



ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смоленская ул. 22

Сдано в печать I 1987 года

Заказ № 195 Тираж 445 экз





# СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

Наименование	Обозначение	Стр.
Содержание альбома		2
Пояснительная записка	ТМ.113 ПЗ	2...4
Расчет	ТМ.113 РР	5...9
Бак напорный вместимостью 25 м <sup>3</sup> давлением 0,6 МПа		
(6 кгс/см <sup>2</sup> ) Чертеж общего вида	ТМ.113 В0	10...13
Ведомость технического проекта	ТМ.113 ТП	13
Ведомость покупных изделий	ТМ.113 ВП	14

БАК НАПОРНЫЙ  
ВМЕСТИМОСТЬЮ 25 м<sup>3</sup>  
ДАВЛЕНИЕМ 0,6 МПа / 6 кгс/см<sup>2</sup>

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ТМ.113 ПЗ

И.И. Мухоморов  
Подпись и дата  
И.И. Мухоморов  
Подпись и дата  
И.И. Мухоморов  
Подпись и дата  
И.И. Мухоморов  
Подпись и дата

## 1. Введение

Технический проект бака напорного вместимостью  $25 \text{ м}^3$  давлением  $0,6 \text{ МПа}$  ( $6 \text{ кгс/см}^2$ ) разработан в составе типового проекта „Флотатор для доочистки нефтесодержащих сточных вод, производительностью  $900 \text{ м}^3/\text{ч}$  из едородного железобетона“ на основании плана типового проектирования СССР на 1985г, раздел 8 „санитарно-технической системы и сооружения п 8141, и утвержденного Главстрой-проектом перечня-графика корректировки типовых проектов от № 01.85г

## 2. Назначение и область применения

2.1. Бак напорный является элементом флотационной установки доочистки нефтесодержащих сточных вод и предназначен для насыщения сточных вод воздухом.

2.2. Бак напорный рассчитан на одно-двухминутное пребывание в нем сточных вод при рабочем давлении  $0,4-0,5 \text{ МПа}$

2.3. Баки напорные устанавливаются в помещении насосной станции в машинном зале

В южных районах Советского Союза с расчетной температурой до минус  $15^\circ\text{C}$ , можно размещать их открыто в непосредственной близости от станции

ТМ.113 ПЗ

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата
Разраб	Дубинская	01.85		
Пров	Вайкштейн	01.85		
Т. Контр	Смирнов	01.85		
Н. Контр	Сладкова	01.85		
УТВ	Ивдеев	01.85		

Бак напорный  
вместимостью  $25 \text{ м}^3$   
давлением  $0,6 \text{ МПа}$  ( $6 \text{ кгс/см}^2$ )  
Пояснительная записка

СОВЗВОДАКТИВПРОЕКТ

Формат А4

## 3. Техническая характеристика

- |   |                |
|---|----------------|
| 1. Вместимость бака, $\text{м}^3$               | $V = 25$       |
| 2. Внутренний диаметр, мм                       | $D_{в} = 2400$ |
| 3. Высота                                       | $H = 6200$     |
| 4. Условное давление, МПа ( $\text{кгс/см}^2$ ) | $P_p = 0,6(5)$ |
| 5. Диаметр присоединительных патрубков, мм      | $D_{п} = 400$  |
| 6. Масса, кг                                    | 5410           |

## 4. Описание конструкции бака

Бак напорный состоит из цилиндрической части - обечайки и двух эллиптических днищ. Бак устанавливается на 4 опорные лапы.

Внутри бака имеется стальная перегородка, делящая его на два отсека. Назначение перегородки - увеличить путь прохождения сточной воды в баке и время контакта воды с воздухом.

В нижней части обечайки в каждый отсек бака вварены два диаметрально расположенные патрубка, предназначенные

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата
Разраб	Дубинская	01.85		
Пров	Вайкштейн	01.85		
Т. Контр	Смирнов	01.85		
Н. Контр	Сладкова	01.85		
УТВ	Ивдеев	01.85		

ТМ.113 ПЗ

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата

Лист  
3

21703-05

4

Формат А4



для подачи и отвода сточной воды и штуцер с внутренней резьбой  $M20 \times 1.5$  для присоединения манометра

В крышку бака вварен патрубок  $\text{D}u 32$  для выпуска воздуха, а в нижнее дно - штуцер с внутренней резьбой  $G2-A$  для опорожнения бака.

В напорном баке предусмотрены люки, предназначенные для освидетельствования, очистки и ремонта внутренней полости бака исходя из условного давления  $0,6 \text{ МПа}$  ( $6 \text{ кгс/см}^2$ ), приняты люки  $2-500-06-1 \text{ ОСТ } 26-2003-83$

Таблица контрольно-измерительных приборов

№ п/п	Наименование	кол шт	Условный проход мм	Условное давление МПа ( $\text{кг/см}^2$ )	Материал	Место установ
1	Манометр $\text{МОШ}-100$	1	3	2.5(25)	—	Нижняя часть обечайки бака

### 5. Краткие рекомендации по монтажу бака

При привязке проекта к конкретному объекту, а также при составлении проектов производства работ по насосной станции необходимо руководствоваться следующими основными положениями:

- при размещении бака в помещении насосной станции, а также на открытой площадке для

монтажа его следует использовать строительный стреловой кран:

- Все строительно-монтажные работы должны производиться с соблюдением правил безопасности в соответствии с требованиями главы „Техника безопасности в строительстве“ СНиП-4-80. Рекомендации по выбору количества баков приведены в альбоме II настоящего проекта

Исполнитель: Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	ТМ.113 ПЗ	Лист
						4

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	ТМ.113 ПЗ	Лист
						5



# БАК НАПОРНЫЙ ВМЕСТИМОСТЬЮ 25 м<sup>3</sup> ДАВЛЕНИЕМ 0,6 МПА (6 кгс/см<sup>2</sup>)

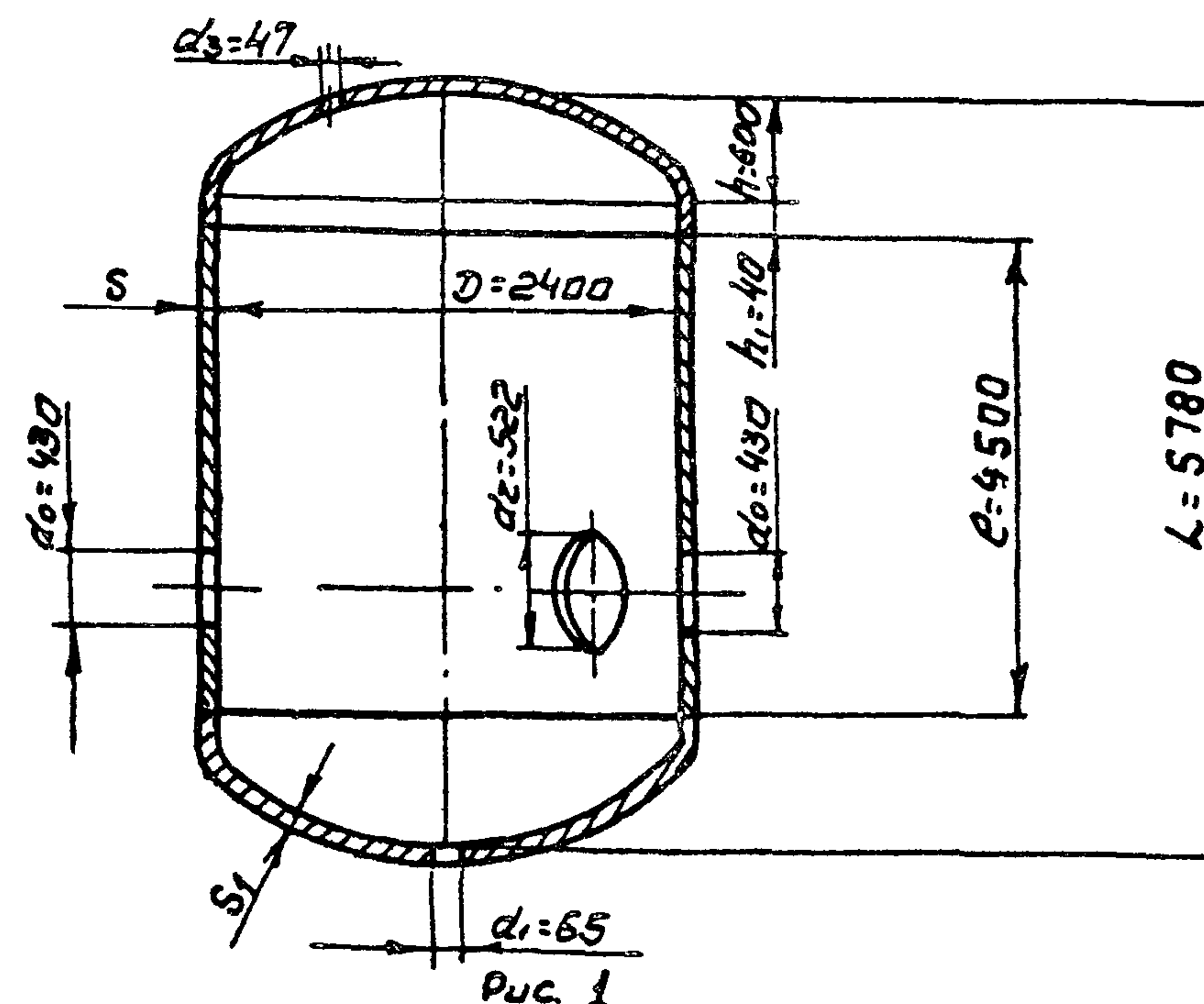
## РАСЧЕТ ТМ.113 РР

### 1 Исходные данные для проектирования и расчета

V - вместимость бака, м<sup>3</sup> 25  
 P - давление условное, МПа (кгс/см<sup>2</sup>) 0.6 (6)  
 T - температура рабочей среды, °C до +40  
 материал - ст.3 ГОСТ 380-71

### 2. Эскиз бака напорного

Конструкция бака напорного и его базовые размеры приняты в соответствии с каталогом „Емкостные стальные сварные аппараты“ М. 1982г для типа ВЭЭТ-1, 25 м<sup>3</sup>.



ТМ.113 РР

Изм. №	лист	№ докум	Подп	Дата	Бак напорный вместимостью 25 м <sup>3</sup> давлением 0.6 МПа (6 кгс/см <sup>2</sup> ) расчет	лит	лист	листов
Разраб.	Пров	Т. контр.	Н. контр.	УТВ		Т	2	8
Изм. №	лист	№ докум	Подп	Дата	ТМ.113 РР Бак напорный вместимостью 25 м <sup>3</sup> давлением 0.6 МПа (6 кгс/см <sup>2</sup> ) расчет			
Изм. №	лист	№ докум	Подп	Дата	ТМ.113 РР Бак напорный вместимостью 25 м <sup>3</sup> давлением 0.6 МПа (6 кгс/см <sup>2</sup> ) расчет			



3 Толщина стенки цилиндрической обечайки

$$S_R = \frac{P \cdot D}{2[\sigma] \varphi_r - P} - \text{ГОСТ 14249-80 „Сосуды и аппараты}$$

Нормы и методы расчета на прочность”, стр 8,

где  $S_R$  - расчетная толщина стенки обечайки, м

$P$  - внутреннее избыточное давление, Па

$D$  - внутренний диаметр бака, м

$[\sigma]$  - допускаемое напряжение при  $+40^\circ\text{C}$ , Па

$\varphi_r$  - коэффициент прочности продольного

сварного шва

$P = 600000$  Па - по исходным данным, лист 2

$D = 2,4$  м - по конструкции

$[\sigma] = 137000000$  Па - там же, стр 50

$\varphi_r = 0,9$  - там же, приложение 5, стр 56.

$$S_R = \frac{600000 \cdot 2,4}{2 \cdot 0,9 \cdot 137000000 - 600000} = 0,0058 \text{ м}$$

$S \geq S_R + C$  - там же, стр 8,

где  $S$  - исполнительная толщина стенки обечайки, м

$C$  - сумма прибавок к расчетной толщине стенки, учитывающая коррозию, эрозию, компенсацию минусового допуска, технологическую прибавку, м

$C = 0,0035$  м

$S = 0,0058 + 0,0035 = 0,0093$  м

Принимаем  $S = 0,01$  м

ТМ. 113 РР

Лист  
3

ИЗМ Лист № Докум Подп Дата

4 Толщина стенки эллиптического днища.

$$S_{1R} = \frac{P \cdot R}{2\varphi[\sigma] - 0,5P} ; S_1 \geq S_{1R} + C, \text{ там же, стр 20,}$$

где  $S_{1R}$  - расчетная толщина стенки днища, м

$R$  - радиус кривизмы в вершине днища, м

$R = D + \Delta$  для эллиптических днищ  $CH = 0,25D$

$H$  - высота выступающей части днища без учета цилиндрической части

$\varphi$  - коэффициент прочности сварных соединений

$\varphi = 0,9$  - там же, приложение 5, стр 56

$S_1$  - исполнительная толщина стенки днища, м

$P, R, [\sigma]$  - см лист 3

$$S_{1R} = \frac{600000 \cdot 2,4}{2 \cdot 0,9 \cdot 137000000 - 600000 \cdot 0,5} = 0,0058 \text{ м}$$

$S_1 = 0,0058 + 0,0035 = 0,0093$  м.

Принимаем  $S_1 = 0,01$  м

5 Расчетный диаметр одиночного отверстия, не требующего укрепления при наличии избыточной толщины стенки сосуда.

Отверстие считается одиночным, если

$$B \geq \sqrt{DR'}(S_2' + S - C) + \sqrt{DR''}(S_2'' + S - C)$$

- см ГОСТ 24755-81, „Сосуды и аппараты. Нормы и методы расчета на прочность укрепления отверстий”, стр 5,

где  $B$  - расстояние между наружными

ТМ. 113 РР

Лист  
6

ИЗМ Лист № Докум Подп Дата

ИЗМ № Лист Подпись и дата



поверхностям соответствующих штуцеров, м  
 $D_R'$  и  $D_R''$  - внутренние диаметры укрепляемого  
 элемента, м

$\delta_2'$  и  $S_2''$  - исполнительные толщины накладных  
 колец, м

Б и С - см. лист 3

$b = 0,455$  м - по конструкции.

$D_R' = D_R'' = 2,4$  м - по конструкции.

$S_2' = S_2'' = 0,006$  м - принимаем конструктивно

$$b \geq \sqrt{2,4(0,006 + 0,01 - 0,0035)} + \sqrt{2,4(0,006 + 0,01 - 0,0035)} = 0,346 \text{ м}$$

$$0,455 \text{ м} > 0,346 \text{ м}$$

Расчетный диаметр одиночного отверстия  
 не требующего укрепления

$$d_0 = 2 \left( \frac{b-c}{S_R} = 0,8 \right) \sqrt{D_R (S-c)} - \text{там же, стр. 6}$$

$$d_0 = 2 \left( \frac{0,01 - 0,0035}{0,0058} = 0,8 \right) \cdot \sqrt{2,4(0,01 - 0,0035)} = 0,08 \text{ м}$$

6. Расчет укрепления отверстия при помощи  
 накладного кольца

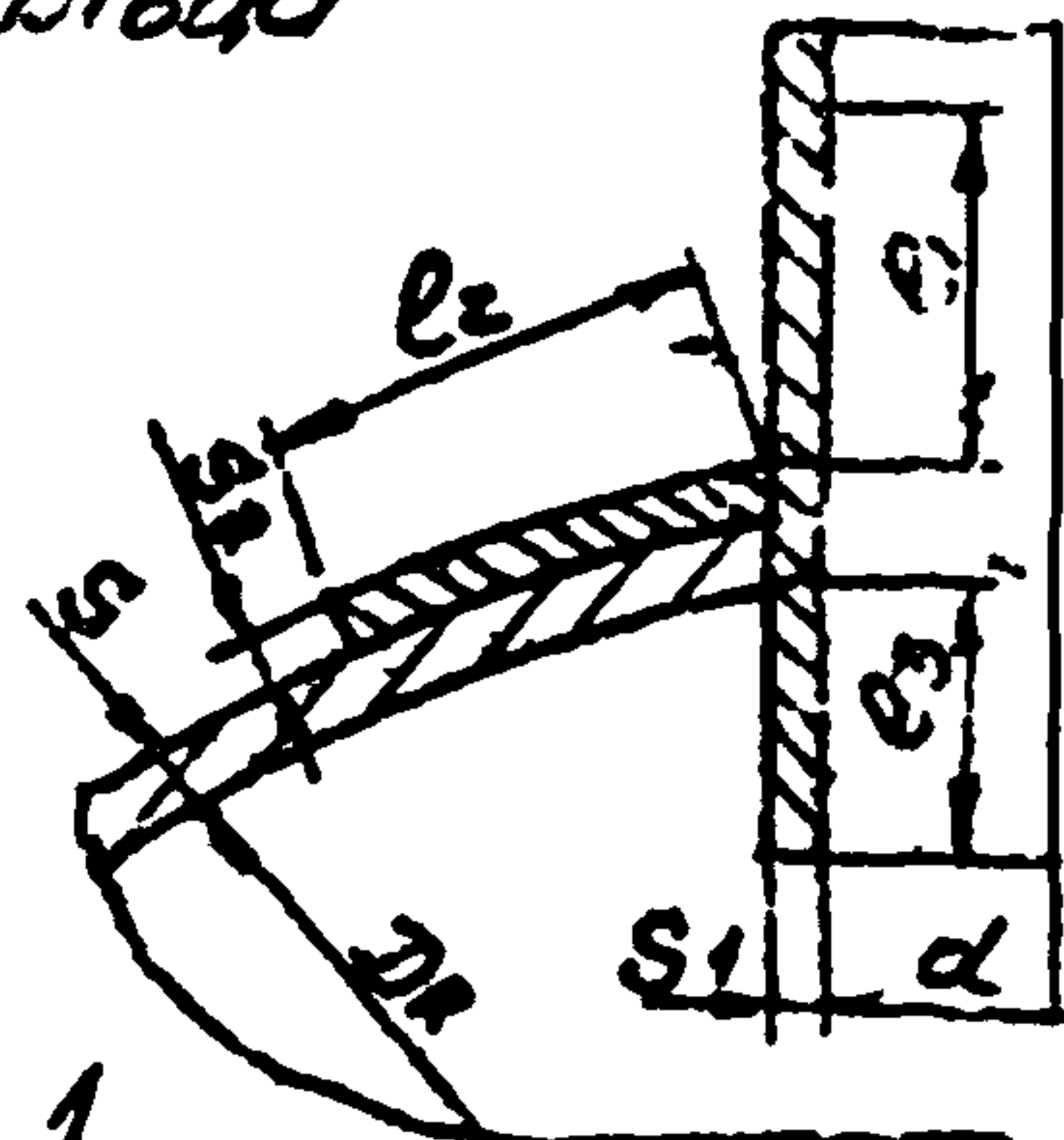


Рис 1

ТМ. 113 РР

лист  
5

Формат А4

Площадь поперечного сечения накладного кольца  
 $A_2 = \frac{1}{2} \{ 0,5(d_R - d_{0R}) S_R - l_R (S - S_R - c) - l_{1R} (S_1 - S_{1R} - c S) \chi_1 -$   
 $- l_{3R} (S_3 - 2c S) \chi_3 \}$  - там же, стр. 7

$A_2 \geq l_{2R} \cdot S_2$ , где

$l_{2R}$  - расчетная ширина накладного кольца, м

$S_2$  - исполнительная толщина накладного кольца, м,  
 см лист 5.

$\chi_1 = \chi_2 = \chi_3 = 1$  - там же, стр. 5

$d_R$  - расчетный диаметр отверстия, м

$d_{0R}$  - расчетный диаметр отверстия, не требую-  
 щего укрепления при отсутствии избыточной  
 толщины стенки сосуда, м

$l_R$  - расчетная ширина зоны укрепления, м

$l_{1R}$  - расчетная длина штуцера, м

$l_{3R}$  - расчетная длина штуцера, м., см. рис. 1

$S_1$  - исполнительная толщина стенки штуцера, м

$S_3$  - исполнительная толщина внутренней части  
 штуцера

$b_1 = S_3$  т.к. штуцер проходящий - там же, стр. 5

$S_{1R}$  - расчетной толщина стенки штуцера, м.

$c S$  - сумма прибавок к расчетной толщине стенок  
 штуцера, м.

Б; С.  $S_R$  см. лист 3

ТМ. 113 РР

лист  
6

Лист лист № докум. 1707п 454



$$d_R = d + 2c_s \text{ - там же, стр 3}$$

$$c_s = 0,002 \text{ м}$$

$$d_R' = 0,418 \text{ м}, \quad d_R'' = 0,504 \text{ м} \text{ - по конструкции}$$

$$d_{OR} = 0,4 \sqrt{d_R (s - c)} \text{ - там же, стр. 5}$$

$$d_{OR} = 0,4 \sqrt{2,4 (0,0093 - 0,0035)} = 0,0472 \text{ м}$$

$$e_R = \min \{ e_i; \sqrt{d_R (s - c)} \} \text{ - там же, стр. 5}$$

$$e_R = \sqrt{2,4 (0,01 - 0,0035)} = 0,1248 \text{ м}$$

$$e_{iR} = \min \{ e_i; 1,25 \sqrt{(d + 2c_s)(s_1 - c_s)} \} \text{ - там же, стр. 5}$$

$d$  - внутренний диаметр штуцера, м

$$d' = 0,414 \text{ м}, \quad d'' = 0,500 \text{ м} \text{ - по конструкции}$$

$$s_1' = s_3' = 0,006 \text{ м}$$

$$s_1'' = s_3'' = 0,008 \text{ м} \text{ } \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} \text{ по конструкции.}$$

$$e_{iR}' = 1,25 \sqrt{(0,414 + 2 \cdot 0,002)(0,006 - 0,002)} = 0,0511 \text{ м}$$

$$e_{iR}'' = 1,25 \sqrt{(0,500 + 2 \cdot 0,002)(0,008 - 0,002)} = 0,0687 \text{ м}$$

$$e_{zR} = \min \{ e_{z1}; 0,5 \sqrt{(d + 2c_s)(s_3 - c_s)} \} \text{ - там же, стр 5}$$

$$e_{zR}' = 0,5 \sqrt{(0,414 + 2 \cdot 0,002)(0,006 - 0,002)} = 0,0204 \text{ м}$$

$$e_{zR}'' = 0,5 \sqrt{(0,500 + 2 \cdot 0,002)(0,008 - 0,002)} = 0,0275 \text{ м}$$

$$s_{iR} = \frac{p \cdot (d + 2c_s)}{2\varphi_1[\varphi_1] - p} \text{ - там же, стр 4.}$$

$\varphi_1$  - коэффициент прочности продольного сварного соединения штуцера

$$\varphi_1' = 1,0 \text{ - т.к. штуцер выполнен из трубы}$$

$$\varphi_1'' = 0,9 \text{ - ГОСТ 14249-80, стр. 56}$$

ТМ 113 РР

Лист

7

Формат А4

$$s_{iR}' = \frac{600000 (0,414 + 2 \cdot 0,002)}{2 \cdot 1,0 \cdot 137000000 - 600000} = 0,000917 \text{ м.}$$

$$s_{iR}'' = \frac{600000 (0,500 + 2 \cdot 0,002)}{2 \cdot 0,9 \cdot 137000000 - 600000} = 0,00123 \text{ м}$$

$$A_2' = 0,5 (0,418 - 0,0472) \cdot 0,0058 - 0,1248 (0,01 - 0,0058 - 0,0035) - 0,0511 (0,006 - 0,000917 - 0,002) - 0,0204 (0,006 - 2 \cdot 0,002) = 0,000793 \text{ м}^2$$

$$e_{zR}' = \frac{A_2'}{s_2'} = \frac{0,000793}{0,006} = 0,132 \text{ м}$$

Исполнительную ширину накладного кольца

принимает  $e_z' = 0,135 \text{ м}$

$$A_2'' = 0,5 (0,504 - 0,0472) \cdot 0,0058 - 0,1248 (0,01 - 0,0058 - 0,0035) - 0,0687 (0,008 - 0,00123 - 0,002) - 0,0275 (0,008 - 2 \cdot 0,002) = 0,0008 \text{ м}^2$$

$$e_{zR}'' = \frac{A_2''}{s_2''} = 0,133 \text{ м}$$

Исполнительную ширину накладного кольца

принимает  $e_z'' = 0,135 \text{ м}$

Изм. №, Подпись и дата, Взам. инв. №, Инв. № докум., Подпись и дата

Лист

Лист

8

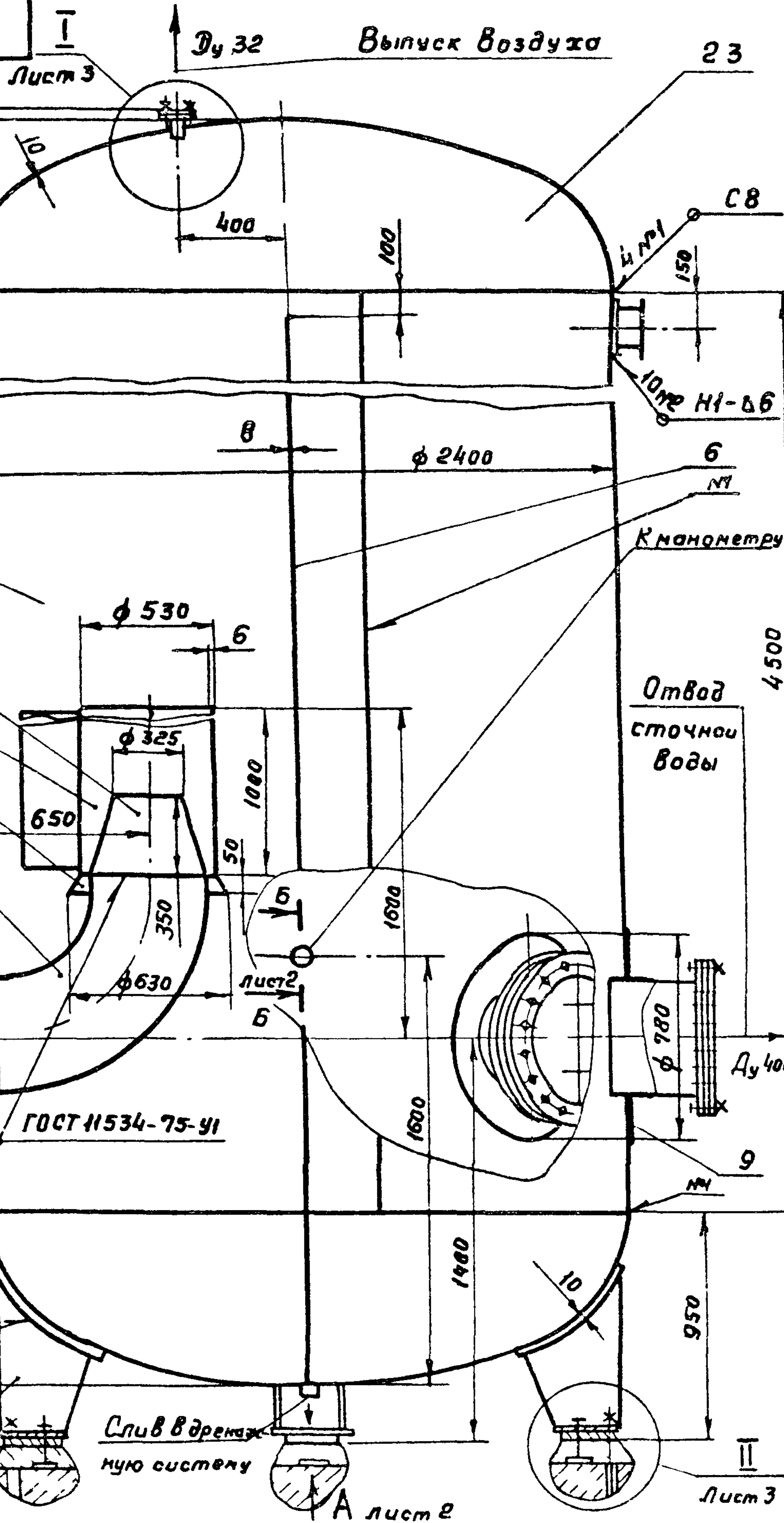
ТМ. 113 РР

Копировать Символами

21703-05 9

Формат А4





Техническая характеристика

1. Назначение - насыщение сточных вод воздухом
2. Вместимость бака, м<sup>3</sup> 25
3. Условное давление, МПа (кгс/см<sup>2</sup>) 0,6 (6)
4. Масса в рабочем состоянии, кг 30410
5. Температура рабочей среды, °С до +40
6. Рабочая среда - неагрессивная сточная вода

Технические требования

1. Изготовление, приемку и поставку бака производить по ОСТ 26-291-71.
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80, кроме мест, указанных на чертеже.
3. Основные размеры бака приняты в соответствии с каталогом "Емкостные стальные сварные аппараты" М 1982г, для типа В331-1, 25 м<sup>3</sup>
4. Окраску наружной поверхности производить лаком ХС-76 и эмалью ХС-710 в три слоя по дбум слоюгрунта ХС-010 по ГОСТ 9355-81
5. Действительное расположение опор и цапф-см вид А
6. Бак поставляется в собранном виде с опломбированными люками, поз 29.
7. Требования Госгортехнадзора СССР, установленные правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением в соответствии с п 1-1-2, 3, на данный бак не распространяются.

ТМ.113 ВО

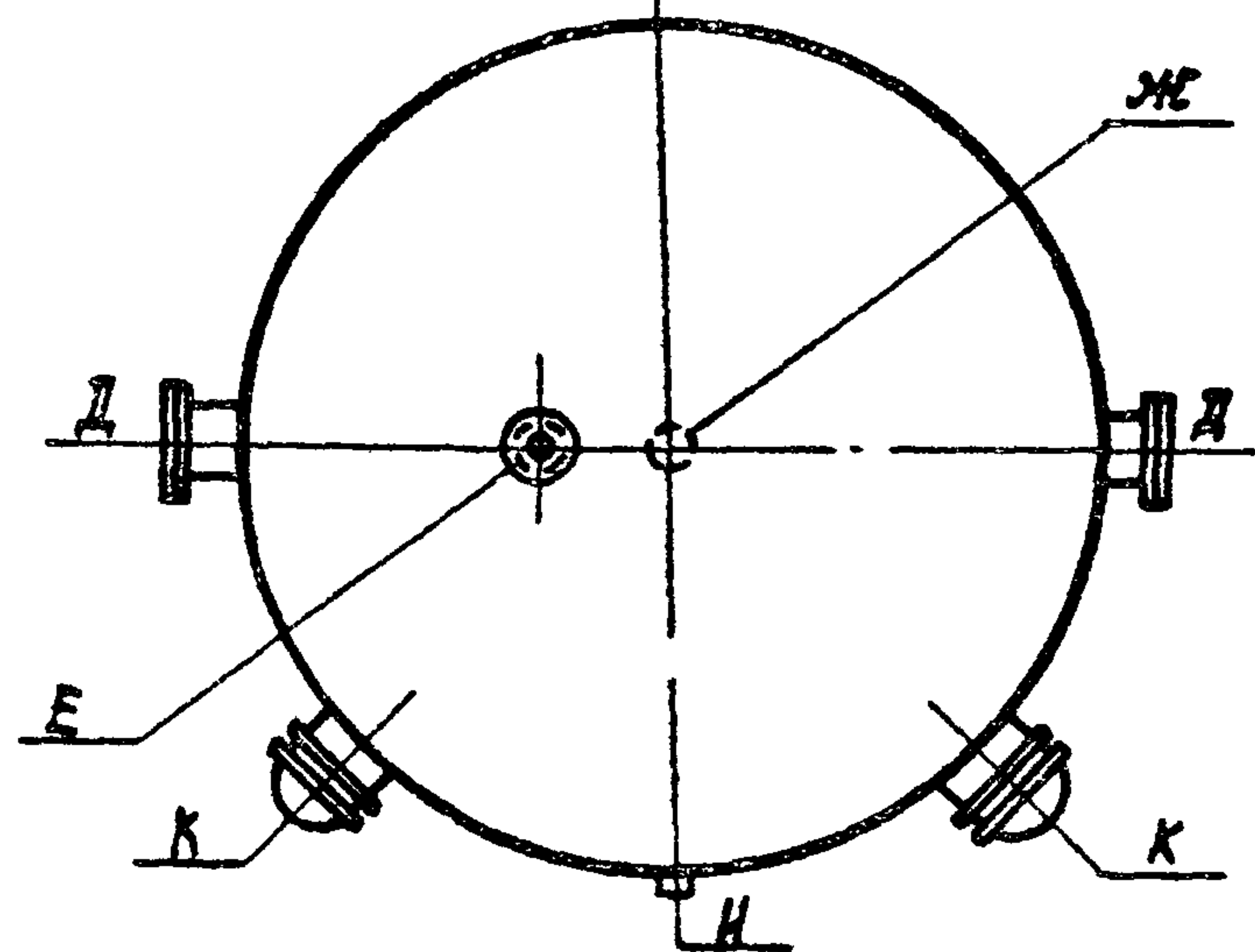
					ТМ.113 ВО		
Бак напорный					Лист	Масса	Масштаб
вместимостью 25 м <sup>3</sup>							
давлением 0,6 МПа (6 кгс/см <sup>2</sup> )					Т	5410	1:20
Чертеж общего вида					Лист 1	Листов 6	
					СНУЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ		
Изм	Лист	Л.диз.	Позп	Дата			
Разраб		Дубинская	Шурин				
Пров		Вайнштейн	Шурин				
Т.контр		Смирнов	Шурин				
ГЧП		Блоков	Шурин				
И.контр		Солдатов	Шурин				
Утв		Авдеев	Шурин				



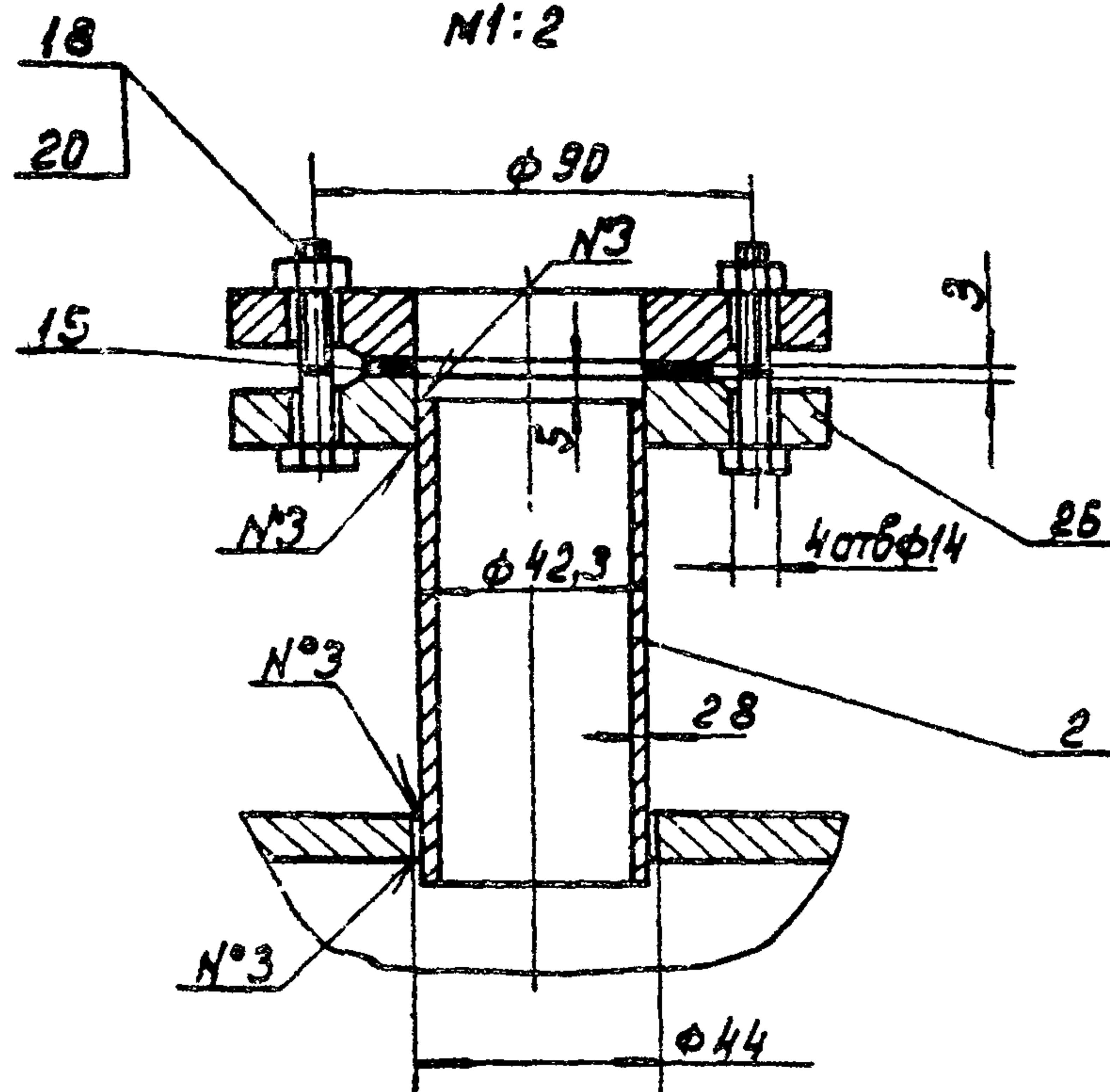




Схема расположения патрубков, штуцеров и люков



I лист 1  
M1:2



II лист 1  
M1:5

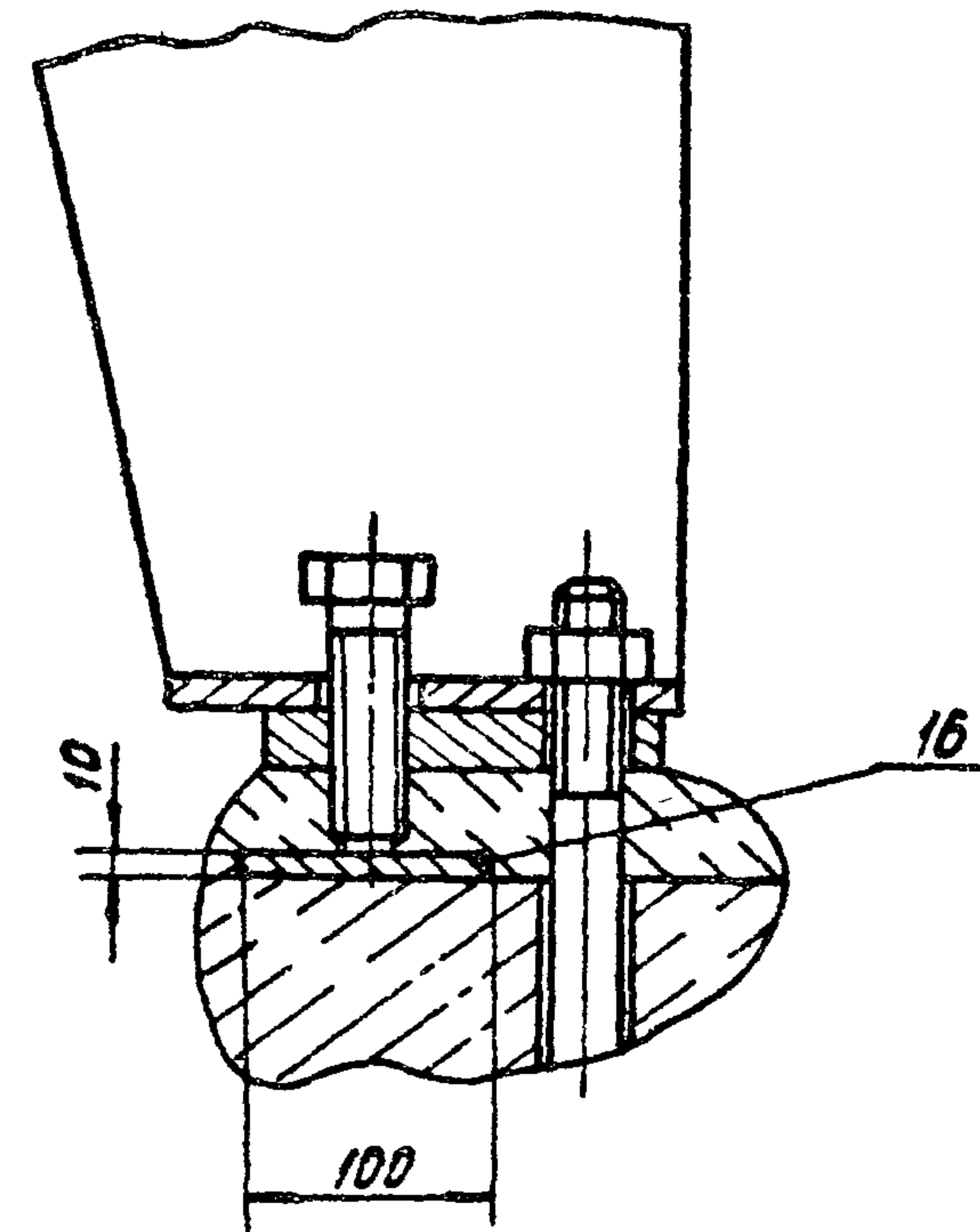
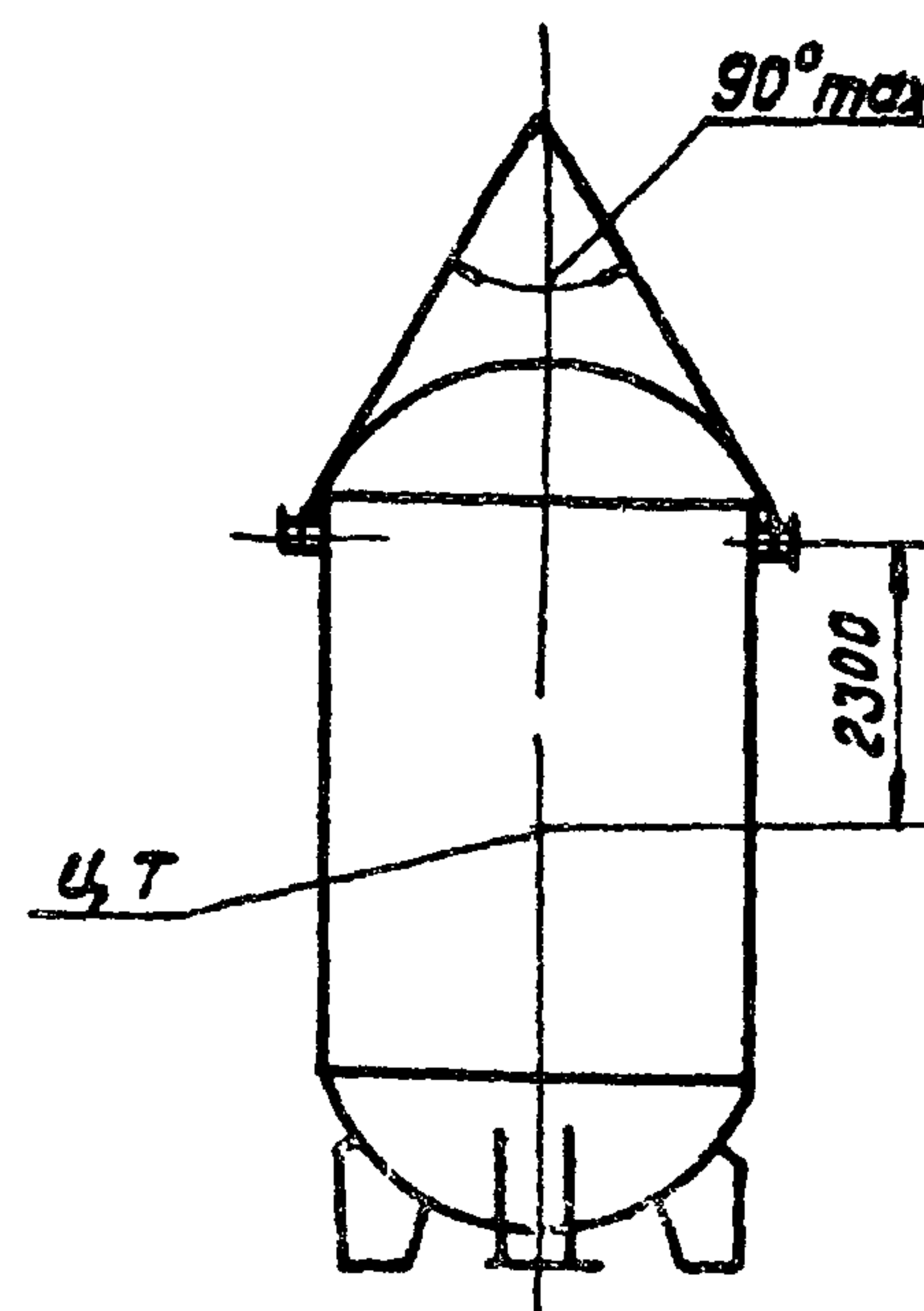


Таблица патрубков, штуцеров и люков

Обозначение	Наименование	кол.	Условн. проходной <math>D</math>, мм	Давление условное <math>P</math>, ч	
				кг/см <sup>2</sup>	МПа
Д	Патрубок	2	400	6	0,6
Е	Патрубок	1	32		
Ж	Штуцер	1	50	25	2,5
И	Штуцер	1	3		
К	Люк	2	500	6	0,6

Схема строповки



Положение ЦТ обозначено ориентировочно и подлежит уточнению при разработке технической документации и изготовлении первого изделия

Изм.	лист	№ докум.	подп.	дата
------	------	----------	-------	------

TM 113 B0

Лист 3



Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
		1		Обечайка		
				Лист Б 100 ГОСТ 19903-74 Ст 3 ГОСТ 14637-79	1	2709 кг
		2		Потрубок		
				Труба 32x28 ГОСТ 3262-75 L = 100	1	03 кг
		3		Потрубок		
				Труба 426x6 ГОСТ 10704-76 Д ГОСТ 10705-80 L = 310	2	193 кг
		4		Конус		
				Лист Б-60 ГОСТ 19903-74 Ст 3 ГОСТ 14637-79	1	33 кг
		5		Ребра		
				Лист Б 60 ГОСТ 19903-74 Ст 3 ГОСТ 14637-79	2	11 кг
		6		Перегородка		
				Лист Б-80 ГОСТ 19903-74 Ст 3 ГОСТ 14637-79	1	724 кг
		7		Штуцер		
				Круг 30-В-ГОСТ 2590-71 Ст 3 ГОСТ 535-79	1	03 кг
		8		Штуцер		
				Круг 80 В-ГОСТ 2590-71 Ст 3 ГОСТ 535-79	1	05 кг

ТМ 113 В0				
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Разраб	Дубинская	И.И.		
Проб	Ванштейн	В.И.		
Т.контр	Смирнов	С.И.		
И.контр	Солдатов	В.И.		
Утв	Авдеев	А.И.		
Бак напорный вместимостью 25 м <sup>3</sup> давлением 6 кгс/см <sup>2</sup>			Лист	Листов
Чертеж общего вида			Т	4
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ				
Формат А4				

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
		9		Накладко		
				Лист Б-60 ГОСТ 19903-74 Ст 3 ГОСТ 14637-79	2	11 кг
		10		Накладко		
				Лист Б-100 ГОСТ 19903-74 Ст 3 ГОСТ 14637-79	4	6 кг
		11		Цилиндр		
				Труба 530x6 ГОСТ 10704-76 Д ГОСТ 10706-76	1	50 кг
		12		Конус		
				Лист Б-60 ГОСТ 19903-74 Ст 3 ГОСТ 14637-79	1	5 кг
		13		Накладко		
				Лист Б-60 ГОСТ 19903-74 Ст 3 ГОСТ 14637-79	2	13 кг
		14		Прокладка		
				Пластина I, лист МБС-М-3 ГОСТ 7338-77	2	0,2 кг
		15		Прокладка		
				Пластина I, лист МБС-М-3 ГОСТ 7338-77	1	0,05 кг
		16		Пластина		
				Лист Б-100 ГОСТ 19903-74 Ст 3 ГОСТ 14637-79	4	0,8 кг
		18		Болты ГОСТ 7798-70 М12-69x50 580115	4	
		19		М20-69x80 580115	32	

И.И. № подл. Подпись и дата

ТМ 113 В0				
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ				
Формат А4				



Формат	Лист	№	Обозначение	Наименование	кол	Примечание
				Гайки ГОСТ 5915 70		
		20		M12 - BH 5 0115	4	
		21		M20 - BH 5 0115	32	
		23		Днуше 2400-10-600		
				ГОСТ 6533-78	2	
		24		Опора 3 2-10000		
				Ост 26-665-78	4	
		25		Отвод 90° 426x10		
				ГОСТ 17375-83	1	
		26		Фланец 1-32-6		
				ГОСТ 12820-80	2	
		27		Фланец 1-400-6		
				ГОСТ 12820-80	4	
		28		Цапфа 4-1-4-1300		
				Ст 3 ГОСТ 13716-73	2	
		29		Люк 2-500-0 6-1		
				Ост 26-2003-83	2	

Изм лист № докум Лист Дата  
 ТМ 113 ВО  
 Формат А4

№ строки	Ф. И. О.	Обозначение	Наименование	кол-во	лист	лист	Примеч
			Документация общая				
			Вновь разработанная				
1	АУ	ТМ 113 ПЗ	Пояснительная записка	4			
2	АУ	ТМ 113 РР	Расчет	10			
3	БЗ	ТМ 113 ВП	Ведомость покупных				
4			изделии	1			
5	*)	ТМ 113 ВО	Бак молорный				
			вместимостью 25 м³				
			давлением 0,6 МПа (6 кг/см²)				
			Чертеж общего вида	6			*) АЗ, АЗ АЗ АУАУ АУ

Изм лист Дата Подпись и дата  
 Имя и Фамилия  
 Имя и Фамилия  
 Имя и Фамилия  
 Имя и Фамилия

Изм лист № докум Подп Дата  
 Разраб Дубинская  
 Проб. Воиштен  
 Т.контр Смирнов  
 И.контр Солдатов  
 Утв Явдеев

ТМ. 113 ТП  
 Бак молорный вместимостью  
 25 м³ давлением 0,6 МПа  
 (6 кг/см²) Ведомость  
 технического проекта

Лист 1  
 лист 1  
 листов 1

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ  
 21703 95 14 Формат А4



№ строки	Наименование	Обозначение документа на поставку	Поставщик	Куда входит (обозначение)	Количество				Примеч.
					На изделие	в комп	на ре-гулир	всего	
	<u>Крепежные изделия</u>								
1	Болт М12-6гх50.58 015	ГОСТ 7798-10		ТМ 113 В0	4			4	
2	Болт М20-6гх80 58.0115	ГОСТ 7798-10		ТМ 113 В0	32			32	
3	Гайка М12-6Н 5 0115	ГОСТ 5915-10		ТМ 113 В0	4			4	
4	Гайка М 20-6Н 5 0115	ГОСТ 5915-10		ТМ. 113 В0	32			32	
5									
6									
7	Днище 2400-10-600	ГОСТ 6533-78		ТМ. 113 В0	2			2	
8	ЛМК 2-500-06-1	ОСТ 26-2003-83		ТМ 113 В0	2			2	
9	Отвод 90° 426x6	ГОСТ 17375-83		ТМ 113 В0	1			1	
10									
11									
12									
13	<u>Фланцы</u>								
14									
15	Фланец 1-32-6	ГОСТ 12820-80		ТМ 113 В0	2			2	
16	Фланец 1-400-6	ГОСТ 12820-80		ТМ. 113 В0	4			4	

					ТМ 113 ВП			
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	Бак напорный вместимостью 25 м <sup>3</sup> , давлением 0,6 МПа (6 кгс/см <sup>2</sup> ). ведомость покупных изделий	Лист	Лист	Листов
Разраб.	Лубинская	Л.В.И.				г		1
Проб	Войничев							
Т контр.	Смирнов							
И контр.	Солдатова							
Учт	Авдеев							

СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ