

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

4-18-841

РЕЗЕРВУАР

для воды емк. 250 м³

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЙ ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ЗАГЛУБЛЕННЫЙ

ИЗ СБОРНЫХ УНИФИЦИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

ЗАВОДСКОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ

Альбом - II

СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ И ОБОРУДОВАНИЕ

/для площадок с грунтовыми водами/

8.383-02

ЦЕНА 1-32

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

4-18-84

РЕЗЕРВУАР

для воды емк. 250 м³

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЙ ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ЗАГЛУБЛЕННЫЙ
ИЗ СБОРНЫХ УНИФИЦИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЙ
ЗАВОДСКОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ

Альбом-II

Состав проекта:

Альбом I — Строительная часть и оборудование

/для площадок без грунтовых вод/

Альбом II — Строительная часть и оборудование

/для площадок с грунтовыми водами/

Альбом III — Узлы и детали

Альбом IV — Железобетонные изделия

Альбом V_а — Сметы /для площадок без грунтовых вод/

Альбом V_б — Сметы /для площадок с грунтовыми водами/

Центральный институт типовых проектов

Разработан
Государственным проектно-институтном
Совхозводоканалом "Чект"

Москва 1965 г.

Введен в действие
приказом № 191 от 30.12.1965 г.
по институту
„Совхозводоканалпроект“

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

№ п/п	Наименование	№ № листов	№ № страниц
1	2	3	4
1.	Содержание альбома	с-1	2
2.	Пояснительная записка	лз-1 ÷ 9	3-11
3	Заглавный лист	лс-1	12
4.	Сводная выборка металла	лс-2	13
5.	Планы, разрезы. Схема уклонов днища	лс-3	14
6.	Днище. Опалубочный чертеж. Армирование. Детали	лс-4	15
7.	Днище. Арматурные пакеты ПК-1, ПК-2, ПК-3	лс-5	16
8	Днище. Прямак	лс-6	17
9.	Монтажная схема резервуара. Таблица применяемых сборных железобетонных изделий	лс-7	18
10.	Монтажный чертеж оборудования резервуара	лс-8	19
11	Варианты использования резервуара в качестве пожарного водоема.	лс-9	20

Госстрой СССР СНПОЗВОДАЦИОНПРОЕКТ г. Москва	Резервуар прямоугольный для воды емк. 250 м ³ (с подпором грунтовых вод)	Типовой проект 4-18-841 Альбом-II
	Содержание альбома	Марка - лист С-1

Пояснительная записка Введение

Рабочие чертежи типового заглубленного приямочного сборного железобетонного резервуара емкостью 250 м³ для воды разработаны по плану типового проектирования на 1966 год по разделу здания и сооружения вспомогательного, производственного и складского назначения при промышленных предприятиях (Тема № 14-н"), в соответствии с проектным заданием, утвержденным Главгипромстройпроектом Госстроя СССР 16 января 1964 г. (включением № 3/8-1076/и согласованным с Главным санитарно-эпидемиологическим управлением Министерства здравоохранения СССР (включением № 1252/47 от 13 марта 1964 г.) и УПО МООН РСФСР-отв. июля 1965 г.

Настоящий проект вводит в серию типовых проектов резервуаров емкостью от 50 до 40.000 м³, запроектированных из унифицированных изделий заводского изготовления.

Резервуар предназначен для использования в хозяйственно-питьевых, производственных и противопожарных системах водоснабжения, а также в качестве пожарного водоема.

Область применения и условия строительства резервуара

Резервуар может строиться на всей территории СССР за исключением районов вечной мерзлоты и районов с сейсмичностью выше 7 баллов.

При выборе площадки для строительства резервуара предпочтение следует отдавать участкам с однородными мелкоуниформными грунтами.

Резервуар предназначен для строительства на площадках при наличии грунтовых вод с максимальным уровнем стояния их не менее 0,5 м от верха дна.

Заглубление резервуара следует принимать в соответствии с технологическим заданием и не превышать принятого в проекте максимального уровня грунтовых вод, с учетом его повышения в период эксплуатации. Если грунтовые воды в месте строительства агрессивны по отношению к бетону, состав бетона для конструкций резервуара должен быть подобран из условия стойкости его против разрушения в агрессивной среде.

В проекте предусмотрено утепление покрытия фундаментом, толщина которого должна приниматься равной одному метру независимо от климатического района строительства.

Основные расчетные положения

Конструкции резервуара рассчитаны на следующие виды нагрузок и воздействий:

I Постоянные:

- собственный вес всех конструкций резервуара;
- давление грунта обвалаживания резервуара;

в) вес грунта на покрытии резервуара;

г) подпор грунтовых вод;

II. Временные длительные;

а) давление воды, налитой в резервуар;

б) вес постоянного оборудования на покрытии;

III. Кратковременные нагрузки;

а) снегообор на крыше;

б) временная нагрузка на покрытие (вес человека с инструментами);

в) давление воды, налитой в резервуар при его испытании.

Величины перечисленных выше нагрузок и воздействий/расчетные и нормативные/, а также коэффициенты перерасчета приведены в таблице № 1.

Таблица № 1.
нормативных и расчетных нагрузок и воздействий

№ п/п	Нагрузки и воздействия	Нормативные г/м²	Коэффициент перерасчета	Расчетные г/м²
1	2	3	4	5
1	Собственный вес конструктивной оболочки	по проекту	1,1	—
2	Местный снег, зем.	0,054	1,2	0,065
3	Снег	В соответствии с климатическим районом	1,4	—
4	Эксплуатационный колер	0,010	1,2	0,012
5	Фунт на покрытие $\delta = 17 \text{ м/с}^2$ $h = 10 \text{ м}$	1,100	1,3	2,210
6	Давление грунта на стенку резервуара $\gamma = 17 \text{ м/с}^2$ $\gamma_{\text{ср}} = 30^\circ$	—	1,3	—
7	Давление грунта на стенку резервуара в зоне обвалования	—	1,3	—
8	Давление грунтовых вод на стенку и дно резервуара	—	1,1	—
9	Давление воды, находящейся в резервуаре	—	1,1	—
10	Климатическое оборудование	по проекту оборудования	1,2	—
11	Временная нагрузка (внутренняя при расчете плиты покрытия и внешняя при расчете плиты обвалаживания)	0,100	1,2	0,120

Госстрой СССР	Резервуар прямоугольный для воды емк. 250 м³ (с подпором грунтовых вод)	Классификация 4-18-841
СНХСД/ПРОЕКТА	Пояснительная записка	Рис. 10 м Масштаб
г. Москва		ПЗ-1

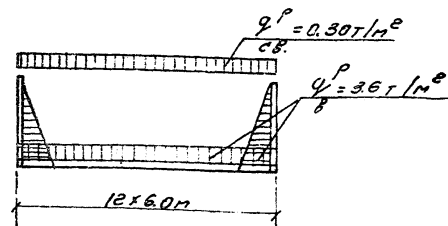
Примечание. В таблицу №1 воздействие на стенку резервуара временной нагрузки от транспорта не включено
Разрешается заезд на покрытие бульдозера на базе трактора ДТ-20 (полный вес 1460 кг) на период производства работ

В соответствии с главой СНиП II-A.62 расчет конструкций резервуара произведен на следующие сочетания нагрузок и воздействий:

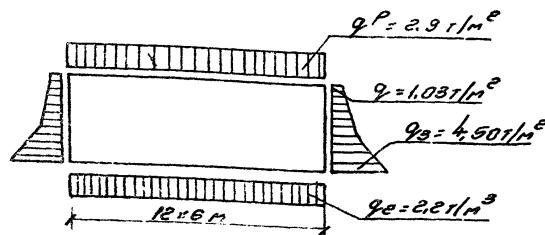
- а) при расчете стенки в период гидравлического испытания на давление воды, собственный вес покрытия
- б) при расчете стенки в период эксплуатации - на давление грунта обвалования с учетом подпора грунтовых вод на все нагрузки на покрытие, указанные в таблице №1, за исключением временной и на подпор грунтовых вод.
- в) при расчете покрытия - на вертикальные нагрузки на покрытие, указанные в таблице №1
- г) при расчете днища на все нагрузки, указанные в таблице №1, в том числе давление грунтовых вод.

Схемы расчетных нагрузок

1. Резервуар находится в стадии испытания



2. Резервуар находится в стадии эксплуатации.
(случай не залитого водой резервуара)



Плиты покрытия подобраны по расчетной нагрузке из серии изделий многоэтажных промышленных зданий (см таблицу №3).
Плита стеновой панели рассчитана по балочной схеме с жестким защемлением в днище резервуара и упругим защемлением в утопленной верхней ее части - обвязочной балке.

Горизонтальные усилия, возникающие в стенке от давления воды и грунта передаются через обвязочную балку, на плиты покрытия сваркой закладных деталей.

Днище резервуара рассчитывалось по схеме безбалочного покрытия

При расчете днища резервуара модуль деформации грунта принят равным $E = 150 \text{ кг/см}^2$ (соответствующий ему коэффициент податливости $k = 2 \text{ кг/см}^3$)

При расчете железобетонных конструкций резервуара допускалось раскрытие трещин до 0,2 мм.

Подбор сечений элементов резервуара произведен по предельным состояниям в соответствии со СНиП II-B.1-62.

Характеристика конструкций

Стены и покрытие запроектированы из сборных элементов. Плиты покрытия приняты по серии УИ 24-2 "типовые конструкции многоэтажных промышленных зданий"

Стеновые панели приняты по номенклатуре унифицированных сборных железобетонных изделий для водопроводно-канализационных сооружений.

Железобетонная монолитная плита днища запроектирована из бетона М200 толщиной 160 мм.

Днище армировано сварными сетками из стали кл ВІ и кл АІІ.

Под днищем предусмотрена битумная гидроизоляция по бетонной подготовке толщиной 100 мм из бетона М50

Поверхности днища придан уклон 0,005 в сторону прямки путем набетонки из бетона М100

Стеновые панели, запроектированные из бетона М200, армированы сварными сетками из стали кл АІІ и ВІ. Стыки стеновых панелей шириной 200 мм замоноличиваются бетоном марки М300 и торкретируются с внутренней стороны с захватом по 15 см с каждой стороны от стыка

Составитель	Резервуар	Типовой проект
Составитель проекта	прямоугольный для воды	4-18-84
	емк 250 м³	Альбом II
	(с подпором грунтовых вод.)	Марка-печать
г. Москва	Пояснительная записка	ЛЗ-2

Пространственной жесткостью резервуара обеспечивается приваркой плит к стеновым панелям.

В резервуарах для мусора пилевого водоснабжения по требованию Главного санитарно-эпидемиологического управления Минздрава СССР бое поверхности конструкций, соприкасающиеся с водой, должны быть за железнены. В связи с этим все железобетонные изделия заводского изготовления должны поставляться с заводской-изготовителя с заглаженными поверхностями. Железные мест повреждения поверхностей изделий во время транспортирования и монтажа производятся в постройных условиях.

Гидроизоляция и утепление покрытий решены следующим образом:

- по плитам покрытия наносится цементная стяжка толщиной 30 мм;
- поверхность цементной стяжки покрывается слоем битума толщиной 5 мм;
- в качестве утеплителя покрытий принят местный грунт.

Сбориты и веса железобетонных изделий приведены в таблице 2.

Таблица № 2.

Технические характеристики сборных железобетонных изделий

№ п/п	Изделие	Марка изделия	Марка бетона	№ по шп	Сбориты			Вес изделия т	Напряженная арматура	Шифр каталога
					Длина мм	Ширина мм	Толщина мм			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Плита покрытия	ПС-6	В0-300	4	5250	1485	400	3,4	с. 6 м 6	серия УИ 24-2
2	Плиты покрытия с теплоизоляцией и стяжкой	ПС-6а	"	2	5250	1485	400	3,4	"	серия УИ 24-2 сп. 1485 м 17
3	Ф 500	ПС-6б	"	2	5250	1435	400	3,4	"	"
4	Стеновая панель	ПС-30-36	В0-300	8	3600	2800	180	5,1	нет	С. 1. 01485 м 17
5	Стеновая панель	ПС-30-36	"	8	3600	800	180	1,45	"	"

Примечание: Изделия, отмеченные знаком * приняты по номенклатуре изделий для сооружений водопровода и канализации согласованной с Госстроем СССР письмом № 318-1027 от 1 ноября 1963 г./

Материалы

Для выполнения конструкций резервуара могут применяться все виды портландцементов марки «500» по ГОСТ-10178-62

Крупные заполнители для бетона должны удовлетворять требованиям одного из следующих ГОСТов.

ГОСТ 8267-64 «Щебень из натурального камня для строительных работ. Общие требования»

ГОСТ 10260-62 «Щебень из гравия для строительных работ. Общие требования»

ГОСТ 8268-62 «Гравий для строительных работ. Общие требования»

5

Марка щебня по прочности исходной породы при сжатии должна быть не ниже «400» Максимальный размер частиц щебня или гравия не должен превышать 1/4 наименьшего сечения конструкции и быть не более 40 мм

Песок для бетона должен удовлетворять требованиям ГОСТ 8266-62 «Песок для строительных работ. Общие требования»

Применение песка с модулем крупности меньше 1,5 не допускается. Допускается применение для бетона гравийно-песчаной смеси с добавлением при необходимости гравия/щебня/или песка.

Для приготовления бетона следует применять воду с концентрацией водородных ионов $\text{PH} \leq 4$ и содержанием сульфатов не более 2700 мг/л при общем содержании солей до 6 мг/л. Применение в качестве добавок в бетон для конструкций резервуара хлористых солей или соляной кислоты не допускается за исключением добавок хлористого натрия и хлористого кальция в бетон не армированный подбетонки под днище резервуара, укладываемый без подогрева при отрицательных температурах воздуха

Бетон для всех конструкций резервуара должен соответствовать по водонепроницаемости марке В-8, а по морозостойкости Мрз-150; водоцементное отношение принимать не более 0,45.

Выбор состава бетона и дозировка компонентов должны производиться по расчетам под наблюдением лаборатории и регистрироваться в соответствующих журналах.

Арматурная сталь должна соответствовать принятой в проекте и иметь сертификат завода-изготовителя.

Защита конструкции от коррозии

Защиту бетона от коррозии следует производить в соответствии с «Указаниями по проектированию антикоррозийной защиты строительных конструкций промышленных зданий в производственных средах» (СН 262-63/).

Стальные конструкции лестницы и внутренние поверхности технологических труб и патрубков в пределах бетонного массива или железобетонной конструкции защитить от коррозии перхлорвиниловым лаком ХСЛ-4000 на растворителе Р-4 по грунту ХС-04.

Госстрой СССР	Резервуар прямоугольный для воды с подпаром грунтовых вод	Утвержден
Содружество предприятий	(с подпаром грунтовых вод)	4-18-841
г. Москва	Пояснительная записка	Листов 17
		Марка-лист
		ПЗ-3

Закладные детали и сварные соединения сборных элементов резервуара, как недоступные для возобновления защитных покрытий и работающие во влажной среде, должны быть защищены цинковым покрытием в соответствии с «Указаниями по проектированию антикоррозийной защиты строительных конструкций промышленных зданий в производственных с агрессивными средами» (СНБ 62-63/).

При выполнении защитных антикоррозийных мероприятий особое внимание следует обратить на качество нанесения цинкового покрытия на поверхность закладных деталей в местах соединения продольных ребер плит покрытия с обрешечными балками стеновых панелей.

После сварки закладных деталей все сварные швы и нарушенное сваркой антикоррозийное покрытие должно вновь оцинковываться.

Защитное цинковое покрытие в монтажных условиях рекомендуется наносить способом газопламенного напыления, разработанным научно-исследовательским институтом организации, механизации и технической помощи строительству (НИИОМТП).

Содержания по производству работ.

Резервуары относятся к сооружениям специального назначения. Строительство их рекомендуется поручать специализированным строительным организациям. Все строительные работы по возведению резервуаров должны выполняться под непрерывным наблюдением квалифицированного технического персонала.

Ввиду наличия грунтовых вод на площадке строительства все строительные монтажные работы, включая гидравлические резервуара и его обвалование должны производиться при действующем водоотливе.

Земляные работы.

Разработке котлована должна предшествовать срезка растительного слоя в пределах площади обвалования резервуара и складирования его вблизи котлована с целью последующей укладке на поверхность обвалования.

Размеры котлована по дну назначаются в зависимости от способов производства монтажных работ.

Минимальное расстояние между откосом котлована и стенкой резервуара должно составлять 1,50 м.

Способы разработки котлована и планировки дна должны исключать нарушение естественной структуры грунта основания.

При выполнении земляных работ необходимо принять меры против попадания в котлован поверхностных вод с прилегающей территории.

Способ водоопускания определяется проектом производства в зависимости от дебита и характера грунтовых вод, а также геологического строения площадки строительства.

По окончании земляных работ основание под резервуар подается приемке представителем заказчика с составлением акта.

При приемке должны быть проверены:

- а) правильность разработки осей резервуара;
- б) отметки поверхности котлована;
- в) ненарушенность структуры грунта основания;

г) обеспеченность водоопускания во время производства работ.

Допускаются следующие отклонения основания резервуара от проекта:

а) отклонение плоской части дна от горизонтали на всю плоскость ± 30 мм.

б) разность отметок точек по длине 5 м — ± 20 мм.

Обратная засыпка котлована и обсыпка резервуара естественной поверхностью земли производится ранее вынутым грунтом, доставляемым из отвалов бульдозерами, скреперами или автотранспортом.

Недостаточный грунт транспортируется с близлежащих разработок или карьера.

Обсыпка стенки резервуара грунтом должна производиться с последним уплотнением и равномерно по периметру резервуара.

При засыпке покрытия грунтом не допускается:

- а) местная перегрузка покрытия из-за неравномерной засыпки грунтом;
- б) уплотнение грунта, уложенного на покрытие. Подать и разравнивание грунта производить вручную.

Составитель	Резервуар	Котлован
Составитель проекта	прямоугольный для воды	418-84
с. Москва	(с подпором грунтовых вод)	Резервуар
	Пояснительная записка	Масштаб
		ПЗ-4

Планировка откосов и горизонтальных поверхностей облицовки производится путем срезки грунта после уплотнения насыпи.

Для засева многолетних трав поверхность насыпи покрывается слоем растительного грунта толщиной 10-15 см.

Устройство подготовки.

Бетонная подготовка под днище резервуара устраивается по предварительно спланированному дну котлована.

Способ подачи бетонной смеси при бетонировании подготовки должен гарантировать сохранение требуемой плотности грунта основания.

Поверхность подготовки должна быть выравнена под одну отметку с помощью вибробруса по предварительно установленным маячным рейкам.

Для создания благоприятных условий твердения уложенного бетона поверхность подготовки поливается водой.

После достижения бетоном подготовки прочности 15 кг/см^2 через 3-4 дня после окончания бетонирования допускается укладка арматуры.

Бетонирование днища.

Перед началом бетонирования днища железобетонная опалубка и арматура должны быть приняты по акту представителем заказчика.

Акт должен подтвердить соответствие установленной опалубки и арматуры проекту.

В акте должны быть отмечены все отступления от проекта и их обоснование.

К акту прикладываются сертификаты на арматурную сталь и сетки.

Бетонирование днища производится непрерывно параллельными полосами без образования швов.

Ширина полос принимается с учетом возможного темпа бетонирования и необходимости сопряжения вновь укладываемого бетона с ранее уложенным до начала схватывания последнего.

В случае перерыва в бетонировании, при продолжении бетонных работ рабочие швы бетонирования должны очищаться от грязи и пыли, обрабатываться песчистой водой и протираться водой.

7
Выравнивание поверхности днища осуществляется вибробрусом, для чего при бетонировании должны применяться переносные маячные рейки.

Во избежание появления усадочных трещин уложенный бетон в течение 7-ми суток поддерживается во влажном состоянии.

В период производства бетонных работ на стройплощадке должен быть организован постоянный технический контроль за транспортом, укладкой и уплотнением бетонной смеси и по уходу за бетоном.

Качество товарного бетона поступающего на стройплощадку, должно подтверждаться документами в соответствии с ГОСТ 7473-61 с указаниями приведенными на листе ПЗ-3

В случае приготовления бетонной смеси на местной бетонной смесильной установке подрядчик обязан организовать полевую лабораторию для обеспечения систематического контроля качества бетонной смеси в соответствии с ГОСТ 10180-62 и ГОСТ 4800-59.

Приемка работ по устройству днища резервуара оформляется актом.

В акте должны быть отмечены
а/прочность и плотность бетона/по заводским паспортам или лабораторным данным/;

б/наличие и правильность установки закладных деталей;
в/соответствие размеров и отметок днища проектным данным;
г/отсутствие в днище выбоин обнаженной арматуры трещин и т.д.
Отклонения размеров днища от проектной не должны превышать следующих величин.

а/разность отметок точек на длине 5 м - $\pm 20 \text{ мм}$.
б/отклонения в размерах поперечного сечения элементов днища - $+10 \text{ мм} \div -5 \text{ мм}$

Транспортирование, складирование и приемка железобетонных изделий.

Утерузка изделий потребителю должна производиться при достижении бетоном прочности не менее 70% от расчетной с обеспечением трещиностойкости их во время перевозки.

Доставка сборных железобетонных изделий с завода, полигона или железнодорожной станции на стройплощадку предусматривается

Составитель	Резервуар прямоугольный для воды емк. 250 м ³ (с подпором грунтовых вод)	Лист № проекта
Составитель проекта	Пояснительная записка.	4-18-841
г. Москва		Листов 5
		Проект-лист
		ПЗ-5

Утвержден
4-18-84
Литом I
Марк-пост
ПЗ-6
Ум.Н.
Т-1710

Спр.инж.
Проект
Согласован
1962
Нац.опт.инж.
Литом I
ПЗ-6
Дата выпуска: ноябрь

автомобилями ЗИЛ-164Н с полуприцепами ММЗ-534.

Все изделия укладываются в кузов полуприцепа на деревянные прокладки сечением 100х100 мм и длиной 2,20 м.

Прокладки должны располагаться в местах размещения строповочных петель на железобетонных изделиях.

При складировании изделий в штабеля нижний ряд прокладок укладывается на выровненное горизонтальное основание.

Прокладки всех вышележащих рядов должны быть расположены строго одна над другой.

Приемка железобетонных изделий, доставленных на строительную площадку, должна производиться с соблюдением следующих требований:

- а/ все изделия должны иметь маркировку и паспорта, а также клеймо ОТК предприятия-изготовителя;
- б/ на каждую партию однотипных изделий завод-изготовитель должен представить акты испытаний контрольных образцов бетона в соответствии с ГОСТом 7473-61;
- в/ изделия не должны иметь внешних дефектов и повреждений (трещин, сколов, обнажений арматуры или нарушенной толщины защитного слоя);

Изделия, предназначенные для резервуаров хозяйственно-питьевого назначения, должны иметь зафрезерованные поверхности.

- г/ стальные закладные детали должны быть установлены точно по проекту и иметь качественную антикоррозионную защиту согласно требованиям настоящего проекта;

Подробнее см. пояснительную записку к альбому I

"Технические условия на изготовление и приемку сборных железобетонных изделий" (СНТ-61).

Монтаж сборных конструкций.

К монтажу сборных конструкций разрешается приступать по достижении бетоном ввиду 70% проектной прочности.

Для производства подъемно-транспортных операций при монтаже резервуара целесообразно использовать кран Э-652.

Стеновые панели, установленные на место по отвесу должны быть временно закреплены надежными крепежными приспособлениями, которые удаляются после соединения сборных элементов путем сварки закладных деталей в устойчивую пространственную конструкцию.

Для крепления монтажных связей в днище резервуара во время бетонирования закладываются петли.

Крепление остальных панелей между собой осуществляется

сверху струбцинами и сваркой выпусков арматуры стеновых панелей.

Во избежание засорения швы между стеновыми панелями и стенками паза фундамента должны заполняться сухим чистым песком по мере установки выверки и закрепления панелей.

Перед установкой стеновых панелей на место отметки опорных площадок подлежат проверке геодезическим инструментом. Отклонение в отметках больше чем установлено допусками в отметках ввиду не разрешается.

Монтаж сборных изделий должен производиться при условии точного совпадения взаимносогласованных закладных деталей монтируемых сборных элементов.

Особое внимание следует обратить на надежность связи между стеновыми панелями и плитами покрытия.

Приварку закладных деталей, установленных в торцах ребер плит покрытия с закладными деталями стеновых панелей, следует осуществлять по ходу их монтажа, обратив особое внимание на качество сварных швов, которые являются расчетными и от которых зависит устойчивость резервуара во время его эксплуатации.

Сварку всех закладных деталей и приварку арматурных стержней рекомендуется производить электродами Э-50А по ГОСТ 9467-60.

По окончании сварочных работ до устройства антикоррозионного покрытия, сварные швы подлежат приемке представителем заказчика с составлением соответствующего акта.

Нанесение антикоррозионного покрытия на сварные швы и места повреждения уже существовавшей антикоррозионной защиты, а также омоноличивание сварных соединений бетоном, должно производиться после проверки качества сварных швов. Качество антикоррозионного покрытия подлежит специальной приемке с составлением акта.

Приемка законченных монтажных работ и промежуточные приемки резервуара производятся в соответствии со СНиП-III-B.3-62.

Застройщик	Резервуар прямоугольный для воды емк 250 м ³ (с подпором грунтовых вод)	Утвержден 4-18-84
Спроектировал		Литом I
г. Москва.	Пояснительная записка.	Марк-пост ПЗ-6

Замонеливание стыков и бетонирование монолитных участков стен резервуаров

Замонеливание стыков стеновых панелей должно производиться бетонированием с применением вибраторов и последующим торкретированием стыка с внутренней стороны стенки на ширину 50 см.

Замонеливание заборов в пазу анжур осуществляется после уплотнения песка из паза продувкой сжатым воздухом.

Внутренняя опалубка устанавливается на полную высоту, внешняя - на высоту одного яруса (0,5-1 м) с наращиванием по мере бетонирования.

Пескоструйную обработку необходимо производить после установки панели в проектное положение не ранее, чем за 24 суток до бетонирования стыков.

Во время торкретирования поверхность бетона должна быть влажной, но не иметь подтеков или капель.

Насечка стыкуемых поверхностей сборных элементов каким-либо ударным инструментом не допускается.

Крепление опалубки следует производить к выпускам арматуры стеновых панелей, причем точки крепления внутренней и внешней опалубки должны располагаться на разных отметках. Скрутки, крепящие опалубку стык, не должны пересекать стык панели.

Опалубка должна плотно примыкать к стеновым панелям.

Бетонная смесь для замонеливания стыков должна представлять собой смесь цемента, песка и гравия, что и основные конструкции резервуара. Марка бетона не ниже В20, перерывы в бетонировании стыка не допускаются.

Во избежание появления в бетоне стыков усадочных трещин, поверхность стыка в течение семи суток должна укрываться влажными матами.

Порядок установки и крепления опалубки монолитных участков стен, а также бетонирование монолитных участков и узлов за бетоном, должны быть такими же, как и для стыков резервуара.

Закрепление контуров резервуара производить при температуре не выше +10°C.

Производство бетонных и железобетонных работ в зимнее время.

При производстве бетонных и железобетонных работ в зимнее время рекомендуется пользоваться следующими указаниями:

1. СНиП II-В.2-62.

2. Рекомендации по производству и приемке работ при строительстве сборных железобетонных цилиндрических резервуаров в зимнее время. ОКБ ВНИИСТ Министерства тяжелой промышленности СССР изд 1964 г.

Гидравлическое испытание резервуара.

Испытание резервуара на прочность и непроницаемость производится путем заполнения его водой до отметки котлована при положительной температуре наружного воздуха.

Залив резервуара производится до проектной отметки.

Первый замер уровня воды следует произвести через 3 суток после окончания заливки, второй замер - через сутки после первого.

Прочность резервуара для эксплуатации определяется величиной потерь воды за сутки, не превышающих 3% литров на 1 м² стальной поверхности, при условии, что струйные утечки из резервуара не допускаются. При появлении течи испытание прекращается и возобновляется повторно после ремонта дефектных мест.

Перечень машин и механизмов.

Для выполнения работ принятыми методами потребуются следующий комплект строительных машин и механизмов.

Таблица №3

№ п/п	Наименование машин	Марка
1	Экскаватор гидравлический	Э-652
2	Бульдозер	Д-459
3	Кран монтажный	Э-652
4	Пескоструйный аппарат	ПН-60
5	Коток	Д-122-А
6	Компрессор	ЗУР-35
7	Вибратор поверхностный	С-810
8	Вибратор внутренний	С-826
9	Сварочный трансформатор	СТЗ-84

Составитель СССР	Резервуар прямоугольный для воды вм 250 м ³ (с подпаром арматурных вбв)	Томский проект 4-18-84 Рис. 1 и 2
г. Москва	Пояснительная записка	Масштаб 1:200 ПЗ-7

Исходила	Леведаев	25.06	С.П. Линк	Команова	К. Команов
Л. Линк пр.	Данчулов	28.06	Проверил		
Р.К. Леведаев	Людимов	28.06		Садальнов	
Дата выдачи	Мая 06	1965			

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

а) При отсутствии автоматизации подводящий трубопровод оборудуется запорным поплавковым клапаном (по типовому проекту ВС-02-28), устанавливаемом на уровне максимальной отметки воды в резервуаре при условии расположения поплавкового клапана между ребрами плиты покрытия с люком над поплавком;

б) при отсутствии в резервуаре противопожарного запор-
ка воды подводящий трубопровод выводится под уровень
половины слоя воды в резервуаре.

а) При отсутствии автоматизации резервуар оборудуется двумя отводящими трубопроводами: один - пожарным насосом - забирает воду из приямка; второй - хозяйственно - питьевым насосом, выполняется в виде сифона, верх патераго располагается на отметке пожарного уровня воды в резервуаре. Для сохранения пожарного запаса в верхней части сифона предусмотрено отверстие. На отводящем трубопроводе устанавливается воронка, к которой крепится съемная решетка;

Переливной и спускной трубопроводы

9) При использовании резервуара для питьевых целей, пере-
ливной трубопровод оборудуется гидравлическим затвором и ва-
ранкой, которая располагается на отметке максимального
уровня воды в резервуаре;

в) При использовании резервуара для производственных целей гидравлический затвор можно не устанавливать.

Спускную и переливную трубы от резервуара производственно-го водопровода допускается присоединять к канализации любого назначения с разрывом струи, а также к открытым каналам.

Спускная и переливная трубы от резервуара питьевого водопровода могут присоединяться к водосточной сети или открытой канаве с разрывом струи и установкой на конце трубопровода захлопки и решетки с прозорами между прутьями 10мм.

При отсутствии возможности подключения спускного трубопровода к сети канализации допускается сброс из резервуара осуществлять в грязевой колодец с последующей откачкой воды из него в колодец близлежащей сети канализации или в дорожный коллектор.

В этом случае на конце спускного трубопровода в колодце устанавливается задвижка

Указанные в проекте диаметры труб определены исходя из средних условий гидравлической работы резервуаров.

Для предотвращения попадания скопившегося в резервуаре осадка в прямоток вокруг него устраивается бортик высотой 5см с притоком.

Проект в бортике во время эксплуатации резервуара закры-

вается бетонным вкладышем.

В напорном резервуаре подающая труба одновременно является и разводящей. В случае использования резервуара в качестве пожарного водоема забор воды из него осуществляется через люк или через установленный рядом с резервуаром приемный колодец объемом 3-5 м³, соединенный с ним трубой диаметром не менее 200 мм. Перед приемным колодцем на

договор ССРС	Резервуар прямоугольный для воды емк. 250м ³ (сподпорог зручностіх вод)	типовой проект 4-18-84 ЛПБот.И
СНОВ В ОДКАНАПРОЕКТ		ИРКА-ЛЕС
г. Москва	Пояснительная записка	ПЗ-8

Доклад СССР	Резервуар прямоугольный для воды емк. 250 м ³ (с подпором грунтовых вод)	Китовый проект 4-18-84 I Альбом I Мурж-Лис
СНИЗБОДКА НА ПРОЕКТ	Пояснительная записка	ПЗ-9
г. Москва		

Ведомость сборных железобетонных и бетонных изделий

№№ п/п	Наименование элементов	Марка элемента	Наименов. стандарта или альбома	Размеры элемента мм			Вес одного элемен- та т	Содерж. стали на 1 м ³ бетона кг/м ³	Марка бетона	Расход на один элемент		Кол-во элемен- тов	Общий расход	
				ℓ	б	н				бетон м ³	сталь кг		бетон м ³	сталь кг
а) Изделия по стандартам и каталогам														
1	Плита покрытия	П5-6	сер. 19 НН 24-2	5950	1485	400	2.4	190.4	400	0.95	180.9	3	2.85	542.7
2	Плита покрытия	П5-6а	серия НН 24-2 альбом IV КЖ-10	5950	1485	400	2.4	194.2	400	0.95	184.5	3	2.85	553.5
3	Плита покрытия	П5-6б	серия НН 24-2 альбом IV КЖ-11	5950	1485	400	2.4	190.7	400	0.95	181.2	2	1.90	362.4
4	Плита горловины ливня	П-15	Гост 8020-56	φ1700	-	144	0.675	123.5	200	0.27	93.1	3	0.81	99.3
5	Кольцо	К-15-6	Гост 8020-56	φ1500	100	594	0.75	24.3	150	0.30	7.3	6	1.80	43.8
6	Бетонная труба Ду 300; ℓ=1500		Гост 6482-63	1500	50	φ300	0.03	-	300	0.125	-	2	0.25	-
7	Асбестоцементная труба Ду 200; ℓ=3925		Гост 1839-48	3925	-	φ200						1		
б) Изделия по типовым чертежам альбома IV														
1	Стеновая панель	ПСН-30-36-2	альбом IV КЖ-4	2800	180	3600	5.1	94.7	200	2.04	193.2	8	16.32	1545.6
2	Стеновая панель	ПСН-10-36-2	альбом IV КЖ-7	800	180	3600	1.45	152.3	200	0.58	88.4	8	4.64	707.2

б) Изделия по типовым чертежам альбома IV

1	Стеновая панель	КСП-30-36-2	Альбом IV КЖ-4	2800	180	3600	5.1	94.7	200	2.04	193.2	8	16.32	1545.6
2	Стеновая панель	КСП-10-36-2	Альбом IV КЖ-7	800	180	3600	1.45	152.3	200	0.58	88.4	8	4.64	707.2

Расход материалов на монолитные конструкции

№ п/п	Наименование элемента	Марка бетона	Бетон м ³	Сталь кг	Содерж. стали на 1 м ³ бетона кг/м ³	Примечание
1	Днище и прямая	200	21.3	2332.9	109.4	
2	Бетонная подготовка под днище	50	16.2	-	-	
3	Набетонка над днище	100	3.0	-	-	
4	Монолитные углы стен	200	3.56	420.4	118.1	
5	Замоналичивание стенок в пазу фундамента	300	2.5	-	-	
6	Замоналичивание плит покрытия	300	3.8	38.4	-	
7	Замоналичивание стыков стеновых панелей	300	2.7	-	-	

Условные обозначения

Марка детали или узла



№ детали или узла
№ листа или альбома, на котором изображена деталь

Ссылка на деталь или узел



№ детали или узла
№ листа или альбома, на котором разработана деталь

При разработке и изображении марки детали или узла на одном листе



№ детали или узла

Ведомость стальных изделий

№ п/п	Марка изделия	Количество		Вес кг		№ листа альбома
		т	н	Марки	общий	
а) Закладные детали в монолитных углах стен						
1	ЗД-1	4	-	8,1	32,4	Альбом II АС-3
				Итого	32,4	
б) Стальные изделия						
1	НД-1	8	-	4,8	38,4	Альбом III АС-1
				Итого	38,4	
				Всего	70,8	

Расход основных материалов

Наименование материала	Един. измер.	Количество	Примечание
На резервуар			
Стали	кг	6646	Полезная емкость 226 м ³
Железобетона	м ³	56.1	
Сборного напряженного армированного	м ³	7.6	
Сборного не напряженного	м ³	23.6	
Монолитного	м ³	24.9	
Бетона	м ³	28.5	На 1 м ³ полезной емкости
Железобетона, бетона и торкрета	м ³	90.8	
Стали	кг	2941	
Железобетона	м ³	0.248	
Железобетона, бетона и торкрета	м ³	0.402	

Госстрой СССР	Резервуар прямоугольный для воды емк. 250 м ³ (с подпором грунтовых вод)	Типовой проект 4-18-841
Содружественный проект	Заглавный лист	Альбом II
г. Москва		Марка-лист КЖ-1

Ст. инженер	Коча нова	Коча нова
Ст. техник	Романа	Романа
Ст. техник	Николаев	Николаев

Примечания.

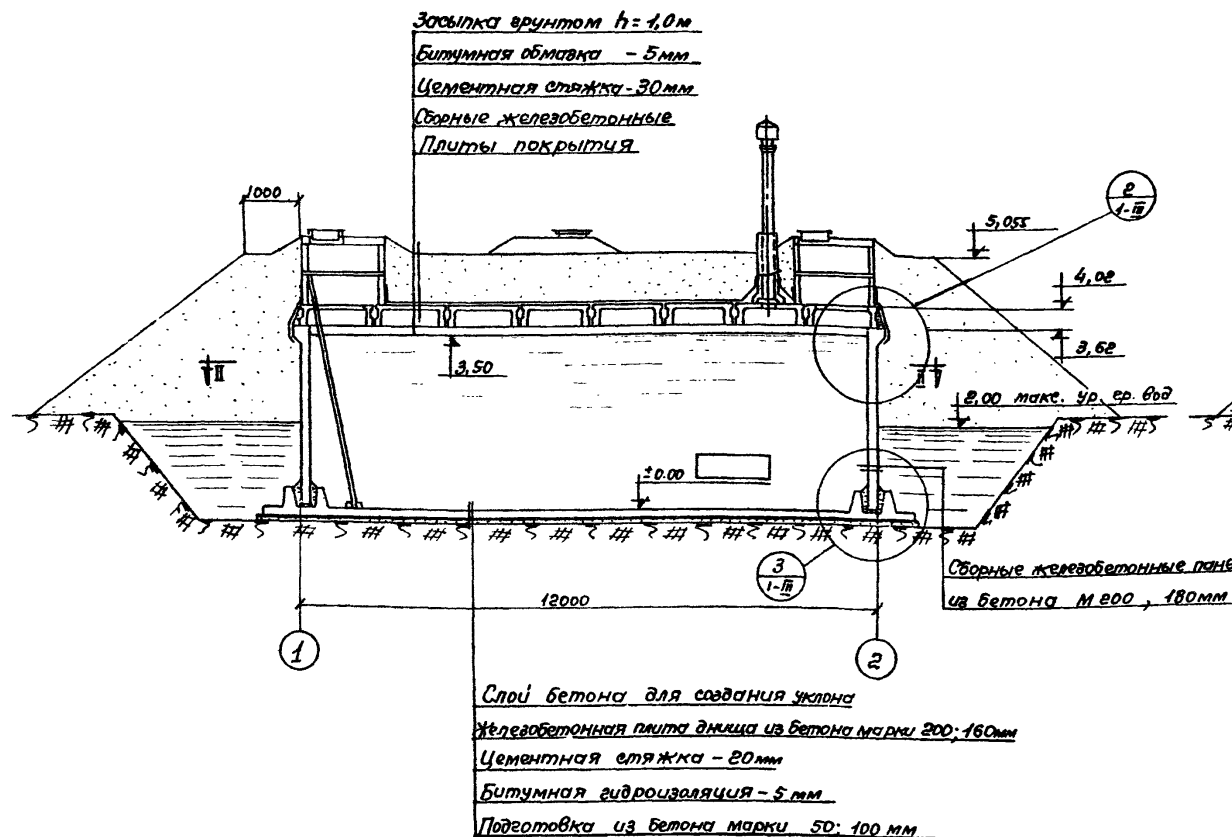
1. В свободную выборку металлома не включено оборудование резервуара
2. Выборка стали на закладные детали и конструкции дана без учета отходов

Госстандарт СССР	Резервуар прямоугольный для бабы емк. 250 м ³ (с подогревом грунтами Б-2)	Типовой проект 4-18-841 Альбом II Марка - АС-2
ПРОЕКТИРОВАНИЕ	Свободная выборка металла	
г. Москва		

Типовой проект
 4-18-841
 Альбом II
 Марка-лист
 РС-3
 Ум. №
 Т. 1710

Проектант: И. И. Иванов
 Автор: И. И. Иванов
 Проверил: И. И. Иванов
 Конструктор: И. И. Иванов
 Дата выпуска: Ноябрь 1965 г.
 Назначение: Резервуар для воды емкостью 250 м³
 Место: г. Москва

Разрез I-I



Разрез III-III

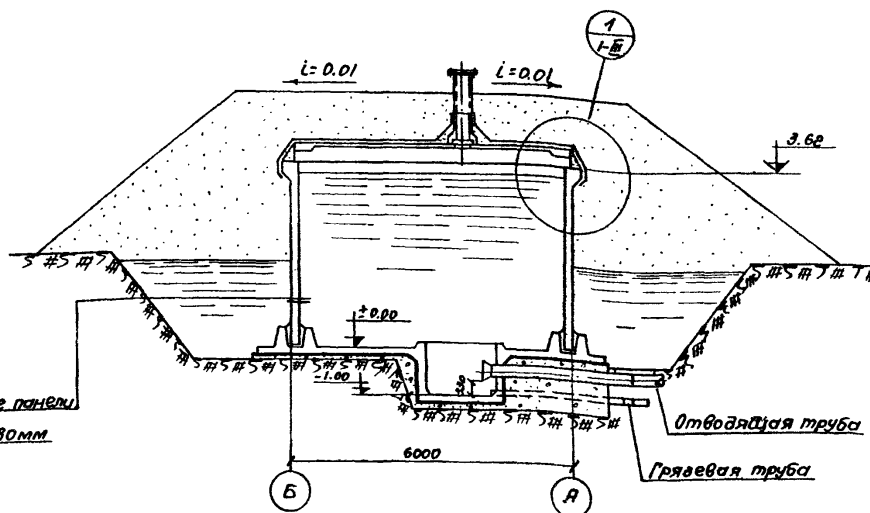
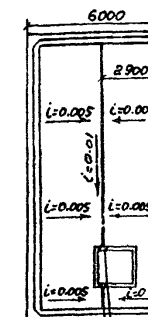


Схема уклонов
набетонки днища

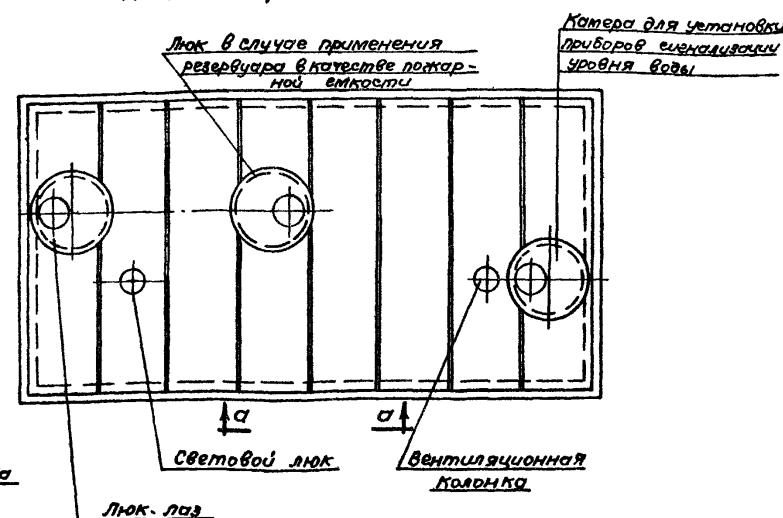


При выпуске осадка
 бетонный вкладыш,
 закрывающий отвер-
 стие в бортике приям-
 ка, вынимается

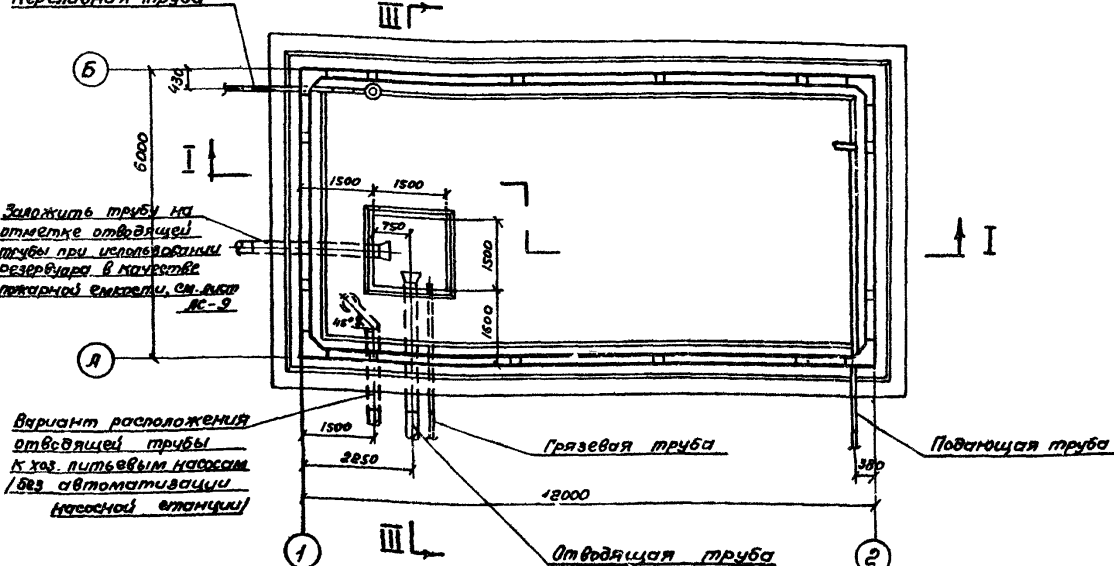
Примечания:

- Относительная отметка $\pm 0,00$ верха железобетонной плиты днища соответствует абсолютной отметке $\square$
- В случае применения резервуара для питьевой воды, внутренние поверхности, соприкасающиеся с водой, должны быть заглажены.
- Марки применяемых сборных элементов см на листе РС-7
- Укладка технологических труб производится по чертежу оборудования резервуара РС-8.
- При наличии агрессивных грунтовых вод водоизоляционный слой днища должен подбираться из условия стойкости против их агрессивного воздействия. На наружной поверхности стен резервуара, соприкасающейся с грунтовыми водами необходимо в этом случае нанести защитное покрытие. Тип и состав защитного покрытия определяются в зависимости от концентрации и вида агрессивной среды.
- Вид А-А см. на листе РС-1; Альбом III.
- Люк-лаз оборудуется стремянкой.

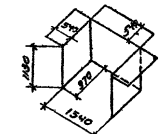
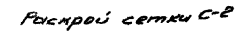
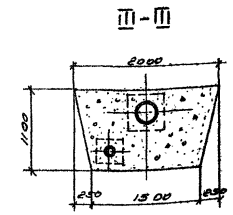
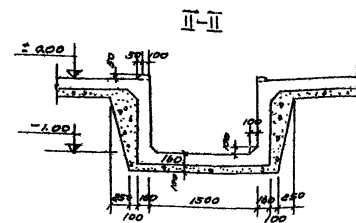
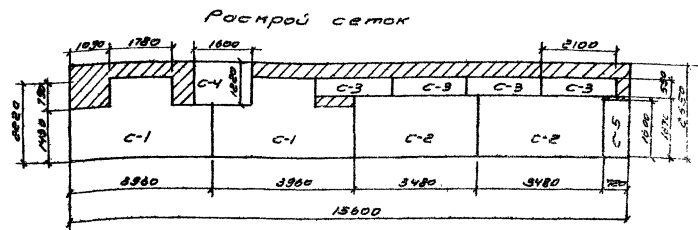
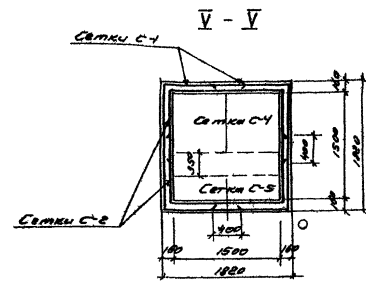
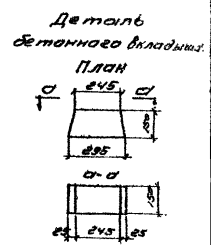
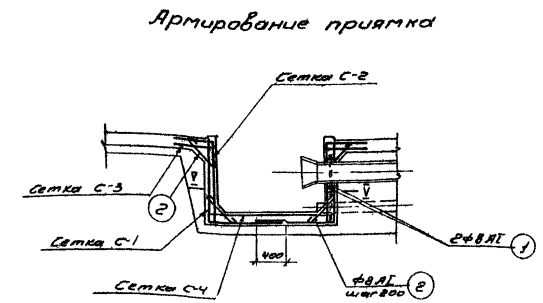
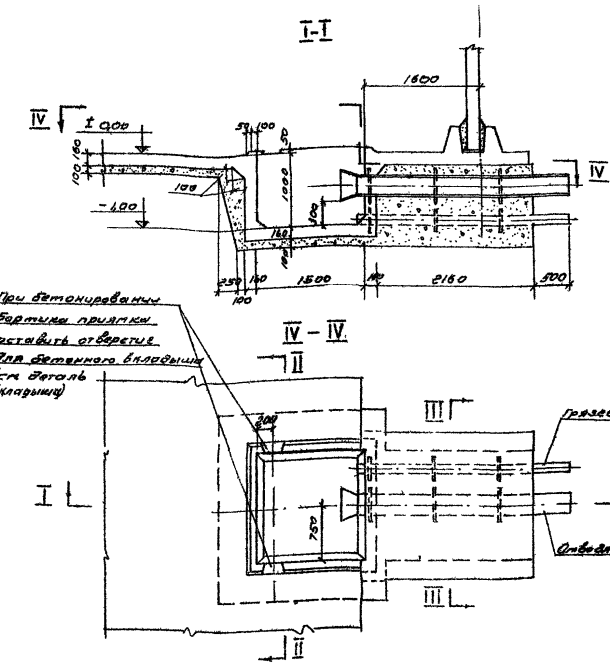
План покрытия



План II-II



Госстрой СССР	Резервуар	Типовой проект
Согласованная проектная организация	прямоугольный для воды емк. 250 м³ (с подпором грунтовых вод)	4-18-841
г. Москва	Планы, разрезы. Схема уклонов днища.	Альбом II Марка-лист РС-3



- Примечания.
1. Защитный слой бетона принят 20 мм.
 2. Укладка теплоизоляционных труб производится по чертёжному оборудованию резервуара.
 3. Совместно с данными смотреть листы К-8, 9.

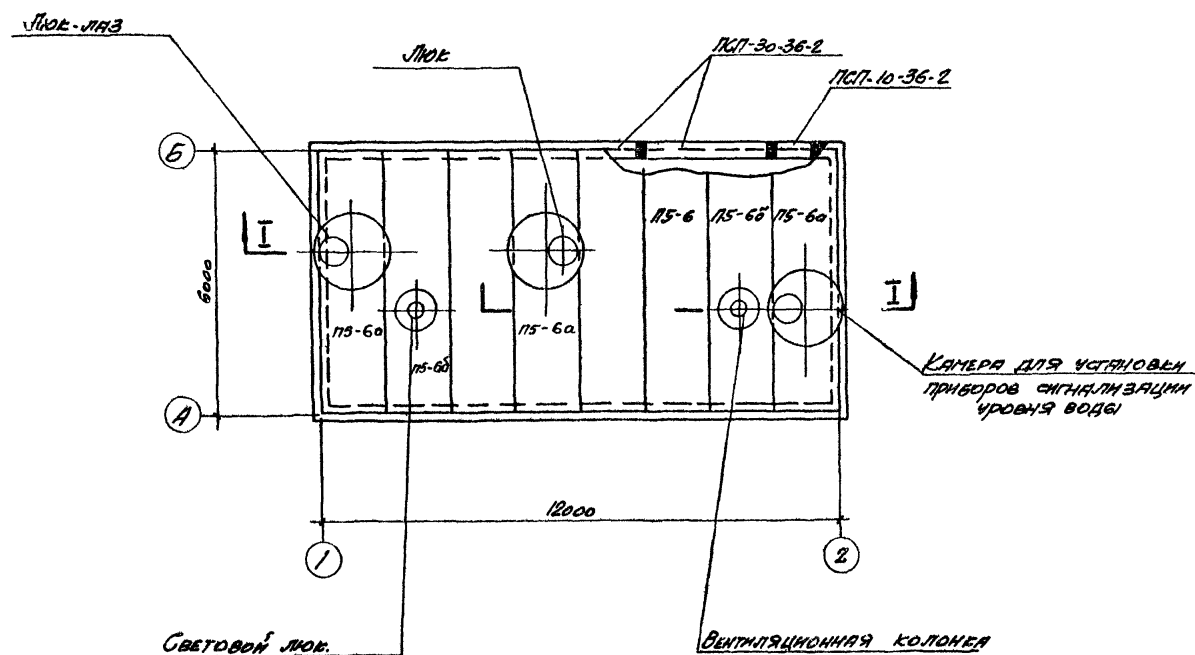
Марка бетона	Расход бетона м ³	Расход стали кг	Расход стали на 1 м ³ бетона кг/м ³
200	1,71	148,1	86,6

Βιβλάρκα αρταμυρβί

Сетки сварные для армирования железобетонных конструкций ГОСТ 8478-57	Марка	5-10				Итого	Всего кг
	Вес кг	268					
Сталь горячекатанная Крутящая гладкая класса А-I ГОСТ 8781-61	φ					Итого	
	мг	8,41	10,41				
	Вес кг	128,8					
		16,7	1,6			18,3	148,1

Вострой СССР	Резервуар прямоугольный для воды вмест. 650 м³ (с подводом канализацион. вод)	Площадь проекции 418,841 Автом В Марка-модель
г. Москва	Дименз. ПРЯМОУГ.	АС-6

T-1710



Л. № п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ОДЕЛЕНИЯ	МАРКА МАТЕРИАЛА КОЛИЧЕСТВО	ПРИМЕЧАНИЯ
1	ПЛИТЫ ПОКРЫТИЯ	П5-6 4	СЕРЯНИН 24-2
2	ПЛИТЫ ПОКРЫТИЯ с отв. ф 100	П5-6а 2	СЕРЯНИН 24-2
3	ПЛИТЫ ПОКРЫТИЯ с отв. ф 300	П5-6б 2	СИ АЛЬБОМ II, КЖ
4	СТЕНОВЫЕ ПАНЕЛИ	ПСП-10-36-2 8	СИ АЛЬБОМ II, КЖ-34
5	СТЕНОВЫЕ ПАНЕЛИ	ПСП-10-36-2 8	СИ АЛЬБОМ II, КЖ-78
6	ПЛИТЫ ГОРЛОВИННОЙ ПАЗА	П-15 2	ГОСТ 8020-56
7	КОЛЬЦА	— 4	ГОСТ 8020-56
8	БЕТОННАЯ ТРУБА Ду 300; Е: 1500	— 2	ГОСТ 6482-63
9	АСБЕСТОЦЕМЕНТНАЯ ТРУБА Ду 200; Е: 3925	— 1	ГОСТ 1839-48

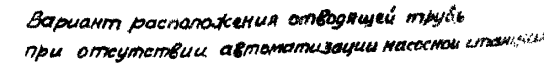
МАРКА	№№ ПОЗ.	ПРОФИЛИ	ДЛИНА мм	КОЛ-ВО		ВЕС В КГ		ПРИМЕЧАНИЯ
				Т	Н	ЧСТ.	ОБЩИЙ	
	1	-10x200	300	8		4,8	38,4	СМ. АЛГОРИТМ II АС-1
НД-1							38,4	

1. При монтаже пилы покрытия руководствоваться настоящим проектом, а также, "указаниями правил производства и приемки монтажных работ СНиП III - В 3-62"

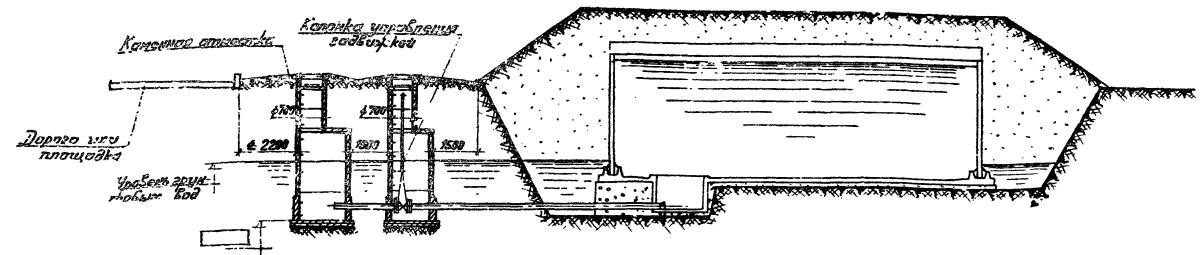
2. Все сборные железобетонные элементы устанавливаются и укладываются на минимальную толщину подливки из цементного раствора соотв. 1.2
3. Заполнение деталей плит покрытия, а также деталей крепления элементов покрытия (повзница 1, лист АС-1 альбом В) и сварные швы должны быть заполнены цементным покрытием, см пояснительную записку настоящего проекта.
4. Для устройства люка-леса при высоте слоя грунта на покрытии 50 см применяется одно кольцо К-15-6, при слое грунта 70 и 100 см - два кольца.
5. При устройстве люка для установки приборов сигнализации уровня воды применяются два кольца К-15-6 независимо от высоты слоя грунта на покрытии.
6. Совместно с данными см. листы АС-3 и чертежи альбома II

Тюстстрой СССР	РЕЗЕРВУАР ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ДЛЯ ВОДЕЛ ЕМК. 250 м³ (с подпором грунтовых вод)	Литовой проект 4-18-844 АВТОР II МАРШАЛ-ЛН
Сельскохозяйственный институт	МОНТАЖНАЯ СХЕМА РЕЗЕРВУАРА ТАБЛИЦА ПРИМЕНЕНИЯ СВЕРЛЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОМПОНЕНТОВ	АС-7
г. Москва		

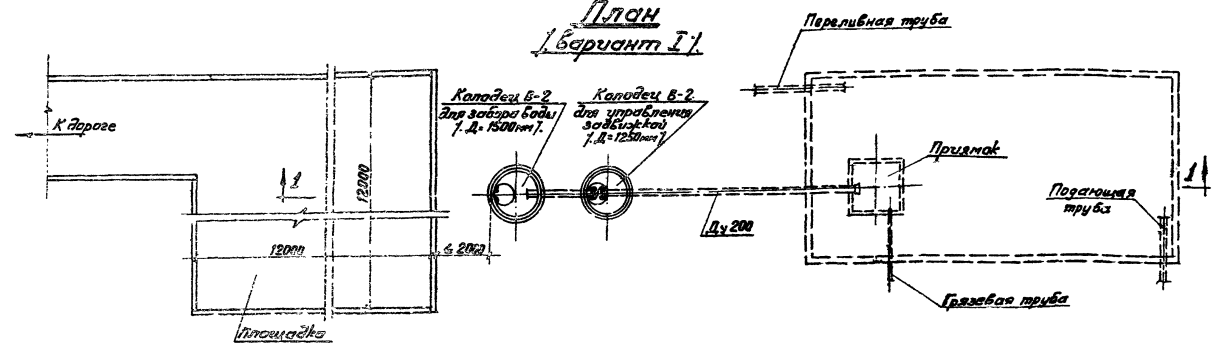
ВУ ОТДЕЛА	СЛЕБЕВ		СТ. НАЧ. ВЕР	КАЧАНОВА	А. Ч. З. З. З.
ВУ НАЧ. ПР-ТА	ДОНЧЕНКО			ТЕСНИК	СЮДЕН
ВУ. ГРАНИ	СЮДЕНОВ			ПРОВЕРИЛ	З. Ч. Ч. Ч.



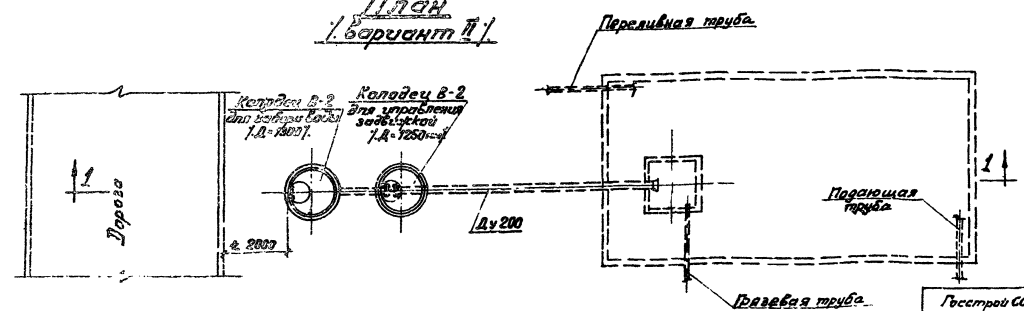
Разрез 1-1



План
1. вариант I.



План
1. Варианты II



- Примечания:**
1. Водопроводные колодцы из сборно-железобетона приняты по типовому проекту серии 4-18-628/62, выпуск II, конструкции В-2. Внутренняя поверхность колодца конструкции В-2, для забора воды, должна быть протерта горячим битумом за два раза до огрунтовки.
 2. Типовая кананка управления за движкой с ручным приводом принята по серии ВС-02-18 для $d \times 100 \div 300$ мм.
 3. Уровень грунтовых вод показан условно. При строительстве на площадке с грунтовыми водами колодцы должны быть проверены на всплывание.
 4. Во избежание выброса воды из колодца при максимальном уровне воды в резервуаре, степень открытия задвижки установить в зависимости от интенсивности забора воды из колодца.

Согласовано
с УПО МОП РСФСР
Зам. начальника нормативно-технического
отдела — Матвиюк Г.М.
Ст. инженер отдела — Бобровников М.И.
28. VII. 1965г.

Госстрой СССР	Резервуар прямоугольный для воды емк. 250 м ³	Листовой проект 4-18-84/1
Среднеазиатский институт в. Кокша	Варианты использования резервуара в качестве пожарного водоема	Введен II Марка-лист АС-9