



# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

## 704-1-162.83


### РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ ЁМКОСТЬЮ 50м<sup>3</sup>

### АЛЬБОМ I

#### Стальные конструкции

#### для надземной и — подземной установки

Инв. N подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. N	

Гип	Басалаев	<i>[Signature]</i>	02.10	Проект 0188-9-КМ1 ЧРС-45	 Закрытое Акционерное Общество Связь. Технологии. Консалтинг.
Исп.	Литвинов	<i>[Signature]</i>	02.10		
				Топлиохранилище емкостью 2x50м <sup>3</sup> (металлоконструкции резервуаров)	

# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

## 704-1-162.83

### РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 50 м³

#### АЛЬБОМ I

#### СОСТАВ ПРОЕКТА

общие для Т.П.

704-1-162.83 - 704-1-164.83

- АЛЬБОМ I ~~Стальные конструкции для надземной и подземной установки.~~
- АЛЬБОМ II ~~Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров 200 ± 500 мм РТ СТ при надземной установке.~~
- АЛЬБОМ III ~~Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров 200 ± 500 мм РТ СТ при подземной установке в сулах и шахтах грунтах.~~
- АЛЬБОМ IV ~~Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров менее 200 мм РТ СТ при надземной установке.~~
- АЛЬБОМ V ~~Оборудование резервуаров для хранения нефтепродуктов с давлением насыщенных паров менее 200 мм РТ СТ при подземной установке в сулах и шахтах грунтах.~~
- АЛЬБОМ VI ~~Заказные спецификации.~~
- АЛЬБОМ VII ~~Сметы.~~
- АЛЬБОМ VIII ~~Ведомость материалов.~~

**РАЗРАБОТАН  
ЦНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ**  
им. Мельникова  
Госстроя СССР

**АЛЬБОМ I**

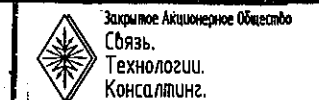
Утвержден и введен в действие Миннефтепромом СССР с  
протоколом от 10 октября 1982 года.

Директор института *[подпись]* В.Э. Кудряков  
 Главный инженер проекта *[подпись]* А.П. [Имя]  
 Проектным институтом *[подпись]*  
 Главный инженер института С.А. [Имя]  
 Главный инженер проекта А.Д. [Имя]

Альбомы: III; IIIA; V; VI; VII; VIII

Рис. 01	Фурсова	[подпись]	02.10
Чел.	Лумбинов	[подпись]	02.10

ИЗМЕНЕНИЯ: 0133-9-KM  
 ГРС-45  
 Топлиохранилище емкостью 2х50 м³  
 (металлоконструкции резервуаров)



Сос.п.ц.0000000

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N				

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1.1-1.10	Общие данные	1-10 (1.10)
2.14	Техническая спецификация стали Резервуар с коническим днищем. Установка в сухих грунтах	11
2.2	Техническая спецификация стали Резервуар с плоским днищем. Установка в сухих грунтах	12
2.3	Техническая спецификация стали Резервуар с коническим днищем. Установка в морских грунтах	13
2.4	Техническая спецификация стали Резервуар с плоским днищем. Установка в морских грунтах	14
2.5	Техническая спецификация стали Резервуар с коническим днищем. Установка в сухих грунтах	15
2.6	Техническая спецификация стали Резервуар с плоским днищем. Установка в сухих грунтах	16
2.7	Техническая спецификация стали. Резервуар с плоским днищем. Северное исполнение	17
3.4	Резервуар с коническим днищем. Стенка из полотнощита. Общие вид	18
4	Резервуар с коническим днищем. Стенка из полотнощита. Детали и раскрой листов	19
5.6	Резервуар с коническим днищем. Стенка из цорг. Общие вид	21
7.4	Резервуар с коническим днищем. Стенка из цорг. Днище и разрезы	22
8	Резервуар с коническим днищем. Стенка из цорг. Детали и раскрой листов	23
9.4	Резервуар с плоским днищем. Стенка из полотнощита. Общие вид	24
10	Резервуар с плоским днищем. Стенка из полотнощита. Днище и разрезы	25
11	Резервуар с плоским днищем. Стенка из полотнощита. Детали и раскрой листов	26
12.4	Резервуар с плоским днищем. Стенка из цорг. Общие вид	27
13.4	Резервуар с плоским днищем. Стенка из цорг. Днище и разрезы	28
14.4	Резервуар с плоским днищем. Стенка из цорг. Детали и раскрой листов	29
15.4	Резервуар с коническим днищем. Стенка из полотнощита. Общие вид. Установка в морских грунтах	30
16	Резервуар с коническим днищем. Стенка из полотнощита. Днище и разрезы. Установка в морских грунтах	31
17.4	Резервуар с плоским днищем. Стенка из полотнощита. Общие вид. Установка в морских грунтах	32
18.4	Резервуар с коническим днищем. Стенка из полотнощита. Общие вид. Установка в сухих грунтах	33
19	Резервуар с коническим днищем. Стенка из полотнощита. Днище и разрезы. Установка в сухих грунтах	34
20.4	Резервуар с плоским днищем. Стенка из полотнощита. Общие вид. Установка в сухих грунтах	35
21.4	Резервуар с плоским днищем. Стенка из полотнощита. Общие вид. Северное исполнение	36
22	Резервуар с плоским днищем. Стенка из полотнощита. Днище и разрезы. Северное исполнение	37
23	Схемы установки резервуара и примечания.	38

Лист	Наименование	Примечание
24.4	Узлы и детали при наземном и подводном расположении резервуара	39
25	Ватрушка для замера уровня при наземном расположении резервуара	40
26	Ватрушка для замера уровня при подводном расположении резервуара	41
27	Скобы	42
28.1	Заданность металлоконструкций на видном исполнении наземного резервуара с коническим днищем	43
28.2	Заданность металлоконструкций на видном исполнении подводного резервуара с коническим днищем	44

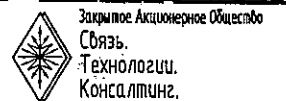
Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
КМ	Стальные конструкции резервуара для наземной и подводной установки	Людом I

Общие указания

Рабочая документация металлических конструкций типового проекта „Резервуара стального горизонтального цилиндрического для хранения нефтепродуктов емкостью 50 м<sup>3</sup>“ разработана по разделу III „Складские здания и сооружения“, п. 2.1 плана типового проектирования на 1982 год.

Рабочая документация типового проекта выполнена в соответствии с заданием, выданным институтом „Южнефтегазпроект“ и утвержденном Миннефтепромом СССР от 23.03.82г.

Рук. гр. Фурсова	02.10	Приказ: 0133-9-КМ1	 Закрытое Акционерное Общество Связь Технологии. Консалтинг.
Исп. Лутвинов	02.10		
		УРС-45	
		Топлиохранилище емкостью 2x50 м <sup>3</sup> (металлоконструкции резервуаров)	
		ТП 704-1-162.83	
		Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 50 м <sup>3</sup>	Лист 10
		Общие данные (начало)	

СЛ.0000000000

Инф. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N

Основные расчетные положения, принятые при проектировании и показатели резервуара

1. Назначение резервуара — хранение сыпучих и жидких нефтепродуктов;
2. Средний нефтепродукт удельным весом до  $1\text{ тс/м}^3$  ( $10\text{ кн/м}^3$ );
3. Температура хранения продукта:  
максимальная — плюс  $30^\circ\text{C}$ ,  
минимальная — минус  $40^\circ\text{C}$ ;
4. Расчетные температуры наружного воздуха  $-52^\circ\text{C}$   
 $-30^\circ\text{C} > t > -40^\circ\text{C}$ ;  $-40^\circ\text{C} > t > -50^\circ\text{C}$ ;  $-50^\circ\text{C} > t > -55^\circ\text{C}$ ;
5. Допустимое избыточное давление:  
 $0,04\text{ МПа}$  — для плоских днищ; ( $0,4\text{ кгс/см}^2$ );  
 $0,07\text{ МПа}$  — для конических днищ; ( $0,7\text{ кгс/см}^2$ );
6. Снеговая нагрузка — расчетная  $1,20\text{ кгс/м}^2$  ( $1,2\text{ кПа}$ );
7. Ветровая нагрузка — нормативная  $30\text{ кгс/м}^2$  ( $0,30\text{ МПа}$ );
8. Сейсмичность не более 6 баллов;  
(при размещении резервуаров в районах с сейсмичностью более 7 баллов руководствоваться п. 5 таблицы СНиП-78, в случае необходимости обследования условий упомянутой таблицей при проектировании резервуаров в районах с сейсмичностью 8 и 9 баллов необходимо выполнять специальные мероприятия);

9. Установка в мокрый грунт:
  - а) грунт удельным весом  $20\text{ тс/м}^3$  ( $20\text{ кн/м}^3$ );
  - б) коэффициент пористости  $0,4$ ;
  - в) максимальная высота засыпки грунта над верхней образующей стенки от  $700$  до  $1000\text{ мм}$  без учета временных нагрузок на поверхность;
  - г) урбанизированный грунт до долевой поверхности земли.
10. Основные габаритные размеры по ГОСТ 1022-71
11. Вспомогательные устройства по ГОСТ 1575-73.

### Материал конструкций

А.

Для стальных конструкций горизонтальных резервуаров емкостью  $50\text{ м}^3$  в зависимости от расчетных температур районов эксплуатации принята сталь следующих марок:  
при расчетной температуре  $-30^\circ\text{C} > t > -40^\circ\text{C}$   
сталь углеродистая для сварных конструкций толщиной до  $4\text{ мм}$  ВСт3пс-1 и толщиной  $5\text{ мм}$  и более ВСт3пс-1 по ГИИ-1-3023-60  
при расчетных температурах  $-40^\circ\text{C} > t > -50^\circ\text{C}$   
 $-50^\circ\text{C} > t > -55^\circ\text{C}$   
сталь низколегированная марка ВЛ25-12 по ГИИ-1-3023-60

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Фирма: 0138-9-КМ1 УРС-45			
Иск. гр.	Фурсова	02.10	
Исп.	Лимбиков	02.10	


ТН 704-1-162.83	
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью $50\text{ м}^3$	
Общие данные (продолжение)	

Резервуары в районах с температурой от минус 40°С и ниже (северное исполнение) могут применяться при наличии соответствующего оборудования.

**Б**

Все сварные соединения цилиндрической части резервуара принимать встык.

При ручной сварке конструкций резервуаров из стали С345-2 качество сварных швов должно соответствовать электродом типа Э42 конструкции из стали Э9Г2С электродом типа Э50А по ГОСТ 9467-75.

При автоматической и полуавтоматической сварке стальная проволока и флюс должны обеспечивать качества сварного шва, равноценные основному металлу. Все швы в резервуарах выполняются сплошными.

Все сварные швы оболочки (автоматические, полуавтоматические и ручные) должны быть плотно-прочными.

**В**

Для прокладок горловины применяется маслостойкая резина марки В по ГОСТ 7338-90.

**Конструкция резервуаров**

Резервуар предназначен для хранения темных и светлых нефтепродуктов с плотностью до 1 т/м³ (10 кН/м³) при внутреннем избыточном давлении в газовой полости 0,04 МПа, 0,07 МПа, или вакууме.

~~0,04 МПа.~~

~~в зависимости от требований заказчика и технологии заводского изготовления дана четкая конструктивная~~  
~~решения стенки и днища резервуара:~~

Днище плоское (допускаемое давление 0,04 МПа)

а) Стенка изготавливается из листа методом сваривания,

~~б) Стенка собирается из черга~~

~~Днище коническое (допускаемое давление 0,07 МПа)~~

~~а) Стенка изготавливается из листа методом сваривания,~~

~~б) Стенка собирается из черга.~~

Стенка резервуара проектирована из листа - δ=4мм, плоские днища - из листа - δ=4мм, конические днища - из листа - δ=5мм.

Конструкция резервуара предусматривает надземную установку и подземные установки в сухих и мокрых грунтах.

**I Надземная установка**

Резервуар опирается на сближенные опоры со свесом концов корпуса.

~~Ширина каждой из опор вала (в направлении вала резервуара) должна быть не менее 300мм.~~

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Пол. заказ 0133-9-KML			
УРС-45			
Рук. гр.	Фирсова	В/С	02.10
Исп.	Лямбанд	В/С	02.10

7П 704-1-162.33	
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 50м³	Р 1.3
Общие данные (продолжение)	ГОСТ 19101-80

центральный угол охвата резервуара седлом на опоре 90°.

Опора резервуара, заполненного продуктом, на грунт не разрешается.

В местах опирания корпус резервуара усилен внутренними опорными кольцами с треугольными диафрагмами.

Для возможности оцинковки внутренней поверхности резервуара (по требованию заказчика) дан баривит болтового крепления треугольных диафрагм.

По длине корпуса располагаются кольца жесткости. Резервуары должны быть снабжены бодрозеспускной пробкой для спуска остатка воды и полной очистки резервуара.

II Подземная установка в сухих грунтах.

Резервуар устанавливается на песчаную подушку, отсыпанную по профилированной грунтовой подготовке.

Минимальная толщина песчаной подушки 200мм.

Резервуары могут быть заглублены в грунт до 1000мм (от поверхности земли до верха корпуса резервуара)

Над резервуаром на поверхности земли помимо собственного веса грунта и колодцев не допускаются иные постоянные или подвижные нагрузки.

По длине корпуса устанавливаются кольца жесткости.

III Подземная установка в мягких грунтах

Резервуар устанавливается на бетонную подушку и крепится к ней при помощи зонтов, расположенных в местах колец жесткости и по торцам бетонную подушку с закладными деталями для крепления зонтов проектирует Институрнефтепробод

Резервуары могут быть заглублены в грунт до 1000мм (от поверхности земли до верха корпуса резервуара), но не менее 700мм.

Над резервуаром на поверхности земли помимо собственного веса грунта и колодцев не допускаются иные постоянные или подвижные нагрузки.

Уровень грунтовых вод принят на дневной поверхности земли.

По длине корпуса располагаются кольца жесткости.

Резервуары оснащаются технологическим оборудованием в зависимости от вида хранимого продукта.

Схемы размещения оборудования, его конструкции и характеристики см. технологическую часть проекта.

Для установки технологического оборудования резервуары снабжаются горловиной ф 800 с плоской крышкой, выступающей над верхом корпуса резервуара, и люком-лазом ф 800 согласно ГОСТ 123.016-87.

Фланцевое соединение принято с плоскими приборными фланцами. Допускается соединение "шип-паз", решение которого дано на листе узлов.

В случае хранения светлых нефтепродуктов резервуар снабжается люком горловиной для установки прибора замера уровня, выходящей предусмотренной в конструкции резервуара.

Для страховки при перемещении или транспортировке предусмотрено устройство рымов (скоб)

Инв. N подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. N	

Привязан: 0133-9 - KMI  
УРС-45

Рукт	Рисова	02.10
Усп	Литвинов	02.10

Эксперт	Курочкин	02.10
Инженер	Литвинов	02.10
Инженер	Литвинов	02.10
Инженер	Литвинов	02.10
Инженер	Литвинов	02.10
Инженер	Литвинов	02.10
Инженер	Литвинов	02.10
Инженер	Литвинов	02.10
Инженер	Литвинов	02.10
Инженер	Литвинов	02.10

77 704-1-152.83		
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 50м³	Р	14
Общие данные (продолжение)	ИНТЕРСЕТСТАНПРОДУКТ	

### Изготовление резервуаров

Корпус резервуара емкостью 50 м<sup>3</sup> изготавливается на заводах металлоконструкций и в готовом виде, укомплектованный технологическим оборудованием отправляется потребителям.

Резервуарное оборудование крепится к фланцам на болтах с прокладкой прокладок между фланцами. Исключенце составляют прямо-раздаточные патрубки, которые привариваются к днищу.

Основным методом заводского изготовления резервуара является метод сборки стенки из полотнища.

~~Метод сборки стенки резервуара отдельными частями целесообразно применять при недостаточной оснащенности заводов металлоконструкций оборудованием и небольшом объеме заказа.~~

~~Продольные швы смежных частей должны быть смещены относительно друг друга и шва днища, как указано на чертежах.~~

Конструкция плоских днищ, как наиболее простая, принята на оптимальных уголках.

Кольца жесткости изготавливаются на валцах или пневматической скелде. Одновременно производится гибка ступиц уголков. Сборка опорных колец жесткости и днищ производится в кондукторах.

После сборки и заварки корпуса резервуара по шаблону прорезаются отверстия в стенке и в днище, устанавливаются горловины, люк-лаз и прямо-раздаточный патрубок.

### Испытания резервуаров

Резервуар целиком в проектом положении при заданных нагрузках и патрубках в подкладках вместе опор с углом обхвата 90° испытывается на прочность наливом воды под давлением, превышающим рабочее в 1,25 раза (0,9 МПа - 1,25 - 0,875 МПа или 0,4 МПа - 1,25 - 0,05 МПа). Резервуар выдерживается под давлением 5 мин. Подъем и снижение давления производятся постепенно.

Допускается пневматическое испытание на плотность при давлении не более 0,05 МПа (0,7 кгс/см<sup>2</sup>) при наличии специального оборудования и с учетом особых мер безопасности с обязательным применением манометров.

Изготовление, испытания и монтаж резервуаров производятся на основе технических условий и инструкций, включая инструкции по технике безопасности, разработанные и утвержденные в установленном порядке заводом-изготовителем на основе требований проектов, общесоюзных, ведомственных, нормативных документов, строительных норм и правил (СНиП 3-15-80, СНиП 3-15-80 и др.)

### Окраска резервуаров. Надземная установка

При слабоагрессивных условиях эксплуатации наружная поверхность очищается от отслаивающейся прокатной окатины ржавчины, жирами и прочим загрязнением и окрашивается одной из следующих систем защитных покрытий

1. Грунтовка ГФ-021 (ТУ 6-10-1642-77) - 1 слой.

2. Лак ПФ-170 ГОСТ 13907-70\* с алюминиевой пудрой

ТТ 704-1-162.83		
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 50 м <sup>3</sup>	Э	1,5
Общие данные (продолжение)		

Бр. заказа: 0133-9-КМ1  
УРС-45

Рис. гр.	Фирсова	02.10
Исп.	Литвинов	02.10

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N



(10 - 15%) ГОСТ 5494-78\* - 2 слоя.

II вариант

- 1. Грунтовка ГФ-021 (ТУ5-10-1542-77, ГОСТ 25129-82) - 1 слой.
- 2. Грунтовка ГФ-021 (тонкий тяжёлый силикатный слой в асфальте) - 1 слой.
- 3. Эмаль ХВ-125 алмазная (ГОСТ 10144-77\*) или эмаль ХВ-16 (ТУ5-10-1531-78) - 2 слоя.

При среднеагрессивных и сильноагрессивных условиях эксплуатации наружная поверхность оболочки резервуаров обезжиривается, очищается абразивными методами и окрашивается по оболочке из следующих вариантов:

I вариант

- 1. Грунтовка ХС-062 (ТУ5-10-229-75) - 2 слоя.
- 2. Эмаль ХВ-1100 (ГОСТ 5993-75) - 4 слоя.

II вариант

- 1. Грунтовка ЭП-0010 (ГОСТ 10217-76\*) - 1-2 слоя.
- 2. Эмаль ЭП-175 (ГОСТ 23143-78) - 2 слоя.

Подземная установка

Для защиты резервуаров от подземной коррозии в соответствии со СНиП 5-28-73 и ГОСТ 9.015-74 следует применять битумно-минеральное покрытие, состоящее из битумной грунтовки толщиной 50-100 мкм и битумно-минеральной мастики толщиной 3-4 мм; мастика должна наноситься не позднее, чем через 10-12 дней после нанесения грунтовки, т.к. грунтовочное покрытие через 10-12 дней отверждается и теряет свои свойства.

Битумные грунтовки изготавливаются из битума, расплавленного в бензине в соотношении 1:3 по объёму или 1:2 по массе.

При проведении работ в летнее время состав битумной грунтовки должен быть следующий: битум БН 90/10 (бывший БН-V) по ГОСТ 5517-76, бензин нефтяной асфальтовый Б-7 по ГОСТ 1012-72\* или автомобильного бензина А-72 по ГОСТ 2084-77\* и А-76 по ГОСТ 2084-77\*.

При проведении работ в зимнее время состав битумной грунтовки должен быть следующий:

Битум БН 90/10 (бывший БН-V) по ГОСТ 5517-76, бензин нефтяной асфальтовый Б-7 по ГОСТ 1012-72\*.

Битумно-минеральная мастика изготавливается из битума и минерального наполнителя (алюминизированного известняка средней активности, порфиритового известняка или доломита).

При проведении работ в летнее время состав битумно-минеральной мастики должен быть следующий: битум БН 90/10 (бывший БН-V) или битум БН 90/10 (бывший БН-V) в количестве 75% по массе, минеральной наполнитель в количестве 25% по массе.

При проведении работ в зимнее время состав битумно-минеральной мастики должен быть следующий: битум БН 90/10 (бывший БН-V) - 70% по массе, минеральной наполнитель - 25% по массе, мастика зеленая по ГОСТ 5494-72 - 5% по массе или битум БН 90/10 (бывший БН-V) - 75% по массе, минеральной наполнитель - 22% по массе, мастика зеленая - 3% по массе. Мастика с наружным покрытием и грунты безреактивом подлежат использованию. Продолжение безреактивом покрытия осуществляется путем полного его удаления и последующего нанесения на очищенные места нового покрытия.

Нанесению на металлургическую поверхность резервуара битумного покрытия должна предшествовать пескоструйная обработка поверхности поверхности, заключающаяся в удалении загрязняющих веществ с помощью реактивов, жировых и других загрязнений.

Подготовке поверхности должно предшествовать удаление заусенцев, вставок, кромок (радиусом не менее 0,3 мм), слесарских брызг.

Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

Привезен: 0133-9-КМ1  
УРС-45

Р/к.г.	Фирова	10/10
Исп.	Литвинов	02/10

Деталь	Кол-во	Примечание
Корпус	1	
Крышка	1	
Фланец	1	
Сварка	1	
Краска	1	
Лакировка	1	
Грунтовка	1	
Мастика	1	
Битум	1	
Бензин	1	

ТУ4-1-162.83		
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 50м <sup>3</sup>		
Общие данные (продолжение)	Р	1,0м
ВНИИПРОЕКТСТАНКИСТРИИ		

## Антикоррозионная защита внутренней поверхности резервуара

Настоящим проектом предусмотрена антикоррозионная защита горизонтального цилиндрического резервуара для хранения нефтепродуктов / автомобильных бензинов, керосина, дизельного топлива и др. /

Согласно ГОСТ 1510-76<sup>84\*</sup> „Нефть и нефтепродукты“ внутреннее покрытие металлических резервуаров должно отвечать следующим требованиям:

- маслобензостойкость,
- паростойкость,
- удовлетворять требованиям электростатической безопасности.

В связи с этим для защиты резервуара предусмотрена проектом эмаль ХС-5132 /ТУ 6-10-11-10-12-79/.

~~В том случае, если к нефтепродуктам предъявляются требования, неговоренные в ГОСТ 1510-76, антикоррозионное покрытие принимается по специальному проекту с учетом области применения.~~

### I Производство антикоррозионных работ

Приемку и подготовку поверхности под антикоррозионную защиту, выполнение химзащитных работ и контроль качества покрытия производить согласно требованиям СНиП <sup>3.04.03-85</sup> III-23-76

„Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии. Правила производства и приемки работ“, ГОСТ 9.402-80

„Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием“.

Перед производством работ по нанесению эмали ХС-5132

необходимо провести стендовые испытания по отработке оптимальных составов и технологии нанесения с учетом конкретных климатологических данных.

В производственных помещениях, предназначенных для подготовки поверхности и хранения резервуара температура должна быть не ниже 15°С.

Не допускается попадание на подготовленную поверхность воды, коррозионно-активных жидкостей и паров.

Металлическая поверхность под лакокрасочное покрытие на основе синтетических смол должна быть подготовлена во второй степени очистки методом дробеструйной очистки.

Очистку дробеструйным методом во избежание разрушения конструкций применяют при толщине металла не менее 5 мм.

Перед дробеструйной очисткой замасленные металлические поверхности должны быть обезжирены.

Размер применяемого стального песка /дроши/ зависит от толщины металла подлежащего очистке: при толщине металла 3-5 мм используют металлический песок с диаметром зерен 0,5-0,8 мм, при толщине металла более 5 мм - песок размером 0,8-1 мм.

Завод-изготовитель должен поставлять дробь в готовом к употреблению виде, использовать ее следует многократно.

При этом необходимо предохранять ее от увлажнения и загрязнения маслом или лакокрасочными материалами.

Дробеструйную очистку следует выполнять пескоструйными аппаратами под давлением 5-6 кгс/см<sup>2</sup>.

Расстояние от сопла до обрабатываемой поверхности не должно превышать 150-200 мм.

После очистки металлическую поверхность следует обеспылить.

Интервал между подготовкой поверхности и окрашиванием при хранении в помещении для резервуара не должен превышать 24 часа.

При хранении крупногабаритных резервуаров на открытом воздухе интервал между подготовкой поверхности и окрашиванием не должен превышать 6 часов.

## II. Окраочные работы

### 1. Материалы

Эмаль ХС-5132 / ТУ М 6-10-Н-19-12-79 / представляет собой смесь двух компонентов - полуфабриката эмали и отвердителя ДГУ и является пожароопасным и токсичным материалом. Полуфабрикат эмали представляет собой суспензию пигментов и наполнителей в растворе сополимера винилацетата и винилхлорида Д-15-0 / ТУ 6-01-625-76 / в смеси органических растворителей.

Отвердитель ДГУ / ТУ 6-03-388-75 / представляет собой раствор 17% диэтилгликольуретана в циклогексане.

### 2. Технология нанесения.

Температура эмали ХС-5132 перед ее нанесением должна быть равной или близкой к температуре защищаемой поверхности. С этой целью эмаль выдерживают в тех же температурных условиях, при которых будут производиться работы.

Лакокрасочные работы выполнять при температуре воздуха не ниже 10°С, относительной влажности не более 70% и специально разработанному проекту производства работ [ППР]. Доведение лакокрасочных материалов до рабочей вязкости производится растворителем Р-4 на рабочем месте. Рабочая вязкость должна быть постоянной и равной 20-23 с по вискозиметру ВЗ-4 при температуре 20±5°С для нанесения эмали краскораспылителем и 30-40 с - для нанесения грунтовочного слоя кистью.

Непосредственно перед применением к полуфабрикату эмали добавляют отвердитель ДГУ в соотношении:

а) полуфабрикат эмали - 100 кг,

б) отвердитель ДГУ - 16 кг.

Тщательно перемешивают, фильтруют через сито N 014 или марлю, сложенную вчетверо. Жизнеспособность эмали после введения отвердителя ДГУ - 8 часов при условии хранения в плотно закрытой таре при температуре 20±2°С.

Эмаль ХС-5132 наносят в 3 слоя на подготовленную поверхность: первый (грунтовочный слой), толщиной 40-50 мкм; второй и третий - толщиной каждого - 25-30 мкм. Общая толщина покрытия 100±5 мкм.

### 3. Сушка покрытия.

Сушку каждого слоя эмали ХС-5132 производить при температуре 20±2°С не более 2 часов.

Готовое покрытие из эмали перед пуском в эксплуатацию резервуара выдерживают при той же температуре в течение 7 суток.

#### 4. Контроль качества.

Качество покрытия достигается тщательным соблюдением технологии нанесения лакокрасочных материалов. На окрашенной поверхности не должно быть потеков.

Толщина однослойного покрытия должна быть в пределах: при нанесении кистью - 40-50 мкм, при нанесении краскороспылителем - 25-30 мкм и контролироваться толщиномером ВТ-30 М.

Сплошность покрытия проверяется дефектоскопом ЭД-4.

#### Указания по технике безопасности

Организация и выполнение антикоррозионных работ должны быть безопасными на всех этапах и соответствовать требованиям 12.3.002-75 "Процессы производственные. Общие требования безопасности", ГОСТ 12.1.004-76<sup>91\*</sup> "Пожарная безопасность. Общие требования", ГОСТ 12.1.010-76<sup>91\*</sup> "Взрывобезопасность. Общие требования", ГОСТ 12.3.016-79<sup>87</sup> "Антикоррозионные работы при строительстве. Требования безопасности", СНиП III-4-80<sup>12.03-01</sup> "Техника безопасности в строительстве. Правила производства и приемки работ", а также руководствоваться "Санитарными правилами при окрасочных работах с применением ручных краскороспылителей" № 994-72 г., "Правилами безопасности во взрывоопасных и взрыво-пожароопасных химических и нефтехимических производствах (ГБВХП-74)", утвержденных Госгортехнадзором СССР 23 декабря 1974 г.

Для быстрой эвакуации работающих закрытые защищаемые объекты, подлежащие антикоррозионной защите взрывопожароопасными и вредными веществами или смесями, кроме наличия отверстий и проемов для подачи материалов и подключения вентиляции предусмотрены проектом эвакуационные люки диаметром 800 мм.

При работе с дробеструйным аппаратом руководствоваться

"Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением" Госгортехнадзора СССР.

Дробеструйные аппараты должны быть оборудованы предохранительным клапаном, безотказность действия которого проверяется перед пуском аппарата по манометру путем подачи сжатого воздуха.

Технологические резервуары, подлежащие очистке, должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией взрывобезопасного исполнения, монтируемой в соответствии с ППР.

Между рабочим, находящимся возле дробеструйного аппарата и рабочим, находящимся в очищаемом резервуаре, должна быть предусмотрена звуковая или световая сигнализация для быстрого приема и выполнения сигналов рабочего-дробеструйщика.

При дробеструйных работах рабочие места должны быть ограждены и обеспечены соответствующими предупредительными надписями.

Рабочий-дробеструйщик должен работать в спецодежде, спецобуви и обязательно в скафандре, а второй рабочий в защитных очках и респираторе.

Загружать песок в дробеструйный аппарат следует через загрузочный люк, который должен открывать подсобный рабочий после перекрытия вентиля на магистрали, подводящей сжатый воздух в аппарат и проверки отсутствия в аппарате сжатого воздуха.

Запрещается смотреть в торец сопла при его очистке.

Освещение резервуара должно осуществляться только взрывобезопасными светильниками, снабженными взрывобезопасной арматурой и напряжением не выше 12 В.

Окрасочные аппараты, работающие под давлением 3-5 кгс/м<sup>2</sup>, а также шланги необходимо проверить до начала работы и испытать на давление, превышающее в 1,5 раза рабочее.

Применяемые при окрасочных работах электрофицированные инстру-

Молоты и механизмы должны быть заземлены.

При выполнении антикоррозионных работ не допускается:

- в зоне радиусом 25 м от места ведения работ, а также по всей вертикали в данной зоне курить, разводить огонь, выполнять сварочные и другие работы, которые могут вызвать образование искр и воспламенение паров растворителей;
- работать инструментом, который при пользовании может вызвать искру;
- иметь при себе спички, зажигалки, а также металлические предметы, которые при падении могут вызвать искру;
- работать в обуви со стальными гвоздями и подковами на подошвах;
- обогревать защищаемые объекты электроприборами не во взрывобезопасном исполнении;
- находиться лицом, не участвующим непосредственно в выполнении данных работ.

При работе с пожароопасными и токсичными материалами необходимо: на рабочем месте предусмотреть средства пожаротушения: лесак, кошку, химическую пену, воздушно-механическую пену, огнетушители пенные и углекислотные; обеспечить чистоту воздуха рабочей зоны, в которой вредные вещества не должны превышать установленные предельно-допустимые концентрации с помощью приточно-вытяжной вентиляции взрывобезопасного исполнения.

Работающие с эмалью ХС-5132 должны быть обеспечены комплексом спецодежды и средствами индивидуальной защиты. Для защиты кончиков рук применять резиновые перчатки или специальные пасты (УЦОТ-4.6), в случае попадания эмали на кожные покровы смыть водой с мылом.

Растворители и лакокрасочные материалы следует:

- хранить в больших количествах в специальных складах легко воспламеняющихся жидкостей (ЛВЖ);
- хранить в соответствующих отделениях мастерских или цехов в специальной шкафу или кладовой в количествах не более суточного расхода;
- хранить на месте производства работ только в герметически закрытых бидонах, устанавливаемых в ящики, запирающихся на замок;
- хранить пустую тару только в специально отведенных пожарной охраной и огражденных местах;
- переносить взрывоопасные смеси только в алюминиевых или оцинкованных сосудах с крышками.

Вид защита и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	Код	Длина (мм)	Масса металла по элементам конструкций, т				Об- щая масса т	Масса потреб- ности в металле по кборталам (закладывается изготовителем)				За- пас на- ст- ся в т		
					Дезервур		Дко- 501					I	II		III	IV
					Е <sub>1</sub> <sup>(1)</sup>	Е <sub>2</sub> <sup>(2)</sup>										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	ВСт3пс5-1	520	1	7110					0.005	0.005						
		512	2						0.005	0.005						
		03	3						0.02	0.02						
		05	4						0.121	0.121						
		5 x 1500	5			2	5500		0.51	0.51						
	Итого:		6					0.651	0.651							
	ВСт3кп2-1	4 x 1500	7	7110	8	4500			1.27	1.27						
		4 x 1500	8		6	4200			1.19	1.19						
		14	9						0.02	0.02						
		Итого:		10					2.48	2.48						
	Всего профили:		11						3.131	3.131						
Сталь угловая краснокаменная ГОСТ 8510-72*	ВСт3пс5-1	L 140 x 90 x 8	12	22004	22233	1	8500		0.12	0.12						
		L 100 x 65 x 6	13	22004		2	8500		0.13	0.13						
		L 100 x 65 x 6	14	22004		6	2500		0.11	0.11						
Всего профили:		15						0.36	0.36							
Платы ГОСТ 7798-70*	ВСт3кп2-1	M12 x 35	16				40									
Гайки ГОСТ 5915-70*	ВСт3кп2-1	M12	17				40		0.002	0.002						
Шайбы ГОСТ 11371-78	ВСт3кп2-1	12	18				40									
Всего масса металла			19						3.493	0.01			3.503			
В том числе по маркам	ВСт3пс5-1 ТУ14-1-3023-80		20						1.01	0.01			1.02			
	ВСт3кп2-1 ТУ14-1-3023-80		21						2.482				2.482			
Масса поставки элементов по кборталам (т)																

x)  $t = -40^\circ$  и выше.  
 xx)  $-40^\circ > t \geq -55^\circ$  северное исполнение

ТТ Р04-1-162.83

Аннулирован

Рук. гр. Фареева	02.10	1988	13.08
Исп. Лямбиков	02.10	1988	13.08

Историческая спецификация на металл  
 для изготовления элементов конструкции  
 Инженер Установки

Р 2.10 7

Инв. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размеры (мм)	Сорт	Мод				Длина, мм	Масса металла по элементам конструкции, т				Общая масса, т	Масса покрытий по элементам (заполняется исполнителем)			
				Классификация	Профиль	Классификация	Профиль		Резервуар		Скоп.	Эл.		I	II	III	IV
									ε <sub>1</sub> <sup>н</sup>	ε <sub>2</sub> <sup>н</sup>							
Виды листовая горячекатаная ГОСТ 14903-74*	ВСтЗпс 6-1	820	1	71118						0.005			0.005				
		812	2							0.005				0.005			
		82	3							0.02				0.02			
		86	4							0.121				0.121			
	Станд.			5						0.141				0.141			
	ВСтЗпс 2-1	4x1500	5	71118	2	3000	0.36			0.36				0.36			
		4x1500	7			6	4500	1.27		1.27				1.27			
		4x1500	8			6	4200	1.19		1.19				1.19			
		84	9						0.02					0.02			
	Станд.			10						2.84				2.84			
Станд. резервуар			11						2.991				2.991				
Сопло углового сварочного аппарата ГОСТ 2510-66*	ВСтЗпс 6-1	L 143x90x2	12	22204	22250	1	2500	0.12		0.12				0.12			
		L 100x63x6	13	22204	22225	2	2500	0.13		0.13				0.13			
		L 100x63x5	14	22204	22225	2	2500	0.11		0.11				0.11			
		L 75x50x5	15		22235	2	2500	0.09		0.09				0.09			
Станд. резервуар			16						0.45				0.45				
Сопло ГОСТ 7192-70*	ВСтЗпс 2-1	M12x35	16														
Сопло ГОСТ 5315-70*	ВСтЗпс 2-1	M12	17						0.002				0.002				
Сопло ГОСТ 11371-78	ВСтЗпс 2-1	12	18														
Масса покрытия элементов по квадратным (т)	ВСтЗпс 6-1ТУА-1-3023-80	3023-80	19						3.433				3.433				
			20						0.591				0.591				
	ВСтЗпс 2-1ТУА-1-3023-80	3023-80	21						2.142				2.142				
			22														

x)  $t \leq -40^\circ$  и выше  
 xx)  $-40^\circ > t \geq -55^\circ$  северное исполнение

ТП 704-1-162.83

Аннулирован  
 Рук. гр. Фурсова [подпись] 02.10  
 Усл. Литвинов [подпись] 02.10

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения жидких продуктов емкостью 50 м<sup>3</sup>  
 Техническая спецификация составлена в соответствии с требованиями ГОСТ 19108-74

Р 2.2

УСЛОВИЯ

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	Линейный порядок	Код			Количество (шт)	Длина, мм	Виды металла по элементам конструкции, т				Общая масса, т	Масса потребности в металле по элементам (за исключением изъятых)				Зачистка	
				Марка металла	Профиль	Размер профиля			Резервуар		Средний вес	Толщина		Длина	Масса	I	II		III
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	В Ст 3пс 6-1	Б 20	1		7110													0.005	
		Б 12	2									0.005							
		Б 10	3											0.35					
		Б 8	4									0.31		0.32					
		Б 6	5									0.051		0.23					
		Б * 1500	6					2	5500			0.51							
	Итого:	7									0.571	0.31	0.05	0.35				0.981	
	В Ст 3кп 2-1	Б * 1500	8		7110		6	4500			1.27								1.27
		Б * 1500	9				6	4200			1.19								1.19
		Б 4	10								0.02		0.09						0.11
		Итого:	11								2.48		0.18						2.66
Всего профили:			12							3.051	0.31	0.14	0.35					3.551	
Сталь угловая неравнополочная ГОСТ 8510-72*	В Ст 3пс 6-1	Л 110 * 70 * 8	13		2200	2200	5	4500			0.45			0.23				0.68	
Всего профили		14								0.45			0.23					0.68	
Болты ГОСТ 7798-70*	В Ст 3кп 2-1	М 12 * 55	15				50											0.003	
М 22 * 50		16				70												0.003	
Гайки ГОСТ 5915-70*	В Ст 3кп 2-1	М 12	17				50			0.001								0.001	
М 22		18				70				0.001								0.001	
Шайбы ГОСТ 11371-78	В Ст 3кп 2-1	12	19				50												
22		20				70													
Всего масса металла в том числе по маркам	В Ст 3пс 6-1 ТУ	14-1-3023-80	22							1.031	0.31	0.23	0.32					1.571	
	В Ст 3кп 2-1 ТУ	14-1-3023-80	23							2.48		0.18	0.23					2.89	

704-162.83

Инв. N подл. \_\_\_\_\_

Взвм. инв. N \_\_\_\_\_

Полпись и дата \_\_\_\_\_

Инв. N подл. \_\_\_\_\_

Аннулирован

Рук. гр. Фурсова 02.10

Исп. Литвинов 02.10

Сод. № \_\_\_\_\_

704-162.83

Масса потребности в металле по элементам (за исключением изъятых)

Итого: 2.89



Вид ГОСТ. ТУ	Марка металла ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	Код	Дав-е мм	Масса металла по элементам конструкции, т				Общая масса т	Масса стали вместе с металлом вместе с металлом вместе с металлом				Зач. кв. в.т. в.т. в.т.	
					Резервуар		Кор- б.т.	Тру- бы		Итого	I	II	III		IV
					С.т.	С.т.									
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19303-74*	ВСт 3пс 6-1	5 20	11110					0,005							
		6 12	"					0,005							
		3 10	"						0,35						
		5 8	"					0,01		0,02					
		5 6	"					0,031		0,03					
	Итого:							0,061		0,06	0,35				
	ВСт 3кп 2-1	4 * 1500	11110	6	4500	1,25									
		4 * 1500	"	2	5000	0,35									
		4 * 1500	"	3	4200	1,17									
		0 4	"	10		0,02				0,09					
	Итого:								2,81		0,09				2,9
Всего профилей							2,81		0,01	0,14	0,35			3,31	
Сталь угловая нерав- нополочная ГОСТ 8510-72*	ВСт 3пс 6-1	2 110 * 70 * 8	22005	22233	5	2500	0,46			0,03				0,49	
		2 95 * 50 * 5	"	22185	2	3000	0,09							0,09	
Всего профилей							0,55			0,03				0,58	
Валты ГОСТ 7798-70*	ВСт 3кп 2-1	M 12 * 35				60								0,003	
		M 22 * 50				14								0,003	
Шайбы ГОСТ 5915-70*	ВСт 3кп 2-1	M 12				60	0,001			0,002				0,003	
		M 22				14				0,001				0,001	
Шайбы ГОСТ 11371-78	ВСт 3кп 2-1	12				60									
		22				14									
Всего масса металла							3,42		0,01	0,14	0,35			3,92	
В том числе на макит	ВСт 3пс 6-1 ТУ 14-1-3023-80						0,81		0,01	0,05	0,38			1,25	
		ВСт 3кп 2-1 ТУ 14-1-3023-80					2,61		0,02	0,04				2,67	
Масса поставки эле- ментов по черте- жам, т															

Инв. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

704-1-102.83

Аннулирован  
Рук. И. Пурсова 02.10  
Усл. Лытвинов 02.10

Техническая спецификация стали  
резервуар с плоским днищем  
Установлена в м.к.р.г.з. ф.у.н.т.з.

24.01

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	Фигурки по ГОСТ	Код			Длина, мм	Масса металла по элементам конструкции, т			Общая масса, т	Масса лот-ребности в металле по квалитетам (заполняется изготовителем)				Заполняется
				Литера	Цифра	Символ		Резервуар	СКО-бы	Лот-реб-заполн		Лот-реб-заполн	Лот-реб-заполн	Лот-реб-заполн		
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	В Ст 3псб-1	520	1	71110						0.005		0.005				
		512	2	"						1.005		0.005				
		68	3	"						0.01	0.02	0.03				
		66	4	"						0.051	0.03	0.04				
		5 * 1500	5	"		2	5500			0.51		0.51				
	Итого:	5							0.577	0.01	0.05					
	В Ст 3псб-1	4 * 1500	7	71110		5	4500			1.27		1.27				
		4 * 1500	8	"		8	4200			1.19		1.19				
		64	9	"						0.02	0.03	0.01				
		Итого:	10							2.42	0.03	2.57				
	Всего профиля			11					3.951	0.01	0.14					
Сталь угловая неравнополочная ГОСТ 8510-72*	В Ст 3псб-1	L 110 * 70 * 8	12	22204	22233	5	8500		0.46		0.46					
Всего профиля				13					0.46		0.46					
Болты ГОСТ 7798-70*	В Ст 3псб-1	M 12 * 35	14				50									
Гайки ГОСТ 5913-70*		В Ст 3псб-1	M 12	15			50									
Шайбы ГОСТ 11371-72.	В Ст 3псб-1		12	16			50									
Всего масса металла				17					3.512	0.01	0.142					
В том числе по маркам	В Ст 3псб-1	179.14-1-3023-80	18						1.031	0.01	1.05					
	В Ст 3псб-1	173.14-1-3023-80	19						2.481		2.573					
Масса постройки элементов по квалитетам, т																

ГОСТ 19903-74\*

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Аннулирован  
 РК-10 Фурсова 12/10  
 Уен Лурьевич 12/10

704-1-162.83

Р 25и  
 Резервуар в комплекте  
 кот. элемент. Установлен в  
 фундаменте

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	№ п/п по порядку	№ п/п				Длина, мм	Масса металла по действительной конструкции, т						Общая масса, т	Масса отпусков в металлургическом производстве (заполняется заводом-изготовителем)			
				Марка металла	Профиль	Размер профиля	Нормирование (ГОСТ)		Резервуар		Детали	Детали	Детали	Детали		I	II	III	IV
									10	11									
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19923-74*	ВСт 3псб-1	820	1		7110								0.005		0.005				
		812	2										0.005		0.005				
		88	3							0.01				0.02		0.03			
		80	4							0.051				0.03		0.01			
	Итого:		5						0.061				0.01	0.05		0.071			
	ВСт 3кп2-1	4* 4500	5		7110		6	4500	1.25							1.25			
		4* 1500	7				2	5000	0.36			3				0.36			
		4* 1500	3				6	4200	1.17							1.17			
		4	8						0.02					0.03		0.11			
	Итого:		13						2.81				0.03		2.9				
Всего профиля:		11						2.871				0.01	0.14		3.021				
Сталь угловая неравнополочная ГОСТ 850-72*	ВСт 3псб-1	4 110*70*8	12		22204	22233	5	8500	0.46						0.46				
		4 75*50*5	13				2	8000	0.53						0.53				
Итого:		14						0.99						0.99					
Болты ГОСТ 7798-70*	ВСт 3кп2-1	M12*35	15				50												
Гайки ГОСТ 5915-70*		ВСт 3кп2-1	M12	16			50							0.001	0.002		0.003		
Шайбы ГОСТ 13711-78	ВСт 3кп2-1		12	17			50												
Итого:			13						0.001						0.002		0.003		
Всего масса металла		13							3.422				0.01	0.142		3.574			
В том числе по маркам	ВСт 3псб-1 ТУ 14-1-3023-80		3						0.611				0.01	0.05		0.671			
	ВСт 3кп2-1 ТУ 14-1-3023-80		23						2.81					0.092		2.903			
Масса поставки элементов по квадратикам - т		I																	
		II																	
		III																	
		IV																	

704-1-162.83

Аннулирован

Р/к 16 Рубцова 02/10  
 Учен Лямбыков 02/10

РЕЗЕРВУАР С ДЕТАЛЯМИ ИЗ СТАЛИ  
 ИСПОЛНЕНА В СУЩЕСТВУЮЩЕМ  
 П. 25

Инв. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N

Вид продукции и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	Класс качества	Свойства			Длина мм	Масса металла по элементам в килограммах				ГОСТ ГОСТ	Масса кг	Масса деталей в килограммах			
				Марка металла	Профиль	Класс качества		Горизонт	Вертикал	Другое	Г			И	К	Л	
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	С345-2	820	5	7110							0,005	0,005					
		812	5	7110							0,005	0,005					
		88	5	---						0,02		0,02					
		86	5	---						0,121		0,121					
		4x1500	5	7110	2	5000		0,36				0,36					
		4x1500	5	---	6	4500		1,27				1,27					
		4x1500	5	---	6	4200		1,19				1,19					
		84	5	---				0,02				0,02					
<b>Всего профилей:</b>							2,981		0,01		2,991						
Сталь угловая неработоспособная ГОСТ 1510-78*	С345-2	L 110x70x8	13	22004	22233	1	8500		0,09		0,09						
		L 100x63x6	11	22004	22225	2	8500		0,13		0,13						
		L 100x63x6	12	22004	22225	6	8500		0,11		0,11						
		L 75x50x5	15	22004	22185	2	8000		0,08		0,08						
<b>Всего профилей:</b>							0,42			0,42							
Болты ГОСТ 7193-70*	С245	M 12-35	15			40											
Гайки ГОСТ 5918-70*	С245	M 12	5			40		0,002		0,002							
Шайбы ГОСТ 1211-78	С245	12	5			40											
<b>Всего масса металла</b>								3,905		0,01	3,913						
В том числе по маркам	С245 ГОСТ 27772-88		5					0,002		0,002							
	С345-2 ГОСТ 27772-88		25					2,981		0,01	2,991						
	С345-2 ГОСТ 27772-88		5					0,42		0,42							
Масса поставки элементов по контрактам (т)																	

х) t = -40° и выше.  
кх) -40° > t > -35° северное исполнение

Привязан: 0133-9-KM1  
УРС-45  
Рук. гр. Фирсова 02.10  
Усп. Литвинюк 02.10

ТТ 704-1-162.83

Резервуар стальной горизонтальный  
цилиндрический для хранения  
нефтепродуктов емкостью 50м<sup>3</sup>  
Техническая спецификация стали.  
Резервуар с плоским дном.  
Северное исполнение

Страна	№	Дата
Р	27	

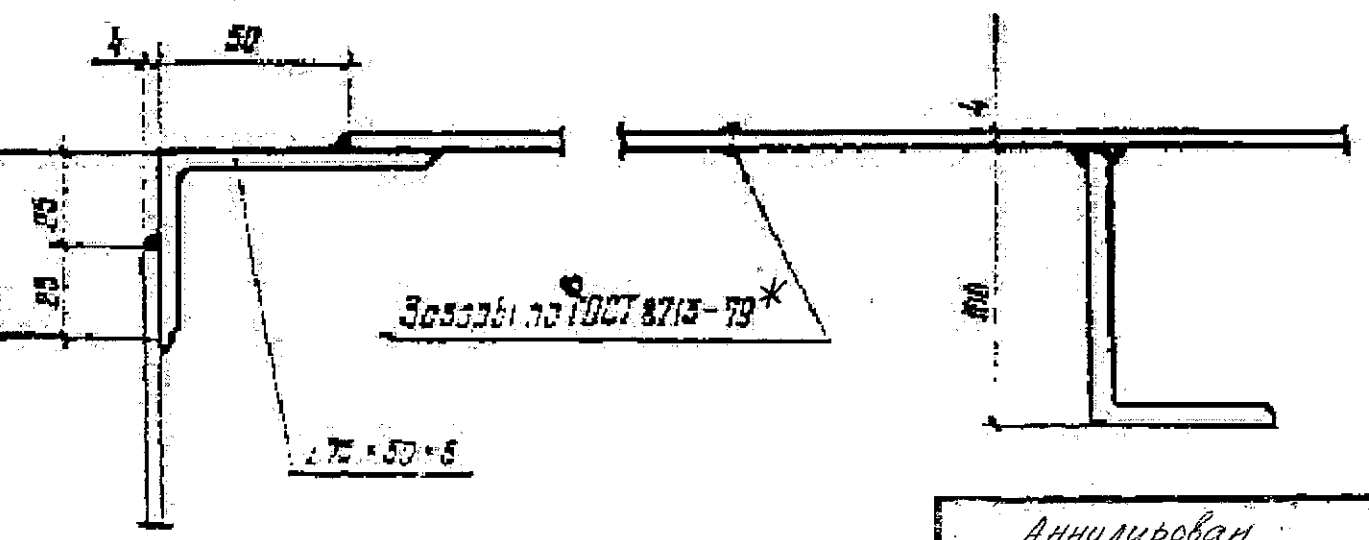
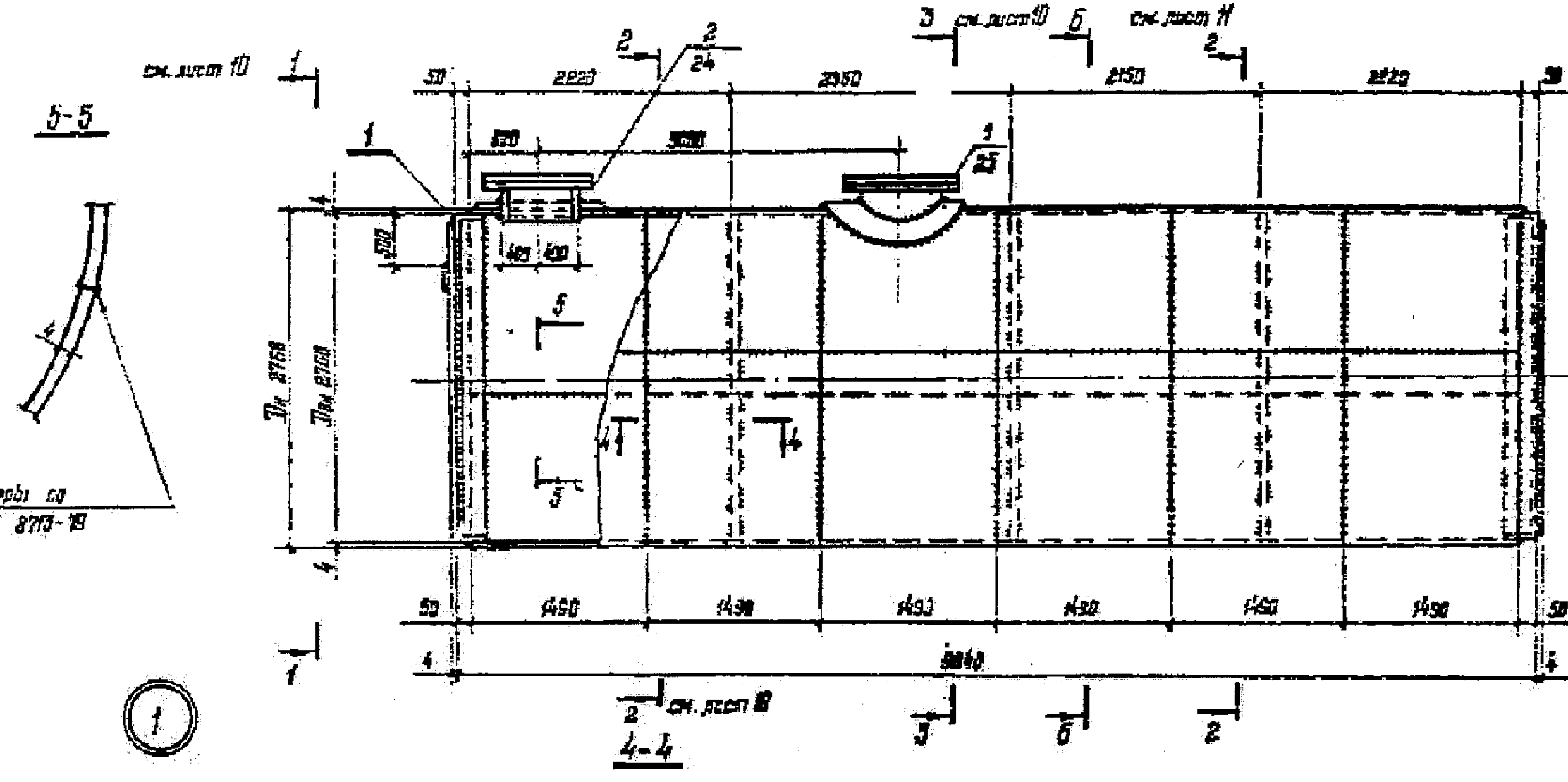
ДИЗАЙН-СТАЛЬИНСТРУКЦИЯ

СОСЛОВАРИЙ

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.



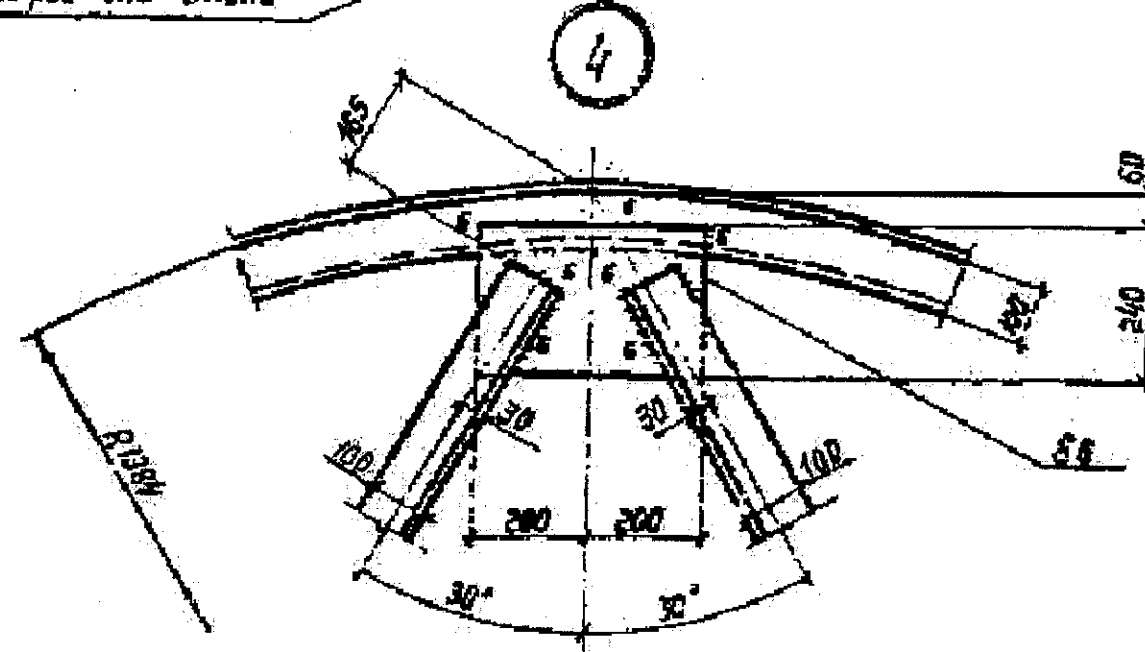
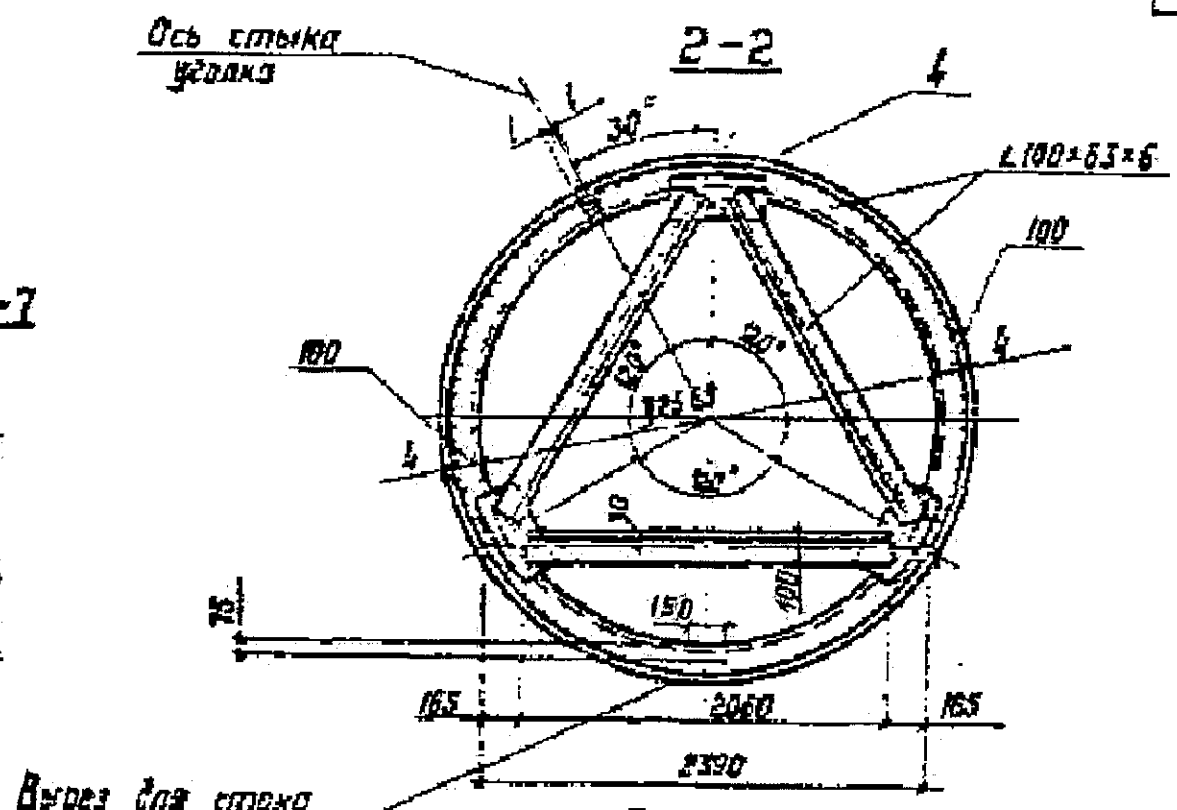
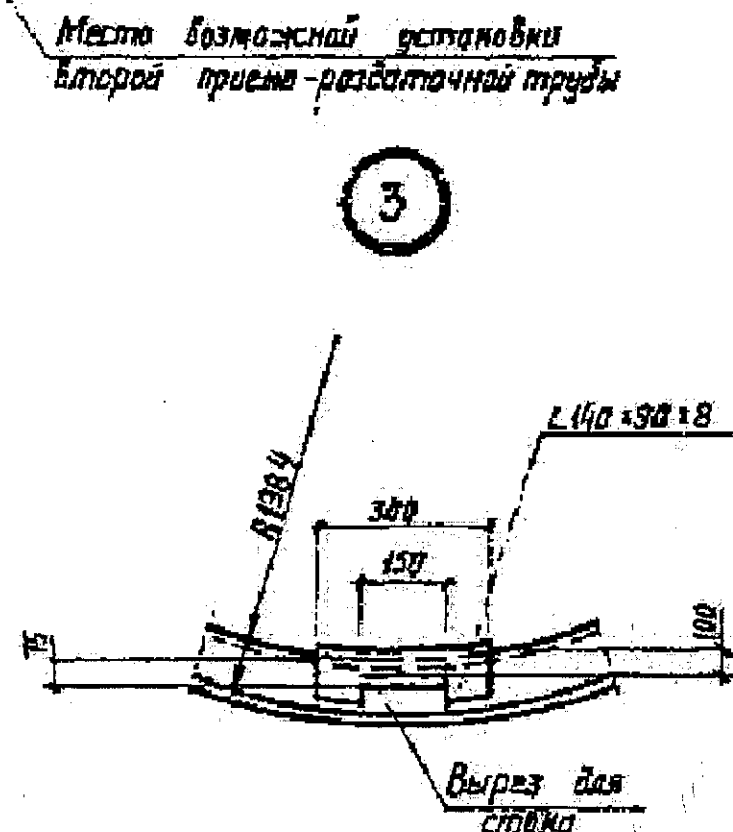
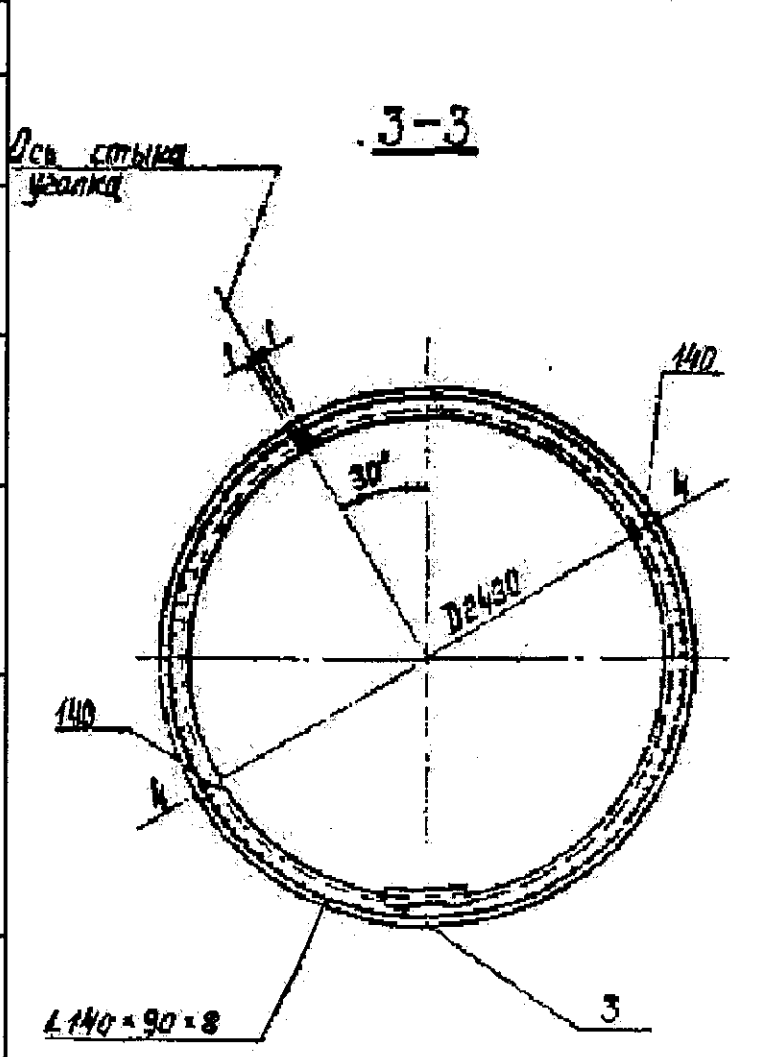
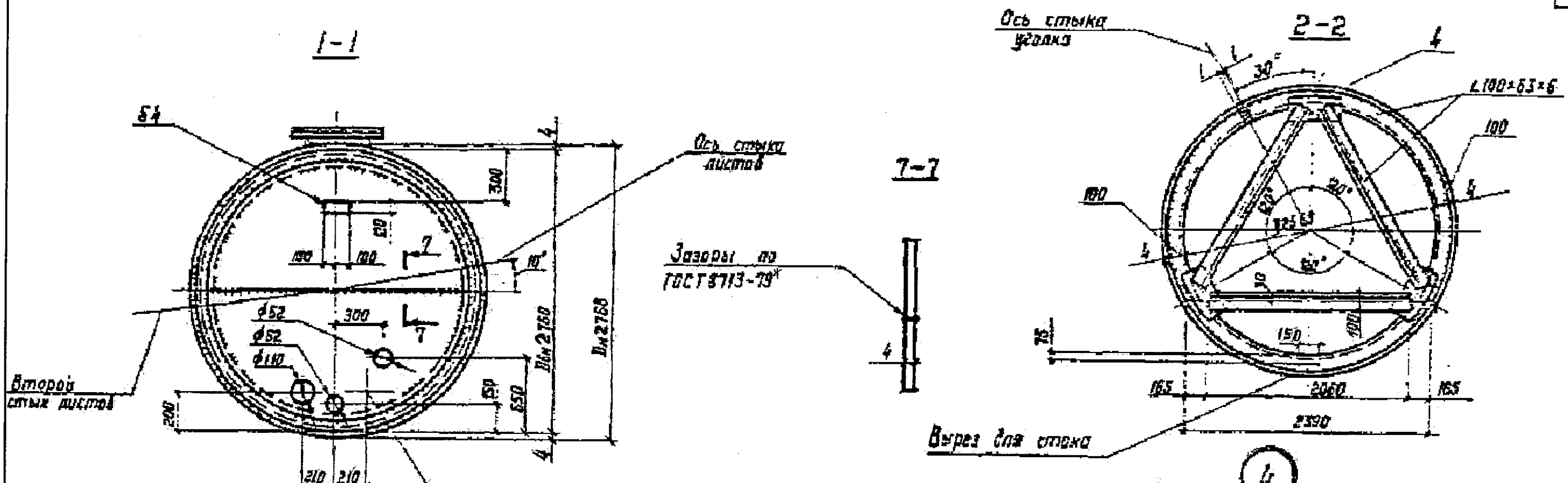
1. Общие примечания см. лист 23  
 2. Рассмотреть размеры элементов 10; 11; 24; 25.

			ТН 704-1-162,83		
Исполнитель	К. С. С. С.	И. С. С.	Проверен	И. С. С.	И. С. С.
Специалист	И. С. С.	И. С. С.	Инженер	И. С. С.	И. С. С.
Мастер	И. С. С.	И. С. С.	Мастер	И. С. С.	И. С. С.
Рабочий	И. С. С.	И. С. С.	Рабочий	И. С. С.	И. С. С.
Сварщик	И. С. С.	И. С. С.	Сварщик	И. С. С.	И. С. С.
Контроль	И. С. С.	И. С. С.	Контроль	И. С. С.	И. С. С.
Испытание	И. С. С.	И. С. С.	Испытание	И. С. С.	И. С. С.
Сдача	И. С. С.	И. С. С.	Сдача	И. С. С.	И. С. С.
Итого	И. С. С.	И. С. С.	Итого	И. С. С.	И. С. С.
Резервуар с плоским днищем			Резервуар с плоским днищем		
Сделан из листового металла			Сделан из листового металла		
Объем 50 м³			Объем 50 м³		
Сварка			Сварка		
Испытание			Испытание		
Сдача			Сдача		
Итого			Итого		

Аннулирован  
 Рик гр Фурсова 02.10  
 Усп Липынов 10.10

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Сосна

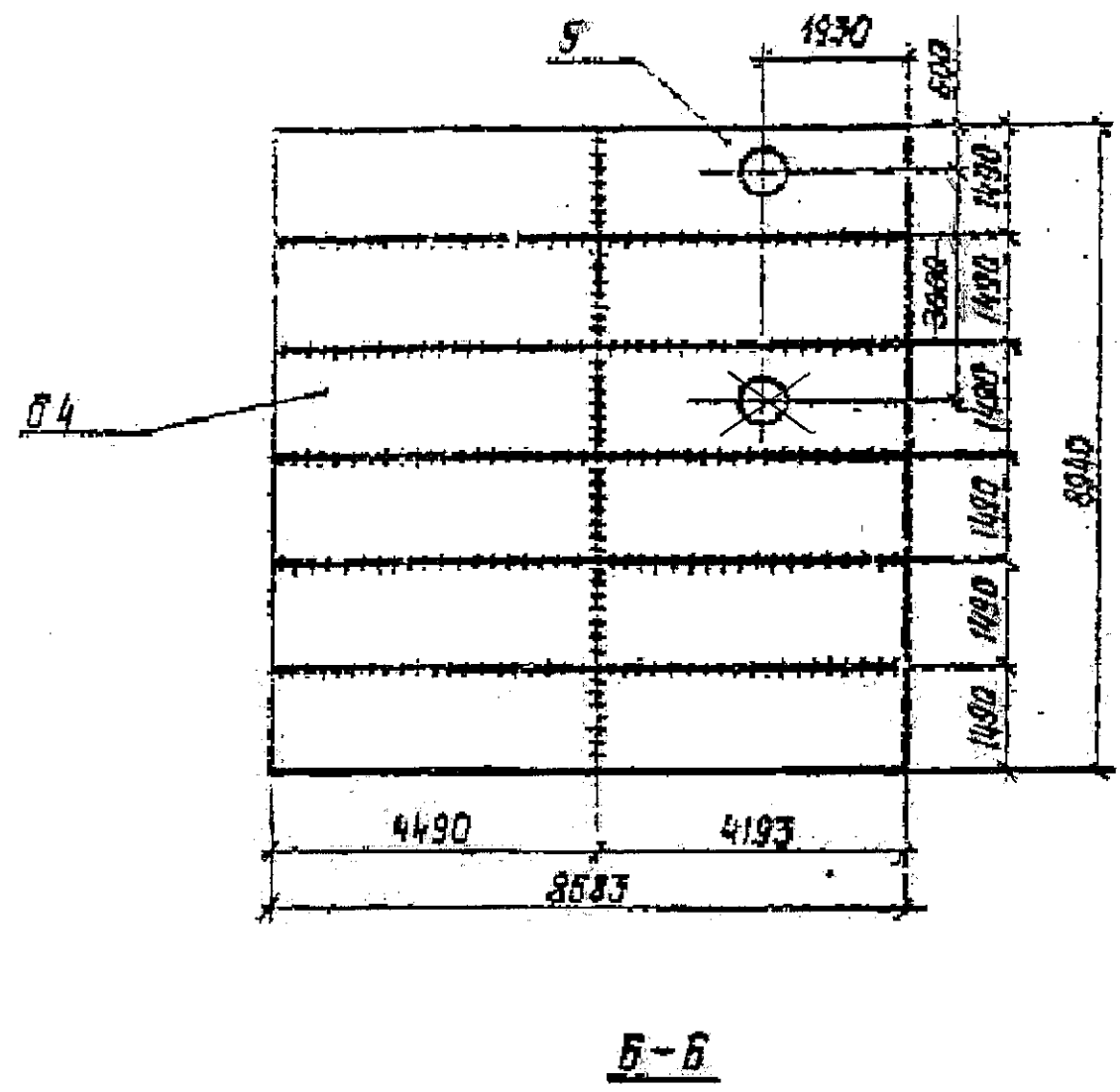


1. Общие примечания см. лист 23

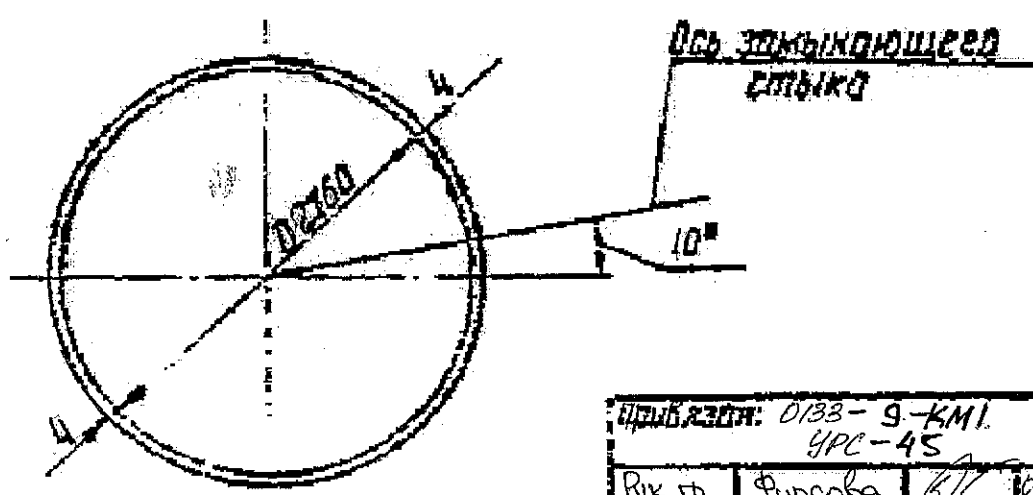
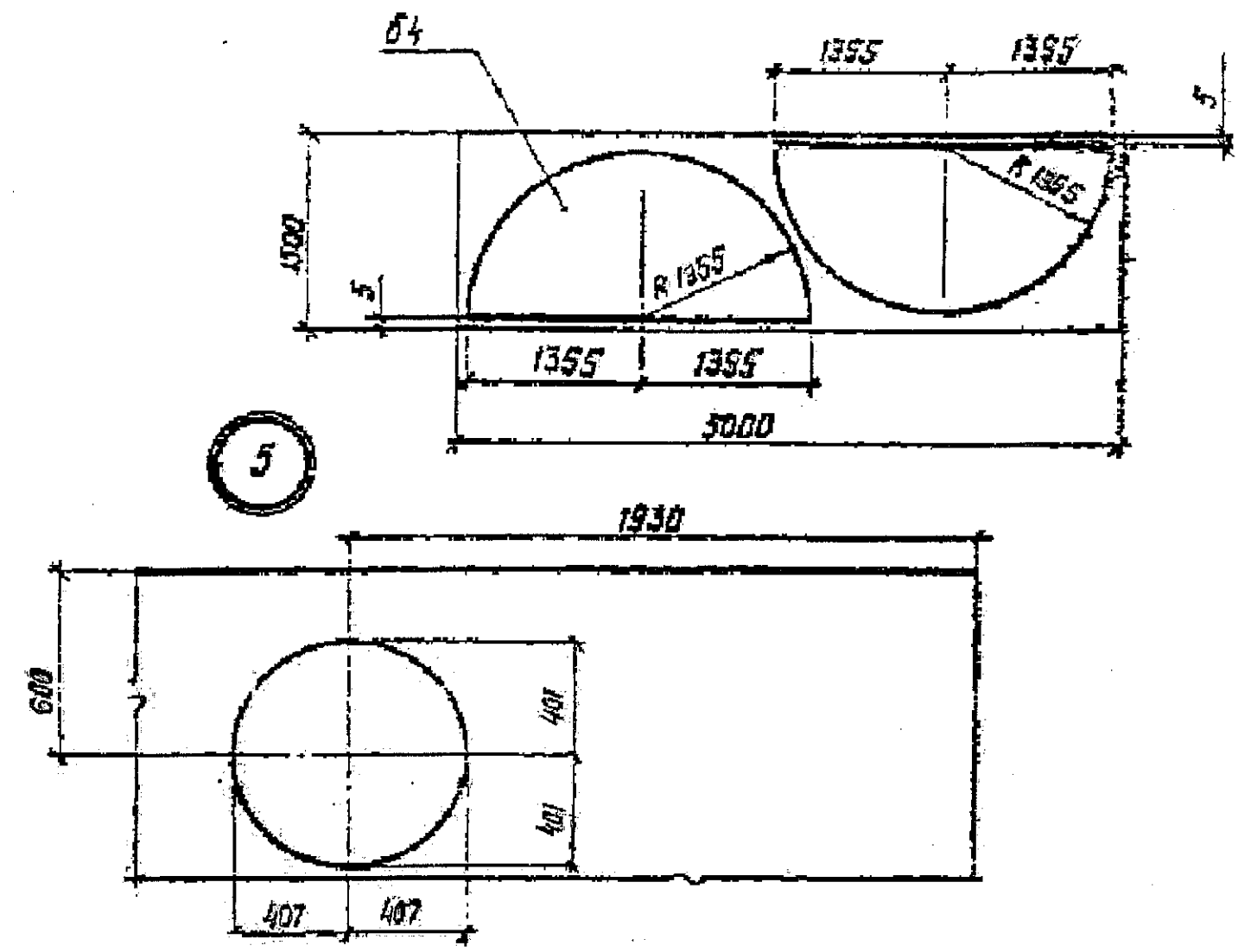
Инс. № подл.	Подпись и дата	Взам. инд. №	Лист

Аннулирован			ТП 704-1-162.83			Стальной лист	10	
Рук. гр.	Фирсова	02/10	Инженер	Михайлов	02/10	Резервуар с плоским дном. Стенка из полистирола. Дно и разрез.		
Исп.	Литвинов	02/10	Инженер	Литвинов	02/10	Резервуар с плоским дном. Стенка из полистирола. Дно и разрез.		
Ч. №			Инженер	Литвинов	02/10	Резервуар с плоским дном. Стенка из полистирола. Дно и разрез.		

Развертка стенки резервуара  
( вид в внутренней стороне )



Раскрой днища резервуара



1. Общие примечания см. лист 23.
2. Замыкающий шов допускается варить внахлестку с двух сторон.

ТТ 704-1-16283

Шрифты: 0133-9-КМ1  
УРС-45

РК Ф	Фирсова	02.10
Кен	Литвинов	02.10

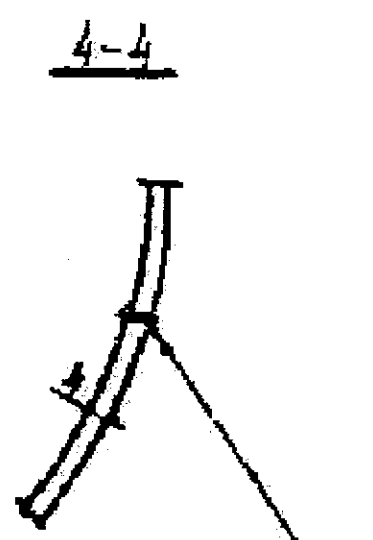
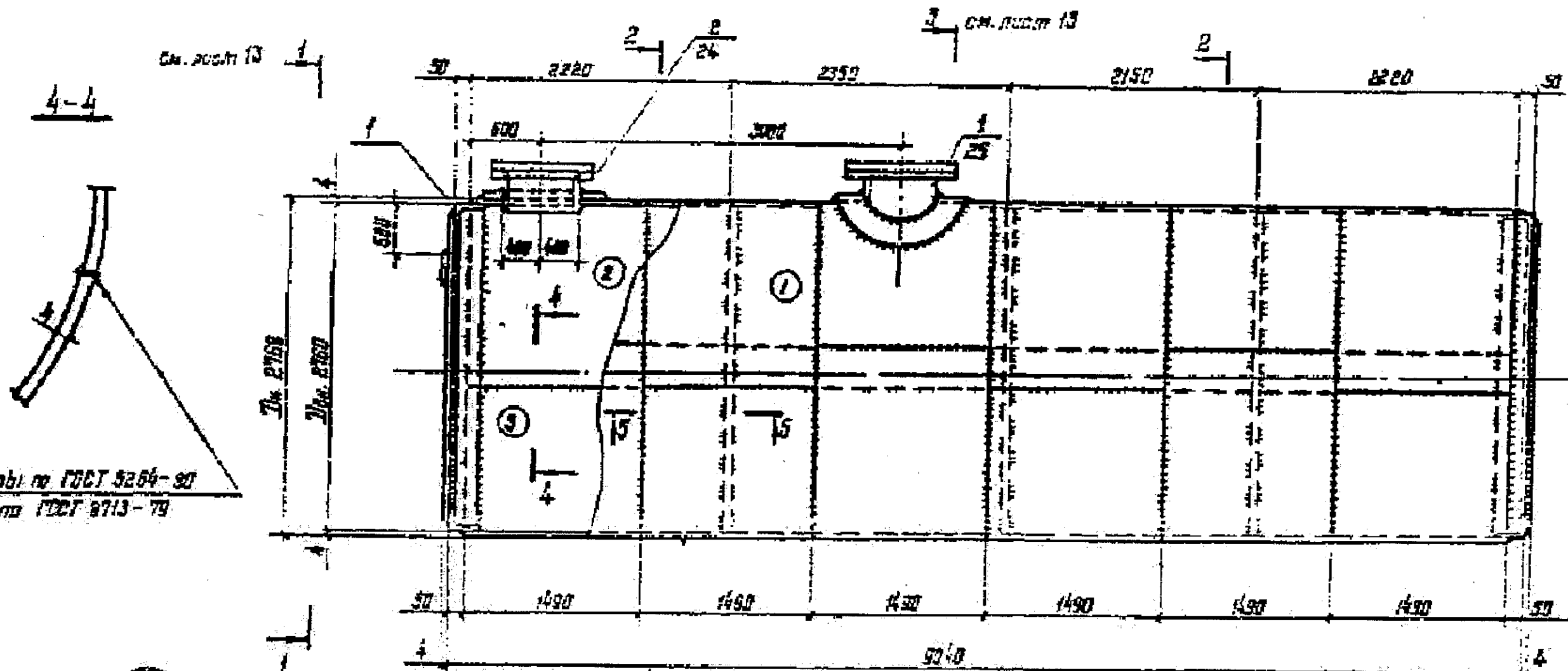
Директор	Инженер	Мастер
Инженер	Инженер	Инженер
Инженер	Инженер	Инженер
Инженер	Инженер	Инженер

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 50м³  
Резервуар с плоским днищем.  
Стенка из полотнища.  
Детали и раскрой листов

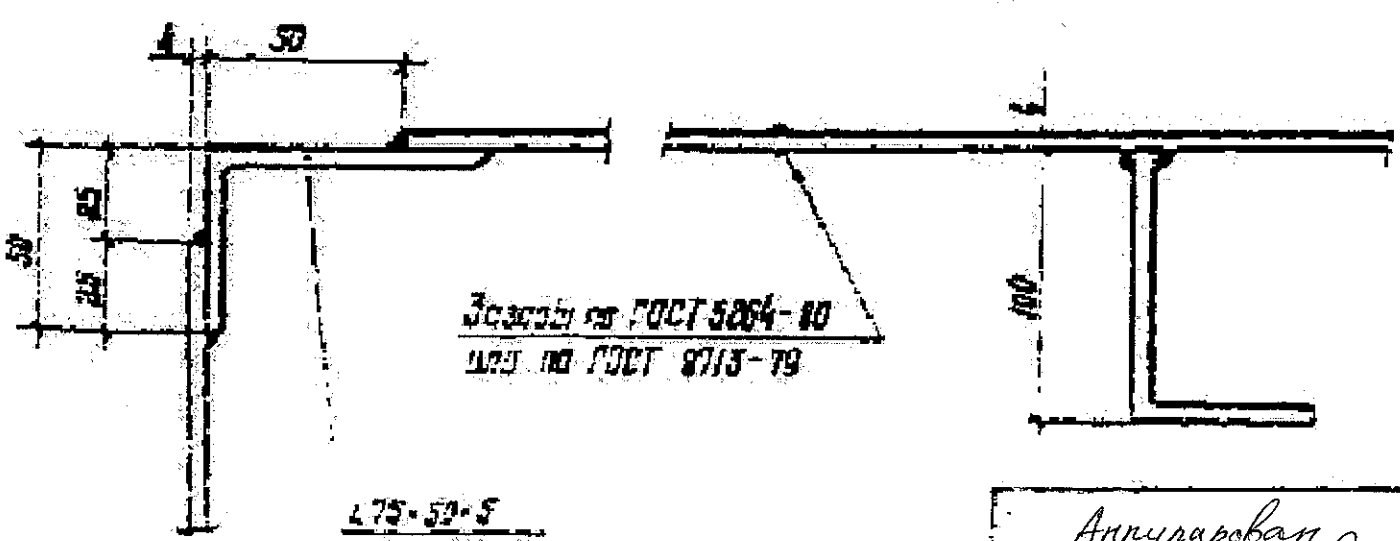
Инв. №	Мат. №	Мат. №
Р	11	
УФМПРОСТАЛЬКОНСТРУКЦИ		

С.С.С.С.С.С.С.С.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №



Защиты по ГОСТ 5264-80  
шты по ГОСТ 8713-79



1. Общие примечания см. лист 23
2. Колцевые шты срезаны для удобства монтажа вертикальной сетки с двух сторон.
3. Распределены совместно с листами 13, 14, 24, 25

ТТ. 704-1-162.83

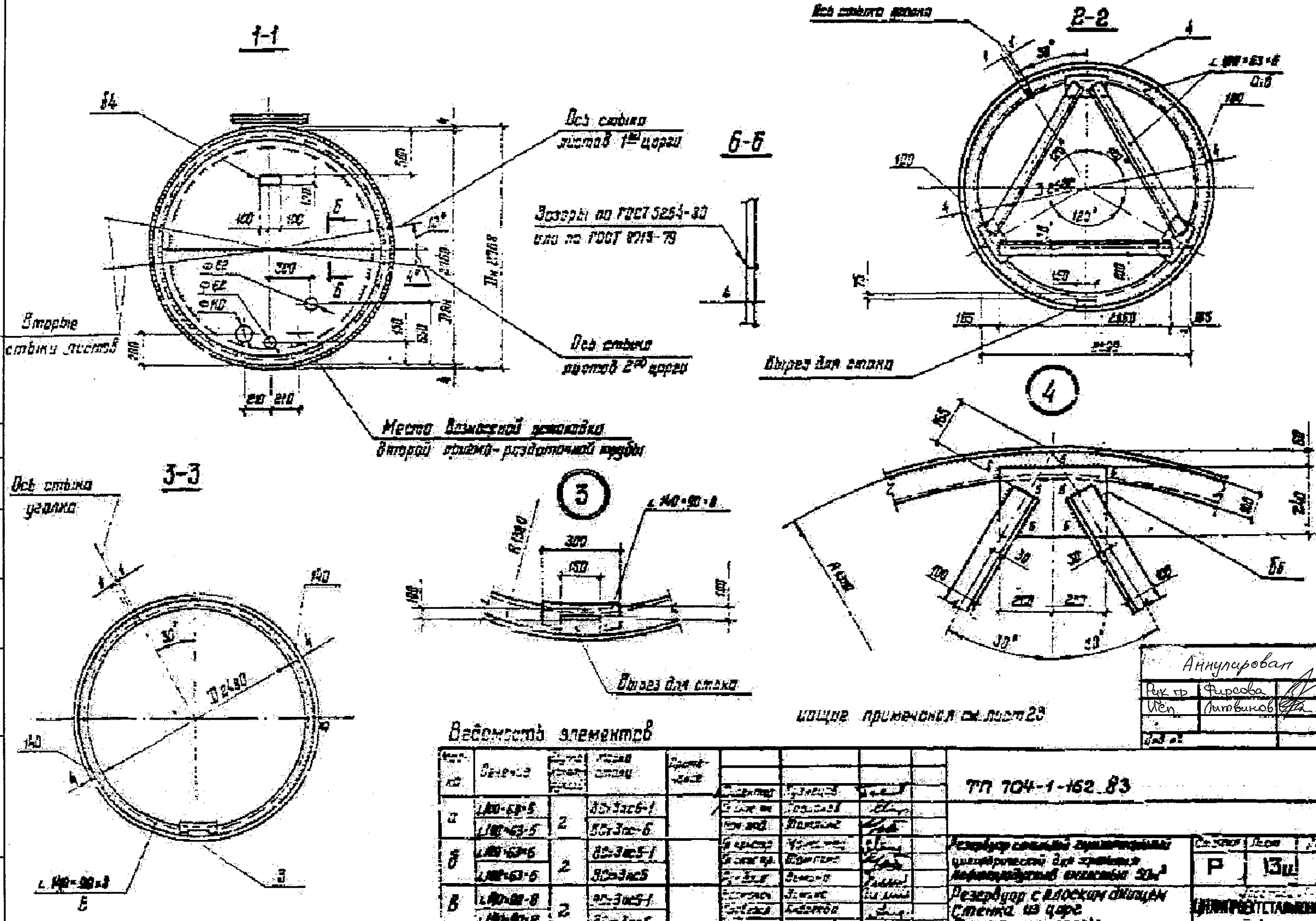
Аппуларован  
 Рук. гр. Фарсва  
 Иск. Лумбирова

Исполнитель	Проверено	Согласовано	ТТ. 704-1-162.83		
Составитель	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер
Дата	Дата	Дата	Дата	Дата	Дата
02.10	02.10				
Резервуар с плоским днищем			Лист	Листов	
Стенки из цегл. общий вид			Р	12и	
ЦНИИПРОЕКТАЛЬНИКСТРОИ					

LSC/IL/000110

Инв. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N





Инв. N пол. | Подпись и дата | Взам. инв. N | Инв. N подл.

Ведомость элементов

№	Обозначение	Кол-во	Наименование	Примечание	Материал	Сечение	Длина
1	Л40-63-5	2	80-3х5-1		Сталь	80x5	3000
2	Л40-63-5	2	55-3х5-6		Сталь	55x5	3000
3	Л40-63-6	2	80-3х5-1		Сталь	80x5	3000
4	Л40-63-6	2	80-3х5-5		Сталь	80x5	3000
5	Л40-80-8	2	80-3х5-1		Сталь	80x5	3000
6	Л40-80-8	2	55-3х5-6		Сталь	55x5	3000

ТП 704-1-162.83

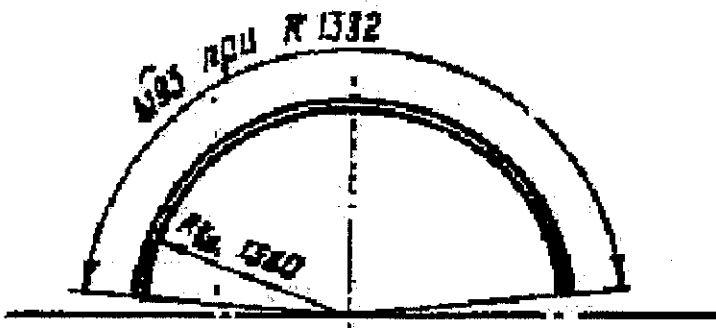
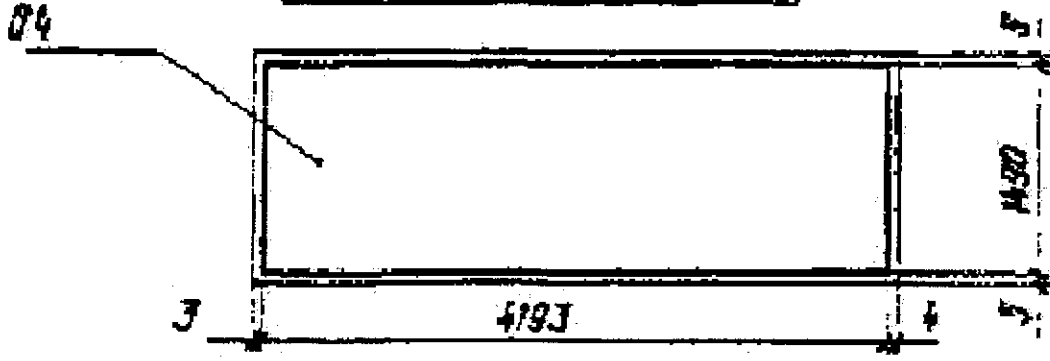
Резервуар с плоским днищем  
 цилиндрический для хранения  
 жидкого топлива емкостью 20 м³  
 Стенка из црп  
 Днище и разрез

Ст. 100	Лом	Лист 6
Р	130	12
ИНЖЕНЕР ТАМАНСКИЙ		

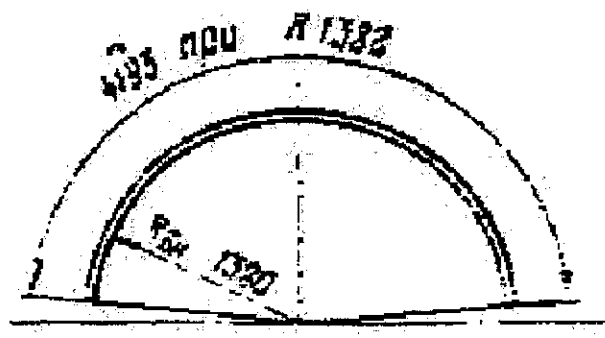
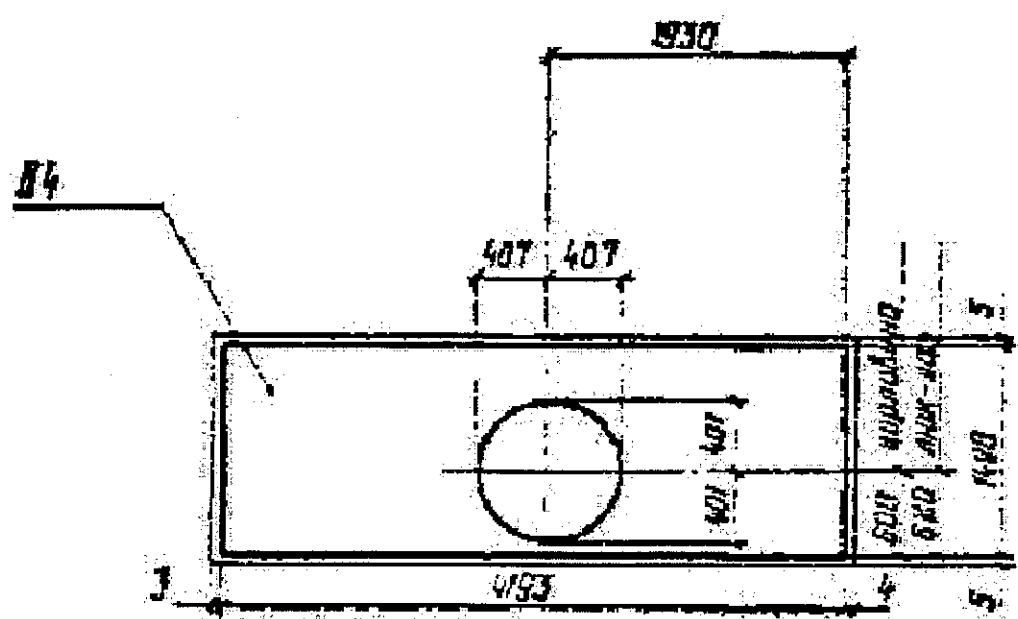
Аннулирован  
 Рук. гр. Фирсова 02.10  
 Учен. Литвинов 02.10

ИЩОС ПРИМЕНЕНА С ЛИСТ 23

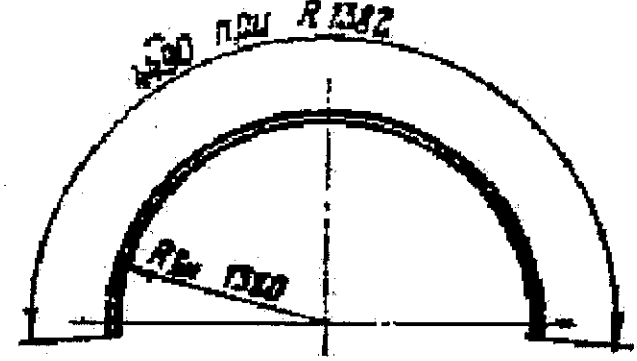
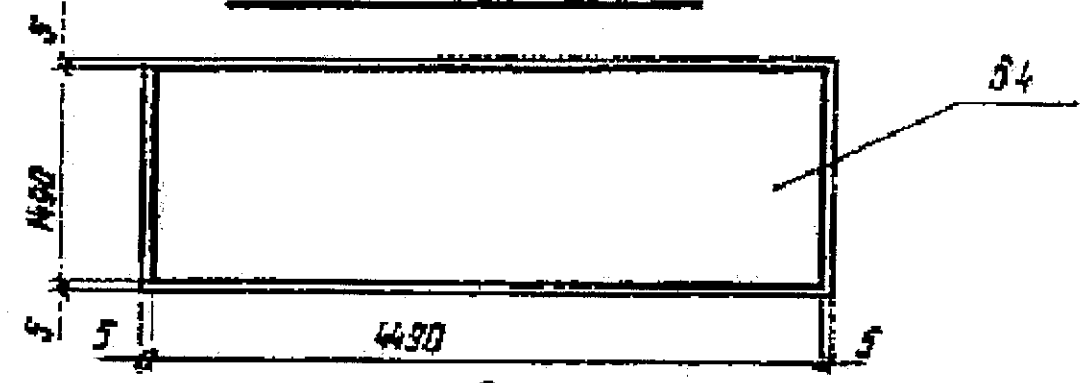
ДЕТАЛЬ 1, 4 шт.



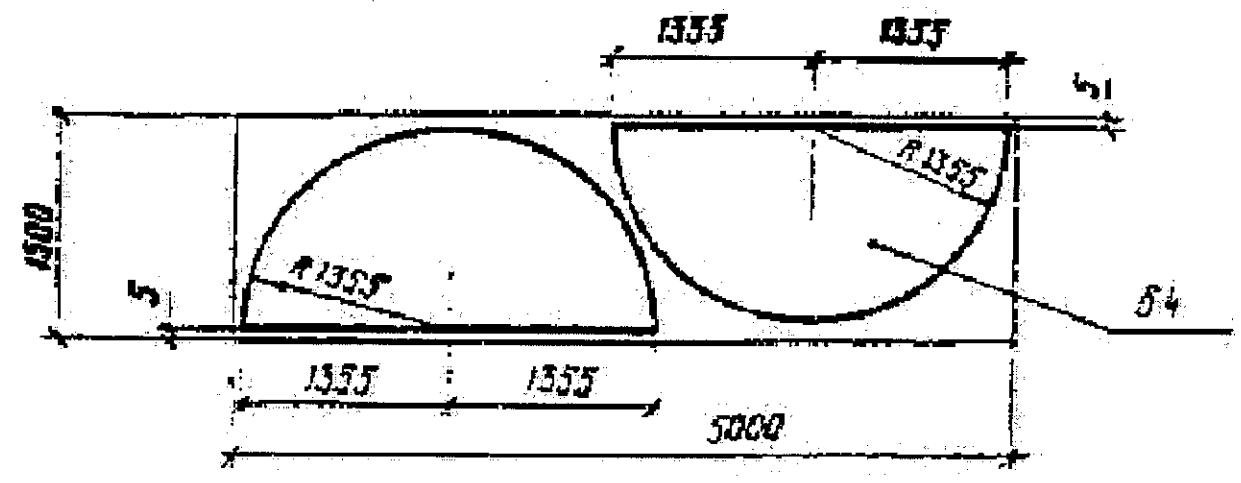
ДЕТАЛЬ 2, 2 шт.



ДЕТАЛЬ 3, 6 шт.



Раскрой днища резервуара



1. Общие примечания см. лист 25

ТЛ 704-1-162 83

Аннулирован

Рук. тр.	Фурова	02.10
Сен.	Митков	02.10

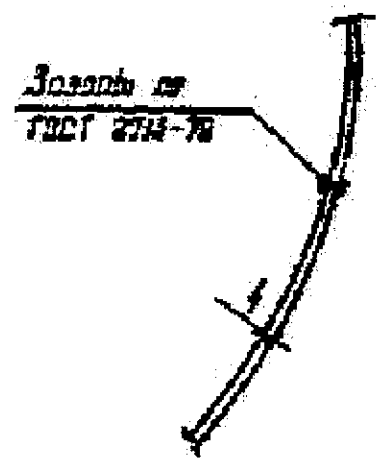
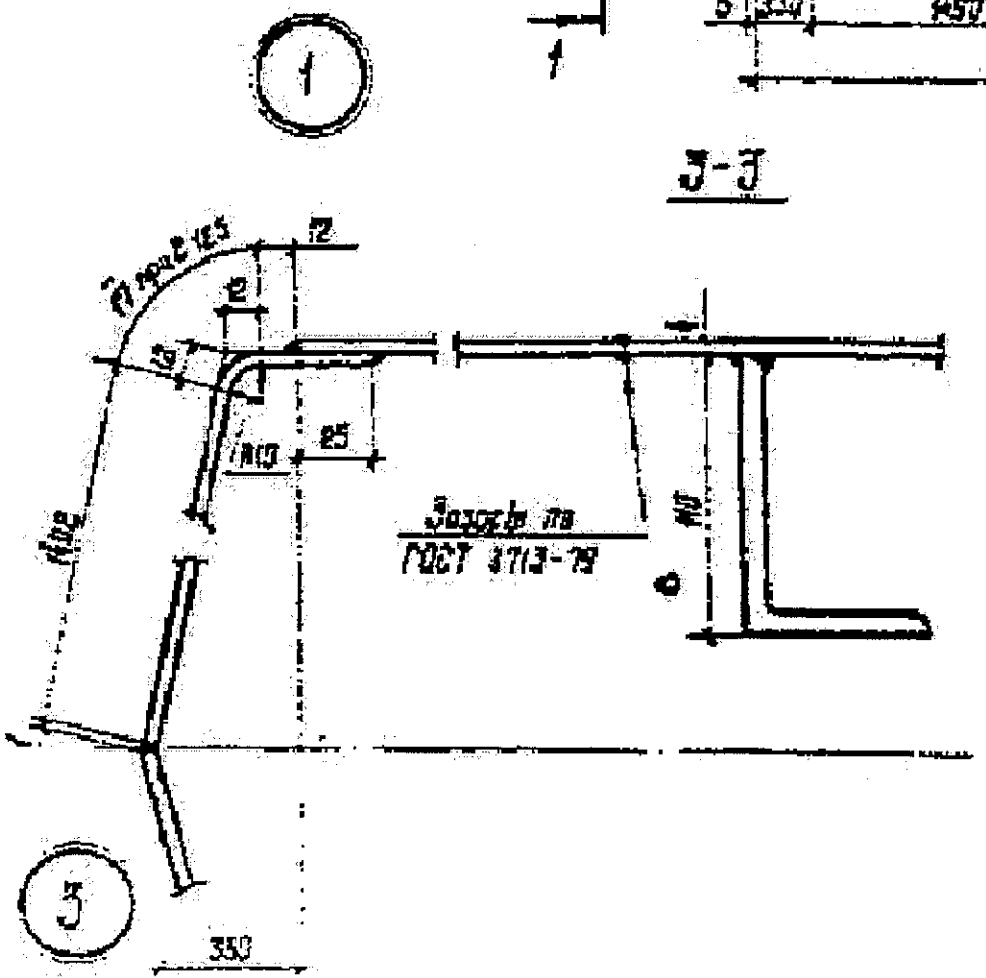
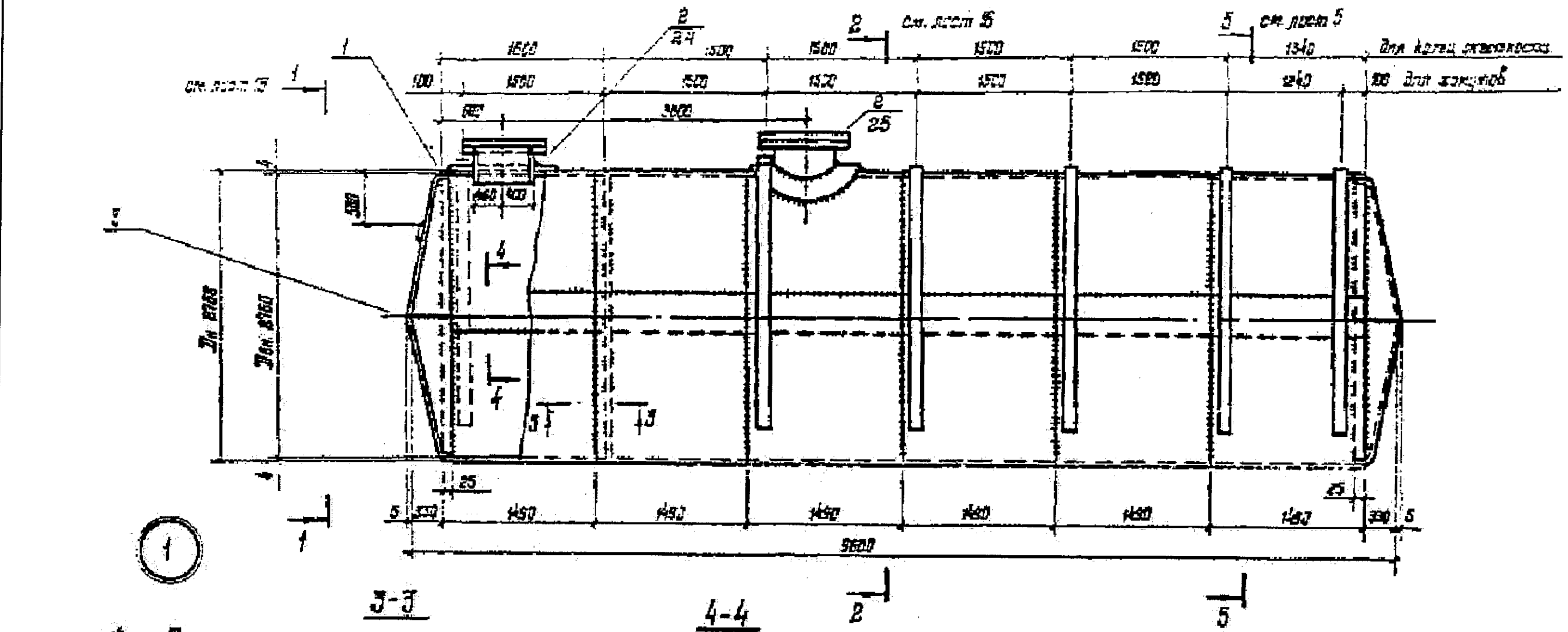
Инженер	М. Жуков			
Пр. инж.	Митков			
Стр. инж.	Томашин			
Ин. констр.	Митков			
Ин. констр.	Томашин			
Ин. констр.	Митков			
Ин. констр.	Томашин			
Ин. констр.	Митков			
Ин. констр.	Томашин			

Разработано специально для изготовления днища резервуара для хранения жидкого азота. Диаметр днища 5000 мм.

Разработано в соответствии с чертежом (лист 25) ТЛ 704-1-162 83.

Материал	Сталь 12	Толщина	8 мм
----------	----------	---------	------

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N



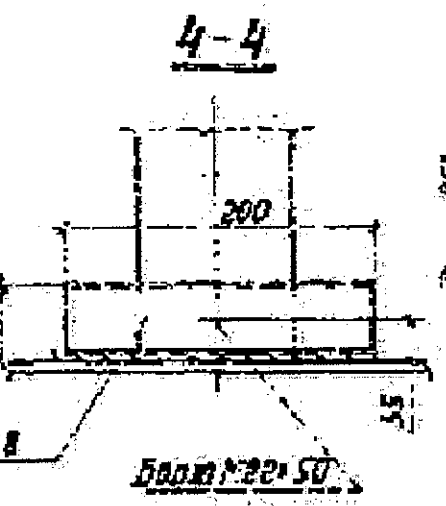
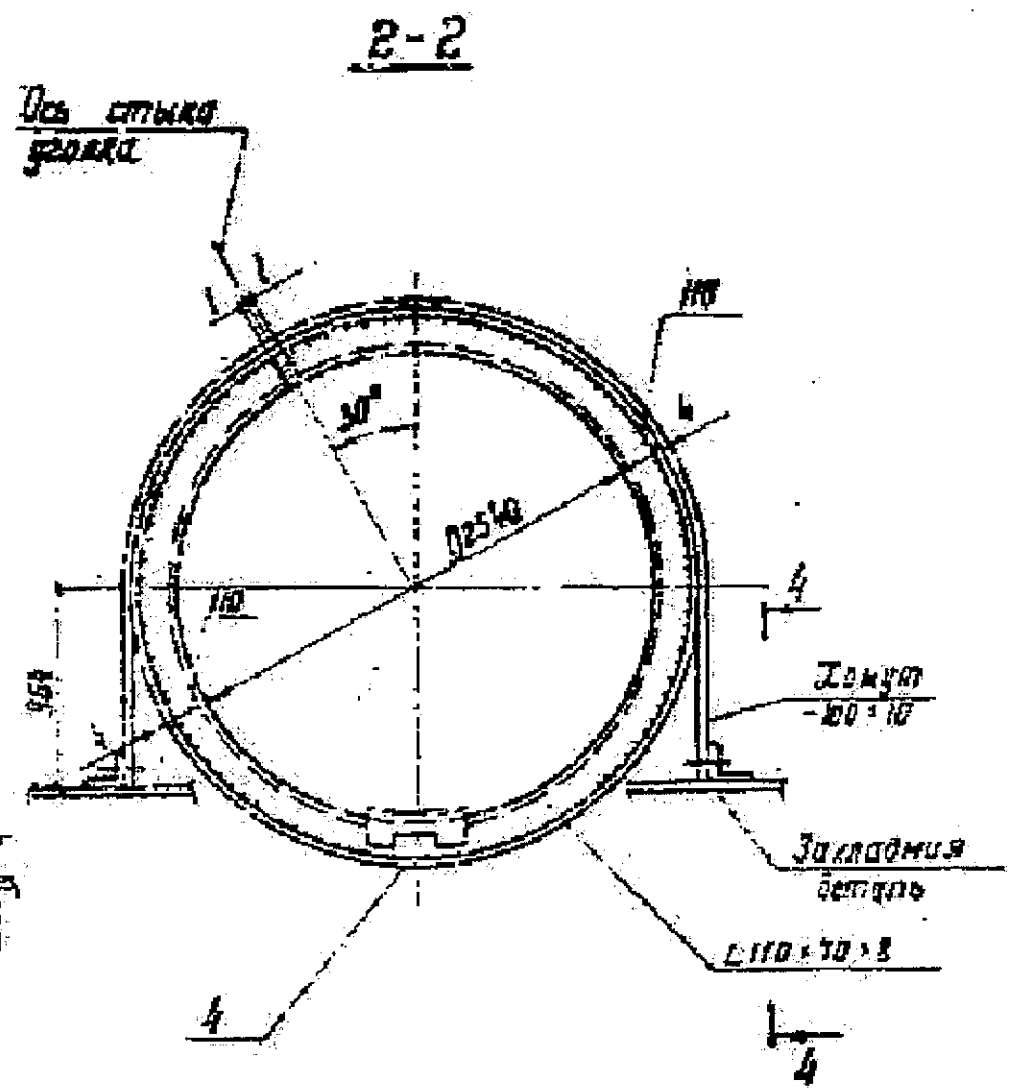
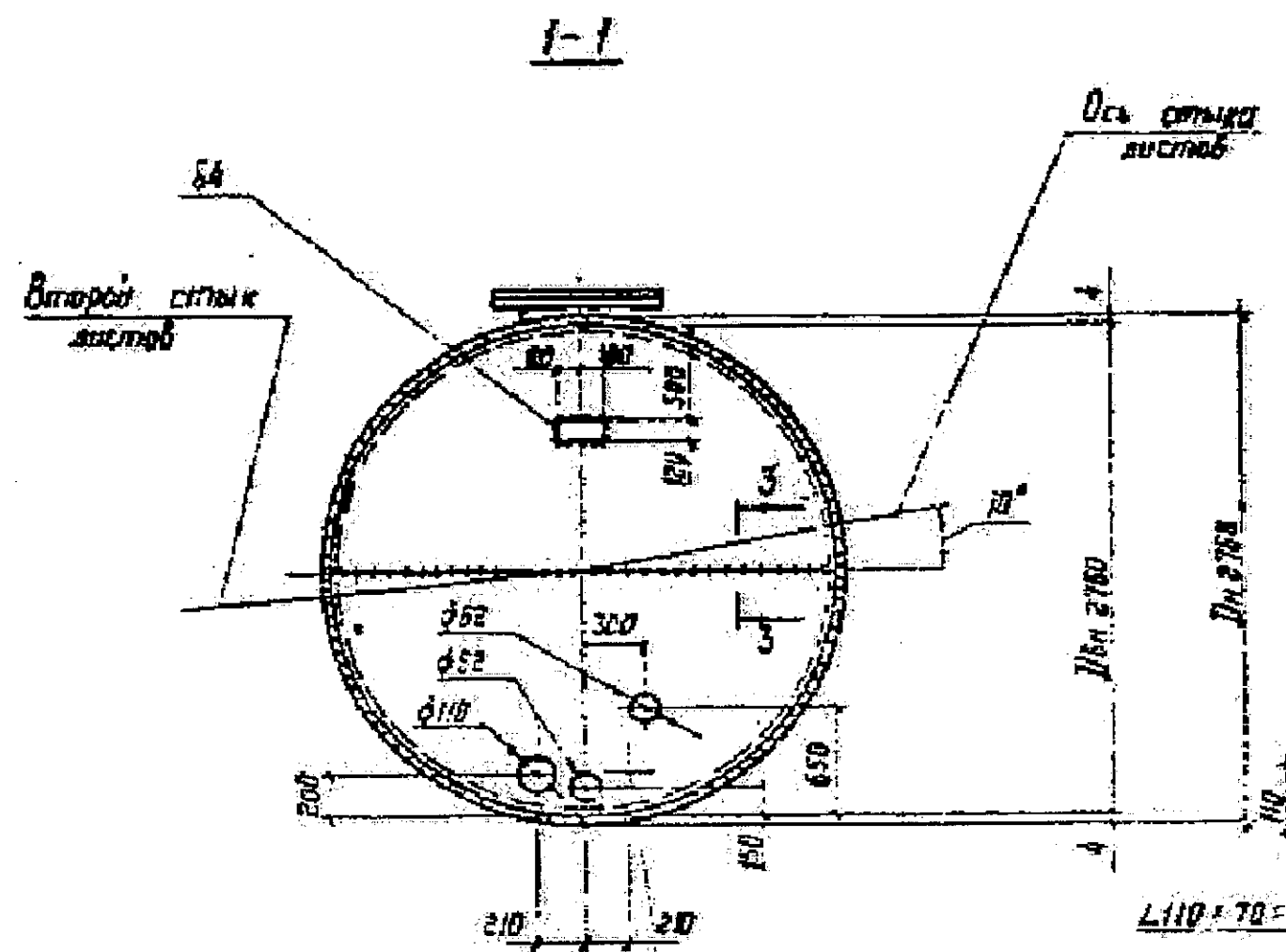
1. Общие примечания см. лист 23
2. Рассмотреть совместное устройство с листами 5, 6, 24, 25.

Инв. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N

Аннулирован

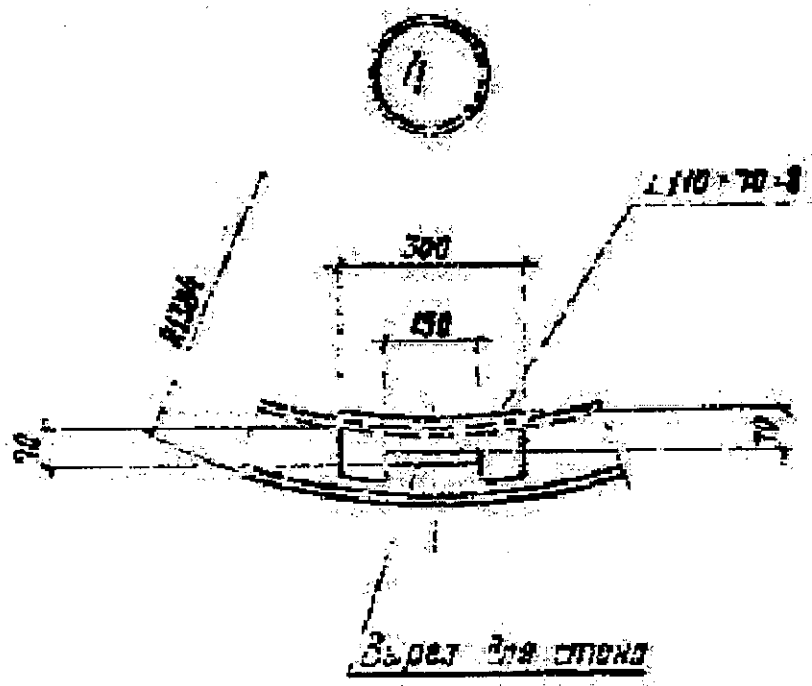
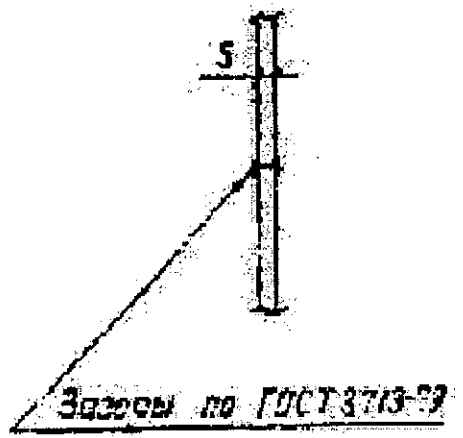
Рук. гр.	Фиреева	02.10
Исп.	Пыльков	02.10

		ТП 704-1-162.83	
Исполн.	Резерв	Снаб.	
Провер.		Снаб.	
Утверд.		Снаб.	
Исполн.		Снаб.	
Провер.		Снаб.	
Утверд.		Снаб.	
Исполн.		Снаб.	
Провер.		Снаб.	
Утверд.		Снаб.	
Резерв стальной армированной железобетонной для заливки фундаментов площадью 50м² железобетонной армированной стальной для возмещения объема рзв. установка в ямы в грунт			Ф 150



Место возможной установки багрового  
оремна-раздаточной трубы

3-3

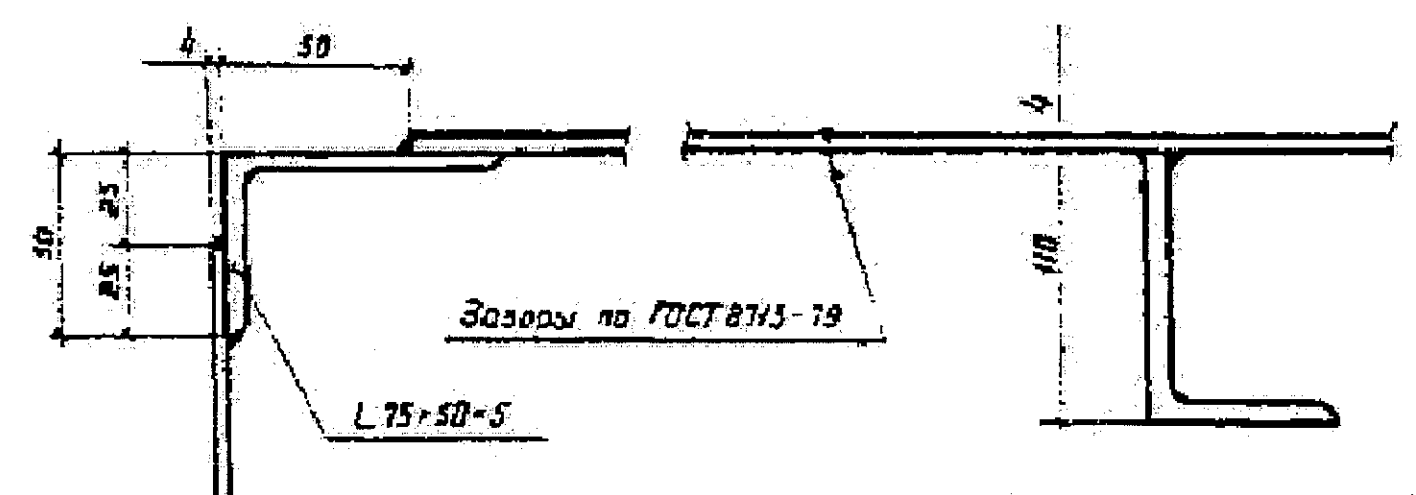
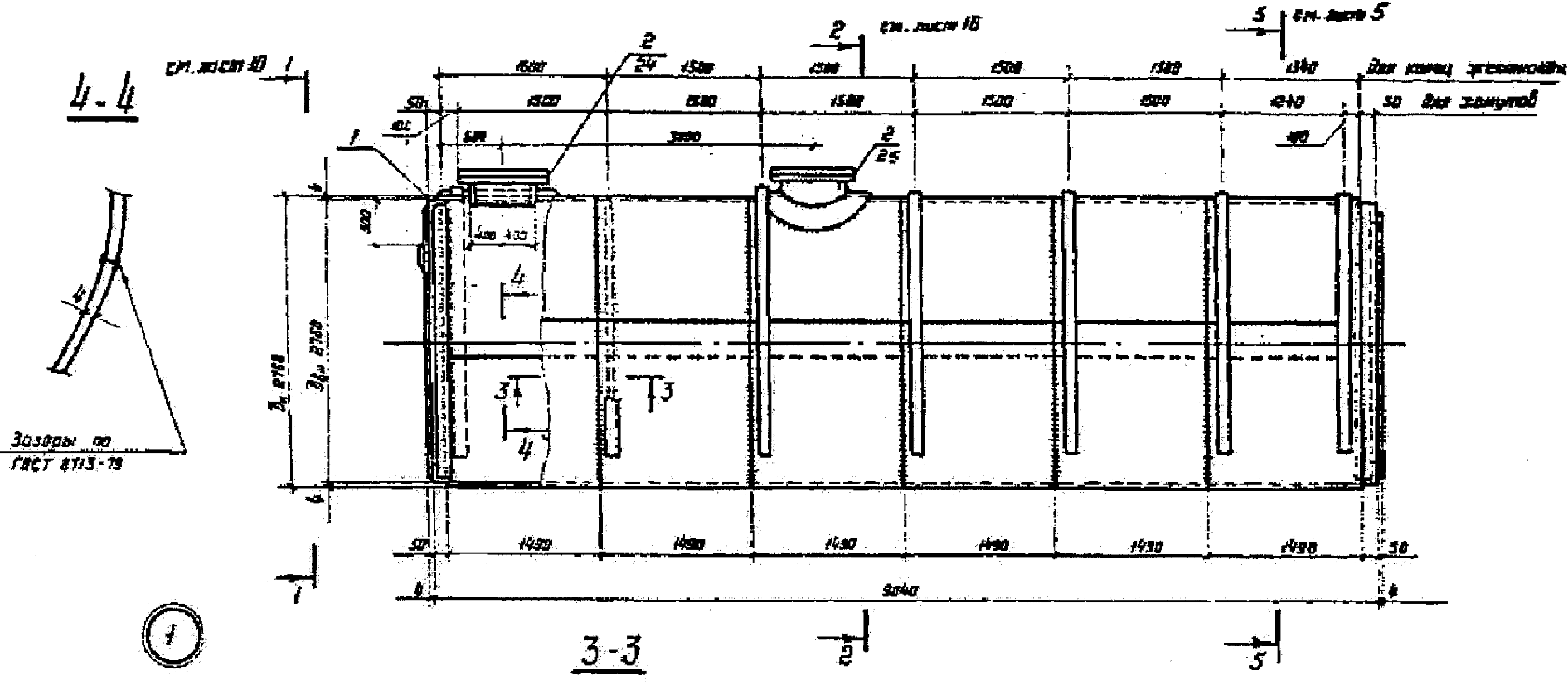


Общие примечания см. лист 23.

Аннулирован			
Рис. №	Фирма	Деталь	02.10
Иен	Аннулирован		02.10

ТН 704-1-162.83			
Исполнитель	Проверено	Согласовано	Проект с 1974 года. Изменения в проекте от 1982 года. Объем работ 53 м³. Проект с 1974 года. Изменения в проекте от 1982 года. Объем работ 53 м³. Проект с 1974 года. Изменения в проекте от 1982 года. Объем работ 53 м³.
Составил	Проверено	Согласовано	
С. И. К.	С. И. К.	С. И. К.	
С. И. К.	С. И. К.	С. И. К.	
С. И. К.	С. И. К.	С. И. К.	
Проект с 1974 года. Изменения в проекте от 1982 года. Объем работ 53 м³.			Проект с 1974 года. Изменения в проекте от 1982 года. Объем работ 53 м³.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N



- 1. Общие примечания от листа 23
- 2. Разметка работы согласно листам 3, 10, 16, 24, 25

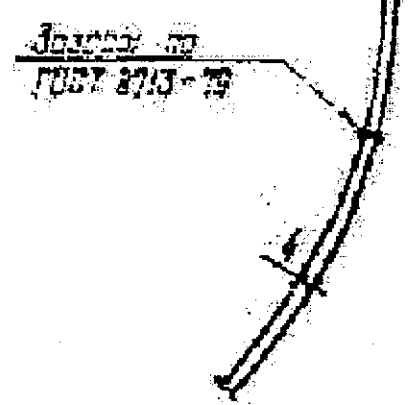
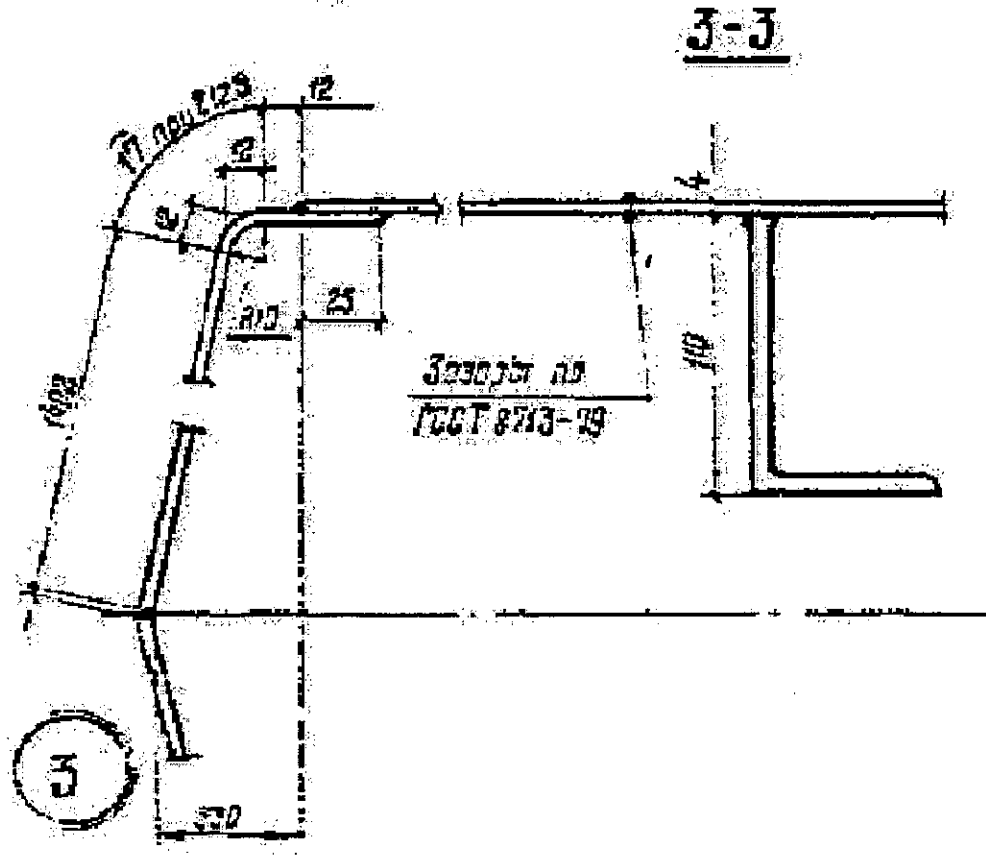
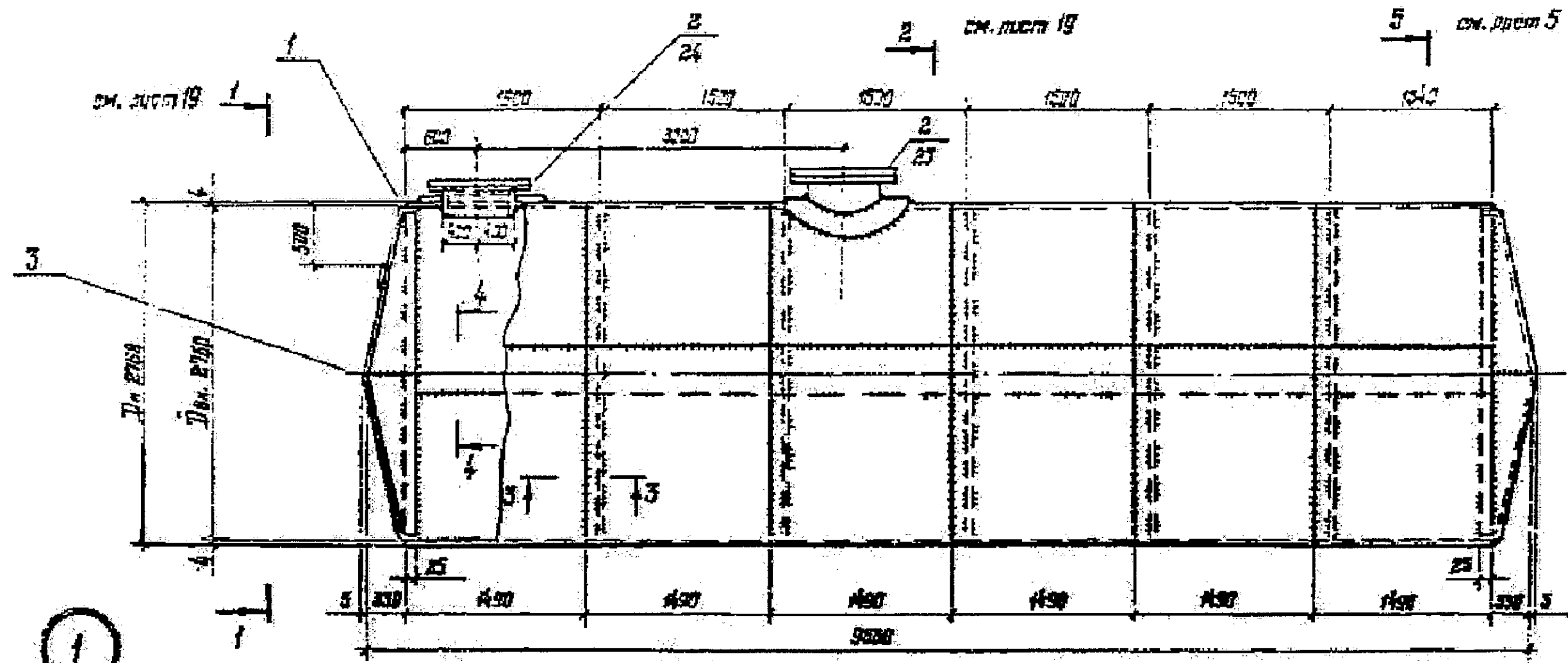

ТП 704-1-162.83

Исполнитель	Кузнецов			Разработка стальной эстакады-платформы цеховых рельсовых путей с продольными и поперечными балками с высотой 50 мм Разработка с плоским днищем для размещения оборудования в цеховых путях	<table border="1"> <tr><td>Удостоверен</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>№</td><td>174</td><td>№</td></tr> <tr><td>Действителен до</td><td>02.10</td><td>г.</td></tr> </table>	Удостоверен			№	174	№	Действителен до	02.10	г.
Удостоверен														
№	174	№												
Действителен до	02.10	г.												
Вн. инж.	Кузнецов	02.10												
Инж. 2-го раз.	Полыгин	02.10												
Инж. 1-го раз.	Полыгин	02.10												
Инж. 3-го раз.	Золотых	02.10												
Инж. 4-го раз.	Золотых	02.10												
Инж. 5-го раз.	Золотых	02.10												

*Аннулирован*

Рук. цеха	Вирова	02.10	
Исп.	Литвин	02.10	

Сосланы	
Исп. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	
Исп. № подл.	



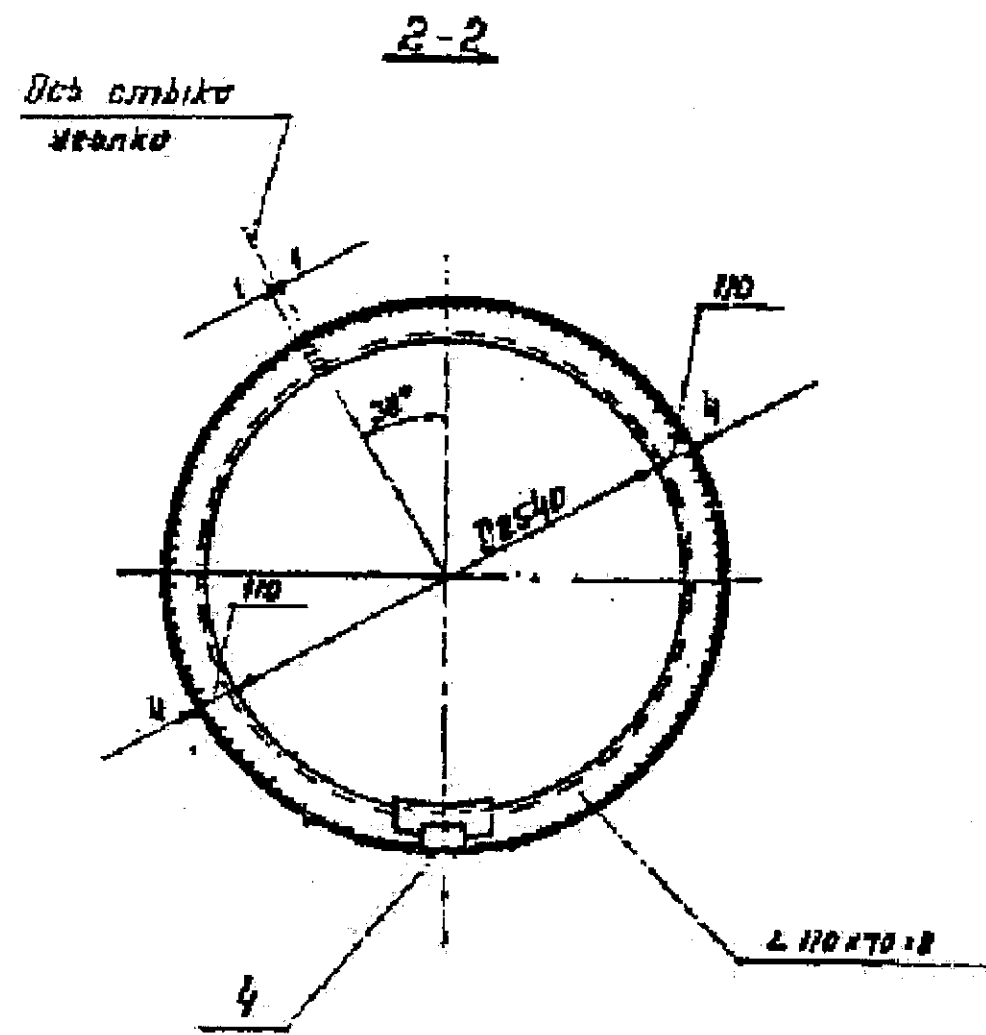
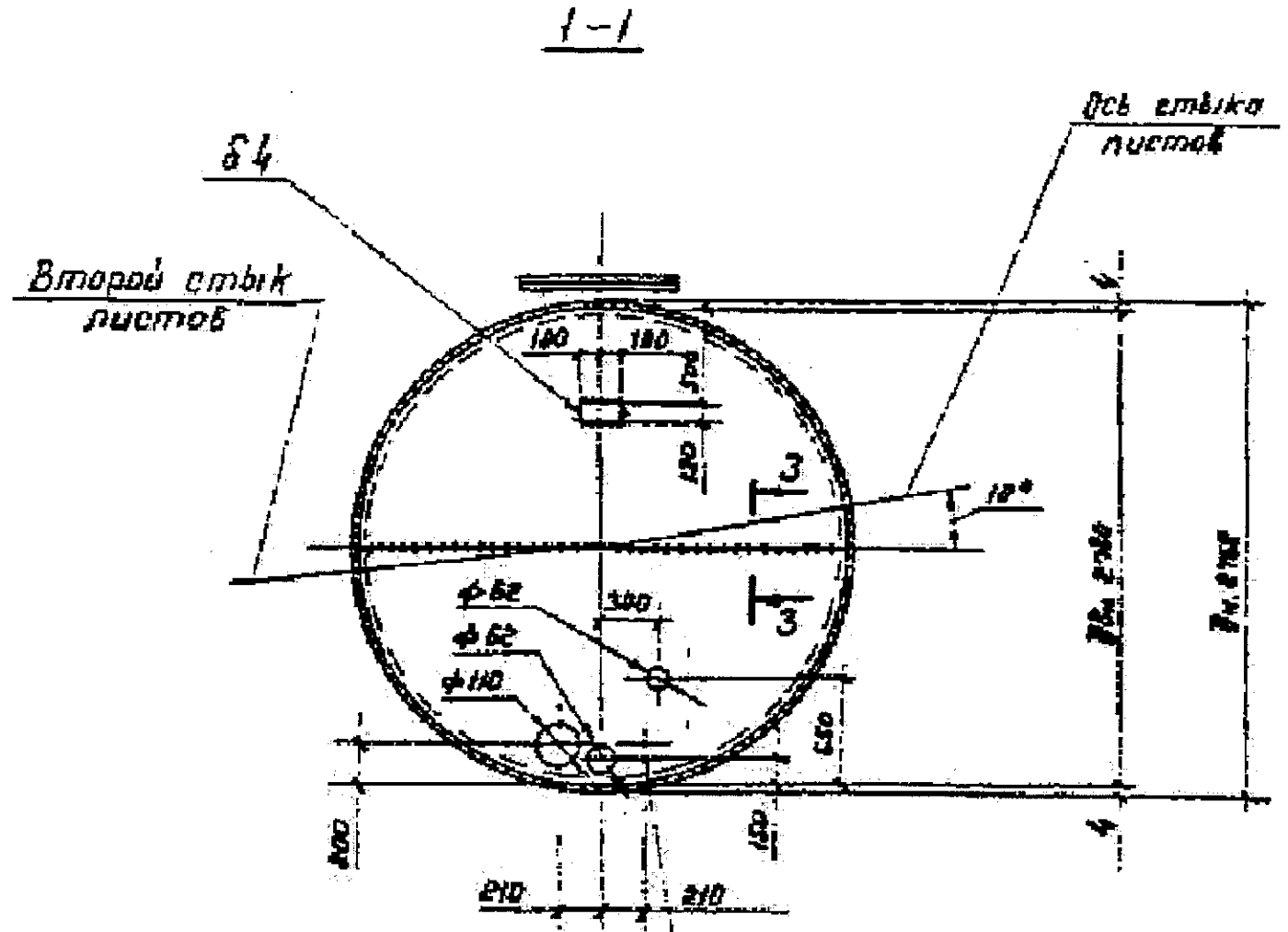
1. Относительная погрешность 0,25  
 2. Радиусы кривизны соответственно 5; 19; 24; 25.

ТН 704-1-162.83

ТН 704-1-162.83			Создан	Упр.	Лист
Инженер	Курбанов	С.М.			
Проверен	Сидоров	И.И.			
Экз. 100	Иванов	П.П.			
Мастер	Михайлов				
Работник	Попов				
Инж. 1-к	Сидоров				
Инж. 2-к	Сидоров				
Инж. 3-к	Сидоров				
Инж. 4-к	Сидоров				
Инж. 5-к	Сидоров				
Резьба с коническим движением Штанга из алюминия Диаметр 50 Устойчиво в работе			Рисован	Лист	Листов
			P	180	
			Установлено в работе		

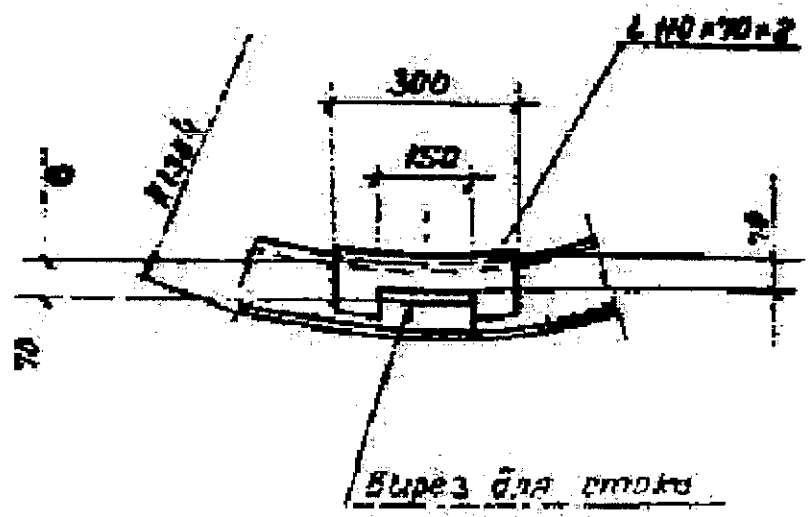
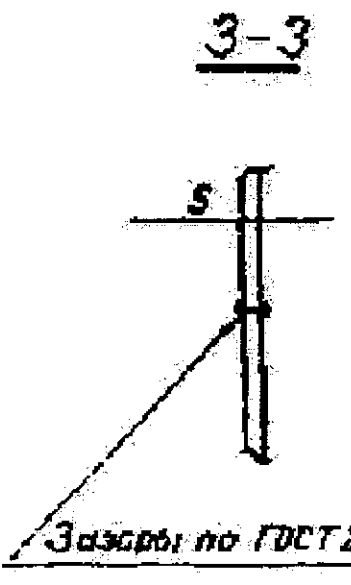
Аннурирова					
Рис. 10	Фирева		02.10		
Упр.	Лубанов		02.10		
Инж. 1-к					
Инж. 2-к					
Инж. 3-к					
Инж. 4-к					
Инж. 5-к					

Инв. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	
Судящий	



Место возможной установки второй приемно-раздаточной трубы

4



Аннулирован			
РКП	Фирсова	02.10	
Кен	Литвинов	02.10	

1. Общие замечания см. пункт 23

ТП 704-1-162.03			
Исполн.	Кочетков	Ф.И.О.	
Пр. инж.	Барышев	Ф.И.О.	
Инж. спец.	Томашин	Ф.И.О.	
Инж. спец.	Иванов	Ф.И.О.	
Инж. спец.	Томашин	Ф.И.О.	
Инж. спец.	Смирнов	Ф.И.О.	
Инж. спец.	Смирнов	Ф.И.О.	
Инж. спец.	Смирнов	Ф.И.О.	
Инж. спец.	Смирнов	Ф.И.О.	

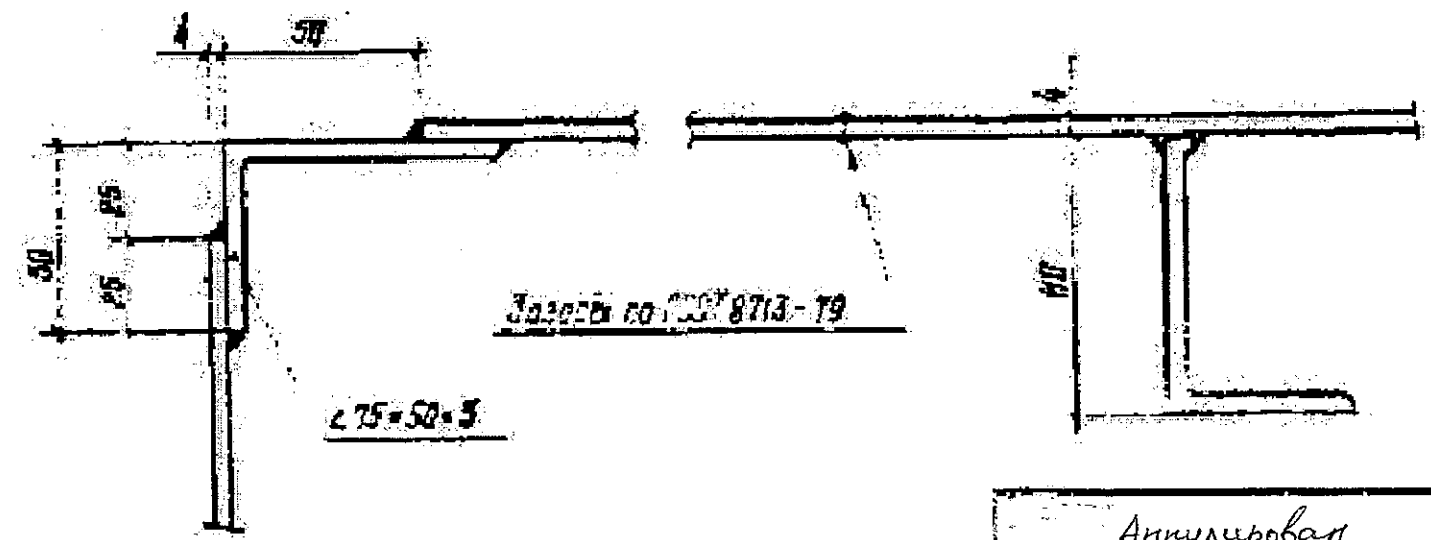
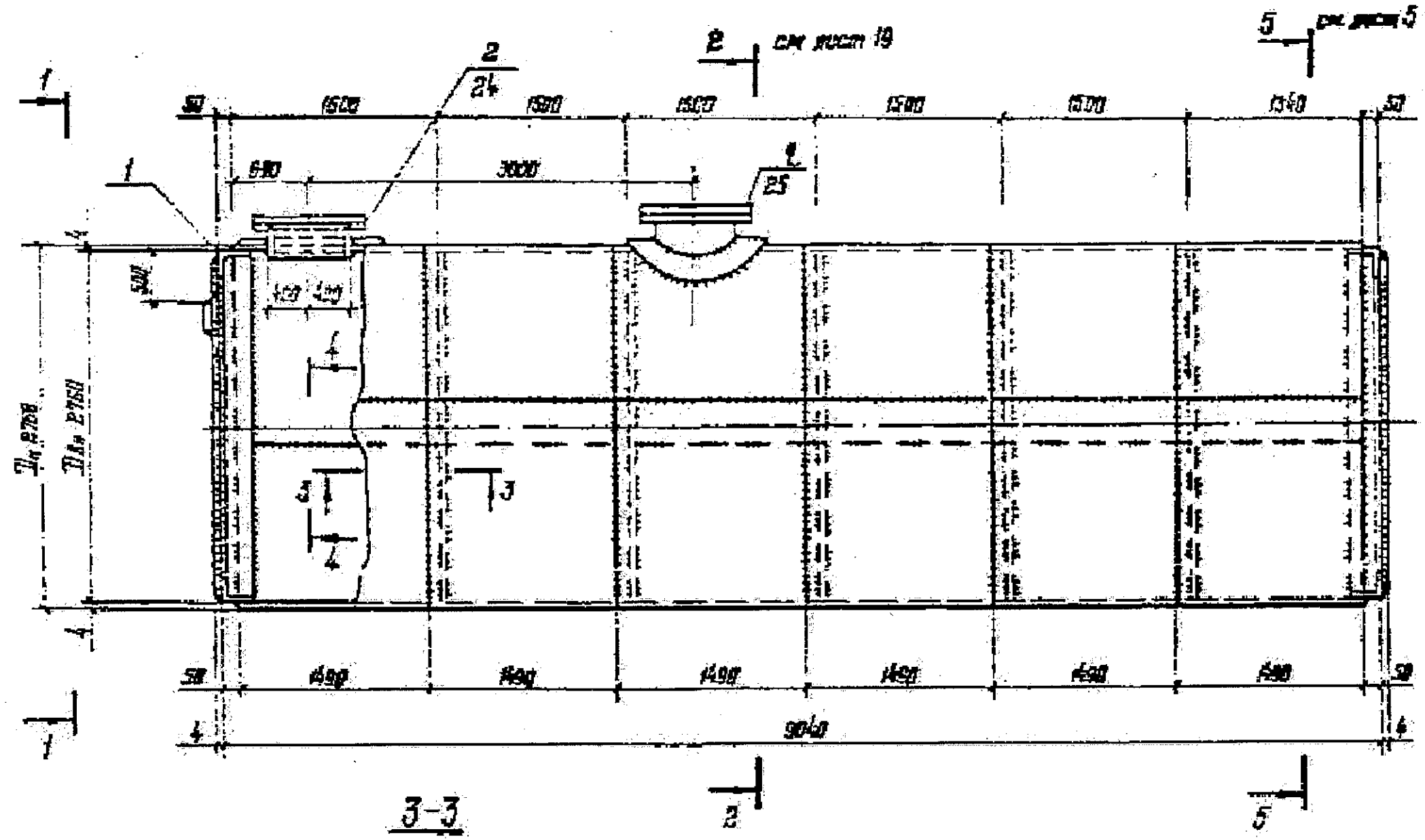
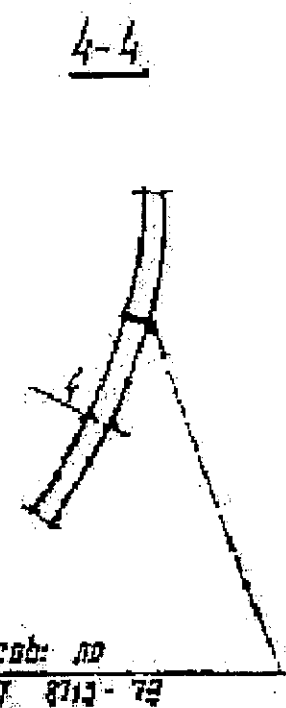
Резервировать стволы для размещения труб цилиндрической формы для размещения в них аппаратуры емкостью 50 м³

Резервировать канальные отверстия в корпусе из нержавеющей стали для размещения аппаратуры емкостью 50 м³

Страна	Итого	Листов
Р	19	

УСТАНОВКА В СЛУХ КРЫШИ

Инд. N подл. Подпись и дата. Взам. инд. N



1. Промеж примечания см лист 23  
 2. Рассмотреть совместно с листами 5, 10, 19, 24, 25.

ТД 704-1-162.83

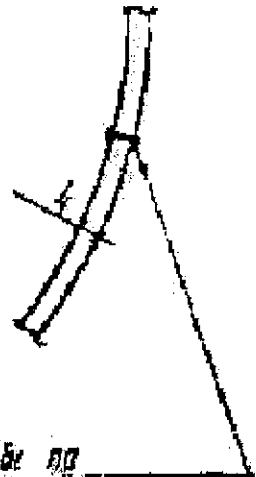
Аннулирован				Листы стальной конструкции			Р	204
Рук гр	Фирова	12.10		Листы стальной конструкции	Листы стальной конструкции	Листы стальной конструкции		
Исп	Лумберов	02.10		Листы стальной конструкции	Листы стальной конструкции	Листы стальной конструкции		
				Листы стальной конструкции	Листы стальной конструкции	Листы стальной конструкции		

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

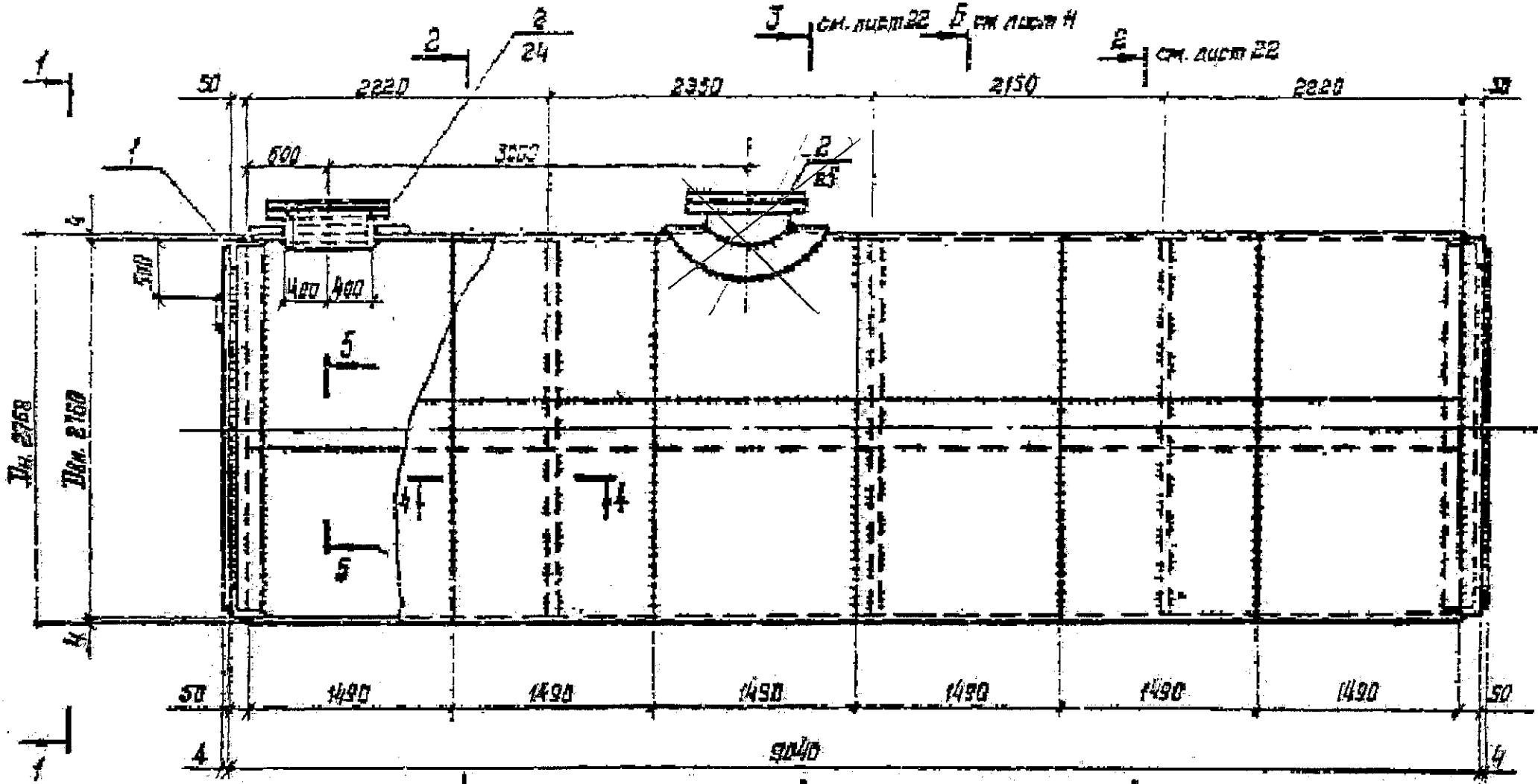


см. лист 22

5-5

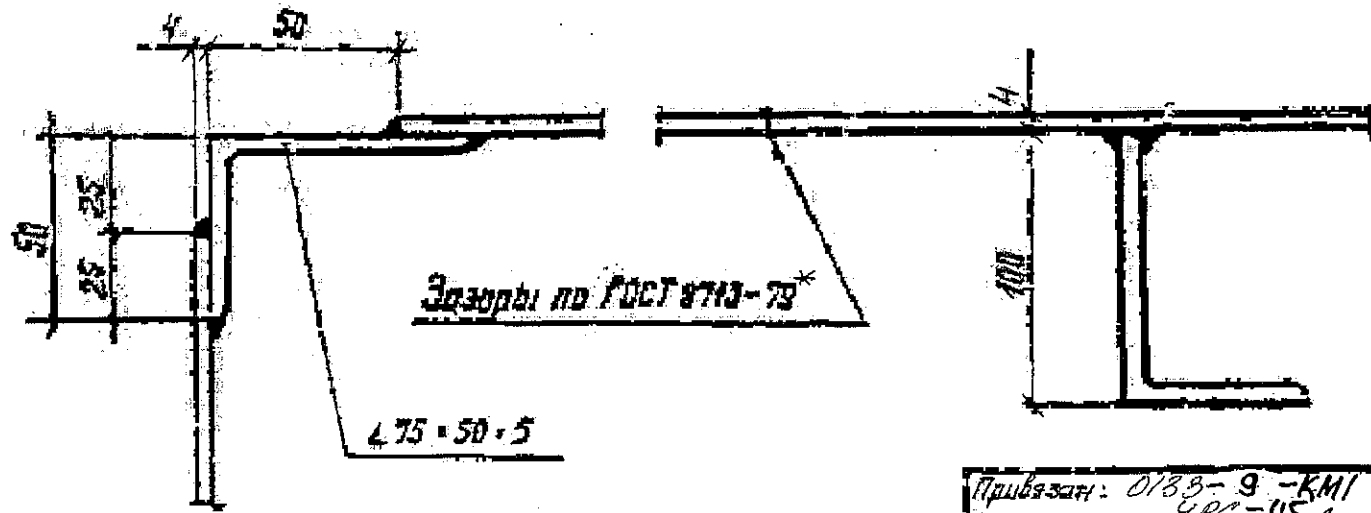


Зазоры по ГОСТ 8713-79\*



см. лист 22  
4-4

3-3 5-5 2-2



- 1 Общие примечания см. лист 23
- 2 Рассмотреть совместно с листами 11, 22, 24, 25.

ТТ 704-1-162.83

Составитель	Проверенный	Инженер
Технический	Механик	Механик
Специалист	Специалист	Специалист
Специалист	Специалист	Специалист
Специалист	Специалист	Специалист
Специалист	Специалист	Специалист

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 50 м<sup>3</sup>

Резервуар с плоским дном. Стенка из полотноща. Общий вид. Северное исполнение

№ п. в	Лист	Листов
Р	210	

Привязки: 0133-9-КМ1  
УРС-45А

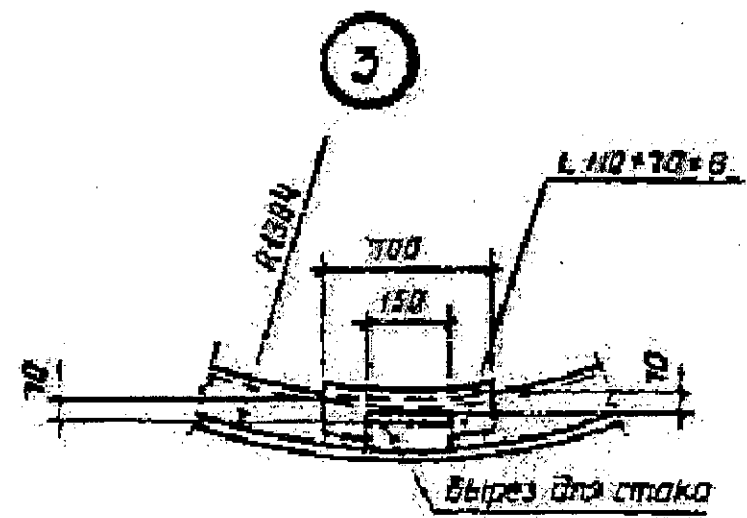
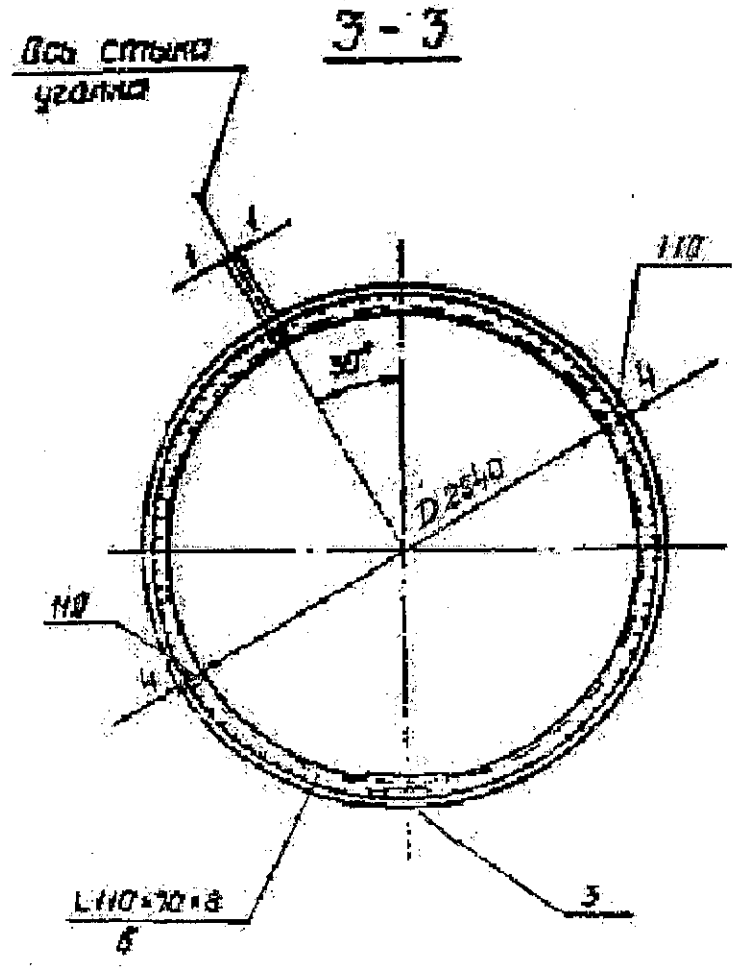
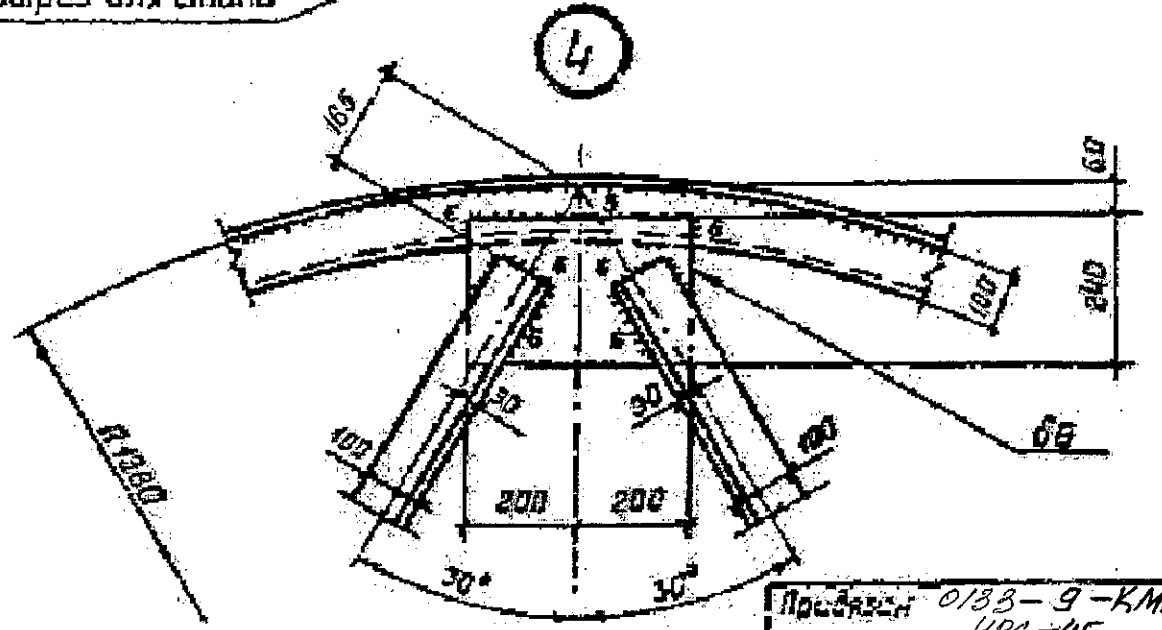
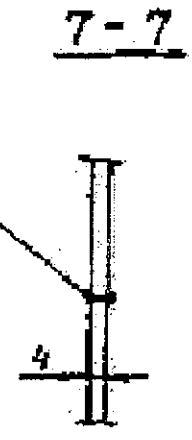
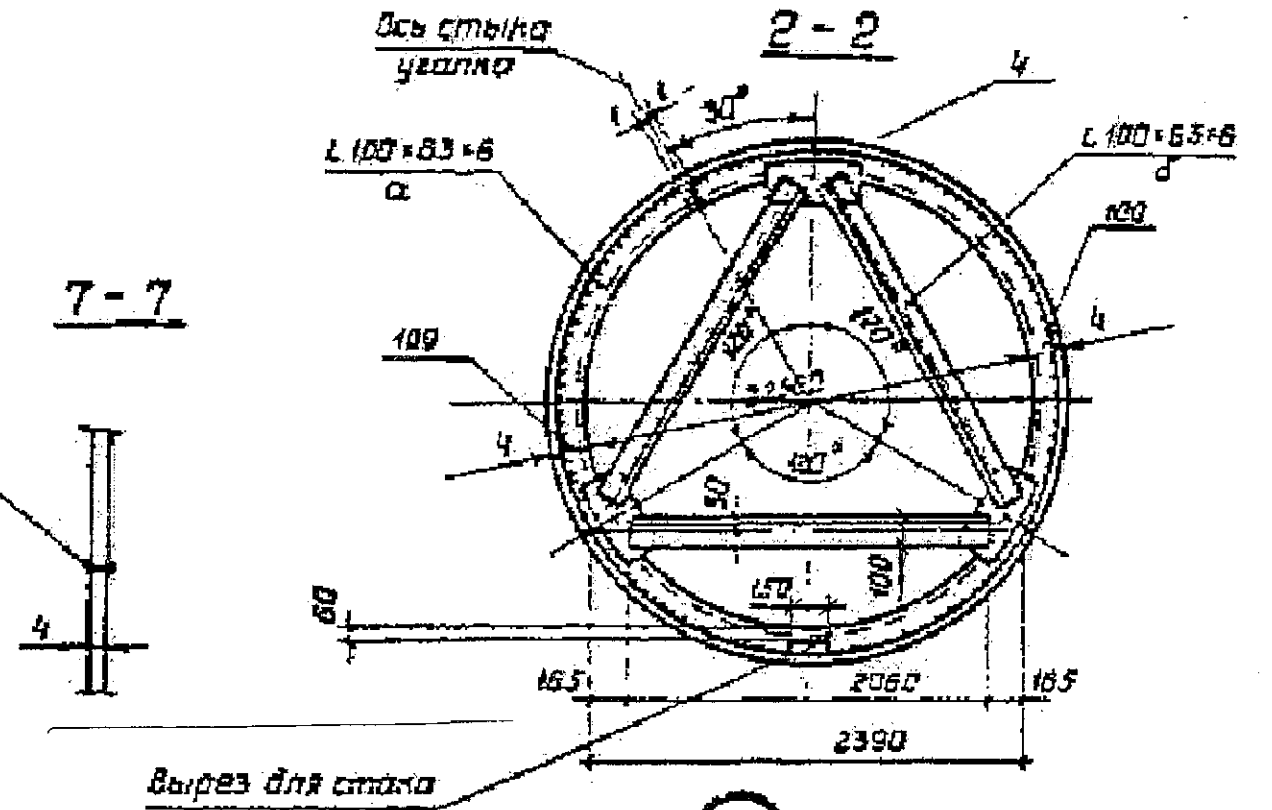
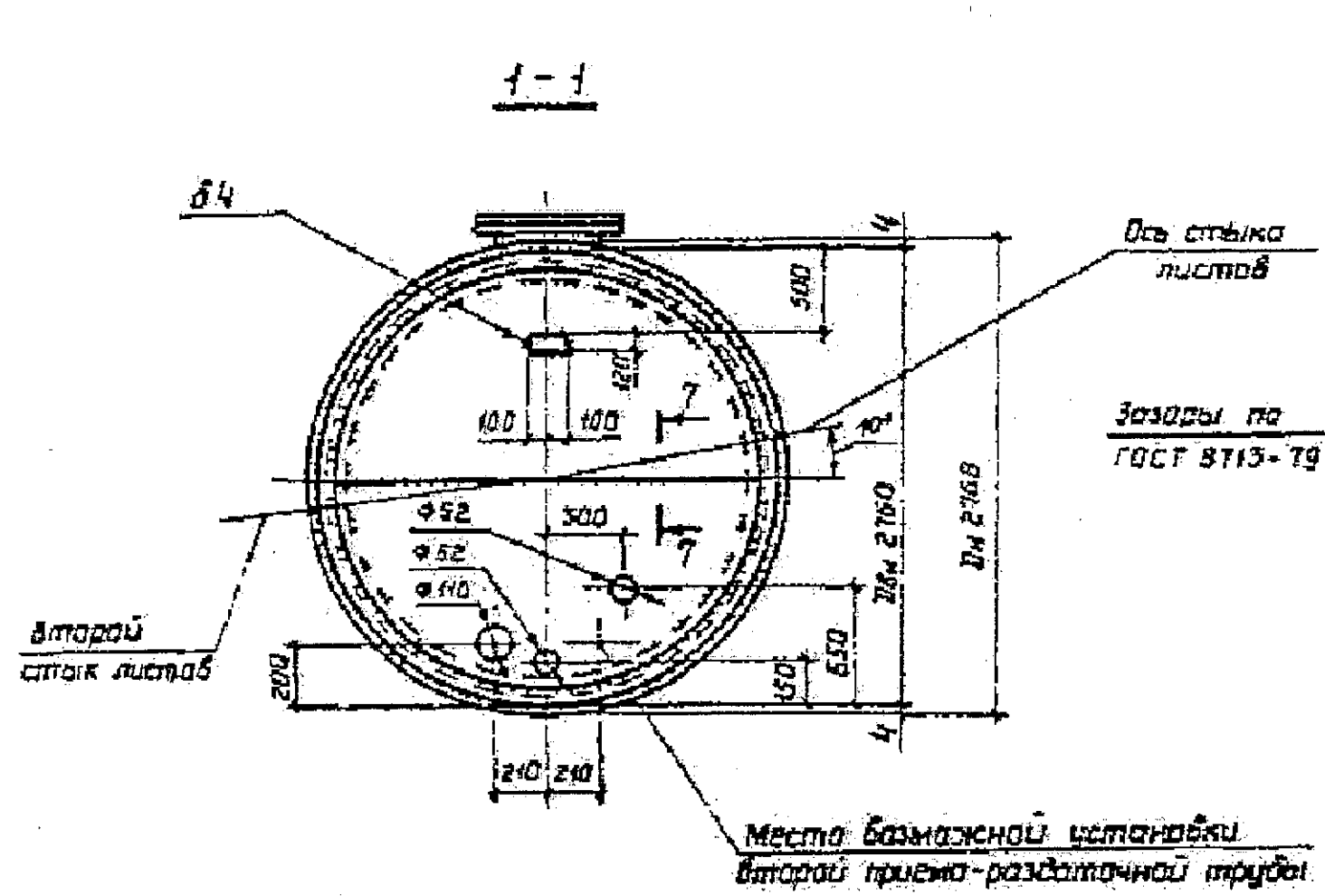
Р/К гр	Фурсова	12.10
Исп	Литвинов	12.10

СОСРЕДИЛИ

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.



Общие примечания см. 23

Проект: 0133-9-КМ	УРС-45
РК: Фурсова	02.10
Исп: Литваков	02.10
Э-23	н

Ведомость элементов

Марка	Сечение	Кол-во	Марка стали	Примечание
а	L100*53*6	2	C345-2	
б	L100*63*6	2	C345-2	
в	L110*70*8	2	C345-2	

ТН 704-1-162.83

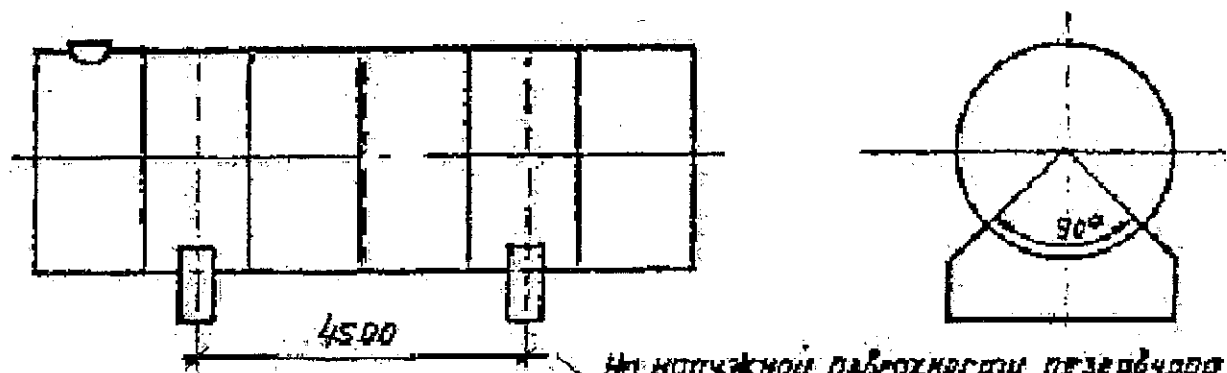
Резервуар-стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 50м³

Резервуар с плоским дном. Стенка из полотноща. Днище и разрезы. Северное исполнение

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

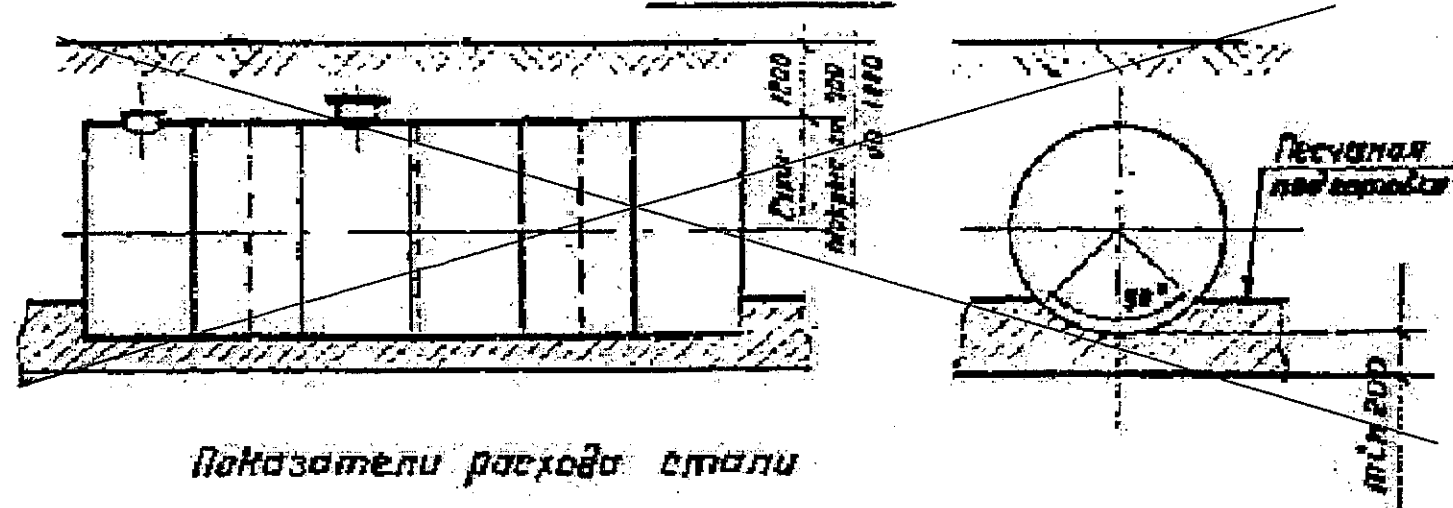
LSC1111001110

Схемы установки резервуара  
Наземная



На наружной поверхности резервуара после окраски нанести все опоры для правильной установки резервуара на опоры.

Подземная



Показатели расхода стали и допустимое давление в резервуаре

Резервуар	Установка	Масса резервуара т	Давление МПа
С коническим днищем	Наземная	3,68	0,07
	Подземная	3,44	
С плоским днищем	Наземная	3,44	0,04
	Подземная	3,45	

- Геометрическая емкость резервуара с коническим днищем  $55,46 \text{ м}^3$  с плоским днищем  $54,02 \text{ м}^3$ . Заполнение дается в технологической части проекта.
- Резервуар застрахован для хранения <sup>светлых</sup> темных нефтепродуктов. При хранении светлых нефтепродуктов на резервуаре устанавливается котрыбок  $\varnothing 300$  для замера уровня (см. лист 25).
- Материал конструкции принимается в соответствии с общими данными (см. листы 1.1-1.10).
- При ручной сварке качество сварных швов конструкции из стали должно соответствовать электродом типа Э42, конструкции из стали С345-Р электродом типа Э50 по ГОСТ 1467-75\*. При автоматической и полуавтоматической сварке стальная проволока и флюс должны обеспечивать качество сварного шва, равнопрочные основному металлу.
- Сварные швы выполнять: стыковые на полна толщину сварочного металла, нахлесточные  $h=4 \text{ мм}$ , кроме деоборенных.

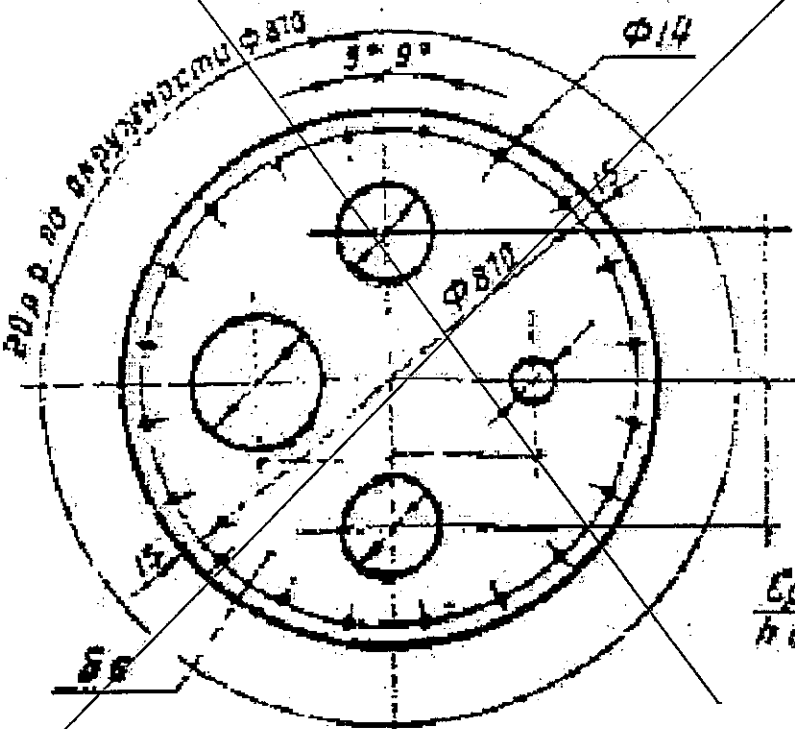
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Проект: 0138-9-КМ1  
УРС-45

ПК гр	Рисова	02.10
Исп	Литвинов	02.10

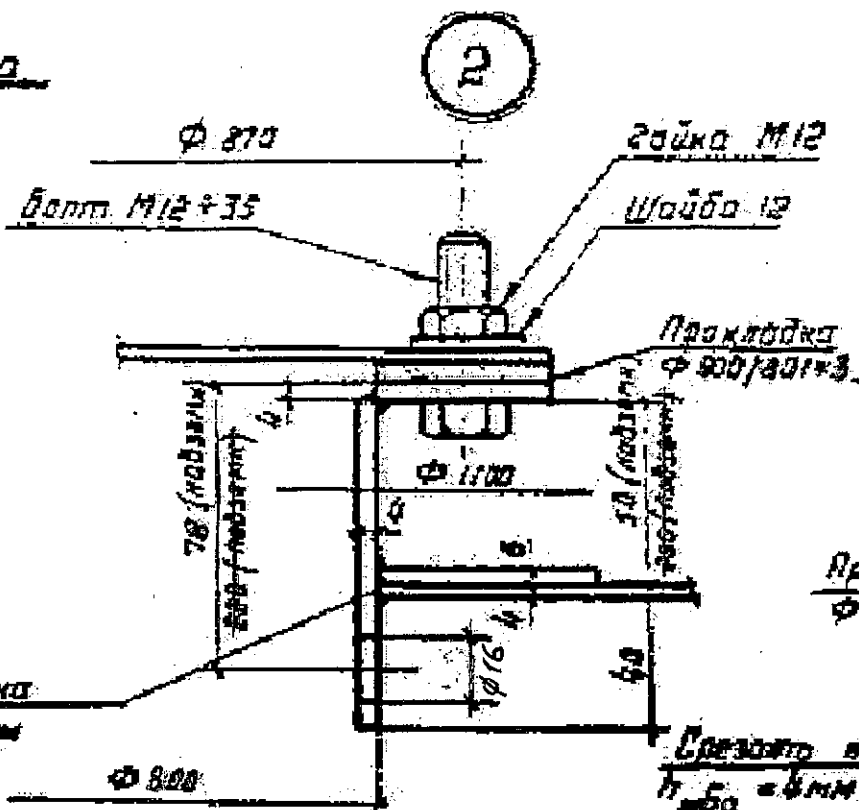
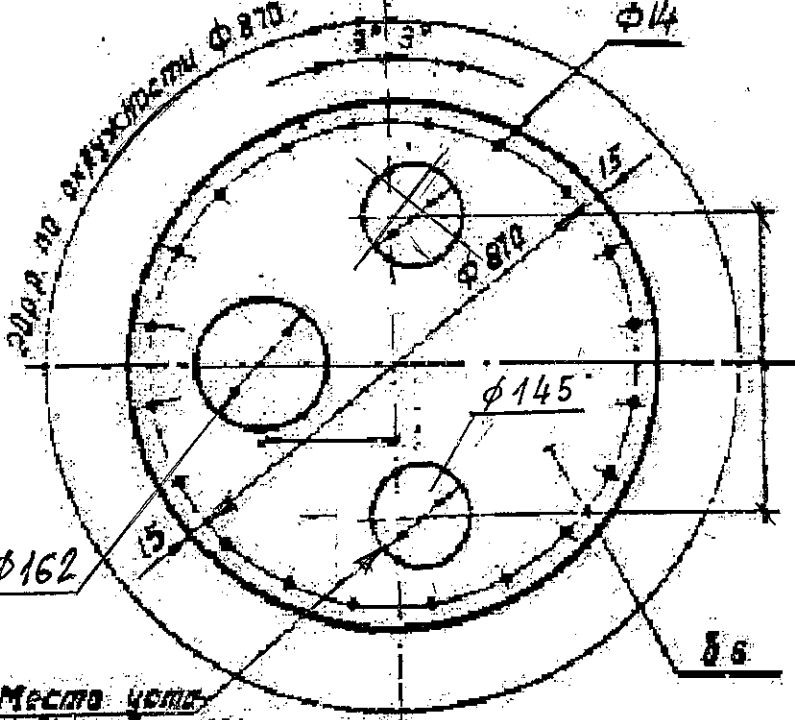
Проект	Клинец	02.10	ТН Т04-1-162.83
С. лист	Вознесен	02.10	
Исп. инв.	Тихонова	02.10	
И. лист	Маслова	02.10	
С. лист	Тихонова	02.10	
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью $50 \text{ м}^3$			
Схемы установки резервуара и примечания			

**Крышка**  
при подземном расположении резервуара



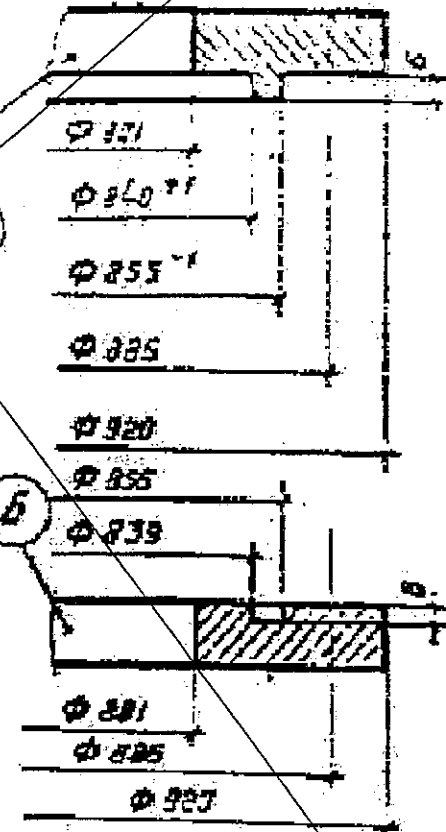
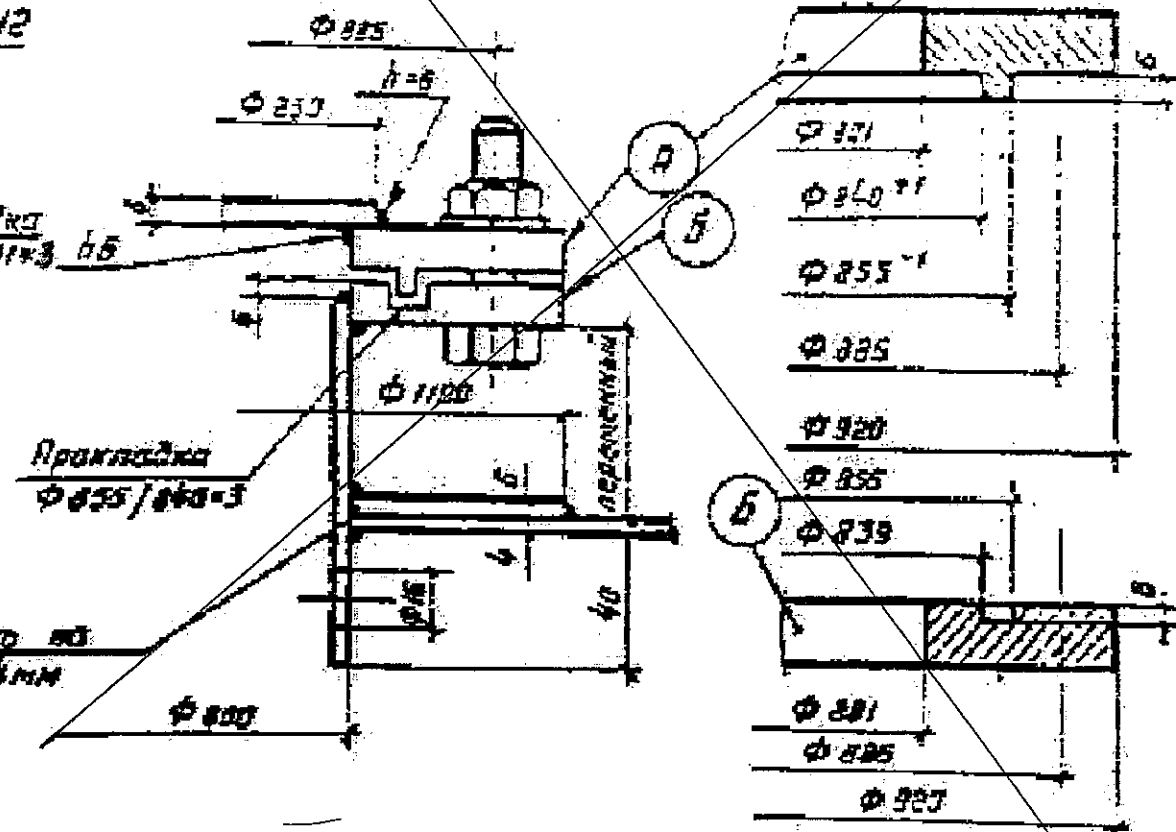
**Крышка**

при надземном расположении резервуара

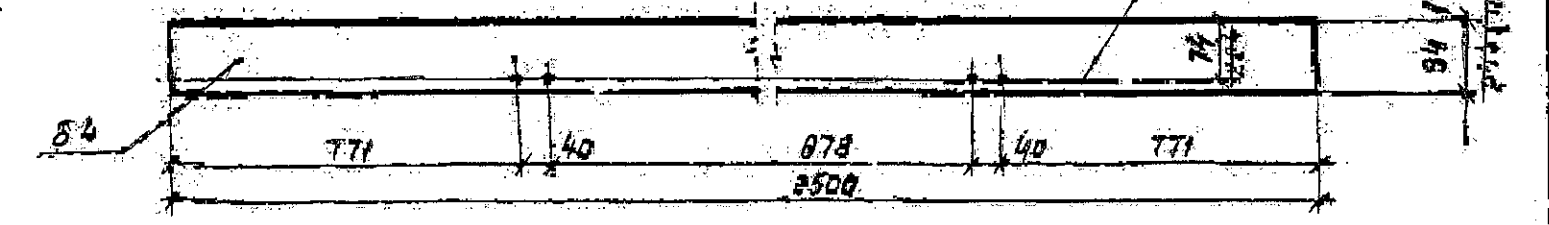


**Фланец Ф 900/801**

**Соединение шип-паз**  
Присоединительные размеры



**Развертка патрубков**



- 1. Общие примечания см. лист 23
- 2. Приблизку размеров под оборудование см. технологическую часть проекта.
- 3. Фланцевое соединение принято с плоскими приварными фланцами. Впускается соединительный шип-паз.
- 4. Рассматривать совместно с листами 8, 9, 12, 13, 17, 18, 20, 21

Проект:	0133-9-КМ1-
	УРС-45
Рук. гр.	Фурцева 6/1 02.10
Исп.	Амбаров 7/2 02.10
Э-д. и т.	

Исполнитель	Проверено	Дата

**704-1-182.83**

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 50м³

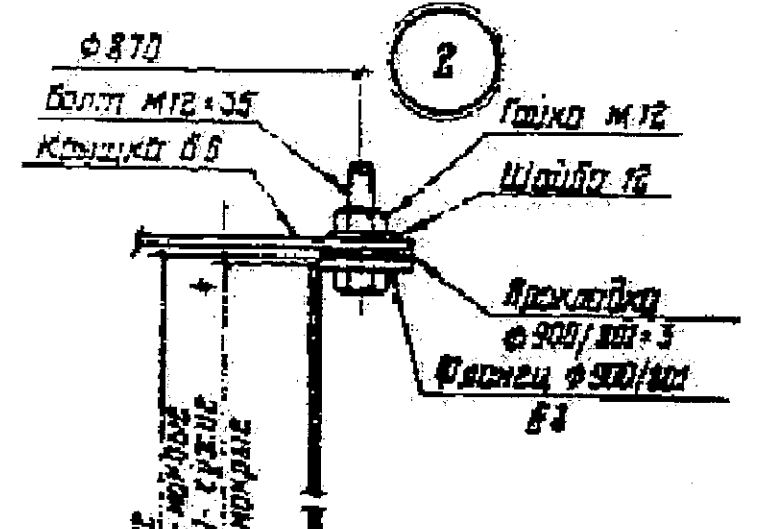
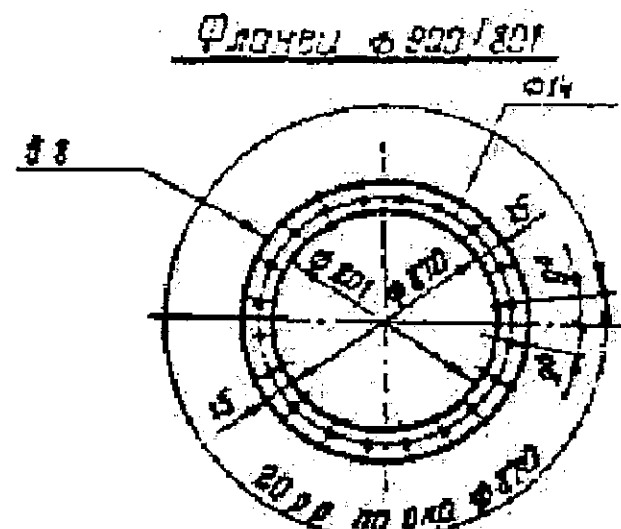
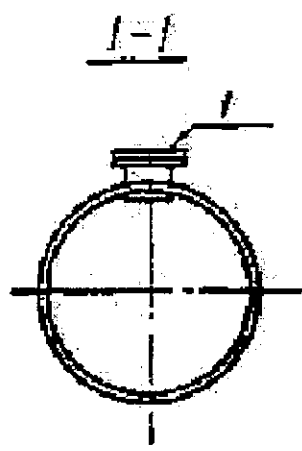
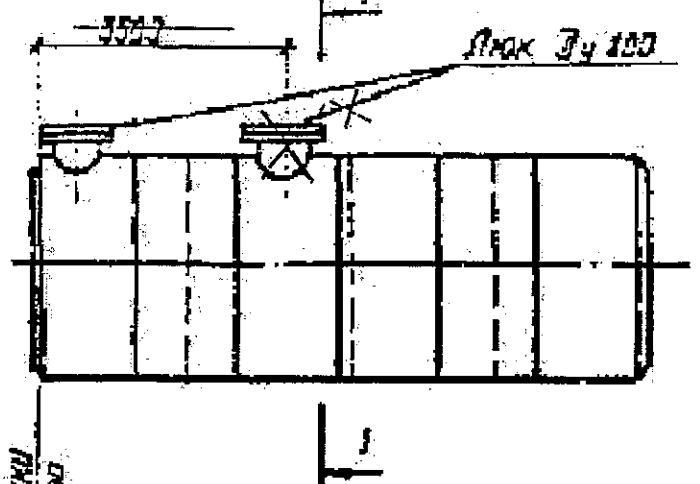
Узлы и детали при подземном и надземном расположении резервуара

**Р 24м³**

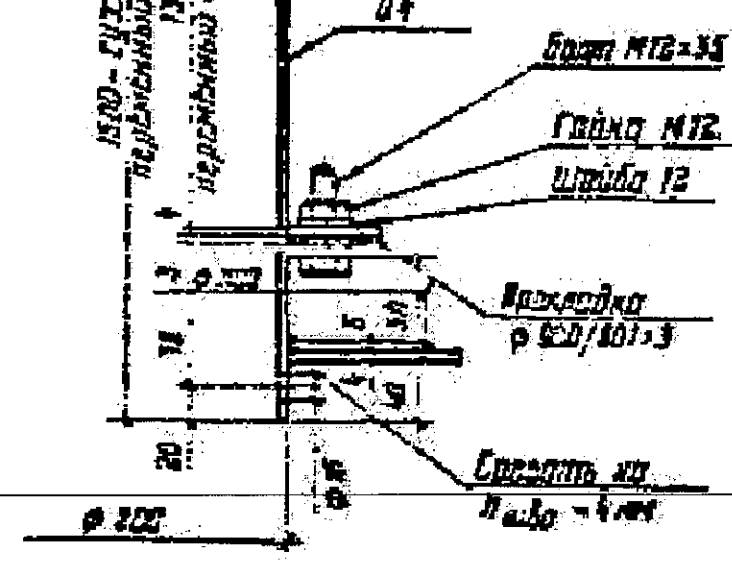
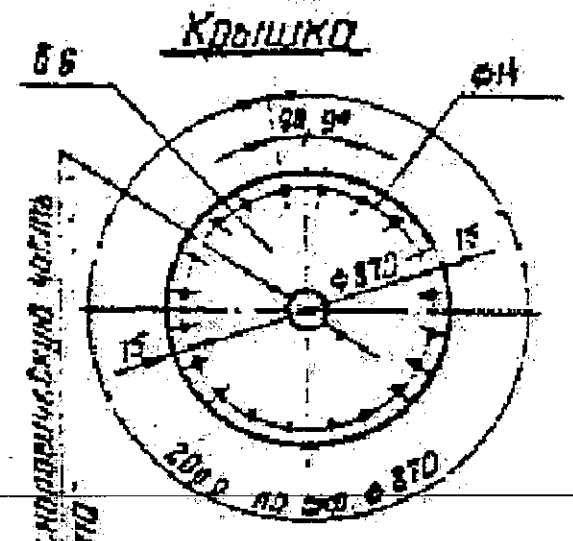
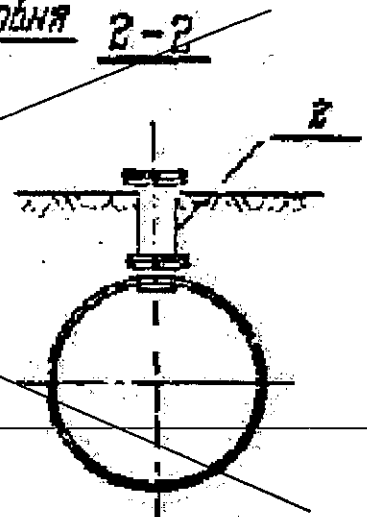
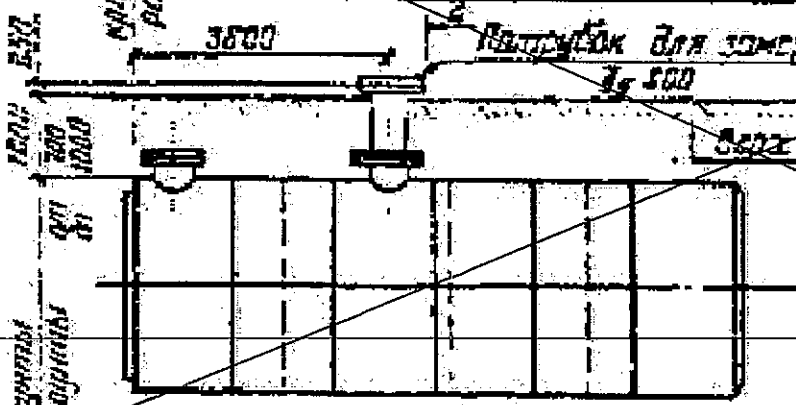
ЦНИИ НЕФТЕХИМИИ И НЕФТЕПРОЦЕССОВ

Изд. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N

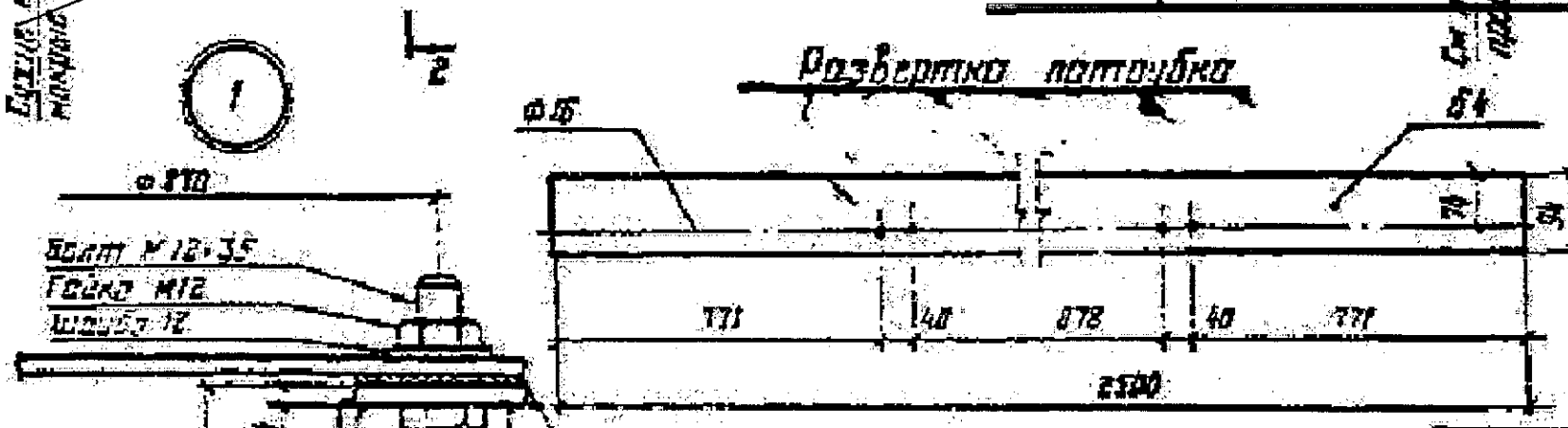
Система установки локот при наземном расположении резервуара



Система установки патрубка для замера уровня при наземном расположении резервуара



Развертка патрубка



1. Указанные примечания см. лист 25  
 2. Патрубок Ду 50 устанавливается на резервуаре при наземном уровне емкости нефтепродуктов, устанавливается так же как абдукционный согласно ЕНиР 2-4-66.  
 3. Все сборные швы по технологии свариваемого металла

Инв. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N

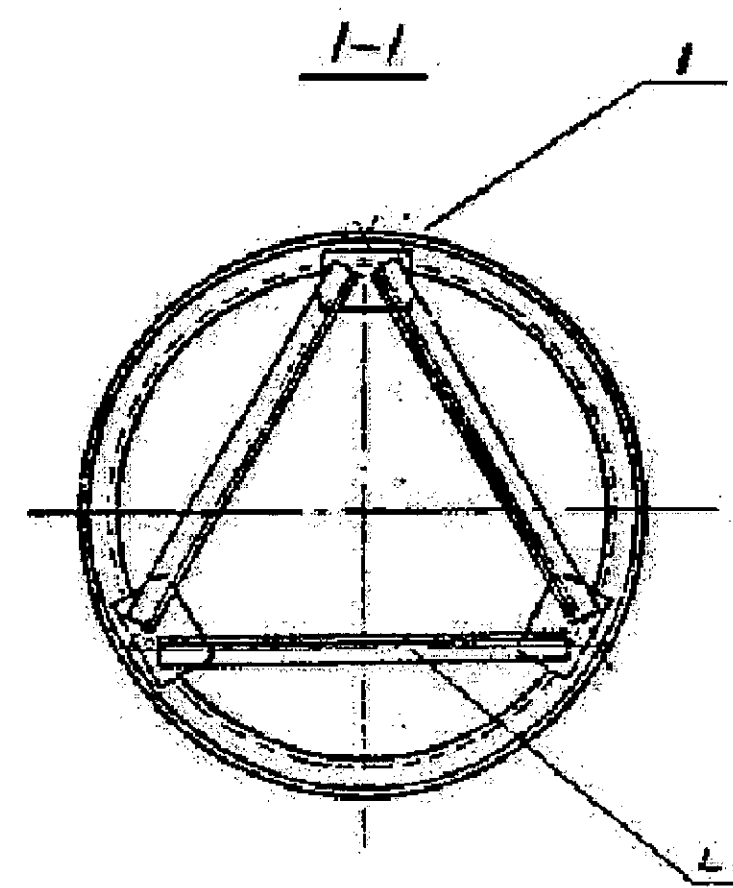
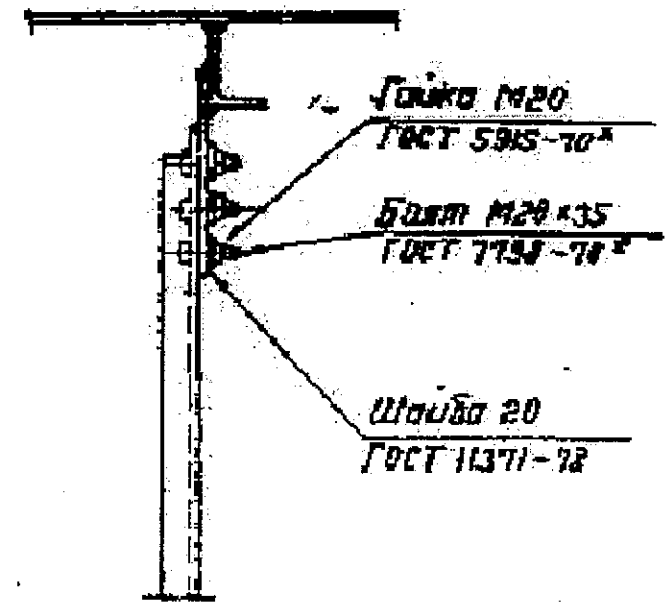
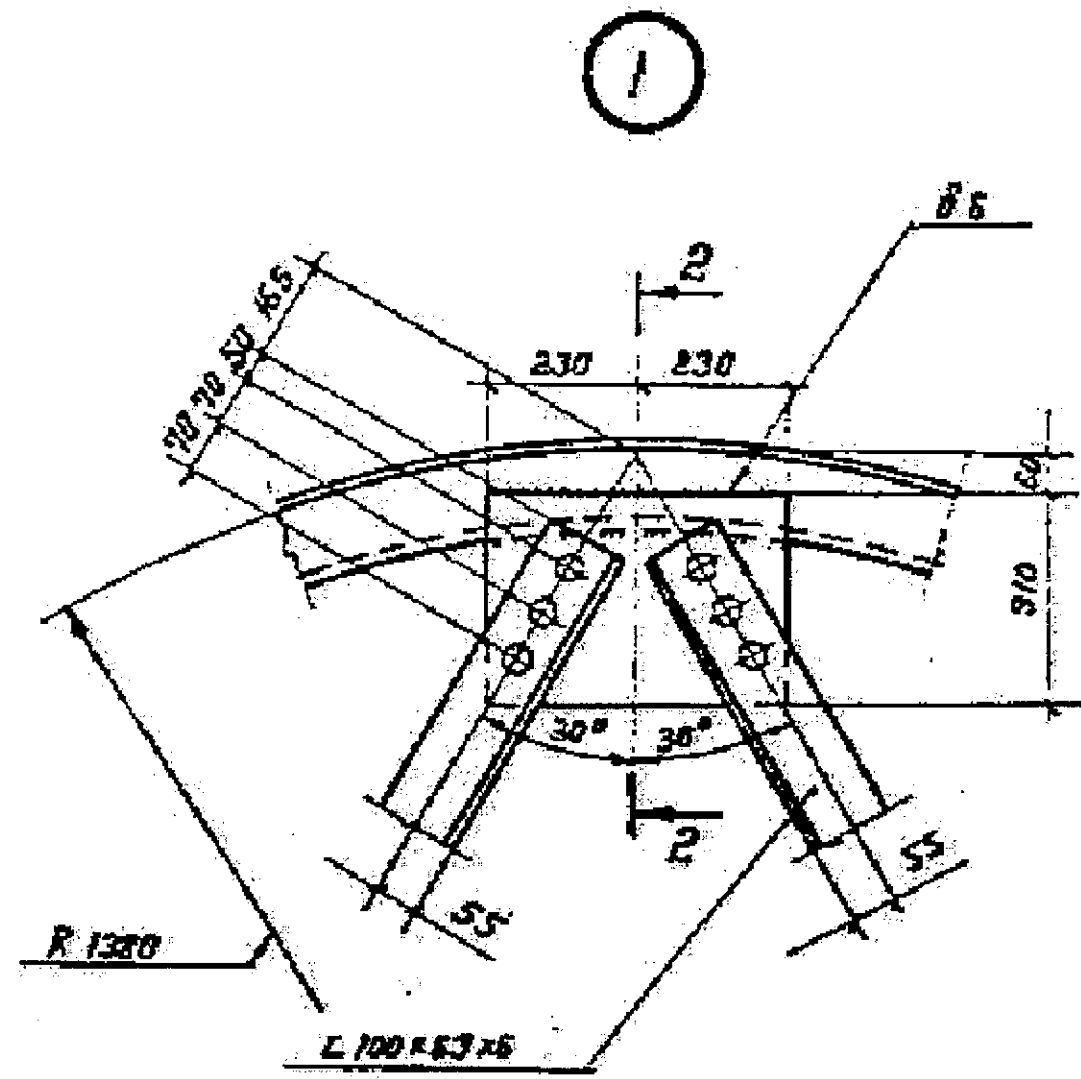
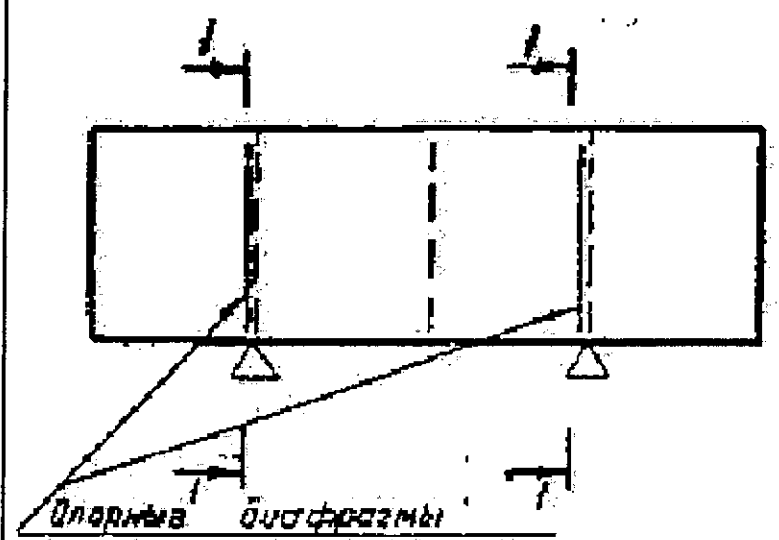
ТТ 704-1-162.93

Аннулирован

Р.К. Гр	Фурсова	07.10
Исп	Павлов	02.10

Р.К. Гр	Колесов			Резервуар стальной горизонтальный для нефтепродуктов для хранения нефтепродуктов емкостью 50 м³	Страна	P	25	M
Исп	Колесов							

Надземная

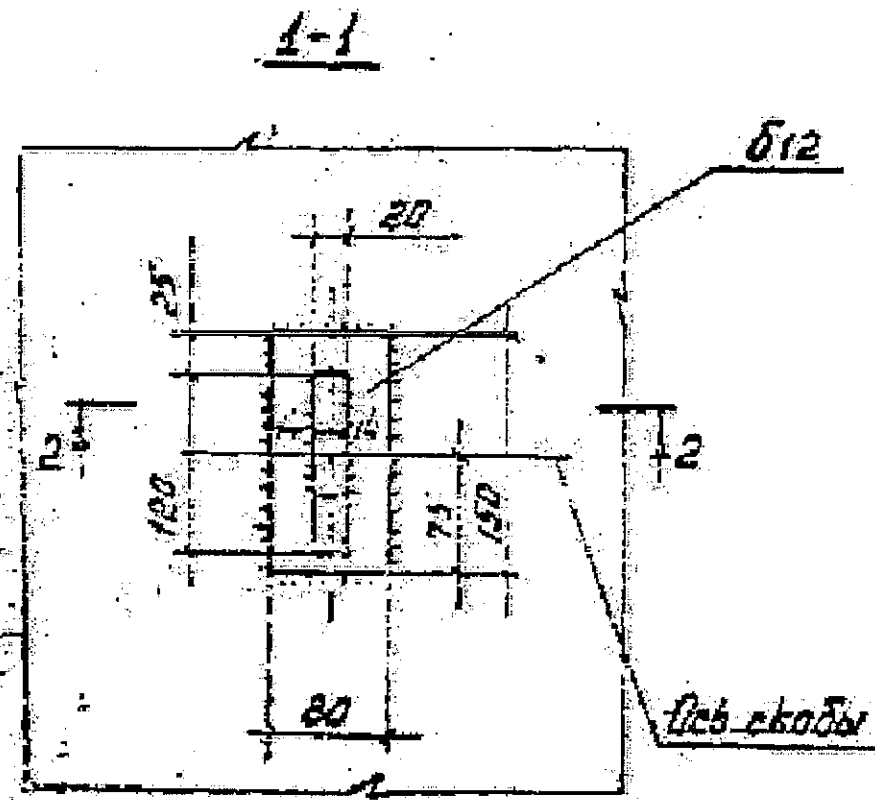
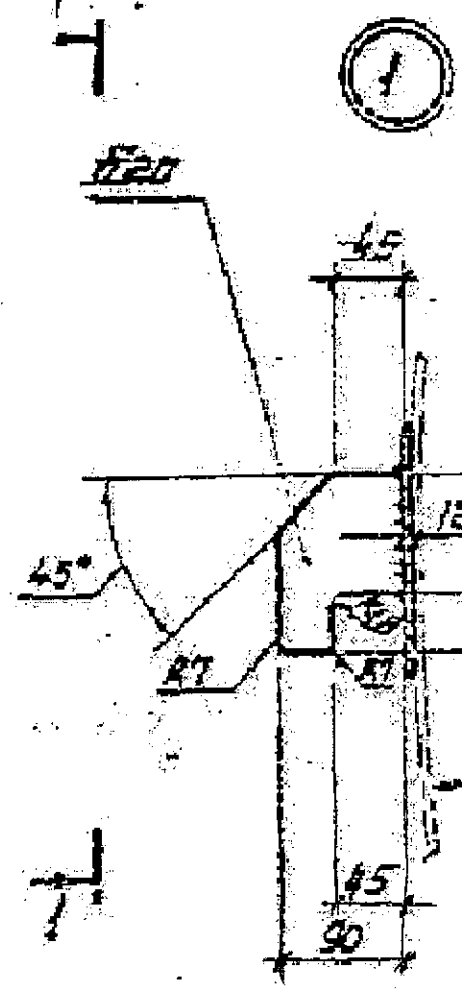
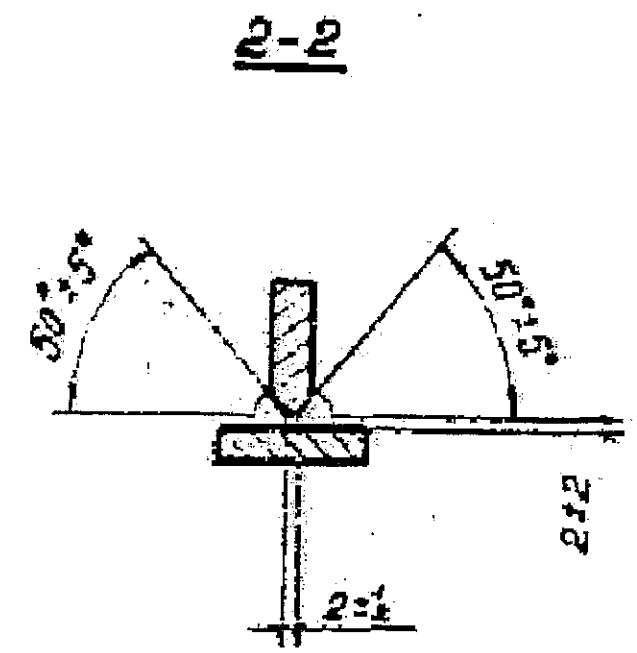
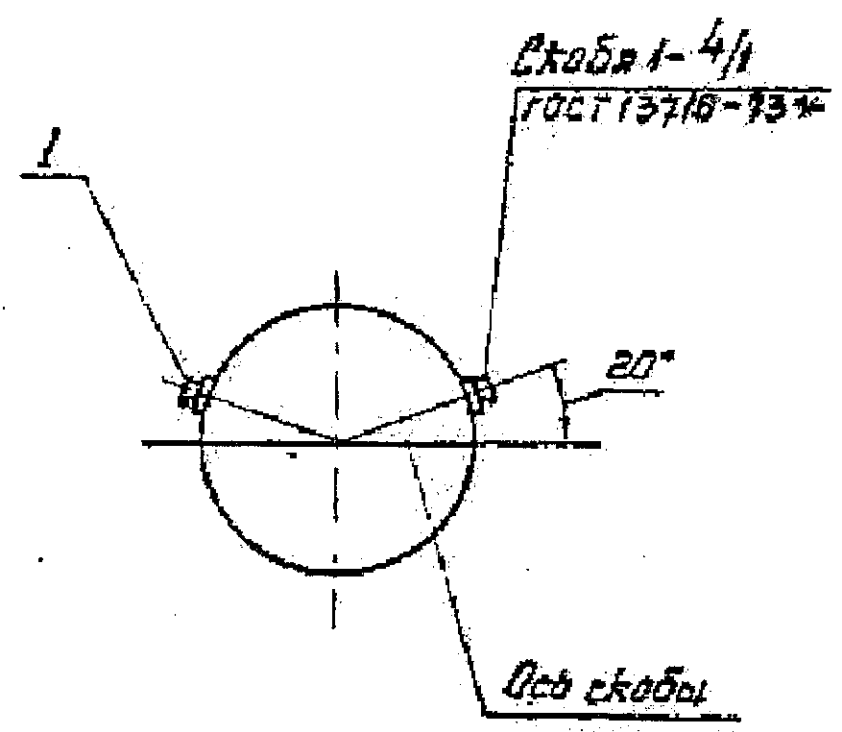
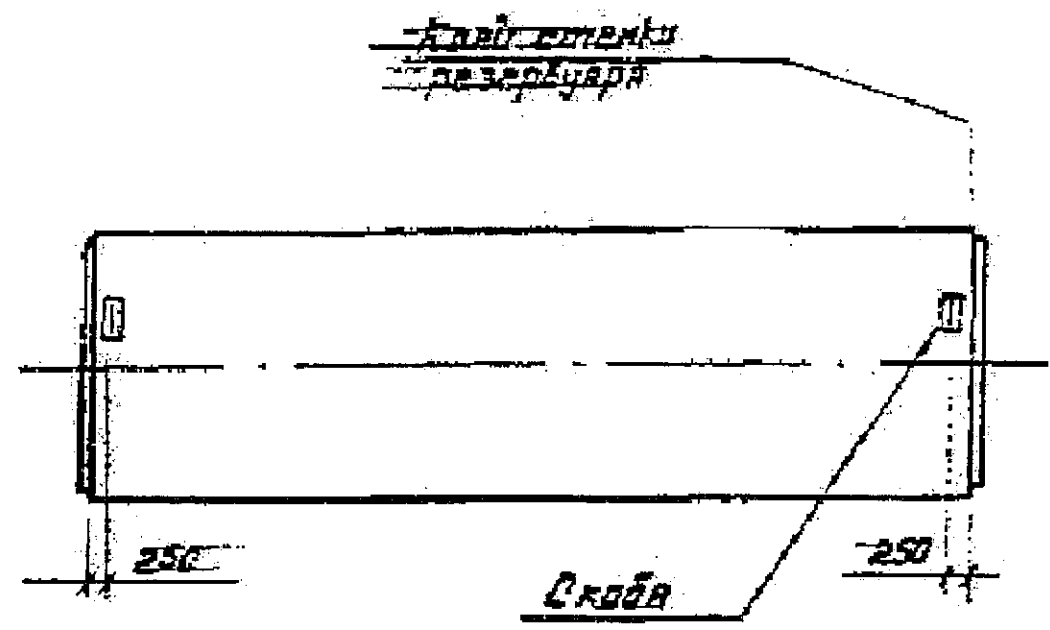


1. Общие примечания см. лист 23.  
2. Все дырки  $\phi$  23.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

АННУЛИРОВАНО		ТЛ 704-1-162.83
Рук. гр. Фуркава В.И.	02.10	Резервирование стоимости работ на случай изменения объема работ для выполнения нормативных объемов работ в размере 50 руб. Вариант выполнения работ по проекту в соответствии с техническим заданием.
Исп. Лумбинов А.И.	02.10	
		Служба тех. контроля Р 26 УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИМ КОНТРОЛЕМ 119000, МОСКВА, Б. ПЕТРОВСКИЙ ПЕРЕКРЕСТОК, Д. 10

СИСТЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ СКОБ НА РЕЗЕРВУАРЕ



1. Общие примечания см. лист 23.
2. Все сварные швы  $h=5mm$ , кроме обработанных.
3. Скобы предназначены для строповки поврежденных резервуаров при их перемещении или транспортировке.

Лист № 0133-9-КМ1			
УРС-45			
РК гб	Фирова	3/1	02.10
Мен	Амбаров	2/2	02.10
И.К.Р.			

ТО 704-1-162.83	
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 50м <sup>3</sup>	
Скобы	Лист 27

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Номенклатура конструкций по монтажным рабочим чертежам	Коды объектов	Коды по разделу	Коды по виду	Коды по материалу	Масса конструкций γ												Масса стальных конструкций по проекту	Масса стальных конструкций по факту	Масса стальных конструкций по факту с учетом потерь	Масса стальных конструкций по факту с учетом потерь и отходов	Серия типовых конструкций
					по видам профилей стали																
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
Конструкции развешивания для НГ впуск. 21-23-75 по плану	70	1															358	352			
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертовых КИД		2				0.37											358	352			
Итого с учетом отходов 3.7%		3				0.38											371				
Прибыль по проекту металла с учетом 3% на уточнение массы в чертах КИД и 3.7% на отходы		4				0.38											372				
Разница проектной и натуральной массы		5															0				
Распределение массы металла по разделам					МРО												1.07				
					235	245															
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертовых КИД и 3.7% на отходы																	2.65				
					225																
Прибыль по проекту металла с учетом 3% на уточнение массы в чертовых КИД и 3.7% на отходы		8															3.72				
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертовых КИД и 3.7% на отходы		9															3.72				

Лист 1 из 1

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ТТ 704-1-162.83

Аннулирован

РК гр. Фирова 02.10

Исп. Лямбда 02.10

ПРОВЕРКА ОТДЕЛА ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

И.О. ПОДПИСАТЕЛЯ

П.И. ПОДПИСАТЕЛЯ

И.О. ПОДПИСАТЕЛЯ

И.О. ПОДПИСАТЕЛЯ

И.О. ПОДПИСАТЕЛЯ

№	281
И.О. ПОДПИСАТЕЛЯ	
И.О. ПОДПИСАТЕЛЯ	



Наименование конструкции по номенклатуре проектирования	Кол-во по порядку		Мат. конструкция	МАССА КОНСТРУКЦИЙ Т по выбору прошедшей стали												Всего	Всего с учетом 1% на монтаж накладных частей	Кол-во ст. (шт)	Серия типовой конструкции	
	2	3		Всего стали по укрупнен- ной номенклатуре	Баллы	Швеллеры	Круглый профиль	Квадратный профиль	Средне- кортинная сталь	Металл кортинный сталь	Толсто- листовая сталь	Универ- сальная сталь	Ленточ- ная сталь	Листовая сталь	Трубы					Прочие
	1	4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16					17
Конструкция резер- вуара доп. №1 проект. 11-08-75 по СНиП Коллекторная сеть	70	1				0,47				3,70						4,17	4,21			
того с учетом 3% на уточнение массы в чертёжной КМД		2				0,47				3,70						4,17	4,21			
того с учетом от- ходов 3,7%		3				0,48				3,84						4,32				
Приведенная к объём- ной дозировке мас- са металла с учетом 3% на уточнение массы в чертёжной КМД и 3,7% на отходы		4				0,48				3,84						4,32				
Разница приведен- ной и укрупненной массы:		5														0				
Распределение массы металла по предель- ным частям с учетом 3% на уточнение мас- сы в чертёжной и 3,7% на отходы	6															1,59				
	7															2,74				
Приведенная к объём- ной дозировке мас- са металла с учетом 3% на уточнение массы в чертёжной и 3,7% на отходы		8														4,32				
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертёжной КМД и 3,7% на отходы		9														4,32				

МПа кгс/мм<sup>2</sup>  
235 — 245 24 — 25  
225 23

Составитель

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Инв. № подл.		Взам. инв. №		Подпись и дата		Составитель		ТН 704-1-152.63		Резервуар стальной торсион- машинный и цилиндрический для транспорта нефтехимической промышленности		Инв. № подл.		Лист		Листов	
Инв. № подл.		Взам. инв. №		Подпись и дата		Составитель		ТН 704-1-152.63		Инв. № подл.		Лист		Листов		Инв. № подл.	
Инв. № подл.		Взам. инв. №		Подпись и дата		Составитель		ТН 704-1-152.63		Инв. № подл.		Лист		Листов		Инв. № подл.	
Инв. № подл.		Взам. инв. №		Подпись и дата		Составитель		ТН 704-1-152.63		Инв. № подл.		Лист		Листов		Инв. № подл.	

Анулирован

РК	Ферова	02.10
Мен	Лумбулов	02.10

Инв. № подл. Лист Листов  
Инв. № подл. Лист Листов