

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-И-172.84

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ **30000** м³

АЛЬБОМ III

ОСНОВАНИЕ И ФУНДАМЕНТЫ
КРЕПЕЖНЫЕ УЗЛЫ

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
704-I-172.84

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 30000 м³

АЛЬБОМ III

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ I	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ КМ РЕЗЕРВУАРА
АЛЬБОМ II	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ КМ ПОНТОНА
АЛЬБОМ III	ОСНОВАНИЕ И ФУНДАМЕНТЫ КРЕПЕЖНЫЕ УЗЛЫ
АЛЬБОМ IV	ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА С ПОНТОНОМ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ
АЛЬБОМ V	ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА БЕЗ ПОНТОНА ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ
АЛЬБОМ VI	ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА МОНТАЖНЫХ РАБОТ МОНТАЖ РЕЗЕРВУАРА
АЛЬБОМ VII	ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА МОНТАЖНЫХ РАБОТ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ МОНТАЖА
АЛЬБОМ VIII	ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ
АЛЬБОМ IX	СМЕТЫ
АЛЬБОМ X	ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ

ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 402-II-59,74 СТАЦИОНАРНАЯ УСТАНОВКА ГЕНЕРАТОРОВ ВЫСОКОКРАТНОЙ ПЕНЫ Г В П С-2000 Г В П С-600 Г В П С-200
НА СТАЛЬНЫХ ВЕРТИКАЛЬНЫХ РЕЗЕРВУАРАХ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ АЛЬБОМ I, IV, V
(РАСПРОСТРАНЯЕТ КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ Ц И Т П)

РАЗРАБОТАН
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
„ ЮЖГИПРОНЕФТЕПРОВОД “

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ УТВЕРЖДЕНЫ
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ МИННЕФТЕПРОМОМ
ПРОТОКОЛ ОТ 16 ИЮНЯ 1983 г.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА


С Р КОФМАН


А Д БАЛЬЗАК

Содержание альбома. Емкость резервуара 30000 м³

Титулов. проект 804-1-17.84 Альбом II

Марка	Наименование	Стр
	Содержание	2
	Конструкции железобетонные	
кж-1	Общие данные	3
кж-2а4	Пояснительная записка.	4-7
кж-6-8	Расчетный лист	8-10
кж-9	Схемы оснований № 1÷6	11
кж-10	Схемы оснований № 7÷11	12
кж-11	Общий вид основания.	
	Основная таблица привязки	
	оснований.	13
кж-12	Площадка и фундамент под	
	шахтную лестницу Ф-1	14

Марка	Наименование	Стр
кж-13	Тип подушек, отмосток и	
	покрытия площадок	15
кж-14	Узел А. Типы А.1, А.2, А.3	16
кж-15	Узел А. Типы А.4, А.5, А.6	17
кж-16	Узел Б. Типы Б.1, Б.2	18
кж-17	Фундаментное кольцо КФ-1	19
кж-18	Фундаментное кольцо КФ-2	
	Плита ПФ-1	20
кж-19	Контрольный колодец КК-1	21
кж-20	Плиты П-1, П-2	22
кж-21	Фундамент под шкаф узла управле-	
	ния системой подогрева.	23

Марка	Наименование	Стр.
	Крепежные узлы	
м-1	Шкаф узла управления	
	системой подогрева.	24
м-2	Кронштейны крепления трубо-	
	проводов.	25
м-3	Кронштейн уровнера.	26
м-4	Кронштейн установки уровнера.	27
м-5	Люк уровнера.	28
м-6	Молниеприемник.	29

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки КЖ

Сводная спецификация

Листом III
Титульный проект Т04-1-172.84

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2.4	Пояснительная записка. Лист 1.	
3	Пояснительная записка. Лист 2.	
4	Пояснительная записка. Лист 3.	
5	Пояснительная записка. Лист 4.	
6	Расчетный лист 1.	
7	Расчетный лист 2.	
8	Расчетный лист 3.	
9	Схемы оснований н.н 1 ÷ 6.	
10	Схемы оснований н.н 7 ÷ 11.	
11	Планы для оснований. Основная таблица привязки оснований.	
12	Планировки и фундаменты под шахтную лестницу Ф-1.	
13	Типы подушек, отмосток и покрытий площадок.	
14	Узел А. Типы А.1; А.2.	
15	Узел А. Типы А.3; А.4.	
16	Узел Б. Типы Б.1, Б.2.	
17	Фундаментное кольцо КФ-1.	
18	Фундаментное кольцо КФ-2. Плита ПФ-1.	
19	Контрольный колодец КК-1.	
20	Плиты П-1, П-2.	

Марка	Обозначение	Наименование	Количество								Примечание	
			Для резервуаров не предназначенных для хранения этилированных бензинов				Для резервуаров, предназначенных для хранения этилированных бензинов					
			Для районов с сейсмичностью менее 8 баллов		Для районов с сейсмичностью 8 и 9 баллов		Для районов с сейсмичностью менее 8 баллов		Для районов с сейсмичностью 8 и 9 баллов			
На один	На все	На один	На все	На один	На все	На один	На все					
КЦ7-3	Серия 3.900-3 Выпуск 7	Железобетонное кольцо КЦ7-3										
КЦ7-9	Серия 3.900-3 Выпуск 7	Железобетонное кольцо КЦ7-9						1			1	
КЦ0-1	Серия 3.900-3 Выпуск 7	Опорное кольцо КЦ0-1						1			1	
КФ-1	КЖ-17	Фундаментное кольцо КФ-1	1					1				
КФ-2	КЖ-18	Фундаментное кольцо КФ-2					1				1	
ПФ-1	КЖ-18	Фундаментная плита ПФ-1					1				1	
П-1	КЖ-20	Плита П-1						1				
П-2	КЖ-20	Плита П-2									1	
Ф-1	КЖ-12	Фундамент Ф-1	4		4			4			4	
Люк	ГОСТ 3634-79	Люк чугунный диаметром 700 мм.						1			1	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей.

Обозначение	Наименование	Примечание
КЖ	Конструкции железобетонные	Альбом III
КМД	Конструкции металлопластиковые	Альбомы I, II
М	Механическое, технологические оборудование.	Альбомы IV, V
ТБ	Теплообменники	То же
П	Пожаротушители	
Э	Электротехническая часть.	
КА	Автоматика.	
ПСС	Проект организации работ.	Альбомы VI, VII
ЗС	Заказные спецификации.	Альбом VIII
С	Сметы.	Альбом IX

Исходные данные
(заполнить при привязке)

- Расчетная сейсмичность баллов
- Количество привязываемых резервуаров шт
в том числе предназначенных для хранения этилированных бензинов шт
- Материалы инженерно-геологических изысканий.

31

Проект выполнен с соблюдением действующих норм и правил, соответствует нормам и правилам взрывобезопасности и пожароопасности и обеспечивает безопасную эксплуатацию сооружения.

Главный инженер проекта *Бальзак А.А.*

Привязан		Лист		Листов	
т п 704-1-172.84		КЖ	Р	1	20
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 3000 м ³		Министерство Ужгородского нефтеоб.			
Общие данные.		в Киев			

Копир Мкртчян А.М.

Сметы и планы

Пояснительная записка

1. Общая часть

1.1. Альбом типового проекта 704-1-172.84 стального вертикального цилиндрического резервуара емкостью 30000 м³ содержит рабочие чертежи основания под резервуар, рекомендуемые к применению в плавлажных грунтах.

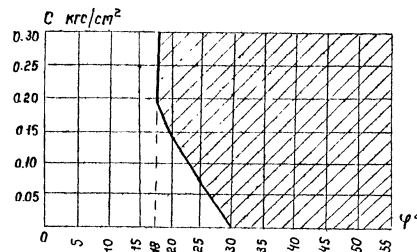
В проекте предусматриваются варианты конструкции основания для применения в районах с сейсмичностью 8 и 9 баллов. Основания резервуаров в особых грунтовых условиях (на осадочных грунтах, в зонах вечной мерзлоты, на плывуных грунтах, на подрабатываемых территориях и т.п.) должны выполняться по индивидуальным проектам.

В проекте предусматриваются варианты конструкции основания для резервуаров, предназначенных для хранения этилированных бензинов.

1.2. Возможность использования грунтов естественного залегания под основание резервуара, выполняемого по настоящему проекту, должны проверяться расчетом. Основные положения по расчету осадок резервуара приведены в настоящей записке.

Для обеспечения несущей способности основания основные расчетные характеристики (сцепление c и угол внутреннего трения φ) грунтов, расположенных под подушкой, должны располагаться внутри области, заштрихованной на приведенной ниже графике.

При более низких значениях характеристик грунтов несущая способность основания проверяется расчетом.



2. Требования к инженерно-геологическим изысканиям

2.1. Инженерно-геологические изыскания должны выполняться в соответствии с техническим заданием проектной организации, в котором определяется состав, детальность и порядок проведения исследований.

2.2. Для выполнения расчета осадок основания по методике приведенной в проекте объем изысканий должен обеспечивать полную картину геологического строения на глубину ежитаемой толщи под резервуаром и, во всех случаях, давать возможность получения достоверной инженерно-геологической информации не менее, чем в четырех точках, расположенных на концах двух взаимно-перпендикулярных диаметров резервуара и в центре днаща, на глубину не менее 1,5 радиусов резервуара.

2.3. В материалах инженерно-геологических изысканий должны быть приведены:

- геологическое строение и литологический состав ежитаемой толщи с указанием расчетных значений, модуля деформации, объемного веса, угла внутреннего трения, сцепления, коэффициента фильтрации, пористости для каждой геологической разности.

В материалах инженерно-геологических изысканий для площадок средней и сложной категории инженерно-геологических условий должны четко прорабатываться направления падения слоев или изменения их толщины.

Особое внимание следует обратить на необходимость оконтуривания линз и прослоев слабых грунтов, уточнение кровли поверхности скальных грунтов.

В материалах инженерно-геологических изысканий определяются гидрогеологические условия с прогнозом колебания уровня грунтовых вод.

3. Конструктивные решения

3.1. Основание резервуара выполняется в виде грунтовой двухъярусной подушки с кольцевым железобетонным фундаментом под стенкой резервуара.

Для районов с сейсмичностью 8 и 9 баллов разработан уширенный железобетонный кольцевой фундамент.

3.2. Проектом предусмотрены шесть типов грунтовых подушек, применяемых при привязке, в зависимости от фильтрационных свойств естественного основания.

3.3. Проектом предусматривается три типа конструкции отстояк и покрытия площадки под шахтную лестницу.

3.4. В соответствии с требованиями СНиП II-91-77 в основаниях резервуаров, предусмотренных для хранения этилированных бензинов, предусматриваются сплошные железобетонные плиты с общим уклоном $i = 0.02$ к дренажному приямку, расположенному под центром днаща. Возможные утечки по железобетонной плите, покрытой полиэтиленовой пленкой, через приямок и дренажную трубу отводятся к контрольному колодезю, расположенному за пределами отстояка.

(Продолжение смотреть на листе КЖ-3).

Типовой проект 704-1-172-84
 Альбом 17
 Инв. № 172-84
 Подпись и дата
 Инв. № 172-84

Привязка			
Инв. №			

Уклад.	Пирогов	И.И.	И.И.	Т.П. 704-1-172.84	КЖ	
Вед. инж.	Палица	И.И.	И.И.			
И. контр.	Горштейн	И.И.	И.И.			
Т. контр.	Оуленко	И.И.	И.И.			
Нач. отд.	Журовский	И.И.	И.И.			
Гип	Бальзак	И.И.	И.И.	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и керосина емкостью 30000 м ³		
Пояснительная записка.				Этап	Лист	Листов
Лист 1				Р	211	Южгипронефтепровод
				Инженер-проектант 2. Куз		

Лаблон III

ТО4-1-172.84

Технический проект

Листы в альбоме и детали

4. Материалы

4.1 Для грунтовых подушек применяются послойно уплотненные суглинки, пески, песчано-гравийные смеси.

4.2 Подготовки, отмостки, фундаменты и покрытие площадки под шахтную лестницу выполняются из бетона марки 100.

Кольцевые фундаменты и плиты под днищем резервуаров, предназначенных для хранения этилированных бензинов, выполняются из бетона марки 150 (для районов с сейсмичностью менее 8 баллов) и марки 200 (для районов с сейсмичностью 8 и 9 баллов)

4.3 Рабочая арматура в кольцевых фундаментах и в плитах под площадками приемо-раздаточных трубопроводов - класса А III распределительная и монтажная - класса А I.

Плиты в основаниях резервуаров для этилированных бензинов армируются рулонными сетками

5. Производство работ

5.1 Работы по возведению оснований резервуаров должны выполняться по специальному проекту производства работ, разработанному генпродюктом на основании настоящего проекта, привязанного к конкретным условиям строительства, проекта организации строительства и с учетом требований соответствующих нормативных документов на отдельные виды работ.

5.2. Наблюдение за качеством выполняемых работ по устройству оснований резервуаров проводится заказчиком, технической инспекцией, авторским надзором, геотехнической или строительной лабораторией генпродюктера. При несоблюдении требований проекта или технологической схемы производства работ контролируемые инстанции вносят соответствующие записи в журнале производства работ. Сдаточная приемка оснований под монтаж резервуаров произ-

водится комиссией по данным журнала производства работ, исполнительной схеме основания, результатом последнего контроля за плотностью и однородностью подушки.

6. Указания по привязке альбома

В общем случае, когда альбом III привязывается к нескольким резервуарам, входящим в состав резервуарного парка, рекомендуется придерживаться следующей последовательности работ при привязке.

6.1 По генеральному плану резервуарного парка (вертикальная планировка) для каждого резервуара определяется схема основания из набора типовых схем, приведенных на листах КЖ-9, КЖ-10.

При необходимости для отдельных резервуаров разрабатывается индивидуальная схема основания.

Таблицы к привязанным схемам заполняются конкретными данными (кроме отметки дна котлабана; которая заполняется после расчета осадок резервуара).

6.2 На основании исходных данных по плану строительства, технологического задания, изменяющихся материалов согласований со строительной организацией назначается тип подушки, тип отмостки и выполняется основная таблица привязки оснований на листе КЖ-11

6.3 Привязываются площадки и фундаменты под шахтную лестницу (лист КЖ-12).

6.4 На основании изучения материалов инженерно-геологических изысканий, для каждого резервуара резервуары объединяются в расчетные группы по признаку идентичности инженерной геологии и по каждой группе назначается расчетный резервуар, находящийся в наиболее неблагоприятных условиях. Необходимо, где возможно, стремиться к минимальному количеству расчетных групп. Для резервуарных парков, расположенных на площадках с простой категорией сложности инженерно-геологических условий, как правило, следует все резервуары объединять в одну расчетную группу.

При двух-трех расчетных группах для каждого расчетного резервуара выполняются копии листов КЖ-6, КЖ-7, КЖ-8, которые привязываются соответственно марки КЖ-6/1, КЖ-7/1, КЖ-8/1, КЖ-8/2 и т.д.

Указанные дополнительные листы включаются только в архивный экземпляр привязанного альбома.

6.5 Для каждого расчетного резервуара назначается толщина первого яруса подушки и выполняется расчет осадок резервуара, обосновывающий ее.

В том случае, если разница в полученных значениях толщин подушек двух расчетных резервуаров будет менее 30 см, обе расчетные группы следует объединить в одну, т.е. принять для каждого резервуара обеих групп наибольшее из двух полученных значений толщин первого яруса.

Расчет осадок выполняется согласно указанной в разделе 7 настоящей записки и расчетных листов КЖ-6, КЖ-7, КЖ-8.

6.6. В случае, если в пределах сжимаемой толщи все литологические разности имеют нагрузку деформации $E \geq 100$ кгс/см², расчет осадок рекомендуется выполнять по методу линейно-деформированного слоя конечной толщины. (Приложение 3 СНиП II-15-74, пункты 9 и 10).

Выполненное основание должно соответствовать требованиям пунктов 4.7 и 4.8 СНиП III-18-75.

Привязан		
ИВ.№		

Исполн.	Провер.	Инж.			
Ведущий	Гидротехн.	Инж.			
Н.контр.	Гидротехн.	Инж.			
Контрол.	Инженер	Инж.			
Начальник	Инженер	Инж.			
ТИП	Билет				
т.п. ТО4-1-172.84			КЖ		
Резервуар стальной цилиндрический с конической крышей и несущими элементами 30000 м ³			Стандарт	Лист	Листов
Проектная записка.			Р	3	
Лист 2.			Министерство Энергетики Украины		

Кавир. Мюртин ИИИ

7. Основные положения по расчету осадок основания.

7.1. Целью расчета осадок основания является проверка надежности типовых конструкций подушки, назначаемой при привязке. При этом следует стремиться к обоснованию минимальной толщины первого яруса подушки.

7.2. Исходными данными для расчета осадок при привязке альбата служат:

- инженерно-геологические изыскания;
- генеральный план резервуарного парка с отметками окрестных дниц резервуаров;
- размещение узлов подключения к резервуарам привентно-раздаточных трубопроводов;
- допускаемая осадка корпуса резервуара [S подкл.]

7.3. При привязке нескольких резервуаров (в составе резервуарного парка), которые могут быть разбиты на отдельные группы, каждая из которых характеризуется идентичными инженерно-геологическими условиями, расчет осадок допускается выполнять для одного, расчетного резервуара группы, находящегося в наиболее неблагоприятных условиях с точки зрения однородности и прочности грунтов, слогающих основание.

7.4. Глубина активной зоны (нижняя граница сжимаемой толщи) исчисляется от уровня центра днища и определяется из условия

$\sigma(m) = K \cdot P_b(m) \dots (1)$ где $m = z/R$ - безразмерная координата

$\sigma'(m) = q \cdot \alpha_0(m)$ уплотняющее давление на глубине $z = mR$ под центром днища.

$P_b(m)$ - бытовое давление на глубине $z = mR$; $K = 0.5$.

q - расчетная нагрузка в уровне днища. $\alpha_0(m)$ - функция рассеивания напряжений под центром нагруженного равномерно-распределенной нагрузкой круга.

После преобразований условие (1) приобретает вид параметрического уравнения семейства прямых в системе прямоугольных координат C, B .

$C = \frac{\alpha_0(m)}{m} + \frac{1}{m} \cdot B \dots (1a)$, где

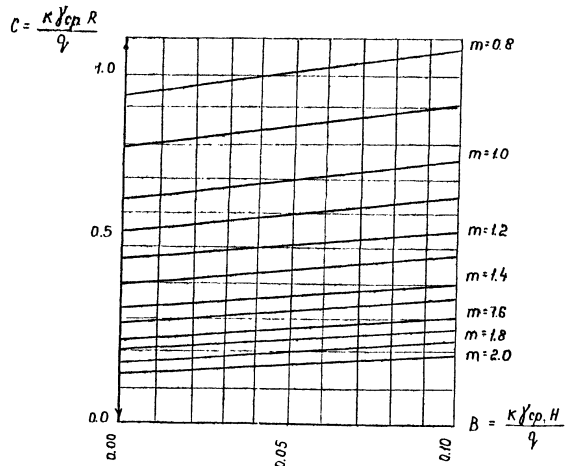
$C = \frac{K \cdot \gamma_{ср} \cdot R}{q} \dots (2)$; $B = \frac{K \cdot \gamma_{ср} \cdot H}{q} \dots (3)$

В формулах (2) и (3).

$\gamma_{ср}$ - усредненный объемный вес грунта в пределах активной зоны.

H - высота подушки над планировочной отметкой.

Номограмма для определения безразмерной координаты нижней границы активной зоны



Глубина активной зоны определяется по формуле:

$z_a = m_a R \dots (4)$, где

m_a - значение безразмерной координаты, определенное по номограмме.

Если найденная по формуле (4) нижняя граница сжимаемой толщи заканчивается в слое грунта с модулем деформации $E < 50$ кгс/см² или если такой слой залегает непосредственно ниже этой границы, он должен быть включен в состав сжимаемой толщи, но не более, чем на глубину, соответствующую значению $K = 0.1$ в формуле (1) и в формулах (2) и (3).

Последовательность выполнения вычислительных операций (алгоритм) при определении величины z_a приведена на листе КЖ-7.

7.6. Осадка отдельной точки основания определяется по методу послоного суммирования с использованием интегральных функций рассеивания напряжений $\Delta(m) = \int_0^m \alpha(t) dt$.

При этом, основная расчетная формула (5). Приложения Э СНиП II-15-74 принимает вид:

$\delta = \beta R q \sum_{i=1}^n \frac{\Delta_i - \Delta_{i-1}}{E_i} (s)$; где $\beta = 0.8$ - безразмерный коэффициент, n - количество различных слоев грунта в пределах сжимаемой толщи. Δ_i - значение функции на границах, разделяющих слои

Значения функции $\Delta_0 = \Delta_0(m)$ для центра и $\Delta_1 = \Delta_1(m)$ для контурной точки круга, нагруженного равномерно распределенной нагрузкой q , приведены в нижеприведенной таблице.

Интегральные функции рассеивания напряжений

$\Delta_0(m) = \int_0^m \alpha_0(t) dt$			$\Delta_1(m) = \int_0^m \alpha_1(t) dt$		
$m = z/R$	Δ_0	γ_0	$m = z/R$	Δ_1	γ_1
0	0.000	0.995	0	0.000	0.485
0.2	0.199		0.2	0.097	0.450
0.4	0.394	0.975	0.4	0.187	0.420
0.6	0.575	0.905	0.6	0.271	0.380
0.8	0.737	0.810	0.8	0.347	0.350
1.0	0.877	0.700	1.0	0.417	0.315
1.2	0.996	0.595	1.2	0.480	0.285
1.4	1.097	0.505	1.4	0.537	0.260
1.6	1.182	0.425	1.6	0.589	0.230
1.8	1.254	0.360	1.8	0.635	0.205
2.0	1.316	0.310	2.0	0.676	

Примечание: протемчаточные значения функций определять по линейной интерполяции, используя табличные значения коэффициент γ . Если $m = m_{табл} + \Delta m$, то $\Delta(m) = \Delta(m_{табл}) + \gamma \Delta m$.

Привязан
Инв. N

Исполн. Вед. инж. Н. Кондр. Л. Кондр. Нач. отд. С.И.П.	Проектант. Галицкий	Инж. В.И.С.	Т.П. 704-1-172.84	КЖ
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 20000 м ³	Стадия	Лист	Листов	
Пояснительная записка. Лист 3.	Р	4		
	Миннефтепром		Нужитронефтепробод	
			2. Киев	

Альбом №

Типовой проект 704-1-172.84

Шифр №, Лист и Дата, Вязки швов

7.6 Нормирование осадок оснований резервуаров принято в соответствии с письмом цнии Проект-стальконструкция от 02.02.84г № 27-34/2.

Осадки и крен резервуара должны удовлетворять следующим условиям:

Условие 1

Максимальная разность осадок между двумя диаметрально противоположными точками (общий крен резервуара), не должна превышать 0,004 R

theta_max = (S_max - S_min) / 2R <= [theta] (6)

Условие 2

Разность между осадкой основания под центром резервуара и минимальной осадкой под стенкой не должна превышать 0,008 R :

t_max = S_0 - S_min <= [t] = 0,008 R (7)

Условие 3

Осадка стенки резервуара в точке подключения приёмно-раздаточных трубопроводов должна удовлетворять условию:

S_T^P = S_T - S_T^r <= (L_n R_y - P_k) / P_1 (8)

где:

P_k = (Q_k L_n + 2 M_k) * (d_m / z_n) + d_n N_k (8a)

P_k - приведенное компенсационное усилие, передающееся от трубопровода на резервуар

P_1 = (Q_1 L_n + 2 M_1) * (d_m / z_n) + d_n N_1 (8б)

P_1 - приведенное деформационное усилие передающееся от трубопровода на резервуар при единичной осадке стенки резервуара в точке сопряжения с трубопроводом, S_T = 1.

В формулах (8), (8a), (8б):

- L_n - площадь сечения стенки патрубка
R_y - расчетное сопротивление стали патрубка
z_n - радиус средней поверхности стенки патрубка
L_n - длина патрубка.
d_m = 60; d_n = 120 - коэффициенты концентрации напряжений.

S_T - часть осадки S_T, реализуемая при гидроиспытаниях (см. п. 7.7.3)

S_T^r - расчетная часть осадки S_T (см. п. 7.7.3);

реализуемая после гидроиспытаний. (см. п. 7.7.3)

Компенсационные усилия M_k, Q_k, N_k и усилия M_1, Q_1, N_1 определяются механическими расчетами трубопроводов в составе механо-монтажной части проекта трубопроводов и являются необходимыми исходными данными для проверки выполнения условия 3

7.7. При значениях theta_max, t_max, S_T, не удовлетворяющих условиям 1, 2, 3 (или одному из них) снижение осадок и крена может быть достигнуто следующими мероприятиями.

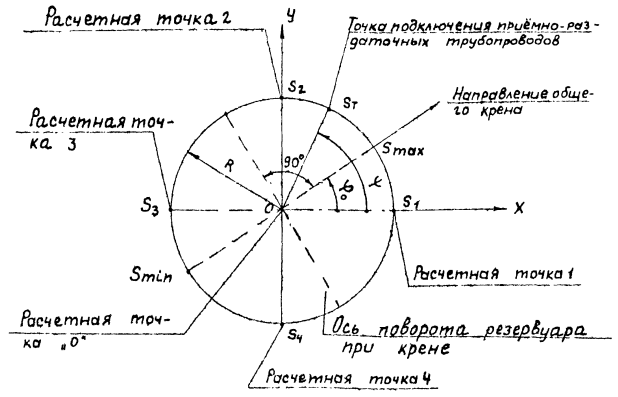
7.7.1 Увеличением толщины и жесткости подушки.

7.7.2 Уменьшением жесткости подсоединяемого к резервуару трубопровода в вертикальной плоскости уменьшением компенсационных усилий за счет изменения его конфигурации.

7.7.3 Проведением гидростатических испытаний резервуара с использованием временного глубокого водовода и жестким подсоединением трубопроводов после испытаний.

в этом случае, как при проверке условия 3, так и при механических расчетах трубопроводов, в расчёт принимается осадка S_T^r, равная той части осадки S_T, которая реализуется после стационарного соединения трубопровода с резервуаром: S_T^r = S_T - S_T^r. При этом, необходимое время выдержки резервуара под гидростатической нагрузкой, соответствующее величине S_T^r, определяется консолидационными расчетами сжимаемой толщи.

Схема к определению осадок и крена резервуара



Расчетная схема основания для расчета при привязке приведена на листе кж-б.

7.8 Последовательность расчета осадок при привязке типового проекта.

7.8.1 По данным материалов инженерно-геологических изысканий резервуарный парк разбивается на группы резервуаров по признаку идентичности инженерной геологии и по каждой группе устанавливается номер расчетного резервуара. При привязке одного резервуара эта операция отпадает.

7.8.2 На листе кж-б наносится геология расчетного резервуара, наносятся расчетные точки и точка подключения приёмно-раздаточных трубопроводов.

7.8.3 На листе кж-б заполняется таблица данных по грунтам, слагающим основание, и определяется глубина активной зоны по алгоритму на листе кж-7.

7.8.4 По табличной форме на листе кж-7 выполняется расчет осадок для каждой расчетной точки, в результате которого определяются значения S_0 +/- S_4

7.8.5 В последовательности, приведенной на листе кж-8 производится расчет, в результате которого определяются:

- максимальная осадка S_max;
- минимальная осадка S_min;
- крен theta_max;
- направление крена phi_0;
- осадка в точке подключения приёмно-раздаточных трубопроводов S_T.

7.8.6 Производится проверка выполнения условий 1-3 и, в случае необходимости, выполняются рекомендации пункта 7.7 с соответствующими пересчётами.

Table with 2 columns: Провязан, Инв. N

Table with columns: Шопан, Пирогов, Лук гр., Валыцкая, Н.контр., Борштейн, Т.контр., Суземко, Нач. отд., Журавский, ГУП, Бальзак, Т.П. 704-1-172.84, КЖ, Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м3, Сталь, Лист, Листов, Р, 5, Миннертпром, КЖ и Промстепроход, г. Киев

Типовой проект 704-1-172.84 Альбом III

7.8.7 Если ни одно из мероприятий пункта 7.7 не приводит к приемлемому результату (т.е. требует выполнения мощных подушек глубиной более 3.0м, длительных сроков выдержки резервуаров под гидростатической нагрузкой; сложных решений по обвязке резервуара трубопроводами), следует разработать индивидуальный проект основания под резервуар (свайный ростверк, искусственное закрепление грунтов сжимаемой толщи и т.д.)

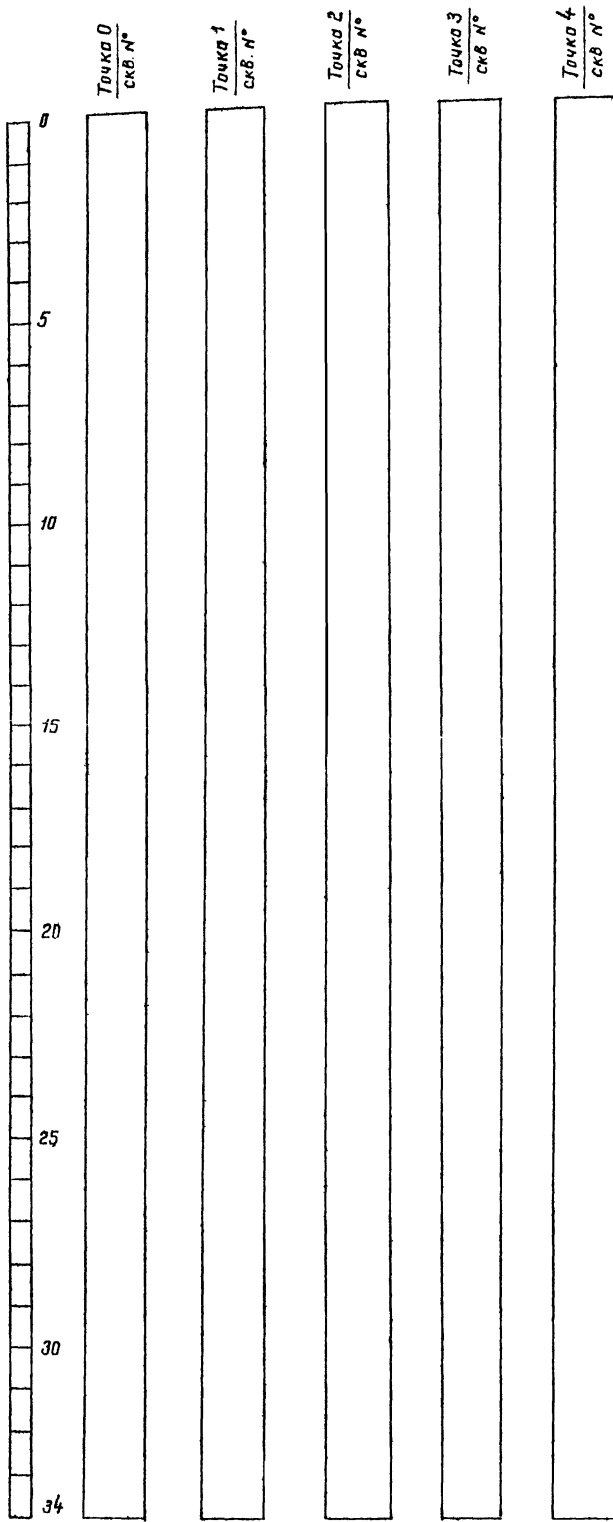
7.9 Полученные в результате расчета значения осадки S_T и её составляющие S_T^r , S_T^p передаются подразделению, разработавшему механико-монтажную часть проекта технологических трубопроводов, для учета при механических расчетах трубопроводов осадки резервуара S_T^r , как деформационной нагрузки на трубопровод

7.10 Исходные данные по инженерной геологии

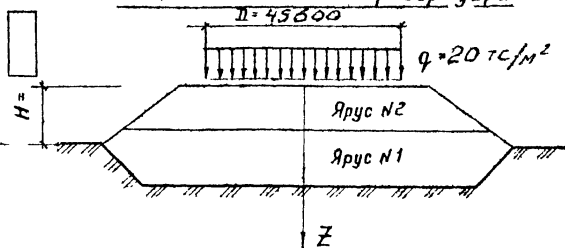
Номерация и условное обозначение грунта по материалам инженерно-геологических изысканий	Наименование грунта	Расчетные значения	
		Модуль деформации E тс/м ²	Объемный вес γ тс/м ³

Исходные данные приняты по материалам инженерно-геологических изысканий; арх. №

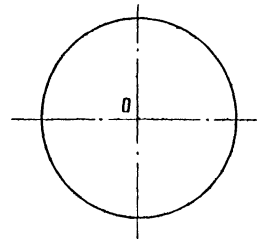
8.2. Геологические колонки
(заполнить при привязке)



9. Расчетная схема резервуара



Расположение расчетных точек и узла подключения трубопроводов (наносится при привязке)



После определения Z_0 (алгоритм на листе КЖ-7) отчертить нижнюю границу сжимаемой толщи по всем колонкам.

- Настоящий лист является составной частью расчета осадки основания и заполняется при привязке только в архивном экземпляре альбома III.
- В качестве расчетных приняты инженерно-геологические условия резервуара N . Результаты расчета распространяются на группу, включающую резервуары NN .
- При нескольких расчетных группах резервуаров для каждой группы выполняются копии листов КЖ-6, 7, 8, которые присваиваются соответственно марки КЖ-6/1, 7/1, 8/1, КЖ-7/2 и т.д.

Привязан			
Имв. №			

Исполн.	Пирогов	<i>[Signature]</i>
Вед. инж.	Галицкая	<i>[Signature]</i>
Н. контр.	Горштейн	<i>[Signature]</i>
Т. контр.	Сухенко	<i>[Signature]</i>
Нач. отд.	Жураевский	<i>[Signature]</i>
ГИП	Бальзак	<i>[Signature]</i>

Т.п. 704-1-172.84 КЖ

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 30000 м ³	Стадия	Лист	Листов
	Р	6	

Расчетный лист 1 Южгипротнефтепровод г. Киев

Имв. № подл. Подпись и дата. Вск. инв. №

10. Расчет осадок

10.1 Определение глубины активной зоны

Глубина активной зоны определяется расчетом по приводимому ниже алгоритму. Перед началом расчета необходимо заполнить графы 1÷5 для расчетной точки „0“.

Намер операции	Описание операции	Выполненные операции
1	Вычислитель $Z_a = 1,5 R_c$	$Z_a =$
2	Определить индекс N из условия $Z_n \geq Z_a \geq Z_{n-1}$	n =
3	Вычислить: $\chi_{cp} = \frac{1}{Z_a} [\chi_1 h_1 + \chi_2 h_2 + \dots + \chi_n (Z_a - Z_{n-1})]$	$\chi_{cp} = \frac{1}{Z_a} [$
4	Вычислить: $C = 0,5 \chi_{cp} R_c / q$	C =
5	Вычислить: $B = 0,5 \chi_{cp} H / q$	B =
6	По номограмме на листе КЖ-4 определить m_a	$m_a =$
7	Вычислить: $Z_a = m_a R$	$Z_a =$
8	Определить индекс N из условия $Z_n \geq Z_a \geq Z_{n-1}$	N =
9	Если значение N совпадает с предыдущим значением N - идти к операции 10, иначе - повторить операции 3 ÷ 8.	
10	Принять значение глубины активной зоны, равной вычисленной в операции 7. Конец.	

10.2. Глубина активной зоны принимается одинаковой для всех расчетных точек и равной значению Z_a , определенному в пункте 10.1. По определенному значению Z_a для каждой расчетной точки устанавливается область суммирования в таблице вычисления осадок и заполняются графы 1÷5 (для точки „0“ заполнены ранее, см. пункт 10.1).

10.3 Вычисление осадок расчетных точек 0, 1, 2, 3, 4

Номер расчетной точки	Порядковый номер слоя	Тип подложки, номер слоя по инженерной геологии	Модуль деформации E , TC / M^2	Координата нижней границы слоя Z_i , М	Базисная координата $M_i = Z_i / R$	Значение функции $A_i = A(M_i)$	$\Delta A_i = \frac{A_i - A_{i-1}}{0,001 E_i}$	$A = \sum_{i=1}^n \Delta A_i$	Осадка $S = 0,001 R q A$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Продолжение таблицы вычисления осадок для расчетных точек

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

1. Настоящий лист является составной частью расчета осадок и заполняется при привязке только в архивном экземпляре альбом III.

Привязан			
Инв. №			

Исполн. Парагав	Вед. инж. Галицкая	Н. контр. Гаштейн	Т. контр. Сухенко	Нач. отд. Журванский	ГЦП. Бальзак
Т.п. 704-1-172.84					
КЖ					
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 30 000 м ³		Стадия	Лист	Листов	
Расчетный лист 2		P	7		
Инженер Н. Южипронефтепробва г. Киев					

10.4. Вычисление осадок S_{max} , S_{min} ; S_T , α также крена резервуара θ и его направления. ψ_0 выполнять по приведенному ниже алгоритму.

Исходные данные

- Осадки расчетных точек р-ра (см. лист кэж-7)
 $S_1 = \text{--- м}$; $S_2 = \text{--- м}$; $S_3 = \text{--- м}$; $S_4 = \text{--- м}$; $S_0 = \text{--- м}$
- Расчетная нагрузка $q = \text{--- т/м}^2$
- Радиус резервуара $R = \text{--- м}$
- Угол поворота приемно-раздаточных тр-дов $\psi = \text{---}$

Алгоритм определения S_{max} , S_{min} , S_T , θ , ψ_0

Номер операции	Описание операции	Выполнение операции
1	Вычислить: $\lambda_1 = \frac{Rq}{2S_1}$; $\lambda_2 = \frac{Rq}{2S_2}$; $\lambda_3 = \frac{Rq}{2S_3}$; $\lambda_4 = \frac{Rq}{2S_4}$	$\lambda_1 = \text{---}$ $\lambda_2 = \text{---}$ $\lambda_3 = \text{---}$ $\lambda_4 = \text{---}$
2	Вычислить: $\alpha = \frac{\pi}{2} (\lambda_1 + \lambda_2 + \lambda_3 + \lambda_4)$ $\alpha_1 = \frac{4}{\pi} (\lambda_1 - \lambda_3)$ $\alpha_2 = \frac{4}{\pi} (\lambda_2 - \lambda_4)$ $\beta = \frac{1}{4\pi} [(\pi^2 + 4) (\lambda_1 + \lambda_3) + (\pi^2 - 4) (\lambda_2 + \lambda_4)]$ $C = \frac{1}{4\pi} [(\pi^2 + 4) (\lambda_2 + \lambda_4) + (\pi^2 - 4) (\lambda_1 + \lambda_3)]$	$\alpha = \frac{\pi}{2} (\text{---})$ $\alpha_1 = \frac{4}{\pi} (\text{---})$ $\alpha_2 = \frac{4}{\pi} (\text{---})$ $\beta = \frac{1}{4\pi} [(\pi^2 + 4) (\text{---}) + (\pi^2 - 4) (\text{---})]$ $C = \frac{1}{4\pi} [(\pi^2 + 4) (\text{---}) + (\pi^2 - 4) (\text{---})]$

Продолжение алгоритма

Номер операции	Описание операции	Выполнение операции
3	Вычислить: $\beta = \frac{\alpha}{C}$ $F = \frac{\alpha_2}{C}$	$\beta = \text{---}$ $F = \text{---}$
4	Вычислить: $\phi = \sqrt{\beta^2 + F^2}$	$\phi = \sqrt{\text{---}}$
5	Вычислить: $D = \frac{1}{\alpha - \alpha_1 - \beta - \alpha_2 F}$	$D = \text{---}$
6	Вычислить: $\theta = \pi q D \phi$	$\theta = \text{---}$
7	Вычислить: $tg \psi_0 = \frac{F}{\beta}$	$tg \psi_0 = \text{---}$
8	Вычислить: $S_{max} = \pi R q D (1 + \phi)$	$S_{max} = \text{---}$
9	Вычислить: $S_{min} = \pi R q D (1 - \phi)$	$S_{min} = \text{---}$
10	Вычислить: $S_T = \pi R q D (1 - \beta \cos \psi - F \sin \psi)$	$S_T = \text{---}$
11	Вычислить: $t_{max} = S_0 - S_{min}$	$t_{max} = \text{---}$
	Конец	

10.5. Результат расчета нанести на раздаточную схему (лист кэж-6)

10.6 Проверка выполнения условий. 1-2

$\theta = \text{---} \leq [\theta] = \text{---}$ (условие 1)

$t_{max} = \text{---} \leq [t] = 0.008$. (условие 2)

10.7 Проверка выполнения условия 3

Исходные данные:

$M_k = \text{---}$; $Q_k = \text{---}$; $N_k = \text{---}$

$M_l = \text{---}$; $Q_l = \text{---}$; $N_l = \text{---}$

$L_n = \text{---}$; $z_n = \text{---}$; $A_n = \text{---}$

$R_y = \text{---}$

$P_k = \text{---}$

$P_l = \text{---}$

$\frac{A_n R_y - P_k}{P_l} = \text{---} >$

$S_T^r = \text{---}$

$S_T^p = \text{---}$

Проверил			
Ил.б. №			

Деполн	Пуров	Ил.б. №	Т.п. 704-1-172.84	КЭЖ
Рук. эр.	Киличка			
Инж.пр.	Хуторецкая			
Т.контр.	Сухенко			
Нач. отд.	Экспертский			
ГНП	Балык			
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емк 3000 м ³			Стадия	Лист
Расчетный лист 3			Р	8
			Исполнение проект Южгипронефтепровод г. Киев	

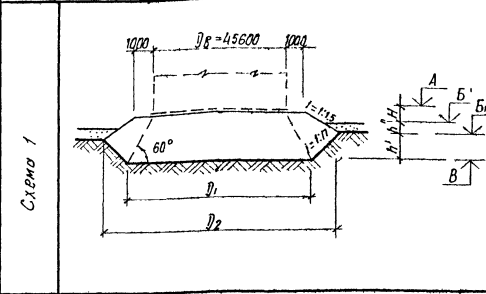
Таблицы проекта 704-1-172.84. Ил.б. № 10

Схемы оснований резервуаров на подсыпаемых площадках.

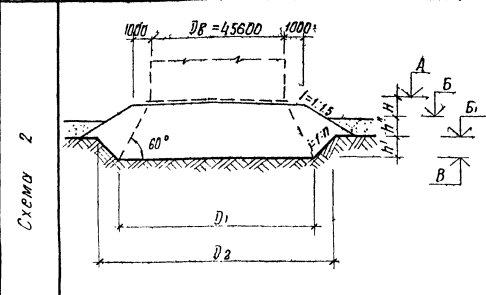
Вариант I Рытье котлованов и устройство основания выполняются до работ по вертикальной планировке.

Вариант II Рытье котлованов и устройство основания выполняются после работ по вертикальной планировке.

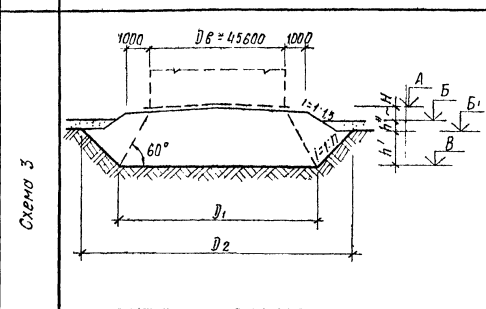
Лардон II
Таблицы проект 704-1-172.84



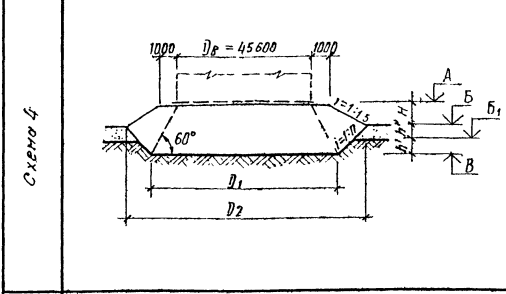
Параметры схемы основания		Номера привязываемых резервуаров			
Размеры и отметки котлована	h'				
	h''				
	H				
	1:п				
	D1				
	D2				
	A				
	B				
Отметки	B1				
	B				
	V				



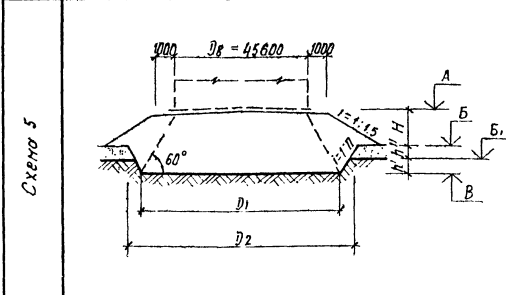
Параметры схемы основания		Номера привязываемых резервуаров			
Размеры и отметки котлована	H				
	h''				
	H				
	1:п				
	D1				
	D2				
	A				
	B				
Отметки	B1				
	B				
	V				



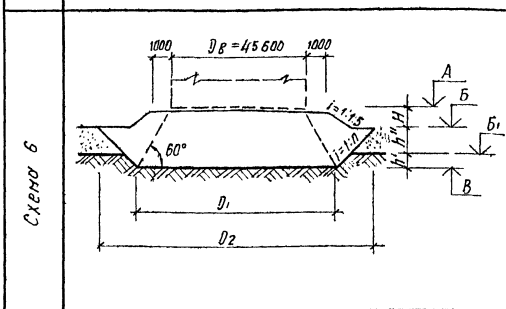
Параметры схемы основания		Номера привязываемых резервуаров			
Размеры и отметки котлована	h'				
	h''				
	H				
	1:п				
	D1				
	D2				
	A				
	B				
Отметки	B1				
	B				
	V				



Параметры схемы основания		Номера привязываемых резервуаров			
Размеры и отметки котлована	h1				
	h''				
	H				
	1:п				
	D1				
	D2				
	A				
	B				
Отметки	B1				
	B				
	V				



Параметры схемы основания		Номера привязываемых резервуаров			
Размеры и отметки котлована	h'				
	h''				
	H				
	1:п				
	D1				
	D2				
	A				
	B				
Отметки	B1				
	B				
	V				



Параметры схемы основания		Номера привязываемых резервуаров			
Размеры и отметки котлована	h'				
	h''				
	H				
	1:п				
	D1				
	D2				
	A				
	B				
Отметки	B1				
	B				
	V				

- Отметки А, В, В₁ и размеры h', H принимаются в соответствии с проектом генерального плана.
- Отметка дна котлована В и глубина h' определяются по результатам расчета осадки резервуара.
- Уклон откосов котлована 1 п принимается по материалам инженерно-геологических изысканий.
- Вариант схемы основания (I или II) согласовывается со строительной организацией.

В случае значительной толщины подсыпки следует отдавать предпочтение варианту I, как экономически более целесообразному.

5. Схема основания на подсыпном косогорном участке разрабатывается индивидуально и при привязке явными включается в состав проекта.

Привязан		
Ил.б.№		

Исполн.	Провер.	Вед.
Авт. тех.	Голышев	Степ.
Н. контр.	Сухенко	Иван.
У. контр.	Сухенко	Иван.
Исполн.	Журавкин	Иван.
И.П.	Бильзак	Иван.

Т.п. 704-1-172.84			КЖ		
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 30 000 м ³			Стр.	Лист	Листов
Схемы оснований № 1-6.			Р	9	
			Министерство Инженерно-строительного У.Р.б.		

Копир Мкртчян КЖ

Схемы оснований резервуаров на спланированной (срезка) площадке.

Схемы оснований резервуаров на неспланированной площадке

Схема 7	Параметры схемы основания		Номера привязываемых резервуаров			
		Размеры мм котлована	1:p			
Отметки м	h					
	H					
	D1					
А	D2					
	В					
	В					

Схема 8	Параметры схемы основания		Номера привязываемых резервуаров			
		Размеры мм котлована	1:p			
Отметки м	h					
	H					
	D1					
А	D2					
	В					
	В					

Схема 9	Параметры схемы основания		Номера привязываемых резервуаров			
		Размеры мм котлована	1:p			
Отметки м	h					
	H					
	D1					
А	D2					
	В					
	В					

Схема 10	Параметры схемы основания		Номера привязываемых резервуаров			
		Размеры мм котлована	1:p			
Отметки м	h					
	H					
	D1					
А	D2					
	В					
	В					

Схема 11	Параметры схемы основания		Номера привязываемых резервуаров			
		Размеры мм котлована	1:p			
Отметки м	h					
	H					
	D1					
А	D2					
	В					
	В					

- Отметки А, Б и высота Н принимаются в соответствии с проектом генерального плана.
- Отметка дна котлована В и глубина h определяются по результатам расчета осадок резервуара.
- Уклон откосов котлована 1:p принимается по материалам инженерно-геологических изысканий.

4. Схемы оснований на каменных участках разрабатываются индивидуально и включаются в состав привязанного альбома III.

Привязан:

Инв. №

Исполн. Пирогов	Инж. Д.С.				
Вед. инж. Голыцкая	Инж. Д.С.				
Н. контр. Гашиштейн	Инж. Д.С.				
Т. контр. Сухенко	Инж. Д.С.				
Нач. отд. Ивонский	Инж. Д.С.				
Г.Ш.П. Балызок	Инж. Д.С.				

т. п. 704-1-172.84 кж

Резервуар стальной цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 30000 м³

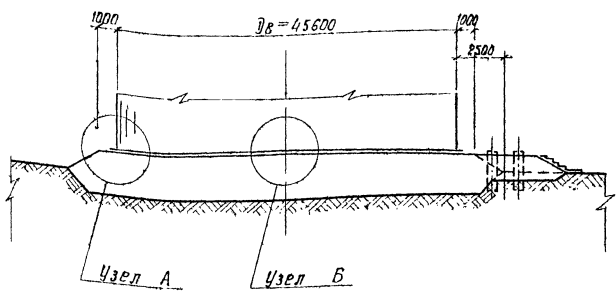
Схемы оснований №№ 7-11.

Миннефтепрон Южгипротранспровод г. Киев

Копир. Мкртчян Л.М.ар

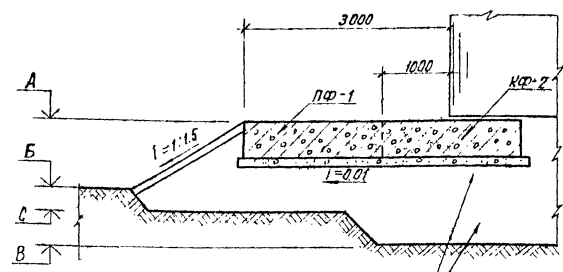
Титульный проект 704-1-172.84

1-1

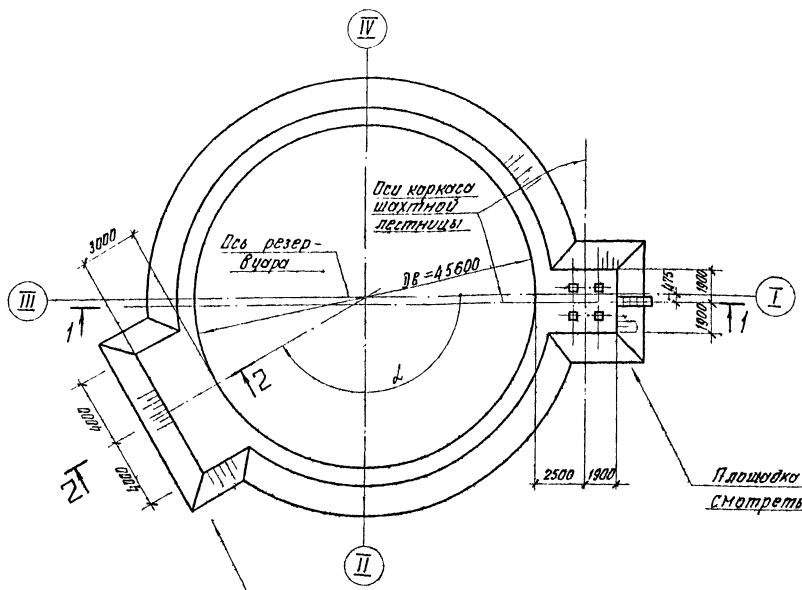


2-2

(только для районов с сейсмичностью 8 и 9 баллов)



План основания



Площадки под узел подключения прямо-раздаточных трубопроводов. Выполнять только для районов с сейсмичностью 8 и 9 баллов

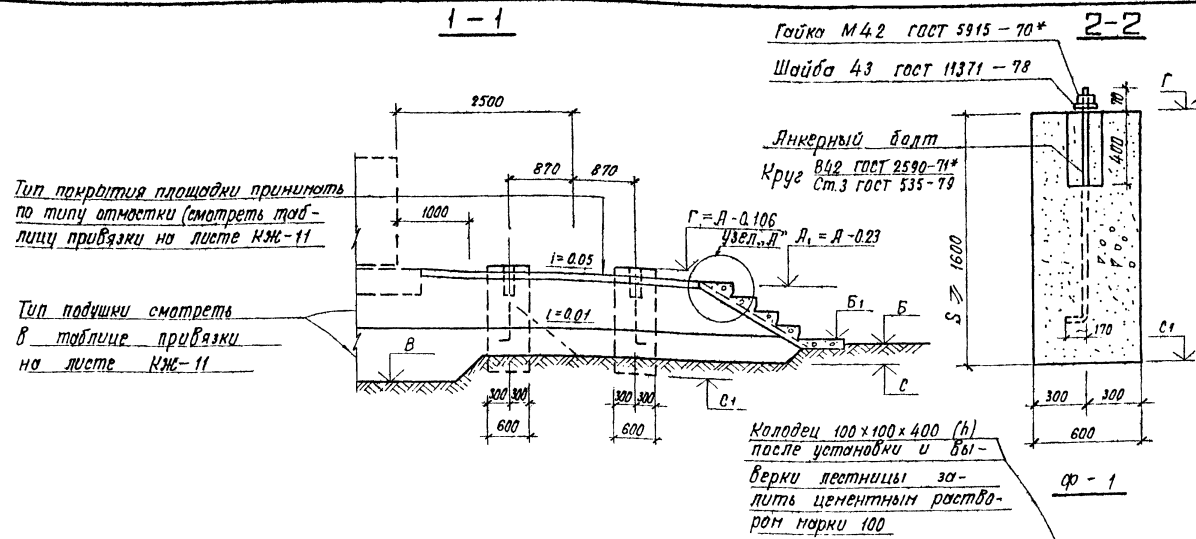
Основная таблица привязки оснований

Номер пози-ции резервуара по генплану	Номер схемы основания (КЖ-9, КЖ-12)	Конструктивные решения оснований				Привязка узла подключения применительно к раздаточным трубопроводам	Примечание
		Тип детали узла по "А" (КЖ-14, 15)	Тип детали узла по "Б" (КЖ-16)	Тип подушки (КЖ-13)	Тип отмостки (КЖ-13)		
1-4	2	А.1	Б.1	1	II	90°	Расчетный резерв КЖ

1. В таблице привязки последняя строка заполнена как пример и при привязке вычеркивается.
2. Значения отметок на сечении 2-2 приведены в таблице к привязанной схеме основания (листы: КЖ-9, 10). Отметка "С" приведена в таблице привязки на листе КЖ-12
3. Тип подушки при привязке назначается в зависимости от фильтрационных свойств естественного основания и в увязке с согласованиями строительной организации.

Привязан		

Исполн. Пирогов	Инж. Микрюков	Инж. Микрюков	Инж. Микрюков	Инж. Микрюков
Вед. инж. Давыдова	Инж. Паршин	Инж. Сухенко	Инж. Журавский	Инж. Бельзон
Г.И.П. Бельзон	т.п. 704-1-172.84 - КЖ			
Резервуар стальной вертикальный шилдрового типа для нефти и нефтепродуктов емкостью 30000 м ³		Стальной	Лист	Листов
Общий вид основания		Р	II	
Основная таблица привязки оснований		Миниэлектротрансформаторная подстанция		



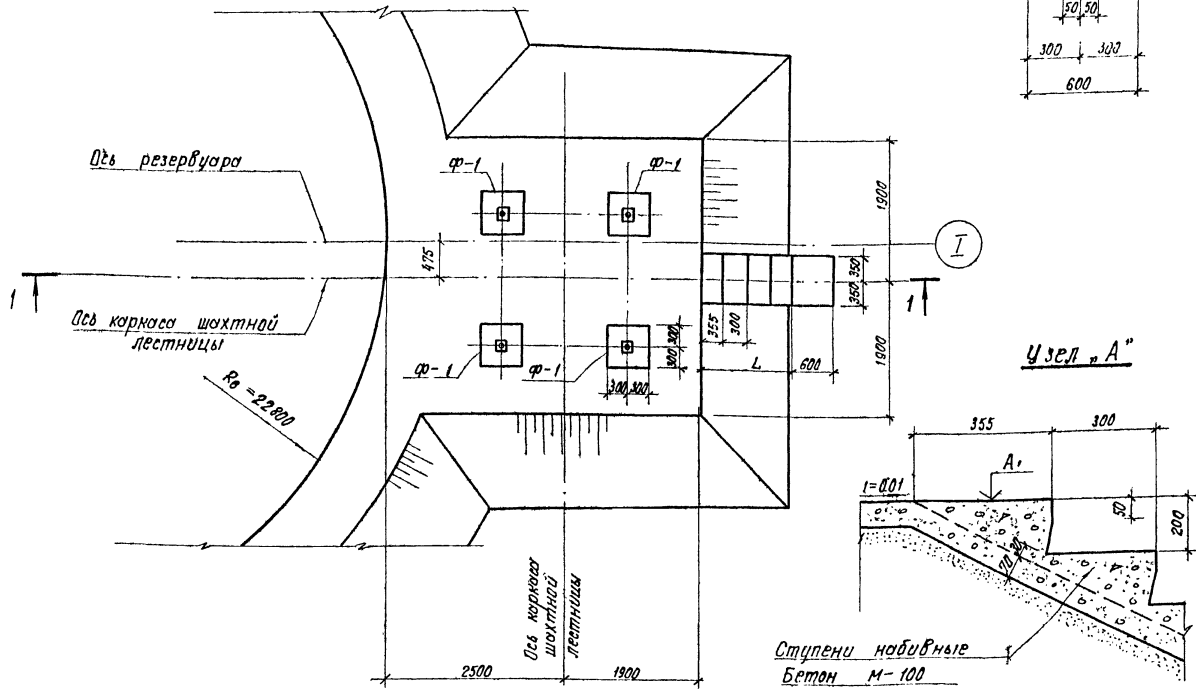
Тип покрытия площадки принимать по типу отмостки (смотреть таблицу привязки на листе КЖ-11)

Тип подушки смотреть в таблице привязки на листе КЖ-11

Гайка М 4.2 Гост 5915 - 70*
Шайба 4.3 Гост 11371 - 78
Якорный болт
8.42 Гост 2590-71*
Ст.3 Гост 535-79

Колодец 100x100x400 (h) после установки и выверки лестницы залить цементным раствором марки 100

План площадки и фундаментов под шахтную лестницу



Ступени набивные
Бетон М-100

Спецификация элементов монолитной конструкции.

Формат	Зона	Павица	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
			Ф-1			
			КЖ-12	Сборочные единицы и детали		
		1		Якорный болт d=42, L=1500 с гайкой и шайбой	1	20 кг
				Материалы.		
				Бетон М-100		м ³

Таблица привязки площадки под шахтную лестницу

Номера резервуаров по генеральному плану	Отметки, м						Размеры мм		Примечание
	В	Б	Б ₁	С	С ₁	Г	А	В ^В L	
								S ≥ 1600	

Привязки	
И.м.к.	
И.м.в.м.	

Исполн. <i>Мирош</i>	Проект <i>Григор</i>	Контр. <i>Билицкий</i>	Ст. п. 704-1-172.84	КЖ
Вед. инж. <i>Горштан</i>	И.контр. <i>Сухенко</i>	И.пр. <i>Бильзак</i>	Резервуар столбчатый вертикальный с коническим днищем для нефти и нефтепродуктов емкостью 30000 м ³ .	
И.п. <i>Мирош</i>	И.контр. <i>Сухенко</i>	И.пр. <i>Бильзак</i>	Станция <i>Лет</i>	Лист <i>12</i>
И.п. <i>Мирош</i>	И.контр. <i>Сухенко</i>	И.пр. <i>Бильзак</i>	Площадки и фундаменты под шахтную лестницу Ф-1.	
			Миньятеленко И.контр. <i>Сухенко</i> И.пр. <i>Бильзак</i> г. Киев	

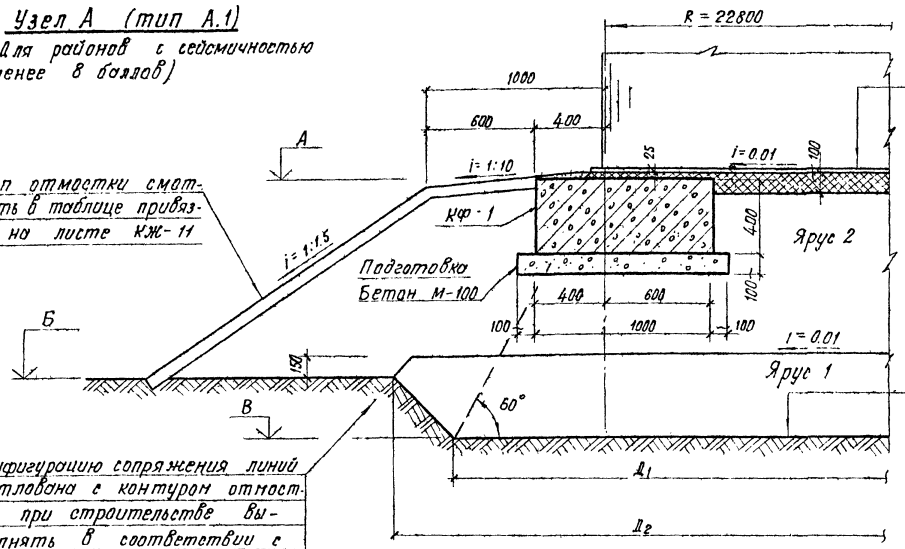
Копир. Микрочян

Узел А (тип А.1)

(Для районов с сейсмичностью менее 8 баллов)

Тип отмостки смотреть в таблице привязки на листе КЖ-11

Конфигурацию сопряжения линий котлована с контуром отмостки при строительстве выполнять в соответствии с привязанной схемой основания (смотреть таблицу привязки на листе КЖ-11)



1. Днище резервуара
2. Гидроизолирующий слой (смотреть примечание 1)
3. Подушка Тип подушки смотреть в таблице привязки на листе КЖ-11

Дно котлована перед возведением основания уплотнить щебнем или гравием 10-тонными катками

1. Гидроизолирующий слой выполняется из супесчаного грунта влажностью не более 3% перемешанного с вяжущим веществом (8 ± 10% от объема смеси). В качестве вяжущих веществ применяются: жидкие нефтяные битумы, гудроны, мазуты. Содержание серы в вяжущем не должно превышать 0.5%. Грунт для приготовления смеси должен иметь следующий состав:

- а) песок крупностью 01 ± 2 мм от 60 до 85%
- б) песчаные пылеватые и глинистые частицы крупностью менее 0.1 мм от 40 до 15%.

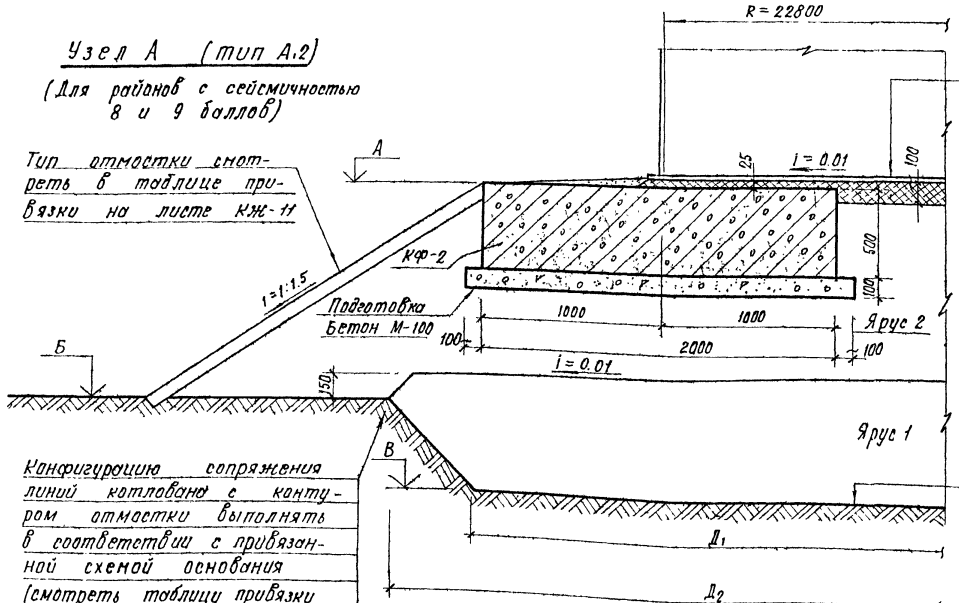
2. Узлы типа А.1, А.2 применяются для резервуаров, не предназначенных для хранения этилированных бензинов.

Узел А (тип А.2)

(Для районов с сейсмичностью 8 и 9 баллов)

Тип отмостки смотреть в таблице привязки на листе КЖ-11

Конфигурацию сопряжения линий котлована с контуром отмостки выполнять в соответствии с привязанной схемой основания (смотреть таблицу привязки на листе КЖ-11)



1. Днище резервуара
2. Гидроизолирующий слой (смотреть примечание 1)
3. Подушка Тип подушки смотреть в таблице привязки на листе КЖ-11

Дно котлована перед возведением основания уплотнить щебнем или гравием 10-тонными катками

Привязка	
Ив.м.°	

Исполн.	Пирогов	Лист	
Вед. инж.	Галицкая	Рез.	
Н. контр.	Горюштин	Экз.	
Т. контр.	Сухенко	Исп.	
Нач. отд.	Жураменко	Сл.	
Г.И.П.	Бальзан		
т.п. 704-1-172.84		КЖ	
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 30 000 м ³		Сталь	Лист
	Узел А. Типы А.1; А.2.	р	14
	Миннефтепром		
	Ижгипроцентрпроект		
	г. Киев		

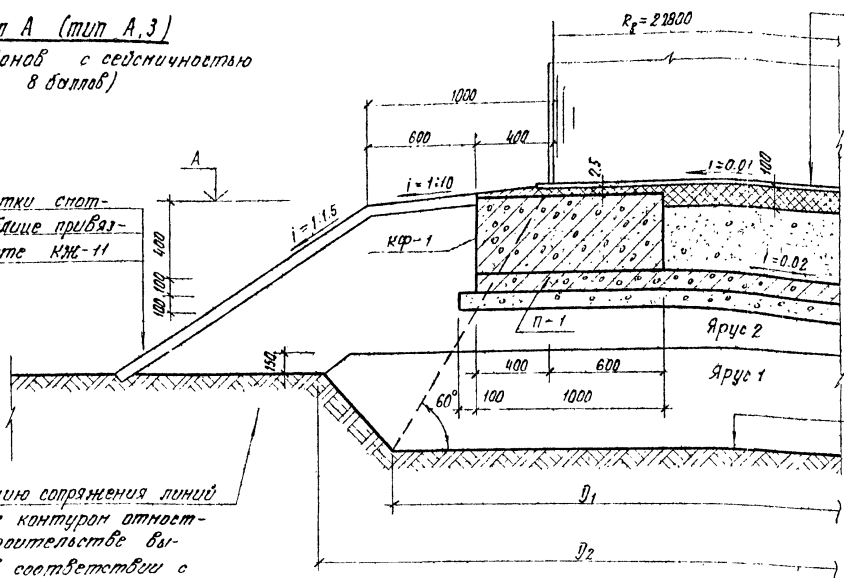
Копир Миртян Л.М.

Узел А (тип А,3)

(Для районов с сейсмичностью менее 8 баллов)

Тип отности смотри в таблице привязки на листе КЖ-11

Конфигурацию сопряжения линий котлована с контуром отности при строительстве выполнять в соответствии с привязанной схемой основания (смотри таблицу привязки на листе КЖ-11)



1. Днище резервуара
2. Гидроизолирующий слой (смотри прил.1)
3. Засыпка мелким гравием или крупнозернистым песком
4. Полиэтиленовая пленка
5. Железобетонная плита 100 мм
6. Подготовка 100 мм. Бетон М-100
7. Подушка тип подушки смотри в таблице привязки на листе КЖ-11

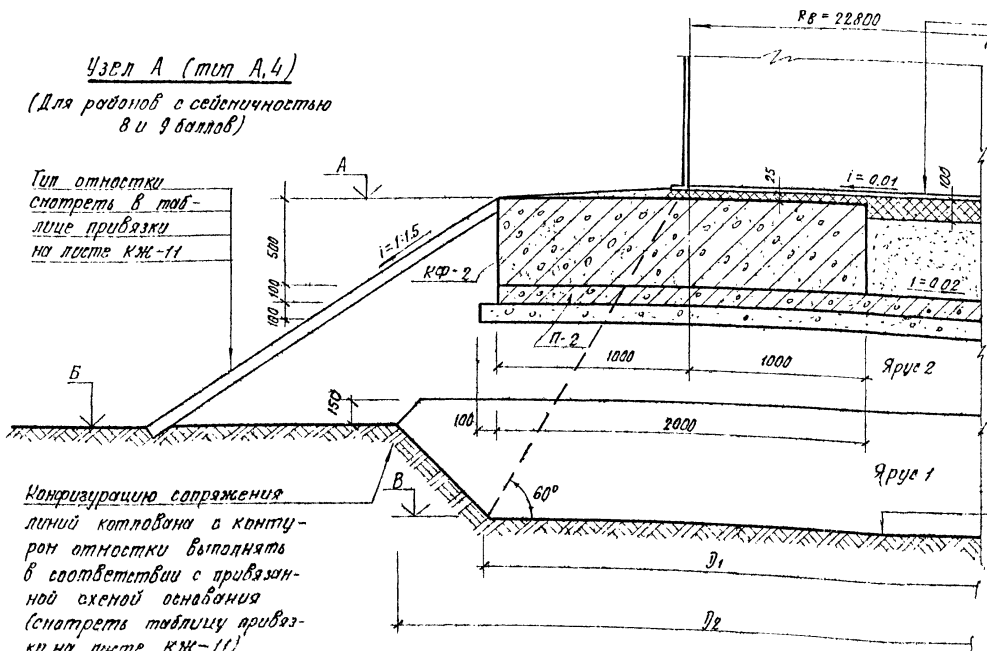
Дно котлована перед возведением основания уплотнить щебнем или гравием 10-тонными катками

Узел А (тип А,4)

(Для районов с сейсмичностью 8 и 9 баллов)

Тип отности смотри в таблице привязки на листе КЖ-11

Конфигурацию сопряжения линий котлована в контур отности выполнять в соответствии с привязанной схемой основания (смотри таблицу привязки на листе КЖ-11)



1. Днище резервуара
2. Гидроизолирующий слой (смотри примечание 1)
3. Засыпка мелким гравием или крупнозернистым песком
4. Полиэтиленовая пленка
5. Железобетонная плита 100 мм
6. Подготовка 100 мм. Бетон М-100
7. Подушка тип подушки смотри в таблице привязки на листе КЖ-11

Дно котлована перед возведением основания уплотнить щебнем или гравием 10-тонными катками

1. Гидроизолирующий слой выполняется из су-песчаного грунта влажностью не более 3%, перенесенного с вяжущим веществом (8÷10% от объема смеси).

В качестве вяжущих веществ применяются жидкие нефтяные битумы, гудроны, мазуты. Содержание серы в вяжущем не должно превышать 0,5%.

Грунт для приготовления смеси должен иметь следующий состав.

а) песок крупностью 0,1÷2 мм — от 60 до 85%, б) песчаные пылеватые и глинистые частицы крупностью менее 0,1 мм — от 40 до 15%.

2. Толщину полиэтиленовой пленки принимать не менее 0,2 мм. Пленка наклеивается на сложенную поверхность железобетонной плиты с заводкой под кольцевой фундамент на 200÷250 мм.

3. Узлы типа А3, А4 применяются для резервуаров, предназначенных для хранения этилированных бензинов.

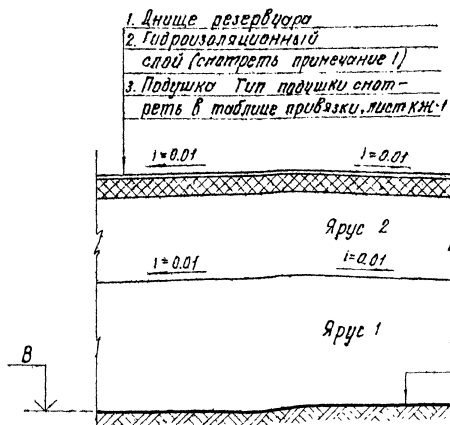
Привязки	

ИНВ. №

Исполн	Пурозов	Прош	т.п. 704-1-172.84	КЖ	
Ред. инж	Полыкина	Лип			
Упр. инж	Солтыкин	Солта	резервуар стальной вертикальный индивидуальский для нефти и нефтепродуктов емкостью 30000 м³	Стандар	Лист № 15
Упр. инж	Суренко	Сурен			
Инж. техн	Израилкин	Изра	Узел А. Типы А,3, А,4.	Министерством Нефтепереработки и нефтеснабжения	г. Киев
Инж. техн	Балазюк	Балаз			
Инж. техн					

Капур. Мерцхиян, ИЦ

Узел Б (тип Б.1)



1. Днище резервуара
2. Гидроизоляционный слой (смотреть примечание 1)
3. Подушка. Тип подушки смотреть в таблице привязки листов

Таблица привязки узла Б.2.

Номера резервуаров														
Отметки	В													
	Н													

Дно котлована перед возведением основания уплотнить щебнем или гравием 10-тонными катками

1. Гидроизолирующий слой выполняется из супесчаного грунта влажностью не более 3%, перемешанного с вяжущим веществом (8÷10% от объема смеси) в качестве вяжущих веществ применяются жидкие нефтяные битумы, гудроны, мазуты. Количество серы в вяжущем не должно превышать 0.5%.

Грунт для приготовления смеси должен иметь следующий состав:

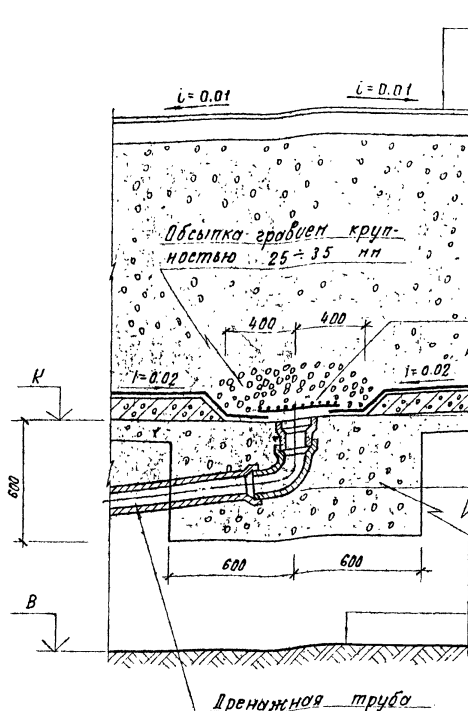
- 1) песок крупностью 0.1÷2 мм — от 60 до 85%;
- 2) песчаные пылеватые и глинистые частицы крупностью менее 0.1 мм — от 40 до 15%.

2. Толщину полиэтиленовой пленки принимают не менее 0.2 мм. Пленка наклеивается на гладкую поверхность железобетонной плиты.

3. Решетку над дренажной трубой окрасить бензостойким лаком.

4. Узел типа Б.2 применяется для резервуаров, предназначенных для хранения этилированных бензинов.

Узел Б (тип Б.2)



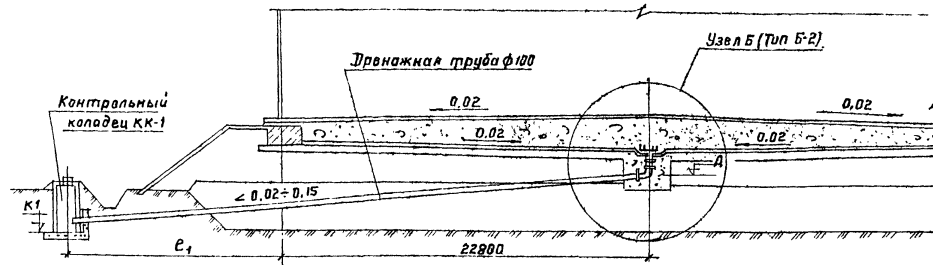
1. Днище резервуара
2. Гидроизолирующий слой (смотреть примечание 1)
3. Засыпка мелким гравием или крупнозернистым песком
4. Полиэтиленовая пленка
5. Железобетонная плита 100 мм
6. Подушка 100 мм. Бетон М-100
7. Подушка. Тип подушки смотреть в таблице привязки на листе КЖ-11

Решетка 250×250 из арматурной стали ф 10 А I. Размер ячейки 25×25 мм

Бетон М-100

Дно котлована перед возведением основания уплотнить щебнем или гравием 10-тонными катками

Схема-разрез по дренажу

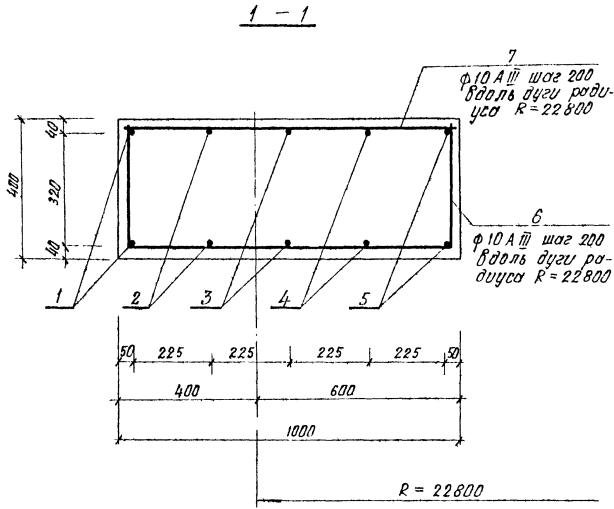


Привязка	
Исп. №	

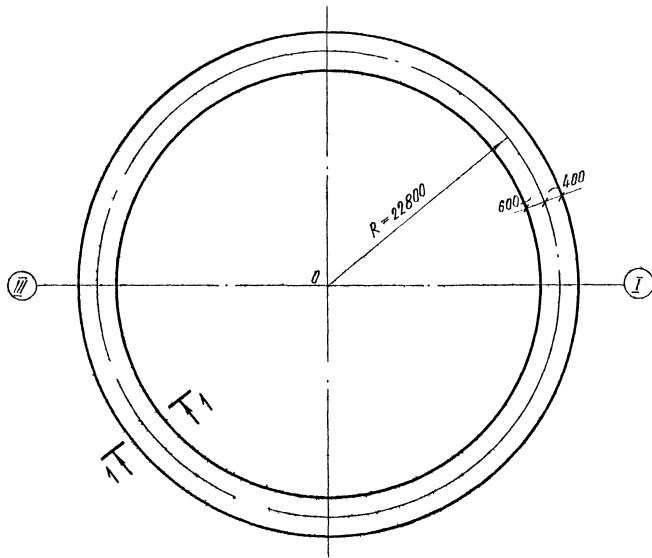
т. п. 704-1-172. 84 КЖ

Исполн.	Провер.	Диз.	Студия	Лист	Листов
Вед. инж.	Григорьев	Балазюк	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 30 000 м³	Р	16
Инж. контр.	Горбачев	Балазюк	Узел Б. Типы Б.1 ; Б.2	Миницентрпроект	Инженерпроектпроект
Инж. контр.	Суханка	Балазюк			
Инж. контр.	Исраханов	Балазюк			
Инж. контр.	Исраханов	Балазюк			

Копир. Мкртчян Д.М.



Фундаментные кольца КФ-1



Ведомость стержней на один элемент.

Марка стержня	Соз.	Эскиз или сечение	Ф мм	Длина мм	Кол.
КФ-1	1		12 A III	24	
	2		12 A III	24	
	3		12 A III	24	
	4		12 A III	24	
	5		12 A III	24	
	6		10 A III	1620	713
	7		10 A III	950	713

Спецификация элементов на монолитную конструкцию

Формат	Зона	Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				КФ-1		
				Сборочные единицы и детали		
		1-7	К.МБ-17	Стержни отдельные		
				Материалы		
				Бетон М-150	57	м ³

Спецификация стали на один элемент.

Марка элемента	Арматурные изделия				Итого кг
	Арматурная сталь по ГОСТ 5817-75				
	Класса А III				
	Ф мм				
	10	12			
КФ-1	1136	1282		2368	

1. Фундаментное кольцо КФ-1 применяется в районах с сейсмичностью менее 8 баллов.
2. В любом радиальном сечении фундаментного кольца устраивать не более 2 стыков кольцевой арматуры (поз. 1÷5).

Привязан	
Итого №	

Исп. инж.	Проект	1:50	т.п. 704-1-172.84	К.М.
Вед. инж.	Вып. инж.	1:50		
И. контр.	Гор. инж.	1:50		
Г. контр.	С. инж.	1:50		
Поч. инж.	Инженер	1:50		
ГИП	Б. инж.	1:50		
			Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для жидкостей и паропроductов емкостью 300 м ³	Лист 17
			Фундаментные кольца КФ-1.	Миннефтепром Нижнегрознефтепровод 2.К.М.Б.

Спецификация элементов монолитной конструкции

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				КФ-2		
			Сборочные единицы и детали.			
	1-14	кж-18		Стержни одиночные		
			Материалы			
				Бетон М-200	143,2	м ³
			ПФ-1			
			Сборочные единицы и детали			
	17	кж-18		Сетка арматурная с-1	2	шт
	14	кж-18		Стержни одиночные		
			Материалы			
				Бетон М-200	8,60	м ³

Выборка стали на один элемент, кг

Марка элемента	Арматурные изделия						Всего	
	Арматурная сталь по ГОСТ 5871-75							
	Класс А I		Итого	Класс А II		Итого		
	φ мм	φ мм		φ мм	φ мм		φ мм	Итого
	8	10			12	16		
КФ-2	251,3	108,4	251,3		593,8		593,8	6189,3
ПФ-1	220	108,4	130,4		307,7	307,7	307,7	438,1

1. Фундаментное кольцо КФ-2 и плита ПФ-1 применяются в районах строительства с сейсмичностью 8 и 9 баллов.
2. Сетки С-1 изготавливать в соответствии с указаниями СН-393-78.
3. В любом радиальном сечении фундаментного кольца устраивать не более 6 стыков кольцевой арматуры (поз. 1÷11).

Ведомость стержней на один элемент.

Марка	Позиция	Эскиз или сечение	φ мм	Длина мм	Кол.
КФ-2	1		12 А III	12000	26
	2		12 А III	12000	26
	3		12 А III	12000	26
	4		12 А III	12000	26
	5		12 А III	12000	24
	6		12 А III	12000	24
	7		12 А III	12000	24
	8		12 А III	12000	24
	9		12 А III	12000	24
	10		12 А III	12000	24
	11		12 А III	12000	24
ПФ-1	12	—	12 А III	1950	716
	13		12 А III	2810	716
	14	—	8 А I	450	1432
	14	—	8 А I	450	126
	С-1	15	—	16 А III	2375
	16	—	10 А I	7950	11

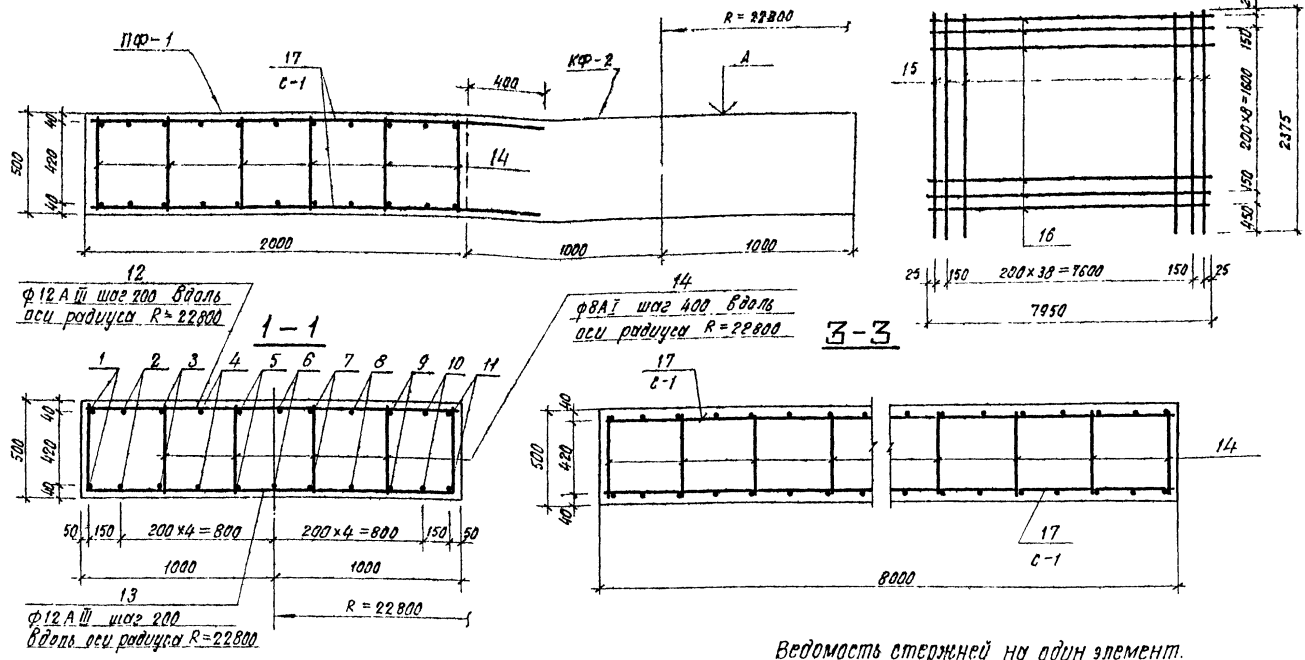
Привязан			
Инв. №			

Установ. Ведущий Ин. центр Г. Кантор Ноч отб. ГИИ	Пирогов Голубицкий Г.И.	(450) 716	п. п. 704-1-172.84			кж
	Городищен С.С.	800				
	Бухенко И.С.	400				
	Жуковский И.С.	400				
	Большаки	100				
			Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 30000 м ³	Стадия	Лист	Листов
			Фундаментное кольцо КФ-2. Плита ПФ-1.	Р	18	
				Миннефтепром Южгипроинтерпроект	г. Киев	

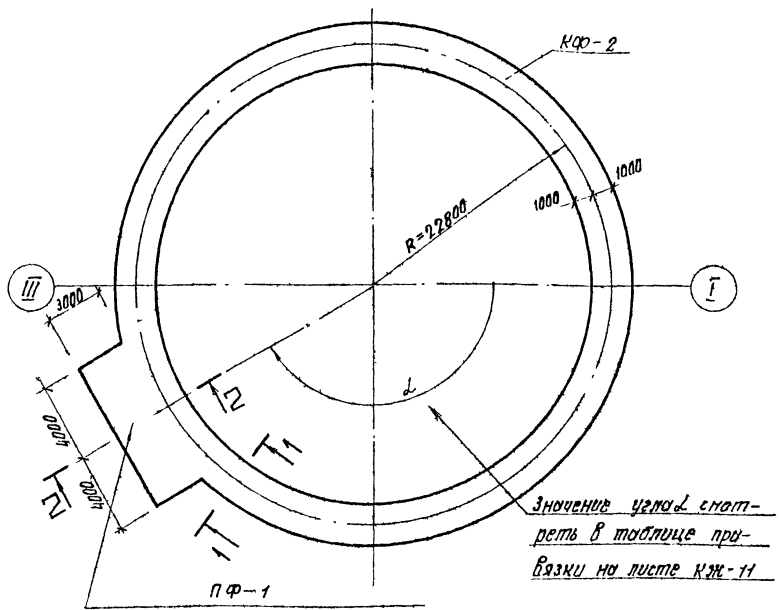
Копия Мкртчян Д.И.

2-2

С-1



Кольцевой фундамент КФ-2. Плита ПФ-1.



Значение угла α смотреть в таблице привязки на листе КЖ-11

Плита под площадкой premises-раздаточных трубопроводов

Листов 11 / Типовой проект 704-1-172.84 / Исполн. ГИИ

План-схема расположения контрольного колодца КК-1.

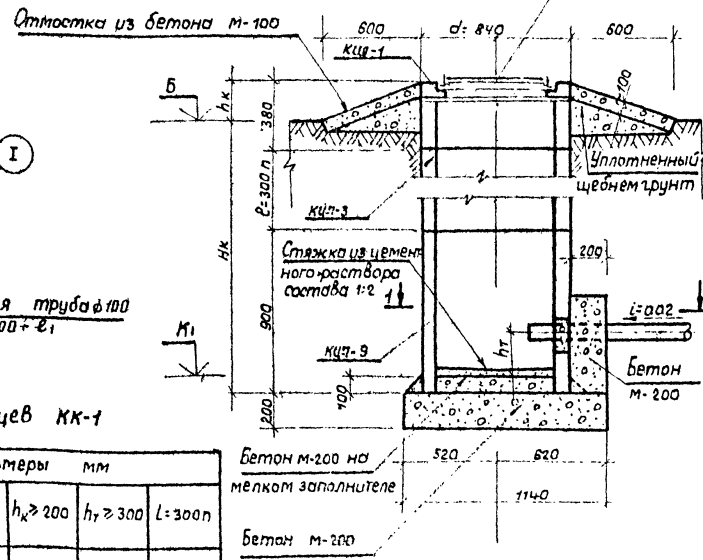
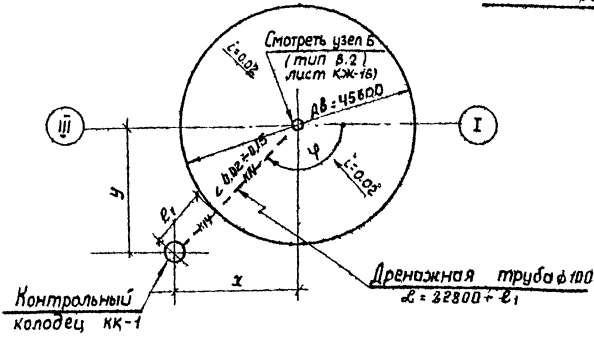


Таблица привязки контрольных колодцев КК-1

Номера резервуаров	Координаты, м			Отметки, м		Размеры мм				
	x	y	φ ^а	Б	К1	h _к	e ₁	h _к ≥ 200	h _г ≥ 300	L = 300n

1. Значение e_1 , первично определяется в каждом конкретном случае и зависит от вертикальной посадки резервуара.
2. Установку железобетонных колец колодца выполнять на цементном растворе с тщательной расчеканкой швов.
3. Наружные поверхности железобетонных колец обрабатывать горячим битумом за 2 раза.
4. В спецификации заполняется суммарное количество труб по всем привязываемым резервуарам.

5. Схему-разрез по дренажной трубе см лист 16 марки КЖ.
6. Отверстие для пропуска дренажного трубопровода в кольцо ККВ-3 пробить при строительстве.
7. При привязке нескольких резервуаров и одинаковых колодцев к ним по набору элементов, примечание и таблицы к спецификации вычеркиваются.

Спецификация элементов на один колодец

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг.	Примечание
Контрольный колодец					
КК-1					
КЖ-3	Серия 3.900-3.87	Железобетонное кольцо КЖ-3			
ККВ-9	Серия 3.900-3.87	Железобетонное кольцо ККВ-9	1		
ККВ-1	Серия 3.900-3.87	Опорное кольцо ККВ-1	1		
Люк	Гост 3634-79	Люк чугунный d=700 мм.	1		
Материал					
		Бетон м-200	0,33		м ³
		Бетон м-100	0,33		м ³

Примечание: при привязке нескольких резервуаров, для которых размер „с“ в колодцах КК-1 различен, количество марок КЖ-3 по каждому резервуару указывается ниже и в спецификации не заполняется:

Количество марок КЖ-3 по номерам резервуаров					
				1	2-4
				2	3 и более (пример)

Спецификация системы К14

Дренажная канализация К14

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса в кг.	Примечание
1	ГОСТ 5525-61	Трубы чугунные напорные ф 100 мм		22,5	при заполнении
2	ГОСТ 5525-61	Кольцо УРГ 100		19,6	привязки

Привязки

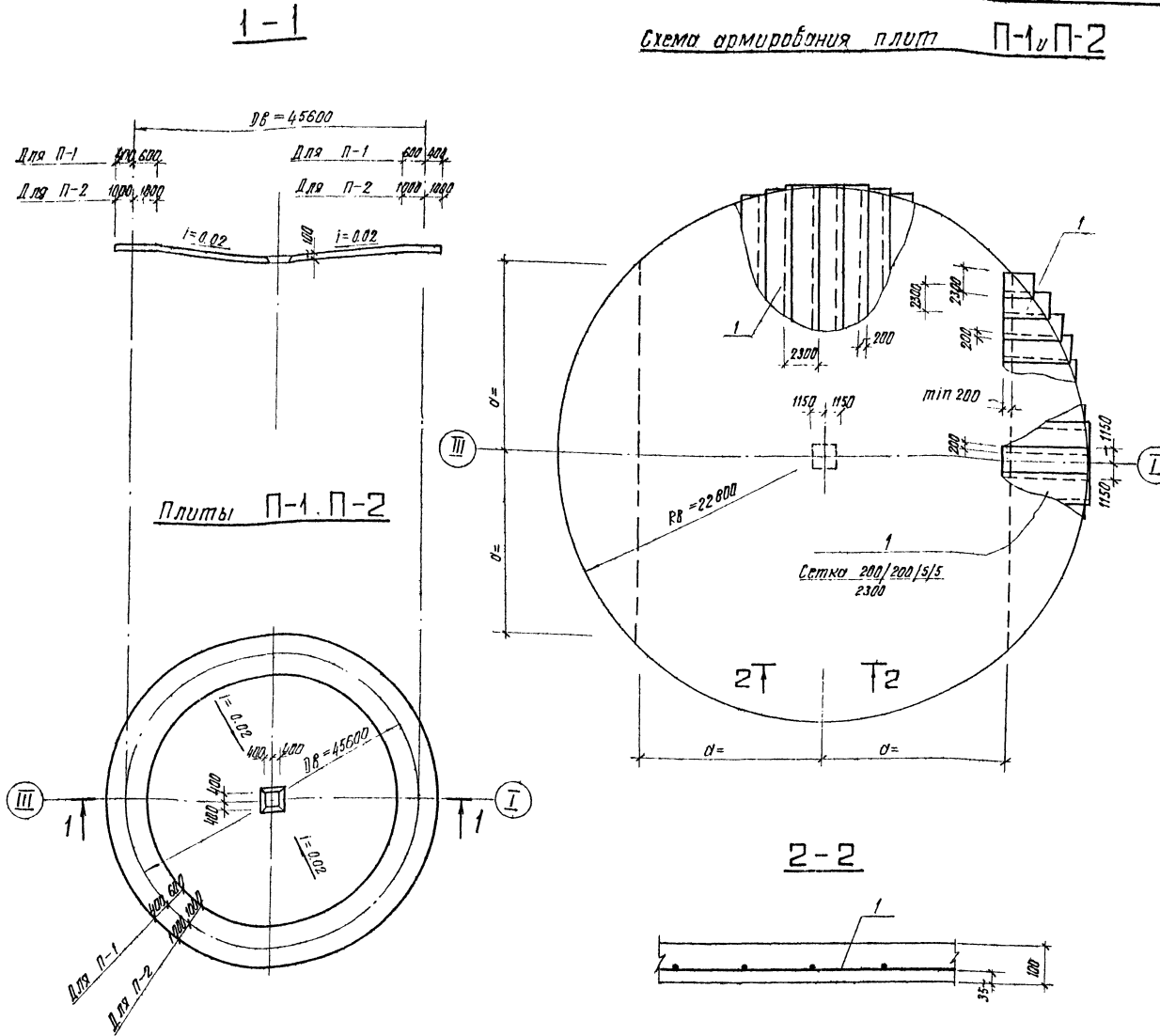
Универс.			

Исполн. Вед. инж. И. Контр. Нач. отд. ГИП	Прораб. Валдайск	Инж. Д.И. Гурьяков	Инж. А.И. Сидорова	Инж. А.И. Сидорова	Инж. А.И. Сидорова	Инж. А.И. Сидорова	Инж. А.И. Сидорова	Инж. А.И. Сидорова	Инж. А.И. Сидорова	Инж. А.И. Сидорова
Т.П. 704-1-172.84 КЖ										
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 30000 м ³										
Контрольный колодец КК-1										
Таблицы 19										
Миннефтепрот. Ижпроннефтепрот. г. Ижевск										

Типовой проект 704-1-172.84 Альбом III

Изд. 1960г. Исполнение в соответствии с ГОСТ 214-74

Схема армирования плит П-1, П-2



Спецификация элементов монолитной конструкции.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>П-1</u>		
				<u>Сборочные единицы и детали</u>		
	1		гост 8478-66	Сетка 200/200 5 / 5 2300	3030	кг
				<u>Материалы</u>		
				Бетон марки 150	169	м ³
				<u>П-2</u>		
				<u>Сборочные единицы и детали</u>		
	1		гост 8478-66	Сетка 200/200 5 / 5 2300	3030	кг
				<u>Материалы</u>		
				Бетон марки 200	178	м ³

1. Отверстие в сетках для приямка 800x800 вырезать по месту.
2. Для приготовления бетона использовать мелкий инертный заполнитель. крупностью не более 20 мм.
3. При укладке бетона поверхность

плиты сглаживать. Перед наклейкой полиэтиленовой пленки все шероховатости на поверхности должны быть удалены. При необходимости в отдельных местах поверхности отбеленного бетона, для подготовки ее к наклейке полиэтиленовой пленки, выполняется затирка цементным раствором.

Привязан			
Инд. N°			

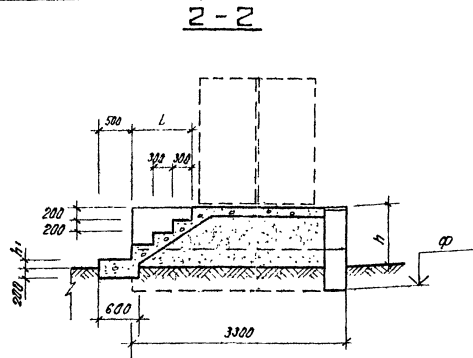
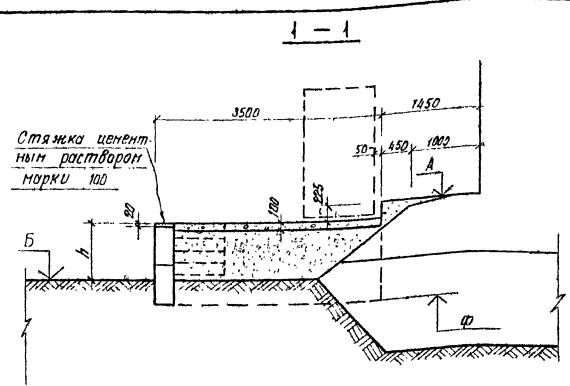
Исполн	Мурован	Визр	т.п. 704-1-172.84		КМ
Вед. инж.	Голубицкий	Инж. констр.	Сухаченко	Инж. констр.	Г.И.П.
Инж. констр.	Г.И.П.	Инж. констр.	Инж. констр.	Инж. констр.	Инж. констр.
Резервировать стандартный вертикальный или цилиндрический для высоты и перфорированных емкостью 30000 м ³			Стандарт	Лист	Листов
Плиты П-1, П-2			Р	20	
			Министерство Ужгородского г. Киев		

Ропир Мертчан ЛМЗ/

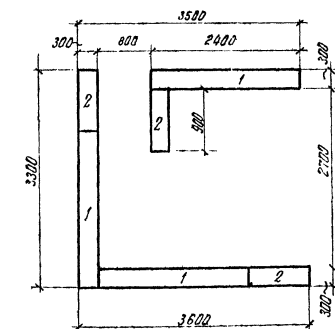
Титовский проект 704-1-172.84

Удобр. и вода. Подпись и дата. В зоне инж.м

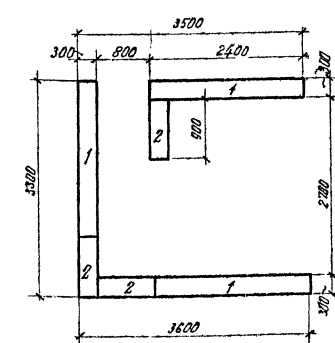
Технический проект 704-1-172.84



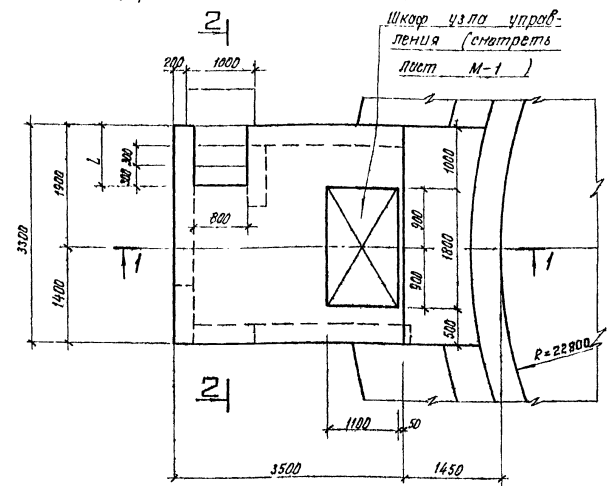
Ограничивающая стенка
План по верхнему ряду
фундаментных блоков



План по нижнему ряду
фундаментных блоков



Площадка под шквор для узла
управления системы подогрева



Спецификация сборных железобетонных элементов

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса т
1	ГОСТ 13579-78	ФБС 24.3.6-Г	6	0.97т
2	То же	ФБС 9.3.6-Г	6	0.35т
		Бетон М-100		

Таблица привязки.

Номера резервуаров	Отметки м		Размеры мм			Примечание
	А	Б	Ф	h	h ₁	

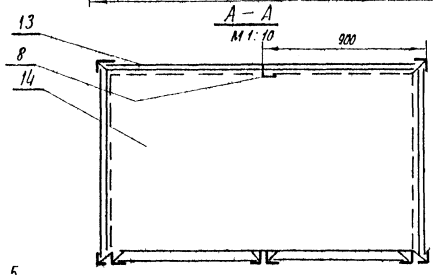
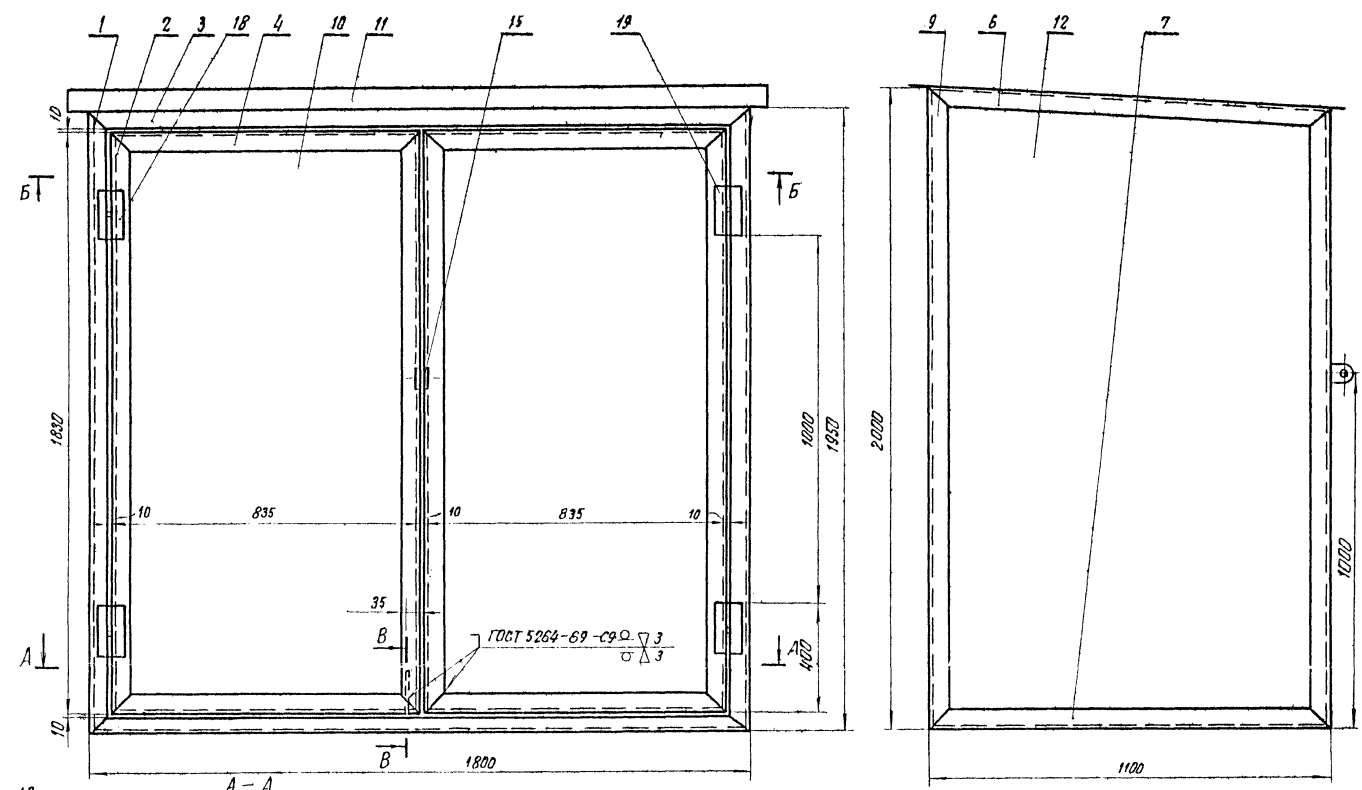
1. Пространство внутри ограничивающей стенки засыпать с уплотнением песчаным грунтом или печено-гравийной смесью.
2. Покрытие площадки и лестницу выполнять из бетона М-100.
3. Расположение площадки под шквор смотреть на листе 2 основного комплекта марки "ГС".

Привязан			

Итого	Утвердил	Лист	т.п. 704-1-172.84		КЖ
Всего	Инженер	21			
Из них	Архитектор				
в том числе	Инженер				
по плану	Инженер				
по спецификации	Инженер				
по смете	Инженер				
по проекту	Инженер				
по чертежам	Инженер				
по спецификации	Инженер				
по проекту	Инженер				
по чертежам	Инженер				
по спецификации	Инженер				
по проекту	Инженер				
по чертежам	Инженер				

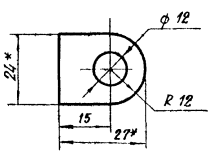
Капер. Миртчан И.И.

Титульный проект 704-1-172.84

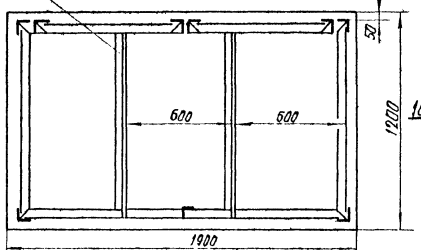


В-В
М 1:2

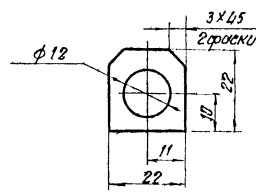
Деталь 15
М 1:1



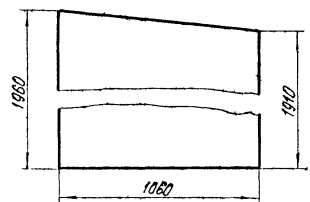
Б-Б
М 1:10



Деталь 16
М 1:2



Деталь 12
М 1:10



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кв.	Примечание
1		Цвел 50x50x4 ГОСТ 8509-72*	2	6.0	L=1950
2		равнобок. ст 3 ГОСТ 535-79	4	5.6	L=1830
3		" " " "	4	5.5	L=1800
4		" " " "	4	2.5	L=835
5		" " " "	2	3.6	L=1190
6		" " " "	2	3.4	L=1120
7		" " " "	2	3.4	L=1100
8		" " " "	1	5.8	L=1900
9		" " " "	2	6.1	L=2000
10		Лист В 25 ГОСТ 19903-74*			
		ст 3 ГОСТ 535-79	2	27.8	795x1790
11		" " " "	1	45.5	1900x1220
12		" " " "	2	40.0	
13		" " " "	1	36.2	1760x1960
14		Лист В 5 ГОСТ 19903-74*			
		ст 3 ГОСТ 535-79	1	73.0	1760x1080
15		" " " "	2	0.05	
16		" " " "	2	0.05	
17					
18	ГОСТ 5088-78	Петля правая ПН1-130 П	2	0.3	
19	ГОСТ 5088-78	Петля левая ПН1-130 Л	2	0.3	
20	ГОСТ 5090-79	Зачищка накладная ЗТ	2	0.1	

Общая масса 397 кг

1. * Размеры для справок.
2. Предельные отклонения размеров охватывающих — по А_т, охватываемых — по В_т.
3. Листы варить к каркасу электродуговой сваркой электрозаклепки φ 6 мм, шаг 150 мм. Электроды Э42-ГОСТ 9467-75.
4. Шкаф окрасить ЭМ ВЛ 515, серебристый.
5. Отверстия пропуски трубопроводов выпалнить при привязке проекта.

Привязан			
Ивл. №			

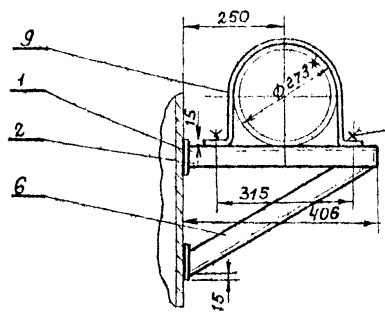
Исполн.	Толстикова				
Вед. инж.	Толстикова				
Н.контр.	Паштетин				
Т.контр.	Сухенко				
Нач. отд.	Муромцев				
ГИП	Болвак				
т.п. 704-1-172.84					М
Резервуар стояночный вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 30,000 л/з		Стария	Лист	Листов	
Шкаф узла управления системной подогревки		Р	1		
		Минивартпроект			
		Ижгородский филиал			
		г. Кийв			

Копир Мкртчян ЛМЖ

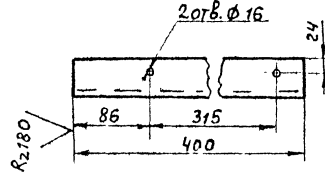
Ивл. №, дата, Подпись и печать Вост. инж. ФА

Тубовый проект 704-1-172.84

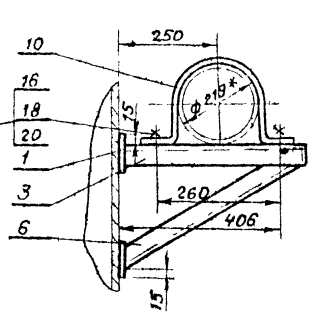
Кронштейн 213
масса 5,1кг.



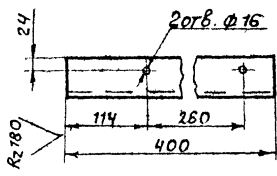
Деталь 2
М1:5



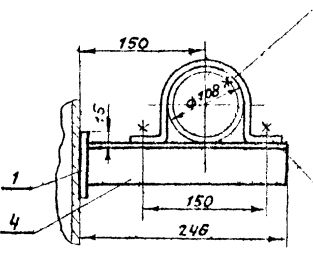
Кронштейн 219
масса 4,19кг



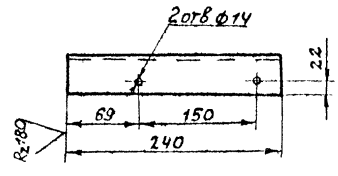
Деталь 3
М1:5



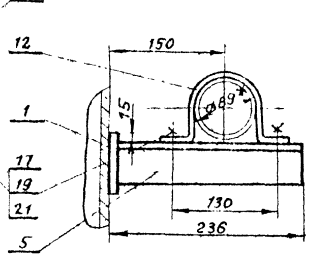
Кронштейн 108
масса 1,6кг.
М1:5



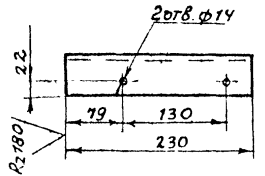
Деталь 4
М1:5



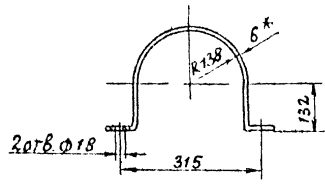
Кронштейн - 89
масса 1,55кг.
М1:5



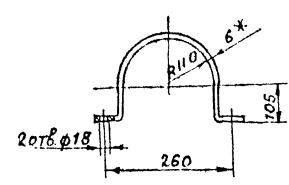
Деталь 5
М1:5



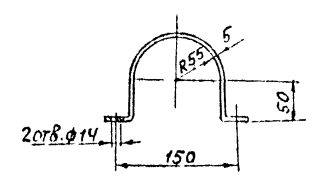
Деталь 9



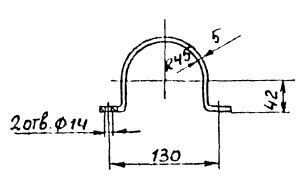
Деталь 10



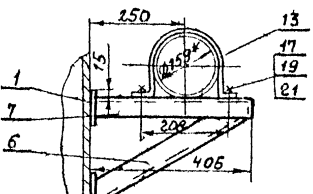
Деталь 11
М1:5



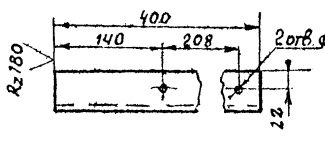
Деталь 12
М1:5



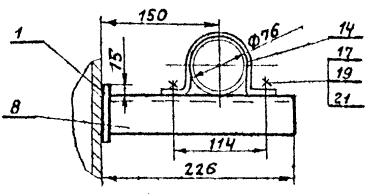
Кронштейн 159
масса 4,0кг.



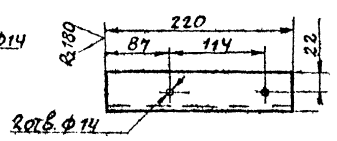
Деталь 7
М1:5



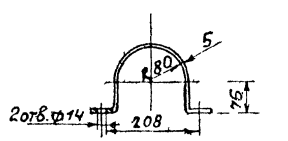
Кронштейн 76
масса 1,45кг.
М1:5



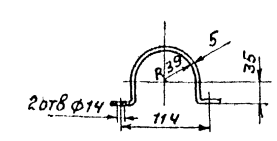
Деталь 8
М1:5



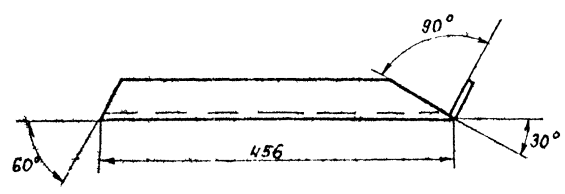
Деталь 13
М1:5



Деталь 14
М1:5



Деталь 6
М1:5



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. к2	Примечание
1.		Лист В6 ГОСТ 19903-74* ст.3 ГОСТ 535-79	1	0,41	30x80
2.		Угол 50x50x4 ГОСТ 8509-72* катанок ст.3 ГОСТ 535-79	1	1,2	
3.		" " " " " " " " " " " "	1	1,2	
4.		" " " " " " " " " " " "	1	0,73	
5.		" " " " " " " " " " " "	1	0,7	
6.		" " " " " " " " " " " "	1	1,4	
7.		" " " " " " " " " " " "	1	1,2	
8.		" " " " " " " " " " " "	1	0,67	
9.		Лист В6 ГОСТ 19903-74* ст.3 ГОСТ 535-79	1	1,48	770x40
10.		" " " " " " " " " " " "	1	1,25	645x40
11.		Лист В5 ГОСТ 19903-74 ст.3 ГОСТ 535-79	1	0,41	340x30
12.		" " " " " " " " " " " "	1	0,35	290x30
13.		" " " " " " " " " " " "	1	0,56	470x30
14.		" " " " " " " " " " " "	1	0,31	260x30
15.					
16.		Болт М16x30 ГОСТ 7798-70*	1	0,08	
17.		" " " " " " " " " " " "	1	0,04	
18.		Шайба М16 ГОСТ 5915-70*	1	0,02	
19.		Шайба М12 ГОСТ 5915-70*	1	0,012	
20.		Шайба 16 ГОСТ 10450-78	1	0,01	
21.		Шайба 12 ГОСТ 10450-78	1	0,006	

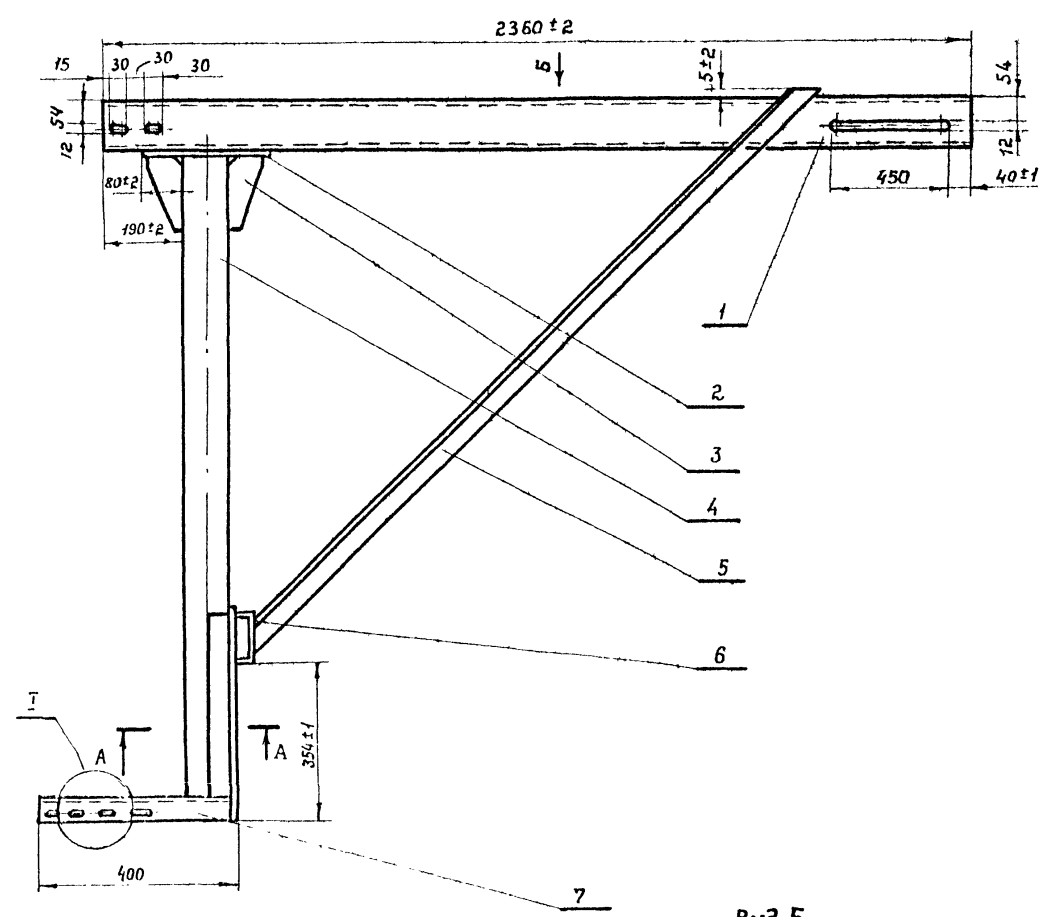
- 1.* Размеры для справок
2. Сварку кронштейнов производить в местах соединения деталей дуговой сваркой, катет шва 4мм. Электроды Э42 ГОСТ 9467-75.
3. Неуказанные предельные отклонения размеров охватываемых - по А7; охватывающих - по В7.
4. Кронштейны окрасить эм. ВЛ 515, серебристой.

Шдв. и испол. Попр и дата Взам.инв.к.

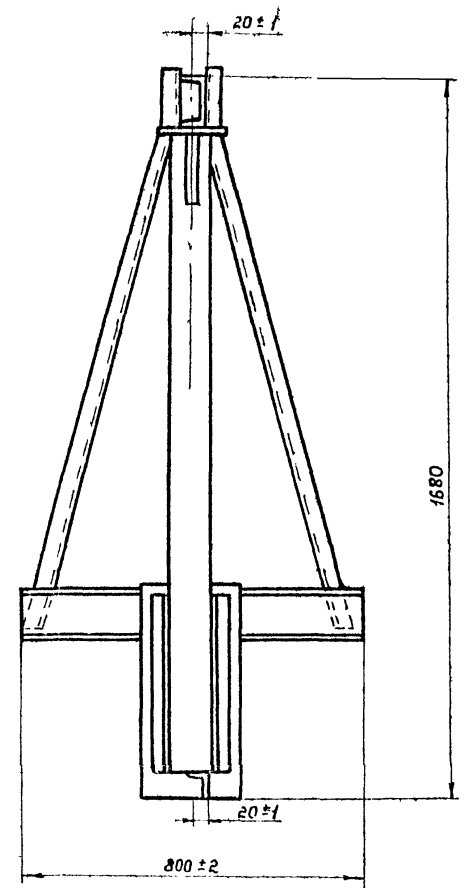
Приязан			
И.И.И.			

Испол.	Вальзак	Испол.	26.05.84	Т.П 704-1-172.84	М	
Н.контр.	Каполицей	Испол.	26.05.84			
Рук.з.р.	Лысенко	Испол.	26.05.84	Кронштейны крепления трубопроводов пожаротушения	Стадия	
Ил. спец.	Куроченко	Испол.	26.05.84			Масса
Науч.отд.	Журацкий	Испол.	26.05.84			Масшт.
Науч.отд.	Кроторенко	Испол.	26.05.84			1:10
ГИП	Вальзак	Испол.	26.05.84	Лист 2	Листов	
				Мини-аппарат Южгипротрансгазопровод Киев		

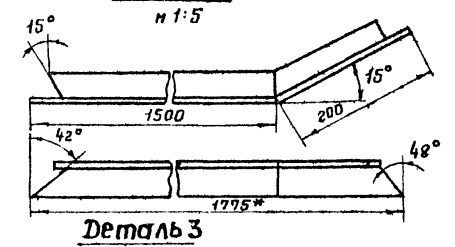
Типовой проект 704-1-172.84 Альбом И



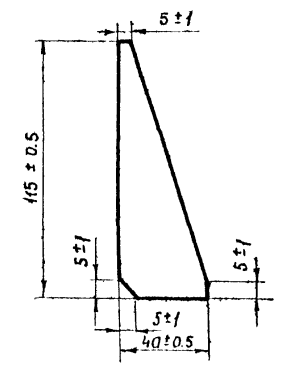
Вид Б
М 1:5



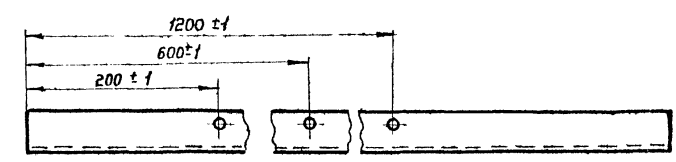
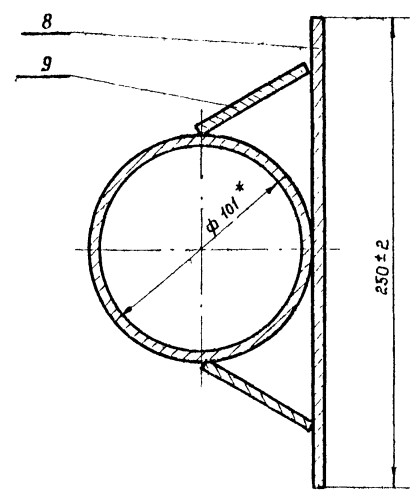
Деталь 5
М 1:5



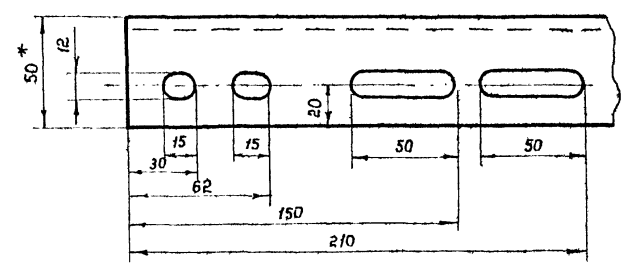
Деталь 3
М 1:2



A-A
М 1:2



I
М 1:2



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Швеллер 12 ГОСТ 8240-72 СТЗ ГОСТ 535-79 L=2360	1	24.5	
2		Лист В 8 ГОСТ 19903-74* СТЗ ГОСТ 535-79	1	2.6	260 × 150
3		Лист В 8 ГОСТ 19903-74* СТЗ ГОСТ 535-79	2	0.17	
4		Труба 90 × 4 ГОСТ 3262-75*	1	14.5	L = 1502
5		Угол равнобок 50 × 50 × 4 ГОСТ 8509-72 СТЗ ГОСТ 535-79	2	6.9	L = 1760
6		Швеллер 12 ГОСТ 8240-72 СТЗ ГОСТ 535-79 L=800	1	8.3	
7		Угол равнобок 50 × 50 × 4 ГОСТ 8509-72 СТЗ ГОСТ 535-79	1	1.53	L = 392
8		Лист В 8 ГОСТ 19903-74* СТЗ ГОСТ 535-79	1	7.7	480 × 250
9		Лист В 8 ГОСТ 19903-74* СТЗ ГОСТ 535-79	2	1.6	470 × 60

- * Размеры для справок.
- 2. Кранштейн окрасить ЭМ ВЛ-725 серебристый ПМ.
- 3. Сварку производить в местах соединения деталей дуговой сваркой, катет шва 5 мм. Электроды Э 42 ГОСТ 9467-75.
- 4. Неуказанные предельные отклонения размеров охватываемых - по А7, охватывающих - по В7.

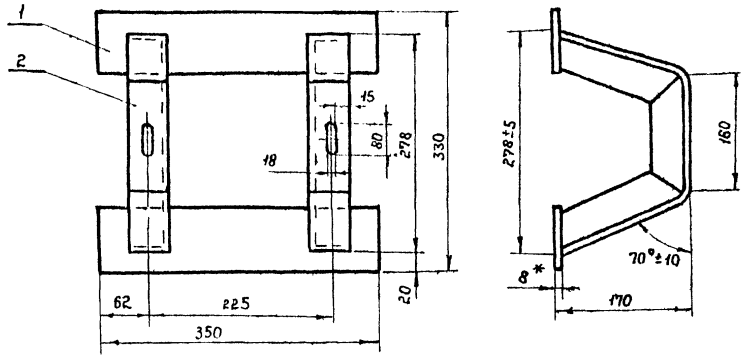
Привязан		
Инв. N ⁹		

Исполн.	Бальзак		
Н. контр.	Аббасова		
Рук. эк.	Ротманский		
Т. спец.	Медник		
Нач. отд.	Борисенко		
ГЛП	Бальзак		

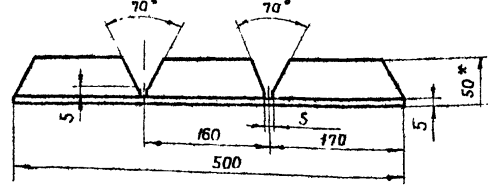
Т. п. 704-1-172.84			М
Кранштейн уровнемера	Станд.	Масса	Масштаб
	Р	76,37	1:10
		Лист 3	Листов
Миннефтепром Южгипрофтехпробуд г. Клеб			

Тиловай проект 704-1-172.84 Альбом III

Кронштейн для установки уровня



Дет. 2
развертка



Кронштейн крепления защитной трубы

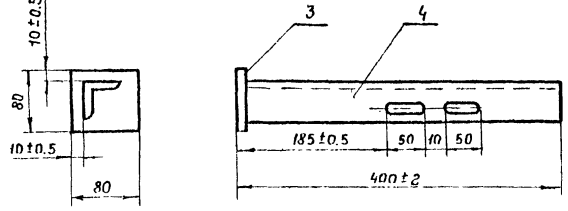
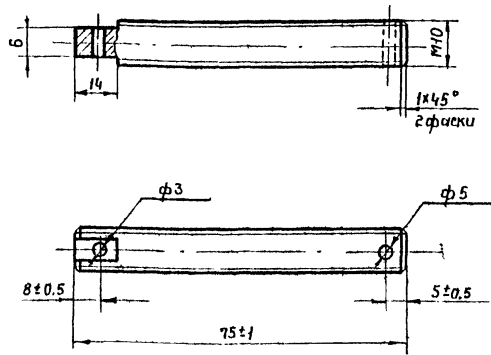


Таблица потребности кронштейнов

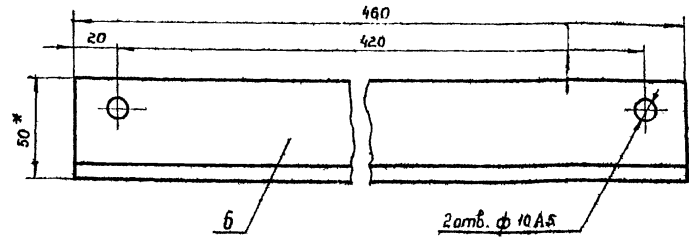
Емкость резервуара м³	Наименование кронштейна установки уровня, шт.	Кронштейн крепления защитной трубы, шт.
1000, 2000, 3000	1	3
5000	1	4
10000, 20000, 30000	1	6

Деталь 5 (для натяжения направляющей поплабка, резервуар с понтоном)



Деталь 6 (для крепления направляющих струн поплабка, резервуар без понтона)

М1:2



- * Размеры для справок.
- кронштейны окрасить эм ВЛ-725, серебристый и т.
- Сварку кронштейнов производить в местах соединения деталей дуговой сваркой, катет шва 4мм.
- Электроды Э42 гост 9467-75.
- Неуказанные предельные отклонения размеров охватываемых - по А7, охватываемых - по В7.
- Дет. 5 устанавливается на резервуаре с понтоном (2шт. на резервуар).
- Дет. 6 устанавливается на резервуаре без понтона (1шт. на резервуар).
- Места установки деталей и узлов на чертеже КА.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примеч.
1	Лист	В 3 гост 19903-74 * СТ 3 гост 535-79	2	2,2	350x80
2	Угол	50x50x4 гост 8509-72 СТ 3 гост 535-79	2	2,0	L=500
3	Лист	В 8 гост 19903-74 * СТ 3 гост 535-79	1	0,4	80x80
4	Угол	50x50x4 гост 8509-72 СТ 3 гост 535-79	1	1,0	L=392
5	Круг	10 гост 2590-71 * СТ 3 гост 535-79	1	0,1	L=75
6	Угол	50x50x4 гост 8509-72 равнобок ст 3 гост 535-79	1	1,8	L=460

Привязан		
Шкв. №		

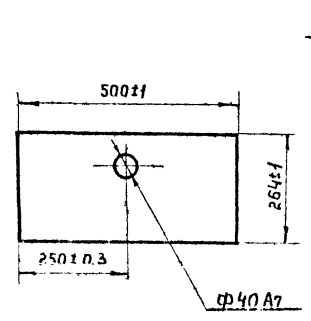
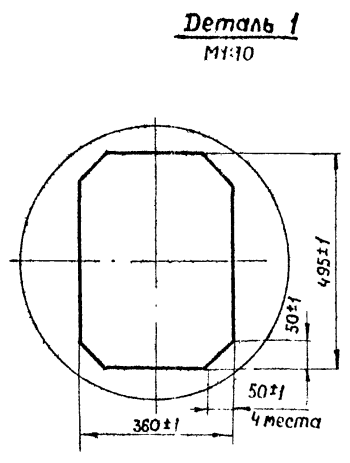
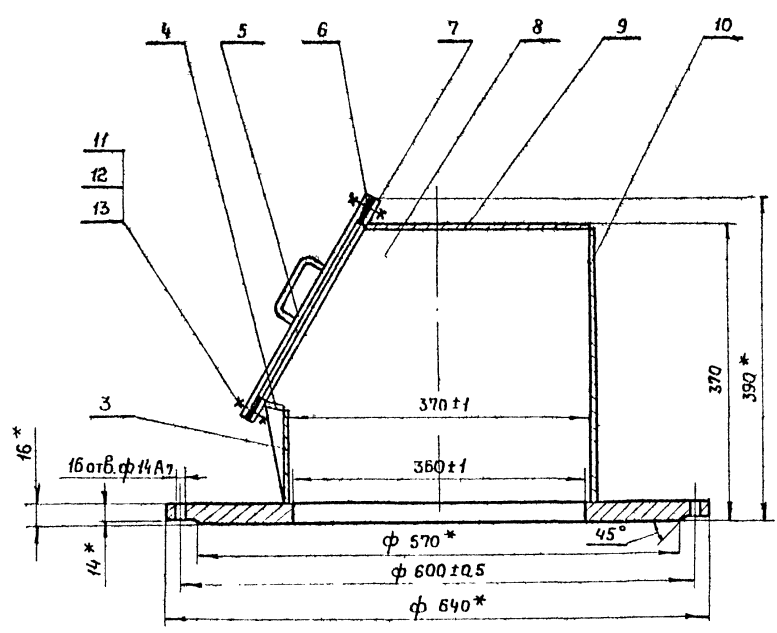
Исполн.	Бальзак	Исполн.	
Н. контр.	Ядысова	Исполн.	
Рук. гр.	Рапманский	Исполн.	
Гл. спец.	Медник	Исполн.	
Нач. отд.	Боринко	Исполн.	
Гип	Бальзак	Исполн.	

Т.п. 704-1-172.84 М

Кронштейны установки уровня.	Сталь	Масса	Масштаб
	Р		1:5
Лист 4			Листов
Миннефтепром			
Южнефтегазстрой			

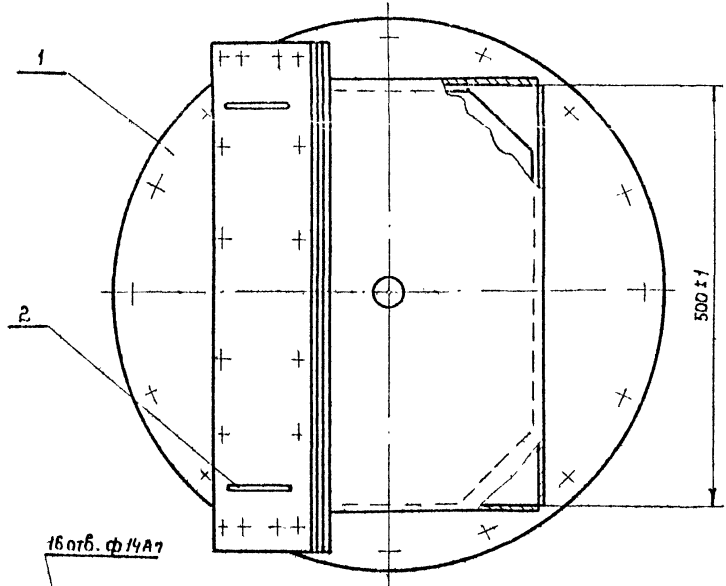
Шкв. № 102/84. Пароль: И. Бальзак. Бальзак, ш.б.ш.

Туповой проект 704-1-172.84
А.А.Бон III

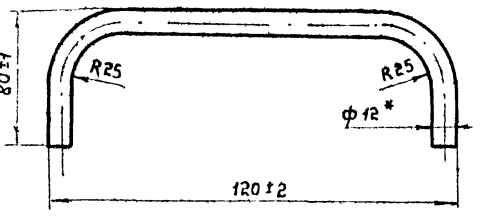
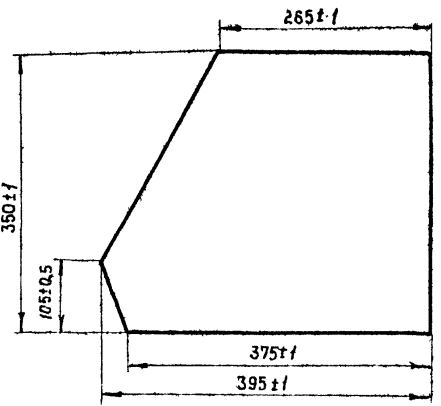
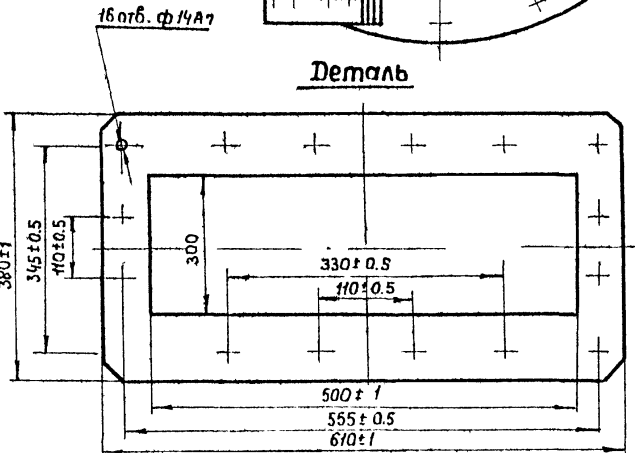


Исполнение детали 9 для резервуара с понтоном

Исполнение детали 9 для резервуара без понтона



Деталь 8



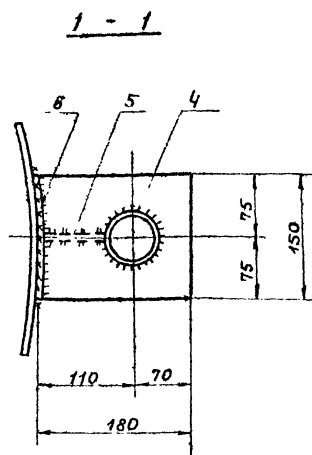
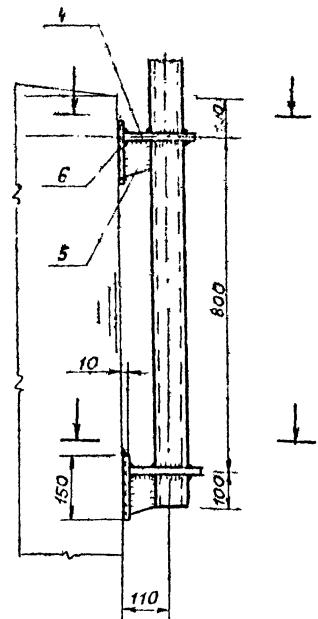
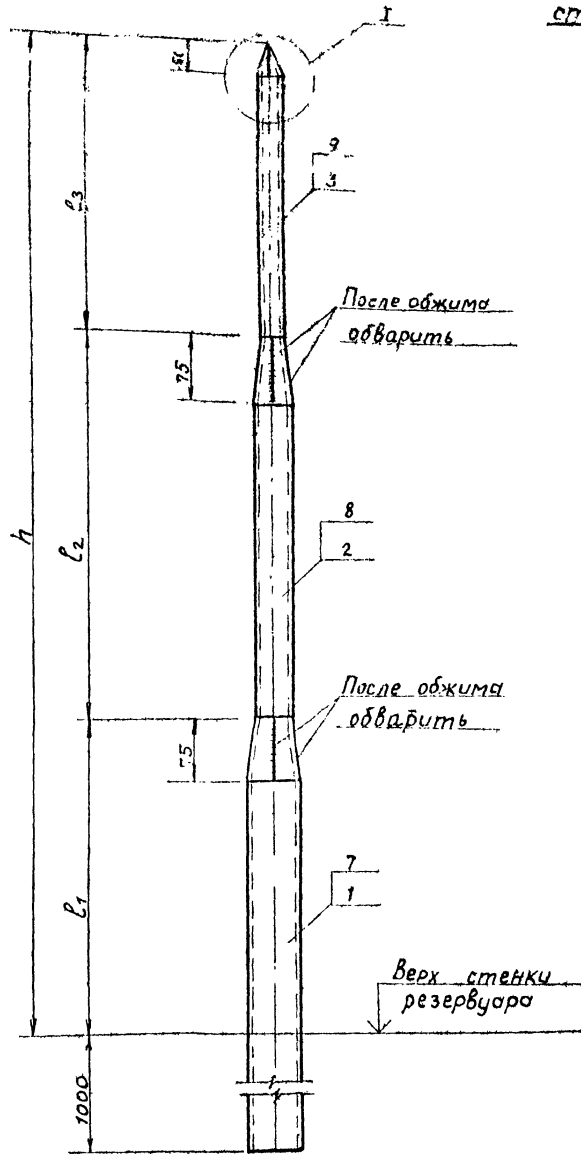
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса кг	Примеч.
1		Лист В 15 ГОСТ 19903-74* СТЗ ГОСТ 535-79	1	22.5	
2		Круг 12 ГОСТ 2590-71* СТЗ ГОСТ 535-79	2	0.2	Δ=227
3		Лист В 4 ГОСТ 19903-74* СТЗ ГОСТ 535-79	1	1.6	500*100
4		Лист В 4 ГОСТ 19903-74* СТЗ ГОСТ 535-79	1	0.4	500*25
5		Лист В 8 ГОСТ 19903-74* СТЗ ГОСТ 535-79	1	14.9	610*380
6		Паронит 2 ГОСТ 481-80	1	0.05	
7		Лист В 8 ГОСТ 19903-74* СТЗ ГОСТ 535-79	1	1.6	
8		Лист В 4 ГОСТ 19903-74* СТЗ ГОСТ 535-79	2	4.1	
9		Лист В 4 ГОСТ 19903-74* СТЗ ГОСТ 535-79	1	4.3	500*265
10		Лист В 4 ГОСТ 19903-74* СТЗ ГОСТ 535-79	1	5.7	500*355
11		Болт M12*40 ГОСТ 1798-70*	16	0.06	
12		Гайка M12 ГОСТ 5915-70*	16	0.01	
13		Шпилька 12 ГОСТ 10450-78	16	0.005	

- *Размеры для справок.
- Люк в сборе с крышкой испытать на герметичность водой.
- Лакрытие: наружное - эм ВЛ 725 серебристый ПМ, внутреннее - эм ХВ-124, серый ПА.
- Сварку производить в местах соединения деталей дуговой сваркой, катет шва 5 мм. Электроды Э-42 ГОСТ 9467-75
- Неуказанные предельные отклонения размеров охватываемых - по А7, охватывающих - по В7.

Приказ

Исполн.	Бальзак	Н. контр.	Адысова	Рук. зр.	Ратманский	Гл. спец.	Медник	Нач. отд.	Ефименко	ГЛП	Бальзак
т.п. 704-1-172.84											
Люк уравнимера						Стадия	Масса	Масштаб			
						Р	60.8				
						Лист 5	Листов				
						Миннефтепром Южгипронефтепробод г. Киев					

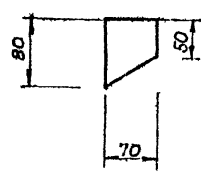
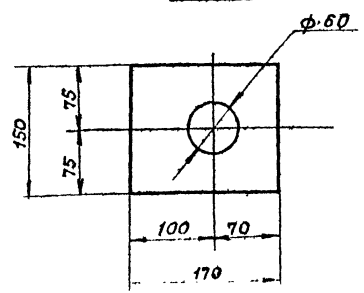
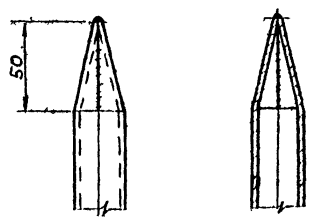
Крепление молниеотвода к стенке резервуара



I
м 1:2

Деталь 4
м 1:5

Деталь 5
м 1:5



1. Расположение молниеотводов на резервуаре смотреть в альбомах IV и V, часть "Э"
2. Сварку производить электродами Э-42А, по гост 9467-75.

Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
Молниеприёмник h=7000					
1		Труба 57x3.5 гост 10704-76	1	12.0	ℓ=3000
2		Труба 38x2 гост 10704-76	1	3.7	ℓ=2075
3		Труба 25x2 гост 10704-76	1	3.5	ℓ=3075
4		Лист В10 гост 19903-74* Ст 3 гост 535-79	2	2.0	150x170
5		Лист В10 гост 19903-74* Ст 3 гост 535-79	2	0.4	70x80
6		Лист В10 гост 19903-74* Ст.3 гост 535-79	2	1.8	150x150
Итого				27.6	
Молниеприёмник h=9000					
4,5,6	Принимать по молниеприёмнику h=7000				
7		Труба 57x3.5 гост 10704-76	1	16.0	ℓ=4000
8		Труба 38x2 гост 10704-76	1	5.5	ℓ=3075
9		Труба 25x2 гост 10704-76	1	3.5	ℓ=3075
Итого				33.4	

Таблица применения молниеотводов

Альбом	Размеры, мм				Количество молниеотводов на резервуар
	h	ℓ1	ℓ2	ℓ3	
IV	7000	2000	2000	3000	2
V	9000	3000	3000	3000	3

Привязан

И.И.Ж.	Винник						
Р.У.К.	Г.Р.	Галицкая					
Н.К.О.Н.	К.О.Н.	Горштейн					
Т.А.	П.И.	Пирогов					
Н.А.	О.Г.	Журамский					
Г.И.П.	Б.А.	Бальзак					
Т.П. 704-1-172.84							М
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов ёмкостью 30000 м³							Р 6
Молниеприёмники							Миннефтепром Южгипроэнергострой г. Киев

Альбом IV
 Типовой проект 704-1-172.84
 в.с. лоса Подп и дата Взам инв. №