

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-2-422.86

ФЛОТАТОР
ДЛЯ ДООЧИСТКИ НЕФТЕСОДЕРЖАЩИХ СТОЧНЫХ ВОД
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ $300 \text{ м}^3/\text{ч}$
ИЗ СБОРНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА

Альбом V

БАК НАПОРНЫЙ ВМЕСТИМОСТЬЮ 10 м^3
ДАВЛЕНИЕМ $0,6 \text{ МПа}$ (6 кгс/см^2)

21701-03
ЦЕНА 0-61

				Привязка	
Инд №					

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смоленск ул., 22

Сдано в печать I 1982 года

Заказ № 198

Тираж 445

жз

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-2-422.86

ФЛОТАТОР
ДЛЯ ДООЧИСТКИ НЕФТЕСОДЕРЖАЩИХ СТОЧНЫХ ВОД
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ $300\text{ м}^3/\text{ч}$
ИЗ СБОРНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА

СОСТАВ ПРОЕКТА

- Альбом I Пояснительная записка. Показатели результатов
применения научно-технических достижений в
строительных решениях (из проекта 902-2-424.86)
Альбом II Технологическая часть. Конструкции железобетонные
и металлические. Электрооборудование и автоматика.
Спецификации оборудования.
Альбом III Строительные изделия (из проекта 902-2-424.86)
Альбом IV Нестандартизированное оборудование флотатора
Альбом V Бак напорный вместимостью 10 м^3 давлением $0,6\text{ МПа}$ (6 кгс/см^2)
Альбом VI Ведомость потребности в материалах
Альбом VII Сметы

Альбом V

УТВЕРЖДЕН ГОССТРОЕМ СССР
от 18.07.86 г. № АЧ-43

РАЗРАБОТАН
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
СОЮЗВОДОКАНАЛПРОЕКТ
ГЛ. ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА *Михайлов*
ГЛ. ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Гит*

				Приложен	
Учв. Л.					

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

Наименование	Обозначение	Стр.
Содержание альбома		2
Пояснительная записка	ТМ. 114 ПЗ	2...4
Расчет	ТМ. 114 РР	5...8
Бак напорный вместимостью 10 м³ давлением 0,6 МПа		
(6 кгс/см²) Чертеж общего вида	ТМ. 114 БЗ	9...13
Ведомость технического проекта	ТМ. 114 ТП	13
Ведомость покупных изделий	ТМ. 114 ВП	14

БАК НАПОРНЫЙ
ВМЕСТИМОСТЬЮ 10м³
ДАВЛЕНИЕМ 0,6МПА (6кгс/см²)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ТМ.114 ПЗ

Исполн. _____
Провер. _____
Утверд. _____
Подп. и дата _____

1. Введение

Технический проект бака напорного вместимостью 10 м^3 давлением $0,6\text{ МПа}$ разработан в составе типового проекта „Флотатор для доочистки нефтесодержащих сточных вод производительностью $300\text{ м}^3/\text{ч}$ из сварного железобетона“ на основании плана типового проектирования Госстроя СССР на 1985 г. раздел 8 „Санитарно-технические системы и сооружения“, п. 8.1.4.1. и утвержденного Главстройпроектом перечня-графика корректировки типовых проектов от 11.01.85г.

2. Назначение и область применения

2.1. Бак напорный является элементом флотационной установки для 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°C , можно размещать их открыто в непосредственной близости от насосной станции.

ТМ.114.ПЗ				
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Матвеев	Матвеев		
Проект.	Пучинская	Пучинская		
Т.контр.	Смирнов	Смирнов		
Н.контр.	Солдатов	Солдатов		
Утв.	Явдеев	Явдеев		
Бак напорный вместимостью 10 м^3 давлением $0,6\text{ МПа}$ (кгс/см 2) Пояснительная записка			Лист	Лист
			1	2
			3	5
СООБЩЕНИЕ О РАБОТЕ ПРОЕКТА				

3. Техническая характеристика

1. Вместимость бака, м^3 $V = 10$
2. Внутренний диаметр, мм $D_{в} = 2000$
3. Высота, мм $H = 3820$
4. Условное давление, МПа (кгс/см 2) $P = 0,6$ (6)
5. Диаметр присоединительных патрубков, мм $D_{п} = 200$
6. Масса, кг $G = 2410$

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 бака вварены два диаметрально расположенные патрубка, предназначенные для подачи и отвода сточной воды и штуцер с внутренней резьбой $M20 \times 1,5$ для присоединения манометра.

Изм. № докум. Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
ТМ.114 ПЗ				Лист
				3

В крышку бака вварен патрубок Ду 32 для выпуска воздуха, а в днище-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 МПа (6 кгс/см²), принят люк 2-500-0,6-1 ГОСТ 26-2003-83

Таблица контрольно-измерительных приборов

ИИ п/п	Наименование	Кол. шт.	Условный проход мм	Условное давление МПа (кгс/см ²)	Материал	Место установки
1	Манометр мвш-100	1	3	25(25)	—	нижняя часть обечайки бака

5. Краткие рекомендации по монтажу бака

При привязке проекта к конкретному объекту, а также при составлении проекта 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 III-4-80.

Рекомендации по выбору количества баков приведены в альбоме II настоящего проекта.

БАК НАПОРНЫЙ
ВМЕСТИМОСТЬЮ 10 м³
ДАВЛЕНИЕМ 0,6 МПА (6 кгс/см²)

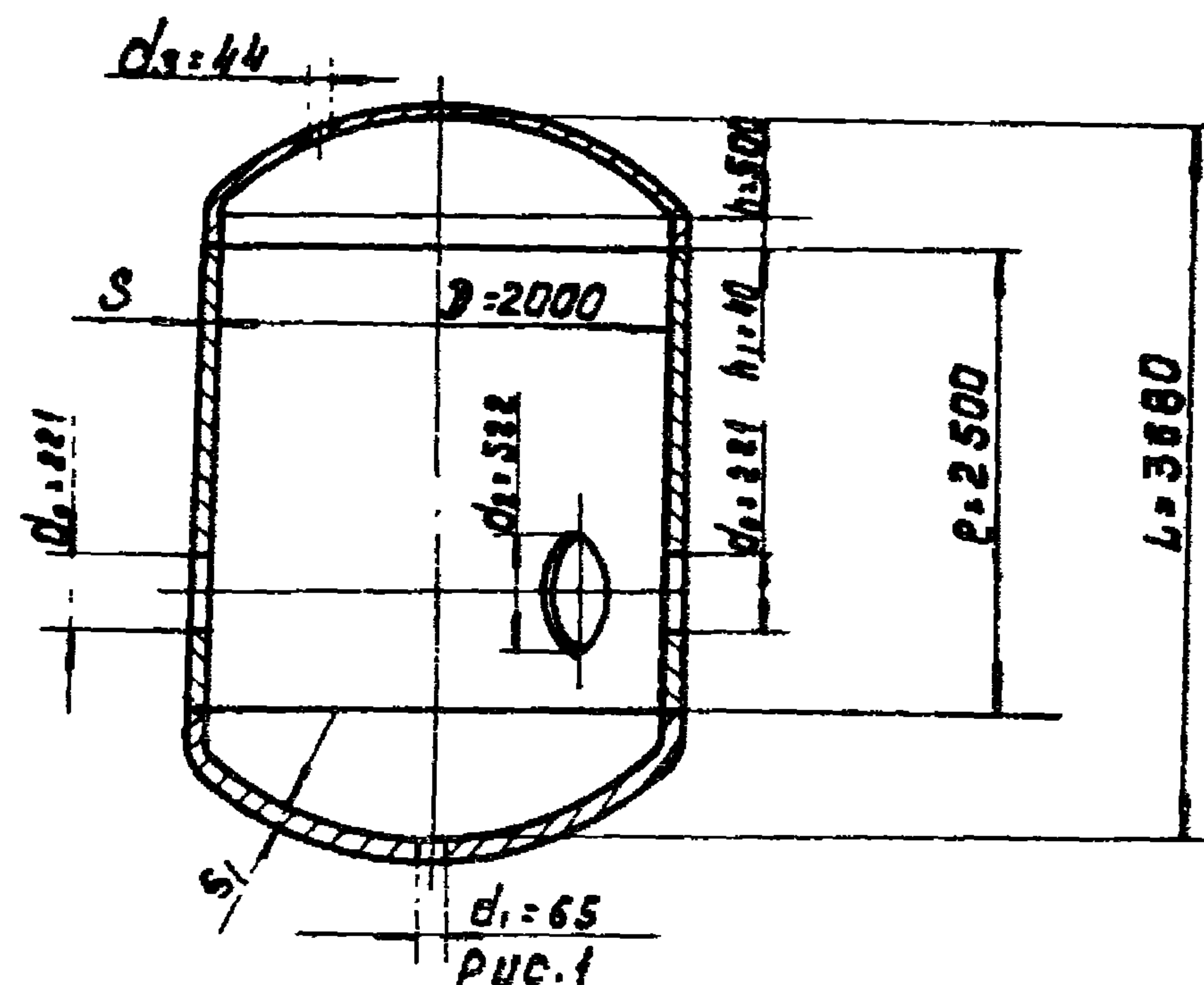
РАСЧЁТ
ТМ.114 РР

1. Исходные данные для проектирования и расчета

V-ёмкость бака, м³ 10
P-давление условное, МПа (кгс/см²) 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
„Ёмкостные стальные сварные аппараты“ М. 1982г.
для типа ВЗЭ 1-1, 10 м³.



Изм. № 1 Подп. и дата Изм. № 2 Подп. и дата Изм. № 3 Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
разраб.	Мотеев	Лист		
проб.	Дубинская	Лист		
т. контр.	Смирнов	Лист		
н. контр.	Солдатов	Лист		
утв.	Авдеев	Лист		

ТМ.114 РР

Бак напорный
ёмкостью 10 м³
давлением 0,6 МПа (6 кгс/см²)
Расчет

Лит	Лист	Листов
Т	2	8

СООБЩЕНИЕ НА ПРОЕКТ

3. Толщина стенки цилиндрической обечайки.

$$S_R = \frac{P \cdot D}{2[\sigma]\varphi_p - P} - \text{ГОСТ 14249-80, Сосуды}$$

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

φ_p - коэффициент прочности продольного сварного шва.

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

$D = 2,0$ м - по конструкции

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

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

$$S_R = \frac{600000 \cdot 2,0}{2 \cdot 137000000 \cdot 0,9 - 600000} = 0,00487 \text{ м}$$

$S \geq S_R + c$ - 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

$$S = 0,00487 + 0,0035 = 0,00837 \text{ м}$$

Принимаем $S = 0,008$ м

4. Толщина стенки эллиптического днища.

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

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

R - радиус кривизны в вершине днища, м

$R = D$ - для эллиптических днищ $H = 0,25D$

H - высота выступающей части днища без учета цилиндрической части.

φ - 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.

$$S_{1R} = \frac{600000 \cdot 2,0}{2 \cdot 0,9 \cdot 137000000 - 0,5 \cdot 600000} = 0,00487 \text{ м}$$

$$S_1 = 0,00487 + 0,0035 = 0,00837 \text{ м}$$

Принимаем $S_1 = 0,01$ м

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

Отверстие считается одиночным, если соблюдается следующее условие:

$$b \geq \sqrt{D'_R(S'_2 + S - c)} + \sqrt{D''_R(S''_2 + S - c)}$$

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

где

b - расстояние между наружными поверхностями соответствующих штуцеров, м.

D_R' и D_R'' - внутренние диаметры укрепляемого элемента, м

S_2' и S_2'' - исполнительные толщины накладных колец, м

S и C - см. лист 3

$B = 0,321$ м - по конструкции

$D_R' = D_R'' = 2,0$ м - по конструкции

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

$$B \geq \sqrt{2,0(0,006 + 0,008 - 0,0035)} + \sqrt{2,0(0,006 + 0,008 - 0,0035)} = 0,29 \text{ м}$$

$$0,321 > 0,29$$

Расчетный диаметр одиночного отверстия, не требующего укрепления.

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

$$d_0 = 2 \left(\frac{0,008 - 0,0035}{0,00487} - 0,8 \right) \sqrt{2,0(0,008 - 0,0035)} = 0,0215 \text{ м}$$

d_R' и $d_R'' > d_0$ - укрепление требуется

$$d_R' = 0,211 \text{ м}, d_R'' = 0,504 \text{ м}$$

6. Расчет укрепления отверстия при помощи накладного кольца.

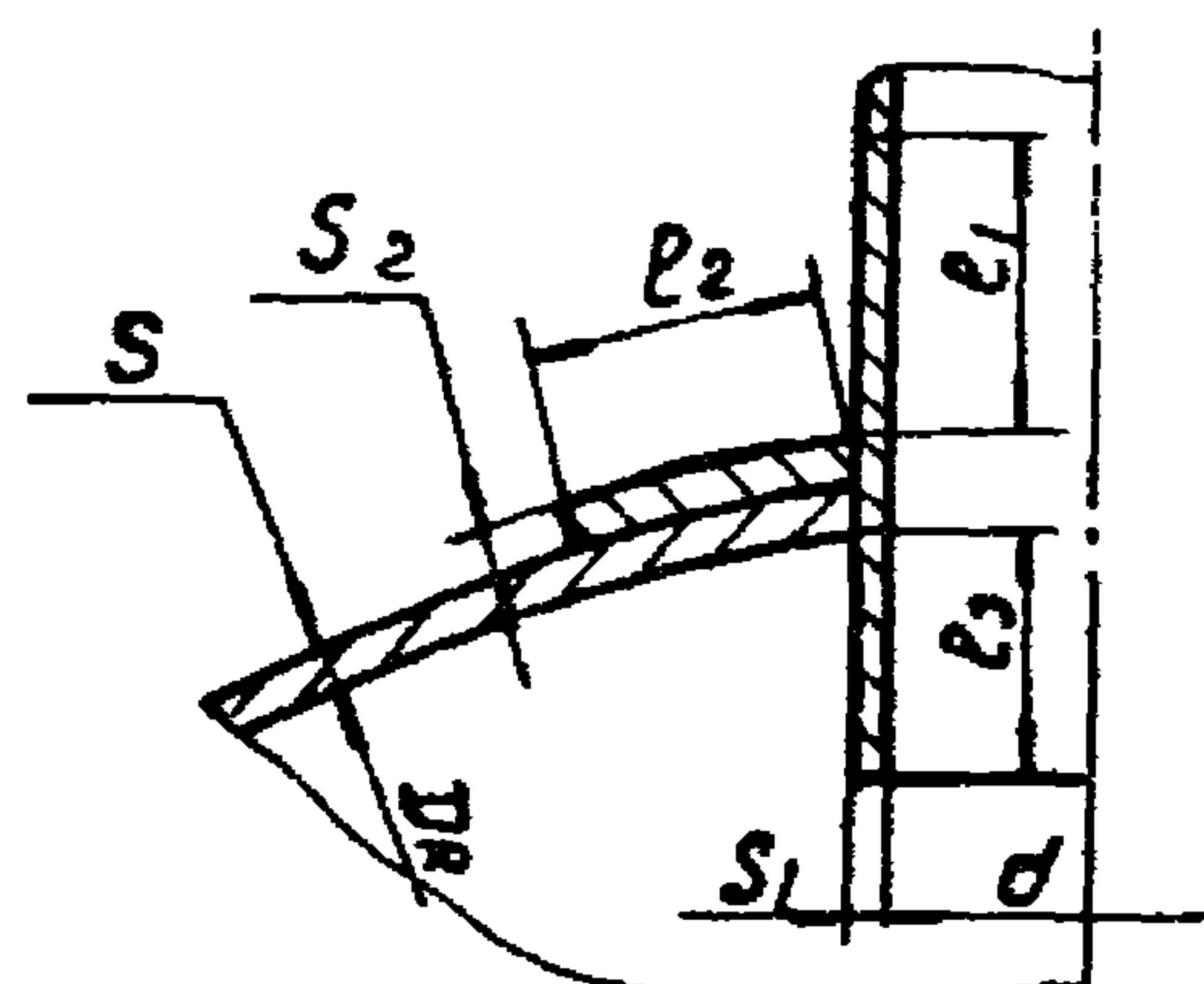


Рис. 1

Площадь поперечного сечения накладного кольца

$$A_2 \approx \frac{1}{2} \{ 0,5(d_R - d_{0R}) S_R - l_R(S - S_R - C) - l_{1R}(S_1 - S_{1R} - C_8) \chi_1 - l_{3R}(S_3 - 2C_8) \chi_3 \} -$$

- там же, стр. 7.

$$A_2 = l_{2R} \cdot S_2$$

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

l_R - расчетная ширина зоны укрепления, м

l_{1R} - расчетная длина штуцера, м

l_{3R} - расчетная длина штуцера, м

S_1 - исполнительная толщина стенки штуцера, м

S_3 - исполнительная толщина внутренней части штуцера, м

$S_1 = S_3$, т.к. штуцер проходящий - там же, стр. 5.

S_{1R} - расчетная толщина стенки штуцера, м

C_8 - сумма прибавок к расчетной толщине стенок штуцера, м

l_{3R} - расчетная длина штуцера, м

S, C, S_R - см. лист 3.

$$d_R = d + 2C_8, \text{ там же стр. 3.}$$

$$d_R' = 0,211 \text{ м}, d_R'' = 0,504 \text{ м}$$

$$l_R = \min \{ l, \sqrt{D_R(S-C)} \} \text{ - там же, стр. 5.}$$

$$P_R = \sqrt{20(0,008 - 0,0035)} = 0,094 \text{ м}$$

$$P_{1R} = \min \{ P_1; 1,25 \sqrt{(d + 2c_s)(S_1 - c_s)} \} -$$

- там же, стр. 5.

d - внутренний диаметр штуцера, м

$d' = 0,207 \text{ м}$; $d'' = 0,500 \text{ м}$ - по конструкции

$S_1' = S_3' = 0,006 \text{ м}$

$S_1'' = S_3'' = 0,008 \text{ м}$ } по конструкции.

$$c_s = 0,002$$

$$P_{1R}' = 1,25 \sqrt{(0,207 + 2 \cdot 0,002)(0,006 - 0,002)} = 0,0363 \text{ м}$$

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

$$P_{3R} = \min \{ P_3; 0,5 \sqrt{(d + 2c_s)(S_3 - 2c_s)} \} -$$

- там же, стр. 5

$$P_{3R}' = 0,5 \sqrt{(0,207 + 2 \cdot 0,002)(0,006 - 2 \cdot 0,002)} = 0,01 \text{ м}$$

$$P_{3R}'' = 0,5 \sqrt{(0,500 + 2 \cdot 0,002)(0,008 - 2 \cdot 0,002)} = 0,022 \text{ м}$$

$$S_{1R} = \frac{P \cdot (d + 2c_s)}{2\varphi_1 [\sigma]_t - P} - \text{там же, стр. 4.}$$

φ_1 - коэффициент прочности продольного сварного соединения штуцера.

$\varphi_1' = 1,0$, т.к. штуцер выполнен из трубы,

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

$$S_{1R}' = \frac{600000(0,207 + 2 \cdot 0,002)}{2 \cdot 1,0 \cdot 137000000 - 600000} = 0,000463 \text{ м}$$

$$S_{1R}'' = \frac{600000(0,500 + 2 \cdot 0,002)}{2 \cdot 0,9 \cdot 137000000 - 600000} = 0,001229 \text{ м}$$

d_{or} - расчетный диаметр отверстия, не требующего укрепления при отсутствии избыточной толщины стенки сосуда.

$$d_{or} = 0,4 \sqrt{D_R (S - c)}, \text{ там же, стр. 5.}$$

$$d_{or} = 0,4 \sqrt{2,0(0,0087 - 0,0035)} = 0,0355 \text{ м}$$

$$A_2' = 0,5(0,211 - 0,0394) \cdot 0,00487 - 0,094(0,008 - 0,00487 - 0,0035) - 0,0363(0,006 - 0,000463 - 0,002) - 0,01(0,006 - 2 \cdot 0,002) = 0,00024 \text{ м}^2$$

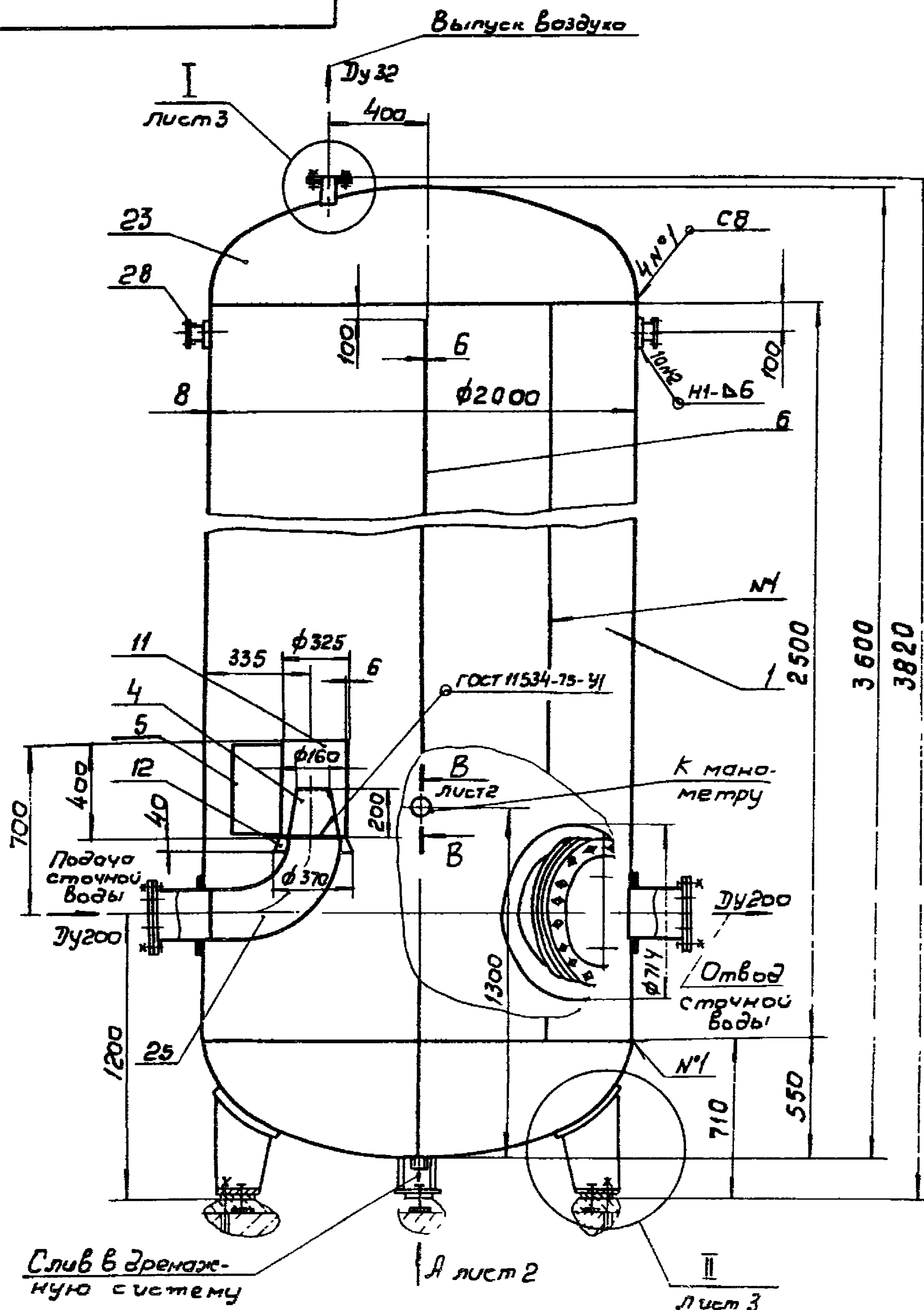
$$P_{2R}' = \frac{A_2'}{S_2'} = \frac{0,00024}{0,006} = 0,0466 \text{ м}$$

Исходя из конструктивных соображений исполнительную ширину накладного кольца для отверстия ф 0,211 м принимаем $P_{2R}' = 0,04 \text{ м}$

$$A_2'' = 0,5(0,504 - 0,0394) \cdot 0,00487 - 0,094(0,008 - 0,00487 - 0,0035) - 0,0687(0,008 - 0,001229 - 0,002) - 0,022(0,008 - 2 \cdot 0,002) = 0,000681 \text{ м}^2$$

$$P_{2R}'' = \frac{0,000681}{0,006} = 0,1135 \text{ м}$$

Исполнительную ширину накладного кольца для отверстия ф 0,504 м принимаем $P_{2R}'' = 0,110 \text{ м}$.



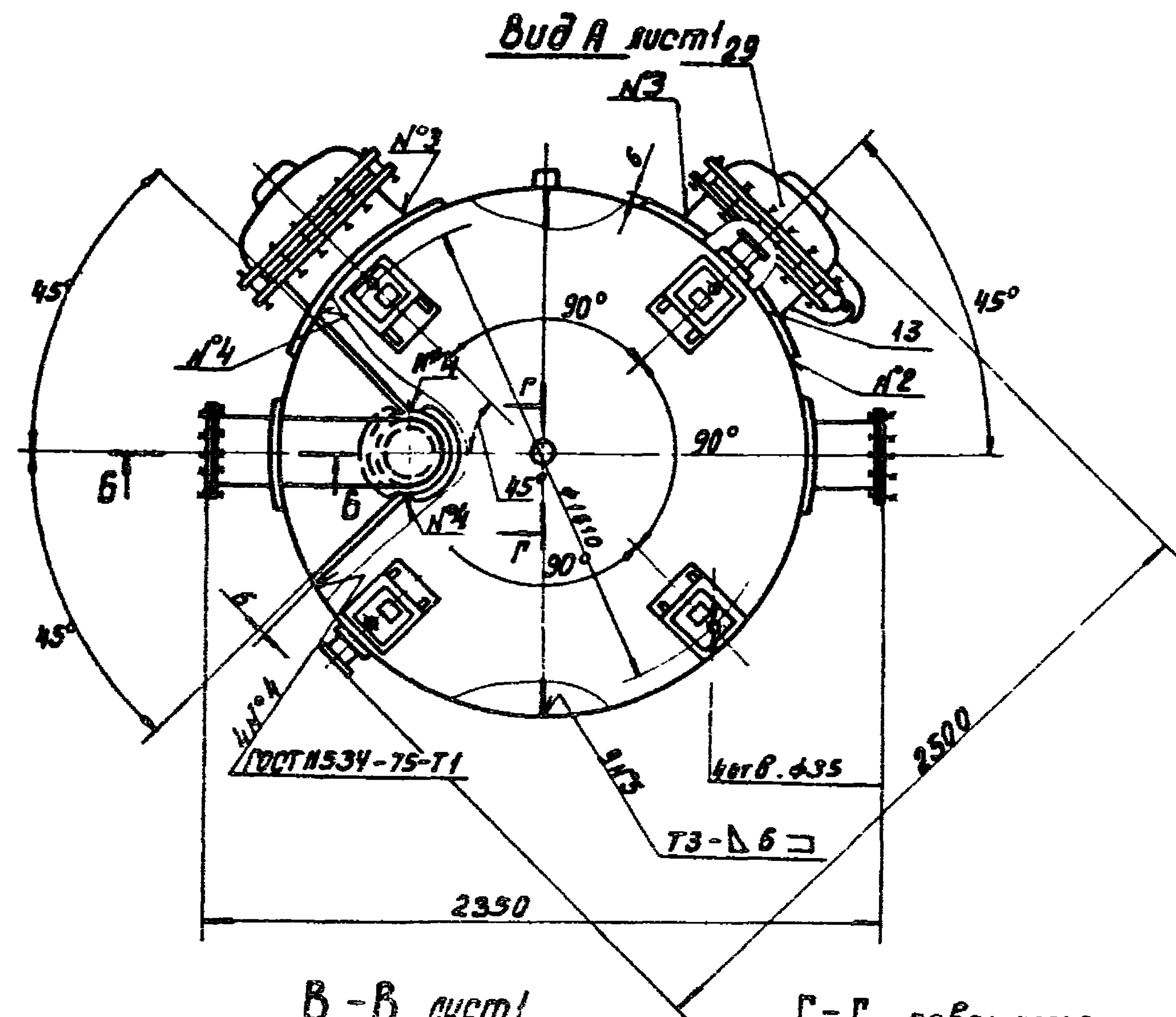
Техническая характеристика

1. Назначение - насыщение сточных вод воздухом
2. Вместимость бака, м³ 10
3. Условное давление, МПа (кгс/см²) 0,6 (6)
4. Масса в рабочем состоянии, кг 12410
5. Температура рабочей среды, °C до +40
6. Рабочая среда - неагрессивная сточная вода

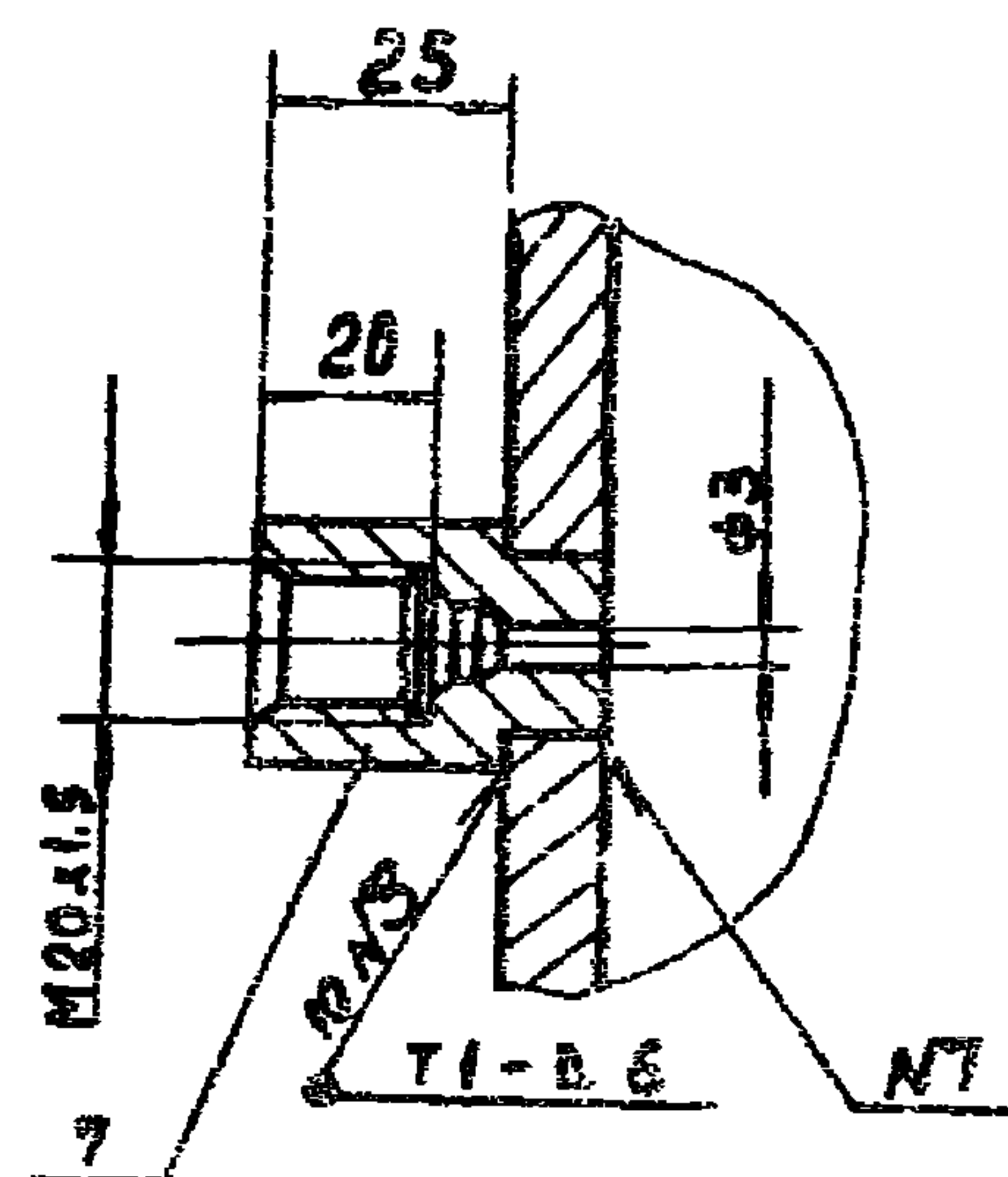
Технические требования

1. Изготовление, испытание, приемку и поставку бака производить по ГОСТ 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 В 331-1, 10 м³
4. Окраску наружной поверхности бака производить лаком ХС-76 и эмалью ХС-710 в три слоя по двум слоям грунта ХС-010 по ГОСТ 9355-81.
5. Действительное расположение опор и цоколя 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.

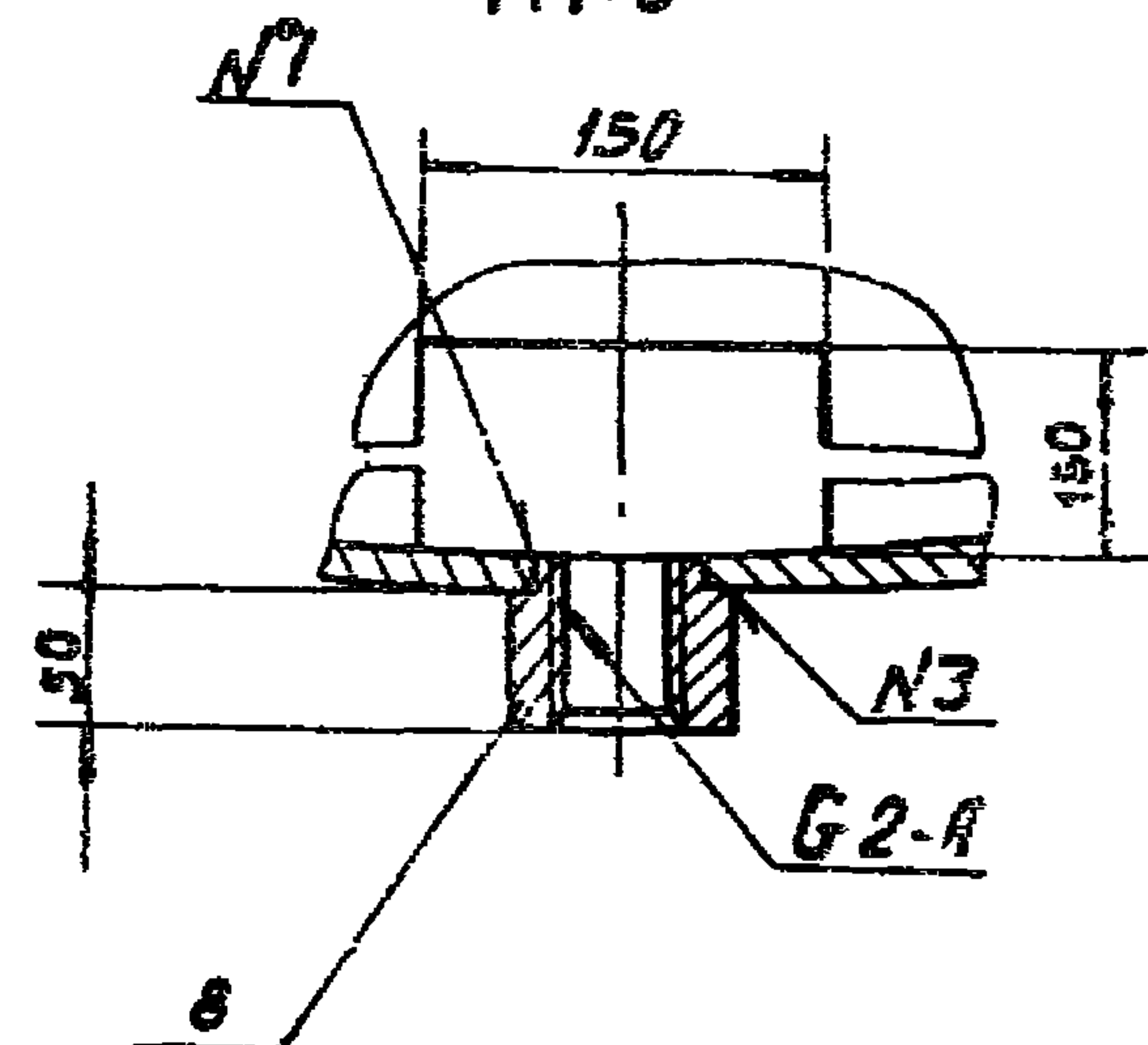
ТМ.ЦЧ ВО					Лит			Масштаб	
Узн	лист	№ докум	Подп	Дата	Бак напорный вместимостью 10 м ³ давлением 0,6 МПа (6 кгс/см ²) Чертеж общего вида			2410 1:20	
Дизроб	Мотеев	Мили							
Пров	Дубинский	Иш			Лист 1			Листов 6	
Т контр	Смирнов	Л							
Глиж пр	Блаков	Л			СОВЗВОДКАНАПРОЕКТ				
Н контр	Солдатово	Вас							
Утв	Явдеев	Л							



В-В лист 1
M1:2



Г-Г повернуто
M1:5



Б-Б
M1:5

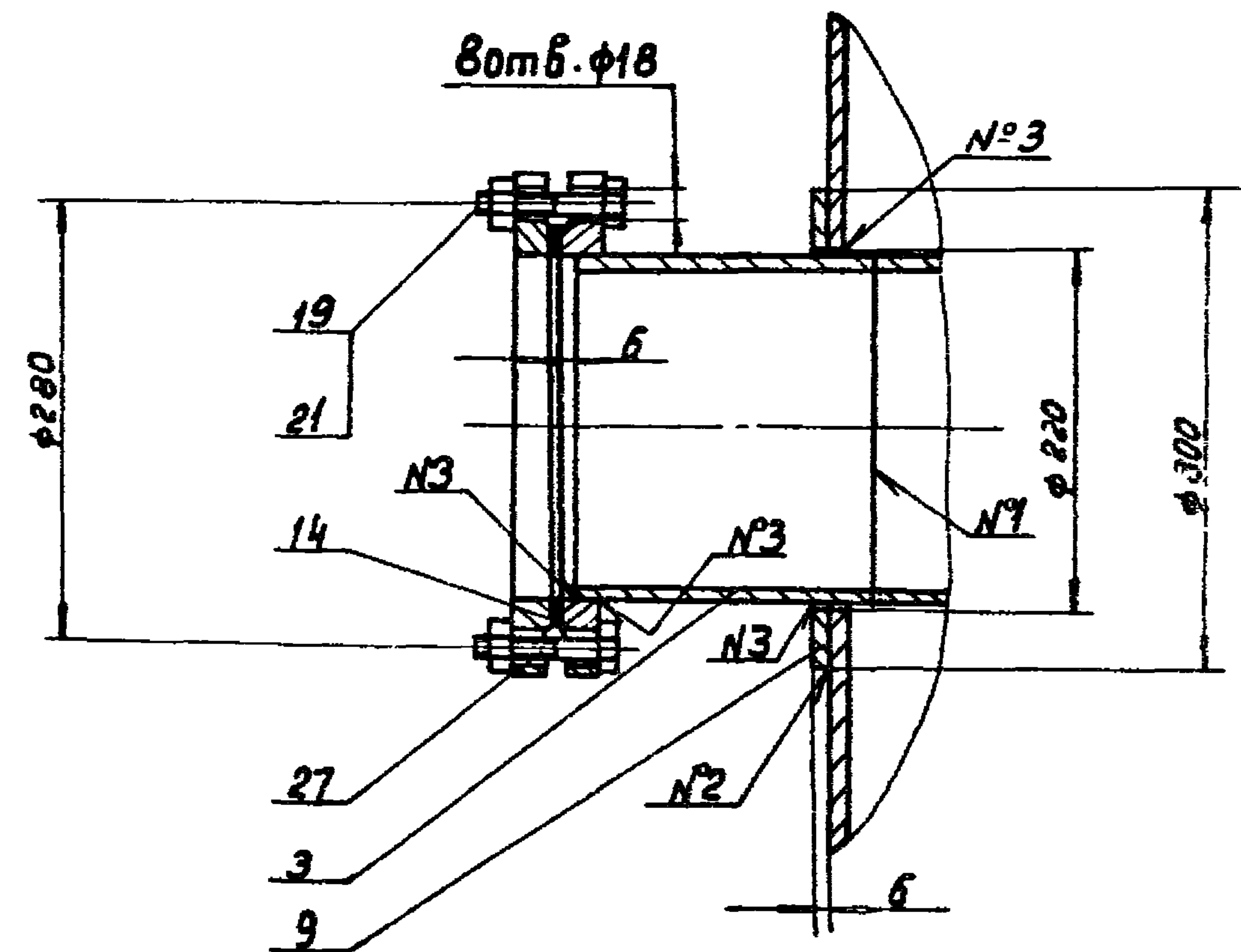


Схема расположения регулировочных винтов и отверстий под фундаментные болты в опорной части

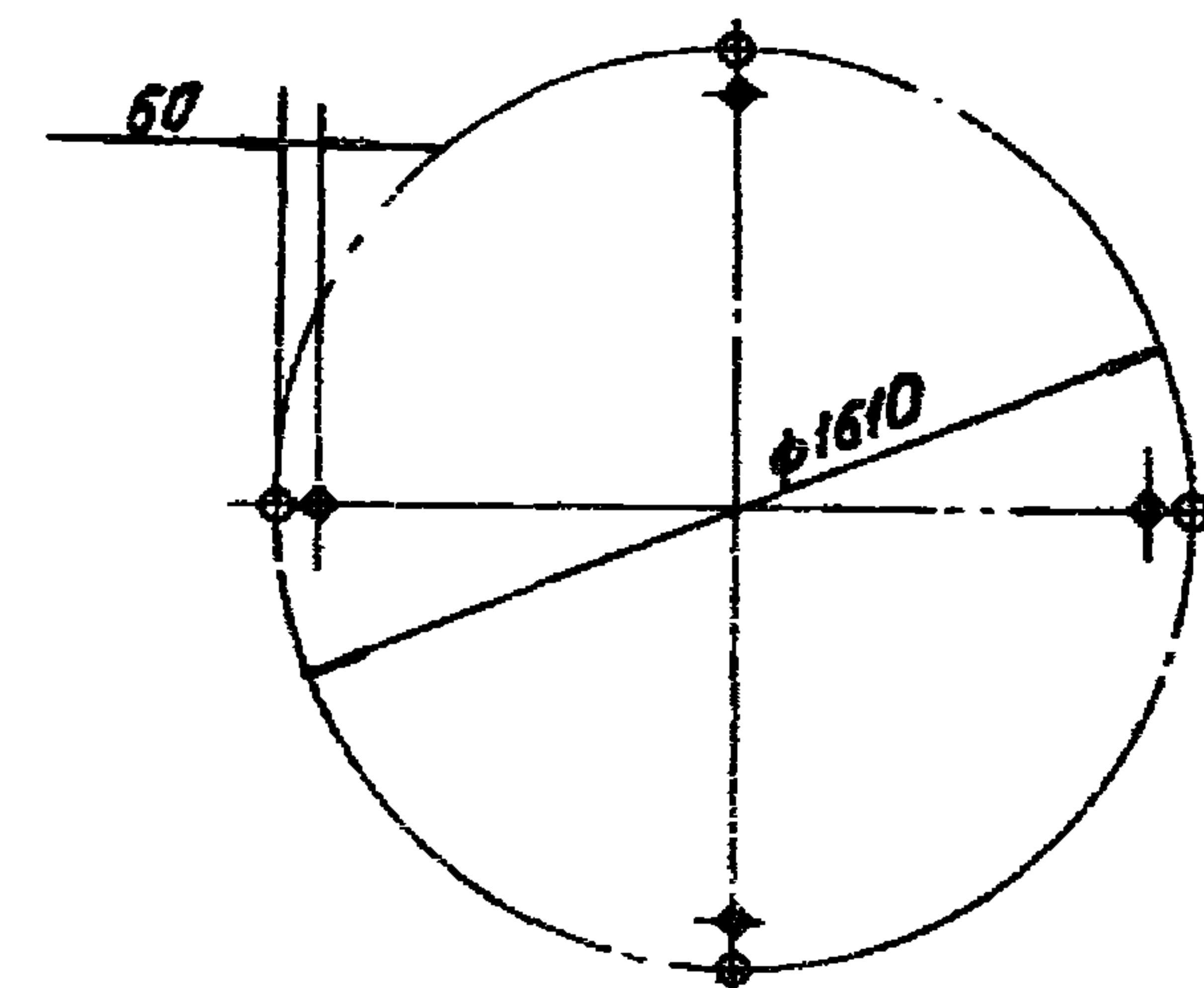


Схема расположения патрубков, штуцеров, люков

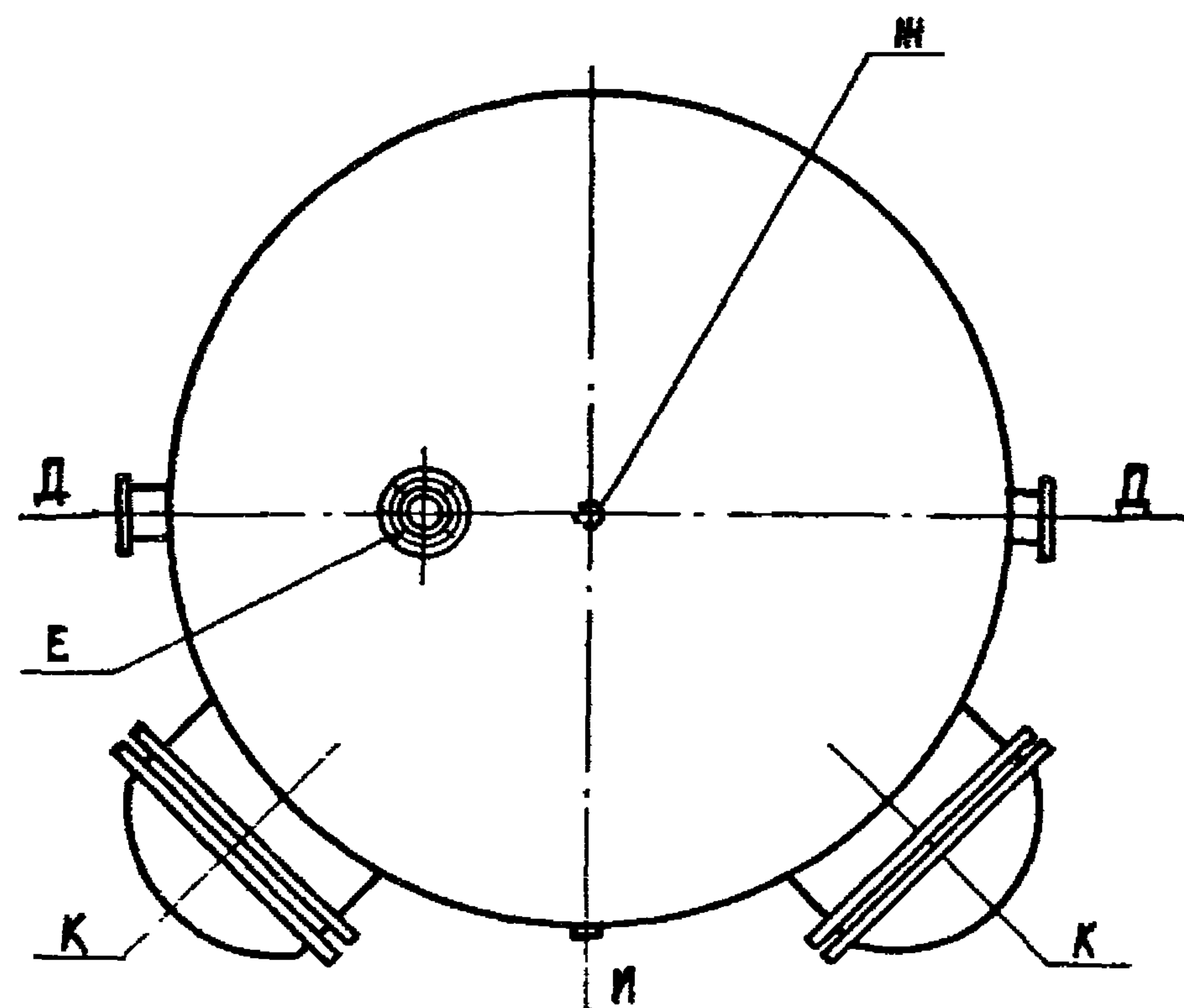


Таблица патрубков, штуцеров, люков

Обозначение	Наименование	Кол.	Условн. проход Ду, мм	Давление, МПа
Д	Патрубок	2	200	0.6
Е	Патрубок	1	32	
И	Штуцер	1	50	
И	Штуцер	1	3	2.5
К	Люк	2	500	0.6

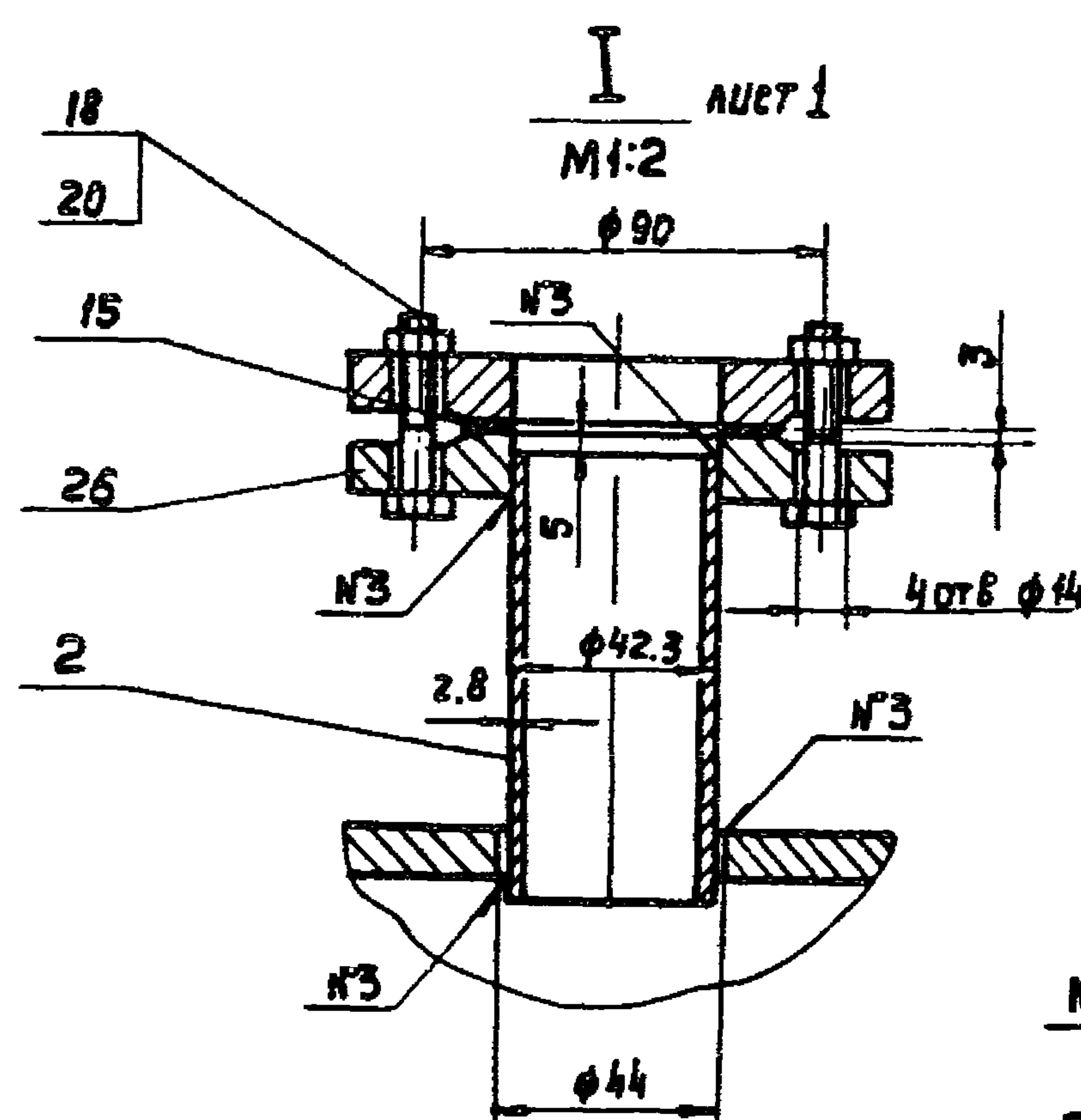
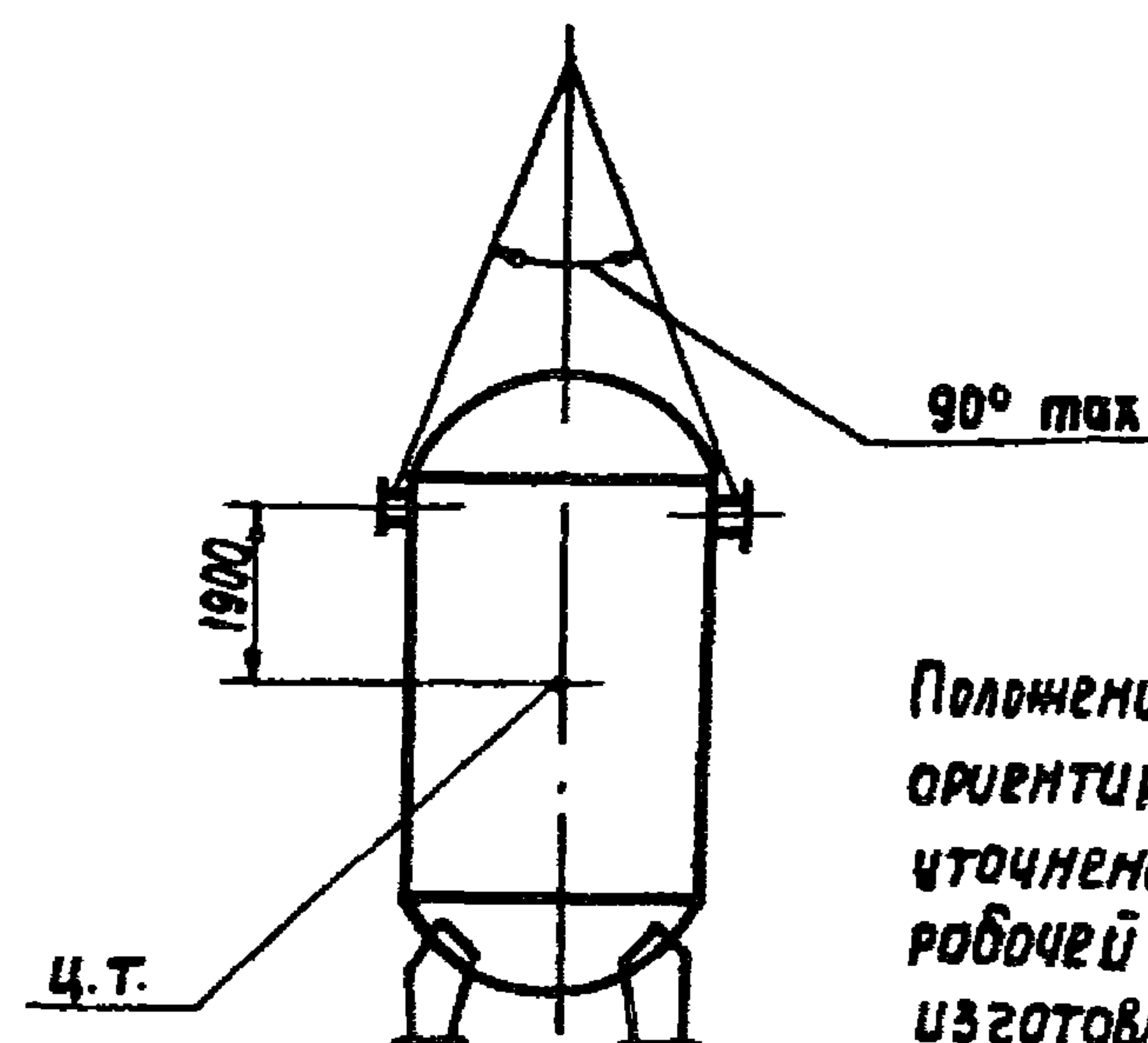
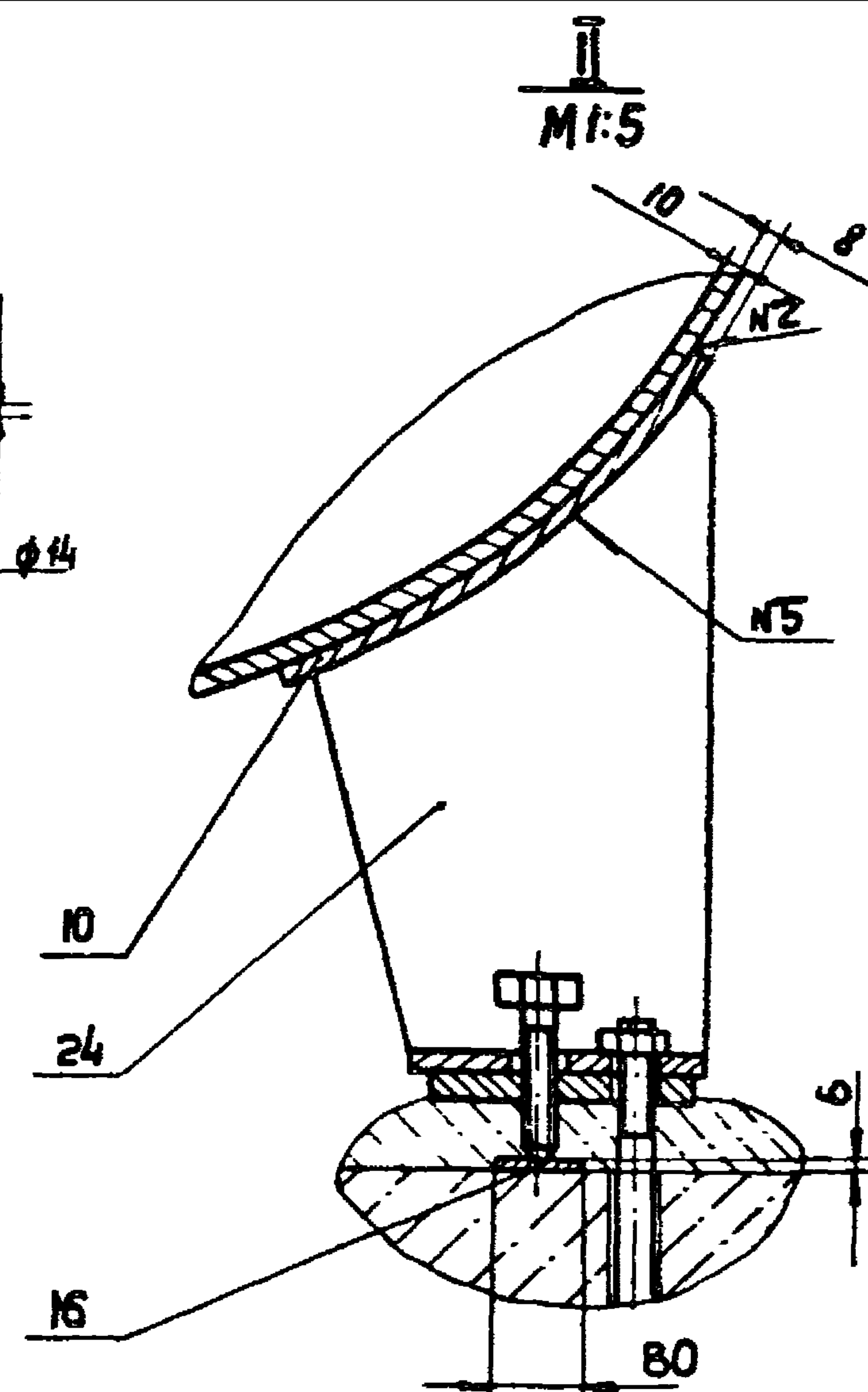


Схема строповки



Положение ц.т. обозначено ориентировочно и подлежит уточнению при разработке рабочей документации и изготовлении первого изделия.

Формат	Зона	№з.	Обозначение	Наименование	кол.	Примечание
		1		Обечайка		
				лист Б-В.0 ГОСТ 19903-74 Ст.3 ГОСТ 14637-79	1	1129 кг
		2		Патрубок		
				Труба 32x2,8 ГОСТ 3262-75 L = 100 мм	1	0,27 кг
		3		Патрубок		
				Труба 219x6 ГОСТ 10704-76 Д ГОСТ 10705-80		
				L = 230 мм	2	7,3 кг
		4		Конус		
				лист Б-В.0 ГОСТ 19903-74 Ст.3 ГОСТ 14637-79	1	5,4 кг
		5		Ребра		
				лист Б-В.0 ГОСТ 19903-74 Ст.3 ГОСТ 14637-79	2	6,3 кг
		6		Перегародка		
				лист Б-В.0 ГОСТ 19903-74 Ст.3 ГОСТ 14637-79	1	300 кг
		7		Штуцер		
				Круг 30-В-ГОСТ 2590-71 Ст.3 ГОСТ 535-79	1	0,3 кг
		8		Штуцер		
				Круг 80-В-ГОСТ 2590-71 Ст.3 ГОСТ 535-79	1	0,5 кг

Лист	№ докум	Подпись	Дата	ТМ. 114 В 0		
Зав. пр.	Матвеев	Клиб.		Бак напорный вместимостью 10 м ³ давлением 0,6 МПа (6 кгс/см ²) Чертеж общего вида		
Пров.	Дубинская	Иванов				
Контр.	Смирнов	Смирнов		Создано в проекте		
Контр.	Соловьев	Соловьев				
Изм.	Авдеев	Авдеев		Лист	Лист	Листов
				7	4	

Формат	Зона	№з.	Обозначение	Наименование	кол.	Примечание
		9		Накладка		
				лист Б-В.0 ГОСТ 19903-74 Ст.3 ГОСТ 14637-79	2	1,53 кг
		10		Накладка		
				лист Б-В.0 ГОСТ 19903-74 Ст.3 ГОСТ 14637-79	4	1,6 кг
		11		Цилиндр		
				Труба 325x6 ГОСТ 10704-76 Д ГОСТ 10705-80	1	17,4 кг
		12		Конус		
				лист Б-В.0 ГОСТ 19903-74 Ст.3 ГОСТ 14637-79	1	2,0 кг
		13		Накладка		
				лист Б-В.0 ГОСТ 19903-74 Ст.3 ГОСТ 14637-79	2	6,2 кг
		14		Правильная		
				Пластина I, лист		
				МБС-М-3 ГОСТ 7338-77	2	0,1 кг
		15		Правильная		
				Пластина I лист		
				МБС-М-3 ГОСТ 7338-77	1	0,05 кг
		16		Пластина		
				лист Б-В.0 ГОСТ 19903-74 Ст.3 ГОСТ 14637-79	4	0,2 кг
		18		Баллы ГОСТ 7792-70		
				М 12-69 x 50.58.0115	4	
		19		М 16-69 x 65.58.0115	15	

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

Лист	№ докум	Подпись	Дата	ТМ. 114 В 0		
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата	5	

№ строки	Наименование	Обозначение документа на поставку	Поставщик	Куда входит (обозначение)	Количество				Примеч.
					На изде- лие	в комп.	на ре- гулир.	Всего	
	<u>КРЕПЕЖНЫЕ ИЗДЕЛИЯ</u>								
1	Болт М12-6g×50.58.0115	ГОСТ 7798-70		ТМ. 114 В0	4			4	
2	Болт М16-6g×65.58.0115	ГОСТ 7798-70		ТМ. 114 В0	16			16	
3	Гайка М12-6Н.5.0115	ГОСТ 5915-70		ТМ. 114 В0	4			4	
4	Гайка М16-6Н.5.0115	ГОСТ 5915-70		ТМ. 114 В0	16			16	
5									
6									
7	Днище 1800-10-450	ГОСТ 6533-78		ТМ. 114 В0	2			2	
8	Люк 2-500-0.6-1	ОСТ 26-2003-83		ТМ. 114 В0	2			2	
9	Отвод 90° 219×6	ГОСТ 17375-83		ТМ. 114 В0	1			1	
10									
11									
12									
13	<u>Фланцы</u>								
14									
15	Фланец 1-32-6	ГОСТ 12820-80		ТМ. 114 В0	2			2	
16	Фланец 1-200-6	ГОСТ 12820-80		ТМ. 114 В0	4			4	

					ТМ.114 ВП			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Бак опорный вместимостью 10м³ давлением 0,6МПа (6кгс/см²) Ведомость покупок изделий	Лит.	Лист	Листов
Разраб.	Матвеева	Мшк				Т		1
Проб.	Дубинская	Фидиш						
Т.Контр.	Смирнов	Челт						
Н.Контр.	Солдатов	Евсеев						
Утв.	Явдеев	Явдеев			СНПЗЭКОКНИПРОЕКТ			