

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-4-50С

РЕЗЕРВУАР

ДЛЯ ВОДЫ ЁМКОСТЬЮ 250 м^3

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

Альбом I

СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ И ОБОРУДОВАНИЕ.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-4-50С

РЕЗЕРВУАР

ДЛЯ ВОДЫ ЁМК. 250М³

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

Альбом-1

Состав проекта

Альбом I - Строительная часть и оборудование

Альбом II - Заказные спецификации

Альбом III - Сметы

РАЗРАБОТАН
ИНСТИТУТОМ
ХАРЬКОВСКИЙ ВОДОКАНАЛПРОЕКТ
ПРИ УЧАСТИИ НИИЖЕ

УТВЕРЖДЕН КОСТРОЕМ СССР ПРОТОКОЛ № 40
ОТ 12 АПРЕЛЯ 1976г. ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
В/О СОЮЗВОДОКАНАЛНИИПРОЕКТ
С 30 СЕНТЯБРЯ 1976г.
ПРИКАЗ № 176 ОТ 27 ИЮЛЯ 1976г.

до 1.07 1979 г.

А.И.С.Б.	Директор	И.И.С.Б.	Инженер
В.И.С.Б.	Зам. директора	Л.И.С.Б.	Инженер
Г.И.С.Б.	Инженер	М.И.С.Б.	Инженер
Д.И.С.Б.	Инженер	Н.И.С.Б.	Инженер
Е.И.С.Б.	Инженер	О.И.С.Б.	Инженер
Ж.И.С.Б.	Инженер	П.И.С.Б.	Инженер
З.И.С.Б.	Инженер	Р.И.С.Б.	Инженер
И.И.С.Б.	Инженер	С.И.С.Б.	Инженер
К.И.С.Б.	Инженер	Т.И.С.Б.	Инженер
Л.И.С.Б.	Инженер	У.И.С.Б.	Инженер
М.И.С.Б.	Инженер	Ф.И.С.Б.	Инженер
Н.И.С.Б.	Инженер	Х.И.С.Б.	Инженер
О.И.С.Б.	Инженер	Ц.И.С.Б.	Инженер
П.И.С.Б.	Инженер	Ч.И.С.Б.	Инженер
Р.И.С.Б.	Инженер	Ш.И.С.Б.	Инженер
С.И.С.Б.	Инженер	Щ.И.С.Б.	Инженер
Т.И.С.Б.	Инженер	Ъ.И.С.Б.	Инженер
У.И.С.Б.	Инженер	Ы.И.С.Б.	Инженер
Ф.И.С.Б.	Инженер	Э.И.С.Б.	Инженер
Х.И.С.Б.	Инженер	Ю.И.С.Б.	Инженер
Ц.И.С.Б.	Инженер	Я.И.С.Б.	Инженер
Ч.И.С.Б.	Инженер		
Ш.И.С.Б.	Инженер		
Щ.И.С.Б.	Инженер		
Ъ.И.С.Б.	Инженер		
Ы.И.С.Б.	Инженер		
Э.И.С.Б.	Инженер		
Ю.И.С.Б.	Инженер		
Я.И.С.Б.	Инженер		

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

№ п/п	Наименование	№ листов	№ страниц
1.	Содержание альбома	C-1	3
2.	Пояснительная записка	ПЗ1-ПЗ8	4-11
3.	Заглавный лист	АС-1	12
4.	План резервуара. План покрытия, разрезы 1-1, 2-2. Схема уклонов мажельюнки днища.	АС-2	13
5.	Днище. План раскладки сеток. Разрезы 1-1, 2-2. Армирование. Пряжка.	АС-3	14
6.	Стены. Армирование.	АС-4	15
7.	Покрытие. План раскладки сеток	АС-5	16
8.	Армирование колонны. Каркасы Кр-1, Кр-2	АС-6	17
9.	Армирование днища, стен и покрытия. Раскрой сетки С-1 ÷ С-22. При засыпке покрытия Н=1,0 и Н=0,5 м	АС-7	18
10.	Армирование днища, стен, покрытия и колонны. Спецификация и выборка стали при засыпке покрытия Н=1,0 м	АС-8	19
11.	Армирование днища, стен, покрытия и колонны. Спецификация и выборка стали при засыпке покрытия Н=0,5 м	АС-9	20
12.	Стремянка С-1, центровой разбивочный штырь ЦРС1, М-6	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 сопротивления ИКС-2Н	АС-14	25
17.	Установка датчиков регулятора сигнализатора уровня ЭИУ-3	АС-15	26

ИЗДАТЕЛЬСТВО
С1
ИМ №
Плановая
Заб. №
Архив
Служба
Министерства
Строительства
и Энергетики
Москва

I. Общая часть

Технический проект заглубленные резервуары для воды емкостью 100, 250, 500, 1000 и 2000 м³ железобетонные цилиндрические из монолитного железобетона для строительства в районах с сейсмичностью 8-9 баллов разработан на основании утвержденного задания отдела типового проектирования и организации проектно-испытательских работ Госстроя СССР, в соответствии с планом типового проектирования Госстроя СССР на 1975 г. раздел III. Санитарно-технические сооружения и устройства водоснабжения и канализации.

II Назначение и область применения.

Резервуар предназначен для использования в хозяйственно-питьевых, производственных и противопожарных системах водоснабжения с температурой заграничной воды не выше 35°С. При необходимости сохранения воды с температурой выше 35°С (но не выше 40°С), эксплуатация резервуара необходимо вести по специальной режиму, исключающему резкие перепады температуры на наружных и внутренних границах конструкции.

Резервуар запроектирован для применения на территории СССР в районах с сейсмичностью 8-9 баллов, со снеговой нагрузкой 150 кг/м² (IV район СССР) с расчетной зимней температурой наиболее холодной пятидневки и 90-20°С и 90-40°С.

Резервуар не рассчитан для применения в районах:

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

Рельеф территории спокойный. Грунты в основании однородные, непучинистые, и непросадочные, при отсутствии грунтовыми вод со следующими нормативными характеристиками:

$\rho = 18 \text{ т/м}^3; \gamma_{\text{взв}} = 6 \text{ т/м}^3; \mu = 0.5; \text{м/с} = 0.02 \text{ м/с}$

Грунты в основании резервуара могут быть отнесены ко II или III категории грунтов по сейсмическим свойствам согласно таблице I СПиП II д. 12-69. Учитывая явление интенсивности землетрясения в баллах на основании инженерно-геологических и гидрогеологических данных, уровень грунтовых вод принят на глубине от 4 до 6 м от поверхности земли не менее, чем 1.0 м от низа плиты днища (с учетом возможного обводнения площадки 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 засыпки на покрытии резервуара принимается в зависимости от климатических условий и эксплуатационного режима резервуара согласно таблицы 1

Таблица толщины грунтовой засыпки

		Таблица №1							
		0т-20°С				0т-30°С			
		90-20°С		90-30°С		90-40°С		90-40°С	
		15	41	41	5	41	41	5	41
Кратность обмена воды (не менее)	по высоте	0.5	1.0	--	1.0	--	1.0	--	--
	по ширине	0.5	0.5	1.0	0.5	0.5	--	0.5	1.0
	по длине	0.5	0.5	1.0	0.5	0.5	--	0.5	0.5
	по объему	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 теплотехническом расчете покрытия в качестве грунта утеплителя принят грунт с $\rho = 1.7 \text{ т/м}^3$, с суммарной влажностью не более 40% (растительные, сульфидные, глинистые или супесчаные грунты).

III Ответно-планировочное решение.

Резервуар относится по капитальности ко II-му классу сооружений, II-ой степени долговечности и к категории „Д“ по пожарной опасности.

Резервуар имеет круглую форму в плане, диаметр $D = 10 \text{ м}$.

Проект № 1
 1976 г.
 Госстрой СССР
 Институт проектирования
 Санитарно-технические сооружения
 Старый Бостик
 Водоснабжение
 Резервуары
 Типовое проектирование
 Проект № 1
 1976 г.
 Госстрой СССР
 Институт проектирования
 Санитарно-технические сооружения
 Старый Бостик
 Водоснабжение
 Резервуары

1976г	Резервуар цилиндрический для воды емкостью 250 м ³ для районов с сейсмичностью 8-9 баллов	Пояснительная записка.	Типовой проект	Листов	Лист
			901-4-506	I	13-1

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, залитой 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 т.е.е).

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

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

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

В качестве расчетных схем элементов резервуара принимались:

1. покрытие - безбалочная плита;
 2. днище - плита на упругом винтлеравом 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;
 6. фундамент под колонну - жесткая вставка.
- Все расчеты резервуаров произведены в соответствии со следующими нормативными материалами:

1. Указания по проектированию железобетонных резервуаров для нефти и нефтепродуктов СНЗ 26-65.
2. ЦНИИСК им. Кучеренко. Рекомендации по расчету резервуаров и газголеров на сейсмические воздействия М-1969.

3. СНиП II-Я 12-69. Строительство в сейсмических районах. Нормы проектирования.

Дополнительная ширина раскрытия трещин принята по СНиП II-В.1-62, п. 4.16: для растянутых элементов - 0.1 мм; для сжатых - 0.2 мм.

Расчет по раскрытию трещин производился для эксплуатационных вариантов нагружений. Для свободных сочетаний нагрузок с учетом сейсмических воздействий расчет производится по прочности.

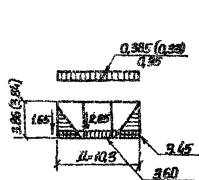
Нормативные и расчетные нагрузки и воздействия.

таблица № 2

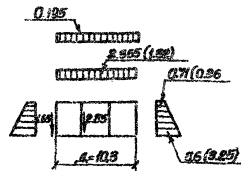
№ п/п	Нагрузки и воздействия	Нормативные Тл/м^2	Коэффициент перегрузки	Расчетные тл/м^2
1	2	3	4	5
1	Собственный вес конструкций резервуара	по проекту	1.1	—
2	Снег	в соответствии с климатическим районом	1.4	—
3	Грунт на покрытие $\gamma = 1.7 \text{ тл/м}^3$ $\eta = 0.5 \text{ м}$ $\eta = 1.0 \text{ м}$	0.85 1.7	1.3 1.3	1.10 2.21
4	Гидроэстабационный ковер	0.010	1.2	0.012
5	Давление грунта на стенку резервуара $\gamma = 1.8 \text{ тл/м}^3$ $\varphi = 30^\circ$ (с учетом трения)	—	1.2	таблица № 3
6	Давление воды, находящейся в резервуаре	—	1.0	из условий заданных на чертеже
7	Монтажная нагрузка	по весу оборудования	1.4	—
8	Сейсмические воздействия	Определяются в соответствии с разделом 2.2 и 6.1 главы СНиП II-Я 12-69 и разделом 7. Указаний по проектированию железобетонных резервуаров для нефти и нефтепродуктов (СНЗ 26-65) Расчетные коэффициенты сочетаний введены согласно указаниям п. 1.2, 4.13 СНиП II-В 74 и пункта 2.2 СНиП II-Я 12-69		

1978г	Резервуар цилиндрический для воды емкостью 250 м ³ для районов с сейсмичностью 8-9 баллов	Пояснительная записка	Лубовый проект	Яльбом	лист 13-2
-------	--	-----------------------	----------------	--------	-----------

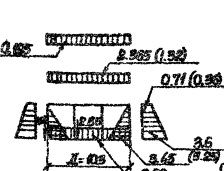
Схемы вариантов загрузки



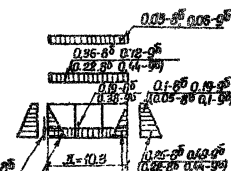
Вариант 1 - испытательный случай - резервуар заполнен водой не обсыпан.



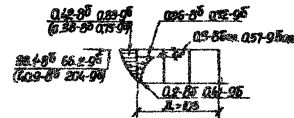
Вариант 2 - эксплуатационный случай - резервуар обсыпан, пустой.



Вариант 3 - эксплуатационный случай - резервуар обсыпан и заполнен.



Вариант 4 - вертикальный сейсмический толчок без балласта.



Вариант 5 - горизонтальные сейсмические несимметричные нагрузки.



Расчетные нагрузки.

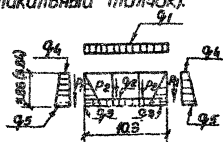
Таблица 3.3

№п/п	Наименование нагрузок	Объемн. кг/м³	Единиц. Единиц	Засыпка 0,5м			Засыпка 1,0м			№п/п	Наименование нагрузок	Объемн. кг/м³	Засыпка 0,5м				Засыпка 1,0м			
				Статич. 8Бат. 9Бат			Статич. 8Бат. 9Бат.						8Бат. 9Бат. 8Бат. 9Бат.				8Бат. 9Бат. 8Бат. 9Бат.			
				3	4	5	6	7	8				9	10	11	12	13	14	15	16
A. Осесимметричные нагрузки.												B. Горизонтальные сейсмические нагрузки.								
1	Давление воды на дне	q2	T/m²	3.60	0.46	0.93	3.60	0.46	0.93											
2	Давление воды на стены	q3	--	3.45	0.45	0.88	3.45	0.45	0.89											
3	Вес покрытия и стяжки	q1	--	0.3	--	--	0.385	--	--	1	Гидродинамические	q7	T/m²	0.2	0.41	0.2	0.41			
4	Вес покрытия, стяжки и засыпки	q1	--	1.49	0.22	0.44	2.640	0.36	0.72		обalenie боды	q8	--	0.38	0.72	0.36	0.72			
5	Вес стены	P1	T/m	1.65	0.11	0.22	1.65	0.11	0.22											
6	Вес колонны	P2	T	2.85	0.19	0.38	2.85	0.19	0.38	2	Инерционное обalenie грунта.	q9	--	0.38	0.75	0.42	0.89			
7	Снеговая нагрузка	q1	T/m²	0.195	0.090	0.050	0.195	0.09	0.059											
8	Давление грунта на стену	q4	--	0.358	0.05	0.1	0.71	0.1	0.19	3	Инерционная сила от веса покрытия и стен	P3	T	20.4	40.9	33.1	66.2			
9	Монтажная нагрузка	q1	--	0.35	--	--	0.35	--	--	4	Завар от покрытия по уровню боды	q5	M	0.3	0.57	0.9	0.57			

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

Схемы и обозначения нагрузок.

a) Осесимметричные (статические и вертикальный толчок).



b) Горизонтальные сейсмические



Резервуар цилиндрический для воды емкостью 250м³ для районов с сейсмичностью 8-9 баллов.

Пояснительная записка.

Типовой проект Альбом Лист 901-4-506 I 13-3

V Конструктивные решения.

Резервуар запроектирован из монолитной железобетонки марки 200 с объемами работными утепляющего слоя ершитами зарытки согласно таблице 1 на листе 113-1.

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

Днище резервуара - плоская плита безбалочного типа толщиной 120 мм. Стены постоянной сечення, толщиной 150 мм. Ленточный сборный ф. в. цилиндрического изготовления сечением 250x250, армированные сварными каркасами.

Покрывные - плоская плита безбалочного типа, толщиной 120 мм для зарытки покрытия ершитами 4x4,5 м и толщиной 140 мм для зарытки покрытия ершитами 4x4,0 м.

Рабочая арматура класса А1, АII, В1, В, А1. Сварные сетки по ГОСТ 8478-86, монтажная арматура класса А1.

Под днищем предусмотрена бетонная подготовка из бетона марки 50, толщиной 100 мм.

В резервуаре, предназначенном для хранения питьевой воды, все бетонные поверхности, соприкасающиеся с водой, подлежат фелезнению.

VI Материалы.

Рекомендуемые виды цементов приведены в таблице 4 на листе 113-6.

Инертные заполнители бетона должны удовлетворять следующим требованиям ГОСТов:

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

ГОСТ 8268-74, 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 засыраженные заполнители к применению не допускаются. Песок должен удовлетворять требованиям ГОСТ 8736-67. Песок для строительных работ. Общие требования.

Содержание пылеватых илистых и илистых частиц, определяемых отмычиванием, допускается не более 1%.

Применение химических добавок в качестве ускорителей твердения бетона (в виде солей электролитов) при бетонировании не допускается. Вода для приготовления бетона должна иметь концентрацию хлоридных ионов Cl^- 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 водонепроницаемости и морозостойкости данным таблицы м 4 (см. лист 113-6).

Для климатических районов с расчетной температурой -40°С при привязке проекта необходимо, в дополнение к данным таблицы м 4 (см. лист 113-6), выполнять указания глав СНиП II-VI-62*;

СНиП-VI-63; СНиП II-VI-70 в части требований к арматуре и бетону.

Подбор состава бетона и дозировка компонентов должны производиться по расчетам в соответствии со СНиП II-VI-70 в зависимости от условий строительства под наблюдением лабораторий и регистрироваться в соответствующих журналах.

Бетонная смесь в момент укладки должна иметь осадку конуса согласно СНиП II-VI-70.

Марка арматурной стали и закладных деталей назначается при привязке данного

проекта в зависимости от конкретных условий эксплуатации согласно СНиП II-VI-62*. Кроме того, марка стали должна соответствовать СНиП II-VI-62 и иметь сертификат завода-изготовителя.

VII Защита конструкций и деталей от коррозии.

По условиям работы резервуара во влажной среде, защита арматуры и металлоконструкций от коррозии обязательна. Защитные слои арматуры в конструкциях приняты: в плите покрытия и стенах - 20 мм; в днище и колоннах - 25 мм в соответствии со СНиП II-28-73. «Защита строительных конструкций от коррозии».

Металлоконструкции - лестница, траки, закладные элементы, решетки и наружные поверхности технологических трубопроводов защищаются от коррозии окраской эмалью ГС-110 в 3 слоя по ершиту ГС-04.

При наличии в храняемой воде агрессивных по отношению к бетону веществ мероприятия по защите бетона от агрессивного воздействия воды назначаются в зависимости от степени агрессивности воды СНиП II-28-73. Защита строительных конструкций от коррозии.

При наличии на площадках строительства близлежащих объектов железобетонных конструкций резервуара от коррозии должна осуществляться согласно. Инструкции по защите железобетонных конструкций от коррозии, вызываемой близлежащими объектами (СН 65-67).

1976г.	Резервуар цилиндрический для воды, емкость 250 м ³ для районов с сейсмичностью 3-9 баллов.
--------	---

Пояснительная записка.

Типовой проект	Ленточный	Лист
301-4-БДС	I	113-4

VIII Оборудование резервуара.

Резервуар оборудуется подводящим, отдающим или подводяще-отдающим, переливным и ступенчатым трубопроводами, вентиляционными колонками, приборами контроля и сигнализации уровня воды, люками-лазами и обетывыми люками.

В зависимости от степени автоматизации и назначения резервуара расположение подводящего, отдающего и переливного трубопроводов даны в следующей таблице вариантов:

Подводящий трубопровод.

Подводящий трубопровод во всех случаях следует выводить на отметку максимальной «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 ВОО-29), устанавливаемым на уровне максимальной отметки воды в резервуаре; камера для прибора сигнализации уровня воды присоединяется для обетывания поплавок-клапана с соответствующим измерением ее положения на покрытии.

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 контр-резервуара, подводящая труба одновременно является и отдающей.

Отдающий трубопровод.

При отсутствии автоматизации резервуар оборудуется одним отдающим трубопроводом, одним к пожарным насосам - забирает воду из приемника; второй - к газ-лифтовым насосам - выкатывается в виде сифона, верх которого располагается на отметке пожарного уровня воды в резервуаре; для сохранения противопожарного запаса в верхней части сифона предусмотрено отверстие.

На отдающем трубопроводе устанавливается баранка.

При наличии автоматизации резервуар оборудуется одним отдающим трубопроводом и предусматривается автоматическое отключение аварийно-питовых или производственных насосов при снижении уровня до отметки противопожарного запаса воды.

Переливной и ступенчатый трубопроводы.

При использовании резервуара для питьевых целей переливной трубопровод оборудуется гидравлическим затвором и баранкой, которая располагается на отметке максимальной «уровня» воды в резервуаре;

ступенчатый и переливной трубы от резервуара производственного водопровода должны присоединяться к канализации любого назначения с разрывом трубы за исключением сетей, транспортирующих взрывоопасные смеси, а также к открытой канаве. Ступенчатый и переливной трубы от резервуара питьевого водопровода могут присоединяться к водосточной сети или открытой канаве с разрывом трубы и с защитной сеткой на канале трубопровода заступки. При присоединении к открытой канаве необходимо, кроме того предусматривать установку на канале трубопровода решетки с прозорами между прутьями 10мм.

При отсутствии возможности подключения ступенчатого трубопровода к сети канализации, допускается сброс из резервуара осуществляться в грязевой колодец с последующей откачкой воды из него в колодец близ лежащей сети канализации или в дренажный коллектор.

На канале ступенчатого трубопровода в колодце устанавливается задвижка.

Указанные в проекте диаметры труб определены исходя из средней скорости гидравлической работы резервуаров и значатся при привязке проекта.

Прожек труб через стены резервуаров осуществляется через сальники. Задвижка трубы в сальнике должна быть бодонепроницаемой и эластичной для обеспечения возможности перемещения трубы в сальнике. У выхода трубопровода из резервуара на ракета яхте 5бсм от наружной поверхности стен устанавливаются двойные ракетабы, обеспечивающие гибкое сдвигание и допускающие небольшие взаимные перемещения концов труб.

В случае использования резервуара в качестве противопожарной емкости забор воды из нее осуществляется через люк или через установленный рядом с резервуаром приемный колодец объемом 5 м³ соединенный с ним трубой диаметром не менее 200мм. Перед приемным колодцем на соединительной с резервуаром трубе следует установить колодец

с задвижкой, при чем установка ее с люком.

При заборе воды через люк резервуара или через приемный колодец подпадают преимущественно около люка площадки размером 12х12м для подбора пожарных обстановок, при этом эсезд на покрытие не допускается.

При привязке резервуара для производственных нужд и расположении его в пределах до 500м 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 в специальной камере прибора сигнализации уровня (см. лист №11).

Варианты установки датчиков уровня приведены в соответствующей чертежах (см. листы №13-15).

Для обеспечения необходимой циркуляции воды в соответствии с требованиями СНиП-а в резервуарах подводящие и отдающие трубопроводы должны располагаться на противоположных сторонах резервуара.

Во избежание возникновения избыточного 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 резервуара эррозионным фильтром-поглопителем (УФП), чертёжи которого разработаны институтом «Директаминводоканал» в 1967г (типовой проект №-4, «Эррозионный фильтр-поглонитель из податочных материалов типа Укс-2Н завода высокоточной аппаратуры г. Константинов»; эррозиотара-сигнализатора уровня типа ЭРС-У-3 завода «Теплоприбор» г. Рязань; 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

1976г.	Резервуар цилиндрический для воды емкостью 250 м ³ для района с сейсмичностью 6-9 баллов	Пояснительная записка	Типовой проект	Товаром	Лист
			901-4-501	I	13-5

Исполнитель	М.С.С.С.С.	Проверенный	В.С.С.С.С.	Утвержденный	И.С.С.С.С.
Масштаб	1:5	Дата	1976г.	Лист	13-5
Содержание	Оборудование резервуара	Материал	Чертеж	Лист	13-5

датчиков уровня вышеперечисленных приборов, выбор приборов необходимого количества датчиков и соответствующего эталонного термещка производится при привязке проекта.

Датчики, а так же металлоконструкции и материалы для их установки, должны специфицироваться и описываться совместно с вторичными приборами по отдельному проекту.

II Соображения по производству работ

Резервуары относятся к сооружениям специальною назначением. Строительство их рекомендуется проводить специализированным организациям.

Земляные работы в котловане выполняются экскаватором с подрывкой на проектную во временный отвал с последующей подбоякой гранта в обратную засыпку и подсылку. Разработка котлована производится с недобором в 10см с последующей засыпкой основания грантом.

Обратная засыпка и подсылка гранта производится дробью зерном. Дополнительная перекачка гранта в объемах выполняется экскаватором.

Для бетонирования монолитные конструкции резервуара применяется разбавно-перестойная опалубка в соответствии со СНиП-IV-дт. 10 табл. 1 поз. 17.

Поддерживающие элементы опалубки безопорного покрытия в сооружениях высотой до 60м, инвентарные (согласно СНиП-IV-20 техническая часть поз. 6).

Опалубка должна изготавливаться в цеховых условиях в виде железобетонных элементов армокаркаса, армостежков. Подпоры и бес железобетонных элементов армокаркаса должны соответствовать имеющимся транспортным средствам и подвижно-транспортному оборудованию. Последовательность бетонирования принята следующей:

- 1. Днище
- 2. Стены
- 3. Пакритки.

Подушка бетона для устройства подготовки, днища и покрытия осуществляется при помощи воды. В опалубку конструкций стенок 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 пакритки осуществляется площадными вибраторами, а в стенах - глубинными вибраторами.

Цементная штукатурка внутренней поверхности резервуара наносится методом мокрого набрызга или пневмобетонированием.

Цельтонтные резервуара.

Цельтонтные резервуары на водонепроницаемость производятся путем заполнения его водой в соответствии с требованиями главы СНиП-IV-30-74 «Подобстройка и канализация. Наружные трубопроводы и сооружения. Правила организации строительства, производства и проектные в эксплуатации».

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

Указания по привязке типового проекта.

1. При привязке проекта устанавливается наименование резервуара - для производственных хозяйственно-питьевых или противопожарных нужд (лист Л3-1).

2. В соответствии с технологическими требованиями и принятым режимом эксплуатации устанавливается и вносится в соответствующие тертешки:

- а) абсолютная отметка верха плиты днища (л.г-1, л.г2)
- б) расположение геодезических точек, их диаметры и отметки осей (лист Л2-12).

Примечание: следует предусмотреть мероприятия против передачи на стенки резервуара температурные усадки, возникающие в трубопроводах, как во время строительства, так и при эксплуатации.

в) отметки уровня воды; (лист Л2-12)

г) наличие и тип сигнализации уровня воды (листы Л2-13, 14, 15).

д) количество вентиляционных колонок (лист Л2-2).

3. На основании данных изысканий устанавливается и наносится на тертешку расчетный уровень грантовой вод с учетом возможного обводнения площадки в период эксплуатации. Если расчетный уровень грантовой вод окажется выше допустимых по проекту необходимо предусмотреть мероприятия по его понижению.

4. В зависимости от климатических условий района строительства устанавливается и вносится в тертешку марка бетона по мар-

зостойкости и водонепроницаемости в соответствии с таблицей, приведенной ниже и виды цемента.

Таблица 4

№ п/п	Наименование показателя	Условные районы строительства			
		ЗУ - 50	75	100	150
1	Марка бетона по морозостойкости МРз	50	75	100	150
	Марка бетона по водонепроницаемости	B4	B4	B4	B6
Вид применяемого цемента		портландцемент или портланд-цемент	портланд-цемент	портланд-цемент	портланд-цемент

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 условиям площадки строительства и выносным листам резервуара.

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

Примечание:

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

8. Уточнить применение сметной на подложке проекта. Под штампом рекомендуется указать № тертешки генплана площадки строительства, к которой привязывается типовый проект.

Проектная организация
 Исполнитель
 Проверен
 Утвержден
 Дата

1976г.	Резервуар цилиндрической для воды емкостью 250м ³ для районов с сейсмичностью 8-9 баллов.	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	Типовой проект	Листом	Лист
			901-4-50С	I	13-6

Госстрой СССР
 Челябинский завод
 Инженер-технолог
 Целиковский
 Водостроительная
 фабрика
 Комитет
 Водостроительности
 Челябинской области
 Водостроительная
 фабрика
 Комитет
 Водостроительности
 Челябинской области

Приложение № 1
 Утверждено:
 Главным инженером института
 Саязбадак Анолпроэкт
 /Сотоясин В.Н./

**порядок проведения испытаний
 железобетонных резервуаров для
 воды на водонепроницаемость.**

1. Настоящий „порядок“ разработан в соответствии с СНиП-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 его точной утечки воды.

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

3. К испытанию резервуара разрешается допускать 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 должны быть обеспечены дежурство технического персонала, прораб 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 верхнего залива воды в резервуар (через люк покрытия) для предохранения днища от разрушения под заливным трубопроводом устанавливается деревянный щит с прихватом или металлопластиковый лист размером не менее 2*2 м.

6. Перед началом заливки необходимо обеспечить плотное закрытие технических задвижек и убедиться в отсутствии просачивания воды через них.

В случае просачивания воды через задвижки, патеры через них должны быть отрегулированы.

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 нивелировок по этим точкам. Контрольное нивелирование точек производится по окончании заполнения резервуара на 2^е и 6^е сутки.

8. Залив воды в резервуар следует проводить в два этапа.

Первый этап - целая проверка герметичности днища. Залив на высоту 1 м с выдержкой в течение одних суток.

Второй 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 окружающих условий.

В этой зоне на период испытания запрещается проход людей, 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 занятием ее с дном, а также за состоянием грунта в основании резервуара.

Для наблюдения за уровнем воды в период ее заливки возле лестницы дна три резервуара должны быть укреплены рейки на всю высоту резервуара с разметкой через каждые 0.5 м.

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

11. Испытание резервуара на водонепроницаемость разрешается начинать не 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 убедиться, что ежедневная величина понижения уровня воды не увеличивается.

13. Резервуар признается выдержавшим испытание, если: убыль воды за 8^е суток не превышает 3 л на 1 м² смоченной поверхности стены днища, через стенки не наблюдается выходящих струек воды, а также не установлено увлажнение грунта в основании (СНиП-30.74 п. 6.31).

1976г.	Резервуар цилиндрический для воды емкостью 250 м ³ для районов с сейсмичностью 8-9 баллов	Пояснительная записка.	Типовой проект	январь	Лист
			901-4-50г	I	13-7

На наружные поверхности залитого
водой резервуара допускается только от-
печивание отдельных мест.

14. При наличии струйных утечек и подте-
ков воды по стенкам резервуар считае-
тся не выдержавшим испытания, даже ес-
ли потери воды удовлетворяют норме.
В этом случае после замера потерь воды
из резервуара при полном заливе должны
быть зафиксированы места, подлежащие
ремонту.

Необходимость повторного испытания
резервуара определяется в каждом отдель-
ном случае, в зависимости от результатов
первого испытания. При значительном пре-
вышении нормы потерь воды и многоис-
ленных дефектах, выявленных во время
первого испытания, повторное испытание
обязательно.

По окончании испытания резервуара дол-
жен быть составлен акт (приложением 2).

Приложение № 2

Акт испытания резервуара на водонепроницаемость.

наименование объекта

"_____ 197 г город _____

"Мы, нижеподписавшиеся, представители
заказчика _____
и представитель подрядчика _____

составили настоящий акт в том, что на
основании предъявленных документов и ви-
зюльного осмотра резервуар № _____ емк. _____ м³
пригоден для проведения испытаний.

Первый этап:

Залив воды в резервуар начал (дата)
час _____ мин. _____ и _____ по достижении уровня 1м
закончен _____ в час. _____ мин. _____

Контрольный уровень (по истечении 1сутки) _____ м
Понижение уровня за 1сутки (при уровне во-
ды 1м) составило _____ мм

Результаты осмотра грунта и оснований

резервуара _____

Второй этап.

Залив воды в резервуар продолжен час
мин. и закончен в _____ час _____ мин при
высоте залива воды от дннца _____ м.
Отметки контрольных точек (см п. 7 при-
ложения №1) на вторые сутки после на-
полнения.

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^е сутки _____ мм

Уровень воды по истечении 7 суток _____ мм

Понижение уровня воды за 7^е сутки _____ мм

Уровень воды по истечении 8 суток _____ мм

Понижение уровня воды за 8^е сутки _____ мм

Потеря воды за 8^е сутки _____ л

Площадь смоченной поверхности _____ м²

Потеря воды с м² смоченной

поверхности _____ л

Все трюки и лазы на покрытии резервуара
и задвижки на трубопроводах в период ис-
пытания были закрыты и опломбированы.

Результаты наблюдений за состоянием
конструкции и за состоянием грунта в ос-
новании резервуара.

На основании вышеизложенного и в соот-
ветствии п. 6 ЗП СНиП III-30.74.

Резервуар признается (не) выдержав-
шим испытания, и (не) может быть при-
нят в эксплуатацию

Подписи

Приложение № 3.

Права и обязанности дежурного.

I. Обязанности дежурного.

1. Следить за полным исполнением указа-
ний по заливу резервуара.

2. Через каждые час определять по устано-
вленной 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-
ния.

5. Следить за тем, чтобы в период прове-
дения испытаний на перекрытии и не-
посредственно у резервуара не велись
никакие работы и не находились люди.

6. При возникновении опасности ава-
рии дежурный должен немедленно оста-
новить залив воды в резервуар, если
это требуется, начинать аварийное
опорожнение.

7. Аварийное опорожнение должно
быть немедленно начато при:

а) неравномерной осадке резервуара,
если разность отметок точек (по срав-
нению с предыдущим нивелированием)
достигла 30мм;

б) появление крупных трещин в стен-
ке или покрытии резервуара;

в) появление катастрофических течей
в стенке резервуара и в зоне сопряже-
ния дннца со стенкой, грозящей затоп-
лением котлового;

г) при интенсивном выходе воды и ос-
нования резервуара с интенсивным вы-
носом грунта (при выносе более 0.2 м³/сутки).

8. Следить за своевременным и правиль-
ным составлением картограммы течей
и отплатин.

9. После установки приборов для заме-
ра уровня дежурный несет ответствен-
ность за полную их сохранность.

II. Права дежурного.

Дежурный имеет право:

1. Требовать у руководства необходи-
мое число рабочих и технического пер-
сонала для проведения работ по ходу
испытания резервуара.

2. Требовать выполнения всех за-
казаний, связанных с испытаниями резер-
вуара.

3. Самостоятельно принимать реше-
ние о прекращении залива и слива.

Войтман
1971-1972
3-8
В.И.
Матвиенко
Матвиенко
1971-1972
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
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

1976г.	Резервуар цилиндрический для воды емкостью 250 м ³ для районов с сейсмичностью 8-9 баллов	Пояснительная записка	Типовой проект	Ялобом	Лист
			901-4-50 Г	Г	13-8

Расход основных материалов на резервуар 250 м³

Группа конструкции	Цем. песок раствор		Бетон м³				Сталь кг				Сетки ГОСТ 9478-66 класс Б1	Всего		
	1:3	М 75	50	100	200	300	А I	А II	А III	Вр-I			Итого	
Сборные железобетонные конструкции.														
Работы арматурной лозы ПП15-1-1		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		2.76 (2.76)					141.6 (141.6)		94.4 (94.4)			236.0 (236.0)	236.0 (236.0)	
Монолитные железобетонные и бетонные конструкции														
Днище						19.2 (19.2)	182 (182)		32.5 (32.5)	108 (108)		615 (615)	924 (924)	1539.0 (1539.0)
Стены						22.15 (22.15)	53.0 (53.0)		59.0 (59.0)	10.0 (10.0)		614.0 (614.0)	688.0 (688.0)	1302.0 (1302.0)
Покрытие						12.70 (12.70)	83.0 (83.0)		194.0 (194.0)	29.0 (29.0)		808.0 (808.0)	967.0 (967.0)	1273.0 (1273.0)
Бетонная подготовка		18.65 (18.65)												
Набетонка по днищу			5.53 (5.53)											
Цементная стяжка по перекрытию		0.22 (0.22)												
Торкретная стяжка		1.27 (1.27)												

Основные строительные показатели			
Наименование	Един. изм.	Кол-во	Примеч.
строительный объем	м³	321.1	
Площадь застройки	м²	83.2	
Полезная емкость	м³	259.6	

Расход материалов на 1 м³ полезной емкости			
Наименование	Един. изм.	К-во	Примеч.
железобетон	м³	0.23	
Сталь	кг	16.8	

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

Главный инженер проекта *Б. Матвеев*

Свободная спецификация стальных изделий на резервуар

Марка	Кол. шт.	Масса кг	Стандарт или лист проекта	Лист марк. сосемы
Металлическая лестница				
С-1	1	96.2	АС-10	АС-2
Камера датчиков				
Камера датчиков	1	77.22	АС-11	АС-2
Стальные саленки				
Ди=100 в-200	1	6.2	серия 3.901-5	АС-2
Ди=150 в-200	1	11.8	---	---
Ди=250 в-200	1	22.3	---	---
Ди=250 в-300	4	27.9	---	---
Дефлектор				
Д=200	1	7.4	серия 4.901-12	АС-2
Закладные детали				
М-1	6	4.8	АС-11	АС-2
М-2	1	37.6	---	---
М-3	8	1.6	---	---
М-4	2	1.77	---	---
М-5	1	0.5	---	---
М-6	2	1.3	АС-10	---
Люки люза				
Люк Ду=600 мм	2	47.7	4.901-18	АС-11
Технологические трубопроводы				
Стальные трубы	---	234	ГОСТ 8732-74	АС-12
Асбестоцементные трубы				
ди=200	1	---	1839-12	АС-2

Свободная спецификация сварных железобетонных элементов

Марка	Кол. шт.	Масса кг	Стандарт или лист проекта	Лист марк. сосемы
ПП15-1-1	2	70	серия 3.901-21	АС-9
К-1	4	1730	АС-6	АС-2

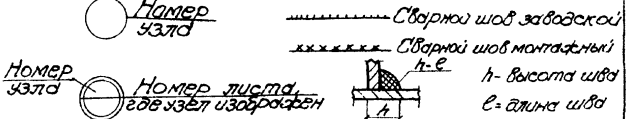
Перечень примененных в чертежах стандартов и типовых чертежей не прилагаемых к проекту

Шифр стандарта	Наименование стандарта	Или листов чертежей и страниц текста
ГОСТ 8020-68	Изделия железобетонные для статоров лодочных водопроводных и канализационных сетей.	комплект
Серия 3.901-5	Саленки набивные ди=50-1400 мм для пропускания труб через стены	---
Тип. проект 4.901-18	Обработка резервуаров	---
ГОСТ 8478-66	Сетки сварные для армирования железобетонных конструкций	---
ГОСТ 1839-72	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-11	
Технологические чертежи	АС-12	
Электро-механические чертежи	АС-13-АС-15	

Условные обозначения



Примечания:

- Относительной отметке 0.00 верха железобетонной плиты днища соответствует абсолютная отм.
- Днище, стены и покрытие монолитные железобетонные.
- Защитный слой мафты днищем и бетонной подготовкой осуществляется слоем горячего асфальтового раствора в 6 мм, который наносится на очищенную бетонную подготовку.
- При изготовлении резервуара для мафты литвевого водостокания, согласно требованиям стандартной санитарно-эпидемиологического управления Минздрава СССР, по вынужденным поверхностям конструкции, соприкасающихся с водой, выполняется цементно-песчаная штукатурка с железнением.
- В качестве утеплителя покрытия принят местный грунт.
- Цифры в скобках даны для резервуара с засыпкой грунта на покрытие Н=0.5 м.
- При применении резервуара для литвевого назначения выработку из 2 слоев битума на покрытие необходимо заменить асфальтобитумной мастикой в 10 мм.
- Основные строительные показатели и расход материалов на 1 м³ полезной емкости даны для засыпки покрытия грунта Н=1.0 м.

Резервуар цилиндрический для воды емкостью 250 м³ для районов с сейсмичностью 8-9 баллов

Заглавный лист

Типовой проект АЛБС
901-4-5 ПГ
Лист I
АС-1

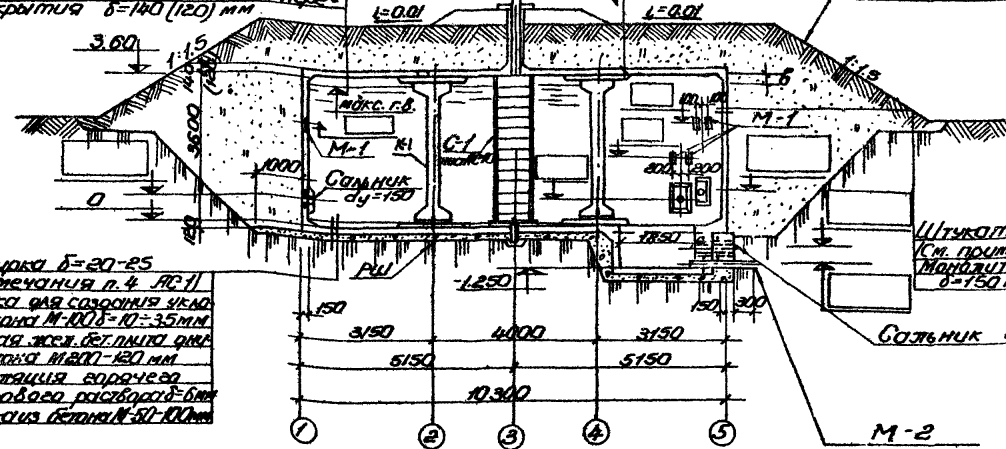
Госпроект СССР
 Институт «СНП»
 Инженер А.И. Ваврин
 Проектирование
 Объект: Резервуар для воды
 Адрес: Ленинградская область, г. Пушкино, с/пос. Ленинское, д. 12.
 Заказчик: Ленинградский областной комитет строительства.
 Сроки: с 10.01.76 по 30.06.76 г.
 Этап: Проектно-сметный.

Чертеж см. серию
4-901-12

Разрез 1-1

Засыпка — слой глины 1,0/0,5 м
 Цементная стяжка $\delta=20$ мм
 Гидроизоляция из 2-х слоев битума $\delta=5$ мм (п. 7 лист Р-1)
 Монолитная жб. плита пере-крытия $\delta=140$ (120) мм

Вент. колонка
КВ-200-1



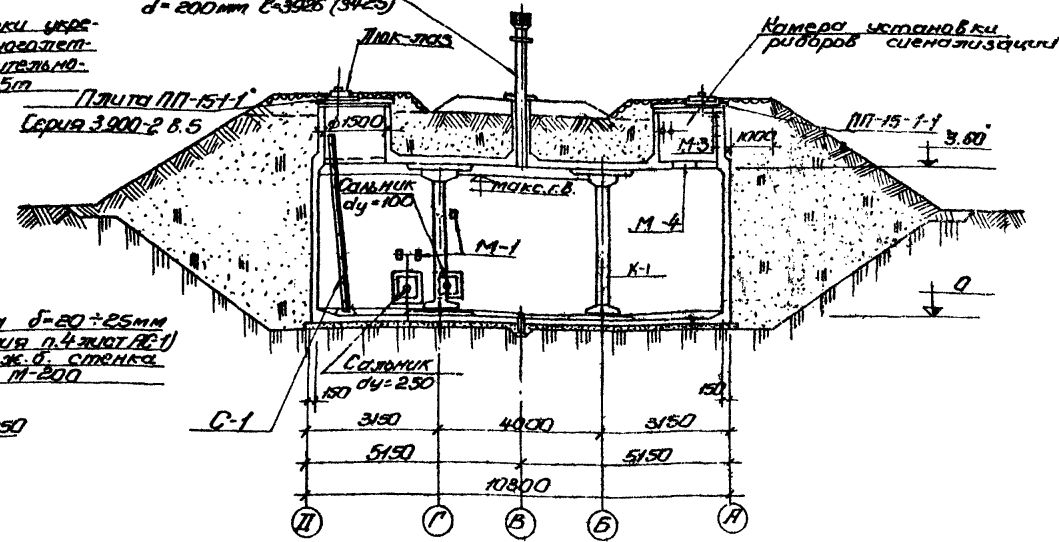
Штукатурка $\delta=20-25$
 (см. примечания п. 4 Р-1)
 Набетонка для создания укло-на из бетона М-100 $\delta=35$ мм
 Монолитная жб. плита пере-крытия из бетона М-100 $\delta=140$ мм
 Гидроизоляция горячего армального раствора битумом
 Перегородки из бетона М-100 $\delta=120$ мм

План на отметке 0

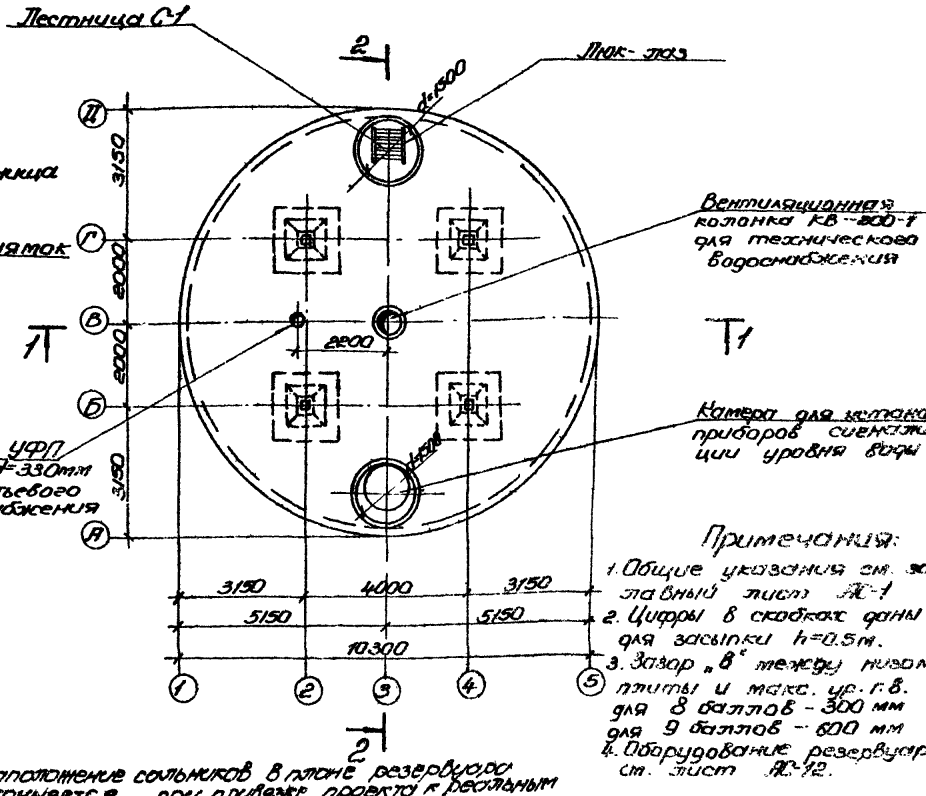
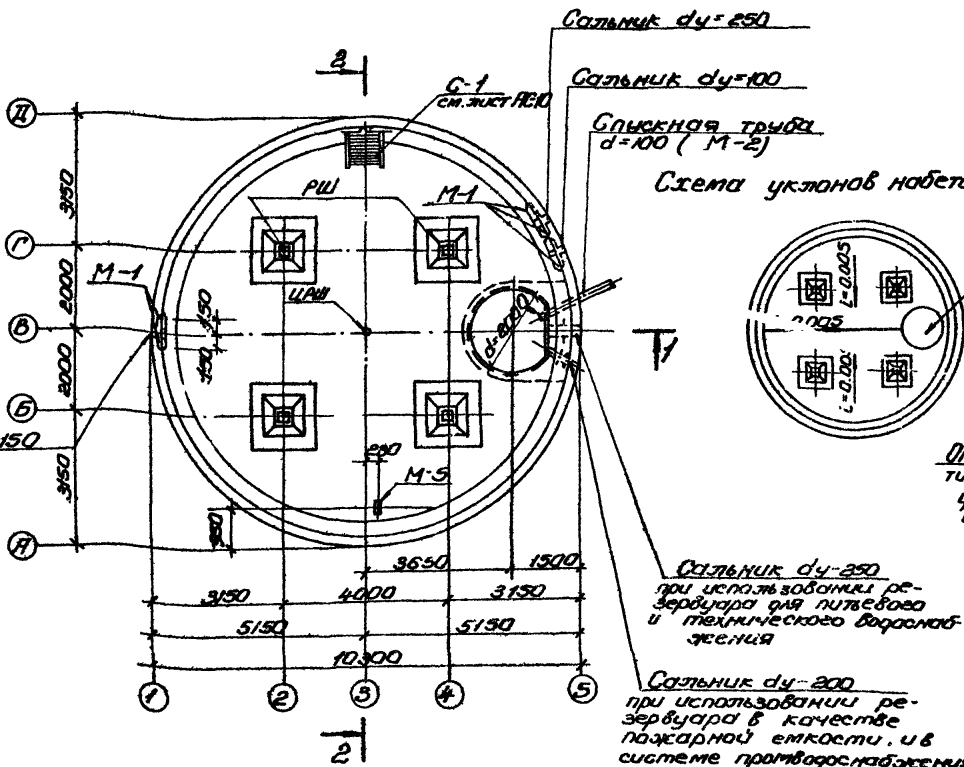
Разрез 2-2

Вентиляционная труба
 $d=200$ мм $\delta=3985$ (3425)

Плита ПП-151-1
Серия 3.900-2 Б.5



План покрытия

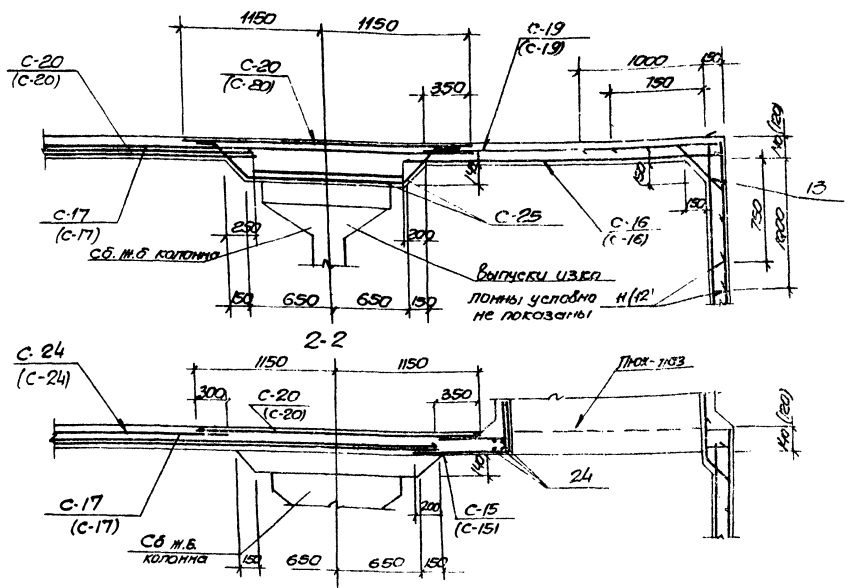
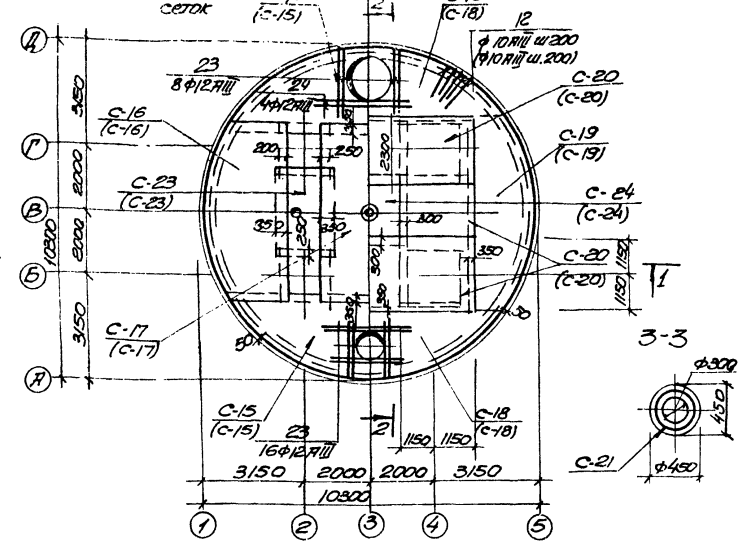


Примечания:
 1. Общие указания см. главный лист Р-1
 2. Цифры в скобках даны для засыпки $h=0,5$ м.
 3. Зазор в 8 мм между низом плиты и макс. ур. г. в. для 8 баллонов — 300 мм для 9 баллонов — 600 мм
 4. Оборудование резервуара см. лист Р-12.
 5. Расположение сольников в плане резервуара уточняется при привязке проекта к реальным условиям.

1976 г.	Резервуар цилиндрический для воды емкостью 250 м ³ для районов с сейсмичностью 8-9 баллов	План резервуара, план покрытия, разрезы 1-1, 2-2 Схема уклонов набетонки днища.	Типовой проект 901-4-501	Алюбин I	Литт РО-2
---------	--	--	-----------------------------	-------------	--------------

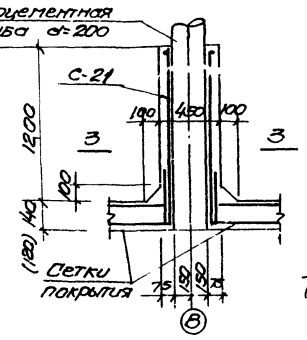
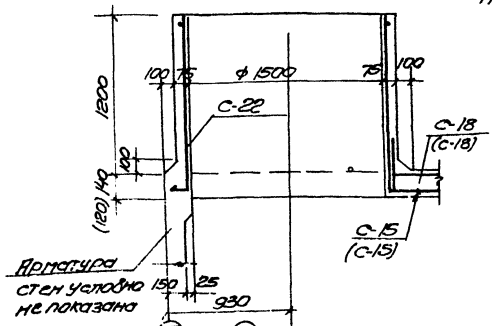
Армирование покрытия

Планы: 1-1, 2-2, 3-3

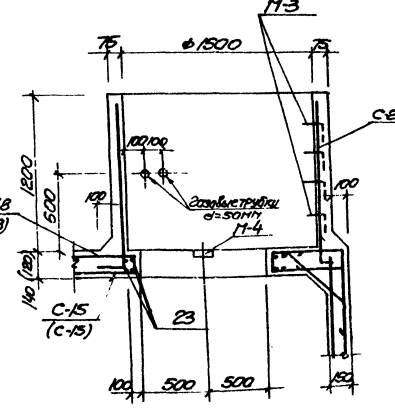


Люк-лаз

Вентиляционная колонка

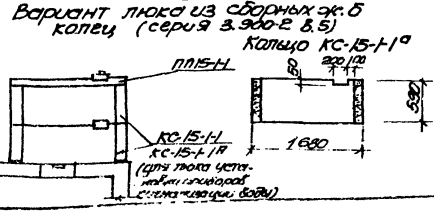


Люк для установки приборов сигнализации



ПРИМЕЧАНИЯ

1. Защитный слой бетона до арматуры принят 20мм
2. Заданная толщина защитного слоя для нижней арматуры обеспечивается бетонными «сухариками» из расчета 3шт. на 1м², для верхней арматуры монтажные «лягушки» по 10°
3. Участки сеток под люками вырезать по месту
4. Цифры и марки сеток в скобках относятся к резервуару с засыпкой покрытия H=0.5м.
5. Данный чертеж рассматривать совместно с листом ЯС-7



Резервуар цилиндрический для воды емкостью 250м³ для районов с сейсмичностью $\beta=9$ баллов

Покр.т.в. План раскладки сеток, разб.с.с.1

Литера: проект	А.Львов	ЛЮК
901-4-501	1	ЯС-5

Масштаб	1:50
Дата	
Выполнил	А.Львов
Проверил	В.И.Иванов
Специальность	Инженер-проектировщик
Место работы	Институт
Объект	Резервуар
Цели	Проектирование
Исполнитель	А.Львов
Сектор	Строительный
Лист	1 из 1

Спецификация стали на 1 элемент

Марка стали	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество, шт	Масса, кг
Колонна К-1	КП-1 шт 1	3240	2	20.6
		210	13	5.5
		210	26	5.5
	КП-2 шт 2	1330	4	10.6
		950	8	7.5
		2270	4	18.1
		360	2	1.9
		3820	4	15.2
		950	4	3.8
1150	2	1.9		

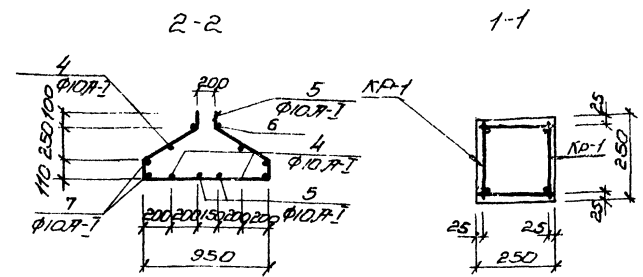
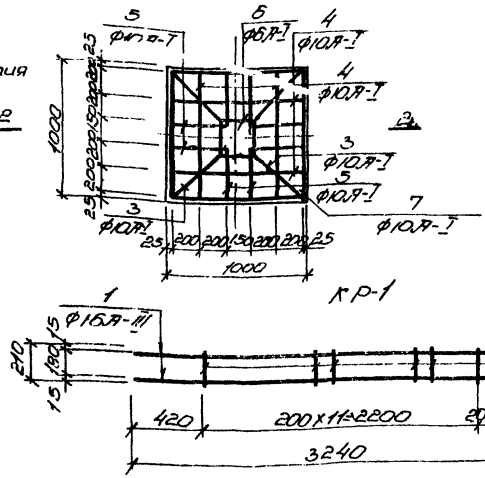
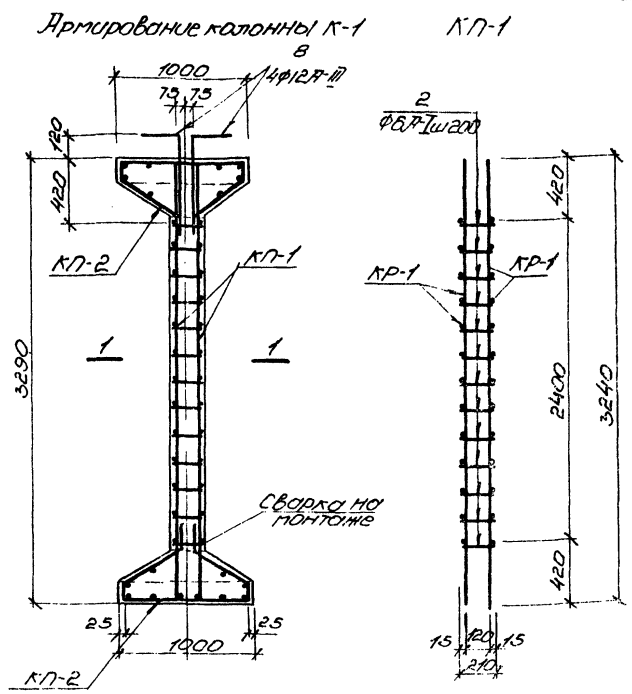
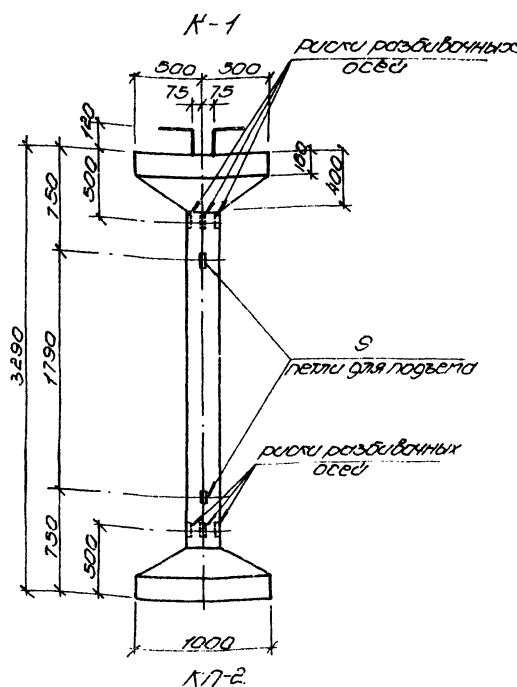
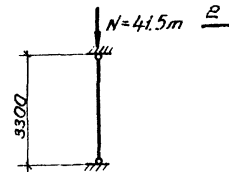
Выборка арматурной стали по ГОСТ 5781-75

Марка элемента	класс А-I		класс А-II			Всего кг
	5	10	Угловое кг	12	15	
К-1	2.4	33	354	3	20.6	23.6

Спецификация бетона на 1 элемент

Марка бетона	Масса бетона, т	Объем бетона, м ³
К-1	1.73	0.69

Расчетная схема колонны (для заделки покрытия грунтом Н=1.0м)



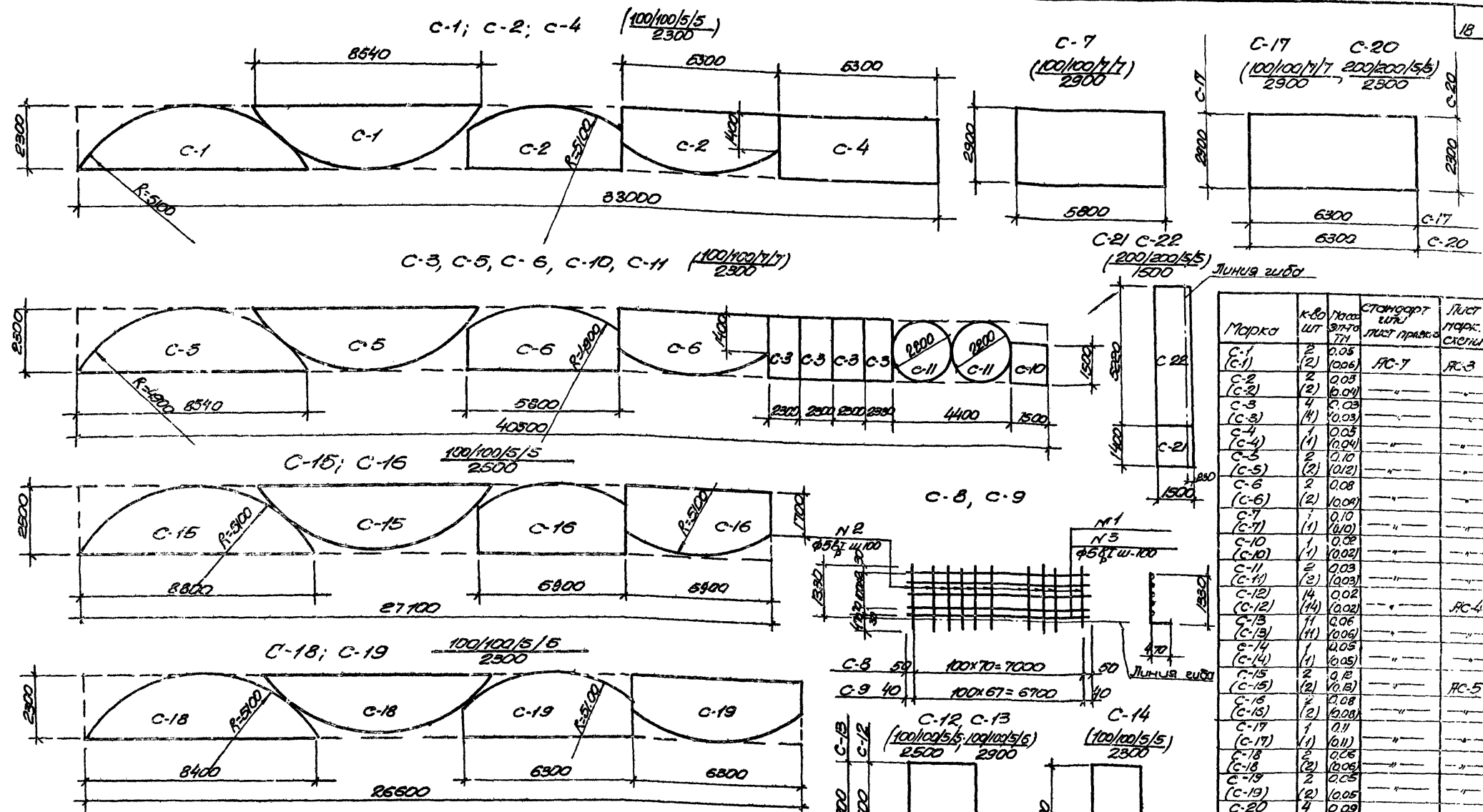
Примечания:

1. Защитный слой бетона принят - 25 мм
2. Арматурные каркасы изготовлять при помощи контактной электросварки с приваркой стержней во всех точках пересечения в соответствии с ГОСТ 10922-75 и СН 393-69
3. Нижний лист рассмотреть совместно с листом АС-2

19762	Резервуар цилиндрический для воды емкостью 250 м ³ для работы с светлосточностью 8-9 баллов	Платформа и армирование колонны К-1	Типовой проект	Альбом	Лист АС-8
		Сечения каркасы КП-1 и КП-2	301-4-506	1	

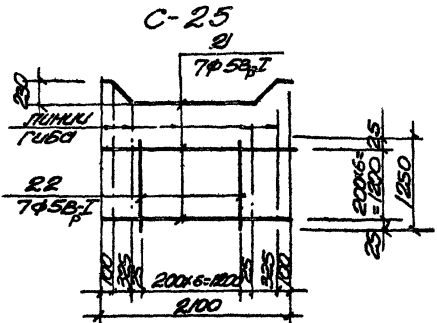
Титульный лист
Исполнитель
№ АС-9
УИИ П

Проектное бюро
Инженер
Конструктор
Проверен
Согласовано
Исполнитель
Дата



Марка	К-во шт	Площадь шп. ст.	Стандарт ТУ Лист проекта	Лист проект. сборки
C-1	2	0,05		
(C-1)	(2)	(0,06)	ТС-7	ТС-3
C-2	2	0,05		
(C-2)	(2)	(0,04)		
C-3	4	0,03		
(C-3)	(4)	(0,03)		
C-4	1	0,05		
(C-4)	(1)	(0,04)		
C-5	2	0,10		
(C-5)	(2)	(0,12)		
C-6	2	0,08		
(C-6)	(2)	(0,04)		
C-7	1	0,10		
(C-7)	(1)	(0,10)		
C-10	1	0,02		
(C-10)	(1)	(0,02)		
C-11	2	0,03		
(C-11)	(2)	(0,03)		
C-12	14	0,02		
(C-12)	(14)	(0,02)		ТС-4
C-13	11	0,06		
(C-13)	(11)	(0,06)		
C-14	1	0,05		
(C-14)	(1)	(0,05)		
C-15	2	0,12		
(C-15)	(2)	(0,12)		ТС-5
C-16	2	0,08		
(C-16)	(2)	(0,08)		
C-17	1	0,1		
(C-17)	(1)	(0,11)		
C-18	2	0,06		
(C-18)	(2)	(0,06)		
C-19	2	0,05		
(C-19)	(2)	(0,05)		
C-20	4	0,09		
(C-20)	(4)	(0,09)		
C-21	1	0,02		
(C-21)	(1)	(0,02)		
C-22	2	0,01		
(C-22)	(2)	(0,01)		
C-23	2	0,03		
(C-23)	(2)	(0,03)		
C-24	2	0,03		
(C-24)	(2)	(0,03)		
C-25	3	0,04		
(C-25)	(3)	(0,04)		

ПРИМЕЧАНИЯ
1. Цифры в скобках даны для резервуара с засыпкой покрытия Н=0,5м.



1976г. Резервуар цилиндрический для воды емкостью 250 м³ для районной санситимельно-в-9б/ш/б/б. Фигурование днища, стери покрытия раскрой сеток C-1-C-22, C-25 для засыпки покрытия резервуара Н=1,0м, Н=0,5м. Типовой проект 901-4-500 1 лист ТС-7

Проект № 901-4-500
 Тип объекта: Жилое здание
 Этаж: 1-й
 Назначение: Подземный резервуар
 Конструкция: Железобетонная
 Арматура: АС-3
 Марка бетона: В-15
 Класс бетона: В-15
 Марка стали: АС-3
 Класс стали: АС-3

Спецификация арматуры на 1 элемент

Марка	Диаметр и шаг сетки	NN	Эскиз и сечение	Ф мм	e мм	n		pe	Вес																																																																																							
						к-80	шт																																																																																									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																																							
Днище	С-7	шт.1		B I	40500				40.5	580																																																																																						
											С-7	шт.1		B I	5800				5.8	104.0																																																																												
																					С-7	шт.1		B I	38000				33.0	240.0																																																																		
																															С-8	шт.1	1	7100	58p I	7120	14	99.7	15.3																																																									
																																								С-8	шт.1	2	1800	58p I	1800	72	130.0	20.0																																																
																																																	С-9	шт.1	3	5720	58p I	6780	14	94.9	14.7																																							
																																																										С-9	шт.1	2	1200	58p I	1800	68	122.0	19.0																														
																																																																			С-9	шт.1	4	п.м.	10A II	п.м.			153.0	46.0																				
																																																																													С-9	шт.1	5	2300	58p I	2300	70	161.0	25.0											
																																																																																						С-9	шт.1	6		6A I	950	98	93.0	17.0		
																																																																																															С-9	шт.1
С-9	шт.1	8		6A I	1140	310	353.0	80.0																																																																																								
									С-9	шт.1	9		58p I	30400	3	91.1	14.0																																																																															
																		С-9	шт.1	10		10A I	560	240	134.0	83.0																																																																						
																											С-9	шт.1	11		12A II	1990	160	314.0	279.0																																																													
																																				С-12	шт.4		B I	35000				35.0	277.0																																																			
																																														С-13	шт.11		B I	41800				41.8	382.0																																									
																																																								С-14	шт.1		B I	3800				3.8	28.0																															
																																																																		Стенные	шт.12		10A II	1990				160	314.0	194.8																				
																																																																													Стенные	шт.13		6A I	1120				160											

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																																											
Стены	Отделенные стержни	14		58p I	31000	-	2	62.0	10.0																																																																																											
		15		10A I	2000	-	10	20.0	12.0																																																																																											
		16		12A II	1190	-	6	7.2	5.0																																																																																											
		17		10A II	31800	-	18	570.0	352.0																																																																																											
Покрывшие	С-16	шт.2		B I	27000				27.1	421																																																																																										
											С-16	шт.2		B I	12600				12.6	226																																																																																
																					С-16	шт.2		B I	25200				25.2	9.6																																																																						
																															С-16	шт.2		B I	26600				26.6	194.0																																																												
																																									С-21	шт.1		B I	11840				11.84	30.0																																																		
																																																			С-23	шт.2	18		10A II	3100	10	20	62	38.0																																								
																																																													С-23	шт.2	19		10A II	1850	15	32	59	3.0																														
																																																																							С-24	шт.2	20		10A II	2300	24	48	110	68																				
																																																																																	С-25	шт.8	21		58p I	2100	7	56	118	18										
																																																																																											С-25	шт.8	22		58p I	1250	7	56	70	11
Отделенные стержни	шт.23	23		12A II	2000		24	48	43.0																																																																																											
										Отделенные стержни	шт.24	24		12A II	2500		4	10	9.0																																																																																	

Выборка сеток

Марка ст. ст.	Сетки ГОСТ 8478-66 (класс В)				Всего кг
Днище	100/100/5/5 2300	100/100/7/7 2300	100/100/5/5 2300		92.4
Стены	100/100/5/5 2300	100/100/5/5 2500	100/100/7/7 2500		688
Покрывшие	100/100/5/5 2300	200/200/7/7 2500	100/100/7/7 2900	200/200/5/5 2300	967

Выборка стали на резервуар

Марка ст. ст.	Арматурная сталь ГОСТ 5781-75 7414-4-559-75										Всего кг		
	класс А I			класс А II			класс В I						
	Ф мм	Ф мм	Ф мм	Ф мм	Ф мм	Ф мм	Ф мм	Ф мм	Ф мм	Ф мм	Ф мм	Ф мм	
Днище	97	-	850	182	-	46	279	-	325	108	-	108	615
Стены	41	-	12.0	53	-	551	-	551	10	-	-	10	614
Покрывшие	-	-	8.3	830	-	142	52	-	194	29	-	29	305.0

Расход бетона

Марка элем.	Масса элем.	Марка бетона	Объем бетона м³
Днище		200	19.21
Стены			22.15
Покрывшие			12.70

Примечание

Данный лист рассмотреть совместно с листами АС-3 и АС-6.

1976г.	Резервуар цилиндрический для воды емкостью 250 м³ для районов с сейсмичностью 8-9 баллов	Армирование днища, стен, покрытия. Спецификация и выборка стали при засылке покрытия Н=10м.	Типовой проект	Альбом	Лист АС-8
--------	--	---	----------------	--------	-----------

1-Спецификация арматуры
 2-Выборка арматуры
 3-Выборка бетона
 4-Примечание
 5-Техническое задание
 6-Спецификация арматуры
 7-Выборка арматуры
 8-Выборка бетона
 9-Примечание

Спецификация арматуры на 1 элемент

Группы	Стены	Отдельные створки	Экзуси сечение	φ мм	L	n	k-60	n	вс	вес	
											шт.
Днище	Стены	Отдельные створки	1	1000	5	6	7	8	9	10	
			1000x1100	Б.I	4050					40.5	58.0
			1000x1100	Б.I	5900					5.8	104.0
			1000x1150	Б.I	5800					33.5	240.0
			1100	58.7	7180	14	99.7	15.3			
			1800	58.7	1900	72	1300	2.0			
			6720	58.7	5780	14	94.7	14.7			
			1800	58.7	1900	58	1220	1.9			
			н.п.	1000	н.п.			153.0	45.0		
			2300	58.7	2400	70	1510	25.0			
			1000x1100	Б.I	9.50	98	93.0	17.0			
			300	1000	1540	2	3.1	2.0			
1000x1100	Б.I	1140	310	353	60.0						
200	58.7	2000	3	91.1	14.0						
100	1000	550	210	1340	83.0						
12	870	1120	1000	1900	160	340	194.0				
Стены	Отдельные створки	Стены	12	1000x1150	Б.I	5000			35.0	271.0	
			1000x1150	Б.I	4100			41.8	382.0		
			1000x1150	Б.I	3800			3.8	28.0		
Отдельные створки	Стены	Стены	12	ст. выше	1000	1390	150	340	194.0		
			13	200	Б.I	1020	150	183	25.0		

Стены	Отдельные створки	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Покрытия	Отдельные створки	14	300	58.7	31000	2	82.0	10.0				
		15	300	58.7	21000	10	20.0	12.0				
		15	300	58.7	21000	15	7.2	5.0				
		17	300	58.7	21000	18	9.0	35.0				
		16	1000x1100	Б.I	27100		25.1	42.1				
		17	1000x1100	Б.I	12500				12.5	22.5		
		18	200x200x150	Б.I	25200				2.52	95.0		
		18	1000x1150	Б.I	25500						20.6	19.4
		18	200x200x150	Б-1	11840				11.84	30.0		
		18	18	1000	3100	10	20	6.2	38.0			
19	19	1000	1850	16	3.2	5.9	36.0					
20	20	1000	2300	24	4.8	11.0	5.8					
21	21	58.7	2100	7	5.6	11.8	1.8					
22	22	58.7	1250	7	5.6	7.0	1.1					
Отдельные створки	Отдельные створки	10	200	1000	58.7	560	-	240	13.4	8.3		
		23	2000	1200	2000	-	24	4.8	4.3			
		24	2500	1200	2500	-	4	1.0	9			

Выборка сеток

Марки	Сетки ГОСТ 8478-65 (мм)	ВСЕГО
Днище	2500 2500 2500	924
Стены	2300 2500 2900	688
Покрытия	2500 2300 2900 2300 1500	967

Выборка арматуры на раскрепку

Марки	Арматурная сталь ГОСТ 5781-75					ВСЕГО	
	класс А.I		класс А.II		класс А.III		
Днище	97	85	182	-	240	178	530
Стены	12	37	55	-	75	10	598
Покрытия	-	83	250	142	52	184	290

Расход бетона

Марки	Марка бетона	Марка бетона	Объем
Днище	ТН	200	19.21
Стены	-	-	22.15
Покрытия	-	-	11.01

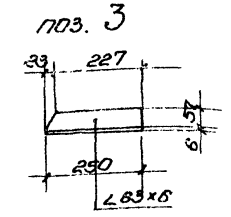
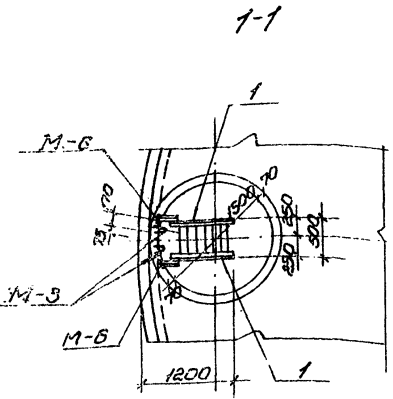
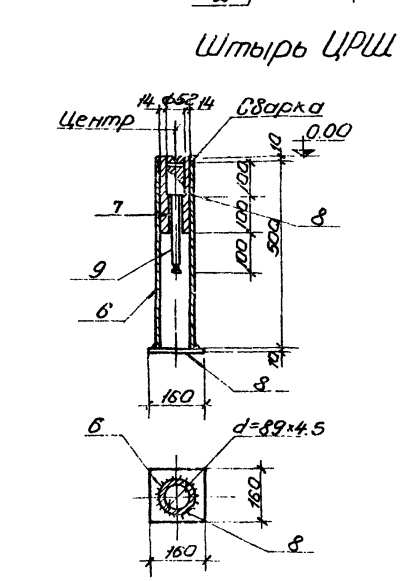
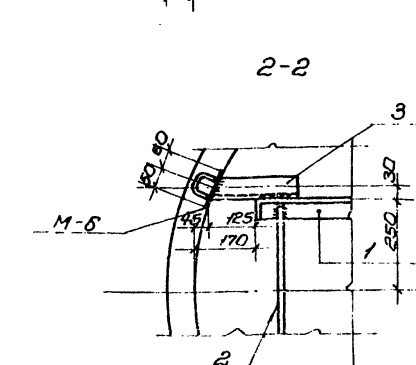
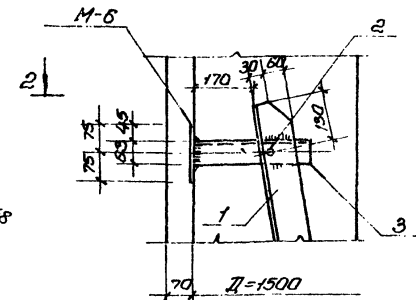
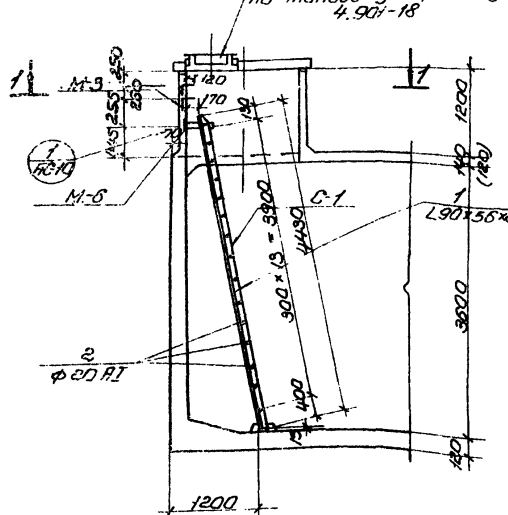
Примечание

Данный лист рассмотреть совместно с черт. АС-3-АС-5

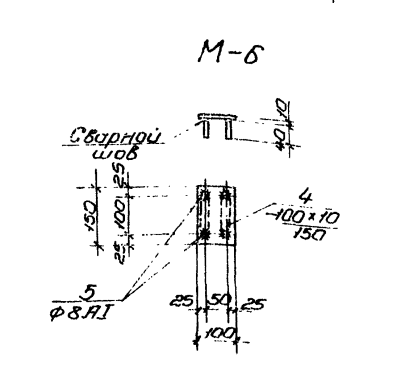
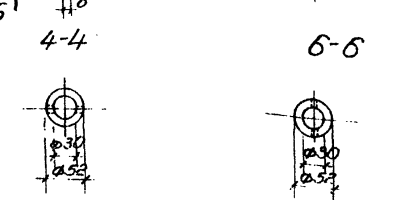
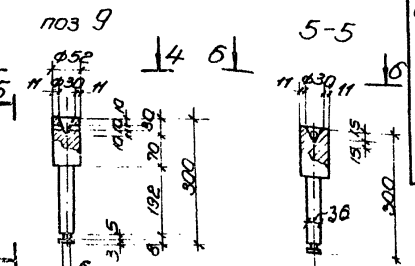
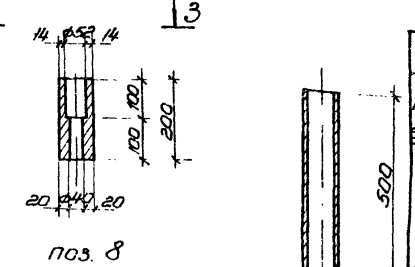
Резервуар цилиндрический для воды емкостью 250 м³ для районов сейсмичностью 8-9 баллов
 Армирование днища, стен, покрытия. Спецификация и выборка стали при засылке покрытия Н=0.5м
 Типовой проект 301-4-501
 1
 Лист АС-9

ЛЮК-ЛСЗ

Люк Цу-500 Выполнить по типовому проекту 4.901-18



Вкладыш поз. 7 поз. 6-6



Марка элемента	МН поз	Сечение	Длина мм	К-во шт.		Масса кг		Примечан.
				т	н	шт	всех	
Стремянка С-1	1	L90x56x8	4430	1	1	38.6	77.2	96.2
	2	φ20 АІ	465	14	1	1.15	16.1	
	3	L53x6	250	1	1	14.5	29.0	
М-6	4	-100x10	150	1	1	1.2	1.2	1.30
	5	φ8 АІ	130	2	2	0.05	0.1	
ЦРШ	6	Труба	500	1	1	4.7	4.7	ГОСТ 10704-53 ^в
	7	Вкладыш	200	1	1	7.9	7.9	
	8	-160x10	160	1	1	2.0	2.0	
	9	Штырь φ35	300	1	1	5.0	5.0	19.6

Марка	Кол. шт.	Масса кг	Стандарт	Лист маркшпр.
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 электродами типа Э-42 по ГОСТ 9466-60. Сварные швы h=6 мм.
- Поверхности металлических конструкций незаделываемых в бетон, окрасить эмалью ЭС-710 по грунту ЭС-04.
- Установку и спецификацию люка Цу-500 см. лист АС-11.
- Люк закрывается на замок, ключ от которого хранится у диспетчера.

1976 г.	Резервуар цилиндрический для воды емкостью 250 м ³ для районов с сейсмичностью 8-9 баллов	Стремянка С-1, центральной разбивочный штырь ЦРШ, закладная деталь М-6.	Типовой проект 901-4-50С	Альбом I	Лист АС-10
---------	--	---	--------------------------	----------	------------

Госстрой СССР
 Институт «Гипрогаз»
 Проект № 901-4-50С
 Лист № 1
 Дата: 1976 г.
 Автор: [Имя]
 Проверил: [Имя]
 Утвердил: [Имя]

Спецификация стали на 1 элемент в ст 3кл2

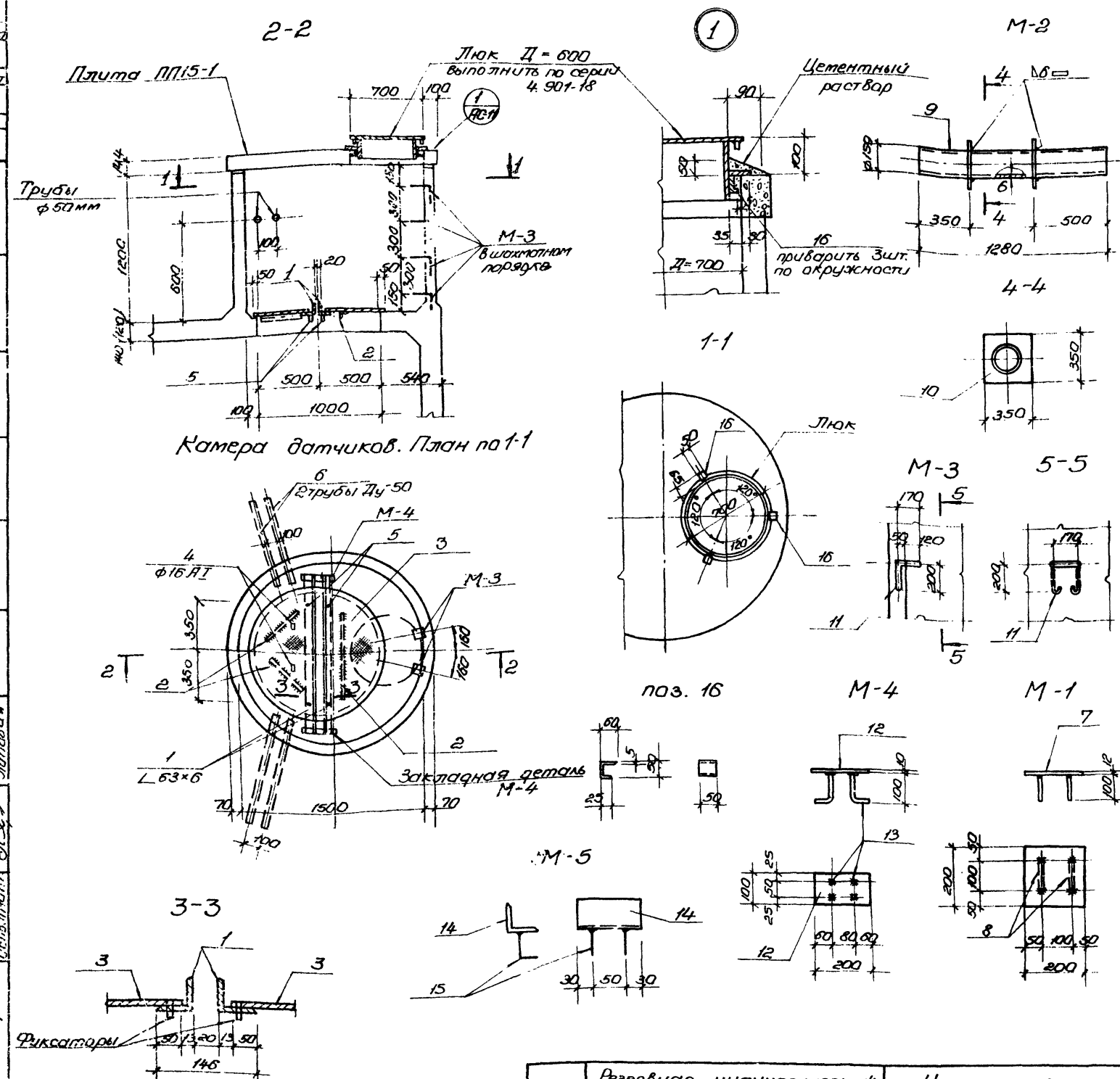
Марка эл-та	№ поз	Сечение	Длина мм	К-во шт:		Масса кг			Примеч.
				7	Н	шт	всех	Марки	
Камера датчи- каб	1	L63x6	1400	2	-	0.8	1.6	77.22	ГОСТ 10104-88
	2	L63x6	1 м	-	-	8.7	8.7		
	3	Рифлен сталь δ=5мм	0.95	-	-	-	40.2		
	4	75(75) φ16AII	4.50	2	-	0.7	1.4		
	5	φ10AII	50	4	-	0.03	0.12		
	6	Труба Ду-50	1000	4	-	6.3	25.2		
M-1	7	-200x12	200	1	-	3.8	3.8	4.8	
	8	φ16AII	300	2	-	0.5	1.0		
M-2	9	Труба d=100	1280	1	-	28.0	28.0	37.6	ГОСТ 10104-88
	10	-350x6	350	2	-	4.8	9.6		
M-3	11	φ16AII	1100	1	-	1.60	16.6	1.60	
M-4	12	-200x10	100	1	-	1.57	1.57	1.77	
M-5	14	L50x5	110	1	-	0.4	0.4	0.50	
	15	φ8AII	200	2	-	0.05	0.10		
Люк Ду-600	16	-50x5	135	3	-	0.3	0.9	47.7	Серия 4901-18
		Люк Ду-600		1	-	46.8			

Свободная спецификация стальных элементов

Марка	К-во шт	Масса эл-та кг	Стандарт или марка проекта	Лист маркшр. схемы	Элементы					
					1	2	3	4	5	
					M-4	2	1.77			AC-2
1	2	3	4	5	M-5	1	0.5			
Камера датчика	1	77.22		AC-2	Люк Ду-600	2	47.7			AC-11
M-1	6	4.8								Серия 4901-18
M-2	1	37.6		ГОСТ 19903-74						
M-3	8	12.8		AC-2						

Примечания:

1. Расположение 8 плане датчиков сигнализации уровня воды см. чертёж AC-2.
2. Все поверхности металлических конструкций не заделанных в бетон окрасить эмалью ЭС-710 по грунту ЭС-04.

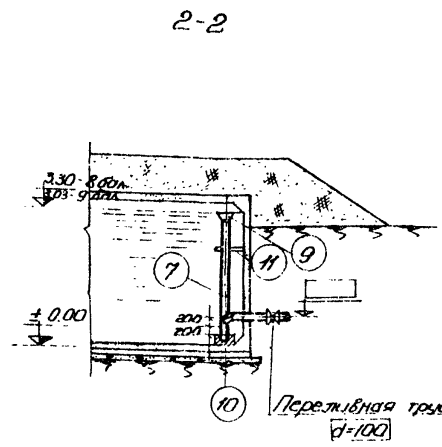
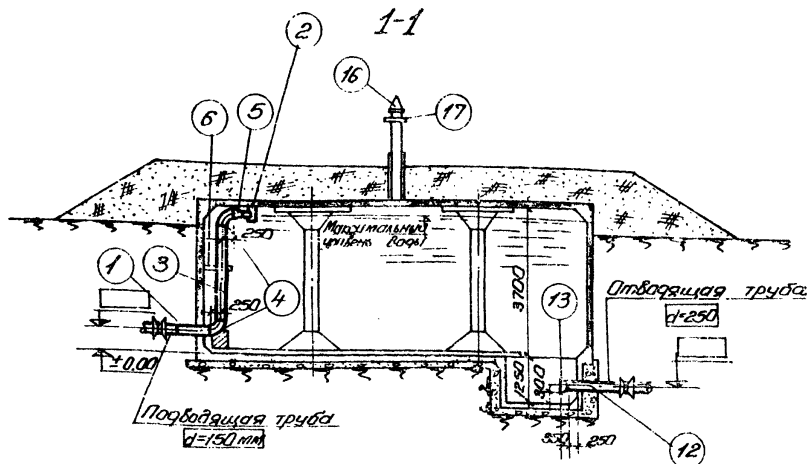


1976г.	Резервуар цилиндрический для воды емкостью 250 м ³ для районов с сейсмичностью 8-9 баллов	Камера датчиков сигнализации уровня воды, закладные детали M-1 ÷ M-5	Тиловой проект	Альбом I	Лист AC-11
--------	--	--	----------------	----------	------------

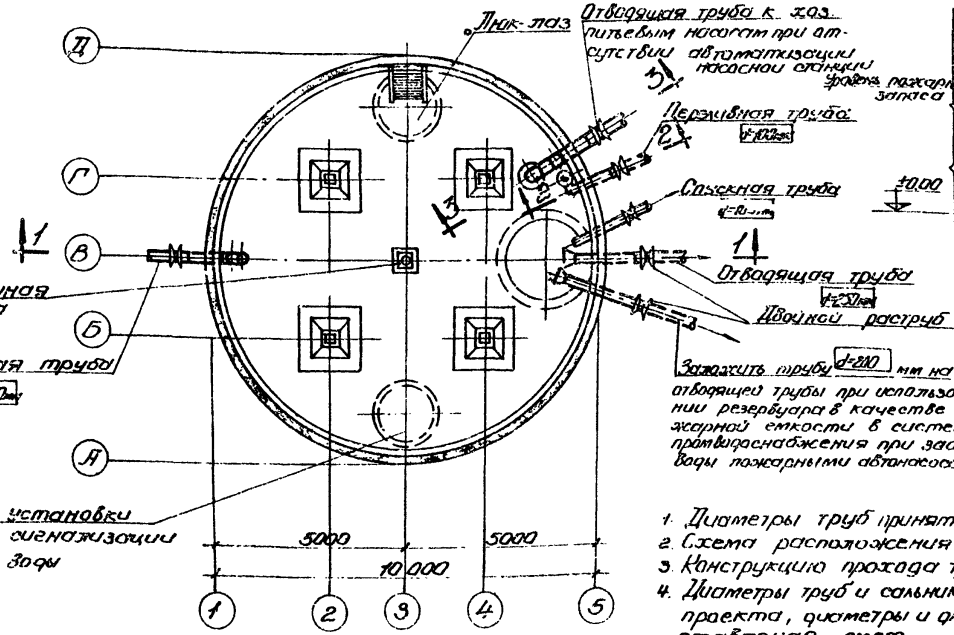
Условный проект
 Марка листа
 ЛС 11
 ЧИВ №
 Составитель:
 Проверил:
 Утвердил:
 Проектант:
 Инженер:
 Конструктор:
 Механик:
 Электротехник:
 Сварщик:
 Монтажник:
 Строитель:
 Прораб:
 Нач. участка:
 Инженер:
 Механик:
 Электротехник:
 Сварщик:
 Монтажник:
 Строитель:
 Прораб:

Исполнитель
 Проект-дизайн
 ЛС-12
 Числ. №

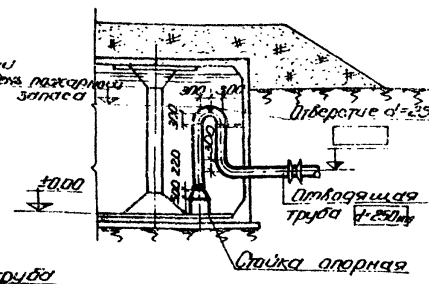
Исполнитель
 Проект-дизайн
 ЛС-12
 Числ. №



План
 М 1:100



3-3



Спецификация

23

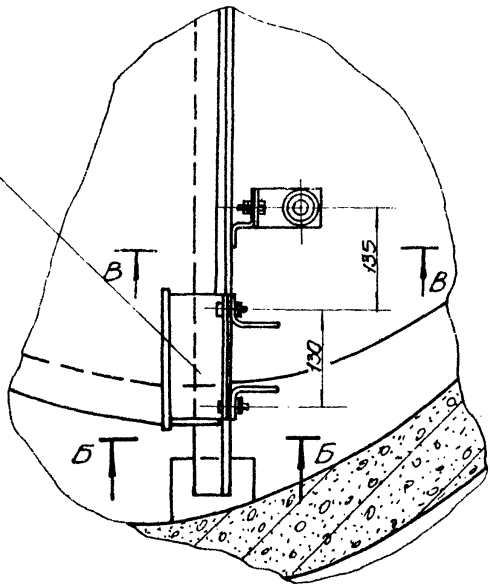
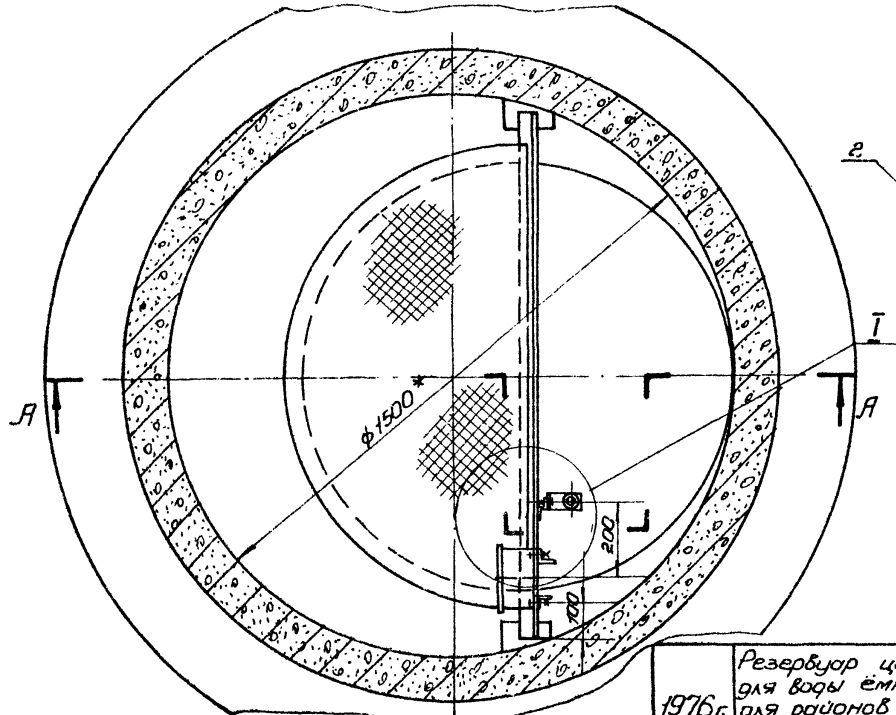
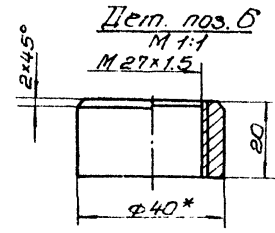
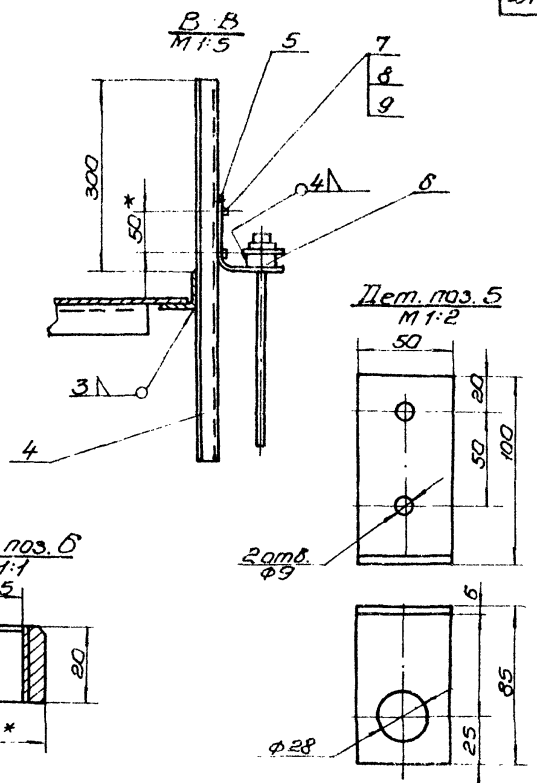
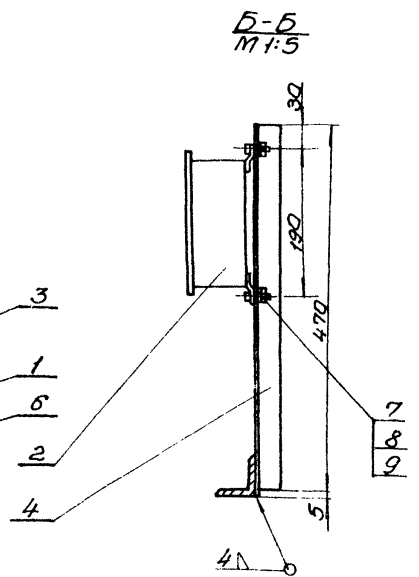
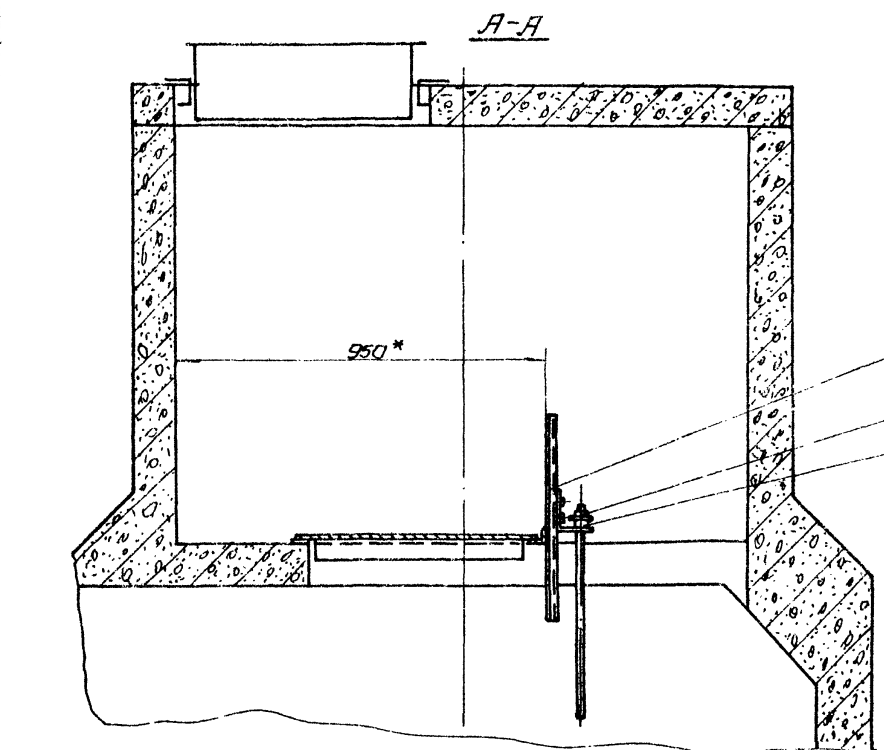
Наименование	мм	Прокр.шт.	Длина мм	Кол.шт.	Вес в кг		Примечание
					Одной шт.	Итого	
1 Труба 159x5	1050	1	19.9	19.9			ГОСТ 8732-70
2 Клапан запорный d=100		1	30.0	30.0			ГОСТ 8732-70
3 Труба 159x5	2800	1	53.2	53.2			ГОСТ 8732-70
4 Отвод 90° 159x5		2	10.0	20.0			МН 2880-62
5 Переход 100x150		1	2.32	2.32			МН 2883-62
6 Кронштейн	395	2	1.2	2.4			Серия 4.901-18
Наплавленный металл					1.1	28.93	
7 Труба 114x4.5	2500	1	31.27	31.25			ГОСТ 8732-70
8 Труба 114x4.5	1050	1	13.13	13.13			ГОСТ 8732-70
9 Водяная Ду 23.5x14		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					0.8	60.68	
12 Труба 273x7	1500	1	58.9	58.9			ГОСТ 8732-70
13 Водяная Ду 27.3x7		1	18.3	18.3			Серия 4.901-18
Наплавленный металл					0.8	88.0	
М 1-см. строительные чертежи							
14 Лок-коз герметический Ду=600		1					Серия 4.901-18
15 Лок световой Ду=200		1					Серия 4.901-18
16 Патрубок вентиляционный d=200		1					ТВ 200
17 Рядовая опорная d=200		1	7.62	7.62			ГОСТ 3689-70

Примечания:

1. Диаметры труб приняты из расчета средних объемных условий работы резервуара.
2. Схема расположения труб их количество и диаметры уточняются при привязке проекта к местным условиям.
3. Конструкция прохода труб через стенки резервуара, конструкция вентиляционных колонок см. на строительных чертежах проекта.
4. Диаметры труб и сальников их вес, размеры и отметки уточняются в прямоугольниках при привязке проекта, диаметры и диаметры труб указанные в прямоугольниках, приняты при определении объемов работ для составления смет.
5. Сварку фасонных частей трубопроводов производить электродными типами Э-42-А-90.
6. Поверхности металлических конструкций окрасить эмалью ЛС-710 (3 слоя) по грунту ЛС-04 (2 слоя).

1976г.	Резервуар цилиндрический для воды емкостью 250 м ³ для районов с сейсмичностью 8-9 баллов.	Монтажный чертеж оборудования резервуара	Титов В.И.	Альбом	Лист ЛС-12
--------	---	--	------------	--------	------------

Госстрой СССР
 Институт проектирования
 водоснабжения и
 канализации
 Москва
 Проект № 901-4-501
 Лист № 1



1. * Размеры для справок.
 2. Электрод 3-42 ГОСТ 9467-75

№ поз	Наименование	Кол.	Единица	Материал	Примечание
9	Шайба 8 ГОСТ 11371-68	6	шт	ст 3	
8	Гайка М8 ГОСТ 5915-70	6	шт	ст 3	
7	Болт М 8х30 ГОСТ 1738-70	6	шт	ст 3	
6	Бабочка	1	шт	ст 3	
5	Скоба	1	шт	ст 3	
4	К-236	2	шт	ст 3	Л=470мм
3	К-238	1	шт	ст 3	Л=500мм
2	СК-8	1	шт	ст 3	По отдельному проекту
1	Датчик уровня	1	шт	ст 3	По отдельному проекту
ММ	Наименование	Кол.	Единица	Материал	Примечание
—	Монтажный чертёж	—	—	—	1:10
М	Наименование	Вес	Материал	М	Лист

Спецификация

1976г.	Резервуар цилиндрический для воды ёмкостью 250 м ³ для районов с сейсмичностью 8-9 баллов	Установка датчика электронного индикатора уровня ЭИУ-2	Львовский проект	Львов	Лист
			901-4-501	I	ИС-13

Типовой проект
 Шкала: 1:14
 Ч.46, №1

Датум: 1976 г.

Исполнитель: Я.С.14

Проверенный: [Signature]

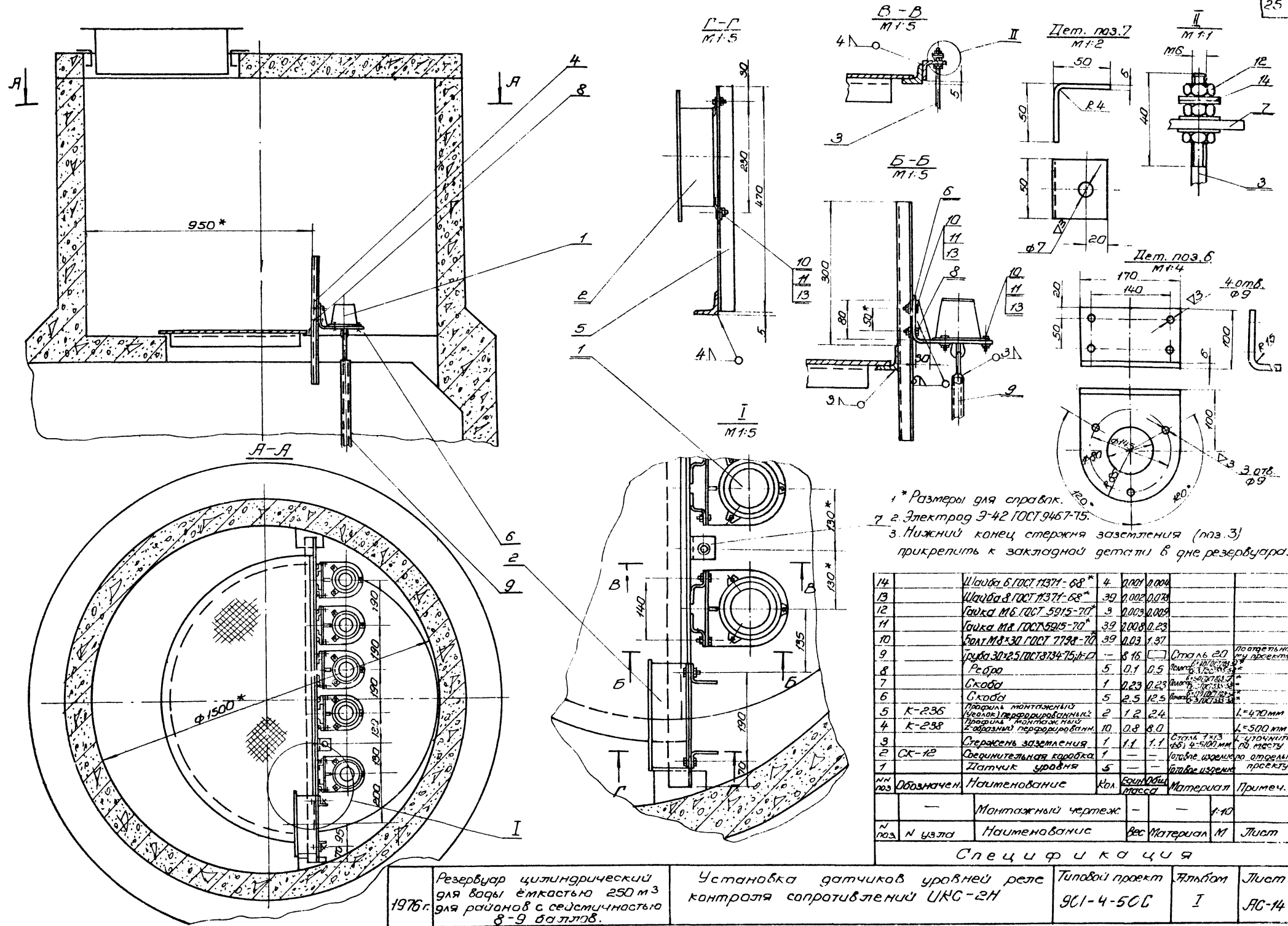
Спецификация: [Table]

Материалы: [Table]

Состав: [Table]

Содержание: [Table]

Лист: 1 из 1



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

№ поз	Обозначен	Наименование	Кол.	Единица	Материал	Примеч.
14	Шайба 6	ГОСТ 11371-68*	4	шт	Сталь 20	по отдельности проекту
13	Шайба 8	ГОСТ 11371-68*	39	шт	Сталь 20	по отдельности проекту
12	Гайка М6	ГОСТ 5915-70*	3	шт	Сталь 20	по отдельности проекту
11	Гайка М8	ГОСТ 5915-70*	39	шт	Сталь 20	по отдельности проекту
10	Болт М8×30	ГОСТ 7798-70	39	шт	Сталь 20	по отдельности проекту
9	Гайка 30×25	ГОСТ 7347-75	—	шт	Сталь 20	по отдельности проекту
8	Ребра	—	5	шт	Сталь 20	по отдельности проекту
7	Скобы	—	1	шт	Сталь 20	по отдельности проекту
6	Скобы	—	5	шт	Сталь 20	по отдельности проекту
5	К-236	Профиль монтажный (вексель) перфорированный	2	шт	Сталь 20	l=470 мм
4	К-238	Профиль монтажный (вексель) перфорированный	10	шт	Сталь 20	l=500 мм
3	Стержень заземления	—	1	шт	Сталь 1х13	l=500 мм
2	СК-12	Стержень заземления	1	шт	Сталь 1х13	l=500 мм
1	Щитчик уровня	—	5	шт	Сталь 20	по отдельности проекту

Спецификация

Резервуар цилиндрический для воды ёмкостью 250 м ³ для районов с сейсмичностью 8-9 баллов.	Установка датчиков уровней реле контроля сопротивлений UKC-2H	Типовой проект Яльбам	Лист
1976 г.	9С1-4-50С	I	ЯС-14

