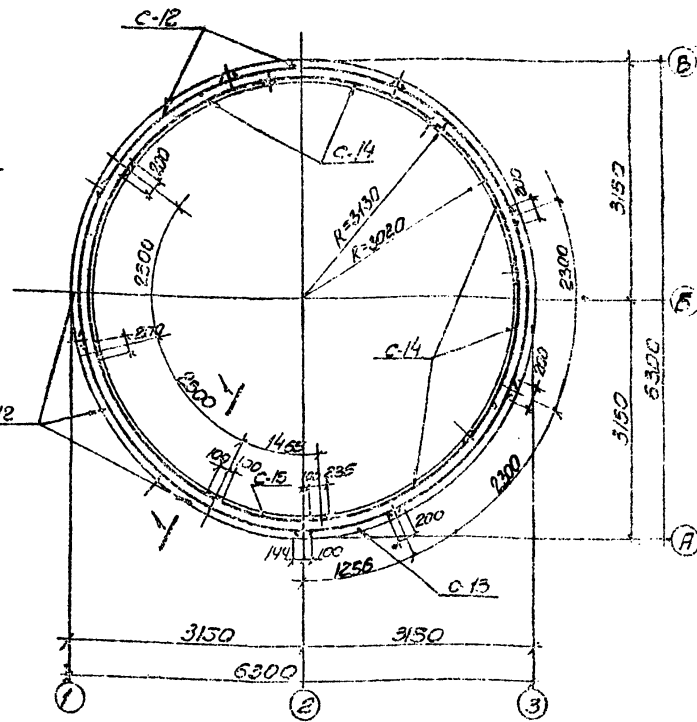
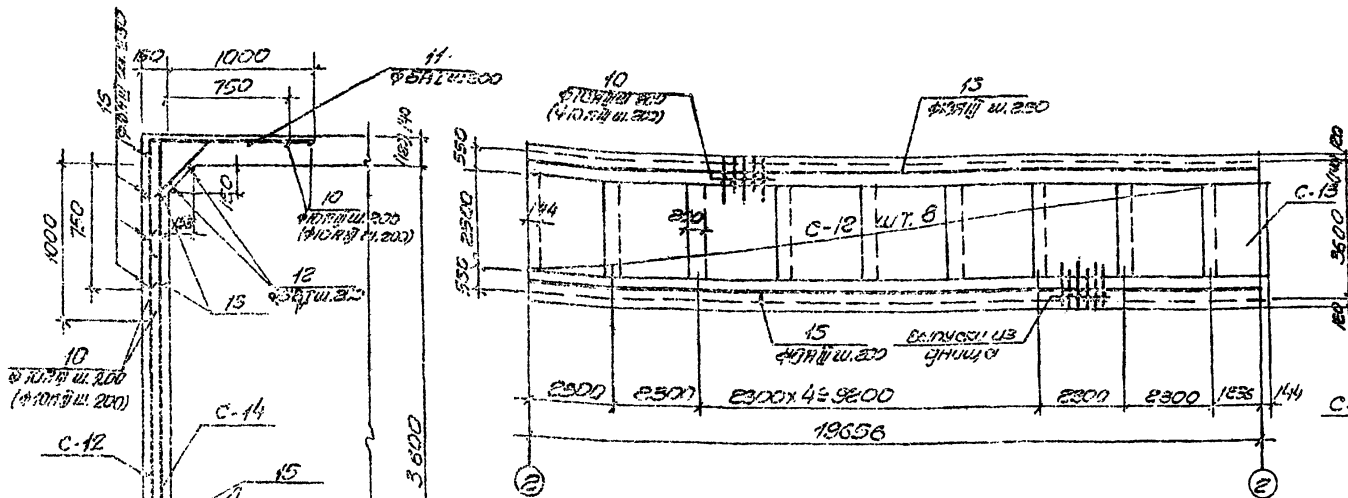
Планиров. проект ЖЗБМ  
 901-4-49С  
 1  
 ЖС-3

Госстрой СССР  
 Государственный  
 строительный  
 комитет  
 СССР  
 Проект № 901-4-496  
 Архив № 1  
 Лист № 1316Г

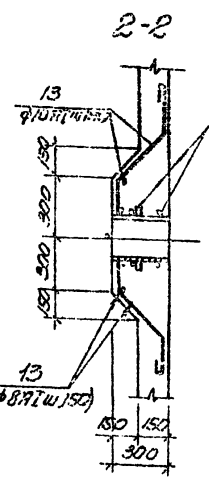
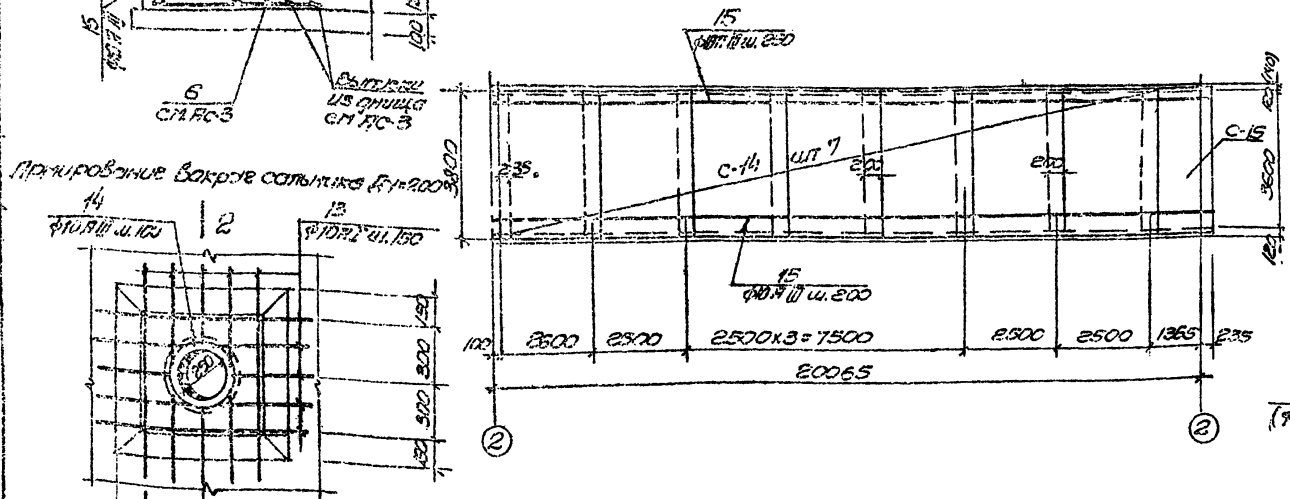
1-1

Развертка наружных сеток по R=3130

План раскладки сеток



Развертка внутренних сеток по R=3020



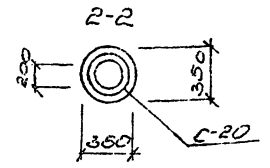
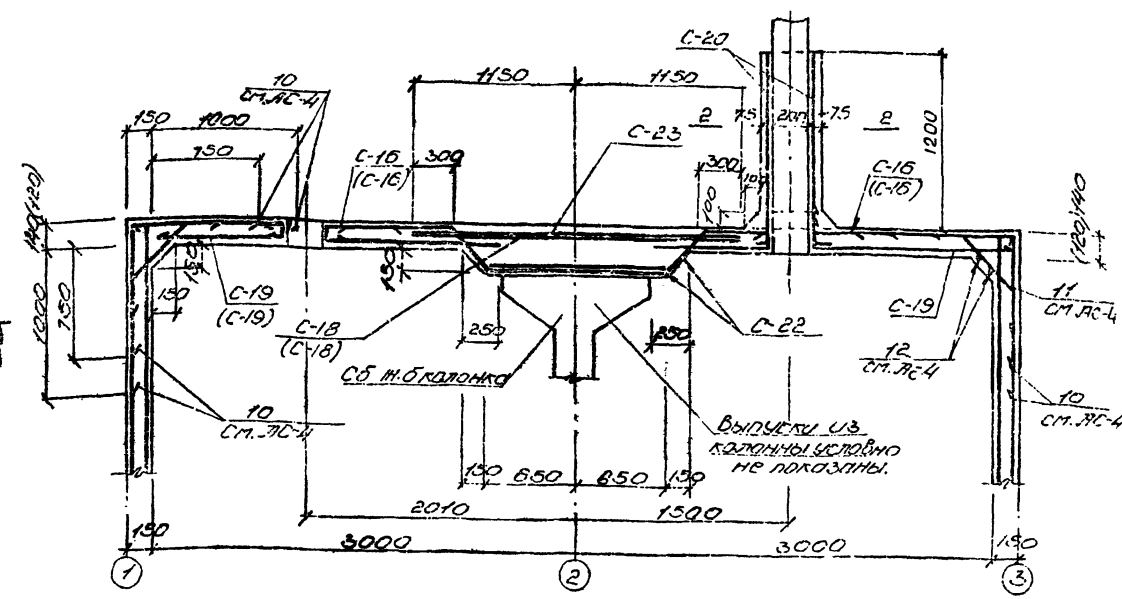
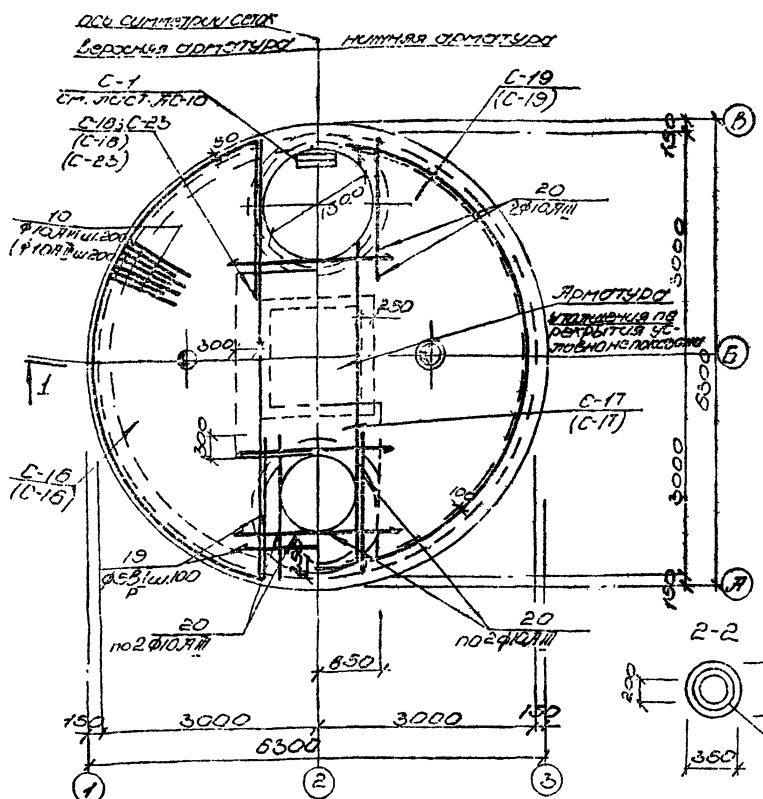
ПРИМЕЧАНИЯ

1. Защитный слой бетона принять 20мм
2. Стыки сеток выполнять вразбежку
3. Цифры в скобках даны для резервуара с защитной покрытием фундам. h=0.5м.
4. Данный лист распространить совместно с листами ЯС-7
5. Сетки в местах прохода труб вырезать по месту. Концы стержней приварить к сальнику и к поз. 13, 14

1316Г	Резервуар цилиндрический для воды емкостью 10 м³ для районов с сейсмичностью 8-9 баллов	Стенка. Армирование.	Типовой проект 901-4-496	Архив № 1	Лист ЯС-4
-------	---	----------------------	--------------------------	-----------	-----------

### Плита верхнего и нижнего сеток

1-1

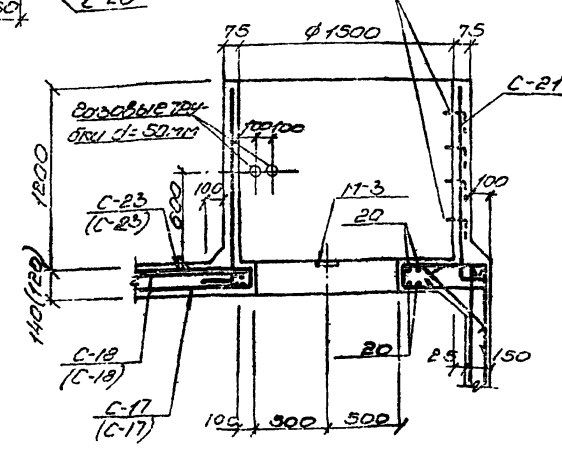
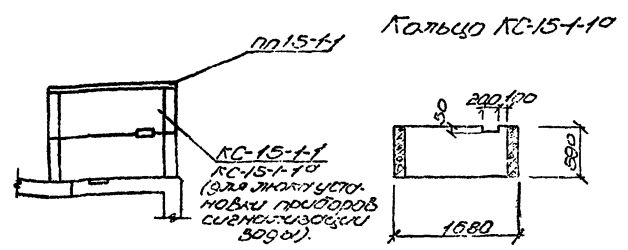


Лягушка для установки приборов сигнализации ЗТ-4

### Примечания:

1. Защитный слой бетона 20 мм.
2. Заданная толщина защитного слоя для нижней арматуры обеспечивается бетонными «шпалерками», для верхней арматуры монтажными лягушками по расчету ЗИЛ № 117.
3. Участки сеток под лягушки врезать по месту с учетом заведения и отката концов стержней в стенку камер на 300.
4. Цифры в скобках относятся к резервуару с засыпкой покрытия грунтом  $h=0.5$  м.
5. Данный лист разработать совместно с листами ЯС-7, ЯС-10.
6. Стенки лягушки армируются аналогично лягушке для установки приборов сигнализации.
7. Отдельные стержни с арматурой сеток связать вязальной проволокой.

Вариант лягушки из сварных ст. б. кольцо (серия З.900-2.6.5)



1976г.	Резервуар цилиндрический для воды емкостью 100 м <sup>3</sup> для районов с сейсмичностью 8-9 баллов.	Плита раскладки сеток, разрез 1-1. Армирование лягушек при засыпке покрытия $H=1.0$ м и $H=0.5$ м.	Литовой проект	Львовский лист	ЯС-5
			901-4-49с	1	

Проект № 901-4-49с  
 Сводный список  
 1. Проект № 901-4-49с  
 2. Проект № 901-4-49с  
 3. Проект № 901-4-49с  
 4. Проект № 901-4-49с  
 5. Проект № 901-4-49с  
 6. Проект № 901-4-49с  
 7. Проект № 901-4-49с  
 8. Проект № 901-4-49с  
 9. Проект № 901-4-49с  
 10. Проект № 901-4-49с  
 11. Проект № 901-4-49с  
 12. Проект № 901-4-49с  
 13. Проект № 901-4-49с  
 14. Проект № 901-4-49с  
 15. Проект № 901-4-49с  
 16. Проект № 901-4-49с  
 17. Проект № 901-4-49с  
 18. Проект № 901-4-49с  
 19. Проект № 901-4-49с  
 20. Проект № 901-4-49с  
 21. Проект № 901-4-49с  
 22. Проект № 901-4-49с  
 23. Проект № 901-4-49с  
 24. Проект № 901-4-49с  
 25. Проект № 901-4-49с  
 26. Проект № 901-4-49с  
 27. Проект № 901-4-49с  
 28. Проект № 901-4-49с  
 29. Проект № 901-4-49с  
 30. Проект № 901-4-49с  
 31. Проект № 901-4-49с  
 32. Проект № 901-4-49с  
 33. Проект № 901-4-49с  
 34. Проект № 901-4-49с  
 35. Проект № 901-4-49с  
 36. Проект № 901-4-49с  
 37. Проект № 901-4-49с  
 38. Проект № 901-4-49с  
 39. Проект № 901-4-49с  
 40. Проект № 901-4-49с  
 41. Проект № 901-4-49с  
 42. Проект № 901-4-49с  
 43. Проект № 901-4-49с  
 44. Проект № 901-4-49с  
 45. Проект № 901-4-49с  
 46. Проект № 901-4-49с  
 47. Проект № 901-4-49с  
 48. Проект № 901-4-49с  
 49. Проект № 901-4-49с  
 50. Проект № 901-4-49с  
 51. Проект № 901-4-49с  
 52. Проект № 901-4-49с  
 53. Проект № 901-4-49с  
 54. Проект № 901-4-49с  
 55. Проект № 901-4-49с  
 56. Проект № 901-4-49с  
 57. Проект № 901-4-49с  
 58. Проект № 901-4-49с  
 59. Проект № 901-4-49с  
 60. Проект № 901-4-49с  
 61. Проект № 901-4-49с  
 62. Проект № 901-4-49с  
 63. Проект № 901-4-49с  
 64. Проект № 901-4-49с  
 65. Проект № 901-4-49с  
 66. Проект № 901-4-49с  
 67. Проект № 901-4-49с  
 68. Проект № 901-4-49с  
 69. Проект № 901-4-49с  
 70. Проект № 901-4-49с  
 71. Проект № 901-4-49с  
 72. Проект № 901-4-49с  
 73. Проект № 901-4-49с  
 74. Проект № 901-4-49с  
 75. Проект № 901-4-49с  
 76. Проект № 901-4-49с  
 77. Проект № 901-4-49с  
 78. Проект № 901-4-49с  
 79. Проект № 901-4-49с  
 80. Проект № 901-4-49с  
 81. Проект № 901-4-49с  
 82. Проект № 901-4-49с  
 83. Проект № 901-4-49с  
 84. Проект № 901-4-49с  
 85. Проект № 901-4-49с  
 86. Проект № 901-4-49с  
 87. Проект № 901-4-49с  
 88. Проект № 901-4-49с  
 89. Проект № 901-4-49с  
 90. Проект № 901-4-49с  
 91. Проект № 901-4-49с  
 92. Проект № 901-4-49с  
 93. Проект № 901-4-49с  
 94. Проект № 901-4-49с  
 95. Проект № 901-4-49с  
 96. Проект № 901-4-49с  
 97. Проект № 901-4-49с  
 98. Проект № 901-4-49с  
 99. Проект № 901-4-49с  
 100. Проект № 901-4-49с

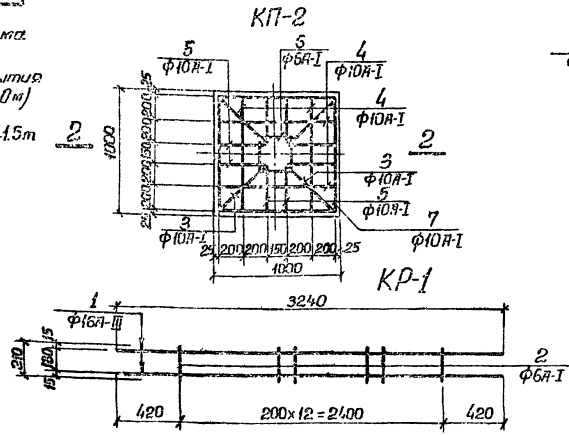
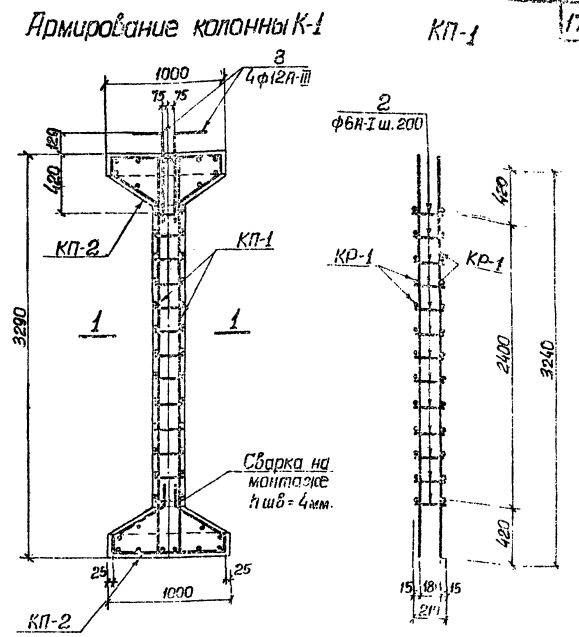
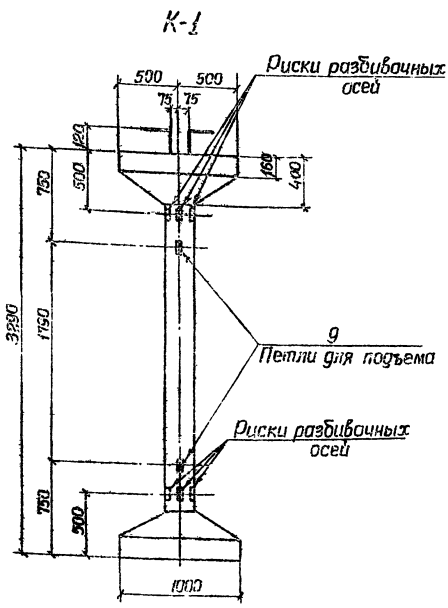
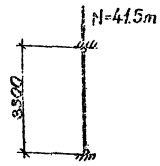
Государственный институт  
 «Водоканалпроект»  
 Москва, ул. Мясницкая, д. 20  
 Проектирование  
 Инженер-проектировщик  
 В.И. Сидорова  
 Проверил  
 А.И. Сидорова  
 Главный инженер  
 В.И. Сидорова

Спецификация стали на 1 элемент										
Марка стали	Марка стали	Марка стали	Диаметр	Эскиз	Ф мм	Длина мм	К-во шт.	Общая длина м.	Марка ке.	Марка ке.
шт	шт	шт	мм							
Колонна -1	КП-1 шт.1	КП-1 шт.2	1	3240	12А-III	3240	2	4	13	206
			2	210	6А-I	210	13	26	5.5	1.2
			2	210	6А-I	210	-	26	5.5	1.2
	КП-2 шт.2	Опалубочные стержни	3	100	10А-I	1330	4	8	10.6	6.5
			4	950	10А-I	950	4	8	7.6	5.0
			5	100	10А-I	2270	4	6	18.1	11.0
			6	210	6А-I	960	1	2	1.9	0.4
			7	100	10А-I	3820	-	4	15.2	9.4
			8	100	12А-III	960	-	4	3.8	3.0
9	100	10А-I	1150	-	2	1.9	1.0			

Выборка арматурной стали по ГОСТ 8781-61							
Марка элемента	Класс А-I			Класс А-III			Всего
	Ф мм	Ф мм	Итого	Ф мм	Ф мм	Итого	
К-1	6	10	35.0	12	16	23.6	59.4

Расчетная схема колонны (для засыпки покрытия грунтам Н=1.0м)

Спецификация бетона на 1 элемент			
Марка	Масса элемента	Марка бетона	Объем бетона м <sup>3</sup>
К-1	1.73	200	0.69



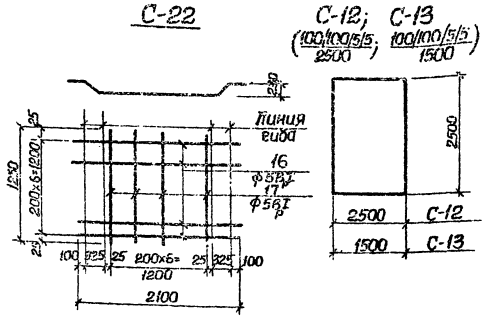
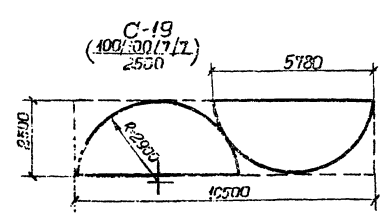
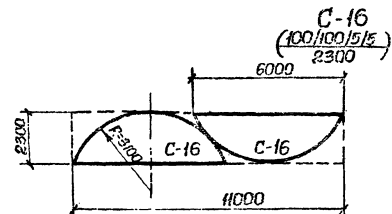
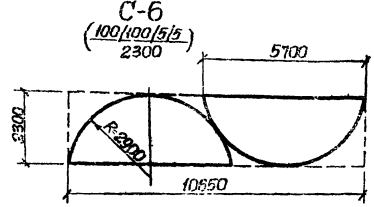
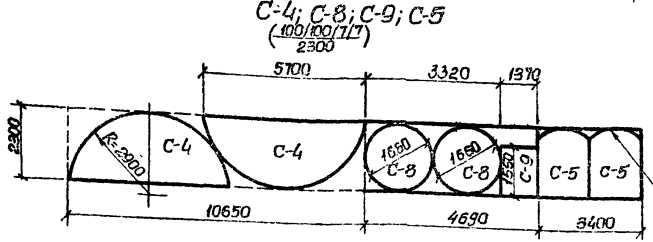
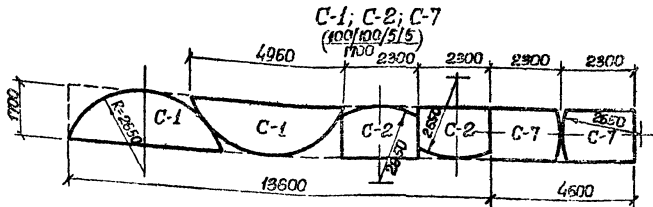
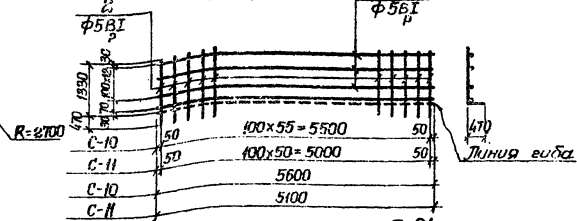
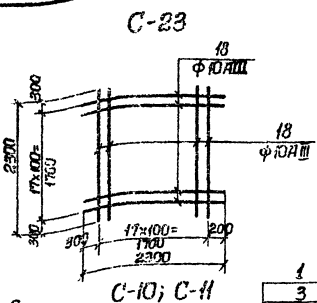
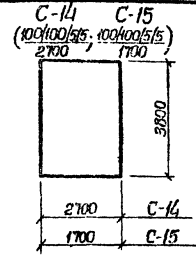
- Примечания:
1. Защитный слой бетона принят - 25 мм.
  2. Арматурные каркасы изготавливать при помощи контактной электросварки с приваркой стержней во всех точках пересечений в соответствии с ГОСТ 10922-75 и СН 393-69.
  3. Данный лист рассматривать совместно с листом АС-2.
  4. При изготовлении колонн уплотнение бетонной смеси осуществляется глубинным вибрированием.

Резервуар цилиндрический для воды емкостью 100 м <sup>3</sup> для районов с сейсмичностью 8-9 баллов. 1976г.	Опалубка и армирование колонны К-1. Сечения. Каркасы КП-1; КП-2.	Типовой проект 901-4-496	Альбом 1	Лист АС-6
--	--	--------------------------	----------	-----------



### Спецификация арматурных изделий

Марка	К-во шт	Масса элем. т.	Стандарт или лист проекта	Лист маркировки		
C-1	2	0.027	АС-7	АС-3		
(C-1)	(2)	(0.027)				
C-2	2	0.013			"	"
(C-2)	(2)	(0.013)			"	"
C-3	1	0.054			"	"
(C-3)	(1)	(0.054)			"	"
C-4	2	0.017			"	"
(C-4)	(2)	(0.017)	"	"		
C-5	2	0.026	"	"		
(C-5)	(2)	(0.026)	"	"		
C-8	2	0.023	"	"		
(C-8)	(2)	(0.023)	"	"		
C-9	1	0.062	"	"		
(C-9)	(1)	(0.062)	"	"		
C-10	1	0.070	"	"		
(C-10)	(1)	(0.070)	"	"		
C-11	1	0.066	"	"		
(C-11)	(1)	(0.066)	"	"		
C-12	8	0.241	"	"		
(C-12)	(8)	(0.241)	"	"		
C-13	1	0.016	"	"		
(C-13)	(1)	(0.016)	"	"		
C-14	7	0.237	"	"		
(C-14)	(7)	(0.237)	"	"		
C-15	1	0.031	"	"		
(C-15)	(1)	(0.031)	"	"		
C-16	2	0.0576	АС-5	" "		
(C-16)	(2)	(0.0576)				
C-17	1	0.033			"	"
(C-17)	(1)	(0.033)			"	"
C-18	1	0.013			"	"
(C-18)	(1)	(0.013)			"	"
C-19	2	0.084			"	"
(C-19)	(2)	(0.084)	"	"		
C-20	1	0.003	"	"		
(C-20)	(1)	(0.003)	"	"		
C-21	2	0.023	"	"		
(C-21)	(2)	(0.023)	"	"		
C-22	2	0.003	"	"		
(C-22)	(2)	(0.003)	"	"		
C-23	1	0.048	"	"		
(C-23)	(1)	(0.048)	"	"		



**Примечания:**  
 1. Данный лист рассматривать совместно с листами АС3, АС4, АС5.  
 2. Арматурные сетки изготавливать при помощи электро-сварки с приваркой стержней вo всех точках пере-сечения в соответствии с ГОСТом 10922-75 СНиП II-8-1-70; СН 390-69; СН-393-69.  
 3. Цифры в скобках даны для засыпки покрытия Н=0.5 м.

Издание 1976 г. по 21.02.77. Утверждено: *(подпись)*.  
 Проверено: *(подпись)*.  
 Проект: *(подпись)*.  
 Ведомственная экспертиза: *(подпись)*.  
 С.П.Школьник.  
 С.С.Школьник.  
 Ю.А.Школьник.  
 Ю.А.Школьник.  
 Ю.А.Школьник.

1976 г.	Резервуар цилиндрический для воды емкостью 100 м <sup>3</sup> для работы с сейсмичностью 8-9 баллов.	Армирование днища и стен покрытия. Раскрой сеток C-1+C-23 при засыпке покрытия Н=1.0 м; Н=0.5 м.	Типовой проект.	Львов	Лист АС-7
---------	--	--	-----------------	-------	-----------

### Спецификация арматуры на 1 элемент

Государственный проект  
 Спецификация арматуры  
 для строительства  
 резервуара  
 для хранения  
 воды  
 в условиях  
 сейсмичности  
 8-9 баллов  
 Проект  
 № 901-4-49С  
 Лист  
 № 1

Марка и элемент	Л/м поз.	Эскиз и сечение	Ф мм класс	l мм	n шт		Вес кг.									
					к-во шт	м										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10							
Днище	С-1 шт.2	100/100/5/5 1700	ВІ	Общ. 19600	-	-	13.6	74.0								
									С-3 шт.1	100/100/9/9 2300	ВІ	Общ. 2300	-	-	2.3	54.0
	С-10 (шт.1)	5600	5ВІ	5600	14	14	76.4	12.0								
									С-11 (шт.1)	1800	5ВІ	1800	51	51	91.8	14.0
	Отдельные стержни	4	6ВІ	950	-	50	52.5	12.0								
									5	10ВІ	1540	-	2	3.1	2.0	
																6
									7	5ВІ	19000	-	3	57.0	9.0	
																8
9									12ВІ	1990	-	94	187	166		
	Стены	С-12 шт.8	100/100/5/5 2500	3І	Общ. 18600	-	-	18.6							147.0	
С-13 шт.1									100/100/5/5 1500	ВІ	Общ. 2500	-	-	2.5		12.0
С-15 шт.1	100/100/5/5 1700	ВІ	Общ. 3900	-	-	3.8	21.0									
								Отд. стержни	10	10ВІ	1990	-	94	187	115.0	
11	6ВІ	1120	-	98	109.8	25.0										

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10									
Стены	Отдельные стержни	12	5400	5100+6000	5ВІ	18340	-	2	36.7	6.0								
		13	5700	5700+500	10ВІ	2000	-	10	20.0	12.0								
		14	5700	5700+500	10ВІ	1092	-	6	6.6	4.0								
Покрытие	С-16 шт.2	100/100/5/5 2300	ВІ	Общ. 10000	-	-	-	-	11.0	80.0								
											С-18 шт.1	100/100/7/7 2300	ВІ	Общ. 2300	-	-	2.3	33.0
	С-20 шт.1	200/200/5/5 1300	ВІ	Общ. 6070	-	-	6.1	14.0										
									С-17 шт.1	100/100/7/7 1700	ВІ	Общ. 2400	-	-	2.4	26.0		
	С-22 шт.2	16	2100	5ВІ	2100	-	7	14.7									2.0	
									С-23 шт.1	17	1250	5ВІ	1250	-	7	8.8		1.0
	16	2300	10ВІ	2300	-	34	78.0	48.0										
									19	2300	5ВІ	2300	-	28	64	10.0		
	20	2300	10ВІ	2300	-	28	64	4.0										
8									80/100	200/100	10ВІ	560	-	100	56	35		

### Выборка сеток

Марка ар-та	Сетки ГОСТ 8478-66 (класс ВІ)	Всего м <sup>2</sup>
Днище	100/100/5/5 1700 2300 2300	398.0
Стены	100/100/5/5 1500 1700 2300 2500	340.0
Покрытие	100/100/5/5 2300 2300 2500 2700 1700	316.0

### Расход бетона

Марка элемента	Масса бетона	Марка бетона	Объем бетона м <sup>3</sup>
Днище		200	5.21
Стены			10.4
Покрытие			5.81

### Примечание.

Данный лист рассматривать совместно с листами АС-3÷АС-7.

### Выборка стали на резервуар

Марка элемента	Арматурная сталь ГОСТ 5781-75						Всего ар-ной стали кг
	Класс АІ		Класс АІІ		Класс АІІІ		
	Ф мм	шт	Ф мм	шт	Ф мм	шт	
Днище	6	370	10	1660	16	61	61.0
Стены	25	120	10	337	16	60	60
Покрытие	8	35	10	880	16	19	13.0

1976г. Резервуар цилиндрический для воды емкостью 100м<sup>3</sup> для районов с сейсмичностью 8-9 баллов. Армирование днища, стен, покрьтия. Спецификация и выборка стали при засыпке покрьтия Н=1.0м. Типовой проект Альбом Лист 901-4-49С 1 АС-8

**Спецификация арматуры на 1 элемент**

Марка и класс	Диаметр	Эскиз и сечение	Ф. мм и класс	ℓ мм.	К-во шт.		ℓ м.	Вес кг.	
					Б1	Б2			
Днище	С-10 (шт. I)	100/100/5/5 1700	В1	18200	Общ.		18.2	88.0	
		С-6 (шт. II)	100/100/5/5 2300	В1	10650	Общ.		10.7	78.0
	С-9 (шт. I)	100/100/5/5 2300	В1	23000	Общ.		2.3	55.0	
		100/100/7/7 2300	В1	5770	Общ.		5.8	83.0	
	С-10 (шт. II)	5600	В1	5600	14	14	76.4	12.0	
		1800	В1	1800	56	56	100.8	15.0	
	С-11 (шт. II)	5100	В1	5100	14	14	71.4	14.0	
		1800	В1	1800	51	51	91.8	11.0	
	Отдельные стержни	С-12 (шт. I)	100/100/5/5 2500	В1	18600	Общ.		18.6	147.0
			С-13 (шт. I)	100/100/5/5 1500	В1	2500	Общ.		2.5
С-14 (шт. I)		100/100/5/5 2700	В1	18700	Общ.		18.7	160.0	
		С-15 (шт. I)	100/100/5/5 1700	В1	2800	Общ.		3.8	21.0
С-16 (шт. I)		870	В1	4920	94	94	187.0	115.0	
		440	В1	4420	98	98	109.8	25.0	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Степны	Отдельные стержни	12	300	5700±5250	5В1	18340	2	26.7	6.0		
		13	300	5700±5250	10В1	20000	10	20.0	12.0		
		14	150	5700±5250	10В1	10920	6	6.6	4.0		
		15	300	6040±6260	10В1	19600	18	352.8	218.0		
		С-16 (шт. II)	100/100/5/5 2300	В1	10650	Общ.	10600			11.0	80.0
Покрывные	Отдельные стержни	С-18 (шт. I)	100/100/7/7 2300	В1	23000	Общ.	2300			2.3	33.0
		С-19 (шт. II)	100/100/7/7 2500	В1	10600	Общ.	10600			10.5	163.0
		С-20 (шт. I)	200/200/5/5 1300	В1	6070	Общ.	6070			6.1	14.0
		С-17 (шт. I)	100/100/7/7 1700	В1	2400	Общ.	2400			2.4	26.0
		С-22 (шт. II)	2100	В1	2100	7	7	14.7	2.0		
	Отдельные стержни	С-23 (шт. I)	18	2300	10В1	2300	34	78.0	48.0		
		19	2300	5В1	2300	28	64	100			
		20	2300	10В1	2300	28	64	400			
		9	109	100	10В1	66.0	100	56	35		

**Выборка сеток**

Марка эл-та	Сетки ГОСТ 8478-66 (класс В1)	Всего кг
Днище	100/100/5/5 1700 100/100/5/5 2300 100/100/5/5 2300 100/100/7/7 2300	3060
Степны	100/100/5/5 1600 100/100/5/5 1700 100/100/5/5 2100 100/100/7/7 1700	3400
Покрывные	200/200/5/5 2300 100/100/7/7 2500 100/100/5/5 1900 100/100/7/7 1700	316.0

**Расход бетона**

Марка элемента	Масса элем.	Марка бетона	Объем бетона м³
Днища		200	5.21
Степны			10.4
Покрывные			5.22

**Примечание.**

Данный лист рассматривать совместно с листами АС-3, 4, 5, 6, 7.

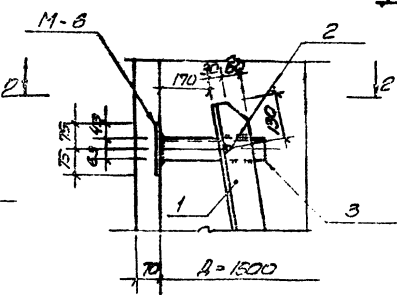
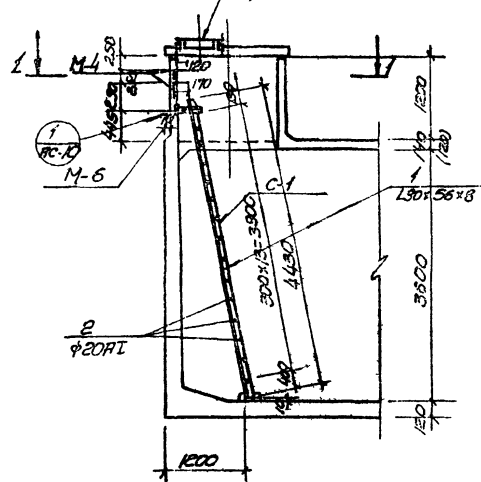
**Выборка стали на резервуар**

Марка элемент.	Арматурная сталь ГОСТ 5781-75										Всего
	Класс А-I			Класс А-II			Класс А-III				
	Ф. мм	ℓ мм	шт.	Ф. мм	ℓ мм	шт.	Ф. мм	ℓ мм	шт.	Ф. мм	
Днище	620	370	99.0	1150	—	—	1150	61.0	—	61	275.0
Степны	25	12.0	37	337	—	—	337	6.0	—	6.0	390.0
Покрывные	—	35	35	—	88	—	88	13	—	13.0	185.0

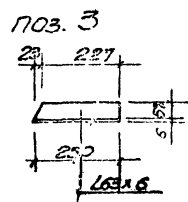
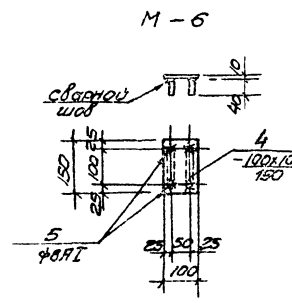
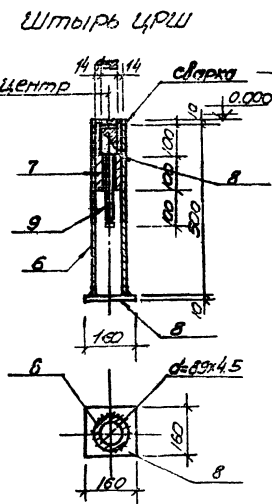
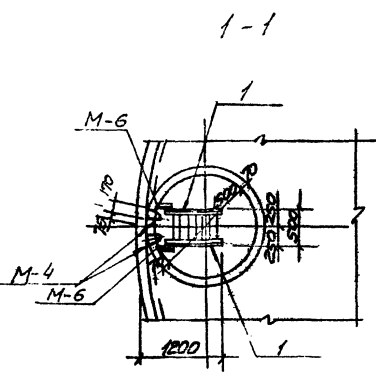
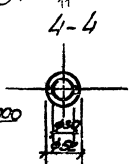
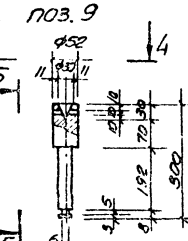
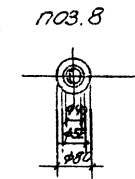
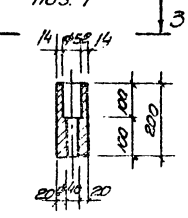
1976г. Резервуар цилиндрический для воды емкостью 100м³ для районов с сейсмичностью 8-9 баллов. Армирование днища, стен, покрытия. Спецификация и выборка стали при засылке покрытия Н=0,5м. Типовой проект 901-4-49а. Яльдом 1. Лист АС-9

# Люк-люк

Люк Ду-600 отливового  
проект 4.301-18



## Вкладыш поз. 7



### Спецификация стали на элемент Вст.Зкл2

Марка стали	Лит поз	Сечение	Длина мм	Кол-во		Масса кг		Примечания
				Т	Н	Лит	Всего	
Стрелянка С-1	1	L90x56x8	4420	1	1	38,6	77,2	96,2
	2	ф20П1	465	14	-	1,15	16,1	
	3	L63x6	250	1	1	1,45	2,90	
М-6	4	-100x10	150	1	1	1,2	1,2	1,30
	5	40ЛЭП14Ф8П1	130	2	0,05	0,10	0,10	
ЦРШ	6	ПР050	500	1	1	4,7	4,7	19,6
	7	Вкладыш	200	1	1	7,9	7,9	
	8	-160x10	160	1	1	2,0	2,0	
	9	Штырь ф38	300	1	1	5,0	5,0	

### Сводная спецификация стальных элементов

Марка	Лит	Класс		Стандарт		Лист	
		ст	гк	Лит	ст	Лит	ст
С-1	1	96,2	АС-10	—	—	—	—
М-6	2	1,30	—	—	—	—	АС-2
ЦРШ	1	19,6	—	—	—	—	—

### Примечания

- Сварку производить согласно СН-393-69 электродными типа Э42 по ГОСТ 9466-60. Сварные швы h=6мм.
- Поверхности металлических конструкций не заглаживаются в местах, окрасить эмалью ЭС-110 по ГОСТу ЭС-04.
- Установку люка Ду-600 см. лист АС-11
- Люк закрывается на замок, ключ от которого хранится у диспетчера

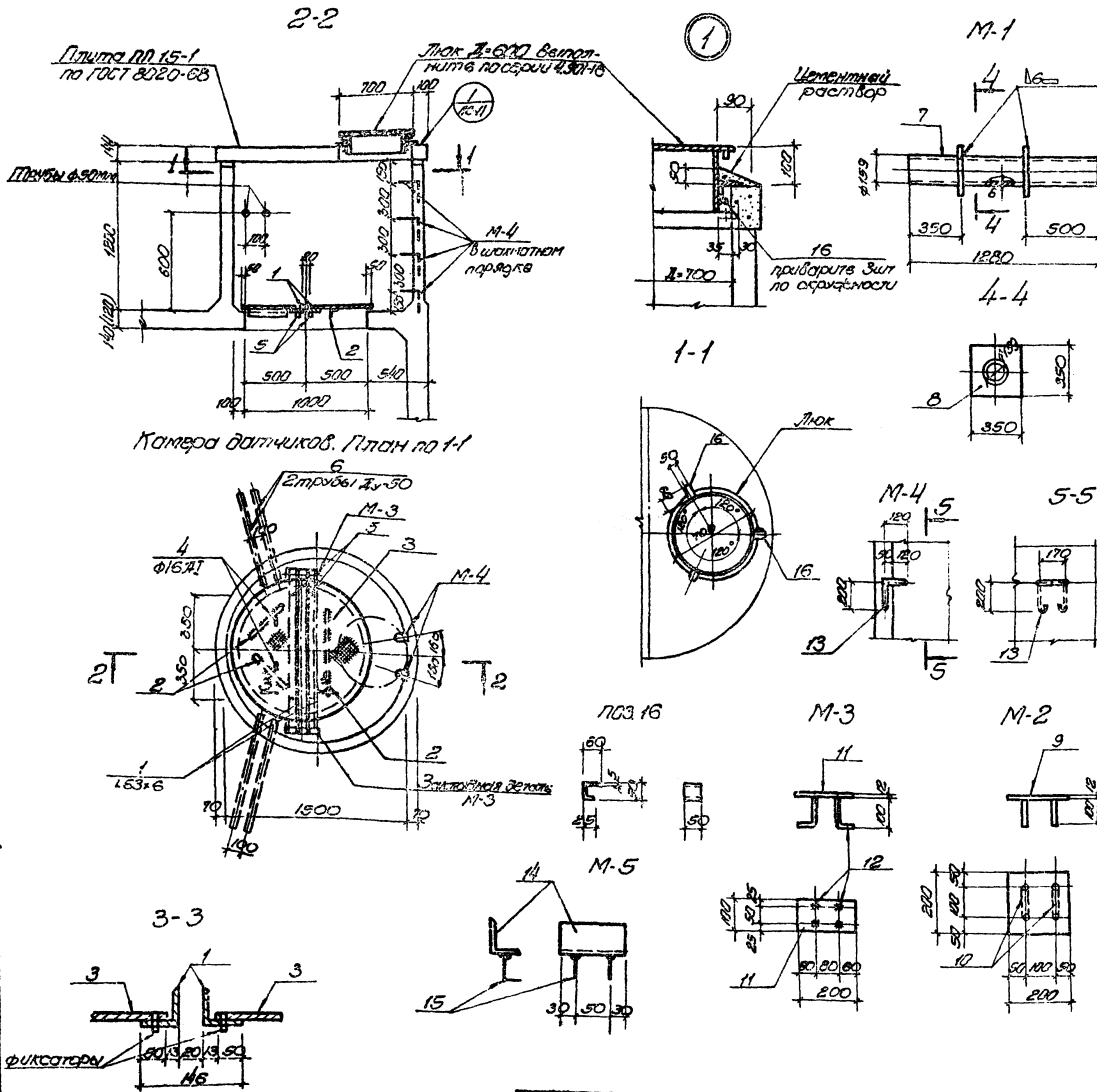
Резервуар цилиндрический для воды ёмкостью 100лз 1976 для районов с повышенной 8-9баллов

Стрелянка С-1, централизованно разбивочный штырь ЦРШ и закладная деталь М-6

Типовой проект 901-4-49С Я.К.Вотт I Лист АС-10

Лист 1 из 1  
 Составитель: [blank]  
 Проектировщик: [blank]  
 Проверщик: [blank]  
 Инженер: [blank]  
 Технадзор: [blank]  
 Главный инженер: [blank]

Классификация: ЖС-11, УИВ.Н  
 Назначение: Для измерения влажности и температуры в массиве бетона  
 Состав: Железобетон, арматура, штукатурка, краска  
 Материал: Арматура, бетон, штукатурка, краска  
 Производство: Завод ЖБИ  
 Срок службы: 10 лет  
 Условия эксплуатации: Внутреннее, сухое



Спецификация стали на 1 элемент Вет Экл.2

Марка элемента	№№ по3	Сечение	К-вошт		Масса, кг		Примечание	
			Т	Н	шт	Вес		
Камера датчиков	1	Л 63x6	1420	2	0.8	1.6	77.22	
	2	Л 63x6	875	—	0.7	0.7		
	3	Л 10x11	1020	—	—	—		
	4	Л 10x11	450	2	0.7	1.4		
	5	Л 10x11	50	4	0.03	0.12		
	6	Литок Лр-50	1020	4	0.3	2.52		
М-1	7	Лр-600 d=100	1230	1	2.0	2.0	37.6	
	8	Л-350x6	350	2	4.8	9.6		
М-2	9	Л-200x12	200	1	3.8	3.8	4.8	
	10	Ф16x11	300	2	0.5	1.0		
М-3	11	Л-200x10	100	1	1.57	1.57	1.77	
	12	Ф8x11	180	4	0.05	0.2		
М-4	13	Ф16x11	1100	1	1.60	1.60	1.6	
М-5	14	Л 50x5	110	1	0.4	0.4	0.5	
	15	Л 50x5	200	2	0.05	0.10		
Литок Лр-600	16	Литок Лр-600	135	3	0.3	0.9	4.8	
						17.7		Серия 4.901-18

Сводная спецификация сталей на элементы

Марка	К-вошт	Масса ст. шт. кг	Стандарт или проект	Лист инвент. ассембли	1 2 3 4 5				
					М-4	8	12.8		
1	2	3	4	5	М-5	1	0.5	ЖС-11	
Камера датчиков	1	77.22	ЖС-2		Литок Лр-600	2	4.77	ЖС-11	Серия 4.901-18
М-1	1	37.6	ЖС-11	ГОСТ 13903-17					
М-2	6	4.8	ЖС-2						
М-3	2	1.77	ЖС-11						

ПРИМЕЧАНИЯ:

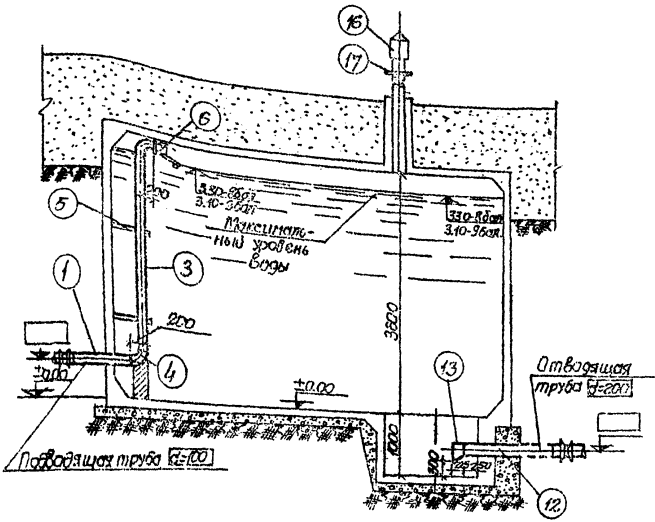
1. Расположение в плане камеры датчиков сигнализации урбана вобвы см. чертеж ЖС-2.
2. Все поверхности металлических конструкций не забеленных б бетоном, окрасить эмалевой ЖС-110 по грунты ЖС-04.

Резервуар цилиндрический для вобвы емкостью 100 м³ для районной с сейсмичностью 8-9 баллов	Камера датчиков сигнализации урбана вобвы, закладные детали. М-1+М-5.	Пиломатериал	Железобетон	Лист
1976г.		901-4-49С	I	ЖС-11

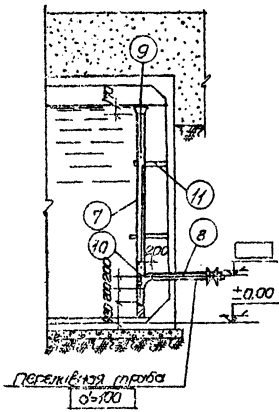
Типовой проект  
РС-12  
ИИВ ЭС

Косыгина  
Давыдов  
Госстрой СССР  
Институт «ВодНИИ»  
Москва

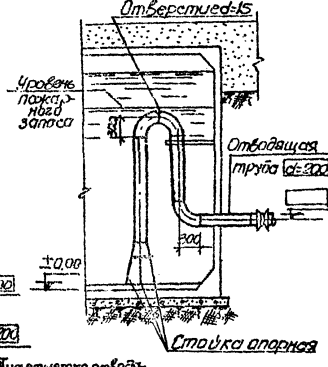
1-1



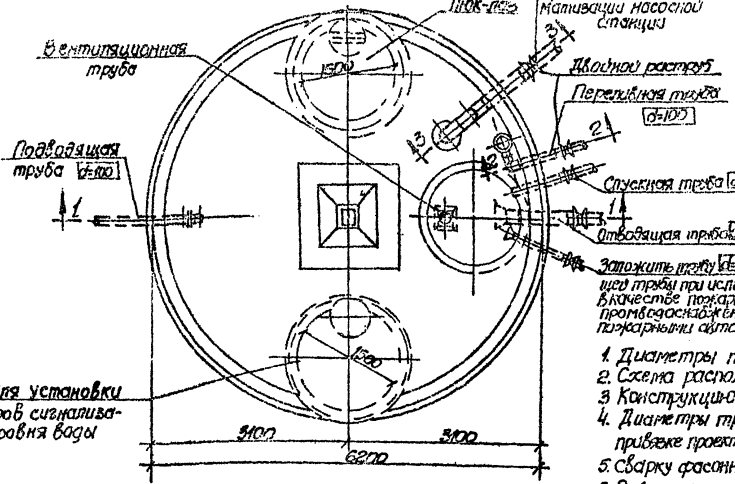
2-2



3-3



План  
М 1:50



Отводящая трубка  
должна быть  
на высоте  
при отсутствии  
насосной  
станции

Заткнуть место Ø=100 на отметке отводящей трубы при использовании резервуара в качестве пожарной емкости в системе противопожарного водоснабжения при заборе воды пожарными гидрантами.

Примечания:

- 1 Диаметры труб приняты из расчета средних обычных условий работы резервуара.
- 2 Схема расположения труб их количество и диаметры уточняются при привязке проекта к местным условиям.
- 3 Конструкция прибора труб через стенки резервуара, конструкция вентиляционных колонок см. на строительных чертежах.
- 4 Диаметры труб и материалы, их вес, размеры и отметки уточняются и проставляются в проектных документах при привязке проекта, диаметры и длины труб указанные в прямоугольниках приняты при определении объемов работ при составлении смет.
- 5 Сварку фасонных частей трубопроводов производить электродами типа Э42-АФ.
- 6 Поверхности металлических конструкций окрасить эмалью ЭС-700 (3 слоя), по грунту ЭС-04 (2 слоя)

Спецификация

23

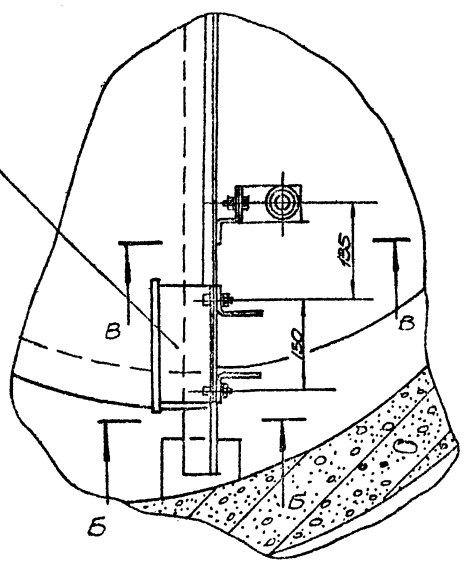
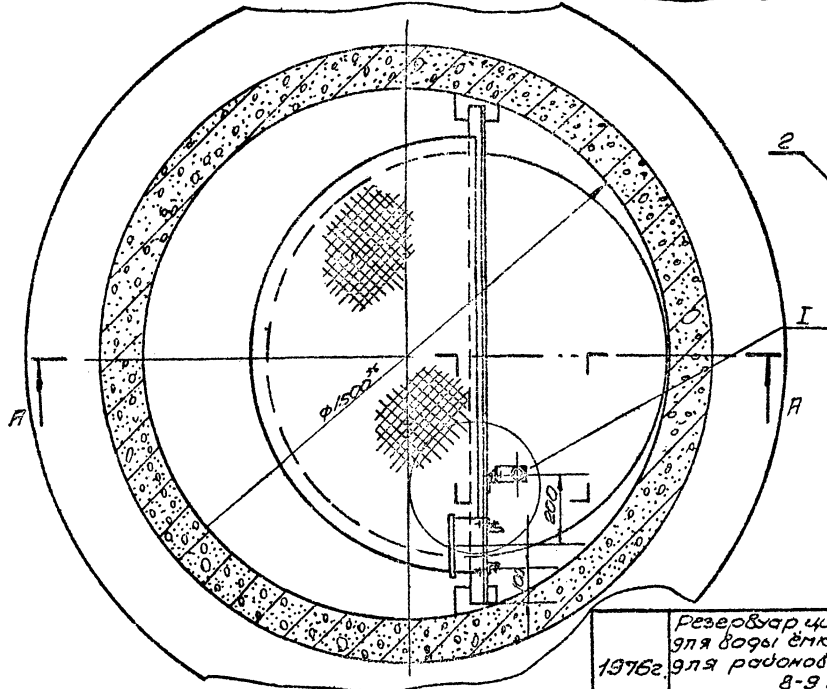
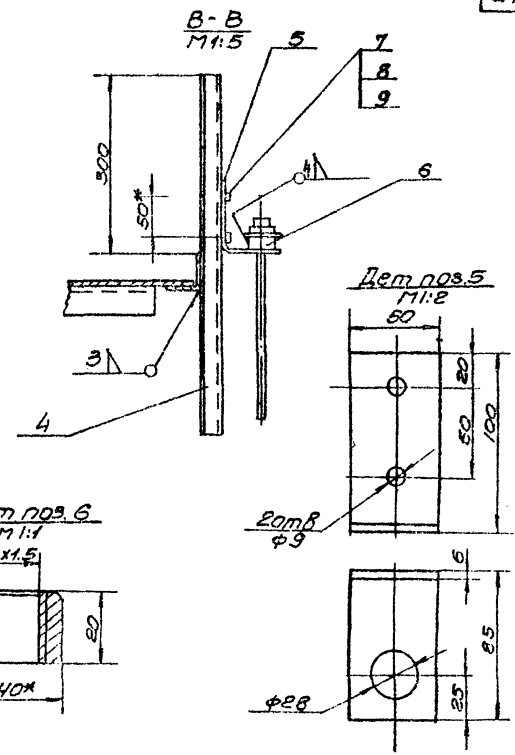
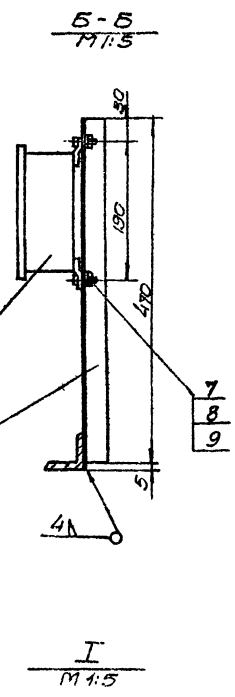
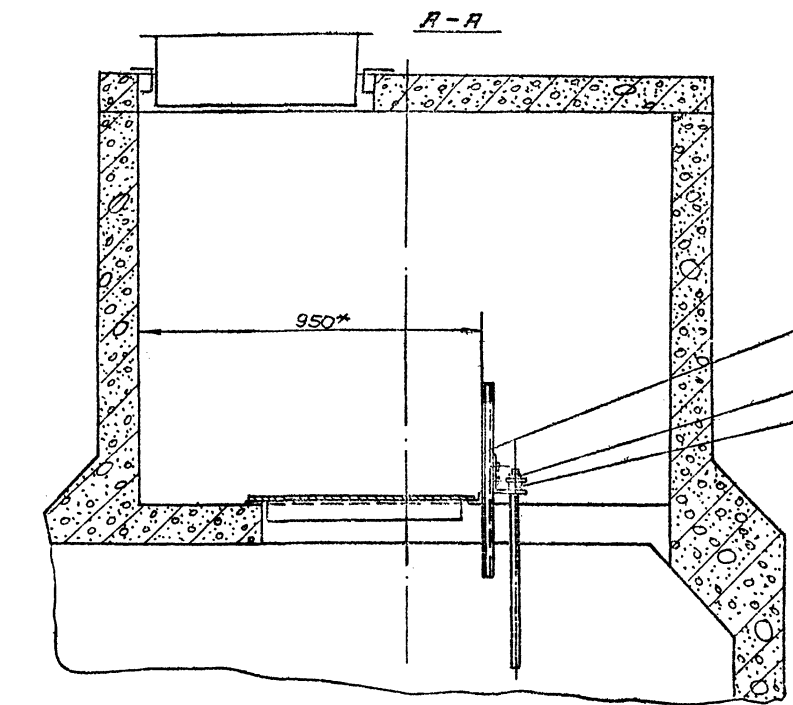
№ по порядку	Дол. изв.	Профиль	Длина мм	кол-во шт	Вес в кг		Примечание	
					Средний	Общий		
Подающая труба Ø=200	1	Труба 114x4.5	1500	1	18.23	4.23	ГОСТ 8732-70*	
	3	Труба 114x4.5	[2000]	1	34.02	34.02	ГОСТ 8732-70*	
	4	Отвод 114x4.5; 90°	—	2	3.8	7.6	МН 2880-62	
	5	Кронштейны	—	2	1.1	2.2	Серия 4.901-18	
	6	Клапан вспорядочной подачи воды Ø=100	—	1	30.0	30.0	И.П.Р. ВС-02-29	
							93.0	
					Наплавленный металл		0.95	
Переключательная труба Ø=100	7	Труба 114x4.5	[2000]	1	30.38	30.38	ГОСТ 8732-70*	
	8	Труба 114x4.5	1500	1	18.23	18.23	ГОСТ 8732-70*	
	9	Воронка Ø=25x114	—	1	1.9	1.9	Серия 4.901-18	
	10	Отвод 90° 114x4.5	—	3	3.8	11.4	МН 2880-62	
	11	Кронштейн	—	2	1.1	2.2	Серия 4.901-18	
					Наплавленный металл		11	65.21
Отводящая труба Ø=300	12	Труба 219x6	1800	1	47.28	47.28	ГОСТ 8732-70*	
	13	Воронка эксцентрическая	—	1	9.5	9.5	Серия 4.901-18	
						Наплавленный металл		0.6
					М-1 ст. строительные чертежи			
14		Лок-жиз. сертифицированный Ø=600		1			Серия 4.901-18	
15		Лок Ø=600		1			Серия 4.901-18	
16		Патрубок вентиляционный Ø=200		1			ПБ-200 ГОСТ 9389-70	
17		Фланец Ø=100		1	7.52	7.52	Серия 4.901-18	

1976г Резервуар цилиндрический для воды емкостью 100 м³ для районов с сейсмичностью 8-9 баллов

Монтажный чертеж оборудования резервуара.

Типовой проект Яльбом Лист РС-12

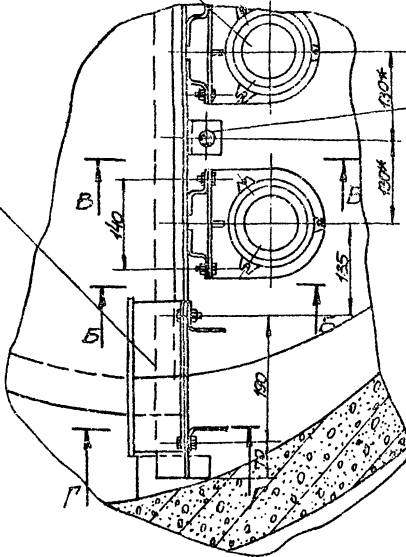
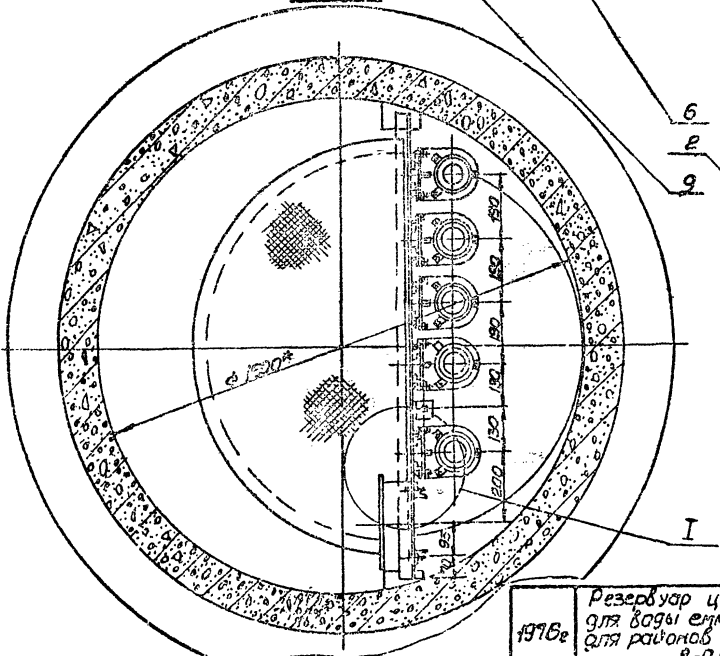
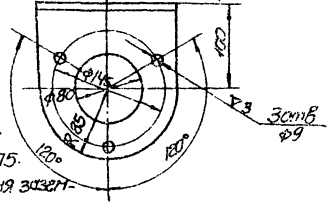
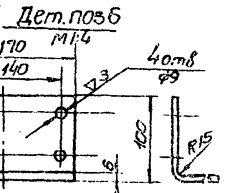
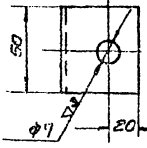
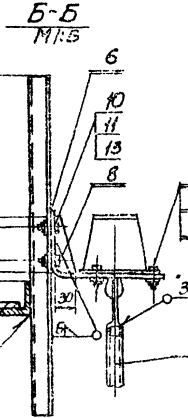
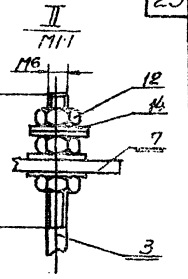
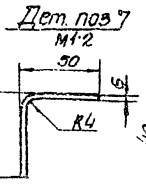
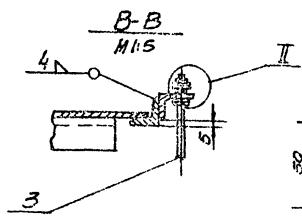
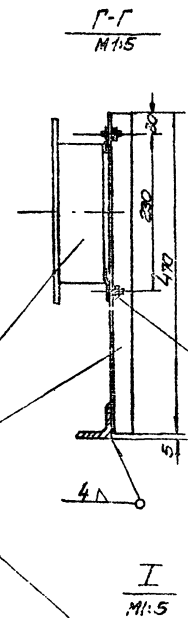
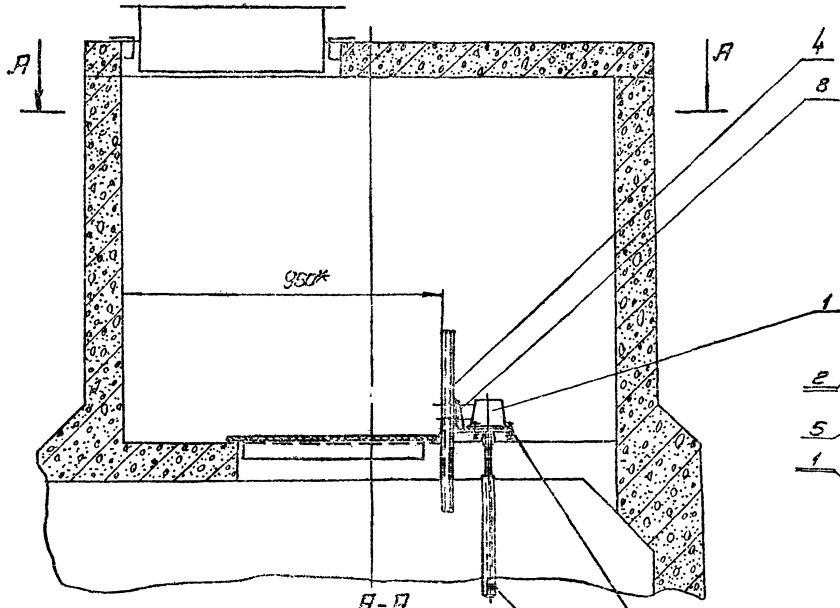
Типовой проект  
 ПК-13  
 ЧИВ №  
 Проект  
 Конструкция  
 Материал  
 Кол-во  
 Масса  
 Примечание  
 1. Изготовитель  
 2. Изготовитель  
 3. Изготовитель  
 4. Изготовитель  
 5. Изготовитель  
 6. Изготовитель  
 7. Изготовитель  
 8. Изготовитель  
 9. Изготовитель  
 10. Изготовитель  
 11. Изготовитель  
 12. Изготовитель  
 13. Изготовитель  
 14. Изготовитель  
 15. Изготовитель  
 16. Изготовитель  
 17. Изготовитель  
 18. Изготовитель  
 19. Изготовитель  
 20. Изготовитель  
 21. Изготовитель  
 22. Изготовитель  
 23. Изготовитель  
 24. Изготовитель  
 25. Изготовитель  
 26. Изготовитель  
 27. Изготовитель  
 28. Изготовитель  
 29. Изготовитель  
 30. Изготовитель  
 31. Изготовитель  
 32. Изготовитель  
 33. Изготовитель  
 34. Изготовитель  
 35. Изготовитель  
 36. Изготовитель  
 37. Изготовитель  
 38. Изготовитель  
 39. Изготовитель  
 40. Изготовитель  
 41. Изготовитель  
 42. Изготовитель  
 43. Изготовитель  
 44. Изготовитель  
 45. Изготовитель  
 46. Изготовитель  
 47. Изготовитель  
 48. Изготовитель  
 49. Изготовитель  
 50. Изготовитель  
 51. Изготовитель  
 52. Изготовитель  
 53. Изготовитель  
 54. Изготовитель  
 55. Изготовитель  
 56. Изготовитель  
 57. Изготовитель  
 58. Изготовитель  
 59. Изготовитель  
 60. Изготовитель  
 61. Изготовитель  
 62. Изготовитель  
 63. Изготовитель  
 64. Изготовитель  
 65. Изготовитель  
 66. Изготовитель  
 67. Изготовитель  
 68. Изготовитель  
 69. Изготовитель  
 70. Изготовитель  
 71. Изготовитель  
 72. Изготовитель  
 73. Изготовитель  
 74. Изготовитель  
 75. Изготовитель  
 76. Изготовитель  
 77. Изготовитель  
 78. Изготовитель  
 79. Изготовитель  
 80. Изготовитель  
 81. Изготовитель  
 82. Изготовитель  
 83. Изготовитель  
 84. Изготовитель  
 85. Изготовитель  
 86. Изготовитель  
 87. Изготовитель  
 88. Изготовитель  
 89. Изготовитель  
 90. Изготовитель  
 91. Изготовитель  
 92. Изготовитель  
 93. Изготовитель  
 94. Изготовитель  
 95. Изготовитель  
 96. Изготовитель  
 97. Изготовитель  
 98. Изготовитель  
 99. Изготовитель  
 100. Изготовитель



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

9	Шайба В ГОСТ 11571-68	6	0.000002		
8	Гайка В ГОСТ 5915-70	6	0.000003		
7	Болт МВ 30 ГОСТ 7798-70	6	0.03018		
6	Бобышка	1	0.110.11	Ф40 ГОСТ 2307	Ст. 3
5	Скоба	1	0.450.45	Ф50 ГОСТ 10157	Л-470 мм
4	К-236	2	1.20.4		Л-500 мм
3	К-238	1	0.80.8		Плотность
2	СК-8	1	—	—	—
1	Датчик уровня	1	—	—	—
ИИ	Обозначение	Наименование	кол	Величина	Материал
—	—	Монтажный чертёж	—	—	1:10
И	поз	Материал	вес	Материал	М
Спецификация					

1976г.	Резервуар цилиндрический для воды ёмкостью 100 м <sup>3</sup> для резервуаров с седельностью 8-9 баллов	Установка датчика электронного индикатора уровня ЭИУ-2.	Типовой проект	Альбом	Лист
			901-4-49С	Т	АС-13



- 1 \* Размеры для справок
- 2 Электроды 42 ГОСТ 9467-75.
- 3 Нижний конец стержня электродов (поз 3) прикрепить к закладной детали в дне резервуара

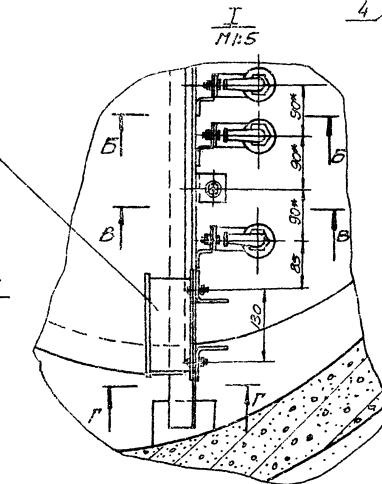
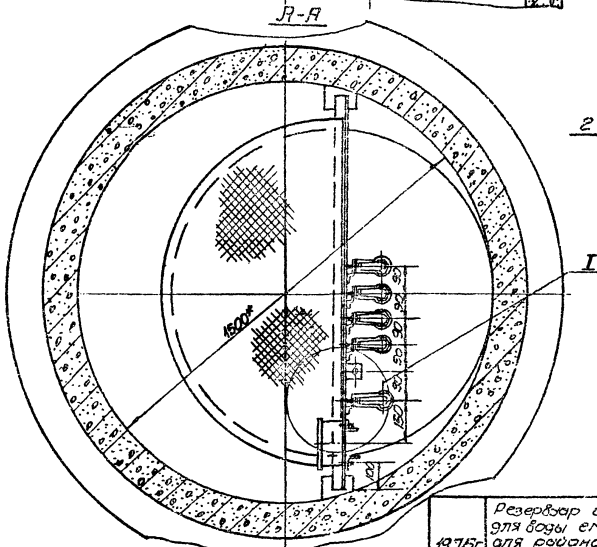
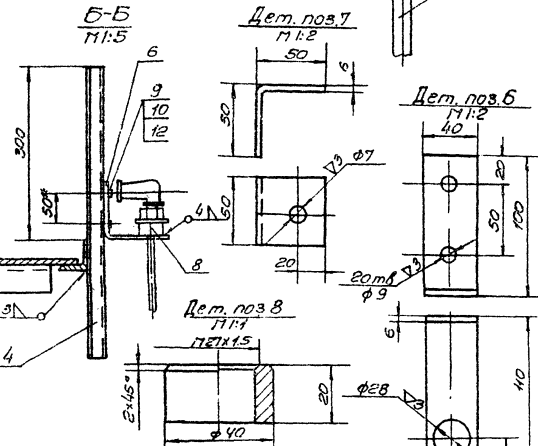
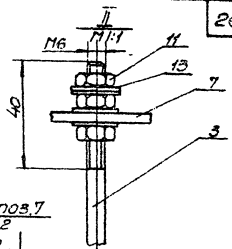
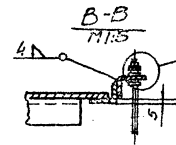
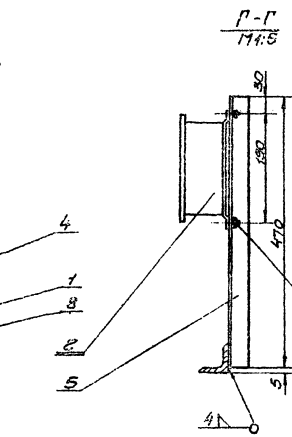
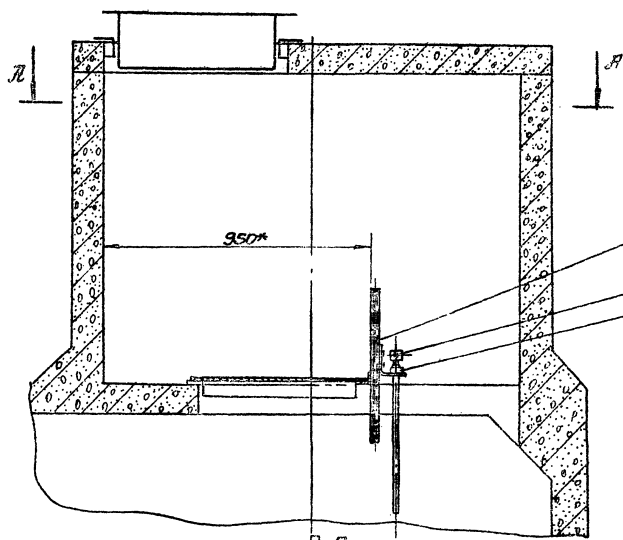
14	Шайба болт М12Н-68*	4	0,001	3,004			
13	Шайба болт М12Н-68*	39	0,002	0,076			
12	Гайка М6 ГОСТ 6915-70*	3	0,003	0,028			
11	Гайка М8 ГОСТ 6915-70*	39	0,006	0,23			
10	Болт М4х30 ГОСТ 11708-70*	39	0,03	1,37			
9	Трехгранная шпилька М12х150*	-	8,16		Сталь 20	по таблице	
8	Резьба	5	0,1	0,5	6-30 ГОСТ 11708-70*	Ст 3	
7	Стойка	1	0,23	0,23	6-30 ГОСТ 11708-70*	ГОСТ 5335-58	
6	Скоба	5	2,5	12,5	6-30 ГОСТ 11708-70*		
5	К-236	2	12	2,4		L=470mm	
4	К-238	10	0,8	8,0		L=500mm	
3	Стержень электродов	1	1,1	1,4	сталь 15Х	L=500mm	
2	Соединительная коробка	1	-	-	сталь	по проекту	
1	Датчик уровня	5	-	-	сталь	по проекту	
МН	Электроника	по наименованию	кол	масса	материал	примеч.	
М	Монтажный цех	-	-	1:10			
Л	Лист	по наименованию	ва	материал	М	лист	

1976г		Установка датчиков уровней реле контроля сопротивления ИКС-2Н.		Типовой проект ЯМ-50Н I Лист	
№	наименование	ва	материал	М	лист
Спецификация					
901-4-49С					Лист 14

Проект  
 Водоканалпроект  
 1976г



25  
 26  
 27  
 28  
 29  
 30  
 31  
 32  
 33  
 34  
 35  
 36  
 37  
 38  
 39  
 40  
 41  
 42  
 43  
 44  
 45  
 46  
 47  
 48  
 49  
 50  
 51  
 52  
 53  
 54  
 55  
 56  
 57  
 58  
 59  
 60  
 61  
 62  
 63  
 64  
 65  
 66  
 67  
 68  
 69  
 70  
 71  
 72  
 73  
 74  
 75  
 76  
 77  
 78  
 79  
 80  
 81  
 82  
 83  
 84  
 85  
 86  
 87  
 88  
 89  
 90  
 91  
 92  
 93  
 94  
 95  
 96  
 97  
 98  
 99  
 100  
 101  
 102  
 103  
 104  
 105  
 106  
 107  
 108  
 109  
 110  
 111  
 112  
 113  
 114  
 115  
 116  
 117  
 118  
 119  
 120  
 121  
 122  
 123  
 124  
 125  
 126  
 127  
 128  
 129  
 130  
 131  
 132  
 133  
 134  
 135  
 136  
 137  
 138  
 139  
 140  
 141  
 142  
 143  
 144  
 145  
 146  
 147  
 148  
 149  
 150  
 151  
 152  
 153  
 154  
 155  
 156  
 157  
 158  
 159  
 160  
 161  
 162  
 163  
 164  
 165  
 166  
 167  
 168  
 169  
 170  
 171  
 172  
 173  
 174  
 175  
 176  
 177  
 178  
 179  
 180  
 181  
 182  
 183  
 184  
 185  
 186  
 187  
 188  
 189  
 190  
 191  
 192  
 193  
 194  
 195  
 196  
 197  
 198  
 199  
 200  
 201  
 202  
 203  
 204  
 205  
 206  
 207  
 208  
 209  
 210  
 211  
 212  
 213  
 214  
 215  
 216  
 217  
 218  
 219  
 220  
 221  
 222  
 223  
 224  
 225  
 226  
 227  
 228  
 229  
 230  
 231  
 232  
 233  
 234  
 235  
 236  
 237  
 238  
 239  
 240  
 241  
 242  
 243  
 244  
 245  
 246  
 247  
 248  
 249  
 250  
 251  
 252  
 253  
 254  
 255  
 256  
 257  
 258  
 259  
 260  
 261  
 262  
 263  
 264  
 265  
 266  
 267  
 268  
 269  
 270  
 271  
 272  
 273  
 274  
 275  
 276  
 277  
 278  
 279  
 280  
 281  
 282  
 283  
 284  
 285  
 286  
 287  
 288  
 289  
 290  
 291  
 292  
 293  
 294  
 295  
 296  
 297  
 298  
 299  
 300



1 \* Размеры для справок.  
 2 Электрод Э-42, ГОСТ 9467-75  
 3 Нижний конец стержня заземления (поз.9) приле-  
 пить к закладной детали в дне заземления.

13	Шайба 6 ГОСТ 1471-68	4	1000.000	
12	Шайба 6 ГОСТ 1471-68	1	1000.000	
11	Вал №6 ГОСТ 5945-70	3	1000.000	
10	Гайка М6 ГОСТ 5945-70	1	1000.000	
9	Вал №6 ГОСТ 5945-70	1	1000.000	
8	Вальчик	5	211.050	Исполнение 1
7	Сквозь	1	0.25.0.25	Исполнение 1
6	Сквозь	5	240.2.0	Исполнение 1
5	К-238	2	1.2.24	Исполнение 1
4	К-238	2	0.8.4.0	Исполнение 1
3	Стержень заземления	1	11.11	Исполнение 1
2	Стержень заземления	1	11.11	Исполнение 1
1	Вальчик	5	211.050	Исполнение 1
И	Наименование	Кв	Лист	Материал
	Монтажный чертеж		1:1.5	
И	Н. Звля	Наименование	Вс	Материал

Спецификация  
 901-4-49С I ЯС-15

Резервуар цилиндрический для воды емкостью 100 м³ для районов с солнечностью 8-9 баллов.

Установка датчиков регулятора-сигнализатора уровня ЭРСУ-3.

Типовой проект Яльбом Лист

901-4-49С I ЯС-15